

Rulningslejer

Kuglelejer
Rullelejer
Nålelejer
Løberuller
Lejer til kuglegevindspindler
Spænderingslejer, spænderingslejeenheder
Lejehuse
Tilbehør

SCHAEFFLER

Rulningslejer

Kuglelejer
Rullelejer
Nålelejer
Løberuller
Lejer til kuglegevindspindler
Spænderingslejer, spænderingslejeenheder
Lejehuse
Tilbehør



Alle oplysninger er bearbejdet og kontrolleret omhyggeligt. Vi fraskriver os ethvert ansvar for eventuelle fejl og mangler. Vi forbeholder os retten til tekniske ændringer.

© Schaeffler Technologies AG & Co. KG
2012, april
1. reviderede og udvidede oplag

Eftertryk, også i uddrag, kun med tilladelse fra Schaeffler Technologies AG & Co. KG.

Forord

Schaeffler Group Industrial

Schaeffler Group Industrial med varemærkerne INA og FAG er en af verdens førende udbydere af rulningslejer, ledlejer, glidelejer, linearprodukter og tilbehør samt en lang række serviceprodukter og serviceydelser. Vi har markedets bredeste produktprogram med næsten 40 000 produkter. Vores produkter anvendes overalt i diverse konstruktioner inden for mere end 60 forskellige industribrancher.

Årsagen til vores positionering, skal bl.a. findes i vores innovationsevne, vores globale tilstedeværelse på markedet, højtudviklede produktionsmetoder, høje kvalitetskrav i alle processer samt vores evne til hurtigt og målrettet at kunne omsætte specifikke ønsker fra vores kunder til effektive løsninger. På baggrund af vores kompetencer, vores viden og erfaringer samt vores brede produktprogram opfatter vi os selv som en effektiv samarbejdspartner, der hele tiden har kunden i fokus.

Forskning og udvikling – R&D

Vi er en fremtidsorienteret virksomhed og lægger derfor et stort arbejde i forskning og udvikling. De vigtigste områder er grundforskning, materialeteknologi, tribologi og beregning, men også omfattende testmetoder og optimeret produktionsteknologi har vores bevågenhed. Vi sikrer hermed, at vores produkter hele tiden videreudvikles og forbedres.

Forskning og udvikling finder sted globalt. Vores udviklingscentre er knyttet sammen verden over og kan altså hurtigt udveksle aktuelle informationer, samtidig med at de har adgang til og kan videregive de nyeste data. På den måde er niveauet, hvad angår viden og information, ens verden over.

Vi arbejder ikke kun med videreudvikling af vores standardprodukter men arbejder også tæt sammen med vores kunder om forskning og udvikling af specielle kundeløsninger. Således får kunden det bedste produkt til sin konstruktion med maksimal ydelse til en konkurrencedygtig pris.

Kvalitet
Produktionsteknologi
Miljøbeskyttelse

”Nul fejl” er vores kvalitetsmål. Vi har udviklet alle vores processer herefter. Desuden sikrer vores erfaring med metalformning, smedning, varmebehandling, overfladeteknik, slibning, honing og montage, at produkterne opfylder kvalitetskravene.

I produktionsprocessen er løbende kvalitetskontrol en fast bestanddel. Denne er en integreret del af selve produktionsprocessen. Det sikrer, at alle produkter til hver en tid har den samme høje kvalitetsstandard.

Kvaliteten af vores produkter og processer er certificeret; alle produktionssteder opfylder således kravene i DIN-EN ISO 9001:2000 og ISO/TS 16949:2002.

Med valideringen og certificeringen af vores produktionsfaciliteter indtager vi en førende rolle inden for miljøbeskyttelse. Alle større produktionsfaciliteter er certificeret i henhold til ISO 14001 og efter den mere stringente EC ECO Management and Audit Scheme (EMAS).

Forord

Global aktør

Gennem et tæt netværk af udviklings- og produktionsselskaber, salgsselskaber og en international distributionsstruktur er vi repræsenteret i hele verden. Vi er en global aktør på markedet, hvilket sikrer tætte bånd til de største markeder i Europa, Indien, Asien og Nord- og Sydamerika. Vores eksperter er derfor lige i nærheden med service og teknisk rådgivning.

Schaeffler Groups selskaber modtager ordrer verden over med hurtige leverancer i de respektive lande. Desuden hjælper vi med lejespecifikke opgaver samt tekniske forespørgsler og udarbejder specifikke lejeløsninger i tæt samarbejde med vores kunder.

Rulningslejekatalog HR 1
Et teknisk kompendium

Kataloget HR 1 beskriver vores rulningslejer samt tilbehør og øvrige typer og udførelser af rulningslejer i henhold til DIN ISO til OEM-, forhandler- og eftermarkedskunder.

Det beskriver, hvilke produkter der egner sig til en lejring, hvilke faktorer der skal tages højde for under konstruktionen, hvilke tolerancer den omgivende konstruktion skal have, og hvilke tætninger der skal anvendes. Kataloget indeholder detaljerede oplysninger om levetidsberegning, temperaturer og belastninger, hvilke smøremidler der er bedst egnede og sidst, men ikke mindst, hvordan produkterne monteres og vedligeholdes korrekt.

Oplysningerne er pr. august 2008. Oplysningerner er fuldt opdaterede med den nyeste viden på rulningslejeområdet. Oplysninger i kataloger, der ikke stemmer overens med indholdet i dette katalog, er derfor ugyldige.

Ny udgave af kataloget

Vi har udleveret flere end 140 000 eksemplarer af den første udgave af kataloget, der udkom i 2006. Det viser, at der i høj grad er brug for kataloget, der indeholder grundlæggende informationer og rådgivning i alle tekniske spørgsmål vedrørende rotative lejer. På ganske kort tid har vores hovedkatalog i en lang række lande manifesteret sig som en vigtig håndbog og et teknisk kompendium til beregning og design af lejringer.

Da udviklingen inden for lejeteknikken går stærkt, har vi allerede sendt en ny opdateret udgave af vores hovedkatalog HR 1 på markedet. En kort beskrivelse af de vigtigste og mest interessante nyheder findes her. Yderligere oplysninger findes i de pågældende kapitler i kataloget.

Væsentlige nyheder

Tekniske principper

- Levetidsberegning opdateret; udvidet modificeret levetid nu i henhold til ISO 281:2007, med nye værdier for a_1, levetidskoefficient a_{ISO} i stedet for a_{DIN}
- Ny beregningsmetode vedrørende cylindriske rullelejers aksiale bæreevne, inkl. lejer i TB-udførelse
- Opdaterede produktdata (bæretal, udmattelseslast, grænseomdrejningstal, referenceomdrejningstal).

Friktion og opvarmning

- Lejefaktorer for koniske rullelejer og sfæriske kuglelejer opdateret
- Diagram med lejefaktoren f_2 til TB lejer.

Smøring

- Oversigt over anvendelige smørefedter opdateret.

Lejedata

- Aksialt lejeslør tilføjet
- Specialstål Cronitect® tilføjet
- Mål- og løbstolerancer: dimensioner for koniske rullelejer tilføjet
- Grænseværdier for rejfninger og rundinger opdateret.

Lejekonstruktion

- Tabel med vejledende værdi for lejesædets ruhed tilføjet
- Afvigelse for nålekransens diameter er opdateret (toleranceområde F6, F8)
- Værdier for ISO grundtolerancer (IT klasser) i henhold til DIN ISO 286 er tilføjet
- Løbebaner for lejer uden inder- eller yderring Hærdningsdybde SHD (i stedet for Rht)
- Opbevaring af rulningslejer revideret
- Opdateret information om rulningslejefedter Arcanol.

Produkter

- Flere størrelser og typer af cylindriske rullelejer, koniske rullelejer, sfæriske rullelejer og sfæriske aksialrullelejer nu også i X-life kvalitet
- Sporkuglelejer: korrosionsbestandige lejer udgår, se i stedet TPI 64; radialt lejeslør tilføjet; yderligere lejestørrelser i serie 618, 619 og 64 tilføjet
- Vinkelkontaktkuglelejer, toradede: tætnede lejer 32..-B og 33..-B tilføjet
- Spindellejer: afsnittet: dynamisk ækvivalent belastning erstattet af afsnittet: levetid lejetolerancer opdateret
- Firepunktslejer: lejeslør C4 tilføjet
- Cylindriske rullelejer: kapitlet omskrevet; serie NU4 og NJ4 nu inkl.; ny fuldradet udførelse TB med højere aksial bæreevne nu inkl.
- Højpræcisions - cylindriske rullelejer: afsnittet: dynamisk ækvivalent belastning erstattet af afsnittet: levetid; aksel- og hustolerancer tilføjet.

Forord

- Koniske rullelejer: lejer i serie T7FC nu også i X-life kvalitet; lejer uden tætninger (også sammenparrede) samt lejer med tætninger JK0S tilføjet, lejer i tommemål udvidet
- Toradede sfæriske rullelejer: X-life kvalitet E1 med stålholder nu også i serie 240 og 241; typen T41D tilføjet (erstatter delvist T41A)
- Nålebøsninger, nåleslutbøsninger: minimum radial belastning nu inkl.; inderkapper til fuldradede nålebøsninger nu inkl.
- Nålelejer: betegnelser for indbygningsmål revideret; ruhedsværdier for akseldesign til lejer uden inderring revideret
- Friløbslejer: beregning af minimum godstykkelse for lejehuse af metal og kunststof tilføjet; tolerancer (rundhed og parallelitet) af akslens løbebane revideret
- Aksiale vinkelkontaktkuglelejer: afsnittet: dynamisk ækvivalent belastning erstattet af afsnittet: levetid
- Sfæriske aksialrullelejer: X-life kvalitet E1 med stålholder erstatter i mange lejer i serie 293 og 294 den tidligere udførelse E
- Højpræcisionslejer til kombinerede belastninger: stivhedsværdier for rulningselementer nu inkl.
- Spænderingslejer, spænderingslejeenheder: ændringer til fedt i lejer med efterbetegnelse FA101 og i serie GE..-KLL-B, GLB..-KRR-B
- Lejehuse: udvendig diameter D fremgår nu af alle tabeller
- Fastgørelses- og låseelementer: akselmøtrik HMZ tilføjet
- Rulningslejefedt Arcanol: rulningslejefedt LOAD150 nu inkl.; emballagestørrelser opdateret; tabel over fedtegenskaber opdateret.

Øvrige produkter

- Værktøj og service til montage og demontage samt vedligeholdelse af rulningslejer: nye apparater til frekvensanalyse.

Brancheprogram

- Lejringer og komponenter til Fluid Technology tilføjet; lejer til levnedsmiddelindustrien og pakkemaskiner tilføjet.

Nyt symbol for ”Obs”

Dette katalog beskriver hovedsageligt standardprodukter. Da standardlejer anvendes i mange maskinkonstruktioner, kan vi ikke bedømme, om fejlfunktioner kan medføre skader på personer eller genstande.

Følg anvisningerne

Det er grundlæggende konstruktørens ansvar at sørge for, at alle specifikationer overholdes, og at slutbrugeren får alle nødvendige oplysninger. Dette gælder især konstruktioner, hvor en produkt- eller maskinfejl kan medføre skader på personer.



I overensstemmelse med ANSI 535.6-2006 har vi erstattet det tidligere symbol for ”Obs” med det nye symbol.

Overholdes anvisningerne ikke, kan dette medføre skader og funktionsfejl i produktet eller den omgivende konstruktion.

X-life Maksimale fordele

X-life er det fælles kvalitetsstempel for Schaeffler Group Industrial. Det samler de to varemærkers stærke sider og giver konstruktionsingeniører nye løsningsmuligheder.

X-life er på den måde et helstøbt koncept: rådgivning, produktudvikling, service og salg er fuldt integreret i alle faser af produktcyklussen. Som et service-surround-system inkluderer det et omfattende smørekoncept. X-life står for løbende kvalitetsforbedringer, hvor kunden er i fokus.

Fordele ved X-life kvalitet

Anvendelsen af topmoderne produktionsteknologier har resulteret i en bedre og mere ensartet overflade på hele kontaktfladen mellem rulningselementer og løbebane. Under samme belastning opnås en betydelig reduktion i fladetrykket på rulningselementer og løbebane. Den forbedrede overfladekvalitet giver mindre friktion og lavere lejetemperaturer, løbemodstanden er mindre, og smøremidlet belastes mindre.

Takket være disse forbedringer er de dynamiske bæretal betydeligt højere end i de tidligere udførelser. Derved stiger den nominelle levetid; dvs. at lejets levetid er betydeligt længere under de samme driftsbetingelser. Alternativt kan opnås højere belastninger med de samme levetidsværdier.

Med sine optimerede egenskaber giver X-life lejer mulighed for helt nye anvendelsesmuligheder, f.eks. mere kompakte lejringer. Det betyder et bedre forhold mellem produkt og ydelse og dermed mulighed for en økonomisk forbedret lejring.

X-life lejer er beskrevet under produktegenskaber og har betegnelsen XL i produkttabellerne.

Produkter til specielle brancher

Til bestemte brancher findes der specielle produktprogrammer. Foruden standardprodukterne består disse af en lang række specialløsninger. Serien spænder fra de mest enkle, anvendte lejer over komplette, montageklare systemer til specialløsninger i forbindelse med komplekse, lejetekniske opgaver, der skal løses på en sikker og økonomisk fordelagtig måde.

Kontakt vores sælgere og ingeniører på et tidligt tidspunkt og nyd godt af vores eksperters brede kendskab og store erfaring med lejeløsninger.

Forord

medias® *professional* Elektronisk informationssystem

medias® *professional*, vores onlinesystem, indeholder oplysninger om INA og FAG produkter i elektronisk form. Som med det trykte katalog kan vores kunder på ét sted finde oplysninger om vores to varemærker. Det sparer tid og gør det hele lidt lettere.

medias® *professional* fås online på flere sprog, er let at navigere rundt i og overskueligt med mange billeder, grafik og modeller. Der er også mange anvendelseseksempler, opdelt efter brancher.

Datablade på de forskellige lejeserier kan printes i pdf-format. Systemet indeholder en database over smøremidler og et web2CAD link til direkte download og mulighed for at få modeller i 3D.

medias® *professional* beskriver det enkelte leje. Ved hjælp af beregningsprogrammet BEARINX® kan hele akslen simuleres og eventuelle påvirkninger fra dens deformation på lejerne kan beregnes. Programmet kan også stilles til rådighed som BEARINX®-Online via internettet (se hvordan på vores website).

Alt i alt er ***medias®*** *professional* et omfattende og pålideligt system, hvor man let selv kan finde svar på mange spørgsmål om lejeteknologi, elektronisk, hurtigt – uanset hvor man befinder sig.

Andre tekniske publikationer

Vores hovedkatalog HR 1 indeholder størstedelen af de rotative INA og FAG lejer i vores produktprogram. Men derudover udvikler og producerer vi en række andre produkter og systemer, økonomisk interessante og baseret på den nyeste teknik, til både rotative lejringer og linearsystemer samt til automobilindustrien. Til disse produkter findes der særlige, tekniske publikationer, der kan bestilles hos os.

INA og FAG

Når det gælder bevægelse

Vores katalog HR 1 står for innovativ lejeteknologi, anvendelsesorienteret rådgivning, høj kvalitet og produktværdi samt løbende videreudvikling.

Fordele:

- Stort udvalg af produkter
- Maksimalt udbytte, idet det bedst egnede produkt bruges på det rigtige sted
- Salg og levering af produkter i hele verden
- Korte leveringstider
- Langsigtede leverancer
- Planlægningssikkerhed på lang sigt
- Enkel lagerføring
- Konkurrencedygtige priser
- Verdensomspændende service
- Omfattende og anvendelsesorienteret rådgivning.

Together we move the world

For os betyder teknisk fremskridt aldrig at blive stående på det samme sted. I samarbejde med vores kunder arbejder vi hele tiden på nye løsninger, således at kundens visioner og vores tekniske idéer bliver realiseret.

Med vores produkter og vores viden hjælper vi altid gerne vores kunder med at løse udfordringerne på markedet, når det drejer sig om lejringsteknologi. Dette katalog er et vigtigt redskab til dette formål.

Indholdsfortegnelse

	Side
Oversigt over de forskellige lejebetegnelser	11
Tekniske principper	34
Produktsortiment	202
Sporkuglelejer	204
Vinkelkontaktkuglelejer	257
Spindellejer	302
Firepunktslejer	348
Sfæriske kuglelejer	360
Cylindriske rullelejer	391
Koniske rullelejer	514
Enradede sfæriske rullelejer	556
Toradede sfæriske rullelejer	572
Nålekranse	664
Nålebøsninger, nåleslutbøsninger	680
Nålelejer	699
Friløbslejer	788
Akseltætninger	804
Produktsortiment	812
Aksialkuglelejer	814
Aksiale vinkelkontaktkuglelejer	842
Cylindriske aksialrullelejer, cylindriske aksialrullekranse, aksialskiver	856
Aksialnålekranse, aksialskiver, aksialnålelejer	872
Sfæriske aksialrullelejer	882
Krydsrullelejer	896
Løberuller	923
Lejer til kuglegevindspindler	1005
Højpræcisionslejer til kombinerede belastninger	1107
Spænderingslejer, spænderingslejeenheder	1155
Lejehuse	1320
Fastgørelses- og låseelementer	1450
Rulningselementer	1507
Arcanol rulningslejefedter	1534
Øvrige produkter	1541
Brancheprogram	1602
Adresser	1631

Oversigt over lejebetegnelser

		Side
10	Sfæriske kuglelejer, med cylindrisk boring	362
112	Sfæriske kuglelejer, med bred inderring	362
12	Sfæriske kuglelejer, med cylindrisk boring	362
12..-K	Sfæriske kuglelejer, med konisk boring	362
12..-K + H	Sfæriske kuglelejer, med klembøsning	362
13	Sfæriske kuglelejer, med cylindrisk boring	362
13..-K	Sfæriske kuglelejer, med konisk boring	362
13..-K + H	Sfæriske kuglelejer, med klembøsning	362
160	Sporkuglelejer, enradede	206
2..-KRR	Sporkuglelejer, med bred inderring	1162
2..-NPP-B	Spænderingslejer, med sfærisk yderring, med smal inderring	1161
202	Enradede sfæriske rullelejer, med cylindrisk boring	558
202..-K	Enradede sfæriske rullelejer, med konisk boring	558
202..-K + H	Enradede sfæriske rullelejer, med klembøsning	558
203	Enradede sfæriske rullelejer, med cylindrisk boring	558
203..-K	Enradede sfæriske rullelejer, med konisk boring	558
203..-K + H	Enradede sfæriske rullelejer, med klembøsning	558
213..-E1	Toradede sfæriske rullelejer, med cylindrisk boring	574
213..-E1-K	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring	574
213..-E1-K + AH	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og aftræksbøsning	575
213..-E1-K + H	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og klembøsning	575
22	Sfæriske kuglelejer, med cylindrisk boring	362
22..-2RS	Sfæriske kuglelejer, med akseltætninger	362
22..-K	Sfæriske kuglelejer, med konisk boring	362
22..-K + H	Sfæriske kuglelejer, med klembøsning	362
22..-K-2RS	Sfæriske kuglelejer, med læbetætninger og konisk boring	362
22..-K-2RS + H	Sfæriske kuglelejer, med læbetætninger, konisk boring og klembøsning	362

		Side
222	Toradede sfæriske rullelejer, med cylindrisk boring	574
222..-E1	Toradede sfæriske rullelejer, med cylindrisk boring	574
222..-E1-K	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring	574
222..-E1-K + AH	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og aftræksbøsning	575
222..-E1-K + H	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og klembøsning	575
222..-K	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring	574
222..-K + AH	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og aftræksbøsning	575
222..-K + H	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og klembøsning	575
223	Toradede sfæriske rullelejer, med cylindrisk boring	574
223..-E1	Toradede sfæriske rullelejer, med cylindrisk boring	574
223..-E1-K	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring	574
223..-E1-K + AH	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og aftræksbøsning	575
223..-E1-K + H	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og klembøsning	575
223..-K	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring	574
223..-K + AH	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og aftræksbøsning	575
223..-K + H	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og klembøsning	575
23	Sfæriske kuglelejer, med cylindrisk boring	362
23..-2RS	Sfæriske kuglelejer, med læbetætninger	362
23..-K	Sfæriske kuglelejer, med konisk boring	362
23..-K + H	Sfæriske kuglelejer, med klembøsning	362
230	Toradede sfæriske rullelejer, med cylindrisk boring	574
230..-E1(A)	Toradede sfæriske rullelejer, med cylindrisk boring	574
230..-E1(A)-K	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring	574
230..-E1(A)-K + AH	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og aftræksbøsning	575
230..-E1(A)-K + H	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og klembøsning	575
230..-K	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring	574
230..-K + AH	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og aftræksbøsning	575
230..-K + H	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og klembøsning	575

Oversigt over lejebetegnelser

		Side
231	Toradede sfæriske rullelejer, med cylindrisk boring	574
231..-E1(A)	Toradede sfæriske rullelejer, med cylindrisk boring	574
231..-E1(A)-K	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring	574
231..-E1(A)-K + AH	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og aftræksbøsning	575
231..-E1(A)-K + H	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og klembøsning	575
231..-K	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring	574
231..-K + AH	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og aftræksbøsning	575
231..-K + H	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og klembøsning	575
232	Toradede sfæriske rullelejer, med cylindrisk boring	574
232..-E1(A)	Toradede sfæriske rullelejer, med cylindrisk boring	574
232..-E1(A)-K	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring	574
232..-E1(A)-K + AH	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og aftræksbøsning	575
232..-E1(A)-K + H	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og klembøsning	575
232..-K	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring	574
232..-K + AH	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og aftræksbøsning	575
232..-K + H	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og klembøsning	575
233..-A	Toradede sfæriske rullelejer, med cylindrisk boring	574
2344	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, dobbeltvirkende	844
2347	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, dobbeltvirkende	844
239	Toradede sfæriske rullelejer, med cylindrisk boring	574
239..-K	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring	574
239..-K + AH	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og aftræksbøsning	575
239..-K + H	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og klembøsning	575
240	Toradede sfæriske rullelejer, med cylindrisk boring	574
240..-E1	Toradede sfæriske rullelejer, med cylindrisk boring	574
240..-E1-K30	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring	574
240..-E1-K30 + AH	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og aftræksbøsning	575
240..-K30	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring	574
240..-K30 + AH	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og aftræksbøsning	575

		Side
241	Toradede sfæriske rullelejer, med cylindrisk boring	574
241..-E1	Toradede sfæriske rullelejer, med cylindrisk boring	574
241..-E1-K30	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring	574
241..-E1-K30 + AH	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og aftræksbøsning	575
241..-K30	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring	574
241..-K30 + AH	Toradede sfæriske rullelejer, med konisk boring og aftræksbøsning	575
292..-E	Sfæriske aksialrullelejer, forstærket udførelse	884
293..-E (E1)	Sfæriske aksialrullelejer, forstærket udførelse	884
294..-E (E1)	Sfæriske aksialrullelejer, forstærket udførelse	884
30..-B	Vinkelkontaktkuglelejer, toradede	282
30..-B-2RSR	Vinkelkontaktkuglelejer, toradede, med læbetætninger	282
30..-B-2Z	Vinkelkontaktkuglelejer, toradede, med spaltetætninger	282
302	Koniske rullelejer, enradede	516
303	Koniske rullelejer, enradede	516
313	Koniske rullelejer, enradede	516
313..-N11CA	Koniske rullelejer, sammenparrede	516
32	Vinkelkontaktkuglelejer, toradede, med fyldenot	282
32..-B	Vinkelkontaktkuglelejer, toradede	282
32..-B-2RSR	Vinkelkontaktkuglelejer, toradede, med læbetætninger	282
32..-B-2Z	Vinkelkontaktkuglelejer, toradede, med spaltetætninger	282
320	Koniske rullelejer, enradede	516
322	Koniske rullelejer, enradede	516
323	Koniske rullelejer, enradede	516
323..-A	Koniske rullelejer, enradede, ændret indvendig konstruktion	516
323..-B	Koniske rullelejer, enradede, stor trykvinkel	516
329	Koniske rullelejer, enradede	516
33	Vinkelkontaktkuglelejer, toradede, med fyldenot	282
33..-B	Vinkelkontaktkuglelejer, toradede	282
33..-B-2RSR	Vinkelkontaktkuglelejer, toradede, med læbetætninger	282
33..-B-2Z	Vinkelkontaktkuglelejer, toradede med spaltetætninger	282
33..-DA	Vinkelkontaktkuglelejer, toradede, med delt inderring	282
330	Koniske rullelejer, enradede	516
331	Koniske rullelejer, enradede	516
332	Koniske rullelejer, enradede	516

Oversigt over lejebetegnelser

		Side
38..-B	Vinkelkontaktkuglelejer, toradede	282
38..-B-2RSR	Vinkelkontaktkuglelejer, toradede, med akseltætninger	282
38..-B-2Z	Vinkelkontaktkuglelejer, toradede, med metalpladetætninger	282
42..-B	Sporkuglelejer, toradede	206
43..-B	Sporkuglelejer, toradede	206
511	Aksialkuglelejer, enkeltvirkende, med plan husskive	816
512	Aksialkuglelejer, enkeltvirkende, med plan husskive	816
513	Aksialkuglelejer, enkeltvirkende, med plan husskive	816
514	Aksialkuglelejer, enkeltvirkende, med plan husskive	816
522	Aksialkuglelejer, dobbeltvirkende, med plane husskiver	816
523	Aksialkuglelejer, dobbeltvirkende, med plane husskiver	816
532	Aksialkuglelejer, enkeltvirkende, med sfærisk husskive, uden underlagsskive	816
532 + U2	Aksialkuglelejer, enkeltvirkende, med sfærisk husskive, med underlagsskive	816
533	Aksialkuglelejer, enkeltvirkende, med sfærisk husskive, uden underlagsskive	816
533 + U3	Aksialkuglelejer, enkeltvirkende, med sfærisk husskive, med underlagsskive	816
542	Aksialkuglelejer, dobbeltvirkende, med sfæriske husskiver, uden underlagsskiver	816
542 + U2	Aksialkuglelejer, dobbeltvirkende, med sfæriske husskiver, med underlagsskiver	816
543	Aksialkuglelejer, dobbeltvirkende, med sfæriske husskiver, uden underlagsskiver	816
543 + U3	Aksialkuglelejer, dobbeltvirkende, med sfæriske husskiver, med underlagsskiver	816

		Side
60	Sporkuglelejer, enradede	206
60..-2RSR	Sporkuglelejer, enradede, med læbetætninger	206
60..-2Z	Sporkuglelejer, enradede, med spaltetætninger	206
618	Sporkuglelejer, enradede	206
618..-2RSR	Sporkuglelejer, enradede, med læbetætninger	206
618..-2Z	Sporkuglelejer, enradede, med spaltetætninger	206
619	Sporkuglelejer, enradede	206
619..-2RSR	Sporkuglelejer, enradede, med læbetætninger	206
619..-2Z	Sporkuglelejer, enradede, med spaltetætninger	206
62	Sporkuglelejer, enradede	206
62(622)..-2RSR	Sporkuglelejer, enradede, med læbetætninger	206
62..-2Z	Sporkuglelejer, enradede, med spaltetætninger	206
63	Sporkuglelejer, enradede	206
63(623)..-2RSR	Sporkuglelejer, enradede, med læbetætninger	206
63..-2Z	Sporkuglelejer, enradede, med spaltetætninger	206
64	Sporkuglelejer, enradede	206
70..-B	Vinkelkontaktkuglelejer, enradede	262
70..-B-2RS	Vinkelkontaktkuglelejer, enradede, med læbetætninger	262
718..-B	Vinkelkontaktkuglelejer, enradede	262
72..-B	Vinkelkontaktkuglelejer, enradede	262
72..-B-2RS	Vinkelkontaktkuglelejer, enradede, med læbetætninger	262
73..-B	Vinkelkontaktkuglelejer, enradede	262
73..-B-2RS	Vinkelkontaktkuglelejer, enradede, med læbetætninger	262
7602	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, enradede, universaludførelse	1013
7602..-2RS	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, enradede universaludførelse, med læbetætninger	1013
7603	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, enradede, universaludførelse	1013
7603..-2RS	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, enradede, universaludførelse, med læbetætninger	1013
811	Cylindriske aksialrullelejer, enkeltvirkende	858
812	Cylindriske aksialrullelejer, enkeltvirkende	858
893	Cylindriske aksialrullelejer, dobbeltvirkende	858
894	Cylindriske aksialrullelejer, dobbeltvirkende	858

Oversigt over lejebetegnelser

		Side
AH(X)23	Aftræksbøsninger	1452
AH(X)3	Aftræksbøsninger	1452
AH(X)30	Aftræksbøsninger	1452
AH(X)31	Aftræksbøsninger	1452
AH(X)32	Aftræksbøsninger	1452
AH2	Aftræksbøsninger	1452
AH240	Aftræksbøsninger	1452
AH241	Aftræksbøsninger	1452
AH33	Aftræksbøsninger	1452
AH39	Aftræksbøsninger	1452
AM	Præcisionsmøtrikker, aksial låsning	1094
Arcanol	Rulningslejefedter	1536
AS	Aksialskiver	874
AXK	Aksialnålekranse	874
AXW	Aksialnålelejer med centreringskant	874
AY..-NPP-B	Spænderingslejer, med sfærisk yderring, 2 pinolskruer i inderringen	1160
B70	Standard spindellejer	304
B719	Standard spindellejer	304
B72	Standard spindellejer	304
BE	Indstilleligt sporkugleleje, med indstillelig ring af stål	1162
BK	Nåleslutbøsninger, med nåleholder	682
BK..-RS	Nåleslutbøsninger, med læbetætning	682
BND	Stålejehuse, udelte	1323
BSB	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, enradede, universaludførelse	1013
BSB..-2RS	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, enradede, universaludførelse, med læbetætninger	1013

		Side
CRB	Spænderingslejer, med gummidæmpering og excentrisk spændering	1163
DKLFA..-2RS	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, treradede, med opspændingsflange og læbetætning	1013
DRS	Tætningsenheder til cylindriske nåle-aksialrullelejer ZARF	1094
E..-KLL	Spænderingslejer, med cylindrisk yderring og excentrisk spændering	1198
E..-KRR	Spænderingslejer, med cylindrisk yderring og excentrisk spændering	1198
E..-KRR-B	Spænderingslejer, med sfærisk yderring og excentrisk spændering	1160
F112	Flangelejehuse	1323
F5 (F505 til F513)	Flangelejehuse	1323
F5 (F515 til F522)	Flangelejehuse	1323
FLCTE	Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og P-tætning	1214
FLCTEY	Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus, i støbejern, med 2 pinolskruer i inderringen og P-tætning	1214
G	Akseltætninger, enkeltlæbede	806
G..-KRR-B-AS2/V	Spænderingslejer, med sfærisk yderring og excentrisk spændering, boringer i tommemål	1164
GAY..-NPP-B	Spænderingslejer, med sfærisk yderring, 2 pinolskruer i inderringen	1160
GAY..-NPP-B-FA164	Spænderingslejer, med sfærisk yderring, 2 pinolskruer i inderringen, til høje temperaturer	1160
GE..-KLL-B	Spænderingslejer, med sfærisk yderring og excentrisk spændering	1160
GE..-KRR-B	Spænderingslejer, med sfærisk yderring og excentrisk spændering	1160
GE..-KRR-B-2C	Spænderingslejer, med sfærisk yderring og excentrisk spændering, slyngskiver yderst	1160
GE..-KRR-B-FA101	Spænderingslejer, med sfærisk yderring og excentrisk spændering, til høje og lave temperaturer	1186
GE..-KRR-B-FA125.5	Spænderingslejer, med sfærisk yderring og excentrisk spændering, Corrotect®-korrosionsbeskyttet	1184
GE..-KRR-B-FA164	Spænderingslejer, med sfærisk yderring og excentrisk spændering, til høje temperaturer	1184
GE..-KTT-B	Spænderingslejer, med sfærisk yderring og excentrisk spændering, T-tætning	1160

Oversigt over lejebetegnelser

		Side
GLCTE	Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og P-tætning	1214
GLE..-KRR-B	Spænderingslejer, med sfærisk yderring, medbringernot i inderringen	1161
GNE..-KRR-B	Spænderingslejer, med sfærisk yderring og excentrisk spændering, svær serie	1160
GR	Akseltætninger, enkeltlæbede, med stålarmering yderst	806
GRA	Spænderingslejeenheder med tre- og firehuls flangelejehus, i tyndpladestål, med excentrisk spændering og P-tætning	1217
GRA..-NPP-B-AS2/V	Spænderingslejer, med sfærisk yderring og excentrisk spændering, boringer i tommemål	1164
GRAE..-NPP-B	Spænderingslejer, med sfærisk yderring og excentrisk spændering	1160
GRAE..-NPP-B-FA125.5	Spænderingslejer, med sfærisk yderring og excentrisk spændering, Corrotect®-korrosionsbeskyttet	1184
GRRY..-VA	Spænderingslejeenheder med tre- og firehuls flangelejehus, i rustfast tyndpladestål, med korrosionsbestandige lejer, med 2 pinolskruer i inderringen og R-tætning	1217
GS811	Husskiver	858
GS812	Husskiver	858
GS893	Husskiver	858
GS894	Husskiver	858
GSH..-2RSR-B	Spænderingslejer, med sfærisk yderring og klembøsning	1161
GVK..-KTT-B-AS2/V	Spænderingslejer, med sfærisk yderring og firkantboring	1161
GY..-KRR-B-AS2/V	Spænderingslejer, med sfærisk yderring, 2 pinolskruer i inderringen og boringer i tommemål	1164
GYE..-KRR-B	Spænderingslejer, med sfærisk yderring, 2 pinolskruer i inderringen	1160
GYE..-KRR-B-VA	Spænderingslejer, med sfærisk yderring, 2 pinolskruer i inderringen, korrosionsbeskyttet udgave	1160

		Side
H2	Klembøsninger, med møtrik og låseskive	1452
H23	Klembøsninger, med møtrik og låseskive	1452
H240	Klembøsninger, med møtrik og låseskive	1452
H241	Klembøsninger, med møtrik og låseskive	1452
H3	Klembøsninger, med møtrik og låseskive	1452
H30	Klembøsninger, med møtrik og låseskive	1452
H31	Klembøsninger, med møtrik og låseskive	1452
H32	Klembøsninger, med møtrik og låseskive	1452
H33	Klembøsninger, med møtrik og låseskive	1452
H39	Klembøsninger, med møtrik og låseskive	1452
HCB70	Standard spindellejer, med keramiske kugler	304
HCB719	Standard spindellejer, med keramiske kugler	304
HCB72	Standard spindellejer, med keramiske kugler	304
HCS70	Højhastighedsspindellejer, med keramiske kugler og berøringsfrie akseltætninger	304
HCS719	Højhastighedsspindellejer, med keramiske kugler og berøringsfrie akseltætninger	304
HF	Friløbslejer, uden lejring, nålebøsning uden roulletering, med låsefjeder i stål	790
HF..-KF	Friløbslejer, uden lejring, med låsefjeder i kunststof	790
HF..-KF-R	Friløbslejer, uden lejring, nålebøsning med roulletering, med låsefjeder i kunststof	790
HF..-R	Friløbslejer, uden lejring, nålebøsning med roulletering, med låsefjeder i stål	790
HFL	Friløbslejer, med lejring, nålebøsning uden roulletering, med låsefjeder i stål	790
HFL..-KF	Friløbslejer, med lejring, med låsefjeder i kunststof	790
HFL..-KF-R	Friløbslejer, med lejring, nålebøsning med roulletering, med låsefjeder i kunststof	790
HFL..-R	Friløbslejer, med lejring, nålebøsning med roulletering, med låsefjeder i stål	790

Oversigt over lejebetegnelser

		Side
HK	Nålebøsninger, med nåleholder	682
HK..-2RS	Nålebøsninger, læbetætninger	682
HK..-RS	Nålebøsninger, læbetætning	682
HM	Akselmøtrikker	1452
HM30	Akselmøtrikker	1452
HM31	Akselmøtrikker	1452
HMZ	Akselmøtrikker	1452
HN	Nålebøsninger, fuldradede	682
HSS70	Højhastighedsspindellejer, med berøringsfrie akseltætninger	304
HSS719	Højhastighedsspindellejer, med berøringsfrie akseltætninger	304
IR	Inderringe, fintbearbejdede	778
IR..-IS1	Inderringe, med smøreboring	778
JK0S	Integrerede koniske rullelejer med tætninger	516
K	Koniske rullelejer, enradede, i tommemål	516
K	Nålekranse, enradede	516
K..-ZW	Nålekranse, toradede	666
K811	Cylindriske aksialrullekranse, enradede	858
K812	Cylindriske aksialrullekranse, enradede	858
K893	Cylindriske aksialrullekranse, toradede	858
K894	Cylindriske aksialrullekranse, toradede	858
KLRU	Løberuller med indstillelig ring af kunststof, profileret yderring	987
KLRZ	Løberuller med indstillelig ring af kunststof, cylindrisk yderring	987
KM	Akselmøtrikker	1452
KML	Akselmøtrikker	1452
KR	Kurveruller, med nåleholder og spaltetætninger	936
KR..-PP	Kurveruller, med nåleholder og kunststoftætninger	936
KR52..-2RS	Løberuller med akseltap, toradede, med kugleholder og læbetætninger	986
KRE..-PP	Kurveruller, med excentrisk ring og nåleholder, kunststoftætninger	937
KRV..-PP	Kurveruller, fuldradede, med kunststoftætninger	936

		Side
KSR..-B0	Kædestrammehjul, med spænderingeleje	1312
KSR..-L0	Kædestrammehjul, med sporkugleleje	1312
KSR..-L0..-22	Kædestrammehjul, i kunststof, med sporkugleleje	1312
KUG	Stålkugler, i henhold til DIN 5401-1/ISO 3290	1512
LASE..-N	Spænderingslejeenheder, med stålejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og L-tætning	1214
LCJT..-N	Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og L-tætning	1214
LOE	Stålejehuse, delte, til oliesumpsmøring	1322
LR	Inderringe, slebne	778
LR2	Løberuller, enradede, med læbetætninger	986
LR50	Løberuller, toradede, med læbetætninger	986
LR52	Løberuller, toradede, med læbetætninger eller spaltetætninger	986
LR53	Løberuller, toradede, med læbetætninger eller spaltetætninger	986
LR6	Løberuller, enradede, med læbetætninger	986
LR60	Løberuller, enradede, med læbetætninger	986
LS	Løbeskiver	858
LSL1923	Cylindriske rullelejer med skiveholder	448
MB	Låseblik	1452
MBL	Låseblik	1452
MS30	Låsebeslag, med skrue	1452
MS31	Låsebeslag, med skrue	1452
MSTU	Spænderingslejeenheder, med hus i tyndpladestål, med excentrisk spændering og P-tætning, kan ikke eftersmøres	1216
N2..-E	Cylindriske rullelejer, med rulleholder, frilejer	396
N3..-E	Cylindriske rullelejer, med rulleholder, frilejer	396
NA22..-2RSR	Støtteruller, uden aksial føring, med inderring og læbetætninger	930

Oversigt over lejebetegnelser

		Side
NA48	Nålelejer med aksial føring, med inderring	704
NA49	Nålelejer med aksial føring, med inderring	704
NA49..-2RSR	Nålelejer med aksial føring, med inderring og læbetætninger	704
NA49..-RSR	Nålelejer med aksial føring, med inderring og læbetætning	704
NA69	Nålelejer med aksial føring, med inderring	704
NA69..-ZW	Nålelejer med aksial føring, med inderring, toradede	704
NAO	Nålelejer uden aksial føring, med inderring, enradede	738
NAO..-ZW-ASR1	Nålelejer, uden aksial føring, med inderring, toradede	738
NATR	Støtteruller, med aksial føring, med nåleholder og spaltetætninger	931
NATR..-PP	Støtteruller, med aksial føring, med nåleholder og kunststoftætninger	931
NATV	Støtteruller, med aksial føring, fuldradede, med spaltetætninger	931
NATV..-PP	Støtteruller, med aksial føring, fuldradede, med kunststoftætninger	931
NJ2..-E	Cylindriske rullelejer, med rulleholder, semi-styrelejer	396
NJ2..-E + HJ	Cylindriske rullelejer, med rulleholder, styrelejer, med vinkelring	396
NJ22..-E	Cylindriske rullelejer, med rulleholder, semi-styrelejer	396
NJ22..-E + HJ	Cylindriske rullelejer, med rulleholder, styrelejer, med vinkelring	396
NJ23..-E	Cylindriske rullelejer, med rulleholder, semi-styrelejer	396
NJ23..-E + HJ	Cylindriske rullelejer, med rulleholder, styrelejer, med vinkelring	396
NJ3..-E	Cylindriske rullelejer, med rulleholder, semi-styrelejer	396
NJ3..-E + HJ	Cylindriske rullelejer, med rulleholder, styrelejer, med vinkelring	396
NJ4	Cylindriske rullelejer, med rulleholder, semi-styrelejer	396
NJ4 + HJ	Cylindriske rullelejer, med rulleholder, styrelejer, med vinkelring	396
NK	Nålelejer med aksial føring, uden inderring	704
NKI	Nålelejer med aksial føring, med inderring	704
NKIA	Nåle-vinkelkontaktkuglelejer med inderring	760
NKIB	Nåle-vinkelkontaktkuglelejer med inderring	760
NKIS	Nålelejer med aksial føring, med inderring	704
NKS	Nålelejer med aksial føring, uden inderring	704

		Side
NKX	Nåle-aksialkuglelejer, uden inderring, uden holdering	760
NKX..-Z	Nåle-aksialkuglelejer, uden inderring, med holdering	760
NKXR	Cylindriske nåle-aksialrullelejer, uden inderring, uden holdering	760
NKXR..-Z	Cylindriske nåle-aksialrullelejer, uden inderring, med holdering	760
NN30..-AS-K-M-SP	Højpræcise cylindriske rullelejer, frilejer, toradede	502
NNTR..-2ZL	Støtteruller, med aksial føring, fuldradede, med midterrib, metalpladetætninger med lamelring	931
NRB	Nåleruller, i henhold til DIN 5402-3/ISO 3096, type B, lige endeflader, profilerede ender	1530
NU10	Cylindriske rullelejer, med rulleholder, frilejer	396
NU19	Cylindriske rullelejer, med rulleholder, frilejer	396
NU2..-E	Cylindriske rullelejer, med rulleholder, frilejer	396
NU22..-E	Cylindriske rullelejer, med rulleholder, frilejer	396
NU23..-E	Cylindriske rullelejer, med rulleholder, frilejer	396
NU3..-E	Cylindriske rullelejer, med rulleholder, frilejer	396
NU4	Cylindriske rullelejer, med rulleholder, frilejer	396
NUKR	Kurveruller, fuldradede, med labyrinttætninger	936
NUKRE	Kurveruller, med excentriske ringe, fuldradede, med labyrinttætninger	937
NUP2..-E	Cylindriske rullelejer, med rulleholder, styrelejer, med styreskive	396
NUP22..-E	Cylindriske rullelejer, med rulleholder, styrelejer, med styreskive	396
NUP23..-E	Cylindriske rullelejer, med rulleholder, styrelejer, med styreskive	396
NUP3..-E	Cylindriske rullelejer, med rulleholder, styrelejer, med styreskive	396
NUTR	Støtteruller, med aksial føring, fuldradede, med labyrinttætninger	931
NX	Nåle-aksialkuglelejer, uden inderring, uden holdering	760
NX..-Z	Nåle-aksialkuglelejer, uden inderring, med holdering	760

Oversigt over lejebetegnelser

		Side
PASE..-N	Spænderingslejeenheder, med stålejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og P-tætning	1214
PASE..-N-FA125	Spænderingslejeenheder, med stålejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og P-tætning, Corrotect®-korrosionsbeskyttet	1242
PASEY..-N	Spænderingslejeenheder, med stålejehus, i støbejern, med 2 pinolskruer i inderringen og P-tætning	1214
PB	Spænderingslejeenheder, med stålejehus, i tyndpladestål, med excentrisk spændering og P-tætning	1217
PBS	Spænderingslejeenheder, med stålejehus, i tyndpladestål, med excentrisk spændering og P-tætning	1217
PBY	Spænderingslejeenheder, med stålejehus, i tyndpladestål, med 2 pinolskruer i inderringen og P-tætning	1217
PCCJ	Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus, i støbejern, ed centreringsreces, toradede vinkelkontaktkuglelejer, P-tætning	1215
PCF	Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og P-tætning	1215
PCFT	Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og P-tætning	1214
PCFTR	Spænderingslejeenheder med trehuls flangelejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og P-tætning	1215
PCJ..-N	Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og P-tætning	1215
PCJ..-N-FA125	Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og P-tætning, Corrotect®-korrosionsbeskyttet	1270
PCJT..-N	Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus, i støbejern,med excentrisk spændering og P-tætning	1214
PCJT..-N-FA125	Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og P-tætning, Corrotect®-korrosionsbeskyttet	1258
PCJTY..-N	Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus, i støbejern, med 2 pinolskruer i inderringen og P-tætning	1214
PCJY..-N	Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus, i støbejern, med 2 pinolskruer i inderringen og P-tætning	1215

		Side
PCSLT	Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus, i tyndpladestål, med excentrisk spændering og P-tætning	1217
PE	Spænderingslejer med indstillelig ring af stål, med excentrisk spændering og P-tætning	1162
PHE	Strammeenheder, med lejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og P-tætning	1216
PHEY	Strammeenheder, med lejehus, i støbejern, med 2 pinolskruer i inderringen og P-tætning	1216
PHUSE	Strammeenheder, med lejehus, i støbejern og tyndpladestål, med excentrisk spændering og P-tætning	1216
PME..-N	Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus, i støbejern, med centreringsreces, med excentrisk spændering og P-tætning	1215
PMEY..-N	Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus, i støbejern, med centreringsreces, med 2 pinolskruer i inderringen og P-tætning	1215
PNA	Indstillelige nålelejer, med inderring	752
PSFT	Strammeenheder, med lejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og P-tætning	1216
PSHE..-N	Spænderingslejeenheder, med stålejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og P-tætning	1214
PSHEY..-N	Spænderingslejeenheder, med stålejehus, i støbejern, med 2 pinolskruer i inderringen og P-tætning	1214
PTUE	Strammeenheder, med lejehus, i støbejern, med excentrisk spændering med P-tætning	1216
PTUEY	Strammeenheder, med lejehus, i støbejern, med 2 pinolskruer i inderringen og P-tætning	1216
PWKR..-2RS	Kurveruller, fuldradede, med midterrib og beskyttede læbetætninger	936
PWKRE..-2RS	Kurveruller, fuldradede, med excentrisk ring, med midterrib og beskyttede læbetætninger	937
PWTR..-2RS	Støtteruller, fuldradede, med aksial styring, med midterrib og beskyttede læbetætninger	931
QJ2	Firepunktslejer, uden holdenoter	350
QJ2..-N2	Firepunktslejer, med 2 holdenoter	350
QJ3	Firepunktslejer, uden holdenoter	350
QJ3..-N2	Firepunktslejer, med 2 holdenoter	350
RA	Spænderingslejeenheder med tre- og firehuls flangelejehus, i tyndpladestål, med excentrisk spændering og P-tætning	1217

Oversigt over lejebetegnelser

		Side
RA..-NPP	Spænderingslejer, med cylindrisk yderring og excentrisk spændering, boringer i tommemål	1164
RA..-NPP-B	Spænderingslejer, med sfærisk yderring og excentrisk spændering, boringer i tommemål	1164
RABRA(B)	Spænderingslejer, med gummidæmpering og excentrisk spændering	1163
RAE..-NPP	Spænderingslejer, med cylindrisk yderring og excentrisk spændering	1162
RAE..-NPP-B	Spænderingslejer, med sfærisk yderring og excentrisk spændering	1160
RAE..-NPP-NR	Spænderingslejer, med cylindrisk yderring med 2 låseringsspor, med excentrisk spændering, med låseringe	1163
RAL..-NPP	Spænderingslejer, med cylindrisk yderring og excentrisk spændering, boringer i tommemål, let serie	1164
RALE..-NPP	Spænderingslejer, med cylindrisk yderring og excentrisk spændering, let serie	1162
RALE..-NPP-B	Spænderingslejer, med sfærisk yderring og excentrisk spændering, let serie	1160
RALT	Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus, i tyndpladestål, med excentrisk spændering og P-tætning, let serie	1217
RALTR	Spænderingslejeenheder med trehuls flangelejehus, i tyndpladestål, med excentrisk spændering og P-tætning, let serie, kan ikke eftersmøres	1217
RASE..-FA164	Spænderingslejeenheder, med stålejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og R-tætning, til høje temperaturer	1242
RASE..-N	Spænderingslejeenheder, med stålejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og R-tætning	1214
RASE..-N-FA125	Spænderingslejeenheder, med stålejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og R-tætning, Corrotect®-korrosionsbeskyttet	1242
RASEA..-N	Spænderingslejeenheder, med stålejehus, i støbejern, med klembøsning og R-tætning	1214
RASEL..-N	Spænderingslejeenheder, med stålejehus, i støbejern, med medbringerspor i inderringen og R-tætning	1214
RASEY..-JIS	Spænderingslejeenheder, med stålejehus, i støbejern, med 2 pinolskruer i inderringen og R-tætning, tilpasset JIS-normen	1214
RASEY..-N	Spænderingslejeenheder, med stålejehus, i støbejern, med 2 pinolskruer i inderringen og R-tætning	1214
RAT	Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus, i tyndpladestål, med excentrisk spændering og P-tætning	1217
RATR	Spænderingslejeenheder med trehuls flangelejehus, i tyndepladestål, med excentrisk spændering og P-tætning	1217
RATRY	Spænderingslejeenheder med trehuls flangelejehus, i tyndpladestål, med 2 pinolskruer i inderringen og P-tætning	1217

		Side
RATY	Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus, i tyndpladestål, med 2 pinolskruer i inderringen og P-tætning	1217
RAY	Spænderingslejeenheder med tre- og firehuls flangelejehus, i tyndpladestål, med 2 pinolskruer i inderringen og P-tætning	1217
RCJ..-FA164	Spænderingslejeenheder, med firehuls flangelejehus, i tyndpladestål, med excentrisk spændering og R-tætning, til høje temperaturer	1274
RCJ..-N	Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og R-tætning	1215
RCJ..-N-FA125	Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og R-tætning, Corrotect®-korrosionsbeskyttet	1270
RCJL..-N	Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus, i støbejern, med medbringerspor inderringen og R-tætning	1215
RCJO	Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og R-tætning, svær sereie	1215
RCJT..-FA164	Spænderingslejeenheder, med tohuls flangelejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og R-tætning, til høje temperaturer	1260
RCJT..-N	Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og R-tætning	1214
RCJT..-N-FA125	Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og R-tætning, Corrotect®-korrosionsbeskyttet	1258
RCJTA..-N	Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus, i støbejern, med klembøsning og R-tætning	1214
RCJTY..-JIS	Spænderingslejeenheder, med tohuls flangelejehus, i støbejern, med 2 pinolskruer i inderringen og R-tætning, tilpasset JIS-normen	1214
RCJTY..-N	Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus, i støbejern, med 2 pinolskruer i inderringen og R-tætning	1214
RCJTZ	Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus, i støbejern, med centreringsreces, med excentrisk spændering og R-tætning	1214
RCJY..-JIS	Spænderingslejeenheder, med firehuls flangelejehus, i støbejern, med 2 pinolskruer i inderringen og R-tætning, tilpasset JIS-normen	1215
RCJY..-N	Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus, i støbejern, med 2 pinolskruer i inderringen og R-tætning	1215
RCRA(B)	Spænderingslejer, med gummidæmpering og excentrisk spændering	1163
RCSMA(B)	Spænderingslejer, med gummidæmpering og excentrisk spændering	1163
RCSMF	Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus, i tyndpladestål, med gummidæmpering, med excentrisk spændering og P-tætning	1217

Oversigt over lejebetegnelser

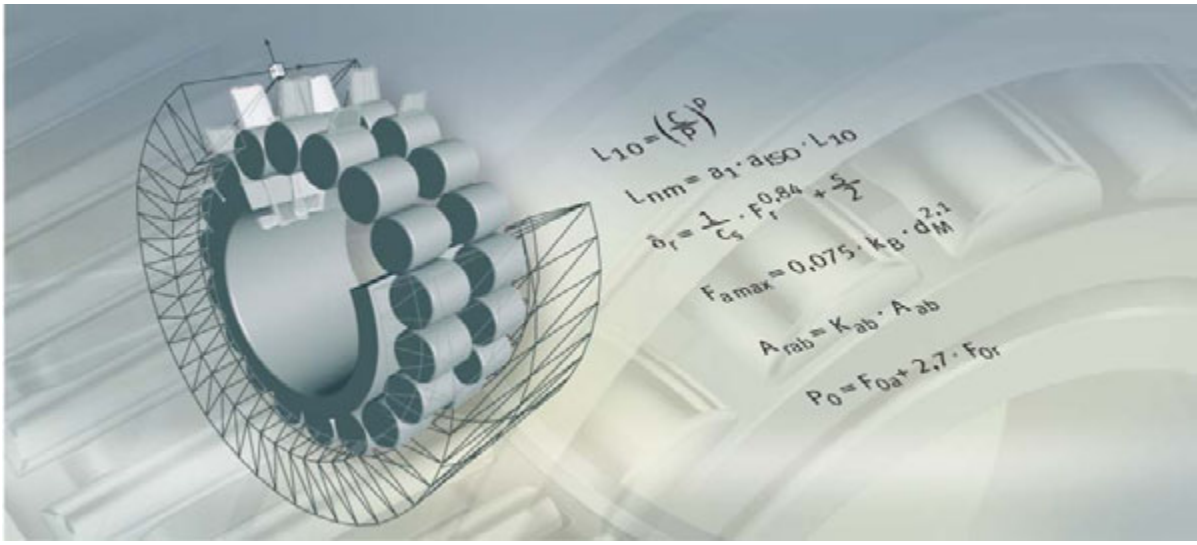
		Side
RFE	Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus, i støbejern, med centreringsreces, med excentrisk spændering og R-tætning	1215
RHE	Strammeenheder, med lejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og R-tætning	1216
RME..-N	Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus, i støbejern, med centreringsreces, med excentrisk spændering og R-tætning	1215
RMEO	Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus, i støbejern, med centreringsreces, med excentrisk spændering og R-tætning, svær serie	1215
RMEY..-N	Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus, i støbejern, med centreringsreces, med 2 pinolskruer i inderringen og R-tætning	1215
RNA22..-2RSR	Støtteruller, uden aksial føring, uden inderring, med læbetætninger	930
RNA48	Nålelejer, med aksial føring, uden inderring	704
RNA49	Nålelejer, med aksial føring, uden inderring	704
RNA49..-2RSR	Nålelejer, med aksial føring, uden inderring, med læbetætninger	704
RNA49..-RSR	Nålelejer, med aksial føring, uden inderring, med læbetætning	704
RNA69	Nålelejer med aksial føring, uden inderring, enradede	704
RNA69..-ZW	Nålelejer med aksial føring, uden inderring, toradede	704
RNAO	Nålelejer uden aksial føring, uden inderring, enradede	738
RNAO..-ZW-ASR1	Nålelejer, uden aksial føring, uden inderring, toradede, smøreboring i yderringen	738
RPB	Spænderingslejeenheder, med stålejehus, i tyndpladestål, med gummidæmpering, med excentrisk spændering og P-tætning	1217
RPNA	Indstillelige nålelejer, uden inderring	752
RRTR	Spænderingslejeenheder med trehuls flangelejehus, i tyndepladestål, med excentrisk spændering og R-tætning	1217
RRY..-VA	Spænderingslejeenheder med tre- og firehuls flangelejehus, i rustfast tyndpladestål, med korrosionsbeskyttede lejer, med 2 pinolskruer i inderringen og R-tætning	1217
RSAO	Spænderingslejeenheder, med stålejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og R-tætning, svær serie	1214
RSHE..-N	Spænderingslejeenheder, med stålejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og R-tætning	1214
RSHEY..-N	Spænderingslejeenheder, med stålejehus, i støbejern, med 2 pinolskruer i inderringen og R-tætning	1214

		Side
RSRA..-K0	Remskiver, med sporkugleleje	1312
RSRA..-K0	Remskiver, med sporkugleleje	1312
RSRB..-L0	Remskiver, med sporkugleleje	1312
RSRD..-L0	Remskiver, med sporkugleleje	1312
RSTO	Støtteruller, uden aksial føring, uden inderring	930
RTC	Aksial-radiallejer, dobbeltvirkende	1112
RTUE	Strammeenheder, med lejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og R-tætning	1216
RTUEO	Strammeenheder, med lejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og R-tætning, svær serie	1216
RTUEY	Strammeenheder, med lejehus, i støbejern, med 2 pinolskruer i inderringen og R-tætning	1216
S30	Stålejehuse, todelte	1322
SD	Akseltætninger, dobbeltlæbede	806
SD31	Stålejehuse, todelte	1322
SK..-KRR-B	Spænderingslejer, med sfærisk yderring og sekskantboring	1161
SL0148	Cylindriske rullelejer, fuldradede, styrelejer, toradede	480
SL0149	Cylindriske rullelejer, fuldradede, styrelejer, toradede	480
SL0248	Cylindriske rullelejer, fuldradede, frilejer, toradede	480
SL0249	Cylindriske rullelejer, fuldradede, frilejer, toradede	480
SL04..-PP	Cylindriske rullelejer, fuldradede, med 2 låseringsspor, styrelejer, med læbetætninger	480
SL0450..-PP	Cylindriske rullelejer, fuldradede, med 2 låseringsspor, styrelejer, med læbetætninger	480
SL1818	Cylindriske rullelejer, fuldradede, semi-styrelejer, enradede	462
SL1822	Cylindriske rullelejer, fuldradede, semi-styrelejer, enradede	462
SL1829	Cylindriske rullelejer, fuldradede, semi-styrelejer, enradede	462
SL1830	Cylindriske rullelejer, fuldradede, semi-styrelejer, enradede	462
SL1850	Cylindriske rullelejer, fuldradede, semi-styrelejer, toradede	480
SL1923	Cylindriske rullelejer, fuldradede, semi-styrelejer, enradede	462
SNV	Stålejehuse, todelte	1322
STO	Støtteruller, uden aksial føring, med inderring	930
SX	Krydsrullelejer, dimensionsrække 18	898

Oversigt over lejebetegnelser

		Side
T	Koniske rullelejer, enradede	516
TASE..-N	Spænderingslejeenheder af støbejern, med excentrisk spændering og T-tætning	1214
TCJ	Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og T-tætning	1215
TCJT..-N	Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus, i støbejern, med excentrisk spændering og T-tætning	1214
TFE	Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus, i støbejern, med centreringsreces, med excentrisk spændering og T-tætning	1215
THE	Strammeenheder af støbejern, med excentrisk spændering og T-tætning	1216
TME..-N	Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus, i støbejern, med centreringsreces, med excentrisk spændering og T-tætning	1215
TSHE..-N	Spænderingslejeenheder af støbejern, med excentrisk spændering og T-tætning	1214
TTUE	Strammeenheder af støbejern, med excentrisk spændering og T-tætning	1216
VK..-KTT-B	Spænderingslejer, med sfærisk yderring og firkantboring	1161
VR3	Stålejehuse, udelte	1323
WS811	Akselskiver	858
WS812	Akselskiver	858
WS893	Akselskiver	858
WS894	Akselskiver	858
YRT	Aksial-radiallejer, dobbeltvirkende	1112
YRTM	Aksial-radiallejer, med integreret vinkelmålesystem	1146
YRT_{Speed}	Aksial-radiallejer, dobbeltvirkende, til høje omdrejningstal	1112
ZARF	Cylindriske nåle-aksialrullelejer, med montageflange	1066
ZARF..-L	Cylindriske nåle-aksialrullelejer, med montageflange, med bred akselskive	1066

		Side
ZARN	Cylindriske nåle-aksialrullelejer	1066
ZARN..-L	Cylindriske nåle-aksialrullelejer, med bred akselskive	1066
ZKLDF	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, dobbeltvirkende	1112
ZKLF..-2RS	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, dobbeltvirkende, med boltmontage og læbetætninger	1012
ZKLF..-2RS-2AP	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, dobbeltvirkende, med boltmontage og læbetætninger, lejesæt	1012
ZKLF..-2RS-PE	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, dobbeltvirkende, med boltmontage og læbetætninger, mindre snævre tolerancer	1012
ZKLF..-2Z	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, dobbeltvirkende, med boltmontage og spaltetætninger	1012
ZKLFA..-2RS	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, dobbeltvirkende, med boltmontage og læbetætninger	1013
ZKLFA..-2Z	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, dobbeltvirkende, med boltmontage og spaltetætninger	1013
ZKLN..-2RS	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, dobbeltvirkende, med læbetætninger	1012
ZKLN..-2RS-2AP	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, dobbeltvirkende, lejesæt, med læbetætninger	1012
ZKLN..-2RS-PE	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, dobbeltvirkende, med læbetætninger og større tolerancer	1012
ZKLN..-2Z	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, dobbeltvirkende, med spaltetætninger	1012
ZKLR..-2RS	Vinkelkontaktkuglelejeenheder, med boltmontage og læbetætninger	1013
ZKLR..-2Z	Vinkelkontaktkuglelejeenheder, med boltmontage og spaltetætninger	1013
ZL2..-DRS	Løberuller med akseltap, enradede, med læbetætninger på akseltapsiden	986
ZL52..-DRS	Løberuller med akseltap, toradede, med læbetætninger på akseltapsiden	986
ZLE52..-2Z	Løberuller med akseltap, med excenter, toradede, med spaltetætninger	986
ZM(A)	Præcisionsmøtrikker, radial klemlåsning	1094
ZRB	Cylindriske rullelejer, i henhold til DIN 5402-1, profilerede eller logaritmisk profil	1520
ZSL1923	Cylindriske rullelejer med segmenter i kunststof	448



Tekniske principper

Bæreevne og levetid
Stivhed
Friktion og opvarmning
Omdrejningstal
Smøring
Lejedata
Lejekonstruktion
Montage og demontage

Tekniske principper

Side

Bæreevne og levetid

Udmattelsesteori som princip ... 40

Dimensionering af rulningslejer ... 41

Dynamisk bæreevne og levetid ... 41

Levetidsberegning ... 42
- Nominel levetid ... 42
- Modificeret levetid ... 43
- Udvidet modificeret levetid ... 46

Ækvivalente belastning ... 51
- Variabel belastning og omdrejningstal ... 51

Ønsket levetid ... 53

Driftstid ... 56

Aksial bæreevne for cylindriske rullelejer ... 57
- Lejer i TB design ... 57
- Tilladelig og maksimal aksial belastning ... 57

Statisk bæreevne ... 59
- Statisk sikkerhedsfaktor ... 59

Stivhed

Fjedring ... 61

Friktion og opvarmning

Friktion ... 63
- Varmetransmission ... 63
- Bestemmelse af friktionsværdier ... 64
- Aksialt belastede cylindriske rullelejer ... 69

Omdrejningstal

Termisk referenceomdrejningstal ... 71
- Referencebetingelser ... 71

Grænseomdrejningstal ... 72

Termisk tilladeligt omdrejningstal ... 72
- Beregning af det termisk tilladelige omdrejningstal ... 73

Tekniske principper

Side

Smøring

Principper ... 76
- Smøremidlets funktion ... 76
- Valg af smøremetode ... 77
- Konstruktion af smøretilslutninger ... 78

Fedtsmøring ... 79
- Smørefedts opbygning ... 79
- Smøremiddeltype ... 80
- Smørefedters konsistens ... 80
- Valg af egnet fedt ... 81
- Smørefedter med specielle egenskaber ... 84
- Fedtstandtid ... 86
- Eftersmøringsintervaller ... 93
- Blandbarhed ... 95
- Opbevaring af fedter ... 95

Oliesmøring ... 96
- Driftstemperaturer ... 96
- Valg af egnede olier ... 96
- Forenelighed ... 99
- Blandbarhed ... 99
- Renhed ... 99
- Smøremetode ... 100
- Olieskift ... 107

Lejedata

Side

Radialslør ... 108
Nålekransens indvendige diameter ... 108

Driftsslør ... 109
Driftsslørets størrelse ... 109
Beregning af driftsløret ... 109

Aksialt lejeslør ... 111
Beregningseksempel ... 112

Lejematerialer ... 113
High Nitrogen Steel ... 113
Specialstål Cronidur og Cronitect® ... 113
Keramiske materialer ... 113
Materialer og lejedele ... 114

Holdere ... 114
Pladeholdere ... 114
Massive holdere ... 115
Styring af rulningselementer ... 117

Driftstemperatur ... 118
Løberuller ... 118
Tætnede lejer ... 118

Korrosionsbeskyttelse ... 119
Corrotect®-overfladebehandling ... 119

Mål- og løbstolerancer ... 120
Højpræcisionslejer ... 120
Målemetoder ... 120
Radiallejer, undtagen koniske rullelejer ... 122
Aksiallejer ... 133

Rundingsradier ... 136
Radiallejer, undtagen koniske rullelejer ... 136
Koniske rullelejer ... 138
Aksiallejer ... 139

Tekniske principper

Lejekonstruktion

Side

Valg af lejeanordning ... 140
- Styre- og frilejer ... 140
- Anstilt lejring ... 144
- Svømmende lejring ... 146

Pasninger ... 147
- Kriterier for valg af pasning ... 147
- Rotationsforhold ... 148

Aksel- og hustolerancer ... 149
- Toleranceområder ... 149
- Henvisning til tabellerne under aksel- og hustolerancer ... 149
- Tabeller over aksel- og huspasninger ... 153
- Nålekransens indvendige diameter ... 168

Geometriske tolerancer for lejesæder ... 169
- Nøjagtighed af lejesæder ... 169

Værdier for IT-klasser ... 172

Løbebaner for lejer uden inder- eller yderring ... 174
- Materialer til løbebaner ... 174

Aksial fastgørelse af lejer ... 176
- Konstruktionsanvisninger ... 176
- Anstilte og svømmende lejringer ... 180

Tætninger ... 181
- Berøringsfri tætninger i den omgivende konstruktion ... 181
- Berøringsfri tætninger i lejet ... 184
- Berørende tætninger i den omgivende konstruktion ... 185
- Berørende tætninger i lejet ... 187

Montage og demontage

Side

Håndtering 188
- Opbevaring af rulningslejer 188
- Opbevaring af Arcanol rulningslejefedt 189
- Udpakning af lejer 190
- Forenelighed, blandbarhed 190
- Rensning af lejer 190

Montage 191
- Montagevejledning 191
- Montage af lejer med cylindrisk lejesæde 192
- Montage af lejer med konisk boring 195
- Demontagevejledning 196
- Demontage af lejer med cylindrisk lejesæde 197
- Demontage af lejer med konisk boring 198

Schaeffler Technologies AG & Co. KG indførte i 1997 den „udvidede beregning af modificeret levetid“. Denne metode blev for første gang standardiseret i DIN ISO 281 tillæg 1 og har siden 2007 været en del af den internationale standard ISO 281.

Som en del af det internationale standardiseringsarbejde blev levetidskoefficienten a_{DIN} omdøbt til a_{ISO}, uden at selve beregningsmetoden blev ændret.

Udmattelsesteori

Grundlaget for levetidsberegning i henhold til ISO 281 er Lundberg og Palmgrens udmattelsesteori, der altid giver en endelig levetid.

Moderne lejer af høj kvalitet kan dog under gunstige driftsbetingelser langt overgå de beregnede værdier for den nominelle levetid. Ioannides og Harris har udviklet endnu en model for udmattelse i kontakt med lejer, der udvider Lundberg og Palmgrens teori og giver en bedre beskrivelse af moderne lejers ydeevne.

Metoden „udvidet beregning af den modificerede levetid“ tager højde for følgende påvirkninger:

- lejebelastning
- materialets udmattelsesgrænse
- smørefilmens tykkelse
- renhed i smørefilmen
- additivering i smøremidlet
- den indre trykfordeling og friktionsforholdet i lejet.

Påvirkningsfaktorerne, især i forbindelse med forurening, kan være meget komplekse. Stor erfaring er afgørende for en nøjagtig vurdering. Vi anbefaler derfor, at du kontakter os for yderligere rådgivning.

Tabeller og diagrammer kan kun give vejledende værdier.

Dimensionering af rulningslejer

Et rulningslejes nødvendige størrelse afhænger af følgende krav:

- levetid
- bæreevne (belastbarhed)
- driftsikkerhed.

Dynamisk bæreevne og levetid

Målestok for den dynamiske bæreevne er det dynamiske bæretal. Det dynamiske bæretal er baseret på DIN ISO 281.

Det dynamiske bæretal for rulningslejer er tilpasset de gængse standarder, der fremgår af FAG og INA kataloger.

Materialets udmattelsesforhold bestemmer rulningslejets dynamiske bæreevne.

Den dynamiske bæreevne er udtrykt i det dynamiske bæretal og den nominelle levetid.

Udmattelseslevetiden afhænger af:

- belastningen
- driftsomdrejningstallet
- den statistiske sandsynlighed for indtræden af første skade.

For roterende rulningslejer gælder det dynamiske bæretal C. Det er:

- en konstant radial belastning C_r for radiallejer
- en koncentrisk virkende, konstant aksial belastning C_a for aksiallejer.

Det dynamiske bæretal C er den belastning, hvorved et tilstrækkeligt stort antal lejer kan opnå en levetid på én million omdrejninger.

Levetidsberegning

Der er følgende metoder til beregning af levetiden:

- nominel levetid L_{10} og L_{10h} i henhold til ISO 281, se side 42
- modificeret levetid L_{na} i henhold til DIN ISO 281:1990 (ikke længere del af ISO 281), se side 43
- udvidet modificeret levetid L_{nm} i henhold til ISO 281, se side 46.

Nominel levetid

Den nominelle levetid L_{10} og L_{10h} fremkommer af:

$$L_{10} = \left(\frac{C}{P}\right)^{p}$$

$$L_{10h} = \frac{16\,666}{n} \cdot \left(\frac{C}{P}\right)^{p}$$

L_{10} 10^6 omdrejninger
Nominel levetid i millioner omdrejninger, som 90% af et stort antal lejer opnår og overskrider, før de første tegn på materialeudmattelse viser sig.

L_{10h} h
Nominel levetid som defineret for L_{10} men udtrykt i driftstimer

C N
Dynamisk bæretal

P N
Dynamisk ækvivalent lejebelastning for radial- og aksiallejer

p –
Levetidseksponent;
for rullelejer: p = 10/3
for kuglelejer: p = 3

n min^{-1}
Driftsomdrejningstal.

Dynamisk ækvivalent belastning

Den dynamiske ækvivalente belastning P er en beregnet værdi. Denne værdi er konstant i størrelse og retning; det er en radial belastning for radiallejer eller en aksial belastning for aksiallejer.

En belastning med P giver den samme levetid som den kombinerede belastning gør i praksis.

$$P = X \cdot F_r + Y \cdot F_a$$

P N
Dynamisk ækvivalent lejebelastning

F_r N
Radial dynamisk lejebelastning

F_a N
Aksial dynamisk lejebelastning

X –
Radial faktor angivet i produkttabellerne eller i produktbeskrivelsen

Y –
Aksial faktor angivet i produkttabellerne eller i produktbeskrivelsen.

Denne beregning kan ikke anvendes til radial- og aksialnålelejer samt cylindriske aksialrullelejer. Kombinerede belastninger er ikke tilladt for disse lejer.

Modificeret levetid

Den modificerede levetid L_{na} kan beregnes, hvis der ud over belastning og omdrejningstal er andre kendte påvirkningsfaktorer som f.eks.:

- særlige materialeegenskaber
- smøringen

eller

- når en anden pålidelighed end 90% kræves.

Denne beregningsmetode blev erstattet i ISO 281:2007 af beregning af den udvidede modificerede levetid L_{nm}, se side 46.

$$L_{na} = a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \cdot L_{10}$$

L_{na} 10^6 omdrejninger
Modificeret levetid for særlige materialeegenskaber og driftsbetingelser ved en beregningspålidelighed på (100 – n) %

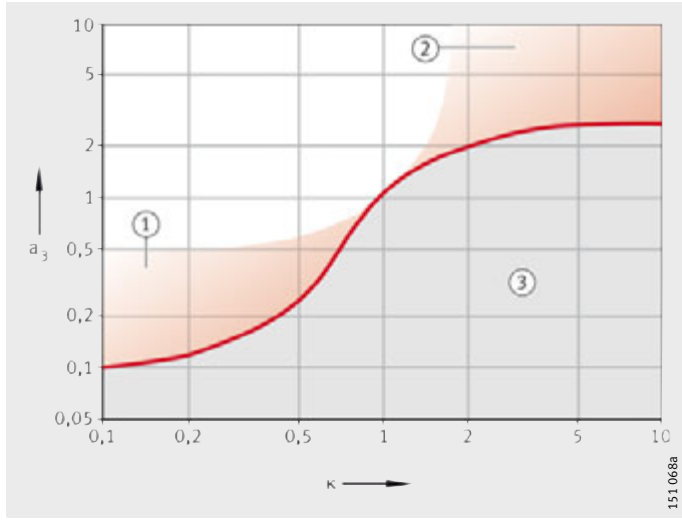
L_{10} 10^6 omdrejninger
Nominel levetid

a_1 –
Levetidskoefficient for en beregningspålidelighed anderledes end 90%.
I ISO 281:2007 er værdierne for levetidskoefficient a_1 blevet omdefineret, se tabel: Levetidskoefficient a_1, side 46

a_2 –
Levetidskoefficient for specielle materialeegenskaber.
For standard rulningslejestål: $a_2 = 1$

a_3 –
Levetidskoefficient for særlige driftsbetingelser;
især for smøreforholdene, *figur 1*.

Viskositetsforholdet κ bestemmes af ligningen på side 44.



① Stor renhed og egnede additiver
② Største renhed og mindre belastning
③ Forurening af smøremidlet
a_3 = levetidskoefficient
κ = viskositetsforhold

Figur 1
Levetidskoefficient a_3

Viskositetsforhold

Viskositetsforholdet κ er et mål for, hvor god en smørefilm der kan opbygges:

$$\kappa = \frac{\nu}{\nu_1}$$

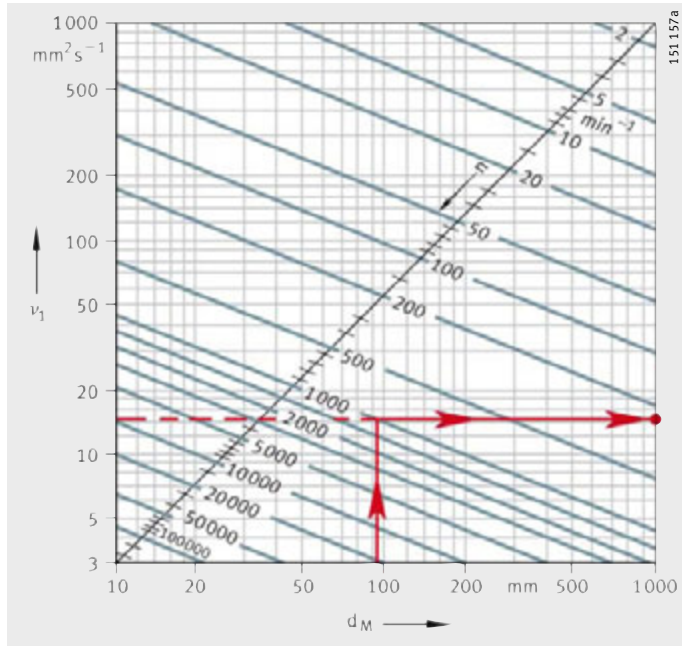
ν mm^2s^{-1}
Smøremidlets kinematiske viskositet ved driftstemperaturen
ν_1 mm^2s^{-1}
Smøremidlets grundviskositet ved driftstemperaturen.

Grundviskositeten ν_1 bestemmes ved hjælp af lejets middeldiameter $d_M = (D + d)/2$ og driftsomdrejningstallet n, *figur 2*, side 45.

Oliens nominelle viskositet ved +40 °C bestemmes ud fra den krævede driftsviskositet ν og driftstemperaturen ϑ, *figur 3*, side 45. Ved smørefedter er ν driftsviskositeten for grundolien.

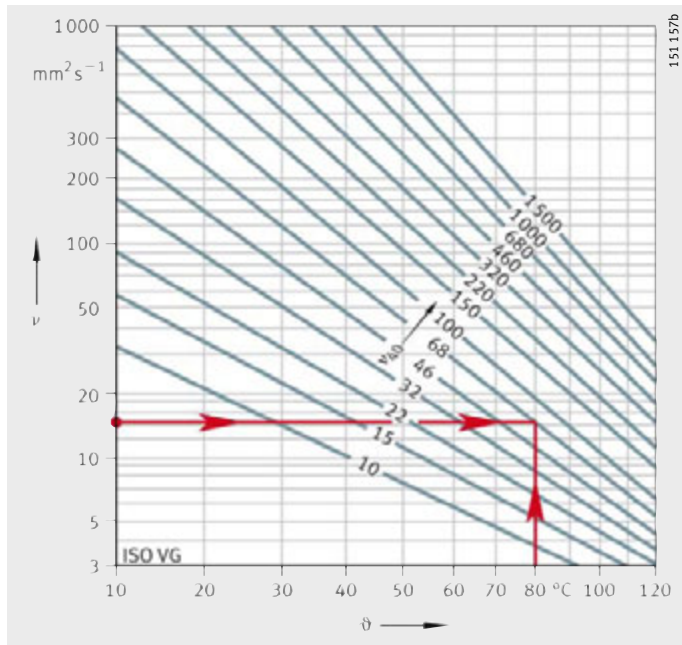
Ved højtbelastede lejer med større grad af glidekontakt kan temperaturen i kontaktzonen på rulningslelementerne være op til 20 K højere end den temperatur, der kan måles på den stillestående ring (uden påvirkning fra eksterne varmekilder).

Hvordan man tager højde for EP-additiver i forbindelse med den udvidede modificerede levetid L_{nm} se side 47.



ν_1 = grundviskositet
d_M = lejets middeldiameter
n = omdrejningstal

Figur 2
Grundviskositet ν_1



ν = driftsviskositet
ϑ = driftstemperatur
ν_{40} = viskositet ved +40 °C

Figur 3
V/T-diagram for mineralsk olie

Udvidet modificeret levetid

Beregningen af den udvidede modificerede levetid L_{nm} blev standardiseret i DIN ISO 281 tillæg 1. Siden 2007 har den været standardiseret i den internationale standard ISO 281. Computerbaseret beregning i henhold til DIN ISO 281 tillæg 4 har været specificeret siden 2008 i ISO/TS 16 281.

L_{nm} beregnes efter:

$$L_{nm} = a_1 \cdot a_{ISO} \cdot L_{10}$$

L_{nm} 10^6 omdrejninger
Udvidet modificeret levetid i henhold til ISO 281

a_1 –
Levetidskoefficient for en beregningspålidelighed anderledes end 90%, se tabel

a_{ISO} –
Levetidskoefficient for driftsbetingelserne

L_{10} 10^6 omdrejninger
Nominel levetid, se side 42.

Værdierne for levetidskoefficient a_1 er blevet omdefineret i ISO 281:2007 og afviger fra tidligere data.

Levetidskoefficient a_1

Beregningspålidelighed %	Udvidet modificeret levetid L_{nm}	Levetidskoefficient a_1
90	L_{10m}	1
95	L_{5m}	0,64
96	L_{4m}	0,55
97	L_{3m}	0,47
98	L_{2m}	0,37
99	L_{1m}	0,25
99,2	$L_{0,8m}$	0,22
99,4	$L_{0,6m}$	0,19
99,6	$L_{0,4m}$	0,16
99,8	$L_{0,2m}$	0,12
99,9	$L_{0,1m}$	0,093
99,92	$L_{0,08m}$	0,087
99,94	$L_{0,06m}$	0,08
99,95	$L_{0,05m}$	0,077

Levetidskoefficient a_{ISO}

Den normerede beregningsmetode for levetidskoefficient a_{ISO} tager hovedsageligt højde for følgende påvirkninger:

- lejets belastning
- smøringstilstanden (viskositet og smøremiddeltype, omdrejningstal, lejestørrelse, additiver)
- materialets udmattelsesgrænse
- lejetype
- materialets restspænding
- driftsbetingelser
- urenheder i smøremidlet.

$$a_{ISO} = f\left[\frac{e_C \cdot C_u}{P}, \kappa\right]$$

a_{ISO} –
Levetidskoefficient for driftsbetingelser,
figur 4, side 48 til *figur 7*, side 49

e_C –
Levetidskoefficient for urenheder, se tabel, side 50

C_u N
Udmattelseslast

P N
Dynamisk ækvivalent lejebelastning

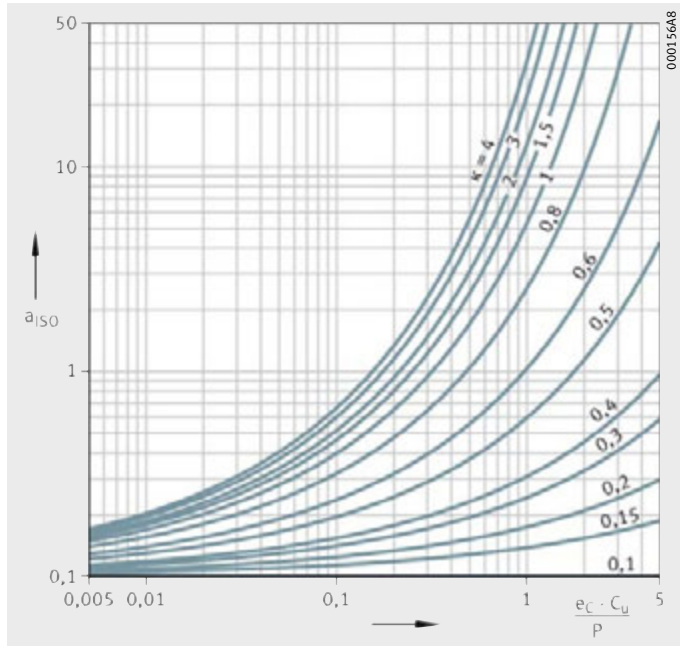
κ –
Viskositetsforhold, se side 44
For $\kappa > 4$ skal der regnes med $\kappa = 4$.
For $\kappa < 0{,}1$ kan denne beregningsmetode ikke anvendes.

Hensyntagen til EP-additiver i smøremidlet

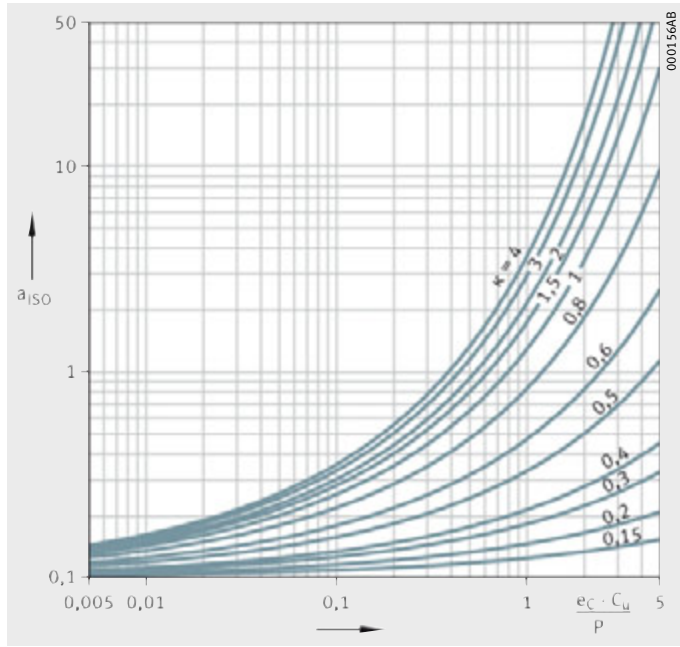
I henhold til ISO 281 kan der tages højde for EP-additiver i smøremidlet på følgende måde:

- Ved et viskositetsforhold $\kappa < 1$ og en forureningskoefficient $e_C \leqq 0{,}2$ kan der ved anvendelse af smøremidler med påviseligt virksomme EP-additiver regnes med værdien $\kappa = 1$. Ved kraftig forurening (forureningskoefficient $e_C < 0{,}2$) skal virkningen af additiverne under disse betingelser dokumenteres. Dokumentationen kan foregå i den enkelte anvendelse eller i en prøvestand til rulningslejer FE8 i henhold til DIN 51819-1.

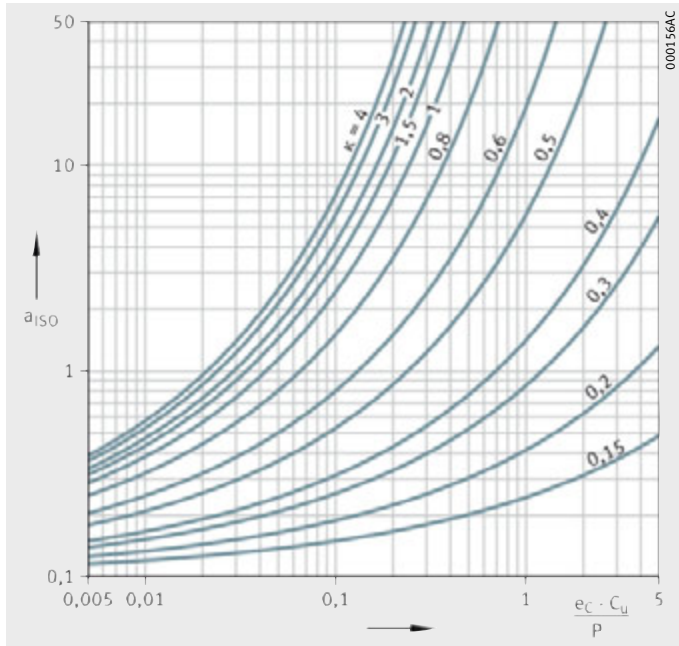
  Regnes der ved dokumenterede virksomme EP-additiver med værdien $\kappa = 1$, skal levetidskoefficienten begrænses til $a_{ISO} \leqq 3$. Hvis den for den faktisk κ beregnede værdi a_{ISO} er større end 3, kan der regnes med denne værdi.



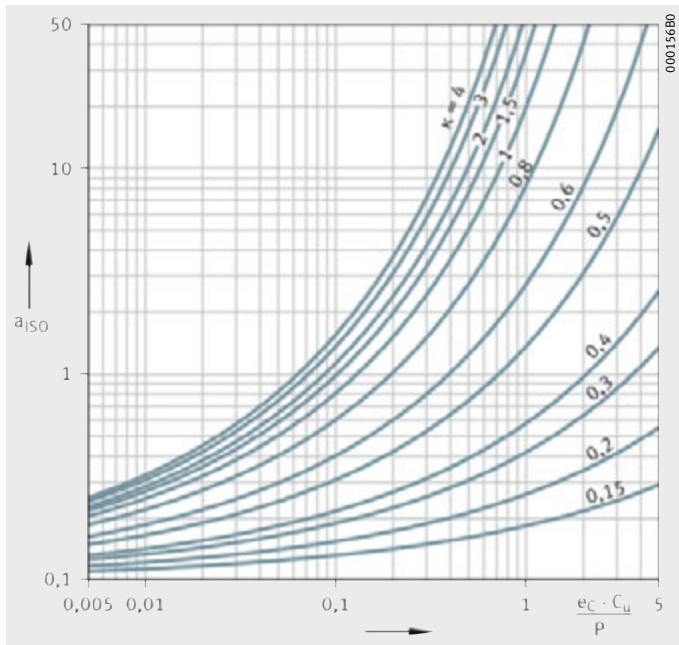
Figur 4
Levetidskoefficient a_{ISO}
for radialrullelejer



Figur 5
Levetidskoefficient a_{ISO}
for aksialrullelejer



Figur 6
Levetidskoefficient a_{ISO}
for radialkuglelejer



Figur 7
Levetidskoefficient a_{ISO}
for aksialkuglelejer

Udmattelseslast

Udmattelseslast C_u i henhold til ISO 281 er defineret som den belastning, hvorved der under laboratoriebetingelser ikke forekommer nogen udmattelse i materialet.

Levetidskoefficient for forurening

Levetidskoefficienten for forurening e_C tager højde for, hvilken påvirkning eventuelle urenheder i smørespalten har på levetiden, se tabel.

Levetiden reduceres af faste partikler i smørespalten og afhænger af:

- partiklernes type, størrelse, hårdhed og antal
- smørefilmens relative tykkelse
- lejestørrelsen.

På grund af kompleksiteten i samspillet mellem de påvirkende faktorer kan der kun angives vejledende værdier. Værdierne i tabellerne gælder for forurening af faste partikler (faktor e_C). Værdierne tager ikke højde for anden forurening forårsaget af vand eller anden væske.

Ved svær forurening ($e_C \rightarrow 0$) risikerer lejerne at svigte på grund af slitage. I dette tilfælde ligger brugslevetiden langt under den beregnede levetid.

Faktor e_C

Urenheder	Faktor e_C	
	$d_M < 100$ mm[1)]	$d_M \geqq 100$ mm[1)]
Største renhed - Partikelstørrelse inden for smørefilmtykkelsen - Laboratoriebetingelser	1	1
Stor renhed - Olie finfiltreret - Tætnede, smurte lejer	0,8 til 0,6	0,9 til 0,8
Normal renhed - Olie finfiltreret	0,6 til 0,5	0,8 til 0,6
Let forurening - Let forurening af olien	0,5 til 0,3	0,6 til 0,4
Typisk forurening - Lejer forurenet af afskrab fra andre maskinkomponenter	0,3 til 0,1	0,4 til 0,2
Stærk forurening - Lejets omgivelser stærkt forurenet - Lejring er ikke tilstrækkelig tætnet	0,1 til 0	0,1 til 0
Meget stærk forurening	0	0

1) $\overline{d_M}$ = lejets middeldiameter (d + D)/2.

Ækvivalent belastning

Ligningerne til levetidsberegning forudsætter, at lejebelastning P og omdrejningstal n er konstante. Er belastning og omdrejningstal ikke konstante, kan den ækvivalente belastning beregnes, der forårsager samme udmattelse som under de faktiske forhold.

De ækvivalente belastninger, der beregnes her, tager allerede højde for levetidsfaktorerne a_3 eller a_{ISO}. Disse faktorer må ikke anvendes igen ved beregning af den modificerede levetid.

Variabel belastning og omdrejningstal

Hvis belastning og omdrejningstal ændrer sig i tidsrum T, beregnes omdrejningstal n og den ækvivalente lejebelastning P således:

$$n = \frac{1}{T}\int_0^T n(t)\cdot dt$$

$$P = \sqrt[p]{\frac{\int_0^T \frac{1}{a(t)}\cdot n(t)\cdot F^p(t)\cdot dt}{\int_0^T n(t)\cdot dt}}$$

Trinvis forandring

Hvis belastning og omdrejningstal ændrer sig i tidsrum T, gælder følgende for n og P:

$$n = \frac{q_1\cdot n_1 + q_2\cdot n_2 + \ldots + q_z\cdot n_z}{100}$$

$$P = \sqrt[p]{\frac{\frac{1}{a_i}\cdot q_i\cdot n_i\cdot F_i^p + \ldots + \frac{1}{a_z}\cdot q_z\cdot n_z\cdot F_z^p}{q_i\cdot n_i + \ldots + q_z\cdot n_z}}$$

Variabel belastning ved konstante omdrejningstal

Hvis funktion F beskriver den variable belastning i tidsrum T, og omdrejningstallet er konstant, gælder for P:

$$P = \sqrt[p]{\frac{1}{T}\int_0^T \frac{1}{a(t)}\cdot F^p(t)\cdot dt}$$

Trinvis variabel belastning ved konstante omdrejningstal

Hvis belastningen er variabel i tidsrum T, og omdrejningstallet er konstant, gælder for P:

$$P = \sqrt[p]{\frac{\frac{1}{a_i}\cdot q_i\cdot F_i^p + \ldots + \frac{1}{a_z}\cdot q_z\cdot F_z^p}{100}}$$

Konstant belastning ved variable omdrejningstal

Forandrer omdrejningstallet sig ved konstant belastning, gælder følgende:

$$n = \frac{1}{T}\int_0^T \frac{1}{a(t)}\cdot n(t)\cdot dt$$

Konstant belastning ved trinvis variable omdrejningstal

Hvis omdrejningstallet er variabelt, gælder følgende:

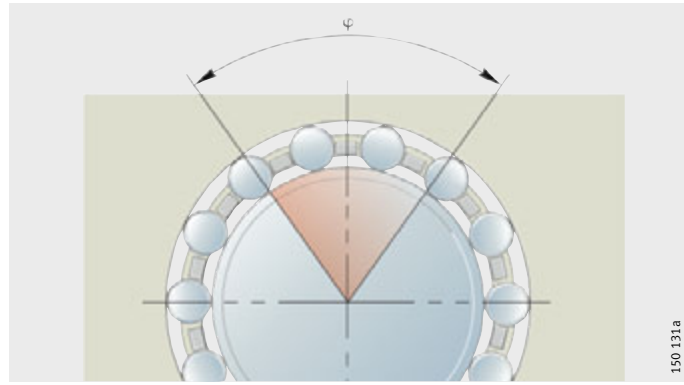
$$n = \frac{\frac{1}{a_i} \cdot q_i \cdot n_i + \ldots + \frac{1}{a_z} \cdot q_z \cdot n_z}{100}$$

Ved oscillerende lejebevægelse

Det ækvivalente omdrejningstal beregnes efter:

$$n = n_{osc} \cdot \frac{\varphi}{180^\circ}$$

Ligningen gælder kun, hvis vinkeldrejningen er mere end dobbelt så stor som vinklen mellem rulningselementerne. Er drejevinklen mindre, er der risiko for falsk brinelling.



Figur 8
Vinkeldrejning φ

Betegnelser, enheder og betydninger

n	min^{-1}
Middel omdrejningstal	
T	min
Observationstid	
P	N
Ækvivalent lejebelastning	
p	–
Levetidseksponent; for rullelejer: p = 10/3 for kuglelejer: p = 3	
a_i, a(t)	–
Levetidskoefficient a_{ISO} for den aktuelle driftstilstand, se side 47	
n_i, n(t)	min^{-1}
Omdrejningstal i den aktuelle driftstilstand	
q_i	%
Driftstilstandens varighed i forhold til den samlede driftstid; $q_i = (\Delta t_i / T) \cdot 100$	
F_i, F(t)	N
Lejebelastning i den aktuelle driftstilstand	
n_{osc}	min^{-1}
Frekvens af oscillerende bevægelse	
φ	°
Vinkeldrejning, *figur 8*.	

Ønsket levetid

Er der ingen oplysninger om ønsket levetiden, kan de vejledende værdier i tabellerne anvendes.



Lejet må ikke overdimensioneres. Hvis den beregnede levetid er > 60 000 h, er lejringen som regel overdimensioneret. Vær opmærksom på lejets minimum belastning, se konstruktionsanvisningerne på produktsiderne.

Motorkøretøjer

Indbygningssted	Vejledende levetid i h			
	Kuglelejer		Rullelejer	
	fra	til	fra	til
Motorcykler	400	2 000	400	2 400
Personbil, motorer	500	1 100	500	1 200
Personbil, gearkasselejer beskyttet mod forurening	200	500	200	500
Personbil, hjullejer	1 400	5 300	1 500	7 000
Små lastbiler	2 000	4 000	2 400	5 000
Mellemstore lastbiler	2 900	5 300	3 600	7 000
Store lastbiler	4 000	8 800	5 000	12 000
Busser	2 900	11 000	3 600	16 000
Forbrændingsmotorer	900	4 000	900	5 000

Skinnekøretøjer

Indbygningssted	Vejledende levetid i h			
	Kuglelejer		Rullelejer	
	fra	til	fra	til
Akselkasselejer til godsvogne	7 800	21 000	–	–
Sporvogne	–	–	35 000	50 000
Passagervogne	–	–	20 000	35 000
Godstog	–	–	20 000	35 000
Tipvogne	–	–	20 000	35 000
Motorvogne	–	–	35 000	50 000
Lokomotiver, udvendige lejer	–	–	35 000	50 000
Lokomotiver, indvendige lejer	–	–	75 000	110 000
Gearkasser til skinnekøretøjer	14 000	46 000	20 000	75 000

Skibsbygning

Indbygningssted	Vejledende levetid i h			
	Kuglelejer		Rullelejer	
	fra	til	fra	til
Skibstryklejer	–	–	20 000	50 000
Skibsaksellejer	–	–	50 000	200 000
Store gearkasser til skibe	14 000	46 000	20 000	75 000
Små gearkasser til skibe	4 000	14 000	5 000	20 000
Bådmotorer	1 700	7 800	2 000	10 000

Landbrugsmaskiner

Indbygningssted	Vejledende levetid i h			
	Kuglelejer		Rullelejer	
	fra	til	fra	til
Traktorer	1 700	4 000	2 000	5 000
Selvkørende maskiner	1 700	4 000	2 000	5 000
Sæsonmaskiner	500	1 700	500	2 000

Bæreevne og levetid

Entreprenørmaskiner

Indbygningssted	Vejledende levetid i h			
	Kuglelejer		Rullelejer	
	fra	til	fra	til
Bulldozere, læssemaskiner	4 000	7 800	5 000	10 000
Gravemaskiner, køregear	500	1 700	500	2 000
Gravemaskiner, krøjegear	1 700	4 000	2 000	5 000
Vejtromler, vibrationstromler	1 700	4 000	2 000	5 000
Vibratorer	500	1 700	500	2 000

Elektromotorer

Indbygningssted	Vejledende levetid i h			
	Kuglelejer		Rullelejer	
	fra	til	fra	til
Elektriske motorer til husholdningsapparater	1 700	4 000	–	–
Seriemotorer	21 000	32 000	35 000	50 000
Store motorer	32 000	63 000	50 000	110 000
Elektriske trækmotorer	14 000	21 000	20 000	35 000

Valseværker, udstyr til valseværker

Indbygningssted	Vejledende levetid i h			
	Kuglelejer		Rullelejer	
	fra	til	fra	til
Valsestole	500	14 000	500	20 000
Gearkasser	14 000	32 000	20 000	50 000
Rullebaner	7 800	21 000	10 000	35 000
Maskiner til centrifugalstøbning	21 000	46 000	35 000	75 000

Værktøjsmaskiner

Indbygningssted	Vejledende levetid i h			
	Kuglelejer		Rullelejer	
	fra	til	fra	til
Drejespindler, fræsespindler	14 000	46 000	20 000	75 000
Borespindler	14 000	32 000	20 000	50 000
Slibespindler	7 800	21 000	10 000	35 000
Emnespindler til slibemaskiner	21 000	63 000	35 000	110 000
Gearkasser til værktøjsmaskiner	14 000	32 000	20 000	50 000
Pressere, svinghjul	21 000	32 000	35 000	50 000
Pressere, excenteraksel	14 000	21 000	20 000	35 000
Elektro- og trykluftsværktøj	4 000	14 000	5 000	20 000

Træforarbejdningsmaskiner

Indbygningssted	Vejledende levetid i h			
	Kuglelejer		Rullelejer	
	fra	til	fra	til
Fræsespindler og blokskærere	14 000	32 000	20 000	50 000
Savramme, hovedlejer	–	–	35 000	50 000
Savramme, plejlstangslejer	–	–	10 000	20 000
Rundsave	4 000	14 000	5 000	20 000

Gearkasser generelt til maskinkonstruktion

Indbygningssted	Vejledende levetid i h			
	Kuglelejer		Rullelejer	
	fra	til	fra	til
Universal gearkasser	4 000	14 000	5 000	20 000
Gearmotorer	4 000	14 000	5 000	20 000
Store gearkasser, stationære	14 000	46 000	20 000	75 000

Transportbånd

Indbygningssted	Vejledende levetid i h			
	Kuglelejer		Rullelejer	
	fra	til	fra	til
Båndrev, minedrift	–	–	75 000	150 000
Ruller til transportbånd, minedrift	46 000	63 000	75 000	110 000
Ruller til transportbånd, generelt	7 800	21 000	10 000	35 000
Båndtromler	–	–	50 000	75 000
Skovlhjulsgravemaskiner, køregear	7 800	21 000	10 000	35 000
Skovlhjulsgravemaskiner, skovlhjul	–	–	75 000	200 000
Skovlhjulsgravemaskiner, skovlhjulsgear	46 000	83 000	75 000	150 000
Hejsetove	32 000	46 000	50 000	75 000
Ruller	7 800	21 000	10 000	35 000

Pumper, ventilatorer, kompressorer

Indbygningssted	Vejledende levetid i h			
	Kuglelejer		Rullelejer	
	fra	til	fra	til
Ventilatorer	21 000	46 000	35 000	75 000
Store ventilatorer	32 000	63 000	50 000	110 000
Stempelpumper	21 000	46 000	35 000	75 000
Centrifugalpumper	14 000	46 000	20 000	75 000
Hydrauliske aksial- og radialstempelmaskiner	500	7 800	500	10 000
Tandhjulspumper	500	7 800	500	10 000
Kompressorer	4 000	21 000	5 000	35 000

Centrifuger, miksere

Indbygningssted	Vejledende levetid i h			
	Kuglelejer		Rullelejer	
	fra	til	fra	til
Centrifuger	7 800	14 000	10 000	20 000
Store blandere	21 000	32 000	35 000	50 000

Tekstilmaskiner

Indbygningssted	Vejledende levetid h			
	Kuglelejer		Rullelejer	
	fra	til	fra	til
Spindemaskiner, spindler	21 000	46 000	35 000	75 000
Væve- og strikkemaskiner	14 000	32 000	20 000	50 000

Plastforarbejdning

Indbygningssted	Vejledende levetid i h			
	Kuglelejer		Rullelejer	
	fra	til	fra	til
Kunststof snekkepresser	14 000	21 000	20 000	35 000
Gummi- og kunststofkalander	21 000	46 000	35 000	75 000

Knusemaskiner, møller, sigter

Indbygningssted	Vejledende levetid i h			
	Kuglelejer		Rullelejer	
	fra	til	fra	til
Kæbeknusere	–	–	20 000	35 000
Kegleknusere, valseknusere	–	–	20 000	35 000
Slagmøller, hammermøller	–	–	50 000	110 000
Rørmøller	–	–	50 000	100 000
Svingmøller	–	–	5 000	20 000
Formalingsmøller	–	–	50 000	110 000
Rystesigter	–	–	10 000	20 000
Briketpressere	–	–	35 000	50 000
Roterovne-løberuller	–	–	50 000	110 000

Papir- og trykkerimaskiner

Indbygningssted	Vejledende levetid i h			
	Kuglelejer		Rullelejer	
	fra	til	fra	til
Papirmaskiner, vådsektion	–	–	110 000	150 000
Papirmaskiner, tørresektion	–	–	150 000	250 000
Papirmaskiner, refinere	–	–	80 000	120 000
Papirmaskiner, kalandere	–	–	80 000	110 000
Trykkerimaskiner	32 000	46 000	50 000	75 000

Driftstid

Driftstiden er den levetid et rulningsleje opnår i virkeligheden. Den kan afvige fra den beregnede levetid.

Mulige årsager er slitage eller udmattelse på grund af:

- afvigende driftsforhold
- flugtfejl mellem aksel og hus
- for lille eller for stort driftsslør
- urenheder
- utilstrækkelig smøring
- for høj driftstemperatur
- oscillerende lejebevægelser med meget lille vinkeldrejning (falsk brinelling)
- vibrationspåvirkninger og falsk brinelling
- meget store stødbelastninger (statisk overbelastning)
- skader opstået under montagen.

På grund af de mange mulige indbygnings- og driftsforhold kan driftstiden ikke beregnes præcist. Driftstiden kan bedst skønnes ved sammenligning med lignende indbygningstilfælde.

Aksial bæreevne for cylindriske rullelejer

Radiale cylindriske rullelejer i støtte- og styrelejetyper kan ud over radiale belastninger også optage aksiale belastninger i én eller i begge retninger.

Den aksiale bæreevne afhænger af:

- størrelsen på kontaktfladen mellem ribberne og rullernes endeflader
- glidehastigheden på ribberne
- smøringen af kontaktfladerne
- kipningen af lejet.

Belastede ribber skal understøttes aksialt på hele højden.

For at undgå ikke-tilladelige høje temperaturer må den aksiale belastning $F_{a\ per}$ ikke overskrides.

For at undgå ikke-tilladte fladetryk i kontaktfladerne må belastningsgrænsen $F_{a\ max}$ ikke overskrides.

Forholdet F_a/F_r må ikke overskride værdien 0,4. For lejer i TB design er værdien 0,6 tilladt.

Konstant aksial belastning uden samtidig radial belastning er ikke tilladt.

Lejer i TB design

For disse lejers vedkommende er den aksiale bæreevne mærkbart forbedret ved hjælp af de nye beregnings- og produktionsmetoder.

Der er sikret optimale kontaktforhold mellem rulle og rib takket være en speciel runding af rullernes endeflader. Herved sker der en væsentlig reduktion af det aksiale fladetryk på ribben, og der dannes en smørefilm med forbedrede bæreegenskaber.
Under normale driftsbetingelser forhindres slitage og udmattelse fuldstændigt på ribbens kontaktflade og rullernes endeflader.
Det aksiale friktionsmoment reduceres med op til 50%.
Lejetemperaturen er derfor væsentligt lavere under drift.

Tilladelig og maksimal aksial belastning

$F_{a\ per}$ og $F_{a\ max}$ beregnes efter:

Lejer i standardudførelse

$$F_{a\,per} = k_S \cdot k_B \cdot d_M^{\,1,5} \cdot n^{-0,6} \leqq F_{a\,max}$$

Lejer i TB design

$$F_{a\,per} = 1,5 \cdot k_S \cdot k_B \cdot d_M^{\,1,5} \cdot n^{-0,6} \leqq F_{a\,max}$$

Lejer i standard og TB design

$$F_{a\,max} = 0,075 \cdot k_B \cdot d_M^{\,2,1}$$

$F_{a\ per}$ N
Tilladelig aksial belastning

$F_{a\ max}$ N
Aksiale belastningsgrænse

k_S –
Faktor afhængig af smøremetoden,
se tabel: Faktor k_S for smøremetoden, side 58

k_B –
Faktor afhængig af lejetypen,
se tabel: Lejefaktor k_B, side 58

d_M mm
Lejets middeldiameter (d + D)/2

n min^{-1}
Driftsomdrejningstal.

Skråstilling af lejet

Skråstilling forårsaget af f.eks. akseludbøjning kan medføre skiftende belastning af inderringens ribber. Er dette tilfældet, skal den aksiale belastning begrænses til F_{as} i henhold til formel, hvor lejet kippes op til maksimal 2 vinkelminutter.

$$F_{as} = 20 \cdot d_M^{1,42}$$

Ved større kipning skal der laves en særskilt styrkeanalyse.

Faktor k_S for smøremetoden

Smøremetode[1)]	Faktor k_S
Minimal varmetransmission, oliedråbesmøring, olietågesmøring, lav driftsviskositet ($\nu < 0{,}5 \cdot \nu_1$)	7,5 til 10
Lav varmetransmission, oliesumpsmøring, smøring ved olieindsprøjtning, lav oliegennemstrømning	10 til 15
God varmetransmission, olieomløbssmøring (olietryksmøring)	12 til 18
Meget god varmetransmission, olieomløbssmøring med oliekøling, høj driftsviskositet ($\nu > 2 \cdot \nu_1$)	16 til 24

1) Forudsætningen for disse k_S-værdier er grundviskositeten ν_1 beskrevet under oliesmøring. Der skal anvendes smøreolier, f.eks. CLP (DIN 51 517) og HLP (DIN 51 524) i ISO-VG-klasse 32 til 460 samt ATF-olier (DIN 51 502) og gearolier (DIN 51 512) i SAE-viskositetsklasse 75 W til 140 W.

Lejefaktor k_B

Serie	Faktor k_B
SL1818, SL0148	4,5
SL1829, SL0149	11
SL1830, SL1850	17
SL1822	20
LSL1923, ZSL1923	28
SL1923	30
NJ2..-E, NJ22..-E, NUP2..-E, NUP22..-E	15
NJ3..-E, NJ23..-E, NUP3..-E, NUP23..-E	20
NJ4	22

Statisk bæreevne

Ved stor konstant eller stødlignende belastning kan der opstå plastisk deformation på løbebanerne og rulningselementerne. Denne deformation, som refererer til den tilladelige støjgrænse ved lejedrift, begrænser rulningslejets statiske bæreevne.

Rulningslejer uden eller med sjældent forekommende rotationer dimensioneres efter det statiske bæretal C_0.

Dette er i henhold til DIN ISO 76:

- en konstant radial belastning C_{0r} for radiallejer
- en koncentrisk virkende, konstant aksial belastning C_{0a} for aksiallejer.

Det statiske bæretal C_0 er den belastning, ved hvilken det Hertz'ske fladetryk mellem rulningselementer og løbebaner på det højest belastede sted opnår:

- for rullelejer, 4 000 N/mm^2
- for kuglelejer, 4 200 N/mm^2
- for toradede sfæriske rullelejer, 4 600 N/mm^2.

Ved normale kontaktforhold i kontaktstedet frembringer belastningen en blivende deformation på ca. 1/10 000 af rulningslegemets diameter.

Statisk sikkerhedsfaktor

Ud over dimensioneringen af udmattelseslevetiden, bør den statiske sikkerhedsfaktor også kontrolleres. Tag højde for de vejledende værdier og stødbelastninger, der optræder under drift i henhold til tabel, se tabel, side 60.

Den statiske sikkerhedsfaktor S_0 er forholdet mellem det statiske bæretal C_0 og den statisk ækvivalente belastning P_0:

$$S_0 = \frac{C_0}{P_0}$$

S_0 –
Statisk sikkerhedsfaktor for bæretal

C_0 (C_{0r}, C_{0a}) N
Statisk bæretal

P_0 (P_{0r}, P_{0a}) N
Statisk ækvivalent belastning på radial- eller aksiallejer, se side 60.

Retningsgivende værdier for sfæriske aksialrullelejer og højpræcise lejer findes i produktbeskrivelsen.

For nålebøsninger skal $S_0 \geqq 3$.

Retningsgivende værdier for den statiske sikkerhedsfaktor

Driftsbetingelser	Statisk sikkerhedsfaktor for bæretal S_0	
	for rullelejer	for kuglelejer
Rolig, vibrationssvag og normal drift med mindre krav til let og støjsvagt løb; lejer med lavt omdrejningstal	≧ 1	≧ 0,5
Normal drift med større krav til let og støjsvagt løb	≧ 2	≧ 1
Drift med udprægede stødbelastninger	≧ 3	≧ 2
Lejer med store krav til løbstolerance samt til let og støjsvagt løb	≧ 4	≧ 3

Statisk ækvivalent belastning

Den statisk ækvivalente belastning P_0 er en beregnet værdi. Den svarer til en radial belastning ved radiallejer og en aksial og koncentrisk belastning ved aksiallejer.

P_0 forårsager den samme påvirkning i midten af det højest belastede kontaktpunkt mellem rulningselementer og løbebaner, som den kombinerede belastning gør i praksis.

$$P_0 = X_0 \cdot F_{0r} + Y_0 \cdot F_{0a}$$

P_0 N
Statisk ækvivalent lejebelastning

F_{0r} N
Statisk radial lejebelastning

F_{0a} N
Statisk aksial lejebelastning.

X_0 –
Radial faktor angivet i produkttabellerne eller i produktbeskrivelsen

Y_0 –
Aksial faktor angivet i produkttabellerne eller i produktbeskrivelsen.

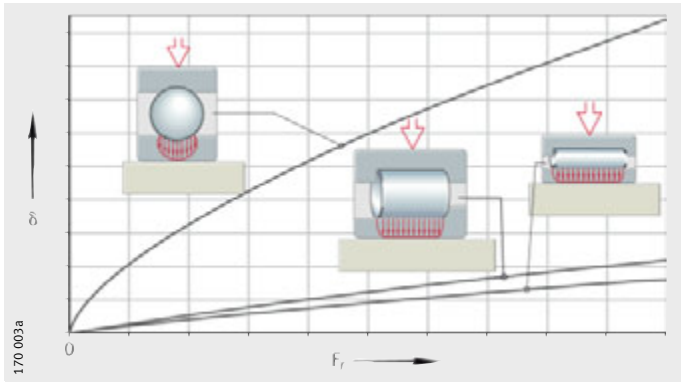


Denne beregning kan ikke anvendes til radial- og aksialnålelejer samt cylindriske aksialrullelejer. Kombinerede belastninger er ikke tilladt ved disse lejer.

Til radialnålelejer og alle cylindriske radialrullelejer gælder $P_0 = F_{0r}$.

Stivhed

Lejetype, størrelse og driftsslør afgør et rulningslejes stivhed. Stivheden stiger i takt med antallet af rulningselementer, der bærer belastningen. Rulningslejer med linjekontakt er mere stive end rulningslejer med punktkontakt, *figur 1*.



δ = forskydning
F_r = radial lejebelastning

Figur 1
Stivhed, afhængig af lejetypen

Fjedring

Rulningslejer har en progressiv fjederkonstant. Forskydningsværdierne kan beregnes ved hjælp af tilnærmede formler.

Formlerne gælder kun i forhold til rulningslejer uden vinkelfejl i stive omgivelser. Ved aksiallager antages en koncentrisk virkende kraft.

$$\delta_r = \frac{1}{c_s} \cdot F_r^{0,84} + \frac{s}{2}$$

$$\delta_a = \frac{1}{c_s} \cdot \left[\left(F_{av} + F_a \right)^{0,84} - F_{av}^{0,84} \right]$$

$$c_s = K_c \cdot d^{0,65}$$

c_S $N^{0,84}/\mu m$
Stivhedskonstant

d mm
Lejets boringsdiameter

δ_r µm
Radial forskydning mellem akslens centerlinje og boringens center i lejet, *figur 2*, side 62

δ_a µm
Aksial forskyning mellem aksel- og husskive, *figur 3*, side 62

s µm
Radialt driftsslør i det monterede, ubelastede leje

F_r N
Radial lejebelastning

F_a N
Aksial lejebelastning

F_{av} N
Aksial forspændingskraft

K_c –
Faktor til bestemmelse af stivhedskonstanten, se tabel, side 62.

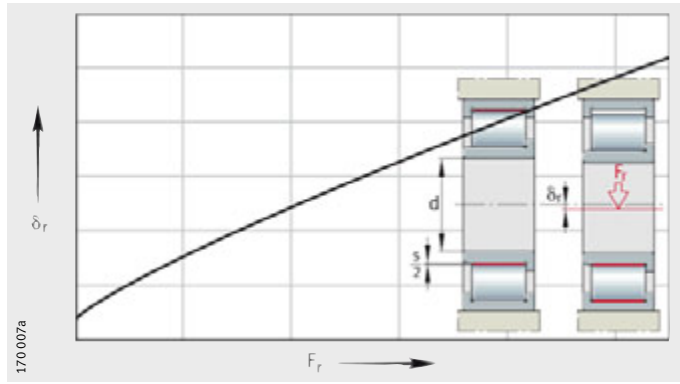
Stivhed

Faktor K_c

Lejeserie	Faktor K_c	Serie	Faktor K_c
SL1818	12,8	NJ2..-E	11,1
SL1829, SL1830, SL1923	16	NJ3..-E	11,3
SL1850, SL0148, SL0248, SL0249	29,2	NJ22..-E	15,4
NA48	24,9	NJ23..-E	16,9
NA49	23,5	NU10	9,5
NA69	37,3	NU19	11,3
NKIS	21,3	NN30..-AS-K	18,6
NKI	$4{,}4 \cdot B^{0,8}/d^{0,2}$	ZNR31-22	21,1
HK, BK	$4{,}2 \cdot C^{0,8}/d^{0,2}$	ZNR31-23	23,2
K811, 811, K812, 812	36,7	ZNR31-30	30
K893, 893, K894, 894	59,7	ZNR31-31	29,3
		ZNR31-32	28,9

Cylindriske rullelejer

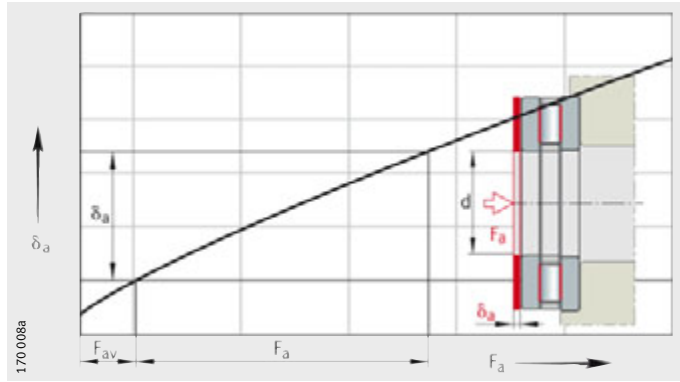
δ_r = radial forskydning
F_r = radial lejebelastning



Figur 2
Radial forskydning

Cylindriske aksialrullelejer

δ_a = aksial forskydning
F_a = aksial lejebelastning
F_{av} = aksial forspændingskraft



Figur 3
Aksial forskydning

Friktion og opvarmning

Friktion

Friktionen i et rulningsleje er sammensat af flere faktorer, se tabel. På grund af de mange påvirkende faktorer, som dynamik i omdrejningstal og belastning, kipning og skråstilling fra montagen, kan det aktuelle friktionsmoment og den reelle friktionsenergi afvige væsentligt fra de beregnede værdier. Hvis friktionsmomentet er vigtigt for konstruktionen, kontakt da venligst Schaeffler Danmarks tekniske afdeling.

Friktionsandel og påvirkende faktorer

Friktion	Indflydelsesfaktor
Rullefriktion	Belastningens størrelse
Rulningselementernes glidefriktion Holderens glidefriktion	Belastningens retning og størrelse Omdrejningstal og smøringstilstand, indkøringstilstand
Friktion i væsker (strømningsmodstande)	Lejetype og omdrejningstal Smøremidlets type, mængde og driftsviskositet
Tætningsfriktion	Type og forspænding i tætningen

Tomgangsfriktionen afhænger af smøremiddelmængden, omdrejningstallet, smøremidlets driftsviskositet, tætningerne og lejets indkøringstilstand.

Varmetransmission

Friktion omdannes til varme. Denne skal føres væk fra lejet. Ud fra ligevægten mellem friktionsenergi og varmetransmission beregnes det termisk tilladelige omdrejningstal n_{per}, se side 72.

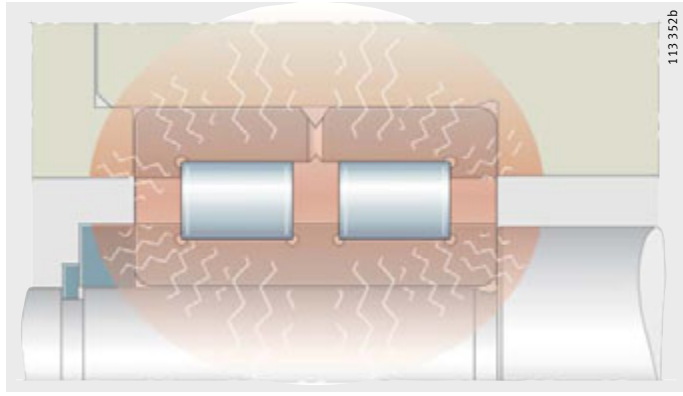
Varmetransmission gennem smøremidlet

Smøreolie leder en del af varmen væk. Olieomløbssmøring med oliekøling er her særlig effektiv. Fedt er ikke varmeledende.

Varmetransmission gennem aksel og hus

Varmetransmissionen gennem aksel og hus afhænger af temperaturforskellen mellem lejet og de omgivende dele, *figur 1*.

Vær opmærksom på eventuelle andre varmekilder og varmestråling.



Figur 1
Temperaturfordeling mellem leje, aksel og hus

Friktion og opvarmning

Bestemmelse af friktion

Omdrejningstal og belastning skal være kendt. Derudover er smøremidlet, smøremetoden og smøremidlets viskositet ved driftstemperaturen nødvendige beregningsstørrelser.

Totalt friktionsmoment M_R (Beregning af aksialt belastede cylindriske rullelejer, se side 69):

$$M_R = M_0 + M_1$$

Friktionsenergi N_R:

$$N_R = M_R \cdot \frac{n}{9550}$$

Omdrejningstalafhængigt friktionsmoment for $\nu \cdot n \geqq 2\,000$:

$$M_0 = f_0 \cdot (\nu \cdot n)^{2/3} \cdot {d_M}^3 \cdot 10^{-7}$$

Omdrejningstalafhængigt friktionsmoment for $\nu \cdot n < 2\,000$:

$$M_0 = f_0 \cdot 160 \cdot {d_M}^3 \cdot 10^{-7}$$

Lastafhængigt friktionsmoment for nålelejer og cylindriske rullelejer:

$$M_1 = f_1 \cdot F \cdot d_M$$

Lastafhængigt friktionsmoment for kuglelejer, koniske rullelejer og toradede sfæriske rullelejer:

$$M_1 = f_1 \cdot P_1 \cdot d_M$$

M_R Nmm
Totalt friktionsmoment

M_0 Nmm
Omdrejningsafhængigt friktionsmoment

M_1 Nmm
Lastafhængigt friktionsmoment

N_R W
Friktionsenergi

n min^{-1}
Driftsomdrejningstal

f_0 –
Lejefaktor for det omdrejningstalafhængige friktionsmoment, se *figur 2*, side 65 og tabellerne side 66 til side 68

f_1 –
Lejefaktor for det lastafhængige friktionsmoment, se tabellerne fra side 66 til side 68

ν mm^2s^{-1}
Smøremidlets kinematiske viskositet ved driftstemperatur.
For fedts vedkommende er den afgørende faktor grundoliens viskositet ved driftstemperatur.

F_r, F_a N
Radial belastning ved radiallejer, aksial belastning ved aksiallejer

P_1 N
Afgørende belastning for friktionsmomentet.
For kuglelejer, koniske rullelejer og toradede sfæriske rullelejer, se side 68

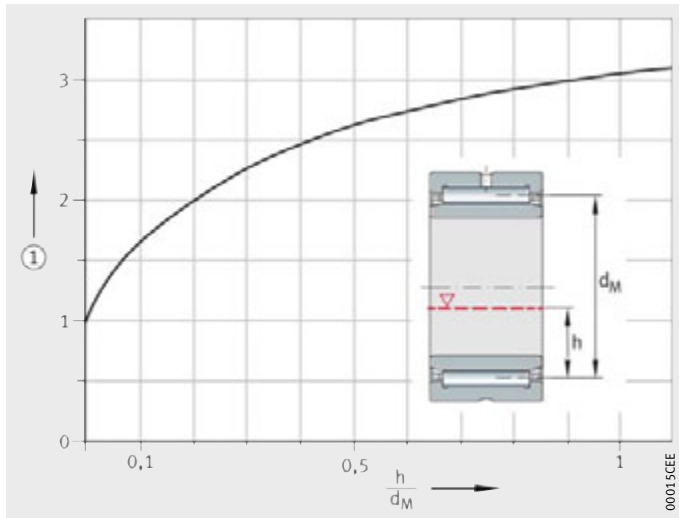
d_M mm
Lejets middeldiameter (d + D)/2.

Lejefaktorer

Lejefaktorerne f_0 og f_1 er middelværdier fra en række forsøg og svarer til data i henhold til ISO 15312.

De gælder for lejer, der er indkørt, og med ensartet smøremiddelforsyning. I helt nyindfedtede lejer kan lejefaktoren f_0 være to til fem gange større.

Ved oliesumpsmøring skal oliestanden nå op til midt på det nederste rulningselement. Ved højere oliestand kan f_0 stige til det tredobbelte af den værdi, der er angivet i tabellen, *figur 2*.



① Lejefaktor f_0
h = oliestand
d_M = lejets middeldiameter (d +D)/2

Figur 2
Stigning i lejefaktor, som en funktion af olieniveauet

Lejefaktorer for nålelejer, nålebøsninger, nåleslutbøsninger og nålekranse

Serie	Lejefaktor f_0		Lejefaktor f_1
	Fedt, olietåge	Oliebad, olieomløb	
NA48	3	5	0,0005
NA49	4	5,5	
RNA48	3	5	
RNA49	4	5,5	
NA69	7	10	
RNA69			
NKI, NK, NKIS, NKS, NAO, RNO, K	(12 · B)/(33 + d)	(18 · B)/(33 + d)	
HK, BK	(24 · B)/(33 + d)	(36 · B)/(33 + d)	
HN	(30 · B)/(33 + d)	(45 · B)/(33 + d)	

Lejefaktorer for fuldradede cylindriske rullelejer

Serie	Lejefaktor f_0		Lejefaktor f_1
	Fedt, olietåge	Oliebad, olieomløb	
SL1818	3	5	0,00055
SL1829	4	6	
SL1830	5	7	
SL1822	5	8	
SL0148, SL0248	6	9	
SL0149, SL0249	7	11	
SL1923	8	12	
SL1850	9	13	

Lejefaktorer for cylindriske rullelejer med holder

Serie	Lejefaktor f_0		Lejefaktor f_1
	Fedt, olietåge	Oliebad, olieomløb	
LSL1923	1	3,7	0,00020
ZSL1923	1	3,8	0,00025
2..-E	1,3	2	0,00030
3..-E			0,00035
4			0,00040
10, 19			0,00020
22..-E	2	3	0,00040
23..-E	2,7	4	0,00040
30	1,7	2,5	0,00040

Lejefaktorer for aksialrullelejer

Serie	Lejefaktor f_0		Lejefaktor f_1
	Fedt, olietåge	Oliebad, olieomløb	
AXK, AXW	3	4	0,0015
811, K811	2	3	
812, K812			
893, K893			
894, K894			

Lejefaktorer for kombinerede lejer

Serie	Lejefaktor f_0		Lejefaktor f_1
	Fedt, olietåge	Oliebad, olieomløb	
ZARN, ZARF	3	4	0,0015
NKXR	2	3	
NX, NKX	2	3	$0{,}001 \cdot (F_a/C_0)^{0,33}$
ZKLN, ZKLF	4	6	
NKIA, NKIB	3	5	0,0005

Lejefaktorer for koniske rullelejer

Serie	Lejefaktor f_0		Lejefaktor f_1
	Fedt, olietåge	Oliebad, olieomløb	
302, 303, 320, 329, 330, T4CB, T7FC	2	3	0,0004
313, 322, 323, 331, 332, T2EE, T2ED, T5ED	3	4,5	

Lejefaktorer for sfæriske aksial- og radialrullelejer

Serie	Lejefaktor f_0		Lejefaktor f_1
	Fedt, olietåge	Oliebad, olieomløb	
213	2,3	3,5	$0{,}0005 \cdot (P_0/C_0)^{0,33}$
222	2,7	4	
223	3	4,5	$0{,}0008 \cdot (P_0/C_0)^{0,33}$
230, 239			$0{,}00075 \cdot (P_0/C_0)^{0,5}$
231	3,7	5,5	$0{,}0012 \cdot (P_0/C_0)^{0,5}$
232	4	6	$0{,}0016 \cdot (P_0/C_0)^{0,5}$
240	4,3	6,5	$0{,}0012 \cdot (P_0/C_0)^{0,5}$
241	4,7	7	$0{,}0022 \cdot (P_0/C_0)^{0,5}$
292..-E	1,7	2,5	0,00023
293..-E	2	3	0,00030
294..-E	2,2	3,3	0,00033

Lejefaktorer for sporkuglelejer

Serie	Lejefaktor f_0		Lejefaktor f_1
	Fedt, olietåge	Oliebad, olieomløb	
618, 618..-2Z, (2RSR)	1,1	1,7	$0{,}0005 \cdot (P_0/C_0)^{0,5}$
160	1,1	1,7	$0{,}0007 \cdot (P_0/C_0)^{0,5}$
60, 60..-2RSR, 60..-2Z, 619, 619..-2Z, (2RSR)	1,1	1,7	
622..-2RSR	1,1	–	$0{,}0009 \cdot (P_0/C_0)^{0,5}$
623..-2RSR	1,1	–	
62, 62..-2RSR, 62..-2Z	1,3	2	
63, 63..-2RSR, 63..-2Z	1,5	2,3	
64	1,5	2,3	
42..-B	2,3	3,5	$0{,}0010 \cdot (P_0/C_0)^{0,5}$
43..-B	4	6	

Lejefaktorer for vinkelkontaktkuglelejer

Serie	Lejefaktor f_0		Lejefaktor f_1
	Fedt, olietåge	Oliebad, olieomløb	
70..-B, 70..-B-2RS	1,3	2	$0{,}001 \cdot (P_0/C_0)^{0,33}$
718..-B, 72..-B, 72..-B-2RS			
73..-B, 73..-B-2RS	2	3	
30..-B, 30..-B-2RSR, 30..-B-2Z	2,3	3,5	
32..-B, 32..-B-2RSR, 32..-B-2Z, 32			
38..-B, 38..-B-2RSR, 38..-B-2Z			
33..-B, 33..-B-2RSR, 33, 33..-DA	4	6	

Lejefaktorer for sfæriske kuglelejer

Serie	Lejefaktor f_0		Lejefaktor f_1
	Fedt, olietåge	Oliebad, olieomløb	
12	1	2,5	$0{,}0003 \cdot (P_0/C_0)^{0,4}$
13	1,3	3,5	
22	1,7	3	
23	2	4	

Lejefaktorer for firepunktslejer

Serie	Lejefaktor f_0		Lejefaktor f_1
	Fedt, olietåge	Oliebad, olieomløb	
QJ2, QJ3	2,7	4	$0{,}001 \cdot (P_0/C_0)^{0,33}$

Lejefaktorer for aksialkuglelejer

Serie	Lejefaktor f_0		Lejefaktor f_1
	Fedt, olietåge	Oliebad, olieomløb	
511, 512, 513, 514, 532, 533	1	1,5	$0{,}0012 \cdot (F_a/C_0)^{0,33}$
522, 523, 524, 542, 543	1,3	2	

Faktorer til beregning af kuglelejer, koniske rullelejer og toradede sfæriske rullelejer

Lejetype	Enkelt leje P_1	Lejepar P_1
Sporkuglelejer	$3{,}3 \cdot F_a - 0{,}1 \cdot F_r$	–
Vinkelkontaktkuglelejer, enradede	$F_a - 0{,}1 \cdot F_r$	$1{,}4 \cdot F_a - 0{,}1 \cdot F_r$
Vinkelkontaktkuglelejer, toradede	$1{,}4 \cdot F_a - 0{,}1 \cdot F_r$	–
Firepunktslejer	$1{,}5 \cdot F_a + 3{,}6 \cdot F_r$	–
Koniske rullelejer	$2 \cdot Y \cdot F_a$ eller F_r, anvend den største værdi	$1{,}21 \cdot Y \cdot F_a$ eller F_r, anvend den største værdi
Toradet sfærisk rulleleje	$1{,}6 \cdot F_a/e$ hvis $F_a/F_r > e$ $F_r\{1 + 0{,}6 \cdot [F_a/(e \cdot F_r)]^3\}$ hvis $F_a/F_r \leqq e$.	

For $P_1 \leqq F_r$ gælder $P_1 = F_r$.

Aksialt belastede cylindriske rullelejer

Ved aksialt belastede radiale cylindriske rullelejer forårsager kontakten mellem rullernes endeflader og ribberne på inder- og yderring et yderligere friktionsmoment M_2.

Det totale friktionsmoment er derfor:

$$M_R = M_0 + M_1 + M_2$$

$$M_2 = f_2 \cdot F_a \cdot d_M$$

$$A = k_B \cdot 10^{-3} \cdot d_M^{2,1}$$

M_R Nmm
Totalt friktionsmoment

M_0 Nmm
Omdrejningsafhængigt friktionsmoment

M_1 Nmm
Radiallastafhængigt friktionsmoment

M_2 Nmm
Aksiallastafhængigt friktionsmoment

f_2 –
Faktor afhængig af lejetypen, *figur 3* og *figur 4*, side 70

A –
Lejefaktor efter formel

F_a N
Aksial dynamisk lejebelastning

k_B –
Faktor afhængig af lejetypen, se tabel, side 70

d_M mm
Lejets middeldiameter (d + D)/2.

Lejefaktorerne f_2 har en stor spredning. De gælder kun for olie-omløbssmøring med tilstrækkelig oliemængde. De skrå linjer kan ikke ekstrapoleres, *figur 3* og *figur 4*, side 70.

Lejer i TB design

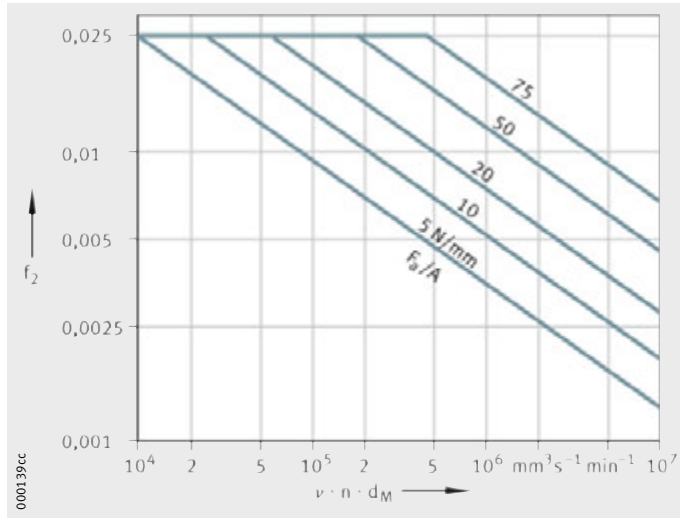
For lejer i TB design er den aksiale bæreevne mærkbart forbedret ved hjælp af de nye beregnings- og produktionsmetoder.

Der er sikret optimale kontaktforhold mellem rulle og rib takket være en speciel runding af rullernes endeflader. Herved sker der en væsentlig reduktion af det aksiale fladetryk på ribben, og der dannes en smørefilm med forbedrede bæreegenskaber.
Under normale driftsbetingelser forhindres slitage og udmattelse fuldstændigt på ribbens kontaktflade og rullernes endeflader.

Desuden reduceres det aksiale friktionsmoment med op til 50%. Lejetemperaturen er derfor væsentligt lavere under drift.

Cylindriske rullelejer i standardudførelse

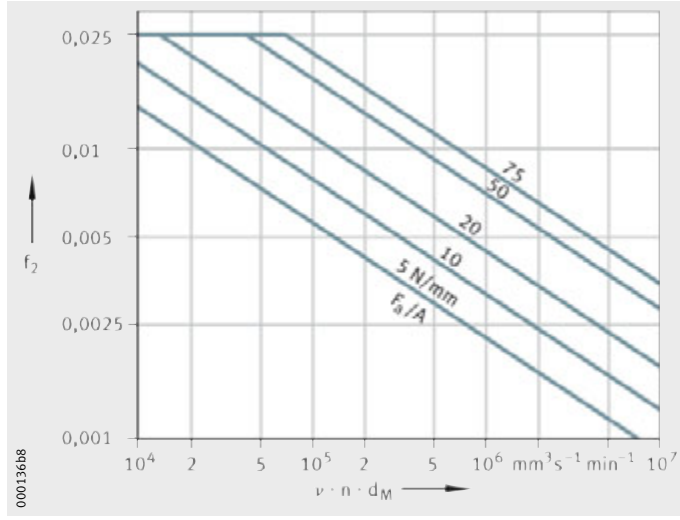
f_2 = lejefaktor
F_a = aksial dynamisk lejebelastning
A = lejefaktor
ν = driftsviskositet
n = driftsomdrejningstal
d_M = lejets middeldiameter
$\nu \cdot n \cdot d_M$ = driftsforhold



Figur 3
Lejefaktor f_2, som en funktion af driftsforholdet

Cylindriske rullelejer i TB design

f_2 = lejefaktor
F_a = aksial dynamisk lejebelastning
A = lejefaktor
ν = driftsviskositet
n = driftsomdrejningstal
d_M = lejets middeldiameter
$\nu \cdot n \cdot d_M$ = driftsforhold



Figur 4
Lejefaktor f_2, som en funktion af driftsforholdet

Lejefaktor k_B

Lejeserie	Faktor k_B
SL1818, SL0148	4,5
SL1829, SL0149	11
SL1830, SL1850	17
SL1822	20
LSL1923, ZSL1923	28
SL1923	30
NJ2..-E, NJ22..-E, NUP2..-E, NUP22..-E	15
NJ3..-E, NJ23..-E, NUP3..-E, NUP23..-E	20
NJ4	22

Omdrejningstal

Med reference til DIN 732-1 blev beregningen af det termiske referenceomdrejningstal n_B normeret i henhold til ISO 15 312. Beregningen af referenceomdrejningstallene er tilpasset denne standard. Dette har givet nye værdier i forhold til de angivne værdier i tidligere kataloger.

Med normeringen blev formelangivelserne tilpasset den internationale standard.

Termisk referenceomdrejningstal

Det termiske referenceomdrejningstal n_B anvendes som en hjælpeværdi til beregning af det termisk tilladelige omdrejningstal n_{per}. Det er det omdrejningstal, der fremkommer under veldefinerede driftsbetingelser ved en lejetemperatur på +70 °C.

Referencebetingelser

Referencebetingelserne er baseret på de normale driftsbetingelser for de vigtigste lejetyper og lejestørrelser.

De er fastlagt på følgende måde i ISO 15 312:

- middel omgivelsestemperatur ϑ_{Ar} = +20 °C
- middel lejetemperatur på yderringen ϑ_r = +70 °C
- belastning på radiallejer $P_{1r} = 0{,}05 \cdot C_{0r}$
- belastning på aksiallejer $P_{1a} = 0{,}02 \cdot C_{0a}$
- driftsviskositeter (aksiallejer i henhold til DIN 732-1).
  De er valgt til radiallejer, således at der ved olie- og fedtsmøring fås ca. det samme referenceomdrejningstal
  - radiallejer: 12 mm^2s^{-1} (ISO VG 32)
  - sfæriske aksialrullelejer: 24 mm^2s^{-1} (ISO VG 68)
  - cylindriske aksialrulllejer og aksialnålelejer: 48 mm^2s^{-1} (ISO VG 220)
- varmetransmission gennem lejesæderne, se formel:

for radiallejer, lejesæder $A_r \leqq 50\,000$ mm^2:

$$q_r = 0{,}016\ W/mm^2$$

for radiallejer, lejesæder $A_r > 50\,000$ mm^2:

$$q_r = 0{,}016 \cdot \left(\frac{A_r}{50\,000}\right)^{-0{,}34}\ W/mm^2$$

for aksiallejer, lejesæder $A_r \leqq 50\,000$ mm^2:

$$q_r = 0{,}020\ W/mm^2$$

for aksiallejer, lejesæder $A_r > 50\,000$ mm^2:

$$q_r = 0{,}020 \cdot \left(\frac{A_r}{50\,000}\right)^{-0{,}16}\ W/mm^2$$

Omdrejningstal

Grænseomdrejningstal

Grænseomdrejningstallet n_G er baseret på praktiske erfaringer og tager højde for andre kriterier som let og støjsvagt løb, tætningsfunktion og centrifugalkræfter.

Grænseomdrejningstallet må ikke, selv under gunstige driftsbetingelser og køleforhold, overskrides.

Termisk tilladeligt omdrejningstal

Det termisk tilladelige omdrejningstal n_{per} beregnes i henhold til DIN 732-2 (udkast). Beregningen er baseret på varmebalancen for lejet, det vil sige ligevægten mellem den omdrejningstalafhængige friktion og den temperaturafhængige varmetransmission. I ligevægtstilstanden er lejetemperaturen konstant.

Den tilladelige driftstemperatur bestemmer lejets termisk tilladelige omdrejningstal n_{per}. Beregningen forudsætter en korrekt lejemontage, et normalt driftsslør og konstante driftsbetingelser.

Beregningsmetoden gælder ikke for:

- tætnede lejer med berørende tætninger, idet det maksimale omdrejningstal bestemmes af tætningslæben
- støtte- og kurveruller
- indstillelige nålelejer
- aksialkuglelejer og aksiale vinkelkontaktkuglelejer.

Vær opmærksom på, at grænseomdrejningstallet n_G skal overholdes.

Beregning af det termisk tilladelige omdrejningstal

Det termisk tilladelige omdrejningstal n_{per} følger af referenceomdrejningstallet n_B og omdrejningstalfaktoren f_n:

$$n_{per} = n_B \cdot f_n$$

Omdrejningstalfaktoren fremgår af *figur 1*, side 74:

$$k_L \cdot f_n^{5/3} + k_P \cdot f_n = 1$$

I det normale område på $0{,}01 < k_L < 10$ og $0{,}01 < k_P < 10$ kan f_n beregnes med en tilnærmet formel:

$$f_n = \frac{490{,}77}{1 + 498{,}78 \cdot k_L^{\,0{,}599} + 852{,}88 \cdot k_P^{\,0{,}963} - 504{,}5 \cdot k_L^{\,0{,}055} \cdot k_P^{\,0{,}832}}$$

Varmetransmission gennem lejesæderne $\dot{Q}_S$, *figur 2*, side 74:

$$\dot{Q}_S = k_q \cdot A_r \cdot \Delta\vartheta_A$$

Varmetransmission gennem smøremiddel $\dot{Q}_L$:

$$\dot{Q}_L = 0{,}0286 \frac{kW}{l/min \cdot K} \cdot \dot{V}_L \cdot \Delta\vartheta_L$$

Total transmitteret varmemængde $\dot{Q}$:

$$\dot{Q} = \dot{Q}_S + \dot{Q}_L - \dot{Q}_E$$

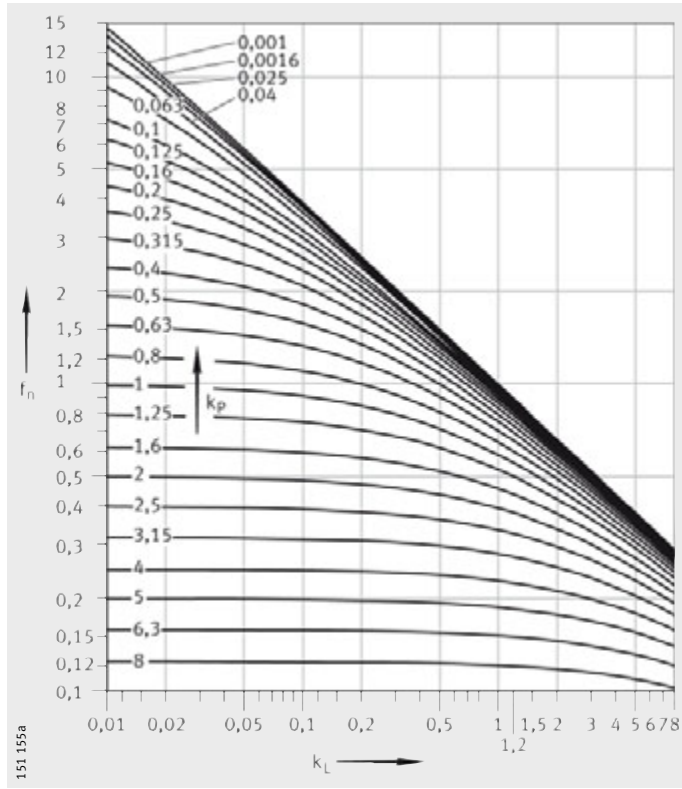
Smørefilmsparameter k_L:

$$k_L = 10^{-6} \cdot \frac{\pi}{30} \cdot n_B \cdot \frac{10^{-7} \cdot f_0 \cdot (\nu \cdot n_B)^{\frac{2}{3}} \cdot d_M^{\,3}}{\dot{Q}}$$

Lastparameter k_P:

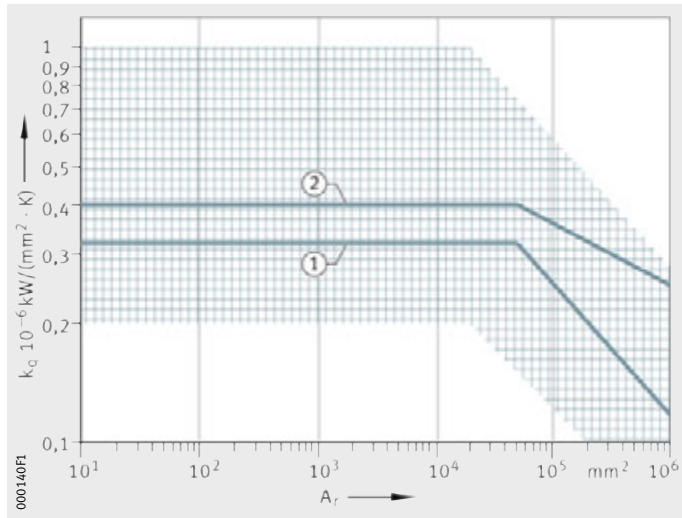
$$k_P = 10^{-6} \cdot \frac{\pi}{30} \cdot n_B \cdot \frac{f_1 \cdot P_1 \cdot d_M}{\dot{Q}}$$

Omdrejningstal



f_n = omdrejningstalfaktor
k_L = smørefilmsparameter
k_p = lastparameter

Figur 1
Omdrejningstalfaktor



① Referencebetingelse for radiallejer
② Referencebetingelse for aksiallejer
k_q = varmetransmissionskoefficient
A_r = lejesædeareal

Figur 2
Varmetransmissionskoefficient, som en funktion af lejesædeareal

Betegnelser, enheder og deres betydning

A_r	mm²	
Lejesædeareal for		
radiallejer:		$A_r = \pi \times B \times (D + d)$
aksiallejer:		$A_r = \pi/2 \times (D^2 - d^2)$
koniske rullelejer:		$A_r = \pi \times T \times (D + d)$
sfæriske aksialrullelejer:		$A_r = \pi/4 \times (D^2 + d_1{}^2 - D_1{}^2 - d^2)$

Betegnelser, enheder og deres betydning fortsat

B mm
Lejebredden

d mm
Lejets boringsdiameter

D mm
Lejets udvendige diameter

d_1 mm
Udvendig diameter på en akselskive

D_1 mm
Boringsdiameter på en husskive

d_M mm
Lejets middeldiameter (D + d)/2

f_0 –
Lejefaktor for det omdrejningstalafhængige friktionsmoment, se tabel: Friktion og opvarmning, side 63

f_1 –
Lejefaktor for det lastafhængige friktionsmoment, se tabel: Friktion og opvarmning, side 63

f_n –
Omdrejningstalfaktor, *figur 1*, side 74

k_L –
Smørefilmsparameter

k_P –
Lastparameter

k_q 10^{-6} kW/(mm^2 · K)
Varmetransmissionskoefficienten for lejesæder, *figur 2*, side 74.
Den afhænger af husform og -størrelse, lejets materiale og indbygningssituationen. Under normale omstændigheder ligger varmetransmissionskoefficienten for lejesæder op til 25 000 mm^2 mellem 0,2 · 10^{-6} kW/(mm^2 · K) og 1,0 · 10^{-6} kW/(mm^2 · K)

n_{per} min^{-1}
Termisk tilladeligt omdrejningstal

n_B min^{-1}
Referenceomdrejningstal fra produkttabellerne

P_1 N
Radial belastning ved radiallejer, aksial belastning ved aksiallejer

q_r W/mm^2
Varmetransmissionsfaktor

$\dot{Q}$ kW
Total transmitteret varmemængde

$\dot{Q}_E$ kW
Varmestrøm fra eventuel ekstern varmekilde

$\dot{Q}_L$ kW
Varmetransmission med smøremidlet

$\dot{Q}_S$ kW
Varmetransmission over lejesæderne

T mm
Totalbredde af et konisk rulleleje

$\dot{V}_L$ l/min
Oliegennemstrømning

$\Delta\vartheta_A$ K
Forskel mellem middel lejetemperatur og omgivelsestemperaturen

$\Delta\vartheta_L$ K
Forskel mellem oliens ind- og udløbstemperatur

ν mm^{2}s^{-1}
Smøremidlets kinematiske viskositet ved driftstemperaturen.

Smøring

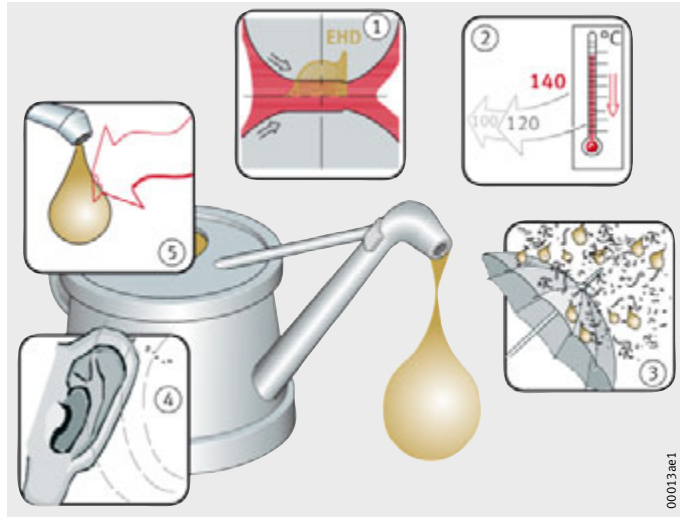
Principper

Smøring og vedligeholdelse er vigtigt, for at lejerne kan fungere sikkert og opnå lang levetid.

Smøremidlets funktion

Smøremidlet skal, *figur 1*:

- danne en tilstrækkelig bærende smørefilm i kontaktfladerne for at undgå slitage og for tidlig materialeudmattelse ①
- føre varme væk ved oliesmøring ②
- ved fedtsmøring også beskytte lejet mod ydre faste og flydende forureninger ③
- dæmpe løbestøj ④
- beskytte mod korrosion ⑤.



① Danne en bærende smørefilm
② Føre varme væk ved oliesmøring
③ Ved fedtsmøring beskytte lejet mod ydre forureninger
④ Dæmpe løbestøj
⑤ Beskytte mod korrosion

Figur 1
Smøremidlets funktion

Valg af smøremetode

Så tidligt som muligt i konstruktionfasen skal der vælges enten fedt- eller oliesmøring af lejerne.

Følgende faktorer er afgørende for smøremetoden og smøremiddelmængden:

- driftsbetingelserne
- lejetype og lejestørrelse
- den omgivende konstruktion
- smøremiddeltilførslen.

Kriterier for fedtsmøring

Følgende egenskaber er kendetegnende for fedtsmøring:

- nemt at arbejde med konstruktionen
- tætningsgraden
- reservoireffekten
- lang levetid med minimal vedligeholdelse (under visse omstændigheder er levetidssmøring mulig)
- ved behov for eftersmøring skal der tages højde for evt. opsamlingsreservoir til det brugte fedt og fedttilførselskanaler
- ingen varmetransmission gennem smøremidlet
- ingen udskylning af afslidt materiale og andre partikler.

Kriterier for oliesmøring

Følgende egenskaber er kendetegnende for oliesmøring:

- god smøremiddelfordeling og -tilførsel til kontaktstederne
- varmetransmission væk fra lejet er muligt (især vigtigt ved høje omdrejningstal og store belastninger)
- udskylning af afslidt materiale
- ved minimal mængdesmøring er der meget små friktionstab
- olietilslutning og tætninger er mere arbejdskrævende.

Under ekstreme driftsbetingelser (f.eks. meget høje temperaturer, vakuum og aggressive medier) kan der også anvendes andre smøremetoder som f.eks. faststofsmøring. Kontakt Schaeffler Danmark for yderligere oplysninger.

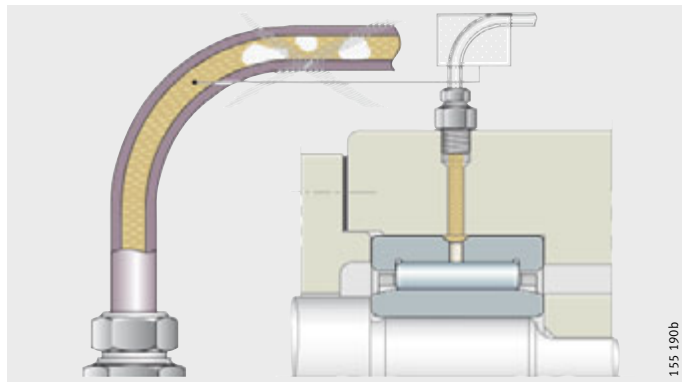
Konstruktion af smøretilslutninger

Konstruktion af smøretilslutninger og smøreboringer i huse og aksler, *figur 2* og *figur 3*:

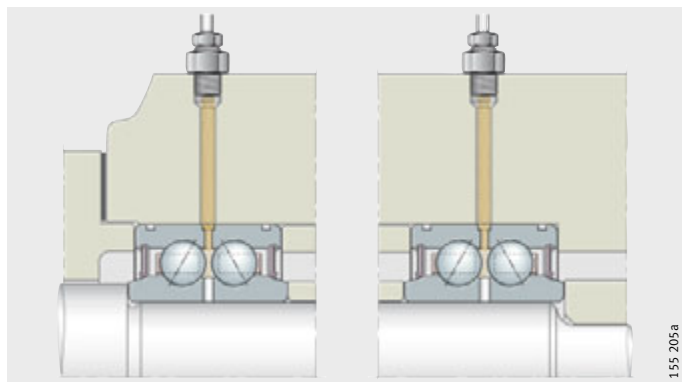
- skal tilsluttes lejets smørenot og smøreboringer direkte
- tilslutninger skal være så korte som muligt
- hvert leje skal have sin egen tilslutning.

Sørg for at tilslutningerne er fyldte, *figur 2*; udluft evt. tilslutningen.

Følg brugsanvisningen fra producenten af smøremiddelanlægget.



Figur 2
Smøremiddeltilslutninger



Figur 3
Indretning
med smøremiddeltilslutning
til flere lejer på samme aksel

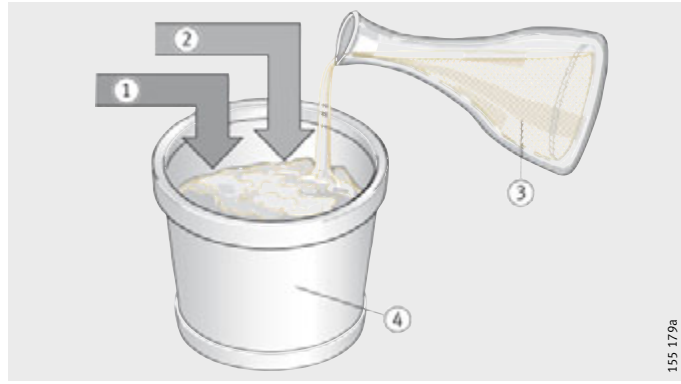
Fedtsmøring

Fedter er forskellige, hvad angår selve fortykkelsesmidlet og grundolierne. For grundolier i fedter gælder oplysningerne i kapitel: Oliesmøring, side 96.

Smørefedts opbygning

Konventionelle fedter har metalsæber som fortykkelsesmiddel og en mineralsk grundolie. De indeholder desuden additiver. Disse har specifik indflydelse på eksempelvis de egenskaber, der vedrører slitage- og korrosionsbeskyttelsen samt ældningsstabiliteten. Disse kombinationer af additiver virker dog ikke ved alle temperatur- og belastningsområder.

Fedter reagerer meget forskelligt over for ydre påvirkninger som f.eks. temperatur og fugtighed.



① Fortykkelsesmiddel
② Additiver
③ Grundolie
④ Fedt

Figur 4
Fedttype

Smøremidler bør tjekkes for deres forenelighed med:

- andre smøremidler
- anti-korrosionsmidler
- termoplast, duroplast og elastomerer
- letmetaller og legeringer
- overfladebehandlinger
- farver og lakker
- miljøet.
  Ved bedømmelse af miljøpåvirkningen skal der bl.a. tages hensyn til toksiciteten, den biologiske nedbrydelighed og vandforureningsklassen.

Smøring

Fedttype

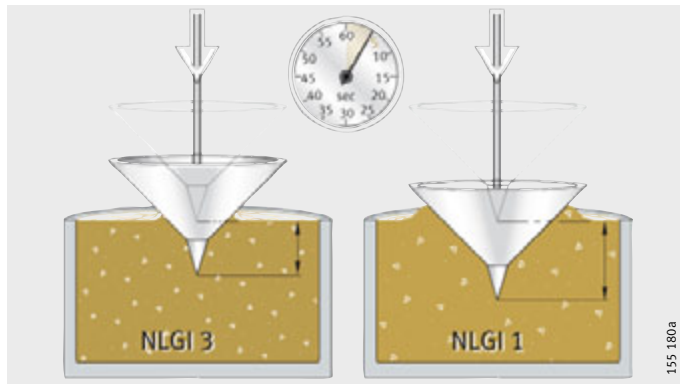
Smørefedtets egenskaber afhænger af:

- grundolien
- grundolieviskositeten (vigtig for omdrejningstallet)
- fortykkelsesmidlet (forskydningsstyrken er vigtig for omdrejningstallet)
- additiverne.

Smørefedters konsistens

Smørefedter er opdelt i konsistensklasser (NLGI-klasser i henhold til DIN 51818).

Til rulningslejer foretrækkes konsistensklasserne 1, 2, 3 , *figur 5*.



NLGI-klasser

Figur 5
Smørefedters konsistens

Valg af egnet fedt

Velegnede er rulningslejefedter K i henhold til DIN 51825.

Fedterne skal vælges efter lejets driftsbetingelser:

- temperatur
- trykbelastning, se side 83
- omdrejningstal, se side 83
- vand og fugt, se side 83.

Driftstemperaturområde

Fedtets driftstemperaturområde skal svare til lejets mulige driftstemperaturer.

Producenter af smørefedt angiver et driftstemperaturområde til deres rulningslejefedter K i henhold til DIN 51825.

Den maksimale værdi fastlægges i henhold til DIN 51821 på et FAG testapparat til rulningslejer FE 9. Ved den maksimale driftstemperatur skal der opnås en 50-procents udfaldssandsynlighed (F_{50}) på mindst 100 timer.

Den minimale værdi defineres i henhold til DIN 51825 ved hjælp af flydetrykket. Flydetrykket for et smørefedt er det tryk, der kræves, for at trykke en given mængde smørefedt gennem en defineret dyse. For smørefedter K skal flydetrykket ved den minimale driftstemperatur være mindre end 1 400 mbar.

Bestemmelsen af den minimale driftstemperatur efter flydetrykket indikerer dog kun, at smørefedtet kan transporteres ved den angivne temperatur. Dette indikerer dog ikke, om smørefedtet er velegnet ved lave temperaturer.

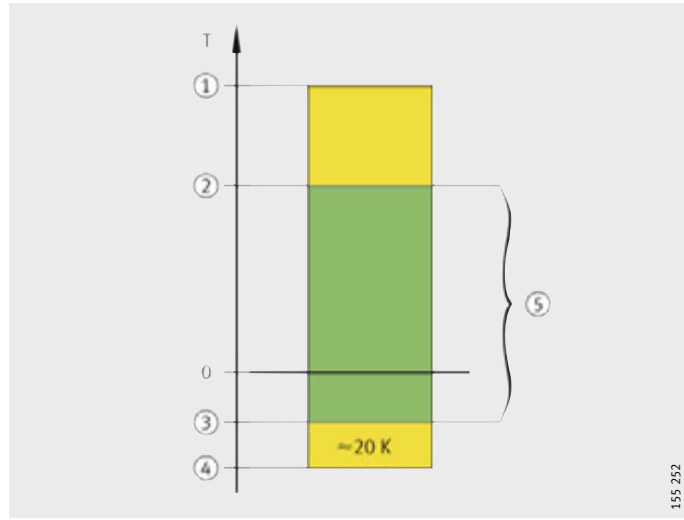
Udover at bestemme smørefedtets minimale driftstemperatur bestemmer man derfor også lavtemperaturfriktionsmomentet i henhold til ASTM D 1478 eller IP 186/93. Ved den minimale driftstemperatur må startmomentet ikke være større end 1 000 Nmm og lastmomentet ikke større end 100 Nmm.

Schaeffler Group Industrial anbefaler, at smørefedter anvendes i overensstemmelse med den lejetemperatur, der normalt anvendes i standard anvendelsesområdet for at opnå en sikker smøring og en rimelig fedtlevetid, *figur 6*.

Fedt afgiver kun meget lidt grundolie ved lave temperaturer. Dette kan medføre mangelfuld smøring. Schaeffler Group Industrial anbefaler derfor, at fedter ikke anvendes under den nedre temperaturgrænse $T_{\text{nedre grænse}}$, *figur 6*. Denne ligger ca. 20 K over fedtets minimale driftstemperatur som oplyst af producenten.

Den øvre temperaturgrænse $T_{\text{øvre grænse}}$ må ikke overskrides, hvis en temperaturbetinget reduktion af fedtlevetiden skal undgås; se afdnit: Fedtlevetid, side 86.

Ved konstant lave temperaturer (f. eks. i et frysehus) skal man sikre, at fedtets olieafgivelse er tilstrækkelig for lejetypen.



① Maksimum driftstemperatur i henhold til producentens oplysninger
② $T_{\text{øvre grænse}}$
③ $T_{\text{nedre grænse}}$
④ Minimum driftstemperatur i henhold til producentens oplysninger
⑤ Standard anvendelsesområde
T = driftstemperatur

Figur 6
Driftstemperaturområde

Egenskaber ved trykbelastning

Olieviskositeten ved driftstemperatur skal være tilstrækkelig høj for at kunne danne en bærende smørefilm. Ved store belastninger bør der anvendes smørefedter med EP-egenskaber („extreme pressure“) og høj olieviskositet (KP-fedter efter DIN 51825). Sådanne fedter bør også anvendes til lejer med stor glide- eller linjekontakt.

Silikonefedter må kun anvendes ved lave belastninger (P ≦ 3% C).

Smørefedter med faststofpartikler foretrækkes i konstruktioner med del- og grænsesmøring. En faststof partikelstørrelse på 5 µm må ikke overskrides.

Omdrejningstal

Vælg smørefedter efter omdrejningstalfaktor $n \cdot d_M$, se tabel, side 85:

- Til hurtigt løbende lejer eller ved et lille startmoment anvendes fedter med høj omdrejningstalfaktor.
- Til langsomt løbende lejer anvendes fedter med lav omdrejningstalfaktor.

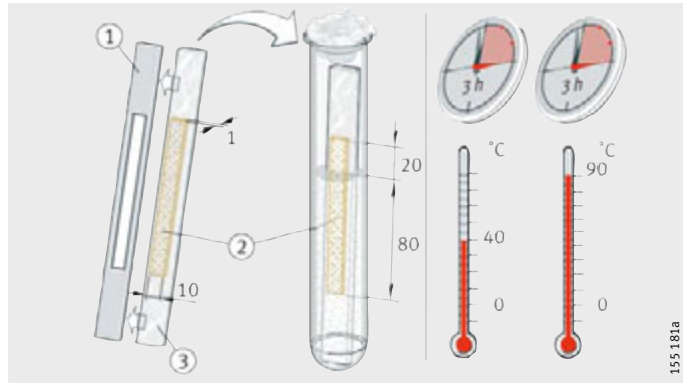
Ved centrifugalacceleration > 500 g kan fedtet separere (adskillelse af fortykkelsesmiddel og grundolie). Er dette tilfældet, kontakt da smøremiddelproducenten.

Polyureafedter kan ved forskydningsspændinger ændre konsistens i større omfang end tilfældet er med metalsæbefedter.

Vand og fugt

Vand i smørefedtet reducerer lejelevetiden kraftigt:

- Smørefedternes statiske egenskaber over for vand bedømmes i henhold til DIN 51807, *figur 7*.
- De korrosionsbeskyttende egenskaber kan undersøges i henhold til DIN 51802 (Emcor test) (oplysninger findes i producentens datablade).



① Skabelon
② Fedtprøve
③ Glasstrimler

Figur 7
Egenskaber over for vand i henhold til DIN 51807

Smørefedter med specielle egenskaber

Mange rulningslejer fra Schaeffler Group Industrial leveres med fedt. De anvendte fedter har i mekanisk-dynamiske tests vist sig at være særdeles egnede til smøring af lejer, se tabel.

Fedter

Betegnelse[5]	Klassifikation	Fedttype
GA01	Fedt til kuglelejer T < +180 °C	Polyurea Esterolie
GA02	Fedt til kuglelejer T < +160 °C	Polyurea SHC
GA13	Standardfedt til kugle- og spænderingslejer til D > 62 mm	Lithiumsæbe Mineralsk olie
GA14	Støjreducerende fedt til kuglelejer til D ≦62 mm	Lithiumsæbe Mineralsk olie
GA15	Støjreducerende fedt til kuglelejer, høje omdrejningstal	Lithiumsæbe Esterolie
GA22	Letløbsfedt med lavt friktionsmoment	Lithiumsæbe Esterolie
L014[1]	Fedt til spænderingslejer, ved lave temperaturer	Gel Esterolie
L086[1]	Fedt til spænderingslejer, i et stort temperaturområde og ved lave belastninger	Natriumkompleks-sæbe Silikoneolie
L069[1]	Fedt til spænderingslejer i et stort temperaturområde	Polyurea Esterolie
GA08	Fedt til linjekontakt	Lithiumkompleks-sæbe Mineralsk olie
GA26	Standardfedt til friløbslejer	Kalcium-lithium-sæbe Mineralsk olie
GA28	Fedt til spindellejer	Lithiumsæbe Esterolie
GA11	Fedt til rulningslejer for miljøer med temperaturer op til +250 °C	PTFE Alkoxyfluorether
GA47	Fedt til rulningslejer for miljøer med temperaturer op til +140 °C	Bariumkompleks-sæbe Mineralsk olie

1) Siden januar 2008 har man til spænderingslejer anvendt fedttypen L014 i stedet for L086 og L069.

2) Den øvre temperaturgrænse $T_{øvre\ grænse}$ må ikke overskrides, hvis en temperaturbetinget reduktion af fedtlevetiden skal undgås.

3) Afhængig af lejetypen.

4) Driftstemperaturområdet er ikke bestemt i henhold til DIN 51825, men efter MIL-specifikationer.

5) GA.. står for **G**rease **A**pplication Group.., der er baseret på Grease Spec 00.

Driftstemperatur-område °C	Grænsetemperatur $T_{øvre\ grænse}$ [2] °C	NLGI-klasse	Omdrejnings-talfaktor $n \cdot d_M$ $min^{-1} \cdot mm$	ISO-VG-klasse (grundolie) [3]	Betegnelse [5]	Anbefalet Arcanol fedt til eftersmøring
–40 til +180	+115	2 til 3	600 000	68 til 220	**GA01**	–
–40 til +160	+85	2 til 3	500 000	68 til 220	**GA02**	–
–30 til +140	+75	3	500 000	68 til 150	**GA13**	**MULTI3**
–30 til +140	+75	2	500 000	68 til 150	**GA14**	**MULTI2**
–50 til +150	+70	2 til 3	1 000 000	22 til 32	**GA15**	–
–50 til +120	+70	2	1 000 000	10 til 22	**GA22**	–
–54 til +204 [4]	+80	1 til 2	900 000	22 til 46	**L014** [1]	–
–40 til +180	+115	3	150 000	68 til 150	**L086** [1]	–
–40 til +180	+120	2	700 000	68 til 220	**L069** [1]	–
–30 til +140	+95	2 til 3	500 000	150 til 320	**GA08**	**LOAD150**
–20 til +80	+60	2	500 000	10 til 22	**GA26**	–
–30 til +160	+110	2	600 000	15 til 100	**GA28**	**MULTITOP**
–40 til +250	+180	2	300 000	460 til 680	**GA11**	**TEMP200**
–20 til +140	+70	1 til 2	350 000	150 til 320	**GA47**	–

Rulningslejefedt Arcanol

Ønsker man selv at forsyne lejet med smørefedt, findes der en række Arcanol rulningslejefedter til formålet.

Fedterne er sammensat med egenskaber, der dækker omtrent alle anvendelsesområder, se afsnit: Arcanol fedter, side 1538.

Fedtstandtid

Fedtstandtiden t_{fG} gælder, når den ligger under den beregnede lejelevetid, og lejerne ikke er smurte.

En vejledende værdi fås tilnærmelsesvis ud fra:

$$t_{fG} = t_f \cdot K_T \cdot K_P \cdot K_R \cdot K_U \cdot K_S$$

t_{fG} h
Vejledende værdi for fedtstandtiden

t_f h
Nominel fedtstandtid

K_T, K_P, K_R, K_U, K_S –
Korrektionsfaktor for temperatur, belastning, oscillation, omgivelser og lodret aksel, se side 89 til side 92.

Er der behov for en fedtstandtid > 3 år bør smøremiddelproducenten kontaktes.

Vær opmærksom på tips til beregning af fedtstandtiden på side 88.

Nominel fedtstandtid

Denne gælder under forudsætningerne i tabel.

Forudsætninger for den nominelle fedtstandtid

	Betingelse
Lejetemperatur	< øvre grænsetemperatur $T_{øvre\ grænse}$
Belastningsforhold	$C_0/P = 20$
Omdrejningstal og belastning	Konstant
Belastning i hovedretningen	Radiallejer - radial, aksiallejer - aksial
Omdrejningsakse	Horisontal ved radiallejer
Inderring	Roterende
Påvirkningsfaktorer	Ingen forstyrrende påvirkninger

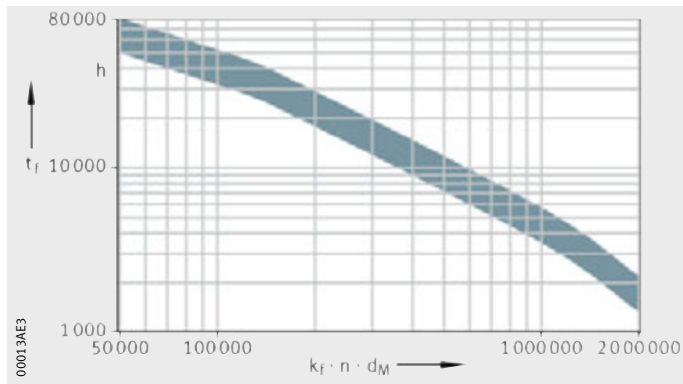
Den nominelle fedtstandtid t_f afhænger af den lejebaserede omdrejningstalfaktor $k_f \cdot n \cdot d_M$ og beregnes efter *figur 8*.

k_f –
Faktor for lejetypen, se tabel faktor k_f, side 87

n min^{-1}
Driftsomdrejningstal eller ækvivalente omdrejningstal

d_M mm
Lejets middeldiameter (d + D)/2.

Beregning af den nominelle fedtstandtid



t_f = nominel fedtstandtid
$k_f \cdot n \cdot d_M$ = lejebaseret omdrejningstalfaktor

Figur 8
Beregning af den nominelle fedtstandtid

Faktor k_f som en funktion af lejetypen

Lejetype	Faktor k_f
Sporkuglelejer, enradede	1
Sporkuglelejer, toradede	1,5
Vinkelkontaktkuglelejer, enradede	1,6
Vinkelkontaktkuglelejer, toradede	2
Firepunktslejer	1,6
Sfæriske kuglelejer	1,45
Aksialkuglelejer	5,5
Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, toradede	1,4
Cylindriske rullelejer, enradede, med konstant aksiallast	3,25
Cylindriske rullelejer, enradede, med eller uden vekslende aksiallast	2
Cylindriske rullelejer, toradede[1)]	3,5
Cylindriske rullelejer, fuldradede	5,3
Koniske rullelejer	4
Enradede sfæriske rullelejer	10
Toradede sfæriske rullelejer, uden midterstyrekant	8
Toradede sfæriske rullelejer, med midterstyrekant	10,5
Nålekranse, nålelejer	3,6
Nålebøsninger, nåleslutbøssninger	4,2
Støtteruller, kurveruller, med holder, fuldradede med ruller	20
Støtteruller, kurveruller, fuldradede med nåle	40
Løberuller, enradede	1
Løberuller, toradede	2
Støtteruller PWTR, kurveruller PWKR	6
Cylindriske rullelejer LSL, ZSL	3,1
Krydsrullelejer	4,4
Aksialnålelejer, cylindriske aksialrullelejer	58
Spænderingslejer, spænderingslejeenheder	1

1) Gælder ikke for højpræcise cylindriske rullelejer NN30.
Anvend i dette tilfælde beregningsskemaet i publikationen:
SP 1, Super Precision Bearings.

Tips til beregning af fedtstandtiden

Kombinerede rulningslejer

Radial- og aksiallejer skal beregnes særskilt; den afgørende faktor er den korteste fedtstandtid.

Roterende yderring

Hvis yderringen roterer, kan dette medføre kortere fedtstandtid.

Ved støtte- og kurveruller:

- må der ikke forekomme vinkelfejl
- er påvirkningen fra den roterende yderring på fedtstandtiden indregnet i lejetypefaktoren k_f.

Undtagelser

Fedtstandtiden kan ikke beregnes efter den beskrevne metode:

- når smøremidlet kan løbe ud af lejringen
  - grundolien kan fordampe kraftigt
  - ved lejer uden tætninger
  - ved aksiallejer på vandret aksel
- når der kan suges luft igennem rulningslejet under drift
  - fedtet kan oxidere
- i kombineret roterende og lineær bevægelse
  - fedtet fordeler sig over den totale slaglængde
- når der trænger forureninger, vand eller andre væsker ind i lejet
- til spindellejer
- til friløbslejer
- ved lejer til kuglegevindspindler
- ved højpræcisionslejer til kombinerede belastninger
- ved højpræcise cylindriske rullelejer NN30.

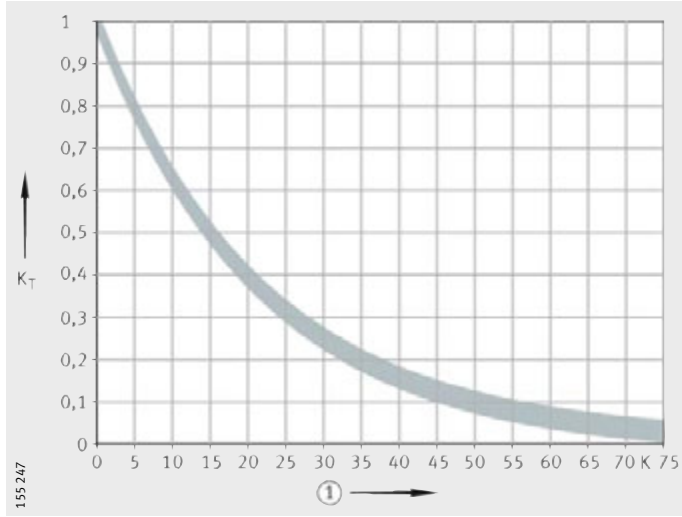
Yderligere tips om smøring findes på produktsiderne.

Korrektionsfaktorer til bestemmelse af fedtstandtiden

Temperaturfaktor K_T

Hvis lejetemperaturen er højere end den øvre grænsetemperatur $T_{øvre\ grænse}$, skal K_T bestemmes efter diagrammet, *figur 9*.

Diagrammet må ikke anvendes, hvis lejetemperaturen er højere end den øvre grænsetemperatur for fedtets anvendelse, se fedttabel, side 84. Om nødvendigt skal der vælges et andet fedt eller kontakt evt. Schaeffler Danmarks tekniske afdeling.

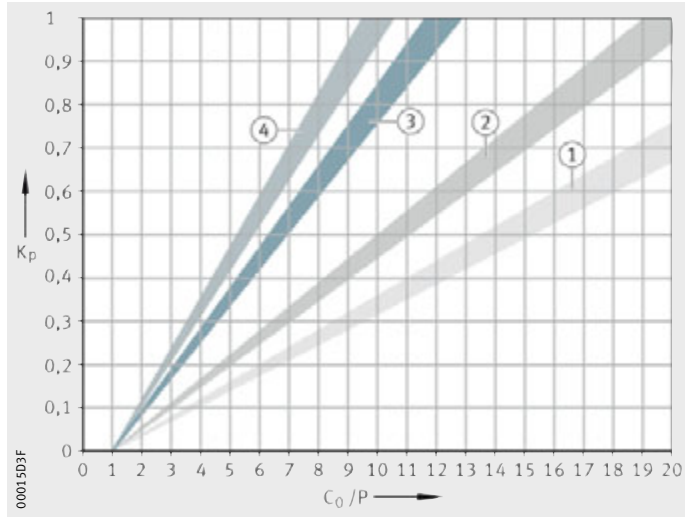


① K over $T_{øvre\ grænse}$
K_T = temperaturfaktor

Figur 9
Temperaturfaktor K_T

Belastningsfaktor K_P

Faktor K_P afhænger af lejet og beskriver levetidsreduktionen ved store belastninger (her belastes fedtet hårdere), se *figur 10* og tabel.



Basis:
Lithiumsæbefedt af god kvalitet

①, ②, ③, ④ se tabel: K_P-faktor
C_0/P = forholdet mellem statisk bæretal og dynamisk ækvivalent lejebelastning
K_P = belastningsfaktor

Figur 10
K_P-faktor for lejer

K_P-faktor

Kurve[1)]	Lejetype
①	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, toradede
	Aksialkuglelejer
	Aksialnålelejer, cylindriske aksialrullelejer
	Krydsrullelejer
②	Toradede sfæriske rullelejer, med midterstyrekant
	Nålekranse, nålelejer
	Nålebøsninger, nåleslutbøsninger
	Cylindriske rullelejer, toradede (undtagen NN30)
	Støtteruller PWTR, kurveruller PWKR
	Støtte- og kurveruller, med holder, fuldradede med ruller
	Støtte- og kurveruller, fuldradede
③	Cylindriske rullelejer LSL, ZSL
	Koniske rullelejer
	Toradede sfæriske rullelejer, uden midterstyrekant (E1)
	Enradede sfæriske rullelejer
	Cylindriske rullelejer, fuldradede
	Cylindriske rullelejer, enradede (konstant og vekslende belastning)
	Firepunktslejer
④	Sporkuglelejer (enradede og toradede)
	Vinkelkontaktkuglelejer (enradede og toradede)
	Sfæriske kuglelejer
	Løberuller (enradede og toradede)
	Spænderingslejer, spænderingslejeenheder

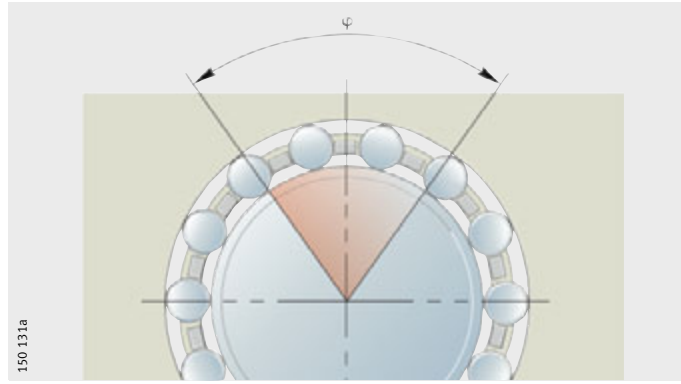
1) Kurver: se *figur 10*.

Oscillationsfaktor K_R

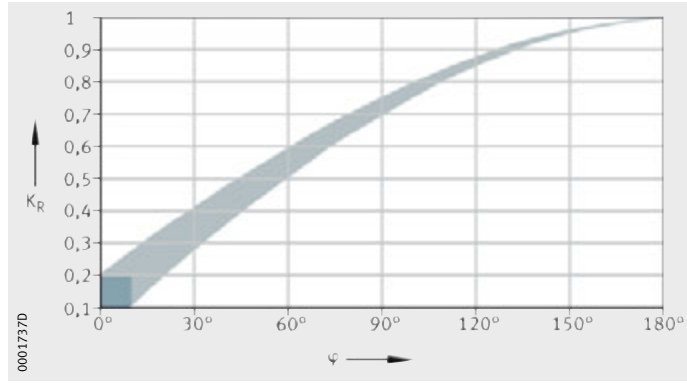
Faktoren K_R gælder for vinkeldrejningen $\varphi < 180°$, *figur 11* og *figur 12*. Oscillerende bevægelser påvirker smøremidlet mere end rotative bevægelser.

For at undgå tribokorrosion skal eftersmøringsintervallet reduceres.

Hvis rulningselementerne ikke foretager en fuld omdrejning, kontakt da venligst Schaeffler Danmarks tekniske afdeling.



Figur 11
Vinkeldrejning φ



K_R = oscillationsfaktor
φ = vinkeldrejning

Figur 12
Oscillationsfaktor K_R

Omgivelsesfaktor K_U

Faktor K_U tager højde for faktorer som fugtighed, rystebevægelser, mindre vibrationer (årsagen til tribokorrosion) og stød, se tabel: Omgivelsesfaktor K_U.

Den tager ikke højde for ekstreme påvirkningsfaktorer som vand, aggressive medier, forurening og smuds, radioaktiv stråling og ekstreme vibrationer, som f.eks. i rystesigter.

Læs mere om forurening under forureningers indflydelse på levetidsberegningen, se afsnit: Bæreevne og levetid, side 40.

Omgivelsesfaktor K_U

Påvirkningsfaktor	Faktor K_U
lav	1
middel	0,8
kraftig	0,5

Faktor K_S til lodrette aksler

Forventes der et større fedtudslip, som f.eks. ved radiallejer på lodrette aksler, skal der tages højde for faktor K_S efter tabellen.

Faktor K_S til lodret aksel

Anordning af aksel	Faktor K_S
Lodret (afhængigt af tætningstype)	0,5 op til 0,7
Anden anordning	1

Eftersmøringsintervaller

Ved eftersmøring af rulningslejer skal eftersmøringsintervallet overholdes for at sikre, at lejerne fungerer sikkert og pålideligt.

Det nøjagtige eftersmøringsinterval skal fastlægges gennem forsøg under de aktuelle driftsbetingelser. Til det formål:

- anvend tilstrækkeligt lange observationsperioder
- tjek fedtets tilstand med jævne mellemrum.

Af hensyn til driftsikkerheden kan eftersmøringsintervaller på > 1 år ikke anbefales.

Vejledende eftersmøringsinterval

I de fleste konstruktioner har erfaringen vist, at den vejledende værdi er:

$$t_{fR} = 0,5 \cdot t_{fC}$$

t_{fR} h
Vejledende værdi for eftersmøringsintervallet

t_{fG} h
Vejledende værdi for fedtstandtiden, se side 86.

Betingelser for eftersmøring

Til eftersmøring skal der anvendes samme smøremiddel, som er fyldt i lejet fra starten af.

Test ved andre fedter, om de kan blandes; se afsnit: Blandbarhed, side 95.

Eftersmøringsmængde

På grund af lejernes kompakte design skal eftersmøring foretages med 50% til 80% af den oprindelige fedtmængde (anbefaling).

Er der luft i fedttilførselsrørene eller -slangerne, skal påfyldningsvolumenet i tilførselsrørene lægges til eftersmøringsmængden.

Eftersmøring

Eftersmøring skal altid foretages således:

- ved driftsvarme og roterende lejer
- før maskinstop
- før længerevarende driftsafbrydelse.

Eftersmøringen skal fortsætte, indtil der dannes en krave af frisk fedt i tætningsspalterne. Det gamle fedt skal kunne flyde uhindret ud af lejet.

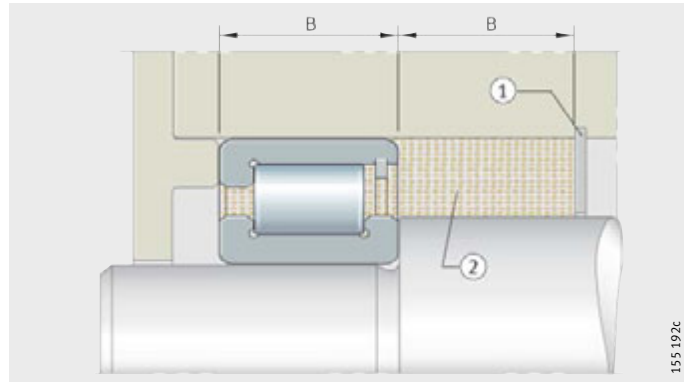
Fedtreservoir

Den oprindelige fedtmængde fylder mellem 30% og 100% af det frie rumfang, afhængigt af lejetype og driftsbetingelser.

Et fedtreservoir kan forlænge fedtstandtiden. Fedtet i dette fedtreservoir skal dog hele tiden være i kontakt med fedtet i lejets løbebaner. Et evt. større fedtreservoir øger ikke fedtstandtiden proportionalt.

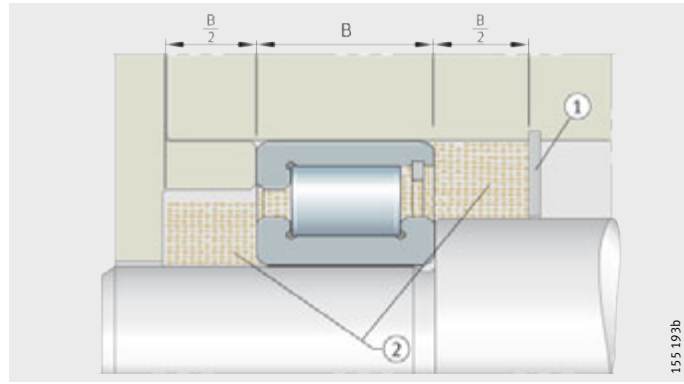
Fedtreservoirets rumindhold skal svare til rumfanget i lejet mellem inder- og yderringen (der skal ikke tages højde for holder og rulningselementer), *figur 13* og *figur 14*.

Fordampning af grundolien skal forhindres med konstruktive tiltag, f.eks. med tætninger, *figur 13* og *figur 14*.



① Tætning
② Fedtreservoir

Figur 13
Fedtreservoir på den ene side



① Tætning
② Fedtreservoir

Figur 14
Fedtreservoir på begge sider

Blandbarhed

Generelt bør man undgå at blande fedter.

Krav

Er det nødvendigt at blande fedter, skal følgende forudsætninger være opfyldt:

- grundolietypen skal være ens
- fortykkelsesmidlerne skal passe sammen
- olieviskositeterne skal ligne hinanden (må ikke afvige med mere end én ISO-VG-klasse)
- konsistensen skal være den samme (NLGI-klasse).

Blanding af fedter skal altid afstemmes med smøremiddelproducenten.

Selv om disse forudsætninger overholdes, kan det ikke udelukkes, at blandingsfedtets ydeevne vil være forringet.

Skiftes der bevidst til en anden fedttype, skal det tidligere anvendte fedt først skylles ud, hvis dette er muligt. Der skal foretages en yderligere eftersmøring efter en kortere periode.

Blandes ikke-blandbare fedter kan dette medføre store ændringer i fedtets struktur. Fedtblandingen kan desuden blive væsentligt blødere.

En egentlig indikation af, om fedter kan blandes, kan man kun få gennem forsøg.

Opbevaring af fedter

De anvendte fedter kan som hovedregel opbevares i 3 år.

Krav

Forudsætningerne herfor er:

- et lukket opbevaringsrum
- temperaturer mellem 0 °C og +40 °C
- en relativ luftfugtighed på maksimal 65%
- ingen påvirkninger fra kemiske medier (dampe, gasser eller væsker)
- at rulningslejerne har tætninger.

Smøremidler ældes gennem miljøpåvirkninger.
Smøremiddelproducentens angivelser skal altid overholdes.

Efter længere tids lagring kan start friktionsmomentet i lejer, der er fedtsmurte, forbigående være højere end normalt. Desuden kan fedtets smøreevne være nedsat.

Fedters smøreegenskaber kan variere, og der anvendes undertiden forskellige råstoffer til fedter med samme navn. Schaeffler Group kan derfor ikke give nogen garanti for fedter anvendt af kunden til eftersmøring eller for deres egenskaber under drift.

Smøring

Oliesmøring

Til smøring af rulningslejer er mineralske eller syntetiske olier generelt velegnede.

Der anvendes som oftest smøreolier på mineraloliebasis. De skal som minimum opfylde kravene i henhold til DIN 51517 eller DIN 51524.

Specielle olier, ofte syntetiske olier, anvendes under ekstreme driftsbetingelser, eller hvor der er specielle krav til oliens holdbarhed.

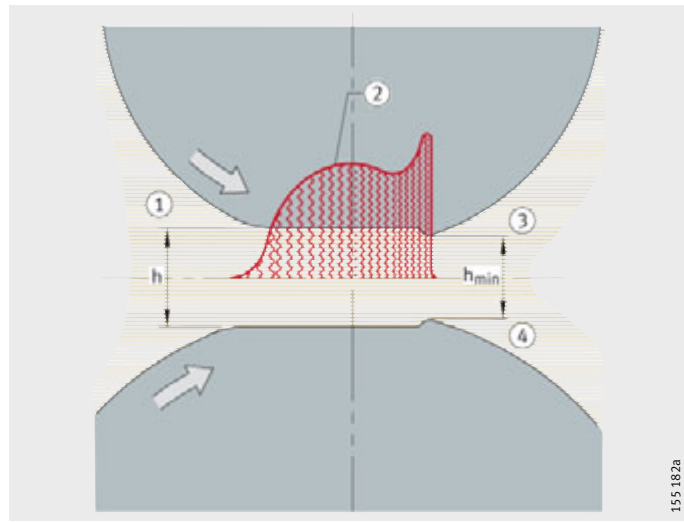
I disse tilfælde beder vi dig kontakte smøremiddelproducenten eller vores ingeniører.

Driftstemperaturer

Smøremiddelproducentens angivelser er afgørende.

Valg af egnede olier

Den opnåelige levetid og sikkerheden mod slitage øges, jo bedre kontaktfladerne adskilles af en smørefilm, *figur 15* og kapitel: Bæreevne og levetid, side 40.



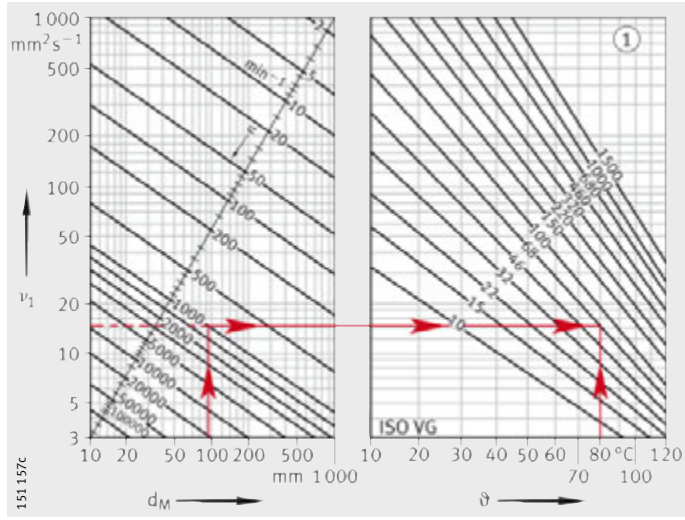
① Indløbszone
② Trykkurve efter EHD teorien
③ Udløbszone
④ Smøremiddel

Figur 15
Smørefilm på kontaktfladerne

Grundviskositet for mineralske olier

Den vejledende værdi for ν_1 afhænger af lejets middeldiameter d_M og omdrejningstallet n. Det tager højde for EHD teorien om opbygning af smørefilm samt praktiske erfaringer.

Alt afhængigt af omdrejningstallet under drift skal smøreolien ved driftstemperatur som minimum have grundviskositeten ν_1, *figur 16*.



① Viskositet mm^2s^{-1} ved +40 °C
n = driftsomdrejningstal
ν_1 = grundviskositet
d_M = lejets middeldiameter (d + D)/2
ϑ = driftstemperatur

Figur 16
Grundviskositet og V/T-diagram for mineralske olier

Beregning af grundviskositeten

Grundviskositeten ν_1 beregnes således:

- ν_1 tildeles en nominel viskositet i ISO-VG mellem 10 og 1 500 (midtpunktsviskositet i henhold til DIN 51519)
- Mellemliggende værdier rundes op til nærmeste ISO-VG (på grund af trindelingen).

Metoden kan ikke anvendes til syntetiske olier, da disse har andre V/P (viskositet-tryk) og V/T (viskositet-temperatur) forhold.

I disse tilfælde beder vi dig kontakte vores ingeniører.

Temperaturens indflydelse på viskositeten

Når temperaturen stiger, falder oliens viskositet. Denne temperaturafhængige ændring i viskositeten beskrives ved hjælp af viskositetsindeks VI. Ved mineralske olier skal VI-indekset ligge på mindst 95.

Ved valg af viskositet skal der tages højde for den laveste driftstemperatur, da større viskositet forringer smøremidlets flydeegenskaber. Dette medfører større friktion.

En meget lang levetid kan opnås med viskositetsforholdet $\kappa = \nu/\nu_1 = 3$ til 4 (ν = driftsviskositet). Højviskose olier giver dog ikke kun fordele. Ved siden af friktionstabet på grund af smøremiddelfriktion kan der ved lave, men også ved normale temperaturer, opstå problemer med olietilførsel eller olieafløb.

Man skal derfor vælge en olie, der er så tyktflydende, at man opnår højest mulig lejelevetid. Samtidig skal man sikre, at lejerne hele tiden forsynes med tilstrækkeligt olie.

Trykegenskaber og anti-slid additiver

Udsættes lejerne for store belastninger eller er driftsviskositeten ν mindre end grundviskositeten ν_1, skal der anvendes olier tilsat slitagebeskyttende additiver (type P i henhold til DIN 51502).

Sådanne olier er også nødvendige ved rulningslejer med større glideandel (f.eks. lejer med linjekontakt).

Disse additiver trænger ind i overfladen og reducerer den skadelige påvirkning af metallisk kontakt (slitage).

Additivernes egenskaber er forskellige og for det meste meget temperaturafhængige. Hvor virksomme additiverne er, kan kun bedømmes ved at teste dem i rulningslejet (f.eks. i vores teststand FE8 i henhold til DIN 51819).



Silikoneolier må kun anvendes ved meget små belastninger ($P \leqq 0{,}03$ C).

Forenelighed

Før smøreolier anvendes, skal deres egenskaber over for kunststoffer, tætningsmaterialer (elastomerer) samt legerings- og letmetaller kontrolleres.

Afprøvningen skal foregå under dynamisk påvirkning og ved driftstemperatur.

Syntetiske olier skal altid testes for deres forenelighed. Oplysninger fra smøremiddelproducenter bør indhentes.

Blandbarhed

Hvis det er muligt, bør man undgå at blande forskellige olier. Specielt kan de forskellige additiver have en uønsket påvirkning på hinanden.

Normalt kan smøreolier på mineraloliebasis og med samme klassifikation blandes, f.eks. HLP og HLP. Viskositeterne må højst afvige én ISO-VG-klasse fra hinanden.



Syntetiske olier skal altid testes for deres blandbarhed. Oplysninger fra smøremiddelproducenter bør indhentes.

Blandbarheden skal tjekkes i hvert enkelt tilfælde.

Renhed

Oliens renhed påvirker i høj grad lejets levetid, se også kapitel: Bæreevne og levetid, side 40.

Schaeffler Group anbefaler derfor, at man anvender et oliefilter, samtidig med at man er opmærksom på filtreringsraten. Finheden af oliefilteret bør være $< 25\ \mu m$.

Smøring

Smøremetode

De vigtigste smøremetoder er:

- oliedråbesmøring
- olie-luftsmøring
  (for at mindske miljøpåvirkningen kan denne smøremetode erstatte olietågesmøring)
- oliebadssmøring
  (neddyknings- eller sumpsmøring)
- olieomløbssmøring.

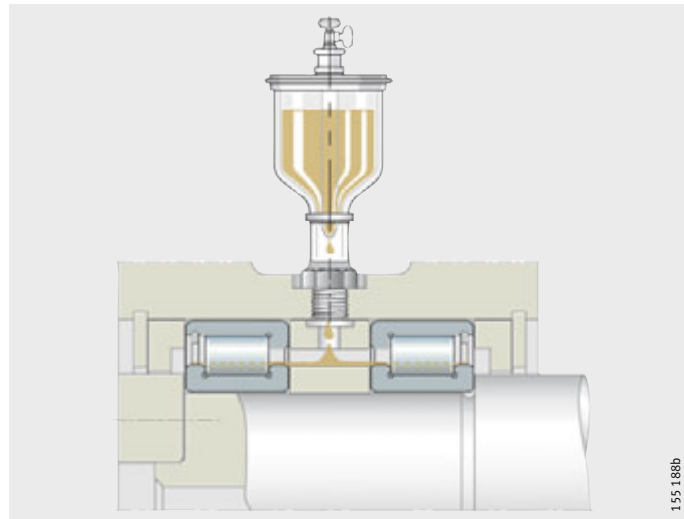
Oliedråbesmøring

Denne metode kan anvendes til hurtigtløbende lejer, *figur 17*.

Den nødvendige oliemængde afhænger af lejestørrelsen, lejetypen, omdrejningstallet og belastningen.

Den vejledende værdi ligger mellem 3 dråber/min og 50 dråber/min for hver af rulningselementets løbebaner (en dråbe vejer ca. 0,025 g).

Overflødig olie skal kunne løbe ud af lejringen.



Figur 17
Oliedråbesmøring
(vist skematisk)

Olie-luftsmøring

Denne metode er specielt egnet til hurtigtløbende radiallejer med mindre belastning ($n \cdot d_M$ = 800 000 til 3 000 000 $min^{-1} \cdot mm$), *figur 18*.

Vandfri og renset trykluft fører olien til lejet. Derved opstår der et overtryk. Dette forhindrer urenheder i at trænge ind i lejet.

Med en olie-luftsmøring, der er konstrueret til minimalmængde-smøring, opnås et lavt friktionsmoment og en lav driftstemperatur.

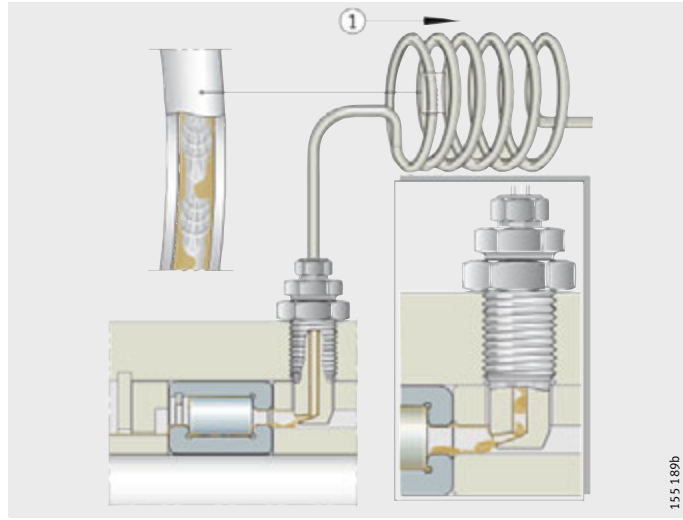
Relevante parametre for konstruktion af anlægget fås ved henvendelse til producenten af smøresystemet.

Undgå om muligt olie-luftsmøring til aksiale lejer.

Den nødvendige oliemængde afhænger af lejetypen.

Kølevirkningen i olie-luftsmøring er lav.

Følg brugsanvisningen fra producenten af smøresystemet.



① Til olie-luftenheden

Figur 18
Olie-luftsmøring
(vist skematisk)

Oliebadsmøring

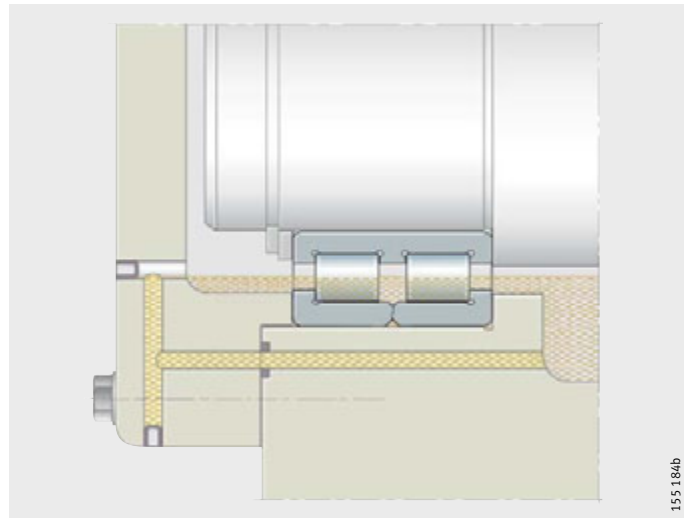
Oliestanden skal kun gå op til midt på det nederste rulningselement, *figur 19*. Er oliestanden højere, kan lejetemperaturen stige ved høj omfangshastighed, og der kan forekomme plasketab. Desuden kan olien danne skum.

Generelt er denne metode egnet til omdrejningstal op til $n \cdot d_M = 300\,000\ min^{-1} \cdot mm$. Ved $n \cdot d_M < 150\,000\ min^{-1} \cdot mm$ kan lejet køre helt neddykket.

Ved lejer med asymmetrisk tværsnit skal der på grund af pumpevirkningen være kanaler for olietilbageløb, således at en trykudligning kan finde sted.

Til aksiale lejer på vandrette aksler skal oliestanden dække aksialkransens indvendige diameter.

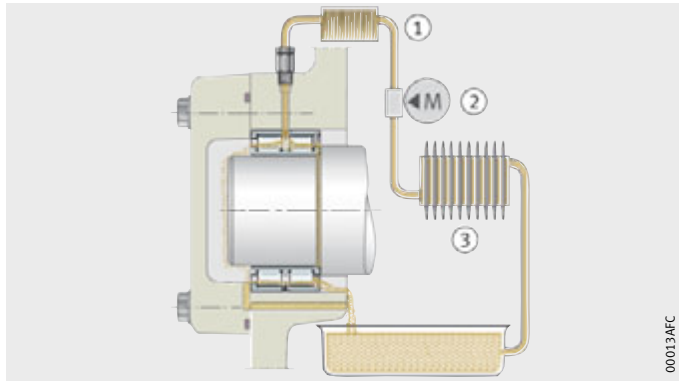
Oliemængden skal være tilstrækkeligt afmålt i lejehuset, ellers vil det være nødvendigt med meget korte olieudskiftningsintervaller.



Figur 19
Oliebadsmøring
(vist skematisk)

Olieomløbssmøring

Ved olieomløbssmøring bliver olien afkølet, *figur 20*. Den fører således varme væk fra lejet. Den nødvendige oliemængde til varmetransmissionen afhænger af køleforholdene,
se kapitel: Omdrejningstal, side 71.

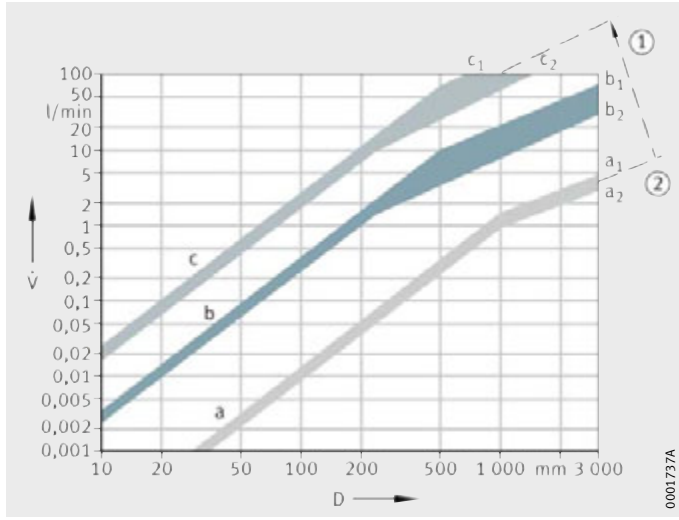


① Filter
② Pumpe
③ Køler

Figur 20
Olieomløbssmøring
(vist skematisk)

Oliemængderne $\dot{V}$ tilpasses driftsbetingelserne, *figur 21*. Diagrammet angiver de oliemængder, der kan føres trykløst gennem lejet ved tilførsel fra siden og med ophobning indtil akslens underkant.

Til lejer med asymmetrisk tværsnit (f.eks. vinkelkontaktkuglelejer, koniske rullelejer og sfæriske aksialrullelejer) er der på grund af deres pumpevirkning mulighed for større gennemløbsmængde end til lejer med symmetrisk tværsnit. Med større oliemængder kan partikler og varme føres væk.



① Større oliemængde nødvendig til varmetransmission
② Ingen varmetransmission nødvendig
D = udvendig lejediameter
$\dot{V}$ = oliemængde
a = tilstrækkelig oliemængde til smøring
b = øvre grænse for lejer med symmetrisk tværsnit
c = øvre grænse for lejer med asymmetrisk tværsnit
a_1; b_1; c_1: $D/d > 1,5$
a_2; b_2; c_2: $D/d \leqq 1,5$

Figur 21
Oliemængder

Opbygning af den omgivende konstruktion ved oliesmøring

Smøreboringerne i huset og i akslen skal flugte med smøreboringerne i rulningslejet. Sørg for tilstrækkelige tværsnit til ringnoter, lommer og lignende.

Smøreolien skal kunne løbe væk uden tryk (forhindrer olieophobning og yderligere opvarmning af olien).

I aksiale lejer skal olien altid føres indefra og ud.

Vejledende værdier for tilbageløbstværsnit ved oliesmøring

Tværsnittet på olietilbageløbet skal være væsentligt større end tværsnittet på olietilførslen, *figur 22*.

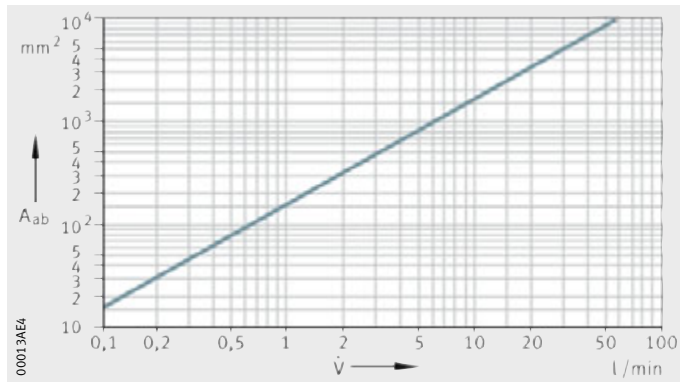
Tværsnittet A_{rab} afhænger af oliemængden og olieviskositeten:

$$A_{rab} = K_{ab} \cdot A_{ab}$$

A_{rab} mm²
Tilbageløbstværsnit der tager hensyn til viskositeten

K_{ab} –
Korrektionsfaktor for viskositet, se tabel

A_{ab} mm²
Tilbageløbstværsnit, *figur 22*.



A_{ab} = tværsnit på olietilbageløb uden tryk
$\dot{V}$ = oliemængde

Figur 22
Tværsnit på tilbageløb (vejledende værdier)

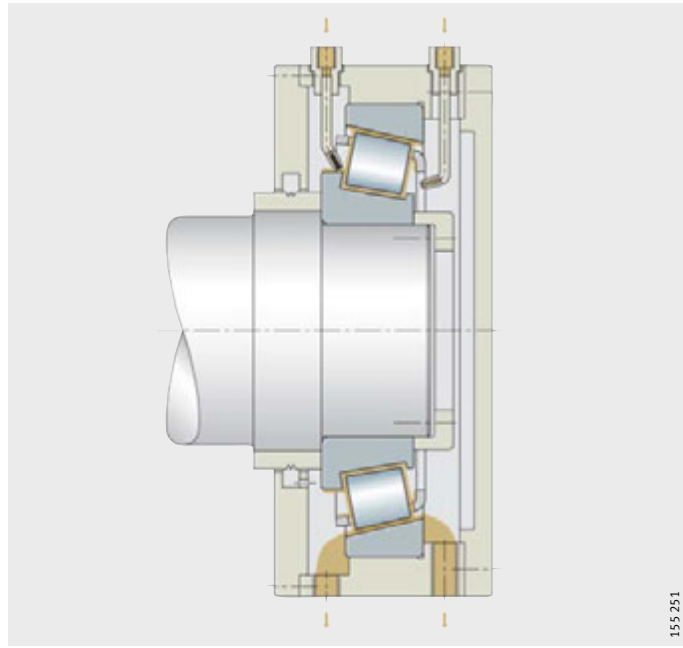
Korrektionsfaktor K_{ab}

Viskositet $mm^2 \cdot s^{-1}$	Faktor K_{ab}
til 30	1
30 til 60	1,2 til 1,6
60 til 90	1,8 til 2,2
90 til 120	2,4 til 2,8
120 til 150	3 til 3,4

Smøring med olieindsprøjtning

Ved hurtigtløbende lejer sprøjtes olien direkte ind i spalten mellem holderen og lejeringen, *figur 23*. Smøring med indsprøjtning af større oliemængder er forbundet med store effekttab.

Det kræver store anstrengelser at holde opvarmningen af lejerne inden for de fastlagte grænser. Ved olieomløbssmøring er den ideelle øvre grænse for omdrejningstalfaktoren $n \cdot d_M = 1\,000\,000\ min^{-1} \cdot mm$; denne grænse kan overskrides kraftigt ved smøring med olieindsprøjtning.



Figur 23
Smøring ved olieindsprøjtning (olietilførsel på begge sider ved hurtigt roterende koniske rullelejer)

Varmetransmission gennem smøremidlet

Olie kan lede friktionsvarme bort fra lejet. Man kan beregne den varmetransmission $\dot{Q}_L$, der ledes bort med smøremidlet og den nødvendige smøremiddeltilførelse $\dot{V}_L$.

Varmestrøm

$$\dot{Q} = 10^{-6} \cdot \frac{\pi}{30} \cdot n \cdot (M_0 + M_1) + \dot{Q}_E$$

$$\dot{Q}_L = \dot{Q} - \dot{Q}_S$$

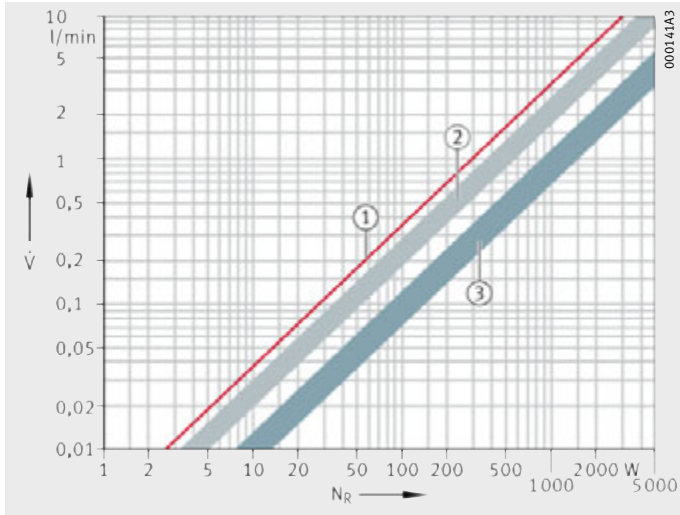
Overslagsberegning

$$\dot{V}_L = \frac{\dot{Q}_L}{0{,}0286 \cdot \Delta\vartheta_L}$$

$\dot{Q}_L$ kW
Varmetransmission med smøremidlet
$\dot{Q}$ kW
Total transmitteret varmemængde
$\dot{Q}_S$ kW
Varmetransmission over lejesæderne
$\dot{Q}_E$ kW
Varmestrøm fra eventuel ekstern varmekilde
n min^{-1}
Driftsomdrejningstal eller ækvivalente omdrejningstal
M_0 Nmm
Omdrejningsafhængigt friktionsmoment
M_1 Nmm
Lastafhængigt friktionsmoment
$\dot{V}_L$ l/min
Smøremiddelforsyning
$\Delta\vartheta_L$ K
Forskel i olietemperatur mellem ind- og udløb.

Værdier for oliemængde til smøring og nedkøling

Er det ikke muligt at beregne smøremiddelforsyningen, gælder der ved en temperaturforskel på $\Delta\vartheta_L$ = 10 K værdierne efter *figur 24*.



① Uden hensyntagen til varmeledning, varmestråling eller konvektion
② Erfaringsværdier ved normale køleforhold
③ Erfaringsværdier ved meget gode køleforhold
$\dot{V}$ = oliemængde
N_R = friktionsenergi

Figur 24
Værdier for oliemængde til smøring og nedkøling

Olieskift

Ved lejetemperaturer under +50 °C og ubetydelige urenheder er et årligt olieskift normalt tilstrækkeligt.

Tidsfrister for olieskift aflæses i *figur 25*.

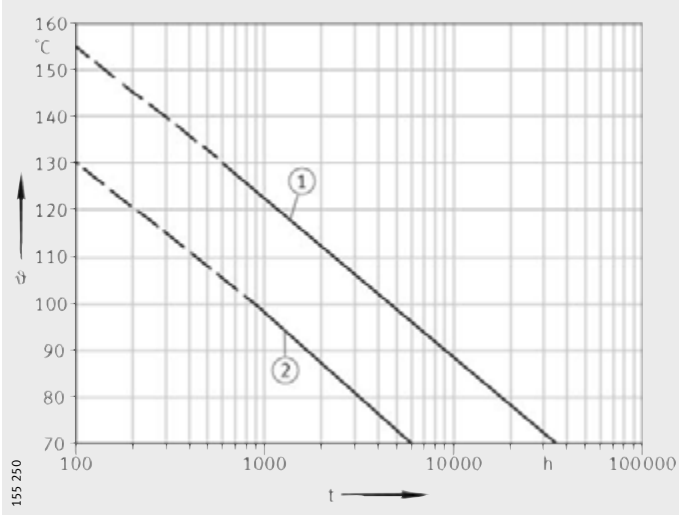
Det nøjagtige interval for olieskift bør følge producentens anvisninger.

Vanskelige driftsforhold

Under vanskelige betingelser skal olien skiftes oftere. Dette gælder for eksempel ved høje temperaturer og små oliemængder med stort omløbstal.

Omløbstallet angiver, hvor mange gange pr. time den samlede oliemængde bliver cirkuleret eller pumpet rundt.

$$\text{Omløbstal} = \frac{\text{pumpevolumen m}^3/\text{h}}{\text{beholdervolumen m}^3}$$



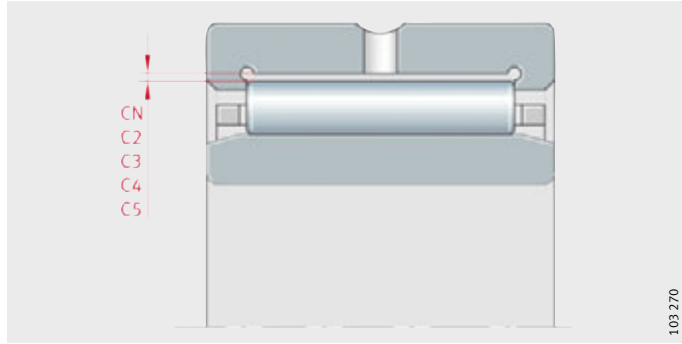
① Syntetiske gearolier
② Mineralske gearolier
t = olieskift interval
ϑ = oliesumptemperatur
Kilde: Forskningsrapport nr. 171 (FVA)

Figur 25
Olieskift intervaller

Radialslør

Radialsløret gælder for lejer med inderring og måles på ikke indbyggede lejer. Det er det mål, inderringen kan forskydes i forhold til yderringen i radial retning uden nævneværdig modstand, *figur 1*.

I henhold til DIN 620-4, ISO 5753 er radialsløret opdelt i grupper, se *figur 1* og tabel.



CN, C2, C3, C4, C5 = lejeslør-grupper

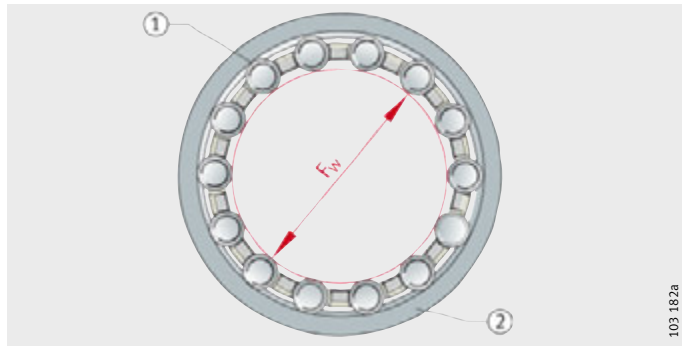
Figur 1
Radialslør

Radialslør opdelt i grupper

Radialslør-gruppe	Betydning	Standard	Anvendelse
CN	Radialslør normalt CN angives ikke i lejebetegnelsen	DIN 620-4 ISO 5 753	Til normale driftsforhold, aksel- og lejehustolerancer, se kapitel: Driftsslør og lejekonstruktion
C2	Lejeslør < CN		Til høje vekslende belastninger kombineret med svingbevægelser
C3	Lejeslør > CN		Til lejeringe med prespasninger og store temperaturforskelle mellem inder- og yderring
C4	Lejeslør > C3		
C5	Lejeslør > C4	ISO 5 753	

Nålekransens indvendige diameter

For lejer uden inderring anvendes nålekransens indvendige diameter F_w. Det vil sige den indre indskrevne cirkel af nålerullerne ved slørfri kontakt med den ydre løbebane, *figur 2*. I ikke-monteret tilstand ligger den i toleranceområdet F6 (ikke nålebøsninger, nåleslutbøsninger). Afvigelser for F6 og F8, se tabel, side 168.



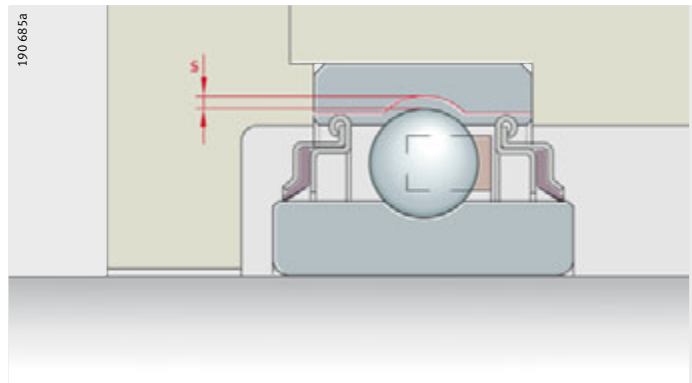
① Nålerulle
② Ydre løbebane
F_w = nålekransens diameter

Figur 2
Nålekransens indvendige diameter

Driftsslør

Driftssløret måles på et monteret og driftsvarmt leje. Det er det mål, akslen kan forskydes i radial retning uden nævneværdig modstand, *figur 3*.

Driftssløret fremkommer af lejeslør og ændring af lejesløret gennem pasningsovermål og temperaturindflydelse i monteret tilstand.



s = driftsslør

Figur 3
Driftsslør

Driftsslørets størrelse

Driftsslørets størrelse afhænger af lejets drifts- og indbygningsforhold, se også kapitel: Lejekonstruktion, side 140.

Et større driftsslør er f.eks. nødvendigt ved varmetilførsel fra akslen, ved akseludbøjning og flugtfejl.

Et driftsslør mindre end CN kommer kun på tale i særlige tilfælde, f.eks. ved præcisionslejringer.

Det normale driftsslør opnås med lejeslør CN, ved store lejer overvejende med C3, når de anbefalede aksel- og lejehustolerancer overholdes, se kapitel: Lejekonstruktion, side 140.

Beregning af driftssløret

Driftssløret fremkommer af:

$$s = s_r - \Delta s_P - \Delta s_T$$

s µm
Radialt driftsslør i det monterede, driftsvarme leje

s_r µm
Radialslør

Δs_P µm
Pasningsbetinget reduktion af radialsløret

Δs_T µm
Temperaturbetinget reduktion af radialsløret.

Pasningsbetinget reduktion af radialsløret

Radialsløret reduceres pasningsbetinget på grund af inderringens udvidelse og yderringens indsnævring:

$$\Delta s_P = \Delta d + \Delta D$$

Δd µm
Udvidelse af inderringen
ΔD µm
Indsnævring af yderringen.

Udvidelse af inderringen

Udvidelsen af inderringen beregnes som:

$$\Delta d \approx 0{,}9 \cdot U \cdot d/F \approx 0{,}8 \cdot U$$

d mm
Inderringens boringsdiameter
U µm
Teoretisk overmål af pasningsdelene ved stram pasning. Det teoretiske overmål af pasningsdelene ved stram pasning bestemmes ud fra det maksimale, minimale eller sandsynlige overmål; det sandsynlige overmål er $^1/_3$ fra godsiden. Herfra skal fratrækkes den udglatning af materialet, der fremkommer ved krympepasning.
F mm
Inderringens løbebanediameter.

På meget tyndvæggede huse og huse af letmetal skal reduktion af radialsløret bestemmes ved forsøg.

Indsnævring af yderringen

Indsnævringen af yderringen beregnes som:

$$\Delta D \approx 0{,}8 \cdot U \cdot E/D \approx 0{,}7 \cdot U$$

E mm
Yderringens løbebanediameter.
D mm
Yderringens udvendige diameter.

Temperaturbetinget reduktion af radialsløret

Radialsløret ændrer sig mærkbart, hvis der er store temperaturforskelle mellem inder- og yderring.

$$\Delta s_T = \alpha \cdot d_M \cdot 1000 \cdot (\vartheta_{IR} - \vartheta_{AR})$$

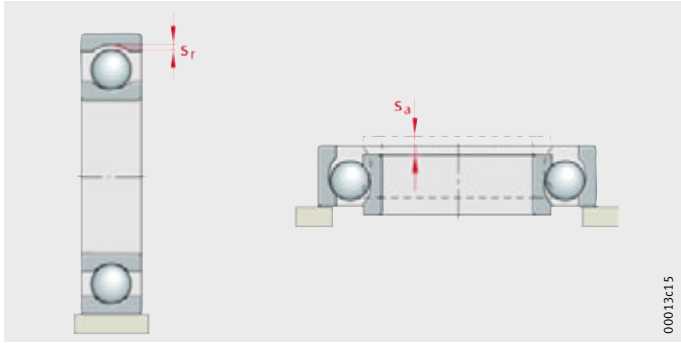
Δs_T µm
Temperaturbetinget reduktion af radialsløret
α K^{-1}
Udvidelseskoefficient for stål: $\alpha = 0{,}000011\ K^{-1}$
d_M mm
Lejets middeldiameter (d + D)/2
ϑ_{IR} °C, K
Inderringens temperatur
ϑ_{AR} °C, K
Yderringens temperatur
(normal temperaturforskel mellem inder- og yderring: 5 K til 10 K).

Ved hurtigt opstartende aksler bør der anvendes et leje med større lejeslør, fordi der her ikke opnås tilstrækkelig temperaturudligning mellem leje, aksel og hus.

Δs_T kan i dette tilfælde blive væsentligt større end ved kontinuerlig drift.

Aksialt lejeslør

Det aksiale lejeslør s_a er det slør, den ene lejering kan forskydes i forhold til den anden i lejets aksialretning, uden belastning, *figur 4*.



s_a = aksialt lejeslør
s_r = radialt lejeslør

Figur 4
Aksialt lejeslør sammenlignet med radialt lejeslør

I flere lejetyper er det radiale lejeslør s_r og det aksiale lejeslør s_a afhængigt af hinanden. Vejledende værdier for sammenhængen mellem det radiale og det aksiale lejeslør fremgår for nogle lejetyper af tabel.

Sammenhæng mellem aksialt og radialt lejeslør

Lejetype			Forhold mellem aksialt og radialt lejeslør s_a/s_r
Sfæriske kuglelejer			$2{,}3 \cdot Y_0$ [1]
Toradet sfærisk rulleleje			$2{,}3 \cdot Y_0$ [1]
Koniske rullelejer	Enradede, parvis		$4{,}6 \cdot Y_0$ [1]
	Sammenparrede (N11CA)		$2{,}3 \cdot Y_0$ [1]
Vinkelkontaktkuglelejer	Toradede	Serie 32 og 33	1,4
		Serie 32..-B og 33..-B	2
	Enradede	Serie 72..-B og 73..-B, parvis	1,2
Firepunktslejer			1,4

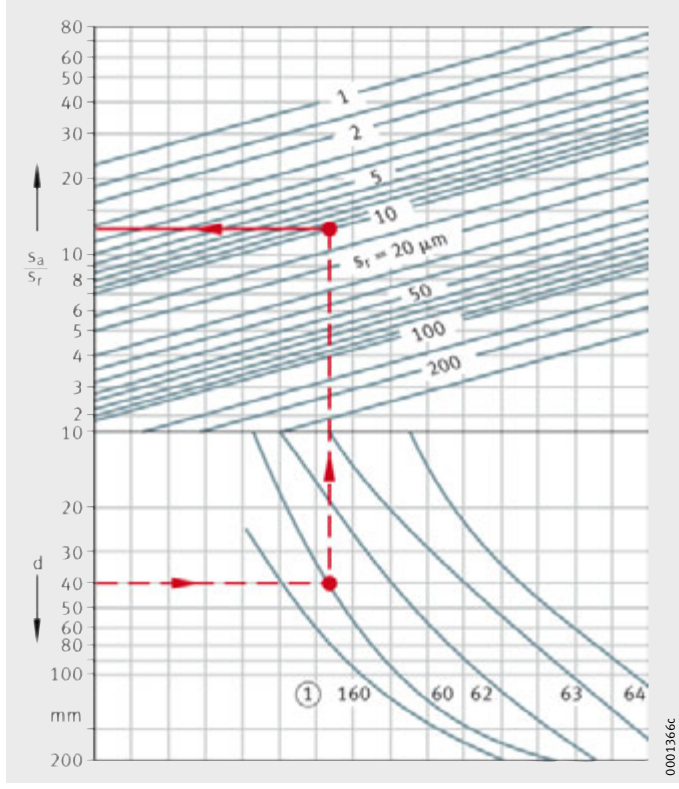
[1] $\overline{Y_0}$ Faktor efter produkttabellen.

Beregningseksempel

For sporkuglelejer kan beregningen af det aksiale lejeslør vises ved følgende eksempel:

Sporkuglelejer		6008-C3
Boringsdiameter d		40 mm
Radialslør før montage		15 µm op til 33 µm
Aktuelt radialslør		24 µm
Montagetolerance	Aksel	k5
	Lejehuse	J6
Reduktion af radialslør under montage		14 µm
Radialslør efter montage		24 µm – 14 µm = 10 µm
Forhold s_a/s_r, *figur 5*		13

Aksialslør $s_a = 13 \cdot 10\ \mu m = 130\ \mu m$



① Lejeslør
s_a = aksialt lejeslør
s_r = radialt lejeslør
d = lejets boringsdiameter

Figur 5
Sammenhæng mellem radialt og aksialt lejeslør i sporkuglelejer

Lejematerialer

INA og FAG lejer opfylder kravene om udmattelses- og slidstyrke, hårdhed, sejhed og strukturstabilitet.

Materialet til ringe og rulningselementer er i reglen et lavt legeret, gennemhærdet kromstål af høj renhed. Til stærkt stød- og vekselbelastede lejer anvendes der også indsætningsstål (fås på forespørgsel).

Kvaliteten af lejestål er forbedret de senere år, og det er derfor nu muligt at opnå højere bæretal.

Både forskningsresultater og praktisk erfaring bekræfter, at lejer af vor tids standardstål opnår udmattelsesstyrke ved ikke for store belastninger og under gunstige smørings- og renhedsforhold.

High Nitrogen Steel

Med speciallejer af HNS (High Nitrogen Steel) kan der også under de vanskeligste betingelser (høje temperaturer, fugtighed, urenheder) opnås tilstrækkelige levetider (fås på forespørgsel).

Specialstål Cronidur og Cronitect®

Hvis der stilles meget høje krav til holdbarheden, findes der ekstra korrosionsbestandigt, nitrogenholdigt og martensithærdet HNS stål som Cronidur og det nyudviklede stålmateriale Cronitect®.

I modsætning til Cronidur har det billigere alternativ Cronitect® en nitrogenholdig materialestruktur takket være overfladehårdheden.

Hvad angår korrosions- og slitagebestandighed samt udmattelsesstyrke, er de to ståltyper klart bedre end traditionelle korrosionsbestandige stålmaterialer til rulningslejer, se også TPI 64: Corrosion-resistant products.

Keramiske materialer

Til keramiske hybridspindellejer produceres der kugler af siliciumnitrid. Disse keramiske kugler er meget lettere end stålkugler. Centrifugalkræfter og friktion bliver væsentligt lavere.

Hybridlejer giver mulighed for ekstremt høje omdrejningstal, også ved fedtsmøring, samt lang levetid og lave driftstemperaturer.

Lejedata

Materialer og lejedele

Den følgende tabel viser egnede materialer og deres anvendelse inden for lejringsteknologien.

Materialer og lejedele

Materiale	Lejedele (eksempel)
Gennemhærdet kromstål – lejestål iht. ISO 683-17	Yder- og inderring, aksialskive
HNS – High Nitrogen Steel	Yder- og inderring
Rustfrit stål – lejestål iht. ISO 683-17	Yder- og inderring
Indsætningsstål	For eksempel yderringen på støtteruller
Flamme- og induktionshærdet stål	Akseltapper på kurveruller
Stålbånd iht. EN 10139, SAE J403	Yderkappen på nålebøsninger og nåleslutbøsninger
Siliciumnitrid	Keramiske kugler
Messinglegering	Holder
Aluminiumlegering	Holder
Polyamid (termoplastisk kunststof)	Holder
NBR, FPM, PUR	Akseltætning

Holdere

Holderens vigtigste opgaver er at:

- holde rulningselementerne adskilt for at holde friktion og varmeudvikling så lav som muligt
- sørge for en jævn fordelt afstand mellem rulningselementerne, så lastfordelingen bliver ensartet
- forhindre rulningselementerne i at falde ud af adskillelige og vinkelindstillelige lejer
- føre rulningselementerne ind i lejets ubelastede zone.

Holdere opdeles i pladeholdere og massive holdere.

Pladeholdere

Denne type holdere fremstilles overvejende af stål, til enkelte lejer dog også af messing, *figur 6*, side 116. De har en lavere vægt i forhold til massive holdere af stål.

Da en pladeholder kun udfylder spalten mellem inder- og yderring i nogen grad, kan smøremidlet let trænge helt ind i lejet.

Som regel angives det kun i lejebetegnelsen, at holderen er af stål, hvis dette ikke er lejets standardudførelse.

Massive holdere

Denne type holdere fremstilles af metal, lamineret plastvæv og kunststof, *figur 7*, side 116. Holdertype fremgår af lejebetegnelsen.

Massive holdere af metal eller lamineret plastvæv

Massive holdere anvender man, når der stilles store krav til holderens styrke og ved høje temperaturer.

Massive holdere anvendes også, når holderen skal styres af yder- eller inderringen. Holdere styret af yder- eller inderringen til lejer med høje omdrejningstal fremstilles ofte af lette materialer som letmetal eller lamineret plastvæv, så inertibelastningerne bliver lave.

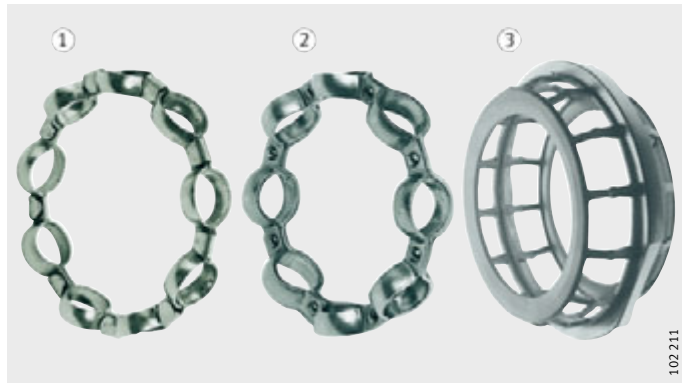
Massive holdere af polyamid PA66

Massive holdere af polyamid 66 fremstilles ved sprøjtestøbning, *figur 8*, side 116. Der kan således fremstilles holdere, der giver mulighed for lejekonstruktioner med stor bæreevne. Polyamids elasticitet og lave vægt er fordelagtig ved stødbelastninger, accelerationer og decelerationer og ved kipning af lejeringene i forhold til hinanden. Polyamidholdere har meget gode glide- og nødløbsegenskaber.

Holdere af glasfiberforstærket polyamid 66 er egnet til vedvarende temperaturer op til +120 °C.

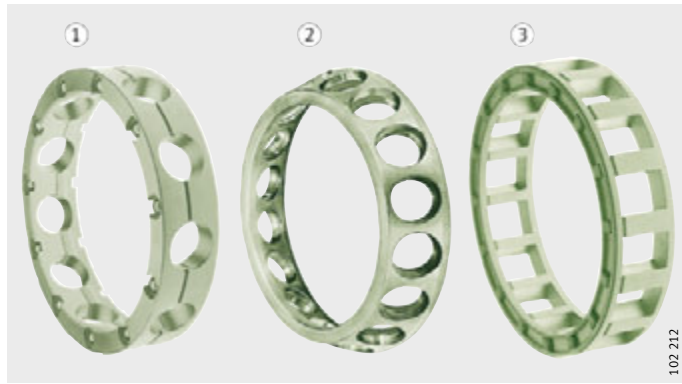
Ved oliesmøring kan additiverne i olien forringe holderens levetid. Sammenhængen mellem holderens levetid, lejeringenes vedvarende temperatur og smøremiddel fremgår af *figur 9*, side 117. Også ældet olie kan ved høje temperaturer forringe holderens levetid, og man skal derfor være opmærksom på korrekte for olieskiftsintervaller.

Eksempler på holdere



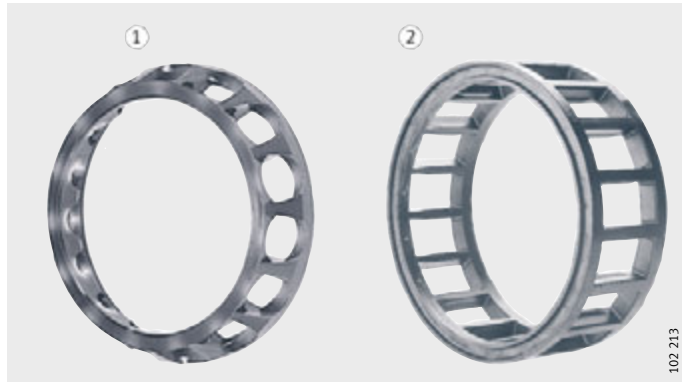
① Holder til sporkuglelejer
② Nittet holder til sporkuglelejer
③ Holder til sfærisk rulleleje

Figur 6
Pladeholdere af stål



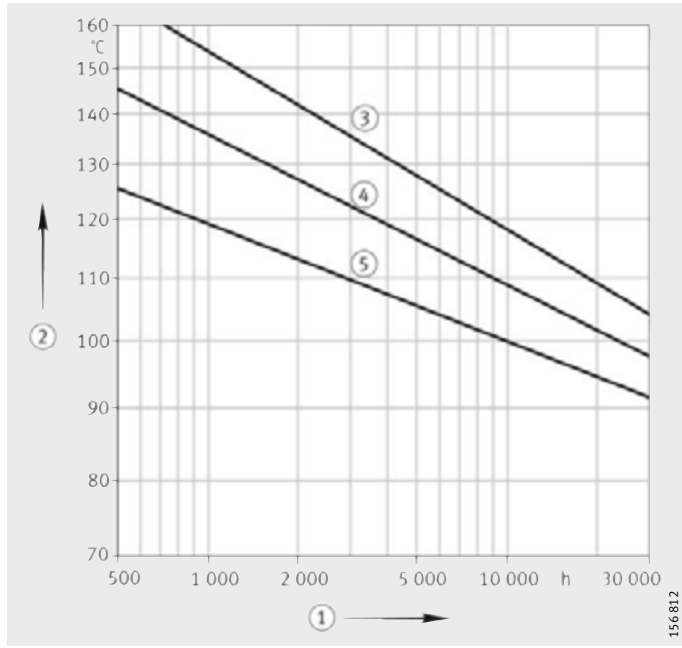
① Nittet messingholder til sporkuglelejer
② Holder til vinkelkontaktkuglelejer
③ Trinnittet messingholder til cylindriske rullelejer

Figur 7
Massive messingholdere



① Holder til enradede vinkelkontaktkuglelejer
② Holder til cylindriske rullelejer

Figur 8
Massive holdere af glasfiberforstærket polyamid



① Holderes levetid
② Kurverne er gældende for vedvarende temperatur på lejet
Når temperaturen ikke er vedvarende høj, er holderens levetid længere.
③ Rulningslejefedt K i henhold til DIN 51825, motorolie eller maskinolie
④ Gearolie
⑤ Hypoidolie

Figur 9
Levetid for holdere af polyamid PA66-GF25

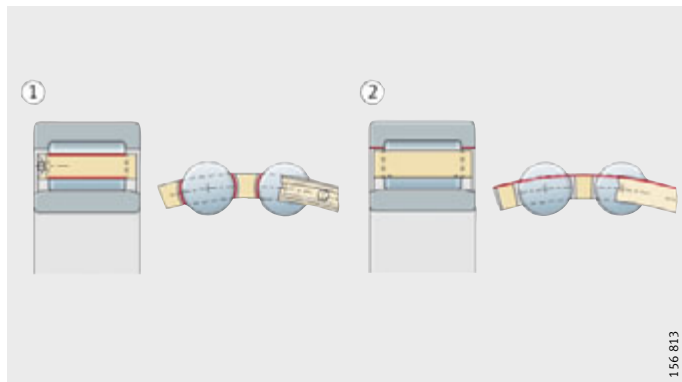
Styring af rulningselementer

Holdere er desuden forskellige med hensyn til styringen af rulningselementerne, *figur 10*. De fleste holdere styres af rulningselementer og har ingen efterbetegnelse, der angiver styringsprincippet.

Når holderen er styret af yderringen, anvendes efterbetegnelse A. Holdere, der er styret af inderringen, har efterbetegnelsen B.

Under normale driftsbetingelser er en holdertype, der findes som standard, som regel egnet. Standardholdere, der kan være forskellige inden for lejeserien alt efter lejets størrelse, er beskrevet på produktsiderne.

Under særlige driftsbetingelser skal der anvendes en holder, der egner sig specielt til forholdene.



Holdere,
① styret af rulningselementer
② styret af yder- eller inderring

Figur 10
Holderens styringsprincip

Lejedata

Driftstemperatur

Afhængigt af type, er lejer som hovedregel varmebehandlede, så de kan anvendes ved op til +120 °C (visse serier op til +150 °C).

Driftstemperaturer over +150 °C kræver en speciel varmebehandling. Denne type lejer fås på forespørgsel og er mærket med efterbetegnelsen S1, S2, S3 og S4 i henhold til DIN 623-1, se tabel.

Vær opmærksom på eventuelle andre temperaturangivelser på produktsiderne.

Efterbetegnelser for lejer til høje temperaturer

Efterbetegnelse	S1	S2	S3	S4
Max. driftstemperatur	+200 °C	+250 °C	+300 °C	+350 °C

Løberuller

En driftstemperatur på +70 °C anses for normal. Vær opmærksom på eventuelle andre temperaturangivelser på produktsiderne.

Tætnede lejer

Ved tætnede lejer er den tilladelige temperatur afhængig af gummimaterialet til tætningerne og kravene til standtiden for den fedtmængde, der er påfyldt fra fabrikken.

Tætnede lejer er smurt med specialtestede, holdbare kvalitetsfedter. Denne type fedt kan i kortere tid tåle +120 °C. For standardfedter på lithiumsæbebasis må man ved vedvarende temperaturer fra og med +70 °C regne med en lavere fedtstandtid.

Ofte opnår man ved høje temperaturer kun tilstrækkelig lang standtid med specialfedter. I disse tilfælde skal man også undersøge, om tætninger af varmebestandige materialer skal anvendes. Anvendelsesgrænsen for almindelige berørende tætninger ligger på +100 °C.

Hvis der er anvendt syntetiske højtemperaturmaterialer til tætninger og fedt, bør man være opmærksom på, at nogle af disse fluoridholdige materialer ved opvarmning til ca. +300 °C og derover kan afgive farlige gasser og dampe. Dette kan forekomme, hvis der f.eks. anvendes en svejsebrænder til demontage af et leje.

Høje temperaturer er især kritisk ved tætninger af fluoroelastomer (FKM, FPM, f.eks. Viton) eller fluorholdige fedter som rulningslejefedt Arcanol TEMP200 og smørefedter efter GA11.
Hvis høje temperaturer ikke kan undgås, bør man iagttage angivelserne i det pågældende fluoridholdige materiales sikkerhedsdatablad, som fås på forespørgsel.

Korrosionsbeskyttelse

Lejer er ikke korrosionsbestandige over for vand samt base- og syreholdige medier, men udsættes ofte for sådanne korrosive medier. Korrosionsbeskyttelse er derfor en afgørende faktor i sådanne anvendelser for at opnå en lang lejelevetid.

Grundlæggende kan der anvendes korrosionsbestandige ståltyper i henhold til ISO 693-17. Disse lejer har forbetegnelsen S.
Hvis kravene er endnu større, findes der specialståltyperne Cronidur og Cronitect®, se side 113.

Corrotect®

I mange konstruktioner er det mere økonomisk at anvende en speciel Corrotect® overfladebehandling end korrosionsbestandigt stål.

Corrotect® er en ekstremt tynd, galvanisk overfladebehandling (lagtykkelse 0,5 µm til 3 µm). Coatingen beskytter effektivt imod fugt, spildevand, salttåge samt svagt alkaliske og svagt sure rengøringsmidler.

Fordele ved overfladebehandlingen

Fordelene ved Corrotect® overfladebehandlingen er en alsidig korrosionsbeskyttelse også på de drejede overflader på affasninger og rundinger, *figur 11*. Heller ikke på lang sigt opstår der korrosion under tætninger, ligesom mindre, blankslidte steder forbliver korrosionsbeskyttede ved hjælp af overfladebehandlingens katodiske beskyttelsesvirkning. I sammenligning med ubehandlede dele opnår man betydeligt længere levetid med korrosionsbeskyttelse. Med hensyn til indbygningsmål kan et ubehandlet leje uden problemer udskiftes med et tilsvarende leje med overfladebehandling; der er ikke formindsket bæreevne (i modsætning til rustfrit stål). Brug af organiske konserveringsmidler er unødvendigt ved lagring af lejet.



① Corrotect® behandlet
② Ubehandlet

Figur 11
Lejeringe efter salttågetest

Montage af overfladebehandlede lejer

Inden montage bør det Corrotect® behandlede leje afprøves i det pågældende medie.

For at formindske montagekræfter påsmøres et tyndt lag fedt, da tolerancerne er øget med lagtykkelsen.

Mål- og løbstolerancer

Såfremt andet ikke er oplyst, er et radiallejes tolerancer i henhold til DIN 620-2 (ISO 492), og et aksiallejes tolerancer i henhold til DIN 620-3 (ISO 199), *figur 12*.

Nøjagtigheden svarer til toleranceklasse PN. For lejer med større nøjagtighed er tolerancerne indsnævret til værdierne i klasse P6, P5, P4 og P2. Tolerancetabeller for de enkelte toleranceklasser, se side 122 til side 135.

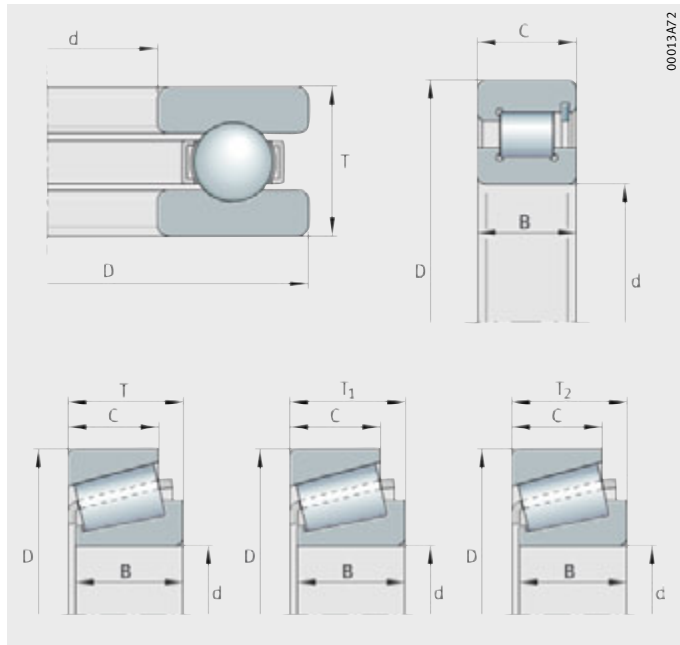
Højpræcisionslejer

Højpræcisionslejer fremstilles foruden i standard toleranceklasser også i toleranceklasserne P4S, SP og UP. Disse tolerancer er angivet i produktbeskrivelsen for højpræcisionslejer.

Målemetoder

Målemetoderne i henhold til DIN 620-1 (ISO 1132-2) er gældende for modtagekontrol af lejer.

Yderligere information om målemetoderne findes i TPI 138: Rolling bearing tolerances, Definitions and measurement principles. Denne TPI kan bestilles via internettet.



Figur 12
Hovedmål i henhold til DIN 620

Tolerancesymboler og - beskrivelser

Tolerance-symboler og -beskrivelser	Tolerancebeskrivelse i henhold til DIN 1132 og DIN 620
d	Nominel boringsdiameter
Δ_{dmp}	Middel boringsdiameter i ét radialt plan
Δ_{d1mp}	Den store middeldiameters afvigelse fra det nominelle mål ved konisk boring
V_{dsp}	En enkelt boringsdiameters afvigelse i ét radialt plan
V_{dmp}	Middel boringsdiameters afvigelse fra det nominelle mål
D	Nominel yderdiameter af lejet
Δ_{Dmp}	Middel udvendig diameter i ét radialt plan
V_{Dsp}	En enkelt boringsdiameters afvigelse i ét radialt plan
V_{Dmp}	Variation af udvendig middeldiameter
B	Nominel bredde af inderring
Δ_{Bs}	Inderringens bredde, målt på ét sted
V_{Bs}	Variation af inderringsbredde
C	Nominel bredde af yderring
Δ_{Cs}	Yderringens bredde, målt på ét sted
V_{Cs}	Variation af yderringsbredde
K_{ia}	Inderringens rundløb for leje i samlet tilstand (radiel kasttolerance)
K_{ea}	Yderringens rundløb for leje i samlet tilstand (radiel kasttolerance)
S_d	Planløb af inderringens sideplader til boringen (sidekast)
S_D	Variation af vinklen mellem yderfladen og den tilhørende sideflade (sideslag)
S_{ia}	Planløb af inderringens sideflade til inderringens løbebane for leje i samlet tilstand (aksiel kasttolerance)
S_{ea}	Planløb af yderringens sideflade til yderringens løbebane for leje i samlet tilstand (aksiel kasttolerance)
S_i	Variation af tykkelse på akselskive
S_e	Variation af tykkelse på husskive
T	Nominel højde på enkeltvirkende aksialleje
T	Totalbredde af et konisk rulleleje
T_{1s}	Totalbredde af et konisk rulleleje over inderring og normal yderring, målt på ét sted
T_{2s}	Totalbredde af et konisk rulleleje over yderring og normal inderring, målt på ét sted
Δ_{Ts}, Δ_{T1s}, Δ_{T2s}	Afvigelse i totalbredden fra det nominelle mål for et konisk rulleleje, målt på ét sted

Radiallejer, undtagen koniske rullelejer

Toleranceklasse PN
Inderring
Tolerancer i μm

d		Δ_{dmp}		V_{dsp} Diameter			V_{dmp}	K_{ia}
mm		Afvigelse		9	0, 1	2, 3, 4		
større end	til	øvre	nedre	max.	max.	max.	max.	max.
0,6[1]	2,5	0	−8	10	8	6	6	10
2,5	10	0	−8	10	8	6	6	10
10	18	0	−8	10	8	6	6	10
18	30	0	−10	13	10	8	8	13
30	50	0	−12	15	12	9	9	15
50	80	0	−15	19	19	11	11	20
80	120	0	−20	25	25	15	15	25
120	180	0	−25	31	31	19	19	30
180	250	0	−30	38	38	23	23	40
250	315	0	−35	44	44	26	26	50
315	400	0	−40	50	50	30	30	60
400	500	0	−45	56	56	34	34	65
500	630	0	−50	63	63	38	38	70
630	800	0	−75	–	–	–	–	80
800	1 000	0	−100	–	–	–	–	90
1 000	1 250	0	−125	–	–	–	–	100
1 250	1 600	0	−160	–	–	–	–	120
1 600	2 000	0	−200	–	–	–	–	140

Toleranceklasse PN
Inderring
fortsat
Tolerancer i μm

d		Δ_{Bs}				V_{Bs}
mm		Normal afvigelse		Modificeret afvigelse[2]		
større end	til	øvre	nedre	øvre	nedre	max.
0,6[1]	2,5	0	−40	0	–	12
2,5	10	0	−120	0	−250	15
10	18	0	−120	0	−250	20
18	30	0	−120	0	−250	20
30	50	0	−120	0	−250	20
50	80	0	−150	0	−380	25
80	120	0	−200	0	−380	25
120	180	0	−250	0	−500	30
180	250	0	−300	0	−500	30
250	315	0	−350	0	−500	35
315	400	0	−400	0	−630	40
400	500	0	−450	0	–	50
500	630	0	−500	0	–	60
630	800	0	−750	0	–	70
800	1 000	0	−1 000	0	–	80
1 000	1 250	0	−1 250	0	–	100
1 250	1 600	0	−1 600	0	–	120
1 600	2 000	0	−2 000	0	–	140

[1] Inklusiv denne diameter.

[2] Kun til lejer der er fremstillet specielt til sammenparrede anordninger.

Toleranceklasse PN
Yderring[1]
Tolerancer i µm

D		Δ_{Dmp}		V_{Dsp}				V_{Dmp}[3]	K_{ea}
				Lejer uden tætninger			Lejer med metal-plade- eller gummi-tætninger		
mm		Afvigelse		Diameter					
				9	0, 1	2, 3, 4			
større end	til	øvre	nedre	max.	max.	max.	max.	max.	max.
2,5[2]	6	0	−8	10	8	6	10	6	15
6	18	0	−8	10	8	6	10	6	15
18	30	0	−9	12	9	7	12	7	15
30	50	0	−11	14	11	8	16	8	20
50	80	0	−13	16	13	10	20	10	25
80	120	0	−15	19	19	11	26	11	35
120	150	0	−18	23	23	14	30	14	40
150	180	0	−25	31	31	19	38	19	45
180	250	0	−30	38	38	23	–	23	50
250	315	0	−35	44	44	26	–	26	60
315	400	0	−40	50	50	30	–	30	70
400	500	0	−45	56	56	34	–	34	80
500	630	0	−50	63	63	38	–	38	100
630	800	0	−75	94	94	55	–	55	120
800	1 000	0	−100	125	125	75	–	75	140
1 000	1 250	0	−125	–	–	–	–	–	160
1 250	1 600	0	−160	–	–	–	–	–	190
1 600	2 000	0	−200	–	–	–	–	–	220
2 000	2 500	0	−250	–	–	–	–	–	250

[1] $\overline{\Delta_{Cs}}$, Δ_{C1s}, V_{Cs} og V_{C2s} er identiske med Δ_{Bs} og V_{Bs} for inderringen på det tilhørende leje (tabel: Toleranceklasse PN inderring, side 122).

[2] Inklusiv denne diameter.

[3] Gælder for montage af lejet og efter at indvendige og/eller udvendige låseringe er fjernet.

Radiallejer, undtagen koniske rullelejer

Toleranceklasse P6
Inderring
Tolerancer i μm

d mm		Δ_{dmp} Afvigelse		V_{dsp} Diameter 9	0, 1	2, 3, 4	V_{dmp}	K_{ia}
større end	til	øvre	nedre	max.	max.	max.	max.	max.
0,6[1]	2,5	0	−7	9	7	5	5	5
2,5	10	0	−7	9	7	5	5	6
10	18	0	−7	9	7	5	5	7
18	30	0	−8	10	8	6	6	8
30	50	0	−10	13	10	8	8	10
50	80	0	−12	15	15	9	9	10
80	120	0	−15	19	19	11	11	13
120	180	0	−18	23	23	14	14	18
180	250	0	−22	28	28	17	17	20
250	315	0	−25	31	31	19	19	25
315	400	0	−30	38	38	23	23	30
400	500	0	−35	44	44	26	26	35
500	630	0	−40	50	50	30	30	40

Toleranceklasse P6
Inderring
fortsat
Tolerancer i μm

d mm		Δ_{Bs}				V_{Bs}
		Normal afvigelse		Modificeret afvigelse[2]		
større end	til	øvre	nedre	øvre	nedre	max.
0,6[1]	2,5	0	−40	–	–	12
2,5	10	0	−120	0	−250	15
10	18	0	−120	0	−250	20
18	30	0	−120	0	−250	20
30	50	0	−120	0	−250	20
50	80	0	−150	0	−380	25
80	120	0	−200	0	−380	25
120	180	0	−250	0	−550	30
180	250	0	−300	0	−500	30
250	315	0	−350	0	−500	35
315	400	0	−400	0	−630	40
400	500	0	−450	–	–	45
500	630	0	−500	–	–	50

[1] Inklusiv denne diameter.

[2] Kun til lejer der er fremstillet specielt til sammenparrede anordninger.

Toleranceklasse P6
Yderring[1]
Tolerancer i μm

D mm		Δ_{Dmp} Afvigelse		V_{Dsp} Lejer uden tætninger Diameter			Lejer med metal-plade- eller gummi-tætninger	V_{Dmp}[3]	K_{ea}
				9	0, 1	2, 3, 4			
større end	til	øvre	nedre	max.	max.	max.	max.	max.	max.
2,5[2]	6	0	−7	9	7	5	9	5	8
6	18	0	−7	9	7	5	9	5	8
18	30	0	−8	10	8	6	10	6	9
30	50	0	−9	11	9	7	13	7	10
50	80	0	−11	14	11	8	16	8	13
80	120	0	−13	16	16	10	20	10	18
120	150	0	−15	19	19	11	25	11	20
150	180	0	−18	23	23	14	30	14	23
180	250	0	−20	25	25	15	–	15	25
250	315	0	−25	31	31	19	–	19	30
315	400	0	−28	35	35	21	–	21	35
400	500	0	−33	41	41	25	–	25	40
500	630	0	−38	48	48	29	–	29	50
630	800	0	−45	56	56	34	–	34	60
800	1 000	0	−60	75	75	45	–	45	75

1) $\overline{\Delta_{Cs}}$, Δ_{C1s}, V_{Cs} og V_{C2s} er identiske med Δ_{Bs} og V_{Bs} for inderringen på det tilhørende leje (tabel: Toleranceklasse P6 inderring, side 124).

2) Inklusiv denne diameter.

3) Gælder for montage af lejet og efter at indvendige og/eller udvendige låseringe er fjernet.

Radiallejer, undtagen koniske rullelejer

Toleranceklasse P5
Inderring
Tolerancer i μm

d mm		Δ_{dmp} Afvigelse		V_{dsp} Diameter 9	V_{dsp} Diameter 0, 1, 2, 3, 4	V_{dmp}	K_{ia}	S_d
større end	til	øvre	nedre	max.	max.	max.	max.	max.
0,6[1]	2,5	0	−5	5	4	3	4	7
2,5	10	0	−5	5	4	3	4	7
10	18	0	−5	5	4	3	4	7
18	30	0	−6	6	5	3	4	8
30	50	0	−8	8	6	4	5	8
50	80	0	−9	9	7	5	5	8
80	120	0	−10	10	8	5	6	9
120	180	0	−13	13	10	7	8	10
180	250	0	−15	15	12	8	10	11
250	315	0	−18	18	14	9	13	13
315	400	0	−23	23	18	12	15	15

Toleranceklasse P5
Inderring
fortsat
Tolerancer i μm

d mm		S_{ia}[2]	Δ_{Bs} Normal afvigelse		Δ_{Bs} Modificeret afvigelse[3]		V_{Bs}
større end	til	max.	øvre	nedre	øvre	nedre	max.
0,6[1]	2,5	7	0	−40	0	−250	5
2,5	10	7	0	−40	0	−250	5
10	18	7	0	−80	0	−250	5
18	30	8	0	−120	0	−250	5
30	50	8	0	−120	0	−250	5
50	80	8	0	−150	0	−250	6
80	120	9	0	−200	0	−380	7
120	180	10	0	−250	0	−380	8
180	250	13	0	−300	0	−500	10
250	315	15	0	−350	0	−500	13
315	400	20	0	−400	0	−630	15

[1] Inklusiv denne diameter.

[2] Kun for sporkuglelejer og vinkelkontaktkuglelejer.

[3] Kun til lejer der er fremstillet specielt til sammenparrede anordninger.

Toleranceklasse P5
Yderring[1]
Tolerancer i μm

D mm		Δ_{Dmp} Afvigelse		V_{Dsp}[3] Diameter 9	V_{Dsp}[3] Diameter 0, 1, 2, 3, 4	V_{Dmp}[4]	K_{ea}	S_D	S_{ea}[5]	V_{Cs}
større end	til	øvre	nedre	max.	max.	max.	max.	max.	max.	max.
2,5[2]	6	0	−5	5	4	3	5	8	8	5
6	18	0	−5	5	4	3	5	8	8	5
18	30	0	−6	6	5	3	6	8	8	5
30	50	0	−7	7	5	4	7	8	8	5
50	80	0	−9	9	7	5	8	8	10	6
80	120	0	−10	10	8	5	10	9	11	8
120	150	0	−11	11	8	6	11	10	13	8
150	180	0	−13	13	10	7	13	10	14	8
180	250	0	−15	15	11	8	15	11	15	10
250	315	0	−18	18	14	9	18	13	18	11
315	400	0	−20	20	15	10	20	13	–	13
400	500	0	−23	23	17	12	23	15	–	15
500	630	0	−28	28	21	14	25	18	–	18
630	800	0	−35	35	26	18	30	20	–	20

1) Δ_{Cs} er identisk med Δ_{Bs} for inderringen på det tilhørende leje (tabel: Toleranceklasse P5 inderring, side 126).

2) Inklusiv denne diameter.

3) Til kuglelejer med metalplade- eller gummitætninger er der ingen værdier fastlagt.

4) Gælder for montage af lejet og efter at indvendige og/eller udvendige låseringe er fjernet.

5) Kun for sporkuglelejer og vinkelkontaktkuglelejer.

Radiallejer, undtagen koniske rullelejer

Toleranceklasse P4
Inderring
Tolerancer i μm

d		Δ_{dmp}		Δ_{ds}		V_{dsp}		V_{dmp}	K_{ia}
				Diameter					
mm		Afvigelse		0, 1, 2, 3, 4 Afvigelse		9	0, 1, 2, 3, 4		
større end	til	øvre	nedre	øvre	nedre	max.	max.	max.	max.
0,6[1]	2,5	0	−4	0	−4	4	3	2	2,5
2,5	10	0	−4	0	−4	4	3	2	2,5
10	18	0	−4	0	−4	4	3	2	2,5
18	30	0	−5	0	−5	5	4	2,5	3
30	50	0	−6	0	−6	6	5	3	4
50	80	0	−7	0	−7	7	5	3,5	4
80	120	0	−8	0	−8	8	6	4	5
120	180	0	−10	0	−10	10	8	5	6
180	250	0	−12	0	−12	12	9	6	8

Toleranceklasse P4
Inderring
fortsat
Tolerancer i μm

d		S_d	S_{ia}[2]	Δ_{Bs}				V_{Bs}
				Normal afvigelse		Modificeret afvigelse[3]		
mm								
større end	til	max.	max.	øvre	nedre	øvre	nedre	max.
0,6[1]	2,5	3	3	0	−40	0	−250	2,5
2,5	10	3	3	0	−40	0	−250	2,5
10	18	3	3	0	−80	0	−250	2,5
18	30	4	4	0	−120	0	−250	2,5
30	50	4	4	0	−120	0	−250	3
50	80	5	5	0	−150	0	−250	4
80	120	5	5	0	−200	0	−380	4
120	180	6	6	0	−250	0	−380	5
180	250	7	7	0	−300	0	−500	6

1) Inklusiv denne diameter.

2) Kun for sporkuglelejer og vinkelkontaktkuglelejer.

3) Kun til lejer der er fremstillet specielt til sammenparrede anordninger.

Toleranceklasse P4
Yderring
Tolerancer i μm

D mm		Δ_{Dmp} Afvigelse		Δ_{Ds} Diameter 0, 1, 2, 3, 4 Afvigelse		V_{Dsp}[2] 9	V_{Dsp}[2] 0, 1, 2, 3, 4	V_{Dmp}	K_{ea}
større end	til	øvre	nedre	øvre	nedre	max.	max.	max.	max.
2,5[1]	6	0	–4	0	–4	4	3	2	3
6	18	0	–4	0	–4	4	3	2	3
18	30	0	–5	0	–5	5	4	2,5	4
30	50	0	–6	0	–6	6	5	3	5
50	80	0	–7	0	–7	7	5	3,5	5
80	120	0	–8	0	–8	8	6	4	6
120	150	0	–9	0	–9	9	7	5	7
150	180	0	–10	0	–10	10	8	5	8
180	250	0	–11	0	–11	11	8	6	10
250	315	0	–13	0	–13	13	10	7	11
315	400	0	–15	0	–15	15	11	8	13

Toleranceklasse P4
Yderring
fortsat
Tolerancer i μm

D mm		S_D S_{D1}	S_{ea}[3]	Δ_{Cs}	V_{Cs}
større end	til	max.	max.		max.
2,5[1]	6	4	5	Δ_{Cs} og V_{Cs} er identiske med Δ_{Bs} og V_{Bs} for inderringen på det tilhørende leje (tabel: Toleranceklasse P4 inderring, side 108)	2,5
6	18	4	5		2,5
18	30	4	5		2,5
30	50	4	5		2,5
50	80	4	5		3
80	120	5	6		4
120	150	5	7		5
150	180	5	8		5
180	250	7	10		7
250	315	8	10		7
315	400	10	13		8

[1] Inklusiv denne diameter.

[2] For lejer med metalplade- eller gummitætninger er der ingen værdier fastlagt.

[3] Kun for sporkuglelejer og vinkelkontaktkuglelejer.

Radiallejer, undtagen koniske rullelejer

Toleranceklasse P2
Inderring
Tolerancer i μm

d mm		Δ_{dmp} Afvigelse		Δ_{ds} Afvigelse		V_{dsp}	V_{dmp}	K_{ia}
større end	til	øvre	nedre	øvre	nedre	max.	max.	max.
0,6[1]	2,5	0	−2,5	0	−2,5	2,5	1,5	1,5
2,5	10	0	−2,5	0	−2,5	2,5	1,5	1,5
10	18	0	−2,5	0	−2,5	2,5	1,5	1,5
18	30	0	−2,5	0	−2,5	2,5	1,5	2,5
30	50	0	−2,5	0	−2,5	2,5	1,5	2,5
50	80	0	−4	0	−4	4	2	2,5
80	120	0	−5	0	−5	5	2,5	2,5
120	150	0	−7	0	−7	7	3,5	2,5
150	180	0	−7	0	−7	7	3,5	5
180	250	0	−8	0	−8	8	4	5

Toleranceklasse P2
Inderring
fortsat
Tolerancer i μm

d mm		S_d	S_{ia}[2]	Δ_{Bs} Normal afvigelse		V_{Bs}
større end	til	max.	max.	øvre	nedre	max.
0,6[1]	2,5	1,5	1,5	0	−40	1,5
2,5	10	1,5	1,5	0	−40	1,5
10	18	1,5	1,5	0	−80	1,5
18	30	1,5	2,5	0	−120	1,5
30	50	1,5	2,5	0	−120	1,5
50	80	1,5	2,5	0	−150	1,5
80	120	2,5	2,5	0	−200	2,5
120	150	2,5	2,5	0	−250	2,5
150	180	4	5	0	−300	4
180	250	5	5	0	−350	5

[1] Inklusiv denne diameter.

[2] Kun for sporkuglelejer og vinkelkontaktkuglelejer.

Toleranceklasse P2
Yderring
Tolerancer i μm

D mm		Δ_{Dmp} Afvigelse		Δ_{Ds} Afvigelse		V_{Dsp} [2]	V_{Dmp}	K_{ea}
større end	til	øvre	nedre	øvre	nedre	max.	max.	max.
2,5 [1]	6	0	−2,5	0	−2,5	2,5	1,5	1,5
6	18	0	−2,5	0	−2,5	2,5	1,5	1,5
18	30	0	−4	0	−4	4	2	2,5
30	50	0	−4	0	−4	4	2	2,5
50	80	0	−4	0	−4	4	2	4
80	120	0	−5	0	−5	5	2,5	5
120	150	0	−5	0	−5	5	2,5	5
150	180	0	−7	0	−7	7	2,5	5
180	250	0	−8	0	−8	8	4	7
250	315	0	−8	0	−8	8	4	7
315	400	0	−10	0	−10	10	5	8

Toleranceklasse P2
Yderring
fortsat
Tolerancer i μm

D mm		S_D S_{D1}	S_{ea} [3]	Δ_{Cs}	V_{Cs}
større end	til	max.	max.		max.
2,5 [1]	6	1,5	1,5	Δ_{Cs} og V_{Cs} er identiske med Δ_{Bs} og V_{Bs} for inderringen på det tilhørende leje (tabel: Toleranceklasse P2 inderring, side 130)	1,5
6	18	1,5	1,5		1,5
18	30	1,5	2,5		1,5
30	50	1,5	2,5		1,5
50	80	1,5	4		1,5
80	120	2,5	5		2,5
120	150	2,5	5		2,5
150	180	2,5	5		2,5
180	250	4	7		4
250	315	5	7		5
315	400	7	8		7

[1] Inklusiv denne diameter.

[2] For lejer med metalplade- eller gummitætninger er der ingen værdier fastlagt.

[3] Kun for sporkuglelejer og vinkelkontaktkuglelejer.

Tolerancer for koniske boringer, konus 1:12
Tolerancer i μm

Boringsdiameter d mm		Toleranceklasse PN				
		Δ_{dmp} Afvigelse μm		V_{dp} [1]	$\Delta_{d1\,mp} - \Delta_{dmp}$ Afvigelse μm	
større end	til	øvre	nedre	max.	øvre	nedre
18	30	+21	0	13	+21	0
30	50	+25	0	15	+25	0
50	80	+30	0	19	+30	0
80	120	+35	0	25	+35	0
120	180	+40	0	31	+40	0
180	250	+46	0	38	+46	0
250	315	+52	0	44	+52	0
315	400	+57	0	50	+57	0
400	500	+63	0	56	+63	0
500	630	+70	0	–	+70	0
630	800	+80	0	–	+80	0
800	1 000	+90	0	–	+90	0

[1] Gælder i alle radiale tværsnit af boringen.

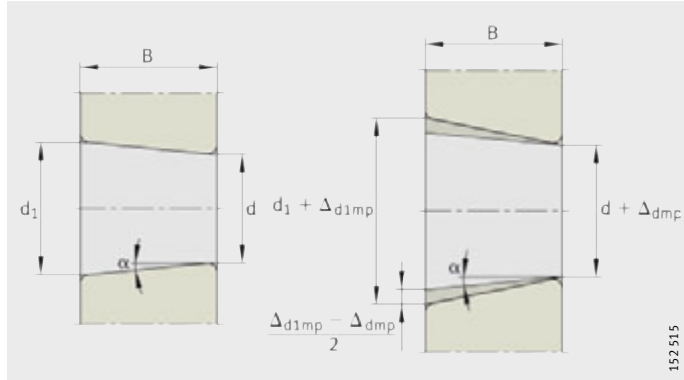
Tolerancer for koniske boringer, konus 1:30
Tolerancer i μm

Boringsdiameter d mm		Toleranceklasse PN				
		Δ_{dmp} Afvigelse μm		V_{dp} [1]	$\Delta_{d1\,mp} - \Delta_{dmp}$ Afvigelse μm	
større end	til	øvre	nedre	max.	øvre	nedre
–	80	+15	0	19	+35	0
80	120	+20	0	25	+40	0
120	180	+25	0	31	+50	0
180	250	+30	0	38	+55	0
250	315	+35	0	44	+60	0
315	400	+40	0	50	+65	0
400	500	+45	0	56	+75	0
500	630	+50	0	63	+85	0
630	800	+75	0	–	+100	0
800	1 000	+100	0	–	+100	0

[1] Gælder i alle radiale tværsnit af boringen.

Konus 1:12
Halv konusvinkel $\alpha = 2°23'9{,}4''$;
teoretisk større diameter $d_1 = d + \frac{1}{12}$

Konus 1:30
Halv konusvinkel $\alpha = 0°57'17{,}4''$;
teoretisk større diameter $d_1 = d + \frac{1}{30}$



Figur 13
Tolerancer for koniske boringer

Aksiallejer

Boringsdiameterens tolerancer for akselskiver i henhold til ISO 199, DIN 620-3 Tolerancer i μm

d		PN (normal tolerance), P6 og P5			P4		
		Δ_{dmp}		V_{dp}	Δ_{dmp}		V_{dp}
mm		Afvigelse			Afvigelse		
større end	til	øvre	nedre	max.	øvre	nedre	max.
–	18	0	−8	6	0	−7	5
18	30	0	−10	8	0	−8	6
30	50	0	−12	9	0	−10	8
50	80	0	−15	11	0	−12	9
80	120	0	−20	15	0	−15	11
120	180	0	−25	19	0	−18	14
180	250	0	−30	23	0	−22	17
250	315	0	−35	26	0	−25	19
315	400	0	−40	30	0	−30	23
400	500	0	−45	34	0	−35	26
500	630	0	−50	38	0	−40	30
630	800	0	−75	56	0	−50	–
800	1 000	0	−100	75	0	–	–
1 000	1 250	0	−125	95	0	–	–

Boringstolerance på udvendig diameter for akselskiver i henhold til ISO 199, DIN 620-3 Tolerancer i μm

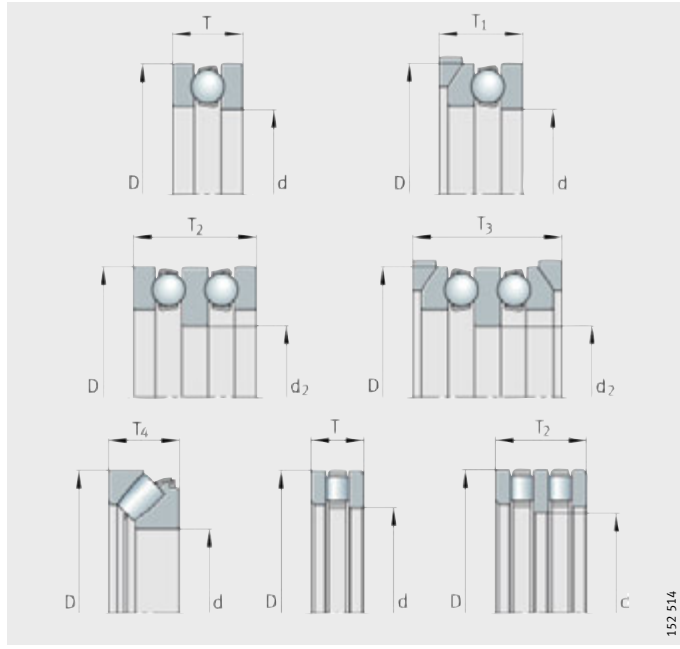
D		PN (normal tolerance), P6 og P5			P4		
		Δ_{Dmp}		V_{Dp}	Δ_{Dmp}		V_{Dp}
mm		Afvigelse			Afvigelse		
større end	til	øvre	nedre	max.	øvre	nedre	max.
10	18	0	−11	8	0	−7	5
18	30	0	−13	10	0	−8	6
30	50	0	−16	12	0	−9	7
50	80	0	−19	14	0	−11	8
80	120	0	−22	17	0	−13	10
120	180	0	−25	19	0	−15	11
180	250	0	−30	23	0	−20	15
250	315	0	−35	26	0	−25	19
315	400	0	−40	30	0	−28	21
400	500	0	−45	34	0	−33	25
500	630	0	−50	38	0	−38	29
630	800	0	−75	55	0	−45	34
800	1 000	0	−100	75	–	–	–
1 000	1 250	0	−125	75	–	–	–
1 250	1 600	0	−160	120	–	–	–

Variation af tykkelse på aksel- og husskiver Tolerancer i μm

d mm		S_i				S_e
		PN (normal tolerance)	P6	P5	P4	PN (normal tolerance), P6, P5, P4
større end	til	max.	max.	max.	max.	
–	18	10	5	3	2	Identisk med S_i for akselskiven på det tilhørende leje
18	30	10	5	3	2	
30	50	10	6	3	2	
50	80	10	7	4	3	
80	120	15	8	4	3	
120	180	15	9	5	4	
180	250	20	10	5	4	
250	315	25	13	7	5	
315	400	30	15	7	5	
400	500	30	18	9	6	
500	630	35	21	11	7	
630	800	40	25	13	8	
800	1 000	45	30	15	8	
1 000	1 250	50	35	18	9	

Tolerancer på lejets nominelle højde

Disse lejer er angivet i tabellen på side 135. De tilhørende tolerancesymboler fremgår af *figur 14*.



Figur 14
Tolerancer på lejets nominelle højde

Tolerancer på lejets nominelle højde
Tolerancer i μm

d mm		T Afvigelse		T_1 Afvigelse		T_2 Afvigelse	
større end	til	øvre	nedre	øvre	nedre	øvre	nedre
–	30	20	−250	100	−250	150	−400
30	50	20	−250	100	−250	150	−400
50	80	20	−300	100	−300	150	−500
80	120	25	−300	150	−300	200	−500
120	180	25	−400	150	−400	200	−600
180	250	30	−400	150	−400	250	−600
250	315	40	−400	200	−400	350	−700
315	400	40	−500	200	−500	350	−700
400	500	50	−500	300	−500	400	−900
500	630	60	−600	350	−600	500	−1 100
630	800	70	−750	400	−750	600	−1 300
800	1 000	80	−1 000	450	−1 000	700	−1 500
1 000	1 250	100	−1 400	500	−1 400	900	−1 800

Tolerancer på lejets nominelle højde
fortsat
Tolerancer i μm

d mm		T_3 Afvigelse		T_4 Afvigelse	
større end	til	øvre	nedre	øvre	nedre
–	30	300	−400	20	−300
30	50	300	−400	20	−300
50	80	300	−500	20	−400
80	120	400	−500	25	−400
120	180	400	−600	25	−500
180	250	500	−600	30	−500
250	315	600	−700	40	−700
315	400	600	−700	40	−700
400	500	750	−900	50	−900
500	630	900	−1 100	60	−1 200
630	800	1 100	−1 300	70	−1 400
800	1 000	1 300	−1 500	80	−1 800
1 000	1 250	1 600	−1 800	100	−2 400

Rundingsradier

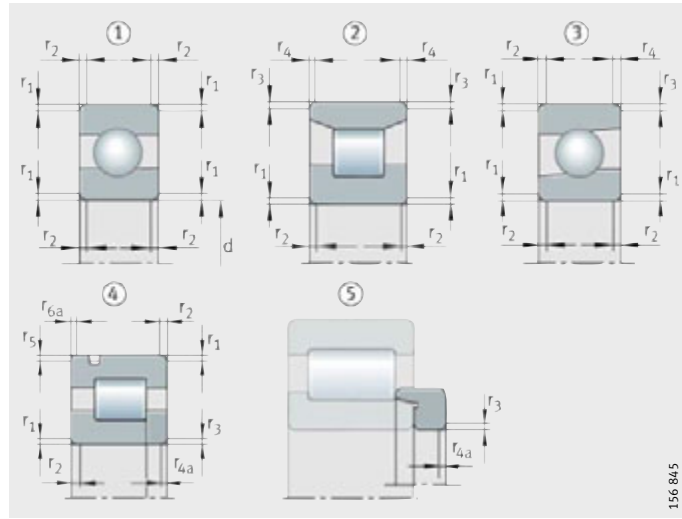
Rundingsradiernes mål er i henhold til DIN 620-6.

Radiallejer, med undtagelse af koniske rullelejer

Minimum- og maksimumværdi for lejerne står i tabel:
Grænseværdier for rundingsradier i henhold til DIN 620-6, side 137.

For nålebøsninger HK, nåleslutbøsninger BK og indstillelige nålelejer PNA og RPNA afviger rundingsradierne fra DIN 620-6.
I produkttabellerne er de nedre grænseværdier for r angivet.

Om rundingsradier for koniske rullelejer: se side 138,
for aksiallejer side 139.



① Symmetrisk ringtværsnit
(inder- og yderring)
med ens rundingsradius på begge ringe
② Symmetrisk ringtværsnit
(inder- og yderring)
med forskellige rundingsradier
på begge ringe
③ Asymmetrisk ringtværsnit
④ Not i yderringen, leje med styreskive
⑤ Vinkelring

Figur 15
Rundingsradier for radiallejer,
med undtagelse af koniske rullelejer

Grænseværdier for rundingsradier i henhold til DIN 620-6

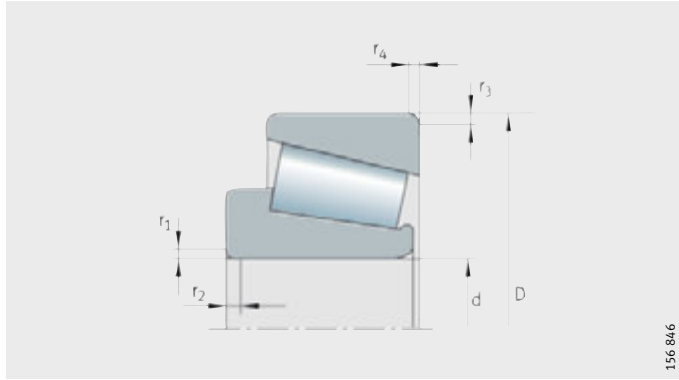
$r^{1)}$	d		r_1 til r_{6a}	r_1, r_3, r_5	r_2, r_4, $r_6^{2)}$	r_{4a}, r_{6a}
	større end	til	min.	max.	max.	max.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0,05	–	–	0,05	0,1	0,2	0,1
0,08	–	–	0,08	0,16	0,3	0,16
0,1	–	–	0,1	0,2	0,4	0,2
0,15	–	–	0,15	0,3	0,6	0,3
0,2	–	–	0,2	0,5	0,8	0,5
0,3	–	40	0,3	0,6	1	0,8
	40	–	0,3	0,8	1	0,8
0,5	–	40	0,5	1	2	1,5
	40	–	0,5	1,3	2	1,5
0,6	–	40	0,6	1	2	1,5
	40	–	0,6	1,3	2	1,5
1	–	50	1	1,5	3	2,2
	50	–	1	1,9	3	2,2
1,1	–	120	1,1	2	3,5	2,7
	120	–	1,1	2,5	4	2,7
1,5	–	120	1,5	2,3	4	3,5
	120	–	1,5	3	5	3,5
2	–	80	2	3	4,5	4
	80	220	2	3,5	5	4
	220	–	2	3,8	6	4
2,1	–	280	2,1	4	6,5	4,5
	280	–	2,1	4,5	7	4,5
2,5	–	100	2,5	3,8	6	5
	100	280	2,5	4,5	6	5
	280	–	2,5	5	7	5
3	–	280	3	5	8	5,5
	280	–	3	5,5	8	5,5
4	–	–	4	6,5	9	6,5
5	–	–	5	8	10	8
6	–	–	6	10	13	10
7,5	–	–	7,5	12,5	17	12,5
9,5	–	–	9,5	15	19	15
12	–	–	12	18	24	18
15	–	–	15	21	30	21
19	–	–	19	25	38	25

1) Den nominelle rundingsradius r er identisk med den mindst tilladelige rundingsradius r_{min}.

2) For lejer med en bredde på 2 mm eller mindre gælder værdierne for r_1.

Koniske rullelejer

Minimum- og maksimumværdi for metriske koniske rullelejer er angivet i tabellen.



Figur 16
Rundingsradier ved metriske koniske rullelejer

Grænseværdier for rundingsradier

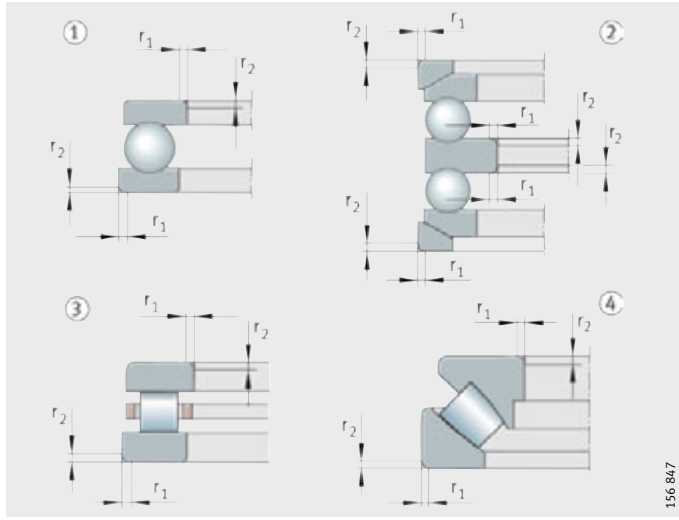
$r^{1)}$	d, D		r_1 til r_4	r_1, r_3	r_2, r_4
	større end	til	min.	max.	max.
mm	mm	mm	mm	mm	mm
0,3	–	40	0,3	0,7	1,4
	40	–	0,3	0,9	1,6
0,6	–	40	0,6	1,1	1,7
	40	–	0,6	1,3	2
1	–	50	1	1,6	2,5
	50	–	1	1,9	3
1,5	–	120	1,5	2,3	3
	120	250	1,5	2,8	3,5
	250	–	1,5	3,5	4
2	–	120	2	2,8	4
	120	250	2	3,5	4,5
	250	–	2	4	5
2,5	–	120	2,5	3,5	5
	120	250	2,5	4	5,5
	250	–	2,5	4,5	6
3	–	120	3	4	5,5
	120	250	3	4,5	6,5
	250	400	3	5	7
	400	–	3	5,5	7,5
4	–	120	4	5	7
	120	250	4	5,5	7,5
	250	400	4	6	8
	400	–	4	6,5	8,5
5	–	180	5	6,5	8
	180	–	5	7,5	9
6	–	180	6	7,5	10
	180	–	6	9	11

1) Den nominelle rundingsradius r er identisk med den mindst tilladelige rundingsradius r_{min}.

Aksiallejer

Minimum- og maksimumværdi for lejer er angivet i tabellen. Tabellen er i henhold til DIN 620-6.

For aksiale sporkuglelejer er tolerancerne for rundingsradier i aksial retning ens med dem i radial retning.



① Enkeltvirkende aksialt sporkugleleje med plan husskive
② Dobbeltvirkende aksialt sporkugleleje med sfærisk husskive og underlagsskiver
③ Enkeltvirkende aksialt rulleleje
④ Enkeltvirkende sfærisk aksialrulleleje

Figur 17
Rundingsradier ved aksiallejer

Grænseværdier for rundingsradier

$r^{1)}$	r_1, r_2	
	min.	max.
mm	mm	mm
0,05	0,05	0,1
0,08	0,08	0,16
0,1	0,1	0,2
0,15	0,15	0,3
0,2	0,2	0,5
0,3	0,3	0,8
0,6	0,6	1,5
1	1	2,2
1,1	1,1	2,7
1,5	1,5	3,5
2	2	4
2,1	2,1	4,5
3	3	5,5
4	4	6,5
5	5	8
6	6	10
7,5	7,5	12,5
9,5	9,5	15
12	12	18
15	15	21
19	19	25

1) Den nominelle rundingsradius r er identisk med den mindst tilladelige rundingsradius r_{min}.

Lejekonstruktion

Valg af lejeanordning

Til føring eller understøtning af en roterende aksel kræves mindst to lejer, som placeres i en afstand fra hinanden. Afhængigt af applikationen vælges en lejring med styre- og frileje, en anstilt lejring eller en svømmende lejring.

Styre- og frileje

På en aksel, som er lejret af to radiallejer, er der ofte uoverensstemmelse mellem afstanden på lejesæderne på akslen og i huset på grund af produktionstolerancer. Afstandene vil også ændre sig under drift på grund af opvarmning. Forskellen i afstande udlignes med et frileje. Eksempler på styre- og frilejer: se *figur 1*, side 142 til *figur 4*, side 143.

Frilejer

Ideelle frilejer er cylindriske rullelejer af typen N og NU samt nålelejer, *figur 1* ②, ④, side 142. Rullekransen kan forskyde sig på løbebanen, der ikke har nogen styrekant.

Alle andre lejetyper, som eksempelvis sporkuglelejer og sfæriske rullelejer, kan kun virke som frileje, hvis yderringen har en pasning, der tillader bevægelse, *figur 2*, side 142. Lejeringe med punktbelastning, typisk yderringen, har derfor en løs pasning, se under: Rotationsforhold, side 148.

Styrelejer

Styrelejet styrer akslen og kan optage eksterne aksiale belastninger. For at undgå aksialforspænding, anvendes der kun ét styreleje på aksler med mere end to lejer. Valget af styreleje afhænger af, hvor store de aksiale belastninger er, og hvor præcist akslen skal føres.

Et dobbeltradet vinkelkontaktkugleleje, *figur 3* ①, side 142, kan f.eks. give en strammere aksial føring i forhold til en føring med sporkuglelejer eller sfæriske rullelejer. To vinkelkontaktkuglelejer eller koniske rullelejer, der sidder symmetrisk, *figur 4*, side 143, kan også give en meget stram føring som styreleje.

Standard vinkelkontaktkuglelejer er særligt velegnede, *figur 5*, side 143. Lejerne kan monteres uden afstandsringe i O- eller X-anordning alt efter behov. Standard vinkelkontaktkuglelejer er designet således, at de har et lille aksialslør ved montage i O- eller X-anordning (udførelse UA), er slørfrie (UO) eller har en let forspænding (UL).

Spindellejer i standardudførelse UL, *figur 6*, side 143 har en let forspænding, når de monteres i X- eller O-anordning (udførelser med kraftigere forspænding fås på forespørgsel).

I gearkasser indbygges i nogle tilfælde et firepunktsleje ved siden af et cylindrisk rulleleje således, at der dannes et styreleje, *figur 3* ③, side 142. Et firepunktsleje, hvor yderringen ikke er understøttet radialt, kan kun optage belastninger i aksial retning. Det cylindriske rulleleje kan så optage belastninger i radial retning.

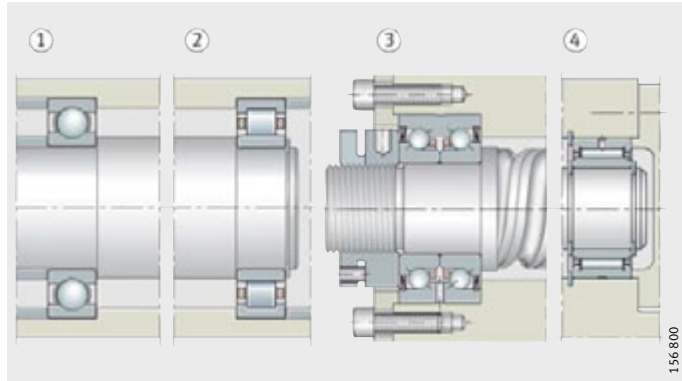
Ved lille aksialkraft kan man også anvende et cylindrisk rulleleje med holder i serien NUP som styreleje, *figur 4* ③, side 143.

Ingen indstilling eller tilpasning ved sammensatte koniske rullelejer

Sammenparrede koniske rullelejer som styrelejer letter også montagen (313..-N11CA), *figur 7* ②, side 143. De er sammensat med passende aksialslør, således at det ikke er nødvendigt at indstille og tilpasse yderligere.

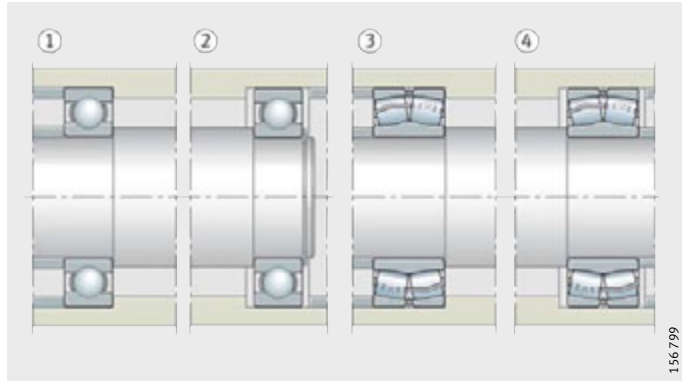
Eksempler på styre- og frilejer

Sporkuglelejer
① Styreleje
Cylindrisk rulleleje NU
② Frileje
Aksial-vinkelkontaktkugleleje ZKLN
③ Styreleje
Nåleleje NKIS
④ Frileje



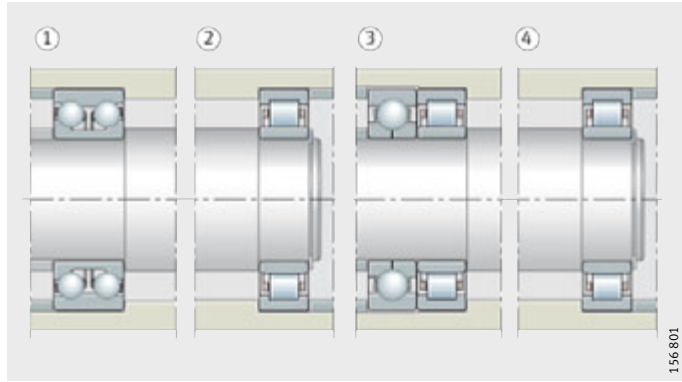
Figur 1
Styre-frileje-anordninger

Sporkuglelejer
① Styreleje
② Frileje
Toradet sfærisk rulleleje
③ Styreleje
④ Frileje



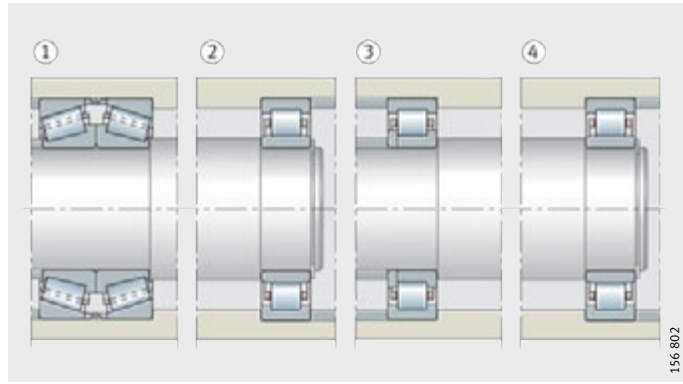
Figur 2
Styre-frileje-anordninger

Toradet vinkelkontaktkugleleje
① Styreleje
Cylindrisk rulleleje NU
② Frileje
Firepunktsleje og cylindrisk rulleleje
③ Styreleje
Cylindrisk rulleleje NU
④ Frileje



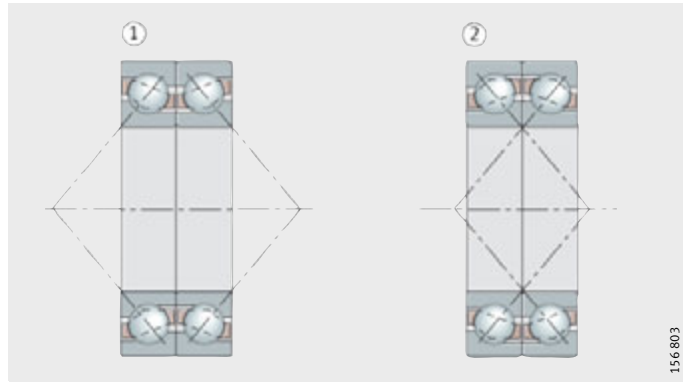
Figur 3
Styre-frileje-anordninger

To koniske rullelejer
① Styreleje
Cylindrisk rulleleje NU
② Frileje
Cylindrisk rulleleje NUP
③ Styreleje
Cylindrisk rulleleje NU
④ Frileje



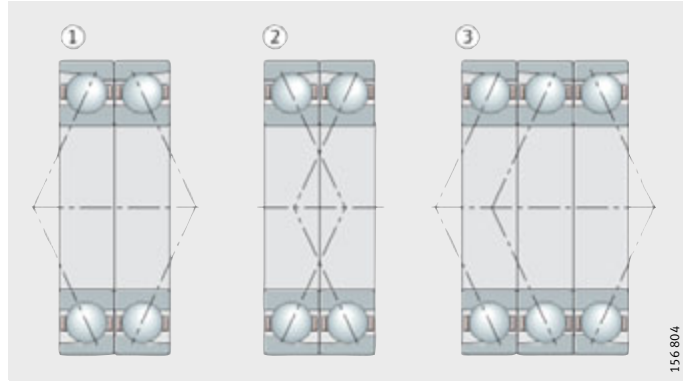
Figur 4
Styre-frileje-anordninger

Standard vinkelkontaktkuglelejer i par
① O-anordning
② X-anordning



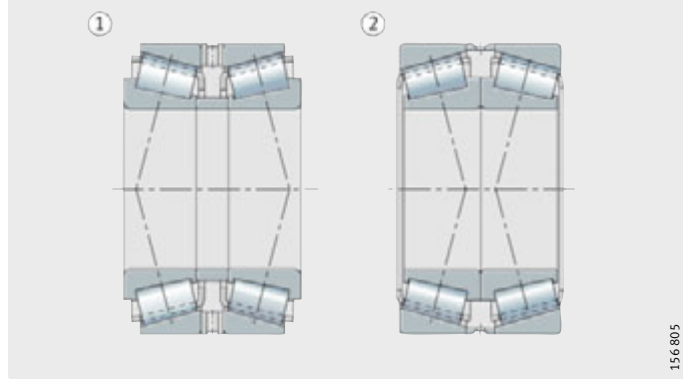
Figur 5
Styreleje anordning

Standard spindellejer
① O-anordning
② X-anordning
③ Tandem-O-anordning



Figur 6
Styreleje anordning

Koniske rullelejer i par
① O-anordning
② X-anordning



Figur 7
Styreleje anordning

Anstilt lejring

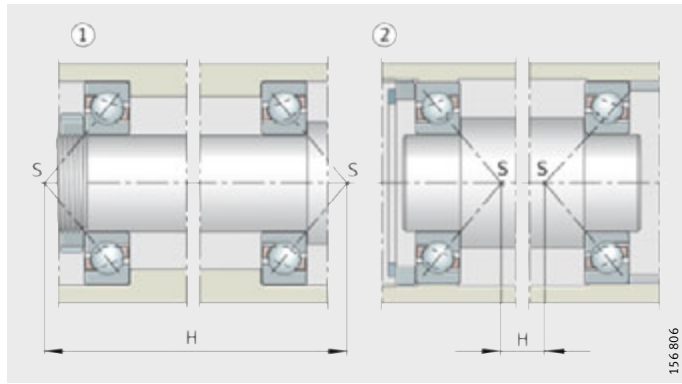
Disse lejringer består typisk af to symmetrisk anordnede vinkelkontaktkuglelejer eller koniske rullelejer, *figur 8*. Ved montage skubbes en lejering op på sædet, indtil lejringen har det rette slør eller den nødvendige forspænding.

Applikation

På grund af denne indstillingsmulighed egner den anstilte lejring sig specielt i situationer, hvor en præcis aksial føring af akslen er nødvendig, som f.eks. ved spidshjul med spiralfortandede tandjul eller i spindellejringer i værktøjsmaskiner.

X- og O-anordning

Grundlæggende skelner man mellem lejernes O-anordning, *figur 8* ①, og X-anordning, *figur 8* ②. Ved O-anordninger peger pilene, der er dannet af tryklinjerne, udad, og ved X-anordninger peger pilene indad. Støttebasis H, altså afstanden mellem trykvinklens skæringspunkt på lejets omdrejningsakse, er større ved en O-anordning end ved en X-anordning. O-anordningen giver derfor en stivere konstruktion.

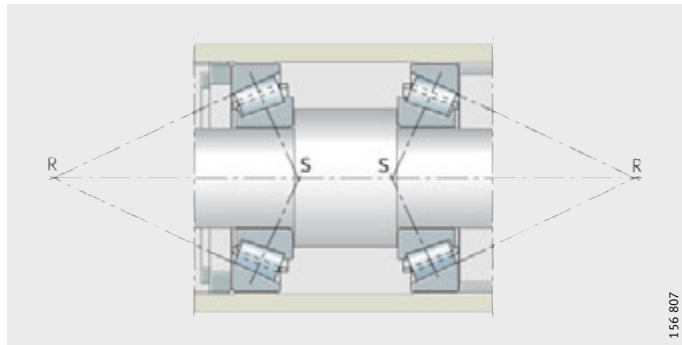


Vinkelkontaktkuglelejer
① O-anordning
② X-anordning
S = trykvinklens skæringspunkt på lejets omdrejningsakse
H = støtteafstand

Figur 8
Anstilt lejring

Varmeudvidelsens indflydelse ved X- og O-anordning

Ved indstilling af aksialsløret skal der tages højde for varmeudvidelsen. Ved en X-anordning, *figur 9*, resulterer fald i temperaturen fra akslen til huset altid i en reducering af lejesløret (forudsætninger: ens materialer på aksel og hus, ens temperaturer af inderringene og aksel, ens temperatur af yderringene og det komplette hus).

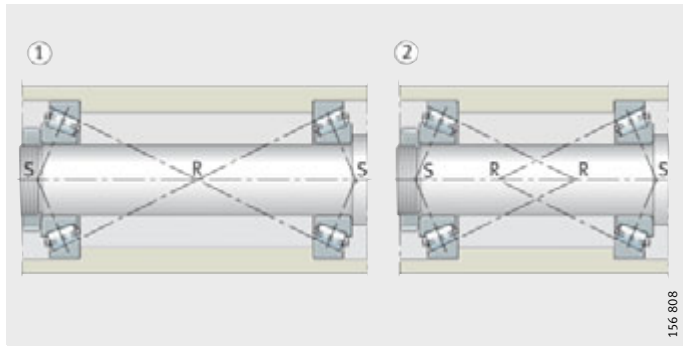


Koniske rullelejer
X-anordning
S = trykvinklens skæringspunkt på lejets omdrejningsakse
R = rulningselementets skæringspunkt på lejets omdrejningsakse

Figur 9
Anstilt lejring

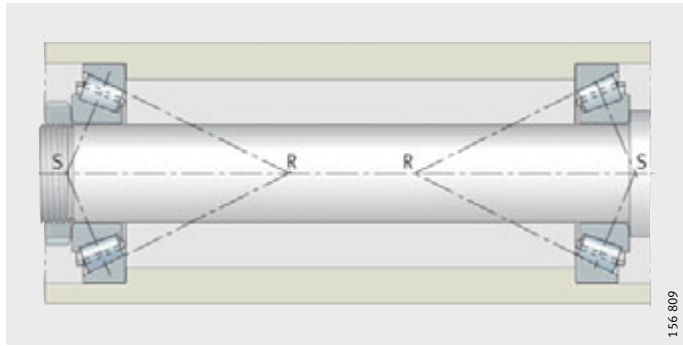
Ved O-anordning skelner man mellem tre typer:

- Rulningselementets skæringspunkt R, dvs. yderringens løbebane projekteret ned på lejets omdrejningsakse, er ens: Det indstillede lejeslør opretholdes, *figur 10* ①.
- Konussen skærer hinanden ved kort afstand mellem lejerne: Aksialsløret bliver mindre, *figur 10* ②.
- Skæringspunktet berører ikke hinanden ved lang afstand mellem lejerne: Aksialsløret bliver større, *figur 11*.



Koniske rullelejer i O-anordning
① Skæringspunkter falder sammen
② Skæringspunkter krydser hinanden
S = trykvinklens skæringspunkt på lejets omdrejningsakse
R = rulningselementets skæringspunkt på lejets omdrejningsakse

Figur 10
Anstilt lejring

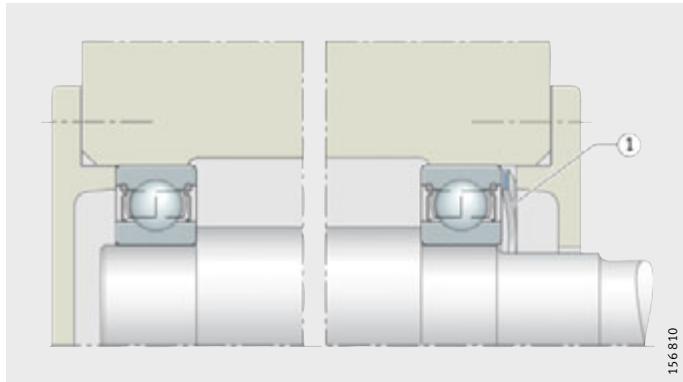


Koniske rullelejer i O-anordning, hvor rulningselementernes skæringspunkt ikke krydser hinanden
S = trykvinklens skæringspunkt på lejets omdrejningsakse
R = rulningselementets skæringspunkt på lejets omdrejningsakse

Figur 11
Anstilt lejring

Elastisk anstilt

Anstilt lejring opnår man også gennem forspænding med fjedre, *figur 12* ①. Denne elastisk anstilte lejring udligner varmeudvidelsen. Den anvendes også, hvor lejekonstruktioner kan udsættes for vibrationer under stilstand.



Sporkugleleje, som er forspændt med en fjederskive
① Fjederskive

Figur 12
Anstilt lejring

Svømmende lejring

Den svømmende lejring er en økonomisk løsning, hvis der ikke er brug for en stram aksial føring af akslen, *figur 13*. Opbygningen er den samme som en anstilt lejring.

Ved en svømmende lejring kan akslen dog forskyde sig aksialt inden for det definerede aksialslør "s". Størrelsen på s fastlægges i forhold til den krævede føringsnøjagtighed og akslens længdeudvidelse, således at lejerne ikke – selv ved de mest ugunstige termiske forhold – forspændes aksialt.

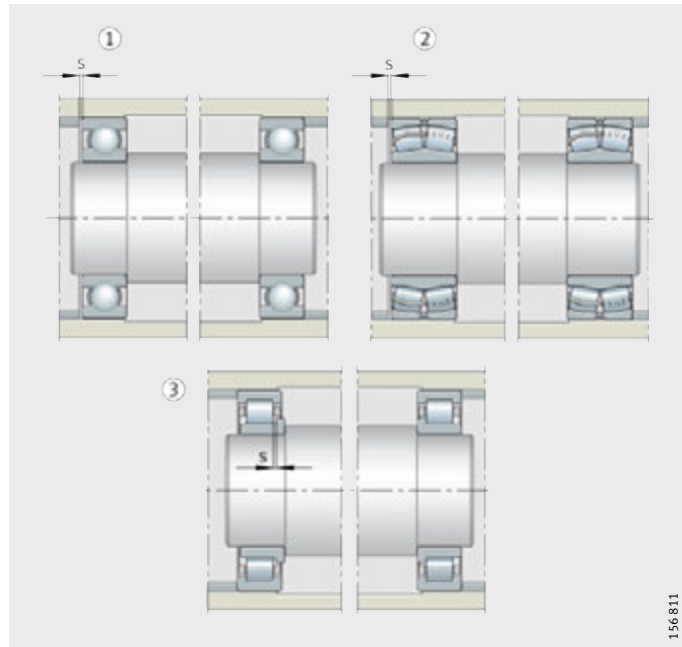
Egnede lejer

Lejetyper, der egner sig til en svømmende anordning, er f.eks. sporkuglelejer, sfæriske kugle- og rullelejer.

I disse tilfælde skal inder- eller ydering, i reglen yderringen, have en løs pasning.

I svømmende lejringer og i cylindriske rullelejer med holder i serien NJ sker længdekompensationen i lejerne. Inder- og yderringen kan monteres med en stram pasning, *figur 13* ③.

Koniske rullelejer og vinkelkontaktkuglelejer egner sig ikke til en svømmende lejring, da de skal indstilles korrekt for at opnå det rette løb.



① To sporkuglelejer
② To sfæriske rullelejer
③ To cylindriske rullelejer NJ
s = aksialslør

Figur 13
Svømmende lejringer

Pasninger

Rulningslejer monteres alt afhængigt af deres funktion på en aksel eller i huset i radial, aksial eller tangential retning. Den radiale og tangentiale fastgørelse opnås oftest med fastkrympning, altså med en fast pasning. Aksial fiksering af lejet opnås gennem geometrisk løsning.

Kriterier for valg af pasning

Ved valg af pasning skal der tages hensyn til følgende:

- Lejeringene skal understøttes i hele omkredsen for at udnytte lejets bæreevne fuldt ud.
- Ringene må ikke kunne vandre på anlægsfladerne, da det vil beskadige lejesædet.
- Én af ringene på frilejet skal kunne optage længdeudvidelse fra aksel eller hus; dvs. ringen skal kunne bevæge sig aksialt.
- Lejerne skal være lette at montere og demontere.

For at understøtte lejeringene korrekt skal disse understøttes på hele omkredsen af en stiv konstruktion. Hvis ringene ikke må kunne vandre, kræves der også en stram pasning. Skal ikke-adskillelige lejer monteres eller demonteres, kan kun én af lejeringene have en stram pasning.

Ved cylindriske rullelejer N, NU og ved nålelejer kan der opnås en stram pasning på begge ringe, da længdeudvidelsen sker inde i lejet, og ringene kan monteres separat.



Ved stramme pasninger og temperaturfald fra inder- og yderring reduceres radialsløret i lejet. Det skal der tages højde for ved bestemmelse af radialsløret.

I tilfælde, hvor der skal opnås en stram pasning, og den omgivende konstruktion er fremstillet af andet materiale end støbejern eller stål, er det vigtigt at tage højde for både det stramme lejesæde, elasticitetsmodulet og materialernes forskellige varmeudvidelseskoefficienter.

Til aluminiumshuse, tyndvæggede huse eller hule aksler skal der muligvis vælges en strammere pasning for at opnå tilsvarende fastkrympning som ved støbejern, stål eller massive aksler.

Større belastninger, især stød, kræver et større pasningsovermål og snævre formtolerancer.

Lejesæde til aksiallejer

Aksiallejer, som kun kan optage aksiale belastninger, må ikke føres i radial retning (med undtagelse af cylindriske aksialrullelejer, hvor der er bevægelighed i radial retning på grund af de flade løbebaner). Den eksisterer ikke ved aksiallejer med kugleformede løbebaner og skal opnås gennem en løs pasning af den stillestående skive. For den roterende skive skal der for det meste vælges en stram pasning.

Optager et aksialleje også radiale belastninger, f.eks. sfæriske aksialrullelejer, skal der vælges de samme pasninger som til radiallejer.

Kontaktfladerne på den omgivende konstruktion skal være placeret vertikalt i forhold til omdrejningsaksen (planløbstolerance IT5 eller endnu bedre), således at belastningen fordeles jævnt på alle rulningselementer.

Rotationsforhold

Rotationsforholdet er kendetegnende for, hvordan lejeringene bevæger sig i forhold til belastningsretning og angives som enten omkreds- eller punktbelastning, se tabel.

Punktbelastning

Hvis ringen står stille i forhold til belastningsretningen, er der ikke nogen belastninger, der forskyder ringen relativt i forhold til lejesædet. Denne type belastning betegnes som punktbelastning.

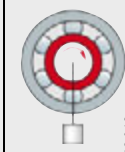
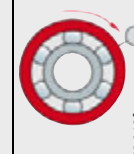
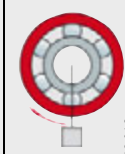
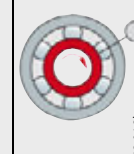
Der er ingen fare for, at lejesædet beskadiges, og det er muligt at have en løs pasning.

Omkredsbelastning

Opstår der belastninger, som vil forskyde ringen i forhold til lejesædet, belastes hvert et punkt på løbebanen ved en omdrejning. En sådan belastning betegnes som omkredsbelastning.

Der er fare for, at lejesædet beskadiges, og det er nødvendigt med en stram pasning.

Rotationsforhold

Rotationsforhold	Eksempel	Skema	Belastnings-type	Pasning
Roterende inderring Ingen bevægelse af yderring Konstant belastnings-retning	Aksel med vægtbelast-ning		Omkreds-belastning på inderringen	Inderring: Nødvendig med stram pasning Yderring: Tilladt med løs pasning
Ingen bevægelse af inderring Roterende yderring Belastnings-retning roterer med yderring	Navlejring med stor ubalance		og Punktbelast-ning på yderringen	
Ingen bevægelse af inderring Roterende yderring Uforandret belastnings-retning	Forhjulsleje til motorkøretøj (navlejring)		Punktbelast-ning på inder-ringen	Inderring: Tilladt med løs pasning Yderring: Nødvendig med stram pasning
Roterende inderring Ingen bevægelse af yderring Belastnings-retning roterer med inderringen	Centrifuge, rystesigte		og Omkreds-belastning på yderringen	

Aksel- og hustolerancer

ISO-tolerancerne for aksel og hus (ISO 286) angiver sammen med tolerancerne Δ_{dmp} for boringen og Δ_{Dmp} for lejets udvendige diameter (DIN 620) pasningen.

Toleranceområder

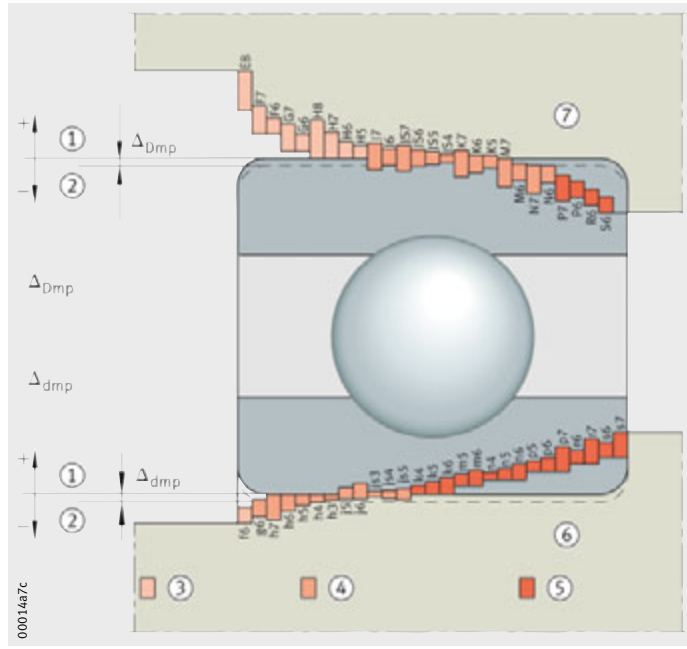
ISO-tolerancerne er fastlagt i toleranceområder. De er bestemt ud fra deres position i forhold til nullinjen (= toleranceområdets beliggenhed) og deres størrelse (= toleranceklasse, se ISO 286). Toleranceområdets beliggenhed angives med bogstaver (store for huse, små for aksler). Nedenfor i skemaet er vist de mest almindelige rulningslejepasninger *figur 14*.

Henvisning til tabellerne under aksel- og hustolerancer

Tabellerne på side 150 til 152 indeholder anbefalinger om valg af aksel- og hustolerancer, der gælder under normale montage- og driftsbetingelser.

Afvigelser er mulige, hvis der stilles særlige krav, f.eks. til løbstolerance, let og støjsvagt løb og driftstemperatur. Der kræves således mere snævre tolerancer ved høj løbsnøjagtighed, det vil sige tolerancegrad 5 i stedet for 6. Hvis inderringen bliver varmere end akslen under drift, kan lejesædet blive alt for løst. Man vælger så en strammere pasning, f.eks. m6 i stedet for k6.

I mange tilfælde kan pasningsproblematikken kun løses gennem et kompromis. De enkelte krav må vejes op mod hinanden, hvor man så vælger at opfylde de krav, der giver den bedste løsning samlet set.



① Nullinje
② Nominel diameter
③ Løs pasning
④ Mellempasning
⑤ Stram pasning
⑥ Akseldiameter
⑦ Husboring
Δ_{Dmp} = tolerance for lejets udvendige diameter
Δ_{dmp} = tolerance for lejeboring

Figur 14
Pasninger for rulningslejer

Akseltolerancer for radiallejer med cylindrisk boring

Rotations-forhold	Lejetype	Aksel-diameter mm	Forskydelighed Belastning	Tolerance-zone
Punkt-belastning på inder-ringen	Kuglelejer, rullelejer	Alle størrelser	Let forskydelig inderring	g6 (g5)
			Vanskeligt forskydelig inderring. Vinkelkontaktkuglelejer og koniske rullelejer med anstilt inderring	h6 (j6)
	Nålelejer	Alle størrelser	Frilejer	h6 (g6)[1]
Omkreds-belastning på inder-ringen eller ubestemt belastnings-retning	Kuglelejer	Til 50	Normal belastning[2]	j6 (j5)
		50 til 100	Lav belastning[3]	j6 (j5)
			Normal og høj belastning[4]	k6 (k5)
		100 til 200	Lav belastning[2]	k6 (m6)
			Normal og høj belastning[5]	m6 (m5)
		Over 200	Lav belastning	m6 (m5)
			Normal og høj belastning	n6 (n5)
	Rullelejer	Til 60	Lav belastning	j6 (j5)
			Normal og høj belastning	k6 (k5)
		60 til 200	Lav belastning	k6 (k5)
			Normal belastning	m6 (m5)
			Høj belastning	n6 (n5)
		200 til 500	Normal belastning	m6 (n6)
			Høj belastning, stød	p6
		Over 500	Normal belastning	n6 (p6)
			Høj belastning	p6
	Nålelejer	Til 50	Lav belastning	k6
			Normal og høj belastning	m6
		50 til 120	Lav belastning	m6
			Normal og høj belastning	n6
		120 til 250	Lav belastning	n6
			Normal og høj belastning	p6
		250 til 400	Lav belastning	p6
			Normal og høj belastning	r6
		400 til 500	Lav belastning	r6
			Normal og høj belastning	s6
		Over 500	Lav belastning	r6
			Normal og høj belastning	s6

1) For en lettere montage.

2) $C/P > 10$

3) $C/P > 12$

4) $C/P < 12$

5) $C/P < 10$

Akseltolerancer for aksiallejer

Belastning	Lejetype	Aksel-diameter	Driftsbetingelser	Tolerance-zone
Aksial belastning	Aksialkuglelejer	Alle størrelser	–	j6
	Aksialkuglelejer, dobbeltvirkende		–	k6
	Cylindriske aksialrullelejer med akselskive		–	h6 (j6)
	Cylindriske aksialrullekranse		–	h8
Vekslende belastning	Sfæriske aksialrullelejer	Alle størrelser	Punktbelastning på akselskiven	j6
		Til 200 mm	Omkreds-belastning på akselskiven	j6 (k6)
		Over 200 mm		k6 (m6)

Hustolerancer for radiallejer

Rotations-forhold	Forskydelig belastning	Driftsbetingelser	Tolerance-zone
Punktbelast-ning på yderringen	Let forskydelig yderring, udelt hus	Toleranceklassen er bestemt ud fra den nødvendige løbstolerance	H7 (H6)[1]
	Let forskydelig yderring, delt hus		H8 (H7)
	Vanskeligt forskydelig yderring, udelt hus	Påkrævet høj løbstolerance	H6 (J6)
	Vanskeligt forskydelig yderring, vinkelkontakt-kuglelejer og koniske rullelejer med anstilt inderring, delt hus	Normal løbstolerance	H7 (J7)
	Let forskydelig yderring	Varmetilførsel fra akslen	G7[2]
Omkreds-belastning på yderrringen eller ubestemt belastnings-retning	Lav belastning, yderringen kan ikke forskydes	Hvis der stilles store krav til løbsnøjagtighed K6, M6, N6 og P6	K7 (K6)
	Normal belastning, stød, yderringen kan ikke forskydes		M7 (M6)
	Høj belastning, stød $C/P < 6$), yderringen kan ikke forskydes		N7 (N6)
	Høj belastning, kraftige stød, tyndvægget hus, yderringen kan ikke forskydes		P7 (P6)

[1] G7 ved huse af GG, hvis lejets udvendige diameter $D > 250$ mm og temperaturforskel mellem yderring og hus > 10 K.

[2] F7 ved huse af GG, hvis lejets udvendige diameter $D > 250$ mm og temperaturforskel mellem yderring og hus > 10 K.

Hustolerancer for aksiallejer

Belastning	Lejetype	Driftsbetingelser	Tolerance-zone
Aksial belastning	Aksialkuglelejer	Normal løbstolerance, høj løbstolerance	E8 H6
	Cylindriske aksialrullelejer med husskive	–	H7 (K7)
	Cylindriske aksialrullekranse	–	H10
	Sfæriske aksialrullelejer	Normal belastning, høj belastning	E8 G7
Kombineret belastning, punktbelastning på husskiven	Sfæriske aksialrullelejer	–	H7
Kombineret belastning, omkredsbelastning på husskiven	Sfæriske aksialrullelejer	–	K7

Tabeller over aksel- og huspasninger

De numeriske værdier på pasningerne (side 154 til side 167) gælder for massive stålaksler og huse i støbejern. Øverst i tabellen står normaltolerancerne for radiallejets boringsdiameter og udvendige diameter under den nominelle diameter (uden koniske rullelejer). Nedenfor disse er afvigelsen angivet for de vigtigste tolerance-områder inden for montage af rulningslejer.

Akselpasning

I hvert felt står fem tal, jf. nedenstående skema, eksempelvis for en aksel ∅40 j5:

Eksempel på tabelværdier for akselpasning

Akselafvigelse i µm		Pasningsovermål eller pasningsslør i µm	
Godside	+6	**18**[2)]	Overmål eller pasningsslør, hvis godsiderne falder sammen
		10[1)2)]	Sandsynligt overmål eller pasningsslør
Fejlside	–5	5[3)]	Overmål eller pasningsslør, hvis fejlsiderne falder sammen

1) Som sandsynligt overmål eller pasningsslør er den værdi angivet, som man opnår, hvis målet ligger en tredjedel ved siden tolerancen fra godsiden.

2) Tal med fed skrift angiver pasningsovermål.

3) Tal med normal skrift angiver pasningsslør.

Akselpasninger: se tabellerne fra side 154.

Huspasning

I hvert felt står fem tal, jf. nedenstående skema, eksempelvis for et lejehus ∅100 K6:

Eksempel på tabelværdier for huspasning

Husafvigelse i µm		Pasningsovermål eller pasningsslør i µm	
Fejlside	+4	**18**[2)]	Overmål eller pasningsslør, hvis godsiderne falder sammen
		6[1)2)]	Sandsynligt overmål eller pasningsslør
Godside	–18	19[3)]	Overmål eller pasningsslør, hvis fejlsiderne falder sammen

1) Som sandsynligt overmål eller pasningsslør er den værdi angivet, som man opnår, hvis målet ligger en tredjedel ved siden tolerancen fra godsiden.

2) Tal med fed skrift angiver pasningsovermål.

3) Tal med normal skrift angiver pasningsslør.

Huspasninger: se side 163 til side 167.

Lejekonstruktion

Akselpasninger

Nominelt akselmål i mm										
større end til	**3** **6**		**6** **10**		**10** **18**		**18** **30**		**30** **50**	
Afvigelse lejeboringsdiameter i μm (normaltolerance)										
Δ_{dmp}	0 −8		0 −8		0 −8		0 −10		0 −12	
Akselafvigelse, pasningsovermål eller pasningsslør i μm										
g5	−4 −9	**4** **0** 9	−5 −11	**3** 2 11	−6 −14	**2** 3 14	−7 −16	**3** 3 16	−9 −20	**3** 5 20
g6	−4 −12	**4** 1 12	−5 −14	**3** 3 14	−6 −17	**2** 4 17	−7 −20	**3** 5 20	−9 −25	**3** 6 25
h5	0 −5	**8** **4** 5	0 −6	**8** **3** 6	0 −8	**8** **3** 8	0 −9	**10** **4** 9	0 −11	**12** **4** 11
h6	0 −8	**8** **3** 8	0 −9	**8** **2** 9	0 −11	**8** **2** 11	0 −13	**10** **2** 13	0 −16	**12** **3** 16
j5	+3 −2	**11** **7** 2	+4 −2	**12** **7** 2	+5 −3	**13** **8** 3	+5 −4	**15** **9** 4	+6 −5	**18** **10** 5
j6	+6 −2	**14** **8** 2	+7 −2	**15** **9** 2	+8 −3	**16** **10** 3	+9 −4	**19** **11** 4	+11 −5	**23** **14** 5
js5	+2,5 −2,5	**11** **6** 3	+3 −3	**11** **6** 3	+4 −4	**12** **6** 4	+4,5 −4,5	**15** **9** 5	+5,5 −5,5	**18** **10** 6
js6	+4 −4	**12** **7** 4	+4,5 −4,5	**13** **7** 5	+5,5 −5,5	**14** **8** 6	+6,5 −6,5	**17** **9** 7	+8 −8	**20** **11** 8
k5	+6 +1	**14** **9** **1**	+7 +1	**15** **10** **1**	+9 +1	**17** **12** **1**	+11 +2	**21** **15** **2**	+13 +2	**25** **17** **2**
k6	+9 +1	**17** **11** **1**	+10 +1	**18** **12** **1**	+12 +1	**20** **14** **1**	+15 +2	**25** **17** **2**	+18 +2	**30** **21** **2**
m5	+9 +4	**17** **13** **4**	+12 +6	**20** **15** **6**	+15 +7	**23** **18** **7**	+17 +8	**27** **21** **8**	+20 +9	**32** **24** **9**
m6	+12 +4	**20** **15** **4**	+15 +6	**23** **17** **6**	+18 +7	**26** **20** **7**	+21 +8	**31** **23** **8**	+25 +9	**37** **27** **9**

50 65	65 80	80 100	100 120	120 140	140 160	160 180	180 200	200 225	225 250
0 −15	0 −15	0 −20	0 −20	0 −25	0 −25	0 −25	0 −30	0 −30	0 −30
−10 −23 **5** 4 23	−10 −23 **5** 4 23	−12 −27 **8** 4 27	−12 −27 **8** 4 27	−14 −32 **11** 3 32	−14 −32 **11** 3 32	−14 −32 **11** 3 32	−15 −35 **15** 2 35	−15 −35 **15** 2 35	−15 −35 **15** 2 35
−10 −29 **5** 6 29	−10 −29 **5** 6 29	−12 −34 **8** 6 34	−12 −34 **8** 6 34	−14 −39 **11** 6 39	−14 −39 **11** 6 39	−14 −39 **11** 6 39	−15 −44 **15** 5 44	−15 −44 **15** 5 44	−15 −44 **15** 5 44
0 −13 **15** **6** 13	0 −13 **15** **6** 13	0 −15 **20** **8** 15	0 −15 **20** **8** 15	0 −18 **25** **11** 18	0 −18 **25** **11** 18	0 −18 **25** **11** 18	0 −20 **30** **13** 20	0 −20 **30** **13** 20	0 −20 **30** **13** 20
0 −19 **15** **4** 19	0 −19 **15** **4** 19	0 −22 **20** **6** 22	0 −22 **20** **6** 22	0 −25 **25** **8** 25	0 −25 **25** **8** 25	0 −25 **25** **8** 25	0 −29 **30** **10** 29	0 −29 **30** **10** 29	0 −29 **30** **10** 29
+6 −7 **21** **12** 7	+6 −7 **21** **12** 7	+6 −9 **26** **14** 9	+6 −9 **26** **14** 9	+7 −11 **32** **18** 11	+7 −11 **32** **18** 11	+7 −11 **32** **18** 11	+7 −13 **37** **20** 13	+7 −13 **37** **20** 13	+7 −13 **37** **20** 13
+12 −7 **27** **16** 7	+12 −7 **27** **16** 7	+13 −9 **33** **19** 9	+13 −9 **33** **19** 9	+14 −11 **39** **22** 11	+14 −11 **39** **22** 11	+14 −11 **39** **22** 11	+16 −13 **46** **26** 13	+16 −13 **46** **26** 13	+16 −13 **46** **26** 13
+6,5 −6,5 **22** **13** 7	+6,5 −6,5 **22** **13** 7	+7,5 −7,5 **28** **16** 8	+7,5 −7,5 **28** **16** 8	+9 −9 **34** **20** 9	+9 −9 **34** **20** 9	+9 −9 **34** **20** 9	+10 −10 **40** **23** 10	+10 −10 **40** **23** 10	+10 −10 **40** **23** 10
+9,5 −9,5 **25** **13** 10	+9,5 −9,5 **25** **13** 10	+11 −11 **31** **17** 11	+11 −11 **31** **17** 11	+12,5 −12,5 **38** **21** 13	+12,5 −12,5 **38** **21** 13	+12,5 −12,5 **38** **21** 13	+14,5 −14,5 **45** **25** 15	+14,5 −14,5 **45** **25** 15	+14,5 −14,5 **45** **25** 15
+15 +2 **30** **21** **2**	+15 +2 **30** **21** **2**	+18 +3 **38** **26** **3**	+18 +3 **38** **26** **3**	+21 +3 **46** **32** **3**	+21 +3 **46** **32** **3**	+21 +3 **46** **32** **3**	+24 +4 **54** **37** **4**	+24 +4 **54** **37** **4**	+24 +4 **54** **37** **4**
+21 +2 **36** **25** **2**	+21 +2 **36** **25** **2**	+25 +3 **45** **31** **3**	+25 +3 **45** **31** **3**	+28 +3 **53** **36** **3**	+28 +3 **53** **36** **3**	+28 +3 **53** **36** **3**	+33 +4 **63** **43** **4**	+33 +4 **63** **43** **4**	+33 +4 **63** **43** **4**
+24 +11 **39** **30** **11**	+24 +11 **39** **30** **11**	+28 +13 **48** **36** **13**	+28 +13 **48** **36** **13**	+33 +15 **58** **44** **15**	+33 +15 **58** **44** **15**	+33 +15 **58** **44** **15**	+37 +17 **67** **50** **17**	+37 +17 **67** **50** **17**	+37 +17 **67** **50** **17**
+30 +11 **45** **34** **11**	+30 +11 **45** **34** **11**	+35 +13 **55** **42** **13**	+35 +13 **55** **42** **13**	+40 +15 **65** **48** **15**	+40 +15 **65** **48** **15**	+40 +15 **65** **48** **15**	+46 +17 **76** **56** **17**	+46 +17 **76** **56** **17**	+46 +17 **76** **56** **17**

Akselpasninger
fortsat

Nominelt akselmål i mm								
større end	**250**		**280**		**315**		**355**	
til	**280**		**315**		**355**		**400**	
Afvigelse lejeboringsdiameter i µm (normaltolerance)								
Δ_{dmp}	0		0		0		0	
	−35		−35		−40		−40	
Akselafvigelse, pasningsovermål eller pasningsslør i µm								
g5	−17	**18**	−17	**18**	−18	**22**	−18	**22**
	−40	1	−40	1	−43	**0**	−43	**0**
		40		40		43		43
g6	−17	**18**	−17	**18**	−18	**22**	−18	**22**
	−49	4	−49	4	−54	3	−54	3
		49		49		54		54
h5	0	**35**	0	**35**	0	**40**	0	**40**
	−23	**16**	−23	**16**	−25	**18**	−25	**18**
		23		23		25		25
h6	0	**35**	0	**35**	0	**40**	0	**40**
	−32	**13**	−32	**13**	−36	**15**	−36	**15**
		32		32		36		36
j5	+7	**42**	+7	**42**	+7	**47**	+7	**47**
	−16	**23**	−16	**23**	−18	**25**	−18	**25**
		16		16		18		18
j6	+16	**51**	+16	**51**	+18	**58**	+18	**58**
	−16	**29**	−16	**29**	−18	**33**	−18	**33**
		16		16		18		18
js5	+11,5	**47**	+11,5	**47**	+12,5	**53**	+12,5	**53**
	−11,5	**27**	−11,5	**27**	−12,5	**32**	−12,5	**32**
		12		12		13		13
js6	+16	**51**	+16	**51**	+18	**58**	+18	**58**
	−16	**29**	−16	**29**	−18	**33**	−18	**33**
		16		16		18		18
k5	+27	**62**	+27	**62**	+29	**69**	+29	**69**
	+4	**43**	+4	**43**	+4	**47**	+4	**47**
		4		**4**		**4**		**4**
k6	+36	**71**	+36	**71**	+40	**80**	+40	**80**
	+4	**49**	+4	**49**	+4	**55**	+4	**55**
		4		**4**		**4**		**4**
m5	+43	**78**	+43	**78**	+46	**86**	+46	**86**
	+20	**59**	+20	**59**	+21	**64**	+21	**64**
		20		**20**		**21**		**21**
m6	+52	**87**	+52	**87**	+57	**97**	+57	**97**
	+20	**65**	+20	**65**	+21	**72**	+21	**72**
		20		**20**		**21**		**21**

400 450	450 500	500 560	560 630	630 710	710 800	800 900
0 −45	0 −45	0 −50	0 −50	0 −75	0 −75	0 −100
−20 −47 **25 1** 47	−20 −47 **25 1** 47	−22 −51 **28 1** 51	−22 −51 **28 1** 51	−24 −56 **51 15** 56	−24 −56 **51 15** 56	−26 −62 **74 29** 62
−20 −60 **25** 3 60	−20 −60 **25** 3 60	−22 −66 **28** 4 66	−22 −66 **28** 4 66	−24 −74 **51 9** 74	−24 −74 **51 9** 74	−26 −82 **74 24** 82
0 −27 **45 21** 27	0 −27 **45 21** 27	0 −29 **50 23** 29	0 −29 **50 23** 29	0 −32 **75 39** 32	0 −32 **75 39** 32	0 −36 **100 55** 36
0 −40 **45 17** 40	0 −40 **45 17** 40	0 −44 **50 18** 44	0 −44 **50 18** 44	0 −50 **75 33** 50	0 −50 **75 33** 50	0 −56 **100 48** 56
+7 −20 **52 28** 20	+7 −20 **52 28** 20	– –	– –	– –	– –	– –
+20 −20 **65 37** 20	+20 −20 **65 37** 20	+22 −22 **72 40** 22	+22 −22 **72 40** 22	+25 −25 **100 58** 25	+25 −25 **100 58** 25	+28 −28 **128 76** 28
+13,5 −13,5 **59 35** 14	+13,5 −13,5 **59 35** 14	+14,5 −14,5 **65 38** 15	+14,5 −14,5 **65 38** 15	+16 −16 **91 55** 16	+16 −16 **91 55** 16	+18 −18 **118 73** 18
+20 −20 **65 37** 20	+20 −20 **65 37** 20	+22 −22 **72 40** 22	+22 −22 **72 40** 22	+25 −25 **100 58** 25	+25 −25 **100 58** 25	+28 −28 **128 76** 28
+32 +5 **77 53 5**	+32 +5 **77 53 5**	+29 0 **79 53 0**	+29 0 **79 53 0**	+32 0 **107 71 0**	+32 0 **107 71 0**	+36 0 **136 91 0**
+45 +5 **90 62 5**	+45 +5 **90 62 5**	+44 0 **94 62 0**	+44 0 **94 62 0**	+50 0 **125 83 0**	+50 0 **125 83 0**	+56 0 **156 104 0**
+50 +23 **95 71 23**	+50 +23 **95 71 23**	+55 +26 **105 78 26**	+55 +26 **105 78 26**	+62 +30 **137 101 30**	+62 +30 **137 101 30**	+70 +34 **170 125 34**
+63 +23 **108 80 23**	+63 +23 **108 80 23**	+70 +26 **120 88 26**	+70 +26 **120 88 26**	+80 +30 **155 113 30**	+80 +30 **155 113 30**	+90 +34 **190 138 34**

Akselpasninger

Nominelt akselmål i mm						
større end	**3**	**6**	**10**	**18**	**30**	**50**
til	**6**	**10**	**18**	**30**	**50**	**65**
Afvigelse lejeboringsdiameter i µm (normaltolerance)						
Δ_{dmp}	0 −8	0 −8	0 −8	0 −10	0 −12	0 −15
Akselafvigelse, pasningsovermål eller pasningsslør i µm						
n5	+13 +8 | **21** **17** **8**	+16 +10 | **24** **19** **10**	+20 +12 | **28** **23** **12**	+24 +15 | **34** **28** **15**	+28 +17 | **40** **32** **17**	+33 +20 | **48** **39** **20**
n6	+16 +8 | **24** **19** **8**	+19 +10 | **27** **21** **10**	+23 +12 | **31** **25** **12**	+28 +15 | **38** **30** **15**	+33 +17 | **45** **36** **17**	+39 +20 | **54** **43** **20**
p6	+20 +12 | **28** **23** **12**	+24 +15 | **32** **26** **15**	+29 +18 | **37** **31** **18**	+35 +22 | **45** **37** **22**	+42 +26 | **54** **45** **26**	+51 +32 | **66** **55** **32**
p7	+24 +12 | **32** **25** **12**	+30 +15 | **38** **30** **15**	+36 +18 | **44** **35** **18**	+43 +22 | **53** **43** **22**	+51 +26 | **63** **51** **26**	+62 +32 | **77** **62** **32**
r6	+23 +15 | **31** **25** **15**	+28 +19 | **36** **30** **19**	+34 +23 | **42** **35** **23**	+41 +28 | **51** **44** **28**	+50 +34 | **62** **53** **34**	+60 +41 | **75** **64** **41**
r7	+27 +15 | **35** **28** **15**	+34 +19 | **42** **34** **19**	+41 +23 | **49** **40** **23**	+49 +28 | **59** **49** **28**	+59 +34 | **71** **59** **34**	+71 +41 | **86** **71** **41**
Akseltolerancer for klembøsninger og aftræksbøsninger						
h7/ $\frac{IT5}{2}$	0 −12 | *2,5*	0 −15 | *3*	0 −18 | *4*	0 −21 | *4,5*	0 −25 | *5,5*	0 −30 | *6,5*
h8/ $\frac{IT5}{2}$	0 −18 | *2,5*	0 −22 | *3*	0 −27 | *4*	0 −33 | *4,5*	0 −39 | *5,5*	0 −46 | *6,5*
h9/ $\frac{IT6}{2}$	0 −30 | *4*	0 −36 | *4,5*	0 −43 | *5,5*	0 −52 | *6,5*	0 −62 | *8*	0 −74 | *9,5*

Tal i *kursiv* angiver de tilladte værdier for formtolerancer t_1 (DIN ISO 1101).

65 **80**	**80** **100**	**100** **120**	**120** **140**	**140** **160**	**160** **180**	**180** **200**	**200** **225**	**225** **250**
0 −15	0 −20	0 −20	0 −25	0 −25	0 −25	0 −30	0 −30	0 −30
+33 **48** +20 **39** **20**	+38 **58** +23 **46** **23**	+38 **58** +23 **46** **23**	+45 **70** +27 **56** **27**	+45 **70** +27 **56** **27**	+45 **70** +27 **56** **27**	+51 **81** +31 **64** **31**	+51 **81** +31 **64** **31**	+51 **81** +31 **64** **31**
+39 **54** +20 **43** **20**	+45 **65** +23 **51** **23**	+45 **65** +23 **51** **23**	+52 **77** +27 **60** **27**	+52 **77** +27 **60** **27**	+52 **77** +27 **60** **27**	+60 **90** +31 **70** **31**	+60 **90** +31 **70** **31**	+60 **90** +31 **70** **31**
+51 **66** +32 **55** **32**	+59 **79** +37 **65** **37**	+59 **79** +37 **65** **37**	+68 **93** +43 **76** **43**	+68 **93** +43 **76** **43**	+68 **93** +43 **76** **43**	+79 **109** +50 **89** **50**	+79 **109** +50 **89** **50**	+79 **109** +50 **89** **50**
+62 **77** +32 **62** **32**	+72 **92** +37 **73** **37**	+72 **92** +37 **73** **37**	+83 **108** +43 **87** **43**	+83 **108** +43 **87** **43**	+83 **108** +43 **87** **43**	+96 **126** +50 **101** **50**	+96 **126** +50 **101** **50**	+96 **126** +50 **101** **50**
+62 **77** +43 **66** **43**	+73 **93** +51 **79** **51**	+76 **96** +54 **82** **54**	+88 **113** +63 **97** **63**	+90 **115** +65 **99** **65**	+93 **118** +68 **102** **68**	+106 **136** +77 **116** **77**	+109 **139** +80 **119** **80**	+113 **143** +84 **123** **84**
+73 **88** +43 **73** **43**	+86 **106** +51 **87** **51**	+89 **109** +54 **90** **54**	+103 **128** +63 **107** **63**	+105 **130** +65 **109** **65**	+108 **133** +68 **112** **68**	+123 **153** +77 **128** **77**	+126 **156** +80 **131** **80**	+130 **160** +84 **135** **84**
0 −30 *6,5*	0 −35 *7,5*	0 −35 *7,5*	0 −40 *9*	0 −40 *9*	0 −40 *9*	0 −46 *10*	0 −46 *10*	0 −46 *10*
0 −46 *6,5*	0 −54 *7,5*	0 −54 *7,5*	0 −63 *9*	0 −63 *9*	0 −63 *9*	0 −72 *10*	0 −72 *10*	0 −72 *10*
0 −74 *9,5*	0 −87 *11*	0 −87 *11*	0 −100 *12,5*	0 −100 *12,5*	0 −100 *12,5*	0 −115 *14,5*	0 −115 *14,5*	0 −115 *14,5*

Akselpasninger
fortsat

Nominelt akselmål i mm								
større end til	**250** **280**		**280** **315**		**315** **355**		**355** **400**	
Afvigelse lejeboringsdiameter i μm (normaltolerance)								
Δ_{dmp}	0 −35		0 −35		0 −40		0 −40	
Akselafvigelse, pasningsovermål eller pasningsslør i μm								
n5	+57 +34	**92** **73** **34**	+57 +34	**92** **73** **34**	+62 +37	**102** **80** **37**	+62 +37	**102** **80** **37**
n6	+66 +34	**101** **79** **34**	+66 +34	**101** **79** **34**	+73 +37	**113** **88** **37**	+73 +37	**113** **88** **37**
p6	+88 +56	**123** **101** **56**	+88 +56	**123** **101** **56**	+98 +62	**138** **113** **62**	+98 +62	**138** **113** **62**
p7	+108 +56	**143** **114** **56**	+108 +56	**143** **114** **56**	+119 +62	**159** **127** **62**	+119 +62	**159** **127** **62**
r6	+126 +94	**161** **138** **94**	+130 +98	**165** **142** **98**	+144 +108	**184** **159** **108**	+150 +114	**190** **165** **114**
r7	+146 +94	**181** **152** **94**	+150 +98	**185** **156** **98**	+165 +108	**205** **173** **108**	+171 +114	**211** **179** **114**
Akseltolerancer for klembøsninger og aftræksbøsninger								
h7/$\frac{IT5}{2}$	0 −52	*11,5*	0 −52	*11,5*	0 −57	*12,5*	0 −57	*12,5*
h8/$\frac{IT5}{2}$	0 −81	*11,5*	0 −81	*11,5*	0 −89	*12,5*	0 −89	*12,5*
h9/$\frac{IT6}{2}$	0 −130	*16*	0 −130	*16*	0 −140	*18*	0 −140	*18*

Tal i *kursiv* angiver de tilladte værdier for formtolerancer t_1 (DIN ISO 1101).

400 450		450 500		500 560		560 630		630 710		710 800		800 900	
0 −45		0 −45		0 −50		0 −50		0 −75		0 −75		0 −100	
+67 +40	**112** **88** **40**	+67 +40	**112** **88** **40**	+73 +44	**123** **96** **44**	+73 +44	**123** **96** **44**	+82 +50	**157** **121** **50**	+82 +50	**157** **121** **50**	+92 +56	**192** **147** **56**
+80 +40	**125** **97** **40**	+80 +40	**125** **97** **40**	+88 +44	**138** **106** **44**	+88 +44	**138** **106** **44**	+100 +50	**175** **133** **50**	+100 +50	**175** **133** **50**	+112 +56	**212** **160** **56**
+108 +68	**153** **125** **68**	+108 +68	**153** **125** **68**	+122 +78	**172** **140** **78**	+122 +78	**172** **140** **78**	+138 +88	**213** **171** **88**	+138 +88	**213** **171** **88**	+156 +100	**256** **204** **100**
+131 +68	**176** **139** **68**	+131 +68	**176** **139** **68**	+148 +78	**198** **158** **78**	+148 +78	**198** **158** **78**	+168 +88	**243** **199** **88**	+168 +88	**243** **199** **88**	+190 +100	**290** **227** **100**
+166 +126	**211** **183** **126**	+172 +132	**217** **189** **132**	+194 +150	**244** **212** **150**	+199 +155	**249** **217** **155**	+225 +175	**300** **258** **175**	+235 +185	**310** **268** **185**	+266 +210	**366** **314** **210**
+189 +126	**234** **198** **126**	+195 +132	**240** **204** **132**	+220 +150	**270** **230** **150**	+225 +155	**275** **235** **155**	+255 +175	**330** **278** **175**	+265 +185	**340** **288** **185**	+300 +210	**400** **337** **210**
0 −63	*13,5*	0 −63	*13,5*	0 −70	*14,5*	0 −70	*14,5*	0 −80	*16*	0 −80	*16*	0 −90	*18*
0 −97	*13,5*	0 −97	*13,5*	0 −110	*14,5*	0 −110	*14,5*	0 −125	*16*	0 −125	*16*	0 −140	*18*
0 −155	*20*	0 −155	*20*	0 −175	*22*	0 −175	*22*	0 −200	*25*	0 −200	*25*	0 −230	*28*

Huspasninger

Nominel husboring i mm										
større end til	**6** **10**		**10** **18**		**18** **30**		**30** **50**		**50** **80**	
Afvigelse af lejets udvendige diameter i µm (normaltolerance)										
Δ_{Dmp}	0 −8		0 −8		0 −9		0 −11		0 −13	
Husafvigelse, pasningsovermål eller pasningsslør i µm										
E8	+47 +25	25 35 55	+59 +32	32 44 67	+73 +40	40 54 82	+89 +50	50 67 100	+106 +60	60 79 119
F7	+28 +13	13 21 36	+34 +16	16 25 42	+41 +20	20 30 50	+50 +25	25 37 61	+60 +30	30 44 73
G6	+14 +5	5 11 22	+17 +6	6 12 25	+20 +7	7 14 29	+25 +9	9 18 36	+29 +10	10 21 42
G7	+20 +5	5 13 28	+24 +6	6 15 32	+28 +7	7 17 37	+34 +9	9 21 45	+40 +10	10 24 53
H6	+9 0	**0** 6 17	+11 0	**0** 6 19	+13 0	**0** 7 22	+16 0	**0** 9 27	+19 0	**0** 11 32
H7	+15 0	**0** 8 23	+18 0	**0** 9 26	+21 0	**0** 10 30	+25 0	**0** 12 36	+30 0	**0** 14 43
H8	+22 0	**0** 10 30	+27 0	**0** 12 35	+33 0	**0** 14 42	+39 0	**0** 17 50	+46 0	**0** 20 59
J6	+5 −4	**4** 2 13	+6 −5	**5** 1 14	+8 −5	**5** 2 17	+10 −6	**6** 3 21	+13 −6	**6** 5 26
J7	+8 −7	**7** 1 16	+10 −8	**8** 1 18	+12 −9	**9** 1 21	+14 −11	**11** 1 25	+18 −12	**12** 2 31
JS6	+4,5 −4,5	**4,5** 2 12,5	+5,5 −5,5	**5,5** 1 13,5	+6,5 −6,5	**6,5** **0** 15,5	+8 −8	**8** 1 19	+9,5 −9,5	**9,5** **0** 22,5
JS7	+7,5 −7,5	**7,5** 1 15,5	+9 −9	**9** **0** 17	+10,5 −10,5	**10,5** **1** 19,5	+12,5 −12,5	**12,5** **1** 23,5	+15 −15	**15** **1** 28
K6	+2 −7	**7** **1** 10	+2 −9	**9** **3** 10	+2 −11	**11** **4** 11	+3 −13	**13** **4** 14	+4 −15	**15** **4** 17
K7	+5 −10	**10** **2** 13	+6 −12	**12** **3** 14	+6 −15	**15** **5** 15	+7 −18	**18** **6** 18	+9 −21	**21** **7** 22

Huspasninger

Nominel husboring i mm								
større end til	**80** **120**		**120** **150**		**150** **180**		**180** **250**	
Afvigelse af lejets udvendige diameter i µm (normaltolerance)								
Δ_{Dmp}	0 −15		0 −18		0 −25		0 −30	
Husafvigelse, pasningsovermål eller pasningsslør i µm								
E8	+126 +72	72 85 141	+148 +85	85 112 166	+148 +85	85 114 173	+172 +100	100 134 202
F7	+71 +36	36 53 86	+83 +43	43 62 101	+83 +43	43 64 108	+96 +50	50 75 126
G6	+34 +12	12 24 49	+39 +14	14 28 57	+39 +14	14 31 64	+44 +15	15 35 74
G7	+47 +12	12 29 62	+54 +14	14 33 72	+54 +14	14 36 79	+61 +15	15 40 91
H6	+22 0	**0** 12 37	+25 0	**0** 14 43	+25 0	**0** 17 50	+29 0	**0** 20 59
H7	+35 0	**0** 17 50	+40 0	**0** 19 58	+40 0	**0** 22 65	+46 0	**0** 25 76
H8	+54 0	**0** 23 69	+63 0	**0** 27 81	+63 0	**0** 29 88	+72 0	**0** 34 102
J6	+16 −6	**6** 6 31	+18 −7	**7** 7 36	+18 −7	**7** 10 43	+22 −7	**7** 13 52
J7	+22 −13	**13** 4 37	+26 −14	**14** 5 44	+26 −14	**14** 8 51	+30 −16	**16** 9 60
JS6	+11 −11	**11** 1 26	+12,5 −12,5	**12,5** 1 30,5	+12,5 −12,5	**12,5** 3 37,5	+14,5 −14,5	**14,5** 5 44,5
JS7	+17,5 −17,5	**17,5** **1** 32,5	+20 −20	**20** 1 38	+20 −20	**20** 1 45	+23 −23	**23** 2 53
K6	+4 −18	**18** **6** 19	+4 −21	**21** **7** 22	+4 −21	**21** **4** 29	+5 −24	**24** **4** 35
K7	+10 −25	**25** **8** 25	+12 −28	**28** **9** 30	+12 −28	**28** **6** 37	+13 −33	**33** **8** 43

250 **315**		**315** **400**		**400** **500**		**500** **630**		**630** **800**		**800** **1000**		**1000** **1250**	
0 −35		0 −40		0 −45		0 −50		0 −75		0 −100		0 −125	
+191 +110	110 149 226	+214 +125	125 168 254	+232 +135	135 182 277	+255 +145	145 199 305	+285 +160	160 227 360	+310 +170	170 250 410	+360 +195	195 292 485
+108 +56	56 85 143	+119 +62	62 94 159	+131 +68	68 104 176	+146 +76	76 116 196	+160 +80	80 132 235	+176 +86	86 149 276	+203 +98	98 175 328
+49 +17	17 39 84	+54 +18	18 43 94	+60 +20	20 48 105	+66 +22	22 54 116	+74 +24	24 66 149	+82 +26	26 78 182	+94 +28	28 93 219
+69 +17	17 46 104	+75 +18	18 50 115	+83 +20	20 56 128	+92 +22	22 62 142	+104 +24	24 76 179	+116 +26	26 89 216	+133 +28	28 105 258
+32 0	**0** 22 67	+36 0	**0** 25 76	+40 0	**0** 28 85	+44 0	**0** 32 94	+50 0	**0** 42 125	+56 0	**0** 52 156	+66 0	**0** 64 191
+52 0	**0** 29 87	+57 0	**0** 32 97	+63 0	**0** 36 108	+70 0	**0** 40 120	+80 0	**0** 52 155	+90 0	**0** 63 190	+105 0	**0** 77 230
+81 0	**0** 39 116	+89 0	**0** 43 129	+97 0	**0** 47 142	+110 0	**0** 54 160	+125 0	**0** 67 200	+140 0	**0** 80 240	+165 0	**0** 97 290
+25 −7	**7** 15 60	+29 −7	**7** 18 69	+33 −7	**7** 21 78	–	–	–	–	–	–	–	–
+36 −16	**16** 13 71	+39 −18	**18** 14 79	+43 −20	**20** 16 88	–	–	–	–	–	–	–	–
+16 −16	**16** 7 51	+18 −18	**18** 6 58	+20 −20	**20** 8 65	+22 −22	**22** 10 72	+25 −25	**25** 17 100	+28 −28	**28** 24 128	+33 −33	**33** 31 158
+26 −26	**26** 3 61	+28,5 −28,5	**28,5** 3 68,5	+31,5 −31,5	**31,5** 4 76,5	+35 −35	**35** 5 85	+40 −40	**40** 12 115	+45 −45	**45** 18 145	+52 −52	**52** 24 177
+5 −27	**27** **5** 40	+7 −29	**29** **4** 47	+8 −32	**32** **4** 53	0 −44	**44** **12** 50	0 −50	**50** **8** 75	0 −56	**56** **4** 100	0 −66	**66** **2** 125
+16 −36	**36** **7** 51	+17 −40	**40** **8** 57	+18 −45	**45** **9** 63	0 −70	**70** **30** 50	0 −80	**80** **28** 75	0 −90	**90** **27** 100	0 −105	**105** **28** 125

Lejekonstruktion

Huspasninger

Nominel husboring i mm						
større end til	**6** **10**	**10** **18**	**18** **30**	**30** **50**	**50** **80**	**80** **120**
Afvigelse af lejets udvendige diameter i μm (normaltolerance)						
Δ_{Dmp}	0 −8	0 −8	0 −9	0 −11	0 −13	0 −15
Husafvigelse, pasningsovermål eller pasningsslør i μm						
M6	−3 −12 **12** **6** 5	−4 −15 **15** **9** 4	−4 −17 **17** **10** 5	−4 −20 **20** **11** 7	−5 −24 **24** **13** 8	−6 −28 **28** **16** 9
M7	0 −15 **15** **7** 8	0 −18 **18** **9** 8	0 −21 **21** **11** 9	0 −25 **25** **13** 11	0 −30 **30** **16** 13	0 −35 **35** **18** 15
N6	−7 −16 **16** **10** 1	−9 −20 **20** **14** **1**	−11 −24 **24** **17** **2**	−12 −28 **28** **19** **1**	−14 −33 **33** **22** **1**	−16 −38 **38** **26** **1**
N7	−4 −19 **19** **11** 4	−5 −23 **23** **14** 3	−7 −28 **28** **18** 2	−8 −33 **33** **21** 3	−9 −39 **39** **25** 4	−10 −45 **45** **28** 5
P6	−12 −21 **21** **15** **4**	−15 −26 **26** **20** **7**	−18 −31 **31** **24** **9**	−21 −37 **37** **28** **10**	−26 −45 **45** **34** **13**	−30 −52 **52** **40** **15**
P7	−9 −24 **24** **16** **1**	−11 −29 **29** **20** **3**	−14 −35 **35** **25** **5**	−17 −42 **42** **30** **6**	−21 −51 **51** **37** **8**	−24 −59 **59** **42** **9**

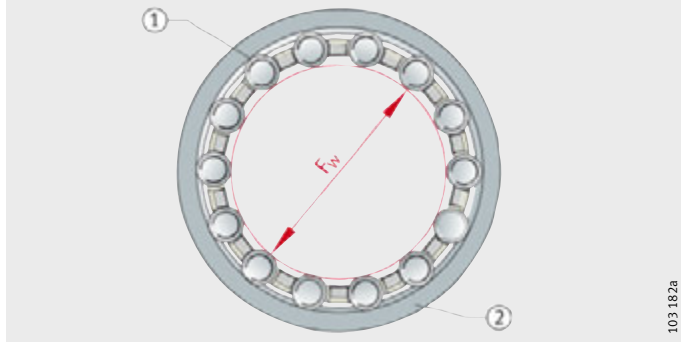
120 150	150 180	180 250	250 315	315 400	400 500	500 630	630 800	800 1000
0 −18	0 −25	0 −30	0 −35	0 −40	0 −45	0 −50	0 −75	0 −100
−8 **33** −33 **19** 10	−8 **33** −33 **16** 17	−8 **37** −37 **17** 22	−9 **41** −41 **19** 26	−10 **46** −46 **21** 30	−10 **50** −50 **22** 35	−26 **70** −70 **38** 24	−30 **80** −80 **38** 45	−34 **90** −90 **38** 66
0 **40** −40 **21** 18	0 **40** −40 **18** 25	0 **46** −46 **21** 30	0 **52** −52 **23** 35	0 **57** −57 **25** 40	0 **63** −63 **27** 45	−26 **96** −96 **56** 24	−30 **110** −110 **58** 45	−34 **124** −124 **61** 66
−20 **45** −45 **31** **2**	−20 **45** −45 **28** 5	−22 **51** −51 **31** 8	−25 **57** −57 **35** 10	−26 **62** −62 **37** 14	−27 **67** −67 **39** 18	−44 **88** −88 **56** 6	−50 **100** −100 **58** 25	−56 **112** −112 **60** 44
−12 **52** −52 **33** 6	−12 **52** −52 **30** 13	−14 **60** −60 **35** 16	−14 **66** −66 **37** 21	−16 **73** −73 **41** 24	−17 **80** −80 **44** 28	−44 **114** −114 **74** 6	−50 **130** −130 **78** 25	−56 **146** −146 **83** 44
−36 **61** −61 **47** **18**	−36 **61** −61 **44** **11**	−41 **70** −70 **50** **11**	−47 **79** −79 **57** **12**	−51 **87** −87 **62** **11**	−55 **95** −95 **67** **10**	−78 **122** −122 **90** **28**	−88 **138** −138 **96** **13**	−100 **156** −156 **104** **0**
−28 **68** −68 **49** **10**	−28 **68** −68 **46** **3**	−33 **79** −79 **54** **3**	−36 **88** −88 **59** **1**	−41 **98** −98 **66** **1**	−45 **108** −108 **72** **0**	−78 **148** −148 **108** **28**	−88 **168** −168 **126** **13**	−100 **190** −190 **127** **0**

Huspasninger

Nominel husboring i mm		
større end til	**1000** **1250**	
Afvigelse af lejets udvendige diameter i µm (normaltolerance)		
Δ_{Dmp}	0 −125	
Husafvigelse, pasningsovermål eller pasningsslør i µm		
M6	−40 −106	**106** **45** 85
M7	−40 −145	**145** **68** 85
N6	−66 −132	**132** **67** 59
N7	−66 −171	**171** **94** 59
P6	−120 −186	**186** **121** 5
P7	−120 −225	**225** **148** 5

Nålekransens indvendige diameter

For lejer uden inderring anvendes nålekransens indvendige diameter F_w. Det vil sige den indre indskrevne cirkel af nålerullerne ved slørfri kontakt med den ydre løbebane, *figur 15*. I ikke-monteret tilstand ligger den i toleranceområdet F6 (undtaget nålebøsninger, nåleslutbøsninger). Afvigelser for F6 og F8, se tabel.



① Nålerulle
② Ydre løbebane
F_w = nålekransens diameter

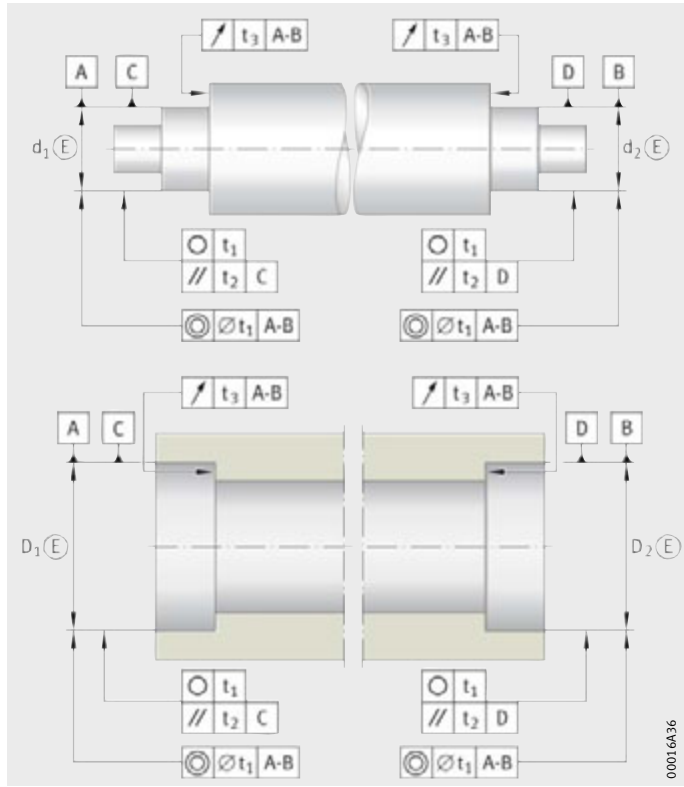
Figur 15
Nålekransens indvendige diameter

Afvigelse for nålekransens diameter

Nålekransens indvendige diameter F_w mm		Tolerancezone F6 Tolerance for nålekransens diameter F_w		Tolerancezone F8 Tolerance for nålekransens diameter F_w	
		Øvre afvigelse	Nedre afvigelse	Øvre afvigelse	Nedre afvigelse
større end	til	µm	µm	µm	µm
3	6	+18	+10	+28	+10
6	10	+22	+13	+35	+13
10	18	+27	+16	+43	+16
18	30	+33	+20	+53	+20
30	50	+41	+25	+64	+25
50	80	+49	+30	+76	+30
80	120	+58	+36	+90	+36
120	180	+68	+43	+106	+43
180	250	+79	+50	+122	+50
250	315	+88	+56	+137	+56
315	400	+98	+62	+151	+62
400	500	+108	+68	+165	+68

Geometriske tolerancer for lejesæderne

For at opnå den ønskede pasning skal lejesæder og pasningsflader på aksel og hus overholde bestemte tolerancer, *figur 16* og tabel, side 170.



t_1 = rundhed
t_2 = parallelitet
t_3 = planløb af anlægsflader

Figur 16
Geometriske tolerancer

Lejesædernes nøjagtighed

Nøjagtighedsgraden for lejesædernes tolerance på akslen og i huset er angivet i tabellen, side 170, og i ISO grundtolerancerne (ISO 286).

Det andet lejesæde

Tolerancerne for det andet lejesæde på henholdsvis aksel (d_2) samt i lejehus (D_2) (udtrykt ved koaksialiteten i henhold til DIN ISO 1101) skal baseres på det første lejes evne til at optage vinkelfejl. Desuden skal der tages hensyn til flugtfejl som følge af deformation af aksel og hus.

Lejehuse

I delte huse skal samlinger være fri for grater.

Lejesædets nøjagtighed bestemmes ud fra det valgte lejes nøjagtighed.

Geometriske tolerancer for lejesæderne

Lejernes tolerance-klasse	Lejesæde	Diameter-tolerance	Rundheds-tolerance t_1	Parallel tolerance t_2	Planløbs-tolerance for anlægsflader t_3
PN P6X	Aksel	IT6 (IT5)	Omkredsbelast-ning IT4/2	IT4	IT4
			Punktbelast-ning IT5/2	IT5	
	Lejehus	IT7 (IT6)	Omkredsbelast-ning IT5/2	IT5	IT5
			Punktbelast-ning IT6/2	IT6	
P5	Aksel	IT5	Omkredsbelast-ning IT2/2	IT2	IT2
			Punktbelast-ning IT3/2	IT3	
	Lejehus	IT6	Omkredsbelast-ning IT3/2	IT3	IT3
			Punktbelast-ning IT4/2	IT4	
P4 P4S SP	Aksel	IT4	Omkredsbelast-ning IT1/2	IT1	IT1
			Punktbelast-ning IT2/2	IT2	
	Lejehus	IT5	Omkredsbelast-ning IT2/2	IT2	IT2
			Punktbelast-ning IT3/2	IT3	
UP	Aksel	IT3	Omkredsbelast-ning IT0/2	IT0	IT0
			Punktbelast-ning IT1/2	IT1	
	Lejehus	IT4	Omkredsbelast-ning IT1/2	IT1	IT1
			Punktbelast-ning IT2/2	IT2	

ISO grundtolerancer (IT klasser) i henhold til DIN ISO 286, se tabel, side 172.

Lejesædets ruhed

Lejesædets ruhed er afstemt efter lejets toleranceklasse. Middelruheden R_a må ikke være så stor, at pasningsovermålet går tabt på grund af glatning. Aksler skal være slebne, og boringer skal præcisionsslibes. Retningsgivende værdier, se tabel.

Borings- og akseltolerancer samt tilladte ruhedsværdier er også angivet i konstruktions- og sikkehedsanvisningerne på produktsiderne. Ruhedsværdierne er i henhold til DIN 5425-1.

Retningsgivende værdier for lejesædets ruhed

Lejesædets diameter d (D) mm		Anbefalet middelruhed R_a og ruhedsklasser for slebne lejesæder Diameter tolerance efter[2] µm			
større end	til	IT7	IT6	IT5	IT4
–	80	1,6 (N7)	0,8 (N6)	0,4 (N5)	0,2 (N4)
80	500	1,6 (N7)	1,6 (N7)	0,8 (N6)	0,4 (N5)
500	1250	3,2 (N8)[1]	1,6 (N7)	1,6 (N7)	0,8 (N6)

[1] Hvis montagen sker med anvendelse af hydraulik, må R_a = 1,6 µm ikke overskrides.

[2] Værdierne i parentes er ruhedsklasser i henhold til DIN ISO 1302.

Værdier for IT klasser

Tabellen viser de numeriske værdier for ISO grundtolerancerne (IT klasser) i henhold til DIN ISO 286.

IT klasser og værdier

Nominelt mål i mm						
større end	**1**	**3**	**6**	**10**	**18**	**30**
til	**3**	**6**	**10**	**18**	**30**	**50**
Værdier i µm						
IT0	0,5	0,6	0,6	0,8	1	1
IT1	0,8	1	1	1,2	1,5	1,5
IT2	1,2	1,5	1,5	2	2,5	2,5
IT3	2	2,5	2,5	3	4	4
IT4	3	4	4	5	6	7
IT5	4	5	6	8	9	11
IT6	6	8	9	11	13	16
IT7	10	12	15	18	21	25
IT8	14	18	22	27	33	39
IT9	25	30	36	43	52	62
IT10	40	48	58	70	84	100
IT11	60	75	90	110	130	160
IT12	100	120	150	180	210	250

50	**80**	**120**	**180**	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1 000**
80	**120**	**180**	**250**	**315**	**400**	**500**	**630**	**800**	**1 000**	**1 250**
1,2	1,5	2	3	4	5	6	–	–	–	–
2	2,5	3,5	4,5	6	7	8	–	–	–	–
3	4	5	7	8	9	10	–	–	–	–
5	6	8	10	12	13	15	–	–	–	–
8	10	12	14	16	18	20	–	–	–	–
13	15	18	20	23	25	27	29	32	36	42
19	22	25	29	32	36	40	44	50	56	66
30	35	40	46	52	57	63	70	80	90	105
46	54	63	72	81	89	97	110	125	140	165
74	87	100	115	130	140	155	175	200	230	260
120	140	160	185	210	230	250	280	320	360	420
190	220	250	290	320	360	400	440	500	560	660
300	350	400	460	520	570	630	700	800	900	1 050

Løbebaner for lejer uden inder- eller yderring

Ved rulningslejer uden inder- og/eller yderring løber rulningselementerne direkte på akslen eller i husboringen.

Aksel og husboring skal kunne anvendes som løbebane.

Løbebanerne skal altid være glatte og finbearbejdede (slibning og honing). Ved en middelruhed $R_a > 0{,}2$ µm kan lejets bæreevne ikke udnyttes fuldt ud.

Vær opmærksom på anvisningerne om akslens udformning på produktsiderne.

Akslens og husets diametertolerance bestemmer lejesløret.

Materialer til løbebaner

Gennemhærdet stål

Gennemhærdet stål i henhold til ISO 683-17 (f.eks. 100Cr6) egner sig til løbebaner ved direkte lejring. Stålet kan også indsatshærdes.

Indsætningsstål

Indsætningsstål skal være i henhold til ISO 683-17 (f.eks. 17MnCr5, 16CrNiMo6) eller EN 10 084 (f.eks. 16MnCr5).

Flamme- og induktionshærdning

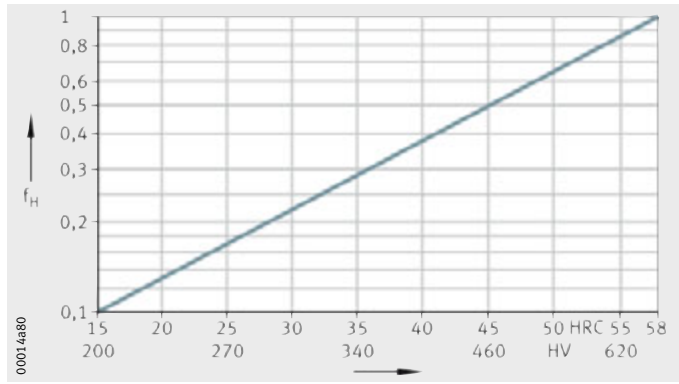
Til flamme- og induktionshærdning skal der anvendes ståltyper i henhold til ISO 683-17 (f.eks. Cf54, 43CrMo4) eller DIN 17 212 (f.eks. Cf53).

Overfladehårdhed og hårdhedsdybde

Værdierne gælder for løbebaner, aksialskiver og akselbryst. Hvis der anvendes flamme- eller induktionshærdet stål, er det nødvendigt med en overfladehårdhed på 670 HV + 170 HV og en tilstrækkelig hårdhedsdybde CHD eller SHD.

Hårdhedsdybden er i henhold til DIN 50190 den dybde, hvor der stadig er en hårdhed på 550 HV. Den måles på den færdigslebne aksel og skal svare til de angivne værdier; dog skal den under alle omstændigheder være ≧ 0,3 mm.

Hvis løbebanerne er blødere end 650 HV (58 HRC), kan lejringen ikke opnå den fulde bæreevne. Så skal det dynamiske bæretal C_r og det statiske bæretal C_{0r} reduceres med faktor f_H, *figur 17*.



f_H = faktor til bestemmelse af løbebanehårdhed
HRC, HV = overfladehårdhed

Figur 17
Bestemmelse af løbebanehårdhed

Hårdhedskurver

Hårdhedskurver er vist i skema, se *figur 18* og *figur 19*. Kurver, som angiver nødvendig hårdhed, er et resultat af, hvorledes materialet kan belastes.

Ligningerne er baseret på hårdheder, som opnås ved standard professionel varmebehandling.

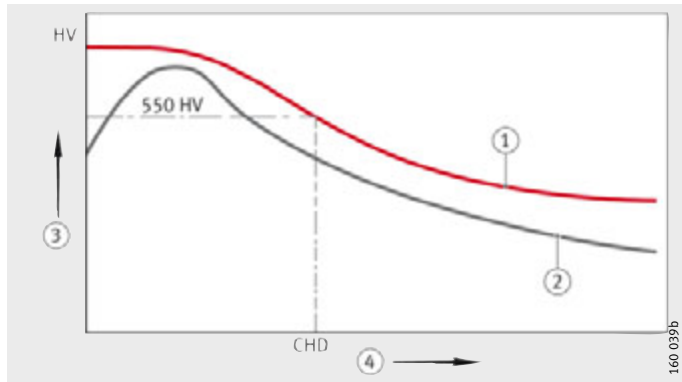
Indsatshærdning:

$$CHD \geqq 0{,}078 \cdot D_w$$

Flamme- og induktionshærdning:

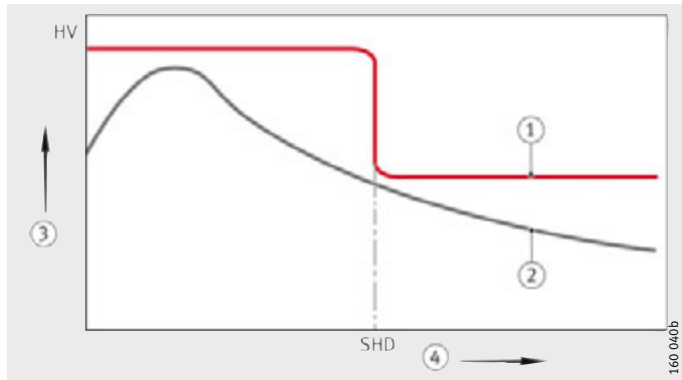
$$SHD \geqq 140 \cdot D_w / R_{p\,0{,}2}$$

CHD Indsætningsdybde	mm
SHD Hårdhedsdybde	mm
D_w Diameter på rulningselement	mm
$R_{p\,0,2}$ Flydespænding.	N/mm^2



① Indsatshærdning
② Nødvendig hårdhed
③ Nødvendig hårdhed
④ Materialedybde
CHD = indsætningsdybde med hårdhed 550 HV

Figur 18
Indsætningsdybde CHD



① Flamme- og induktionshærdning
② Nødvendig hårdhed
③ Nødvendig hårdhed
④ Materialedybde
SHD = hårdhedsdybde

Figur 19
Hårdhedsdybde SHD og hærdeforløb

Lejekonstruktion

Aksial fastgørelse af lejer

En aksial fastgørelse af lejeringene afstemmes i forhold til lejring (styreleje, frileje, anstilt og svømmende lejring).

Eksempler: se *figur 20*, side 177 til *figur 30*, side 180.

Konstruktionsanvisninger

Lejeringe fikseres, så bevægelse i aksial retning forhindres. De må kun ligge an mod akselbryst eller anlægsflade i hus og ikke mod rundinger.

Alle radier i montagekonstruktionen skal være mindre end hhv. den mindste rundingsradius r og r_1 på lejet.

Radius skal være med runding i henhold til DIN 5418 eller fristik i henhold til DIN 509.

Skulderen på anlægsfladen i montagekonstruktionen skal være så stor, at der selv ved den størst mulige rundingsradius på lejet opnås en tilstrækkelig bred anlægsflade (DIN 5 418).

I tabellerne er angivet de største mål for radius r_a eller r_{a1} og diameter på anlægsfladerne (D_a eller d_a).

Alle egenskaber for de enkelte lejetyper, f.eks. nålelejer, cylindriske rullelejer, koniske rullelejer og aksiallejer er omtalt på produktsiderne.

Styrelejer

Styrelejer kan optage aksiale belastninger. Holdeelementet skal dimensioneres til aksial belastning. Skuldrene på aksel og hus, låseringe, husdæksler, akselhætter, møtrikker, afstandsringe er velegnede.

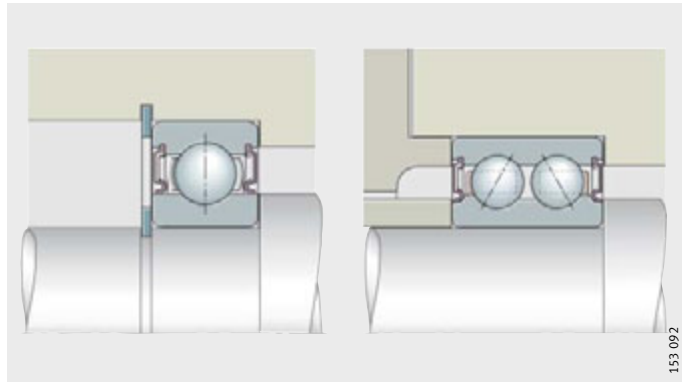
Frilejer

Frilejer skal overføre små aksiale belastninger ved varmeudvidelser. Den aksiale fastgørelse skal dermed forhindre, at ringene flytter sig. Her er det ofte tilstrækkeligt med en stram pasning.

Ikke-adskillelige lejer

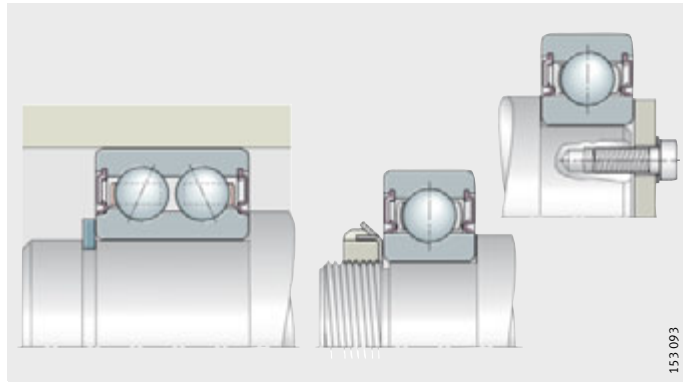
Den ene ring skal monteres stramt ved ikke-adskillelige lejer; den anden holdes af rulningselementerne.

Sporkuglelejer, toradede vinkelkontaktkuglelejer



Understøtning på begge sider af inder- og yderring

Figur 20
Styrelejer



Understøtning på begge sider af inderringen

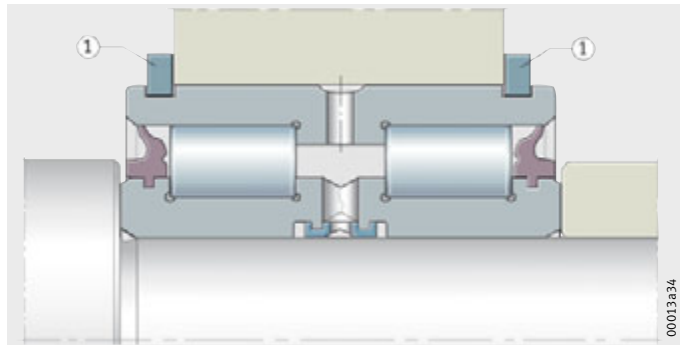
Figur 21
Frilejer

Cylindriske rullelejer

Lejeringen skal understøttes på begge sider på inder- og yderring, *figur 22* til *figur 24*, side 178.

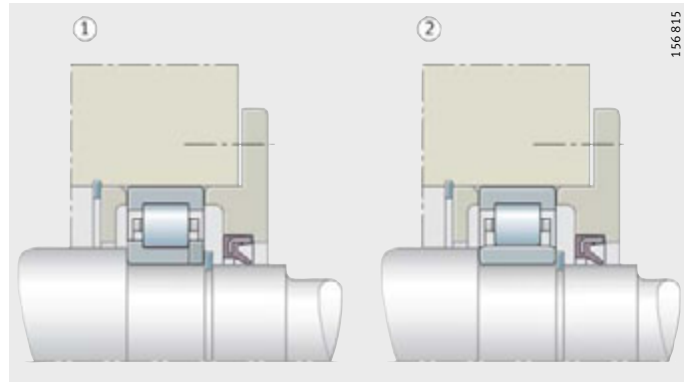
Ribber på aksialt belastede cylindriske rullelejer fikseres efter målene d_1 eller D_1. Mål d_1, D_1, se produkttabellerne.

For semi-styrelejer er det tilstrækkeligt at fiksere den rib, der optager aksiallasten.



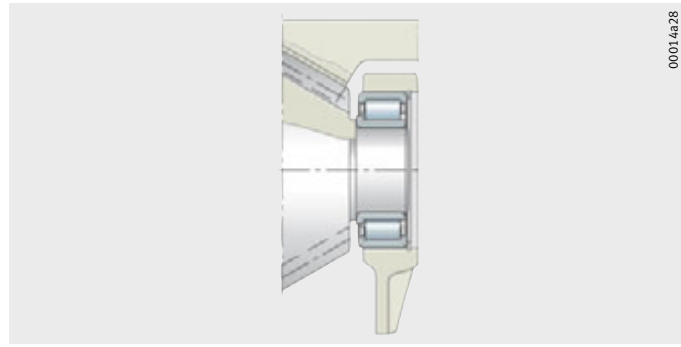
Yderring fikseres aksialt med låseringe
① Låseringe

Figur 22
Styrelejer



Aksial fastgørelse ved geometrisk låsning
① Styreleje
② Frileje

Figur 23
Styre- og frilejer



Styrekant på inderringen forhindrer bevægelse i aksial retning til en side

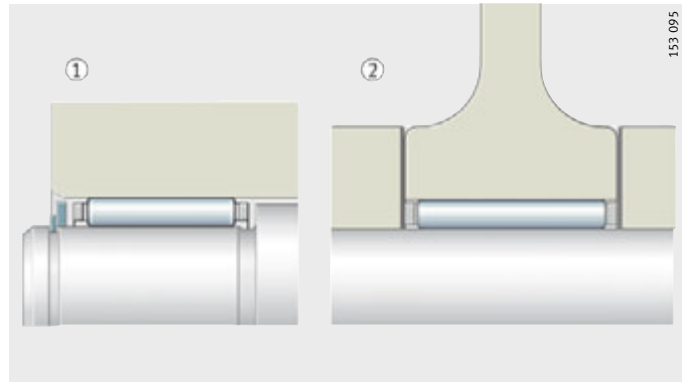
Figur 24
Frilejer

Nålekranse

De aksiale støtteflader skal være finbearbejdet (R_a2) og i slidstærk udførelse.

Der skal anbringes skiver foran sikrings- og låseringe, *figur 25*.

Vær opmærksom på en tilstrækkelig støtteflade mellem sikringsring og skive.

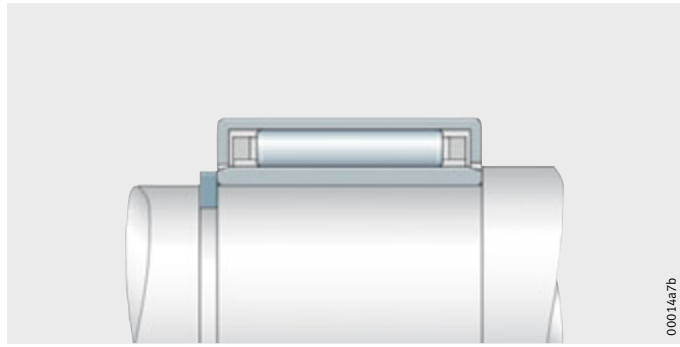


① Aksial fiksering via låsering og skive
② Aksial fiksering via den omgivende konstruktion

Figur 25
Frilejer

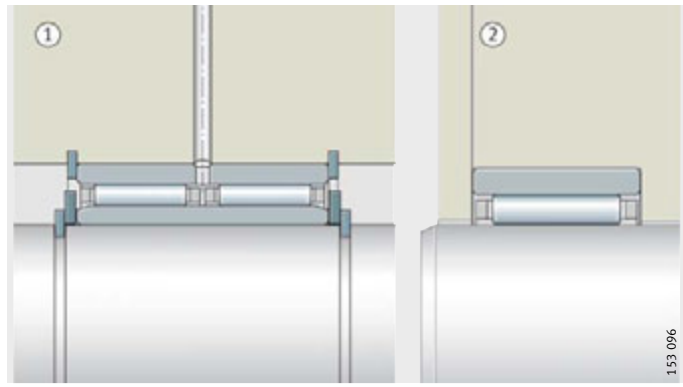
Nålebøsninger, nålelejer uden styrekant, nålelejer uden inderring

Fikseringen sker ved hjælp af låsering og akselbryst, *figur 26* og *figur 27*. Vær opmærksom på en tilstrækkelig støtteflade mellem låsering og inderringens endeflade.



Nålebøsning
Aksial fiksering ved hjælp af låsering og akselbryst

Figur 26
Frilejer

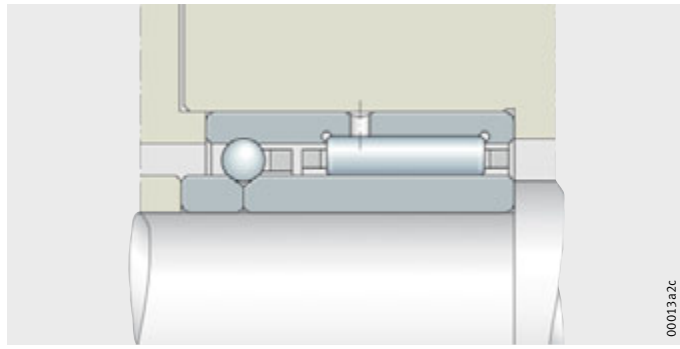


Nålelejer
① Aksial fiksering med låseringe
② Aksial fiksering via anlægsflader i konstruktionen

Figur 27
Aksial fiksering af nålelejer

Kombinerede nålelejer

Den aksiale understøtning af lejeringene på begge sider er særlig vigtig ved styrelejer og lejer med delt inder- eller yderring, *figur 28*.



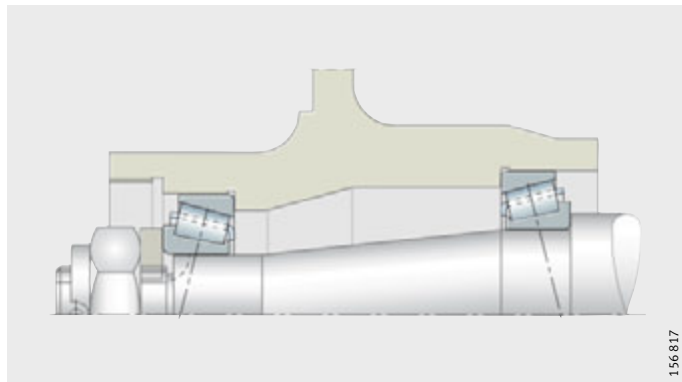
Nåle-vinkelkontaktkugleleje
Lejeringene skal understøttes aksialt på begge sider

Figur 28
Styreleje

Anstilte og svømmende lejringer

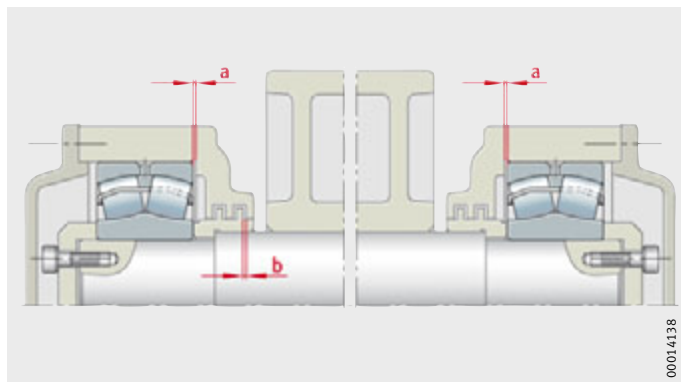
Da det enkelte leje i en anstilt eller svømmende lejring kun optager aksiale belastninger i én retning, skal lejeringene også kun fikseres i én retning. Til at optage belastninger i den modsatte retning anvendes et tilsvarende spejlvendt leje i den modsatte akselende, *figur 29* og *figur 30*. Akselmøtrikker, gevindringe, låg eller afstandsringe egner sig til indstilling af lejringer.

Ved svømmende lejringer forhindrer man forskydning af ringene med akselbryst eller anlægsflade i hus, låg, låseringe, *figur 30*.



Aksial fastgørelse

Figur 29
Anstilt lejring



Aksial fastgørelse
a = frilejevirkning;
a < b (b = aksial labyrintspalte)

Figur 30
Svømmende lejring

Tætninger

Tætningen har stor indflydelse på et lejes levetid. De skal holde smøremidlet på plads i lejet og forhindre, at partikler trænger ind i lejet.

Forurening kan have flere konsekvenser:

- Et stort antal meget små slidpartikler vil forårsage slitage på lejet. Et større lejeslør eller tiltagende støjudvikling vil ødelægge lejet.
- Større og hårde partikler, der bliver trykket mellem rulningselementer og løbebane, reducerer udmattelseslevetiden, fordi der ved høje belastninger opstår pitting.

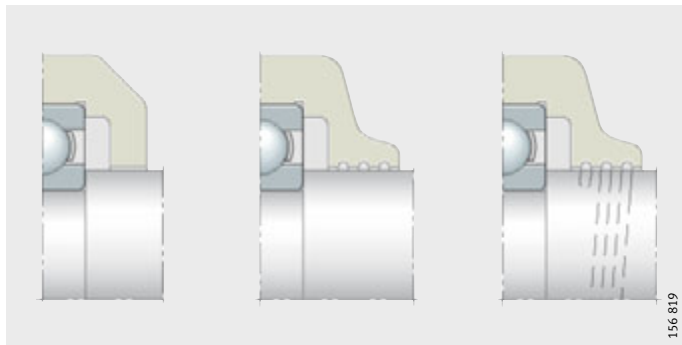
Grundlæggende skelner man mellem berøringsfrie og berørende tætninger på den omgivende konstruktion og i lejet.

Berøringsfrie tætninger i den omgivende konstruktion

Ved berøringsfrie tætninger opstår der ingen friktion ud over smøringsfriktionen i smørespalten. Tætningerne slides således ikke, og man opnår en lang levetid. Da de ikke frembringer varme, egner de berøringsfrie tætninger sig også til lejringer med høje omdrejningstal.

Spaltetætninger

En smal tætningsspalte mellem aksel og hus er i mange tilfælde en fyldestgørende løsning og et simpelt design, *figur 31*.

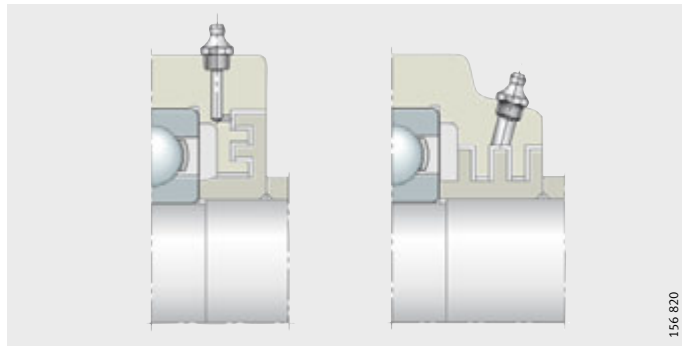


Figur 31
Enkle spaltetætninger

Labyrinttætninger

I forhold til spaltetætninger har labyrinttætninger en betydeligt større tætningsgrad, idet spalterne er fyldt med fedt, *figur 32*.

I forurenede omgivelser skal der med korte intervaller presses fedt gennem labyrintspalten indefra.

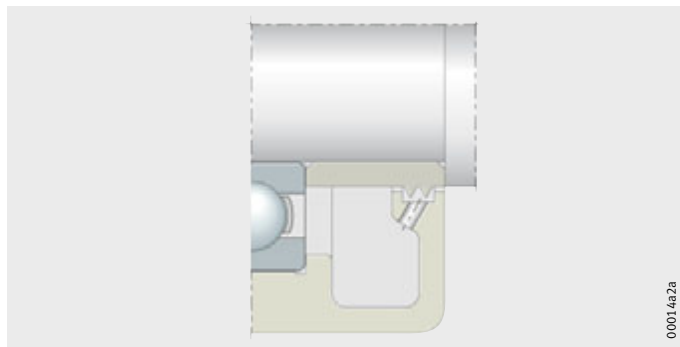


Figur 32
Labyrinttætninger

Slyngringe

Slyngringe egner sig til oliesmøring og vandrette aksler, for at forhindre at olien siver ud, *figur 33*.

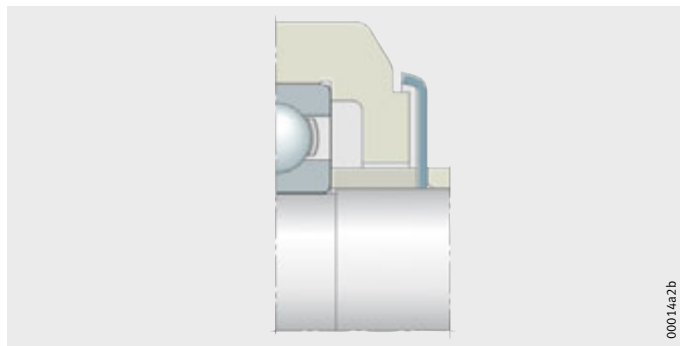
Udgangshullet til olien på undersiden af tætningsstedet skal være så stort, at det ikke tilstoppes med forureninger.



Figur 33
Slyngringe

Slyngskiver

Ved kraftig forurening afskærmer medrotende slyngskiver tætningsspalten, *figur 34*.

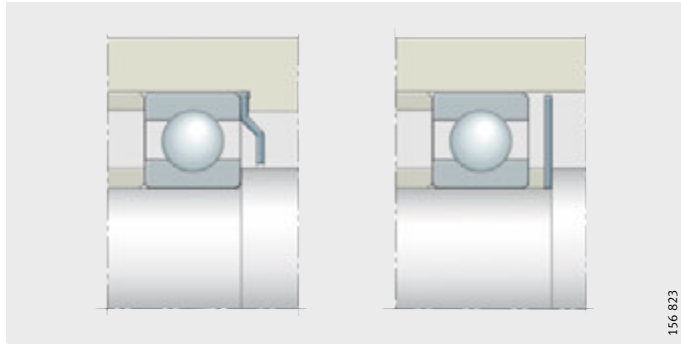


Figur 34
Slyngskive

Holdeskiver

Fastsiddende (stive) holdeskiver bevirker, at fedtsmøremidlet bliver i lejeområdet, *figur 35*.

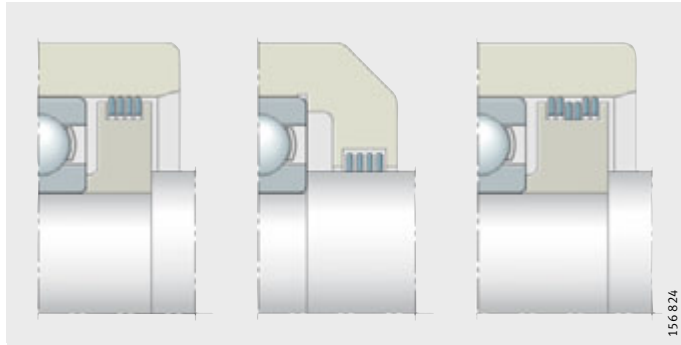
De fedtkraver, som dannes ved tætningsspalten, beskytter lejet mod forurening.



Figur 35
Stive fedtholdeskiver

Lamelringe

Lamelringe i stål, der fjedrer udad eller indad, har meget små indbygningsdimensioner, *figur 36*. De tætner mod fedttab og forhindrer støv og stænkvand i at trænge ind i lejet.



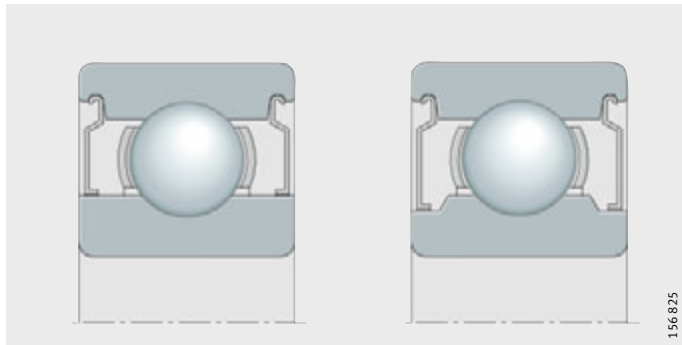
Figur 36
Lamelringe

Berøringsfrie tætninger i lejet

Metalpladetætninger i lejet

Metalpladetætninger er pladsbesparende tætninger, som er indbygget i lejet på den ene side eller begge sider, *figur 37*.

Lejer med metalpladetætninger på begge sider leveres fyldt med fedt.

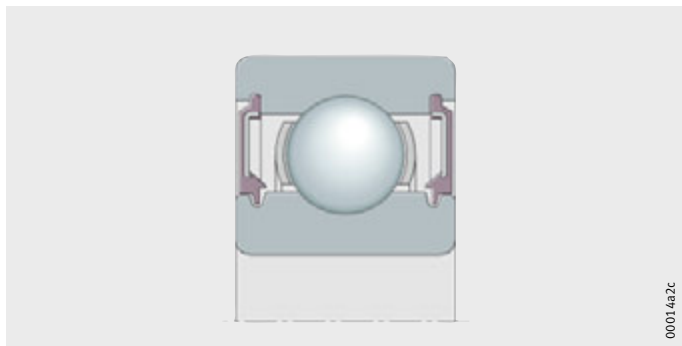


Figur 37
Metalpladetætninger

BRS-tætninger

Friktionen er lige så lav som i lejer med metalpladetætninger. De har den fordel, at den gummi-elastiske O-ring, der sidder i noten på yderringen, tætner bedre. Dette er vigtigt ved roterende yderring, fordi grundolien i fedtet kan slynges ud ved almindelige dækskiver/metalpladetætninger mellem den ikke helt tætmonterede metalskive og yderingen.

Lejer med BRS-tætninger fås kun på forespørgsel, *figur 38*.



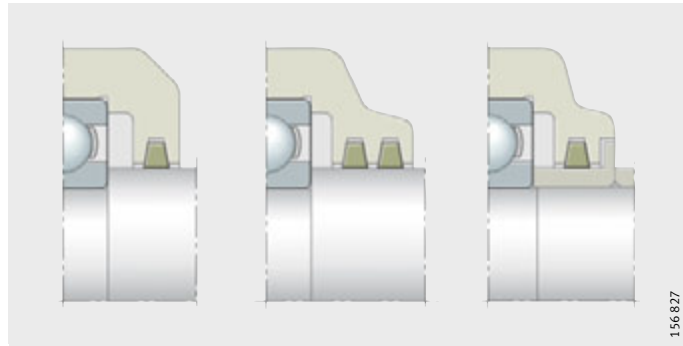
Figur 38
BRS-tætninger

Berørende tætninger i den omgivende konstruktion

Berørende tætninger lægger an mod løbefladen med et vist kontakttryk. Presset mod løbefladen skal være lille for at undgå, at friktionsmomentet og temperaturen stiger for kraftigt. Løbefladens smøringstilstand, ruhed og glidehastighed har indflydelse på friktionsmomentet, temperaturen og tætningens slitageforhold.

Fedtsmøring

Filttætninger og filtstrimler er enkle tætninger, der egner sig godt til fedtsmøring, *figur 39*. Før montage gennemvædes de med olie og tætner særligt effektivt mod støv. Ved ugunstige driftsforhold placeres to filttætninger ved siden af hinanden. Filttætninger og de tilhørende noter er standardiseret i henhold til DIN 5419.

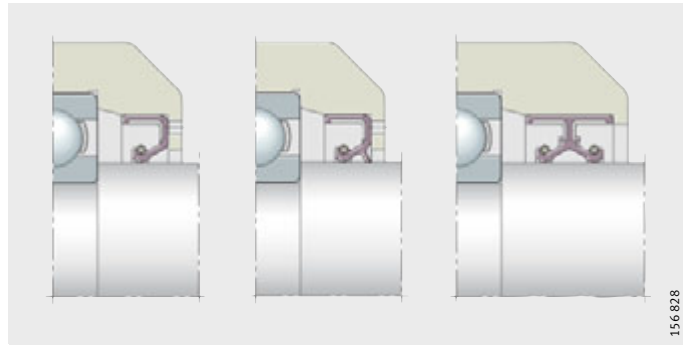


Figur 39
Filttætninger eller filtstrimler

Oliesmøring

Ved oliesmøring anvendes især radiale akseltætning i henhold til DIN 3760 og DIN 3761, *figur 40*. Tætningsmanchetter med én tætningslæbe presses mod akslen med en stålfjeder.

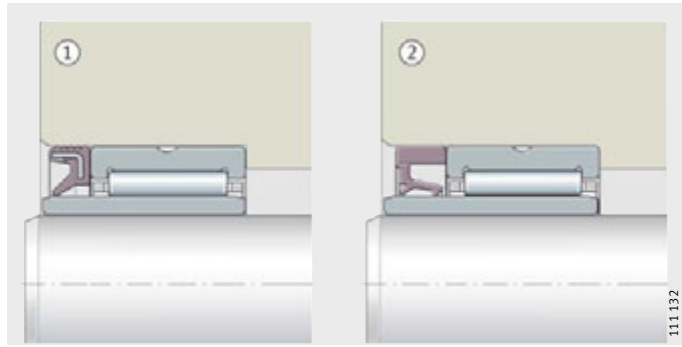
Hvis man først og fremmest vil forhindre, at smøremidlet siver ud, skal tætningslæben pege indad. En akseltætning med en ekstra beskyttende tætningslæbe forhindrer også forurening i at trænge ind i lejet. Tætningslæber af Nitril-Butadien-Acrylonitril (NBR) er velegnet til oliesmøring ved periferihastigheder på løbefladen på op til 12 m/s.



Figur 40
Radiale akseltætninger

INA akseltætninger til nålelejer

De indbygningsvenlige tætninger er afstemt efter INA nålelejer og egner sig til periferihastigheder på løbefladen på op til 10 m/s, *figur 41*. Som løbeflade for tætningringen anbefales INA inderringe.



① INA akseltætning G
② INA akseltætning SD

Figur 41
INA akseltætninger til nålelejer

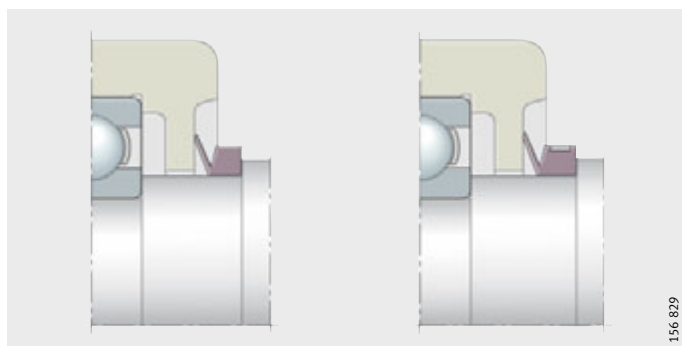
Gummitætning med aksial funktion

V-ringen er en aksialt virkende gummitætning, *figur 42*. Gummiringen monteres stramt og skubbes så langt op på akslen, at læben lægger an mod husets væg. Tætningslæben virker samtidig som slyngskive.

Aksiale gummitætninger kan klare radial forsætning og skæv opretning af akslen.

Roterende V-ringe egner sig til fedtsmøring og periferihastigheder op til 12 m/s, fastsiddende op til 20 m/s. Ved hastigheder over 8 m/s skal V-ringen understøttes aksialt og fra 12 m/s yderligere fastholdes radialt.

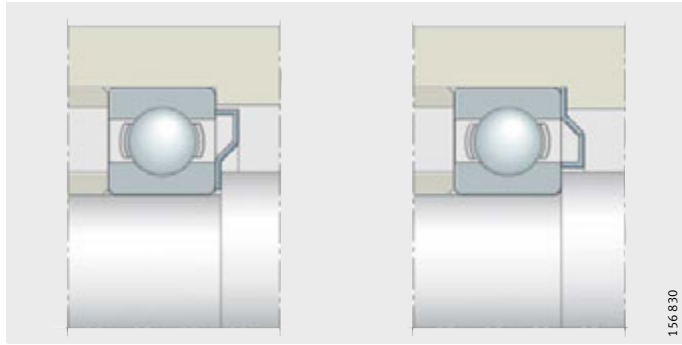
V-ringe anvendes ofte som ydertætning til at holde forurening væk fra den radiale akseltætning.



Figur 42
V-ring

Aksialt fjedrende tætningsskiver

En effektiv tætning opnås med fedtsmøring også med aksialt fjedrende tætningsskiver, *figur 43*. De tynde metalskiver fikseres på sidefladen af inder- eller yderringen og lægger aksialt fjedrende an mod den anden ring.



Figur 43
Tætningsskiver

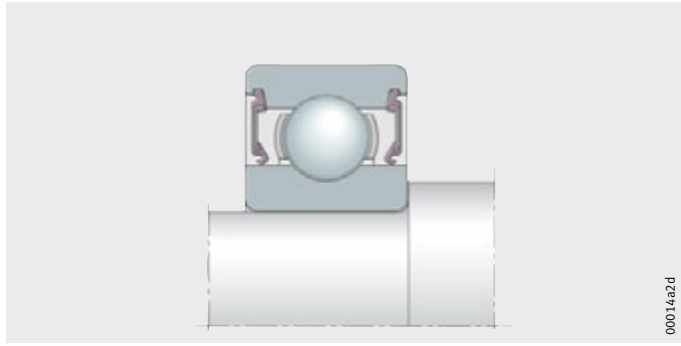
Berørende tætninger i lejet

Gummitætninger

Lejer med en eller to gummitætninger giver mulighed for en simpel konstruktion, *figur 44*. Tætningerne egner sig som skjold mod støv, forurening, fugtige omgivelser og små trykforskelle.

Gummitætninger anvendes eksempelvis i vedligeholdelsesfrie lejer med fedtsmøring.

Den hyppigst anvendte gummitætning i sporkuglelejer RSR, som er lavet af Nitril-Butadien-Acrylonitril, (NBR) lægger an radialt mod den cylindrisk slebne styrekant på inderringen.



Gummitætninger 2RSR

Figur 44
To berørende gummitætninger

Håndtering

Rulningslejer, tilbehør og rulningslejefedt Arcanol er kvalitetsprodukter, der kræver omhyggelig håndtering.

Opbevaring af rulningslejer

Moderne rulningslejers ydeevne ligger efterhånden på grænsen af det teknisk mulige. Materialer, mål- og løbstolerancer, overfladekvalitet og smøring er optimeret til det maksimale niveau, hvilket betyder, at selv små afvigelser i funktionsområderne, f.eks. forårsaget af korrosion, kan forringe ydeevnen. For at bibeholde lejernes ydeevne, skal korrosionsbeskyttelse, emballage, opbevaring og håndtering passe sammen.

Korrosionsbeskyttelse og emballering af lejet er med til at bevare lejet intakt. Ud over at beskytte overfladen mod korrosion er der tale om beskyttelse i forhold til nødløbssmøring, friktion, smøremidlets kompatibilitet, støjforhold, ældningsmodstandsdygtighed og forenelighed med rulningslejekomponenter (holder- og tætningsmateriale).

Betingelser for opbevaring af rulningslejer



De grundlæggende forudsætninger er et lukket lagerrum, hvor lejerne ikke kommer i kontakt med aggressive medier som f.eks. gas, tåge eller aerosoler fra syrer, lager eller salte. Direkte sollys skal undgås, da det ud over skadelige UV-stråler også vil medføre store temperaturudsving i emballagen. Temperaturen skal holdes konstant, og luftfugtigheden skal være så lav som muligt. Udsving i temperaturen og for høj luftfugtighed danner kondensvand.

Følgende betingelser skal overholdes:

- frostfri opbevaring, det vil sige ved en temperatur $>$ +5 °C (for at undgå dannelse af rimfrost, er højst 12 timer pr. dag ved max. +2 °C tilladt)
- max. temperatur +40 °C (for at undgå at anti-korrosionsolien forsvinder)
- relativ luftfugtighed $<$ 65% (hvis der forekommer temperaturændringer, er højst 12 timer pr. dag ved max. 70% tilladt).

Temperaturen og luftfugtigheden skal kontrolleres kontinuerligt. Det kan gøres med en datalogger. Målingerne skal tages med et interval på højst 2 timer.

Der skal vælges mindst 2 målepunkter: det højeste og det laveste punkt i nærheden af en ydervæg, hvor lejerne skal opbevares.

Opbevaringstider for rulningslejer

Rulningslejer må ikke opbevares i mere end 3 år. Det gælder både for lejer uden tætninger og for smurte lejer med metalplade- og gummitætninger. Især smurte lejer må ikke opbevares for længe, idet fedtet kan ændre sin kemisk-fysiske sammensætning under opbevaringen. Selv hvis minimumsydeevnen er bibeholdt, kan fedtens sikkerhedsreserver være reduceret.

Normalt kan lejer dog godt anvendes, selv om den tilladte opbevaringstid er overskredet, hvis betingelserne for opbevaringen og transporten er overholdt. Hvis betingelserne ikke overholdes, må man påregne kortere opbevaringstid. Hvis opbevaringsperioden overskrides, anbefales en kontrol af lejets korrosionstilstand og korrosionsoliens eller fedtets tilstand, før lejet tages i brug.

Opbevaring af Arcanol rulningslejefedt

Anvisningerne for opbevaring af rulningslejer er også gældende for Arcanol rulningslejefedt. Det er dog en forudsætning, at fedtet opbevares i lukkede, helt fyldte originalbeholdere.

Opbevaringstider for Arcanol rulningslejefedt

Rulningslejefedter består af en blanding af olie, fortykkelsesmiddel og additiver. Sådanne blandinger af flydende og faste substanser er ikke ubegrænset stabile. De kan ændre deres kemisk-fysiske egenskaber under opbevaringen og skal derfor anvendes så hurtigt som muligt.

Hvis opbevaringsbetingelserne overholdes, kan Arcanol rulnings-lejefedter opbevares i 3 år uden forringelse.
Som for rulningslejer gælder det dog også her, at den tilladte opbevaringsperiode ikke skal tages helt bogstaveligt.

Hvis opbevaringen sker som foreskrevet, kan de fleste fedter også anvendes efter 3 år, hvis man affinder sig med mindre ændringer. Hvis man er i tvivl med hensyn til anvendelse af fedt af ældre dato, anbefales en stikprøvekontrol af de kemisk-fysiske egenskaber for at tjekke eventuelle ændringer i fedtet. Derfor er det ikke muligt at angive opbevaringstider for beholdere, der har været åbnet. Hvis beholdere skal opbevares efter åbning, skal fedtets overflade glattes ud, beholderen skal lukkes lufttæt til og opbevares med hulrummet opad. Høje temperaturer skal i alle tilfælde undgås.

Udpakning af lejer

Håndsved kan forårsage korrosion. Hold hænder rene og tørre, anvend eventuelt beskyttelseshandsker. Lad lejerne blive i originalemballagen indtil montage. Udpakkes lejet fra en flerstykspakning, skal emballagen straks lukkes tæt igen for at bibeholde den beskyttende anti-korrosionsolie. Udpakkede lejer skal straks smøres med olie eller fedt.

Forenelighed, blandbarhed

Olieholdige konserveringsmidler kan forenes og blandes med smøremidler på mineraloliebasis. Test foreneligheden, hvis der anvendes syntetiske smøremidler eller andre fortykkelsesmidler som lithium- eller lithiumkomplekssæber. Hvis der er uforenelighed, skal den korrosionsbeskyttende olie skylles ud, især ved smøremidler på basis af PTFE/alkoxyfluoroæter og polyurea som fortykkelsesmiddel. Lejet skylles, hvis smøremidlet skal udskiftes, eller lejet er forurenet. Ved tvivl kontaktes producenten af smøremidlet.

Rensning af lejer

Følgende rensemidler er velegnet til at rense lejet med og fjerne fedtet:

- Vandholdige rensemidler, neutrale, sure eller alkaliske. Forenelighed mellem alkaliske rensemidler og aluminiumsdele testes før rensning.
- Organiske rensemidler som syre- og vandfrit petroleum, rensebenzin, spiritus, fugtafvisende væsker, freon erstatningsprodukter eller chloreret carbonhydridholdigt rensemiddel.

Der skal anvendes pensel, børste eller klud uden trævler til rensning. Hvis lejerne indeholder størknede olie- eller fedtrester, anbefales en mekanisk forrensning samt behandling med et vandholdigt, stærkt alkalisk rensemiddel.

Vær opmærksom på gældende love i forhold til miljø og arbejdssikkerhed. Overhold producentens foreskrifter i forhold til rensemiddel.

Petroleum, rensebenzin, spiritus og fugtafvisende væsker er brandfarlige, alkaliske rensemidler er ætsende.
Anvendelse af chloreret carbonhydrider er forbundet med brand- og eksplosionsfare, opløsning samt sundhedsskadelig påvirkning. Ovennævnte risici samt sikkerhedsforanstaltninger er beskrevet udførligt i folderen ZH1/425 fra Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften (den tyske erhvervssammenslutning for arbejdssikkerhed).

Efter rensning skal lejet straks tørres og konserveres eller smøres (risiko for korrosion).

Montage

Katalog WL 80 100 beskriver udførligt forhold om montage- og demontage af rulningslejer, og katalog IS 1 omhandler værktøj og services i forbindelse med montage og vedligeholdelse af rulningslejer.

Til mere omfattende montagearbejde bør der eksistere en udførlig montagevejledning. Montagevejledningen indeholder også information om transport, montageudstyr, måleværktøj, smøremiddel (type og mængde) samt en detaljeret beskrivelse af montageforløbet.

Gode råd til montage



Vær altid opmærksom på følgende retningslinjer:

- Sørg for, at montageområdet holdes støvfrit og rent.
- Beskyt lejet mod støv, forurening og fugt. Forurening vil påvirke lejets løbsforhold og levetid i negativ retning.
- Før montagen kan begynde, er det vigtigt at sætte sig grundigt ind i tegningsgrundlaget.
- Undersøg, om det konkrete leje stemmer overens med angivelserne på tegningen.
- Kontrollér husboringen og akselsædet i forhold til dimensionel og geometrisk nøjagtighed samt renhed.
- Kontrollér at aksel og husboring har en affasning på 10° til 15°.
- Rengør anlægsflader for korrosionsbeskyttelse. Vask det væk ved koniske lejeboringer.
- Påsmør lidt olie eller fast smørestof på lejeringenes anlægsflader.
- Lejet må ikke underafkøles. Dannelse af kondensvand kan medføre korrosion i lejet og på lejesædet.
- Smør lejet med smøremiddel efter endt montage.
- Gennemfør funktionstest af lejet.

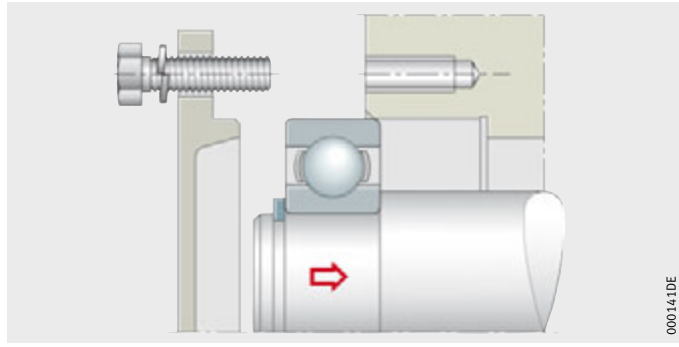
Montage af lejer med cylindrisk lejesæde

Det er meget vigtigt at undgå slag med hammer direkte på lejeringene.

Ikke-adskillelige lejer

Ved ikke-adskillelige lejer skal montagekræfterne overføres gennem den stramt monterede ring, som også først monteres, *figur 1*.

Hvis inderringen på et ikke-adskilleligt leje skal have en stram pasning, presses lejet først på akslen, *figur 1*. Derefter skubbes lejet sammen med akslen ind i huset (løs pasning).

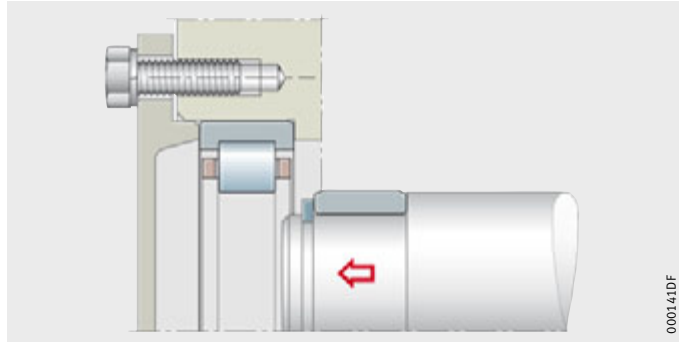


Stram pasning af inderringen, denne ring monteres først

Figur 1
Ikke-adskilleligt leje

Adskillelige lejer

Ved adskillelige lejer er er montagegangen mere simpel; begge ringe kan monteres hver for sig, *figur 2*. En skruende bevægelse ved sammenbygning hjælper til at undgå skrabemærker.

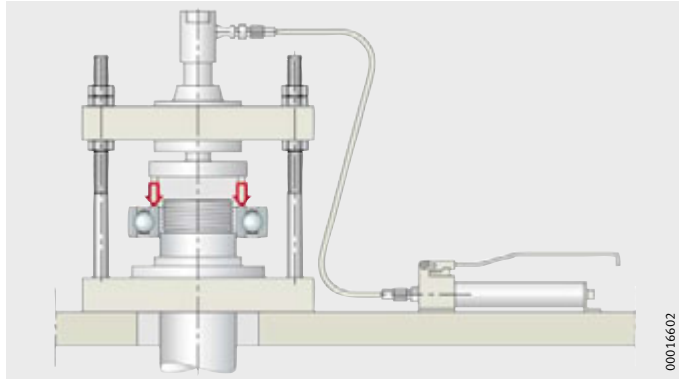


Stram pasning af inderringen, ringene monteres hver for sig

Figur 2
Adskilleligt leje

Montage af leje med koldpresning

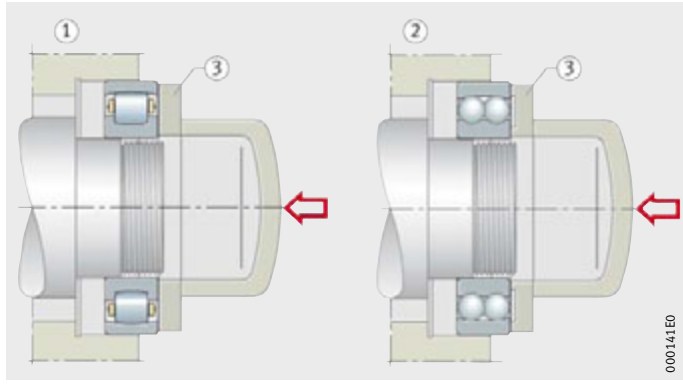
Lejer op til d = 80 mm kan monteres på akslen ved hjælp af koldpresning med normale stramme pasninger, *figur 3*. Mekaniske eller hydrauliske pressere kan anvendes til dette formål.



Figur 3
Montage med hydraulisk presse

Har man ikke adgang til en hydraulisk presse, kan lejet også drives op på akslen med hammer og slagbøsning.

Ved vinkelindstillelige lejer undgås drejning af yderringen ved hjælp af en montageskive, der lægger an mod begge lejeringe, *figur 4*. Ved lejer, hvor holderen eller kuglerne stikker ud (f.eks. nogle sfæriske kuglelejer) skal der drejes en reces i montageskiven, *figur 4* ②.

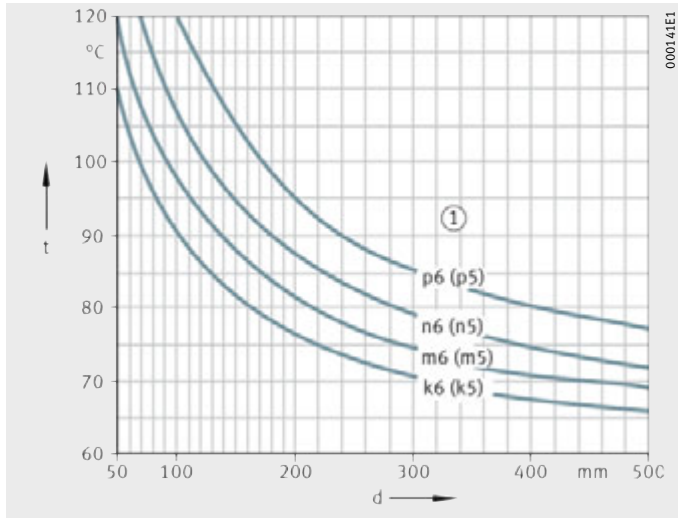


① Uden uddrejning til enradede sfæriske rullelejer
② Med uddrejning til sfæriske kuglelejer
③ Montageskive

Figur 4
Montage med skive

Opvarmning af lejer

Lejer med cylindrisk boring kan opvarmes før montage, hvis der skal opnås en stram pasning på akslen, og hvis der er for store omkostninger forbundet med mekanisk opdrivning. Opvarmningstemperaturen er vist i *figur 5*. Angivelserne gælder for maksimalt pasningsovermål, en stuetemperatur på +20 °C og en sikkerheds-overtemperatur på 30 K.



① Akseltolerance
t = opvarmningstemperatur
d = lejediameter

Figur 5
Opvarmningstemperatur

Induktive opvarmningsapparater

Induktive opvarmningsapparater fungerer hurtigt, sikkert og rent. Apparaterne anvendes især til seriemontage.

Varmeplade

Man kan også opvarme enkelte lejer på en elektrisk varmeplade. Der skal altid anvendes termostat.

Varmeskab

Termostatregulerede varmlufts- eller varmeskabe er sikre og rene. De anvendes især til små og mellemstore lejer. Opvarmningstiden er relativt lang.

Oliebad

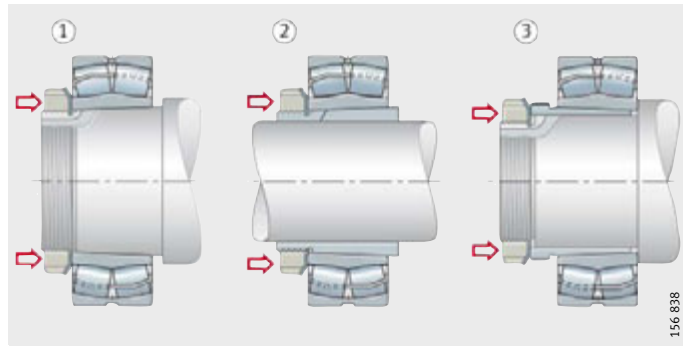
Ud over tætnede og smurte lejer samt præcisionslejer, kan rulningslejer i alle størrelser og dimensioner opvarmes i oliebad. Det tilrådes at anvende en termostat (temperatur +80 °C til +100 °C). For at opnå en ensartet opvarmning placeres lejet på en rist eller ophænges i oliebadet.

Vær opmærksom på ulykkesrisiko, miljøbelastning pga. oliedampe, brændbarhed af varm olie, risiko for lejeforurening.

Montage af lejer med konisk boring

Rulningslejer med konisk boring monteres direkte på det koniske akselsæde eller ved hjælp af en klem- eller aftræksbøsning på en cylindrisk aksel, *figur 6* ①, ②, ③.

Små lejer (op til ca. d = 80 mm) skubbes op på det koniske akselsæde eller en klembøsning ved hjælp af en låsemøtrik. Der opnås et fast lejesæde gennem aksial opdrivning af inderringen. Ved hjælp af f.eks. en hagenøgle strammes møtrikken. Også små aftræksbøsninger presses op mellem aksel og boringen på inderringen ved hjælp af en låsemøtrik.



① Montage med låsemøtrik
② Montage på en klembøsning med klembøsningsmøtrik
③ Montage på en aftræksbøsning med låsemøtrik

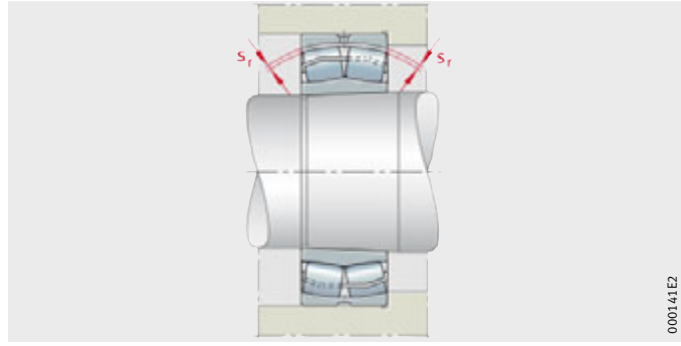
Figur 6
Montage af rulningslejer med konisk boring

Reduktion af radialslør

Reduktion af radialslør som følge af udvidelse af inderringen anvendes som mål for, hvor stram pasningen er. Ved sfæriske rullelejer skal radialsløret (s_r) måles samtidigt over begge rullerækker, *figur 7*. Alternativt skal den aksiale forskydningsvej måles.

Værdier for reduktion af radialslør og forskydningsvej i forhold til sfæriske rullelejer, se afsnit: Toradede sfæriske rullelejer, side 572.

Som hjælp til måling af radialslør anvendes søgerblade FEELER-GAUGE-100 og FEELER-GAUGE-300.



Toradet sfærisk rulleleje
s_r = radialslør

Figur 7
Radialslør

Montage med trykskruer eller hydraulisk værktøj

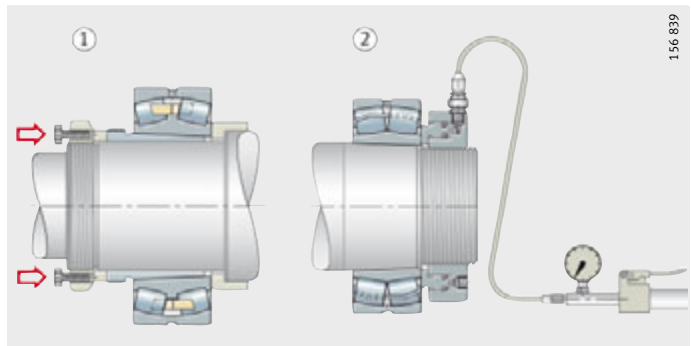
Det kræver store kræfter at fastgøre møtrikker på mellemstore lejer. Akselmøtrikker med trykskruer gør i sådanne tilfælde montagen lettere, *figur 8* ①. Denne metode egner sig dog ikke til sfæriske rullelejer i E1-udførelse.

Til montage af større lejer, herunder til opdrivning af leje eller bøsning, anvendes hydraulisk montageudstyr, *figur 8* ②. Hydrauliske møtrikker fås til alle standardbøsninger og -aksler med gevind.

Hydraulisk metode

Ved hjælp hydraulisk metode forenkles montage og ikke mindst demontage af lejer med en boringsdiameter fra ca. d = 160 mm.

Det anbefales at anvende en olie med en viskositet på 75 mm^2/s ved +20 °C (nominel viskositet 32 mm^2/s ved +40 °C).



① Montage på aftræksbøsning med akselmøtrik og trykskruer
② Montage på konisk aksel med hydrauliske møtrikker

Figur 8
Montage af rulningslejer med konisk boring

Demontagevejledning

Katalog WL 80100 beskriver forhold om montage- og demontage af rulningslejer, og katalog IS 1 omhandler FAG værktøj og services i forbindelse med montage og vedligeholdelse af rulningslejer.

Der skal allerede tages højde for demontageforholdene ved konstruktionen af lejringen. Skal der være et stramt lejesæde, anbringes aftræksnoter til aftrækning af lejeringe i akslen eller husboringen.

Hvis lejet skal genanvendes, skal der tages højde for følgende forhold:

- Anvend ikke direkte eller "hård" flamme.
- Undgå direkte slag på lejeringene.
- Overfør ikke aftrækskræfter gennem rulningselementerne.
- Rens forsigtigt lejet i demonteret stand.

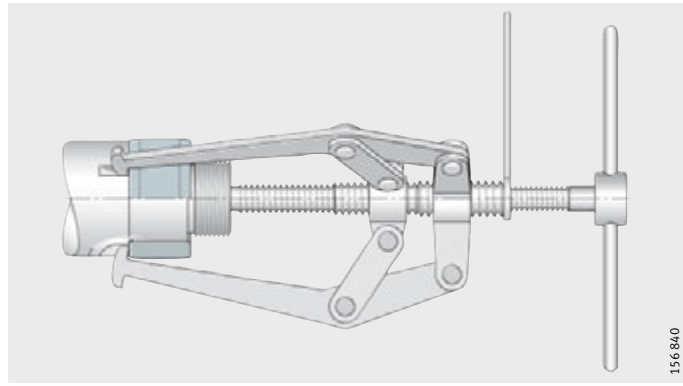
Demontage af lejer med cylindrisk lejesæde

Hvis lejer og ombygningsdele skal genanvendes, skal demontageværktøjet placeres på den fastsiddende ring. Ved ikke-adskillelige lejer demonteres først lejeringen med glidesæde og derefter ringen med stram pasning.

Demontage af små lejer

Mekaniske aftrækkere eller hydrauliske pressere egner sig til demontage af små lejer, *figur 9*. Aftræksnoter på akslen eller i huset kan lette demontagen, således at man har mulighed for at placere aftræksudstyret på den fastsiddende lejering.

Hvis der ikke er nogen aftræksnoter til stede, fås specialudstyr.



Figur 9
Aftrækker med tre indstillelige arme

Demontage af inderringe med induktive demontagespoler

Induktive demontagespoler anvendes i høj grad til demontage af påkrympede inderringe på cylindriske rullelejer, *figur 10*.

Der opnås en hurtig opvarmning, hvor ringene løsner sig let, uden at akslen opvarmes væsentligt.

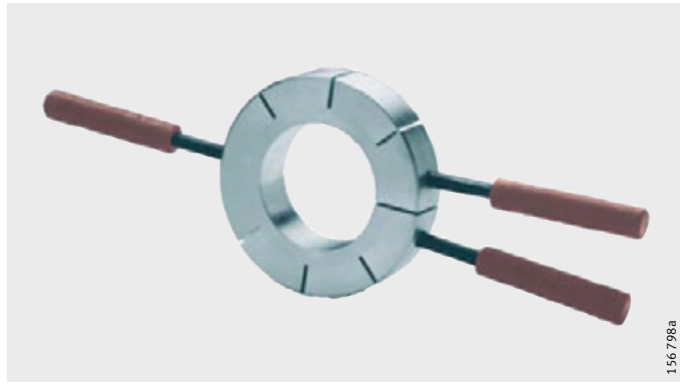


Figur 10
Induktive demontagespoler

Varmeringe

Varmeringe er fremstillet af aluminium med radiale slidser. De kan anvendes til demontage af inderringe på cylindriske rullelejer uden styrekant eller med kun én styrekant, *figur 11*. Varmeringene opvarmes ved hjælp af en elektrisk varmeplade til mellem +200 °C og +300 °C og skubbes ind over lejeringen, som skal demonteres, og håndtagene klemmes sammen. I det øjeblik den stramtsiddende lejering på akslen har løsnet sig, trækkes begge ringe af på én gang.

For at undgå at lejeringe overophedes, skal varmeringen straks fjernes.



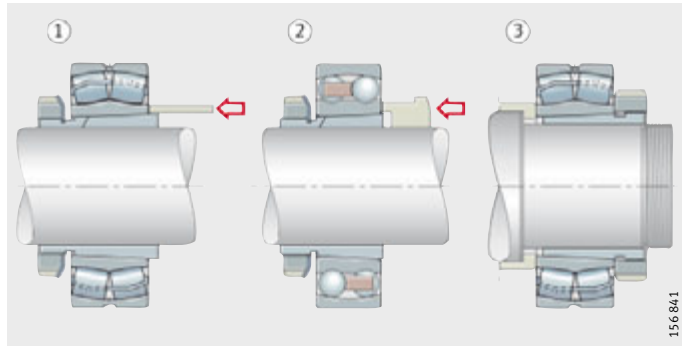
Figur 11
Varmering

Demontage af lejer med konisk boring

Mekanisk demontage

Hvis lejet er monteret direkte på et konisk lejesæde eller en klembøsning, løsnes sikringen på aksel- eller klembøsningsmøtrikken først. Derefter drejes møtrikken så meget tilbage, at det svarer til forskydningsvejen ved montage. Derefter drives inderringen af klembøsningen eller akslen, f.eks. med en metaldorn eller en slagbøsning, *figur 12* ①, ②. Med en slagbøsning undgår man, at det glider.

Lejer, der er fæstnet med aftræksbøsninger, skal demonteres med akselmøtrikker, *figur 12* ③.



① Metaldorn
② Slagbøsning
③ Akselmøtrik

Figur 12
Demontage af lejer

Store lejer, der er fæstnet med en aftræksbøsning, kræver store kræfter under demontagen. I den situation kan man anvende akselmøtrikker med ekstra trykskruer, *figur 13* ①. Mellem inderring og trykskruer placeres en skive.

Demontage med hydraulik

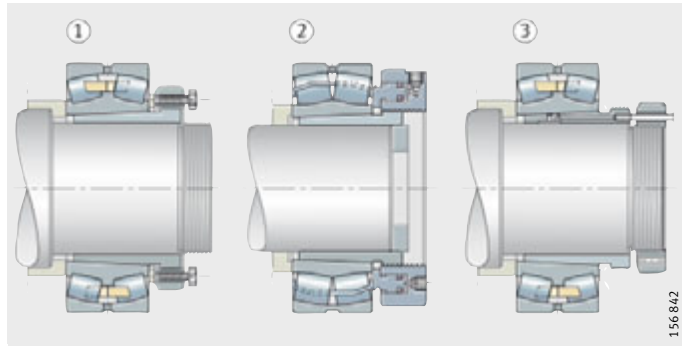
Det er enkelt og økonomisk at demontere aftræksbøsninger med hydrauliske møtrikker, *figur 13* ②. Den del af aftræksbøsningen, der stikker ud, understøttes af en kraftig ring.

For at lette demontage, anvender man hydraulik, *figur 13* ③ og *figur 14*. Herved presses olie mod pasningsfladerne. Uden risiko for beskadigelse af overfladen kan pasningsfladerne skubbes mod hinanden ved hjælp af små kræfter.

Koniske aksler skal være udstyret med olienoter og tilførselsboringer. Olieinjektorer er tilstrækkelige til at skabe det nødvendige tryk. Anordning af oliekanaler ved hydraulisk metode til demontage af sfærisk rulleleje på konisk akselsæde fremgår af *figur 14*.

Aftræksbøsninger løsner sig pludseligt. Møtrikker skal blive på akslen.

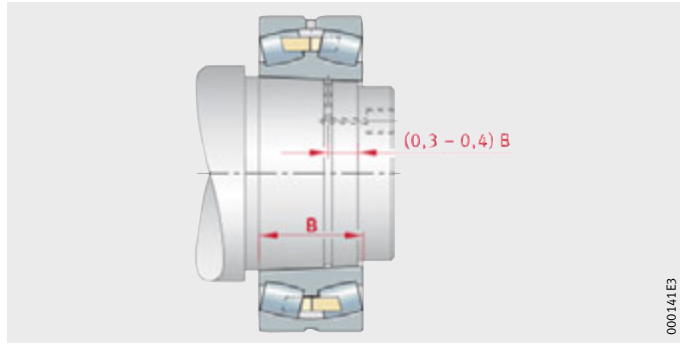
Store klem- og aftræksbøsninger er udstyret med noter og boringer. Her skal det nødvendige olietryk skabes med en pumpe.



Demontage af aftræksbøsning:
① Med møtrikker og trykskruer
② Med hydraulisk møtrik

Demontage af sfærisk rulleleje fra aftræksbøsning:
③ Med hydraulisk metode

Figur 13
Demontage af en aftræksbøsning og et sfærisk rulleleje



B = lejebredden

Figur 14
Oliekanaler til demontage af et sfærisk rulleleje

Egnet olie

Det anbefales at anvende en olie med en viskositet på ca. 150 mm^2/s ved +20 °C (nominel viskositet 46 mm^2/s ved +40 °C).

Pasningsrust kan opløses ved at tilsætte rustopløser i olien.

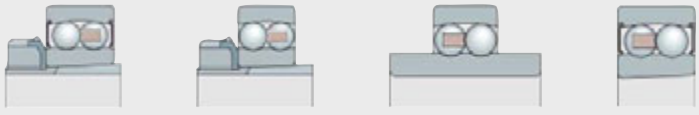
Bortskaffelse af demonterede lejer

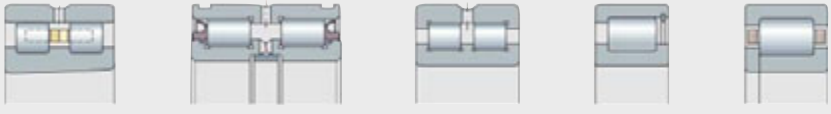
Skal lejer ikke genanvendes efter demontage, skilles lejerne ad. Fedt, tætninger og kunststofdel skal håndteres i henhold til gældende deponeringsregler. Lejeringe og rulningselementer genbruges.


191 545


191 547


191 549

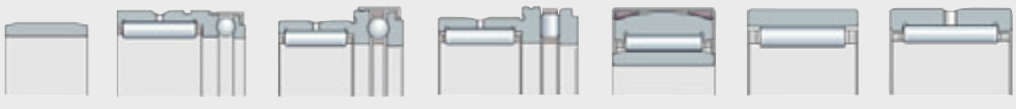

191 551


00014a12

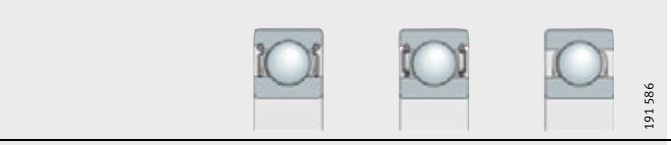

00013A00


191 560


191 565


191 567


191 571



191 586

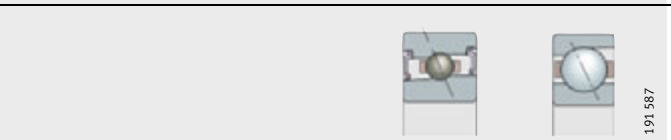
Sporkuglelejer





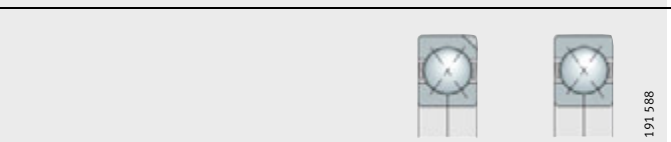
191 548

Vinkelkontaktkuglelejer



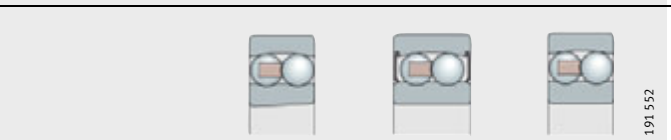
191 587

Spindellejer



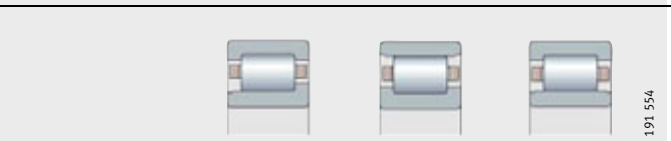
191 588

Firepunktslejer



191 552

Sfæriske kuglelejer



191 554

Cylindriske rullelejer



191 589

Koniske rullelejer



191 590

Enradede sfæriske rullelejer



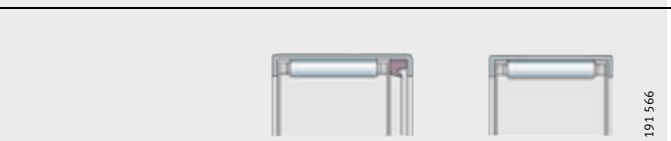
191 591

Toradede sfæriske rullelejer



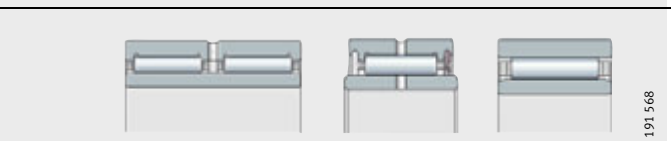
191 592

Nålekranse



191 566

Nålebøsninger, nåleslutbøsninger



191 568

Nålelejer
Inderringe



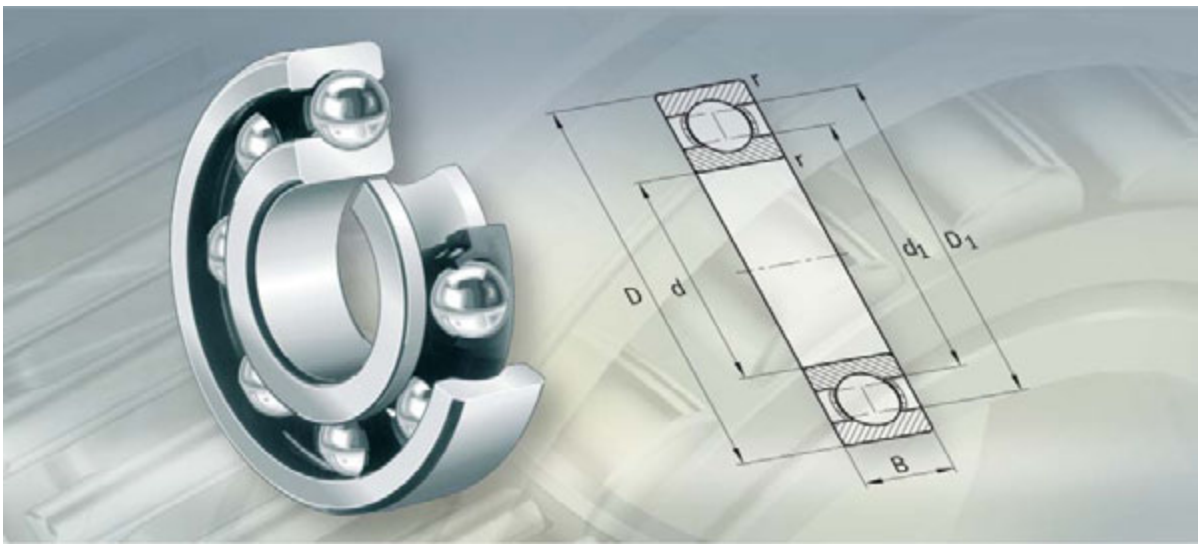
191 593

Friløbslejer



191 594

Akseltætninger



Sporkuglelejer

Enradede
Toradede

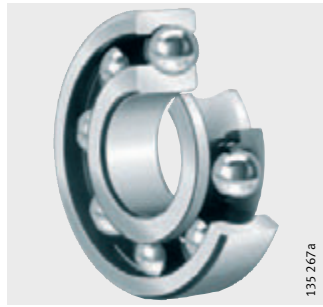
Sporkuglelejer

		Side
Produktoversigt	Sporkuglelejer	206
Egenskaber	Radial og aksial bærevne	207
	Enradede sporkuglelejer	207
	Toradede sporkuglelejer	208
	Driftstemperatur	209
	Holdere	209
	Efterbetegnelser	210
Tips vedrørende konstruktionen	Dynamisk ækvivalent belastning	211
	Statisk ækvivalent belastning	213
	Aksial bæreevne	214
	Minimum radial belastning	214
	Lejekonstruktion	214
Nøjagtighed		214
	Radialt lejeslør for lejer med cylindrisk boring	215
Produkttabeller	Sporkuglelejer, enradede, med eller uden tætninger	216
	Sporkuglelejer, enradede, uden tætninger	250
	Sporkuglelejer, toradede	254

Produktoversigt Sporkuglelejer

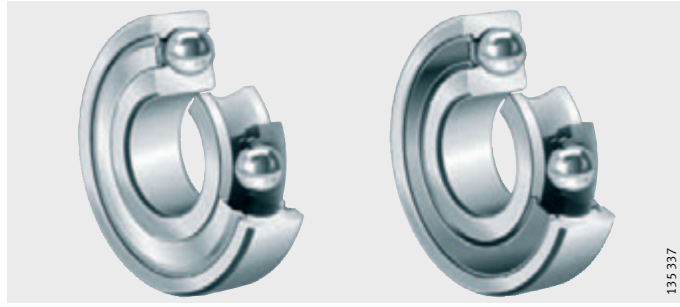
Enradede

160, 60, 62, 63, 64,
618, 619



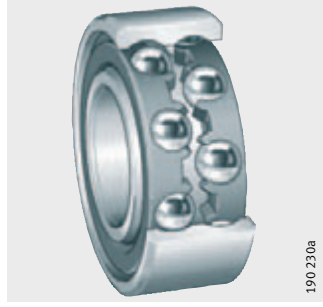
Spaltetætninger
Akseltætninger

60..-2Z, 62..-2Z, 63..-2Z, 618..-2Z, 619..-2Z,
60..-2RSR, 62(622)..-2RSR, 63(623)..-2RSR, 618(619)..-2RSR



Toradede

42..-B, 43..-B



Sporkuglelejer

Egenskaber

Sporkuglelejer har mange anvendelsesmuligheder, er ikke-adskillelige og med massive yderringe, inderringe samt kugleholder.

Deres konstruktion er enkel, de er meget hårdføre og vedligeholdelsesfri i drift og fås som enradede og toradede samt med eller uden tætninger. Afhængigt af produktionsmetoden kan lejer uden tætninger have uddrejninger i yderringen til gummi- eller metalpladetætninger. Sporkuglelejer har et lavt friktionsmoment og er derfor egnet til høje omdrejningstal.

Radial og aksial bærevne

Sporkuglelejernes løbebanegeometri og rulningselementer gør dem i stand til at optage belastninger i radial retning og aksiale belastninger i begge retninger, se: Sporkuglelejer, side 207.

Udligning af vinkelfejl

Sporkuglelejer er kun vinkelindstillelige i begrænset omfang, og lejesædet skal derfor flugte ret præcist.

Vinkelfejl kan føre til ugunstigt løb og medføre større belastninger for lejet, hvilket vil have betydning for driftstiden. For at undgå store belastninger, tillades kun små indstillingsvinkler for enradede sporkuglelejer (alt afhængigt af belastningen), se afsnit: Sporkuglelejer, side 207.

Toradede sporkuglelejer er ikke vinkelindstillelige pga. deres indre konstruktion. Der må derfor ikke forekomme vinkelfejl under anvendelsen.

Belastning og indstillingsvinkel for enradede sporkuglelejer

Serie	Indstillingsvinkel	
	Lav belastning	Høj belastning
62, 622, 63, 623, 64	5′ op til 10′	8′ op til 16′
618, 619, 160, 60	2′ op til 6′	5′ op til 10′

Enradede sporkuglelejer

Enradede sporkuglelejer er de mest anvendte rulningslejer. De produceres i mange størrelser og typer og er særdeles økonomiske at anvende.

Tætninger

Lejer uden tætninger egner sig til høje og ekstra høje omdrejningstal.

Sporkuglelejer med efterbetegnelsen 2Z er udstyret med to spaltetætninger og egner sig til høje omdrejningstal.

Lejer med efterbetegnelsen 2RSR har to læbetætninger af Nitril-Butadien-Acrylonitril NBR og egner sig til mellemhøje omdrejningstal.

På forespørgsel fås lejer med to berøringsfrie BRS-tætninger (efterbetegnelse 2BRS). Denne type lejer har samme lave friktion som lejer med Z-tætninger. Hvis inderingen er fikseret og yderringen roterer, er tabet af smøremiddel mindre sammenlignet med lejer, der er ydstyret med Z-tætninger.

Sporkuglelejer

Smøring

Lejer uden tætninger kan smøres med fedt eller olie.

Sporkuglelejer med to spalte- eller læbetætninger er levetidssmurt med et kvalitetsfedt.

Korrosionsresistens

Til konstruktioner, hvor der stilles store krav til korrosion, kan vi tilbyde korrosionsresistente sporkuglelejer med og uden tætninger. Produkterne beskrives udførligt i TPI 64, Corrosion resistant products.

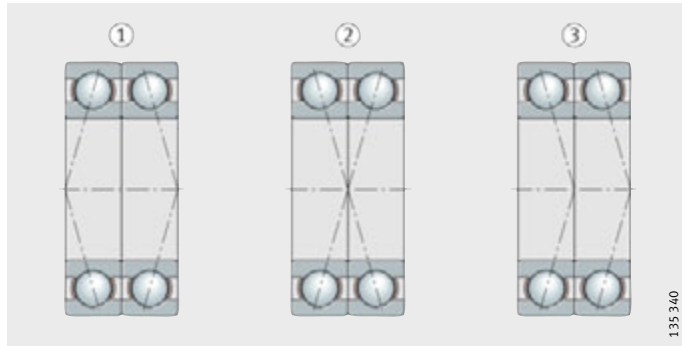
Sammenparrede enradede sporkuglelejer

På forespørgsel fås sporkuglelejer i serien 160, 60, 62, 63, 64 og 618 i forskellige anordninger som sammenparrede lejer, *figur* .

Lejepar i O-anordning (efterbetegnelse DB) kan optage aksiale belastninger i begge retninger samt kipmomenter.

Lejepar i X-anordning (efterbetegnelse DF) kan optage aksiale belastninger i begge retninger, men er ikke egnet til kipmomenter.

Lejepar i tandemanordning egner sig til store aksiale belastninger fra én retning (efterbetegnelse DT).



① O-anordning, DB
② X-anordning, DF
③ Tandemanordning, DT

Figur 1
Lejepar

Toradede sporkuglelejer

Toradede sporkuglelejer svarer i deres design og funktion til to sammenparrede enradede sporkuglelejer. De egner sig til ekstra høje omdrejningstal og anvendes, hvis bæreevnen for enradede sporkuglelejer ikke rækker.

Et toradet sporkugleleje er bredere end et enradet med samme boring og udvendige diameter, men kan klare betydeligt større belastninger.

Tætninger

Toradede sporkuglelejer har ingen tætninger.

Smøring

Lejer uden tætninger er smurt med et kvalitetsfedt.

Driftstemperatur

Sporkuglelejer uden tætninger kan anvendes ved driftstemperaturer op til +120 °C. I applikationer over +120 °C, kontakt da os. Lejer med en diameter D over 240 mm kan anvendes ved op til +200 °C.

Sporkuglelejer med læbetætninger kan anvendes ved drifts-temperaturer fra –30 °C til +110 °C begrænset af smøremidlet og det materiale, tætningen er lavet af.

Lejer med spaltetætninger kan anvendes ved driftstemperaturer fra –30 °C til +120 °C.

Lejer med holdere, der er lavet af glasfiberforstærket polyamid kan anvendes ved driftstemperaturer op til +120 °C.

Holdere

På enradede sporkuglelejer uden bestemt holder-efterbetegnelse er holderen fremstillet af tyndpladestål.

Sporkuglelejer med kugleført massiv holder i messing har efterbetegnelse M.

Efterbetegnelsen Y står for lejer med en pladeholder i messing.

Toradede sporkuglelejer har holdere, som er lavet af fiberforstærket polyamid (efterbetegnelse TVH).

Tjek den kemiske modstandsdygtighed af polyamid over for syntetiske fedter samt smøremidler med EP-additiver.

Gammel olie og olie med additiver kan forringe levetiden for kunst-stofholdere ved høje temperaturer. Vær opmærksom på tidspunkt for olieskift.

Holder/boringskendetal

Serie	Pladeholdere af stål	Pladeholdere af messing	Massiv messingholder	Holder af glasfiber-forstærket polyamid
	Boringskendetal			
42	–	–	–	alle
43	–	–	–	alle
60	op til 30, 34	–	32, fra 36	–
62	op til 30	–	fra 32	–
63	op til 24	–	fra 26	–
64	op til 14	–	fra 15	–
160	op til 52	–	fra 56	–
618	op til 08, 26, 30, 56	09 til 24, 28	fra 60	–
619	op til 16	–	–	–
622	op til 10	–	–	–
623	op til 10	–	–	–

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
B	Ændret indre konstruktion	Standard
M	Massiv messingholder, styret af rulningselementerne	
DB	To sporkuglelejer i O-anordning, sammenparret uden slør	Specialudførelse fås på forespørgsel
DF	To sporkuglelejer i X-anordning, sammenparret uden slør	
DT	To sporkuglelejer i tandemanordning, sammenparret uden slør	
2RSR	To læbetætninger	Standard
RSR	En læbetætning	Specialudførelse fås på forespørgsel
BRS	Labyrinttætning	
TVH	Holder af glasfiberforstærket polyamid	
Y	Pladeholdere af messing	
2Z	To spaltetætninger	
Z	En spaltetætning	

Tips vedrørende konstruktionen

Dynamisk ækvivalent belastning

For dynamisk belastede lejer gælder:

Belastningsforhold	Dynamisk ækvivalent belastning
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$	$P = F_r$
$\frac{F_a}{F_r} > e$	$P = X \cdot F_r + Y \cdot F_a$

P N
Dynamisk ækvivalent belastning til kombinede belastninger
F_a N
Aksial dynamisk lejebelastning
F_r N
Radial dynamisk lejebelastning
e, X, Y –
Faktorer, se tabel: Faktorer e, X og Y.

Værdierne i tabellen over for faktorerne e, X og Y gælder for normale pasninger:

- aksler efter j5 eller k5, lejehus efter J6.

Faktorer e, X og Y

$\frac{f_0 \cdot F_a}{C_{0r}}$	Faktor ved radialt lejeslør								
	CN			C3			C4		
	e	X	Y	e	X	Y	e	X	Y
0,3	0,22	0,56	2	0,32	0,46	1,7	0,4	0,44	1,4
0,5	0,24	0,56	1,8	0,35	0,46	1,56	0,43	0,44	1,31
0,9	0,28	0,56	1,58	0,39	0,46	1,41	0,45	0,44	1,23
1,6	0,32	0,56	1,4	0,43	0,46	1,27	0,48	0,44	1,16
3	0,36	0,56	1,2	0,48	0,46	1,14	0,52	0,44	1,08
6	0,43	0,56	1	0,54	0,46	1	0,56	0,44	1

C_{0r} N
Statisk bæretal efter produkttabel
f_0 –
Faktor, se tabel: Faktor f_0 for sporkuglelejer, side 212
F_a N
Aksial dynamisk lejebelastning.

Faktor f_0 for sporkuglelejer

Borings-kende-tal	Faktor f_0										
	618	619	160	60	62	622	63	623	64	42	43
3	–	–	–	–	12,9	–	–	–	–	–	–
4	–	–	–	–	12,2	–	12,4	–	–	–	–
5	–	–	–	–	13,2	–	12,2	–	–	–	–
6	–	–	–	–	13	–	–	–	–	–	–
7	–	–	–	13	12,4	–	–	–	–	–	–
8	–	–	–	12,4	13	–	–	–	–	–	–
9	–	–	–	13	12,4	–	–	–	–	–	–
00	14,8	14	–	12,4	12,1	12,1	11,3	–	–	12,1	–
01	15,3	14,5	–	13	12,3	12,2	11,1	–	–	12,7	–
02	15,8	14,3	13,9	13,9	13,1	13,1	12,1	12,1	–	13,4	12,8
03	16,1	14,7	14,3	14,3	13,1	13,1	12,3	12,2	12,4	13,1	13,1
04	15,8	14,5	14,9	13,9	13,1	13,1	12,4	12,1	13	13,8	13,1
05	16,3	15,2	15,4	14,5	13,8	13,8	12,4	12,4	13,1	14,3	13,2
06	16,5	15,6	15,2	14,8	13,8	13,8	13	13	12,2	14,3	13,8
07	16,3	15,5	15,6	14,8	13,8	13,8	13,1	13,1	12,1	14,5	13,1
08	16,1	15,4	16	15,3	14	14	13	13	12,2	14,9	13,2
09	16,2	15,7	15,9	15,4	14,3	14,1	13	13	12,1	15,3	13,9
10	16,1	16	16,1	15,6	14,3	14,3	13	13	13,1	15,5	13,8
11	16,2	16	16,1	15,4	14,3	–	12,9	–	13,2	15,5	13,8
12	16,3	16,1	16,3	15,5	14,3	–	13,1	–	13,2	15,4	13,8
13	16,2	16,3	16,4	15,7	14,3	–	13,2	–	13,2	15,3	–
14	16,1	16,1	16,2	15,5	14,4	–	13,2	–	13,3	15,5	–
15	16	16,2	16,4	15,7	14,7	–	13,2	–	13,3	15,7	–
16	15,9	16,4	16,4	15,6	14,6	–	13,2	–	12,3	15,7	–
17	16,2	–	16,4	15,7	14,7	–	13,1	–	12,3	15,7	–
18	16,1	–	16,3	15,6	14,5	–	13,9	–	12,2	15,5	–
19	16	–	16,5	15,7	14,4	–	13,9	–	–	–	–
20	16	–	16,5	15,9	14,4	–	13,8	–	–	–	–
21	15,9	–	16,3	15,8	14,3	–	13,8	–	–	–	–
22	16,1	–	16,3	15,6	14,3	–	13,8	–	–	–	–
24	16	–	16,5	15,9	14,8	–	13,5	–	–	–	–
26	16,1	–	16,4	15,8	14,5	–	13,6	–	–	–	–
28	16	–	16,5	16	14,8	–	13,6	–	–	–	–
30	16,1	–	16,4	16	15,2	–	13,7	–	–	–	–
32	16	–	16,5	16	15,2	–	13,9	–	–	–	–
34	16,1	–	16,4	15,7	15,3	–	13,9	–	–	–	–
36	16	–	16,3	15,6	15,3	–	13,9	–	–	–	–
38	16	–	16,4	15,8	15	–	14	–	–	–	–
40	16	–	16,3	15,6	15,3	–	14,1	–	–	–	–
44	15,9	–	16,3	15,6	15,2	–	14,1	–	–	–	–
48	15,9	–	16,5	15,8	15,2	–	14,2	–	–	–	–
52	15,9	–	16,4	15,7	15,2	–	–	–	–	–	–

Fortsat for forrige side

Faktor f_0 for sporkuglelejer

Borings-kendetal	Faktor f_0										
	618	619	160	60	62	622	63	623	64	42	43
56	16	–	16,5	15,9	15,3	–	–	–	–	–	–
60	16	–	16,4	15,7	–	–	–	–	–	–	–
64	15,9	–	16,5	15,9	–	–	–	–	–	–	–
68	15,9	–	16,3	15,8	–	–	–	–	–	–	–
72	15,8	–	16,4	15,9	–	–	–	–	–	–	–
76	16	–	16,5	–	–	–	–	–	–	–	–
80	15,9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
84	15,9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
88	15,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
92	16	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
96	16	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
/500	15,9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
/530	15,9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
/560 ... /850	15,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Statisk ækvivalent belastning

For statisk belastede lejer gælder:

Belastningsforhold	Statisk ækvivalent belastning
$\frac{F_{0a}}{F_{0r}} \leq 0,8$	$P_0 = F_{0r}$
$\frac{F_{0a}}{F_{0r}} > 0,8$	$P_0 = 0,6 \cdot F_{0r} + 0,5 \cdot F_{0a}$

P_0 N
Statisk ækvivalent belastning til kombinerede belastninger

F_{0a} N
Statisk aksial lejebelastning

F_{0r} N
Statisk radial lejebelastning.

Sporkuglelejer

Aksial bæreevne

Sporkuglelejer egner sig også til aksial belastning.

Udsættes lejet for større belastninger og højere omdrejningstal, skal der tages højde for en reduktion af lejets levetid, større friktion og højere temperaturer i lejet.

Minimum radial belastning

For at undgå, at der opstår glidning mellem rulningselementer og løbebane under drift, skal lejet belastes med minimum radial belastning. Det gælder især ved høje omdrejningstal og accelerationer. Ved kontinuerlig drift er en radial mindstebelastning i en størrelsesorden på $P/C_r > 0{,}01$ nødvendig for kugleleje med holder.

Lejekonstruktion

Aksel- og hustolerancer

Anbefalede akseltolerancer for radiallejer med cylindrisk boring, se tabel, side 207.

Anbefalede hustolerancer for radiallejer, se tabel, side 207.

Indbygningsmål

I produkttabellerne er angivet de største mål for radius r_a og diameter på anlægsfladerne D_a og d_a.

Nøjagtighed

Hovedmålene for enradede sporkuglelejer er i henhold til DIN 625-1, for toradede sporkuglelejer i henhold til DIN 625-3.

Mål- og løbstolerancer svarer til toleranceklasse PN i henhold til DIN 620.

Sammenparrede lejers breddetolerance afviger herfra, se tabel.

Lejeringenes breddetolerance ved sammenparrede lejer

Boringsdiameter d mm		Breddeafvigelse Δ_{Bs} µm	
større end	til	min.	max.
–	18	0	–250
18	50	0	–300
50	80	0	–450
80	120	0	–550
120	180	0	–750
180	250	0	–950
250	315	0	–1050
315	400	0	–1350
400	500	0	–1650

Radialt lejeslør for lejer med cylindrisk boring

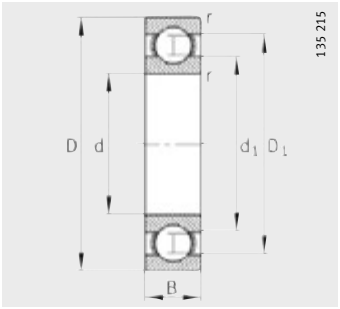
Lejets radialslør svarer til slørgruppe CN i henhold til DIN 620-4.

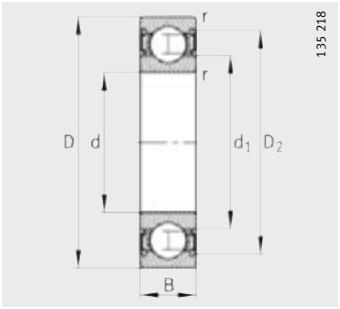
Radialslør

Boring		Radialslør							
d mm		C2 µm		CN µm		C3 µm		C4 µm	
større end	til	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
1,5	6	0	7	2	13	8	23	–	–
6	10	0	7	2	13	8	23	14	29
10	18	0	9	3	18	11	25	18	33
18	24	0	10	5	20	13	28	20	36
24	30	1	11	5	20	13	28	23	41
30	40	1	11	6	20	15	33	28	46
40	50	1	11	6	23	18	36	30	51
50	65	1	15	8	28	23	43	38	61
65	80	1	15	10	30	25	51	46	71
80	100	1	18	12	36	30	58	53	84
100	120	2	20	15	41	36	66	61	97
120	140	2	23	18	48	41	81	71	114
140	160	2	23	18	53	46	91	81	130
160	180	2	25	20	61	53	102	91	147
180	200	2	30	25	71	63	117	107	163
200	225	2	35	25	85	75	140	125	195
225	250	2	40	30	95	85	160	145	225
250	280	2	45	35	105	90	170	155	245
280	315	2	55	40	115	100	190	175	270
315	355	3	60	45	125	110	210	195	300
355	400	3	70	55	145	130	240	225	340
400	450	3	80	60	170	150	270	250	380
450	500	3	90	70	190	170	300	280	420
500	560	10	100	80	210	190	330	310	470
560	630	10	110	90	230	210	360	340	520
630	710	20	130	110	260	240	400	380	570
710	800	20	140	120	290	270	450	430	630
800	900	20	160	140	320	300	500	480	700

Sporkuglelejer

Enradede
Med eller uden tætninger

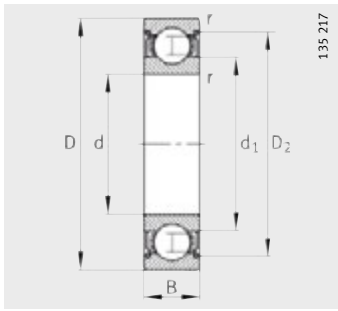




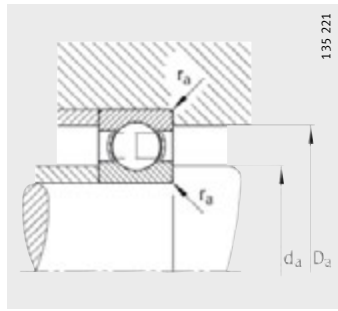
Tætning 2RSR

Produkttabel · dimensioner i mm

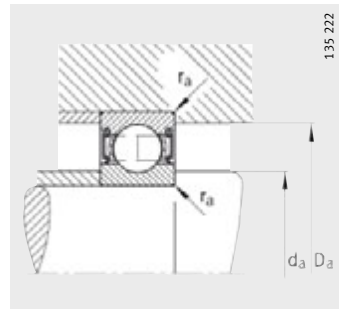
Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1
	≈kg				min.	≈	≈	≈
623	0,001	**3**	10	4	0,15	7,7	–	5
623-2RSR	0,001	**3**	10	4	0,15	–	8,2	5
623-2Z	0,001	**3**	10	4	0,15	–	8,2	5
624	0,003	**4**	13	5	0,2	10,5	–	7
624-2RSR	0,003	**4**	13	5	0,2	–	11,2	7
624-2Z	0,004	**4**	13	5	0,2	–	11,2	7
634	0,006	**4**	16	5	0,3	12,5	–	8,5
634-2RSR	0,006	**4**	16	5	0,3	–	13,2	8,5
634-2Z	0,006	**4**	16	5	0,3	–	13,2	8,5
625	0,005	**5**	16	5	0,3	12,5	–	8,5
625-2RSR	0,005	**5**	16	5	0,3	–	13,2	8,5
625-2Z	0,005	**5**	16	5	0,3	–	13,2	8,5
635	0,008	**5**	19	6	0,3	15,5	–	10,8
635-2RSR	0,008	**5**	19	6	0,3	–	16,7	10,8
635-2Z	0,008	**5**	19	6	0,3	–	16,7	10,8
626	0,008	**6**	19	6	0,3	15,5	–	10,6
626-2RSR	0,008	**6**	19	6	0,3	–	16,7	10,6
626-2Z	0,008	**6**	19	6	0,3	–	16,7	10,6
607	0,007	**7**	19	6	0,3	15,5	–	10,6
607-2RSR	0,007	**7**	19	6	0,3	–	16,7	10,6
607-2Z	0,008	**7**	19	6	0,3	–	16,7	10,6
627	0,011	**7**	22	7	0,3	18	–	12,4
627-2RSR	0,011	**7**	22	7	0,3	–	19,1	12,4
627-2Z	0,012	**7**	22	7	0,3	–	19,1	12,4
608	0,01	**8**	22	7	0,3	18	–	12,4
608-2RSR	0,01	**8**	22	7	0,3	–	19,1	12,4
608-2Z	0,011	**8**	22	7	0,3	–	19,1	12,4
609	0,015	**9**	24	7	0,3	19,6	–	14
609-2RSR	0,016	**9**	24	7	0,3	–	20,5	14
609-2Z	0,016	**9**	24	7	0,3	–	20,5	14
629	0,02	**9**	26	8	0,3	21,4	–	14,7
629-2RSR	0,021	**9**	26	8	0,3	–	22,5	14,7
629-2Z	0,021	**9**	26	8	0,3	–	22,5	14,7



Tætning 2Z



Indbygningsmål
uden tætninger

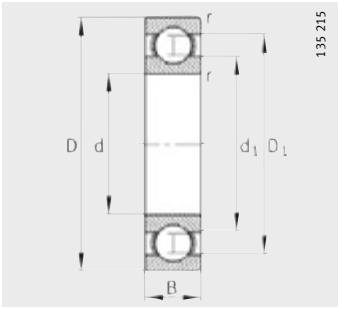


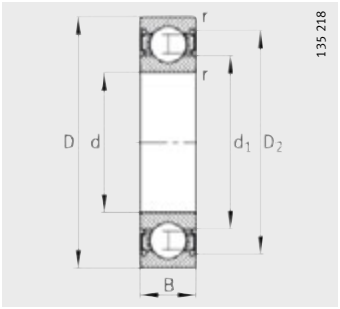
Indbygningsmål
med tætninger

Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
4,4	8,6	0,15	640	220	10,6	53 000	57 000
4,4	8,6	0,15	640	220	10,6	32 000	–
4,4	8,6	0,15	640	220	10,6	45 000	57 000
5,8	11,2	0,2	1 290	490	24,6	45 000	46 500
5,8	11,2	0,2	1 290	490	24,6	26 000	–
5,8	11,2	0,2	1 290	490	24,6	38 000	46 500
6,4	13,6	0,3	1 730	670	35,5	43 000	35 000
6,4	13,6	0,3	1 730	670	35,5	24 000	–
6,4	13,6	0,3	1 730	670	35,5	36 000	35 000
7,4	13,6	0,3	1 320	440	22,4	43 000	36 500
7,4	13,6	0,3	1 320	440	22,4	24 000	–
7,4	13,6	0,3	1 320	440	22,4	36 000	36 500
7,4	16,6	0,3	2 600	1 100	53	40 000	31 500
7,4	16,6	0,3	2 600	1 100	53	22 000	–
7,4	16,6	0,3	2 600	1 100	53	32 000	31 500
8,4	16,6	0,3	2 600	1 100	53	38 000	32 500
8,4	16,6	0,3	2 600	1 100	53	22 000	–
8,4	16,6	0,3	2 600	1 100	53	32 000	32 500
9	17	0,3	2 600	1 100	53	38 000	34 500
9	17	0,3	2 600	1 100	53	22 000	–
9	17	0,3	2 600	1 100	53	32 000	35 500
9,4	19,6	0,3	3 250	1 370	72	36 000	30 000
9,4	19,6	0,3	3 250	1 370	72	20 000	–
9,4	19,6	0,3	3 250	1 370	72	30 000	30 000
10	20	0,3	3 250	1 370	72	36 000	31 500
10	20	0,3	3 250	1 370	72	20 000	–
10	20	0,3	3 250	1 370	72	30 000	32 500
11	22	0,3	3 650	1 630	89	36 000	28 500
11	22	0,3	3 650	1 630	89	20 000	–
11	22	0,3	3 650	1 630	89	30 000	29 000
11,4	23,6	0,3	4 550	1 960	93	34 000	25 500
11,4	23,6	0,3	4 550	1 960	93	19 000	–
11,4	23,6	0,3	4 550	1 960	93	28 000	25 500

Sporkuglelejer

Enradede
Med eller uden tætninger

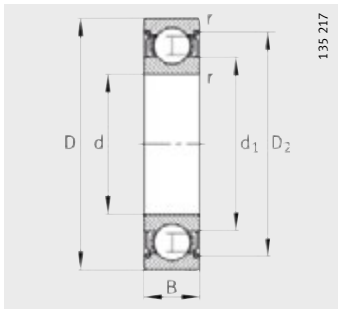




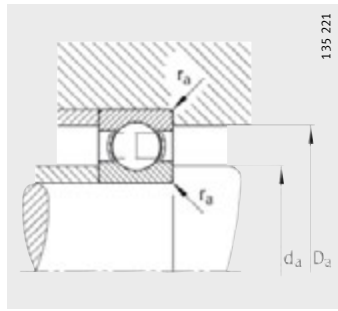
Tætning 2RSR

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

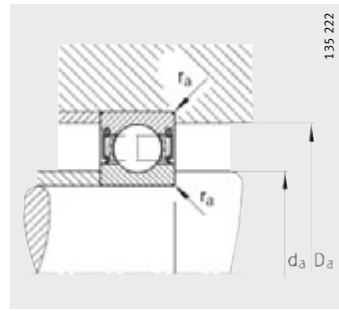
Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1
	≈kg				min.	≈	≈	≈
61800	0,006	**10**	19	5	0,3	16,3	–	13
61800-2RSR	0,006	**10**	19	5	0,3	–	17	13
61800-2Z	0,006	**10**	19	5	0,3	–	17	13
61900	0,01	**10**	22	6	0,3	18,2	–	13,8
61900-2RSR	0,01	**10**	22	6	0,3	–	19,1	13,8
61900-2Z	0,01	**10**	22	6	0,3	–	19,1	13,8
6000	0,019	**10**	26	8	0,3	21,4	–	14,7
6000-2RSR	0,02	**10**	26	8	0,3	–	22,5	14,7
6000-2Z	0,02	**10**	26	8	0,3	–	22,5	14,7
6200	0,031	**10**	30	9	0,6	24	–	16,7
6200-2RSR	0,032	**10**	30	9	0,6	–	25	16,7
6200-2Z	0,032	**10**	30	9	0,6	–	25	16,7
62200-2RSR	0,048	**10**	30	14	0,6	–	25	16,7
6300	0,055	**10**	35	11	0,6	27	–	18,1
6300-2RSR	0,057	**10**	35	11	0,6	–	28,6	18,1
6300-2Z	0,057	**10**	35	11	0,6	–	28,6	18,1
61801	0,006	**12**	21	5	0,3	18,3	–	15
61801-2RSR	0,006	**12**	21	5	0,3	–	19	15
61801-2Z	0,006	**12**	21	5	0,3	–	19	15
61901	0,012	**12**	24	6	0,3	20,2	–	15,8
61901-2RSR	0,012	**12**	24	6	0,3	–	21,1	15,8
61901-2Z	0,012	**12**	24	6	0,3	–	21,1	15,8
6001	0,02	**12**	28	8	0,3	23,5	–	16,7
6001-2RSR	0,022	**12**	28	8	0,3	–	24,5	16,7
6001-2Z	0,02	**12**	28	8	0,3	–	24,5	16,7
6201	0,037	**12**	32	10	0,6	25,8	–	18,3
6201-2RSR	0,039	**12**	32	10	0,6	–	27,4	18,3
6201-2Z	0,039	**12**	32	10	0,6	–	27,4	18,3
62201-2RSR	0,051	**12**	32	14	0,6	–	27,4	18,3
6301	0,062	**12**	37	12	1	29,6	–	19,5
6301-2RSR	0,064	**12**	37	12	1	–	31,4	19,5
6301-2Z	0,064	**12**	37	12	1	–	31,4	19,5



Tætning 2Z



Indbygningsmål
uden tætninger

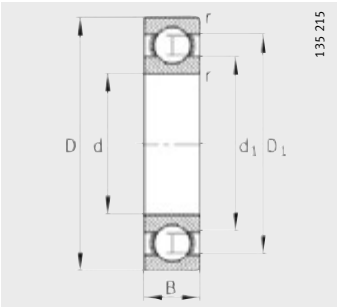


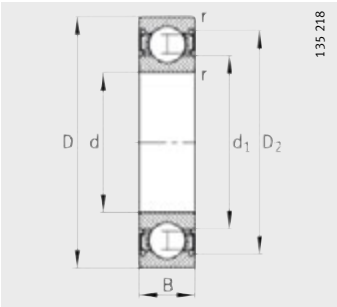
Indbygningsmål
med tætninger

Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
12	17	0,3	1 450	590	29,5	43 000	27 500
12	17	0,3	1 450	590	29,5	18 000	–
12	17	0,3	1 450	590	29,5	36 000	27 500
12	20	0,3	2 200	840	42,5	40 000	27 000
12	20	0,3	2 200	840	42,5	17 300	–
12	20	0,3	2 200	840	42,5	34 000	27 000
12	24	0,3	4 550	1 960	93	34 000	28 500
12	24	0,3	4 550	1 960	93	19 000	–
12	24	0,3	4 550	1 960	93	28 000	28 500
14,2	25,8	0,6	6 000	2 600	171	32 000	23 400
14,2	25,8	0,6	6 000	2 600	171	17 000	–
14,2	25,8	0,6	6 000	2 600	171	26 000	23 400
14,2	25,8	0,6	6 000	2 600	158	17 000	–
14,2	30,8	0,6	8 150	3 450	230	56 000	21 100
14,2	30,8	0,6	8 150	3 450	230	15 000	–
14,2	30,8	0,6	8 150	3 450	230	22 000	21 100
14	19	0,3	1 520	670	33,5	38 000	23 600
14	19	0,3	1 520	670	33,5	18 000	–
14	19	0,3	1 520	670	33,5	32 000	23 600
14	22	0,3	2 360	980	49,5	36 000	23 500
14	22	0,3	2 360	980	49,5	18 000	–
14	22	0,3	2 360	980	49,5	30 000	23 500
14	26	0,3	5 100	2 360	130	32 000	25 000
14	26	0,3	5 100	2 360	130	18 000	–
14	26	0,3	5 100	2 360	130	26 000	25 000
16,2	27,8	0,6	6 950	3 100	198	30 000	22 200
16,2	27,8	0,6	6 950	3 100	198	16 000	–
16,2	27,8	0,6	6 950	3 100	198	24 000	22 200
16,2	27,8	0,6	6 950	3 100	198	16 000	–
17,6	31,4	1	9 650	4 150	280	53 000	20 000
17,6	31,4	1	9 650	4 150	280	13 000	–
17,6	31,4	1	9 650	4 150	280	20 000	20 000

Sporkuglelejer

Enradede
Med eller uden tætninger

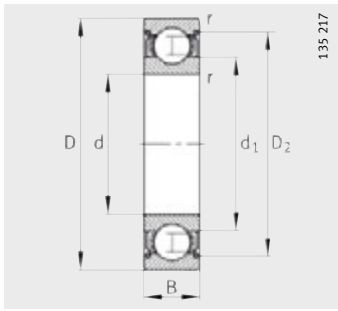




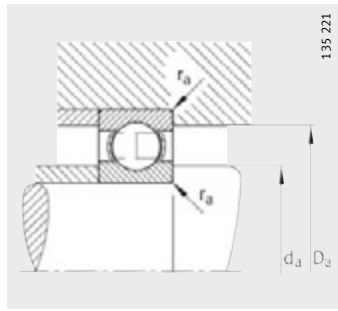
Tætning 2RSR

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

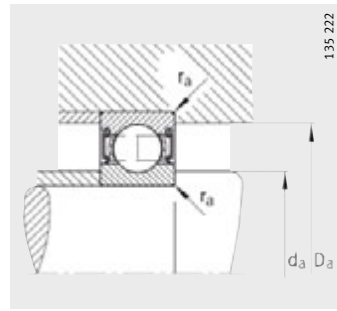
Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1
	≈kg				min.	≈	≈	≈
61802	0,008	**15**	24	5	0,3	21,1	–	18
61802-2RSR	0,008	**15**	24	5	0,3	–	22	18
61802-2Z	0,008	**15**	24	5	0,3	–	22	18
61902	0,017	**15**	28	7	0,3	24,3	–	18,8
61902-2RSR	0,017	**15**	28	7	0,3	–	25,5	18,8
61902-2Z	0,017	**15**	28	7	0,3	–	25,5	18,8
16002	0,027	**15**	32	8	0,3	26,9	–	20,5
6002	0,031	**15**	32	9	0,3	26,9	–	20,5
6002-2RSR	0,033	**15**	32	9	0,3	–	28,4	20,5
6002-2Z	0,033	**15**	32	9	0,3	–	28,4	20,5
6202	0,043	**15**	35	11	0,6	29,3	–	21,1
6202-2RSR	0,045	**15**	35	11	0,6	–	30,9	21,1
6202-2Z	0,045	**15**	35	11	0,6	–	30,9	21,1
62202-2RSR	0,057	**15**	35	14	0,6	–	30,9	21,1
6302	0,088	**15**	42	13	1	33,5	–	23,6
6302-2RSR	0,09	**15**	42	13	1	–	35	23,6
6302-2Z	0,09	**15**	42	13	1	–	35	23,6
62302-2RSR	0,114	**15**	42	17	1	–	35	23,6



Tætning 2Z



Indbygningsmål
uden tætninger

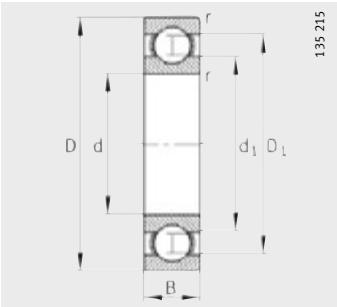


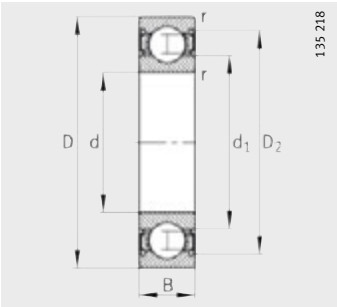
Indbygningsmål
med tætninger

Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
17	22	0,3	1650	800	40,5	34 000	19 300
17	22	0,3	1650	800	40,5	16 000	–
17	22	0,3	1650	800	40,5	28 000	19 300
17	26	0,3	4350	2 260	125	30 000	20 600
17	26	0,3	4350	2 260	125	15 000	–
17	26	0,3	4350	2 260	125	24 000	20 600
17	30	0,3	5600	2 850	144	30 000	20 000
17	30	0,3	5600	2 850	134	30 000	22 000
17	30	0,3	5600	2 850	134	16 000	–
17	30	0,3	5600	2 850	134	24 000	22 000
19,2	30,8	0,6	7800	3 750	220	26 000	20 200
19,2	30,8	0,6	7800	3 750	220	14 000	–
19,2	30,8	0,6	7800	3 750	220	20 000	20 200
19,2	30,8	0,6	7800	3 750	220	14 000	–
20,6	36,4	1	11 400	5 400	350	43 000	17 500
20,6	36,4	1	11 400	5 400	350	12 000	–
20,6	36,4	1	11 400	5 400	350	18 000	17 500
20,6	36,4	1	11 400	5 400	350	12 000	–

Sporkuglelejer

Enradede
Med eller uden tætninger

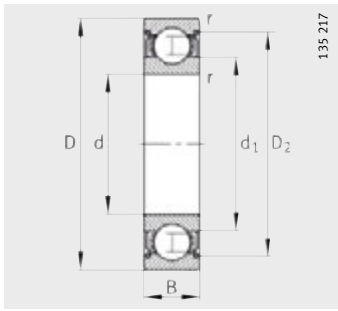




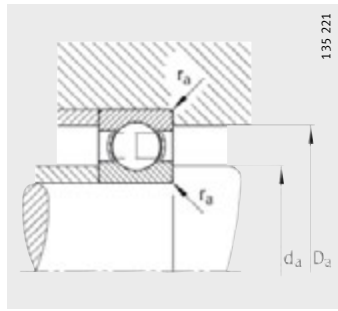
Tætning 2RSR

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

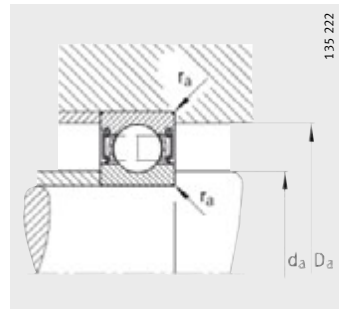
Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1
	≈kg				min.	≈	≈	≈
61803	0,008	**17**	26	5	0,3	23	–	20
61803-2RSR	0,008	**17**	26	5	0,3	–	24	20
61803-2Z	0,008	**17**	26	5	0,3	–	24	20
61903	0,017	**17**	30	7	0,3	26,3	–	20,8
61903-2RSR	0,019	**17**	30	7	0,3	–	27,5	20,8
61903-2Z	0,019	**17**	30	7	0,3	–	27,5	20,8
16003	0,03	**17**	35	8	0,3	29,5	–	22,7
6003	0,038	**17**	35	10	0,3	29,5	–	22,7
6003-2RSR	0,04	**17**	35	10	0,3	–	30,8	22,7
6003-2Z	0,04	**17**	35	10	0,3	–	30,8	22,7
6203	0,065	**17**	40	12	0,6	33,1	–	24
6203-2RSR	0,067	**17**	40	12	0,6	–	34,4	24
6203-2Z	0,067	**17**	40	12	0,6	–	34,4	24
62203-2RSR	0,087	**17**	40	16	0,6	–	34,4	24
6303	0,114	**17**	47	14	1	37,9	–	26,2
6303-2RSR	0,118	**17**	47	14	1	–	39,3	26,2
6303-2Z	0,117	**17**	47	14	1	–	39,3	26,2
62303-2RSR	0,154	**17**	47	19	1	–	39,3	26,2
6403	0,269	**17**	62	17	1,1	50,2	–	36,4



Tætning 2Z



Indbygningsmål
uden tætninger

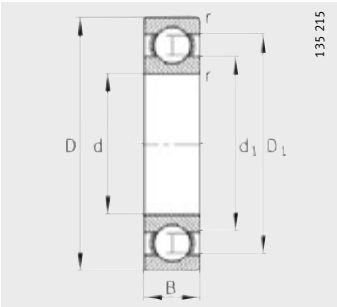


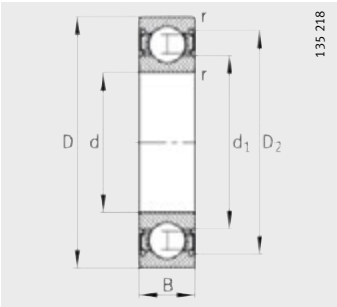
Indbygningsmål
med tætninger

Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
19	24	0,3	1 770	930	47	30 000	17 200
19	24	0,3	1 770	930	47	15 000	–
19	24	0,3	1 770	930	47	24 000	17 200
19	28	0,3	4 600	2 550	135	28 000	18 500
19	28	0,3	4 600	2 550	135	14 000	–
19	28	0,3	4 600	2 550	135	22 000	18 500
19	33	0,3	6 000	3 250	157	28 000	17 700
19	33	0,3	6 000	3 250	157	28 000	21 000
19	33	0,3	6 000	3 250	157	14 000	–
19	33	0,3	6 000	3 250	157	22 000	21 000
21,2	35,8	0,6	9 500	4 750	275	22 000	18 100
21,2	35,8	0,6	9 500	4 750	275	12 000	–
21,2	35,8	0,6	9 500	4 750	275	18 000	18 100
21,2	35,8	0,6	9 500	4 750	280	12 000	–
22,6	41,4	1	13 400	6 550	425	30 000	15 900
22,6	41,4	1	13 400	6 550	425	11 000	–
22,6	41,4	1	13 400	6 550	425	16 000	15 900
22,6	41,4	1	13 400	6 550	425	11 000	–
26	53	1	22 400	11 400	750	28 000	13 700

Sporkuglelejer

Enradede
Med eller uden tætninger

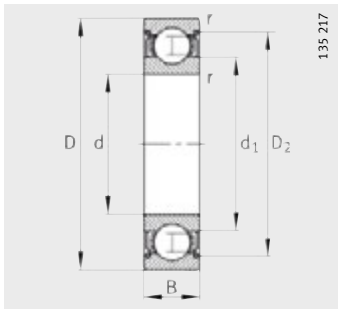




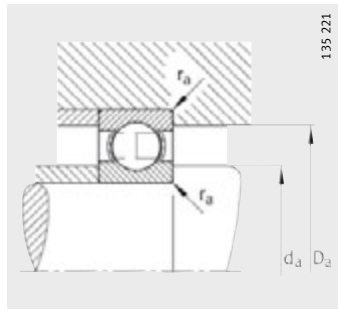
Tætning 2RSR

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

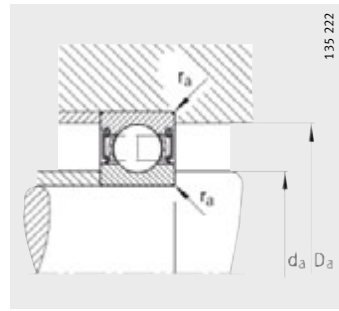
Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1
	≈kg				min.	≈	≈	≈
61804	0,018	**20**	32	7	0,3	28,1	–	24
61804-2RSR	0,018	**20**	32	7	0,3	–	29,2	24
61804-2Z	0,018	**20**	32	7	0,3	–	29,2	24
61904	0,037	**20**	37	9	0,3	31,8	–	25,2
61904-2RSR	0,037	**20**	37	9	0,3	–	33,2	25,2
61904-2Z	0,037	**20**	37	9	0,3	–	33,2	25,2
16004	0,05	**20**	42	8	0,3	34,7	–	27,2
6004	0,069	**20**	42	12	0,6	35,5	–	26,6
6004-2RSR	0,071	**20**	42	12	0,6	–	37,4	26,6
6004-2Z	0,071	**20**	42	12	0,6	–	37,4	26,6
6204	0,106	**20**	47	14	1	38,4	–	28,8
6204-2RSR	0,11	**20**	47	14	1	–	41	28,8
6204-2Z	0,11	**20**	47	14	1	–	41	28,8
62204-2RSR	0,139	**20**	47	18	1	–	41	28,8
6304	0,151	**20**	52	15	1,1	41,9	–	30,3
6304-2RSR	0,155	**20**	52	15	1,1	–	44,4	30,3
6304-2Z	0,155	**20**	52	15	1,1	–	44,4	30,3
62304-2RSR	0,209	**20**	52	21	1,1	–	44,4	30,3
6404	0,414	**20**	72	19	1,1	59,6	–	44,6



Tætning 2Z



Indbygningsmål
uden tætninger

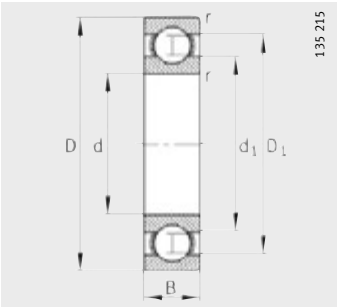


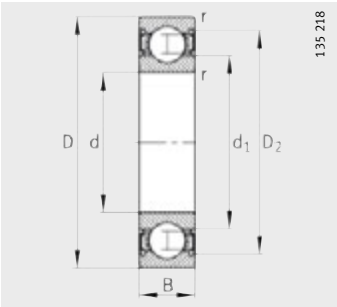
Indbygningsmål
med tætninger

Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
22	30	0,3	3 900	2 320	117	24 000	16 600
22	30	0,3	3 900	2 320	117	11 500	–
22	30	0,3	3 900	2 320	117	19 000	16 600
22	35	0,3	6 300	3 700	191	22 000	17 000
22	35	0,3	6 300	3 700	191	11 500	–
22	35	0,3	6 300	3 700	191	18 000	17 000
22	40	0,3	6 950	4 050	202	22 000	14 300
23,2	38,8	0,6	9 300	5 000	285	20 000	18 900
23,2	38,8	0,6	9 300	5 000	285	12 000	–
23,2	38,8	0,6	9 300	5 000	285	17 000	18 900
25,6	41,4	1	12 700	6 550	440	18 000	16 300
25,6	41,4	1	12 700	6 550	440	10 000	–
25,6	41,4	1	12 700	6 550	440	15 000	16 300
25,6	41,4	1	12 700	6 550	385	10 000	–
27	45	1	16 000	7 800	530	34 000	14 400
27	45	1	16 000	7 800	530	9 500	–
27	45	1	16 000	7 800	530	14 000	14 400
27	45	1	16 000	7 800	495	9 500	–
27	65	1	29 000	16 300	1 020	24 000	12 100

Sporkuglelejer

Enradede
Med eller uden tætninger

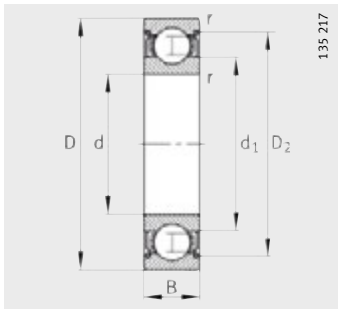




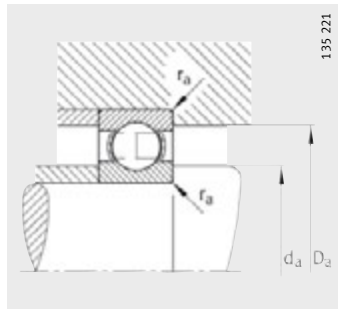
Tætning 2RSR

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

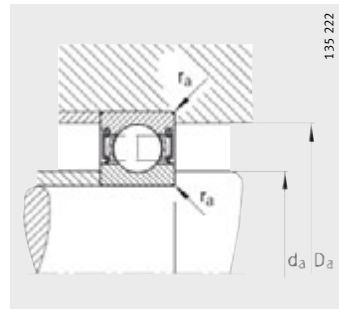
Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1
	≈kg				min.	≈	≈	≈
61805	0,023	**25**	37	7	0,3	33,1	–	29
61805-2RSR	0,023	**25**	37	7	0,3	–	34,2	29
61805-2Z	0,023	**25**	37	7	0,3	–	34,2	29
61905	0,042	**25**	42	9	0,3	36,8	–	30,2
61905-2RSR	0,043	**25**	42	9	0,3	–	38,4	30,2
61905-2Z	0,043	**25**	42	9	0,3	–	38,4	30,2
16005	0,055	**25**	47	8	0,3	39,7	–	32,2
6005	0,081	**25**	47	12	0,6	40,2	–	32
6005-2RSR	0,085	**25**	47	12	0,6	–	42,5	32
6005-2Z	0,083	**25**	47	12	0,6	–	42,5	32
6205	0,129	**25**	52	15	1	43,6	–	33,5
6205-2RSR	0,133	**25**	52	15	1	–	45,4	33,5
6205-2Z	0,133	**25**	52	15	1	–	45,4	33,5
62205-2RSR	0,157	**25**	52	18	1	–	45,4	33,5
6305	0,234	**25**	62	17	1,1	50,2	–	36,4
6305-2RSR	0,242	**25**	62	17	1,1	–	52,5	36,4
6305-2Z	0,24	**25**	62	17	1,1	–	52,5	36,4
62305-2RSR	0,272	**25**	62	24	1,1	–	52,5	36,4
6405	0,549	**25**	80	21	1,5	65,5	–	49,3



Tætning 2Z



Indbygningsmål
uden tætninger

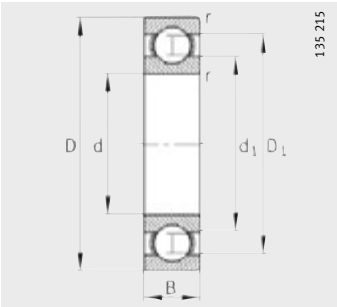


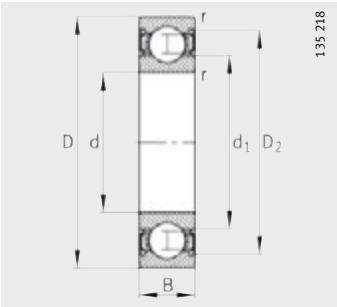
Indbygningsmål
med tætninger

Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
27	35	0,3	4 150	2 600	132	20 000	13 500
27	35	0,3	4 150	2 600	132	9 800	–
27	35	0,3	4 150	2 600	132	17 000	13 500
27	40	0,3	6 900	4 350	219	19 000	14 000
27	40	0,3	6 900	4 350	219	9 800	–
27	40	0,3	6 900	4 350	219	16 000	14 000
27	45	0,3	7 200	4 650	215	19 000	12 000
28,2	43,8	0,6	10 000	5 850	305	36 000	15 800
28,2	43,8	0,6	10 000	5 850	305	10 000	–
28,2	43,8	0,6	10 000	5 850	305	15 000	15 800
30,6	46,4	1	14 000	7 800	510	17 000	14 400
30,6	46,4	1	14 000	7 800	510	9 000	–
30,6	46,4	1	14 000	7 800	510	14 000	14 400
30,6	46,4	1	14 000	7 800	415	9 000	–
32	55	1	22 400	11 400	750	28 000	12 300
32	55	1	22 400	11 400	750	7 500	–
32	55	1	22 400	11 400	750	11 000	12 300
32	55	1	22 400	11 400	750	7 500	–
36	71	1,5	33 500	19 000	1 250	20 000	11 000

Sporkuglelejer

Enradede
Med eller uden tætninger

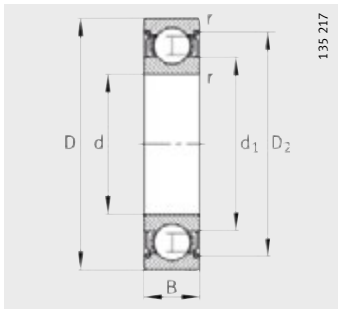




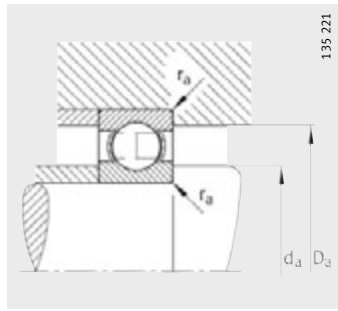
Tætning 2RSR

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

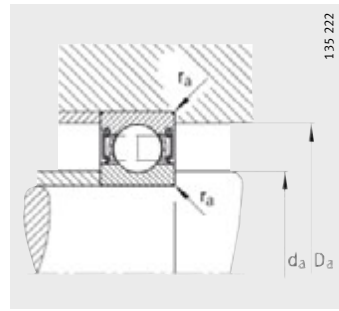
Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1
	≈kg				min.	≈	≈	≈
61806	0,027	**30**	42	7	0,3	38,1	–	34
61806-2RSR	0,027	**30**	42	7	0,3	–	39,2	34
61806-2Z	0,027	**30**	42	7	0,3	–	39,2	34
61906	0,048	**30**	47	9	0,3	41,9	–	35,2
61906-2RSR	0,051	**30**	47	9	0,3	–	43,5	35,2
61906-2Z	0,051	**30**	47	9	0,3	–	43,5	35,2
16006	0,082	**30**	55	9	0,3	47,5	–	37,7
6006	0,122	**30**	55	13	1	47,2	–	38,3
6006-2RSR	0,126	**30**	55	13	1	–	49,2	38,3
6006-2Z	0,126	**30**	55	13	1	–	49,2	38,3
6206	0,195	**30**	62	16	1	52,1	–	40
6206-2RSR	0,201	**30**	62	16	1	–	54,9	40
6206-2Z	0,201	**30**	62	16	1	–	54,9	40
62206-2RSR	0,245	**30**	62	20	1	–	54,9	40
6306	0,355	**30**	72	19	1,1	59,6	–	44,6
6306-2RSR	0,365	**30**	72	19	1,1	–	61,6	44,6
6306-2Z	0,363	**30**	72	19	1,1	–	61,6	44,6
62306-2RSR	0,499	**30**	72	27	1,1	–	61,6	44,6
6406	0,74	**30**	90	23	1,5	74,6	–	55,6



Tætning 2Z



Indbygningsmål
uden tætninger

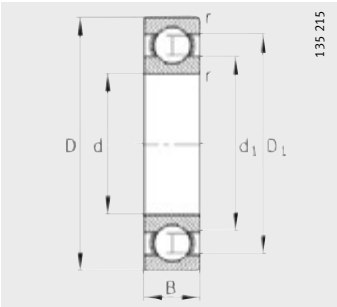


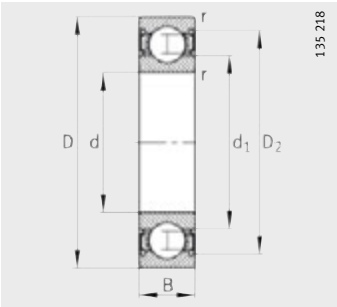
Indbygningsmål
med tætninger

Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	$C_{ur}0$	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
32	40	0,3	4 300	2 900	249	18 000	11 300
32	40	0,3	4 300	2 900	249	8 400	–
32	40	0,3	4 300	2 900	249	15 000	11 300
32	45	0,3	7 000	4 600	231	17 000	11 900
32	45	0,3	7 000	4 600	231	8 100	–
32	45	0,3	7 000	4 600	231	14 000	11 900
32	53	0,3	11 200	7 350	365	16 000	10 400
34,6	50,4	1	12 700	8 000	390	32 000	13 600
34,6	50,4	1	12 700	8 000	390	8 500	–
34,6	50,4	1	12 700	8 000	390	13 000	13 600
35,6	56,4	1	19 300	11 200	680	14 000	12 000
35,6	56,4	1	19 300	11 200	680	7 500	–
35,6	56,4	1	19 300	11 200	680	11 000	12 000
35,6	56,4	1	19 300	11 200	680	7 500	–
37	65	1	29 000	16 300	1 020	24 000	10 800
37	65	1	29 000	16 300	1 020	6 300	–
37	65	1	29 000	16 300	1 020	9 500	10 800
37	65	1	29 000	16 300	1 020	6 300	–
39	81	1,5	42 500	25 000	1 640	18 000	10 000

Sporkuglelejer

Enradede
Med eller uden tætninger

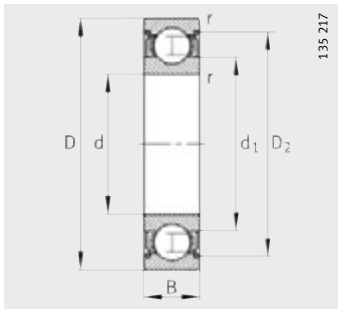




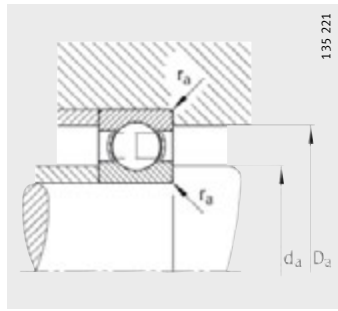
Tætning 2RSR

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

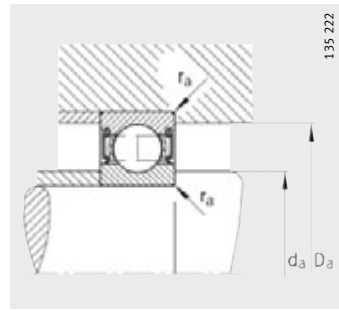
Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1
	≈kg				min.	≈	≈	≈
61807	0,03	**35**	47	7	0,3	43,1	–	39
61807-2RSR	0,03	**35**	47	7	0,3	–	44,3	39
61807-2Z	0,03	**35**	47	7	0,3	–	44,3	39
61907	0,076	**35**	55	10	0,6	49	–	41,1
61907-2RSR	0,076	**35**	55	10	0,6	–	50,6	41,1
61907-2Z	0,076	**35**	55	10	0,6	–	50,6	41,1
16007	0,105	**35**	62	9	0,3	53,5	–	43,7
6007	0,157	**35**	62	14	1	53,3	–	43,2
6007-2RSR	0,163	**35**	62	14	1	–	55,4	43,2
6007-2Z	0,163	**35**	62	14	1	–	55,4	43,2
6207	0,291	**35**	72	17	1,1	60,7	–	47,2
6207-2RSR	0,301	**35**	72	17	1,1	–	63,3	47,2
6207-2Z	0,299	**35**	72	17	1,1	–	63,3	47,2
62207-2RSR	0,393	**35**	72	23	1,1	–	63,3	47,2
6307	0,471	**35**	80	21	1,5	65,5	–	49,3
6307-2RSR	0,483	**35**	80	21	1,5	–	67,6	49,3
6307-2Z	0,481	**35**	80	21	1,5	–	67,6	49,3
62307-2RSR	0,687	**35**	80	31	1,5	–	67,6	49,3
6407	0,971	**35**	100	25	1,5	83,3	–	62



Tætning 2Z



Indbygningsmål
uden tætninger

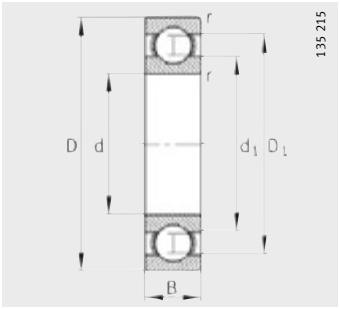


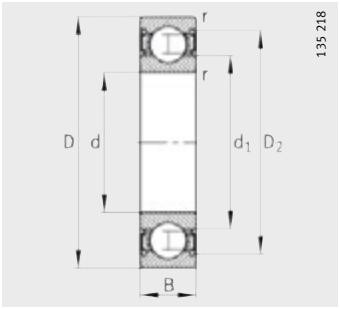
Indbygningsmål
med tætninger

Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
37	45	0,3	4 450	3 200	285	16 000	9 600
37	45	0,3	4 450	3 200	285	7 300	–
37	45	0,3	4 450	3 200	285	13 000	9 600
38,2	51,8	0,6	9 500	6 800	325	14 000	10 500
38,2	51,8	0,6	9 500	6 800	325	6 900	–
38,2	51,8	0,6	9 500	6 800	325	11 500	10 500
37	60	0,3	12 200	8 800	415	14 000	8 900
39,6	57,4	1	16 000	10 200	550	28 000	12 100
39,6	57,4	1	16 000	10 200	550	7 500	–
39,6	57,4	1	16 000	10 200	550	11 000	12 100
42	65	1	25 500	15 300	920	24 000	10 300
42	65	1	25 500	15 300	920	6 300	–
42	65	1	25 500	15 300	920	9 500	10 300
42	65	1	25 500	15 300	920	6 300	–
44	71	1,5	33 500	19 000	1 250	20 000	9 900
44	71	1,5	33 500	19 000	1 250	5 600	–
44	71	1,5	33 500	19 000	1 250	8 500	9 900
44	71	1,5	33 500	19 000	1 250	5 600	–
46	89	1,5	53 000	31 500	2 180	16 000	8 900

Sporkuglelejer

Enradede
Med eller uden tætninger

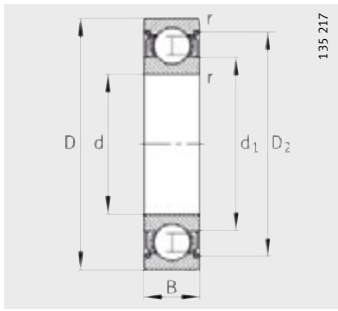




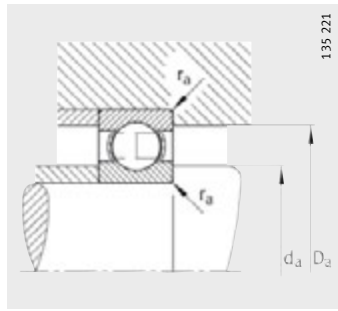
Tætning 2RSR

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

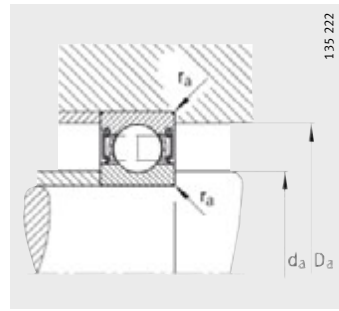
Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1
	≈kg				min.	≈	≈	≈
61808	0,032	**40**	52	7	0,3	48,2	–	44
61808-2RSR	0,032	**40**	52	7	0,3	–	49,5	44
61808-2Z	0,032	**40**	52	7	0,3	–	49,5	44
61908	0,11	**40**	62	12	0,6	55,3	–	46,6
61908-2RSR	0,11	**40**	62	12	0,6	–	56,6	46,6
61908-2Z	0,11	**40**	62	12	0,6	–	56,6	46,6
16008	0,12	**40**	68	9	0,3	59,3	–	49,4
6008	0,194	**40**	68	15	1	59,1	–	49,3
6008-2RSR	0,202	**40**	68	15	1	–	61,6	49,3
6008-2Z	0,2	**40**	68	15	1	–	61,6	49,3
6208	0,372	**40**	80	18	1,1	67,5	–	53
6208-2RSR	0,384	**40**	80	18	1,1	–	70,4	53
6208-2Z	0,382	**40**	80	18	1,1	–	70,4	53
62208-2RSR	0,478	**40**	80	23	1,1	–	70,4	53
6308	0,64	**40**	90	23	1,5	74,6	–	55,6
6308-2RSR	0,654	**40**	90	23	1,5	–	76,5	55,6
6308-2Z	0,654	**40**	90	23	1,5	–	76,5	55,6
62308-2RSR	0,903	**40**	90	33	1,5	–	76,5	55,6
6408	0,805	**40**	110	27	2	91,6	–	68



Tætning 2Z



Indbygningsmål
uden tætninger

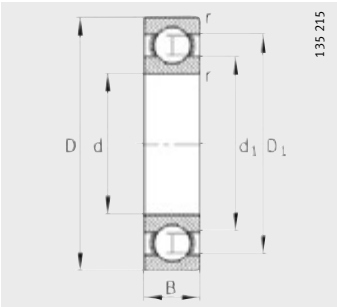


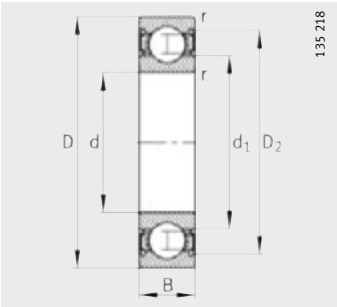
Indbygningsmål
med tætninger

Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
42	50	0,3	4 600	3 500	320	14 000	8 400
42	50	0,3	4 600	3 500	320	6 500	–
42	50	0,3	4 600	3 500	320	11 000	8 400
43,2	58,8	0,6	13 700	10 000	540	12 000	10 000
43,2	58,8	0,6	13 700	10 000	540	6 100	–
43,2	58,8	0,6	13 700	10 000	540	10 000	10 000
42	66	0,3	13 200	10 200	465	13 000	7 800
44,6	63,4	1	16 600	11 600	580	26 000	11 100
44,6	63,4	1	16 600	11 600	580	6 700	–
44,6	63,4	1	16 600	11 600	580	10 000	11 100
47	73	1	29 000	18 000	1 050	20 000	9 300
47	73	1	29 000	18 000	1 050	5 600	–
47	73	1	29 000	18 000	1 050	8 500	9 300
47	73	1	29 000	18 000	1 050	5 600	–
49	81	1,5	42 500	25 000	1 640	18 000	9 000
49	81	1,5	42 500	25 000	1 640	5 000	–
49	81	1,5	42 500	25 000	1 640	7 500	9 000
49	81	1,5	42 500	25 000	1 640	5 000	–
53	97	2	62 000	38 000	2 500	14 000	8 200

Sporkuglelejer

Enradede
Med eller uden tætninger

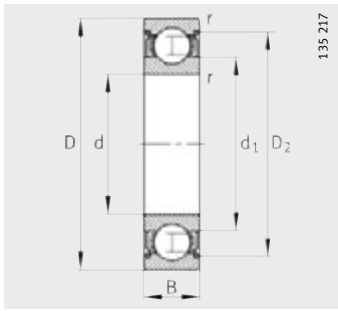




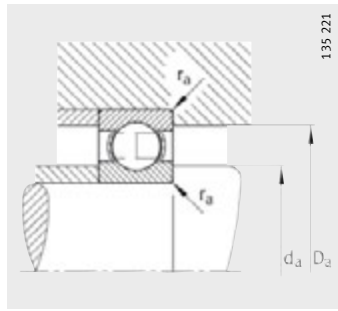
Tætning 2RSR

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

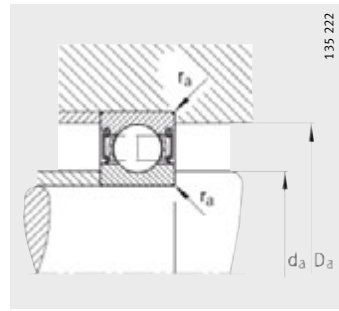
Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1
	≈kg				min.	≈	≈	≈
61809-Y	0,039	**45**	58	7	0,3	54,1	–	49,1
61809-2RSR-Y	0,039	**45**	58	7	0,3	–	55,4	49,1
61809-2Z-Y	0,039	**45**	58	7	0,3	–	55,4	49,1
61909	0,13	**45**	68	12	0,6	60,8	–	52,1
61909-2RSR	0,13	**45**	68	12	0,6	–	62,1	52,1
61909-2Z	0,13	**45**	68	12	0,6	–	62,1	52,1
16009	0,167	**45**	75	10	0,6	65,6	–	55
6009	0,247	**45**	75	16	1	65,5	–	54,2
6009-2RSR	0,257	**45**	75	16	1	–	68	54,2
6009-2Z	0,253	**45**	75	16	1	–	68	54,2
6209	0,429	**45**	85	19	1,1	71,8	–	57,2
6209-2RSR	0,441	**45**	85	19	1,1	–	74,6	57,2
6209-2Z	0,441	**45**	85	19	1,1	–	74,6	57,2
62209-2RSR	0,522	**45**	85	23	1,1	–	74,6	57,2
6309	0,849	**45**	100	25	1,5	83,3	–	62,3
6309-2RSR	0,867	**45**	100	25	1,5	–	85,6	62
6309-2Z	0,869	**45**	100	25	1,5	–	85,6	62
62309-2RSR	1,2	**45**	100	36	1,5	–	85,6	62
6409	1,98	**45**	120	29	2	100,9	–	75,5



Tætning 2Z



Indbygningsmål
uden tætninger

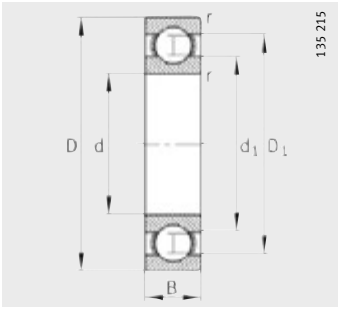


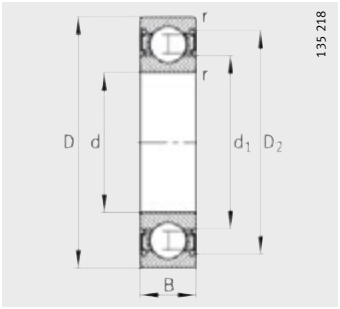
Indbygningsmål
med tætninger

Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
47	56	0,3	6 400	5 600	285	14 000	9 000
47	56	0,3	6 400	5 600	285	7 500	–
47	56	0,3	6 400	5 600	285	11 000	9 000
48,2	64,8	0,6	14 000	10 800	570	26 000	8 900
48,2	64,8	0,6	14 000	10 800	570	6 700	–
48,2	64,8	0,6	14 000	10 800	570	10 000	8 900
48,2	71,8	0,6	15 600	12 200	580	22 000	7 300
49,6	70,4	1	20 000	14 300	730	22 000	10 200
49,6	70,4	1	20 000	14 300	730	6 000	–
49,6	70,4	1	20 000	14 300	730	9 000	10 200
52	78	1	31 000	20 400	1 150	19 000	8 700
52	78	1	31 000	20 400	1 150	5 300	–
52	78	1	31 000	20 400	1 150	8 000	8 700
52	78	1	31 000	20 400	1 150	5 300	–
54	91	1,5	53 000	31 500	2 180	16 000	8 300
54	91	1,5	53 000	31 500	2 180	4 500	–
54	91	1,5	53 000	31 500	2 180	6 700	8 300
54	91	1,5	53 000	31 500	2 180	4 500	–
58	107	2	76 500	47 500	3 050	13 000	7 600

Sporkuglelejer

Enradede
Med eller uden tætninger

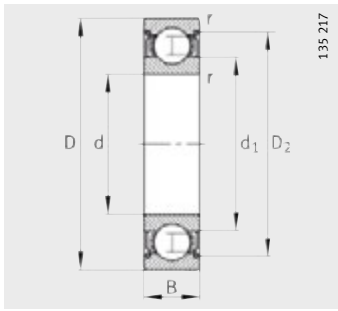




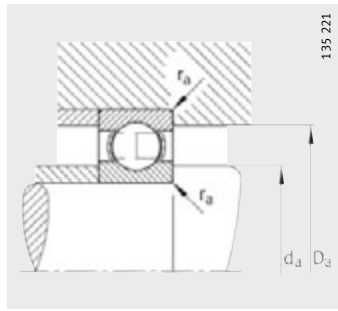
Tætning 2RSR

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

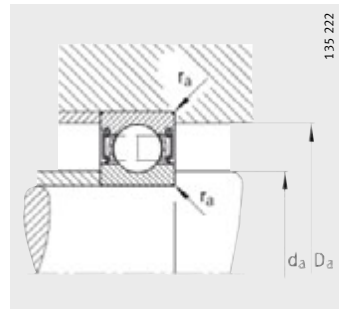
Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1
	≈kg				min.	≈	≈	≈
61810-Y	0,052	**50**	65	7	0,3	60,5	–	55,1
61810-2RSR-Y	0,052	**50**	65	7	0,3	–	61,8	55,1
61810-2Z-Y	0,052	**50**	65	7	0,3	–	61,8	55,1
61910	0,13	**50**	72	12	0,6	65,5	–	56,6
61910-2RSR	0,13	**50**	72	12	0,6	–	68,6	56,6
16010	0,181	**50**	80	10	0,6	70,6	–	60,1
6010	0,272	**50**	80	16	1	70,1	–	59,8
6010-2RSR	0,283	**50**	80	16	1	–	72,9	59,8
6010-2Z	0,282	**50**	80	16	1	–	72,9	59,8
6210	0,466	**50**	90	20	1,1	77,9	–	62
6210-2RSR	0,48	**50**	90	20	1,1	–	80	62
6210-2Z	0,478	**50**	90	20	1,1	–	80	62
62210-2RSR	0,543	**50**	90	23	1,1	–	80	62
6310	1,1	**50**	110	27	2	91,6	–	68,3
6310-2RSR	1,12	**50**	110	27	2	–	95,1	68
6310-2Z	1,12	**50**	110	27	2	–	95,1	68
62310-2RSR	1,55	**50**	110	40	2	–	95,1	68,3
6410	1,96	**50**	130	31	2,1	108,4	–	81,6
61811-Y	0,084	**55**	72	9	0,3	66,5	–	60,6
61811-2RSR-Y	0,084	**55**	72	9	0,3	–	68,6	60,6
61811-2Z-Y	0,084	**55**	72	9	0,3	–	68,6	60,6
61911	0,18	**55**	80	13	1	72,3	–	62,6
61911-2RSR	0,18	**55**	80	13	1	–	74,2	62,6
16011	0,266	**55**	90	11	0,6	78	–	67,1
6011	0,397	**55**	90	18	1,1	78,9	–	66,2
6011-2RSR	0,41	**55**	90	18	1,1	–	81,5	66,2
6011-2Z	0,409	**55**	90	18	1,1	–	81,5	66,2
6211	0,618	**55**	100	21	1,5	86,1	–	68,9
6211-2RSR	0,632	**55**	100	21	1,5	–	88,2	68,7
6211-2Z	0,632	**55**	100	21	1,5	–	88,2	68,7
6311	1,39	**55**	120	29	2	100,9	–	75,5
6311-2RSR	1,43	**55**	120	29	2	–	104,3	75,2
6311-2Z	1,43	**55**	120	29	2	–	104,3	75,2
6411	1,38	**55**	140	33	2,1	117,5	–	88,6



Tætning 2Z



Indbygningsmål
uden tætninger

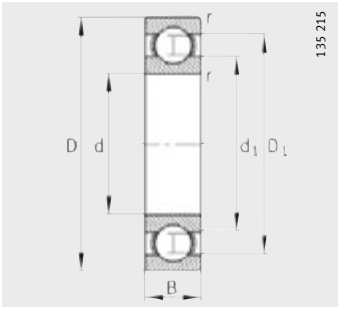


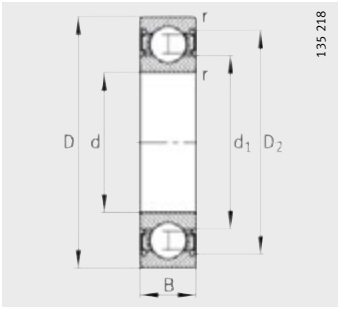
Indbygningsmål
med tætninger

Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
52	63	0,3	6 800	6 300	265	13 000	8 000
52	63	0,3	6 800	6 300	265	6 700	–
52	63	0,3	6 800	6 300	265	9 300	8 000
53,2	68,8	0,6	14 600	11 800	600	22 000	8 100
53,2	68,8	0,6	14 600	11 800	600	6 000	–
53,2	76,8	0,6	16 000	13 200	610	20 000	6 700
54,6	75,4	1	20 800	15 600	770	20 000	9 300
54,6	75,4	1	20 800	15 600	770	5 600	–
54,6	75,4	1	20 800	15 600	770	8 500	9 300
57	83	1	36 500	24 000	1 420	18 000	8 200
57	83	1	36 500	24 000	1 420	4 800	–
57	83	1	36 500	24 000	1 420	7 500	8 200
57	83	1	36 500	24 000	1 420	4 800	–
61	99	2	62 000	38 000	2 600	14 000	7 700
61	99	2	62 000	38 000	2 600	4 000	–
61	99	2	62 000	38 000	2 600	6 000	7 700
61	99	2	62 000	38 000	2 600	4 000	–
64	116	2,1	81 500	52 000	3 400	12 000	7 200
57	70	0,3	9 000	8 500	375	11 000	8 000
57	70	0,3	9 000	8 500	375	6 000	–
57	70	0,3	9 000	8 500	375	9 000	8 000
59,6	75,4	1	16 600	14 000	700	19 000	7 500
59,6	75,4	1	16 600	14 000	700	5 600	–
58,2	86,8	0,6	19 300	16 300	780	18 000	6 200
61	84	1	28 500	21 200	1 120	18 000	8 700
61	84	1	28 500	21 200	1 120	5 000	–
61	84	1	28 500	21 200	1 120	7 500	8 300
64	91	1,5	43 000	29 000	1 720	16 000	7 500
64	91	1,5	43 000	29 000	1 720	4 300	–
64	91	1,5	43 000	29 000	1 720	6 700	7 500
66	109	2	76 500	47 500	3 050	13 000	7 100
66	109	2	76 500	47 500	3 050	3 600	–
66	109	2	76 500	47 500	3 050	5 300	7 100
69	126	2,1	93 000	60 000	3 950	11 000	6 700

Sporkuglelejer

Enradede
Med eller uden tætninger

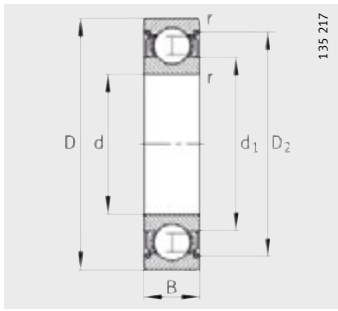




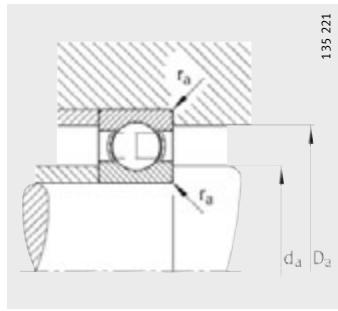
Tætning 2RSR

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

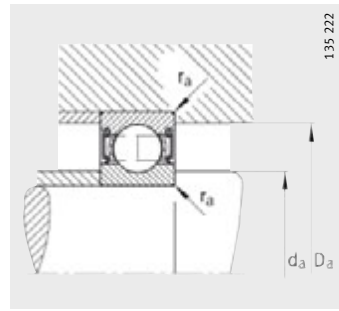
Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1
	≈kg				min.	≈	≈	≈
61812-Y	0,105	**60**	78	10	0,3	72,6	–	65,6
61812-2RSR-Y	0,105	**60**	78	10	0,3	–	74,5	65,6
61812-2Z-Y	0,105	**60**	78	10	0,3	–	74,5	65,6
61912	0,19	**60**	85	13	1	77,3	–	67,6
61912-2RSR	0,19	**60**	85	13	1	–	79,2	67,6
16012	0,283	**60**	95	11	0,6	82,9	–	72,1
6012	0,419	**60**	95	18	1,1	83,9	–	71,3
6012-2RSR	0,432	**60**	95	18	1,1	–	86	71,3
6012-2Z	0,431	**60**	95	18	1,1	–	86	71,3
6212	0,791	**60**	110	22	1,5	95,6	–	76,1
6212-2RSR	0,809	**60**	110	22	1,5	–	97,7	75,8
6212-2Z	0,807	**60**	110	22	1,5	–	97,7	75,8
6312	1,75	**60**	130	31	2,1	108,4	–	81,6
6312-2RSR	1,79	**60**	130	31	2,1	–	113,1	81,3
6312-2Z	1,79	**60**	130	31	2,1	–	113,1	81,3
6412	2,83	**60**	150	35	2,1	126,3	–	95,1
61813-Y	0,13	**65**	85	10	0,6	78,6	–	71,6
61813-2RSR-Y	0,13	**65**	85	10	0,6	–	80,5	71,6
61813-2Z-Y	0,13	**65**	85	10	0,6	–	80,5	71,6
61913	0,2	**65**	90	13	1	82,3	–	72,6
16013	0,302	**65**	100	11	0,6	87,9	–	77,1
6013	0,448	**65**	100	18	1,1	88,8	–	76,2
6013-2RSR	0,463	**65**	100	18	1,1	–	91,5	76,2
6013-2Z	0,464	**65**	100	18	1,1	–	91,5	76,2
6213	1	**65**	120	23	1,5	103,1	–	82,3
6213-2RSR	1,03	**65**	120	23	1,5	–	106,3	82
6213-2Z	1,03	**65**	120	23	1,5	–	106,3	82
6313	2,14	**65**	140	33	2,1	117,5	–	88,6
6313-2RSR	2,18	**65**	140	33	2,1	–	122,2	88,3
6313-2Z	2,18	**65**	140	33	2,1	–	122,2	88,3
6413	3,49	**65**	160	37	2,1	133,2	–	101,7



Tætning 2Z



Indbygningsmål
uden tætninger

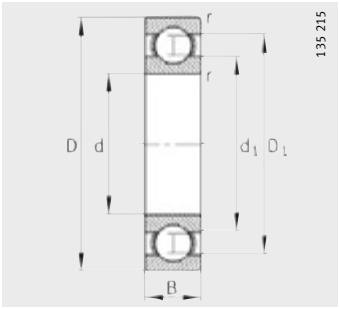


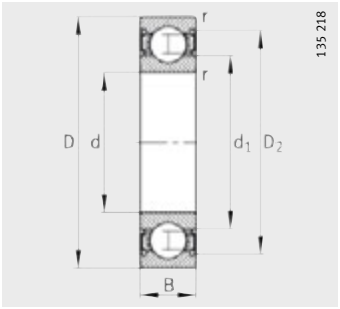
Indbygningsmål
med tætninger

Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
62	76	0,3	11 800	11 000	485	9 500	8 000
62	76	0,3	11 800	11 000	485	5 600	–
62	76	0,3	11 800	11 000	485	8 000	8 000
64,6	80,4	1	16 300	14 300	700	18 000	6 900
64,6	80,4	1	16 300	14 300	700	5 000	–
63,2	91,8	0,6	20 000	17 600	820	17 000	5 700
66	89	1	29 000	23 200	1 190	17 000	8 000
66	89	1	29 000	23 200	1 190	4 500	–
66	89	1	29 000	23 200	1 190	7 000	8 000
69	101	1,5	52 000	36 000	2 240	14 000	6 800
69	101	1,5	52 000	36 000	2 240	4 000	–
69	101	1,5	52 000	36 000	2 240	6 000	6 800
72	118	2,1	81 500	52 000	3 400	12 000	6 700
72	118	2,1	81 500	52 000	3 400	3 400	–
72	118	2,1	81 500	52 000	3 400	5 000	6 700
74	136	2,1	104 000	68 000	4 450	10 000	6 400
68,2	81,8	0,6	12 200	12 000	520	9 000	7 000
68,2	81,8	0,6	12 200	12 000	520	5 000	–
68,2	81,8	0,6	12 200	12 000	520	7 500	7 000
69,6	85,4	1	20 000	17 600	860	17 000	6 400
68,2	96,8	0,6	21 200	19 600	910	16 000	5 300
71	94	1	30 500	25 000	1 270	15 000	7 500
71	94	1	30 500	25 000	1 270	4 300	–
71	94	1	30 500	25 000	1 270	6 300	7 500
74	111	1,5	60 000	41 500	2 550	13 000	6 300
74	111	1,5	60 000	41 500	2 550	3 600	–
74	111	1,5	60 000	41 500	2 550	5 300	6 300
77	128	2,1	93 000	60 000	3 950	11 000	6 400
77	128	2,1	93 000	60 000	3 950	3 000	–
77	128	2,1	93 000	60 000	3 950	4 500	6 400
79	146	2,1	114 000	76 500	4 650	9 500	6 100

Sporkuglelejer

Enradede
Med eller uden tætninger

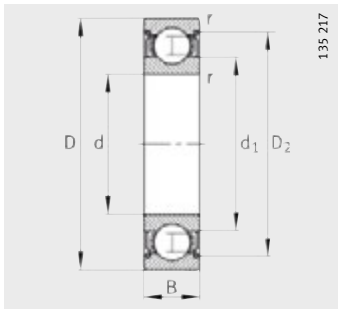




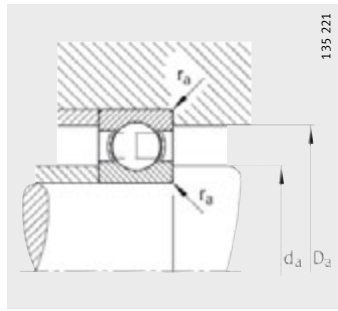
Tætning 2RSR

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

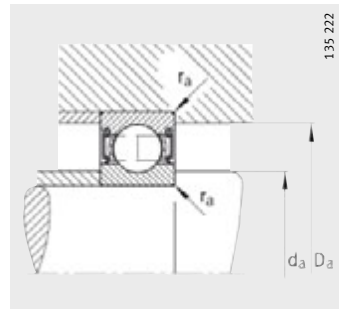
Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1
	≈kg				min.	≈	≈	≈
61814-Y	0,14	**70**	90	10	0,6	83,6	–	76,6
61814-2RSR-Y	0,14	**70**	90	10	0,6	–	85,5	76,6
61814-2Z-Y	0,14	**70**	90	10	0,6	–	85,5	76,6
61914	0,34	**70**	100	16	1	90,9	–	79,1
61914-2RSR	0,34	**70**	100	16	1	–	92,8	79,1
16014	0,438	**70**	110	13	0,6	96,2	–	83,7
6014	0,622	**70**	110	20	1,1	97,3	–	82,8
6014-2Z	0,642	**70**	110	20	1,1	–	100	82,8
6214	1,09	**70**	125	24	1,5	108	–	87,1
6214-2RSR	1,11	**70**	125	24	1,5	–	110,7	86,8
6214-2Z	1,11	**70**	125	24	1,5	–	110,7	86,8
6314	2,55	**70**	150	35	2,1	126,3	–	95,1
6314-2RSR	2,6	**70**	150	35	2,1	–	130,2	94,8
6314-2Z	2,6	**70**	150	35	2,1	–	130,2	94,8
6414	5,06	**70**	180	42	3	151,6	–	114,4
61815-Y	0,15	**75**	95	10	0,6	88,7	–	81,6
61815-2RSR-Y	0,15	**75**	95	10	0,6	–	90,5	81,6
61815-2Z-Y	0,15	**75**	95	10	0,6	–	90,5	81,6
61915	0,356	**75**	105	16	1	96,2	–	84,1
61915-2RSR	0,356	**75**	105	16	1	–	98,2	84,1
16015	0,463	**75**	115	13	0,6	101,2	–	88,7
6015	0,654	**75**	115	20	1,1	102,6	–	88,1
6015-2RSR	0,678	**75**	115	20	1,1	–	105,3	88,1
6015-2Z	0,676	**75**	115	20	1,1	–	105,3	88,1
6215	1,19	**75**	130	25	1,5	112,8	–	92,5
6215-2RSR	1,22	**75**	130	25	1,5	–	115,5	92,1
6215-2Z	1,21	**75**	130	25	1,5	–	115,5	92,1
6315	3,18	**75**	160	37	2,1	133,2	–	101,8
6315-2RSR	3,18	**75**	160	37	2,1	–	137,2	101,8
6315-2Z	3,23	**75**	160	37	2,1	–	137,2	101,4
6415-M	7	**75**	190	45	3	151,6	–	114,4



Tætning 2Z



Indbygningsmål
uden tætninger

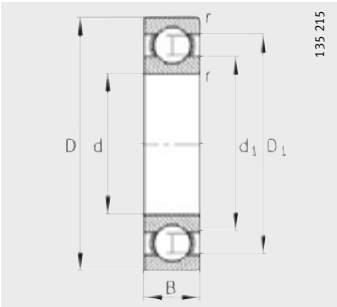


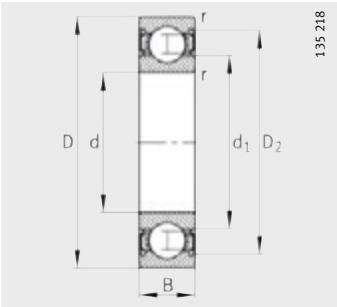
Indbygningsmål
med tætninger

Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
73,2	86,8	0,6	12 500	12 500	540	8 500	6 700
73,2	86,8	0,6	12 500	12 500	540	4 800	–
73,2	86,8	0,6	12 500	12 500	540	7 000	6 700
74,6	95,4	1	27 000	23 200	1 160	15 000	6 400
74,6	95,4	1	27 000	23 200	1 160	4 300	–
73,2	106,8	0,6	28 000	25 000	1 230	14 000	5 300
76	104	1	38 000	31 000	1 850	14 000	7 200
76	104	1	38 000	31 000	1 850	6 000	7 200
79	116	1,5	62 000	44 000	2 900	12 000	6 100
79	116	1,5	62 000	44 000	2 900	3 400	–
79	116	1,5	62 000	44 000	2 900	5 000	6 100
82	138	2,1	104 000	68 000	4 450	10 000	6 100
82	138	2,1	104 000	68 000	4 450	2 800	–
82	138	2,1	104 000	68 000	4 450	4 300	6 100
86	164	2,5	132 000	96 500	5 800	8 500	5 700
78,2	91,8	0,6	12 900	13 400	690	8 000	6 000
78,2	91,8	0,6	12 900	13 400	690	4 500	–
78,2	91,8	0,6	12 900	13 400	690	6 700	6 000
79,6	100,4	1	24 500	22 400	1 100	14 000	6 700
79,6	100,4	1	24 500	22 400	1 100	4 000	–
78,2	111,8	0,6	28 500	27 000	1 290	13 000	4 900
81	109	1	39 000	33 500	1 960	13 000	6 700
81	109	1	39 000	33 500	1 960	3 800	–
81	109	1	39 000	33 500	1 960	5 600	6 700
84	121	1,5	65 500	49 000	3 350	11 000	5 900
84	121	1,5	65 500	49 000	3 350	3 200	–
84	121	1,5	65 500	49 000	3 350	4 800	5 900
87	148	2,1	114 000	76 500	4 650	9 500	5 800
87	148	2,1	114 000	76 500	4 650	2 600	–
87	148	2,1	114 000	76 500	4 650	4 000	5 800
91	174	2,5	132 000	96 500	5 800	8 500	5 600

Sporkuglelejer

Enradede
Med eller uden tætninger

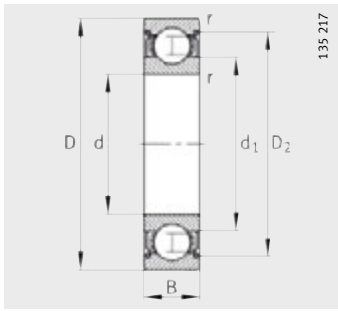




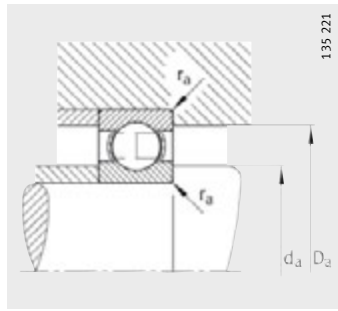
Tætning 2RSR

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

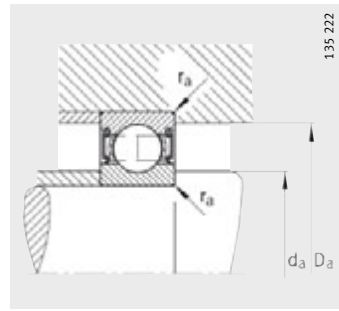
Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1
	≈kg				min.	≈	≈	≈
61816-Y	0,155	**80**	100	10	0,6	93,7	–	86,6
61816-2RSR-Y	0,155	**80**	100	10	0,6	–	95,5	86,6
61816-2Z-Y	0,155	**80**	100	10	0,6	–	95,5	86,6
61916	0,379	**80**	110	16	1	100,8	–	89,1
16016	0,609	**80**	125	14	0,6	110,7	–	96,9
6016	0,845	**80**	125	22	1,1	111	–	94
6016-2Z	0,893	**80**	125	22	1,1	–	113,7	93,7
6216	1,46	**80**	140	26	2	121,3	–	98,8
6216-2Z	1,49	**80**	140	26	2	–	124,5	98,5
6316	3,75	**80**	170	39	2,1	141,8	–	108,6
6316-2RSR	3,75	**80**	170	39	2,1	–	145,5	108,6
6316-2Z	3,82	**80**	170	39	2,1	–	145,5	108,2
6416-M	8,29	**80**	200	48	3	162,1	–	117,9
61817-Y	0,27	**85**	110	13	1	101,7	–	93,2
61817-2RSR-Y	0,27	**85**	110	13	1	–	104,2	93,2
61817-2Z-Y	0,27	**85**	110	13	1	–	104,2	93,2
16017	0,666	**85**	130	14	0,6	113,8	–	101,6
6017	0,917	**85**	130	22	1,1	116	–	99,6
6017-2RSR	0,917	**85**	130	22	1,1	–	119,2	99,6
6017-2Z	0,94	**85**	130	22	1,1	–	119,2	99,2
6217	1,87	**85**	150	28	2	129,7	–	106,2
6217-2RSR	1,87	**85**	150	28	2	–	133,8	106,2
6217-2Z	1,91	**85**	150	28	2	–	133,8	106,2
6317	4,25	**85**	180	41	3	151,6	–	114,4
6317-2RSR	4,25	**85**	180	41	3	–	154,9	114,4
6317-2Z	4,33	**85**	180	41	3	–	154,9	114
6417-M	9,6	**85**	210	52	4	173	–	123,4



Tætning 2Z



Indbygningsmål
uden tætninger

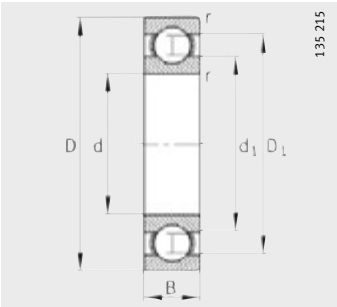


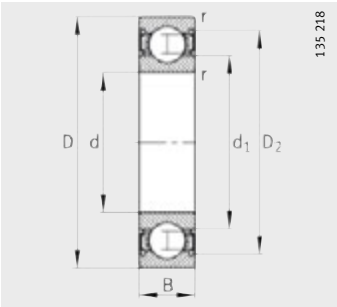
Indbygningsmål
med tætninger

Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
83,2	96,8	0,6	12 900	13 700	600	7 500	5 600
83,2	96,8	0,6	12 900	13 700	600	4 300	–
83,2	96,8	0,6	12 900	13 700	600	6 300	5 600
84,6	105,4	1	25 000	24 000	1 160	13 000	6 300
83,2	121,8	0,6	32 000	31 000	1 510	13 000	4 700
86	119	1	47 500	40 000	2 340	12 000	6 500
86	119	1	47 500	40 000	2 340	5 000	6 500
91	129	2	72 000	54 000	3 450	11 000	5 500
91	129	2	72 000	54 000	3 450	4 500	5 500
92	158	2,1	122 000	86 500	5 200	9 000	5 500
92	158	2,1	122 000	86 500	5 200	2 600	–
92	158	2,1	122 000	86 500	5 200	3 800	5 500
96	184	2,5	163 000	125 000	6 900	7 500	5 400
89,6	105,4	1	19 300	20 000	960	6 700	6 000
89,6	105,4	1	19 300	20 000	960	3 800	–
89,6	105,4	1	19 300	20 000	960	5 600	6 000
88,2	126,8	0,6	34 000	33 500	1 570	12 000	4 400
91	124	1	49 000	43 000	2 430	11 000	6 100
91	124	1	49 000	43 000	2 430	3 200	–
91	124	1	49 000	43 000	2 430	4 800	6 100
96	139	2	83 000	64 000	4 050	10 000	5 300
96	139	2	83 000	64 000	4 050	2 800	–
96	139	2	83 000	64 000	4 050	4 300	5 300
99	166	2,5	132 000	96 500	5 800	8 000	5 300
99	166	2,5	132 000	96 500	5 800	2 400	–
99	166	2,5	132 000	96 500	5 800	3 400	5 300
105	190	3	173 000	137 000	7 500	7 000	5 300

Sporkuglelejer

Enradede
Med eller uden tætninger

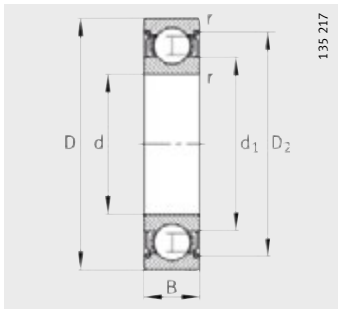




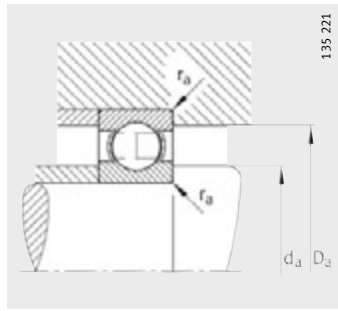
Tætning 2RSR

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

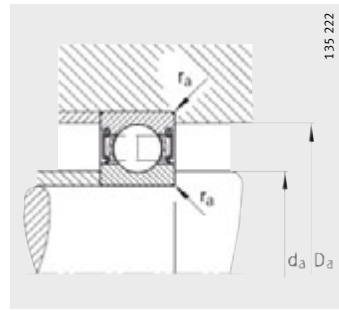
Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1
	≈kg				min.	≈	≈	≈
61818-Y	0,28	**90**	115	13	1	106,7	–	98,2
61818-2RSR-Y	0,28	**90**	115	13	1	–	109,2	98,2
61818-2Z-Y	0,28	**90**	115	13	1	–	109,2	98,2
16018	0,866	**90**	140	16	1	122,7	–	107,6
6018	1,21	**90**	140	24	1,5	123,7	–	106,6
6018-2RSR	1,21	**90**	140	24	1,5	–	126,8	106,6
6018-2Z	1,23	**90**	140	24	1,5	–	126,8	106,2
6218	2,21	**90**	160	30	2	139,4	–	112,3
6218-2RSR	2,21	**90**	160	30	2	–	143,4	112,3
6218-2Z	2,26	**90**	160	30	2	–	143,4	112,3
6318	5,43	**90**	190	43	3	157,1	–	123,8
6318-2RSR	5,43	**90**	190	43	3	–	160,7	123,8
6318-2Z	5,53	**90**	190	43	3	–	160,7	123,3
6418-M	11,7	**90**	225	54	4	184	–	132,2
61819-Y	0,295	**95**	120	13	1	112	–	103,2
61819-2RSR-Y	0,295	**95**	120	13	1	–	114,2	103,2
61819-2Z-Y	0,295	**95**	120	13	1	–	114,2	103,2
16019	0,922	**95**	145	16	1	128,3	–	113,8
6019	1,27	**95**	145	24	1,5	129	–	111
6019-2RSR	1,27	**95**	145	24	1,5	–	131,8	111
6219	2,73	**95**	170	32	2,1	146,6	–	118,3
6219-2RSR	2,73	**95**	170	32	2,1	–	150,9	118,3
6219-2Z	2,79	**95**	170	32	2,1	–	150,9	118,3
6319	6,23	**95**	200	45	3	166,9	–	129,1
6319-2Z	7,14	**95**	200	45	3	–	170,4	128,7



Tætning 2Z



Indbygningsmål
uden tætninger

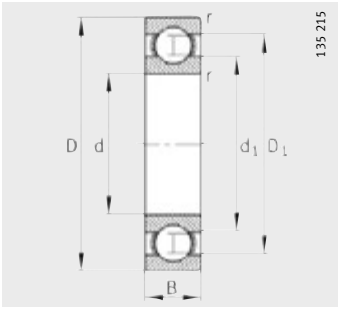


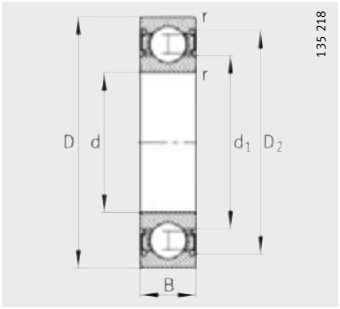
Indbygningsmål
med tætninger

Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
94,6	110,4	1	19 600	20 400	990	6 300	5 600
94,6	110,4	1	19 600	20 400	990	3 600	–
94,6	110,4	1	19 600	20 400	990	5 300	5 600
94,6	135,4	1	41 500	39 000	1 870	11 000	4 400
97	133	1,5	58 500	50 000	2 650	11 000	6 000
97	133	1,5	58 500	50 000	2 650	3 000	–
97	133	1,5	58 500	50 000	2 650	4 500	6 000
101	149	2	96 500	72 000	4 200	9 000	5 100
101	149	2	96 500	72 000	4 200	2 600	–
101	149	2	96 500	72 000	4 200	3 800	5 100
104	176	2,5	134 000	102 000	5 800	8 000	5 100
104	176	2,5	134 000	102 000	5 800	2 200	–
104	176	2,5	134 000	102 000	5 800	3 400	5 100
110	205	3	196 000	163 000	8 900	6 700	4 900
99,6	115,4	1	20 000	21 200	1 100	6 300	5 300
99,6	115,4	1	20 000	21 200	1 100	3 400	–
99,6	115,4	1	20 000	21 200	1 100	5 300	5 300
99,6	140,4	1	40 000	40 500	1 990	11 000	4 200
102	138	1,5	60 000	54 000	2 800	10 000	5 800
102	138	1,5	60 000	54 000	2 800	2 800	–
107	158	2,1	108 000	81 500	4 700	8 500	4 950
107	158	2,1	108 000	81 500	4 700	2 400	–
107	158	2,1	108 000	81 500	4 700	3 600	4 950
109	186	2,5	146 000	114 000	6 400	7 500	4 950
109	186	2,5	146 000	114 000	6 400	3 200	4 950

Sporkuglelejer

Enradede
Med eller uden tætninger

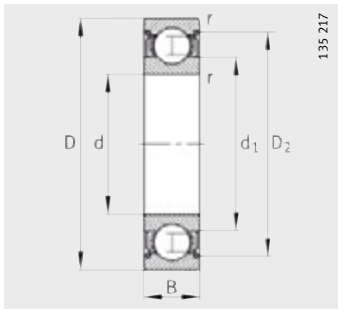




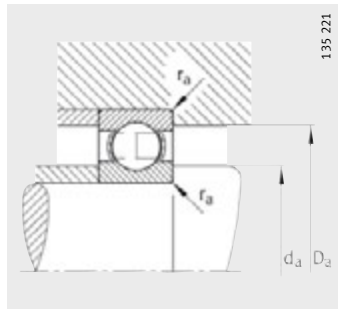
Tætning 2RSR

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

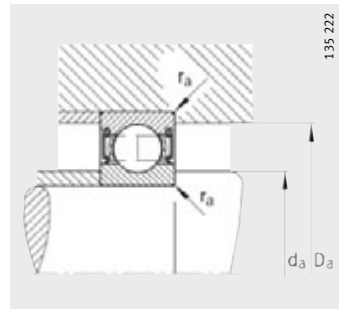
Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1
	≈kg				min.	≈	≈	≈
61820-Y	0,31	**100**	125	13	1	116,7	–	108,2
61820-2RSR-Y	0,31	**100**	125	13	1	–	119,2	108,2
61820-2Z-Y	0,31	**100**	125	13	1	–	119,2	108,2
16020	0,956	**100**	150	16	1	132,7	–	117,6
6020	1,32	**100**	150	24	1,5	134	–	116,6
6020-2RSR	1,32	**100**	150	24	1,5	–	137,3	116,6
6020-2Z	1,35	**100**	150	24	1,5	–	137,3	116,2
6220	3,3	**100**	180	34	2,1	154,8	–	124,7
6220-2RSR	3,3	**100**	180	34	2,1	–	158,9	124,7
6220-2Z	3,36	**100**	180	34	2,1	–	158,9	124,7
6320	7,67	**100**	215	47	3	179	–	138,6
6320-2Z	7,78	**100**	215	47	3	–	184,6	138,1
61821-Y	0,33	**105**	130	13	1	121,7	–	113,2
61821-2RSR-Y	0,33	**105**	130	13	1	–	124,2	113,2
61821-2Z-Y	0,33	**105**	130	13	1	–	124,2	113,2
16021	1,24	**105**	160	18	1	141,2	–	124,2
6021	1,67	**105**	160	26	2	142,4	–	122,1
6021-2Z	1,7	**105**	160	26	2	–	145,3	121,7
6221	3,88	**105**	190	36	2,1	163,2	–	131,9
6221-2Z	3,99	**105**	190	36	2,1	–	168,1	131,5
6321	8,7	**105**	225	49	3	187	–	144,5
61822-Y	0,5	**110**	140	16	1	130,3	–	119,7
61822-2RSR-Y	0,5	**110**	140	16	1	–	133,3	119,7
61822-2Z-Y	0,5	**110**	140	16	1	–	133,3	119,7
16022	1,52	**110**	170	19	1	149,5	–	130,7
6022	2,06	**110**	170	28	2	150,9	–	129,2
6022-2RSR	2,06	**110**	170	28	2	–	155	129,2
6022-2Z	2,11	**110**	170	28	2	–	155	128,7
6222	4,64	**110**	200	38	2,1	171,6	–	138,5
6222-2Z	4,8	**110**	200	38	2,1	–	177,2	138
6322	10,3	**110**	240	50	3	197,4	–	153,4
6322-2RSR	10,3	**110**	240	50	3	–	203,1	153,4
6322-2Z	10,5	**110**	240	50	3	–	203,1	152,9



Tætning 2Z



Indbygningsmål
uden tætninger

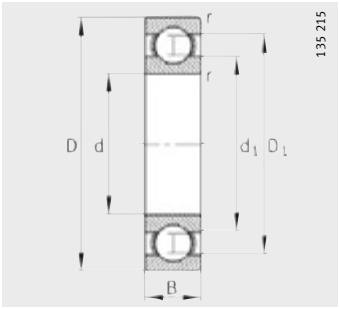


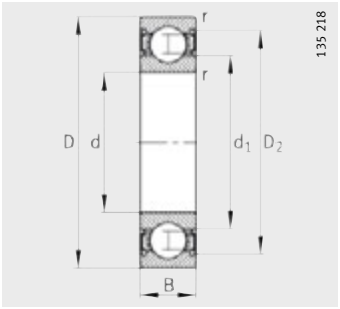
Indbygningsmål
med tætninger

Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
104,6	120,4	1	20 000	22 000	1 010	6 000	5 000
104,6	120,4	1	20 000	22 000	1 010	3 400	–
104,6	120,4	1	20 000	22 000	1 010	5 000	5 000
104,6	145,4	1	44 000	44 000	1 990	10 000	4 000
107	143	1,5	60 000	54 000	2 700	9 500	5 400
107	143	1,5	60 000	54 000	2 700	2 800	–
107	143	1,5	60 000	54 000	2 700	4 000	5 400
112	168	2,1	122 000	93 000	5 400	8 000	4 800
112	168	2,1	122 000	93 000	5 400	2 400	–
112	168	2,1	122 000	93 000	5 400	3 400	4 800
114	201	2,5	163 000	134 000	7 400	7 000	4 650
114	201	2,5	163 000	134 000	7 400	3 000	4 650
109,6	125,4	1	20 800	23 600	1 060	5 600	4 800
109,6	125,4	1	20 800	23 600	1 060	3 200	–
109,6	125,4	1	20 800	23 600	1 060	4 800	4 800
109,6	155,4	1	54 000	54 000	2 390	9 500	3 950
113,8	151,2	2	71 000	64 000	3 100	9 000	5 300
113,8	151,2	2	71 000	64 000	3 100	3 800	5 300
117	178	2,1	132 000	104 000	5 700	7 500	4 650
117	178	2,1	132 000	104 000	5 700	3 200	4 650
119	211	2,5	173 000	146 000	7 500	6 700	4 500
114,6	135,4	1	28 000	30 500	1 320	5 000	5 000
114,6	135,4	1	28 000	30 500	1 320	3 000	–
114,6	135,4	1	28 000	30 500	1 320	4 300	5 000
114,6	165,4	1	57 000	57 000	2 800	9 000	3 850
118,8	161,2	2	80 000	71 000	3 450	8 500	5 200
118,8	161,2	2	80 000	71 000	3 450	2 400	–
118,8	161,2	2	80 000	71 000	3 450	3 600	5 200
122	188	2,1	143 000	116 000	6 300	7 000	4 550
122	188	2,1	143 000	116 000	6 300	3 000	4 550
124	226	2,5	190 000	166 000	8 600	6 300	4 150
124	226	2,5	190 000	166 000	8 600	1 800	–
124	226	2,5	190 000	166 000	8 600	2 600	4 150

Sporkuglelejer

Enradede
Med eller uden tætninger

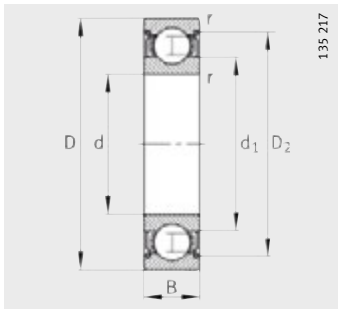




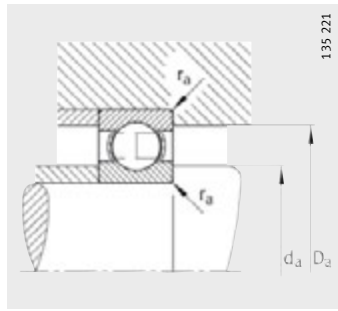
Tætning 2RSR

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

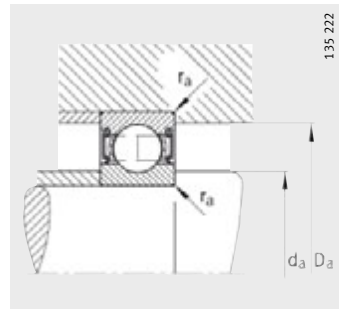
Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1
	≈kg				min.	≈	≈	≈
61824-Y	0,55	**120**	150	16	1	140,6	–	129,7
61824-2Z-Y	0,55	**120**	150	16	1	–	143,3	129,7
16024	1,62	**120**	180	19	1	159,5	–	140,7
6024	2,18	**120**	180	28	2	161,2	–	139,9
6024-2RSR	2,18	**120**	180	28	2	–	165,4	139,9
6024-2Z	2,23	**120**	180	28	2	–	165,4	139,4
6224	5,62	**120**	215	40	2,1	184,9	–	151,6
6224-2Z	5,62	**120**	215	40	2,1	–	190,5	151,6
6324	12,8	**120**	260	55	3	214,9	–	165,1
61826	0,803	**130**	165	18	1,1	153,8	–	141,3
16026	2,41	**130**	200	22	1,1	176,7	–	154,7
6026	3,42	**130**	200	33	2	177,9	–	153,3
6026-2RSR	3,42	**130**	200	33	2	–	182,1	153,3
6026-2Z	3,4	**130**	200	33	2	–	182,1	152,9
6226	6,24	**130**	230	40	3	198,6	–	161,4
6226-2Z	6,24	**130**	230	40	3	–	203,5	161,4
6326-M	18,3	**130**	280	58	4	231,2	–	178,9
61828-Y	0,86	**140**	175	18	1,1	163,7	–	151,3
16028	2,55	**140**	210	22	1,1	186,6	–	164,8
6028	3,57	**140**	210	33	2	187,5	–	162,3
6028-2Z	3,65	**140**	210	33	2	–	191,3	161,9
6228	8,07	**140**	250	42	3	213,7	–	175,9
6328-M	22,3	**140**	300	62	4	248,7	–	191,3
61830	1,16	**150**	190	20	1,1	177,9	–	162,7
16030	3,17	**150**	225	24	1,1	199,6	–	176
6030	4,32	**150**	225	35	2,1	201,4	–	174,4
6230	10,3	**150**	270	45	3	229,1	–	191,6
6330-M	26,5	**150**	320	65	4	266,1	–	205,6
61832	1,26	**160**	200	20	1,1	187,3	–	172,7
16032	3,8	**160**	240	25	1,5	212,4	–	187,3
6032-M	6,16	**160**	240	38	2,1	214,6	–	186,2
6032-2RSR	6,16	**160**	240	38	2,1	–	219,7	186,2
6232-M	14,7	**160**	290	48	3	244,8	–	205
6332-M	31,8	**160**	340	68	4	280,9	–	219,7



Tætning 2Z



Indbygningsmål
uden tætninger

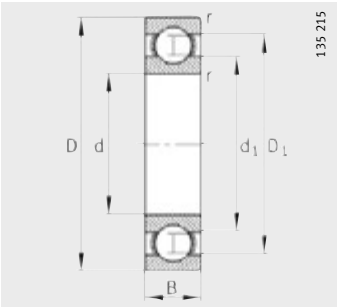


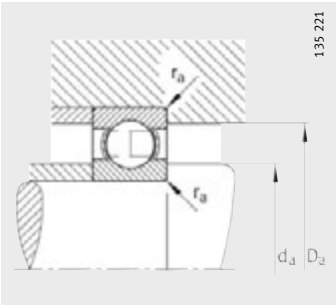
Indbygningsmål
med tætninger

Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
124,6	145,4	1	29 000	32 500	1 370	4 800	4 500
124,6	145,4	1	29 000	32 500	1 370	4 000	4 500
124,6	175,4	1	61 000	64 000	3 000	8 000	3 550
128,8	171,2	2	83 000	78 000	3 550	8 000	4 750
128,8	171,2	2	83 000	78 000	3 550	2 200	–
128,8	171,2	2	83 000	78 000	3 550	3 400	4 750
132	203	2,1	146 000	122 000	6 200	6 700	4 300
132	203	2,1	146 000	122 000	6 200	2 800	4 300
134	246	2,5	212 000	190 000	9 000	6 000	3 850
136	159	1	38 000	43 000	1 690	8 500	4 500
136	194	1	78 000	81 500	3 650	7 500	3 450
138,8	191,2	2	106 000	100 000	4 850	7 000	4 650
138,8	191,2	2	106 000	100 000	4 850	2 000	–
138,8	191,2	2	106 000	100 000	4 850	3 000	4 650
144	216	2,5	166 000	146 000	7 500	6 300	3 900
144	216	2,5	166 000	146 000	7 500	2 600	3 900
147	263	3	228 000	216 000	9 800	5 600	3 500
146	169	1	39 000	46 500	1 750	4 000	4 000
146	204	1	80 000	86 500	3 700	7 000	3 200
148,8	201,2	2	108 000	108 000	4 950	6 700	4 350
148,8	201,2	2	108 000	108 000	4 950	2 800	4 350
154	236	2,5	176 000	166 000	8 100	6 000	3 600
157	283	3	255 000	245 000	11 100	5 300	3 250
156	184	1	51 000	60 000	2 420	7 500	4 000
156	219	1	91 500	98 000	3 650	6 700	3 100
160,2	214,8	2,1	122 000	125 000	5 400	6 300	3 850
164	256	2,5	176 000	170 000	7 800	5 600	3 350
167	303	3	280 000	290 000	13 100	4 800	3 000
166	194	1	52 000	62 000	2 430	7 000	3 800
167	233	1,5	102 000	114 000	4 600	6 300	2 950
170,2	229,8	2,1	134 000	137 000	5 800	6 300	3 750
170,2	229,8	2,1	134 000	137 000	5 800	1 700	–
174	276	2,5	200 000	204 000	8 900	5 600	3 100
177	323	3	300 000	325 000	14 000	4 300	2 800

Sporkuglelejer

Enradede
uden tætninger





Indbygningsmål

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

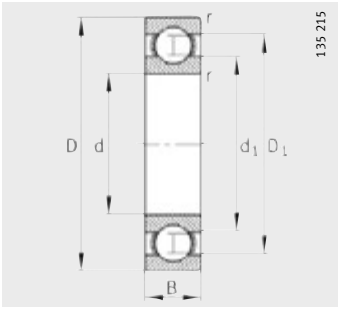
Betegnelse	Masse	Dimensioner					
	m	d	D	B	r	D_1	d_1
	≈kg				min.	≈	≈
61834	1,64	**170**	215	22	1,1	200,8	184,9
16034	5,15	**170**	260	28	1,5	228,6	202,3
6034	7,13	**170**	260	42	2,1	231,2	199,4
6234-M	18,3	**170**	310	52	4	260,7	219,1
6334-M	37,3	**170**	360	72	4	298	232,6
61836	1,77	**180**	225	22	1,1	211,4	194,4
16036	6,92	**180**	280	31	2	238,8	211,9
6036-M	10,6	**180**	280	46	2,1	249,3	211,8
6236-M	19	**180**	320	52	4	272	228,7
6336-M	43	**180**	380	75	4	317	245,2
61838	2,24	**190**	240	24	1,5	223,8	206,1
16038	7,04	**190**	290	31	2	255,1	225,8
6038-M	11,3	**190**	290	46	2,1	257,9	222,6
6238-M	22,6	**190**	340	55	4	291,5	239,9
6338-M	50,4	**190**	400	78	5	330,5	260,2
61840	2,31	**200**	250	24	1,5	234,4	216,2
16040	9	**200**	310	34	2	276,4	244,5
6040-M	14,4	**200**	310	51	2,1	276,3	234,8
6240-M	27	**200**	360	58	4	306,5	254,9
6340-M	56,6	**200**	420	80	5	345,9	274,7
61844	2,6	**220**	270	24	1,5	254,4	236,1
16044	11,8	**220**	340	37	2,1	298,1	262,8
6044-M	18,8	**220**	340	56	3	303,1	258,1
6244-M	37,9	**220**	400	65	4	337,6	282,2
6344-M	73,7	**220**	460	88	5	383	299,4
61848	3,93	**240**	300	28	2	280,7	260
16048	12,7	**240**	360	37	2,1	317,4	283,1
6048-M	20,5	**240**	360	56	3	321,9	278,8
6248-M	51,3	**240**	440	72	4	369,6	309,9
6348-M	96,4	**240**	500	95	5	411,3	328,7
61852	4,23	**260**	320	28	2	300,7	279,6
16052	19,1	**260**	400	44	3	351,2	310
6052-M	29,8	**260**	400	65	4	357	304,6
6252-M	68,4	**260**	480	80	5	402,4	337,3

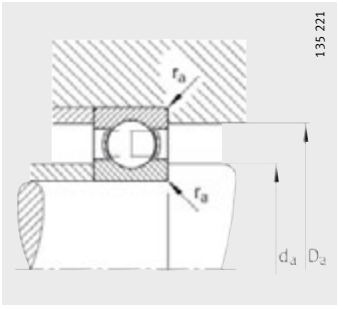


Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
176	209	1	61 000	73 500	2 850	6 700	3 600
177	253	1,5	122 000	137 000	5 400	6 000	2 850
180,2	249,8	2,1	170 000	173 000	7 400	5 600	3 550
187	293	3	212 000	224 000	9 400	5 300	2 950
187	343	3	325 000	365 000	14 700	4 000	2 600
186	219	1	62 000	76 500	2 850	6 300	3 400
188,8	271,2	2	132 000	146 000	5 200	5 600	2 800
190,2	269,8	2,1	190 000	200 000	8 200	5 600	3 300
197	303	3	224 000	245 000	10 300	4 800	2 750
197	363	3	355 000	405 000	16 300	3 800	2 440
197	233	1,5	69 500	85 000	3 300	6 000	3 200
198,8	281,2	2	150 000	166 000	6 300	5 300	2 650
200,2	279,8	2,1	196 000	212 000	8 500	5 300	3 150
207	323	3	255 000	280 000	11 600	4 300	2 600
210	380	4	375 000	440 000	17 500	3 600	2 300
207	243	1,5	69 500	88 000	3 350	6 000	3 000
208,8	301,2	2	176 000	204 000	7 300	4 800	2 550
210,2	299,8	2,1	216 000	245 000	9 600	4 800	3 000
217	343	3	270 000	310 000	12 400	4 000	2 430
220	400	4	380 000	465 000	18 000	3 400	2 170
227	263	1,5	73 500	96 500	3 550	5 600	2 600
230,2	329,8	2,1	200 000	240 000	8 400	4 300	2 310
232,4	327,6	2,5	245 000	290 000	11 100	4 000	2 700
237	383	3	300 000	355 000	13 500	3 600	2 200
240	440	4	440 000	560 000	20 000	3 200	1 960
248,8	291,2	2	91 500	120 000	4 200	4 800	2 400
250,2	349,8	2,1	204 000	255 000	8 500	3 800	2 100
252,4	347,6	2,5	255 000	315 000	11 400	3 800	2 450
257	423	3	360 000	475 000	16 700	3 400	1 980
260	480	4	465 000	620 000	21 800	3 000	1 800
268,8	311,2	2	96 500	132 000	4 550	4 300	2 200
272,4	387,6	2,5	236 000	310 000	9 900	3 600	1 960
274,6	385,4	3	300 000	390 000	13 300	3 400	2 260
280	460	4	405 000	560 000	19 200	3 000	1 820

Sporkuglelejer

Enradede
uden tætninger





Indbygningsmål

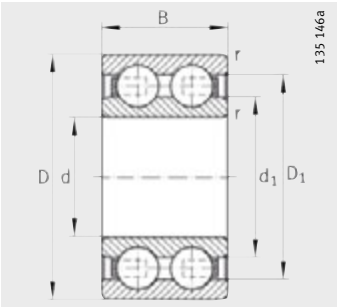
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

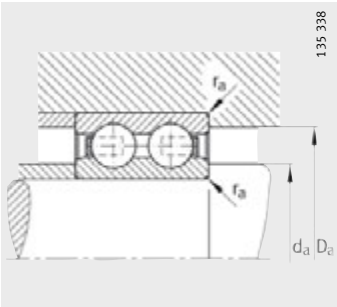
Betegnelse	Masse	Dimensioner					
	m	d	D	B	r	D_1	d_1
	≈kg				min.	≈	≈
61856	6,34	**280**	350	33	2	328,1	302,7
16056-M	23,2	**280**	420	44	3	370,6	329,9
6056-M	31,7	**280**	420	65	4	377,5	324,1
6256-M	72,9	**280**	500	80	5	423	356,7
61860-M	8,97	**300**	380	38	2,1	354,7	326,2
16060-M	32,6	**300**	460	50	4	404	357,3
6060-M	44,5	**300**	460	74	4	410,8	350,8
61864-M	11,3	**320**	400	38	2,1	373,8	347
16064-M	34,9	**320**	480	50	4	423,1	377,7
6064-M	47,4	**320**	480	74	4	430,8	370,9
61868-M	12	**340**	420	38	2,1	394,2	366,7
16068-M	47,5	**340**	520	57	4	457,1	403,6
6068-M	63,2	**340**	520	82	5	469,6	402,3
61872-M	12,8	**360**	440	38	2,1	413	387,7
16072-M	49,4	**360**	540	57	4	478,1	423,5
6072-M	66,2	**360**	540	82	5	489	423,7
61876-M	20,6	**380**	480	46	2,1	445,9	414,1
16076-M	51,7	**380**	560	57	4	498	443,5
61880-M	21,5	**400**	500	46	2,1	467,3	433,7
61884-M	22,8	**420**	520	46	2,1	485,8	454,3
61888-M	23,8	**440**	540	46	2,1	505,9	474,2
61892-M	35,8	**460**	580	56	3	540,9	500,2
61896-M	37,3	**480**	600	56	3	560,9	520,3
618/500-M	38,7	**500**	620	56	3	580,9	540,4
618/530-M	41,3	**530**	650	56	3	610,8	570,4
618/560-M	35,1	**560**	680	56	3	640,7	600,4
618/600-M	54,2	**600**	730	60	3	687,8	643,6
618/630-M	75,9	**630**	780	69	4	730,5	681,1
618/670-M	80,4	**670**	820	69	4	770,3	721,1
618/710-M	96	**710**	870	74	4	818,9	762,7
618/750-M	114	**750**	920	78	5	864,9	806,7
618/800-M	136	**800**	980	82	5	921,8	860
618/850-M	144	**850**	1 030	82	5	971,9	910

Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
288,8	341,2	2	129 000	176 000	5 800	3 800	2 000
292,4	407,6	2,5	240 000	325 000	10 100	3 400	1 800
294,6	405,4	3	320 000	440 000	14 400	3 400	2 060
291	489	4	425 000	600 000	20 300	3 000	1 690
310,2	369,8	2,1	153 000	204 000	6 300	3 600	2 000
314,6	445,4	3	300 000	430 000	12 700	3 200	1 670
314,6	445,4	3	365 000	510 000	16 700	3 000	1 930
330,2	389,8	2,1	156 000	220 000	6 500	3 400	1 710
334,6	465,4	3	305 000	455 000	13 000	3 000	1 550
334,6	465,4	3	380 000	560 000	17 400	3 000	1 790
350,2	409,8	2,1	156 000	220 000	6 600	3 200	1 590
354,6	505,4	3	355 000	550 000	17 800	2 800	1 460
358	502	4	440 000	695 000	20 800	2 800	1 660
370,2	429,8	2,1	160 000	236 000	6 900	3 200	1 480
374,6	525,4	3	365 000	585 000	15 700	2 800	1 370
378	522	4	455 000	735 000	21 500	2 600	1 560
390,2	469,8	2,1	220 000	320 000	8 900	3 000	1 430
394,6	545,4	3	375 000	620 000	16 100	2 600	1 290
410,2	489,8	2,1	220 000	335 000	8 800	2 800	1 300
430,2	509,8	2,1	224 000	345 000	9 200	2 800	1 260
450,2	529,8	2,1	228 000	355 000	9 400	2 600	1 190
472,4	567,6	2,5	290 000	480 000	12 000	2 400	1 170
492,4	587,6	2,5	290 000	500 000	12 100	2 200	1 110
512,4	607,6	2,5	300 000	510 000	12 300	2 000	1 060
542,4	637,6	2,5	305 000	550 000	12 800	2 000	980
572,4	667,6	2,5	310 000	560 000	12 800	1 900	930
612,4	717,6	2,5	355 000	670 000	15 000	1 800	850
644,6	765,4	3	400 000	780 000	17 500	1 600	830
684,6	805,4	3	405 000	815 000	17 700	1 500	760
724,6	855,4	3	465 000	980 000	20 000	1 400	720
768	902	4	510 000	1 120 000	22 600	1 300	680
818	962	4	550 000	1 270 000	23 800	1 300	630
868	1 012	4	560 000	1 290 000	23 900	1 200	580

Sporkuglelejer

Toradede





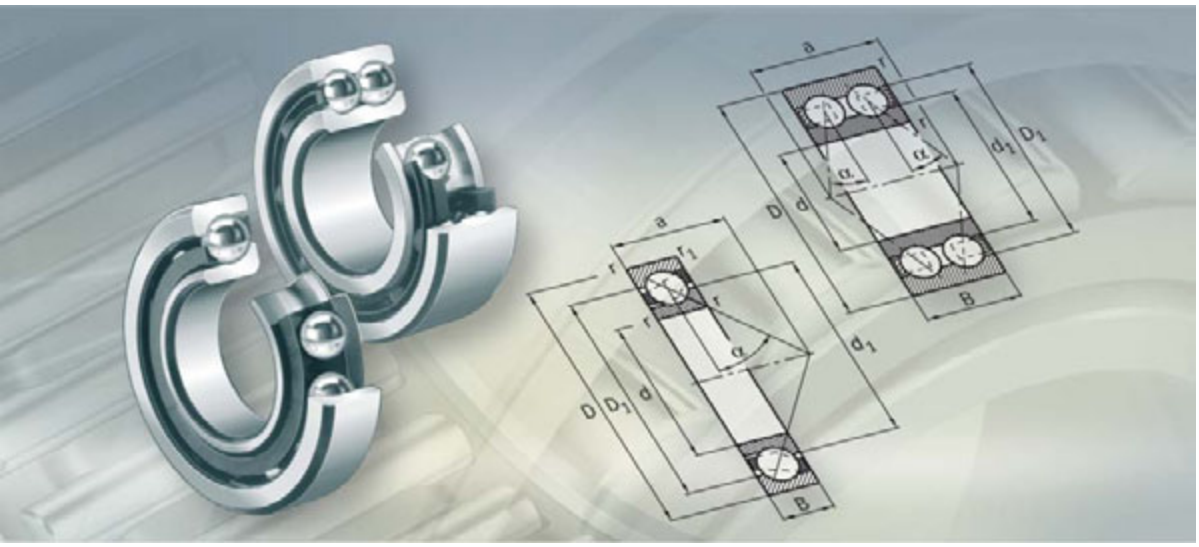
Indbygningsmål

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner					
	m	d	D	B	r	D_1	d_1
	≈kg				min.	≈	≈
4200-B-TVH	0,054	**10**	30	14	0,6	23,9	16,6
4201-B-TVH	0,057	**12**	32	14	0,6	25,9	18,6
4202-B-TVH	0,065	**15**	35	14	0,6	28,9	21,6
4302-B-TVH	0,116	**15**	42	17	1	33,5	24,2
4203-B-TVH	0,098	**17**	40	16	0,6	33,2	24
4303-B-TVH	0,16	**17**	47	19	1	39,1	28,7
4204-B-TVH	0,143	**20**	47	18	1	39,5	30,2
4304-B-TVH	0,211	**20**	52	21	1,1	43,1	31,5
4205-B-TVH	0,166	**25**	52	18	1	44	34,7
4305-B-TVH	0,336	**25**	62	24	1,1	51,7	38,4
4206-B-TVH	0,467	**30**	62	20	1	52,5	41,3
4306-B-TVH	0,51	**30**	72	27	1,1	61,1	46,6
4207-B-TVH	0,407	**35**	72	23	1,1	60,1	47,7
4307-B-TVH	0,758	**35**	80	31	1,5	66,9	49,2
4208-B-TVH	0,545	**40**	80	23	1,1	66,6	54,2
4308-B-TVH	1,03	**40**	90	33	1,5	75,5	55,7
4209-B-TVH	0,592	**45**	85	23	1,1	71,6	59,2
4309-B-TVH	1,23	**45**	100	36	1,5	86,8	66,7
4210-B-TVH	0,587	**50**	90	23	1,1	77,6	65,2
4310-B-TVH	1,62	**50**	110	40	2	96,2	73,6
4211-B-TVH	0,86	**55**	100	25	1,5	84,7	71,4
4311-B-TVH	2,06	**55**	120	43	2	105,3	80,4
4212-B-TVH	1,09	**60**	110	28	1,5	95,3	79,8
4312-B-TVH	2,51	**60**	130	46	2,1	113,8	87,7
4213-B-TVH	1,6	**65**	120	31	1,5	101,9	84,2
4214-B-TVH	1,7	**70**	125	31	1,5	109,4	91,7
4215-B-TVH	1,72	**75**	130	31	1,5	115,4	97,7
4216-B-TVH	2,14	**80**	140	33	2	124	105,2
4217-B-TVH	2,7	**85**	150	36	2	132,8	112,7
4218-B-TVH	3,7	**90**	160	40	2	140,2	117,6



Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}
14,2	25,8	0,6	9 150	5 200	315	24 000
16,2	27,8	0,6	9 300	5 500	330	20 000
19,2	30,8	0,6	10 400	6 700	370	18 000
20,6	36,4	1	14 600	9 150	550	17 000
21,2	35,8	0,6	14 600	9 500	550	17 000
22,6	41,4	1	19 600	13 200	770	15 000
25,6	41,4	1	18 000	12 700	690	14 000
27	45	1	23 200	16 000	940	13 000
30,6	46,4	1	19 300	14 600	740	12 000
32	55	1	31 500	22 400	1 330	10 000
35,6	56,4	1	26 000	20 800	1 170	9 500
37	65	1	40 000	30 500	1 840	8 500
42	65	1	32 000	26 000	1 460	8 500
44	71	1,5	51 000	38 000	2 260	8 000
47	73	1	34 000	30 000	1 570	7 500
49	81	1,5	63 000	48 000	2 900	7 000
52	78	1	36 000	33 500	1 690	7 000
54	91	1,5	72 000	60 000	3 600	6 000
57	83	1	37 500	36 500	1 810	6 300
61	99	2	90 000	75 000	4 450	5 300
64	91	1,5	36 500	43 000	2 260	5 600
66	109	2	104 000	90 000	5 400	5 000
69	101	1,5	57 000	58 500	2 850	5 000
72	118	2,1	120 000	106 000	6 200	4 500
74	111	1,5	67 000	67 000	3 350	4 800
79	116	1,5	69 500	73 500	3 600	4 500
84	121	1,5	73 500	80 000	3 750	4 300
91	129	2	80 000	90 000	4 350	4 000
96	139	2	93 000	106 000	5 100	3 800
101	149	2	112 000	122 000	5 900	3 600



Vinkelkontaktkuglelejer

Enradede
Toradede

Vinkelkontaktkuglelejer

X-life

Enradede vinkelkontaktkuglelejer

..... **260**

I enradede vinkelkontaktkuglelejer er løbebanerne konstrueret således, at belastningerne overføres ved en bestemt trykvinkel (skråt på det radiale plan) fra den ene løbebane til den anden.

Den aksiale bæreevne stiger, i takt med at trykvinklen forøges. På grund af den store trykvinkel er enradede vinkelkontaktkuglelejer bedre egnet end sporkuglelejer til at optage større aksiale belastninger fra én retning.

Enradede vinkelkontaktskuglelejer kan optage radiale og aksiale belastninger fra én retning. De monteres ved siden af det andet leje, som kan optage aksiale belastninger fra modsatte retning.

Toradede vinkelkontaktkuglelejer

..... **280**

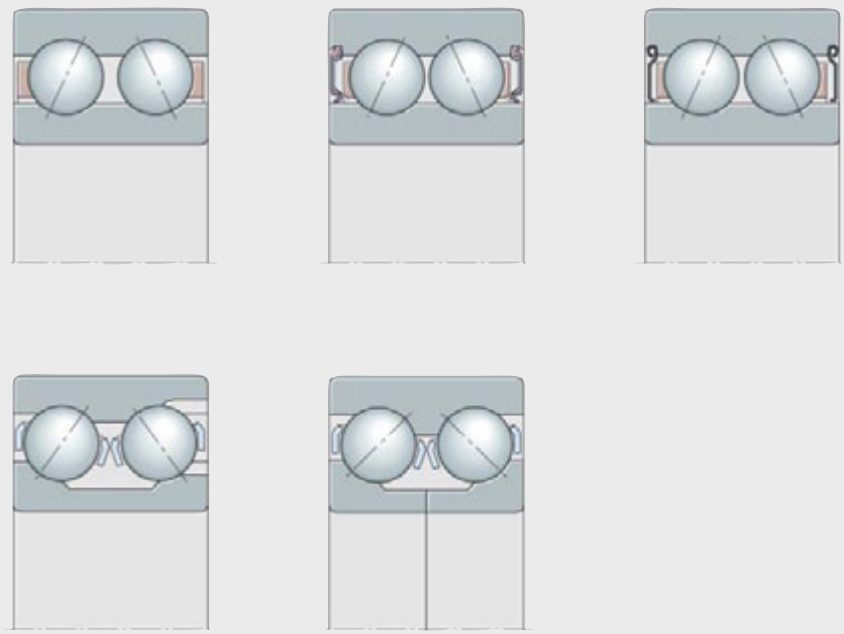
Toradede vinkelkontaktkuglelejer svarer i deres opbygning til to sammenparrede enradede vinkelkontaktkuglelejer i O-anordning. I dette tilfælde vil pilene, som dannes af tryklinjerne, pege udad.

Toradede lejer kan optage store radiale og aksiale belastninger fra begge retninger. De er især egnet, når særligt stive aksiale føringer er krævet.

Alt afhængigt af lejeserie fås lejerne med eller uden fyldenot.

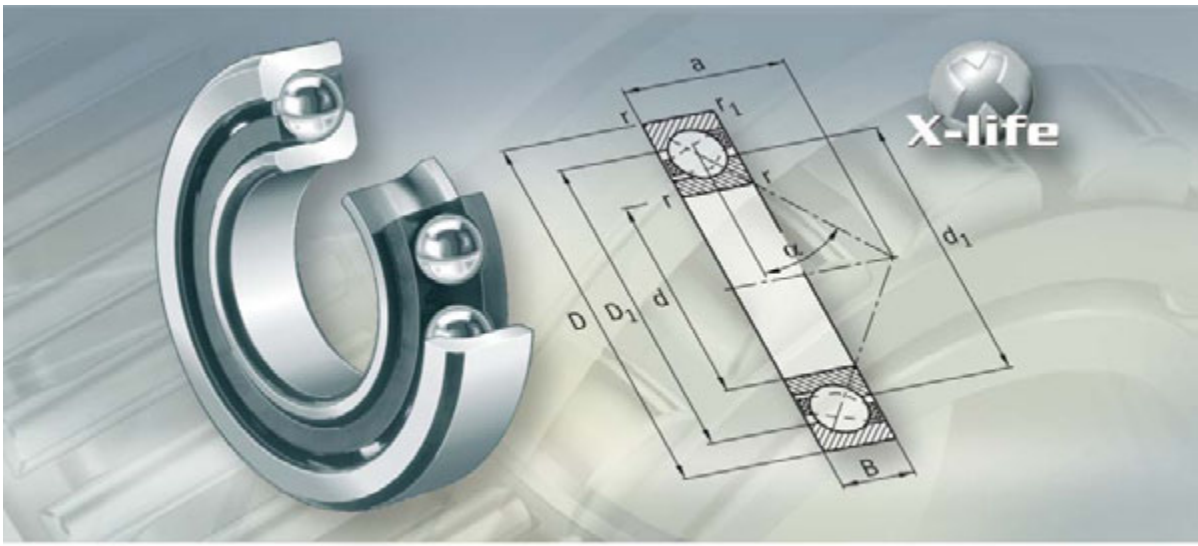


135 320



135 321

FAG



Enradede vinkelkontaktkuglelejer

Enradede vinkelkontaktkuglelejer

		Side
Produktoversigt	Enradede vinkelkontaktkuglelejer	262
Egenskaber	X-life	263
	Radial og aksial bæreevne	263
	Driftstemperatur	264
	Holdere	264
	Efterbetegnelser	265
Tips vedrørende konstruktionen	Beregning af aksial belastning	266
	Dynamisk ækvivalent belastning	267
	Statisk ækvivalent belastning	268
	Dynamisk og statisk bæreevne for lejepar	268
	Minimum radial belastning	268
	Omdrejningstal	268
	Lejekonstruktion	269
Nøjagtighed	Tolerancer for standardudførelser samt for sammenparrede lejer	269
	Aksialt lejeslør og forspænding	270
Produkttabeller	Vinkelkontaktkuglelejer, enradede, med eller uden tætninger	272
	Vinkelkontaktkuglelejer, enradede, uden tætninger	276

Enradede

718..-B, 70..-B, 72..-B, 73..-B



Læbetætninger

70..-B-2RS, 72..-B-2RS, 73..-B-2RS



Enradede vinkelkontaktkuglelejer



Egenskaber

Enradede vinkelkontaktkuglelejer er ikke-adskillelige enheder med massive yder- og inderringe og kugleholder af polyamid, stål eller messing. Inder- og yderringens løbebaner er forskudt i forhold til hinanden i lejets akseretning. Lejerne fås med eller uden tætninger. Vinkelkontaktkuglelejer har kun minimal vinkelindstilling.

X-life

Mange størrelser vinkelkontaktkuglelejer fås også i X-life udførelse. Disse lejer er angivet i produkttabellerne.

Lejer i X-life kvalitet har en bedre løbebanegeometri og optimerede kontaktflader. Derved øges lejets udmattelseslast betydeligt. Ved beregning af den forøgede modificerede levetid kan der således opnås op til 50% højere værdier. I visse applikationer kan man derfor med fordel evt. anvende en mindre lejestørrelse.

Radial og aksial bæreevne

Enradede vinkelkontaktkuglelejer kan optage aksiale belastninger i én retning og store radiale belastninger. Lejerne skal monteres spejlet parvis.

Den aksiale bæreevne afhænger af lejets trykvinkel; dvs. jo større trykvinklen er, desto større bæreevne har lejet. Denne type lejer kan pga. en trykvinkel på 40° optage store belastninger i aksial retning.

Universaludførelse

Enradede vinkelkontaktkuglelejer i universaludførelse har efterbetegnelsen UA, UL eller UO og kan monteres parvis i X-, O- eller tandemanordning eller i grupper. Lejerne kan monteres i forskellige anordninger. Ved tandemanordning gøres opmærksom på retningslinjerne i kapitel: Enradede vinkelkontaktkuglelejer, side 263.

Efterbetegnelsen UA angiver et lille aksialslør, efterbetegnelsen UL en let forspænding og efterbetegnelsen UO angiver slørfri ved X- og O-anordning.

Ved bestilling af lejer er det antallet af lejer, der skal angives, og ikke antallet af lejepar eller lejegrupper.

Lejepar

Lejepar fås i O-anordning (DB), X-anordning (DF) eller i tandemanordning (DT).

Ved bestilling angives antallet af lejepar og ikke antallet af lejer.

Tætninger

Lejer med efterbetegnelsen 2RS har to læbetætninger. Berørende RS-tætninger egner sig som skjold mod støv, forurening og fugtige omgivelser.

Smøring

Lejer med to læbetætninger er levetidssmurt med et kvalitetsfedt.

Lejer uden tætninger eller kun med én tætning er ikke smurt. De kan smøres med fedt eller olie.

Driftstemperatur

Vinkelkontaktkuglelejer uden tætninger kan anvendes ved driftstemperaturer fra –30 °C til +150 °C. Lejer med en diameter D > 240 mm kan anvendes ved op til +200 °C.

Vinkelkontaktkuglelejer med holder, der er lavet af glasfiberforstærket polyamid kan anvendes ved driftstemperaturer op til +120 °C.

Lejer med tætninger kan anvendes ved driftstemperaturer fra –30 °C til +110 °C, begrænset af smøremiddel og tætningernes materiale.

Holdere

Vinkelkontaktkuglelejer med massive holdere af glasfiberforstærket polyamid har efterbetegnelsen TVP eller TVH.

Massive messingholdere har efterbetegnelsen MP.

Lejer fås også med de universelle stålholdere (efterbetegnelse JP).

Tjek polyamids kemiske modstandsdygtighed over for syntetiske fedter samt smøremidler med EP-additiver.

Gammel olie og olie med additiver kan forringe levetiden for kunststofholdere ved høje temperaturer.

Vær opmærksom på tidspunkt for olieskift.

Holder og boringskendetal

Serie	Massive holdere af polyamid[1)]	Massive holdere af messing[1)]	Stålholder[1)]
	Boringskendetal		
718..-B	06 til 16	–	–
70..-B	alle	–	–
72..-B	til 20, 22 til 26	21, fra 28	til 22
73..-B	til 20, 22 til 26	21, fra 28	til 22

1) Andre typer holdere fås på forespørgsel.
Sådanne typer holdere kan afvige fra standardholdere, hvis man kigger på egnethed i forhold til høje omdrejningstal og temperaturer samt bæretal.

Efterbetegnelse

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
B	Ændret indre konstruktion	Standard
JP	Pladeholdere af stål	
MP	Massiv messingholder	
DB	To vinkelkontaktkuglelejer i O-anordning, sammenparret uden slør	Specialudførelse fås på forespørgsel
DF	To vinkelkontaktkuglelejer i X-anordning, sammenparret uden slør	
DT	To vinkelkontaktkuglelejer i tandemanordning, sammenparret	
TVH TVP	Massiv holder af glasfiberforstærket polyamid	Standard
UA	Universaludførelse for parvis montage; ved O- og X-anordning er der et lille aksialslør	
UL	Universaludførelse for parvis montage; ved O- og X-anordning er der en lille forspænding	
UO	Universaludførelse for parvis montage; ved O- og X-anordning er der ingen lejeslør	
P5	Lejer i toleranceklasse P5	Specialudførelse fås på forespørgsel
2RS	To berørende tætninger	Standard

Tips vedrørende konstruktionen

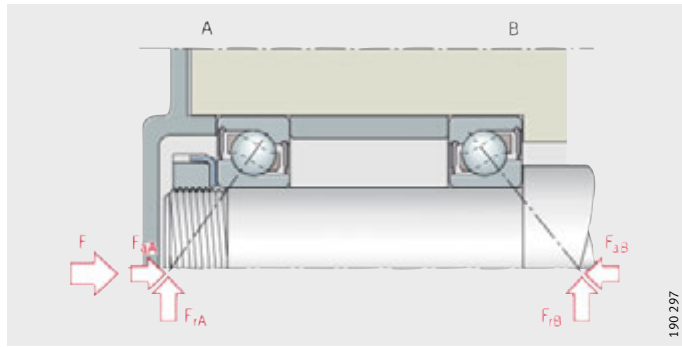
Beregning af aksial belastning

Ved radial belastning opstår der i lejet en indre aksial belastning, som skal optages gennem et andet leje, og som der skal tages højde for ved beregning af den ækvivalente belastning.

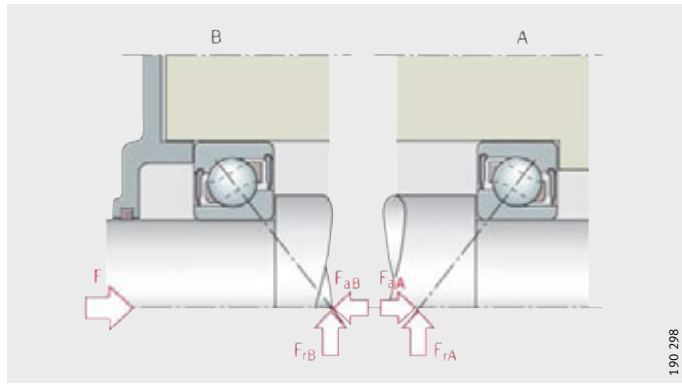
Afhængigt af lejeanordningen (O- eller X-anordning) skal den aksiale belastning først beregens for lejer uden forspænding, og som er anstilt uden slør, se under: Belastningsforhold og aksial belastning, side 267 samt *figur 1* og *figur 2*.

Forudsætninger:

- Radial belastning er positiv og virker i trykcentret.
- Leje A belastes radialt F_{rA}, leje B med F_{rB}.
- F er den ydre aksiale belastning på leje A.



Figur 1
Lejer i O-anordning



Figur 2
Lejer i X-anordning

Belastningsforhold og aksial belastning

Belastningsforhold[3]		Aksial belastning F_a[1) 3)]	
Radial belastning	Ydre aksial belastning	Leje A	Leje B
$\frac{F_{rA}}{Y_A} \leqq \frac{F_{rB}}{Y_B}$	$F \geqq 0$	$F_a = F + 0{,}5 \cdot \frac{F_{rB}}{Y_B}$	2)
$\frac{F_{rA}}{Y_A} > \frac{F_{rB}}{Y_B}$	$F > 0{,}5 \cdot \left(\frac{F_{rA}}{Y_A} - \frac{F_{rB}}{Y_B}\right)$	$F_a = F + 0{,}5 \cdot \frac{F_{rB}}{Y_B}$	2)
	$F \leqq 0{,}5 \cdot \left(\frac{F_{rA}}{Y_A} - \frac{F_{rB}}{Y_B}\right)$	2)	$F_a = 0{,}5 \cdot \frac{F_{rA}}{Y_A} - F$

1) Aksial belastning F_a, som skal inddrages ved beregning af den dynamisk ækvivalente belastning.

2) Er der ikke angivet nogen formel, skal der ikke tages hensyn til den aksiale belastning.

3) For lejer i seiren 718..-B, 70..-B, 72..-B og 73..-B anvendes Y = 0,57 som faktor for aksialkraftkomponenten i formlerne.

Dynamisk ækvivalent belastning

For dynamisk belastede lejer gælder:

Trykvinkel 40°

Lejeanordning	Belastningsforhold	Dynamisk ækvivalent belastning
Enkeltleje[1)]	$\frac{F_a}{F_r} \leqq 1{,}14$	$P = F_r$
	$\frac{F_a}{F_r} > 1{,}14$	$P = 0{,}35 \cdot F_r + 0{,}57 \cdot F_a$
Lejepar i O- eller X-anordning	$\frac{F_a}{F_r} \leqq 1{,}14$	$P = F_r + 0{,}55 \cdot F_a$
	$\frac{F_a}{F_r} > 1{,}14$	$P = 0{,}57 \cdot F_r + 0{,}93 \cdot F_a$

1) Beregning af aksial belastning for enkeltlejer, se tabel: Belastningsforhold og aksial belastning.

P N
Dynamisk ækvivalent belastning til kombinerede belastninger

F_a N
Aksial dynamisk belastning

F_r N
Radial dynamisk belastning.

Statisk ækvivalent belastning

Trykvinkel 40°

For statisk belastede lejer gælder:

Lejeanordning	Belastningsforhold	Statisk ækvivalent belastning
Enkelt leje	$\frac{F_{0a}}{F_{0r}} \leq 1,9$	$P_0 = F_{0r}$
	$\frac{F_{0a}}{F_{0r}} > 1,9$	$P_0 = 0,5 \cdot F_{0r} + 0,26 \cdot F_{0a}$
Lejepar i O- eller X-anordning	–	$P_0 = F_{0r} + 0,52 \cdot F_{0a}$

P_0 N
Statisk ækvivalent belastning til kombinerede belastninger

F_{0a} N
Statisk aksial belastning

F_{0r} N
Statisk radial belastning.

Dynamisk og statisk bæreevne for lejepar

Hvis to identiske lejer både mht. dimensioner og udførelse monteres umiddelbart ved siden af hinanden i O- eller X-anordning, er det dynamiske bæretal C_r og det statiske bæretal C_{0r} for lejeparret følgende:

- $C_r = 1,625 \cdot C_{r\ enkeltleje}$
- $C_{0r} = 2 \cdot C_{0r\ enkeltleje}$.

Minimum radial belastning

For at undgå, at der opstår glidning mellem rulningselementer og løbebane under drift, skal lejet belastes med en minimum radial belastning. Det gælder især ved høje omdrejningstal og accelerationer. Ved kontinuerlig drift er en radial mindstebelastning i en størrelsesorden på $P/C_r > 0,01$ nødvendig for kuglelejer med holder.

Omdrejningstal

For smurte og tætnede lejer er omdrejningstallet lavere sammenlignet med lejer uden tætninger.

Grænseomdrejningstallet n_G i produkttabellerne må ikke overskrides.

Lejer i universaludførelse

Lejer med efterbetegnelsen UA, UL eller UO kan monteres i X-, O- eller tandemanordning. Lejeparrets driftsomdrejningstal er her 20% lavere end det beregnede tilladte omdrejningstal for det enkelte leje.

Omdrejningstallet n_G er muligt, hvis der tages hensyn til lejeparrets mindre gunstige varmebalance.

Lejekonstruktion

Aksel- og hustolerancer

Anbefalede akseltolerancer for radiallejer med cylindrisk boring, se tabeller, side 263.

Anbefalede hustolerancer for radiallejer, se tabel, side 263.

Indbygningsmål

I produkttabellerne er angivet de største mål for radius r_a og r_{a1} samt diameter på anlægsfladerne D_a, D_b og d_a.

Montage i tandemanordning

Hvis enradede vinkelkontaktkuglelejer monteres i tandemanordning, skal man være opmærksom på, at yderringens endeflader, der berører hinanden, er i fuld kontakt med hinanden. Ved tvivl, kontakt da venligst os.

Nøjagtighed

Hovedmålene på lejerne er i henhold til DIN 628-1.

Mål- og løbstolerancer for lejerne svarer til toleranceklasse PN i henhold til DIN 620-2.

Tolerancer for standardudførelser samt for sammenparrede lejer

Vinkelkontaktkuglelejer i standardudførelse UA, UL eller UO fås ud over i normaltolerance (ingen tolerance-efterbetegnelse) på forespørgsel også i toleranceklasse P5 (efterbetegnelse P5-UL eller P5-UA).

Undtagelser: Boringstolerancer for lejer i alle toleranceklasser i overensstemmelse med P5 (uden speciel efterbetegnelse), breddetolerancer for standardlejer og sammenparrede lejer, se tabel.

Tolerancer på ringbredden

Boring d mm		Breddeafvigelse Δ_{Bs} µm			
		PN		P5	
større end	til	min.	max.	min.	max.
–	50	0	–250	0	–250
50	80	0	–380	0	–250
80	120	0	–380	0	–380
120	180	0	–500	0	–380
180	315	0	–500	0	–500

Aksialt lejeslør og forspænding

Det aksiale lejeslør eller forspændningskraften i serie 70..-B, 72..-B og 73..-B i universaludførelse, parvis i X- eller O-anordning, se tabel.

Aksialsløret eller forspændingen gælder for ikke-monterede lejepar. Ved stramme pasninger mindskes aksialsløret eller forspændingen øges.

Aksialt lejeslør og forspændingskraft

Borings-kendetal	Aksialslør eller forspænding for lejepar Nominelt mål µm					Forspændingskraft $F_{v\,max}$ N		
	UA	UO	UL			UL		
	70B, 72B, 73B		70B	72B	73B	70B	72B	73B
	Toleranceklasser					Toleranceklasser		
	PN, P6, P5		P5	P5	P5	P5	P5	P5
00	22	0	–	−3	–	–	38	–
01	24	0	–	−4	−5	–	53	82
02	24	0	–	−4	−5	–	62	99
03	24	0	–	−4	−6	–	77	123
04	28	0	−4	−5	−6	103	103	146
05	34	0	−4	−4	−6	115	112	200
06	34	0	−5	−5	−7	141	157	250
07	40	0	−5	−6	−7	172	208	300
08	40	0	−5	−6	−8	200	246	385
09	44	0	–	−6	−9	–	277	462
10	44	0	–	−6	−10	–	288	535
11	46	0	–	−7	−10	–	358	600
12	46	0	–	−7	−10	–	431	692
13	46	0	–	−8	−11	–	492	785
14	50	0	–	−8	−11	–	535	877
15	50	0	–	−8	−12	–	523	977
16	50	0	–	−8	−12	–	615	1 077
17	54	0	–	−8	−13	–	692	1 154
18	54	0	–	−9	−13	–	815	1 231
19	54	0	–	−10	−14	–	892	1 331
20	54	0	–	−11	−14	–	992	1 485
21	58	0	–	−11	−14	–	1 100	1 538
22	58	0	–	−12	−15	–	1 177	1 723
24	58	0	–	−12	−16	–	1 277	1 923
26	60	0	–	−12	−17	–	1 431	2 115
28	60	0	–	−12	−17	–	1 508	2 308
30	60	0	–	−13	−18	–	1 723	2 500
32	60	0	–	−13	−18	–	1 815	2 769
34	70	0	–	−14	−19	–	2 038	3 115



Tolerancer for aksialt lejeslør og forspænding

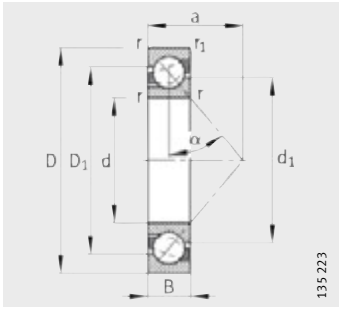
Tolerancer for aksialslør og forspænding for ikke-monterede vinkelkontaktkuglelejepar i universaludførelse i X- og O-anordning.

Tolerancer

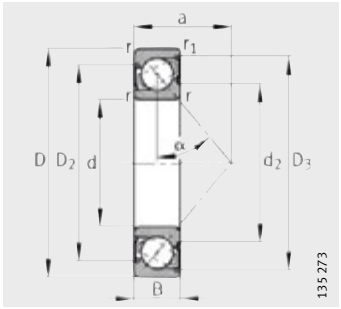
Borings-kendetal	Serie 70B, 72B		Serie 73B	
	Toleranceklasser i µm			
	PN, P6	P5	PN, P6	P5
00 til 09	+8	+6	+8	+6
10 til 11	+8	+6	+12	+10
12 til 34	+12	+10	+12	+10

Vinkelkontakt-kuglelejer

Enradede
Med eller uden tætninger



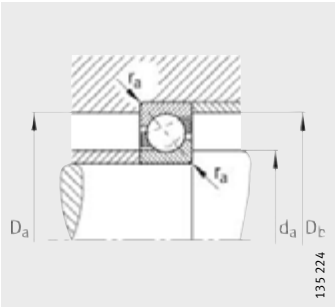
70..-B, 72..-B, 73..-B
α =40°



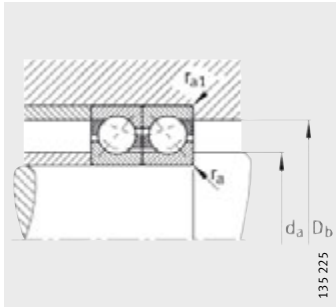
70..-B-2RS, 72..-B-2RS,
73..-B-2RS
Tætning 2RS

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse	Dimensioner								
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	r_1 min.	D_1 ≈	D_2 ≈	D_3 ≈	d_1 ≈
7200-B-JP	**XL**	0,033	**10**	30	9	0,6	0,3	22,1	–	–	18
7200-B-TVP	**XL**	0,032	**10**	30	9	0,6	0,3	22,1	–	–	18
7200-B-2RS-TVP	**XL**	0,032	**10**	30	9	0,6	0,3	–	23,3	25,6	–
7201-B-JP	**XL**	0,038	**12**	32	10	0,6	0,3	24,6	–	–	19,5
7201-B-TVP	**XL**	0,035	**12**	32	10	0,6	0,3	24,6	–	–	19,5
7201-B-2RS-TVP	**XL**	0,037	**12**	32	10	0,6	0,3	–	25,9	28,8	–
7301-B-JP	**XL**	0,066	**12**	37	12	1	0,6	27,2	–	–	22,1
7301-B-TVP	**XL**	0,06	**12**	37	12	1	0,6	27,2	–	–	22,1
7202-B-JP	**XL**	0,047	**15**	35	11	0,6	0,3	27,6	–	–	22,5
7202-B-TVP	**XL**	0,044	**15**	35	11	0,6	0,3	27,6	–	–	22,5
7202-B-2RS-TVP	**XL**	0,044	**15**	35	11	0,6	0,3	–	29,2	32,1	–
7302-B-JP	**XL**	0,088	**15**	42	13	1	0,6	31,8	–	–	25,5
7302-B-TVP	**XL**	0,082	**15**	42	13	1	0,6	31,8	–	–	25,5
7302-B-2RS-TVP	**XL**	0,082	**15**	42	13	1	0,6	–	33,3	38,1	–
7203-B-JP	**XL**	0,069	**17**	40	12	0,6	0,3	31,2	–	–	26,2
7203-B-TVP	**XL**	0,065	**17**	40	12	0,6	0,3	31,2	–	–	26,2
7203-B-2RS-TVP	**XL**	0,065	**17**	40	12	0,6	0,3	–	33,1	36,3	–
7303-B-JP	**XL**	0,117	**17**	47	14	1	0,6	35,8	–	–	28,5
7303-B-TVP	**XL**	0,109	**17**	47	14	1	0,6	35,8	–	–	28,5
7303-B-2RS-TVP	**XL**	0,109	**17**	47	14	1	0,6	–	37,2	42,6	–
7004-B-TVP	**XL**	0,06	**20**	42	12	0,6	0,3	34,7	–	–	29,1
7004-B-2RS-TVP	**XL**	0,061	**20**	42	12	0,6	0,3	–	37,1	39,8	–
7204-B-JP	**XL**	0,111	**20**	47	14	1	0,6	36,6	–	–	30,4
7204-B-TVP	**XL**	0,104	**20**	47	14	1	0,6	36,6	–	–	30,4
7204-B-2RS-TVP	**XL**	0,104	**20**	47	14	1	0,6	–	39,1	43	–
7304-B-JP	**XL**	0,152	**20**	52	15	1,1	0,6	39,9	–	–	32,4
7304-B-TVP	**XL**	0,143	**20**	52	15	1,1	0,6	39,9	–	–	32,4
7304-B-2RS-TVP	**XL**	0,143	**20**	52	15	1,1	0,6	–	41,4	47,1	–
7005-B-TVP	**XL**	0,071	**25**	47	12	0,6	0,3	39,7	–	–	34,1
7005-B-2RS-TVP	**XL**	0,071	**25**	47	12	0,6	0,3	–	41,5	44,8	–
7205-B-JP	**XL**	0,135	**25**	52	15	1	0,6	41,6	–	–	35,4
7205-B-TVP	**XL**	0,127	**25**	52	15	1	0,6	41,6	–	–	35,4
7205-B-2RS-TVP	**XL**	0,127	**25**	52	15	1	0,6	–	44,1	48	–
7305-B-JP	**XL**	0,242	**25**	62	17	1,1	0,6	48,1	–	–	39,3
7305-B-TVP	**XL**	0,223	**25**	62	17	1,1	0,6	48,1	–	–	39,3
7305-B-2RS-TVP	**XL**	0,231	**25**	62	17	1,1	0,6	–	50,4	57,1	–



Indbygningsmål

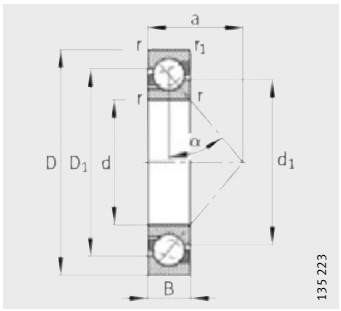


Indbygningsmål

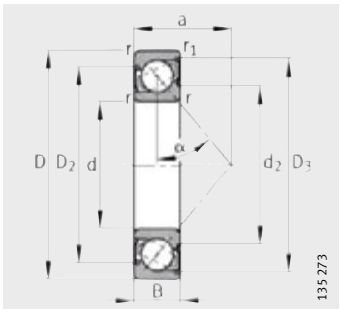
		Indbygningsmål					Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_2	a	d_a	D_a	D_b	r_a	r_{a1}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
≈	≈	min.	max.	max.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
–	13	14,2	25,8	27,6	0,6	0,3	5 300	2 600	174	32 000	22 600
–	13	14,2	25,8	27,6	0,6	0,3	5 300	2 600	174	32 000	22 600
15,5	13	14,2	25,8	27,6	0,6	0,3	5 300	2 600	174	15 000	–
–	14	16,2	27,8	29,6	0,6	0,3	7 400	3 550	241	28 000	21 100
–	14	16,2	27,8	29,6	0,6	0,3	7 400	3 550	241	28 000	21 100
17	14	16,2	27,8	29,6	0,6	0,3	7 400	3 550	241	14 000	–
–	16	17,6	31,4	32,8	1	0,6	11 400	5 300	355	24 000	16 300
–	16	17,6	31,4	32,8	1	0,6	11 400	5 300	355	24 000	16 300
–	16	19,2	30,8	32,6	0,6	0,3	8 400	4 450	300	24 000	19 100
–	16	19,2	30,8	32,6	0,6	0,3	8 400	4 450	300	24 000	19 100
19,7	16	19,2	30,8	32,6	0,6	0,3	8 400	4 450	300	12 000	–
–	18	20,6	36,4	37,8	1	0,6	14 200	7 200	485	20 000	14 200
–	18	20,6	36,4	37,8	1	0,6	14 200	7 200	485	20 000	14 200
22,9	18	20,6	36,4	37,8	1	0,6	14 200	7 200	485	11 000	–
–	18	21,2	35,8	37,6	0,6	0,6	10 500	5 700	380	20 000	17 100
–	18	21,2	35,8	37,6	0,6	0,6	10 500	5 700	380	20 000	17 100
22,9	18	21,2	35,8	37,6	0,6	0,6	10 500	5 700	380	11 000	–
–	20	22,6	41,4	42,8	1	0,6	17 600	9 000	610	18 000	12 800
–	20	22,6	41,4	42,8	1	0,6	17 600	9 000	610	18 000	12 800
26,1	20	22,6	41,4	42,8	1	0,6	17 600	9 000	610	9 500	–
–	12	23,2	38,8	40	0,6	0,3	13 400	7 000	470	18 000	14 600
25,9	12	23,2	38,8	40	0,6	0,3	13 400	7 000	470	9 500	–
–	21	25,6	41,4	42,8	1	0,6	14 000	7 800	520	18 000	15 400
–	21	25,6	41,4	42,8	1	0,6	14 000	7 800	520	18 000	15 400
26,8	21	25,6	41,4	42,8	1	0,6	14 000	7 800	520	9 000	–
–	23	27	45	47,8	1	0,6	20 400	11 100	750	17 000	11 500
–	23	27	45	47,8	1	0,6	20 400	11 100	750	17 000	11 500
30	23	27	45	47,8	1	0,6	20 400	11 100	750	8 500	–
–	21	28,2	43,8	45	0,6	0,3	14 900	8 600	580	16 000	12 200
30,9	21	28,2	43,8	45	0,6	0,3	14 900	8 600	580	8 000	–
–	24	30,6	46,4	47,8	1	0,6	15 300	9 000	600	16 000	13 700
–	24	30,6	46,4	47,8	1	0,6	15 300	9 000	600	16 000	13 700
31,8	24	30,6	46,4	47,8	1	0,6	15 300	9 000	600	8 000	–
–	27	32	55	57,8	1	0,6	28 000	15 800	1 070	14 000	9 800
–	27	32	55	57,8	1	0,6	28 000	15 800	1 070	14 000	9 800
35,8	27	32	55	57,8	1	0,6	28 000	15 800	1 070	7 000	–

Vinkelkontakt-kuglelejer

Enradede
Med eller uden tætninger



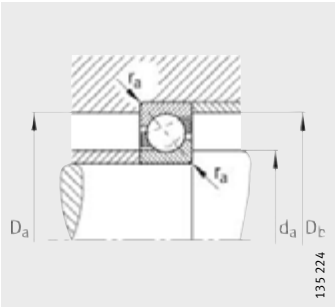
718..-B, 70..-B, 72..-B, 73..-B
$\alpha = 40°$



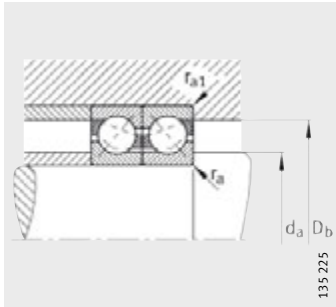
70..-B-2RS, 72..-B-2RS,
73..-B-2RS
Tætning 2RS

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse	Dimensioner								
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	r_1 min.	D_1 ≈	D_2 ≈	D_3 ≈	d_1 ≈
71806-B-TVH	–	0,025	**30**	42	7	0,3	0,2	37,3	–	–	34,7
7006-B-TVP	**XL**	0,109	**30**	55	13	1	0,6	46,9	–	–	40,7
7006-B-2RS-TVP	**XL**	0,109	**30**	55	13	1	0,6	–	48,8	53,6	–
7206-B-JP	**XL**	0,202	**30**	62	16	1	0,6	49,8	–	–	42,8
7206-B-TVP	**XL**	0,196	**30**	62	16	1	0,6	49,8	–	–	42,8
7206-B-2RS-TVP	**XL**	0,203	**30**	62	16	1	0,6	–	51,9	57	–
7306-B-JP	**XL**	0,362	**30**	72	19	1,1	0,6	56	–	–	46,5
7306-B-TVP	**XL**	0,341	**30**	72	19	1,1	0,6	56	–	–	46,5
7306-B-2RS-TVP	**XL**	0,341	**30**	72	19	1,1	0,6	–	58,6	65,9	–
71807-B-TVH	–	0,027	**35**	47	7	0,3	0,2	42,3	–	–	39,7
7007-B-TVP	**XL**	0,14	**35**	62	14	1	0,6	53,2	–	–	46,5
7007-B-2RS-TVP	**XL**	0,14	**35**	62	14	1	0,6	–	55	60,4	–
7207-B-JP	**XL**	0,3	**35**	72	17	1,1	0,6	57,9	–	–	49,5
7207-B-TVP	**XL**	0,282	**35**	72	17	1,1	0,6	57,9	–	–	49,5
7207-B-2RS-TVP	**XL**	0,282	**35**	72	17	1,1	0,6	–	60,2	66,5	–
7307-B-JP	**XL**	0,475	**35**	80	21	1,5	1	63,1	–	–	52,7
7307-B-TVP	**XL**	0,447	**35**	80	21	1,5	1	63,1	–	–	52,7
7307-B-2RS-TVP	**XL**	0,447	**35**	80	21	1,5	1	–	64,7	73,5	–
71808-B-TVH	–	0,029	**40**	52	7	0,3	0,2	47,3	–	–	44,7
7008-B-TVP	**XL**	0,17	**40**	68	15	1	0,6	58,6	–	–	51,3
7008-B-2RS-TVP	**XL**	0,17	**40**	68	15	1	0,6	–	60,5	66,3	–
7208-B-JP	**XL**	0,387	**40**	80	18	1,1	0,6	64,7	–	–	55,7
7208-B-TVP	**XL**	0,367	**40**	80	18	1,1	0,6	64,7	–	–	55,7
7208-B-2RS-TVP	**XL**	0,367	**40**	80	18	1,1	0,6	–	67	73,8	–
7308-B-JP	**XL**	0,646	**40**	90	23	1,5	1	71,7	–	–	59,2
7308-B-TVP	**XL**	0,61	**40**	90	23	1,5	1	71,7	–	–	59,2
7308-B-2RS-TVP	**XL**	0,61	**40**	90	23	1,5	1	–	73,9	83,3	–
71809-B-TVH	–	0,033	**45**	58	7	0,3	0,2	52,8	–	–	50,2
7209-B-JP	**XL**	0,428	**45**	85	19	1,1	0,6	70	–	–	60,5
7209-B-TVP	**XL**	0,405	**45**	85	19	1,1	0,6	70	–	–	60,5
7309-B-JP	**XL**	0,878	**45**	100	25	1,5	1	79,8	–	–	66,7
7309-B-TVP	**XL**	0,813	**45**	100	25	1,5	1	79,8	–	–	66,7



Indbygningsmål

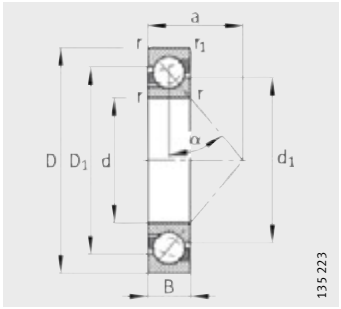


Indbygningsmål

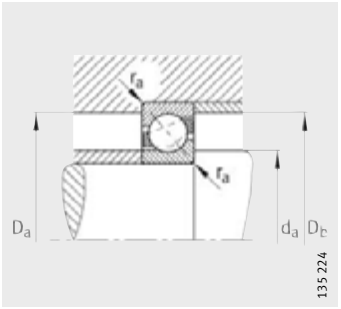
		Indbygningsmål					Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_2	a	d_a	D_a	D_b	r_a	r_{a1}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
≈	≈	min.	max.	max.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
–	18,6	32	40	40,6	0,3	0,2	5 600	4 550	295	17 000	–
–	24	34,6	50,4	51,8	1	0,6	18 400	11 500	770	14 000	10 400
38,2	24	34,6	50,4	51,8	1	0,6	18 400	11 500	770	6 700	–
–	27	35,6	56,4	57,8	1	0,6	21 700	14 100	950	13 000	11 200
–	27	35,6	56,4	57,8	1	0,6	21 700	14 100	950	13 000	11 200
39,8	27	35,6	56,4	57,8	1	0,6	21 700	14 100	950	6 300	–
–	31	37	65	67,8	1	0,6	35 500	22 100	1 490	11 000	8 600
–	31	37	65	67,8	1	0,6	35 500	22 100	1 490	11 000	8 600
42,8	31	37	65	67,8	1	0,6	35 500	22 100	1 490	6 000	–
–	20,7	37	45	45,6	0,3	0,2	6 000	5 300	350	15 000	–
–	27	39,6	57,4	58,8	1	0,6	22 400	14 800	1 000	12 000	9 200
44	27	39,6	57,4	58,8	1	0,6	22 400	14 800	1 000	6 000	–
–	31	42	65	67,8	1	0,6	28 000	19 000	1 280	11 000	9 600
–	31	42	65	67,8	1	0,6	28 000	19 000	1 280	11 000	9 600
45,8	31	42	65	67,8	1	0,6	28 000	19 000	1 280	5 600	–
–	35	44	71	74,4	1,5	1	43 000	27 500	1 860	9 500	7 900
–	35	44	71	74,4	1,5	1	43 000	27 500	1 860	9 500	7 900
49,2	35	44	71	74,4	1,5	1	43 000	27 500	1 860	5 000	–
–	22,8	42	50	50,6	0,3	0,2	6 300	5 850	395	13 000	–
–	30	44,6	63,4	64,8	1	0,6	26 000	17 400	1 180	10 000	–
48,8	30	44,6	63,4	64,8	1	0,6	26 000	17 400	1 180	5 300	–
–	34	47	73	75,8	1	0,6	34 000	23 500	1 580	9 500	8 600
–	34	47	73	75,8	1	0,6	34 000	23 500	1 580	9 500	8 600
52	34	47	73	75,8	1	0,6	34 000	23 500	1 580	5 000	–
–	39	49	81	84,4	1,5	1	53 000	34 500	2 320	8 500	7 100
–	39	49	81	84,4	1,5	1	53 000	34 500	2 320	8 500	7 100
55,6	39	49	81	84,4	1,5	1	53 000	34 500	2 320	4 500	–
–	25,1	47	56	56,6	0,3	0,2	6 550	6 550	450	13 000	–
–	37	52	78	80,8	1	0,6	37 500	27 000	1 810	8 500	8 000
–	37	52	78	80,8	1	0,6	37 500	27 000	1 810	8 500	8 000
–	43	54	91	94,4	1,5	1	65 000	43 000	2 900	7 500	6 500
–	43	54	91	94,4	1,5	1	65 000	43 000	2 900	7 500	6 500

Vinkelkontakt-kuglelejer

Enradede
Uden tætninger



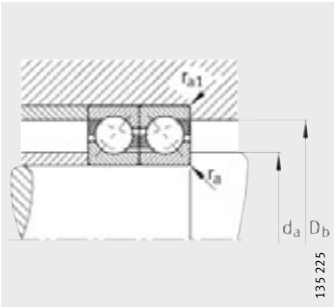
718..-B, 72..-B, 73..-B
$\alpha = 40°$



Indbygningsmål

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse	Dimensioner							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	r_1 min.	D_1 ≈	d_1 ≈	a ≈
71810-B-TVH	–	0,043	**50**	65	7	0,3	0,2	59,3	56,7	27,8
7210-B-JP	**XL**	0,493	**50**	90	20	1,1	0,6	74,8	66,2	39
7210-B-TVP	**XL**	0,458	**50**	90	20	1,1	0,6	74,8	66,2	39
7310-B-JP	**XL**	1,13	**50**	110	27	2	1	87,6	73,1	47
7310-B-TVP	**XL**	1,05	**50**	110	27	2	1	87,6	73,1	47
71811-B-TVH	–	0,058	**55**	72	9	0,3	0,2	65,3	61,7	31,1
7211-B-JP	**XL**	0,645	**55**	100	21	1,5	1	83	72,6	43
7211-B-TVP	**XL**	0,604	**55**	100	21	1,5	1	83	72,6	43
7311-B-JP	**XL**	1,46	**55**	120	29	2	1	95,3	80,3	51
7311-B-TVP	**XL**	1,38	**55**	120	29	2	1	95,3	80,3	51
71812-B-TVH	–	0,07	**60**	78	10	0,3	0,2	70,8	67,2	33,9
7212-B-JP	**XL**	0,847	**60**	110	22	1,5	1	91,1	79,5	47
7212-B-TVP	**XL**	0,78	**60**	110	22	1,5	1	91,1	79,5	47
7312-B-JP	**XL**	1,74	**60**	130	31	2,1	1,1	103,4	87,3	55
7312-B-TVP	**XL**	1,72	**60**	130	31	2,1	1,1	103,4	87,3	55
71813-B-TVH	–	0,085	**65**	85	10	0,6	0,3	77	73	36,5
7213-B-JP	**XL**	1,08	**65**	120	23	1,5	1	98,9	86	51
7213-B-TVP	**XL**	1	**65**	120	23	1,5	1	98,9	86	51
7313-B-JP	**XL**	2,22	**65**	140	33	2,1	1,1	112	95	60
7313-B-TVP	**XL**	2,12	**65**	140	33	2,1	1,1	112	95	60
71814-B-TVH	–	0,091	**70**	90	10	0,6	0,3	82	78	38,5
7214-B-JP	**XL**	1,17	**70**	125	24	1,5	1	104,7	91	53
7214-B-TVP	**XL**	1,08	**70**	125	24	1,5	1	104,7	91	53
7314-B-JP	**XL**	2,76	**70**	150	35	2,1	1,1	120,1	101,9	64
7314-B-TVP	**XL**	2,58	**70**	150	35	2,1	1,1	120,1	101,9	64
71815-B-TVH	–	0,096	**75**	95	10	0,6	0,3	87	83	40,6
7215-B-JP	**XL**	1,25	**75**	130	25	1,5	1	109,2	96,5	56
7215-B-TVP	**XL**	1,16	**75**	130	25	1,5	1	109,2	96,5	56
7315-B-JP	**XL**	3,29	**75**	160	37	2,1	1,1	128,5	108,8	68
7315-B-TVP	**XL**	3,1	**75**	160	37	2,1	1,1	128,5	108,8	68
71816-B-TVH	–	0,101	**80**	100	10	0,6	0,3	92	88	42,7
7216-B-JP	**XL**	1,53	**80**	140	26	2	1	117,8	102,9	59
7216-B-TVP	**XL**	1,42	**80**	140	26	2	1	117,8	102,9	59
7316-B-JP	**XL**	3,86	**80**	170	39	2,1	1,1	136,7	115,7	72
7316-B-TVP	**XL**	3,66	**80**	170	39	2,1	1,1	136,7	115,7	72

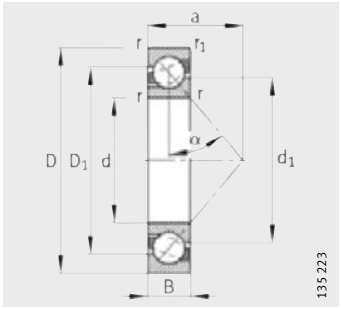


Indbygningsmål

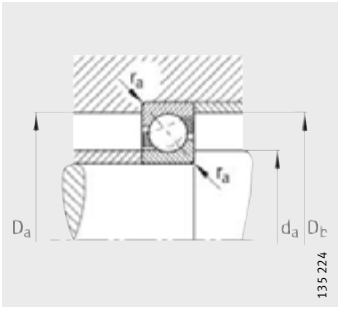
Indbygningsmål					Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	D_b	r_a	r_{a1}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
52	63	63,6	0,3	0,2	6 950	7 350	520	9 500	–
57	83	85,8	1	0,6	39 000	28 500	1 920	8 000	7 600
57	83	85,8	1	0,6	39 000	28 500	1 920	8 000	7 600
61	99	104,4	2	1	75 000	50 000	3 400	7 000	6 100
61	99	104,4	2	1	75 000	50 000	3 400	7 000	6 100
57	70	70,6	0,3	0,2	11 800	11 800	760	9 000	–
64	91	94,4	1,5	1	49 000	38 500	2 600	7 000	6 800
64	91	94,4	1,5	1	49 000	38 500	2 600	7 000	6 800
66	109	114,4	2	1	86 000	61 000	4 100	6 300	5 600
66	109	114,4	2	1	86 000	61 000	4 100	6 300	5 600
62	76	76,6	0,3	0,2	12 200	12 900	840	8 000	–
69	101	104,4	1,5	1	59 000	45 000	3 050	6 300	6 200
69	101	104,4	1,5	1	59 000	45 000	3 050	6 300	6 200
72	118	123	2,1	1	96 000	69 000	4 650	5 600	5 300
72	118	123	2,1	1	96 000	69 000	4 650	5 600	5 300
68,2	81,8	83	0,6	0,3	15 300	16 000	970	7 500	–
74	111	114,4	1,5	1	67 000	55 000	3 700	6 000	5 700
74	111	114,4	1,5	1	67 000	55 000	3 700	6 000	5 700
77	128	133	2,1	1	110 000	82 000	5 400	5 300	5 000
77	128	133	2,1	1	110 000	82 000	5 400	5 300	5 000
73,2	86,8	88	0,6	0,3	16 000	17 300	1 070	7 000	–
79	116	119,4	1,5	1	74 000	62 000	4 200	5 600	5 400
79	116	119,4	1,5	1	74 000	62 000	4 200	5 600	5 400
82	138	143	2,1	1	126 000	93 000	6 000	5 000	4 750
82	138	143	2,1	1	126 000	93 000	6 000	5 000	4 750
78,2	91,8	93	0,6	0,3	16 300	18 000	1 140	6 300	–
84	121	124,4	1,5	1	73 000	62 000	4 100	5 300	5 300
84	121	124,4	1,5	1	73 000	62 000	4 100	5 300	5 300
87	148	153	2,1	1	140 000	107 000	6 700	4 500	4 500
87	148	153	2,1	1	140 000	107 000	6 700	4 500	4 500
83,2	96,8	98	0,6	0,3	16 600	19 000	1 200	6 000	–
91	129	134,4	2	1	85 000	72 000	4 650	5 000	4 950
91	129	134,4	2	1	85 000	72 000	4 650	5 000	4 950
92	158	163	2,1	1	155 000	124 000	7 500	4 300	4 250
92	158	163	2,1	1	155 000	124 000	7 500	4 300	4 250

Vinkelkontakt-kuglelejer

Enradede
Uden tætninger



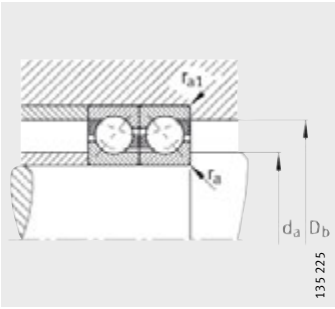
72..-B, 73..-B
$\alpha = 40°$



Indbygningsmål

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

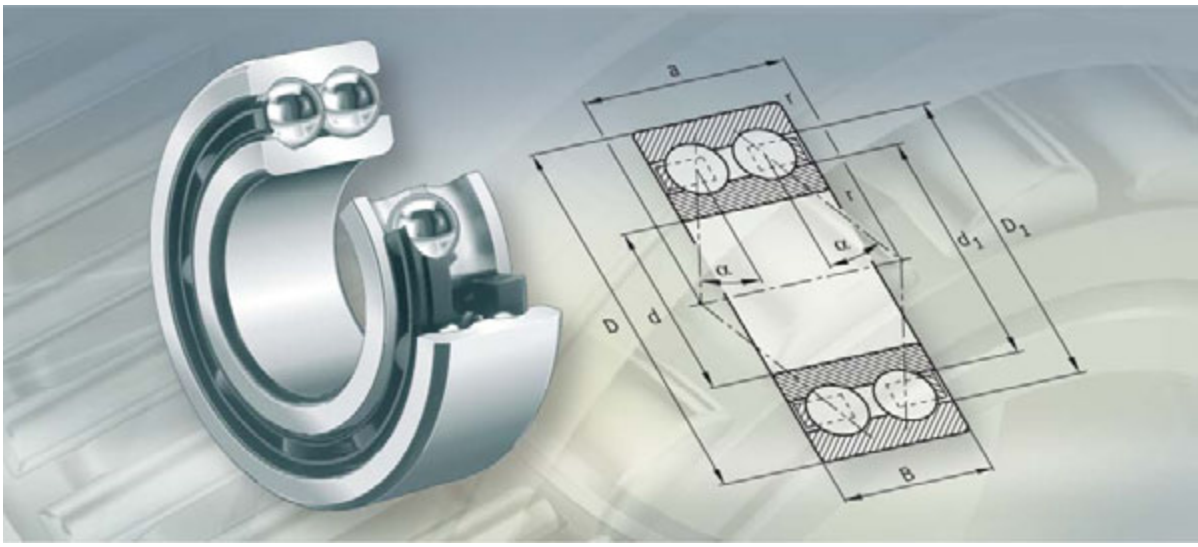
Betegnelse		Masse	Dimensioner							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	r_1 min.	D_1 ≈	d_1 ≈	a ≈
7217-B-JP	**XL**	1,94	**85**	150	28	2	1	125	110,6	63
7217-B-TVP	**XL**	1,82	**85**	150	28	2	1	125	110,6	63
7317-B-JP	**XL**	4,4	**85**	180	41	3	1,1	144	122	76
7317-B-TVP	**XL**	4,26	**85**	180	41	3	1,1	144	122	76
7218-B-JP	**XL**	2,38	**90**	160	30	2	1	133,4	117,5	67
7218-B-TVP	**XL**	2,21	**90**	160	30	2	1	133,4	117,5	67
7318-B-JP	**XL**	5,14	**90**	190	43	3	1,1	153	129,7	80
7318-B-TVP	**XL**	5	**90**	190	43	3	1,1	153	129,7	80
7219-B-JP	**XL**	2,64	**95**	170	32	2,1	1,1	142	124,9	72
7219-B-TVP	**XL**	2,64	**95**	170	32	2,1	1,1	142	124,9	72
7319-B-JP	**XL**	5,93	**95**	200	45	3	1,1	160,1	136,7	84
7319-B-TVP	**XL**	5,78	**95**	200	45	3	1,1	160,1	136,7	84
7220-B-JP	**XL**	3,45	**100**	180	34	2,1	1,1	149,6	131,9	76
7220-B-TVP	**XL**	3,17	**100**	180	34	2,1	1,1	149,6	131,9	76
7320-B-JP	**XL**	7,38	**100**	215	47	3	1,1	172,3	145,8	90
7320-B-TVP	**XL**	7,16	**100**	215	47	3	1,1	172,3	145,8	90
7221-B-MP	**XL**	4,18	**105**	190	36	2,1	1,1	157,7	138,2	80
7321-B-MP	**XL**	9	**105**	225	49	3	1,1	179,6	153,5	94
7222-B-JP	**XL**	4,7	**110**	200	38	2,1	1,1	165,7	144,9	84
7222-B-TVP	**XL**	4,44	**110**	200	38	2,1	1,1	165,7	144,9	84
7322-B-JP	**XL**	9,97	**110**	240	50	3	1,1	191,5	161,9	98
7322-B-TVP	**XL**	9,74	**110**	240	50	3	1,1	191,5	161,9	98
7224-B-TVP	**XL**	5,31	**120**	215	40	2,1	1,1	179,5	157,2	90
7324-B-TVP	**XL**	12,5	**120**	260	55	3	1,1	207,7	175,9	107
7226-B-TVP	**XL**	6,12	**130**	230	40	3	1,1	191,8	169,2	96
7326-B-TVP	**XL**	15,1	**130**	280	58	4	1,5	222,5	188,5	115
7228-B-MP	**XL**	8,55	**140**	250	42	3	1,1	207,5	183,5	103
7328-B-MP	–	20,5	**140**	300	62	4	1,5	240,2	203,9	123
7230-B-MP	**XL**	10,9	**150**	270	45	3	1,1	223,5	197,5	111
7330-B-MP	–	24,8	**150**	320	65	4	1,5	256,5	217,8	131
7232-B-MP	–	13,5	**160**	290	48	3	1,1	238	212	118
7332-B-MP	–	29	**160**	340	68	4	1,5	272,2	232,4	139
7234-B-MP	–	16,7	**170**	310	52	4	1,5	256,5	226,9	127
7334-B-MP	–	34,4	**170**	360	72	4	1,5	291,6	248,4	147



Indbygningsmål

Indbygningsmål					Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	D_b	r_a	r_{a1}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
96	139	144,4	2	1	97 000	86 000	5 300	4 500	4 750
96	139	144,4	2	1	97 000	86 000	5 300	4 500	4 750
99	166	173	2,5	1	167 000	138 000	8 100	4 000	4 100
99	166	173	2,5	1	167 000	138 000	8 100	4 000	4 100
101	149	154,4	2	1	114 000	98 000	5 900	4 300	4 550
101	149	154,4	2	1	114 000	98 000	5 900	4 300	4 550
104	176	183	2,5	1	180 000	155 000	8 800	3 800	3 900
104	176	183	2,5	1	180 000	155 000	8 800	3 800	3 900
107	158	163	2,1	1	123 000	106 000	6 200	4 000	4 500
107	158	163	2,1	1	123 000	106 000	6 200	4 000	4 450
109	186	193	2,5	1	189 000	167 000	9 300	3 800	3 800
109	186	193	2,5	1	189 000	167 000	9 300	3 800	3 800
112	168	173	2,1	1	148 000	132 000	7 500	3 800	4 200
112	168	173	2,1	1	142 000	124 000	7 100	3 800	4 250
114	201	208	2,5	1	214 000	197 000	10 600	3 600	3 550
114	201	208	2,5	1	214 000	197 000	10 600	3 600	3 550
117	178	183	2,1	1	155 000	142 000	7 900	6 000	4 100
119	211	218	2,5	1	225 000	214 000	11 200	5 300	3 400
122	188	193	2,1	1	167 000	154 000	8 300	3 600	3 950
122	188	193	2,1	1	167 000	154 000	8 300	3 600	3 950
124	226	233	2,5	1	250 000	245 000	12 500	3 400	3 150
124	226	233	2,5	1	250 000	245 000	12 500	3 400	3 150
132	203	208	2,1	1	182 000	178 000	9 300	3 400	3 700
134	246	253	2,5	1	275 000	285 000	13 900	3 200	2 850
144	216	223	2,5	1	200 000	204 000	10 300	3 200	3 350
147	263	271	3	1,5	305 000	325 000	15 400	3 000	2 600
154	236	243	2,5	1	214 000	231 000	11 100	4 800	3 100
157	283	291	3	1,5	300 000	345 000	12 700	4 300	2 400
164	256	263	2,5	1	245 000	275 000	12 800	4 500	2 850
167	303	311	3	1,5	325 000	390 000	14 200	3 800	2 200
174	276	283	2,5	1	236 000	280 000	10 400	4 300	2 650
177	323	331	3	1,5	360 000	450 000	15 100	3 600	2 040
187	293	301	3	1,5	265 000	325 000	11 600	3 800	2 440
187	343	351	3	1,5	405 000	530 000	18 100	3 200	1 840

FAG



Toradede vinkelkontaktkuglelejer

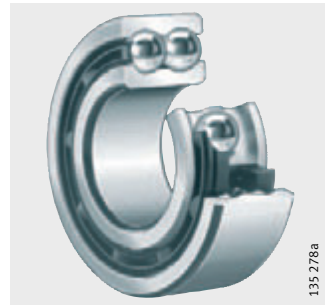
Toradede vinkelkontaktkuglelejer

		Side
Produktoversigt	Toradede vinkelkontaktkuglelejer	282
Egenskaber	Radial og aksial bæreevne	283
	Driftstemperatur	284
	Holdere	284
	Efterbetegnelser	285
Tips vedrørende konstruktionen	Dynamisk ækvivalent belastning	285
	Statisk ækvivalent belastning	286
	Minimum radial belastning	286
	Omdrejningstal	286
	Lejekonstruktion	286
Nøjagtighed	Aksialt lejeslør	287
Produkttabeller	Vinkelkontaktkuglelejer, toradede, med eller uden tætninger	288
	Vinkelkontaktkuglelejer, toradede, med eller uden tætninger, delt inderring	292

Produktoversigt Toradede vinkelkontaktkuglelejer

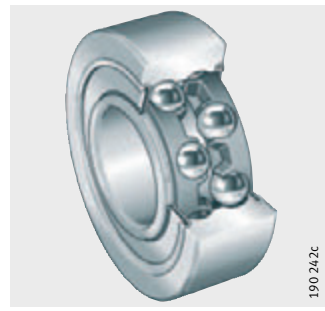
Toradede

38..-B, 30..-B, 32..-B, 33..-B

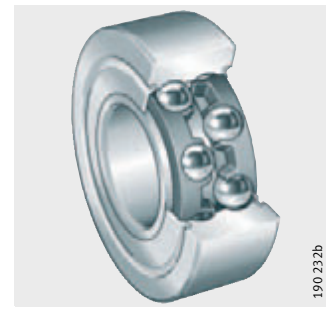


Læbe- eller spaltetætninger

38..-B-2RSR, 30..-B-2RSR, 32..-B-2RSR, 33..-B-2RSR

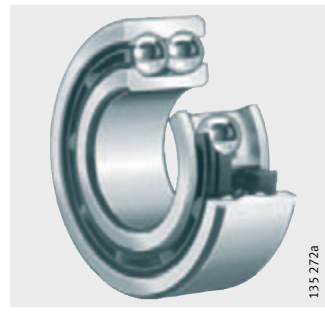


38..-B-2Z, 30..-B-2Z, 32..-B-2Z, 33..-B-2Z



Med fyldenot

32, 33



Delt inderring

33..-DA



Toradede vinkelkontaktkuglelejer



Egenskaber

Toradede vinkelkontaktkuglelejer er enheder med massive yder- og inderringe og kugleholder af polyamid, messing eller stål. I deres opbygning ligner de sammenparrede enradede vinkelkontaktkuglelejer i O-anordning, men er dog smallere. De har forskellig størrelse trykvinkel og lejeringene er forskellige i deres udførelse.

Lejerne fås med eller uden tætninger. Afhængigt af produktionsmetoden kan lejer uden tætninger have uddrejninger i yderringen til gummi- eller metalpladetætninger. Tætnede lejer er vedligeholdelsesfri og derfor en særdeles økonomisk lejeløsning.

Vinkelkontaktkuglelejer har kun minimal vinkelindstilling.

Radial og aksial bæreevne

Toradede vinkelkontaktkuglelejer kan optage store radiale belastninger og aksiale belastninger fra begge sider. De egner sig især til lejringer, hvor der kræves en meget stiv aksial føring.

Den aksiale bæreevne afhænger af lejets trykvinkel; dvs. jo større trykvinklen er (α = 25°, 35° og 45°), desto større bæreevne har lejet.

Uden fyldenot

Lejer i serien 38..-B, 30..-B, 32..-B og 33..-B er ikke-adskillelige og uden fyldenoter på endefladen af lejeringene. Trykvinklen α = 25°. De har en stor aksial bæreevne i begge retninger. Denne type lejer har mange anvendelsesmuligheder.

Med fyldenot

Vinkelkontaktkuglelejer i serie 32 og 33 er ikke-adskillelige og er udstyret med fyldenoter på én side. Trykvinklen α = 35°.

Disse serier skal monteres på en sådan måde, at løbebanerne uden fyldenot overtager den primære belastningsretning.

Med delt inderring

Lejer i serie 33..-DA har delt inderring. Pga. trykvinklen på α = 45° kan de optage meget store aksiale belastninger i begge retninger.

De delte inderringe er afstemt efter det enkelte leje og må derfor ikke ombyttes med inderringe fra et andet leje i samme størrelse.

Tætninger

Serie 38..-B, 30..-B, 32..-B og 33..-B med efterbetegnelsen 2RSR er udstyret med to læbetætninger. Berørende tætninger egner sig som beskyttelse mod støv, forurening og fugtige omgivelser.

Serier med efterbetegnelsen 2Z har to spaltetætninger.

Smøring

Tætnede lejer er levetidssmurt med en kvalitetsfedt.

Driftstemperatur

Lejer uden tætninger kan anvendes ved driftstemperaturer fra –30 °C til +150 °C.

Lejer med holder af glasfiberforstærket polyamid kan anvendes ved driftstemperaturer op til +120 °C.

Lejer med efterbetegnelsen 2RSR kan anvendes ved driftstemperaturer op til +110 °C, begrænset af smøremidlet og tætningens materiale.

Holdere

Lejer uden special efterbetegnelse på holder er udstyret med en holder af tyndpladestål.

Vinkelkontaktkuglelejer med holder af glasfiberforstærket polyamid har efterbetegnelsen TVH.

Lejer med kugleført massiv messingholder har efterbetegnelsen M. Massive messingholdere, der er styret af yderringen, har efterbetegnelsen MA.

Tjek polyamids kemiske modstandsdygtighed over for syntetiske fedter samt smøremidler med EP-additiver.

Gammel olie og olie med additiver kan forringe levetiden for kunststofholdere ved høje temperaturer.

Vær opmærksom på tidspunkt for olieskift.

Holder og boringskendetal

Serie	Polyamidholder[1)]	Massiv messingholder[1)]	Pladeholder af stål[1)]
	Boringskendetal		
32	–	19, 21, 22	17, 18, 20
33	–	17, 19, 20, 22	14 til 16, 18
30..-B	til 08	–	–
32..-B	til 16	–	–
33..-B	til 13	–	–
38..-B	til 16	–	–
33..-DA	05	08, 10, 11	06, 09, fra 12

1) Andre typer holdere fås på forespørgsel.
Disse holdere kan afvige fra standardholdere, hvis man kigger på egnethed i forhold til høje omdrejningstal og temperaturer samt bæretal.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
B	Ændret indre konstruktion, trykvinkel α = 25°, uden fyldenot	Standard
C2	Aksialt lejeslør C2	Specialudførelse fås på forespørgsel
C3	Aksialt lejeslør C3	
DA	Delt inderring	Standard
M	Massiv messingholder, styret af rulningselementerne	
MA	Massiv messingholder, styret af yderringen	
TVH	Massiv snapholder af polyamid, styret af rulningselementerne	
2RSR	To læbetætninger	
2Z	To spaltetætninger	

Tips vedrørende konstruktionen

Dynamisk ækvivalent belastning

For dynamisk belastede lejer gælder:

Trykvinkel 25°

Belastningsforhold	Dynamisk ækvivalent belastning
$\frac{F_a}{F_r} \leqq 0{,}68$	$P = F_r + 0{,}92 \cdot F_a$
$\frac{F_a}{F_r} > 0{,}68$	$P = 0{,}67 \cdot F_r + 1{,}41 \cdot F_a$

Trykvinkel 35°

Belastningsforhold	Dynamisk ækvivalent belastning
$\frac{F_a}{F_r} \leqq 0{,}95$	$P = F_r + 0{,}66 \cdot F_a$
$\frac{F_a}{F_r} > 0{,}95$	$P = 0{,}6 \cdot F_r + 1{,}07 \cdot F_a$

Trykvinkel 45°

Belastningsforhold	Dynamisk ækvivalent belastning
$\frac{F_a}{F_r} \leqq 1{,}33$	$P = F_r + 0{,}47 \cdot F_a$
$\frac{F_a}{F_r} > 1{,}33$	$P = 0{,}54 \cdot F_r + 0{,}81 \cdot F_a$

Betegnelser, enheder og betydninger

P N
Dynamisk ækvivalent belastning til kombinerede belastninger

F_a N
Aksial dynamisk belastning

F_r N
Radial dynamisk belastning.

Statisk ækvivalent belastning

For statisk belastede lejer gælder:

Trykvinkel 25°

$$P_0 = F_{0r} + 0{,}76 \cdot F_{0a}$$

Trykvinkel 35°

$$P_0 = F_{0r} + 0{,}58 \cdot F_{0a}$$

Trykvinkel 45°

$$P_0 = F_{0r} + 0{,}44 \cdot F_{0a}$$

Betegnelser, enheder og betydninger

P_0 N
Statisk ækvivalent belastning til kombinerede belastninger
F_{0a} N
Statisk aksial lejebelastning
F_{0r} N
Statisk radial lejebelastning.

Minimum radial belastning

For at undgå, at der opstår glidning mellem rulningselementer og løbebane under drift, skal lejet belastes med minimum radial belastning. Det gælder især ved høje omdrejningstal og accelerationer. Ved kontinuerlig drift er en radial mindstebelastning i en størrelsesorden på $P/C_r > 0{,}01$ nødvendig for kuglelejer med holder.

Omdrejningstal

Referenceomdrejningstallet n_B kan overskrides op til grænseomdrejningstallet n_G, hvis driftsbetingelserne tillader det. Er der angivet et højere referenceomdrejningstal end grænseomdrejningstal i tabellen, er det ikke muligt at udnytte den største værdi.

Ved lejer med læbetætninger 2RSR er omdrejningstallet begrænset gennem tætningernes tilladte hastighed. I produkttabellerne er derfor kun angivet grænseomdrejningstallet.

Grænseomdrejningstallet n_G i produkttabellerne må ikke overskrides.

Lejekonstruktion

Aksel- og hustolerancer

Anbefalede akseltolerancer for radiallejer med cylindrisk boring, se tabel, side 150.

Anbefalede hustolerancer for radiallejer, se tabel, side 152.

Indbygningsmål

I produkttabellerne er angivet de største mål for radius r_a og diameter på anlægsfladerne D_a og d_a.

Nøjagtighed

Hovedmålene på lejerne er i henhold til DIN 628-3.

Mål- og løbstolerancer for lejerne svarer til toleranceklasse PN i henhold til DIN 620-2.

Aksialt lejeslør

Toradede vinkelkontaktkuglelejer har normalt aksialslør i standardudførelsen (CN). Lejer med større (C3) eller mindre (C2) aksialslør i forhold til standard fås på forespørgsel.

Lejer med delt inderring anvendes til aksiale belastninger. De monteres typisk med strammere pasning end lejer med udelt inderring. Et normalt lejeslør svarer til slørgruppe C3 for lejer med udelt inderring.

Aksialt lejeslør i henhold til DIN 628-3 for lejer med udelt inderring

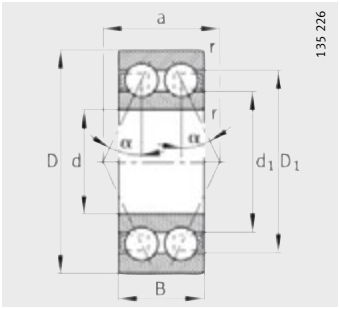
Boring d mm		Aksialt lejeslør					
		C2 µm		CN µm		C3 µm	
større end	til	min.	max.	min.	max.	min.	max.
–	10	1	11	5	21	12	28
10	18	1	12	6	23	13	31
18	24	2	14	7	25	16	34
24	30	2	15	8	27	18	37
30	40	2	16	9	29	21	40
40	50	2	18	11	33	23	44
50	65	3	22	13	36	26	48
65	80	3	24	15	40	30	54
80	100	3	26	18	46	35	63
100	120	4	30	22	53	42	73

Radialt lejeslør for lejer med delt inderring

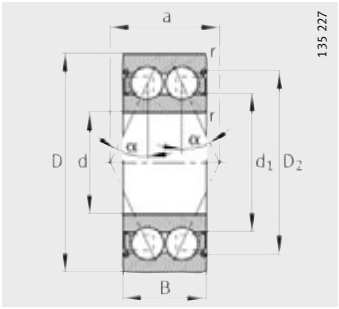
Boring d mm		Aksialt lejeslør					
		C2 µm		CN µm		C3 µm	
større end	til	min.	max.	min.	max.	min.	max.
24	30	8	27	16	35	27	46
30	40	9	29	18	38	30	50
40	50	11	33	22	44	36	58
50	65	13	36	25	48	40	63
65	80	15	40	29	54	46	71

Vinkelkontakt-kuglelejer

Toradede
Med eller uden tætninger



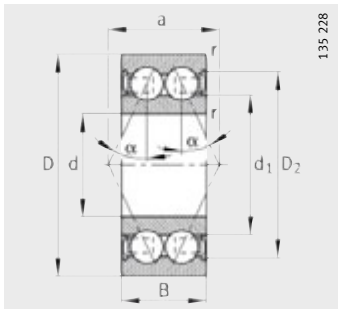
30..-B, 38..-B, 32..-B
$\alpha = 25°$



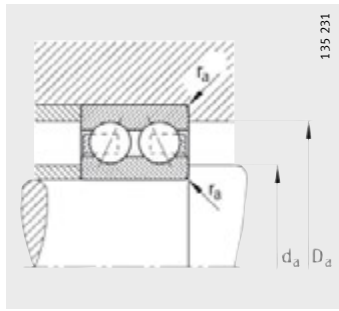
30..-B-2Z, 38..-B-2Z, 32-B-2Z
$\alpha = 25°$

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner							
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1	a
	≈kg				min.	≈	≈	≈	≈
30/5-B-TVH	0,008	**5**	14	7	0,2	–	–	7,5	6,3
30/5-B-2Z-TVH	0,008	**5**	14	7	0,2	–	–	7,5	6,3
30/5-B-2RSR-TVH	0,008	**5**	14	7	0,2	–	–	7,5	6,3
30/6-B-TVH	0,01	**6**	17	9	0,3	–	–	8,3	8,8
30/6-B-2Z-TVH	0,01	**6**	17	9	0,3	–	–	8,3	8,8
30/6-B-2RSR-TVH	0,01	**6**	17	9	0,3	–	–	8,3	8,8
30/7-B-TVH	0,012	**7**	19	10	0,3	–	–	9	10
30/7-B-2Z-TVH	0,012	**7**	19	10	0,3	–	–	9	10
30/7-B-2RSR-TVH	0,012	**7**	19	10	0,3	–	–	9	10
30/8-B-TVH	0,02	**8**	22	11	0,3	–	–	10,5	10,7
30/8-B-2Z-TVH	0,02	**8**	22	11	0,3	–	–	10,5	10,7
30/8-B-2RSR-TVH	0,02	**8**	22	11	0,3	–	–	10,5	10,7
3800-B-TVH	0,008	**10**	19	7	0,3	–	–	13	8,1
3800-B-2Z-TVH	0,008	**10**	19	7	0,3	–	–	13	8,1
3800-B-2RSR-TVH	0,008	**10**	19	7	0,3	–	–	13	8,1
3000-B-TVH	0,022	**10**	26	12	0,3	–	–	13,5	12,3
3000-B-2Z-TVH	0,022	**10**	26	12	0,3	–	–	13,5	12,3
3000-B-2RSR-TVH	0,022	**10**	26	12	0,3	–	–	13,5	12,3
3200-B-TVH	0,05	**10**	30	14	0,6	23,9	–	17,9	15
3200-B-2Z-TVH	0,051	**10**	30	14	0,6	–	25,3	17,9	15
3801-B-TVH	0,008	**12**	21	7	0,3	–	–	15	8,9
3801-B-2Z-TVH	0,008	**12**	21	7	0,3	–	–	15	8,9
3801-B-2RSR-TVH	0,008	**12**	21	7	0,3	–	–	15	8,9
3001-B-TVH	0,025	**12**	28	12	0,3	–	–	15,5	13
3001-B-2Z-TVH	0,025	**12**	28	12	0,3	–	–	15,5	13
3001-B-2RSR-TVH	0,025	**12**	28	12	0,3	–	–	15,5	13
3201-B-TVH	0,051	**12**	32	15,9	0,6	25,7	–	18,3	17
3201-B-2Z-TVH	0,053	**12**	32	15,9	0,6	–	28,1	18,3	17



30..-B-2RSR, 32-B-2RSR,
38..-B-2RSR
$\alpha = 25°$

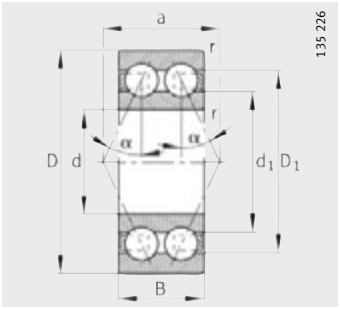


Indbygningsmål

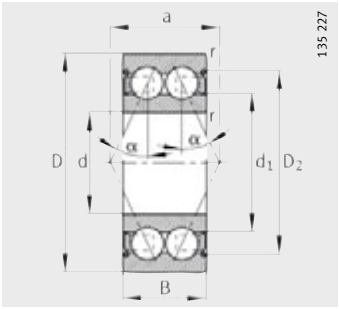
Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
6,4	12,6	0,2	1 810	950	48,5	30 000	32 000
6,4	12,6	0,2	1 810	950	48,5	24 000	32 000
6,4	12,6	0,2	1 810	950	48,5	15 000	–
8	15	0,3	3 100	1 420	72	28 000	32 000
8	15	0,3	3 100	1 420	72	22 000	32 000
8	15	0,3	3 100	1 420	72	15 000	–
9	17	0,3	3 650	1 700	86	26 000	31 500
9	17	0,3	3 650	1 700	86	20 000	31 500
9	17	0,3	3 650	1 700	86	15 000	–
10	20	0,3	5 200	2 650	133	26 000	26 000
10	20	0,3	5 200	2 650	133	19 000	26 000
10	20	0,3	5 200	2 650	133	14 000	–
12	17	0,3	2 120	1 400	71	26 000	21 100
12	17	0,3	2 120	1 400	71	18 000	21 100
12	17	0,3	2 120	1 400	71	16 000	–
12	24	0,3	5 700	3 250	164	24 000	22 100
12	24	0,3	5 700	3 250	164	17 000	22 100
12	24	0,3	5 700	3 250	164	14 000	–
14,2	25,8	0,6	7 800	4 550	223	22 000	19 300
14,2	25,8	0,6	7 800	4 550	223	16 000	19 300
14	19	0,3	2 190	1 550	79	24 000	18 100
14	19	0,3	2 190	1 550	79	17 000	18 100
14	19	0,3	2 190	1 550	79	15 000	–
14	26	0,3	6 200	3 750	191	22 000	19 400
14	26	0,3	6 200	3 750	191	16 000	19 400
14	26	0,3	6 200	3 750	191	13 000	–
16,2	27,8	0,6	10 600	5 850	295	20 000	20 000
16,2	27,8	0,6	10 600	5 850	295	15 000	20 000

Vinkelkontakt-kuglelejer

Toradede
Med eller uden tætninger



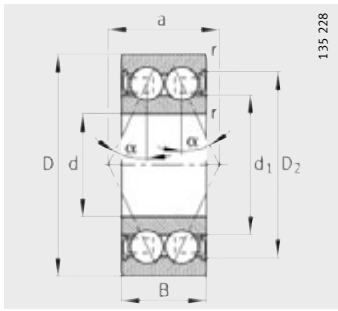
38..-B, 30..-B, 32..-B, 33..-B
$\alpha = 25°$



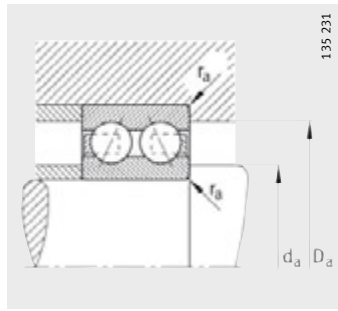
38..-B-2Z, 30..-B-2Z,
32..-B-2Z, 33..-B-2Z
$\alpha = 25°$

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner							
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1	a
	≈kg				min.	≈	≈	≈	≈
3802-B-TVH	0,009	**15**	24	7	0,3	–	–	18	10,1
3802-B-2Z-TVH	0,009	**15**	24	7	0,3	–	–	18	10,1
3802-B-2RSR-TVH	0,009	**15**	24	7	0,3	–	–	18	10,1
3002-B-TVH	0,036	**15**	32	13	0,3	–	–	20,4	14,8
3002-B-2Z-TVH	0,036	**15**	32	13	0,3	–	–	20,4	14,8
3002-B-2RSR-TVH	0,036	**15**	32	13	0,3	–	–	20,4	14,8
3202-B-TVH	0,065	**15**	35	15,9	0,6	28,8	–	21,1	18
3202-B-2Z-TVH	0,067	**15**	35	15,9	0,6	–	30,9	21,1	18
3202-B-2RSR-TVH	0,067	**15**	35	15,9	0,6	–	30,9	21,1	18
3302-B-TVH	0,124	**15**	42	19	1	34,5	–	25,6	21
3803-B-TVH	0,015	**17**	26	7	0,3	–	–	20	10,9
3803-B-2Z-TVH	0,015	**17**	26	7	0,3	–	–	20	10,9
3803-B-2RSR-TVH	0,015	**17**	26	7	0,3	–	–	20	10,9
3003-B-TVH	0,042	**17**	35	14	0,3	–	–	21,6	15,5
3003-B-2Z-TVH	0,042	**17**	35	14	0,3	–	–	21,6	15,5
3003-B-2RSR-TVH	0,042	**17**	35	14	0,3	–	–	21,6	15,5
3203-B-TVH	0,093	**17**	40	17,5	0,6	33,1	–	24	20
3203-B-2Z-TVH	0,095	**17**	40	17,5	0,6	–	35,1	24	20
3203-B-2RSR-TVH	0,095	**17**	40	17,5	0,6	–	35,1	24	20
3303-B-TVH	0,177	**17**	47	22,2	1	37,7	–	26,2	24
3804-B-TVH	0,02	**20**	32	10	0,3	–	–	24,3	14,3
3804-B-2Z-TVH	0,02	**20**	32	10	0,3	–	–	24,3	14,3
3804-B-2RSR-TVH	0,02	**20**	32	10	0,3	–	–	24,3	14,3
3004-B-TVH	0,08	**20**	42	16	0,6	–	–	25,2	19,1
3004-B-2Z-TVH	0,08	**20**	42	16	0,6	–	–	25,2	19,1
3004-B-2RSR-TVH	0,08	**20**	42	16	0,6	–	–	25,2	19,1
3204-B-TVH	0,154	**20**	47	20,6	1	38,7	–	28,9	24
3204-B-2Z-TVH	0,16	**20**	47	20,6	1	–	41,1	28,9	24
3204-B-2RSR-TVH	0,158	**20**	47	20,6	1	–	41,1	28,9	24
3304-B-TVH	0,217	**20**	52	22,2	1,1	42,7	–	31,2	26
3304-B-2Z-TVH	0,222	**20**	52	22,2	1,1	–	44,3	31,2	26
3304-B-2RSR-TVH	0,221	**20**	52	22,2	1,1	–	44,3	31,2	26



38..-B-2RSR, 30..-B-2RSR,
32..-B-2RSR, 33..-B-2RSR
$\alpha = 25°$

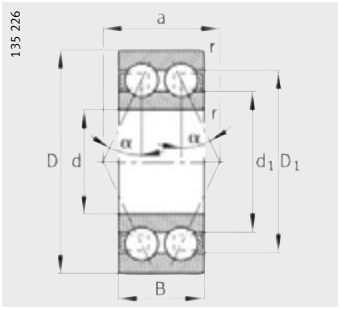


Indbygningsmål

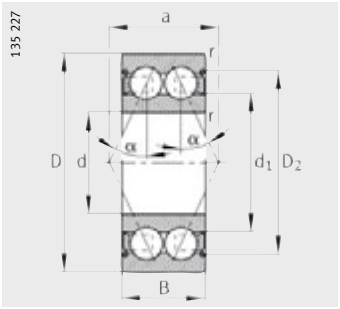
Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
17	22	0,3	2 430	1 960	99	22 000	14 800
17	22	0,3	2 430	1 960	99	16 000	14 800
17	22	0,3	2 430	1 960	99	14 000	–
17	30	0,3	8 600	5 400	275	20 000	15 800
17	30	0,3	8 600	5 400	275	15 000	15 800
17	30	0,3	8 600	5 400	275	12 000	–
19,2	30,8	0,6	11 800	7 100	360	19 000	17 100
19,2	30,8	0,6	11 800	7 100	360	14 000	17 100
19,2	30,8	0,6	11 800	7 100	360	12 000	–
20,6	36,4	1	16 300	10 000	460	16 000	11 000
19	24	0,3	2 480	2 080	107	19 000	13 200
19	24	0,3	2 480	2 080	107	14 000	13 200
19	24	0,3	2 480	2 080	107	12 000	–
19	33	0,3	9 200	6 200	315	18 000	15 400
19	33	0,3	9 200	6 200	315	13 000	15 400
19	33	0,3	9 200	6 200	315	11 000	–
21,2	35,8	0,6	14 600	9 000	420	17 000	15 500
21,2	35,8	0,6	14 600	9 000	420	12 000	15 500
21,2	35,8	0,6	14 600	9 000	420	10 000	–
22,6	41,4	1	20 800	12 500	570	15 000	11 500
22	30	0,3	5 800	4 850	245	17 000	11 900
22	30	0,3	5 800	4 850	245	12 000	11 900
22	30	0,3	5 800	4 850	245	10 000	–
23,2	38,8	0,6	14 500	9 600	485	16 000	13 300
23,2	38,8	0,6	14 500	9 600	485	11 000	13 300
23,2	38,8	0,6	14 500	9 600	485	9 000	–
25,6	41,4	1	19 600	12 500	610	15 000	13 600
25,6	41,4	1	19 600	12 500	610	10 000	13 600
25,6	41,4	1	19 600	12 500	610	8 500	–
27	45	1	23 200	15 000	690	13 000	9 500
27	45	1	23 200	15 000	690	9 000	9 500
27	45	1	23 200	15 000	690	8 000	–

Vinkelkontakt-kuglelejer

Toradede
Med eller uden tætninger
Delt inderring



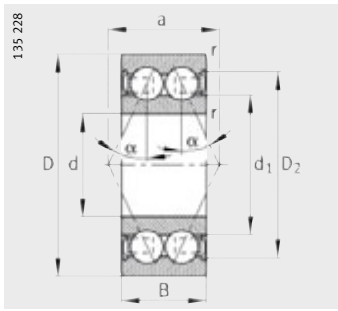
38..-B, 30..-B, 32..-B, 33..-B
$\alpha = 25°$



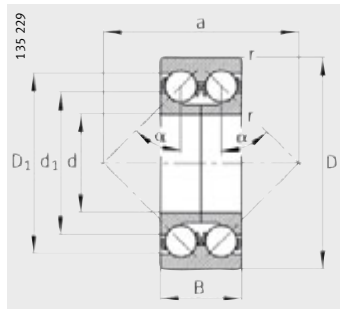
38..-B-2Z, 30..-B-2Z,
32..-B-2Z, 33..-B-2Z
$\alpha = 25°$

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

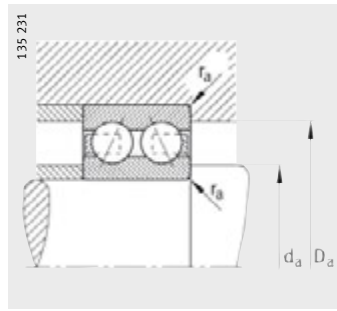
Betegnelse	Masse	Dimensioner							
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1	a
	≈kg				min.	≈	≈	≈	≈
3805-B-TVH	0,025	**25**	37	10	0,3	–	–	28,3	15,9
3805-B-2Z-TVH	0,025	**25**	37	10	0,3	–	–	28,3	15,9
3805-B-2RSR-TVH	0,025	**25**	37	10	0,3	–	–	28,3	15,9
3005-B-TVH	0,1	**25**	47	16	0,6	–	–	29,8	21,2
3005-B-2Z-TVH	0,1	**25**	47	16	0,6	–	–	29,8	21,2
3005-B-2RSR-TVH	0,1	**25**	47	16	0,6	–	–	29,8	21,2
3205-B-TVH	0,178	**25**	52	20,6	1	43,7	–	33,9	26
3205-B-2Z-TVH	0,182	**25**	52	20,6	1	–	46,1	33,9	26
3205-B-2RSR-TVH	0,182	**25**	52	20,6	1	–	46,1	33,9	26
3305-B-TVH	0,353	**25**	62	25,4	1,1	50	–	37,2	31
3305-B-2Z-TVH	0,359	**25**	62	25,4	1,1	–	53,1	37,2	31
3305-B-2RSR-TVH	0,359	**25**	62	25,4	1,1	–	53,1	37,2	31
3305-DA-TVP	0,341	**25**	62	25,4	1,1	51,8	–	47,5	56
3806-B-TVH	0,03	**30**	42	10	0,3	–	–	32,8	18,1
3806-B-2Z-TVH	0,03	**30**	42	10	0,3	–	–	32,8	18,1
3806-B-2RSR-TVH	0,03	**30**	42	10	0,3	–	–	32,8	18,1
3006-B-TVH	0,16	**30**	55	19	1	–	–	35,6	24,8
3006-B-2Z-TVH	0,16	**30**	55	19	1	–	–	35,6	24,8
3006-B-2RSR-TVH	0,16	**30**	55	19	1	–	–	35,6	24,8
3206-B-TVH	0,289	**30**	62	23,8	1	52,1	–	40	31
3206-B-2Z-TVH	0,295	**30**	62	23,8	1	–	55,7	40	31
3206-B-2RSR-TVH	0,296	**30**	62	23,8	1	–	55,7	40	31
3306-B-TVH	0,548	**30**	72	30,2	1,1	58,9	–	44	36
3306-B-2Z-TVH	0,558	**30**	72	30,2	1,1	–	62,5	44	36
3306-B-2RSR-TVH	0,558	**30**	72	30,2	1,1	–	62,5	44	36
3306-DA	0,657	**30**	72	30,2	1,1	61,5	–	55,2	67



38..-B-2RSR, 30..-B-2RSR,
32..-B-2RSR, 33..-B-2RSR
$\alpha = 25°$



33..-DA
Delt inderring
$\alpha = 45°$

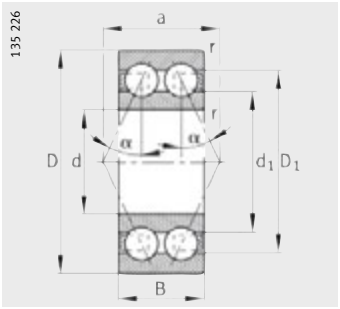


Indbygningsmål

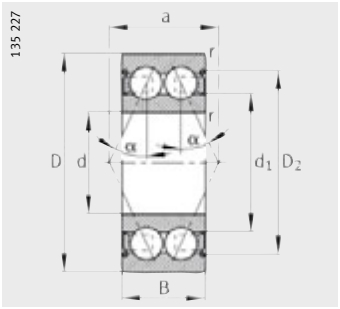
Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
27	35	0,3	6 000	5 600	280	14 000	10 300
27	35	0,3	6 000	5 600	280	9 500	10 300
27	35	0,3	6 000	5 600	280	8 500	–
28,2	43,8	0,6	15 500	11 100	560	13 000	11 200
28,2	43,8	0,6	15 500	11 100	560	9 000	11 200
28,2	43,8	0,6	15 500	11 100	560	8 000	–
30,6	46,4	1	21 200	14 600	710	12 000	11 600
30,6	46,4	1	21 200	14 600	710	8 500	11 600
30,6	46,4	1	21 200	14 600	710	7 500	–
32	55	1	30 000	20 000	900	10 000	8 600
32	55	1	30 000	20 000	900	7 500	8 600
32	55	1	30 000	20 000	900	6 700	–
32	55	1	30 000	23 200	1 270	10 000	8 400
32	40	0,3	6 300	6 100	320	11 000	8 700
32	40	0,3	6 300	6 100	320	8 000	8 700
32	40	0,3	6 300	6 100	320	7 000	–
34,6	50,4	1	20 300	15 600	790	10 000	10 200
34,6	50,4	1	20 300	15 600	790	7 500	10 200
34,6	50,4	1	20 300	15 600	790	6 700	–
35,6	56,4	1	30 000	21 200	980	9 500	10 400
35,6	56,4	1	30 000	21 200	980	7 000	10 400
35,6	56,4	1	30 000	21 200	980	6 300	–
37	65	1	41 500	28 500	1 310	8 500	7 800
37	65	1	41 500	28 500	1 310	6 300	7 800
37	65	1	41 500	28 500	1 310	5 600	–
37	65	1	41 500	34 500	2 070	8 500	7 500

Vinkelkontakt-kuglelejer

Toradede
Med eller uden tætninger
Delt inderring



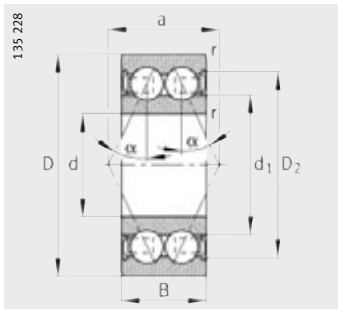
38..-B, 30..-B, 32..-B, 33..-B
$\alpha = 25°$



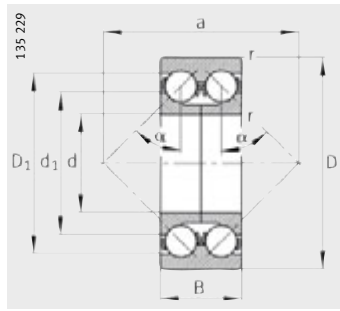
38..-B-2Z, 30..-B-2Z,
32..-B-2Z, 33..-B-2Z
$\alpha = 25°$

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

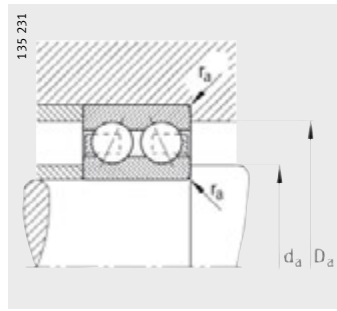
Betegnelse	Masse	Dimensioner							
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1	a
	≈kg				min.	≈	≈	≈	≈
3807-B-TVH	0,035	**35**	47	10	0,3	–	–	38,5	20
3807-B-2Z-TVH	0,035	**35**	47	10	0,3	–	–	38,5	20
3807-B-2RSR-TVH	0,035	**35**	47	10	0,3	–	–	38,5	20
3007-B-TVH	0,2	**35**	62	20	1	–	–	41,7	27,8
3007-B-2Z-TVH	0,2	**35**	62	20	1	–	–	41,7	27,8
3007-B-2RSR-TVH	0,2	**35**	62	20	1	–	–	41,7	27,8
3207-B-TVH	0,446	**35**	72	27	1,1	60,6	–	47,2	36
3207-B-2Z-TVH	0,454	**35**	72	27	1,1	–	64,2	47,2	36
3207-B-2RSR-TVH	0,454	**35**	72	27	1,1	–	64,2	47,2	36
3307-B-TVH	0,657	**35**	80	34,9	1,5	65,5	–	49,3	41
3307-B-2Z-TVH	0,667	**35**	80	34,9	1,5	–	68,5	49,3	41
3307-B-2RSR-TVH	0,739	**35**	80	34,9	1,5	–	68,5	49,3	41
3307-DA	0,889	**35**	80	34,9	1,5	69,6	–	62	75
3808-B-TVH	0,04	**40**	52	10	0,3	–	–	43,4	22,4
3808-B-2Z-TVH	0,04	**40**	52	10	0,3	–	–	43,4	22,4
3808-B-2RSR-TVH	0,04	**40**	52	10	0,3	–	–	43,4	22,4
3008-B-TVH	0,25	**40**	68	21	1	–	–	46,7	30,8
3008-B-2Z-TVH	0,25	**40**	68	21	1	–	–	46,7	30,8
3008-B-2RSR-TVH	0,25	**40**	68	21	1	–	–	46,7	30,8
3208-B-TVH	0,594	**40**	80	30,2	1,1	67,9	–	53	41
3208-B-2Z-TVH	0,604	**40**	80	30,2	1,1	–	71,3	53	41
3208-B-2RSR-TVH	0,605	**40**	80	30,2	1,1	–	71,3	53	41
3308-B-TVH	0,984	**40**	90	36,5	1,5	74,6	–	55,6	46
3308-B-2Z-TVH	0,998	**40**	90	36,5	1,5	–	77,4	55,6	46
3308-B-2RSR-TVH	0,998	**40**	90	36,5	1,5	–	77,4	55,6	46
3308-DA-MA	1,19	**40**	90	36,5	1,5	79,4	–	72,5	85



38..-B-2RSR, 30..-B-2RSR,
32..-B-2RSR, 33..-B-2RSR
$\alpha = 25°$



33..-DA
Delt inderring
$\alpha = 45°$

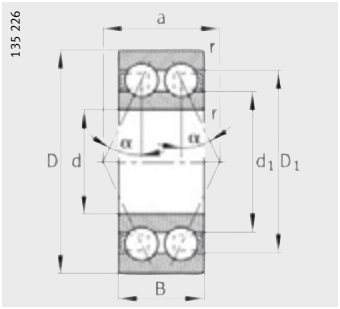


Indbygningsmål

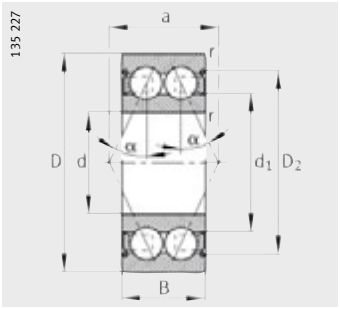
Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
37	45	0,3	6 700	7 000	370	9 500	7 400
37	45	0,3	6 700	7 000	370	7 000	7 400
37	45	0,3	6 700	7 000	370	6 000	–
39,6	57,4	1	24 500	19 400	980	9 000	8 800
39,6	57,4	1	24 500	19 400	980	6 700	8 800
39,6	57,4	1	24 500	19 400	980	5 600	–
42	65	1	39 000	28 500	1 370	8 500	9 200
42	65	1	39 000	28 500	1 370	6 300	9 200
42	65	1	39 000	28 500	1 370	5 300	–
44	71	1,5	51 000	34 500	1 650	7 500	7 400
44	71	1,5	51 000	34 500	1 650	5 600	7 400
44	71	1,5	51 000	34 500	1 650	5 000	–
44	71	1,5	50 000	41 500	2 480	7 500	7 100
42	50	0,3	7 000	7 800	425	8 500	6 400
42	50	0,3	7 000	7 800	425	6 300	6 400
42	50	0,3	7 000	7 800	425	5 300	–
44,6	63,4	1	25 500	21 700	1 100	8 000	8 000
44,6	63,4	1	25 500	21 700	1 100	6 000	8 000
44,6	63,4	1	25 500	21 700	1 100	5 000	–
47	73	1	48 000	36 500	1 840	7 500	8 500
47	73	1	48 000	36 500	1 840	5 600	8 500
47	73	1	48 000	36 500	1 840	4 800	–
49	81	1,5	62 000	45 000	2 500	6 700	6 400
49	81	1,5	62 000	45 000	2 500	5 000	6 400
49	81	1,5	62 000	45 000	2 500	4 500	–
49	81	1,5	62 000	53 000	3150	6 300	6 000

Vinkelkontakt-kuglelejer

Toradede
Med eller uden tætninger
Delt inderring



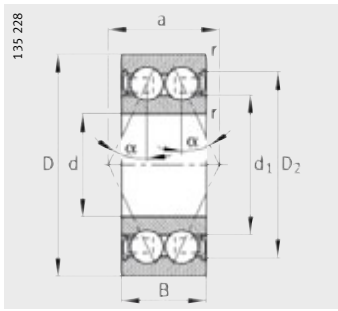
38..-B, 32..-B, 33..-B
$\alpha = 25°$



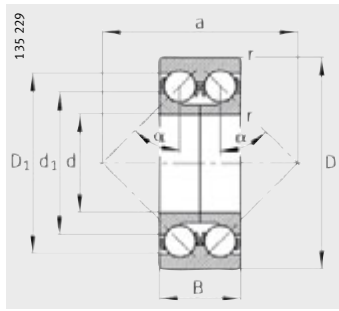
38..-B-2Z, 32..-B-2Z, 33..-B-2Z
$\alpha = 25°$

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

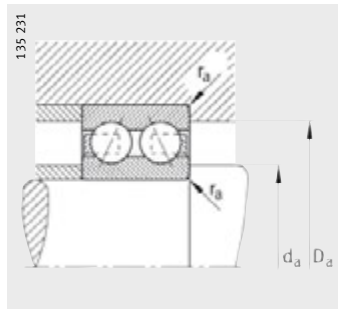
Betegnelse	Masse	Dimensioner							
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1	a
	≈kg				min.	≈	≈	≈	≈
3809-B-TVH	0,053	**45**	58	10	0,3	–	–	48,6	24,2
3809-B-2Z-TVH	0,053	**45**	58	10	0,3	–	–	48,6	24,2
3809-B-2RSR-TVH	0,053	**45**	58	10	0,3	–	–	48,6	24,2
3209-B-TVH	0,628	**45**	85	30,2	1,1	72,9	–	57,2	43
3209-B-2Z-TVH	0,64	**45**	85	30,2	1,1	–	75,5	57,2	43
3209-B-2RSR-TVH	0,64	**45**	85	30,2	1,1	–	75,5	57,2	43
3309-B-TVH	1,34	**45**	100	39,7	1,5	81,5	–	62,3	50
3309-B-2Z-TVH	1,36	**45**	100	39,7	1,5	–	86,5	62	50
3309-B-2RSR-TVH	1,36	**45**	100	39,7	1,5	–	86,5	62	50
3309-DA	1,55	**45**	100	39,7	1,5	86,7	–	78,6	93
3810-B-TVH	0,07	**50**	65	12	0,3	–	–	55,1	27,1
3810-B-2Z-TVH	0,07	**50**	65	12	0,3	–	–	55,1	27,1
3810-B-2RSR-TVH	0,07	**50**	65	12	0,3	–	–	55,1	27,1
3210-B-TVH	0,68	**50**	90	30,2	1,1	77,9	–	62	45
3210-B-2Z-TVH	0,692	**50**	90	30,2	1,1	–	80,9	62	45
3210-B-2RSR-TVH	0,693	**50**	90	30,2	1,1	–	80,9	62	45
3310-B-TVH	1,8	**50**	110	44,4	2	89,5	–	68,3	55
3310-B-2Z-TVH	1,82	**50**	110	44,4	2	–	96	64	55
3310-B-2RSR-TVH	1,82	**50**	110	44,4	2	–	96	64	55
3310-DA-MA	2,24	**50**	110	44,4	2	96,9	–	87,6	104
3811-B-TVH	0,09	**55**	72	13	0,3	–	–	61,9	30,7
3811-B-2Z-TVH	0,09	**55**	72	13	0,3	–	–	61,9	30,7
3811-B-2RSR-TVH	0,09	**55**	72	13	0,3	–	–	61,9	30,7
3211-B-TVH	0,954	**55**	100	33,3	1,5	85,3	–	69	50
3211-B-2Z-TVH	0,969	**55**	100	33,3	1,5	–	89,1	68,7	50
3211-B-2RSR-TVH	0,969	**55**	100	33,3	1,5	–	89,1	68,7	50
3311-B-TVH	2,32	**55**	120	49,2	2	98,4	–	75,2	61
3311-B-2Z-TVH	2,36	**55**	120	49,2	2	–	105,2	75,2	61
3311-B-2RSR-TVH	2,35	**55**	120	49,2	2	–	105,2	75,2	61
3311-DA-MA	2,85	**55**	120	49,2	2	105,3	–	94,6	111



38..-B-2RSR, 32..-B-2RSR,
33..-B-2RSR
$\alpha = 25°$



33..-DA
Delt inderring
$\alpha = 45°$

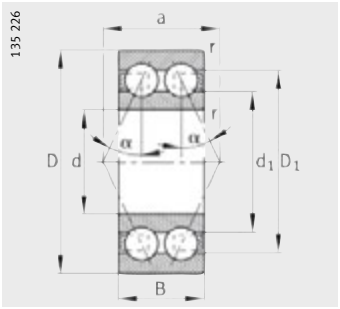


Indbygningsmål

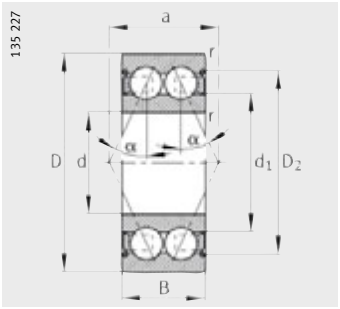
Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
47	56	0,3	7 200	8 300	465	7 500	5 700
47	56	0,3	7 200	8 300	465	5 600	5 700
47	56	0,3	7 200	8 300	465	5 000	–
52	78	1	48 000	37 500	1 800	6 700	7 800
52	78	1	48 000	37 500	1 800	5 000	7 800
52	78	1	48 000	37 500	1 800	4 500	–
54	91	1,5	68 000	51 000	2 750	6 000	6 100
54	91	1,5	68 000	51 000	2 750	4 500	6 100
54	91	1,5	68 000	51 000	2 750	4 000	–
54	91	1,5	75 000	64 000	3 400	6 000	5 800
52	63	0,3	8 700	10 400	580	7 000	5 400
52	63	0,3	8 700	10 400	580	5 300	5 400
52	63	0,3	8 700	10 400	580	4 500	–
57	83	1	51 000	42 500	2 120	6 300	7 100
57	83	1	51 000	42 500	2 120	4 800	7 100
57	83	1	51 000	42 500	2 120	4 000	–
61	99	2	81 500	62 000	3 450	5 300	5 800
61	99	2	81 500	62 000	3 450	4 000	5 800
61	99	2	81 500	62 000	3 450	3 600	–
61	99	2	90 000	85 000	5 200	5 300	5 300
57	70	0,3	12 100	15 700	880	6 300	5 100
57	70	0,3	12 100	15 700	880	4 500	5 100
57	70	0,3	12 100	15 700	880	4 300	–
64	91	1,5	58 500	49 000	2 390	5 600	6 800
64	91	1,5	58 500	49 000	2 390	4 300	6 800
64	91	1,5	58 500	49 000	2 390	3 800	–
66	109	2	102 000	78 000	4 250	5 000	5 400
66	109	2	102 000	78 000	4 250	3 800	5 400
66	109	2	102 000	78 000	4 250	3 400	–
66	109	2	110 000	100 000	5 400	5 000	5 200

Vinkelkontakt-kuglelejer

Toradede
Med eller uden tætninger
Delt inderring



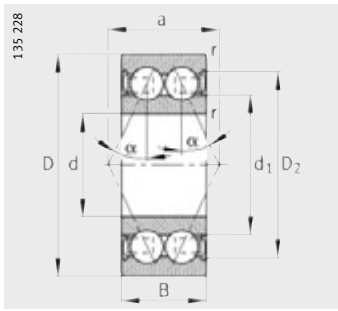
38..-B, 32..-B, 33..-B
$\alpha = 25°$



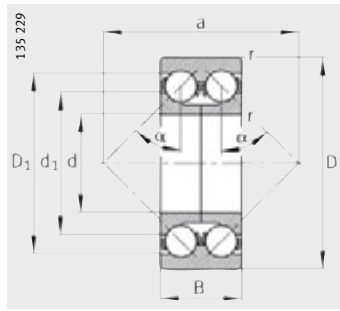
38..-B-2Z, 32..-B-2Z
$\alpha = 25°$

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

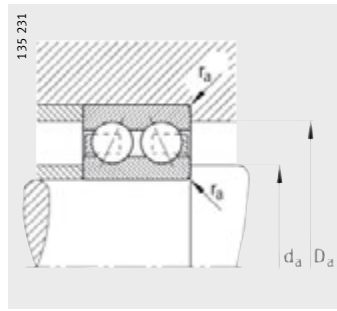
Betegnelse	Masse	Dimensioner							
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1	a
	≈kg				min.	≈	≈	≈	≈
3812-B-TVH	0,14	**60**	78	14	0,3	–	–	65,9	33,2
3812-B-2Z-TVH	0,14	**60**	78	14	0,3	–	–	65,9	33,2
3812-B-2RSR-TVH	0,14	**60**	78	14	0,3	–	–	65,9	33,2
3212-B-TVH	1,27	**60**	110	36,5	1,5	94,5	–	75,8	55
3212-B-2Z-TVH	1,29	**60**	110	36,5	1,5	–	98,6	75,8	55
3212-B-2RSR-TVH	1,29	**60**	110	36,5	1,5	–	98,6	75,8	55
3312-B-TVH	2,92	**60**	130	54	2,1	108,7	–	81,6	67
3312-B-2RSR-TVH	2,92	**60**	130	54	2,1	–	113,1	81,6	67
3312-DA	3,39	**60**	130	54	2,1	115,8	–	101,7	122
3813-B-TVH	0,16	**65**	85	15	0,6	–	–	71,2	36,2
3813-B-2Z-TVH	0,16	**65**	85	15	0,6	–	–	71,2	36,2
3813-B-2RSR-TVH	0,16	**65**	85	15	0,6	–	–	71,2	36,2
3213-B-TVH	1,64	**65**	120	38,1	1,5	103,9	–	84,8	60
3213-B-2RSR-TVH	1,66	**65**	120	38,1	1,5	–	107,2	84,5	60
3313-B-TVH	3,63	**65**	140	58,7	2,1	117,6	–	88,6	71
3313-DA	4,38	**65**	140	58,7	2,1	124,3	–	110,2	131
3814-B-TVH	0,19	**70**	90	15	0,6	–	–	76,5	38,5
3814-B-2Z-TVH	0,19	**70**	90	15	0,6	–	–	76,5	38,5
3814-B-2RSR-TVH	0,19	**70**	90	15	0,6	–	–	76,5	38,5
3214-B-TVH	1,8	**70**	125	39,7	1,5	106,3	–	87	62
3214-B-2RSR-TVH	1,83	**70**	125	39,7	1,5	–	111,6	86,8	62
3314	5,03	**70**	150	63,5	2,1	131,9	–	98,5	109
3314-DA	5,36	**70**	150	63,5	2,1	132,4	–	118,2	141
3815-B-TVH	0,21	**75**	95	15	0,6	–	–	81,2	40,4
3815-B-2Z-TVH	0,21	**75**	95	15	0,6	–	–	81,2	40,4
3815-B-2RSR-TVH	0,21	**75**	95	15	0,6	–	–	81,2	40,4
3215-B-TVH	1,91	**75**	130	41,3	1,5	112,6	–	92,4	65
3215-B-2RSR-TVH	1,94	**75**	130	41,3	1,5	–	116,4	92,1	65
3315	6,07	**75**	160	68,3	2,1	141,2	–	105,5	117



38..-B-2RSR, 32..-B-2RSR,
33..-B-2RSR
$\alpha = 25°$



33..-DA
Delt inderring
$\alpha = 45°$

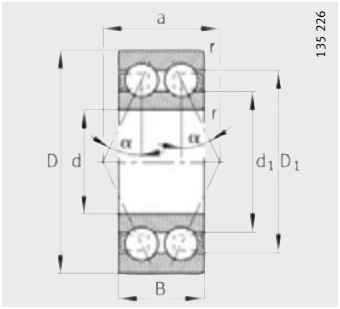


Indbygningsmål

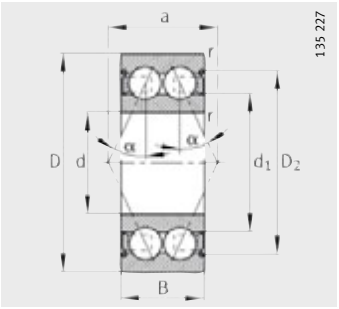
Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
62	76	0,3	14 500	17 500	960	5 600	4 700
62	76	0,3	14 500	17 500	960	4 300	4 700
62	76	0,3	14 500	17 500	960	3 800	–
69	101	1,5	72 000	61 000	3 450	5 000	6 200
69	101	1,5	72 000	61 000	3 450	3 800	6 200
69	101	1,5	72 000	61 000	3 450	3 400	–
72	118	2,1	125 000	98 000	5 400	4 500	5 100
72	118	2,1	125 000	98 000	5 400	3 000	–
72	118	2,1	127 000	118 000	6 500	4 500	4 850
68,2	81,8	0,6	17 700	21 400	1 120	5 000	4 500
68,2	81,8	0,6	17 700	21 400	1 120	4 000	4 500
68,2	81,8	0,6	17 700	21 400	1 120	3 600	–
74	111	1,5	80 000	73 500	3 700	4 500	5 600
74	111	1,5	80 000	73 500	3 700	3 000	–
77	128	2,1	143 000	112 000	6 100	4 300	4 850
77	128	2,1	143 000	137 000	7 200	4 300	4 650
73,2	86,8	0,6	19 200	23 800	1 300	5 000	4 100
73,2	86,8	0,6	19 200	23 800	1 300	3 800	4 100
73,2	86,8	0,6	19 200	23 800	1 300	3 400	–
79	116	1,5	83 000	76 500	4 000	4 500	5 600
79	116	1,5	83 000	76 500	4 000	3 400	–
82	138	2,1	143 000	166 000	8 500	4 000	4 500
82	138	2,1	163 000	156 000	8 200	4 000	4 550
78,2	91,8	0,6	19 400	24 400	1 370	4 800	3 950
78,2	91,8	0,6	19 400	24 400	1 370	3 600	3 950
78,2	91,8	0,6	19 400	24 400	1 370	3 200	–
84	121	1,5	91 500	85 000	4 250	4 300	5 300
84	121	1,5	91 500	85 000	4 250	2 800	–
87	148	2,1	163 000	193 000	9 700	3 800	4 350

Vinkelkontakt-kuglelejer

Toradede
Med eller uden tætninger



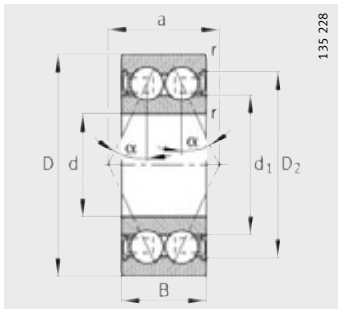
38..-B, 32..-B
$\alpha = 25°$



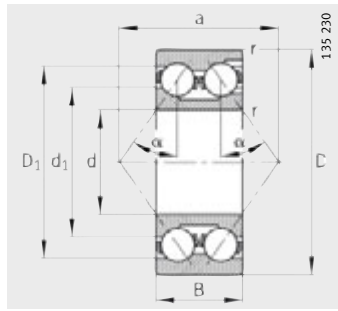
38..-B-2Z, 32..-B-2Z
$\alpha = 25°$

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

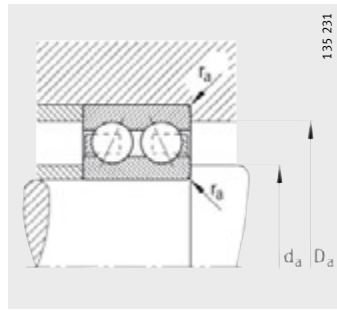
Betegnelse	Masse	Dimensioner							
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1	a
	≈kg				min.	≈	≈	≈	≈
3816-B-TVH	0,23	**80**	100	15	0,6	–	–	85,5	42,2
3816-B-2Z-TVH	0,23	**80**	100	15	0,6	–	–	85,5	42,2
3816-B-2RSR-TVH	0,23	**80**	100	15	0,6	–	–	85,5	42,2
3216-B-TVH	2,45	**80**	140	44,4	2	120,3	–	98,5	69
3216-B-2Z-TVH	2,48	**80**	140	44,4	2	–	125,4	98,5	69
3316	7,26	**80**	170	68,3	2,1	149,7	–	111,8	123
3217	3,44	**85**	150	49,2	2	135,1	–	108,5	106
3317-M	8,78	**85**	180	73	3	160	–	119,6	131
3218	4,22	**90**	160	52,4	2	143,7	–	115,6	113
3318	9,23	**90**	190	73	3	168,2	–	126,1	136
3219-M	5,31	**95**	170	55,6	2,1	152,8	–	122,2	120
3319-M	11,4	**95**	200	77,8	3	177,3	–	133	143
3220	6,19	**100**	180	60,3	2,1	163,7	–	131	127
3320-M	14,6	**100**	215	82,6	3	188,7	–	142,5	153
3221-M	7,78	**105**	190	65,1	2,1	172,9	–	138	135
3222-M	9,23	**110**	200	69,8	2,1	180,1	–	143,3	144
3322-M	20	**110**	240	92,1	3	209,6	–	161,5	171



38..-B-2RSR
$\alpha = 25°$



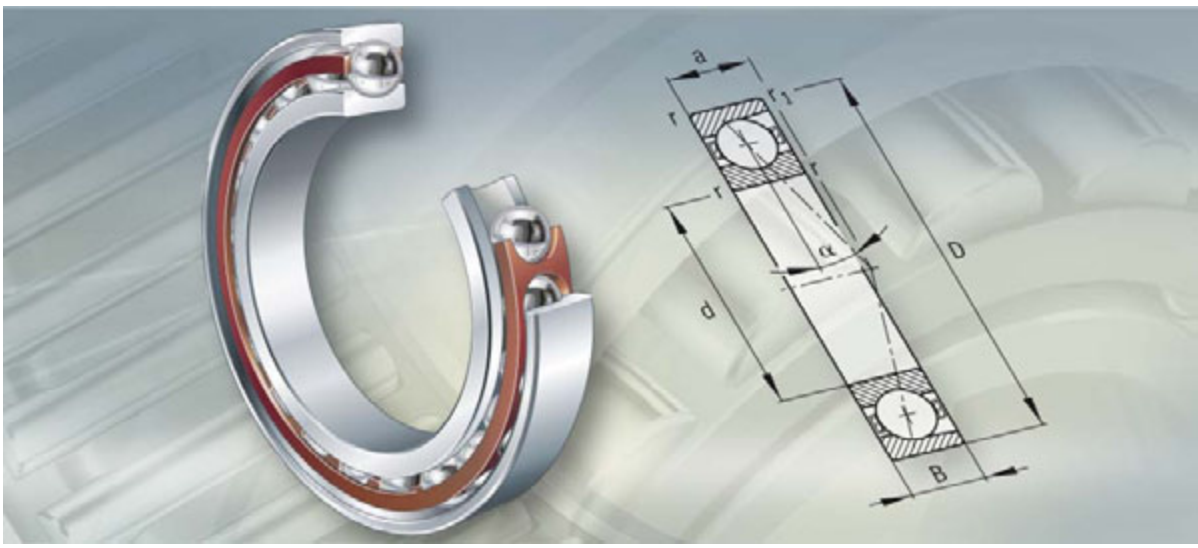
32, 33
$\alpha = 35°$



Indbygningsmål

Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
83,2	96,8	0,6	19 600	25 500	1 420	4 500	3 650
83,2	96,8	0,6	19 600	25 500	1 420	3 400	3 650
83,2	96,8	0,6	19 600	25 500	1 420	3 000	–
91	129	2	98 000	93 000	4 950	4 000	5 200
91	129	2	98 000	93 000	4 950	3 000	5 200
92	158	2,1	176 000	212 000	10 300	3 600	3 950
96	139	2	112 000	150 000	7 200	3 800	4 750
99	166	2,5	190 000	228 000	11 100	3 400	3 750
104	146	2	125 000	170 000	7 800	3 600	4 550
104	176	2,5	216 000	275 000	12 600	3 200	3 400
107	158	2,1	140 000	186 000	8 500	3 400	4 400
109	186	2,5	220 000	285 000	13 100	3 200	3 250
112	168	2,1	160 000	224 000	10 000	3 200	4 200
114	201	2,5	236 000	320 000	13 700	3 000	3 000
117	178	2,1	180 000	245 000	11 100	3 200	4 000
122	188	2,1	204 000	280 000	11 900	3 000	3 800
124	226	2,5	270 000	390 000	16 300	2 600	2 700

FAG



Spindellejer

Spindellejer

		Side
Produktoversigt	Spindellejer	304
Egenskaber	Radial og aksial bærevne	305
	Standard spindellejer	305
	Højhastighedsspindellejer	305
	Andre lejetyper	306
	Standardudførelser	306
	Driftstemperatur	307
	Holdere	307
	Efterbetegnelser	307
Tips vedrørende konstruktionen	Levetid	308
	Statisk ækvivalent belastning	308
	Statisk sikkerhedsfaktor	309
	Omdrejningstal	309
	Standard lejepar	309
	Montageklare lejepar	310
	Lejekonstruktion	311
Nøjagtighed		312
Produkttabeller	Spindellejer med stålkugler	314
	Spindellejer med keramiske kugler	328
	Højhastighedsspindellejer, med stålkugler og berøringsfrie akseltætninger	336
	Højhastighedsspindellejer, med keramiske kugler og berøringsfrie akseltætninger	342

Produktoversigt Spindellejer

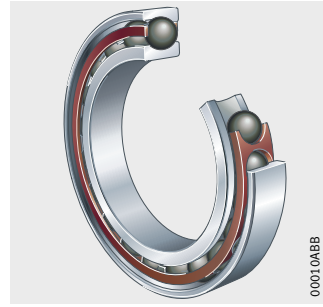
Standard spindellejer

B719, B70, B72



Med keramiske kugler

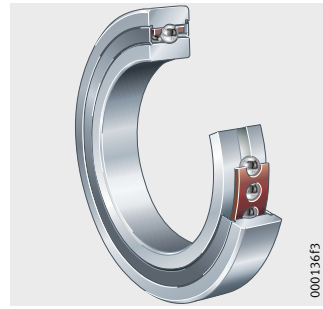
HCB719, HCB70, HCB72



Højhastighedsspindellejer

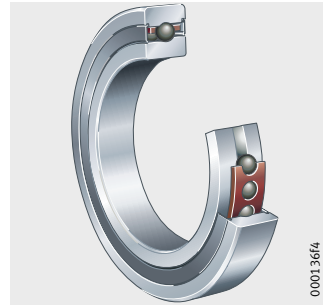
Med tætninger

HSS719, HSS70



Med keramiske kugler med tætninger

HCS719, HCS70



Spindellejer

Egenskaber

Spindellejer er enradede vinkelkontaktkuglelejer, som består af massive yder- og inderringe og kuglekranse med massive holdere. Lejerne kan ikke skilles ad. Lejerne fås med eller uden tætninger.

Spindellejer har indsnævrede tolerancer. De egner sig særligt til lejringer, hvor der stilles store krav til præcision og høje omdrejningstal. Her kommer de især til sin ret i værktøjsmaskiner til lejring af hovedspindlen.

En detaljeret beskrivelse af spindellejer (udførelser, beregning, smøring, omdrejningstal, pasninger) findes i katalog: SP 1, Super Precision Bearings.

Radial og aksial bæreevne

Lejerne kan optage radiale og aksiale belastninger i én retning. Spindellejer, som monteres i O- eller X-anordning, kan optage momenter og aksiale belastninger i begge retninger. Lejer i tandem-anordning kan kun optage aksiale belastninger i én retning.

Spindellejer fås med trykvinkel $\alpha = 15°$ (efterbetegnelse C) eller $\alpha = 25°$ (efterbetegnelse E).

Standard spindellejer

Standard spindellejer B70, B719 og B72 har stålkugler.

Med keramiske kugler

Spindellejer HCB70, HCB719 og HCB72 har keramiske kugler i standardstørrelser (hybridlejer).

Tætninger

Spindellejer B70..-2RSD, B719..-2RSD, B72..-2RSD, HCB70..-2RSD, HCB719..-2RSD og HCB72..-2RSD har to spaltetætninger.

Smøring

Tætnede lejer er smurt med FAG højkvalitetsfedt og er vedligeholdelsesfrie.

Højhastighedsspindellejer

Højhastighedsspindellejer HSS70 og HSS719 har mindre stålkugler.

Med keramiske kugler

Desuden fås højhastighedsspindellejer HCS70 og HCS719 med keramiske kugler (hybridlejer).

Disse fire lejeserier kan opnå større omdrejningstal, har en mindre friktion og varmedudvikling, mindre påvirkning af smøremidlet og har en længere levetid.

Tætninger

Lejerne fås med to spaltetætninger.

Lejer uden tætninger i serien HS70 og HS719 samt HC70 og HC719 fås også.

Smøring

Tætnede lejer er vedligeholdelsesfri og smurt med FAG højkvalitetsfedt og er vedligeholdelsesfrie.

Andre lejetyper

X-life ultra-lejer

Lejeringene på X-life ultra-lejer er fremstillet af nitrogenholdigt rustfrit stål med en særlig fin struktur (forbetegnelse X) og keramiske kugler. De har et meget højt omdrejnings- og bæretal. Sammenlignet med standardlejer har denne type lejer en længere levetid. De fleste serier inden for spindellejer fås som X-life ultra-lejer.

Direct Lube lejer

Når grænsen for fedtsmøring er nået, supplerer Direct Lube lejer (DLR) spindellejeprogrammet. De sørger for korrekt smøremiddeltilførsel direkte til kontaktstedet via en not og radiale tilførselsboringer. DLR-lejer kan opnå ekstremt høje omdrejningstal.
De giver således mulighed for økonomisk fordelagtige lejeløsninger, fordi lejets omgivende konstruktion kan gøres mere enkel.

Universaludførelser

Spindellejer i universaludførelse kan monteres i forskellige anordninger eller kombinationer uden forringelse af ydeevnen. Trykvinklens position er markeret på yderfladen af yderringen.

Lejer med efterbetegnelse UL er beregnet til let forspænding i X- eller O-anordning.



Forspændingen ændrer sig i forhold til montage og driftsbetingelser.

Bestillingsangivelse

Ved bestilling skal der oplyses antal enkeltlejer.

Driftstemperatur

Lejerne er beregnet til driftstemperaturer fra –30 °C til +100 °C, alt afhængigt af tætnings- eller holdermateriale.

Standardfedt til tætnede spindellejer kan anvendes ved en vedvarende temperatur på +80 °C.

Ved valg af smøring skal der tages hensyn til driftstemperaturen.

Holdere

Spindellejer har massive holdere af fiber (efterbetegnelse T). Holderen føres af yderringen.

Tjek den kemiske modstandsdygtighed af tætning og holder over for syntetiske fedter og smøremidler med EP-additiver.

Gammel olie og olie med additiver kan forringe levetiden for holdere og tætninger ved høje temperaturer.

Vær opmærksom på tidspunkt for olieskift.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
C	Trykvinkel 15°	Standard
E	Trykvinkel 25°	
H	Stor forspænding[1)]	
L	Let forspænding[1)]	
M	Mellem forspænding[1)]	
P4S	Toleranceklasse P4S	
T	Massive holdere af fiber	
UL	Universaludførelse til f.eks. parvis montage; ved O- og X-anordning er der en lille forspænding	
2RSD	Spindellejer med gummitætninger på begge sider (serie B og HCB)	

1) Forspændingsværdier, se katalog: SP1, Super Precision Bearings.

Tips vedrørende konstruktionen

Levetid

Højpræcisionslejer skal styre maskindele meget præcist og optage belastninger op til meget høje omdrejningstal. De vælges derfor hovedsageligt ud fra deres egenskaber med hensyn til

- nøjagtighed
- stivhed
- løbsforhold.

For at lejerne kan klare disse opgaver i længst mulig tid, skal deres drift være fri for slitage. En forudsætning herfor er, at der dannes en bærende hydrodynamisk smørefilm på rulleelementernes kontaktsteder. Under disse betingelser vil rulningslejer opnå deres udmattelseslevetid i en lang række konstruktioner. Hvis konstruktion og udmattelseslevetid passer sammen, vil lejets levetid normalt være begrænset af smøremidlets standtid.

De afgørende faktorer for levetiden set ud fra et belastningssynspunkt er de Hertz'ske fladetryk, der opstår under rulningskontakten, og lejekinematikken. Til højpræcisionsudstyr bør man derfor lave en individuel beregning med specielle beregningsprogrammer.

Da et svigt som følge af udmattelse ikke spiller nogen rolle ved højpræcisionslejer i praksis, er en beregning af levetid L_{10} i henhold til DIN ISO 281 ikke egnet til at bestemme levetiden.

Statisk ækvivalent belastning

For statisk belastede lejer gælder:

Lejer med trykvinkel 15°

Belastningsforhold	Statisk ækvivalent belastning
$\frac{F_{0a}}{F_{0r}} \leq 1{,}09$	$P_0 = F_{0r}$
$\frac{F_{0a}}{F_{0r}} > 1{,}09$	$P_0 = 0{,}5 \cdot F_{0r} + 0{,}46 \cdot F_{0a}$

Lejer med trykvinkel 25°

Belastningsforhold	Statisk ækvivalent belastning
$\frac{F_{0a}}{F_{0r}} \leq 1{,}3$	$P_0 = F_{0r}$
$\frac{F_{0a}}{F_{0r}} > 1{,}3$	$P_0 = 0{,}5 \cdot F_{0r} + 0{,}38 \cdot F_{0a}$

P_0 N
Statisk ækvivalent belastning til kombinerede belastninger

F_{0a} N
Statisk aksial lejebelastning

F_{0r} N
Statisk radial lejebelastning.

Statisk sikkerhedsfaktor

For at lejerne kan bevare deres nøjagtighed, skal den statiske sikkerhedsfaktor være $S_0 > 3$.

$$S_0 = \frac{C_{0r}}{P_0}$$



C_{0r} N
Statisk bæretal efter produkttabel

P_0 N
Statisk ækvaivalent belastning.
I tilfælde af flere lejer fordeles den eksterne belastning på de enkelte lejer.
Se katalog: SP1, Super Precision Bearings.

Omdrejningstal

Anordningens omdrejningstal afhænger af:

- lejernes forspænding
- lejernes elastiske eller stive indbygning i spindlen
- enkeltvis eller parvis montage
- smøremidler
- lejernes køling.

Omdrejningstallene i produkttabellen er vejledende værdier for enkelvist monterede lejer med elastisk forspænding og lav belastning.

Grænseomdrejningstallet n_G i produkttabellen gælder for fedt- eller olieminimumssmøring og må ikke overskrides.

Yderligere informationer se katalog: SP1, Super Precision Bearings.

Universallejesæt

Universallejer af samme sortering (samme borings- og udvendig diameter) fås også som lejepar. De kan monteres i forskellige anordninger (O-, X- eller tandem-), *figur 1* til *figur 3*, side 310.

Lejepar med let forspænding har følgende betegnelser:

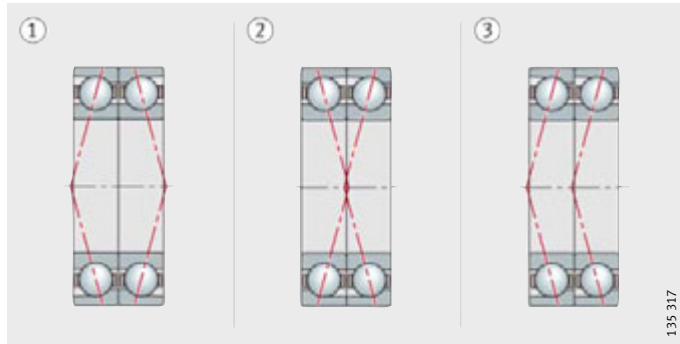
- duplex (2 lejer), efterbetegnelse DUL
- triplex (3 lejer), efterbetegnelse TUL
- quadruplex (4 lejer), efterbetegnelse QUL.

Bestillingsangivelse

Ved bestilling skal der oplyses antal lejepar og ikke antal enkeltlejer.

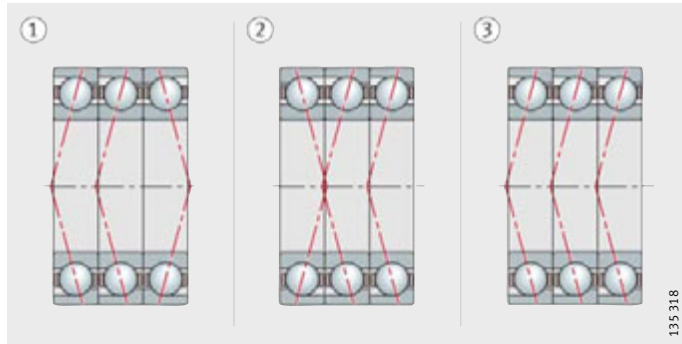
Montageklare lejesæt

Ved montageklare lejesæt er lejeanordningen defineret. Lejerne skal monteres i den anordning, man har bestilt.



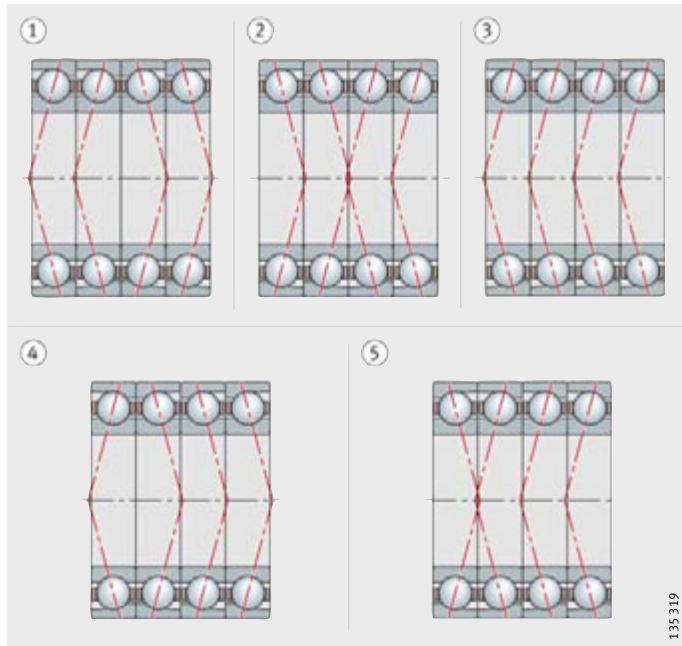
① DBL, O-anordning
② DFL, X-anordning
③ DTL, tandemanordning

Figur 1
Lejesæt med 2 lejer



① TBTL, kombination af O-anordning og tandemanordning
② TFTL, kombination af X-anordning og tandemanordning
③ DTL, tandemanordning

Figur 2
Lejesæt med 3 lejer



① QBCL, O-anordning
② QFCL, X-anordning
③ QTL, tandemanordning
④ QBTL, kombination af O-anordning og tandemanordning
⑤ QFTL, kombination af X-anordning og tandemanordning

Figur 3
Lejesæt med 4 lejer

Bestillingseksempel

HSS7012-C-T-P4S-DBL
to spindellejer i O-anordning, let forspænding.

Lejekonstruktion



Aksel- og hustolerancer

Til spindellejer anbefales pasninger som er afhængige af omdrejningstellet, se katalog: SP1, Super Precision Bearings.

Indbygningsmål

I produkttabellerne er angivet de største mål for radius r_a og r_{a1} samt diameter på anlægsfladerne D_a og d_a.

Nøjagtighed

Hovedmålene på lejerne er i henhold til DIN 628-1. Måltolerancer for lejerne svarer til toleranceklasse P4, form- og løbstolerancer til toleranceklasse P2 i henhold til DIN 620-2.

De aktuelle værdier for nominel boring og udvendig diameter samt breddetolerancer er angivet på inder- og yderring samt på emballagen, i rækkefølgen "boring/udvendig diameter/bredde".

Tolerance på inderringen

Boring		Borings-tolerance		Bredde-afvigelse		Bredde-variation	Rund-løbs-nøjagtig-hed	Planløbs-nøjagtighed	
d mm		Δ_{dmp} µm		Δ_{Bs} µm		V_{Bs} µm	K_{ia} µm	S_d µm	S_{ia} µm
større end	til								
–	10	0	−4	0	−100	1,5	1,5	1,5	1,5
10	18	0	−4	0	−100	1,5	1,5	1,5	1,5
18	30	0	−5	0	−120	1,5	2,5	1,5	2,5
30	50	0	−6	0	−120	1,5	2,5	1,5	2,5
50	80	0	−7	0	−150	1,5	2,5	1,5	2,5
80	120	0	−8	0	−200	2,5	2,5	2,5	2,5
120	150	0	−10	0	−250	2,5	2,5	2,5	2,5
150	180	0	−10	0	−250	4	3	4	5
180	250	0	−12	0	−300	5	4	5	5

Tolerance på yderringen

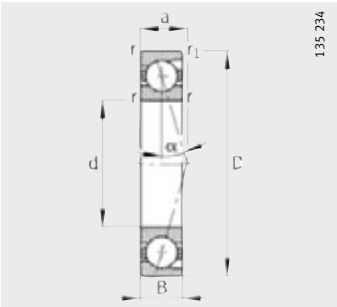
Udvendig diameter		Boringstolerance på udvendig diameter		Bredde-variation	Rund-løbs-nøjagtig-hed	Planløbs-nøjagtighed	
D mm		Δ_{Dmp} µm		V_{Cs} µm	K_{ea} µm	S_D µm	S_{ea} µm
større end	til						
18	30	0	−5	1,5	2,5	1,5	2,5
30	50	0	−6	1,5	2,5	1,5	2,5
50	80	0	−7	1,5	3	1,5	4
80	120	0	−8	2,5	4	2,5	5
120	150	0	−9	2,5	4	2,5	5
150	180	0	−10	2,5	5	2,5	5
180	250	0	−11	4	7	4	7
250	315	0	−13	5	7	5	7
315	400	0	−15	7	8	7	8

Breddetolerance Δ_{Cs} er identisk med Δ_{Bs} for den tilhørende inderring.

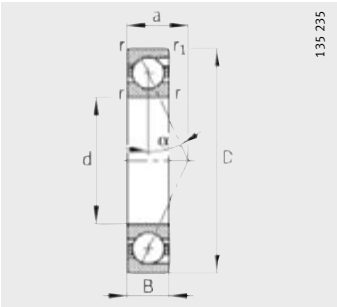


Spindellejer

Med stålkugler



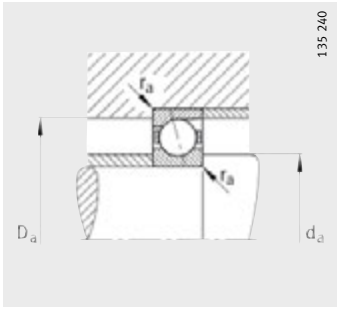
B719..-C, B70..-C, B72..-C
α = 15°



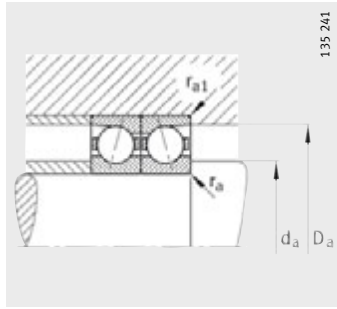
B719..-E, B70..-E, B72..-E
α = 25°

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner					
	m	d	D	B	r	r_1	a
	≈kg				min.	min.	≈
B71900-C-T-P4S	0,009	**10**	22	6	0,3	0,3	5
B71900-E-T-P4S	0,009	**10**	22	6	0,3	0,3	7
B7000-C-T-P4S	0,019	**10**	26	8	0,3	0,3	6
B7000-E-T-P4S	0,019	**10**	26	8	0,3	0,3	8
B7200-C-T-P4S	0,031	**10**	30	9	0,6	0,6	7
B7200-E-T-P4S	0,031	**10**	30	9	0,6	0,6	9
B71901-C-T-P4S	0,01	**12**	24	6	0,3	0,3	5
B71901-E-T-P4S	0,01	**12**	24	6	0,3	0,3	7
B7001-C-T-P4S	0,021	**12**	28	8	0,3	0,3	5
B7001-E-T-P4S	0,021	**12**	28	8	0,3	0,3	6
B7201-C-T-P4S	0,038	**12**	32	10	0,6	0,6	8
B7201-E-T-P4S	0,037	**12**	32	10	0,6	0,6	10
B71902-C-T-P4S	0,015	**15**	28	7	0,3	0,3	6
B71902-E-T-P4S	0,015	**15**	28	7	0,3	0,3	9
B7002-C-T-P4S	0,03	**15**	32	9	0,3	0,3	8
B7002-E-T-P4S	0,03	**15**	32	9	0,3	0,3	10
B7202-C-T-P4S	0,044	**15**	35	11	0,6	0,6	9
B7202-E-T-P4S	0,044	**15**	35	11	0,6	0,6	11
B71903-C-T-P4S	0,017	**17**	30	7	0,3	0,3	7
B71903-E-T-P4S	0,017	**17**	30	7	0,3	0,3	9
B7003-C-T-P4S	0,039	**17**	35	10	0,3	0,3	9
B7003-E-T-P4S	0,039	**17**	35	10	0,3	0,3	11
B7203-C-T-P4S	0,066	**17**	40	12	0,6	0,6	10
B7203-E-T-P4S	0,066	**17**	40	12	0,6	0,6	13
B71904-C-T-P4S	0,036	**20**	37	9	0,3	0,3	8
B71904-E-T-P4S	0,036	**20**	37	9	0,3	0,3	11
B7004-C-T-P4S	0,068	**20**	42	12	0,6	0,6	10
B7004-E-T-P4S	0,068	**20**	42	12	0,6	0,6	13
B7204-C-T-P4S	0,105	**20**	47	14	1	1	12
B7204-E-T-P4S	0,105	**20**	47	14	1	1	15
B71905-C-T-P4S	0,042	**25**	42	9	0,3	0,3	9
B71905-E-T-P4S	0,042	**25**	42	9	0,3	0,3	12
B7005-C-T-P4S	0,081	**25**	47	12	0,6	0,6	11
B7005-E-T-P4S	0,081	**25**	47	12	0,6	0,6	14
B7205-C-T-P4S	0,13	**25**	52	15	1	1	13
B7205-E-T-P4S	0,13	**25**	52	15	1	1	17



Indbygningsmål

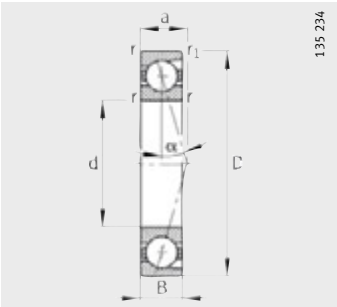


Indbygningsmål

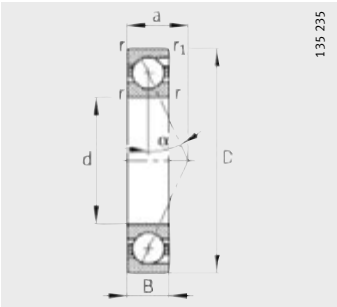
Indbygningsmål				Bæretal		Udmattelses-last	Grænseomdrejningstal	
d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G Fedt min^{-1}	n_G Olie min^{-1}
13	19,5	0,3	0,3	3 000	1 530	110	70 000	110 000
13	19,5	0,3	0,3	2 900	1 460	105	63 000	95 000
14	22	0,3	0,1	4 250	2 080	151	60 000	90 000
14	22	0,3	0,1	4 050	2 000	145	56 000	85 000
14,5	25,5	0,6	0,6	5 850	2 900	305	53 000	80 000
14,5	25,5	0,6	0,6	5 600	2 800	295	48 000	70 000
15	21,5	0,3	0,3	3 350	1 860	135	60 000	90 000
15	21,5	0,3	0,3	3 200	1 760	128	56 000	85 000
16,5	24,5	0,3	0,1	4 750	2 600	188	56 000	85 000
16,5	24,5	0,3	0,1	4 550	2 500	180	50 000	75 000
16,5	27,5	0,6	0,6	7 650	3 900	400	50 000	75 000
16,5	27,5	0,6	0,6	7 350	3 750	385	45 000	67 000
18	25,5	0,3	0,3	5 000	2 900	209	50 000	75 000
18	25,5	0,3	0,3	4 800	2 750	200	45 000	67 000
19	29	0,3	0,1	6 200	3 400	248	48 000	70 000
19	29	0,3	0,1	6 000	3 250	237	43 000	63 000
19,5	30,5	0,6	0,6	9 650	5 000	520	45 000	67 000
19,5	30,5	0,6	0,6	9 300	4 800	510	40 000	60 000
20	27,5	0,3	0,3	5 300	3 150	229	48 000	70 000
20	27,5	0,3	0,3	5 000	3 000	219	43 000	63 000
21	32	0,3	0,1	8 650	4 900	360	43 000	63 000
21	32	0,3	0,1	8 300	4 750	345	38 000	56 000
22,5	34,5	0,6	0,6	10 800	5 850	600	38 000	56 000
22,5	34,5	0,6	0,6	10 400	5 600	580	36 000	53 000
24	33,5	0,3	0,3	7 350	4 550	330	38 000	56 000
24	33,5	0,3	0,3	6 950	4 400	315	36 000	53 000
25	37	0,6	0,3	10 400	6 000	435	36 000	53 000
25	37	0,6	0,3	10 000	5 700	415	32 000	48 000
26,5	40,5	1	1	14 600	8 150	820	32 000	48 000
26,5	40,5	1	1	14 000	7 800	790	30 000	45 000
29	38,5	0,3	0,3	8 150	5 700	415	32 000	48 000
29	38,5	0,3	0,3	7 800	5 500	395	30 000	45 000
30	42	0,6	0,3	14 600	9 150	660	30 000	45 000
30	42	0,6	0,3	13 700	8 650	640	28 000	43 000
31,5	45,5	1	1	15 600	9 300	950	28 000	43 000
31,5	45,5	1	1	15 000	9 000	910	26 000	40 000

Spindellejer

Med stålkugler



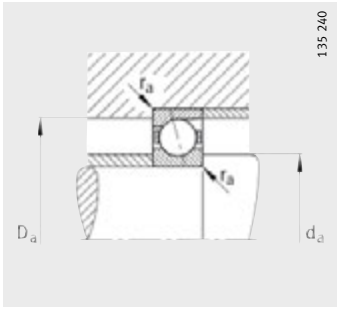
B719..-C, B70..-C, B72..-C
α = 15°



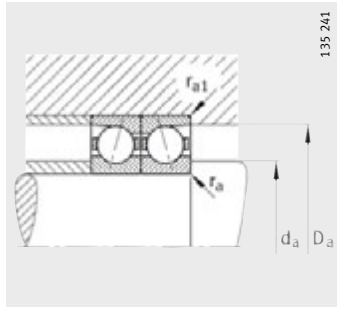
B719..-E, B70..-E, B72..-E
α = 25°

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner					
	m	d	D	B	r	r_1	a
	≈kg				min.	min.	≈
B71906-C-T-P4S	0,049	**30**	47	9	0,3	0,3	10
B71906-E-T-P4S	0,049	**30**	47	9	0,3	0,3	14
B7006-C-T-P4S	0,12	**30**	55	13	1	1	12
B7006-E-T-P4S	0,12	**30**	55	13	1	1	17
B7206-C-T-P4S	0,197	**30**	62	16	1	1	14
B7206-E-T-P4S	0,196	**30**	62	16	1	1	19
B71907-C-T-P4S	0,083	**35**	55	10	0,6	0,6	11
B71907-E-T-P4S	0,082	**35**	55	10	0,6	0,6	16
B7007-C-T-P4S	0,159	**35**	62	14	1	1	14
B7007-E-T-P4S	0,159	**35**	62	14	1	1	18
B7207-C-T-P4S	0,28	**35**	72	17	1,1	1,1	16
B7207-E-T-P4S	0,279	**35**	72	17	1,1	1,1	21
B71908-C-T-P4S	0,113	**40**	62	12	0,6	0,6	13
B71908-E-T-P4S	0,113	**40**	62	12	0,6	0,6	18
B7008-C-T-P4S	0,196	**40**	68	15	1	1	15
B7008-E-T-P4S	0,195	**40**	68	15	1	1	20
B7208-C-T-P4S	0,376	**40**	80	18	1,1	1,1	17
B7208-E-T-P4S	0,375	**40**	80	18	1,1	1,1	23
B71909-C-T-P4S	0,127	**45**	68	12	0,6	0,6	14
B71909-E-T-P4S	0,127	**45**	68	12	0,6	0,6	19
B7009-C-T-P4S	0,24	**45**	75	16	1	1	16
B7009-E-T-P4S	0,24	**45**	75	16	1	1	22
B7209-C-T-P4S	0,401	**45**	85	19	1,1	1,1	18
B7209-E-T-P4S	0,4	**45**	85	19	1,1	1,1	25
B71910-C-T-P4S	0,132	**50**	72	12	0,6	0,6	14
B71910-E-T-P4S	0,132	**50**	72	12	0,6	0,6	20
B7010-C-T-P4S	0,259	**50**	80	16	1	1	17
B7010-E-T-P4S	0,258	**50**	80	16	1	1	23
B7210-C-T-P4S	0,455	**50**	90	20	1,1	1,1	19
B7210-E-T-P4S	0,453	**50**	90	20	1,1	1,1	26



Indbygningsmål

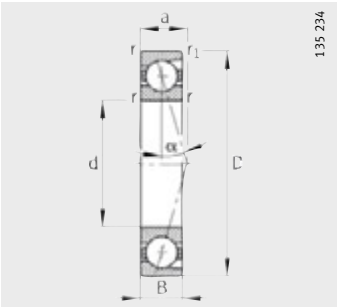


Indbygningsmål

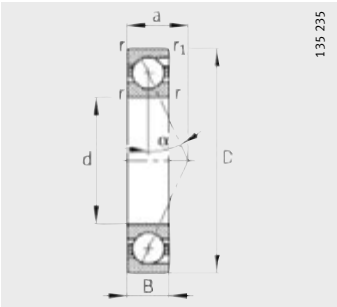
Indbygningsmål				Bæretal		Udmattelses-last	Grænseomdrejningstal	
d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G Fedt min^{-1}	n_G Olie min^{-1}
34	43,5	0,3	0,3	8 650	6 550	480	28 000	43 000
34	43,5	0,3	0,3	8 150	6 300	455	26 000	40 000
36	49	1	0,3	15 000	10 200	750	26 000	40 000
36	49	1	0,3	14 300	9 800	720	24 000	38 000
37,5	54,5	1	1	23 200	14 600	1 540	24 000	38 000
37,5	54,5	1	1	22 000	14 000	1 470	22 000	36 000
40	51,5	0,6	0,6	11 800	9 500	700	24 000	38 000
40	51,5	0,6	0,6	11 000	9 000	660	22 000	36 000
41	56	1	0,3	19 000	13 700	990	22 000	36 000
41	56	1	0,3	18 300	12 900	940	20 000	34 000
44	63	1	1	25 500	18 000	1 880	20 000	34 000
44	63	1	1	24 500	17 000	1 790	19 000	32 000
45	58,5	0,6	0,6	17 600	13 700	1 020	22 000	36 000
45	58,5	0,6	0,6	16 600	13 200	970	20 000	34 000
46	62	1	0,3	20 400	16 000	1 150	20 000	34 000
46	62	1	0,3	19 600	15 000	1 100	19 000	32 000
48	72	1	1	32 000	22 400	1 660	18 000	30 000
48	72	1	1	30 500	21 600	1 580	17 000	28 000
50	63,5	0,6	0,6	18 600	15 600	1 150	19 000	32 000
50	63,5	0,6	0,6	17 600	15 000	1 090	18 000	30 000
51	69	1	0,3	27 500	21 200	1 530	18 000	30 000
51	69	1	0,3	26 500	20 000	1 460	17 000	28 000
52,5	78	1	1	33 500	24 500	1 820	17 000	28 000
52,5	78	1	1	32 000	23 600	1 740	15 000	24 000
55	67,5	0,6	0,6	19 000	16 600	1 230	18 000	30 000
55	67,5	0,6	0,6	18 000	15 600	1 160	16 000	26 000
56	74	1	0,3	28 500	22 800	1 660	17 000	28 000
56	74	1	0,3	27 000	21 600	1 580	15 000	24 000
57	83	1	1	43 000	31 500	2 300	16 000	26 000
57	83	1	1	40 500	30 500	2 200	14 000	22 000

Spindellejer

Med stålkugler



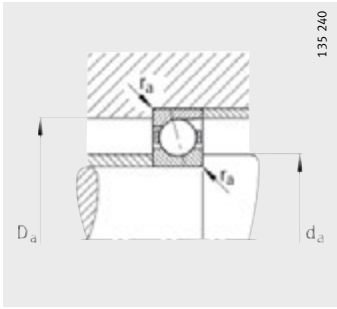
B719..-C, B70..-C, B72..-C
α = 15°



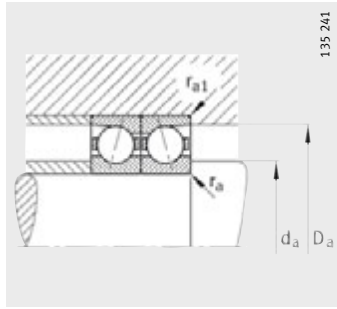
B719..-E, B70..-E, B72..-E
α = 25°

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner					
	m	d	D	B	r	r_1	a
	≈kg				min.	min.	≈
B71911-C-T-P4S	0,182	**55**	80	13	1	1	16
B71911-E-T-P4S	0,181	**55**	80	13	1	1	22
B7011-C-T-P4S	0,374	**55**	90	18	1,1	1,1	19
B7011-E-T-P4S	0,373	**55**	90	18	1,1	1,1	26
B7211-C-T-P4S	0,609	**55**	100	21	1,5	1,5	21
B7211-E-T-P4S	0,599	**55**	100	21	1,5	1,5	29
B71912-C-T-P4S	0,196	**60**	85	13	1	1	16
B71912-E-T-P4S	0,195	**60**	85	13	1	1	23
B7012-C-T-P4S	0,397	**60**	95	18	1,1	1,1	19
B7012-E-T-P4S	0,396	**60**	95	18	1,1	1,1	27
B7212-C-T-P4S	0,795	**60**	110	22	1,5	1,5	23
B7212-E-T-P4S	0,793	**60**	110	22	1,5	1,5	31
B71913-C-T-P4S	0,202	**65**	90	13	1	1	17
B71913-E-T-P4S	0,202	**65**	90	13	1	1	25
B7013-C-T-P4S	0,421	**65**	100	18	1,1	1,1	20
B7013-E-T-P4S	0,42	**65**	100	18	1,1	1,1	28
B7213-C-T-P4S	1,01	**65**	120	23	1,5	1,5	24
B7213-E-T-P4S	1,01	**65**	120	23	1,5	1,5	33
B71914-C-T-P4S	0,332	**70**	100	16	1	1	19
B71914-E-T-P4S	0,331	**70**	100	16	1	1	28
B7014-C-T-P4S	0,595	**70**	110	20	1,1	1,1	22
B7014-E-T-P4S	0,593	**70**	110	20	1,1	1,1	31
B7214-C-T-P4S	1,1	**70**	125	24	1,5	1,5	25
B7214-E-T-P4S	1,1	**70**	125	24	1,5	1,5	35
B71915-C-T-P4S	0,352	**75**	105	16	1	1	20
B71915-E-T-P4S	0,351	**75**	105	16	1	1	29
B7015-C-T-P4S	0,618	**75**	115	20	1,1	1,1	23
B7015-E-T-P4S	0,616	**75**	115	20	1,1	1,1	32
B7215-C-T-P4S	1,21	**75**	130	25	1,5	1,5	26
B7215-E-T-P4S	1,2	**75**	130	25	1,5	1,5	36



Indbygningsmål

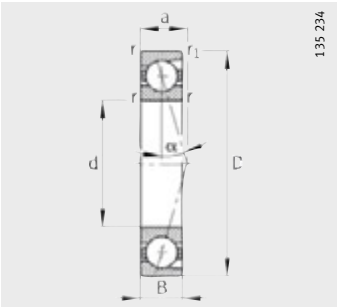


Indbygningsmål

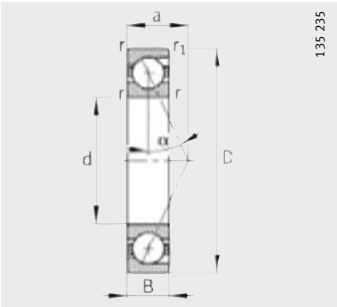
Indbygningsmål				Bæretal		Udmattelses-last	Grænseomdrejningstal	
d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G Fedt min^{-1}	n_G Olie min^{-1}
60	75,5	0,6	0,6	22 800	20 400	1 490	16 000	26 000
60	75,5	0,6	0,6	21 600	19 300	1 410	15 000	24 000
62	83	1	0,6	38 000	31 000	2 270	15 000	24 000
62	83	1	0,6	36 000	29 000	2 160	14 000	22 000
63	92	1,5	1,5	46 500	37 500	2 700	14 000	22 000
63	92	1,5	1,5	44 000	35 500	2 600	13 000	20 000
65	80,5	0,6	0,6	24 000	22 800	1 650	15 000	24 000
65	80,5	0,6	0,6	22 800	21 600	1 560	14 000	22 000
67	88	1	0,6	39 000	33 500	2 440	14 000	22 000
67	88	1	0,6	36 500	31 500	2 320	13 000	20 000
69,5	101,5	1,5	1,5	55 000	44 000	3 200	13 000	20 000
69,5	101,5	1,5	1,5	52 000	42 500	3 050	12 000	19 000
70	85,5	0,6	0,6	24 500	24 000	1 740	14 000	22 000
70	85,5	0,6	0,6	22 800	22 400	1 640	13 000	20 000
72	93	1	0,6	40 000	35 500	2 600	13 000	20 000
72	93	1	0,6	38 000	33 500	2 480	12 000	19 000
75,5	109,5	1,5	1,5	67 000	54 000	3 950	12 000	19 000
75,5	109,5	1,5	1,5	64 000	52 000	3 750	11 000	18 000
76	94,5	0,6	0,6	33 500	32 500	2 360	13 000	20 000
76	94,5	0,6	0,6	31 500	31 000	2 240	12 000	19 000
77	102	1	0,6	50 000	43 000	3 150	12 000	19 000
77	102	1	0,6	46 500	41 500	3 000	11 000	18 000
80	115	1,5	1,5	69 500	58 500	4 250	11 000	18 000
80	115	1,5	1,5	65 500	56 000	4 050	10 000	17 000
81	99,5	0,6	0,6	34 000	34 500	2 490	12 000	19 000
81	99,5	0,6	0,6	32 000	32 500	2 360	11 000	18 000
82	107	1	0,6	51 000	46 500	3 350	12 000	19 000
82	107	1	0,6	48 000	44 000	3 200	11 000	18 000
85	120	1,5	1,5	72 000	63 000	4 550	11 000	18 000
85	120	1,5	1,5	68 000	60 000	4 300	9 500	16 000

Spindellejer

Med stålkugler



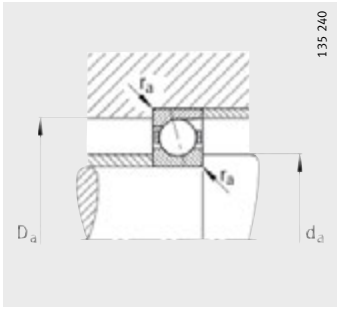
B719..-C, B70..-C, B72..-C
α = 15°



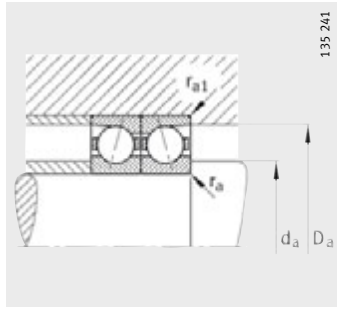
B719..-E, B70..-E, B72..-E
α = 25°

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner					
	m	d	D	B	r	r_1	a
	≈kg				min.	min.	≈
B71916-C-T-P4S	0,367	**80**	110	16	1	1	21
B71916-E-T-P4S	0,366	**80**	110	16	1	1	30
B7016-C-T-P4S	0,837	**80**	125	22	1,1	1,1	25
B7016-E-T-P4S	0,834	**80**	125	22	1,1	1,1	35
B7216-C-T-P4S	1,43	**80**	140	26	2	2	28
B7216-E-T-P4S	1,42	**80**	140	26	2	2	39
B71917-C-T-P4S	0,526	**85**	120	18	1,1	1,1	23
B71917-E-T-P4S	0,524	**85**	120	18	1,1	1,1	33
B7017-C-T-P4S	0,878	**85**	130	22	1,1	1,1	25
B7017-E-T-P4S	0,875	**85**	130	22	1,1	1,1	36
B7217-C-T-P4S	1,81	**85**	150	28	2	2	30
B7217-E-T-P4S	1,8	**85**	150	28	2	2	42
B71918-C-T-P4S	0,558	**90**	125	18	1,1	1,1	23
B71918-E-T-P4S	0,556	**90**	125	18	1,1	1,1	34
B7018-C-T-P4S	1,14	**90**	140	24	1,5	1,5	27
B7018-E-T-P4S	1,13	**90**	140	24	1,5	1,5	39
B7218-C-T-P4S	2,2	**90**	160	30	2	2	32
B7218-E-T-P4S	2,19	**90**	160	30	2	2	44
B71919-C-T-P4S	0,576	**95**	130	18	1,1	1,1	24
B71919-E-T-P4S	0,575	**95**	130	18	1,1	1,1	35
B7019-C-T-P4S	1,18	**95**	145	24	1,5	1,5	28
B7019-E-T-P4S	1,18	**95**	145	24	1,5	1,5	40
B7219-C-T-P4S	2,73	**95**	170	32	2,1	2,1	34
B7219-E-T-P4S	2,72	**95**	170	32	2,1	2,1	47
B71920-C-T-P4S	0,784	**100**	140	20	1,1	1,1	26
B71920-E-T-P4S	0,781	**100**	140	20	1,1	1,1	38
B7020-C-T-P4S	1,24	**100**	150	24	1,5	1,5	29
B7020-E-T-P4S	1,23	**100**	150	24	1,5	1,5	41
B7220-C-T-P4S	3,21	**100**	180	34	2,1	2,1	36
B7220-E-T-P4S	3,2	**100**	180	34	2,1	2,1	50



Indbygningsmål

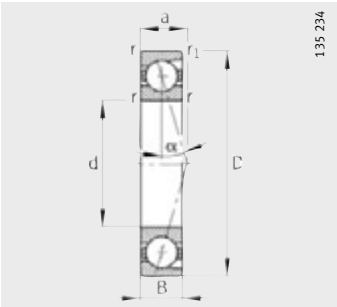


Indbygningsmål

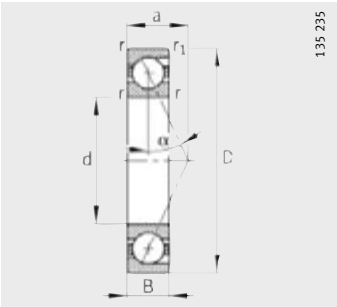
Indbygningsmål				Bæretal		Udmattelses-last	Grænseomdrejningstal	
d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G Fedt min^{-1}	n_G Olie min^{-1}
86	104	0,6	0,6	34 500	36 000	2 600	12 000	19 000
86	104	0,6	0,6	32 500	34 000	2 470	11 000	18 000
88	117	1	0,6	63 000	58 500	4 150	11 000	18 000
88	117	1	0,6	60 000	55 000	3 950	9 500	16 000
91	129	2	2	93 000	78 000	5 400	10 000	17 000
91	129	2	2	88 000	73 500	5 100	9 000	15 000
92	114	0,6	0,6	45 000	46 500	3 400	11 000	18 000
92	114	0,6	0,6	42 500	44 000	3 200	9 500	16 000
93	122	1	0,6	65 500	62 000	4 300	10 000	17 000
93	122	1	0,6	62 000	58 500	4 100	9 000	15 000
98	138	2	2	96 500	85 000	5 600	9 000	15 000
98	138	2	2	91 500	80 000	5 400	8 000	13 000
97	119	0,6	0,6	45 500	49 000	3 450	10 000	17 000
97	119	0,6	0,6	43 000	46 500	3 300	9 000	15 000
100	131	1,5	0,6	76 500	72 000	4 900	9 500	16 000
100	131	1,5	0,6	72 000	68 000	4 650	8 500	14 000
104	147	2	2	122 000	104 000	6 900	8 500	14 000
104	147	2	2	116 000	100 000	6 600	7 500	12 000
102	124	0,6	0,6	46 500	51 000	3 550	9 500	16 000
102	124	0,6	0,6	44 000	48 000	3 350	8 500	14 000
105	136	1,5	0,6	78 000	76 500	5 100	9 000	15 000
105	136	1,5	0,6	75 000	72 000	4 850	8 000	13 000
110,5	154	2	2	127 000	114 000	7 300	8 000	13 000
110,5	154	2	2	122 000	108 000	6 900	7 000	11 000
107	133	0,6	0,6	58 500	64 000	4 200	9 000	15 000
107	133	0,6	0,6	55 000	60 000	3 950	8 000	13 000
110	141	1,5	0,6	81 500	81 500	5 300	8 500	14 000
110	141	1,5	0,6	76 500	76 500	5 000	7 500	12 000
114,5	165,5	2,1	2,1	132 000	122 000	7 600	7 500	12 000
114,5	165,5	2,1	2,1	125 000	116 000	7 300	6 700	10 000

Spindellejer

Med stålkugler



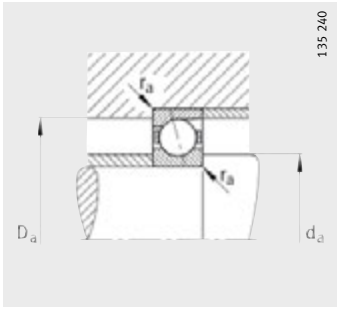
B719..-C, B70..-C, B72..-C
$\alpha = 15°$



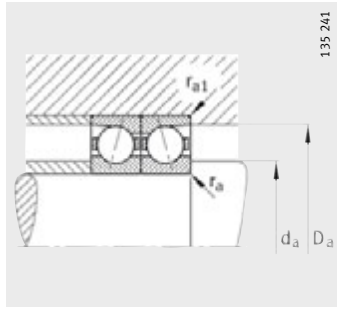
B719..-E, B70..-E, B72..-E
$\alpha = 25°$

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner					
	m	d	D	B	r	r_1	a
	≈kg				min.	min.	≈
B71921-C-T-P4S	0,814	**105**	145	20	1,1	1,1	27
B71921-E-T-P4S	0,813	**105**	145	20	1,1	1,1	39
B7021-C-T-P4S	1,52	**105**	160	26	2	2	31
B7021-E-T-P4S	1,51	**105**	160	26	2	2	44
B7221-C-T-P4S	3,89	**105**	190	36	2,1	2,1	38
B7221-E-T-P4S	3,88	**105**	190	36	2,1	2,1	52
B71922-C-T-P4S	0,848	**110**	150	20	1,1	1,1	27
B71922-E-T-P4S	0,845	**110**	150	20	1,1	1,1	40
B7022-C-T-P4S	1,94	**110**	170	28	2	2	33
B7022-E-T-P4S	1,94	**110**	170	28	2	2	47
B7222-C-T-P4S	4,59	**110**	200	38	2,1	2,1	40
B7222-E-T-P4S	4,58	**110**	200	38	2,1	2,1	55
B71924-C-T-P4S	1,16	**120**	165	22	1,1	1,1	30
B71924-E-T-P4S	1,16	**120**	165	22	1,1	1,1	44
B7024-C-T-P4S	2,07	**120**	180	28	2	2	34
B7024-E-T-P4S	2,06	**120**	180	28	2	2	49
B7224-C-T-P4S	5,29	**120**	215	40	2,1	2,1	43
B7224-E-T-P4S	5,27	**120**	215	40	2,1	2,1	59
B71926-C-T-P4S	1,52	**130**	180	24	1,5	1,5	33
B71926-E-T-P4S	1,52	**130**	180	24	1,5	1,5	48
B7026-C-T-P4S	3,15	**130**	200	33	2	2	39
B7026-E-T-P4S	3,14	**130**	200	33	2	2	55
B7226-C-T-P4S	6,1	**130**	230	40	3	3	44
B7226-E-T-P4S	6,08	**130**	230	40	3	3	62
B71928-C-T-P4S	1,63	**140**	190	24	1,5	1,5	34
B71928-E-T-P4S	1,62	**140**	190	24	1,5	1,5	50
B7028-C-T-P4S	3,34	**140**	210	33	2	2	40
B7028-E-T-P4S	3,33	**140**	210	33	2	2	57
B7228-C-T-P4S	7,87	**140**	250	42	3	3	47
B7228-E-T-P4S	7,85	**140**	250	42	3	3	66
B71930-C-T-P4S	2,49	**150**	210	28	2	1	38
B71930-E-T-P4S	2,49	**150**	210	28	2	1	56
B7030-C-T-P4S	3,99	**150**	225	35	2,1	2,1	43
B7030-E-T-P4S	3,98	**150**	225	35	2,1	2,1	61
B7230-C-T-P4S	10,1	**150**	270	45	3	3	51
B7230-E-T-P4S	10,1	**150**	270	45	3	3	71



Indbygningsmål

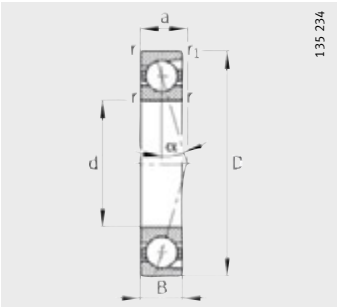


Indbygningsmål

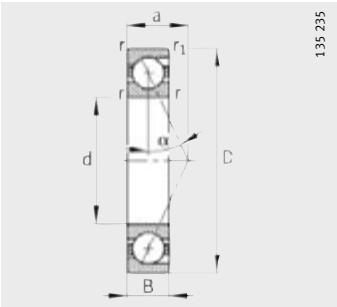
Indbygningsmål				Bæretal		Udmattelses-last	Grænseomdrejningstal	
d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G Fedt min^{-1}	n_G Olie min^{-1}
112	138	0,6	0,6	58 500	64 000	4 150	8 500	14 000
112	138	0,6	0,6	55 000	60 000	3 900	7 500	12 000
116	150	2	1	83 000	85 000	5 400	8 000	13 000
116	150	2	1	78 000	81 500	5 200	7 000	11 000
120,5	174,5	2,1	2,1	163 000	146 000	8 800	7 000	11 000
120,5	174,5	2,1	2,1	156 000	140 000	8 400	6 300	9 500
117	143	0,6	0,6	58 500	67 000	4 250	8 000	13 000
117	143	0,6	0,6	56 000	63 000	4 000	7 500	12 000
121	159	2	1	110 000	110 000	6 700	7 500	12 000
121	159	2	1	104 000	104 000	6 400	6 700	10 000
126,5	183,5	2,1	2,1	163 000	150 000	8 700	6 700	10 000
126,5	183,5	2,1	2,1	153 000	143 000	8 300	6 000	9 000
128	157	0,6	0,6	73 500	85 000	5 100	7 000	11 000
128	157	0,6	0,6	69 500	80 000	4 850	6 700	10 000
131	169	2	1	112 000	116 000	6 900	6 700	10 000
131	169	2	1	106 000	110 000	6 500	6 300	9 500
140	195	2,1	2,1	204 000	196 000	11 000	6 000	9 000
140	195	2,1	2,1	196 000	186 000	10 500	5 300	8 000
139	171	0,6	0,6	86 500	100 000	5 800	6 700	10 000
139	171	0,6	0,6	81 500	95 000	5 500	6 000	9 000
142	189	2	1	143 000	150 000	8 600	6 000	9 000
142	189	2	1	137 000	143 000	8 100	5 600	8 500
148	211,5	2,5	2,5	212 000	216 000	11 600	5 600	8 500
148	211,5	2,5	2,5	204 000	204 000	11 000	5 000	7 500
149	181	0,6	0,6	90 000	108 000	6 100	6 000	9 000
149	181	0,6	0,6	85 000	102 000	5 800	5 600	8 500
152	199	2	1	146 000	160 000	8 800	5 600	8 500
152	199	2	1	140 000	150 000	8 400	5 000	7 500
163	226,5	2,5	2,5	220 000	232 000	12 100	5 000	7 500
163	226,5	2,5	2,5	212 000	224 000	11 500	4 500	6 700
160	199	1	1	122 000	143 000	7 700	5 600	8 500
160	199	1	1	114 000	134 000	7 300	5 000	7 500
163	213	2,1	1	183 000	193 000	10 300	5 300	8 000
163	213	2,1	1	173 000	186 000	9 800	4 800	7 000
178	241,5	2,5	2,5	228 000	255 000	12 600	4 500	6 700
178	241,5	2,5	2,5	216 000	240 000	12 000	4 000	6 000

Spindellejer

Med stålkugler



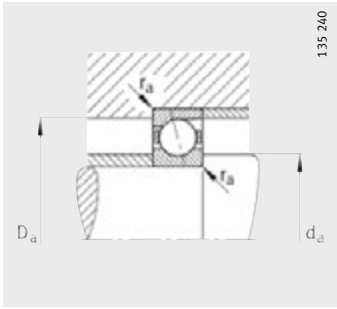
B719..-C, B70..-C, B72..-C
α = 15°



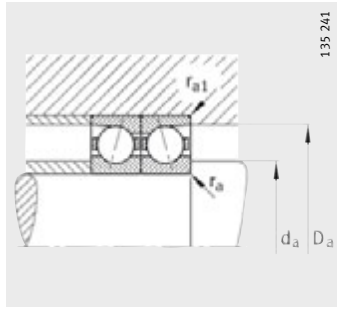
B719..-E, B70..-E, B72..-E
α = 25°

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner					
	m	d	D	B	r	r_1	a
	≈kg				min.	min.	≈
B71932-C-T-P4S	2,62	**160**	220	28	2	1	40
B71932-E-T-P4S	2,61	**160**	220	28	2	1	58
B7032-C-T-P4S	5,01	**160**	240	38	2,1	2,1	46
B7032-E-T-P4S	4,99	**160**	240	38	2,1	2,1	66
B7232-C-T-P4S	12,9	**160**	290	48	3	3	54
B7232-E-T-P4S	12,9	**160**	290	48	3	3	76
B71934-C-T-P4S	2,78	**170**	230	28	2	1,5	41
B71934-E-T-P4S	2,77	**170**	230	28	2	1,5	61
B7034-C-T-P4S	6,51	**170**	260	42	2,1	2,1	50
B7034-E-T-P4S	6,48	**170**	260	42	2,1	2,1	71
B7234-C-T-P4S	15,6	**170**	310	52	4	4	58
B7234-E-T-P4S	15,6	**170**	310	52	4	4	82
B71936-C-T-P4S	4,13	**180**	250	33	2	1	45
B71936-E-T-P4S	4,11	**180**	250	33	2	1	67
B7036-C-T-P4S	8,77	**180**	280	46	2,1	2,1	54
B7036-E-T-P4S	8,74	**180**	280	46	2,1	2,1	77
B7236-C-T-P4S	16,3	**180**	320	52	4	4	60
B7236-E-T-P4S	16,3	**180**	320	52	4	4	84
B71938-C-T-P4S	4,31	**190**	260	33	2	1	47
B71938-E-T-P4S	4,29	**190**	260	33	2	1	69
B7038-C-T-P4S	9,18	**190**	290	46	2,1	2,1	55
B7038-E-T-P4S	9,15	**190**	290	46	2,1	2,1	79
B7238-C-T-P4S	20	**190**	340	55	4	4	63
B7238-E-T-P4S	19,9	**190**	340	55	4	4	89
B71940-C-T-P4S	6,03	**200**	280	38	2,1	1,1	51
B71940-E-T-P4S	6,01	**200**	280	38	2,1	1,1	75
B7040-C-T-P4S	11,6	**200**	310	51	2,1	2,1	60
B7040-E-T-P4S	11,5	**200**	310	51	2,1	2,1	85
B7240-C-T-P4S	24,1	**200**	360	58	4	4	67
B7240-E-T-P4S	24,1	**200**	360	58	4	4	94



Indbygningsmål

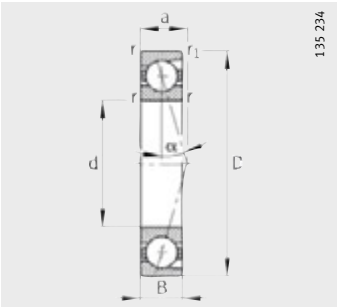


Indbygningsmål

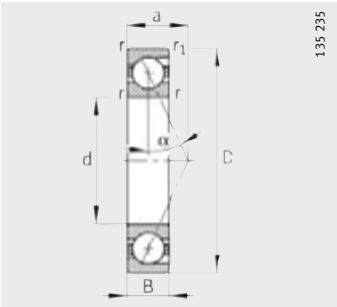
Indbygningsmål				Bæretal		Udmattelses-last	Grænseomdrejningstal	
d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G Fedt min^{-1}	n_G Olie min^{-1}
170	209	1	1	125 000	150 000	7 900	5 000	7 500
170	209	1	1	116 000	140 000	7 500	4 800	7 000
174	228	2	1	190 000	208 000	10 600	4 800	7 000
174	228	2	1	176 000	196 000	10 100	4 300	6 300
191	259	2,5	2,5	245 000	285 000	13 800	4 300	6 300
191	259	2,5	2,5	232 000	270 000	13 200	3 800	5 600
180	219	1	1	129 000	163 000	8 300	4 800	7 000
180	219	1	1	122 000	150 000	7 900	4 300	6 300
185	246	2	1	236 000	270 000	13 300	4 500	6 700
185	246	2	1	224 000	255 000	12 600	4 000	6 000
205	275	3	3	300 000	360 000	16 800	3 800	5 600
205	275	3	3	280 000	345 000	16 000	3 600	5 300
192	238	1	1	163 000	204 000	10 200	4 500	6 700
192	238	1	1	156 000	193 000	9 700	4 000	6 000
196	264	2	1	245 000	285 000	13 800	4 000	6 000
196	264	2	1	232 000	275 000	13 100	3 800	5 600
213,5	286,5	3	3	305 000	390 000	17 600	3 800	5 600
213,5	286,5	3	3	290 000	365 000	16 800	3 400	5 000
202	247	1	1	166 000	212 000	10 400	4 300	6 300
202	247	1	1	156 000	200 000	9 900	3 800	5 600
206	274	2	1	250 000	305 000	14 300	3 800	5 600
206	274	2	1	236 000	290 000	13 600	3 600	5 300
223,5	306,5	3	3	315 000	415 000	18 300	3 400	5 000
223,5	306,5	3	3	300 000	390 000	17 400	3 200	4 800
214	266	1	1	204 000	255 000	11 900	3 800	5 600
214	266	1	1	193 000	240 000	11 300	3 600	5 300
217	293	2	1	305 000	390 000	17 500	3 600	5 300
217	293	2	1	290 000	365 000	16 700	3 200	4 800
238,5	321,5	3	3	325 000	440 000	19 000	3 200	4 800
238,5	321,5	3	3	310 000	415 000	18 000	3 000	4 500

Spindellejer

Med stålkugler



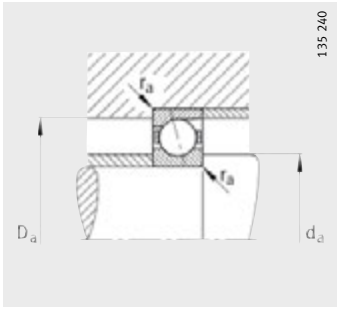
B719..-C, B70..-C, B72..-C
α = 15°



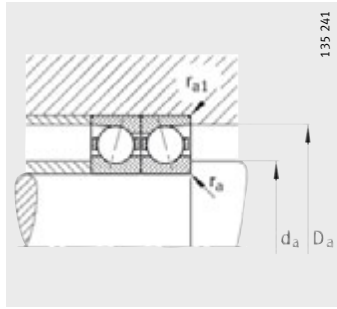
B719..-E, B70..-E, B72..-E
α = 25°

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner					
	m	d	D	B	r	r_1	a
	≈kg				min.	min.	≈
B71944-C-T-P4S	6,57	**220**	300	38	2,1	1,1	54
B71944-E-T-P4S	6,55	**220**	300	38	2,1	1,1	80
B7044-C-T-P4S	15,7	**220**	340	56	3	3	66
B7044-E-T-P4S	15,6	**220**	340	56	3	3	93
B7244-C-T-P4S	33	**220**	400	65	4	4	74
B7244-E-T-P4S	32,9	**220**	400	65	4	4	105
B71948-C-T-P4S	7,08	**240**	320	38	2,1	1,1	57
B71948-E-T-P4S	7,06	**240**	320	38	2,1	1,1	84
B7048-C-T-P4S	16,7	**240**	360	56	3	3	68
B7048-E-T-P4S	16,7	**240**	360	56	3	3	98



Indbygningsmål

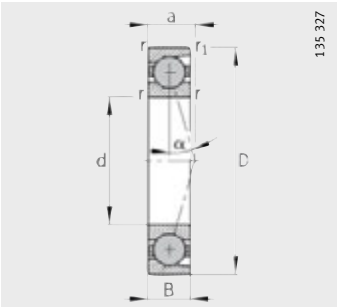


Indbygningsmål

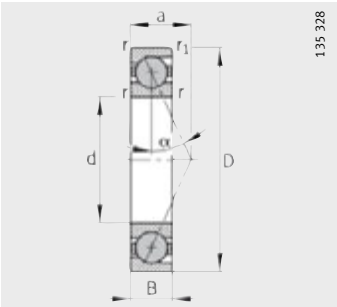
Indbygningsmål				Bæretal		Udmattelses-last	Grænseomdrejningstal	
d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G Fedt min^{-1}	n_G Olie min^{-1}
234	286	1	1	216 000	285 000	12 900	3 600	5 300
234	286	1	1	204 000	270 000	12 200	3 200	4 800
239	321	2,5	1	325 000	440 000	19 000	3 200	4 800
239	321	2,5	1	310 000	415 000	18 000	3 000	4 500
264	356	3	3	400 000	560 000	23 200	2 800	4 300
264	356	3	3	380 000	540 000	22 100	2 600	4 000
254	307	1	1	224 000	310 000	13 500	3 200	4 800
254	307	1	1	212 000	285 000	12 800	3 000	4 500
260	341	2,5	1	335 000	465 000	19 500	3 000	4 500
260	341	2,5	1	315 000	440 000	18 500	2 800	4 300

Spindellejer

Med keramiske kugler



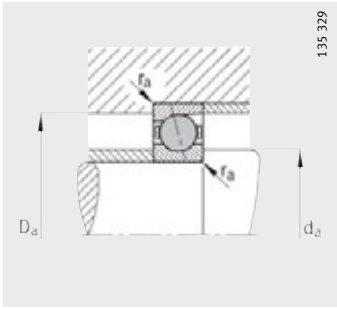
HCB719..-C, HCB70..-C,
HCB72..-C
$\alpha = 15°$



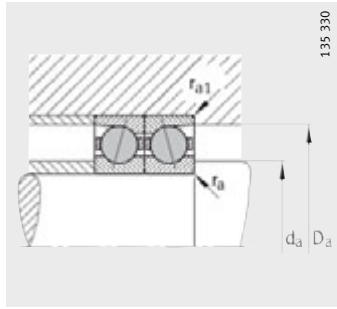
HCB719..-E, HCB70..-E,
HCB72..-E
$\alpha = 25°$

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner					
	m	d	D	B	r	r_1	a
	≈kg				min.	min.	≈
HCB71900-C-T-P4S	0,01	**10**	22	6	0,3	0,3	5
HCB71900-E-T-P4S	0,01	**10**	22	6	0,3	0,3	7
HCB7000-C-T-P4S	0,02	**10**	26	8	0,3	0,3	6
HCB7000-E-T-P4S	0,02	**10**	26	8	0,3	0,3	8
HCB7200-C-T-P4S	0,03	**10**	30	9	0,6	0,6	7
HCB7200-E-T-P4S	0,03	**10**	30	9	0,6	0,6	9
HCB71901-C-T-P4S	0,02	**12**	24	6	0,3	0,3	5
HCB71901-E-T-P4S	0,02	**12**	24	6	0,3	0,3	7
HCB7001-C-T-P4S	0,02	**12**	28	8	0,3	0,3	7
HCB7001-E-T-P4S	0,02	**12**	28	8	0,3	0,3	9
HCB7201-C-T-P4S	0,03	**12**	32	10	0,6	0,6	8
HCB7201-E-T-P4S	0,03	**12**	32	10	0,6	0,6	10
HCB71902-C-T-P4S	0,02	**15**	28	7	0,3	0,3	6
HCB71902-E-T-P4S	0,02	**15**	28	7	0,3	0,3	9
HCB7002-C-T-P4S	0,03	**15**	32	9	0,3	0,3	8
HCB7002-E-T-P4S	0,03	**15**	32	9	0,3	0,3	10
HCB7202-C-T-P4S	0,04	**15**	35	11	0,6	0,6	9
HCB7202-E-T-P4S	0,04	**15**	35	11	0,6	0,6	11
HCB71903-C-T-P4S	0,02	**17**	30	7	0,3	0,3	7
HCB71903-E-T-P4S	0,02	**17**	30	7	0,3	0,3	9
HCB7003-C-T-P4S	0,04	**17**	35	10	0,3	0,3	9
HCB7003-E-T-P4S	0,04	**17**	35	10	0,3	0,3	11
HCB7203-C-T-P4S	0,06	**17**	40	12	0,6	0,6	10
HCB7203-E-T-P4S	0,06	**17**	40	12	0,6	0,6	13
HCB71904-C-T-P4S	0,03	**20**	37	9	0,3	0,3	8
HCB71904-E-T-P4S	0,03	**20**	37	9	0,3	0,3	11
HCB7004-C-T-P4S	0,07	**20**	42	12	0,6	0,6	10
HCB7004-E-T-P4S	0,07	**20**	42	12	0,6	0,6	13
HCB7204-C-T-P4S	0,1	**20**	47	14	1	1	12
HCB7204-E-T-P4S	0,1	**20**	47	14	1	1	15
HCB71905-C-T-P4S	0,04	**25**	42	9	0,3	0,3	9
HCB71905-E-T-P4S	0,04	**25**	42	9	0,3	0,3	12
HCB7005-C-T-P4S	0,07	**25**	47	12	0,6	0,6	11
HCB7005-E-T-P4S	0,07	**25**	47	12	0,6	0,6	14
HCB7205-C-T-P4S	0,12	**25**	52	15	1	1	13
HCB7205-E-T-P4S	0,12	**25**	52	15	1	1	17



Indbygningsmål

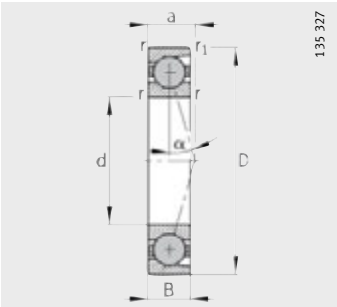


Indbygningsmål

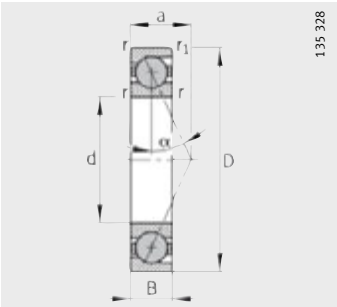
Indbygningsmål				Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	
d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G Fedt min^{-1}	n_G Olie min^{-1}
13	19,5	0,3	0,3	2 080	1 060	78	90 000	150 000
13	19,5	0,3	0,3	1 990	1 010	75	75 000	120 000
14	22	0,3	0,1	2 900	1 440	107	80 000	130 000
14	22	0,3	0,1	2 800	1 390	102	67 000	100 000
14,5	25,5	0,6	0,6	4 000	2 040	217	70 000	110 000
14,5	25,5	0,6	0,6	3 850	1 960	208	60 000	90 000
15	21,5	0,3	0,3	2 320	1 290	95	80 000	130 000
15	21,5	0,3	0,3	2 210	1 230	91	67 000	100 000
16,5	24,5	0,3	0,1	3 300	1 810	133	70 000	110 000
16,5	24,5	0,3	0,1	3 150	1 730	128	60 000	90 000
16,5	27,5	0,6	0,6	5 300	2 700	285	63 000	95 000
16,5	27,5	0,6	0,6	5 100	2 600	275	56 000	85 000
18	25,5	0,3	0,3	3 450	2 010	148	67 000	100 000
18	25,5	0,3	0,3	3 300	1 920	141	56 000	85 000
19	29	0,3	0,1	4 300	2 360	176	60 000	90 000
19	29	0,3	0,1	4 100	2 260	168	50 000	75 000
19,5	30,5	0,6	0,6	6 700	3 500	370	56 000	85 000
19,5	30,5	0,6	0,6	6 400	3 350	360	48 000	70 000
20	27,5	0,3	0,3	3 650	2 200	162	60 000	90 000
20	27,5	0,3	0,3	3 450	2 100	155	50 000	75 000
21	32	0,3	0,1	6 000	3 450	255	53 000	80 000
21	32	0,3	0,1	5 800	3 300	246	45 000	67 000
22,5	34,5	0,6	0,6	7 500	4 050	425	50 000	75 000
22,5	34,5	0,6	0,6	7 200	3 900	410	43 000	63 000
24	33,5	0,3	0,3	5 000	3 200	234	50 000	75 000
24	33,5	0,3	0,3	4 800	3 050	223	43 000	63 000
25	37	0,6	0,3	7 200	4 200	310	45 000	67 000
25	37	0,6	0,3	6 900	4 000	295	38 000	56 000
26,5	40,5	1	1	10 100	5 600	580	43 000	63 000
26,5	40,5	1	1	9 700	5 400	560	36 000	53 000
29	38,5	0,3	0,3	5 200	3 550	260	43 000	63 000
29	38,5	0,3	0,3	5 300	3 800	280	36 000	53 000
30	42	0,6	0,3	10 000	6 300	470	38 000	56 000
30	42	0,6	0,3	9 600	6 000	450	34 000	50 000
31,5	45,5	1	1	10 800	6 500	670	36 000	53 000
31,5	45,5	1	1	10 300	6 200	640	32 000	48 000

Spindellejer

Med keramiske kugler



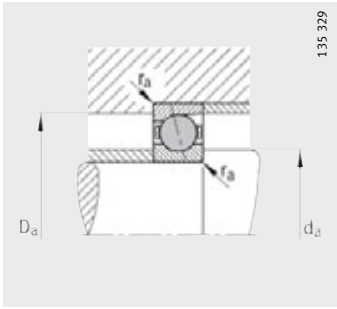
HCB719..-C, HCB70..-C,
HCB72..-C
$\alpha = 15°$



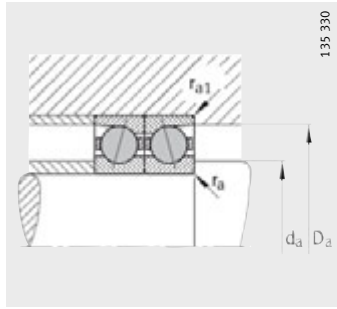
HCB719..-E, HCB70..-E,
HCB72..-E
$\alpha = 25°$

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner					
	m	d	D	B	r	r_1	a
	≈kg				min.	min.	≈
HCB71906-C-T-P4S	0,05	**30**	47	9	0,3	0,3	10
HCB71906-E-T-P4S	0,05	**30**	47	9	0,3	0,3	14
HCB7006-C-T-P4S	0,11	**30**	55	13	1	1	12
HCB7006-E-T-P4S	0,11	**30**	55	13	1	1	16
HCB7206-C-T-P4S	0,19	**30**	62	16	1	1	14
HCB7206-E-T-P4S	0,19	**30**	62	16	1	1	19
HCB71907-C-T-P4S	0,08	**35**	55	10	0,6	0,6	11
HCB71907-E-T-P4S	0,08	**35**	55	10	0,6	0,6	16
HCB7007-C-T-P4S	0,15	**35**	62	14	1	1	14
HCB7007-E-T-P4S	0,15	**35**	62	14	1	1	18
HCB7207-C-T-P4S	0,28	**35**	72	17	1,1	1,1	16
HCB7207-E-T-P4S	0,28	**35**	72	17	1,1	1,1	21
HCB71908-C-T-P4S	0,11	**40**	62	12	0,6	0,6	13
HCB71908-E-T-P4S	0,11	**40**	62	12	0,6	0,6	18
HCB7008-C-T-P4S	0,19	**40**	68	15	1	1	15
HCB7008-E-T-P4S	0,19	**40**	68	15	1	1	20
HCB7208-C-T-P4S	0,37	**40**	80	18	1,1	1,1	17
HCB7208-E-T-P4S	0,37	**40**	80	18	1,1	1,1	23
HCB71909-C-T-P4S	0,13	**45**	68	12	0,6	0,6	14
HCB71909-E-T-P4S	0,13	**45**	68	12	0,6	0,6	19
HCB7009-C-T-P4S	0,23	**45**	75	16	1	1	16
HCB7009-E-T-P4S	0,23	**45**	75	16	1	1	22
HCB7209-C-T-P4S	0,41	**45**	85	19	1,1	1,1	18
HCB7209-E-T-P4S	0,41	**45**	85	19	1,1	1,1	25
HCB71910-C-T-P4S	0,13	**50**	72	12	0,6	0,6	14
HCB71910-E-T-P4S	0,13	**50**	72	12	0,6	0,6	20
HCB7010-C-T-P4S	0,25	**50**	80	16	1	1	17
HCB7010-E-T-P4S	0,25	**50**	80	16	1	1	23
HCB7210-C-T-P4S	0,46	**50**	90	20	1,1	1,1	19
HCB7210-E-T-P4S	0,46	**50**	90	20	1,1	1,1	26
HCB71911-C-T-P4S	0,18	**55**	80	13	1	1	16
HCB71911-E-T-P4S	0,18	**55**	80	13	1	1	22
HCB7011-C-T-P4S	0,37	**55**	90	18	1,1	1,1	19
HCB7011-E-T-P4S	0,37	**55**	90	18	1,1	1,1	26
HCB7211-C-T-P4S	0,61	**55**	100	21	1,5	1,5	21
HCB7211-E-T-P4S	0,61	**55**	100	21	1,5	1,5	29



Indbygningsmål

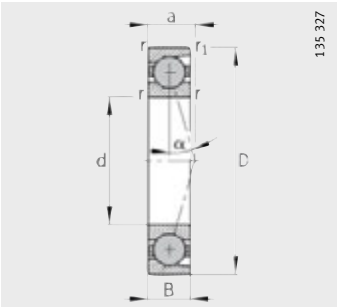


Indbygningsmål

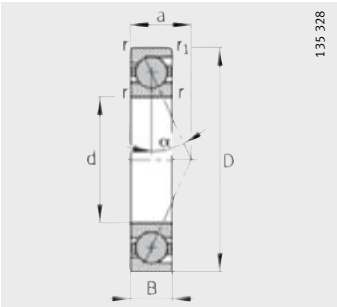
Indbygningsmål				Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	
d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G Fedt min^{-1}	n_G Olie min^{-1}
34	43,5	0,3	0,3	5 900	4 600	340	36 000	53 000
34	43,5	0,3	0,3	5 600	4 350	320	32 000	48 000
36	49	1	0,3	10 400	7 200	530	32 000	48 000
36	49	1	0,3	9 900	6 800	510	28 000	43 000
37,5	54,5	1	1	15 900	10 200	1 090	30 000	45 000
37,5	54,5	1	1	15 200	9 800	1 040	26 000	40 000
40	51,5	0,6	0,6	8 100	6 600	495	32 000	48 000
40	51,5	0,6	0,6	7 700	6 300	470	26 000	40 000
41	56	1	0,3	13 200	9 500	700	28 000	43 000
41	56	1	0,3	12 600	9 100	670	24 000	38 000
44	63	1	1	17 600	12 500	1 330	26 000	40 000
44	63	1	1	16 800	11 900	1 270	22 000	36 000
45	58,5	0,6	0,6	12 100	9 600	720	28 000	43 000
45	58,5	0,6	0,6	11 500	9 100	680	24 000	38 000
46	62	1	0,3	14 200	11 100	820	26 000	40 000
46	62	1	0,3	13 500	10 500	780	22 000	36 000
48	72	1	1	22 100	15 600	1 170	24 000	38 000
48	72	1	1	21 100	14 900	1 120	20 000	34 000
50	63,5	0,6	0,6	12 800	10 900	820	24 000	38 000
50	63,5	0,6	0,6	12 100	10 300	770	22 000	36 000
51	69	1	0,3	19 100	14 700	1 090	24 000	38 000
51	69	1	0,3	18 100	14 000	1 030	20 000	34 000
52,5	78	1	1	23 200	17 200	1 290	22 000	36 000
52,5	78	1	1	22 100	16 400	1 230	18 000	30 000
55	67,5	0,6	0,6	13 100	11 600	870	22 000	36 000
55	67,5	0,6	0,6	12 300	11 000	820	20 000	34 000
56	74	1	0,3	19 700	15 900	1 170	22 000	36 000
56	74	1	0,3	18 700	15 200	1 120	18 000	30 000
57	83	1	1	29 500	22 100	1 630	20 000	34 000
57	83	1	1	28 000	21 100	1 560	17 000	28 000
60	75,5	0,6	0,6	15 800	14 300	1 050	20 000	34 000
60	75,5	0,6	0,6	14 900	13 500	1 000	18 000	30 000
62	83	1	0,6	26 000	21 500	1 610	19 000	32 000
62	83	1	0,6	24 800	20 400	1 530	17 000	28 000
63	92	1,5	1,5	32 000	26 000	1 910	18 000	30 000
63	92	1,5	1,5	30 500	24 700	1 820	15 000	24 000

Spindellejer

Med keramiske kugler



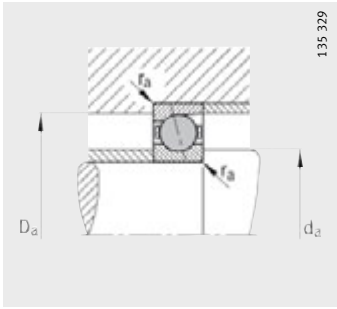
HCB719..-C, HCB70..-C,
HCB72..-C
$\alpha = 15°$



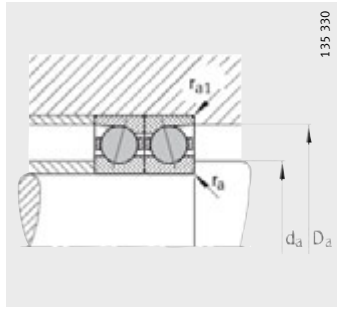
HCB719..-E, HCB70..-E,
HCB72..-E
$\alpha = 25°$

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner					
	m	d	D	B	r	r_1	a
	≈kg				min.	min.	≈
HCB71912-C-T-P4S	0,19	**60**	85	13	1	1	16
HCB71912-E-T-P4S	0,19	**60**	85	13	1	1	23
HCB7012-C-T-P4S	0,4	**60**	95	18	1,1	1,1	19
HCB7012-E-T-P4S	0,4	**60**	95	18	1,1	1,1	27
HCB7212-C-T-P4S	0,8	**60**	110	22	1,5	1,5	23
HCB7212-E-T-P4S	0,8	**60**	110	22	1,5	1,5	31
HCB71913-C-T-P4S	0,2	**65**	90	13	1	1	17
HCB71913-E-T-P4S	0,2	**65**	90	13	1	1	25
HCB7013-C-T-P4S	0,42	**65**	100	18	1,1	1,1	20
HCB7013-E-T-P4S	0,42	**65**	100	18	1,1	1,1	28
HCB7213-C-T-P4S	1,02	**65**	120	23	1,5	1,5	24
HCB7213-E-T-P4S	1,02	**65**	120	23	1,5	1,5	33
HCB71914-C-T-P4S	0,33	**70**	100	16	1	1	19
HCB71914-E-T-P4S	0,33	**70**	100	16	1	1	28
HCB7014-C-T-P4S	0,59	**70**	110	20	1,1	1,1	22
HCB7014-E-T-P4S	0,59	**70**	110	20	1,1	1,1	31
HCB7214-C-T-P4S	1,12	**70**	125	24	1,5	1,5	25
HCB7214-E-T-P4S	1,12	**70**	125	24	1,5	1,5	35
HCB71915-C-T-P4S	0,35	**75**	105	16	1	1	20
HCB71915-E-T-P4S	0,35	**75**	105	16	1	1	29
HCB7015-C-T-P4S	0,62	**75**	115	20	1,1	1,1	23
HCB7015-E-T-P4S	0,62	**75**	115	20	1,1	1,1	32
HCB7215-C-T-P4S	1,21	**75**	130	25	1,5	1,5	26
HCB7215-E-T-P4S	1,21	**75**	130	25	1,5	1,5	36
HCB71916-C-T-P4S	0,37	**80**	110	16	1	1	21
HCB71916-E-T-P4S	0,37	**80**	110	16	1	1	30
HCB7016-C-T-P4S	0,84	**80**	125	22	1,1	1,1	25
HCB7016-E-T-P4S	0,84	**80**	125	22	1,1	1,1	35
HCB71917-C-T-P4S	0,53	**85**	120	18	1,1	1,1	23
HCB71917-E-T-P4S	0,53	**85**	120	18	1,1	1,1	33
HCB7017-C-T-P4S	0,88	**85**	130	22	1,1	1,1	25
HCB7017-E-T-P4S	0,88	**85**	130	22	1,1	1,1	36
HCB71918-C-T-P4S	0,55	**90**	125	18	1,1	1,1	23
HCB71918-E-T-P4S	0,55	**90**	125	18	1,1	1,1	34
HCB7018-C-T-P4S	1,15	**90**	140	24	1,5	1,5	27
HCB7018-E-T-P4S	1,15	**90**	140	24	1,5	1,5	39



Indbygningsmål

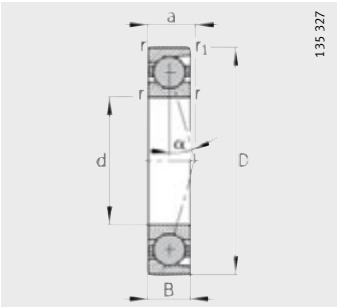


Indbygningsmål

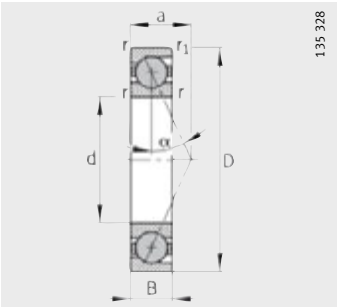
Indbygningsmål				Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	
d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G Fedt min^{-1}	n_G Olie min^{-1}
65	80,5	0,6	0,6	16 600	15 800	1 170	19 000	32 000
65	80,5	0,6	0,6	15 600	15 000	1 100	17 000	28 000
67	88	1	0,6	27 000	23 100	1 730	18 000	30 000
67	88	1	0,6	25 500	21 900	1 650	15 000	24 000
69,5	101,5	1,5	1,5	38 000	30 500	2 260	16 000	26 000
69,5	101,5	1,5	1,5	36 000	29 000	2 150	14 000	22 000
70	85,5	0,6	0,6	16 800	16 700	1 230	18 000	30 000
70	85,5	0,6	0,6	15 900	15 800	1 160	15 000	24 000
72	93	1	0,6	27 500	24 700	1 850	17 000	28 000
72	93	1	0,6	26 000	23 500	1 760	15 000	24 000
75,5	109,5	1,5	1,5	46 000	37 500	2 800	15 000	24 000
75,5	109,5	1,5	1,5	44 000	36 000	2 650	13 000	20 000
76	94,5	0,6	0,6	23 100	22 700	1 670	16 000	26 000
76	94,5	0,6	0,6	21 800	21 500	1 580	14 000	22 000
77	102	1	0,6	34 000	30 000	2 230	16 000	26 000
77	102	1	0,6	32 500	29 000	2 120	13 000	20 000
80	115	1,5	1,5	48 000	40 500	3 000	14 000	22 000
80	115	1,5	1,5	45 500	38 500	2 900	12 000	19 000
81	99,5	0,6	0,6	23 500	23 900	1 760	16 000	26 000
81	99,5	0,6	0,6	22 200	22 700	1 670	13 000	20 000
82	107	1	0,6	35 000	32 500	2 380	15 000	24 000
82	107	1	0,6	33 500	30 500	2 260	13 000	20 000
85	120	1,5	1,5	49 500	43 500	3 200	14 000	22 000
85	120	1,5	1,5	47 000	41 500	3 050	12 000	19 000
86	104	0,6	0,6	23 900	25 000	1 850	15 000	24 000
86	104	0,6	0,6	22 500	23 700	1 750	13 000	20 000
88	117	1	0,6	44 000	40 500	2 950	14 000	22 000
88	117	1	0,6	41 500	38 500	2 800	12 000	19 000
92	114	0,6	0,6	31 000	32 500	2 400	13 000	20 000
92	114	0,6	0,6	29 500	30 500	2 270	12 000	19 000
93	122	1	0,6	45 000	43 000	3 050	13 000	20 000
93	122	1	0,6	42 500	41 000	2 900	11 000	18 000
97	119	0,6	0,6	31 500	34 000	2 460	13 000	20 000
97	119	0,6	0,6	30 000	32 000	2 330	11 000	18 000
100	131	1,5	0,6	53 000	50 000	3 450	12 000	19 000
100	131	1,5	0,6	50 000	47 500	3 300	10 000	17 000

Spindellejer

Med keramiske kugler



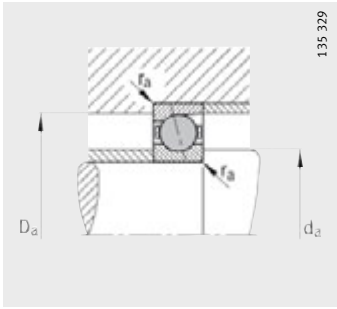
HCB719..-C, HCB70..-C,
$\alpha = 15°$



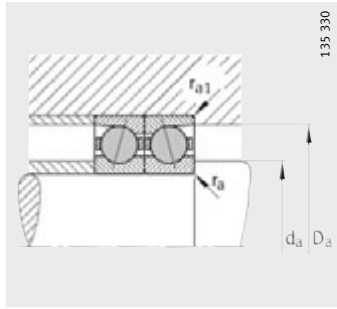
HCB719..-E, HCB70..-E,
$\alpha = 25°$

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner					
	m	d	D	B	r	r_1	a
	≈kg				min.	min.	≈
HCB71919-C-T-P4S	0,58	**95**	130	18	1,1	1,1	24
HCB71919-E-T-P4S	0,58	**95**	130	18	1,1	1,1	35
HCB7019-C-T-P4S	1,2	**95**	145	24	1,5	1,5	28
HCB7019-E-T-P4S	1,2	**95**	145	24	1,5	1,5	40
HCB71920-C-T-P4S	0,79	**100**	140	20	1,1	1,1	26
HCB71920-E-T-P4S	0,79	**100**	140	20	1,1	1,1	38
HCB7020-C-T-P4S	1,25	**100**	150	24	1,5	1,5	29
HCB7020-E-T-P4S	1,25	**100**	150	24	1,5	1,5	41
HCB71921-C-T-P4S	0,82	**105**	145	20	1,1	1,1	27
HCB71921-E-T-P4S	0,82	**105**	145	20	1,1	1,1	39
HCB7021-C-T-P4S	1,49	**105**	160	26	2	2	31
HCB7021-E-T-P4S	1,49	**105**	160	26	2	2	44
HCB71922-C-T-P4S	0,85	**110**	150	20	1,1	1,1	27
HCB71922-E-T-P4S	0,85	**110**	150	20	1,1	1,1	40
HCB7022-C-T-P4S	1,95	**110**	170	28	2	2	33
HCB7022-E-T-P4S	1,95	**110**	170	28	2	2	47
HCB71924-C-T-P4S	1,12	**120**	165	22	1,1	1,1	30
HCB71924-E-T-P4S	1,12	**120**	165	22	1,1	1,1	44
HCB7024-C-T-P4S	2,12	**120**	180	28	2	2	34
HCB7024-E-T-P4S	2,12	**120**	180	28	2	2	49
HCB71926-C-T-P4S	1,49	**130**	180	24	1,5	1,5	33
HCB71926-E-T-P4S	1,49	**130**	180	24	1,5	1,5	48
HCB7026-C-T-P4S	3,21	**130**	200	33	2	2	39
HCB7026-E-T-P4S	3,21	**130**	200	33	2	2	55
HCB71928-C-T-P4S	1,65	**140**	190	24	1,5	1,5	34
HCB71928-E-T-P4S	1,65	**140**	190	24	1,5	1,5	50
HCB7028-C-T-P4S	3,34	**140**	210	33	2	2	40
HCB7028-E-T-P4S	3,34	**140**	210	33	2	2	57



Indbygningsmål

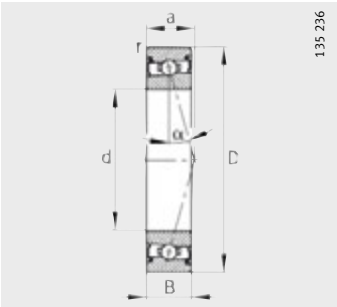


Indbygningsmål

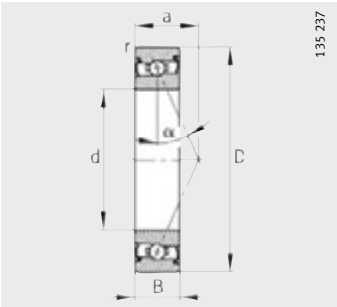
Indbygningsmål				Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	
d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G Fedt min^{-1}	n_G Olie min^{-1}
102	124	0,6	0,6	32 000	35 500	2 500	12 000	19 000
102	124	0,6	0,6	30 500	33 500	2 380	10 000	17 000
105	136	1,5	0,6	54 000	53 000	3 600	11 000	18 000
105	136	1,5	0,6	51 000	51 000	3 450	9 500	16 000
107	133	0,6	0,6	40 500	44 500	2 950	11 000	18 000
107	133	0,6	0,6	38 000	42 000	2 800	9 500	16 000
110	141	1,5	0,6	56 000	56 000	3 750	11 000	18 000
110	141	1,5	0,6	53 000	53 000	3 550	9 000	15 000
112	138	0,6	0,6	40 000	44 500	2 950	11 000	18 000
112	138	0,6	0,6	38 000	42 000	2 800	9 000	15 000
116	150	2	1	57 000	60 000	3 850	10 000	17 000
116	150	2	1	54 000	57 000	3 650	8 500	14 000
117	143	0,6	0,6	41 000	46 500	3 000	10 000	17 000
117	143	0,6	0,6	38 500	43 500	2 850	9 000	15 000
121	159	2	1	76 000	76 000	4 750	9 500	16 000
121	159	2	1	72 000	72 000	4 500	8 000	13 000
128	157	0,6	0,6	51 000	59 000	3 600	9 000	15 000
128	157	0,6	0,6	48 000	55 000	3 450	8 000	13 000
131	169	2	1	77 000	81 000	4 900	8 500	14 000
131	169	2	1	73 000	77 000	4 650	7 500	12 000
139	171	0,6	0,6	60 000	70 000	4 100	8 500	14 000
139	171	0,6	0,6	46 000	53 000	3 200	7 000	11 000
142	189	2	1	100 000	104 000	6 100	7 500	12 000
142	189	2	1	95 000	99 000	5 800	6 700	10 000
149	181	0,6	0,6	62 000	76 000	4 350	7 500	12 000
149	181	0,6	0,6	47 500	57 000	3 350	6 700	10 000
152	199	2	1	102 000	110 000	6 300	7 000	11 000
152	199	2	1	97 000	105 000	5 900	6 300	9 500

Højhastigheds spindellejer

Med stålkugler
Med tætninger



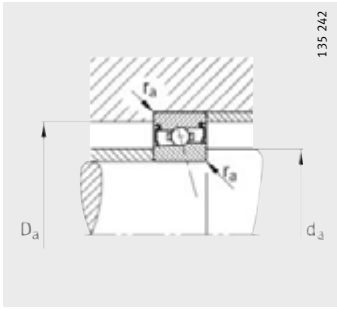
HSS719..-C, HSS70..-C
$\alpha = 15°$



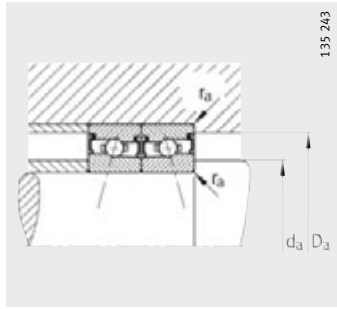
HSS719..-E, HSS70..-E
$\alpha = 25°$

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner				
	m	d	D	B	r	a
	≈kg				min.	≈
HSS71900-C-T-P4S	0,01	**10**	22	6	0,3	5
HSS71900-E-T-P4S	0,01	**10**	22	6	0,3	7
HSS7000-C-T-P4S	0,02	**10**	26	8	0,3	6
HSS7000-E-T-P4S	0,02	**10**	26	8	0,3	8
HSS71901-C-T-P4S	0,01	**12**	24	6	0,3	5
HSS71901-E-T-P4S	0,01	**12**	24	6	0,3	7
HSS7001-C-T-P4S	0,022	**12**	28	8	0,3	7
HSS7001-E-T-P4S	0,022	**12**	28	8	0,3	9
HSS71902-C-T-P4S	0,015	**15**	28	7	0,3	6
HSS71902-E-T-P4S	0,015	**15**	28	7	0,3	9
HSS7002-C-T-P4S	0,033	**15**	32	9	0,3	8
HSS7002-E-T-P4S	0,033	**15**	32	9	0,3	10
HSS71903-C-T-P4S	0,017	**17**	30	7	0,3	7
HSS71903-E-T-P4S	0,017	**17**	30	7	0,3	9
HSS7003-C-T-P4S	0,044	**17**	35	10	0,3	9
HSS7003-E-T-P4S	0,044	**17**	35	10	0,3	11
HSS71904-C-T-P4S	0,041	**20**	37	9	0,3	8
HSS71904-E-T-P4S	0,041	**20**	37	9	0,3	11
HSS7004-C-T-P4S	0,074	**20**	42	12	0,6	10
HSS7004-E-T-P4S	0,074	**20**	42	12	0,6	13
HSS71905-C-T-P4S	0,047	**25**	42	9	0,3	9
HSS71905-E-T-P4S	0,047	**25**	42	9	0,3	12
HSS7005-C-T-P4S	0,085	**25**	47	12	0,6	11
HSS7005-E-T-P4S	0,085	**25**	47	12	0,6	14
HSS71906-C-T-P4S	0,047	**30**	47	9	0,3	10
HSS71906-E-T-P4S	0,047	**30**	47	9	0,3	14
HSS7006-C-T-P4S	0,121	**30**	55	13	1	12
HSS7006-E-T-P4S	0,121	**30**	55	13	1	16
HSS71907-C-T-P4S	0,076	**35**	55	10	0,6	11
HSS71907-E-T-P4S	0,076	**35**	55	10	0,6	16
HSS7007-C-T-P4S	0,166	**35**	62	14	1	14
HSS7007-E-T-P4S	0,166	**35**	62	14	1	18
HSS71908-C-T-P4S	0,122	**40**	62	12	0,6	13
HSS71908-E-T-P4S	0,122	**40**	62	12	0,6	18
HSS7008-C-T-P4S	0,208	**40**	68	15	1	15
HSS7008-E-T-P4S	0,208	**40**	68	15	1	20



Indbygningsmål

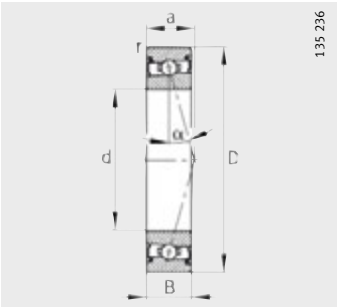


Indbygningsmål

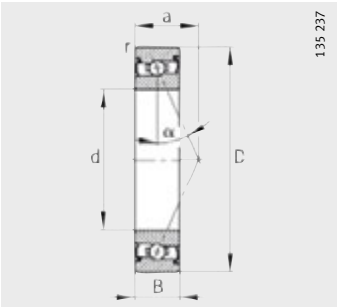
Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal
d_a h12	D_a H12	r_a max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G Fedt min^{-1}
13	19,5	0,3	1 960	1 100	67	90 000
13	19,5	0,3	1 860	1 040	64	75 000
14	22	0,3	2 750	1 600	97	80 000
14	22	0,3	2 600	1 500	92	67 000
15	21,5	0,3	2 040	1 200	74	80 000
15	21,5	0,3	1 930	1 140	71	67 000
16,5	24,5	0,3	2 700	1 630	99	70 000
16,5	24,5	0,3	2 550	1 530	94	60 000
18	25,5	0,3	2 800	1 760	107	67 000
18	25,5	0,3	2 650	1 660	102	56 000
19	29	0,3	3 750	2 450	152	60 000
19	29	0,3	3 550	2 320	145	50 000
20	27,5	0,3	2 900	1 900	116	60 000
20	27,5	0,3	2 700	1 800	110	50 000
21	32	0,3	3 800	2 650	165	53 000
21	32	0,3	3 650	2 500	157	45 000
24	33,5	0,3	3 900	2 850	178	50 000
24	33,5	0,3	3 750	2 700	168	43 000
25	37	0,6	6 200	4 550	280	45 000
25	37	0,6	5 850	4 300	265	38 000
29	38,5	0,3	4 250	3 350	212	43 000
29	38,5	0,3	4 000	3 150	201	36 000
30	42	0,6	6 300	4 900	305	38 000
30	42	0,6	6 000	4 650	285	34 000
34	43,5	0,3	6 400	5 200	320	36 000
34	43,5	0,3	6 000	4 900	305	32 000
36	49	1	8 800	7 100	435	32 000
36	49	1	8 300	6 700	415	28 000
40	51,5	0,6	6 950	6 200	390	32 000
40	51,5	0,6	6 550	5 850	370	26 000
41	56	1	9 300	8 300	510	28 000
41	56	1	8 800	7 800	485	24 000
45	58,5	0,6	7 200	6 950	445	28 000
45	58,5	0,6	6 800	6 400	420	24 000
46	62	1	10 000	9 300	590	26 000
46	62	1	9 300	8 650	560	22 000

Højhastigheds spindellejer

Med stålkugler
Med tætninger



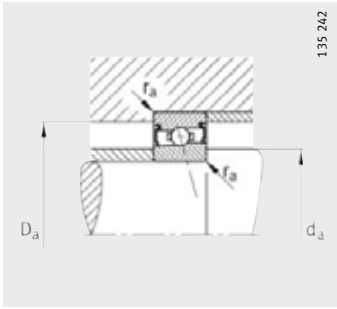
HSS719..-C, HSS70..-C
$\alpha = 15°$



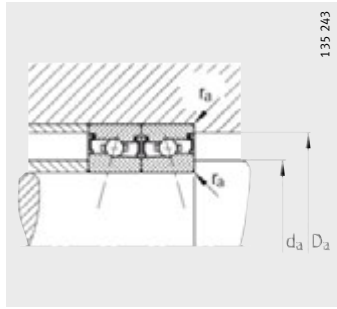
HSS719..-E, HSS70..-E
$\alpha = 25°$

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner				
	m	d	D	B	r	a
	≈kg				min.	≈
HSS71909-C-T-P4S	0,132	**45**	68	12	0,6	14
HSS71909-E-T-P4S	0,132	**45**	68	12	0,6	19
HSS7009-C-T-P4S	0,273	**45**	75	16	1	16
HSS7009-E-T-P4S	0,272	**45**	75	16	1	22
HSS71910-C-T-P4S	0,133	**50**	72	12	0,6	14
HSS71910-E-T-P4S	0,133	**50**	72	12	0,6	20
HSS7010-C-T-P4S	0,296	**50**	80	16	1	17
HSS7010-E-T-P4S	0,295	**50**	80	16	1	23
HSS71911-C-T-P4S	0,198	**55**	80	13	1	16
HSS71911-E-T-P4S	0,198	**55**	80	13	1	22
HSS7011-C-T-P4S	0,411	**55**	90	18	1,1	19
HSS7011-E-T-P4S	0,41	**55**	90	18	1,1	26
HSS71912-C-T-P4S	0,22	**60**	85	13	1	16
HSS71912-E-T-P4S	0,22	**60**	85	13	1	23
HSS7012-C-T-P4S	0,453	**60**	95	18	1,1	19
HSS7012-E-T-P4S	0,453	**60**	95	18	1,1	27
HSS71913-C-T-P4S	0,226	**65**	90	13	1	17
HSS71913-E-T-P4S	0,226	**65**	90	13	1	25
HSS7013-C-T-P4S	0,468	**65**	100	18	1,1	20
HSS7013-E-T-P4S	0,468	**65**	100	18	1,1	28
HSS71914-C-T-P4S	0,354	**70**	100	16	1	19
HSS71914-E-T-P4S	0,353	**70**	100	16	1	28
HSS7014-C-T-P4S	0,644	**70**	110	20	1,1	22
HSS7014-E-T-P4S	0,643	**70**	110	20	1,1	31
HSS71915-C-T-P4S	0,38	**75**	105	16	1	20
HSS71915-E-T-P4S	0,379	**75**	105	16	1	29
HSS7015-C-T-P4S	0,68	**75**	115	20	1,1	23
HSS7015-E-T-P4S	0,679	**75**	115	20	1,1	32
HSS71916-C-T-P4S	0,385	**80**	110	16	1	21
HSS71916-E-T-P4S	0,385	**80**	110	16	1	30
HSS7016-C-T-P4S	0,931	**80**	125	22	1,1	25
HSS7016-E-T-P4S	0,929	**80**	125	22	1,1	35
HSS71917-C-T-P4S	0,58	**85**	120	18	1,1	23
HSS71917-E-T-P4S	0,579	**85**	120	18	1,1	33
HSS7017-C-T-P4S	0,975	**85**	130	22	1,1	25
HSS7017-E-T-P4S	0,974	**85**	130	22	1,1	36



Indbygningsmål

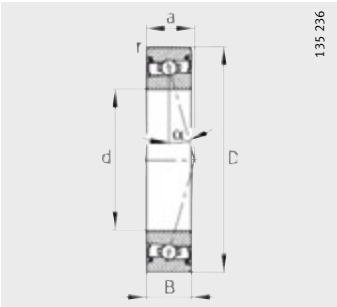


Indbygningsmål

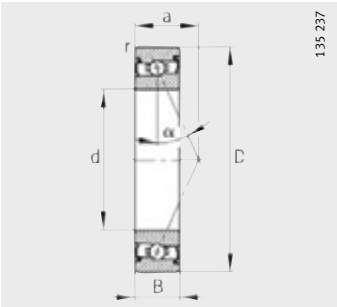
Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal
d_a h12	D_a H12	r_a max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G Fedt min^{-1}
50	63,5	0,6	10 000	9 650	610	24 000
50	63,5	0,6	9 500	9 000	580	22 000
51	69	1	12 900	12 200	770	24 000
51	69	1	12 200	11 400	730	20 000
55	67,5	0,6	10 400	10 200	670	22 000
55	67,5	0,6	9 800	9 650	630	20 000
56	74	1	13 400	13 200	840	22 000
56	74	1	12 500	12 200	790	18 000
60	75,5	0,6	13 400	13 700	870	20 000
60	75,5	0,6	12 700	12 700	830	18 000
62	83	1	18 600	19 000	1 180	19 000
62	83	1	17 600	17 600	1 120	17 000
65	80,5	0,6	14 000	14 600	940	19 000
65	80,5	0,6	13 200	13 400	890	17 000
67	88	1	19 300	20 000	1 280	18 000
67	88	1	18 300	19 000	1 210	15 000
70	85,5	0,6	14 300	15 300	1 010	18 000
70	85,5	0,6	13 400	14 300	960	15 000
72	93	1	20 000	21 600	1 380	17 000
72	93	1	19 000	20 000	1 310	15 000
76	94,5	0,6	18 300	20 000	1 330	16 000
76	94,5	0,6	17 300	18 600	1 250	14 000
77	102	1	26 000	28 000	1 770	16 000
77	102	1	24 500	26 000	1 670	13 000
81	99,5	0,6	19 000	21 200	1 420	16 000
81	99,5	0,6	17 600	20 000	1 340	13 000
82	107	1	26 500	29 000	1 850	15 000
82	107	1	25 000	27 000	1 740	13 000
86	104	0,6	21 200	24 000	1 590	15 000
86	104	0,6	19 600	22 400	1 500	13 000
88	117	1	31 500	34 500	2 220	14 000
88	117	1	30 000	32 500	2 100	12 000
92	114	0,6	22 000	26 000	1 720	14 000
92	114	0,6	20 400	24 500	1 630	12 000
93	122	1	32 000	36 000	2 250	13 000
93	122	1	30 000	33 500	2 130	11 000

Højhastigheds spindellejer

Med stålkugler
Med tætninger



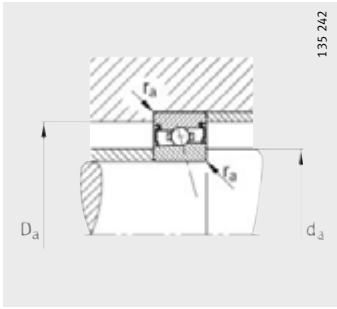
HSS719..-C, HSS70..-C
α = 15°



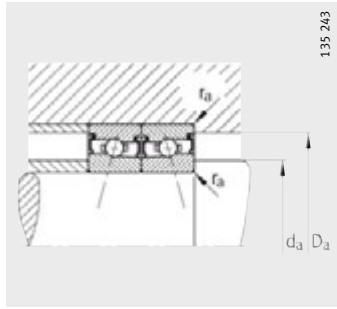
HSS719..-E, HSS70..-E
α = 25°

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner				
	m	d	D	B	r	a
	≈kg				min.	≈
HSS71918-C-T-P4S	0,589	**90**	125	18	1,1	23
HSS71918-E-T-P4S	0,588	**90**	125	18	1,1	34
HSS7018-C-T-P4S	1,28	**90**	140	24	1,5	27
HSS7018-E-T-P4S	1,27	**90**	140	24	1,5	39
HSS71919-C-T-P4S	0,615	**95**	130	18	1,1	24
HSS71919-E-T-P4S	0,614	**95**	130	18	1,1	35
HSS7019-C-T-P4S	1,33	**95**	145	24	1,5	28
HSS7019-E-T-P4S	1,33	**95**	145	24	1,5	40
HSS71920-C-T-P4S	0,861	**100**	140	20	1,1	26
HSS71920-E-T-P4S	0,859	**100**	140	20	1,1	38
HSS7020-C-T-P4S	1,39	**100**	150	24	1,5	29
HSS7020-E-T-P4S	1,38	**100**	150	24	1,5	41
HSS71921-C-T-P4S	0,897	**105**	145	20	1,1	27
HSS71921-E-T-P4S	0,87	**105**	145	20	1,1	39
HSS7021-C-T-P4S	1,71	**105**	160	26	2	31
HSS7021-E-T-P4S	1,71	**105**	160	26	2	44
HSS71922-C-T-P4S	0,933	**110**	150	20	1,1	27
HSS71922-E-T-P4S	0,932	**110**	150	20	1,1	40
HSS7022-C-T-P4S	2,17	**110**	170	28	2	33
HSS7022-E-T-P4S	2,17	**110**	170	28	2	47
HSS71924-C-T-P4S	1,3	**120**	165	22	1,1	30
HSS71924-E-T-P4S	1,3	**120**	165	22	1,1	44
HSS7024-C-T-P4S	2,33	**120**	180	28	2	34
HSS7024-E-T-P4S	2,33	**120**	180	28	2	49
HSS71926-C-T-P4S	1,71	**130**	180	24	1,5	33
HSS71926-E-T-P4S	1,71	**130**	180	24	1,5	48
HSS7026-C-T-P4S	3,52	**130**	200	33	2	39
HSS7026-E-T-P4S	3,51	**130**	200	33	2	55



Indbygningsmål

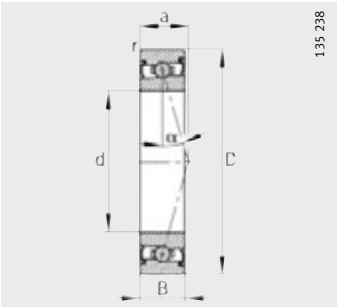


Indbygningsmål

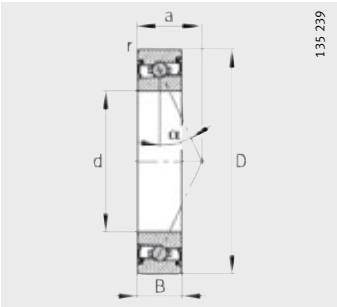
Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal
d_a h12	D_a H12	r_a max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G Fedt min^{-1}
97	119	0,6	23 600	28 500	1 860	13 000
97	119	0,6	22 400	26 500	1 750	11 000
100	131	1,5	37 500	43 000	2 550	12 000
100	131	1,5	35 500	40 000	2 410	10 000
102	124	0,6	24 500	30 000	1 930	12 000
102	124	0,6	22 800	28 000	1 820	10 000
105	136	1,5	38 000	44 000	2 600	11 000
105	136	1,5	35 500	41 500	2 450	9 500
107	133	0,6	29 000	36 000	2 200	11 000
107	133	0,6	27 500	33 500	2 080	9 500
110	141	1,5	38 000	45 500	2 650	11 000
110	141	1,5	36 000	42 500	2 490	9 000
112	138	0,6	30 000	38 000	2 280	11 000
112	138	0,6	28 000	35 500	2 150	9 000
116	150	2	49 000	58 500	3 250	10 000
116	150	2	46 500	54 000	3 050	8 500
117	143	0,6	34 500	44 000	2 550	10 000
117	143	0,6	32 500	40 500	2 430	9 000
121	159	2	50 000	60 000	3 300	9 500
121	159	2	46 500	56 000	3 100	8 000
128	157	0,6	36 500	48 000	2 750	9 000
128	157	0,6	34 000	45 000	2 600	8 000
131	169	2	51 000	63 000	3 400	8 500
131	169	2	48 000	58 500	3 200	7 500
139	171	0,6	41 500	56 000	3 000	8 500
139	171	0,6	39 000	52 000	2 850	7 000
142	189	2	65 500	83 000	4 250	7 500
142	189	2	62 000	78 000	4 000	6 700

Højhastigheds spindellejer

Med keramiske kugler
Med tætninger



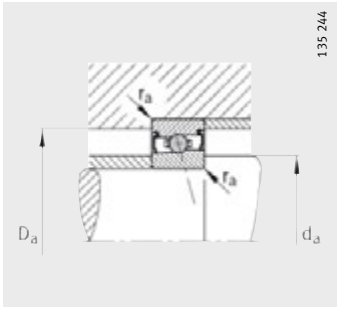
HCS719..-C, HCS70..-C
$\alpha = 15°$



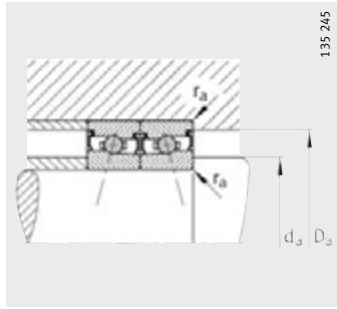
HCS719..-E, HCS70..-E
$\alpha = 25°$

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner				
	m	d	D	B	r	a
	≈kg				min.	≈
HCS71900-C-T-P4S	0,01	**10**	22	6	0,3	5
HCS71900-E-T-P4S	0,009	**10**	22	6	0,3	7
HCS7000-C-T-P4S	0,02	**10**	26	8	0,3	6
HCS7000-E-T-P4S	0,02	**10**	26	8	0,3	8
HCS71901-C-T-P4S	0,01	**12**	24	6	0,3	5
HCS71901-E-T-P4S	0,01	**12**	24	6	0,3	7
HCS7001-C-T-P4S	0,022	**12**	28	8	0,3	7
HCS7001-E-T-P4S	0,022	**12**	28	8	0,3	9
HCS71902-C-T-P4S	0,015	**15**	28	7	0,3	6
HCS71902-E-T-P4S	0,015	**15**	28	7	0,3	9
HCS7002-C-T-P4S	0,033	**15**	32	9	0,3	8
HCS7002-E-T-P4S	0,033	**15**	32	9	0,3	10
HCS71903-C-T-P4S	0,017	**17**	30	7	0,3	7
HCS71903-E-T-P4S	0,017	**17**	30	7	0,3	9
HCS7003-C-T-P4S	0,044	**17**	35	10	0,3	9
HCS7003-E-T-P4S	0,044	**17**	35	10	0,3	11
HCS71904-C-T-P4S	0,041	**20**	37	9	0,3	8
HCS71904-E-T-P4S	0,041	**20**	37	9	0,3	11
HCS7004-C-T-P4S	0,074	**20**	42	12	0,6	10
HCS7004-E-T-P4S	0,074	**20**	42	12	0,6	13
HCS71905-C-T-P4S	0,047	**25**	42	9	0,3	9
HCS71905-E-T-P4S	0,047	**25**	42	9	0,3	12
HCS7005-C-T-P4S	0,085	**25**	47	12	0,6	11
HCS7005-E-T-P4S	0,085	**25**	47	12	0,6	14
HCS71906-C-T-P4S	0,047	**30**	47	9	0,3	10
HCS71906-E-T-P4S	0,047	**30**	47	9	0,3	14
HCS7006-C-T-P4S	0,123	**30**	55	13	1	12
HCS7006-E-T-P4S	0,123	**30**	55	13	1	16
HCS71907-C-T-P4S	0,076	**35**	55	10	0,6	11
HCS71907-E-T-P4S	0,076	**35**	55	10	0,6	16
HCS7007-C-T-P4S	0,168	**35**	62	14	1	14
HCS7007-E-T-P4S	0,168	**35**	62	14	1	18
HCS71908-C-T-P4S	0,122	**40**	62	12	0,6	13
HCS71908-E-T-P4S	0,122	**40**	62	12	0,6	18
HCS7008-C-T-P4S	0,211	**40**	68	15	1	15
HCS7008-E-T-P4S	0,211	**40**	68	15	1	20



Indbygningsmål

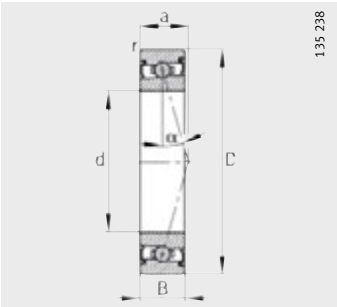


Indbygningsmål

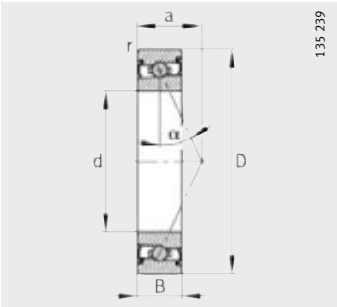
Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal
d_a h12	D_a H12	r_a max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G Fedt min^{-1}
13	19,5	0,3	1 360	760	47,5	100 000
13	19,5	0,3	1 290	720	45,5	85 000
14	22	0,3	1 900	1 100	68	90 000
14	22	0,3	1 800	1 050	65	75 000
15	21,5	0,3	1 410	840	53	90 000
15	21,5	0,3	1 330	800	50	75 000
16,5	24,5	0,3	1 870	1 130	70	80 000
16,5	24,5	0,3	1 770	1 070	67	70 000
18	25,5	0,3	1 940	1 230	76	75 000
18	25,5	0,3	1 830	1 170	72	63 000
19	29	0,3	2 600	1 700	108	70 000
19	29	0,3	2 450	1 610	103	60 000
20	27,5	0,3	1 990	1 330	82	70 000
20	27,5	0,3	1 880	1 260	78	60 000
21	32	0,3	2 650	1 840	117	63 000
21	32	0,3	2 500	1 740	111	53 000
24	33,5	0,3	2 700	1 980	126	56 000
24	33,5	0,3	2 550	1 870	119	48 000
25	37	0,6	4 300	3 200	198	53 000
25	37	0,6	4 100	3 000	188	45 000
29	38,5	0,3	2 900	2 360	150	48 000
29	38,5	0,3	2 750	2 200	142	40 000
30	42	0,6	4 350	3 450	214	45 000
30	42	0,6	4 100	3 250	203	38 000
34	43,5	0,3	4 400	3 650	227	43 000
34	43,5	0,3	4 150	3 450	215	36 000
36	49	1	6 000	4 950	310	38 000
36	49	1	5 700	4 700	295	32 000
40	51,5	0,6	4 800	4 350	275	36 000
40	51,5	0,6	4 500	4 050	260	30 000
41	56	1	6 500	5 800	365	34 000
41	56	1	6 100	5 400	345	28 000
45	58,5	0,6	5 000	4 800	315	32 000
45	58,5	0,6	4 750	4 500	295	28 000
46	62	1	6 800	6 500	415	30 000
46	62	1	6 400	6 100	395	26 000

Højhastigheds spindellejer

Med keramiske kugler
Med tætninger



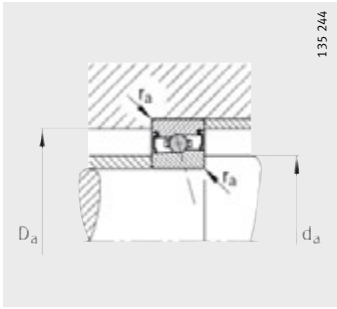
HCS719..-C, HCS70..-C
$\alpha = 15°$



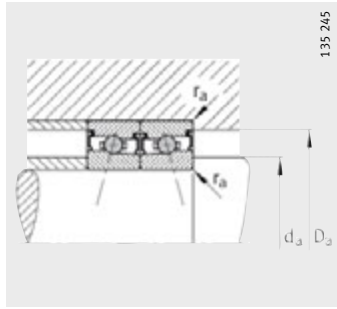
HCS719..-E, HCS70..-E
$\alpha = 25°$

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner				
	m	d	D	B	r	a
	≈kg				min.	≈
HCS71909-C-T-P4S	0,135	**45**	68	12	0,6	14
HCS71909-E-T-P4S	0,135	**45**	68	12	0,6	19
HCS7009-C-T-P4S	0,248	**45**	75	16	1	16
HCS7009-E-T-P4S	0,247	**45**	75	16	1	22
HCS71910-C-T-P4S	0,136	**50**	72	12	0,6	14
HCS71910-E-T-P4S	0,136	**50**	72	12	0,6	20
HCS7010-C-T-P4S	0,269	**50**	80	16	1	17
HCS7010-E-T-P4S	0,268	**50**	80	16	1	23
HCS71911-C-T-P4S	0,17	**55**	80	13	1	16
HCS71911-E-T-P4S	0,17	**55**	80	13	1	22
HCS7011-C-T-P4S	0,348	**55**	90	18	1,1	19
HCS7011-E-T-P4S	0,347	**55**	90	18	1,1	26
HCS71912-C-T-P4S	0,19	**60**	85	13	1	16
HCS71912-E-T-P4S	0,19	**60**	85	13	1	23
HCS7012-C-T-P4S	0,388	**60**	95	18	1,1	19
HCS7012-E-T-P4S	0,388	**60**	95	18	1,1	27
HCS71913-C-T-P4S	0,194	**65**	90	13	1	17
HCS71913-E-T-P4S	0,194	**65**	90	13	1	25
HCS7013-C-T-P4S	0,402	**65**	100	18	1,1	20
HCS7013-E-T-P4S	0,402	**65**	100	18	1,1	28
HCS71914-C-T-P4S	0,322	**70**	100	16	1	19
HCS71914-E-T-P4S	0,321	**70**	100	16	1	28
HCS7014-C-T-P4S	0,611	**70**	110	20	1,1	22
HCS7014-E-T-P4S	0,61	**70**	110	20	1,1	31
HCS71915-C-T-P4S	0,347	**75**	105	16	1	20
HCS71915-E-T-P4S	0,346	**75**	105	16	1	29
HCS7015-C-T-P4S	0,645	**75**	115	20	1,1	23
HCS7015-E-T-P4S	0,644	**75**	115	20	1,1	32
HCS71916-C-T-P4S	0,317	**80**	110	16	1	21
HCS71916-E-T-P4S	0,317	**80**	110	16	1	30
HCS7016-C-T-P4S	0,873	**80**	125	22	1,1	25
HCS7016-E-T-P4S	0,871	**80**	125	22	1,1	35
HCS71917-C-T-P4S	0,512	**85**	120	18	1,1	23
HCS71917-E-T-P4S	0,511	**85**	120	18	1,1	33
HCS7017-C-T-P4S	0,916	**85**	130	22	1,1	25
HCS7017-E-T-P4S	0,915	**85**	130	22	1,1	36



Indbygningsmål

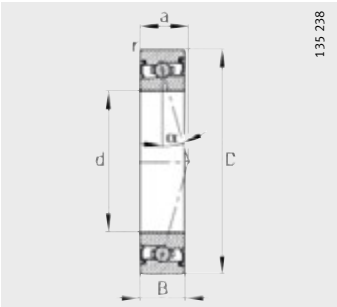


Indbygningsmål

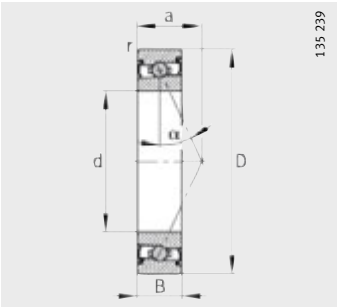
Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal
d_a h12	D_a H12	r_a max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G Fedt min^{-1}
50	63,5	0,6	6 900	6 700	435	28 000
50	63,5	0,6	6 500	6 300	410	24 000
51	69	1	8 900	8 600	550	26 000
51	69	1	8 400	8 000	520	24 000
55	67,5	0,6	7 100	7 200	470	26 000
55	67,5	0,6	6 700	6 700	445	22 000
56	74	1	9 200	9 200	590	24 000
56	74	1	8 700	8 600	560	22 000
60	75,5	0,6	9 300	9 500	620	24 000
60	75,5	0,6	8 800	8 800	590	20 000
62	83	1	13 000	13 200	840	22 000
62	83	1	12 200	12 300	790	19 000
65	80,5	0,6	9 600	10 100	670	22 000
65	80,5	0,6	9 000	9 400	630	19 000
67	88	1	13 400	14 000	910	20 000
67	88	1	12 600	13 100	860	18 000
70	85,5	0,6	9 900	10 700	720	20 000
70	85,5	0,6	9 300	10 000	680	18 000
72	93	1	13 800	15 000	980	20 000
72	93	1	13 000	14 000	930	17 000
76	94,5	0,6	12 700	14 000	940	19 000
76	94,5	0,6	11 900	13 100	890	16 000
77	102	1	18 000	19 500	1 250	18 000
77	102	1	17 000	18 200	1 190	15 000
81	99,5	0,6	13 000	14 800	1 010	18 000
81	99,5	0,6	12 200	13 800	950	15 000
82	107	1	18 200	20 100	1 310	17 000
82	107	1	17 200	18 700	1 240	15 000
86	104	0,6	14 500	16 800	1 130	17 000
86	104	0,6	13 700	15 600	1 060	15 000
88	117	1	21 700	24 300	1 570	16 000
88	117	1	20 500	22 700	1 480	13 000
92	114	0,6	15 100	18 100	1 220	16 000
92	114	0,6	14 200	16 900	1 150	13 000
93	122	1	22 000	25 000	1 590	15 000
93	122	1	20 700	23 400	1 510	13 000

Højhastigheds spindellejer

Med keramiske kugler
Med tætninger



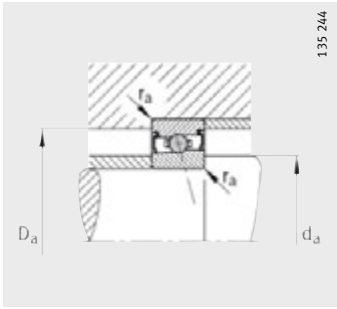
HCS719..-C, HCS70..-C
$\alpha = 15°$



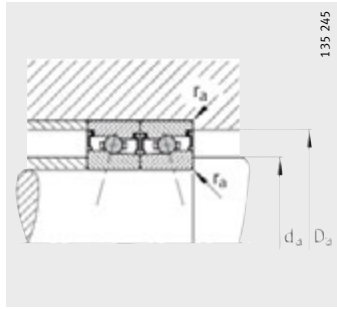
HCS719..-E, HCS70..-E
$\alpha = 25°$

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner				
	m	d	D	B	r	a
	≈kg				min.	≈
HCS71918-C-T-P4S	0,588	**90**	125	18	1,1	23
HCS71918-E-T-P4S	0,587	**90**	125	18	1,1	34
HCS7018-C-T-P4S	1,19	**90**	140	24	1,5	27
HCS7018-E-T-P4S	1,18	**90**	140	24	1,5	39
HCS71919-C-T-P4S	0,615	**95**	130	18	1,1	24
HCS71919-E-T-P4S	0,614	**95**	130	18	1,1	35
HCS7019-C-T-P4S	1,24	**95**	145	24	1,5	28
HCS7019-E-T-P4S	1,24	**95**	145	24	1,5	40
HCS71920-C-T-P4S	0,818	**100**	140	20	1,1	26
HCS71920-E-T-P4S	0,816	**100**	140	20	1,1	38
HCS7020-C-T-P4S	1,29	**100**	150	24	1,5	29
HCS7020-E-T-P4S	1,29	**100**	150	24	1,5	41
HCS71921-C-T-P4S	0,851	**105**	145	20	1,1	27
HCS71921-E-T-P4S	0,85	**105**	145	20	1,1	39
HCS7021-C-T-P4S	1,59	**105**	160	26	2	31
HCS7021-E-T-P4S	1,59	**105**	160	26	2	44
HCS71922-C-T-P4S	0,859	**110**	150	20	1,1	27
HCS71922-E-T-P4S	0,858	**110**	150	20	1,1	40
HCS7022-C-T-P4S	2,05	**110**	170	28	2	33
HCS7022-E-T-P4S	2,05	**110**	170	28	2	47
HCS71924-C-T-P4S	1,22	**120**	165	22	1,1	30
HCS71924-E-T-P4S	1,22	**120**	165	22	1,1	44
HCS7024-C-T-P4S	2,2	**120**	180	28	2	34
HCS7024-E-T-P4S	2,2	**120**	180	28	2	49
HCS71926-C-T-P4S	1,59	**130**	180	24	1,5	33
HCS71926-E-T-P4S	1,59	**130**	180	24	1,5	48
HCS7026-C-T-P4S	3,52	**130**	200	33	2	39
HCS7026-E-T-P4S	3,51	**130**	200	33	2	55

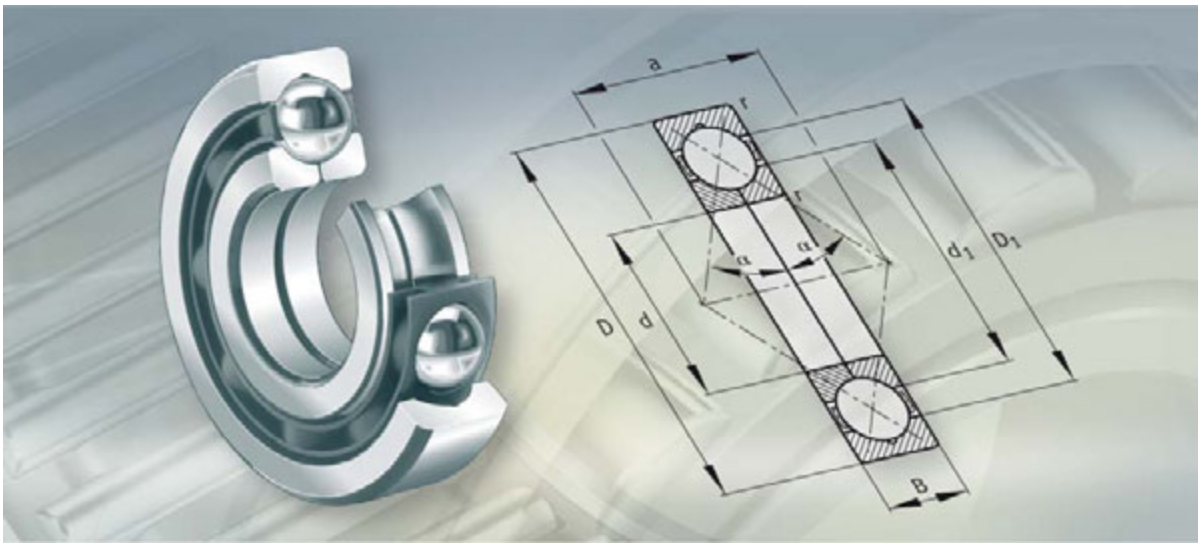


Indbygningsmål



Indbygningsmål

Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal
d_a h12	D_a H12	r_a max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G Fedt min^{-1}
97	119	0,6	16 400	19 800	1 320	15 000
97	119	0,6	15 500	18 500	1 240	13 000
100	131	1,5	26 000	30 000	1 810	14 000
100	131	1,5	24 300	28 000	1 710	12 000
102	124	0,6	16 800	20 800	1 360	14 000
102	124	0,6	15 800	19 400	1 290	12 000
105	136	1,5	26 000	31 000	1 840	13 000
105	136	1,5	24 600	28 500	1 730	11 000
107	133	0,6	20 200	25 000	1 560	13 000
107	133	0,6	19 000	23 400	1 470	11 000
110	141	1,5	26 500	31 500	1 860	12 000
110	141	1,5	24 900	29 500	1 760	11 000
112	138	0,6	20 700	26 500	1 620	12 000
112	138	0,6	19 500	24 600	1 530	11 000
116	150	2	34 000	40 500	2 300	12 000
116	150	2	32 000	38 000	2 180	10 000
117	143	0,6	24 100	30 500	1 820	12 000
117	143	0,6	22 600	28 500	1 720	10 000
121	159	2	34 500	42 000	2 330	11 000
121	159	2	32 500	39 000	2 200	9 000
128	157	0,6	25 000	33 500	1 950	11 000
128	157	0,6	23 700	31 000	1 830	9 000
131	169	2	35 500	44 500	2 410	10 000
131	169	2	33 000	41 500	2 280	8 500
139	171	0,6	29 000	39 000	2 140	9 500
139	171	0,6	27 000	36 500	2 010	8 000
142	189	2	45 500	58 000	3 000	9 000
142	189	2	42 500	54 000	2 850	7 500



Firepunktslejer

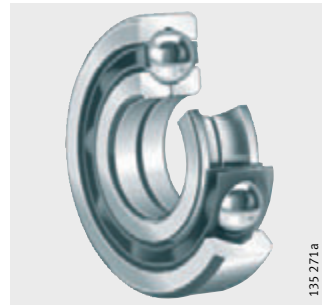
Firepunktslejer

		Side
Produktoversigt	Firepunktslejer	350
Egenskaber	Aksial bæreevne i begge retninger	351
	Driftstemperatur	352
	Holdere	352
	Efterbetegnelser	352
Tips vedrørende konstruktionen	Dynamisk ækvivalent belastning	353
	Statisk ækvivalent belastning	353
	Minimum aksial belastning	353
	Anvendelse som rene aksiallejer	353
	Omdrejningstal	353
	Lejekonstruktion	354
Nøjagtighed	Aksialt lejeslør	354
Produkttabeller	Firepunktslejer	356

Produktoversigt Firepunktslejer

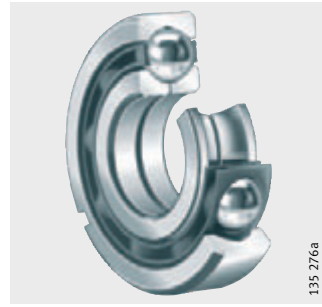
Uden holdenoter

QJ2, QJ3



Med holdenoter

QJ2..-N2, QJ3..-N2



Firepunktslejer

Egenskaber

Firepunktslejer er enradede vinkelkontaktkuglelejer og kræver mindre indbygningsdimensioner i aksial retning end toradede lejer.

Firepunktslejer består af en massiv yderring, delt inderring og messing- eller polyamidkugleholder og kugler. Inderringen er delt, og der kan derfor indsættes et stort antal kugler i lejet. De delte inderringe er tilpasset det enkelte leje og må derfor ikke ombyttes med inderringe fra et andet leje i samme størrelse. Yderring med kugleholder og den delte inderring kan adskilles og monteres separat.

Aksial bæreevne i begge retninger

På grund af konstruktionen med høje løbebaneskuldre, en trykvinkel på 35° og det store antal rulningselementer har firepunktslejer en meget stor bæreevne. De kan optage store aksiale belastninger i begge retninger samt mindre radiale belastninger.

Med eller uden holdenoter i yderringen

Enradede firepunktslejer med aksial bæreevne i begge retninger kombineres ofte med et radialleje og anvendes som et aksialleje med løs pasning i lejehuset. Til hurtig og sikker fastgørelse har større firepunktslejer derfor to holdenoter i yderringen forskudt 180°. Disse lejer har efterbetegnelsen N2.

Udligning af vinkelfejl

Den mulige forskydning af inderringene i forhold til yderringen afhænger af lejebelastningen, driftssløret og lejets størrelse, og er lille. Firepunktslejer egner sig derfor ikke til udligning af vinkelfejl i husboringer eller udligning af akseludbøjninger.

Forskydning af lejeringene forøger løbestøjen, stiller større krav til holderne og har en negativ virkning på lejets levetid.

Tætninger

Firepunktslejer har ingen tætninger.

Smøring

De er ikke smurte og kan smøres med fedt eller olie.

Firepunktslejer

Driftstemperatur

Lejer med massiv messingholder kan anvendes ved driftstemperaturer fra –30 °C til +150 °C.

Lejer med en udvendig diameter på mere end 240 mm kan anvendes ved op til +200 °C.

Lejer med holdere, der er lavet af glasfiberforstærket polyamid, kan anvendes ved driftstemperaturer op til +120 °C.

Holdere

Standardholdere for firepunktslejer, se tabel.

Firepunktslejer med messingholdere har efterbetegnelsen MPA. Disse holdere føres af yderringen.

Holdere, der er lavet af glasfiberforstærket polyamid, har efterbetegnelsen TVP.

Tjek polyamids kemiske modstandsdygtighed over for syntetiske fedter samt smøremidler med EP-additiver.

Gammel olie og olie med additiver kan forringe driftstiden for kunststofholdere ved høje temperaturer.

Vær opmærksom på tidspunkt for olieskift.

Holder og boringskendetal

Serie	Massiv messingholder[1)] Boringskendetal	Holdere af polyamid[1)]
QJ2	til 07, 10, 13, fra 16	08, 09, 11, 12, 14, 15
QJ3	04, fra 10	05 til 09

[1)] På forespørgsel fås også andre typer holdere. Denne type holdere kan afvige fra standardholdere, hvis man kigger på egnethed i forhold til høje omdrejningstal og høje temperaturer samt bæretal.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
C3	Aksialsløret er større end normalt	Specialudførelse fås på forespørgsel
MPA	Massiv messingholder	Standard
TVP	Holder af glasfiberforstærket polyamid 66	
N2	To holdenoter i yderringen	Standard i større lejer

Tips vedrørende konstruktionen

Dynamisk ækvivalent belastning

For dynamisk belastede lejer gælder:

Belastningsforhold og dynamisk ækvivalent belastning

Belastningsforhold	Dynamisk ækvivalent belastning
$\frac{F_a}{F_r} \leq 0{,}95$	$P = F_r + 0{,}66 \cdot F_a$
$\frac{F_a}{F_r} > 0{,}95$	$P = 0{,}6 \cdot F_r + 1{,}07 \cdot F_a$

P N
Dynamisk ækvivalent belastning til kombinede belastninger

F_a N
Aksial dynamisk lejebelastning

F_r N
Radial dynamisk lejebelastning.

Statisk ækvivalent belastning

For statisk belastede lejer gælder:

$$P_0 = F_{0r} + 0{,}58 \cdot F_{0a}$$

P_0 N
Statisk ækvivalent belastning til kombinerede belastninger

F_{0a} N
Statisk aksial lejebelastning

F_{0r} N
Statisk radial lejebelastning.

Minimum aksial belastning

For at sikre en lav friktion i lejet kræves der, især ved høje omdrejningstal, en minimum aksial belastning. For at undgå at friktionen bliver for stor, skal aksialkraften være så stor, at rulningselementerne er i kontakt med inder- og yderringens løbebane i udelukkende ét punkt. Dette er tilfældet, hvis $F_a \geqq 1{,}2 \cdot F_r$.

Anvendelse som rene aksiallejer

Hvis firepunktslejer skal anvendes som rene aksiallejer, skal yderringen have en løs pasning i lejehuset. Som følge heraf belastes lejerne ikke radialt.

Omdrejningstal

Der kan opnås høje omdrejningstal, hvis firepunktslejer kun belastes aksialt.

ISO 15312 angiver ingen termiske referenceomdrejningstal for disse lejer.

Produktabellerne angiver derfor kun grænseomdrejningstal n_G. Disse værdier gælder for oliesmøring og må ikke overskrides. Kontakt os, hvis der kræves større omdrejningstal.

Firepunktslejer

Lejekonstruktion

Aksel- og hustolerancer

Anbefalede akseltolerancer for radiallejer med cylindrisk boring, se tabeller, side 351.

Anbefalede hustolerancer for radiallejer, se tabel, side 351.

Indbygningsmål

I produkttabellerne er angivet de største mål for radius r_a og diameter på anlægsfladerne D_a og d_a.

Nøjagtighed

Hovedmålene på lejerne er i henhold til DIN 628-4.

Mål- og løbstolerancer svarer til toleranceklasse PN i henhold til DIN 620-2.

Aksialt lejeslør

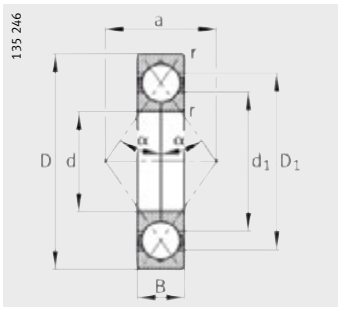
Lejets aksialslør svarer til slørgruppe CN i henhold til DIN 628-4.

Aksialt lejeslør

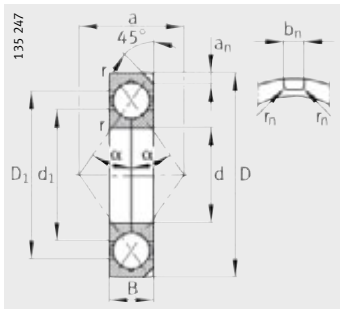
Boring d mm		Aksialt lejeslør							
		C2 µm		CN µm		C3 µm		C4 µm	
større end	til	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
18	40	30	70	60	110	100	150	140	190
40	60	40	90	80	130	120	170	160	210
60	80	50	100	90	140	130	180	170	220
80	100	60	120	100	160	140	200	180	240
100	140	70	140	120	180	160	220	200	260
140	180	80	160	140	200	180	240	220	280
180	220	100	180	160	220	200	260	240	300
220	260	120	200	180	240	220	300	280	360



Firepunktslejer



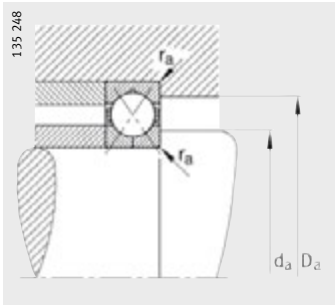
Uden holdenoter
$\alpha = 35°$



N2, to holdenoter
$\alpha = 35°$

Produkttabel · dimensioner i mm

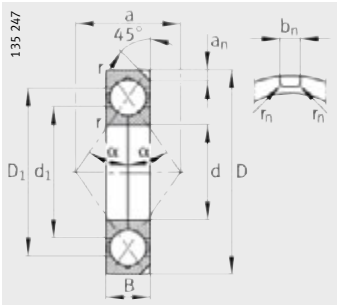
Betegnelse	Masse	Dimensioner							
	m	d	D	B	r	D_1	d_1	a	a_n
	≈kg				min.	≈	≈	≈	
QJ304-MPA	0,184	**20**	52	15	1,1	41,4	30,6	26	–
QJ205-MPA	0,171	**25**	52	15	1	43,1	34,2	27	–
QJ305-TVP	0,256	**25**	62	17	1,1	49,5	37,5	31	–
QJ206-MPA	0,254	**30**	62	16	1	50,7	40,3	32	–
QJ306-TVP	0,379	**30**	72	19	1,1	58	43,9	36	–
QJ207-MPA	0,359	**35**	72	17	1,1	59,1	47,9	38	–
QJ307-TVP	0,516	**35**	80	21	1,5	64,8	50,7	41	–
QJ208-TVP	0,399	**40**	80	18	1,1	66,8	53,6	42	–
QJ308-TVP	0,695	**40**	90	23	1,5	73,4	56,6	46	–
QJ209-TVP	0,467	**45**	85	19	1,1	72	58,4	45	–
QJ309-TVP	0,934	**45**	100	25	1,5	81,7	63,6	51	–
QJ210-MPA	0,609	**50**	90	20	1,1	76,4	63,6	49	–
QJ310-MPA	1,39	**50**	110	27	2	89,6	70,8	56	–
QJ211-TVP	0,697	**55**	100	21	1,5	84,7	70,6	54	–
QJ311-MPA	1,76	**55**	120	29	2	97,8	77,5	61	–
QJ212-TVP	0,889	**60**	110	22	1,5	93	77,3	60	–
QJ312-MPA	2,2	**60**	130	31	2,1	106,9	84,2	67	–
QJ213-MPA	1,27	**65**	120	23	1,5	101,5	84,1	65	–
QJ313-MPA	2,71	**65**	140	33	2,1	114,4	90,9	72	–
QJ214-TVP	1,22	**70**	125	24	1,5	106,3	89	68	–
QJ314-MPA	3,29	**70**	150	35	2,1	123,6	97,6	77	–
QJ215-TVP	1,34	**75**	130	25	1,5	111,5	94	72	–
QJ315-N2-MPA	3,95	**75**	160	37	2,1	131	104,3	82	10,1
QJ216-MPA	1,84	**80**	140	26	2	119,6	100,9	77	–
QJ316-N2-MPA	4,65	**80**	170	39	2,1	140,8	110,6	88	10,1
QJ217-MPA	2,3	**85**	150	28	2	128,6	107,5	82	–
QJ317-N2-MPA	5,54	**85**	180	41	3	148,6	117,8	93	11,7
QJ218-N2-MPA	2,8	**90**	160	30	2	136,1	114,2	88	8,1
QJ318-N2-MPA	6,44	**90**	190	43	3	157,1	124,5	98	11,7
QJ219-N2-MPA	3,41	**95**	170	32	2,1	144,4	121	93	8,1
QJ319-N2-MPA	7,45	**95**	200	45	3	165,4	131,2	103	11,7
QJ220-N2-MPA	4,1	**100**	180	34	2,1	153,6	127,7	98	10,1
QJ320-N2-MPA	9,04	**100**	215	47	3	176,6	138,9	110	11,7
QJ221-N2-MPA	4,81	**105**	190	36	2,1	161,6	134,7	103	10,1



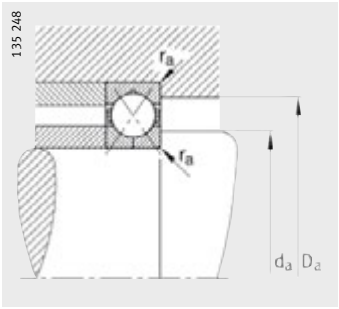
Indbygningsmål

		Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal
b_n	r_n	d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G
		min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}
–	–	27	45	1	30 000	19 600	990	28 000
–	–	31	46	1	25 500	18 600	950	26 000
–	–	32	55	1	44 000	31 500	1 590	14 000
–	–	36	56	1	36 500	27 500	1 410	20 000
–	–	37	65	1	58 500	43 000	2 170	11 000
–	–	42	65	1	44 000	35 500	1 800	18 000
–	–	44	71	1,5	62 000	51 000	2 550	9 500
–	–	47	73	1	56 000	46 500	2 380	9 500
–	–	49	81	1,5	86 500	68 000	3 500	8 500
–	–	52	78	1	64 000	57 000	2 900	8 500
–	–	54	91	1,5	102 000	83 000	4 550	7 500
–	–	57	83	1	61 000	56 000	2 900	13 000
–	–	61	99	2	110 000	91 500	4 950	11 000
–	–	64	91	1,5	80 000	76 500	3 900	7 000
–	–	66	109	2	127 000	108 000	5 900	10 000
–	–	69	101	1,5	96 500	93 000	4 800	6 300
–	–	72	118	2,1	146 000	127 000	6 700	9 000
–	–	74	111	1,5	104 000	104 000	3 950	9 500
–	–	77	128	2,1	163 000	146 000	7 900	8 500
–	–	79	116	1,5	118 000	122 000	6 800	5 600
–	–	82	138	2,1	183 000	166 000	8 600	8 000
–	–	84	121	1,5	125 000	129 000	6 800	5 300
8,5	2	87	148	2,1	212 000	204 000	10 500	7 000
–	–	91	129	2	132 000	137 000	7 100	8 000
8,5	2	92	158	2,1	224 000	220 000	10 800	7 000
–	–	96	139	2	153 000	160 000	8 100	7 000
10,5	2	99	166	2,5	245 000	255 000	11 700	6 300
6,5	1	101	149	2	176 000	186 000	8 800	7 000
10,5	2	104	176	2,5	265 000	285 000	12 900	6 000
6,5	1	107	158	2,1	200 000	212 000	10 100	6 300
10,5	2	109	186	2,5	285 000	310 000	14 100	6 000
8,5	2	112	168	2,1	224 000	240 000	11 200	6 000
10,5	2	114	201	2,5	325 000	365 000	16 300	5 600
8,5	2	117	178	2,1	232 000	260 000	11 600	6 000

Firepunktslejer



N2, to holdenoter
$\alpha = 35°$



Indbygningsmål

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner							
	m	d	D	B	r	D_1	d_1	a	a_n
	≈kg				min.	≈	≈	≈	
QJ222-N2-MPA	5,66	**110**	200	38	2,1	169,8	141,6	109	10,1
QJ322-N2-MPA	12,2	**110**	240	50	3	195,5	156,4	123	11,7
QJ224-N2-MPA	6,74	**120**	215	40	2,1	183,6	152,8	117	11,7
QJ324-N2-MPA	15,6	**120**	260	55	3	210,6	169,8	133	11,7
QJ226-N2-MPA	7,66	**130**	230	40	3	195	165,4	127	11,7
QJ326-N2-MPA	19,2	**130**	280	58	4	228	184	144	12,7
QJ228-N2-MPA	9,69	**140**	250	42	3	210,5	180	137	11,7
QJ328-N2-MPA	23,2	**140**	300	62	4	243	197	154	12,7
QJ230-N2-MPA	12,2	**150**	270	45	3	226,7	193,7	147	11,7
QJ330-N2-MPA	28	**150**	320	65	4	261	211,3	165	12,7
QJ232-N2-MPA	15,3	**160**	290	48	3	240	210	158	12,7
QJ332-N2-MPA	32,8	**160**	340	68	4	279,9	222,7	175	12,7
QJ234-N2-MPA	18,9	**170**	310	52	4	260,5	221,4	168	12,7
QJ334-N2-MPA	38,4	**170**	360	72	4	292	238	186	12,7
QJ236-N2-MPA	19,6	**180**	320	52	4	269	231	175	12,7
QJ336-N2-MPA	44,9	**180**	380	75	4	311	249,1	196	12,7
QJ238-N2-MPA	23,8	**190**	340	55	4	286,3	245,8	186	12,7
QJ338-N2-MPA	52,1	**190**	400	78	5	327	262,5	207	12,7
QJ240-N2-MPA	28	**200**	360	58	4	302	258,6	196	12,7
QJ244-N2-MPA	38,6	**220**	400	65	4	336	284,6	217	12,7
QJ344-N2-MPA	77,1	**220**	460	88	5	378	302	238	15
QJ248-N2-MPA	53,1	**240**	440	72	4	367	312,5	238	15
QJ348-N2-MPA	98,2	**240**	500	95	5	410	330,7	259	15



		Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal
b_n	r_n	d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G
		min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}
8,5	2	122	188	2,1	250 000	285 000	12 300	5 600
10,5	2	124	226	2,5	345 000	415 000	17 400	5 300
10,5	2	132	203	2,1	280 000	340 000	13 800	5 300
10,5	2	134	246	2,5	380 000	480 000	19 300	5 000
10,5	2	144	216	2,5	290 000	365 000	14 500	5 000
10,5	2	147	263	3	425 000	570 000	21 600	4 800
10,5	2	154	236	2,5	315 000	415 000	16 500	4 800
10,5	2	157	283	3	475 000	655 000	19 700	4 300
10,5	2	164	256	2,5	345 000	480 000	18 400	4 500
10,5	2	167	303	3	510 000	735 000	25 500	3 800
10,5	2	174	276	2,5	375 000	530 000	16 800	4 300
10,5	2	177	323	3	585 000	865 000	29 500	3 600
10,5	2	187	293	3	425 000	630 000	22 800	3 800
10,5	2	187	343	3	585 000	915 000	24 900	3 200
10,5	2	197	303	3	430 000	670 000	18 900	3 600
10,5	2	197	363	3	680 000	1 080 000	33 000	3 000
10,5	2	207	323	3	455 000	735 000	24 400	3 200
10,5	2	210	380	4	735 000	1 250 000	37 000	2 800
10,5	2	217	343	3	510 000	850 000	22 600	3 000
10,5	2	237	383	3	630 000	1 120 000	31 000	2 800
12,5	2,5	240	440	4	900 000	1 660 000	44 500	2 800
12,5	2,5	257	423	3	680 000	1 270 000	30 500	2 800
12,5	2,5	260	480	4	1 020 000	1 960 000	52 000	2 600

FAG



Sfæriske kuglelejer

Sfæriske kuglelejer

		Side
Produktoversigt	Sfæriske kuglelejer	362
Egenskaber	Radial og aksial bæreevne	363
	Udligning af vinkelfejl	363
	Driftstemperatur	363
	Holdere	364
	Efterbetegnelser	364
Tips vedrørende konstruktionen	Dynamisk ækvivalent belastning	365
	Statisk ækvivalent belastning	365
	Minimum belastning	365
	Omdrejningstal	365
	Lejekonstruktion	366
Nøjagtighed	Radialt lejeslør til lejer med cylindrisk boring	367
	Radialt lejeslør til lejer med konisk boring	367
Produkttabeller	Sfæriske kuglelejer med cylindrisk boring, med eller uden tætninger	368
	Sfæriske kuglelejer med cylindrisk eller konisk boring, med eller uden tætninger	370
	Sfæriske kuglelejer med cylindrisk eller konisk boring, uden tætninger	378
	Sfæriske kuglelejer med bred inderring	382
	Sfæriske kuglelejer med klembøsning, med eller uden tætninger	384
	Sfæriske kuglelejer med klembøsning, uden tætninger	388

Produktoversigt Sfæriske kuglelejer

Med cylindrisk eller konisk boring

10, 12, 13,
22, 23



12..-K, 13..-K,
22..-K, 23..-K



Læbetætninger

22..-2RS, 22..-K-2RS,
23..-2RS



Med klembøsning

Uden og med læbetætninger

12..-K + H, 13..-K + H,
22..-K + H, 23..-K + H



22..-K-2RS + H



Med bred inderring

112



Sfæriske kuglelejer

Egenskaber

Sfæriske kuglelejer er toradede, ikke-adskillelige enheder, som består af yderringe med en konkav løbebane, inderringe med cylindrisk eller konisk boring og kugleholder. Lejerne fås med eller uden tætninger.

Radial og aksial bæreevne

Sfæriske kuglelejer kan optage radiale belastninger og aksiale belastninger i begge retninger.

Med cylindrisk eller konisk boring

Lejer i serie 12, 13, 22 og 23 fås med cylindrisk eller konisk boring.

Lejer med konisk boring har konus 1:12 og efterbetegnelse K.

Med klembøsning

Sfæriske kuglelejer med konisk boring fås også med klembøsning, akselmøtrik og låseskive. Klembøsninger skal bestilles separat.

Med bred inderring



Lejer i serie 112 har en bred inderring og en not på den ene side af inderringen, så lejet kan fikseres med spændestift.

Disse lejer er beregnet til simple lejringer med almindelige aksler. På grund af tolerancen i lejets boring (J7) er de meget lette at montere.

Tætninger

Sfæriske kuglelejer i serie 12, 13, 22 og 23 fås også med tætninger. Tætnede lejer har to akseltætninger og efterbetegnelsen 2RS.

Smøring

Tætnede lejer er vedligeholdelsesfri og smurt med kvalitetsfedt.

Udligning af vinkelfejl

Under normale driftsbetingelser og med roterende inderring kan sfæriske kuglelejer svinges ca. 4° fra midterstillingen, tætnede lejer til max. 1,5°. De tillader vinkeldrejning mellem yder- og inderringen og udligner således vinkelfejl, akseludbøjninger og deformation af lejehus.

Hvis yderringen roterer, eller inderringen foretager ujævne bevægelser, er vinkelindstillingen mindre. I disse tilfælde, kontakt os.

Driftstemperatur

Lejer med messingholder uden tætninger kan anvendes ved driftstemperaturer fra –30 °C til +150 °C.

Lejer med holdere, der er lavet af glasfiberforstærket polyamid, kan anvendes ved driftstemperaturer op til +120 °C.

Lejer med tætninger kan anvendes ved driftstemperaturer fra –30 °C til +100 °C, afhængigt af fedttype og tætningernes materiale.

Sfæriske kuglelejer

Holdere

Standardholdere til sfæriske kuglelejer er vist i tabellen: Holder og boringskendetal.

Sfæriske kuglelejer med holder af glasfiberforstærkdet polyamid 66 har efterbetegnelsen TVH.

Massive messingkugleholdere, der er styret af kuglerne, har efterbetegnelsen M.

Tjek polyamids kemiske modstandsdygtighed over for syntetiske fedter og olier samt smøremidler med EP-additiver.

Gammel olie og olie med additiver kan forringe levetiden for kunststofholdere ved høje temperaturer.

Vær opmærksom på tidspunkt for olieskift.

Holder og boringskendetal

Serie	Massiv kugleholder af polyamid[1]	Massiv messingholder[1]
	Boringskendetal	
10	8	–
12	til 18	fra 19
13	til 13	fra 14
22	op til 13, 15, 16, 18	14, 17, fra 19
23	til 13	fra 14
112	04 op til 12	–

[1] På forespørgsel fås også andre typer holdere. Denne type holdere kan afvige fra standard holdere, hvis man kigger på egnethed i forhold til høje omdrejningstal og høje temperaturer samt bæretal.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efterbetegnelse	Beskrivelse	Design
C3	Radialsløret er større end normalt	Standard ved konisk boring
K	Konisk boring	Standard
M	Massiv messingholder	
TVH	Massiv holder af glasfiberforstærket polyamid 66	
2RS	Med to berørende tætninger	

Tips vedrørende konstruktionen

Dynamisk ækvivalent belastning

Belastningsforhold og dynamisk ækvivalent belastning

For dynamisk belastede lejer gælder:

Belastningsforhold	Dynamisk ækvivalent belastning
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$	$P = F_r + Y_1 \cdot F_a$
$\frac{F_a}{F_r} > e$	$P = 0{,}65 \cdot F_r + Y_2 \cdot F_a$



P N
Dynamisk ækvivalent belastning til kombinede belastninger
F_a N
Aksial dynamisk lejebelastning
F_r N
Radial dynamisk lejebelastning
e, Y_1, Y_2 –
Faktorer efter produkttabeller.

Statisk ækvivalent belastning

For statisk belastede lejer gælder:

$$P_0 = F_{0r} + Y_0 \cdot F_{0a}$$

P_0 N
Statisk ækvivalent belastning til kombinerede belastninger
F_{0a} N
Statisk aksial lejebelastning
F_{0r} N
Statisk radial lejebelastning
Y_0 –
Faktor efter produkttabeller.

Minimum belastning

For at undgå, at der opstår glidning mellem rulningselementer og løbebane under drift, skal lejet belastes tilstrækkeligt. Hvis belastningen er for lav (f.eks. ved høje omdrejningstal under test), kan der forekomme en sådan glidning, der i tilfælde af utilstrækkelig smøring kan medføre lejeskade.

Minimum belastningen skal være $P/C_r = 0{,}01$.

Omdrejningstal

Er der angivet et højere referenceomdrejningstal n_B i produkttabellen end grænseomdrejningtal n_G, er det ikke muligt at udnytte den største værdi.

I lejer med berørende tætninger (efterbetegnelse 2RS) er omdrejningstallet begrænset af tætningernes tilladte glidehastighed. I tabellen er derfor kun angivet grænseomdrejningstallet n_G.

Sfæriske kuglelejer

Lejekonstruktion

Aksel- og hustolerancer

Anbefalede akseltolerancer for radiallejer med cylindrisk boring, se tabel, side 150.

Anbefalede hustolerancer for radiallejer, se tabel, side 152.

Indbygningsmål

I produkttabellerne er angivet de største mål for radius r_a og diameter på anlægsfladerne D_a og d_a.

Lejer med konisk boring anbringes:

- enten direkte på koniske akselsæder eller
- ved hjælp af klembøsninger, akselmøtrikker og låseskiver på cylindriske aksler.

Hvis der er store aksiale belastninger, kan der anvendes en støttering. Ved montage skal der tages højde for støtteringens dimensioner angivet i produkttabellen.

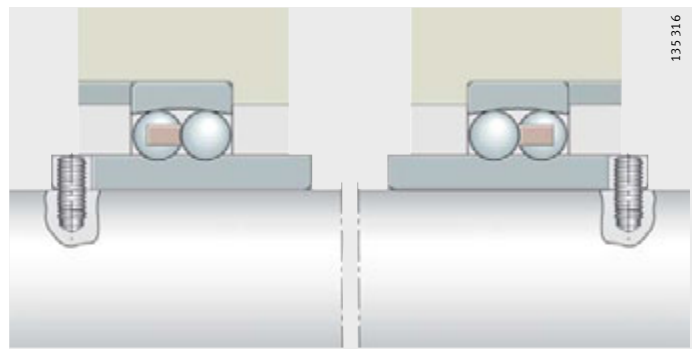
Kugleudhæng

Ved nogle sfæriske kuglelejer med messingholder ligger kuglerne lidt uden for lejeringenes sideflader. Der skal tages højde for udhænget C_1 ved design af den tilstødende konstruktion. Værdier for C_1, se produkttabellerne side 380 og side 389.

Fastgørelse af serie 122

Disse lejer fikseres i aksial retning med spændestifter, der griber ind i en not i inderringen, *figur 1*. Samtidig forhindrer spændestifterne, at inderringene skubber sig på akslen.

To sfæriske kuglelejer, der understøtter en aksel, monteres således, at noterne enten vender mod hinanden eller fra hinanden på lejerne, *figur 1*.



Figur 1
Placering og fiksering af lejer

Nøjagtighed

Hovedmålene på lejerne er i henhold til DIN 630.

Mål- og løbstolerancer svarer til toleranceklasse PN i henhold til DIN 620-2.

I serie 112 er tolerancen i lejets boring J7.

Radialt lejeslør for lejer med cylindrisk boring

Det radiale lejeslør svarer til CN i henhold til DIN 620-4.

Radialslør

Boring		Radialslør			
d mm		CN µm		C3 µm	
større end	til	min.	max.	min.	max.
–	6	5	15	10	20
6	10	6	17	12	25
10	14	6	19	13	26
14	18	8	21	15	28
18	24	10	23	17	30
24	30	11	24	19	35
30	40	13	29	23	40
40	50	14	31	25	44
50	65	16	36	30	50
65	80	18	40	35	60
80	100	22	48	42	70
100	120	25	56	50	83
120	140	30	68	60	100
140	160	35	80	70	120

Radialt lejeslør for lejer med konisk boring

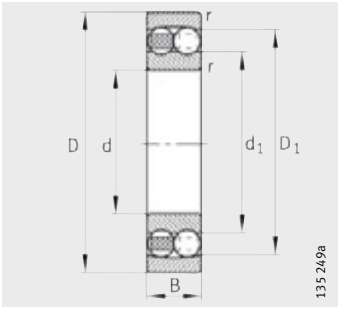
Lejer med konisk boring har slørgruppe C3 i henhold til DIN 620-4.

Radialslør

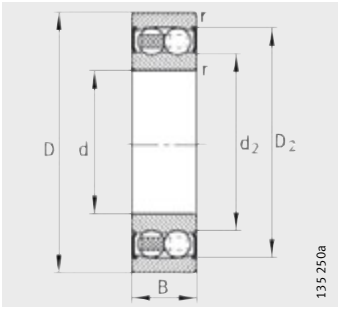
Boring		Radialslør			
d mm		CN µm		C3 µm	
større end	til	min.	max.	min.	max.
18	24	13	26	20	33
24	30	15	28	23	39
30	40	19	35	29	46
40	50	22	39	33	52
50	65	27	47	41	61
65	80	35	57	50	75
80	100	42	68	62	90
100	120	50	81	75	108
120	140	60	98	90	130
140	160	65	110	100	150

Sfæriske kuglelejer

Med cylindrisk boring
Med eller uden tætninger



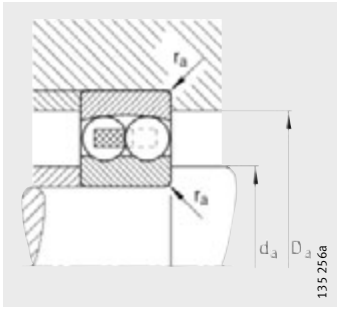
Cylindrisk boring



Cylindrisk boring
tætninger 2RS

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner							
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1	d_2
	≈kg				min.	≈	≈	≈	≈
135-TVH	0,01	**5**	19	6	0,3	14,5	–	10,1	–
126-TVH	0,009	**6**	19	6	0,3	14,5	–	10,1	–
127-TVH	0,014	**7**	22	7	0,3	16,8	–	12,4	–
108-TVH	0,014	**8**	22	7	0,3	16,8	–	12,4	–
129-TVH	0,022	**9**	26	8	0,6	20	–	14,5	–
1200-TVH	0,034	**10**	30	9	0,6	23,5	–	16,3	–
2200-2RS-TVH	0,053	**10**	30	14	0,6	–	25,9	–	14,1
2200-TVH	0,045	**10**	30	14	0,6	24,2	–	15,1	–
1201-TVH	0,041	**12**	32	10	0,6	25,4	–	18,2	–
2201-2RS-TVH	0,058	**12**	32	14	0,6	–	27,9	–	16,2
2201-TVH	0,05	**12**	32	14	0,6	26,2	–	17,1	–
1202-TVH	0,048	**15**	35	11	0,6	29,2	–	20,2	–
2202-2RS-TVH	0,061	**15**	35	14	0,6	–	31	–	19
2202-TVH	0,057	**15**	35	14	0,6	29,5	–	20,3	–
2302-TVH	0,111	**15**	42	17	1	34,8	–	22,5	–
1203-TVH	0,073	**17**	40	12	0,6	32,3	–	23,7	–
2203-2RS-TVH	0,098	**17**	40	16	0,6	–	34,3	–	21,7
2203-TVH	0,054	**17**	40	16	0,6	34,1	–	23,9	–
1303-TVH	0,065	**17**	47	14	1	37,3	–	26,7	–
2303-2RS-TVH	0,175	**17**	47	19	1	–	40,3	–	23,9
2303-TVH	0,155	**17**	47	19	1	37,3	–	26,2	–

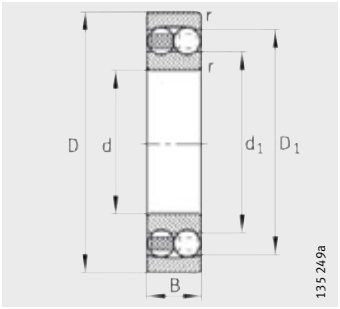


Indbygningsmål

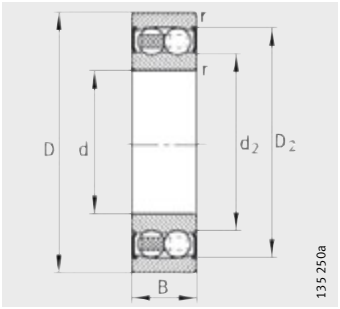
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
7,4	16,6	0,3	2 600	475	0,35	1,82	2,82	1,91	29,5	36 000	34 500
8,4	16,6	0,3	2 600	475	0,35	1,82	2,82	1,91	29,5	36 000	41 500
9,4	19,6	0,3	2 750	560	0,33	1,92	2,97	2,01	34,5	36 000	36 000
10,6	19,4	0,3	2 750	560	0,33	1,92	2,97	2,01	34,5	36 000	–
13,2	21,8	0,6	3 950	800	0,32	1,95	3,01	2,04	50	32 000	32 500
14,2	25,8	0,6	5 700	1 180	0,32	1,95	3,02	2,05	73	30 000	30 000
14,2	25,8	0,6	5 700	1 180	0,32	1,95	3,02	2,05	73	18 000	–
14,2	25,8	0,6	8 800	1 730	0,58	1,09	1,69	1,14	107	28 000	29 000
16,2	27,8	0,6	5 700	1 260	0,37	1,69	2,62	1,77	78	30 000	29 000
16,2	27,8	0,6	5 700	1 260	0,37	1,69	2,62	1,77	78	17 000	–
16,2	27,8	0,6	9 400	1 920	0,53	1,2	1,85	1,25	120	26 000	26 000
19,2	30,8	0,6	7 700	1 730	0,34	1,86	2,88	1,95	108	26 000	26 000
19,2	30,8	0,6	7 700	1 730	0,34	1,86	2,88	1,95	108	15 000	–
19,2	30,8	0,6	9 600	2 080	0,46	1,37	2,13	1,44	130	24 000	21 900
20,6	36,4	1	17 000	3 700	0,51	1,23	1,91	1,29	232	18 000	18 600
21,2	35,8	0,6	8 100	2 000	0,33	1,93	2,99	2,03	124	22 000	23 600
21,2	35,8	0,6	8 100	2 000	0,33	1,93	2,99	2,03	124	14 000	–
21,2	35,8	0,6	11 800	2 750	0,46	1,37	2,12	1,43	171	19 000	19 300
22,6	41,4	1	12 900	3 150	0,32	1,94	3	2,03	197	18 000	18 500
22,6	41,4	1	12 900	3 150	0,32	1,94	3	2,03	197	11 000	–
22,6	41,4	1	13 900	3 150	0,53	1,19	1,85	1,25	197	17 000	16 900

Sfæriske kuglelejer

Med cylindrisk eller
konisk boring
Med eller uden tætninger



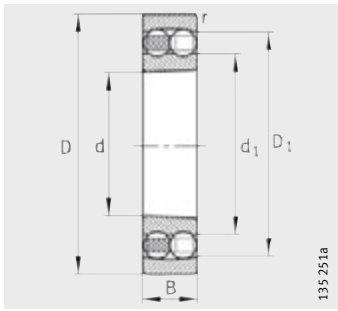
Cylindrisk boring



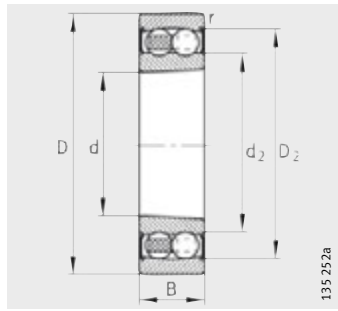
Cylindrisk boring
tætninger 2RS

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

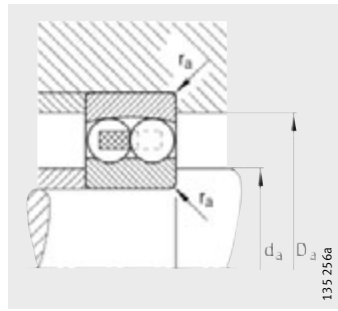
Betegnelse	Masse	Dimensioner							
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1	d_2
	≈kg				min.	≈	≈	≈	≈
1204-K-TVH-C3	0,116	**20**	47	14	1	38,1	–	29,2	–
1204-TVH	0,118	**20**	47	14	1	38,1	–	29,2	–
2204-2RS-TVH	0,151	**20**	47	18	1	–	41,7	–	25,9
2204-TVH	0,134	**20**	47	18	1	39,5	–	28	–
1304-TVH	0,163	**20**	52	15	1,1	41,9	–	31,6	–
2304-2RS-TVH	0,23	**20**	52	21	1,1	–	45,2	–	27,2
2304-TVH	0,206	**20**	52	21	1,1	41,5	–	29,1	–
1205-K-TVH-C3	0,135	**25**	52	15	1	43,9	–	33,3	–
1205-TVH	0,138	**25**	52	15	1	43,9	–	33,3	–
2205-2RS-TVH	0,161	**25**	52	18	1	–	46,3	–	30,7
2205-K-2RS-TVH-C3	0,157	**25**	52	18	1	–	46,3	–	30,7
2205-K-TVH-C3	0,152	**25**	52	18	1	44,7	–	32,3	–
2205-TVH	0,156	**25**	52	18	1	44,7	–	32,3	–
1305-K-TVH-C3	0,254	**25**	62	17	1,1	50,8	–	38,1	–
1305-TVH	0,258	**25**	62	17	1,1	50,8	–	38,1	–
2305-2RS-TVH	0,367	**25**	62	24	1,1	–	53,2	–	33,5
2305-K-TVH-C3	0,328	**25**	62	24	1,1	50,1	–	35,5	–
2305-TVH	0,335	**25**	62	24	1,1	50,1	–	35,5	–
1206-K-TVH-C3	0,217	**30**	62	16	1	51,9	–	40,1	–
1206-TVH	0,221	**30**	62	16	1	51,9	–	40,1	–
2206-2RS-TVH	0,274	**30**	62	20	1	–	54,3	–	37,3
2206-K-2RS-TVH-C3	0,268	**30**	62	20	1	–	54,3	–	37,3
2206-K-TVH-C3	0,246	**30**	62	20	1	54	–	38,5	–
2206-TVH	0,252	**30**	62	20	1	54	–	38,5	–
1306-K-TVH-C3	0,379	**30**	72	19	1,1	59,4	–	45	–
1306-TVH	0,384	**30**	72	19	1,1	59,4	–	45	–
2306-2RS-TVH	0,554	**30**	72	27	1,1	–	63	–	40,6
2306-K-TVH-C3	0,476	**30**	72	27	1,1	59,3	–	41,5	–
2306-TVH	0,488	**30**	72	27	1,1	59,3	–	41,5	–



Konisk boring
K = konus 1:12



Konisk boring
K = konus 1:12
tætninger 2RS

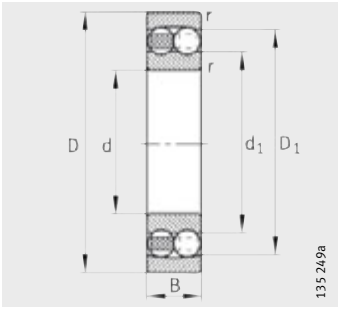


Indbygningsmål

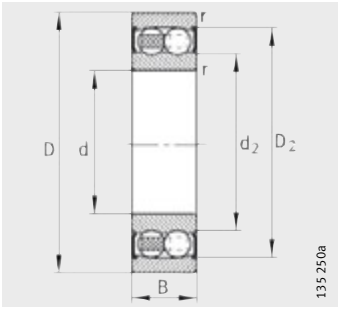
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
25,6	41,4	1	10 100	2 600	0,28	2,24	3,46	2,34	161	18 000	20 700
25,6	41,4	1	10 100	2 600	0,28	2,24	3,46	2,34	161	18 000	20 700
25,6	41,4	1	10 100	2 600	0,28	2,24	3,46	2,34	161	11 000	–
25,6	41,4	1	14 700	3 500	0,44	1,45	2,24	1,51	219	17 000	17 400
27	45	1	12 700	3 300	0,29	2,17	3,35	2,27	206	16 000	16 100
27	45	1	12 700	3 300	0,29	2,17	3,35	2,27	206	10 000	–
27	45	1	17 600	4 250	0,51	1,23	1,9	1,29	265	16 000	16 400
30,6	46,4	1	12 300	3 250	0,27	2,37	3,66	2,48	203	16 000	18 100
30,6	46,4	1	12 300	3 250	0,27	2,37	3,66	2,48	203	16 000	18 100
30,6	46,4	1	12 300	3 250	0,27	2,37	3,66	2,48	203	9 500	–
30,6	46,4	1	12 300	3 250	0,27	2,37	3,66	2,48	203	9 500	–
30,6	46,4	1	17 300	4 400	0,35	1,78	2,75	1,86	275	15 000	14 900
30,6	46,4	1	17 300	4 400	0,35	1,78	2,75	1,86	275	15 000	14 900
32	55	1	18 300	4 950	0,28	2,29	3,54	2,4	310	14 000	13 900
32	55	1	18 300	4 950	0,28	2,29	3,54	2,4	310	14 000	13 900
32	55	1	18 300	4 950	0,28	2,29	3,54	2,4	310	8 000	–
32	55	1	25 000	6 500	0,48	1,32	2,04	1,38	405	13 000	14 100
32	55	1	25 000	6 500	0,48	1,32	2,04	1,38	405	13 000	14 100
35,6	56,4	1	15 900	4 600	0,25	2,53	3,91	2,65	285	14 000	15 400
35,6	56,4	1	15 900	4 600	0,25	2,53	3,91	2,65	285	14 000	15 400
35,6	56,4	1	15 900	4 600	0,25	2,53	3,91	2,65	285	8 000	–
35,6	56,4	1	15 900	4 600	0,25	2,53	3,91	2,65	285	8 000	–
35,6	56,4	1	26 000	6 900	0,3	2,13	3,29	2,23	430	12 000	12 700
35,6	56,4	1	26 000	6 900	0,3	2,13	3,29	2,23	430	12 000	12 700
37	65	1	21 700	6 300	0,26	2,39	3,71	2,51	390	11 000	12 200
37	65	1	21 700	6 300	0,26	2,39	3,71	2,51	390	11 000	12 200
37	65	1	21 700	6 300	0,26	2,39	3,71	2,51	390	6 700	–
37	65	1	32 500	8 700	0,45	1,4	2,17	1,47	540	10 000	12 300
37	65	1	32 500	8 700	0,45	1,4	2,17	1,47	540	10 000	12 300

Sfæriske kuglelejer

Med cylindrisk eller
konisk boring
Med eller uden tætninger



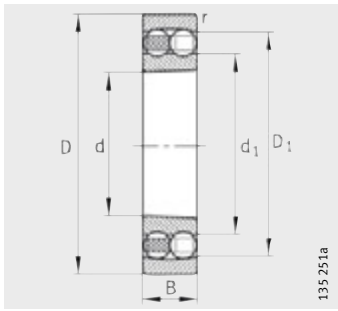
Cylindrisk boring



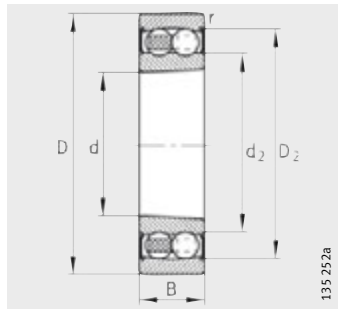
Cylindrisk boring
tætninger 2RS

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

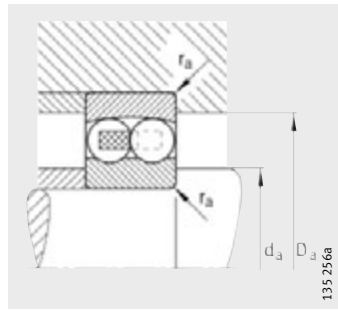
Betegnelse	Masse	Dimensioner							
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1	d_2
	≈kg				min.	≈	≈	≈	≈
1207-K-TVH-C3	0,319	**35**	72	17	1,1	59,6	–	47,7	–
1207-TVH	0,324	**35**	72	17	1,1	59,6	–	47,7	–
2207-2RS-TVH	0,442	**35**	72	23	1,1	–	64,3	–	43,5
2207-K-2RS-TVH-C3	0,432	**35**	72	23	1,1	–	64,3	–	43,5
2207-K-TVH-C3	0,38	**35**	72	23	1,1	62,9	–	45,7	–
2207-TVH	0,389	**35**	72	23	1,1	62,9	–	45,7	–
1307-K-TVH-C3	0,5	**35**	80	21	1,5	67,5	–	51,3	–
1307-TVH	0,507	**35**	80	21	1,5	67,5	–	51,3	–
2307-2RS-TVH	0,744	**35**	80	31	1,5	–	69,1	–	44,9
2307-K-TVH-C3	0,96	**35**	80	31	1,5	66,8	–	46,9	–
2307-TVH	0,975	**35**	80	31	1,5	66,8	–	46,9	–
1208-K-TVH-C3	0,408	**40**	80	18	1,1	67,8	–	54	–
1208-TVH	0,414	**40**	80	18	1,1	67,8	–	54	–
2208-2RS-TVH	0,528	**40**	80	23	1,1	–	71,1	–	49,2
2208-K-2RS-TVH-C3	0,517	**40**	80	23	1,1	–	71,1	–	49,2
2208-K-TVH-C3	0,465	**40**	80	23	1,1	70,7	–	52,5	–
2208-TVH	0,476	**40**	80	23	1,1	70,7	–	52,5	–
1308-K-TVH-C3	0,698	**40**	90	23	1,5	75,3	–	57,8	–
1308-TVH	0,708	**40**	90	23	1,5	75,3	–	57,8	–
2308-2RS-TVH	1,01	**40**	90	33	1,5	–	78	–	51
2308-K-TVH-C3	0,899	**40**	90	33	1,5	75	–	53,7	–
2308-TVH	0,922	**40**	90	33	1,5	75	–	53,7	–
1209-K-TVH-C3	0,454	**45**	85	19	1,1	72,7	–	57,7	–
1209-TVH	0,462	**45**	85	19	1,1	72,7	–	57,7	–
2209-2RS-TVH	0,548	**45**	85	23	1,1	–	75,4	–	53,8
2209-K-2RS-TVH-C3	0,535	**45**	85	23	1,1	–	75,4	–	53,8
2209-K-TVH-C3	0,505	**45**	85	23	1,1	75,9	–	59	–
2209-TVH	0,517	**45**	85	23	1,1	75,9	–	59	–
1309-K-TVH-C3	0,939	**45**	100	25	1,5	84,1	–	64,1	–
1309-TVH	0,953	**45**	100	25	1,5	84,1	–	64,1	–
2309-2RS-TVH	1,34	**45**	100	36	1,5	–	86,6	–	57,5
2309-K-TVH-C3	1,19	**45**	100	36	1,5	84,2	–	60,1	–
2309-TVH	1,22	**45**	100	36	1,5	84,2	–	60,1	–



Konisk boring
K = konus 1:12



Konisk boring
K = konus 1:12
tætninger 2RS

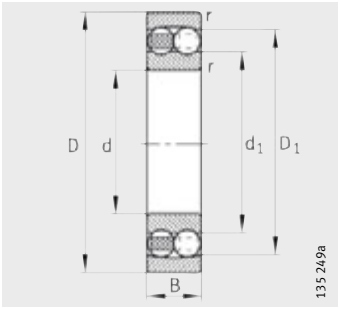


Indbygningsmål

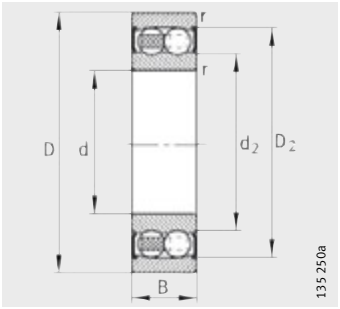
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
42	65	1	16 000	5 100	0,22	2,8	4,34	2,94	315	12 000	13 200
42	65	1	16 000	5 100	0,22	2,8	4,34	2,94	315	12 000	13 200
42	65	1	16 000	5 100	0,22	2,8	4,34	2,94	315	7 000	–
42	65	1	16 000	5 100	0,22	2,8	4,34	2,94	315	7 000	–
42	65	1	33 000	8 900	0,3	2,13	3,29	2,23	560	9 500	11 500
42	65	1	33 000	8 900	0,3	2,13	3,29	2,23	560	9 500	11 500
44	71	1,5	25 500	7 800	0,26	2,47	3,82	2,59	485	9 500	10 900
44	71	1,5	25 500	7 800	0,26	2,47	3,82	2,59	485	9 500	10 900
44	71	1,5	25 500	7 800	0,26	2,47	3,82	2,59	485	6 000	–
44	71	1,5	40 500	11 100	0,47	1,35	2,1	1,42	690	9 000	11 600
44	71	1,5	40 500	11 100	0,47	1,35	2,1	1,42	690	9 000	11 600
47	73	1	19 400	6 500	0,22	2,9	4,49	3,04	400	10 000	11 600
47	73	1	19 400	6 500	0,22	2,9	4,49	3,04	400	10 000	11 600
47	73	1	19 400	6 500	0,22	2,9	4,49	3,04	400	6 300	–
47	73	1	19 400	6 500	0,22	2,9	4,49	3,04	400	6 300	–
47	73	1	32 500	9 400	0,26	2,43	3,76	2,54	580	9 000	9 700
47	73	1	32 500	9 400	0,26	2,43	3,76	2,54	580	9 000	9 700
49	81	1,5	30 000	9 600	0,25	2,52	3,9	2,64	600	8 500	10 000
49	81	1,5	30 000	9 600	0,25	2,52	3,9	2,64	600	8 500	10 000
49	81	1,5	30 000	9 600	0,25	2,52	3,9	2,64	600	5 300	–
49	81	1,5	46 000	13 400	0,43	1,45	2,25	1,52	830	8 000	10 300
49	81	1,5	46 000	13 400	0,43	1,45	2,25	1,52	830	8 000	10 300
52	78	1	22 000	7 300	0,21	3,04	4,7	3,18	455	9 000	11 100
52	78	1	22 000	7 300	0,21	3,04	4,7	3,18	455	9 000	11 100
52	78	1	22 000	7 300	0,21	3,04	4,7	3,18	455	5 600	–
52	78	1	22 000	7 300	0,21	3,04	4,7	3,18	455	5 600	–
52	78	1	28 500	8 900	0,26	2,43	3,76	2,54	550	8 500	8 700
52	78	1	28 500	8 900	0,26	2,43	3,76	2,54	550	8 500	8 700
54	91	1,5	38 500	12 600	0,25	2,5	3,87	2,62	780	7 500	9 300
54	91	1,5	38 500	12 600	0,25	2,5	3,87	2,62	780	7 500	9 300
54	91	1,5	38 500	12 600	0,25	2,5	3,87	2,62	780	4 800	–
54	91	1,5	55 000	16 500	0,43	1,48	2,29	1,55	1 030	7 000	9 400
54	91	1,5	55 000	16 500	0,43	1,48	2,29	1,55	1 030	7 000	9 400

Sfæriske kuglelejer

Med cylindrisk eller
konisk boring
Med eller uden tætninger



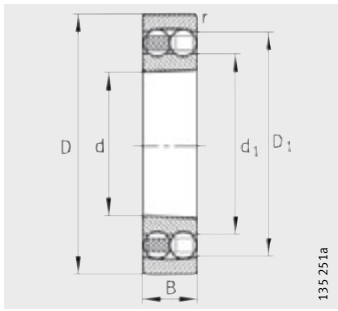
Cylindrisk boring



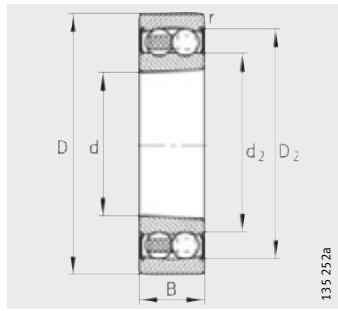
Cylindrisk boring
tætninger 2RS

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

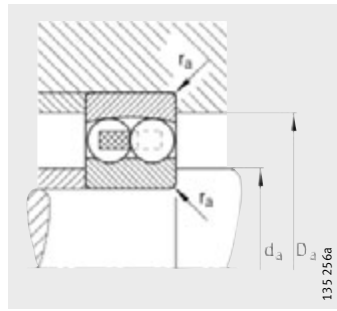
Betegnelse	Masse	Dimensioner							
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1	d_2
	≈kg				min.	≈	≈	≈	≈
1210-K-TVH-C3	0,516	**50**	90	20	1,1	77,6	–	62,7	–
1210-TVH	0,526	**50**	90	20	1,1	77,6	–	62,7	–
2210-2RS-TVH	0,606	**50**	90	23	1,1	–	80	–	60,6
2210-K-2RS-TVH-C3	0,593	**50**	90	23	1,1	–	80	–	60,6
2210-K-TVH-C3	0,543	**50**	90	23	1,1	81	–	64	–
2210-TVH	0,556	**50**	90	23	1,1	81	–	64	–
1310-K-TVH-C3	1,52	**50**	110	27	2	91,9	–	71,2	–
1310-TVH	1,54	**50**	110	27	2	91,9	–	71,2	–
2310-2RS-TVH	1,82	**50**	110	40	2	–	96	–	65,9
2310-TVH	1,64	**50**	110	40	2	92	–	66,9	–
1211-K-TVH-C3	0,682	**55**	100	21	1,5	86,9	–	69,5	–
1211-TVH	0,693	**55**	100	21	1,5	86,9	–	69,5	–
2211-2RS-TVH	0,825	**55**	100	25	1,5	–	88,9	–	68
2211-K-2RS-TVH-C3	0,808	**55**	100	25	1,5	–	88,9	–	68
2211-K-TVH-C3	0,73	**55**	100	25	1,5	90	–	69,6	–
2211-TVH	0,746	**55**	100	25	1,5	90	–	69,6	–
1311-K-TVH-C3	1,55	**55**	120	29	2	101,6	–	78	–
1311-TVH	1,57	**55**	120	29	2	101,6	–	78	–
2311-2RS-TVH	2,28	**55**	120	43	2	–	107	–	70,5
2311-K-TVH-C3	2,02	**55**	120	43	2	100,7	–	71,7	–
2311-TVH	2,07	**55**	120	43	2	100,7	–	71,7	–



Konisk boring
K = konus 1:12



Konisk boring
K = konus 1:12
tætninger 2RS

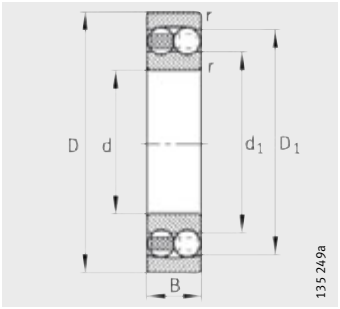


Indbygningsmål

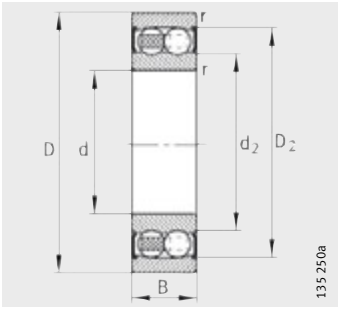
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
57	83	1	22 900	8 000	0,2	3,17	4,9	3,32	500	8 500	10 500
57	83	1	22 900	8 000	0,2	3,17	4,9	3,32	500	8 500	10 500
57	83	1	22 900	8 000	0,2	3,17	4,9	3,32	500	5 300	–
57	83	1	22 900	8 000	0,2	3,17	4,9	3,32	500	5 300	–
57	83	1	28 500	9 400	0,24	2,61	4,05	2,74	580	8 000	8 000
57	83	1	28 500	9 400	0,24	2,61	4,05	2,74	580	8 000	8 000
61	99	2	42 000	14 100	0,24	2,6	4,03	2,73	880	6 700	8 700
61	99	2	42 000	14 100	0,24	2,6	4,03	2,73	880	6 700	8 700
61	99	2	42 000	14 100	0,24	2,6	4,03	2,73	880	4 300	–
61	99	2	66 000	19 900	0,43	1,47	2,27	1,54	1 240	6 300	9 000
64	91	1,5	27 000	9 900	0,19	3,31	5,12	3,47	620	7 500	9 300
64	91	1,5	27 000	9 900	0,19	3,31	5,12	3,47	620	7 500	9 300
64	91	1,5	27 000	9 900	0,19	3,31	5,12	3,47	620	4 800	–
64	91	1,5	27 000	9 900	0,19	3,31	5,12	3,47	620	4 800	–
64	91	1,5	39 000	12 400	0,22	2,92	4,52	3,06	770	6 700	7 500
64	91	1,5	39 000	12 400	0,22	2,92	4,52	3,06	770	6 700	7 500
66	109	2	52 000	17 700	0,24	2,66	4,12	2,79	1 100	6 000	8 100
66	109	2	52 000	17 700	0,24	2,66	4,12	2,79	1 100	6 000	8 100
66	109	2	52 000	17 700	0,24	2,66	4,12	2,79	1 100	3 800	–
66	109	2	77 000	23 800	0,42	1,51	2,33	1,58	1 480	5 600	8 500
66	109	2	77 000	23 800	0,42	1,51	2,33	1,58	1 480	5 600	8 500

Sfæriske kuglelejer

Med cylindrisk eller
konisk boring
Med eller uden tætninger



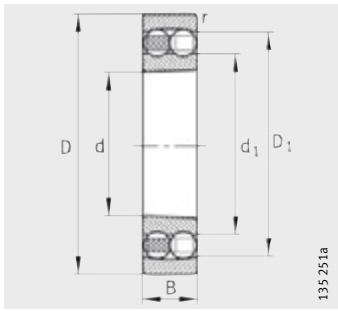
Cylindrisk boring



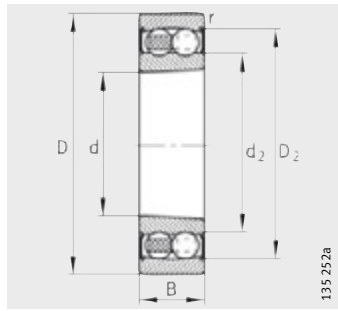
Cylindrisk boring
tætninger 2RS

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

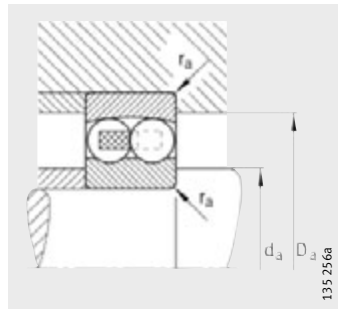
Betegnelse	Masse	Dimensioner							
	m	d	D	B	r	D_1	D_2	d_1	d_2
	≈kg				min.	≈	≈	≈	≈
1212-K-TVH-C3	0,88	**60**	110	22	1,5	95,8	–	78	–
1212-TVH	0,894	**60**	110	22	1,5	95,8	–	78	–
2212-2RS-TVH	1,13	**60**	110	28	1,5	–	98,5	–	70,4
2212-K-2RS-TVH-C3	1,13	**60**	110	28	1,5	–	98,5	–	70,4
2212-K-TVH-C3	1,03	**60**	110	28	1,5	98,8	–	76,6	–
2212-TVH	1,06	**60**	110	28	1,5	98,8	–	76,6	–
1312-K-TVH-C3	1,94	**60**	130	31	2,1	112,2	–	87	–
1312-TVH	1,97	**60**	130	31	2,1	112,2	–	87	–
2312-K-TVH-C3	2,52	**60**	130	46	2,1	109,1	–	77	–
2312-TVH	2,58	**60**	130	46	2,1	109,1	–	77	–
1213-K-TVH-C3	1,13	**65**	120	23	1,5	103,2	–	85,2	–
1213-TVH	1,14	**65**	120	23	1,5	103,2	–	85,2	–
2213-2RS-TVH	1,53	**65**	120	31	1,5	–	106,6	–	78
2213-K-2RS-TVH-C3	1,5	**65**	120	31	1,5	–	106,6	–	78
2213-K-TVH-C3	1,33	**65**	120	31	1,5	107,5	–	82,4	–
2213-TVH	1,36	**65**	120	31	1,5	107,5	–	82,4	–
1313-K-TVH-C3	2,41	**65**	140	33	2,1	118,8	–	92,7	–
1313-TVH	2,44	**65**	140	33	2,1	118,8	–	92,7	–
2313-K-TVH-C3	3,16	**65**	140	48	2,1	118,9	–	85,6	–
2313-TVH	3,23	**65**	140	48	2,1	118,9	–	85,6	–
1214-K-TVH-C3	1,23	**70**	125	24	1,5	106,6	–	87,7	–
1214-TVH	1,25	**70**	125	24	1,5	106,6	–	87,7	–
2214-2RS-TVH	1,59	**70**	125	31	1,5	–	111,4	–	84,7
2214-M	1,69	**70**	125	31	1,5	108,9	–	87,6	–
1314-M	3,22	**70**	150	35	2,1	126,4	–	97,7	–
2314-M	4,38	**70**	150	51	2,1	127,2	–	91,5	–
1215-K-TVH-C3	1,32	**75**	130	25	1,5	114,1	–	93,7	–
1215-TVH	1,34	**75**	130	25	1,5	114,1	–	93,7	–
2215-K-TVH-C3	1,6	**75**	130	31	1,5	114,3	–	93,3	–
2215-TVH	1,6	**75**	130	31	1,5	114,3	–	93,3	–
1315-K-M-C3	3,81	**75**	160	37	2,1	134,8	–	104,4	–
1315-M	3,86	**75**	160	37	2,1	134,8	–	104,4	–
2315-K-M-C3	5,21	**75**	160	55	2,1	136,7	–	100,5	–
2315-M	5,33	**75**	160	55	2,1	136,7	–	100,5	–



Konisk boring
K = konus 1:12



Konisk boring
K = konus 1:12
tætninger 2RS

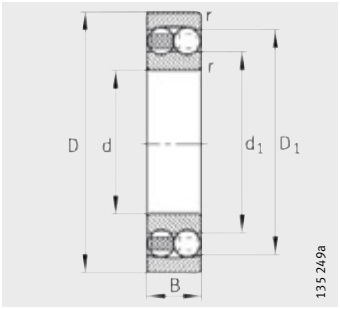


Indbygningsmål

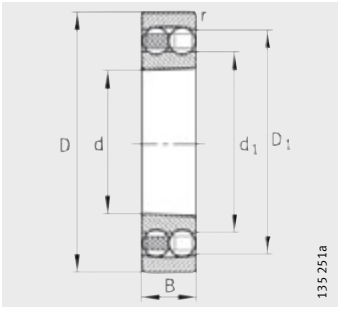
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
69	101	1,5	30 500	11 400	0,18	3,47	5,37	3,64	710	6 700	8 500
69	101	1,5	30 500	11 400	0,18	3,47	5,37	3,64	710	6 700	8 500
69	101	1,5	30 500	11 400	0,18	3,47	5,37	3,64	710	4 300	–
69	101	1,5	30 500	11 400	0,18	3,47	5,37	3,64	710	4 300	–
69	101	1,5	48 000	16 300	0,23	2,69	4,16	2,82	1 020	6 300	7 100
69	101	1,5	48 000	16 300	0,23	2,69	4,16	2,82	1 020	6 300	7 100
72	118	2,1	58 000	20 600	0,23	2,77	4,28	2,9	1 280	5 300	7 300
72	118	2,1	58 000	20 600	0,23	2,77	4,28	2,9	1 280	5 300	7 300
72	118	2,1	89 000	28 000	0,41	1,55	2,4	1,62	1 740	5 000	8 000
72	118	2,1	89 000	28 000	0,41	1,55	2,4	1,62	1 740	5 000	8 000
74	111	1,5	31 000	12 400	0,18	3,57	5,52	3,74	770	6 300	7 900
74	111	1,5	31 000	12 400	0,18	3,57	5,52	3,74	770	6 300	7 900
74	111	1,5	31 000	12 400	0,18	3,57	5,52	3,74	770	4 000	–
74	111	1,5	31 000	12 400	0,18	3,57	5,52	3,74	770	4 000	–
74	111	1,5	58 000	19 000	0,23	2,78	4,31	2,92	1 190	5 300	6 900
74	111	1,5	58 000	19 000	0,23	2,78	4,31	2,92	1 190	5 300	6 900
77	128	2,1	63 000	22 700	0,23	2,75	4,26	2,88	1 380	5 000	7 100
77	128	2,1	63 000	22 700	0,23	2,75	4,26	2,88	1 380	5 000	7 100
77	128	2,1	98 000	32 000	0,39	1,62	2,51	1,7	1 980	4 800	7 300
77	128	2,1	98 000	32 000	0,39	1,62	2,51	1,7	1 980	4 800	7 300
79	116	1,5	35 000	13 700	0,19	3,36	5,21	3,52	850	6 000	7 900
79	116	1,5	35 000	13 700	0,19	3,36	5,21	3,52	850	6 000	7 900
79	116	1,5	35 000	13 700	0,19	3,36	5,21	3,52	850	3 800	–
79	116	1,5	44 000	16 900	0,27	2,34	3,62	2,45	1 050	8 500	6 600
82	138	2,1	75 000	27 500	0,23	2,79	4,32	2,93	1 620	7 000	6 900
82	138	2,1	112 000	37 000	0,38	1,65	2,55	1,73	2 210	6 300	6 900
84	121	1,5	39 000	15 500	0,19	3,32	5,15	3,48	950	5 600	7 400
84	121	1,5	39 000	15 500	0,19	3,32	5,15	3,48	950	5 600	7 400
84	121	1,5	44 500	17 600	0,26	2,47	3,82	2,59	1 080	5 300	6 200
84	121	1,5	44 500	17 600	0,26	2,47	3,82	2,59	1 080	5 300	6 200
87	148	2,1	80 000	29 500	0,23	2,77	4,29	2,9	1 690	6 300	6 600
87	148	2,1	80 000	29 500	0,23	2,77	4,29	2,9	1 690	6 300	6600
87	148	2,1	124 000	42 000	0,38	1,64	2,54	1,72	2 420	6 000	6 700
87	148	2,1	124 000	42 000	0,38	1,64	2,54	1,72	2 420	6 000	6 700

Sfæriske kuglelejer

Med cylindrisk eller
konisk boring
Uden tætninger



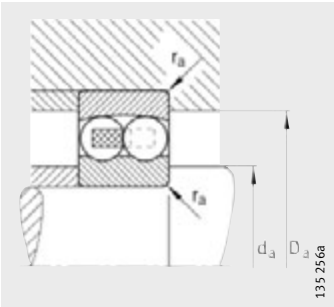
Cylindrisk boring



Konisk boring
K = konus 1:12

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner					
	m	d	D	B	r	D_1	d_1
	≈kg				min.	≈	≈
1216-K-TVH-C3	1,62	**80**	140	26	2	122,1	102
1216-TVH	1,65	**80**	140	26	2	122,1	102
2216-K-TVH-C3	1,97	**80**	140	33	2	120,8	99,5
2216-TVH	2,01	**80**	140	33	2	120,8	99,5
1316-K-M-C3	4,5	**80**	170	39	2,1	144,3	110,2
1316-M	4,56	**80**	170	39	2,1	144,3	110,2
2316-K-M-C3	6,18	**80**	170	58	2,1	144,5	107,6
2316-M	6,31	**80**	170	58	2,1	144,5	107,6
1217-K-TVH-C3	2,03	**85**	150	28	2	130,4	107,5
1217-TVH	2,07	**85**	150	28	2	130,4	107,5
2217-K-M-C3	2,73	**85**	150	36	2	130	105,2
2217-M	2,79	**85**	150	36	2	130	105,2
1317-K-M-C3	5,32	**85**	180	41	3	152	117,2
1317-M	5,39	**85**	180	41	3	152	117,2
2317-K-M-C3	7,36	**85**	180	60	3	153,3	114
2317-M	7,35	**85**	180	60	3	153,3	114
1218-K-TVH-C3	2,48	**90**	160	30	2	138,7	112,7
1218-TVH	2,52	**90**	160	30	2	138,7	112,7
2218-K-TVH-C3	3,18	**90**	160	40	2	139,4	111,5
2218-TVH	3,18	**90**	160	40	2	139,4	111,5
1318-K-M-C3	6,27	**90**	190	43	3	159,9	124,4
1318-M	6,35	**90**	190	43	3	159,9	124,4
2318-K-M-C3	8,6	**90**	190	64	3	161	115,7
2318-M	8,78	**90**	190	64	3	161	115,7

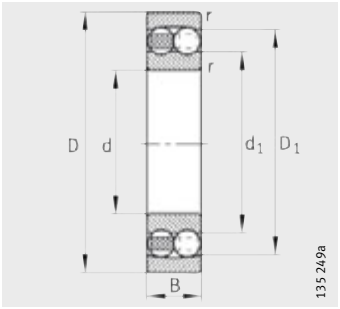


Indbygningsmål

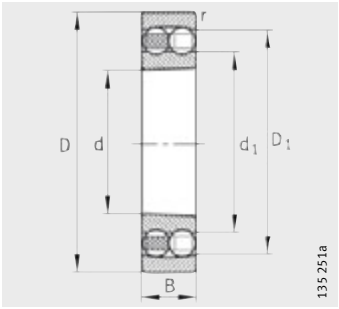
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
91	129	2	40 000	16 800	0,16	3,9	6,03	4,08	990	5 000	6 800
91	129	2	40 000	16 800	0,16	3,9	6,03	4,08	990	5 000	6 800
91	129	2	49 500	19 800	0,25	2,48	3,84	2,6	1 180	5 000	6 000
91	129	2	49 500	19 800	0,25	2,48	3,84	2,6	1 180	5 000	6 000
92	158	2,1	89 000	33 000	0,22	2,87	4,44	3	1 810	6 000	6 300
92	158	2,1	89 000	33 000	0,22	2,87	4,44	3	1 810	6 000	6 300
92	158	2,1	139 000	48 500	0,37	1,7	2,62	1,78	2 700	5 600	6 400
92	158	2,1	139 000	48 500	0,37	1,7	2,62	1,78	2 700	5 600	6 400
96	139	2	49 500	20 600	0,17	3,73	5,78	3,91	1 180	4 800	6 700
96	139	2	49 500	20 600	0,17	3,73	5,78	3,91	1 180	4 800	6 700
96	139	2	59 000	23 400	0,26	2,46	3,81	2,58	1 340	7 000	5 800
96	139	2	59 000	23 400	0,26	2,46	3,81	2,58	1 340	7 000	5 800
99	166	2,5	99 000	37 500	0,22	2,88	4,46	3,02	2 010	5 600	6 000
99	166	2,5	99 000	37 500	0,22	2,88	4,46	3,02	2 010	5 600	6 000
99	166	2,5	143 000	51 000	0,37	1,68	2,61	1,76	2 750	5 300	6 100
99	166	2,5	143 000	51 000	0,37	1,68	2,61	1,76	2 750	5 300	6 100
101	149	2	57 000	23 300	0,17	3,74	5,79	3,92	1 300	4 500	6 600
101	149	2	57 000	23 300	0,17	3,74	5,79	3,92	1 300	4 500	6 600
101	149	2	71 000	28 500	0,27	2,33	3,61	2,44	1 580	4 300	5 700
101	149	2	71 000	28 500	0,27	2,33	3,61	2,44	1 580	4 300	5 700
104	176	2,5	109 000	42 500	0,22	2,83	4,38	2,97	2 230	5 300	5 800
104	176	2,5	109 000	42 500	0,22	2,83	4,38	2,97	2 230	5 300	5 800
104	176	2,5	156 000	57 000	0,39	1,63	2,53	1,71	3 000	5 000	5 900
104	176	2,5	156 000	57 000	0,39	1,63	2,53	1,71	3 000	5 000	5 900

Sfæriske kuglelejer

Med cylindrisk eller
konisk boring
Uden tætninger



Cylindrisk boring

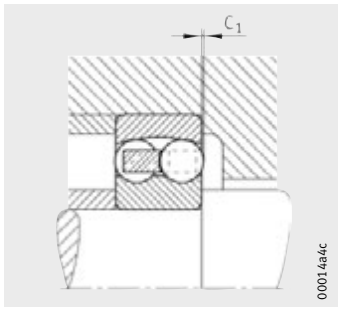


Konisk boring
K = konus 1:12

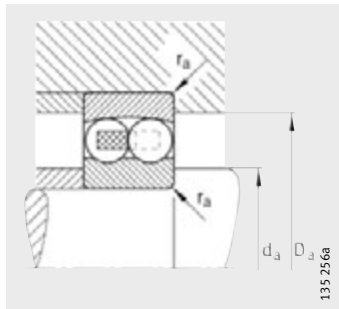
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	d_1	C_1 [1]
	≈kg				min.	≈	≈	
1219-K-M-C3	3,28	**95**	170	32	2,1	148,2	120,5	–
1219-M	3,32	**95**	170	32	2,1	148,2	120,5	–
2219-K-M-C3	4,24	**95**	170	43	2,1	148,6	118,9	–
2219-M	4,33	**95**	170	43	2,1	148,6	118,9	–
1319-K-M-C3	7,2	**95**	200	45	3	170,5	127,7	1,6
1319-M	7,29	**95**	200	45	3	170,5	127,6	1,6
2319-K-M-C3	9,97	**95**	200	67	3	168,5	121,6	–
2319-M	10,2	**95**	200	67	3	168,5	121,6	–
1220-K-M-C3	3,94	**100**	180	34	2,1	155,2	127,7	–
1220-M	3,99	**100**	180	34	2,1	155,2	127,7	–
2220-K-M-C3	5,1	**100**	180	46	2,1	156,9	124,4	–
2220-M	5,21	**100**	180	46	2,1	156,9	124,4	–
1320-K-M-C3	8,95	**100**	215	47	3	182,6	135,5	2,4
1320-M	9,06	**100**	215	47	3	182,6	135,5	2,4
2320-K-M-C3	12,7	**100**	215	73	3	183	130,8	–
2320-M	12,9	**100**	215	73	3	183	130,8	–
1221-M	4,75	**105**	190	36	2,1	164,4	133,9	–
1321-M	10,3	**105**	225	49	3	191,3	143,2	2,5
1222-K-M-C3	5,49	**110**	200	38	2,1	173,9	140,7	–
1222-M	5,57	**110**	200	38	2,1	173,9	140,7	–
2222-K-M-C3	7,27	**110**	200	53	2,1	174,1	136,9	–
2222-M	7,45	**110**	200	53	2,1	174,1	136,9	–
1322-K-M-C3	12,2	**110**	240	50	3	203,2	154,7	2,7
1322-M	12,3	**110**	240	50	3	203,2	154,5	2,7
2322-K-M-C3	17,5	**110**	240	80	3	203	145,5	–
2322-M	18,1	**110**	240	80	3	203	145,5	–
1224-M	7,13	**120**	215	42	2,1	187,3	149	1,8
1226-M	8,67	**130**	230	46	3	200,1	161,5	0,6
1228-M	11,2	**140**	250	50	3	221,2	175	2,7
1230-M	14,6	**150**	270	54	3	237,9	186,7	3,8

[1] Der skal tages højde for udhænget ved design af den tilstødende konstruktion.



Fremspring C_1

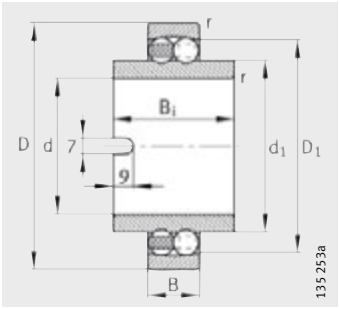


Indbygningsmål

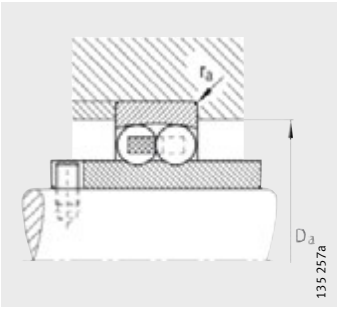
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
107	158	2,1	64 000	27 000	0,17	3,73	5,78	3,91	1 450	6 000	6 200
107	158	2,1	64 000	27 000	0,17	3,73	5,78	3,91	1 450	6 000	6 200
107	158	2,1	84 000	34 000	0,27	2,32	3,59	2,43	1 840	6 000	5 600
107	158	2,1	84 000	34 000	0,27	2,32	3,59	2,43	1 840	6 000	5 600
109	186	2,5	134 000	50 000	0,23	2,73	4,23	2,86	2 550	5 000	5 700
109	186	2,5	134 000	50 000	0,23	2,73	4,23	2,86	2 550	5 000	5 700
109	186	2,5	167 000	63 000	0,38	1,66	2,57	1,74	3 250	4 800	5 600
109	186	2,5	167 000	63 000	0,38	1,66	2,57	1,74	3 250	4 800	5 600
112	168	2,1	70 000	29 500	0,18	3,58	5,53	3,75	1 550	5 600	6 100
112	168	2,1	70 000	29 500	0,18	3,58	5,53	3,75	1 550	5 600	6 100
112	168	2,1	98 000	40 000	0,27	2,33	3,61	2,44	2 120	5 600	5 400
112	168	2,1	98 000	40 000	0,27	2,33	3,61	2,44	2 120	5 600	5 400
114	201	2,5	145 000	57 000	0,24	2,68	4,15	2,81	2 800	4 800	5 400
114	201	2,5	145 000	57 000	0,24	2,68	4,15	2,81	2 800	4 800	5 400
114	201	2,5	196 000	78 000	0,38	1,67	2,58	1,75	3 900	4 500	5 200
114	201	2,5	196 000	78 000	0,38	1,67	2,58	1,75	3 900	4 500	5 200
117	178	2,1	75 000	32 000	0,18	3,54	5,48	3,71	1 640	5 300	5 900
119	211	2,5	158 000	64 000	0,23	2,75	4,25	2,88	3 100	4 500	5 200
122	188	2,1	89 000	38 000	0,17	3,61	5,59	3,78	1 900	5 000	5 700
122	188	2,1	89 000	38 000	0,17	3,61	5,59	3,78	1 900	5 000	5 700
122	188	2,1	126 000	51 000	0,28	2,23	3,45	2,33	2 550	5 000	5 200
122	188	2,1	126 000	51 000	0,28	2,23	3,45	2,33	2 550	5 000	5 200
124	226	2,5	165 000	71 000	0,23	2,79	4,32	2,92	3 300	4 500	4 700
124	226	2,5	165 000	71 000	0,23	2,79	4,32	2,92	3 300	4 500	4 700
124	226	2,5	221 000	94 000	0,37	1,69	2,62	1,77	4 400	4 300	4 600
124	226	2,5	221 000	94 000	0,37	1,69	2,62	1,77	4 400	4 300	4 600
132	203	2,1	121 000	52 000	0,2	3,11	4,81	3,25	2 500	4 800	5 600
144	216	2,5	125 000	55 000	0,19	3,24	5,02	3,4	2 550	4 500	5 400
154	236	2,5	163 000	74 000	0,21	3,05	4,71	3,19	3 300	4 300	4 950
164	256	2,5	180 000	86 000	0,22	2,9	4,49	3,04	3 700	3 800	4 550

Sfæriske kuglelejer

Med bred inderring



Bred inderring



Indbygningsmål

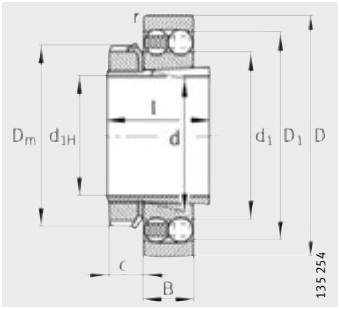
Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner							Indbygningsmål	
	m	d	D	B	r	B_i	D_1	d_1	D_a	r_a
	≈kg				min.		≈	≈	max.	max.
11204-TVH	0,085	**20**	47	14	1	40	38,1	29,2	41,4	1
11205-TVH	0,226	**25**	52	15	1	44	43,9	33,3	46,4	1
11206-TVH	0,364	**30**	62	16	1	48	51,9	40,1	56,4	1
11207-TVH	0,554	**35**	72	17	1,1	52	59,6	47,7	65	1
11208-TVH	0,722	**40**	80	18	1,1	56	67,8	54	73	1
11209-TVH	0,78	**45**	85	19	1,1	58	72,7	57,7	78	1
11210-TVH	0,866	**50**	90	20	1,1	58	77,6	62,7	83	1
11211-TVH	1,13	**55**	100	21	1,5	60	86,9	69,5	91	1,5
11212-TVH	1,51	**60**	110	22	1,5	62	95,8	78	101	1,5

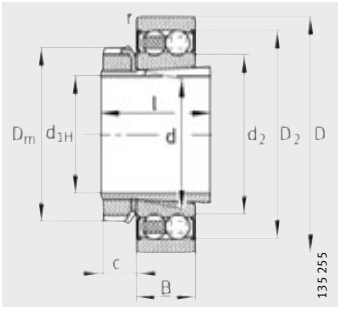
Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal
dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur} N	n_G min^{-1}
10 100	2 600	0,28	2,24	3,46	2,34	161	13 000
12 300	3 250	0,27	2,37	3,66	2,48	203	10 000
15 900	4 600	0,25	2,53	3,91	2,65	285	8 500
16 000	5 100	0,22	2,8	4,34	2,94	315	7 500
19 400	6 500	0,22	2,9	4,49	3,04	400	6 700
22 000	7 300	0,21	3,04	4,7	3,18	455	6 000
22 900	8 000	0,2	3,17	4,9	3,32	500	5 600
27 000	9 900	0,19	3,31	5,12	3,47	620	5 000
30 500	11 400	0,18	3,47	5,37	3,64	710	4 500

Sfæriske kuglelejer

Med klembøsning
Med eller uden tætninger



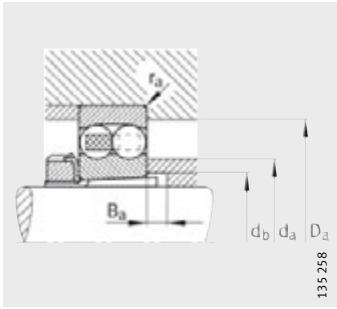
Uden tætninger



Tætninger 2RS

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse m		Dimensioner									
Leje	Klembøsning	Leje ≈kg	Klembøsning ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r min.	D_1 ≈	D_2 ≈	d_1 ≈	d_2 ≈	D_m
1204-K-TVH-C3	**H204**	0,116	0,041	**17**	20	47	14	1	38,1	–	29,2	–	32
1205-K-TVH-C3	**H205**	0,135	0,069	**20**	25	52	15	1	43,9	–	33,3	–	38
2205-K-2RS-TVH-C3	**H305**	0,157	0,075	**20**	25	52	18	1	–	46,3	–	30,7	38
2205-K-TVH-C3	**H305**	0,152	0,075	**20**	25	52	18	1	44,7	–	32,3	–	38
1305-K-TVH-C3	**H305**	0,254	0,075	**20**	25	62	17	1,1	50,8	–	38,1	–	38
2305-K-TVH-C3	**H2305**	0,328	0,085	**20**	25	62	24	1,1	50,1	–	35,5	–	38
1206-K-TVH-C3	**H206**	0,217	0,091	**25**	30	62	16	1	51,9	–	40,1	–	45
2206-K-2RS-TVH-C3	**H306**	0,268	0,099	**25**	30	62	20	1	–	54,3	–	37,3	45
2206-K-TVH-C3	**H306**	0,246	0,099	**25**	30	62	20	1	54	–	38,5	–	45
1306-K-TVH-C3	**H306**	0,379	0,099	**25**	30	72	19	1,1	59,4	–	45	–	45
2306-K-TVH-C3	**H2306**	0,476	0,116	**25**	30	72	27	1,1	59,3	–	41,5	–	45
1207-K-TVH-C3	**H207**	0,319	0,129	**30**	35	72	17	1,1	59,6	–	47,7	–	57
2207-K-2RS-TVH-C3	**H307**	0,432	0,147	**30**	35	72	23	1,1	–	64,3	–	43,5	57
2207-K-TVH-C3	**H307**	0,38	0,147	**30**	35	72	23	1,1	62,9	–	45,7	–	57
1307-K-TVH-C3	**H307**	0,5	0,147	**30**	35	80	21	1,5	67,5	–	51,3	–	57
2307-K-TVH-C3	**H2307**	0,96	0,171	**30**	35	80	31	1,5	66,8	–	46,9	–	52
1208-K-TVH-C3	**H208**	0,408	0,17	**35**	40	80	18	1,1	67,8	–	54	–	58
2208-K-2RS-TVH-C3	**H308**	0,517	0,185	**35**	40	80	23	1,1	–	71,1	–	49,2	58
2208-K-TVH-C3	**H308**	0,465	0,185	**35**	40	80	23	1,1	70,7	–	52,5	–	58
1308-K-TVH-C3	**H308**	0,698	0,185	**35**	40	90	23	1,5	75,3	–	57,8	–	58
2308-K-TVH-C3	**H2308**	0,899	0,222	**35**	40	90	33	1,5	75	–	53,7	–	58
1209-K-TVH-C3	**H209**	0,454	0,216	**40**	45	85	19	1,1	72,7	–	57,7	–	65
2209-K-2RS-TVH-C3	**H309**	0,535	0,246	**40**	45	85	23	1,1	–	75,4	–	53,8	65
2209-K-TVH-C3	**H309**	0,505	0,246	**40**	45	85	23	1,1	75,9	–	59	–	65
1309-K-TVH-C3	**H309**	0,939	0,246	**40**	45	100	25	1,5	84,1	–	64,1	–	65
2309-K-TVH-C3	**H2309**	1,19	0,283	**40**	45	100	36	1,5	84,2	–	60,1	–	65

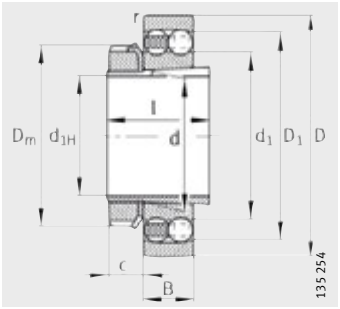


Indbygningsmål

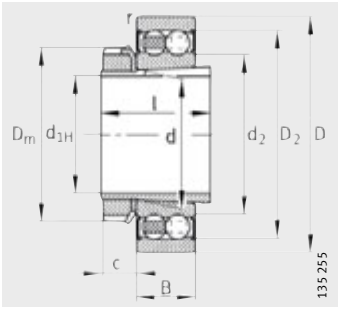
		Indbygningsmål					Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
l	c	d_a	D_a	d_b	B_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
	≈	max.	max.	min.	min.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
24	7	27	41,4	23	5	1	10 100	2 600	0,28	2,24	3,46	2,34	161	18 000	20 700
26	9	32	46,4	28	5	1	12 300	3 250	0,27	2,37	3,66	2,48	203	16 000	18 100
29	9	32	46,4	28	5	1	12 300	3 250	0,27	2,37	3,66	2,48	203	9 500	–
29	9	32	46,4	28	5	1	17 300	4 400	0,35	1,78	2,75	1,86	275	15 000	14 900
29	9	35	55	28	6	1	18 300	4 950	0,28	2,29	3,54	2,4	310	14 000	13 900
35	9	34	55	30	5	1	25 000	6 500	0,48	1,32	2,04	1,38	405	13 000	14 100
27	9	38	56,4	33	5	1	15 900	4 600	0,25	2,53	3,91	2,65	285	14 000	15 400
31	9	38	56,4	33	5	1	15 900	4 600	0,25	2,53	3,91	2,65	285	8 000	–
31	9	38	56,4	33	5	1	26 000	6 900	0,3	2,13	3,29	2,23	430	12 000	12 700
31	9	42	65	33	6	1	21 700	6 300	0,26	2,39	3,71	2,51	390	11 000	12 200
38	9	40	65	35	5	1	32 500	8 700	0,45	1,4	2,17	1,47	540	10 000	12 300
29	10	45	65	38	5	1	16 000	5 100	0,22	2,8	4,34	2,94	315	12 000	13 200
35	10	45	65	38	5	1	16 000	5 100	0,22	2,8	4,34	2,94	315	7 000	–
35	10	44	65	39	5	1	33 000	8 900	0,3	2,13	3,29	2,23	560	9 500	11 500
35	10	49	71	39	8	1,5	25 500	7 800	0,26	2,47	3,82	2,59	485	9 500	10 900
43	10	45	71	40	5	1,5	40 500	11 100	0,47	1,35	2,1	1,42	690	9 000	11 600
31	11	52	73	43	5	1	19 400	6 500	0,22	2,9	4,49	3,04	400	10 000	11 600
36	11	52	73	43	5	1	19 400	6 500	0,22	2,9	4,49	3,04	400	6 300	–
36	11	50	73	44	5	1	32 500	9 400	0,26	2,43	3,76	2,54	580	9 000	9 700
36	11	55	81	44	5	1,5	30 000	9 600	0,25	2,52	3,9	2,64	600	8 500	10 000
46	11	51	81	45	5	1,5	46 000	13 400	0,43	1,45	2,25	1,52	830	8 000	10 300
33	12	57	78	48	5	1	22 000	7 300	0,21	3,04	4,7	3,18	455	9 000	11 100
39	12	57	78	48	5	1	22 000	7 300	0,21	3,04	4,7	3,18	455	5 600	–
39	12	56	78	50	8	1	28 500	8 900	0,26	2,43	3,76	2,54	550	8 500	8 700
39	12	61	91	50	5	1,5	38 500	12 600	0,25	2,5	3,87	2,62	780	7 500	9 300
50	12	57	91	50	5	1,5	55 000	16 500	0,43	1,48	2,29	1,55	1 030	7 000	9 400

Sfæriske kuglelejer

Med klembøsning
Med eller uden tætninger



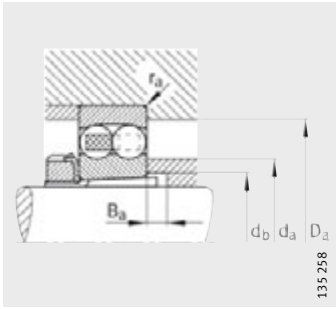
Uden tætninger



Tætninger 2RS

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse m		Dimensioner									
Leje	Klembøsning	Leje ≈kg	Klembøsning ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r min.	D_1 ≈	D_2 ≈	d_1 ≈	d_2 ≈	D_m
1210-K-TVH-C3	**H210**	0,516	0,264	**45**	50	90	20	1,1	77,6	–	62,7	–	70
2210-K-2RS-TVH-C3	**H310**	0,593	0,301	**45**	50	90	23	1,1	–	80	–	60,6	70
2210-K-TVH-C3	**H310**	0,543	0,301	**45**	50	90	23	1,1	81	–	64	–	70
1310-K-TVH-C3	**H310**	1,52	0,301	**45**	50	110	27	2	91,9	–	71,2	–	70
1211-K-TVH-C3	**H211**	0,682	0,292	**50**	55	100	21	1,5	86,9	–	69,5	–	75
2211-K-2RS-TVH-C3	**H311**	0,808	0,35	**50**	55	100	25	1,5	–	88,9	–	68	75
2211-K-TVH-C3	**H311**	0,73	0,35	**50**	55	100	25	1,5	90	–	69,6	–	75
1311-K-TVH-C3	**H311**	1,55	0,35	**50**	55	120	29	2	101,6	–	78	–	75
2311-K-TVH-C3	**H2311**	2,02	0,426	**50**	55	120	43	2	100,7	–	71,7	–	75
1212-K-TVH-C3	**H212**	0,88	0,325	**55**	60	110	22	1,5	95,8	–	78	–	80
2212-K-2RS-TVH-C3	**H312**	1,13	0,373	**55**	60	110	28	1,5	–	98,5	–	70,4	80
2212-K-TVH-C3	**H312**	1,03	0,373	**55**	60	110	28	1,5	98,8	–	76,6	–	80
1312-K-TVH-C3	**H312**	1,94	0,373	**55**	60	130	31	2,1	112,2	–	87	–	80
2312-K-TVH-C3	**H2312**	2,52	0,464	**55**	60	130	46	2,1	109,1	–	77	–	80
1213-K-TVH-C3	**H213**	1,13	0,393	**60**	65	120	23	1,5	103,2	–	85,2	–	92
2213-K-2RS-TVH-C3	**H313**	1,5	0,452	**60**	65	120	31	1,5	–	106,6	–	78	92
2213-K-TVH-C3	**H313**	1,33	0,452	**60**	65	120	31	1,5	107,5	–	82,4	–	92
1313-K-TVH-C3	**H313**	2,41	0,452	**60**	65	140	33	2,1	118,8	–	92,7	–	92
2313-K-TVH-C3	**H2313**	3,16	0,553	**60**	65	140	48	2,1	118,9	–	85,6	–	92
1214-K-TVH-C3	**H214**	1,23	0,603	**60**	70	125	24	1,5	106,6	–	87,7	–	98
1215-K-TVH-C3	**H215**	1,32	0,693	**65**	75	130	25	1,5	114,1	–	93,7	–	98
2215-K-TVH-C3	**H315**	1,6	0,826	**65**	75	130	31	1,5	114,3	–	93,3	–	104
1315-K-M-C3	**H315**	3,81	0,826	**65**	75	160	37	2,1	134,8	–	104,4	–	104
2315-K-M-C3	**H2315**	5,21	1,05	**65**	75	160	55	2,1	136,7	–	100,5	–	98
1216-K-TVH-C3	**H216**	1,62	0,876	**70**	80	140	26	2	122,1	–	102	–	105
2216-K-TVH-C3	**H316**	1,97	1,01	**70**	80	140	33	2	120,8	–	99,5	–	105
1316-K-M-C3	**H316**	4,5	1,01	**70**	80	170	39	2,1	144,3	–	110,2	–	105
2316-K-M-C3	**H2316**	6,18	1,27	**70**	80	170	58	2,1	144,5	–	107,6	–	105
1217-K-TVH-C3	**H217**	2,03	0,995	**75**	85	150	28	2	130,4	–	107,5	–	110
2217-K-M-C3	**H317**	2,73	1,16	**75**	85	150	36	2	130	–	105,2	–	110
1317-K-M-C3	**H317**	5,32	1,16	**75**	85	180	41	3	152	–	117,2	–	110
2317-K-M-C3	**H2317**	7,36	1,44	**75**	85	180	60	3	153,3	–	114	–	110

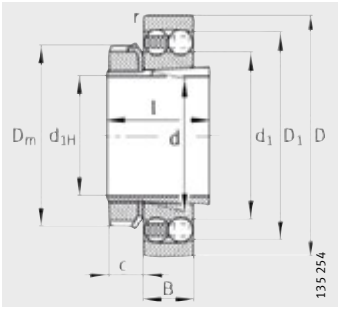


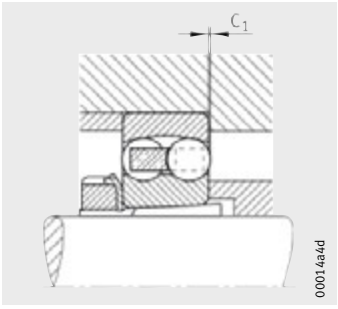
Indbygningsmål

		Indbygningsmål					Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
l	c	d_a	D_a	d_b	B_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
	≈	max.	max.	min.	min.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
35	13	62	83	53	5	1	22 900	8 000	0,2	3,17	4,9	3,32	500	8 500	10 500
42	13	62	83	53	5	1	22 900	8 000	0,2	3,17	4,9	3,32	500	5 300	–
42	13	61	83	55	10	1	28 500	9 400	0,24	2,61	4,05	2,74	580	8 000	8 000
42	13	68	99	55	5	2	42 000	14 100	0,24	2,6	4,03	2,73	880	6 700	8 700
37	13	69	91	60	6	1,5	27 000	9 900	0,19	3,31	5,12	3,47	620	7 500	9 300
45	13	69	91	60	6	1,5	27 000	9 900	0,19	3,31	5,12	3,47	620	4 800	–
45	13	68	91	60	10	1,5	39 000	12 400	0,22	2,92	4,52	3,06	770	6 700	7 500
45	13	74	109	60	6	2	52 000	17 700	0,24	2,66	4,12	2,79	1 100	6 000	8 100
59	13	69	109	61	6	2	77 000	23 800	0,42	1,51	2,33	1,58	1 480	5 600	8 500
38	13	75	101	64	5	1,5	30 500	11 400	0,18	3,47	5,37	3,64	710	6 700	8 500
47	13	75	101	64	5	1,5	30 500	11 400	0,18	3,47	5,37	3,64	710	4 300	–
47	13	73	101	65	8	1,5	48 000	16 300	0,23	2,69	4,16	2,82	1 020	6 300	7 100
47	13	83	118	65	5	2,1	58 000	20 600	0,23	2,77	4,28	2,9	1 280	5 300	7 300
62	13	74	118	66	5	2,1	89 000	28 000	0,41	1,55	2,4	1,62	1 740	5 000	8 000
40	14	83	111	70	5	1,5	31 000	12 400	0,18	3,57	5,52	3,74	770	6 300	7 900
50	14	83	111	70	5	1,5	31 000	12 400	0,18	3,57	5,52	3,74	770	4 000	–
50	14	79	111	70	8	1,5	58 000	19 000	0,23	2,78	4,31	2,92	1 190	5 300	6 900
50	14	89	128	70	5	2,1	63 000	22 700	0,23	2,75	4,26	2,88	1 380	5 000	7 100
65	14	82	128	72	5	2,1	98 000	32 000	0,39	1,62	2,51	1,7	1 980	4 800	7 300
41	14	86	116	75	5	1,5	35 000	13 700	0,19	3,36	5,21	3,52	850	6 000	7 900
43	15	92	121	80	5	1,5	39 000	15 500	0,19	3,32	5,15	3,48	950	5 600	7 400
55	15	90	121	80	12	1,5	44 500	17 600	0,26	2,47	3,82	2,59	1 080	5 300	6 200
55	15	100	148	80	5	2,1	80 000	29 500	0,23	2,77	4,29	2,9	1 690	6 300	6 600
73	15	94	148	82	5	2,1	124 000	42 000	0,38	1,64	2,54	1,72	2 420	6 000	6 700
46	17	99	129	85	5	2	40 000	16 800	0,16	3,9	6,03	4,08	990	5 000	6 800
59	17	96	129	85	12	2	49 500	19 800	0,25	2,48	3,84	2,6	1 180	5 000	6 000
59	17	107	158	85	5	2,1	89 000	33 000	0,22	2,87	4,44	3	1 810	6 000	6 300
78	17	100	158	88	5	2,1	139 000	48 500	0,37	1,7	2,62	1,78	2 700	5 600	6 400
50	18	105	139	90	6	2	49 500	20 600	0,17	3,73	5,78	3,91	1 180	4 800	6 700
63	18	102	139	91	12	2	59 000	23 400	0,26	2,46	3,81	2,58	1 340	7 000	5 800
63	18	114	166	91	6	2,5	99 000	37 500	0,22	2,88	4,46	3,02	2 010	5 600	6 000
82	18	106	166	94	6	2,5	143 000	51 000	0,37	1,68	2,61	1,76	2 750	5 300	6 100

Sfæriske kuglelejer

Med klembøsning
Uden tætninger



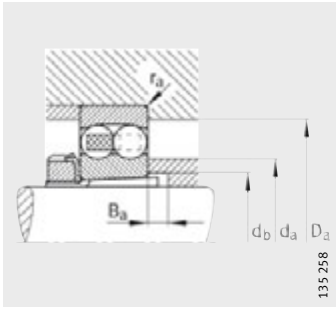


Fremspring C_1 [1)]

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

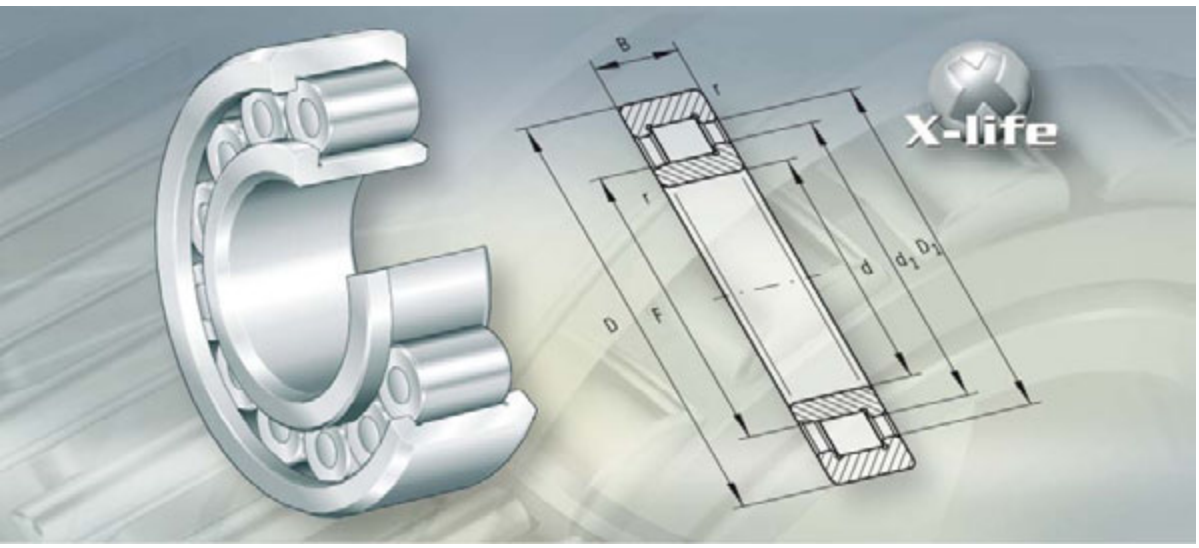
Betegnelse		Masse m		Dimensioner									
Leje	Klembøsning	Leje ≈kg	Klembøsning ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_1 ≈	D_m	l	c ≈
1218-K-TVH-C3	**H218**	2,48	1,17	**80**	90	160	30	2	138,7	112,7	126	52	18
2218-K-TVH-C3	**H318**	3,18	1,36	**80**	90	160	40	2	139,4	111,5	126	65	18
1318-K-M-C3	**H318**	6,27	1,36	**80**	90	190	43	3	159,9	124,4	126	65	18
2318-K-M-C3	**H2318**	8,6	1,68	**80**	90	190	64	3	161	115,7	126	86	18
1219-K-M-C3	**H219**	3,28	1,32	**85**	95	170	32	2,1	148,2	120,5	125	55	19
2219-K-M-C3	**H319**	4,24	1,51	**85**	95	170	43	2,1	148,6	118,9	125	68	19
1319-K-M-C3	**H319**	7,2	1,51	**85**	95	200	45	3	170,5	127,7	125	68	19
2319-K-M-C3	**H2319**	9,97	1,89	**85**	95	200	67	3	168,5	121,6	133	90	19
1220-K-M-C3	**H220**	3,94	1,48	**90**	100	180	34	2,1	155,2	127,7	130	58	20
2220-K-M-C3	**H320**	5,1	1,69	**90**	100	180	46	2,1	156,9	124,4	130	71	20
1320-K-M-C3	**H320**	8,95	1,69	**90**	100	215	47	3	182,6	135,5	130	71	20
2320-K-M-C3	**H2320**	12,7	2,17	**90**	100	215	73	3	183	130,8	142	97	20
1222-K-M-C3	**H222**	5,49	1,9	**100**	110	200	38	2,1	173,9	140,7	145	63	21
2222-K-M-C3	**H322**	7,27	2,15	**100**	110	200	53	2,1	174,1	136,9	154	77	21
1322-K-M-C3	**H322**	12,2	2,15	**100**	110	240	50	3	203,2	154,7	154	77	21
2322-K-M-C3	**H2322**	17,5	2,74	**100**	110	240	80	3	203	145,5	154	105	21

[1)] Der skal tages højde for udhænget ved design af den tilstødende konstruktion.



Indbygningsmål

	Indbygningsmål					Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
C_1 [1]	d_a	D_a	d_b	B_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
	max.	max.	min.	min.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
–	110	149	95	6	2	57 000	23 300	0,17	3,74	5,79	3,92	1 300	4 500	6 600
–	108	149	96	10	2	71 000	28 500	0,27	2,33	3,61	2,44	1 580	4 300	5 700
–	120	176	96	6	2,5	109 000	42 500	0,22	2,83	4,38	2,97	2 230	5 300	5 800
–	112	176	100	6	2,5	156 000	57 000	0,39	1,63	2,53	1,71	3 000	5 000	5 900
–	117	158	100	7	2,1	64 000	27 000	0,17	3,73	5,78	3,91	1 450	6 000	6 200
–	114	158	102	9	2,1	84 000	34 000	0,27	2,32	3,59	2,43	1 840	6 000	5 600
1,6	126	186	102	7	2,5	134 000	50 000	0,23	2,73	4,23	2,86	2 550	5 000	5 700
–	117	186	105	7	2,5	167 000	63 000	0,38	1,66	2,57	1,74	3 250	4 800	5 600
–	124	168	106	7	2,1	70 000	29 500	0,18	3,58	5,53	3,75	1 550	5 600	6 100
–	120	168	108	8	2,1	98 000	40 000	0,27	2,33	3,61	2,44	2 120	5 600	5 400
2,4	132	201	108	7	2,5	145 000	57 000	0,24	2,68	4,15	2,81	2 800	4 800	5 400
–	125	201	110	7	2,5	196 000	78 000	0,38	1,67	2,58	1,75	3 900	4 500	5 200
–	138	188	116	7	2,1	89 000	38 000	0,17	3,61	5,59	3,78	1 900	5 000	5 700
–	132	188	118	6	2,1	126 000	51 000	0,28	2,23	3,45	2,33	2 550	5 000	5 200
2,7	150	226	118	9	2,5	165 000	71 000	0,23	2,79	4,32	2,92	3 300	4 500	4 700
–	139	226	121	7	2,5	221 000	94 000	0,37	1,69	2,62	1,77	4 400	4 300	4 600



Cylindriske rullelejer

Cylindriske rullelejer med holder
Cylindriske rullelejer med skiveholder eller afstandsstykker
Enradede fuldradede cylindriske rullelejer
Toradede fuldradede cylindriske rullelejer
Højpræcisions-cylindriske rullelejer

Cylindriske rullelejer

X-life

Cylindriske rullelejer med holder **394**

Enradede cylindriske rullelejer med holder har stor radial bæreevne og egner sig bedre til større omdrejningstal end fuldradede typer. Rullerne føres rundt i én af de to lejeringe mellem ribberne og er via holderen forbundet med denne til en enhed. En lejering af denne type kan altid trækkes af, og ringene kan derfor monteres separat. Lejerne fås som frilejer, semi-styrelejer og styrelejer.

X-life

Cylindriske rullelejer med skiveholder eller afstandsstykker **446**

I cylindriske rullelejer sørger en messingskiveholder eller afstandsstykker af kunststof for, at rulningselementerne ikke berører hinanden. Lejerne er en mellemting mellem fuldradet lejedesign og lejer med holder. Rullerne føres i yderringen mellem ribberne. Inderringen er aftagelig og kan monteres separat. Lejerne fås kun som semi-styrelejer.

X-life

Enradede fuldradede cylindriske rullelejer **460**

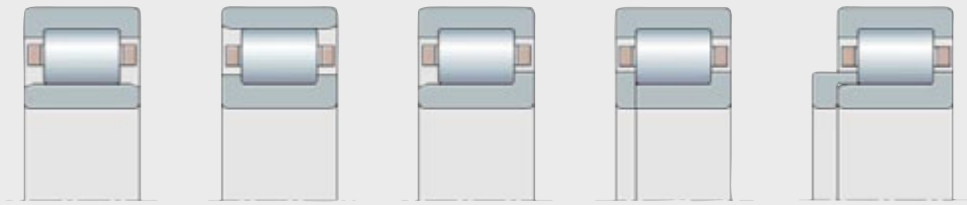
Disse enradede lejer har fuldradede rulningselementsæt. Rulningselementerne er styret af ribber på lejeringene. Da lejerne har maksimalt antal rulningselementer, har fuldradede lejer meget stor bæreevne, og de er meget stive. På grund af de kinematiske forhold opnår de dog ikke de samme høje omdrejningstal, som der er mulighed for med cylindriske rullelejer med rulleholder. Lejerne fås kun som semi-styrelejer.

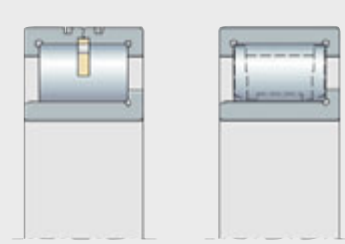
Toradede fuldradede cylindriske rulleleje r **478**

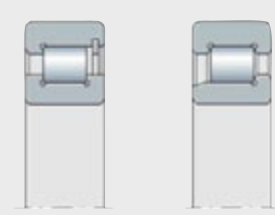
Rulningselementerne er styret af ribber på lejeringene. Lejerne har stor bæreevne og er meget stive. De opnår dog ikke de samme høje omdrejningstal, som der er mulighed for med cylindriske rullelejer med rulleholder. Lejer i wireskiver (lejer med to spor i yderringen) kan let fastgøres aksialt med låseringe. Toradede fuldradede lejer fås som frilejer, semi-styrelejer og styrelejer.

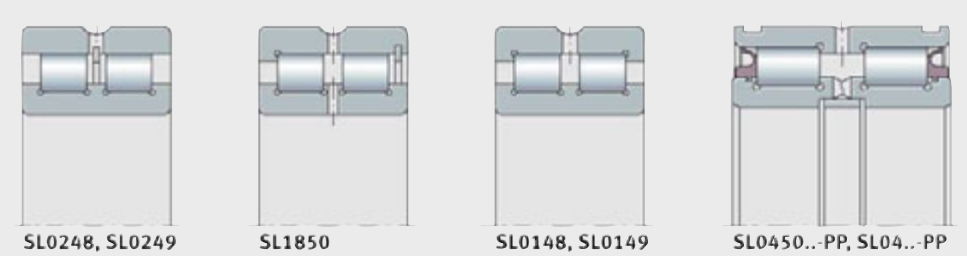
Højpræcisions-cylindriske rullelejer **500**

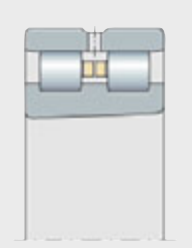
Cylindriske rullelejer i denne udførelse er toradede højpræcisionslejer (frilejer) til værktøjsmaskiner i toleranceklasse SP. De anvendes til radial understøtning af hovedspindler. Lejerne kan adskilles og er dermed lette at montere og demontere. Inderringen har konisk boring til optimal indstilling af radialsløret.


NU
N
NJ
NUP
NJ + HJ
000140C5

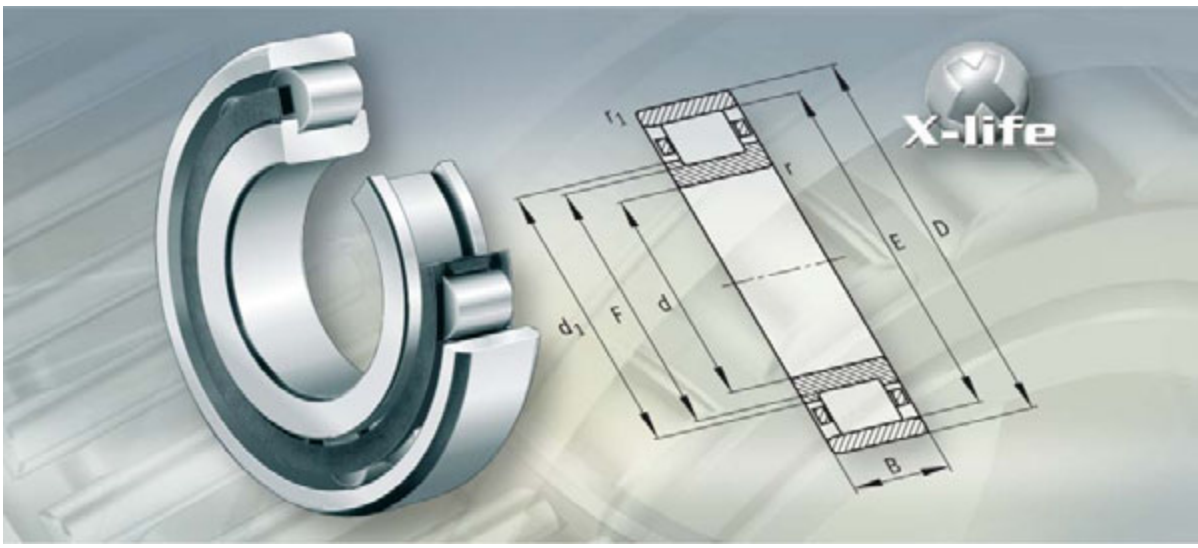

LSL1923
ZSL1923
000140C6


SL1818, SL1829,
SL1830, SL1822
SL1923
00014087


SL0248, SL0249
SL1850
SL0148, SL0149
SL0450..-PP, SL04..-PP
00014088


NN30..-AS-K-M-SP
000140c7

FAG



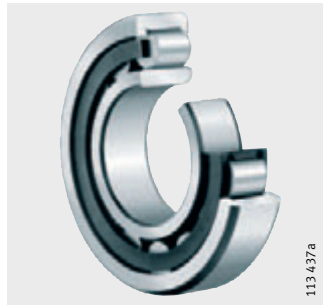
Cylindriske rullelejer med holder

Cylindriske rullelejer med holder

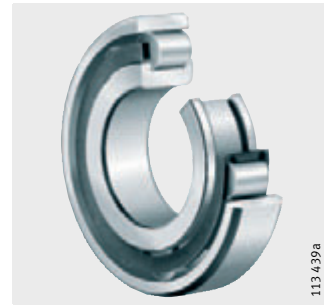
		Side
Produktoversigt	Cylindriske rullelejer med holder	396
Egenskaber	X-life	397
	Frilejer	397
	Semi-styrelejer	397
	Styrelejer	398
	Tætninger	398
	Smøring	398
	Driftstemperatur	398
	Holdere	398
	Efterbetegnelser	399
Tips vedrørende konstruktionen	Tilladt skråstilling	400
	Aksial bæreevne	400
	Minimum radial belastning	401
	Dynamisk ækvivalent lejebelastning	402
	Statisk ækvivalent lejebelastning	402
	Lejekonstruktion	402
Nøjagtighed	Radialslør	403
Produkttabeller	Cylindriske rullelejer, med rulleholder, frilejer	404
	Cylindriske rullelejer, med rulleholder, styrelejer	420

Frilejer

NU10, NU19, NU2..-E, NU3..-E, NU4, NU22..-E, NU23..-E



N2..-E, N3..-E



Semi-styrelejer

NJ2..-E, NJ3..-E, NJ4, NJ22..-E, NJ23..-E



Styrelejer

Med styreskive

NUP2..-E, NUP3..-E, NUP22..-E, NUP23..-E



Med vinkelring

NJ2..-E + HJ, NJ3..-E + HJ, NJ4 + HJ, NJ22..-E + HJ, NJ23..-E + HJ



Cylindriske rullelejer med holder

Egenskaber

Enradede cylindriske rullelejer med holder er lejer, der består af massive yder- og inderringe og cylindriske ruller. Yderringene fås med eller uden ribber på begge sider, inderringene har en eller to ribber eller ingen ribber. Rulleholderen forhindrer, at de cylindriske ruller berører hinanden under omdrejning.

Lejer med holder er meget stive, har stor radial bæreevne og egner sig til høje omdrejningstal. Lejer med efterbetegnelse E har optimeret rulledesign og derfor meget stor bæreevne.

Lejerne kan adskilles og er dermed lettere at montere og demontere. Begge lejeringe kan derfor forsynes med stramme pasninger.

Enradede cylindriske rullelejer med holder fås som frilejer, semi-styrelejer og styrelejer.

X-life

Mange størrelser fås i X-life udførelse. Disse lejer er angivet i produkttabellerne.

Lejer i X-life kvalitet har f.eks. en lavere ruhed R_a samt større geometrisk løbebanenøjagtighed end udførelser uden X-life. Derved er disse lejers bæreevne og levetid ved samme dimensionering større. I visse applikationer kan man derfor med fordel evt. anvende en mindre lejestørrelse.



Frilejer

Cylindriske rullelejer NU og N er frilejer og kan kun optage radiale belastninger. I serie NU har yderringen to ribber, inderringen er uden ribber. Serie N har to ribber på inderringen og en yderring uden ribber.

Aksial forskydningsvej

Yder- og inderringen kan forskydes aksialt i forhold til hinanden fra midterstillingen med værdien ”s”.

Semi-styrelejer

Cylindriske rullelejer NJ er semi-styrelejer. Semi-styrelejer kan optage store radiale og aksiale belastninger i én retning og kan dermed føre aksler i én retning. I den anden retning virker de som frilejer. Lejerne har to ribber på yderringen og en rib på inderringen.

Lejer med vinkelring

Frilejer NU kan kombineres med en vinkelring HJ til en semi-styrelejeenhed. De må ikke monteres med to vinkelringe (der er risiko for klemning).

Aksial forskydningsvej

Yder- og inderringen kan forskydes aksialt i forhold til hinanden i én retning med værdien ”s”.

Cylindriske rullelejer med holder

Styrelejer

Cylindriske rullelejer NUP og NJ med HJ er styrelejer. De kan optage store radiale og aksiale belastninger i begge retninger og kan dermed føre aksler i begge retninger.

Lejer med styreskive

Type NUP har to ribber på yderringen og et fast styr på inderringen. Der er en løs styreskive på den anden side.

Lejer med vinkelring

Semi-styrelejer NJ kan kombineres med en vinkelring HJ til en semi-styrelejeenhed. Denne type har to ribber på yderringen, en rib på inderringen og desuden en vinkelring på den side af inderringen, der er uden styr. De vinkelringe, der passer til lejerne, er angivet i produkttabellerne. Leje og vinkelring skal bestilles separat.

Vinkelringe

Det er en fordel at anvende vinkelringe, hvis inderringens anlægsflade i NUP lejer med løs vinkelring ved store belastninger er for lille til at sikre et tilstrækkeligt stort lejesæde. I mange konstruktioner gør vinkelringe det også lettere at montere og demontere lejerne.

Tætninger

Lejerne fås uden tætninger.

Smøring

De kan smøres fra endefladerne med fedt eller olie.

Driftstemperatur

Enradede cylindriske rullelejer med holder kan anvendes ved driftstemperaturer fra –30 °C til +150 °C. Ligger driftstemperaturen permanent over +120 °C, kontakt da os.



Lejer med kunststofholder (efterbetegnelse TVP2) kan anvendes ved op til +120 °C, men levetiden afhænger i høj grad af det anvendte smøremiddel.

Holdere

Efterbetegnelsen M1 står for lejer med messingrulleholder, der er centreret af rullerne.

Cylindriske rullelejer med efterbetegnelsen TVP2 har en rulleholder af glasfiberforstærket polyamid PA66. Efterbetegnelser på andre holdere, se tabel: Typer, side 399.



Tjek polyamids kemiske modstandsdygtighed over for syntetiske fedter samt smøremidler med EP-additiver.

Gammel olie samt olie med additiver kan forringe levetiden for kunststofholdere ved høje temperaturer. Vær opmærksom på tidspunkt for olieskift.

Standardholdere

Standardholdere til enradede cylindriske rullelejer se tabel, side 399.

Lejeserie og holdermateriale

Serie	Massiv holder af polyamid PA66 TVP2 Boringskendetal	Massiv messingholder M1
NU10	–	fra 05
NU19	–	fra 92
NU2..-E	til 26	fra 28
NU3..-E	til 28	fra 30
NU4	–	alle
NU22..-E	til 26	fra 28
NU23..-E	til 22	fra 24
N2..-E	til 20, 22 til 26	21, fra 28
N3..-E	til 16	fra 17
NJ2..-E	til 26	fra 28
NJ3..-E	til 28	fra 30
NJ4	–	alle
NJ22..-E	til 26	fra 28
NJ23..-E	til 22	fra 24
NUP2..-E	til 26	fra 28
NUP3..-E	til 28	fra 30
NUP22..-E	til 26	fra 28
NUP23..-E	til 22	fra 24



Andre typer holdere

På forespørgsel fås også andre typer holdere. Disse holdertyper kan afvige fra standardholdere, hvis man kigger på egnethed i forhold til høje omdrejningstal og høje temperaturer samt bæretal.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
C3	Radialsløret er større end normalt	På forespørgsel
C4	Radialslør større end C3	
J30P	Bruneret	
E	Forstærket lejetype	Standard
EX	Forstærket lejetype, konstruktion ændret i henhold til standard (dele fra disse lejer må ikke udskiftes med dele fra lejer i samme størrelse i den tidligere udførelse E)	
M1	Massiv messingholder, todelt, styret af rullerne	
TVP2	Massive holdere af glasfiberforstærket polyamid PA66	
JP3	Holder af tyndpladestål, styret af rullerne	På forespørgsel
MP1A	Massiv messingholder, styret af yderringen	
MP1B	Massiv messingholder, styret af inderringen	
M1A	Massiv messingholder, todelt, styret af yderringen	
M1B	Massiv messingholder, todelt, styret af inderringen	

Tips vedrørende konstruktionen

Tilladt skråstilling

Levetiden reduceres ikke væsentligt, hvis skråstillingen af inderringen i forhold til yderringen ikke overskrider følgende værdier:

4′ i lejer i serie 10, 19, 2, 3, 4

3′ i lejer i serie 22, 23.

Aksial bæreevne

Den aksiale bæreevne afhænger af:

- størrelsen på glidefladen mellem ribberne og rullernes endeflader
- glidehastigheden på ribberne
- smøringen i kontaktfladerne
- kipningen af lejet.

Belastede ribber skal understøttes aksialt på hele højden.

For at undgå ikke-tilladelig høj opvarmning må den tilladelige aksiale belastning $F_{a\,per}$ ikke overskrides.

For at undgå ikke-tilladte fladetryk i kontaktfladerne må den aksiale belastningsgrænse $F_{a\,max}$ ikke overskrides.

Forholdet F_a/F_r bør ikke overskride værdien 0,4. Konstant aksial belastning uden samtidig radial belastning er ikke tilladt.

Tilladelig og maksimal aksial belastning

$$F_{a\,per} = k_S \cdot k_B \cdot {d_M}^{1,5} \cdot n^{-0,6} \leqq F_{a\,max}$$

$$F_{a\,max} = 0,075 \cdot k_B \cdot {d_M}^{2,1}$$

$F_{a\,per}$ N
Tilladelig aksial belastning

$F_{a\,max}$ N
Aksiale belastningsgrænse

k_S –
Faktor afhængig af smøremetoden, se tabel, side 401

k_B –
Faktor afhængig af lejetypen, se tabel, side 401

d_M mm
Lejets middeldiameter (d + D)/2, se produkttabel

n min^{-1}
Driftsomdrejningstal.

Faktor k_S for smøremetoden

Smøremetode[1)]	Faktor k_S
Minimal varmetransmission, oliedråbesmøring, olietågesmøring, lav driftsviskositet ($\nu < 0{,}5 \cdot \nu_1$)	7,5 til 10
Lav varmetransmission, oliesumpsmøring, smøring ved olieindsprøjtning, lav oliegennemstrømning	10 til 15
God varmetransmission, olieomløbssmøring (olietryksmøring)	12 til 18
Meget god varmetransmission, olieomløbssmøring med oliekøling, høj driftsviskositet ($\nu > 2 \cdot \nu_1$)	16 til 24

1) Der skal anvendes smøreolier med additiver, f.eks. CLP (DIN 51517) og HLP (DIN 51524) i ISO-VG-klassen 32 til 460 samt ATF olier (DIN 51502) og gearolier (DIN 51512) i SAE-viskositetsklasse 75 W til 140 W.

Lejefaktor k_B

Serie	Lejefaktor k_B
NJ2..-E, NJ22..-E, NUP2..-E, NUP22..-E	15
NJ3..-E, NJ23..-E, NUP3..-E, NUP23..-E	20
NJ4	22



Skråstilling af lejet, forårsaget af f.eks. akseludbøjning, kan medføre skiftende belastning af inderringens ribber. Er dette tilfældet, skal den aksiale belastning begrænses til F_{as}, hvor lejet kippes op til maksimalt 2 vinkelminutter.

$$F_{as} = 20 \cdot d_M^{1,42}$$

Ved større kipning skal der laves en særlig styrkeanalyse.

Minimum radial belastning

Ved kontinuerlig drift er en radial minimumsbelastning i en størrelsesorden på $F_{r\,min} = C_{0r}/60$ nødvendig.

Er $F_{r\,min} < C_{0r}/60$, kontakt Schaeffler Group.

Dynamisk ækvivalent lejebelastning

Frilejer

For dynamisk belastede lejer gælder:

$$P = F_r$$

Semi-styrelejer og styrelejer

Er der foruden en radial belastning F_r også en aksial belastning F_a, skal der tages højde for belastningsforholdet.

Belastningsforhold og dynamisk ækvivalent belastning

Belastningsforhold	Dynamisk ækvivalent belastning
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$	$P = F_r$
$\frac{F_a}{F_r} > e$	$P = 0,92 \cdot F_r + Y \cdot F_a$

P N
Dynamisk ækvivalent belastning til kombinede belastninger
F_a N
Aksial dynamisk lejebelastning
F_r N
Radial dynamisk lejebelastning
e, Y –
Faktorer, se tabel: Faktor e og Y.

Faktor e og Y

Serie	Beregningsfaktorer	
	e	Y
NJ2, NUP2, NJ3, NUP3, NJ4	0,2	0,6
NJ22, NUP22, NJ23, NUP23	0,3	0,4

Statisk ækvivalent lejebelastning

For statisk belastede lejer gælder:

$$P_0 = F_{0r}$$

Lejekonstruktion

Aksel- og hustolerancer

Anbefalede akseltolerancer for radiallejer med cylindrisk boring, se tabel, side 150. Anbefalede hustolerancer for radiallejer, se tabel, side 152.

Aksial fastgørelse

Ringene må ikke bevæge sig i aksial retning og skal derfor fikseres.

Anlægsfladerne (aksel og lejehus) skal være tilstrækkeligt høje og vinkelrette i forhold til lejets akseretning.

Overgangen fra lejesædet til anlægsfladen skal konstrueres med en runding i henhold til DIN 5418 eller med en underskæring i henhold til DIN 509. Vær opmærksom på rundingsradien r i produkttabellerne.

For semi-styrelejer er det tilstrækkeligt at fiksere den rib, der optager aksiallasten.



De kraftoverførende ribber på lejer med aksial belastning skal understøttes.

Nøjagtighed

Mål- og løbstolerancer for lejerne svarer til toleranceklasse PN i henhold til DIN 620.

Radialslør

Lejets radialslør svarer til slørgruppe CN efter DIN 620-4.

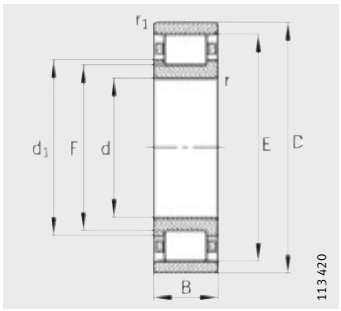
Radialslør

Boring d mm		Radialslør					
		CN µm		C3 µm		C4 µm	
større end	til	min.	max.	min.	max.	min.	max.
–	24	20	45	35	60	50	75
24	30	20	45	35	60	50	75
30	40	25	50	45	70	60	85
40	50	30	60	50	80	70	100
50	65	40	70	60	90	80	110
65	80	40	75	65	100	90	125
80	100	50	85	75	110	105	140
100	120	50	90	85	125	125	165
120	140	60	105	100	145	145	190
140	160	70	120	115	165	165	215
160	180	75	125	120	170	170	220
180	200	90	145	140	195	195	250
200	225	105	165	160	220	220	280
225	250	110	175	170	235	235	300
250	280	125	195	190	260	260	330
280	315	130	205	200	275	275	350
315	355	145	225	225	305	305	385
355	400	190	280	280	370	370	460
400	450	210	310	310	410	410	510
450	500	220	330	330	440	440	550
500	560	240	360	360	480	480	600
560	630	260	380	380	500	500	620
630	710	285	425	425	565	565	705

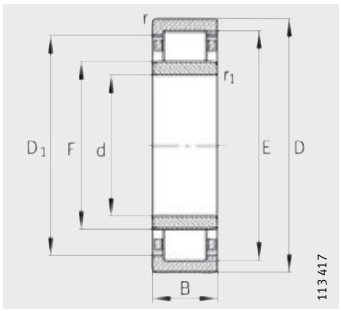


Cylindriske rullelejer med holder

Frilejer



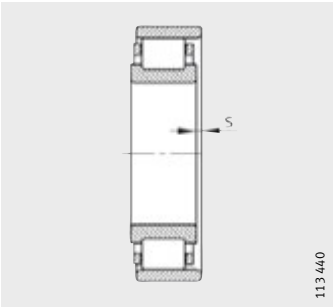
N



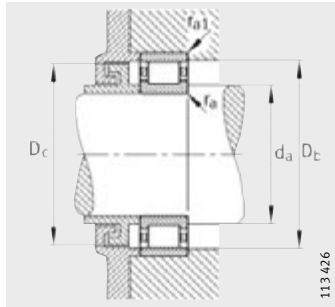
NU

Produkttabel · dimensioner i mm

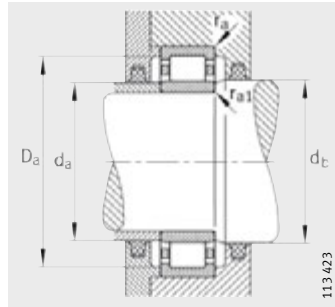
Betegnelse		Masse	Dimensioner									
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	r_1 min.	$s^{1)}$	E	F	D_1 ≈	d_1 ≈
N202-E-TVP2	**XL**	0,047	**15**	35	11	0,6	0,3	0,5	30,3	19,3	–	21,6
NU202-E-TVP2	**XL**	0,048	**15**	35	11	0,6	0,3	1,6	30,3	19,3	28	–
N203-E-TVP2	**XL**	0,068	**17**	40	12	0,6	0,3	1,2	35,1	22,1	–	24,9
NU203-E-TVP2	**XL**	0,069	**17**	40	12	0,6	0,3	1,2	35,1	22,1	32,5	–
NU2203-E-TVP2	**XL**	0,051	**17**	40	16	0,6	0,3	1,7	35,1	22,1	32,5	–
NU303-E-TVP2	**XL**	0,121	**17**	47	14	1	0,6	1,2	40,2	24,2	37,1	–
N204-E-TVP2	**XL**	0,112	**20**	47	14	1	0,6	0,8	41,5	26,5	–	29,7
NU204-E-TVP2	**XL**	0,114	**20**	47	14	1	0,6	0,8	41,5	26,5	38,8	–
NU2204-E-TVP2	**XL**	0,146	**20**	47	18	1	0,6	1,8	41,5	26,5	38,8	–
NU304-E-TVP2	**XL**	0,153	**20**	52	15	1,1	0,6	1	45,5	27,5	42,4	–
NU2304-E-TVP2	**XL**	0,215	**20**	52	21	1,1	0,6	1,9	45,5	27,5	42,4	–
NU1005-M1	**XL**	0,092	**25**	47	12	0,6	0,3	2,4	41,5	30,5	39,3	–
N205-E-TVP2	**XL**	0,135	**25**	52	15	1	0,6	1,3	46,5	31,5	–	34,7
NU205-E-TVP2	**XL**	0,137	**25**	52	15	1	0,6	1,2	46,5	31,5	43,8	–
NU2205-E-TVP2	**XL**	0,165	**25**	52	18	1	0,6	1,7	46,5	31,5	43,8	–
N305-E-TVP2	**XL**	0,242	**25**	62	17	1,1	1,1	1,4	54	34	–	38,1
NU305-E-TVP2	**XL**	0,245	**25**	62	17	1,1	1,1	1,5	54	34	50,7	–
NU2305-E-TVP2	**XL**	0,349	**25**	62	24	1,1	1,1	1,9	54	34	50,7	–
NU1006-M1	**XL**	0,134	**30**	55	13	1	0,6	2,4	48,5	36,5	46,1	–
N206-E-TVP2	**XL**	0,205	**30**	62	16	1	0,6	1,4	55,5	37,5	–	41,1
NU206-E-TVP2	**XL**	0,207	**30**	62	16	1	0,6	1,5	55,5	37,5	52,5	–
NU2206-E-TVP2	**XL**	0,255	**30**	62	20	1	0,6	1,6	55,5	37,5	52,5	–
N306-E-TVP2	**XL**	0,366	**30**	72	19	1,1	1,1	0,6	62,5	40,5	–	45
NU306-E-TVP2	**XL**	0,368	**30**	72	19	1,1	1,1	1,2	62,5	40,5	59,2	–
NU2306-E-TVP2	**XL**	0,529	**30**	72	27	1,1	1,1	2,2	62,5	40,5	59,2	–
NU406-M1	**XL**	0,859	**30**	90	23	1,5	1,5	2,3	73	45	68,4	–
NU1007-M1	**XL**	0,177	**35**	62	14	1	0,6	2,6	55	42	52,4	–
N207-E-TVP2	**XL**	0,301	**35**	72	17	1,1	0,6	0,7	64	44	–	48
NU207-E-TVP2	**XL**	0,303	**35**	72	17	1,1	0,6	0,7	64	44	61	–
NU2207-E-TVP2	**XL**	0,406	**35**	72	23	1,1	0,6	2,2	64	44	61	–
N307-E-TVP2	**XL**	0,486	**35**	80	21	1,5	1,1	0,6	70,2	46,2	–	51
NU307-E-TVP2	**XL**	0,486	**35**	80	21	1,5	1,1	0,6	70,2	46,2	66,6	–
NU2307-E-TVP2	**XL**	0,723	**35**	80	31	1,5	1,1	3	70,2	46,2	66,6	–
NU407-M1	**XL**	1,14	**35**	100	25	1,5	1,5	2,6	83	53	78,2	–



[1] Aksial forskydningsvej „s“ for N og NU



Indbygningsmål for N

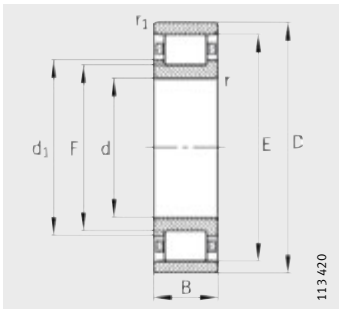


Indbygningsmål for NU

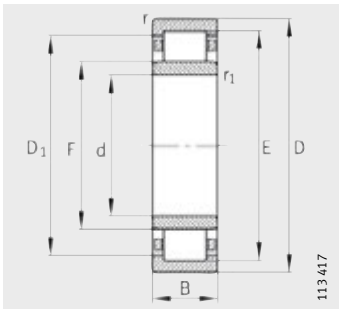
Indbygningsmål								Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a		d_b	D_a	D_b	D_c	r_a	r_{a1}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
17,4	–	–	32,6	31	29	0,6	0,3	15 100	10 400	1 470	22 000	17 600
17,4	18,5	20	32,6	–	–	0,6	0,3	15 100	10 400	1 290	22 000	17 600
21	–	–	36	36	34	0,6	0,3	20 800	14 600	2 110	18 000	15 400
21	21,5	23	36	–	–	0,6	0,3	20 800	14 600	1 820	18 000	15 400
21	21,5	23	36	–	–	0,6	0,3	28 500	21 900	3 500	18 000	13 300
21,2	23,5	25	42,8	–	–	1	0,6	30 000	21 200	2 650	16 000	13 700
24	–	–	41	43	40	1	0,6	32 500	24 700	3 850	16 000	13 100
24	26	29	41	–	–	1	0,6	32 500	24 700	3 100	16 000	13 100
24	26	29	41	–	–	1	0,6	38 500	31 000	5 000	16 000	11 400
24	27	30	45	–	–	1	0,6	36 500	26 000	3 250	14 000	12 100
24	27	30	45	–	–	1	0,6	48 500	38 000	6 300	14 000	9 900
27	30	32	44	–	–	0,6	0,3	16 700	12 900	1 520	28 000	13 100
29	–	–	46	48	45	1	0,6	34 500	27 500	4 350	15 000	11 800
29	31	34	46	–	–	1	0,6	34 500	27 500	3 500	15 000	11 800
29	31	34	46	–	–	1	0,5	41 500	34 500	5 700	15 000	9 800
32	–	–	55	55	53	1	1	48 000	36 500	5 800	12 000	10 200
32	33	37	55	–	–	1	1	48 000	36 500	4 700	12 000	10 200
32	33	37	55	–	–	1	1	66 000	55 000	9 400	12 000	8 400
33	35	38	50	–	–	1	0,6	22 900	19 300	2 400	24 000	11 000
34	–	–	56	57	54	1	0,6	45 000	36 000	5 700	12 000	9 800
34	37	40	56	–	–	1	0,6	45 000	36 000	4 650	12 000	9 800
34	37	40	56	–	–	1	0,6	57 000	48 500	8 100	12 000	8 200
37	–	–	65	64	61	1	1	61 000	48 000	8 000	10 000	9 000
37	40	44	65	–	–	1	1	61 000	48 000	6 400	10 000	9 000
37	40	44	65	–	–	1	1	86 000	75 000	13 200	10 000	7 300
41	44	47	79	–	–	1,5	1,5	83 000	64 000	10 400	14 000	–
38	41	44	57	–	–	1	0,6	29 000	26 000	3 150	20 000	9 700
39	–	–	65	65	63	1	0,6	58 000	48 500	7 900	10 000	8 300
39	43	46	65	–	–	1	0,6	58 000	48 500	6 400	10 000	8 300
39	43	46	65	–	–	1	0,6	72 000	64 000	10 800	10 000	7 300
42	–	–	71	71	69	1,5	1	76 000	63 000	10 700	9 000	8 100
42	45	48	71	–	–	1,5	1	76 000	63 000	8 600	9 000	8 100
42	45	48	71	–	–	1,5	1	108 000	98 000	17 400	9 000	6 700
46	52	55	89	–	–	1,5	1,5	102 000	83 000	10 900	12 000	–

Cylindriske rullelejer med holder

Frilejer



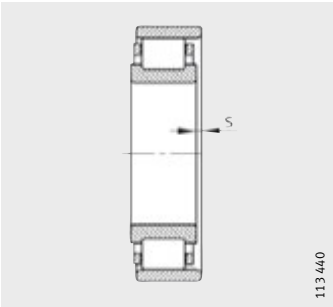
N



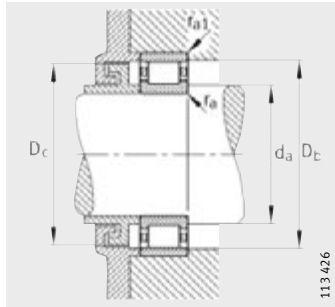
NU

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

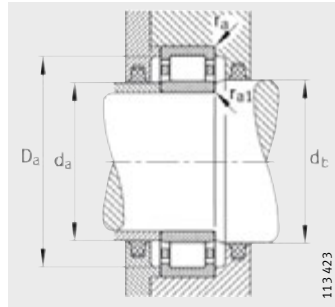
Betegnelse		Masse	Dimensioner									
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	r_1 min.	s[1)]	E	F	D_1 ≈	d_1 ≈
NU1008-M1	**XL**	0,216	**40**	68	15	1	0,6	2	61	47	58,2	–
N208-E-TVP2	**XL**	0,358	**40**	80	18	1,1	1,1	1	71,5	49,5	–	54
NU208-E-TVP2	**XL**	0,379	**40**	80	18	1,1	1,1	1	71,5	49,5	68,3	–
NU2208-E-TVP2	**XL**	0,492	**40**	80	23	1,1	1,1	1,5	71,5	49,5	68,3	–
N308-E-TVP2	**XL**	0,656	**40**	90	23	1,5	1,5	1,2	80	52	–	57,6
NU308-E-TVP2	**XL**	0,659	**40**	90	23	1,5	1,5	1,3	80	52	75,9	–
NU2308-E-TVP2	**XL**	0,958	**40**	90	33	1,5	1,5	2,7	80	52	75,9	–
NU408-M1	**XL**	1,47	**40**	110	27	2	2	2,8	92	58	86,4	–
NU1009-M1	**XL**	0,277	**45**	75	16	1	0,6	2,5	67,5	52,5	64,5	–
N209-E-TVP2	**XL**	0,434	**45**	85	19	1,1	1,1	1	76,5	54,5	–	59
NU209-E-TVP2	**XL**	0,434	**45**	85	19	1,1	1,1	1	76,5	54,5	73,3	–
NU2209-E-TVP2	**XL**	0,532	**45**	85	23	1,1	1,1	1,5	76,5	54,5	73,3	–
N309-E-TVP2	**XL**	0,891	**45**	100	25	1,5	1,5	1	88,5	58,5	–	64,4
NU309-E-TVP2	**XL**	0,893	**45**	100	25	1,5	1,5	1	88,5	58,5	84,1	–
NU2309-E-TVP2	**XL**	1,3	**45**	100	36	1,5	1,5	2,5	88,5	58,5	84,1	–
NU409-M1	**XL**	1,87	**45**	120	29	2	2	2,9	100,5	64,5	94,6	–
NU1010-M1	**XL**	0,305	**50**	80	16	1	0,6	2,1	72,5	57,5	69,5	–
N210-E-TVP2	**XL**	0,488	**50**	90	20	1,1	1,1	1,3	81,5	59,5	–	64
NU210-E-TVP2	**XL**	0,49	**50**	90	20	1,1	1,1	1,3	81,5	59,5	78,3	–
NU2210-E-TVP2	**XL**	0,573	**50**	90	23	1,1	1,1	1,3	81,5	59,5	78,3	–
N310-E-TVP2	**XL**	1,16	**50**	110	27	2	2	1,7	97	65	–	71,3
NU310-E-TVP2	**XL**	1,16	**50**	110	27	2	2	1,7	97	65	92,5	–
NU2310-E-TVP2	**XL**	1,75	**50**	110	40	2	2	3,2	97	65	92,5	–
NU410-M1	**XL**	2,33	**50**	130	31	2,1	2,1	3	110,8	70,8	104,3	–
NU1011-E-M1	**XL**	0,451	**55**	90	18	1,1	1	2,1	82	64	79,2	–
N211-E-TVP2	**XL**	0,668	**55**	100	21	1,5	1,1	0,8	90	66	–	70,8
NU211-E-TVP2	**XL**	0,665	**55**	100	21	1,5	1,1	0,8	90	66	86,6	–
NU2211-E-TVP2	**XL**	0,796	**55**	100	25	1,5	1,1	1,3	90	66	86,6	–
N311-E-TVP2	**XL**	1,48	**55**	120	29	2	2	1,8	106,5	70,5	–	77,5
NU311-E-TVP2	**XL**	1,48	**55**	120	29	2	2	1,8	106,5	70,5	101,4	–
NU2311-E-TVP2	**XL**	2,23	**55**	120	43	2	2	3,3	106,5	70,5	101,4	–
NU411-M1	**XL**	2,83	**55**	140	33	2,1	2,1	3,3	117,2	77,2	110,7	–



[1] Aksial forskydningsvej „s“ for N og NU



Indbygningsmål for N

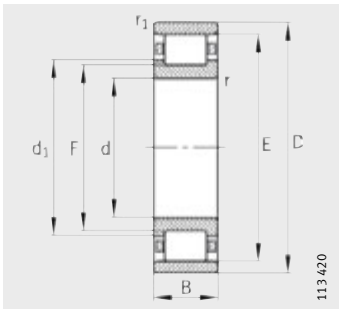


Indbygningsmål for NU

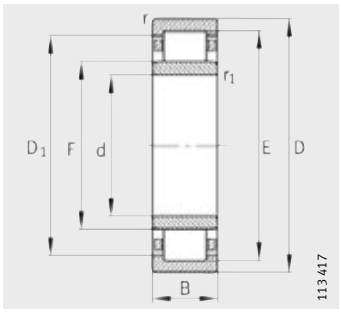
Indbygningsmål								Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a		d_b	D_a	D_b	D_c	r_a	r_{a1}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
43	46	49	63	–	–	1	0,6	33 500	30 500	3 350	19 000	8 900
47	–	–	73	73	70	1	1	63 000	53 000	8 700	9 000	7 600
47	49	52	73	–	–	1	1	63 000	53 000	7 000	9 000	7 600
47	49	52	73	–	–	1	1	83 000	75 000	12 900	9 000	6 400
49	–	–	81	81	79	1,5	1,5	95 000	78 000	12 900	7 500	7 300
49	51	55	81	–	–	1,5	1,5	95 000	78 000	10 400	7 500	7 300
49	51	55	81	–	–	1,5	1,5	132 000	119 000	20 700	7 500	6 000
53	57	60	97	–	–	2	2	119 000	95 000	12 700	11 000	–
48	52	54	70	–	–	1	0,6	40 000	37 500	4 800	16 000	8 100
52	–	–	78	78	75	1	1	72 000	63 000	10 600	8 500	7 100
52	54	57	78	–	–	1	1	72 000	63 000	8 600	8 500	7 100
52	54	57	78	–	–	1	1	87 000	82 000	14 100	8 500	5 800
54	–	–	91	90	87	1,5	1,5	115 000	98 000	16 400	6 700	6 500
54	57	60	91	–	–	1,5	1,5	115 000	98 000	13 300	6 700	6 500
54	57	60	91	–	–	1,5	1,5	162 000	153 000	27 000	6 700	5 400
58	63	66	107	–	–	2	2	143 000	119 000	16 000	9 500	–
53	57	59	75	–	–	1	0,6	42 500	41 500	5 300	15 000	7 400
57	–	–	83	83	80	1	1	75 000	69 000	11 500	8 000	6 700
57	58	62	83	–	–	1	1	75 000	69 000	9 300	8 000	6 700
57	58	62	83	–	–	1	1	92 000	88 000	15 300	8 000	5 400
61	–	–	99	98	96	2	2	130 000	113 000	19 100	6 300	6 100
61	63	67	99	–	–	2	2	130 000	113 000	15 500	6 300	6 100
61	63	67	99	–	–	2	2	192 000	187 000	33 000	6 300	5 000
64	69	73	116	–	–	2	2	175 000	148 000	25 000	8 500	–
60	63	65	84	–	–	1,1	1	61 000	60 000	7 100	13 000	6 900
62	–	–	91	91	89	1,5	1	99 000	95 000	16 300	7 000	5 800
62	65	68	91	–	–	1,5	1	99 000	95 000	13 200	7 000	5 800
62	65	68	91	–	–	1,5	1	117 000	118 000	20 700	7 000	4 750
66	–	–	109	108	105	2	2	159 000	139 000	23 600	5 600	5 600
66	69	72	109	–	–	2	2	159 000	139 000	19 100	5 600	5 600
66	69	72	109	–	–	2	2	235 000	230 000	41 000	5 600	4 600
69	76	79	126	–	–	2	2	187 000	164 000	22 400	8 000	–

Cylindriske rullelejer med holder

Frilejer



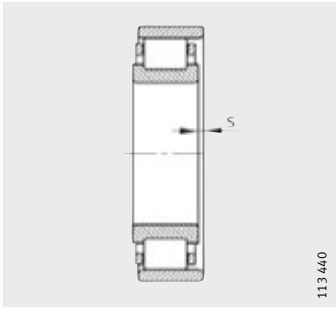
N



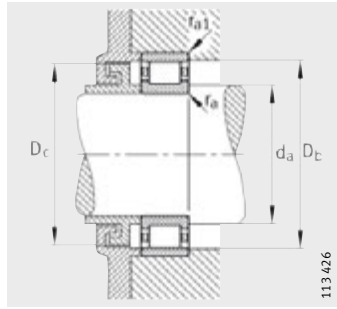
NU

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

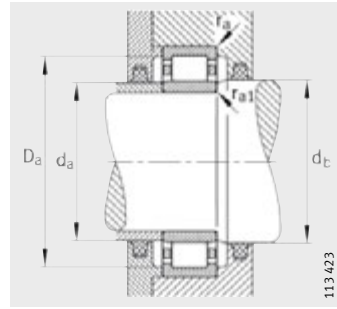
Betegnelse		Masse	Dimensioner									
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	r_1 min.	$s^{1)}$	E	F	D_1 ≈	d_1 ≈
NU1012-M1	**XL**	0,48	**60**	95	18	1,1	1	3,3	85,5	69,5	82,3	–
N212-E-TVP2	**XL**	0,827	**60**	110	22	1,5	1,5	1,6	100	72	–	77,6
NU212-E-TVP2	**XL**	0,824	**60**	110	22	1,5	1,5	1,6	100	72	96,1	–
NU2212-E-TVP2	**XL**	1,08	**60**	110	28	1,5	1,5	1,6	100	72	96,1	–
N312-E-TVP2	**XL**	1,84	**60**	130	31	2,1	2,1	1,9	115	77	–	84,4
NU312-E-TVP2	**XL**	1,85	**60**	130	31	2,1	2,1	1,8	115	77	109,6	–
NU2312-E-TVP2	**XL**	2,78	**60**	130	46	2,1	2,1	3,5	115	77	109,6	–
NU412-M1	**XL**	2,3	**60**	150	35	2,1	2,1	3,4	127	83	119,5	–
NU1013-M1	**XL**	0,507	**65**	100	18	1,1	1	3,3	90,5	74,5	87,3	–
N213-E-TVP2	**XL**	1,05	**65**	120	23	1,5	1,5	1,4	108,5	78,5	–	84,4
NU213-E-TVP2	**XL**	1,04	**65**	120	23	1,5	1,5	1,4	108,5	78,5	104,3	–
NU2213-E-TVP2	**XL**	1,43	**65**	120	31	1,5	1,5	1,9	108,5	78,5	104,3	–
N313-E-TVP2	**XL**	2,28	**65**	140	33	2,1	2,1	1,4	124,5	82,5	–	90,5
NU313-E-TVP2	**XL**	2,28	**65**	140	33	2,1	2,1	1,5	124,5	82,5	118,6	–
NU2313-E-TVP2	**XL**	3,32	**65**	140	48	2,1	2,1	4	124,5	82,5	118,6	–
NU413-M1	**XL**	4,08	**65**	160	37	2,1	2,1	3,5	135,3	89,3	127,7	–
NU1014-M1	**XL**	0,706	**70**	110	20	1,1	1	2,5	100	80	96	–
N214-E-TVP2	**XL**	1,16	**70**	125	24	1,5	1,5	1,6	113,5	83,5	–	89,4
NU214-E-TVP2	**XL**	1,15	**70**	125	24	1,5	1,5	1,6	113,5	83,5	109,4	–
NU2214-E-TVP2	**XL**	1,52	**70**	125	31	1,5	1,5	1,6	113,5	83,5	109,4	–
N314-E-TVP2	**XL**	2,79	**70**	150	35	2,1	2,1	1,6	133	89	–	97,4
NU314-E-TVP2	**XL**	2,79	**70**	150	35	2,1	2,1	1,7	133	89	126,8	–
NU2314-E-TVP2	**XL**	4,02	**70**	150	51	2,1	2,1	4,7	133	89	126,8	–
NU414-M1	**XL**	5,97	**70**	180	42	3	3	4	152	100	142,7	–
NU1015-M1	**XL**	0,737	**75**	115	20	1,1	1	2,5	105	85	101,7	–
N215-E-TVP2	**XL**	1,29	**75**	130	25	1,5	1,5	1,1	118,5	88,5	–	94,4
NU215-E-TVP2	**XL**	1,27	**75**	130	25	1,5	1,5	1,2	118,5	88,5	114,4	–
NU2215-E-TVP2	**XL**	1,6	**75**	130	31	1,5	1,5	1,6	118,5	88,5	114,4	–
N315-E-TVP2	**XL**	3,34	**75**	160	37	2,1	2,1	1,1	143	95	–	104,1
NU315-E-TVP2	**XL**	3,33	**75**	160	37	2,1	2,1	1,2	143	95	136,2	–
NU2315-E-TVP2	**XL**	4,95	**75**	160	55	2,1	2,1	4,2	143	95	136,2	–
NU415-M1	**XL**	7,09	**75**	190	45	3	3	4,5	160,5	104,5	150,7	–



[1] Aksial forskydningsvej „s“ for N og NU



Indbygningsmål for N

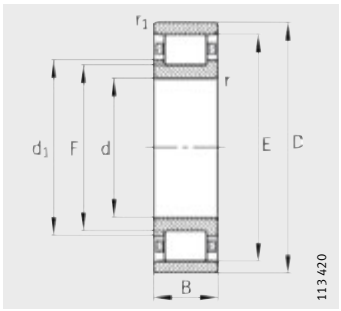


Indbygningsmål for NU

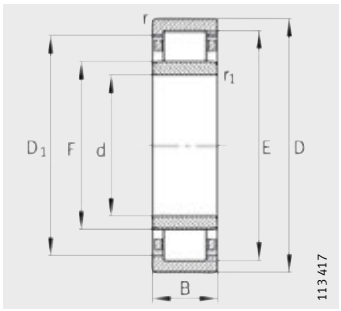
Indbygningsmål								Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a		d_b	D_a	D_b	D_c	r_a	r_{a1}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
65	68	71	89	–	–	1,1	1	52 000	55 000	7 100	13 000	6 400
69	–	–	101	101	99	1,5	1,5	111 000	102 000	16 800	6 300	5 400
69	71	75	101	–	–	1,5	1,5	111 000	102 000	13 900	6 300	5 400
69	71	75	101	–	–	1,5	1,5	151 000	152 000	26 500	6 300	4 400
72	–	–	118	116	114	2,1	2,1	177 000	157 000	26 500	5 000	5 300
72	75	79	118	–	–	2,1	2,1	177 000	157 000	21 700	5 000	5 300
72	75	79	118	–	–	2,1	2,1	265 000	260 000	47 000	5 000	4 300
74	82	85	136	–	–	2	2	211 000	184 000	24 700	7 500	–
70	73	76	94	–	–	1,1	1	53 000	58 000	7 500	12 000	5 900
74	–	–	111	110	107	1,5	1,5	127 000	119 000	19 800	6 000	5 000
74	77	81	111	–	–	1,5	1,5	127 000	119 000	16 300	6 000	5 000
74	77	81	111	–	–	1,5	1,5	176 000	181 000	32 000	5 600	4 150
77	–	–	128	126	123	2,1	2,1	214 000	191 000	32 000	4 800	4 900
77	81	85	128	–	–	2,1	2,1	214 000	191 000	26 000	4 800	4 900
77	81	85	128	–	–	2,1	2,1	295 000	285 000	50 000	4 800	4 050
79	88	91	146	–	–	2	2	230 000	203 000	26 500	7 000	–
75	78	82	104	–	–	1	1	75 000	78 000	10 600	11 000	5 500
79	–	–	116	115	112	1,5	1,5	140 000	137 000	23 100	5 300	4 750
79	82	86	116	–	–	1,5	1,5	140 000	137 000	19 000	5 300	4 750
79	82	86	116	–	–	1,5	1,5	184 000	194 000	34 000	5 300	3 900
82	–	–	138	135	131	2,1	2,1	242 000	222 000	37 000	4 500	4 550
82	87	92	138	–	–	2,1	2,1	242 000	222 000	30 000	4 500	4 550
82	87	92	138	–	–	2,1	2,1	325 000	325 000	56 000	4 500	3 850
86	99	102	164	–	–	2,5	2,5	285 000	255 000	33 500	6 300	–
80	83	87	109	–	–	1,1	1	76 000	82 000	11 100	10 000	5 200
84	–	–	121	120	117	1,5	1,5	154 000	156 000	26 500	5 300	4 500
84	87	90	121	–	–	1,5	1,5	154 000	156 000	21 700	5 300	4 500
84	87	90	121	–	–	1,5	1,5	191 000	207 000	36 000	5 300	3 700
87	–	–	148	145	141	2,1	2,1	285 000	265 000	43 000	4 000	4 200
87	93	97	148	–	–	2,1	2,1	285 000	265 000	34 500	4 000	4 200
87	93	97	148	–	–	2,1	2,1	390 000	395 000	67 000	4 000	3 600
91	103	107	174	–	–	2,5	2,5	325 000	295 000	37 500	6 000	–

Cylindriske rullelejer med holder

Frilejer



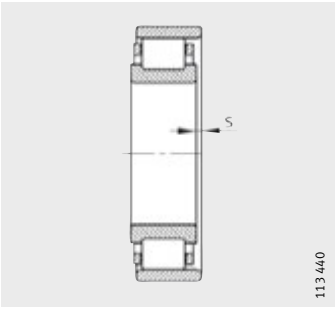
N



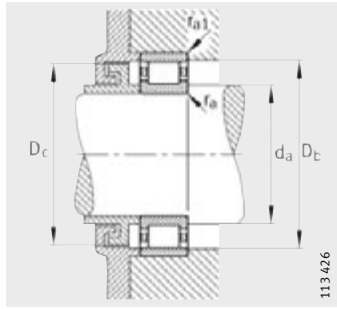
NU

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

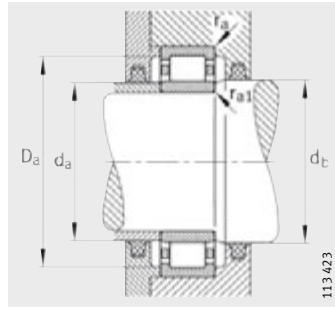
Betegnelse		Masse	Dimensioner									
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	r_1 min.	$s^{1)}$	E	F	D_1 ≈	d_1 ≈
NU1016-M1	**XL**	0,99	**80**	125	22	1,1	1	2,7	113,5	91,5	109,8	–
N216-E-TVP2	**XL**	1,55	**80**	140	26	2	2	1,2	127,3	95,3	–	101,5
NU216-E-TVP2	**XL**	1,55	**80**	140	26	2	2	1,3	127,3	95,3	122,9	–
NU2216-E-TVP2	**XL**	2,01	**80**	140	33	2	2	1,3	127,3	95,3	122,9	–
N316-E-TVP2	**XL**	4,12	**80**	170	39	2,1	2,1	0,6	151	101	–	110,4
NU316-E-TVP2	**XL**	3,96	**80**	170	39	2,1	2,1	0,7	151	101	143,9	–
NU2316-E-TVP2	**XL**	5,89	**80**	170	58	2,1	2,1	3,7	151	101	143,9	–
NU416-M1	**XL**	8,37	**80**	200	48	3	3	4,6	170	110	159,7	–
NU1017-M1	**XL**	1,04	**85**	130	22	1,1	1	4	118,5	96,5	114,8	–
N217-E-TVP2	**XL**	1,92	**85**	150	28	2	2	0,7	136,5	100,5	–	107,5
NU217-E-TVP2	**XL**	1,91	**85**	150	28	2	2	0,8	136,5	100,5	131,5	–
NU2217-E-TVP2	**XL**	2,5	**85**	150	36	2	2	1,3	136,5	100,5	131,5	–
N317-E-M1	**XL**	5,3	**85**	180	41	3	3	1,1	160	108	–	117,8
NU317-E-TVP2	**XL**	4,62	**85**	180	41	3	3	1,3	160	108	152,7	–
NU2317-E-TVP2	**XL**	6,72	**85**	180	60	3	3	4,7	160	108	152,7	–
NU417-M1	**XL**	9,85	**85**	210	52	4	4	5,2	177	113	165,7	–
NU1018-M1	**XL**	1,31	**90**	140	24	1,5	1,1	3	127	103	122,9	–
N218-E-TVP2	**XL**	2,37	**90**	160	30	2	2	1,4	145	107	–	114,3
NU218-E-TVP2	**XL**	2,36	**90**	160	30	2	2	1,5	145	107	139,7	–
NU2218-E-TVP2	**XL**	3,17	**90**	160	40	2	2	2,5	145	107	139,7	–
N318-E-M1	**XL**	6,19	**90**	190	43	3	3	1,3	169,5	113,5	–	124
NU318-E-TVP2	**XL**	5,39	**90**	190	43	3	3	1,5	169,5	113,5	161,6	–
NU2318-E-TVP2	**XL**	8,04	**90**	190	64	3	3	5	169,5	113,5	161,6	–
NU418-M1	**XL**	11,8	**90**	225	54	4	4	5	191,5	123,5	179,7	–
NU1019-M1	**XL**	1,41	**95**	145	24	1,5	1,1	4,1	132	108	127,9	–
N219-E-TVP2	**XL**	2,89	**95**	170	32	2,1	2,1	0,6	154,5	112,5	–	120,5
NU219-E-TVP2	**XL**	2,88	**95**	170	32	2,1	2,1	0,7	154,5	112,5	148,6	–
NU2219-E-TVP2	**XL**	3,9	**95**	170	43	2,1	2,1	2,2	154,5	112,5	148,6	–
N319-E-M1	**XL**	7,05	**95**	200	45	3	3	1,4	177,5	121,5	–	132
NU319-E-TVP2	**XL**	6,32	**95**	200	45	3	3	1,4	177,5	121,5	169,6	–
NU2319-E-TVP2	**XL**	9,4	**95**	200	67	3	3	5,6	177,5	121,5	169,6	–
NU419-M1	**XL**	13,9	**95**	240	55	4	4	5,2	201,5	133,5	189,7	–



[1] Aksial forskydningsvej „s“ for N og NU



Indbygningsmål for N

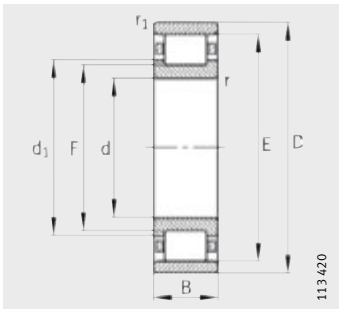


Indbygningsmål for NU

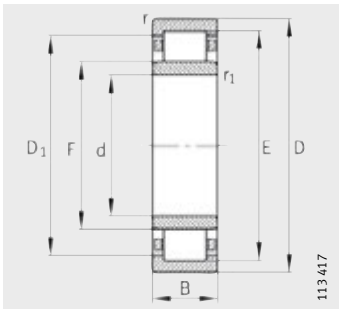
Indbygningsmål								Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a		d_b	D_a	D_b	D_c	r_a	r_{a1}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
85	90	94	119	–	–	1	1	91 000	99 000	13 600	9 500	5 000
91	–	–	129	129	126	2	2	165 000	167 000	27 500	4 800	4 250
91	94	97	129	–	–	2	2	165 000	167 000	22 600	4 800	4 250
91	94	97	129	–	–	2	2	220 000	243 000	42 000	4 800	3 450
92	–	–	158	153	149	2,1	2,1	300 000	275 000	46 000	3 800	4 150
92	99	105	158	–	–	2,1	2,1	300 000	275 000	37 000	3 800	4 150
92	99	105	158	–	–	2,1	2,1	420 000	425 000	73 000	3 800	3 500
96	109	112	184	–	–	2,5	2,5	395 000	365 000	57 000	5 600	–
90	95	99	124	–	–	1	1	93 000	103 000	14 000	9 000	4 750
96	–	–	139	138	135	2	2	194 000	194 000	31 500	4 500	4 100
96	99	104	139	–	–	2	2	194 000	194 000	26 000	4 500	4 100
96	99	104	139	–	–	2	2	255 000	275 000	46 500	4 500	3 350
99	–	–	166	162	158	2,5	2,5	340 000	325 000	53 000	5 600	3 850
99	106	110	166	–	–	2,5	2,5	320 000	300 000	40 000	3 600	4 000
99	106	110	166	–	–	2,5	2,5	435 000	445 000	75 000	3 600	3 350
105	111	115	190	–	–	3	3	420 000	385 000	60 000	5 300	–
96	101	106	133	–	–	1,5	1	111 000	124 000	16 800	8 500	4 550
101	–	–	149	147	143	2	2	215 000	217 000	35 000	4 300	3 950
101	105	109	149	–	–	2	2	215 000	217 000	28 500	4 300	3 950
101	105	109	149	–	–	2	2	285 000	315 000	52 000	4 300	3 300
104	–	–	176	171	168	2,5	2,5	370 000	350 000	55 000	5 300	3 750
104	111	117	176	–	–	2,5	2,5	370 000	350 000	44 000	3 400	3 750
104	111	117	176	–	–	2,5	2,5	510 000	530 000	86 000	3 400	3 050
110	122	125	205	–	–	3	3	465 000	425 000	67 000	5 000	–
101	106	111	138	–	–	1,5	1	113 000	130 000	17 300	8 000	4 350
107	–	–	158	156	153	2,1	2,1	260 000	265 000	41 500	3 800	3 700
107	111	116	158	–	–	2,1	2,1	260 000	265 000	34 000	3 800	3 700
107	111	116	158	–	–	2,1	2,1	340 000	370 000	60 000	3 800	3 100
109	–	–	186	179	176	2,5	2,5	390 000	380 000	59 000	5 300	3 600
109	119	124	186	–	–	2,5	2,5	390 000	380 000	48 000	3 400	3 600
109	119	124	186	–	–	2,5	2,5	540 000	580 000	93 000	3 400	2 850
115	132	136	220	–	–	3	3	495 000	470 000	73 000	4 800	–

Cylindriske rullelejer med holder

Frilejer



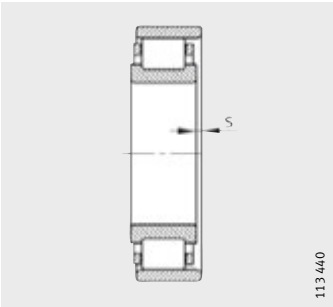
N



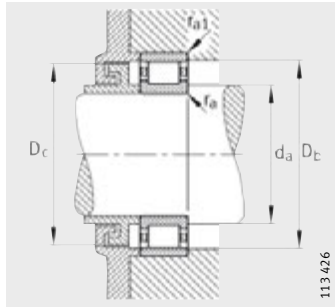
NU

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

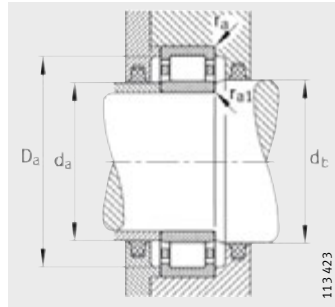
Betegnelse		Masse	Dimensioner									
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	r_1 min.	$s^{1)}$	E	F	D_1 ≈	d_1 ≈
NU1020-M1	**XL**	1,46	**100**	150	24	1,5	1,1	4,3	137	113	132,9	–
N220-E-TVP2	**XL**	3,5	**100**	180	34	2,1	2,1	1,4	163	119	–	127,3
NU220-E-TVP2	**XL**	3,49	**100**	180	34	2,1	2,1	1,5	163	119	156,9	–
NU2220-E-TVP2	**XL**	4,77	**100**	180	46	2,1	2,1	2,5	163	119	156,9	–
N320-E-M1	**XL**	8,75	**100**	215	47	3	3	1,2	191,5	127,5	–	139,4
NU320-E-TVP2	**XL**	7,67	**100**	215	47	3	3	1,2	191,5	127,5	182	–
NU2320-E-TVP2	**XL**	12,1	**100**	215	73	3	3	4,2	191,5	127,5	182	–
NU420-M1	**XL**	15,8	**100**	250	58	4	4	5,7	211	139	198,2	–
NU1021-M1	**XL**	1,84	**105**	160	26	2	1,1	4,5	145,5	119,5	141	–
N221-E-M1	**XL**	4,63	**105**	190	36	2,1	2,1	1,2	171,5	125,5	–	134,5
NU221-E-TVP2	**XL**	4,08	**105**	190	36	2,1	2,1	1,3	171,5	125,5	165,1	–
NU421-M1	**XL**	17,7	**105**	260	60	4	4	5,7	220,5	144,5	207,4	–
NU1022-M1	**XL**	2,31	**110**	170	28	2	1,1	3,2	155	125	149,7	–
N222-E-TVP2	**XL**	4,85	**110**	200	38	2,1	2,1	1,4	180,5	132,5	–	141,6
NU222-E-TVP2	**XL**	4,84	**110**	200	38	2,1	2,1	1,5	180,5	132,5	173,8	–
NU2222-E-TVP2	**XL**	6,76	**110**	200	53	2,1	2,1	4	180,5	132,5	173,8	–
N322-E-M1	**XL**	11,7	**110**	240	50	3	3	1,3	211	143	–	155,6
NU322-E-TVP2	**XL**	10,3	**110**	240	50	3	3	1,3	211	143	200,9	–
NU2322-E-TVP2	**XL**	16,6	**110**	240	80	3	3	5,8	211	143	200,9	–
NU422-M1	**XL**	22,4	**110**	280	65	4	4	6,2	235	155	220,9	–
NU1024-M1	**XL**	2,47	**120**	180	28	2	1,1	3,2	165	135	159,7	–
N224-E-TVP2	**XL**	5,67	**120**	215	40	2,1	2,1	1,4	195,5	143,5	–	153,2
NU224-E-TVP2	**XL**	5,8	**120**	215	40	2,1	2,1	1,4	195,5	143,5	187,8	–
NU2224-E-TVP2	**XL**	8,38	**120**	215	58	2,1	2,1	4,5	195,5	143,5	187,8	–
N324-E-M1	**XL**	15,1	**120**	260	55	3	3	3,5	230	154	–	168,7
NU324-E-TVP2	**XL**	13,3	**120**	260	55	3	3	3,5	230	154	218,7	–
NU2324-E-M1	**XL**	23,2	**120**	260	86	3	3	7,2	230	154	218,7	–
NU424-M1	**XL**	30,8	**120**	310	72	5	5	6,9	260	170	243,9	–
NU1026-M1	**XL**	3,81	**130**	200	33	2	1,1	3,9	182	148	175,9	–
N226-E-TVP2	**XL**	6,51	**130**	230	40	3	3	1,2	209,5	153,5	–	164
NU226-E-TVP2	**XL**	6,5	**130**	230	40	3	3	1,2	209,5	153,5	201,2	–
NU2226-E-TVP2	**XL**	10,4	**130**	230	64	3	3	5,2	209,5	153,5	201,2	–
N326-E-M1	**XL**	18,4	**130**	280	58	4	4	3,5	247	167	–	181,7
NU326-E-TVP2	**XL**	16,2	**130**	280	58	4	4	3,5	247	167	235,2	–
NU2326-E-M1	**XL**	28,8	**130**	280	93	4	4	8,1	247	167	235,2	–



[1] Aksial forskydningsvej „s“ for N og NU



Indbygningsmål for N

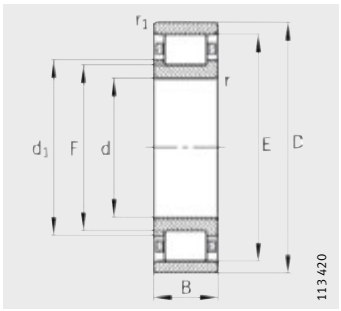


Indbygningsmål for NU

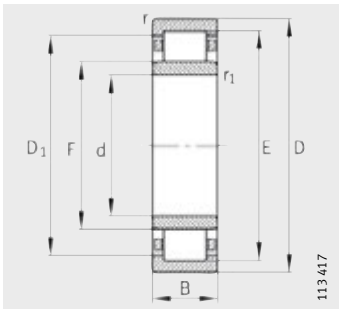
Indbygningsmål								Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a		d_b	D_a	D_b	D_c	r_a	r_{a1}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
106	111	116	143	–	–	1,5	1	116 000	135 000	17 900	7 500	4 150
112	–	–	168	165	161	2,1	2,1	295 000	305 000	47 500	3 800	3 500
112	117	122	168	–	–	2,1	2,1	295 000	305 000	38 500	3 800	3 500
112	117	122	168	–	–	2,1	2,1	395 000	445 000	72 000	3 800	2 900
114	–	–	201	193	190	2,5	2,5	450 000	425 000	65 000	5 000	3 400
114	125	132	201	–	–	2,5	2,5	450 000	425 000	53 000	3 200	3 400
114	125	132	201	–	–	2,5	2,5	680 000	720 000	114 000	3 200	2 550
120	137	141	230	–	–	3	3	550 000	530 000	79 000	4 800	–
111	118	122	151	–	–	2	1	131 000	153 000	19 400	7 000	4 050
117	–	–	178	173	170	2,1	2,1	310 000	320 000	49 000	5 600	3 450
117	123	128	178	–	–	2,1	2,1	310 000	320 000	40 000	3 600	3 450
125	143	147	240	–	–	3	3	610 000	590 000	70 000	4 500	–
116	124	128	161	–	–	2	1	166 000	190 000	24 200	7 000	3 850
122	–	–	188	182	179	2	2	345 000	365 000	56 000	3 400	3 300
122	130	135	188	–	–	2,1	2,1	345 000	365 000	56 000	3 400	3 300
122	130	135	188	–	–	2,1	2,1	455 000	520 000	81 000	3 400	2 800
124	–	–	226	213	209	2,5	2,5	520 000	510 000	78 000	4 800	3 000
124	140	145	226	–	–	2,5	2,5	495 000	475 000	59 000	3 000	3 100
124	140	145	226	–	–	2,5	2,5	750 000	800 000	126 000	2 800	2 320
130	153	157	260	–	–	3	3	680 000	660 000	96 000	4 500	–
126	134	138	171	–	–	2	1	174 000	207 000	26 000	6 300	3 550
132	–	–	203	197	194	2,1	2,1	390 000	415 000	64 000	3 200	3 100
132	141	146	203	–	–	2,1	2,1	390 000	415 000	52 000	3 200	3 100
132	141	146	203	–	–	2,1	2,1	530 000	610 000	97 000	3 200	2 550
134	–	–	246	232	228	2,5	2,5	610 000	600 000	87 000	4 500	2 700
134	151	156	246	–	–	2,5	2,5	610 000	600 000	70 000	2 800	2 700
134	151	156	246	–	–	2,5	2,5	930 000	1 010 000	153 000	4 300	2 000
144	168	172	286	–	–	4	4	850 000	840 000	96 000	3 800	–
136	146	151	191	–	–	2	1	212 000	250 000	31 000	5 600	3 500
144	–	–	216	212	207	2,5	2,5	425 000	445 000	65 000	3 000	2 850
144	151	158	216	–	–	2,5	2,5	425 000	445 000	54 000	3 000	2 850
144	151	158	216	–	–	2,5	2,5	620 000	730 000	111 000	3 000	2 300
147	–	–	263	249	245	3	3	720 000	720 000	103 000	4 300	2 460
147	164	169	263	–	–	3	3	680 000	670 000	79 000	2 600	2 460
147	164	169	263	–	–	3	3	1 080 000	1 220 000	180 000	3 800	1 780

Cylindriske rullelejer med holder

Frilejer



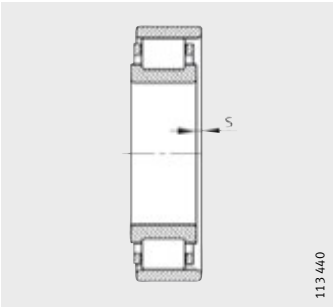
N



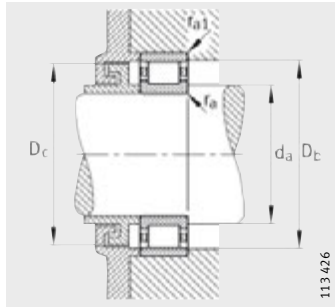
NU

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

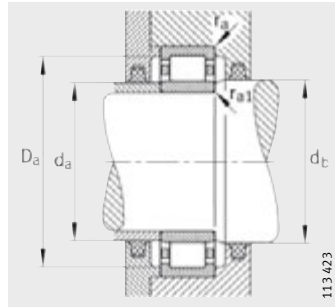
Betegnelse		Masse	Dimensioner									
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	r_1 min.	$s^{1)}$	E	F	D_1 ≈	d_1 ≈
NU1028-M1	**XL**	3,94	**140**	210	33	2	1,1	3,8	192	158	185,9	–
N228-E-M1	**XL**	9,3	**140**	250	42	3	3	2	225	169	–	179,4
NU228-E-M1	**XL**	9,31	**140**	250	42	3	3	2	225	169	216,7	–
NU2228-E-M1	**XL**	14,5	**140**	250	68	3	3	7	225	169	216,7	–
N328-E-M1	**XL**	22,5	**140**	300	62	4	4	5,2	264	180	–	195,4
NU328-E-TVP2	**XL**	20,1	**140**	300	62	4	4	5,2	264	180	251,7	–
NU2328-E-M1	**XL**	36	**140**	300	102	4	4	9,2	264	180	251,7	–
NU1030-M1	**XL**	4,93	**150**	225	35	2,1	1,5	4,2	205,5	169,5	199	–
N230-E-M1	**XL**	11,7	**150**	270	45	3	3	4	242	182	–	193,1
NU230-E-M1	**XL**	11,8	**150**	270	45	3	3	4	242	182	233,2	–
NU2230-E-M1	**XL**	18,4	**150**	270	73	3	3	7,5	242	182	233,2	–
N330-E-M1	**XL**	26,8	**150**	320	65	4	4	5,5	283	193	–	209,5
NU330-E-M1	**XL**	26,8	**150**	320	65	4	4	5,5	283	193	269,8	–
NU2330-E-M1	**XL**	43,2	**150**	320	108	4	4	9,7	283	193	269,8	–
NU1032-M1	**XL**	5,92	**160**	240	38	2,1	1,5	4,3	220	180	212,9	–
N232-E-M1	**XL**	14,6	**160**	290	48	3	3	4,1	259	195	–	206,8
NU232-E-M1	**XL**	14,6	**160**	290	48	3	3	4,1	259	195	249,6	–
NU2232-E-M1	**XL**	23,5	**160**	290	80	3	3	7,2	261	193	251,1	–
N332-E-M1	–	32,6	**160**	340	68	4	4	5,5	300	204	–	221,6
NU332-E-M1	–	31,8	**160**	340	68	4	4	5,6	300	204	286	–
NU2332-E-M1	–	51,5	**160**	340	114	4	4	9,9	300	204	286	–
NU1034-M1	**XL**	8,03	**170**	260	42	2,1	2,1	4,8	237	193	229,1	–
N234-E-M1	**XL**	18	**170**	310	52	4	4	4,3	279	207	–	218,4
NU234-E-M1	**XL**	18,1	**170**	310	52	4	4	4,3	279	207	268,5	–
NU2234-E-M1	**XL**	29,4	**170**	310	86	4	4	7,2	281	205	269,9	–
N334-E-M1	–	37,9	**170**	360	72	4	4	5,9	318	218	–	237
NU334-E-M1	–	38	**170**	360	72	4	4	6	318	218	301,6	–
NU2334-EX-M1	–	61,4	**170**	360	120	4	4	10,2	320	216	303	–
NU1036-M1	**XL**	10,5	**180**	280	46	2,1	2,1	5	255	205	245,9	–
N236-E-M1	**XL**	18,9	**180**	320	52	4	4	4,7	289	217	–	230,2
NU236-E-M1	**XL**	18,9	**180**	320	52	4	4	4,7	289	217	278,6	–
NU2236-E-M1	**XL**	30,5	**180**	320	86	4	4	7,2	291	215	280	–
NU336-E-M1	–	43,9	**180**	380	75	4	4	6,1	335	231	319,8	–
NU2336-EX-M1	–	71,8	**180**	380	126	4	4	10,5	339	227	320,8	–



[1] Aksial forskydningsvej „s“ for N og NU



Indbygningsmål for N

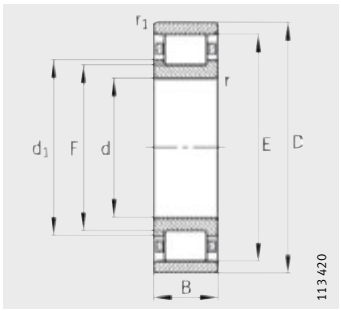


Indbygningsmål for NU

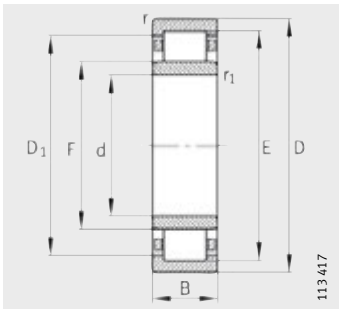
Indbygningsmål								Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a		d_b	D_a	D_b	D_c	r_a	r_{a1}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
146	156	161	201	–	–	2	1	216 000	265 000	32 000	5 300	3 250
154	–	–	236	227	223	2,5	2,5	460 000	510 000	72 000	4 800	2 600
154	166	171	236	–	–	2,5	2,5	460 000	510 000	59 000	4 800	2 600
154	166	171	236	–	–	2,5	2,5	670 000	830 000	123 000	4 500	2 080
157	–	–	283	266	262	3	3	790 000	800 000	113 000	3 800	2 200
157	176	182	283	–	–	3	3	790 000	800 000	92 000	2 400	2 200
157	176	182	283	–	–	3	3	1 210 000	1 390 000	202 000	3 600	1 640
158	167	173	215	–	–	2,1	1,5	248 000	310 000	37 000	5 000	3 100
164	–	–	256	244	240	2,5	2,5	520 000	590 000	82 000	4 500	2 390
164	179	184	256	–	–	2,5	2,5	520 000	590 000	68 000	4 500	2 390
164	179	184	256	–	–	2,5	2,5	780 000	970 000	142 000	4 300	1 860
167	–	–	303	285	281	3	3	900 000	930 000	126 000	3 600	1 970
167	190	195	303	–	–	3	3	900 000	930 000	103 000	3 600	1 970
167	190	195	303	–	–	3	3	1 380 000	1 600 000	226 000	3 200	1 480
168	178	184	230	–	–	2,1	1,5	290 000	355 000	42 500	4 800	3 000
174	–	–	276	261	257	2,5	2,5	590 000	670 000	93 000	4 300	2 190
174	192	197	276	–	–	2,5	2,5	590 000	670 000	76 000	4 300	2 190
174	192	197	276	–	–	2,5	2,5	940 000	1 170 000	172 000	3 800	1 670
177	–	–	323	302	298	3	3	865 000	1 060 000	114 000	3 000	1 790
177	200	211	323	–	–	3	3	865 000	1 060 000	96 000	3 000	1 790
177	200	211	323	–	–	3	3	1 320 000	1 830 000	204 000	3 000	1 350
180	190	197	250	–	–	2,1	2,1	350 000	435 000	49 500	4 500	2 800
187	–	–	293	281	277	3	3	700 000	780 000	107 000	3 600	2 010
187	204	211	293	–	–	3	3	700 000	780 000	88 000	3 600	2 010
187	204	211	293	–	–	3	3	1 130 000	1 400 000	198 000	3 200	1 500
187	–	–	343	320	316	3	3	965 000	1 220 000	132 000	3 000	1 630
187	215	221	343	–	–	3	3	965 000	1 220 000	105 000	3 000	1 630
187	214	218	343	–	–	3	3	1 500 000	2 080 000	231 000	2 800	1 230
190	203	209	270	–	–	2,1	2,1	425 000	520 000	61 000	4 500	2 550
197	–	–	303	292	286	3	3	730 000	830 000	112 000	3 600	1 880
197	214	221	303	–	–	3	3	730 000	830 000	93 000	3 600	1 880
197	214	221	303	–	–	3	3	1 180 000	1 490 000	209 000	3 200	1 390
197	228	234	363	–	–	3	3	1 040 000	1 320 000	112 000	2 800	1 520
197	225	229	363	–	–	3	3	1 660 000	2 320 000	260 000	2 800	1 130

Cylindriske rullelejer med holder

Frilejer



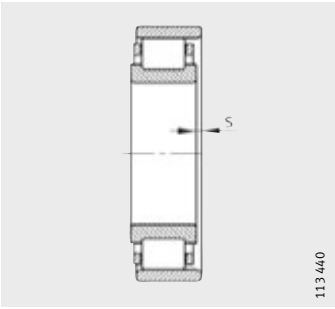
N



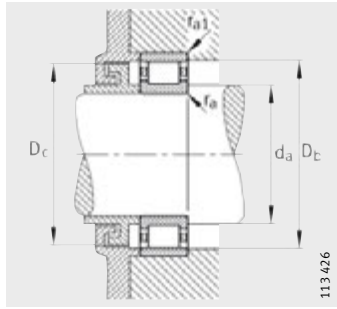
NU

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

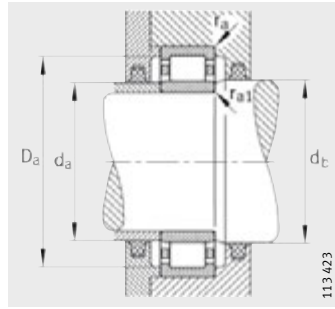
Betegnelse		Masse	Dimensioner									
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	r_1 min.	$s^{1)}$	E	F	D_1 ≈	d_1 ≈
NU1038-M1	**XL**	10,9	**190**	290	46	2,1	2,1	5	265	215	255,9	–
N238-E-M1	–	22,8	**190**	340	55	4	4	4,7	306	230	–	244
NU238-E-M1	–	22,8	**190**	340	55	4	4	4,7	306	230	295	–
NU2238-E-M1	–	37,1	**190**	340	92	4	4	8	308	228	296,4	–
NU338-E-M1	–	50,6	**190**	400	78	5	5	6,3	353	245	336	–
NU2338-EX-M1	–	83,1	**190**	400	132	5	5	11	360	240	340,5	–
NU1040-M1	**XL**	14,1	**200**	310	51	2,1	2,1	8,3	281	229	271,5	–
N240-E-M1	–	27,2	**200**	360	58	4	4	4,8	323	243	–	257,6
NU240-E-M1	–	27,2	**200**	360	58	4	4	4,8	323	243	311,5	–
NU2240-E-M1	–	44,7	**200**	360	98	4	4	8,2	325	241	312,9	–
NU340-E-M1	–	57,3	**200**	420	80	5	5	6,3	370	258	351,8	–
NU2340-EX-M1	–	95,6	**200**	420	138	5	5	11,3	377	253	356,9	–
NU1044-M1	–	20,5	**220**	340	56	3	3	6,2	310	250	298,9	–
NU244-E-M1	–	38,5	**220**	400	65	4	4	5,5	358	268	344,9	–
NU2244-EX-M1	–	61,6	**220**	400	108	4	4	8,4	367	259	349,4	–
NU344-E-M1	–	75,5	**220**	460	88	5	5	7	406	282	386	–
NU2344-EX-M1	–	121	**220**	460	145	5	5	11,9	413	277	391,2	–
NU1048-M1	–	19,8	**240**	360	56	3	3	6,4	330	270	318,9	–
N248-E-M1	–	51,5	**240**	440	72	4	4	6	393	293	–	312
NU248-E-M1	–	51,8	**240**	440	72	4	4	6	393	293	376,6	–
NU2248-EX-M1	–	82,8	**240**	440	120	4	4	10,2	399	287	380,7	–
NU348-E-M1	–	95,7	**240**	500	95	5	5	7,4	442	306	421,2	–
NU2348-EX-M1	–	151	**240**	500	155	5	5	13,3	447	303	424	–
NU1052-M1	–	29,7	**260**	400	65	4	4	7,2	364	296	351,3	–
NU252-E-M1	–	68,4	**260**	480	80	5	5	6,2	429	317	410,8	–
NU2252-E-M1	–	109	**260**	480	130	5	5	10,5	433	313	413,6	–
NU352-E-M1	–	121	**260**	540	102	6	6	10	477	337	454,6	–
NU2352-EX-M1	–	189	**260**	540	165	6	6	13,7	484	324	458,4	–
NU1056-M1	–	31,3	**280**	420	65	4	4	7,2	384	316	371,3	–
NU256-E-M1	–	72,1	**280**	500	80	5	5	6,3	449	337	430,8	–
NU2256-E-M1	–	114	**280**	500	130	5	5	10,5	453	333	436	–
NU356-E-M1	–	147	**280**	580	108	6	6	8,7	512	362	488	–
NU2356-EX-M1	–	234	**280**	580	175	6	6	13,8	521	351	493,8	–



[1] Aksial forskydningsvej „s“ for N og NU



Indbygningsmål for N

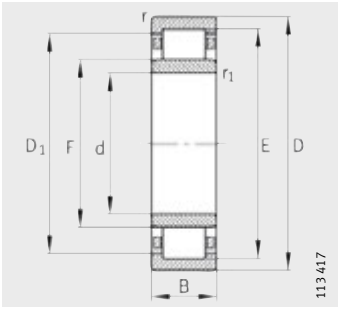


Indbygningsmål for NU

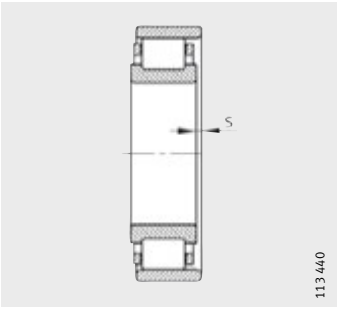
Indbygningsmål								Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a		d_b	D_a	D_b	D_c	r_a	r_{a1}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	min.	max.	min.	max.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
200	213	219	280	–	–	2,1	2,1	435 000	550 000	63 000	4 300	2 410
207	–	–	323	309	303	3	3	680 000	930 000	100 000	3 200	1 750
207	227	234	323	–	–	3	3	680 000	930 000	85 000	3 200	1 750
207	227	234	323	–	–	3	3	1 100 000	1 660 000	184 000	3 000	1 300
210	242	248	380	–	–	4	4	1 120 000	1 430 000	120 000	2 800	1 430
210	237,8	242,2	380	–	–	4	4	1 900 000	2 650 000	285 000	2 600	1 030
210	226	233	300	–	–	2,1	2,1	470 000	600 000	68 000	3 800	2 310
217	–	–	343	326	320	3	3	750 000	1 040 000	110 000	3 000	1 620
217	240	247	343	–	–	3	3	750 000	1 040 000	94 000	3 000	1 620
217	240	247	343	–	–	3	3	1 220 000	1 860 000	206 000	2 800	1 210
220	255	261	400	–	–	4	4	1 180 000	1 530 000	128 000	2 600	1 340
220	250,7	255,3	400	–	–	4	4	2 040 000	2 900 000	310 000	2 400	960
232	248	254	328	–	–	2,5	2,5	510 000	765 000	69 000	3 200	2 040
237	265	271	383	–	–	3	3	950 000	1 320 000	109 000	2 800	1 400
237	256,7	261,3	383	–	–	3	3	1 630 000	2 360 000	250 000	2 600	1 020
240	279	285	440	–	–	4	4	1 430 000	1 900 000	152 000	2 400	1 160
240	274,7	279,3	440	–	–	4	4	2 360 000	3 350 000	340 000	2 200	840
252	268	275	348	–	–	2,5	2,5	540 000	850 000	74 000	3 000	1 840
257	–	–	423	396	390	3	3	1 140 000	1 600 000	163 000	2 600	1 240
257	290	296	423	–	–	3	3	1 140 000	1 600 000	132 000	2 600	1 240
257	284,5	289,5	423	–	–	3	3	1 830 000	2 800 000	295 000	2 400	910
260	303	309	480	–	–	4	4	1 730 000	2 280 000	176 000	2 200	1 010
260	300,5	305,5	480	–	–	4	4	2 600 000	3 750 000	375 000	2 000	770
275	292	300	385	–	–	3	3	655 000	1 020 000	90 000	2 800	1 690
280	314	320	460	–	–	4	4	1 340 000	1 900 000	154 000	2 400	1 120
280	310	316	460	–	–	4	4	2 160 000	3 350 000	345 000	2 200	790
286	334,3	339,7	514	–	–	5	5	1 900 000	2 600 000	198 000	2 000	920
286	321,3	326,7	514	–	–	5	5	3 100 000	4 500 000	435 000	1 800	670
295	312	321	405	–	–	3	3	680 000	1 100 000	96 000	2 800	1 550
300	334	340	480	–	–	4	4	1 400 000	2 000 000	163 000	2 200	1 040
300	330	336	480	–	–	4	4	2 280 000	3 600 000	360 000	2 000	730
306	359	366	554	–	–	5	5	2 160 000	3 050 000	224 000	1 900	810
306	348	354	554	–	–	5	5	3 550 000	5 200 000	495 000	1 600	600

Cylindriske rullelejer med holder

Frilejer



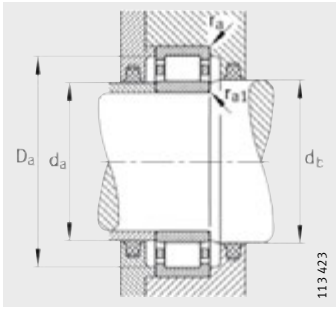
NU



[1] Aksial forskydningsvej „s“ for NU

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner								
	m	d	D	B	r	r_1	s[1]	E	F	D_1
	≈kg				min.	min.				≈
NU1060-M1	44,6	**300**	460	74	4	4	7,9	420	340	405,2
NU260-E-M1	90,4	**300**	540	85	5	5	6,9	484	364	464,6
NU2260-EX-M1	143	**300**	540	140	5	5	12,2	495	355	472,6
NU1064-M1	46,9	**320**	480	74	4	4	11,5	440	360	425,1
NU264-EX-M1	113	**320**	580	92	5	5	7,5	520	392	499,4
NU2264-EX-M1	180	**320**	580	150	5	5	11,9	530	380	506
NU1068-M1	63,2	**340**	520	82	5	5	12,5	475	385	458,2
NU1072-M1	66	**360**	540	82	5	5	12,5	495	405	478,1
NU2272-E-M1	254	**360**	650	170	6	6	15	588	428	562
NU1076-M1	69,1	**380**	560	82	5	5	9	515	425	498,1
NU2276-E-M1	288	**380**	680	175	6	6	13,8	615	451	588,8
NU1080-M1	89,8	**400**	600	90	5	5	13,5	550	450	531,5
NU1084-M1	92,9	**420**	620	90	5	5	9,6	570	470	551,5
NU1088-M1	107	**440**	650	94	6	6	9,8	597	493	577,6
NU1992-M1	63,1	**460**	620	74	4	4	8,4	578	502	562,8
NU1092-M1	125	**460**	680	100	6	6	11,2	624	516	603,9
NU1996-M1	74,2	**480**	650	78	5	5	6,8	605	525	589
NU1096-M1	129	**480**	700	100	6	6	10,7	644	536	623,9
NU10/500-M1	133	**500**	720	100	6	6	10,7	664	556	643,9
NU19/560-M1	105	**560**	750	85	5	5	9,6	700	610	682
NU10/560-M1	213	**560**	820	115	6	6	9,8	754	626	731
NU19/600-M1	125	**600**	800	90	5	5	9,9	748	652	730,7
NU19/670-M1	186	**670**	900	103	6	6	11,3	839	731	817
NU19/710-M1	213	**710**	950	106	6	6	9,3	886	774	867,7

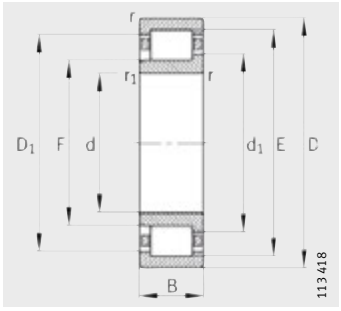


Indbygningsmål for NU

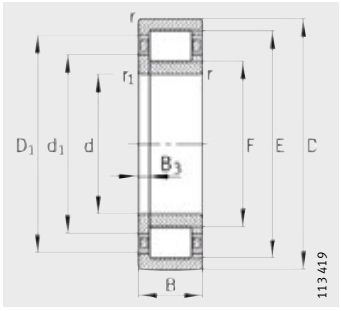
Indbygningsmål						Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a		d_b	D_a	r_a	r_{a1}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	min.	max.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
315	336	345	445	3	3	900 000	1 430 000	120 000	2 400	1 390
320	359	367	520	4	4	1 600 000	2 320 000	182 000	2 000	930
320	352	358	520	4	4	2 700 000	4 150 000	395 000	1 900	660
335	356	365	465	3	3	915 000	1 500 000	124 000	2 400	1 300
340	388,5	395,5	560	4	4	1 800 000	2 700 000	204 000	1 900	850
340	376,5	383,5	560	4	4	3 150 000	4 900 000	460 000	1 600	580
357	381	390	503	4	4	1 120 000	1 830 000	147 000	2 200	1 190
377	400	410	523	4	4	1 140 000	1 900 000	151 000	2 200	1 120
386	424	432	624	5	5	3 600 000	5 700 000	520 000	1 400	520
397	420	430	543	4	4	1 180 000	2 000 000	156 000	2 000	1 050
406	446	456	654	5	5	4 050 000	6 700 000	610 000	1 400	455
417	445	455	583	4	4	1 370 000	2 320 000	177 000	1 900	980
437	465	475	603	4	4	1 400 000	2 450 000	183 000	1 800	920
463	488	498	627	5	5	1 560 000	2 750 000	203 000	1 600	860
475	498	506	605	3	3	1 020 000	1 960 000	135 000	1 800	–
483	510	522	657	5	5	1 660 000	3 000 000	218 000	1 600	820
497	521	529	633	4	4	1 140 000	2 240 000	172 000	1 800	–
503	530	542	677	5	5	1 700 000	3 100 000	225 000	1 500	780
523	550	562	697	5	5	1 760 000	3 200 000	232 000	1 500	750
577	606	614	733	4	4	1 460 000	3 000 000	215 000	1 400	–
583	620	632	797	5	5	2 700 000	5 100 000	355 000	1 200	590
617	647	657	783	4	4	1 700 000	3 450 000	249 000	1 400	–
693	726	736	877	5	5	2 040 000	4 250 000	300 000	1 200	–
733	769	779	927	5	5	2 240 000	4 750 000	300 000	1 100	–

Cylindriske rullelejer med holder

Semi-styrelejer, styrelejer



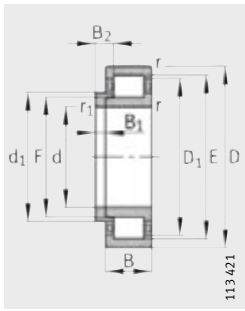
NJ
Semi-styrelejer



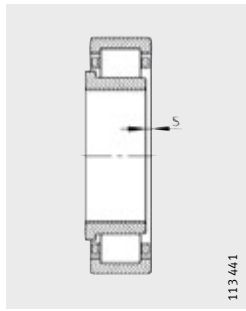
NUP
Styrelejer

Produkttabel · dimensioner i mm

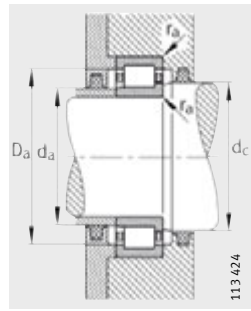
Betegnelse			Masse m		Dimensioner									
Leje	X-life	Vinkelring	Leje ≈kg	Vinkel-ring ≈kg	d	D	B	r min.	r_1 min.	s[1)]	E	F	D_1 ≈	d_1 ≈
NJ202-E-TVP2	**XL**	–	0,049	–	**15**	35	11	0,6	0,3	1,6	30,3	19,3	28	21,6
NJ202-E-TVP2	**XL**	**HJ202-E**	0,049	0,005	**15**	35	11	0,6	0,3	–	30,3	19,3	28	21,6
NJ203-E-TVP2	**XL**	–	0,07	–	**17**	40	12	0,6	0,3	1,2	35,1	22,1	32,5	24,7
NJ203-E-TVP2	**XL**	**HJ203-E**	0,07	0,008	**17**	40	12	0,6	0,3	–	35,1	22,1	32,5	24,7
NUP203-E-TVP2	**XL**	–	0,073	–	**17**	40	12	0,6	0,3	–	35,1	22,1	32,5	24,7
NJ2203-E-TVP2	**XL**	–	0,053	–	**17**	40	16	0,6	0,3	1,7	35,1	22,1	32,5	24,7
NJ2203-E-TVP2	**XL**	**HJ2203-E**	0,053	0,008	**17**	40	16	0,6	0,3	–	35,1	22,1	32,5	24,7
NUP2203-E-TVP2	**XL**	–	0,055	–	**17**	40	16	0,6	0,6	–	35,1	22,1	32,5	24,7
NJ303-E-TVP2	**XL**	–	0,124	–	**17**	47	14	1	0,6	1,2	40,2	24,2	37,1	27,6
NJ303-E-TVP2	**XL**	**HJ303-E**	0,124	0,014	**17**	47	14	1	0,6	–	40,2	24,2	37,1	27,6
NUP303-E-TVP2	**XL**	–	0,142	–	**17**	47	14	1	0,6	–	40,2	24,2	37,1	27,6
NJ204-E-TVP2	**XL**	–	0,117	–	**20**	47	14	1	0,6	1	41,5	26,5	38,8	29,7
NJ204-E-TVP2	**XL**	**HJ204-E**	0,117	0,011	**20**	47	14	1	0,6	–	41,5	26,5	38,8	29,7
NUP204-E-TVP2	**XL**	–	0,119	–	**20**	47	14	1	0,6	–	41,5	26,5	38,8	29,7
NJ2204-E-TVP2	**XL**	–	0,15	–	**20**	47	18	1	0,6	1,8	41,5	26,5	38,8	29,7
NJ2204-E-TVP2	**XL**	**HJ2204-E**	0,15	0,012	**20**	47	18	1	0,6	–	41,5	26,5	38,8	29,7
NUP2204-E-TVP2	**XL**	–	0,154	–	**20**	47	18	1	0,6	–	41,5	26,5	38,8	29,7
NJ304-E-TVP2	**XL**	–	0,156	–	**20**	52	15	1,1	0,6	1	45,5	27,5	42,4	31,3
NJ304-E-TVP2	**XL**	**HJ304-E**	0,156	0,017	**20**	52	15	1,1	0,6	–	45,5	27,5	42,4	31,3
NUP304-E-TVP2	**XL**	–	0,16	–	**20**	52	15	1,1	0,6	–	45,5	27,5	42,4	31,3
NJ2304-E-TVP2	**XL**	–	0,219	–	**20**	52	21	1,1	0,6	1,9	45,5	27,5	42,4	31,3
NJ2304-E-TVP2	**XL**	**HJ2304-E**	0,219	0,019	**20**	52	21	1,1	0,6	–	45,5	27,5	42,4	31,3
NUP2304-E-TVP2	**XL**	–	0,224	–	**20**	52	21	1,1	0,6	–	45,5	27,5	42,4	31,3
NJ205-E-TVP2	**XL**	–	0,14	–	**25**	52	15	1	0,6	1,2	46,5	31,5	43,8	34,7
NJ205-E-TVP2	**XL**	**HJ205-E**	0,14	0,014	**25**	52	15	1	0,6	–	46,5	31,5	43,8	34,7
NUP205-E-TVP2	**XL**	–	0,145	–	**25**	52	15	1	0,6	–	46,5	31,5	43,8	34,7
NJ2205-E-TVP2	**XL**	–	0,17	–	**25**	52	18	1	0,6	1,7	46,5	31,5	43,8	34,7
NJ2205-E-TVP2	**XL**	**HJ2205-E**	0,17	0,015	**25**	52	18	1	0,6	–	46,5	31,5	43,8	34,7
NUP2205-E-TVP2	**XL**	–	0,174	–	**25**	52	18	1	0,6	–	46,5	31,5	43,8	34,7
NJ305-E-TVP2	**XL**	–	0,25	–	**25**	62	17	1,1	1,1	1,5	54	34	50,7	38,1
NJ305-E-TVP2	**XL**	**HJ305-E**	0,25	0,025	**25**	62	17	1,1	1,1	–	54	34	50,7	38,1
NUP305-E-TVP2	**XL**	–	0,256	–	**25**	62	17	1,1	1,1	–	54	34	50,7	38,1
NJ2305-E-TVP2	**XL**	–	0,356	–	**25**	62	24	1,1	1,1	1,9	54	34	50,7	38,1
NJ2305-E-TVP2	**XL**	**HJ2305-E**	0,356	0,027	**25**	62	24	1,1	1,1	–	54	34	50,7	38,1
NUP2305-E-TVP2	**XL**	–	0,364	–	**25**	62	24	1,1	1,1	–	54	34	50,7	38,1



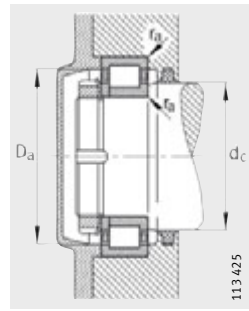
NJ og HJ
Styrelejer



[1] Aksial forskydnings-
vej „s“ for NJ



Indbygningsmål for NJ



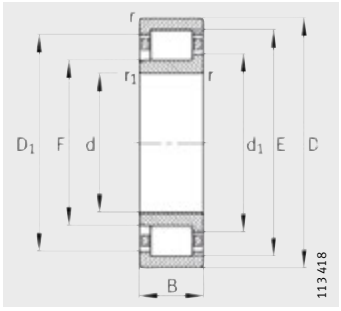
Indbygningsmål for NUP

			Indbygningsmål					Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
B_1	B_2	B_3	d_a		d_c	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
			min.[2]	max.	min.	max.[2]	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
–	–	–	17,4	18,5	22	32,6	0,6	15 100	10 400	1 460	22 000	17 600
2,5	5	–	17,4	–	22	32,6	0,6	15 100	10 400	1 460	22 000	17 600
–	–	–	21	21,5	28	36	0,6	20 800	14 600	2 100	18 000	15 400
3	5,5	–	21	–	28	36	0,6	20 800	14 600	2 100	18 000	15 400
–	–	2,5	21	–	28	36	0,6	20 800	14 600	2 110	18 000	15 400
–	–	–	21	21,5	26	36	0,6	28 500	21 900	3 500	18 000	13 300
3	6	–	21	–	26	36	0,6	28 500	21 900	3 500	18 000	13 300
–	–	3	21	–	26	36	0,6	28 500	21 900	3 500	18 000	13 300
–	–	–	21,2	23,5	28	42,8	1	30 000	21 200	3 300	16 000	13 700
4	6,5	–	21,2	–	28	42,8	1	30 000	21 200	3 300	16 000	13 700
–	–	2,5	21,2	–	28	42,8	1	30 000	21 200	3 250	16 000	13 700
–	–	–	24	26	32	41	1	32 500	24 700	3 850	16 000	13 100
3	5,5	–	24	–	32	41	1	32 500	24 700	3 850	16 000	13 100
–	–	2,5	24	–	32	41	1	32 500	24 700	3 850	16 000	13 100
–	–	–	24	26	32	41	1	38 500	31 000	5 000	16 000	11 400
3	6,5	–	24	–	32	41	1	38 500	31 000	5 000	16 000	11 400
–	–	3,5	24	–	32	41	1	38 500	31 000	5 000	16 000	11 400
–	–	–	24	27	33	45	1	36 500	26 000	4 050	14 000	12 100
4	6,5	–	24	–	33	45	1	36 500	26 000	4 050	14 000	12 100
–	–	2,5	24	–	33	45	1	36 500	26 000	4 050	14 000	12 100
–	–	–	24	27	33	45	1	48 500	38 000	6 300	14 000	9 900
4	7,5	–	24	–	33	45	1	48 500	38 000	6 300	14 000	9 900
–	–	3,5	24	–	33	45	1	48 500	38 000	6 300	14 000	9 900
–	–	–	29	31	37	46	1	34 500	27 500	4 350	15 000	11 800
3	6	–	29	–	37	46	1	34 500	27 500	4 350	15 000	11 800
–	–	3	29	–	37	46	1	34 500	27 500	4 350	15 000	11 800
–	–	–	29	31	37	46	1	41 500	34 500	5 700	15 000	9 800
3	6,5	–	29	–	37	46	1	41 500	34 500	5 700	15 000	9 800
–	–	3,5	29	–	37	46	1	41 500	34 500	5 700	15 000	9 800
–	–	–	32	33	40	55	1	48 000	36 500	5 800	12 000	10 200
4	7	–	32	–	40	55	1	48 000	36 500	5 800	12 000	10 200
–	–	3	32	–	40	55	1	48 000	36 500	5 800	12 000	10 200
–	–	–	32	33	40	55	1	66 000	55 000	9 400	12 000	8 400
4	8	–	32	–	40	55	1	66 000	55 000	9 400	12 000	8 400
–	–	4	32	–	40	55	1	66 000	55 000	9 400	12 000	8 400

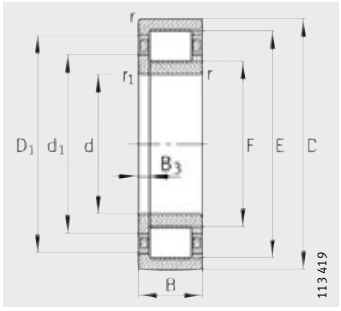
[2] Ved aksial belastning skal målene D_1 og d_1 overholdes.

Cylindriske rullelejer med holder

Semi-styrelejer, styrelejer



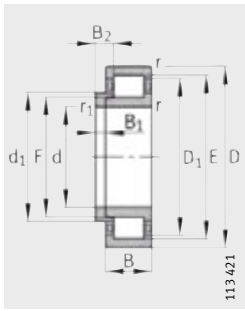
NJ
Semi-styrelejer



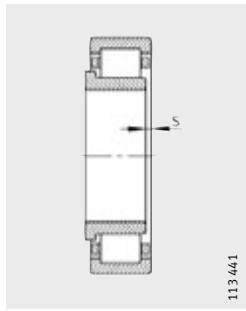
NUP
Styrelejer

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

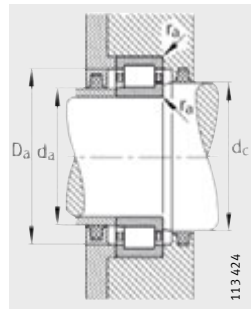
Betegnelse			Masse m		Dimensioner									
Leje	X-life	Vinkelring	Leje ≈kg	Vinkel-ring ≈kg	d	D	B	r min.	r_1 min.	$s^{1)}$	E	F	D_1 ≈	d_1 ≈
NJ206-E-TVP2	**XL**	–	0,213	–	**30**	62	16	1	0,6	1,5	55,5	37,5	52,5	41,1
NJ206-E-TVP2	**XL**	**HJ206-E**	0,213	0,024	**30**	62	16	1	0,6	–	55,5	37,5	52,5	41,1
NUP206-E-TVP2	**XL**	–	0,219	–	**30**	62	16	1	0,6	–	55,5	37,5	52,5	41,1
NJ2206-E-TVP2	**XL**	–	0,261	–	**30**	62	20	1	0,6	1,6	55,5	37,5	52,5	41,3
NJ2206-E-TVP2	**XL**	**HJ2206-E**	0,261	0,025	**30**	62	20	1	0,6	–	55,5	37,5	52,5	41,3
NUP2206-E-TVP2	**XL**	–	0,268	–	**30**	62	20	1	0,6	–	55,5	37,5	52,5	41,3
NJ306-E-TVP2	**XL**	–	0,376	–	**30**	72	19	1,1	1,1	1,2	62,5	40,5	59,2	45
NJ306-E-TVP2	**XL**	**HJ306-E**	0,376	0,042	**30**	72	19	1,1	1,1	–	62,5	40,5	59,2	45
NUP306-E-TVP2	**XL**	–	0,385	–	**30**	72	19	1,1	1,1	–	62,5	40,5	59,2	45
NJ2306-E-TVP2	**XL**	–	0,54	–	**30**	72	27	1,1	1,1	2,2	62,5	40,5	59,2	45
NJ2306-E-TVP2	**XL**	**HJ2306-E**	0,54	0,044	**30**	72	27	1,1	1,1	–	62,5	40,5	59,2	45
NUP2306-E-TVP2	**XL**	–	0,551	–	**30**	72	27	1,1	1,1	–	62,5	40,5	59,2	45
NJ406-M1	**XL**	–	0,859	–	**30**	90	23	1,5	1,5	2,3	73	45	68,4	50,3
NJ406-M1	**XL**	**HJ406**	0,859	0,082	**30**	90	23	1,5	1,5	–	73	45	68,4	50,3
NJ207-E-TVP2	**XL**	–	0,309	–	**35**	72	17	1,1	0,6	0,7	64	44	61	48
NJ207-E-TVP2	**XL**	**HJ207-E**	0,309	0,032	**35**	72	17	1,1	0,6	–	64	44	61	48
NUP207-E-TVP2	**XL**	–	0,317	–	**35**	72	17	1,1	0,6	–	64	44	61	48
NJ2207-E-TVP2	**XL**	–	0,416	–	**35**	72	23	1,1	0,6	2,2	64	44	61	48
NJ2207-E-TVP2	**XL**	**HJ2207-E**	0,416	0,035	**35**	72	23	1,1	0,6	–	64	44	61	48
NUP2207-E-TVP2	**XL**	–	0,427	–	**35**	72	23	1,1	0,6	–	64	44	61	48
NJ307-E-TVP2	**XL**	–	0,496	–	**35**	80	21	1,5	1,1	0,6	70,2	46,2	66,6	51
NJ307-E-TVP2	**XL**	**HJ307-E**	0,496	0,06	**35**	80	21	1,5	1,1	–	70,2	46,2	66,6	51
NUP307-E-TVP2	**XL**	–	0,506	–	**35**	80	21	1,5	1,1	–	70,2	46,2	66,6	51
NJ2307-E-TVP2	**XL**	–	0,736	–	**35**	80	31	1,5	1,1	2,1	70,2	46,2	66,6	51
NJ2307-E-TVP2	**XL**	**HJ2307-E**	0,736	0,063	**35**	80	31	1,5	1,1	–	70,2	46,2	66,6	51
NUP2307-E-TVP2	**XL**	–	0,751	–	**35**	80	31	1,5	1,5	–	70,2	46,2	66,6	51
NJ407-M1	**XL**	–	1,16	–	**35**	100	25	1,5	1,5	2,6	83	53	78,2	58,8
NJ407-M1	**XL**	**HJ407**	1,16	0,127	**35**	100	25	1,5	1,5	–	83	53	78,2	58,8



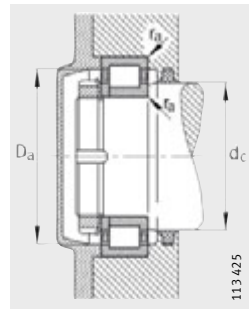
NJ og HJ
Styrelejer



[1] Aksial forskydnings-
vej „s“ for NJ



Indbygningsmål for NJ



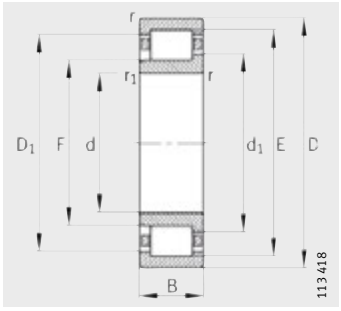
Indbygningsmål for NUP

			Indbygningsmål					Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
B_1	B_2	B_3	d_a		d_c	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
			min.[2]	max.	min.	max.[2]	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
–	–	–	34	37	44	56	1	45 000	36 000	5 700	12 000	9 800
4	7	–	34	–	44	56	1	45 000	36 000	5 700	12 000	9 800
–	–	3	34	–	44	56	1	45 000	36 000	5 700	12 000	9 800
–	–	–	34	37	44	56	1	57 000	48 500	8 100	12 000	8 200
4	7,5	–	34	–	44	56	1	57 000	48 500	8 100	12 000	8 200
–	–	3,5	34	–	44	56	1	57 000	48 500	8 100	12 000	8 200
–	–	–	37	40	48	65	1	61 000	48 000	8 000	10 000	9 000
5	8,5	–	37	–	48	65	1	61 000	48 000	8 000	10 000	9 000
–	–	3,5	37	–	48	65	1	61 000	48 000	8 000	10 000	9 000
–	–	–	37	40	48	65	1	86 000	75 000	13 200	10 000	7 300
5	9,5	–	37	–	48	65	1	86 000	75 000	13 200	10 000	7 300
–	–	4,5	37	–	48	65	1	86 000	75 000	13 200	10 000	7 300
–	–	–	41	44	52	79	1,5	83 000	64 000	8 500	14 000	–
7	11,5	–	41	–	52	79	1,5	83 000	64 000	8 500	14 000	–
–	–	–	39	43	50	65	1	58 000	48 500	7 900	10 000	8 300
4	7	–	39	–	50	65	1	58 000	48 500	7 900	10 000	8 300
–	–	3	39	–	50	65	1	58 000	48 500	7 900	10 000	8 300
–	–	–	39	43	50	65	1	72 000	64 000	10 800	10 000	7 300
4	8,5	–	39	–	50	65	1	72 000	64 000	10 800	10 000	7 300
–	–	4,5	39	–	50	65	1	72 000	64 000	10 800	10 000	7 300
–	–	–	42	45	53	71	1,5	76 000	63 000	10 700	9 000	8 100
6	9,5	–	42	–	53	71	1,5	76 000	63 000	10 700	9 000	8 100
–	–	3,5	42	–	53	71	1,5	76 000	63 000	10 700	9 000	8 100
–	–	–	42	45	53	71	1,5	108 000	98 000	17 400	9 000	6 700
6	11	–	42	–	53	71	1,5	108 000	98 000	17 400	9 000	6 700
–	–	5	42	–	53	71	1,5	108 000	98 000	17 400	9 000	6 700
–	–	–	46	52	61	89	1,5	102 000	83 000	13 600	12 000	–
8	13	–	46	–	61	89	1,5	102 000	83 000	13 600	12 000	–

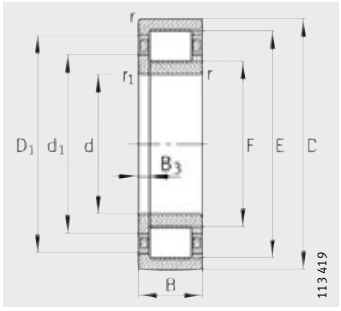
[2] Ved aksial belastning skal målene D_1 og d_1 overholdes.

Cylindriske rullelejer med holder

Semi-styrelejer, styrelejer



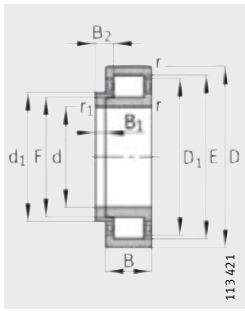
NJ
Semi-styrelejer



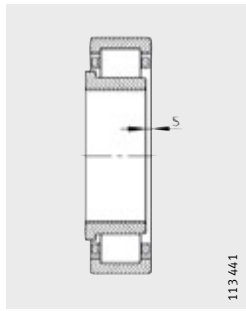
NUP
Styrelejer

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

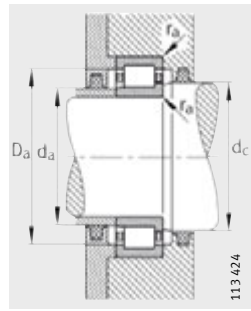
Betegnelse			Masse m		Dimensioner									
Leje	X-life	Vinkelring	Leje ≈kg	Vinkel-ring ≈kg	d	D	B	r min.	r_1 min.	$s^{1)}$	E	F	D_1 ≈	d_1 ≈
NJ208-E-TVP2	**XL**	–	0,389	–	**40**	80	18	1,1	1,1	1	71,5	49,5	68,3	54
NJ208-E-TVP2	**XL**	**HJ208-E**	0,389	0,049	**40**	80	18	1,1	1,1	–	71,5	49,5	68,3	54
NUP208-E-TVP2	**XL**	–	0,399	–	**40**	80	18	1,1	1,1	–	71,5	49,5	68,3	54
NJ2208-E-TVP2	**XL**	–	0,504	–	**40**	80	23	1,1	1,1	1,5	71,5	49,5	68,3	54
NJ2208-E-TVP2	**XL**	**HJ2208-E**	0,504	0,05	**40**	80	23	1,1	1,1	–	71,5	49,5	68,3	54
NUP2208-E-TVP2	**XL**	–	0,518	–	**40**	80	23	1,1	1,1	–	71,5	49,5	68,3	54
NJ308-E-TVP2	**XL**	–	0,674	–	**40**	90	23	1,5	1,5	1,3	80	52	75,9	57,6
NJ308-E-TVP2	**XL**	**HJ308-E**	0,674	0,087	**40**	90	23	1,5	1,5	–	80	52	75,9	57,6
NUP308-E-TVP2	**XL**	–	0,688	–	**40**	90	23	1,5	1,5	–	80	52	75,9	57,6
NJ2308-E-TVP2	**XL**	–	0,978	–	**40**	90	33	1,5	1,5	2,7	80	52	75,9	57,6
NJ2308-E-TVP2	**XL**	**HJ2308-E**	0,978	0,091	**40**	90	33	1,5	1,5	–	80	52	75,9	57,6
NUP2308-E-TVP2	**XL**	–	0,999	–	**40**	90	33	1,5	1,5	–	80	52	75,9	57,6
NJ408-M1	**XL**	–	1,5	–	**40**	110	27	2	2	2,8	92	58	86,4	64,6
NJ408-M1	**XL**	**HJ408**	1,5	0,148	**40**	110	27	2	2	–	92	58	86,4	64,6
NJ209-E-TVP2	**XL**	–	0,445	–	**45**	85	19	1,1	1,1	1,9	76,5	54,5	73,3	59
NJ209-E-TVP2	**XL**	**HJ209-E**	0,445	0,054	**45**	85	19	1,1	1,1	–	76,5	54,5	73,3	59
NUP209-E-TVP2	**XL**	–	0,457	–	**45**	85	19	1,1	1,1	–	76,5	54,5	73,3	59
NJ2209-E-TVP2	**XL**	–	0,544	–	**45**	85	23	1,1	1,1	1,5	76,5	54,5	73,3	59
NJ2209-E-TVP2	**XL**	**HJ2209-E**	0,544	0,055	**45**	85	23	1,1	1,1	–	76,5	54,5	73,3	59
NUP2209-E-TVP2	**XL**	–	0,559	–	**45**	85	23	1,1	1,1	–	76,5	54,5	73,3	59
NJ309-E-TVP2	**XL**	–	0,913	–	**45**	100	25	1,5	1,5	1	88,5	58,5	84,1	64,4
NJ309-E-TVP2	**XL**	**HJ309-E**	0,913	0,109	**45**	100	25	1,5	1,5	–	88,5	58,5	84,1	64,4
NUP309-E-TVP2	**XL**	–	0,937	–	**45**	100	25	1,5	1,5	–	88,5	58,5	84,1	64,4
NJ2309-E-TVP2	**XL**	–	1,33	–	**45**	100	36	1,5	1,5	2,5	88,5	58,5	84,1	64,4
NJ2309-E-TVP2	**XL**	**HJ2309-E**	1,33	0,115	**45**	100	36	1,5	1,5	–	88,5	58,5	84,1	64,4
NUP2309-E-TVP2	**XL**	–	1,36	–	**45**	100	36	1,5	1,5	–	88,5	58,5	84,1	64,4
NJ409-M1	**XL**	–	1,84	–	**45**	120	29	2	2	2,9	100,5	64,5	94,6	71,6
NJ409-M1	**XL**	**HJ409**	1,84	0,181	**45**	120	29	2	2	–	100,5	64,5	94,6	71,6



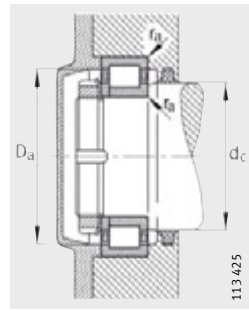
NJ og HJ
Styrelejer



[1] Aksial forskydnings-
vej „s“ for NJ



Indbygningsmål for NJ



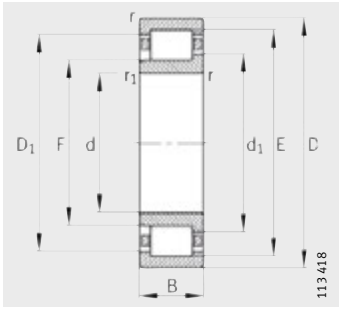
Indbygningsmål for NUP

			Indbygningsmål					Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
B_1	B_2	B_3	d_a		d_c	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
			min.[2]	max.	min.	max.[2]	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
–	–	–	47	49	56	73	1	63 000	53 000	8 700	9 000	7 600
5	8,5	–	47	–	56	73	1	63 000	53 000	8 700	9 000	7 600
–	–	3,5	47	–	56	73	1	63 000	53 000	8 700	9 000	7 600
–	–	–	47	49	56	73	1	83 000	75 000	12 900	9 000	6 400
5	9	–	47	–	56	73	1	83 000	75 000	12 900	9 000	6 400
–	–	4	47	–	56	73	1	83 000	75 000	12 900	9 000	6 400
–	–	–	49	51	60	81	1,5	95 000	78 000	12 900	7 500	7 300
7	11	–	49	–	60	81	1,5	95 000	78 000	12 900	7 500	7 300
–	–	4	49	–	60	81	1,5	95 000	78 000	12 900	7 500	7 300
–	–	–	49	51	60	81	1,5	132 000	119 000	20 700	7 500	6 000
7	12,5	–	49	–	60	81	1,5	132 000	119 000	20 700	7 500	6 000
–	–	5,5	49	–	60	81	1,5	132 000	119 000	20 700	7 500	6 000
–	–	–	53	57	67	97	2	119 000	95 000	15 800	11 000	–
8	13	–	53	–	67	97	2	119 000	95 000	15 800	11 000	–
–	–	–	52	54	61	78	1	72 000	63 000	10 600	8 500	7 100
5	8,5	–	52	–	61	78	1	72 000	63 000	10 600	8 500	7 100
–	–	3,5	52	–	61	78	1	72 000	63 000	10 600	8 500	7 100
–	–	–	52	54	61	78	1	87 000	82 000	14 100	8 500	5 800
5	9	–	52	–	61	78	1	87 000	82 000	14 100	8 500	5 800
–	–	4	52	–	61	78	1	87 000	82 000	14 100	8 500	5 800
–	–	–	54	57	66	91	1,5	115 000	98 000	16 400	6 700	6 500
7	11,5	–	54	–	66	91	1,5	115 000	98 000	16 400	6 700	6 500
–	–	4,5	54	–	66	91	1,5	115 000	98 000	16 400	6 700	6 500
–	–	–	54	57	66	91	1,5	162 000	153 000	27 000	6 700	5 400
7	13	–	54	–	66	91	1,5	162 000	153 000	27 000	6 700	5 400
–	–	6	54	–	66	91	1,5	162 000	153 000	27 000	6 700	5 400
–	–	–	58	63	74	107	2	143 000	119 000	16 000	6 000	–
8	13,5	–	58	–	74	107	2	143 000	119 000	16 000	6 000	–

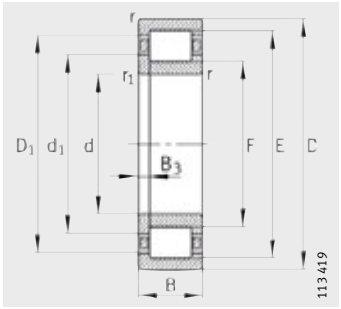
[2] Ved aksial belastning skal målene D_1 og d_1 overholdes.

Cylindriske rullelejer med holder

Semi-styrelejer, styrelejer



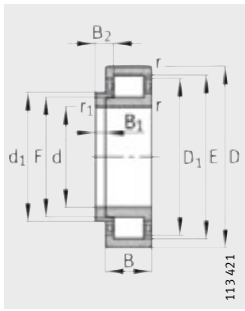
NJ
Semi-styrelejer



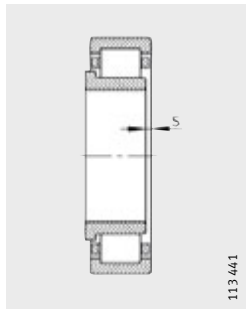
NUP
Styrelejer

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

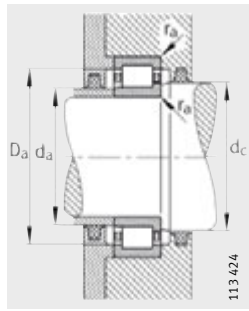
Betegnelse			Masse m		Dimensioner									
Leje	X-life	Vinkelring	Leje ≈kg	Vinkel-ring ≈kg	d	D	B	r min.	r_1 min.	$s^{1)}$	E	F	D_1 ≈	d_1 ≈
NJ210-E-TVP2	**XL**	–	0,503	–	**50**	90	20	1,1	1,1	1,3	81,5	59,5	78,3	64
NJ210-E-TVP2	**XL**	**HJ210-E**	0,503	0,06	**50**	90	20	1,1	1,1	–	81,5	59,5	78,3	64
NUP210-E-TVP2	**XL**	–	0,517	–	**50**	90	20	1,1	1,1	–	81,5	59,5	78,3	64
NJ2210-E-TVP2	**XL**	–	0,586	–	**50**	90	23	1,1	1,1	1,3	81,5	59,5	78,3	64
NJ2210-E-TVP2	**XL**	**HJ210-E**	0,586	0,06	**50**	90	23	1,1	1,1	–	81,5	59,5	78,3	64
NUP2210-E-TVP2	**XL**	–	0,597	–	**50**	90	23	1,1	1,1	–	81,5	59,5	78,3	64
NJ310-E-TVP2	**XL**	–	1,19	–	**50**	110	27	2	2	1,7	97	65	92,5	71,3
NJ310-E-TVP2	**XL**	**HJ310-E**	1,19	0,149	**50**	110	27	2	2	–	97	65	92,5	71,3
NUP310-E-TVP2	**XL**	–	1,21	–	**50**	110	27	2	2	–	97	65	92,5	71,3
NJ2310-E-TVP2	**XL**	–	1,77	–	**50**	110	40	2	2	4,2	97	65	92,5	71,3
NJ2310-E-TVP2	**XL**	**HJ2310-E**	1,77	0,156	**50**	110	40	2	2	–	97	65	92,5	71,3
NUP2310-E-TVP2	**XL**	–	1,82	–	**50**	110	40	2	2	–	97	65	92,5	71,3
NJ410-M1	**XL**	–	2,36	–	**50**	130	31	2,1	2,1	3	110,8	70,8	104,3	78,6
NJ410-M1	**XL**	**HJ410**	2,36	0,238	**50**	130	31	2,1	2,1	–	110,8	70,8	104,3	78,6
NJ211-E-TVP2	**XL**	–	0,679	–	**55**	100	21	1,5	1,1	0,8	90	66	86,6	70,8
NJ211-E-TVP2	**XL**	**HJ211-E**	0,679	0,087	**55**	100	21	1,5	1,1	–	90	66	86,6	70,8
NUP211-E-TVP2	**XL**	–	0,693	–	**55**	100	21	1,5	1,1	–	90	66	86,6	70,8
NJ2211-E-TVP2	**XL**	–	0,812	–	**55**	100	25	1,5	1,1	1,3	90	66	86,6	70,8
NJ2211-E-TVP2	**XL**	**HJ2211-E**	0,812	0,087	**55**	100	25	1,5	1,1	–	90	66	86,6	70,8
NUP2211-E-TVP2	**XL**	–	0,828	–	**55**	100	25	1,5	1,1	–	90	66	86,6	70,8
NJ311-E-TVP2	**XL**	–	1,51	–	**55**	120	29	2	2	1,8	106,5	70,5	101,4	77,5
NJ311-E-TVP2	**XL**	**HJ311-E**	1,51	0,192	**55**	120	29	2	2	–	106,5	70,5	101,4	77,5
NUP311-E-TVP2	**XL**	–	1,54	–	**55**	120	29	2	2	–	106,5	70,5	101,4	77,5
NJ2311-E-TVP2	**XL**	–	2,27	–	**55**	120	43	2	2	3,3	106,5	70,5	101,4	77,5
NJ2311-E-TVP2	**XL**	**HJ2311-E**	2,27	0,2	**55**	120	43	2	2	–	106,5	70,5	101,4	77,5
NUP2311-E-TVP2	**XL**	–	2,31	–	**55**	120	43	2	2	–	106,5	70,5	101,4	77,5
NJ411-M1	**XL**	–	2,88	–	**55**	140	33	2,1	2,1	3,3	117,2	77,2	110,7	85
NJ411-M1	**XL**	**HJ411**	2,88	0,302	**55**	140	33	2,1	2,1	–	117,2	77,2	110,7	85



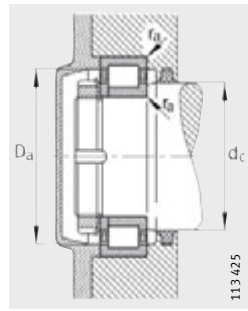
NJ og HJ
Styrelejer



[1] Aksial forskydnings-
vej „s“ for NJ



Indbygningsmål for NJ



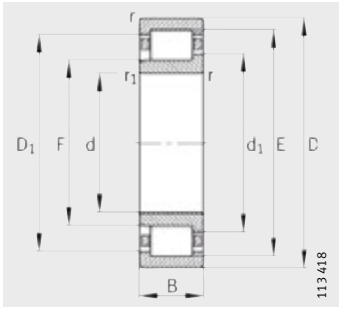
Indbygningsmål for NUP

			Indbygningsmål					Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
B_1	B_2	B_3	d_a		d_c	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
			min.[2]	max.	min.	max.[2]	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
–	–	–	57	58	67	83	1	75 000	69 000	11 500	8 000	6 700
5	9	–	57	–	67	83	1	75 000	69 000	11 500	8 000	6 700
–	–	4	57	–	67	83	1	75 000	69 000	11 500	8 000	6 700
–	–	–	57	58	67	83	1	92 000	88 000	15 300	8 000	5 400
5	9	–	57	–	67	83	1	92 000	88 000	15 300	8 000	5 400
–	–	4	57	–	67	83	1	92 000	88 000	15 300	8 000	5 400
–	–	–	61	63	73	99	2	130 000	113 000	19 100	6 300	6 100
8	13	–	61	–	73	99	2	130 000	113 000	19 100	6 300	6 100
–	–	5	61	–	73	99	2	130 000	113 000	19 100	6 300	6 100
–	–	–	61	63	73	99	2	192 000	187 000	33 000	6 300	5 000
8	14,5	–	61	–	73	99	2	192 000	187 000	33 000	6 300	5 000
–	–	6,5	61	–	73	99	2	192 000	187 000	33 000	6 300	5 000
–	–	–	64	69	81	116	2	175 000	148 000	20 200	8 500	–
9	14,5	–	64	–	81	116	2	175 000	148 000	20 200	8 500	–
–	–	–	62	65	73	91	1,5	99 000	95 000	16 300	7 000	5 800
6	9,5	–	62	–	73	91	1,5	99 000	95 000	16 300	7 000	5 800
–	–	3,5	62	–	73	91	1,5	99 000	95 000	16 300	7 000	5 800
–	–	–	62	65	73	91	1,5	117 000	118 000	20 700	7 000	4 750
6	10	–	62	–	73	91	1,5	117 000	118 000	20 700	7 000	4 750
–	–	4	62	–	73	91	1,5	117 000	118 000	20 700	7 000	4 750
–	–	–	66	69	80	109	2	159 000	139 000	23 600	5 600	6 000
9	14	–	66	–	80	109	2	159 000	139 000	23 600	5 600	6 000
–	–	5	66	–	80	109	2	159 000	139 000	23 600	5 600	5 600
–	–	–	66	69	80	109	2	235 000	230 000	41 000	5 600	4 600
9	15,5	–	66	–	80	109	2	235 000	230 000	41 000	5 600	4 600
–	–	6,5	66	–	80	109	2	235 000	230 000	41 000	5 600	4 600
–	–	–	69	76	87	126	2,1	187 000	164 000	28 000	8 000	–
10	16,5	–	69	–	87	126	2,1	187 000	164 000	28 000	8 000	–

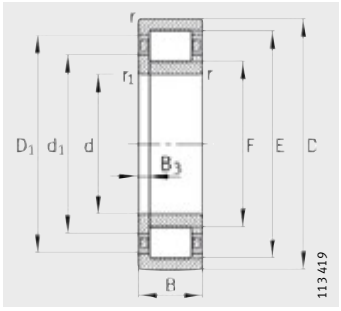
[2] Ved aksial belastning skal målene D_1 og d_1 overholdes.

Cylindriske rullelejer med holder

Semi-styrelejer, styrelejer



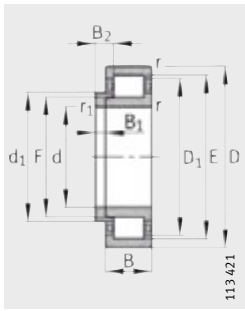
NJ
Semi-styrelejer



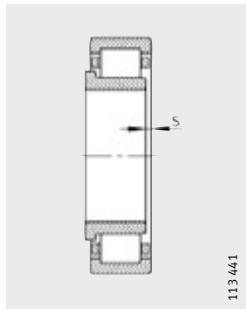
NUP
Styrelejer

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

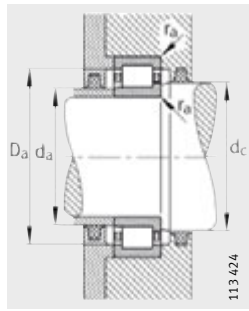
Betegnelse			Masse m		Dimensioner									
Leje	X-life	Vinkelring	Leje ≈kg	Vinkel-ring ≈kg	d	D	B	r min.	r_1 min.	$s^{1)}$	E	F	D_1 ≈	d_1 ≈
NJ212-E-TVP2	**XL**	–	0,845	–	**60**	110	22	1,5	1,5	1,6	100	72	96,1	77,6
NJ212-E-TVP2	**XL**	**HJ212-E**	0,845	0,106	**60**	110	22	1,5	1,5	–	100	72	96,1	77,6
NUP212-E-TVP2	**XL**	–	0,865	–	**60**	110	22	1,5	1,5	–	100	72	96,1	77,6
NJ2212-E-TVP2	**XL**	–	1,1	–	**60**	110	28	1,5	1,5	1,6	100	72	96,1	77,6
NJ2212-E-TVP2	**XL**	**HJ212-E**	1,1	0,106	**60**	110	28	1,5	1,5	–	100	72	96,1	77,6
NUP2212-E-TVP2	**XL**	–	1,12	–	**60**	110	28	1,5	1,5	–	100	72	96,1	77,6
NJ312-E-TVP2	**XL**	–	1,89	–	**60**	130	31	2,1	2,1	1,8	115	77	109,6	84,4
NJ312-E-TVP2	**XL**	**HJ312-E**	1,89	0,229	**60**	130	31	2,1	2,1	–	115	77	109,6	84,4
NUP312-E-TVP2	**XL**	–	1,93	–	**60**	130	31	2,1	2,1	–	115	77	109,6	84,4
NJ2312-E-TVP2	**XL**	–	2,83	–	**60**	130	46	2,1	2,1	3,5	115	77	109,6	84,4
NJ2312-E-TVP2	**XL**	**HJ2312-E**	2,83	0,238	**60**	130	46	2,1	2,1	–	115	77	109,6	84,4
NUP2312-E-TVP2	**XL**	–	2,88	–	**60**	130	46	2,1	2,1	–	115	77	109,6	84,4
NJ412-M1	**XL**	–	3,42	–	**60**	150	35	2,1	2,1	3,4	127	83	119,5	91,6
NJ412-M1	**XL**	**HJ412**	3,42	0,347	**60**	150	35	2,1	2,1	–	127	83	119,5	91,6
NJ213-E-TVP2	**XL**	–	1,06	–	**65**	120	23	1,5	1,5	1,4	108,5	78,5	104,3	84,4
NJ213-E-TVP2	**XL**	**HJ213-E**	1,06	0,127	**65**	120	23	1,5	1,5	–	108,5	78,5	104,3	84,4
NUP213-E-TVP2	**XL**	–	1,09	–	**65**	120	23	1,5	1,5	–	108,5	78,5	104,3	84,4
NJ2213-E-TVP2	**XL**	–	1,46	–	**65**	120	31	1,5	1,5	1,9	108,5	78,5	104,3	84,4
NJ2213-E-TVP2	**XL**	**HJ2213-E**	1,46	0,13	**65**	120	31	1,5	1,5	–	108,5	78,5	104,3	84,4
NUP2213-E-TVP2	**XL**	–	1,54	–	**65**	120	31	1,5	1,5	–	108,5	78,5	104,3	84,4
NJ313-E-TVP2	**XL**	–	2,32	–	**65**	140	33	2,1	2,1	1,5	124,5	82,5	118,6	90,5
NJ313-E-TVP2	**XL**	**HJ313-E**	2,32	0,285	**65**	140	33	2,1	2,1	–	124,5	82,5	118,6	90,5
NUP313-E-TVP2	**XL**	–	2,37	–	**65**	140	33	2,1	2,1	–	124,5	82,5	118,6	90,5
NJ2313-E-TVP2	**XL**	–	3,38	–	**65**	140	48	2,1	2,1	4	124,5	82,5	118,6	90,5
NJ2313-E-TVP2	**XL**	**HJ2313-E**	3,38	0,303	**65**	140	48	2,1	2,1	–	124,5	82,5	118,6	90,5
NUP2313-E-TVP2	**XL**	–	3,45	–	**65**	140	48	2,1	2,1	–	124,5	82,5	118,6	90,5
NJ413-M1	**XL**	–	4,15	–	**65**	160	37	2,1	2,1	3,5	135,3	89,3	127,7	98,3
NJ413-M1	**XL**	**HJ413**	4,15	0,432	**65**	160	37	2,1	2,1	–	135,3	89,3	127,7	98,3



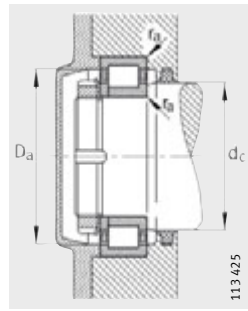
NJ og HJ
Styrelejer



[1] Aksial forskydnings-
vej „s“ for NJ



Indbygningsmål for NJ



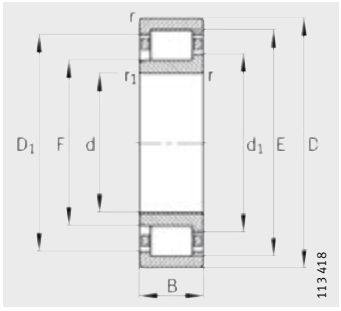
Indbygningsmål for NUP

			Indbygningsmål					Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
B_1	B_2	B_3	d_a		d_c	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
			min.[2]	max.	min.	max.[2]	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
–	–	–	69	71	80	101	1,5	111 000	102 000	16 800	6 300	5 400
6	10	–	69	–	80	101	1,5	111 000	102 000	16 800	6 300	5 400
–	–	4	69	–	80	101	1,5	111 000	102 000	16 800	6 300	5 400
–	–	–	69	71	80	101	1,5	151 000	152 000	26 500	6 300	4 400
6	10	–	69	–	80	101	1,5	151 000	152 000	26 500	6 300	4 400
–	–	4	69	–	80	101	1,5	151 000	152 000	26 500	6 300	4 400
–	–	–	72	75	86	118	2,1	177 000	157 000	26 500	5 000	5 300
9	14,5	–	72	–	86	118	2,1	177 000	157 000	26 500	5 000	5 300
–	–	5,5	72	–	86	118	2,1	177 000	157 000	26 500	5 000	5 300
–	–	–	72	75	86	118	2,1	265 000	260 000	47 000	5 000	4 300
9	16	–	72	–	86	118	2,1	265 000	260 000	47 000	5 000	4 300
–	–	7	72	–	86	118	2,1	265 000	260 000	47 000	5 000	4 300
–	–	–	74	82	94	136	2	211 000	184 000	30 500	7 500	–
10	16,5	–	74	–	94	136	2	211 000	184 000	30 500	7 500	–
–	–	–	74	77	87	111	1,5	127 000	119 000	19 800	6 000	5 000
6	10	–	74	–	87	111	1,5	127 000	119 000	19 800	6 000	5 000
–	–	4	74	–	87	111	1,5	127 000	119 000	19 800	6 000	5 000
–	–	–	74	77	87	111	1,5	176 000	181 000	32 000	5 600	4 150
6	10,5	–	74	–	87	111	1,5	176 000	181 000	32 000	5 600	4 150
–	–	4,5	74	–	87	111	1,5	176 000	181 000	32 000	5 600	4 150
–	–	–	77	81	93	128	2,1	214 000	191 000	32 000	4 800	4 900
10	15,5	–	77	–	93	128	2,1	214 000	191 000	32 000	4 800	4 900
–	–	5,5	77	–	93	128	2,1	214 000	191 000	32 000	4 800	4 900
–	–	–	77	81	93	128	2,1	295 000	285 000	50 000	4 800	4 050
10	18	–	77	–	93	128	2,1	295 000	285 000	50 000	4 800	4 050
–	–	8	77	–	93	128	2,1	295 000	285 000	50 000	4 800	4 050
–	–	–	79	88	100	146	2,1	230 000	203 000	33 000	7 000	–
11	18	–	79	–	100	146	2,1	230 000	203 000	33 000	7 000	–

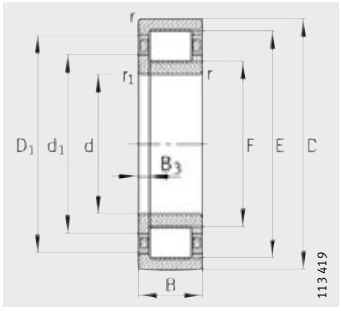
[2] Ved aksial belastning skal målene D_1 og d_1 overholdes.

Cylindriske rullelejer med holder

Semi-styrelejer, styrelejer



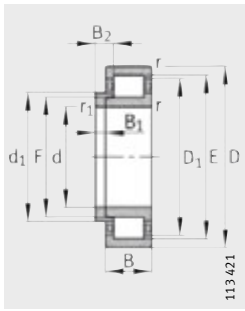
NJ
Semi-styrelejer



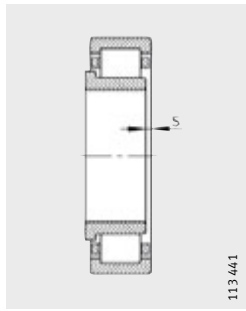
NUP
Styrelejer

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

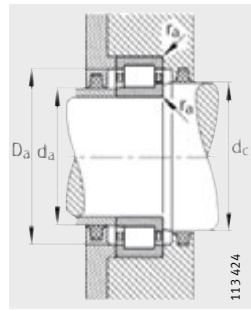
Betegnelse			Masse m		Dimensioner									
Leje	X-life	Vinkelring	Leje ≈kg	Vinkel-ring ≈kg	d	D	B	r min.	r_1 min.	$s^{1)}$	E	F	D_1 ≈	d_1 ≈
NJ214-E-TVP2	**XL**	–	1,18	–	**70**	125	24	1,5	1,5	1,6	113,5	83,5	109,4	89,4
NJ214-E-TVP2	**XL**	**HJ214-E**	1,18	0,155	**70**	125	24	1,5	1,5	–	113,5	83,5	109,4	89,4
NUP214-E-TVP2	**XL**	–	1,2	–	**70**	125	24	1,5	1,5	–	113,5	83,5	109,4	89,4
NJ2214-E-TVP2	**XL**	–	1,54	–	**70**	125	31	1,5	1,5	1,6	113,5	83,5	109,4	89,4
NJ2214-E-TVP2	**XL**	**HJ2214-E**	1,54	0,157	**70**	125	31	1,5	1,5	–	113,5	83,5	109,4	89,4
NUP2214-E-TVP2	**XL**	–	1,58	–	**70**	125	31	1,5	1,5	–	113,5	83,5	109,4	89,4
NJ314-E-TVP2	**XL**	–	2,84	–	**70**	150	35	2,1	2,1	1,7	133	89	126,8	97,4
NJ314-E-TVP2	**XL**	**HJ314-E**	2,84	0,328	**70**	150	35	2,1	2,1	–	133	89	126,8	97,4
NUP314-E-TVP2	**XL**	–	2,89	–	**70**	150	35	2,1	2,1	–	133	89	126,8	97,4
NJ2314-E-TVP2	**XL**	–	4,1	–	**70**	150	51	2,1	2,1	4,7	133	89	126,8	97,4
NJ2314-E-TVP2	**XL**	**HJ2314-E**	4,1	0,352	**70**	150	51	2,1	2,1	–	133	89	126,8	97,4
NUP2314-E-TVP2	**XL**	–	4,18	–	**70**	150	51	2,1	2,1	–	133	89	126,8	97,4
NJ414-M1	**XL**	–	6,07	–	**70**	180	42	3	3	4	152	100	142,7	110,3
NJ414-M1	**XL**	**HJ414**	6,07	0,63	**70**	180	42	3	3	–	152	100	142,7	110,3
NJ215-E-TVP2	**XL**	–	1,3	–	**75**	130	25	1,5	1,5	1,2	118,5	88,5	114,4	94,4
NJ215-E-TVP2	**XL**	**HJ215-E**	1,3	0,164	**75**	130	25	1,5	1,5	–	118,5	88,5	114,4	94,4
NUP215-E-TVP2	**XL**	–	1,33	–	**75**	130	25	1,5	1,5	–	118,5	88,5	114,4	94,4
NJ2215-E-TVP2	**XL**	–	1,64	–	**75**	130	31	1,5	1,5	1,6	118,5	88,5	114,4	94,4
NJ2215-E-TVP2	**XL**	**HJ2215-E**	1,64	0,165	**75**	130	31	1,5	1,5	–	118,5	88,5	114,4	94,4
NUP2215-E-TVP2	**XL**	–	1,67	–	**75**	130	31	1,5	1,5	–	118,5	88,5	114,4	94,4
NJ315-E-TVP2	**XL**	–	3,39	–	**75**	160	37	2,1	2,1	1,2	143	95	136,2	104,1
NJ315-E-TVP2	**XL**	**HJ315-E**	3,39	0,407	**75**	160	37	2,1	2,1	–	143	95	136,2	104,1
NUP315-E-TVP2	**XL**	–	3,45	–	**75**	160	37	2,1	2,1	–	143	95	136,2	104,1
NJ2315-E-TVP2	**XL**	–	5,04	–	**75**	160	55	2,1	2,1	4,2	143	95	136,2	104,1
NJ2315-E-TVP2	**XL**	**HJ2315-E**	5,04	0,436	**75**	160	55	2,1	2,1	–	143	95	136,2	104,1
NUP2315-E-TVP2	**XL**	–	5,14	–	**75**	160	55	2,1	2,1	–	143	95	136,2	104,1
NJ415-M1	**XL**	–	7,21	–	**75**	190	45	3	3	4,5	160,5	104,5	150,7	115,8
NJ415-M1	**XL**	**HJ415**	7,21	0,737	**75**	190	45	3	3	–	160,5	104,5	150,7	115,8



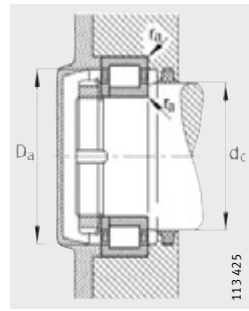
NJ og HJ
Styrelejer



[1] Aksial forskydnings-
vej „s“ for NJ



Indbygningsmål for NJ



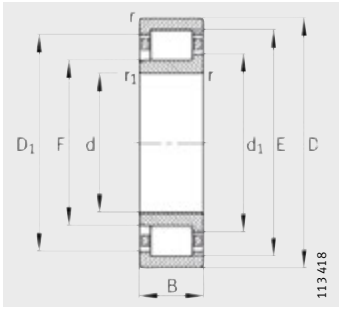
Indbygningsmål for NUP

			Indbygningsmål					Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
B_1	B_2	B_3	d_a		d_c	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
			min.[2]	max.	min.	max.[2]	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
–	–	–	79	82	92	116	1,5	140 000	137 000	23 100	5 300	4 750
7	11	–	79	–	92	116	1,5	140 000	137 000	23 100	5 300	4 750
–	–	4	79	–	92	116	1,5	140 000	137 000	23 100	5 300	4 750
–	–	–	79	82	92	116	1,5	184 000	194 000	34 000	5 300	3 900
7	11,5	–	79	–	92	116	1,5	184 000	194 000	34 000	5 300	3 900
–	–	4,5	79	–	92	116	1,5	184 000	194 000	34 000	5 300	3 900
–	–	–	82	87	100	138	2,1	242 000	222 000	37 000	4 500	4 550
10	15,5	–	82	–	100	138	2,1	242 000	222 000	37 000	4 500	4 550
–	–	5,5	82	–	100	138	2,1	242 000	222 000	37 000	4 500	4 550
–	–	–	82	87	100	138	2,1	325 000	325 000	56 000	4 500	3 850
10	18,5	–	82	–	100	138	2,1	325 000	325 000	56 000	4 500	3 850
–	–	8,5	82	–	100	138	2,1	325 000	325 000	56 000	4 500	3 850
–	–	–	86	99	112	164	2,5	285 000	255 000	42 000	6 300	–
12	20	–	86	–	112	164	2,5	285 000	255 000	42 000	6 300	–
–	–	–	84	87	96	121	1,5	154 000	156 000	26 500	5 300	4 500
7	11	–	84	–	96	121	1,5	154 000	156 000	26 500	5 300	4 500
–	–	4	84	–	96	121	1,5	154 000	156 000	26 500	5 300	4 500
–	–	–	84	87	96	121	1,5	191 000	207 000	36 000	5 300	3 700
7	11,5	–	84	–	96	121	1,5	191 000	207 000	36 000	5 300	3 700
–	–	4,5	84	–	96	121	1,5	191 000	207 000	36 000	5 300	3 700
–	–	–	87	93	106	148	2,1	285 000	265 000	43 000	4 000	4 200
11	16,5	–	87	–	106	148	2,1	285 000	265 000	43 000	4 000	4 200
–	–	5,5	87	–	106	148	2,1	285 000	265 000	43 000	4 000	4 200
–	–	–	87	93	106	148	2,1	390 000	395 000	67 000	4 000	3 600
11	19,5	–	87	–	106	148	2,1	390 000	395 000	67 000	4 000	3 600
–	–	8,5	87	–	106	148	2,1	390 000	395 000	67 000	4 000	3 600
–	–	–	91	103	118	174	2,5	325 000	295 000	46 500	6 000	–
13	21,5	–	91	–	118	174	2,5	325 000	295 000	46 500	6 000	–

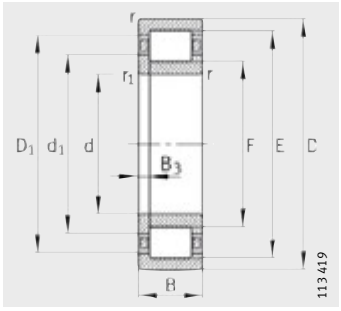
[2] Ved aksial belastning skal målene D_1 og d_1 overholdes.

Cylindriske rullelejer med holder

Semi-styrelejer, styrelejer



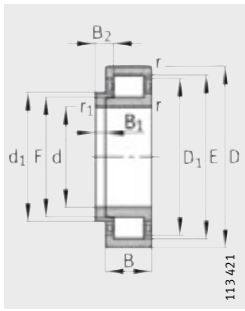
NJ
Semi-styrelejer



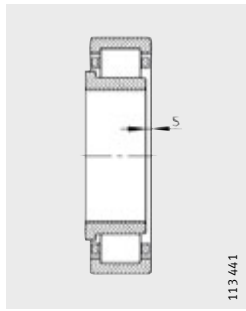
NUP
Styrelejer

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

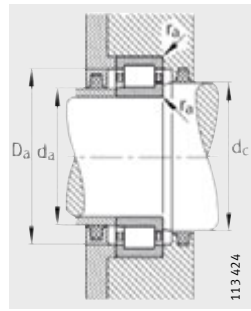
Betegnelse			Masse m		Dimensioner									
Leje	X-life	Vinkelring	Leje ≈kg	Vinkel-ring ≈kg	d	D	B	r min.	r_1 min.	$s^{1)}$	E	F	D_1 ≈	d_1 ≈
NJ216-E-TVP2	**XL**	–	1,58	–	**80**	140	26	2	2	1,3	127,3	95,3	122,9	101,5
NJ216-E-TVP2	**XL**	**HJ216-E**	1,58	0,22	**80**	140	26	2	2	–	127,3	95,3	122,9	101,5
NUP216-E-TVP2	**XL**	–	1,62	–	**80**	140	26	2	2	–	127,3	95,3	122,9	101,5
NJ2216-E-TVP2	**XL**	–	2,04	–	**80**	140	33	2	2	1,3	127,3	95,3	122,9	101,5
NJ2216-E-TVP2	**XL**	**HJ216-E**	2,04	0,22	**80**	140	33	2	2	–	127,3	95,3	122,9	101,5
NUP2216-E-TVP2	**XL**	–	2,08	–	**80**	140	33	2	2	–	127,3	95,3	122,9	101,5
NJ316-E-TVP2	**XL**	–	4,03	–	**80**	170	39	2,1	2,1	0,7	151	101	143,9	110,4
NJ316-E-TVP2	**XL**	**HJ316-E**	4,03	0,456	**80**	170	39	2,1	2,1	–	151	101	143,9	110,4
NUP316-E-TVP2	**XL**	–	4,11	–	**80**	170	39	2,1	2,1	–	151	101	143,9	110,4
NJ2316-E-TVP2	**XL**	–	6	–	**80**	170	58	2,1	2,1	3,7	151	101	143,9	110,4
NJ2316-E-TVP2	**XL**	**HJ2316-E**	6	0,488	**80**	170	58	2,1	2,1	–	151	101	143,9	110,4
NUP2316-E-TVP2	**XL**	–	6,11	–	**80**	170	58	2,1	2,1	–	151	101	143,9	110,4
NJ416-M1	**XL**	–	8,52	–	**80**	200	48	3	3	4,6	170	110	159,7	121,8
NJ416-M1	**XL**	**HJ416**	8,52	0,808	**80**	200	48	3	3	–	170	110	159,7	121,8
NJ217-E-TVP2	**XL**	–	1,95	–	**85**	150	28	2	2	0,8	136,5	100,5	131,5	107,5
NJ217-E-TVP2	**XL**	**HJ217-E**	1,95	0,247	**85**	150	28	2	2	–	136,5	100,5	131,5	107,5
NUP217-E-TVP2	**XL**	–	2,08	–	**85**	150	28	2	2	–	136,5	100,5	131,5	107,5
NJ2217-E-TVP2	**XL**	–	2,55	–	**85**	150	36	2	2	1,3	136,5	100,5	131,5	107,5
NJ2217-E-TVP2	**XL**	**HJ2217-E**	2,55	0,249	**85**	150	36	2	2	–	136,5	100,5	131,5	107,5
NUP2217-E-TVP2	**XL**	–	2,6	–	**85**	150	36	2	2	–	136,5	100,5	131,5	107,5
NJ317-E-TVP2	**XL**	–	4,71	–	**85**	180	41	3	3	1,3	160	108	152,7	117,8
NJ317-E-TVP2	**XL**	**HJ317-E**	4,71	0,566	**85**	180	41	3	3	–	160	108	152,7	117,8
NUP317-E-TVP2	**XL**	–	4,8	–	**85**	180	41	3	3	–	160	108	152,7	117,8
NJ2317-E-TVP2	**XL**	–	6,85	–	**85**	180	60	3	3	4,7	160	108	152,7	117,8
NJ2317-E-TVP2	**XL**	**HJ2317-E**	6,85	0,606	**85**	180	60	3	3	–	160	108	152,7	117,8
NUP2317-E-TVP2	**XL**	–	6,99	–	**85**	180	60	3	3	–	160	108	152,7	117,8
NJ417-M1	**XL**	–	10	–	**85**	210	52	4	4	5,2	177	113	165,7	125,8
NJ417-M1	**XL**	**HJ417**	10	0,901	**85**	210	52	4	4	–	177	113	165,7	125,8



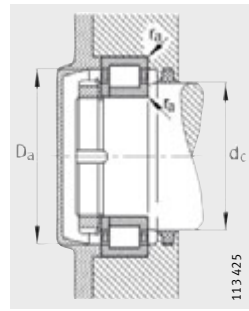
NJ og HJ
Styrelejer



[1] Aksial forskydnings-
vej „s“ for NJ



Indbygningsmål for NJ



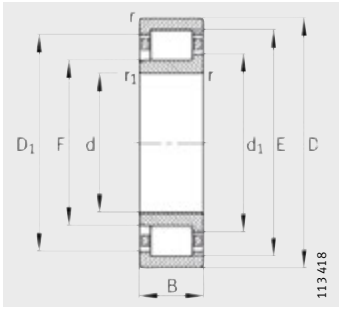
Indbygningsmål for NUP

			Indbygningsmål					Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
B_1	B_2	B_3	d_a		d_c	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
			min.[2]	max.	min.	max.[2]	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
–	–	–	91	94	104	129	2	165 000	167 000	27 500	4 800	4 250
8	12,5	–	91	–	104	129	2	165 000	167 000	27 500	4 800	4 250
–	–	4,5	91	–	104	129	2	165 000	167 000	27 500	4 800	4 250
–	–	–	91	94	104	129	2	220 000	243 000	42 000	4 800	3 450
8	12,5	–	91	–	104	129	2	220 000	243 000	42 000	4 800	3 450
–	–	4,5	91	–	104	129	2	220 000	243 000	42 000	4 800	3 450
–	–	–	92	99	114	158	2,1	300 000	275 000	46 000	3 800	4 150
11	17	–	92	–	114	158	2,1	300 000	275 000	46 000	3 800	4 150
–	–	6	92	–	114	158	2,1	300 000	275 000	46 000	3 800	4 150
–	–	–	92	99	114	158	2,1	420 000	425 000	73 000	3 800	3 500
11	20	–	92	–	114	158	2,1	420 000	425 000	73 000	3 800	3 500
–	–	9	92	–	114	158	2,1	420 000	425 000	73 000	3 800	3 500
–	–	–	96	109	124	184	2,5	395 000	365 000	46 500	5 600	–
13	22	–	96	–	124	184	2,5	395 000	365 000	46 500	5 600	–
–	–	–	96	99	110	139	2	194 000	194 000	31 500	4 500	4 100
8	12,5	–	96	–	110	139	2	194 000	194 000	31 500	4 500	4 100
–	–	4,5	96	–	110	139	2	194 000	194 000	31 500	4 500	4 100
–	–	–	96	99	110	139	2	255 000	275 000	46 000	4 500	3 350
8	13	–	96	–	110	139	2	255 000	275 000	46 000	4 500	3 350
–	–	5	96	–	110	139	2	255 000	275 000	46 000	4 500	3 350
–	–	–	99	106	119	166	2,5	320 000	300 000	49 500	3 600	4 000
12	18,5	–	99	–	119	166	2,5	320 000	300 000	49 500	3 600	4 000
–	–	6,5	99	–	119	166	2,5	320 000	300 000	49 500	3 600	4 000
–	–	–	99	106	119	166	2,5	435 000	445 000	75 000	3 600	3 350
12	22	–	99	–	119	166	2,5	435 000	445 000	75 000	3 600	3 350
–	–	10	99	–	119	166	2,5	435 000	445 000	75 000	3 600	3 350
–	–	–	105	111	128	190	3	420 000	385 000	48 500	5 300	–
14	24	–	105	–	128	190	3	420 000	385 000	48 500	5 300	–

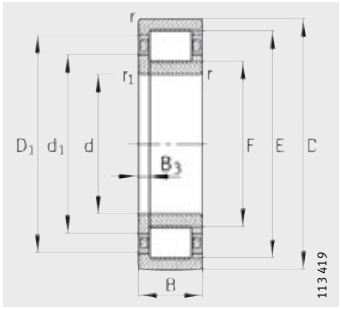
[2] Ved aksial belastning skal målene D_1 og d_1 overholdes.

Cylindriske rullelejer med holder

Semi-styrelejer, styrelejer



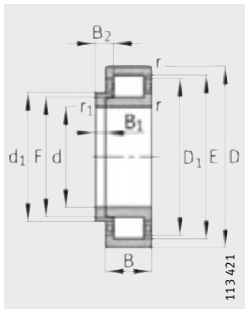
NJ
Semi-styrelejer



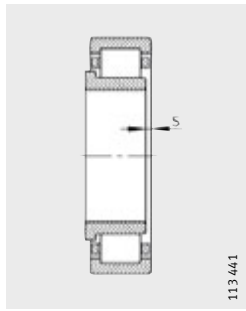
NUP
Styrelejer

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

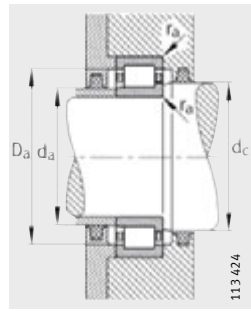
Betegnelse			Masse m		Dimensioner									
Leje	X-life	Vinkelring	Leje ≈kg	Vinkel-ring ≈kg	d	D	B	r min.	r_1 min.	$s^{1)}$	E	F	D_1 ≈	d_1 ≈
NJ218-E-TVP2	**XL**	–	2,41	–	**90**	160	30	2	2	1,5	145	107	139,7	114,3
NJ218-E-TVP2	**XL**	**HJ218-E**	2,41	0,317	**90**	160	30	2	2	–	145	107	139,7	114,3
NUP218-E-TVP2	**XL**	–	2,46	–	**90**	160	30	2	2	–	145	107	139,7	114,3
NJ2218-E-TVP2	**XL**	–	3,23	–	**90**	160	40	2	2	2,5	145	107	139,7	114,3
NJ2218-E-TVP2	**XL**	**HJ2218-E**	3,23	0,323	**90**	160	40	2	2	–	145	107	139,7	114,3
NUP2218-E-TVP2	**XL**	–	3,29	–	**90**	160	40	2	2	–	145	107	139,7	114,3
NJ318-E-TVP2	**XL**	–	5,49	–	**90**	190	43	3	3	1,5	169,5	113,5	161,6	124
NJ318-E-TVP2	**XL**	**HJ318-E**	5,49	0,623	**90**	190	43	3	3	–	169,5	113,5	161,6	124
NUP318-E-TVP2	**XL**	–	5,59	–	**90**	190	43	3	3	–	169,5	113,5	161,6	124
NJ2318-E-TVP2	**XL**	–	8,19	–	**90**	190	64	3	3	5	169,5	113,5	161,6	124
NJ2318-E-TVP2	**XL**	**HJ2318-E**	8,19	0,669	**90**	190	64	3	3	–	169,5	113,5	161,6	124
NUP2318-E-TVP2	**XL**	–	8,35	–	**90**	190	64	3	3	–	169,5	113,5	161,6	124
NJ418-M1	**XL**	–	11,8	–	**90**	225	54	4	4	5	191,5	123,5	179,7	136,8
NJ418-M1	**XL**	**HJ418**	11,8	1,1	**90**	225	54	4	4	–	191,5	123,5	179,7	136,8
NJ219-E-TVP2	**XL**	–	2,94	–	**95**	170	32	2,1	2,1	0,7	154,5	112,5	148,6	120,5
NJ219-E-TVP2	**XL**	**HJ219-E**	2,94	0,352	**95**	170	32	2,1	2,1	–	154,5	112,5	148,6	120,5
NUP219-E-TVP2	**XL**	–	2,99	–	**95**	170	32	2,1	2,1	–	154,5	112,5	148,6	120,5
NJ2219-E-TVP2	**XL**	–	3,98	–	**95**	170	43	2,1	2,1	2,2	154,5	112,5	148,6	120,5
NJ2219-E-TVP2	**XL**	**HJ2219-E**	3,98	0,366	**95**	170	43	2,1	2,1	–	154,5	112,5	148,6	120,5
NUP2219-E-TVP2	**XL**	–	4,05	–	**95**	170	43	2,1	2,1	–	154,5	112,5	148,6	120,5
NJ319-E-TVP2	**XL**	–	6,44	–	**95**	200	45	3	3	1,4	177,5	121,5	169,6	132
NJ319-E-TVP2	**XL**	**HJ319-E**	6,44	0,777	**95**	200	45	3	3	–	177,5	121,5	169,6	132
NUP319-E-TVP2	**XL**	–	6,56	–	**95**	200	45	3	3	–	177,5	121,5	169,6	132
NJ2319-E-TVP2	**XL**	–	9,58	–	**95**	200	67	3	3	5,6	177,5	121,5	169,6	132
NJ2319-E-TVP2	**XL**	**HJ2319-E**	9,58	0,83	**95**	200	67	3	3	–	177,5	121,5	169,6	132
NUP2319-E-TVP2	**XL**	–	9,77	–	**95**	200	67	3	3	–	177,5	121,5	169,6	132
NJ419-M1	**XL**	–	14,1	–	**95**	240	55	4	4	5,2	201,5	133,5	189,7	146,8
NJ419-M1	**XL**	**HJ419**	14,1	1,36	**95**	240	55	4	4	–	201,5	133,5	189,7	146,8



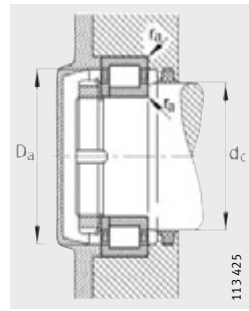
NJ og HJ
Styrelejer



[1] Aksial forskydnings-
vej „s“ for NJ



Indbygningsmål for NJ



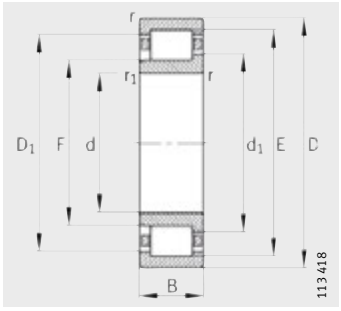
Indbygningsmål for NUP

			Indbygningsmål					Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
B_1	B_2	B_3	d_a		d_c	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
			min.[2]	max.	min.	max.[2]	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
–	–	–	101	105	116	149	2	215 000	217 000	35 000	4 300	3 950
9	14	–	101	–	116	149	2	215 000	217 000	35 000	4 300	3 950
–	–	5	101	–	116	149	2	215 000	217 000	35 000	4 300	3 950
–	–	–	101	105	116	149	2	285 000	315 000	52 000	4 300	3 300
9	15	–	101	–	116	149	2	285 000	315 000	52 000	4 300	3 300
–	–	6	101	–	116	149	2	285 000	315 000	52 000	4 300	3 300
–	–	–	104	111	127	176	2,5	370 000	350 000	55 000	3 400	3 750
12	18,5	–	104	–	127	176	2,5	370 000	350 000	55 000	3 400	3 750
–	–	6,5	104	–	127	176	2,5	370 000	350 000	55 000	3 400	3 750
–	–	–	104	111	127	176	2,5	510 000	530 000	86 000	3 400	3 050
12	22	–	104	–	127	176	2,5	510 000	530 000	86 000	3 400	3 050
–	–	10	104	–	127	176	2,5	510 000	530 000	86 000	3 400	3 050
–	–	–	110	122	139	205	3	465 000	425 000	54 000	5 000	–
14	24	–	110	–	139	205	3	465 000	425 000	54 000	5 000	–
–	–	–	107	111	123	158	2,1	260 000	265 000	41 500	3 800	3 700
9	14	–	107	–	123	158	2,1	260 000	265 000	41 500	3 800	3 700
–	–	5	107	–	123	158	2,1	260 000	265 000	41 500	3 800	3 700
–	–	–	107	111	123	158	2,1	340 000	370 000	60 000	3 800	3 100
9	15,5	–	107	–	123	158	2,1	340 000	370 000	60 000	3 800	3 100
–	–	6,5	107	–	123	158	2,1	340 000	370 000	60 000	3 800	3 100
–	–	–	109	119	134	186	2,5	390 000	380 000	59 000	3 400	3 600
13	20,5	–	109	–	134	186	2,5	390 000	380 000	59 000	3 400	3 600
–	–	7,5	109	–	134	186	2,5	390 000	380 000	59 000	3 400	3 600
–	–	–	109	119	134	186	2,5	540 000	580 000	92 000	3 400	2 850
13	24,5	–	109	–	134	186	2,5	540 000	580 000	92 000	3 400	2 850
–	–	11,5	109	–	134	186	2,5	540 000	580 000	92 000	3 400	2 850
–	–	–	115	132	149	220	3	495 000	470 000	58 000	4 800	–
15	25,5	–	115	–	149	220	3	495 000	470 000	58 000	4 800	–

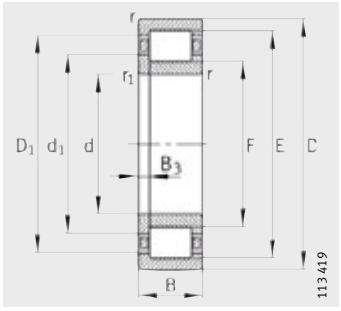
[2] Ved aksial belastning skal målene D_1 og d_1 overholdes.

Cylindriske rullelejer med holder

Semi-styrelejer, styrelejer



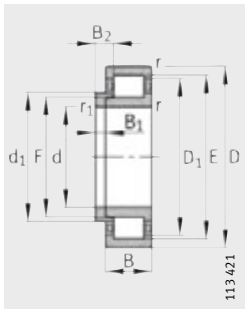
NJ
Semi-styrelejer



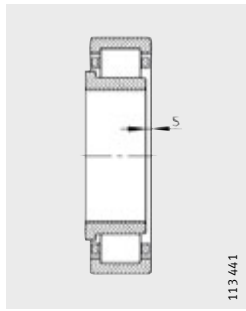
NUP
Styrelejer

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

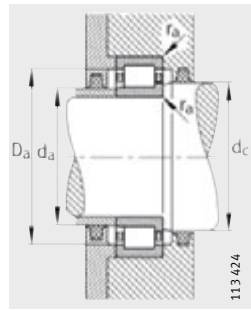
Betegnelse			Masse m		Dimensioner									
Leje	X-life	Vinkelring	Leje ≈kg	Vinkel-ring ≈kg	d	D	B	r min.	r_1 min.	$s^{1)}$	E	F	D_1 ≈	d_1 ≈
NJ220-E-TVP2	**XL**	–	3,55	–	**100**	180	34	2,1	2,1	1,5	163	119	156,9	127,3
NJ220-E-TVP2	**XL**	**HJ220-E**	3,55	0,436	**100**	180	34	2,1	2,1	–	163	119	156,9	127,3
NUP220-E-TVP2	**XL**	–	3,61	–	**100**	180	34	2,1	2,1	–	163	119	156,9	127,3
NJ2220-E-TVP2	**XL**	–	4,85	–	**100**	180	46	2,1	2,1	3	163	119	156,9	127,3
NJ2220-E-TVP2	**XL**	**HJ2220-E**	4,85	0,446	**100**	180	46	2,1	2,1	–	163	119	156,9	127,3
NUP2220-E-TVP2	**XL**	–	4,92	–	**100**	180	46	2,1	2,1	–	163	119	156,9	127,3
NJ320-E-TVP2	**XL**	–	7,82	–	**100**	215	47	3	3	1,2	191,5	127,5	182	139,4
NJ320-E-TVP2	**XL**	**HJ320-E**	7,82	0,883	**100**	215	47	3	3	–	191,5	127,5	182	139,4
NUP320-E-TVP2	**XL**	–	7,96	–	**100**	215	47	3	3	–	191,5	127,5	182	139,4
NJ2320-E-TVP2	**XL**	–	12,3	–	**100**	215	73	3	3	4,2	191,5	127,5	182	139,4
NJ2320-E-TVP2	**XL**	**HJ2320-E**	12,3	0,934	**100**	215	73	3	3	–	191,5	127,5	182	139,4
NUP2320-E-TVP2	**XL**	–	12,5	–	**100**	215	73	3	3	–	191,5	127,5	182	139,4
NJ420-M1	**XL**	–	16,1	–	**100**	250	58	4	4	5,7	211	139	198,2	152,8
NJ420-M1	**XL**	**HJ420**	16,1	1,55	**100**	250	58	4	4	–	211	139	198,2	152,8
NJ221-E-TVP2	**XL**	–	4,17	–	**105**	190	36	2,1	2,1	1,3	171,5	125,5	165,1	134,5
NJ221-E-TVP2	**XL**	**HJ221-E**	4,17	0,51	**105**	190	36	2,1	2,1	–	171,5	125,5	165,1	134,5
NUP221-E-TVP2	**XL**	–	4,26	–	**105**	190	36	2,1	2,1	–	171,5	125,5	165,1	134,5
NJ421-M1	**XL**	–	18	–	**105**	260	60	4	4	5,7	220,5	144,5	207,4	158,8
NJ421-M1	**XL**	**HJ421**	18	1,65	**105**	260	60	4	4	–	220,5	144,5	207,4	158,8
NJ222-E-TVP2	**XL**	–	4,93	–	**110**	200	38	2,1	2,1	1,5	180,5	132,5	173,8	141,6
NJ222-E-TVP2	**XL**	**HJ222-E**	4,93	0,616	**110**	200	38	2,1	2,1	–	180,5	132,5	173,8	141,6
NUP222-E-TVP2	**XL**	–	5,02	–	**110**	200	38	2,1	2,1	–	180,5	132,5	173,8	141,6
NJ2222-E-TVP2	**XL**	–	6,89	–	**110**	200	53	2,1	2,1	4	180,5	132,5	173,8	141,6
NJ2222-E-TVP2	**XL**	**HJ2222-E**	6,89	0,647	**110**	200	53	2,1	2,1	–	180,5	132,5	173,8	141,6
NUP2222-E-TVP2	**XL**	–	7,02	–	**110**	200	53	2,1	2,1	–	180,5	132,5	173,8	141,6
NJ322-E-TVP2	**XL**	–	10,3	–	**110**	240	50	3	3	1,3	211	143	200,9	155,6
NJ322-E-TVP2	**XL**	**HJ322-E**	10,3	1,21	**110**	240	50	3	3	–	211	143	200,9	155,6
NUP322-E-TVP2	**XL**	–	10,7	–	**110**	240	50	3	3	–	211	143	200,9	155,6
NJ2322-E-TVP2	**XL**	–	16,9	–	**110**	240	80	3	3	5,8	211	143	200,9	155,6
NJ2322-E-TVP2	**XL**	**HJ2322-E**	16,9	1,3	**110**	240	80	3	3	–	211	143	200,9	155,6
NUP2322-E-TVP2	**XL**	–	17,2	–	**110**	240	80	3	3	–	211	143	200,9	155,6
NJ422-M1	**XL**	–	22,8	–	**110**	280	65	4	4	6,2	235	155	220,9	170,3
NJ422-M1	**XL**	**HJ422**	22,8	2,1	**110**	280	65	4	4	–	235	155	220,9	170,3



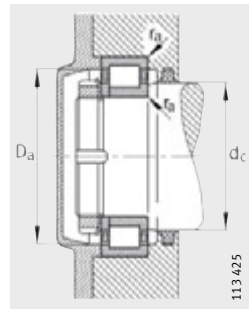
NJ og HJ
Styrelejer



[1] Aksial forskydnings-
vej „s“ for NJ



Indbygningsmål for NJ



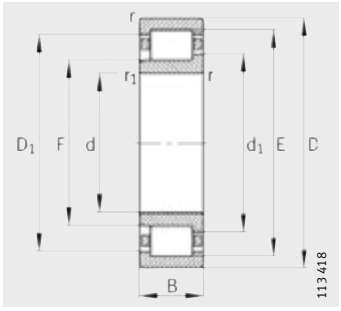
Indbygningsmål for NUP

			Indbygningsmål					Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
B_1	B_2	B_3	d_a		d_c	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
			min.[2]	max.	min.	max.[2]	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
–	–	–	112	117	130	168	2,1	295 000	305 000	47 500	3 800	3 500
10	15	–	112	–	130	168	2,1	295 000	305 000	47 500	3 800	3 500
–	–	5	112	–	130	168	2,1	295 000	305 000	47 500	3 800	3 500
–	–	–	112	117	130	168	2,1	395 000	445 000	72 000	3 800	2 900
10	16	–	112	–	130	168	2,1	395 000	445 000	72 000	3 800	2 900
–	–	6	112	–	130	168	2,1	395 000	445 000	72 000	3 800	2 900
–	–	–	114	125	143	201	2,5	450 000	425 000	65 000	3 200	3 400
13	20,5	–	114	–	143	201	2,5	450 000	425 000	65 000	3 200	3 400
–	–	7,5	114	–	143	201	2,5	450 000	425 000	65 000	3 200	3 400
–	–	–	114	125	143	201	2,5	680 000	720 000	114 000	3 200	2 550
13	23,5	–	114	–	143	201	2,5	680 000	720 000	114 000	3 200	2 550
–	–	10,5	114	–	143	201	2,5	680 000	720 000	114 000	3 200	2 550
–	–	–	120	137	156	230	3	550 000	530 000	63 000	4 800	–
16	27	–	120	–	156	230	3	550 000	530 000	63 000	4 800	–
–	–	–	117	123	137	178	2,1	310 000	320 000	49 000	3 600	3 450
10	16	–	117	–	137	178	2,1	310 000	320 000	49 000	3 600	3 450
–	–	6	117	–	137	178	2,1	310 000	320 000	49 000	3 600	3 450
–	–	–	125	143	162	240	3	610 000	590 000	87 000	4 500	–
16	27	–	125	–	162	240	3	610 000	590 000	87 000	4 500	–
–	–	–	122	130	144	188	2,1	345 000	365 000	55 000	3 400	3 300
11	17	–	122	–	144	188	2,1	345 000	365 000	55 000	3 400	3 300
–	–	6	122	–	144	188	2,1	345 000	365 000	56 000	3 400	3 300
–	–	–	122	130	144	188	2,1	455 000	520 000	81 000	3 400	2 800
11	19,5	–	122	–	144	188	2,1	455 000	520 000	81 000	3 400	2 800
–	–	8,5	122	–	144	188	2,1	455 000	520 000	81 000	3 400	2 800
–	–	–	124	140	158	226	2,5	495 000	475 000	73 000	3 000	3 100
14	22	–	124	–	158	226	2,5	495 000	475 000	73 000	3 000	3 100
–	–	8	124	–	158	226	2,5	495 000	475 000	72 000	3 000	3 100
–	–	–	124	140	158	226	2,5	750 000	800 000	126 000	2 800	2 320
14	26,5	–	124	–	158	226	2,5	750 000	800 000	126 000	2 800	2 320
–	–	12,5	124	–	158	226	2,5	750 000	800 000	126 000	2 800	2 320
–	–	–	130	153	173	260	3	680 000	660 000	77 000	4 500	–
17	29,5	–	130	–	173	260	3	680 000	660 000	77 000	4 500	–

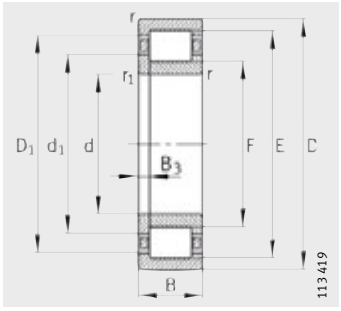
[2] Ved aksial belastning skal målene D_1 og d_1 overholdes.

Cylindriske rullelejer med holder

Semi-styrelejer, styrelejer



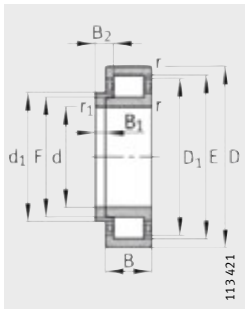
NJ
Semi-styrelejer



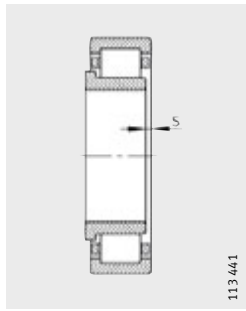
NUP
Styrelejer

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

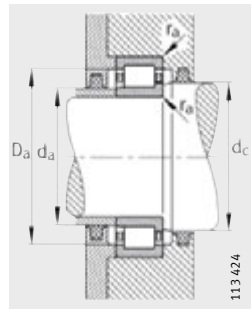
Betegnelse			Masse m		Dimensioner									
Leje	X-life	Vinkelring	Leje ≈kg	Vinkel-ring ≈kg	d	D	B	r min.	r_1 min.	$s^{1)}$	E	F	D_1 ≈	d_1 ≈
NJ224-E-TVP2	**XL**	–	5,91	–	**120**	215	40	2,1	2,1	1,4	195,5	143,5	187,8	153,2
NJ224-E-TVP2	**XL**	**HJ224-E**	5,91	0,707	**120**	215	40	2,1	2,1	–	195,5	143,5	187,8	153,2
NUP224-E-TVP2	**XL**	–	6,02	–	**120**	215	40	2,1	2,1	–	195,5	143,5	187,8	153,2
NJ2224-E-TVP2	**XL**	–	8,54	–	**120**	215	58	2,1	2,1	4,5	195,5	143,5	187,8	153,2
NJ2224-E-TVP2	**XL**	**HJ2224-E**	8,54	0,75	**120**	215	58	2,1	2,1	–	195,5	143,5	187,8	153,2
NUP2224-E-TVP2	**XL**	–	8,7	–	**120**	215	58	2,1	2,1	–	195,5	143,5	187,8	153,2
NJ324-E-TVP2	**XL**	–	13,5	–	**120**	260	55	3	3	3,5	230	154	218,7	168,1
NJ324-E-TVP2	**XL**	**HJ324-E**	13,5	1,41	**120**	260	55	3	3	–	230	154	218,7	168,1
NUP324-E-TVP2	**XL**	–	13,8	–	**120**	260	55	3	3	–	230	154	218,7	168,1
NJ2324-E-M1	**XL**	–	23,5	–	**120**	260	86	3	3	7,2	230	154	218,7	168,1
NJ2324-E-M1	**XL**	**HJ2324-E**	23,5	1,49	**120**	260	86	3	3	–	230	154	218,7	168,1
NUP2324-E-M1	**XL**	–	23,8	–	**120**	260	86	3	3	–	230	154	218,7	168,1
NJ424-M1	**XL**	–	31,3	–	**120**	310	72	5	5	6,9	260	170	243,9	187,3
NJ424-M1	**XL**	**HJ424**	31,3	2,61	**120**	310	72	5	5	–	260	170	243,9	187,3
NJ226-E-TVP2	**XL**	–	6,63	–	**130**	230	40	3	3	1,2	209,5	153,5	201,2	164
NJ226-E-TVP2	**XL**	**HJ226-E**	6,63	0,78	**130**	230	40	3	3	–	209,5	153,5	201,2	164
NUP226-E-TVP2	**XL**	–	6,74	–	**130**	230	40	3	3	–	209,5	153,5	201,2	164
NJ2226-E-TVP2	**XL**	–	10,6	–	**130**	230	64	3	3	5,2	209,5	153,5	201,2	164
NJ2226-E-TVP2	**XL**	**HJ2226-E**	10,6	0,849	**130**	230	64	3	3	–	209,5	153,5	201,2	164
NUP2226-E-TVP2	**XL**	–	10,8	–	**130**	230	64	3	3	–	209,5	153,5	201,2	164
NJ326-E-TVP2	**XL**	–	16,5	–	**130**	280	58	4	4	3,5	247	167	235,2	181,7
NJ326-E-TVP2	**XL**	**HJ326-E**	16,5	1,64	**130**	280	58	4	4	–	247	167	235,2	181,7
NUP326-E-TVP2	**XL**	–	16,7	–	**130**	280	58	4	4	–	247	167	235,2	181,7
NJ2326-E-M1	**XL**	–	29,2	–	**130**	280	93	4	4	8,1	247	167	235,2	181,7
NJ2326-E-M1	**XL**	**HJ2326-E**	29,2	1,77	**130**	280	93	4	4	–	247	167	235,2	181,7
NUP2326-E-M1	**XL**	–	29,7	–	**130**	280	93	4	4	–	247	167	235,2	181,7



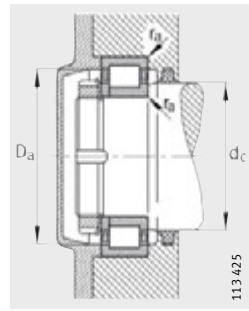
NJ og HJ
Styrelejer



[1] Aksial forskydnings-
vej „s“ for NJ



Indbygningsmål for NJ



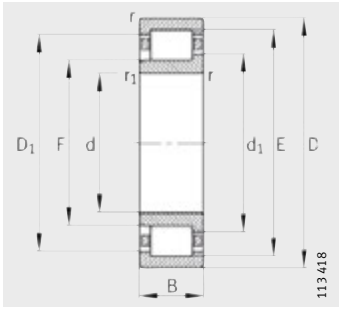
Indbygningsmål for NUP

			Indbygningsmål					Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
B_1	B_2	B_3	d_a		d_c	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
			min.[2]	max.	min.	max.[2]	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
–	–	–	132	141	156	203	2,1	390 000	415 000	64 000	3 200	3 100
11	17	–	132	–	156	203	2,1	390 000	415 000	64 000	3 200	3 100
–	–	6	132	–	156	203	2,1	390 000	415 000	64 000	3 200	3 100
–	–	–	132	141	156	203	2,1	530 000	610 000	960 00	3 200	2 550
11	20	–	132	–	156	203	2,1	530 000	610 000	960 00	3 200	2 550
–	–	9	132	–	156	203	2,1	530 000	610 000	96 000	3 200	2 550
–	–	–	134	151	171	246	2,5	610 000	600 000	87 000	2 800	2 700
14	22,5	–	134	–	171	246	2,5	610 000	600 000	87 000	2 800	2 700
–	–	8,5	134	–	171	246	2,5	610 000	600 000	87 000	2 800	2 700
–	–	–	134	151	171	246	2,5	930 000	1 010 000	153 000	4 300	2 000
14	26	–	134	–	171	246	2,5	930 000	1 010 000	153 000	4 300	2 000
–	–	12	134	–	171	246	2,5	930 000	1 010 000	153 000	4 300	2 000
–	–	–	144	168	190	286	4	850 000	840 000	117 000	3 800	–
17	30,5	–	144	–	190	286	4	850 000	840 000	117 000	3 800	–
–	–	–	144	151	168	216	2,5	425 000	445 000	65 000	3 000	2 850
11	17	–	144	–	168	216	2,5	425 000	445 000	65 000	3 000	2 850
–	–	6	144	–	168	216	2,5	425 000	445 000	65 000	3 000	2 850
–	–	–	144	151	168	216	2,5	620 000	730 000	111 000	3 000	2 300
11	21	–	144	–	168	216	2,5	620 000	730 000	111 000	3 000	2 300
–	–	10	144	–	168	216	2,5	620 000	730 000	111 000	3 000	2 300
–	–	–	147	164	184	263	3	680 000	670 000	96 000	2 600	2 460
14	23	–	147	–	184	263	3	680 000	670 000	96 000	2 600	2 460
–	–	9	147	–	184	263	3	680 000	670 000	96 000	2 600	2 460
–	–	–	147	164	184	263	3	1 080 000	1 220 000	180 000	3 800	1 780
14	28	–	147	–	184	263	3	1 080 000	1 220 000	180 000	3 800	1 780
–	–	14	147	–	184	263	3	1 080 000	1 220 000	180 000	3 800	1 780

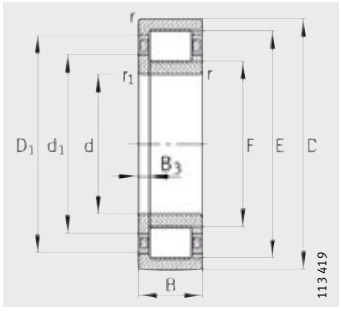
[2] Ved aksial belastning skal målene D_1 og d_1 overholdes.

Cylindriske rullelejer med holder

Semi-styrelejer, styrelejer



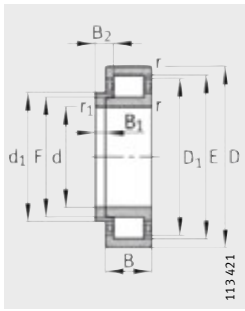
NJ
Semi-styrelejer



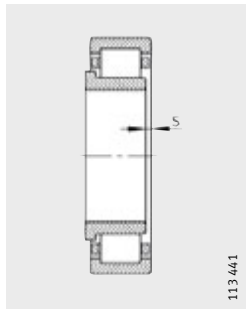
NUP
Styrelejer

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

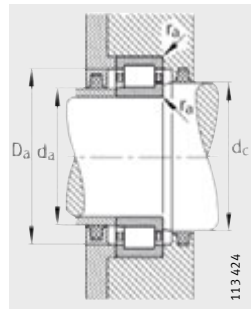
Betegnelse			Masse m		Dimensioner									
Leje	X-life	Vinkelring	Leje ≈kg	Vinkel-ring ≈kg	d	D	B	r min.	r_1 min.	$s^{1)}$	E	F	D_1 ≈	d_1 ≈
NJ228-E-M1	**XL**	–	9,46	–	**140**	250	42	3	3	2	225	169	216,7	179,4
NJ228-E-M1	**XL**	**HJ228-E**	9,46	0,986	**140**	250	42	3	3	–	225	169	216,7	179,4
NUP228-E-M1	**XL**	–	9,61	–	**140**	250	42	3	3	–	225	169	216,7	179,4
NJ2228-E-M1	**XL**	–	14,7	–	**140**	250	68	3	3	7	225	169	216,7	179,4
NJ2228-E-M1	**XL**	**HJ2228-E**	14,7	1,08	**140**	250	68	3	3	–	225	169	216,7	179,4
NUP2228-E-M1	**XL**	–	16,8	–	**140**	250	68	3	3	–	225	169	216,7	180
NJ328-E-TVP2	**XL**	–	20,5	–	**140**	300	62	4	4	5,2	264	180	251,7	195,4
NJ328-E-TVP2	**XL**	**HJ328-E**	20,5	2,03	**140**	300	62	4	4	–	264	180	251,7	195,4
NUP328-E-TVP2	**XL**	–	20,8	–	**140**	300	62	4	4	–	264	180	251,7	195,4
NJ2328-E-M1	**XL**	–	36,6	–	**140**	300	102	4	4	9,2	264	180	251,7	195,4
NJ2328-E-M1	**XL**	**HJ2328-E**	36,6	2,2	**140**	300	102	4	4	–	264	180	251,7	195,4
NUP2328-E-M1	**XL**	–	37,1	–	**140**	300	102	4	4	–	264	180	251,7	195,4
NJ230-E-M1	**XL**	–	11,9	–	**150**	270	45	3	3	4	242	182	233,2	193,1
NJ230-E-M1	**XL**	**HJ230-E**	11,9	1,26	**150**	270	45	3	3	–	242	182	233,2	193,1
NUP230-E-M1	**XL**	–	12,1	–	**150**	270	45	3	3	–	242	182	233,2	193,1
NJ2230-E-M1	**XL**	–	18,7	–	**150**	270	73	3	3	7,5	242	182	233,2	193,1
NJ2230-E-M1	**XL**	**HJ2230-E**	18,7	1,36	**150**	270	73	3	3	–	242	182	233,2	193,1
NUP2230-E-M1	**XL**	–	19,1	–	**150**	270	73	3	3	–	242	182	233,2	193,1
NJ330-E-M1	**XL**	–	27,2	–	**150**	320	65	4	4	5,5	283	193	269,8	209,5
NJ330-E-M1	**XL**	**HJ330-E**	27,2	2,33	**150**	320	65	4	4	–	283	193	269,8	209,5
NUP330-E-M1	**XL**	–	27,7	–	**150**	320	65	4	4	–	283	193	269,8	209,5
NJ2330-E-M1	**XL**	–	43,8	–	**150**	320	108	4	4	9,7	283	193	269,8	209,5
NJ2330-E-M1	**XL**	**HJ2330-E**	43,8	2,55	**150**	320	108	4	4	–	283	193	269,8	209,5
NUP2330-E-M1	**XL**	–	44,6	–	**150**	320	108	4	4	–	283	193	269,8	209,5



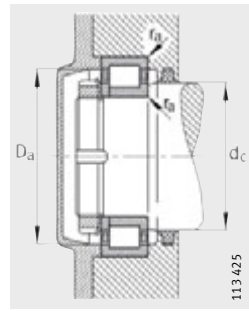
NJ og HJ
Styrelejer



[1] Aksial forskydnings-
vej „s“ for NJ



Indbygningsmål for NJ



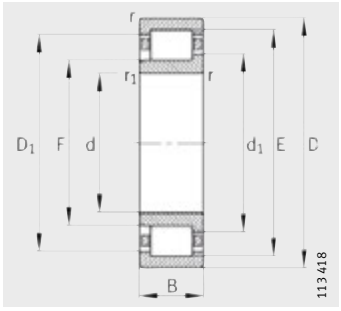
Indbygningsmål for NUP

			Indbygningsmål					Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
B_1	B_2	B_3	d_a		d_c	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
			min.[2]	max.	min.	max.[2]	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
–	–	–	154	166	182	236	2,5	460 000	510 000	72 000	4 800	2 600
11	18	–	154	–	182	236	2,5	460 000	510 000	72 000	4 800	2 600
–	–	7	154	–	182	236	2,5	460 000	510 000	72 000	4 800	2 600
–	–	–	154	166	182	236	2,5	670 000	830 000	123 000	4 500	2 080
11	23	–	154	–	182	236	2,5	670 000	830 000	123 000	4 500	2 080
–	–	12	154	–	182	236	2,5	670 000	830 000	123 000	4 500	2 080
–	–	–	157	176	198	283	3	790 000	800 000	113 000	2 400	2 200
15	25	–	157	–	198	283	3	790 000	800 000	113 000	2 400	2 200
–	–	10	157	–	198	283	3	790 000	800 000	113 000	2 400	2 200
–	–	–	157	176	198	283	3	1 210 000	1 390 000	202 000	3 600	1 640
15	31	–	157	–	198	283	3	1 210 000	1 390 000	202 000	3 600	1 640
–	–	16	157	–	198	283	3	1 210 000	1 390 000	202 000	3 600	1 640
–	–	–	164	179	196	256	2,5	520 000	590 000	82 000	4 500	2 390
12	19,5	–	164	–	196	256	2,5	520 000	590 000	82 000	4 500	2 390
–	–	7,5	164	–	196	256	2,5	520 000	590 000	82 000	4 500	2 390
–	–	–	164	179	196	256	2,5	780 000	970 000	142 000	4 300	1 860
12	24,5	–	164	–	196	256	2,5	780 000	970 000	142 000	4 300	1 860
–	–	12,5	164	–	196	256	2,5	780 000	970 000	142 000	4 300	1 860
–	–	–	167	190	213	303	3	900 000	930 000	126 000	3 600	1 970
15	25	–	167	–	213	303	3	900 000	930 000	126 000	3 600	1 970
–	–	10	167	–	213	303	3	900 000	930 000	126 000	3 600	1 970
–	–	–	167	190	213	303	3	1 380 000	1 600 000	226 000	3 200	1 480
15	31,5	–	167	–	213	303	3	1 380 000	1 600 000	226 000	3 200	1 480
–	–	16,5	167	–	213	303	3	1 380 000	1 600 000	226 000	3 200	1 480

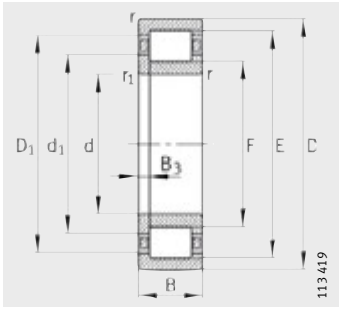
[2] Ved aksial belastning skal målene D_1 og d_1 overholdes.

Cylindriske rullelejer med holder

Semi-styrelejer, styrelejer



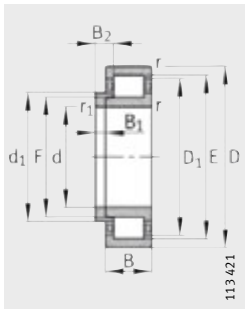
NJ
Semi-styrelejer



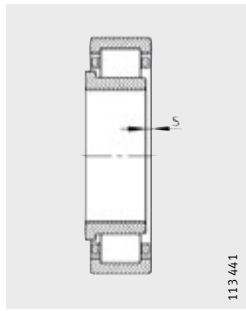
NUP
Styrelejer

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

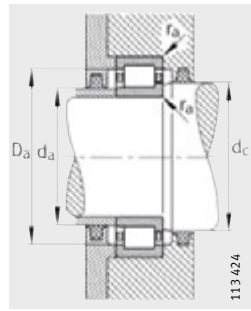
Betegnelse			Masse m		Dimensioner									
Leje	X-life	Vinkelring	Leje ≈kg	Vinkel-ring ≈kg	d	D	B	r min.	r_1 min.	$s^{1)}$	E	F	D_1 ≈	d_1 ≈
NJ232-E-M1	**XL**	–	14,8	–	**160**	290	48	3	3	4,1	259	195	249,6	206,8
NJ232-E-M1	**XL**	**HJ232-E**	14,8	1,47	**160**	290	48	3	3	–	259	195	249,6	206,8
NUP232-E-M1	**XL**	–	15,1	–	**160**	290	48	3	3	–	259	195	249,6	206,8
NJ2232-E-M1	**XL**	–	23,9	–	**160**	290	80	3	3	7,2	261	193	251,1	205,5
NJ2232-E-M1	**XL**	**HJ2232-E**	23,9	1,56	**160**	290	80	3	3	–	261	193	251,1	205,5
NUP2232-E-M1	**XL**	–	24,3	–	**160**	290	80	3	3	–	261	193	251,1	205,5
NJ332-E-M1	–	–	32,3	–	**160**	340	68	4	4	5,6	300	204	286	221,6
NJ332-E-M1	–	**HJ332-E**	32,3	2,58	**160**	340	68	4	4	–	300	204	286	221,6
NJ2332-E-M1	–	–	52,3	–	**160**	340	114	4	4	9,9	300	204	286	221,6
NJ2332-E-M1	–	**HJ2332-E**	52,3	2,85	**160**	340	114	4	4	–	300	204	286	221,6
NJ234-E-M1	**XL**	–	18,4	–	**170**	310	52	4	4	4,3	279	207	268,5	218,4
NJ234-E-M1	**XL**	**HJ234-E**	18,4	1,58	**170**	310	52	4	4	–	279	207	268,5	218,4
NUP234-E-M1	**XL**	–	18,6	–	**170**	310	52	4	4	–	279	207	268,5	218,4
NJ2234-E-M1	**XL**	–	29,8	–	**170**	310	86	4	4	7,2	281	205	269,9	219
NJ2234-E-M1	**XL**	**HJ2234-E**	29,8	1,78	**170**	310	86	4	4	–	281	205	269,9	219
NUP2234-E-M1	**XL**	–	30,2	–	**170**	310	86	4	4	–	281	205	269,9	219
NJ334-E-M1	–	–	38,6	–	**170**	360	72	4	4	6	318	218	301,6	237
NJ334-E-M1	–	**HJ334-E**	38,6	3,21	**170**	360	72	4	4	–	318	218	301,6	237
NJ2334-EX-M1	–	–	62,3	–	**170**	360	120	4	4	10,2	320	216	303	235,7
NJ2334-EX-M1	–	**HJ2334-EX**	62,3	3,53	**170**	360	120	4	4	–	320	216	303	235,7
NJ236-E-M1	**XL**	–	19,2	–	**180**	320	52	4	4	4,7	289	217	278,6	230,2
NJ236-E-M1	**XL**	**HJ236-E**	19,2	1,76	**180**	320	52	4	4	–	289	217	278,6	230,2
NUP236-E-M1	**XL**	–	17,3	–	**180**	320	52	4	4	–	289	217	278,6	230,2
NJ2236-E-M1	**XL**	–	30,9	–	**180**	320	86	4	4	7,2	291	215	280	229
NJ2236-E-M1	**XL**	**HJ2236-E**	30,9	1,87	**180**	320	86	4	4	–	291	215	280	229
NUP2236-E-M1	**XL**	–	31,4	–	**180**	320	86	4	4	–	291	215	280	229
NJ336-E-M1	–	–	44,6	–	**180**	380	75	4	4	6,1	335	231	319,8	250,5
NJ336-E-M1	–	**HJ336E**	44,6	3,77	**180**	380	75	4	4	–	335	231	319,8	250,5
NJ2336-EX-M1	–	–	72,9	–	**180**	380	126	4	4	10,5	339	227	320,8	248
NJ2336-EX-M1	–	**HJ2336-EX**	72,9	4,05	**180**	380	126	4	4	–	339	227	320,8	248



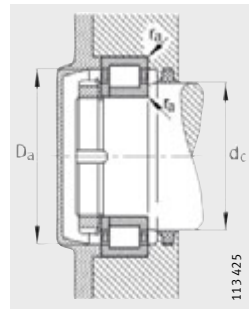
NJ og HJ
Styrelejer



[1] Aksial forskydnings-
vej „s“ for NJ



Indbygningsmål for NJ



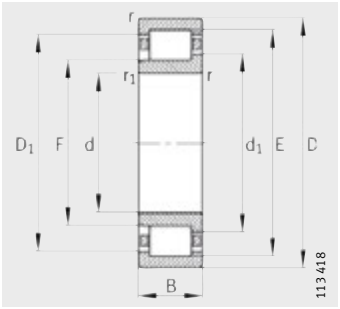
Indbygningsmål for NUP

			Indbygningsmål					Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
B_1	B_2	B_3	d_a		d_c	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
			min.[2]	max.	min.	max.[2]	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
–	–	–	174	192	210	276	2,5	590 000	670 000	93 000	4 300	2 190
12	20	–	174	–	210	276	2,5	590 000	670 000	93 000	4 300	2 190
–	–	8	174	–	210	276	2,5	590 000	670 000	93 000	4 300	2 190
–	–	–	174	192	210	276	2,5	940 000	1 170 000	171 000	3 800	1 670
12	24,5	–	174	–	210	276	2,5	940 000	1 170 000	171 000	3 800	1 670
–	–	12,5	174	–	210	276	2,5	940 000	1 170 000	171 000	3 800	1 670
–	–	–	177	200	228	323	3	865 000	1 060 000	114 000	3 000	1 790
15	25	–	177	–	228	323	3	865 000	1 060 000	114 000	3 000	1 790
–	–	–	177	200	228	323	3	1 320 000	1 830 000	204 000	3 000	1 350
15	32	–	177	–	228	323	3	1 320 000	1 830 000	204 000	3 000	1 350
–	–	–	187	204	223	293	3	700 000	780 000	107 000	3 600	2 010
12	20	–	187	–	223	293	3	700 000	780 000	107 000	3 600	2 010
–	–	8	187	–	223	293	3	700 000	780 000	107 000	3 600	2 010
–	–	–	187	204	223	293	3	1 130 000	1 400 000	198 000	3 200	1 500
12	24	–	187	–	223	293	3	1 130 000	1 400 000	198 000	3 200	1 500
–	–	12	187	–	223	293	3	1 130 000	1 400 000	197 000	3 200	1 500
–	–	–	187	215	240	343	3	965 000	1 220 000	132 000	3 000	1 630
16	27	–	187	–	240	343	3	965 000	1 220 000	132 000	3 000	1 630
–	–	–	187	214	238,3	343	3	1 500 000	2 080 000	230 000	2 800	1 230
16	33,5	–	187	–	238,3	343	3	1 500 000	2 080 000	230 000	2 800	1 230
–	–	–	197	214	233	303	3	730 000	830 000	112 000	3 600	1 880
12	20	–	197	–	233	303	3	730 000	830 000	112 000	3 600	1 880
–	–	8	197	–	233	303	3	730 000	830 000	112 000	3 600	1 880
–	–	–	197	214	233	303	3	1 180 000	1 490 000	208 000	3 200	1 390
12	24	–	197	–	233	303	3	1 180 000	1 490 000	208 000	3 200	1 390
–	–	12	197	–	233	303	3	1 180 000	1 490 000	208 000	3 200	1 390
–	–	–	197	228	254	363	3	1 040 000	1 320 000	141 000	2 800	1 520
17	28,5	–	197	–	254	363	3	1 040 000	1 320 000	141 000	2 800	1 520
–	–	–	197	225	250,6	363	3	1 660 000	2 320 000	260 000	2 800	1 130
17	35	–	197	–	250,6	363	3	1 660 000	2 320 000	260 000	2 800	1 130

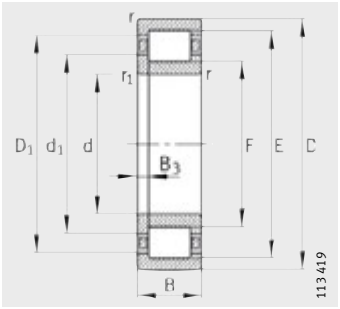
[2] Ved aksial belastning skal målene D_1 og d_1 overholdes.

Cylindriske rullelejer med holder

Semi-styrelejer, styrelejer



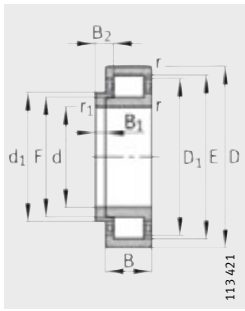
NJ
Semi-styrelejer



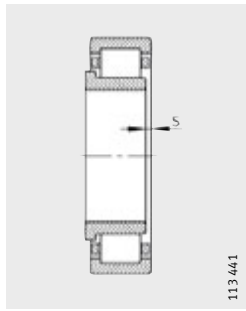
NUP
Styrelejer

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

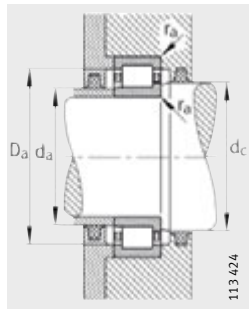
Betegnelse		Masse m		Dimensioner									
Leje	Vinkelring	Leje ≈kg	Vinkel-ring ≈kg	d	D	B	r min.	r_1 min.	$s^{1)}$	E	F	D_1 ≈	d_1 ≈
NJ238-E-M1	–	23,2	–	**190**	340	55	4	4	4,7	306	230	295	244
NJ238-E-M1	**HJ238-E**	23,2	2,17	**190**	340	55	4	4	–	306	230	295	244
NUP238-E-M1	–	23,5	–	**190**	340	55	4	4	–	306	230	295	244
NJ2238-E-M1	–	37,7	–	**190**	340	92	4	4	8	308	228	296,4	242,7
NJ2238-E-M1	**HJ2238-E**	37,7	2,31	**190**	340	92	4	4	–	308	228	296,4	242,7
NJ2338-EX-M1	–	84,4	–	**190**	400	132	5	5	11	360	240	340,5	262,5
NJ2338-EX-M1	**HJ2338-EX**	84,4	4,8	**190**	400	132	5	5	–	360	240	340,5	262,5
NJ240-E-M1	–	27,5	–	**200**	360	58	4	4	4,8	323	243	311,5	257,6
NJ240-E-M1	**HJ240-E**	27,5	2,62	**200**	360	58	4	4	–	323	243	311,5	257,6
NUP240-E-M1	–	28	–	**200**	360	58	4	4	–	323	243	311,5	257,6
NJ2240-E-M1	–	45,3	–	**200**	360	98	4	4	8,2	325	241	312,9	256,3
NJ2240-E-M1	**HJ2240-E**	45,3	2,78	**200**	360	98	4	4	–	325	241	312,9	256,3
NJ340-E-M1	–	58,1	–	**200**	420	80	5	5	6,3	370	258	351,8	279
NJ340-E-M1	**HJ340-E**	58,1	4,94	**200**	420	80	5	5	–	370	258	351,8	279
NJ2340-EX-M1	–	97,2	–	**200**	420	138	5	5	11,3	377	253	356,9	276,1
NJ2340-EX-M1	**HJ2340-EX**	97,2	5,28	**200**	420	138	5	5	–	377	253	356,9	276,1
NJ244-E-M1	–	38,7	–	**220**	400	65	4	4	5,5	358	268	344,9	285,2
NJ244-E-M1	**HJ244-E**	38,7	3,55	**220**	400	65	4	4	–	358	268	344,9	285,2
NUP244-E-M1	–	39,3	–	**220**	400	65	4	4	–	358	268	344,9	285,2
NUP2244-EX-M1	–	63,4	–	**220**	400	108	4	4	–	367	259	349,4	279,4
NUP2344-EX-M1	–	124	–	**220**	460	145	5	5	–	413	277	391,2	302,2
NJ248-E-M1	–	52,5	–	**240**	440	72	4	4	6	393	293	376,6	312
NJ248-E-M1	**HJ248-E**	52,5	4,6	**240**	440	72	4	4	–	393	293	376,6	312
NJ348-E-M1	–	97	–	**240**	500	95	5	5	7,4	442	306	421,2	331,3
NJ348-E-M1	**HJ348-E**	97	8,3	**240**	500	95	5	5	–	442	306	421,2	331,3
NJ252-E-M1	–	69,4	–	**260**	480	80	5	5	6,2	429	317	410,8	336,9
NJ252-E-M1	**HJ252-E**	69,4	5,92	**260**	480	80	5	5	–	429	317	410,8	336,9
NJ356-E-M1	–	149	–	**280**	580	108	6	6	8,7	512	362	488	389,8
NJ356-E-M1	**HJ356-E**	149	13,7	**280**	580	108	6	6	–	512	362	488	389,8



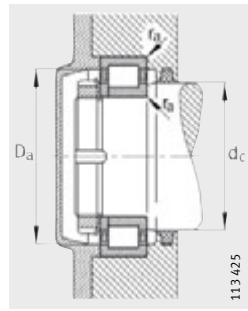
NJ og HJ
Styrelejer



[1] Aksial forskydnings-
vej „s“ for NJ



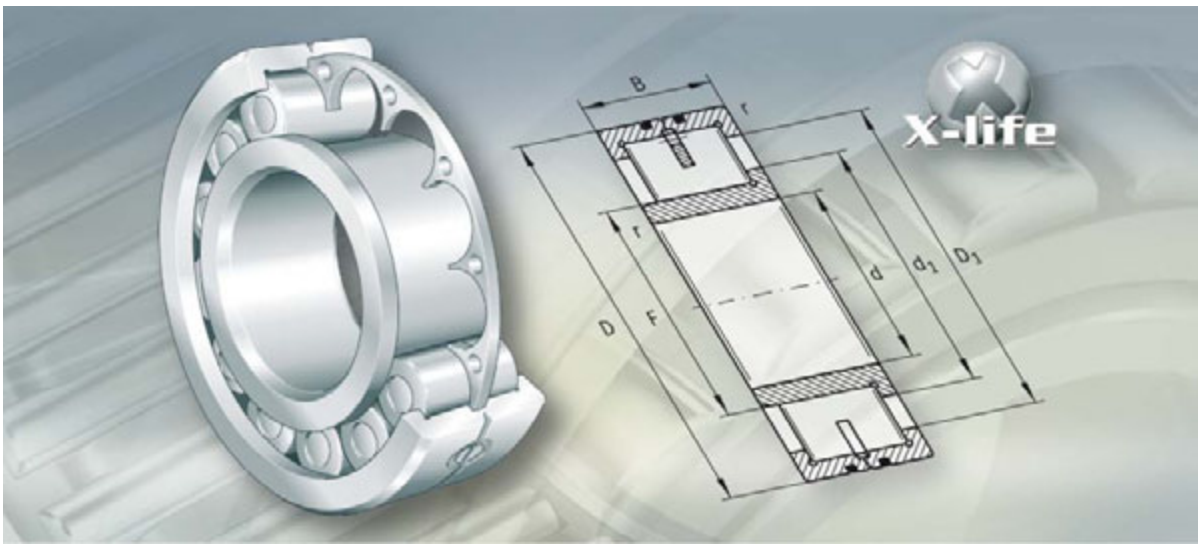
Indbygningsmål for NJ



Indbygningsmål for NUP

			Indbygningsmål					Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
B_1	B_2	B_3	d_a		d_c	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
			min.[2]	max.	min.	max.[2]	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
–	–	–	207	227	247	323	3	680 000	930 000	100 000	3 200	1 750
13	21,5	–	207	–	247	323	3	680 000	930 000	100 000	3 200	1 750
–	–	8,5	207	–	247	323	3	680 000	930 000	100 000	3 200	1 750
–	–	–	207	227	247	323	3	1 100 000	1 660 000	184 000	3 000	1 300
13	26,5	–	207	–	247	323	3	1 100 000	1 660 000	184 000	3 000	1 300
–	–	–	210	237,8	265,3	380	4	1 900 000	2 650 000	285 000	2 600	1 030
18	36,5	–	210	–	265,3	380	4	1 900 000	2 650 000	285 000	2 600	1 030
–	–	–	217	240	261	343	3	750 000	1 040 000	110 000	3 000	1 620
14	23	–	217	–	261	343	3	750 000	1 040 000	110 000	3 000	1 620
–	–	9	217	–	261	343	3	750 000	1 040 000	110 000	3 000	1 620
–	–	–	217	240	261	343	3	1 220 000	1 860 000	206 000	2 800	1 210
14	28	–	217	–	261	343	3	1 220 000	1 860 000	206 000	2 800	1 210
–	–	–	220	255	282	400	4	1 180 000	1 530 000	161 000	2 600	1 340
18	30	–	220	–	282	400	4	1 180 000	1 530 000	161 000	2 600	1 340
–	–	–	220	250,7	279	400	4	2 040 000	2 900 000	310 000	2 400	960
18	37	–	220	–	279	400	4	2 040 000	2 900 000	310 000	2 400	960
–	–	–	237	265	288	383	3	950 000	1 320 000	134 000	2 800	1 400
15	25	–	237	–	288	383	3	950 000	1 320 000	134 000	2 800	1 400
–	–	10	237	–	288	383	3	950 000	1 320 000	135 000	2 800	1 400
–	–	14	237	–	282,3	383	3	1 630 000	2 360 000	250 000	2 600	1 020
–	–	20	240	–	305,1	440	4	2 360 000	3 350 000	340 000	2 200	840
–	–	–	257	290	315	423	3	1 140 000	1 600 000	163 000	2 600	1 240
16	27	–	257	–	315	423	3	1 140 000	1 600 000	163 000	2 600	1 240
–	–	–	260	303	335	480	4	1 730 000	2 280 000	221 000	2 200	1 010
22	35,5	–	260	–	335	480	4	1 730 000	2 280 000	221 000	2 200	1 010
–	–	–	280	314	341	460	4	1 340 000	1 900 000	191 000	2 400	1 120
18	30	–	280	–	341	460	4	1 340 000	1 900 000	191 000	2 400	1 120
–	–	–	306	359	393,4	554	5	2 160 000	3 050 000	285 000	1 900	810
26	42,5	–	306	–	393,4	554	5	2 160 000	3 050 000	285 000	1 900	810

[2] Ved aksial belastning skal målene D_1 og d_1 overholdes.



Cylindriske rullelejer med skiveholder eller afstandsstykker

Cylindriske rullelejer med skiveholder eller afstandsstykker

		Side
Produktoversigt	Cylindriske rullelejer med skiveholder eller afstandsstykker	448
Egenskaber	X-life	449
	Lejer i TB design	449
	Semi-styrelejer	450
	Driftstemperatur	451
	Efterbetegnelser	451
Tips vedrørende konstruktionen	Tilladt skråstilling	452
	Aksial belastning	452
	Dynamisk ækvivalent lejebelastning	454
	Statisk ækvivalent lejebelastning	454
	Minimum radial belastning	454
	Lejekonstruktion	455
Nøjagtighed	Radialslør	455
Produkttabeller	Cylindriske rullelejer med skiveholder, semi-styrelejer	456
	Cylindriske rullelejer med afstandsstykker, semi-styrelejer	458

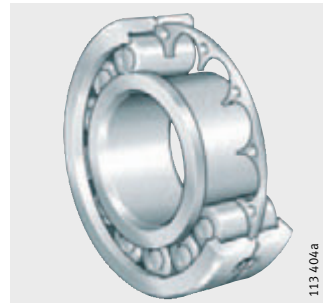


Cylindriske rullelejer med skiveholder eller afstandsstykker

Semi-styrelejer

Med skiveholder

LSL1923



Med afstandsstykker

ZSL1923



Cylindriske rullelejer med skiveholder eller afstandsstykker

Egenskaber

Cylindriske rullelejer med skiveholder (serie LSL) eller afstandsstykker (serie ZSL) er enradede og svarer til dimensionsrække 23. De har massive yderringe med to ribber, inderringene har én rib. Lejerne kan adskilles, hvilket letter montagen og demontagen. Skiveholderen forhindrer, at de cylindriske ruller berører hinanden under omdrejning.

Cylindriske rullelejer NJ23..-E og toradede sfæriske rullelejer 223..-E1 har samme indbygningsdimensioner som LSL1923 og ZSL1923.

X-life

Mange størrelser fås i X-life udførelse. Disse lejer er angivet i produkttabellerne.

Lejer i X-life kvalitet har f.eks. en lavere ruhed R_a samt større geometrisk løbebanenøjagtighed end udførelser uden X-life. Derved er f.eks. bæreevnen og levetiden ved samme dimensionering større. I visse applikationer kan man derfor med fordel evt. anvende en mindre lejestørrelse.

Lejer i TB design



For lejer i TB design er de cylindriske rullelejers aksiale bæreevne mærkbart forbedret ved hjælp af de nye beregnings- og produktionsmetoder.

Der er sikret optimale kontaktforhold mellem rulle og rib takket være en speciel runding af rullernes endeflader. Herved sker der en væsentlig reduktion af det aksiale fladetryk på ribben, og der dannes en smørefilm med forbedrede bæreegenskaber. Under normale driftsbetingelser forhindres slitage og udmattelse fuldstændigt på ribbens kontaktflade og rullernes endeflader.

Desuden reduceres det aksiale friktionsmoment med op til 50%. Lejetemperaturen er derfor væsentligt lavere under drift.

Cylindriske rullelejer med skiveholder eller afstandsstykker

Semi-styrelejer

Cylindriske rullelejer LSL1923 og ZSL1923 er semi-styrelejer. Semi-styrelejer kan optage store radiale og aksiale belastninger i én retning og kan dermed føre aksler i én retning. I den anden retning virker de som frilejer.

Lejerne har to ribber på yderringen og en rib på inderrringen.

På grund af det store antal rulningselementer og deres dimensioner har LSL- og ZSL-lejer stor radial bæreevne. De kan desuden optage store stødbelastninger og vibrationer.

Lejerne har de største grænseomdrejningstal på grund af det lave friktionsmoment og den lave varmeudvikling. Den optimale varmetransmission sørger derudover for termisk stabile forhold i lejet.

Med skiveholder

I cylindriske rullelejer LSL1923 forhindrer en messingskiveholder styret af yderringen, at de cylindriske ruller berører hinanden under omdrejning.

Holderen har "lommer" til rulningselementerne. Rulningselementerne er styret af ribber på yderringen. Holderen belastes kun minimalt ved accelerationer på grund af dens lille masse.

Yderringen er delt aksialt og holdes sammen af fastspændingselementer.

Med afstandsstykker

I cylindriske rullelejer ZSL1923 forhindrer afstandsstykker af kunststof, at de cylindriske ruller berører hinanden under omdrejning. Afstandsstykkerne er lavet således, at rullerne holdes sammen, dvs. at lejet og inderringen kan monteres separat.

Afstandsstykkerne bliver ført aksialt mellem de to ribber på yderringen.

Aksial forskydningsvej

Yder- og inderringen kan forskydes aksialt i forhold til hinanden i én retning med værdien "s" angivet i produkttabellerne.

Tætning

De cylindriske rullelejer er åbne på begge sider.

Smøring

De kan smøres med fedt eller olie fra endefladerne.

Specialtype til vibrationsmaskiner

Ud over at have store dynamiske bæretal og dermed høje levetidsværdier skal lejer i vibrationsmaskiner også kunne udligne eller optage store akseludbøjninger, der skyldes belastninger eller vinkelfejl. Til dette formål fås lejerne LSL og ZSL på forespørgsel også i BIR udførelse. Disse lejer har inderringe med let afrundede, slebne løbebaner.

Driftstemperatur

Cylindriske rullelejer med skiveholder eller med afstandsstykker egner sig til driftstemperaturer fra –30 °C til +120 °C.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
BIR	Inderring med let afrundet, slebet løbebane	På forespørgsel
BR	Bruneret	
C3	Radialslør større end normalt	
C4	Radialslør større end C3	
C5	Radialslør større end C4	
TB	Lejer med forbedret aksial bæreevne	Standard alt efter lejestørrelse, se produkttabel

Lejer i TB design

Serie[1)]	Fra boringsdiameter d mm
LSL1923	90
ZSL1923	



1) Fås på forespørgsel.

Cylindriske rullelejer med skiveholder eller afstandsstykker

Tips vedrørende konstruktionen

Tilladt skråstilling

Levetiden reduceres ikke væsentligt, hvis skråstillingen af inderringen i forhold til yderringen ikke overskrider følgende værdier:

3′ for lejer i serie LSL1923, ZSL1923.

Aksial bæreevne

Cylindriske rullelejer, der fungerer som semi-styrelejer, kan ud over radiale belastninger også optage aksiale belastninger i én retning.

Den aksiale bæreevne afhænger af:

- størrelsen på glidefladen mellem ribberne og rullernes endeflader
- glidehastigheden på ribberne
- smøringen i kontaktfladerne
- kipningen af lejet.

Belastede ribber skal understøttes aksialt på hele højden.

For at undgå ikke-tilladelig høj opvarmning må den tilladelige aksiale belastning $F_{a\,per}$ ikke overskrides.

For at undgå ikke-tilladte fladetryk i kontaktfladerne må den aksiale belastningsgrænse $F_{a\,max}$ efter ligningen ikke overskrides.

Forholdet F_a/F_r må ikke overskride værdien 0,4. For lejer i TB design er værdien 0,6 tilladt.

Konstant aksial belastning uden samtidig radial belastning er ikke tilladt.

Tilladelig og maksimal aksial belastning

Den aksiale belastning $F_{a\,per}$ og belastningsgrænse $F_{a\,max}$ beregnes efter:

Lejer i standardudførelse

$$F_{a\,per} = k_S \cdot k_B \cdot {d_M}^{1,5} \cdot n^{-0,6} \leqq F_{a\,max}$$

Lejer i TB design

$$F_{a\,per} = 1,5 \cdot k_S \cdot k_B \cdot {d_M}^{1,5} \cdot n^{-0,6} \leqq F_{a\,max}$$

Lejer i standard og TB design

$$F_{a\,max} = 0,075 \cdot k_B \cdot {d_M}^{2,1}$$

$F_{a\,per}$ N
Tilladelig aksial belastning

$F_{a\,max}$ N
Aksiale belastningsgrænse

k_S –
Faktor afhængig af smøremetoden, se tabel, side 456

k_B –
Lejefaktor, $k_B = 28$

d_M mm
Lejets middeldiameter (d + D)/2, se produkttabel

n min^{-1}
Driftsomdrejningstal.

Faktor k_S for smøremetoden

Smøremetode[1)]	k_S
Minimal varmetransmission, oliedråbesmøring, olietågesmøring, lav driftsviskositet ($\nu < 0{,}5 \cdot \nu_1$)	7,5 til 10
Lav varmetransmission, oliesumpsmøring, smøring ved olieindsprøjtning, lav oliegennemstrømning	10 til 15
God varmetransmission, olieomløbssmøring (olietryksmøring)	12 til 18
Meget god varmetransmission, olieomløbssmøring med oliekøling, høj driftsviskositet ($\nu > 2 \cdot \nu_1$)	16 til 24

1) Der skal anvendes smøreolier med additiver, f.eks. CLP (DIN 51517) og HLP (DIN 51524) i ISO-VG-klasse 32 til 460 og ATF olier (DIN 51502) og gearolier (DIN 51512) SAE-viskositetsklasse 75 W til 140 W.

Skråstilling af lejet

Skråstilling forårsaget af f.eks. akseludbøjning kan medføre skiftende belastning af inderringens ribber. Er dette tilfældet, skal den aksiale belastning begrænses til F_{as}, hvor lejet kippes op til maksimalt 2 vinkelminutter.

$$F_{as} = 20 \cdot d_M^{1,42}$$



Ved større kipning skal der laves en særlig styrkeanalyse.

Cylindriske rullelejer med skiveholder eller afstandsstykker

Dynamisk ækvivalent lejebelastning

Frilejer

For dynamisk belastede lejer gælder:

$$P = F_r$$

Semi-styrelejer

Er der foruden en radial belastning F_r også en aksial belastning F_a, skal der tages højde for belastningsforholdet.

Belastningsforhold og dynamisk ækvivalent belastning

Belastningsforhold	Dynamisk ækvivalent belastning
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$	$P = F_r$
$\frac{F_a}{F_r} > e$	$P = 0,92 \cdot F_r + Y \cdot F_a$

P N
Dynamisk ækvivalent belastning til kombinede belastninger
F_a N
Aksial dynamisk lejebelastning
F_r N
Radial dynamisk lejebelastning
e, Y –
Faktorer, se tabel: Faktor e og Y.

Faktor e og Y

Serie	Beregningsfaktorer	
	e	Y
LSL1923, ZSL1923	0,3	0,4

Statisk ækvivalent lejebelastning

For statisk belastede lejer gælder:

$$P_0 = F_{0r}$$

Minimum radial belastning

Ved kontinuerlig drift er en radial mindstebelastning i en størrelsesorden på $F_{r\,min} = C_{0r}/60$ nødvendig.

Er $F_{r\,min} < C_{0r}/60$, kontakt da os.

Lejekonstruktion

Aksel- og hustolerancer

Anbefalede akseltolerancer for radiallejer med cylindrisk boring, se tabel, side 150. Anbefalede hustolerancer for radiallejer, se tabel, side 152.

Aksial fastgørelse

Ringene må ikke bevæge sig i aksial retning og skal derfor fikseres.

Anlægsfladerne (aksel og lejehus) skal være tilstrækkeligt høje og vinkelrette i forhold til lejets akseretning.

Overgangen fra lejesædet til anlægsfladen skal konstrueres med en runding i henhold til DIN 5418 eller med en underskæring i henhold til DIN 509. Vær opmærksom på rundingsradien r i produkttabellerne.

For semi-styrelejer er det tilstrækkeligt at fiksere den rib, der optager aksiallasten.

Kraftoverførende ribber på lejer med aksial belastning skal understøtters.

Nøjagtighed

Mål- og løbstolerancer for lejerne svarer til toleranceklasse PN i henhold til DIN 620.

Radialslør

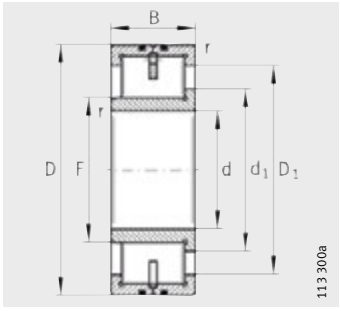
Lejets radialslør svarer til slørgruppe CN i henhold til DIN 620-4.

Radialslør

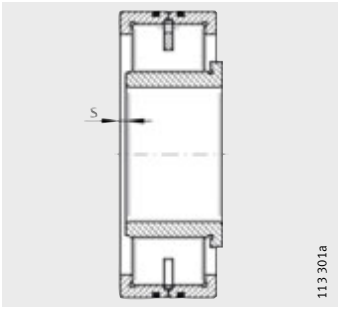
Boring d mm		Radialslør							
		CN µm		C3 µm		C4 µm		C5 µm	
større end	til	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
–	24	20	45	35	60	50	75	65	90
24	30	20	45	35	60	50	75	70	95
30	40	25	50	45	70	60	85	80	105
40	50	30	60	50	80	70	100	95	125
50	65	40	70	60	90	80	110	110	140
65	80	40	75	65	100	90	125	130	165
80	100	50	85	75	110	105	140	155	190
100	120	50	90	85	125	125	165	180	220
120	140	60	105	100	145	145	190	200	245
140	160	70	120	115	165	165	215	225	275
160	180	75	125	120	170	170	220	250	300
180	200	90	145	140	195	195	250	275	330
200	225	105	165	160	220	220	280	305	365
225	250	110	175	170	235	235	300	330	395
250	280	125	195	190	260	260	330	370	440
280	315	130	205	200	275	275	350	410	485

Cylindriske rullelejer med skiveholder

Semi-styrelejer



LSL1923



[1] Aksial forskydningsvej „s“

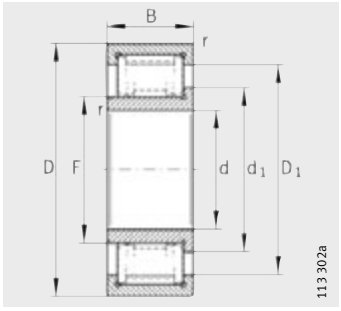
Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse	Dimensioner					Indbygningsmål		
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	s[1]	F	d_1 ≈	D_1 ≈
LSL192316	**XL**	6,1	**80**	170	58	2,1	3,5	94	104,5	134,8
LSL192317	**XL**	7,3	**85**	180	60	3	4	100	111,3	143,9
LSL192318-TB	**XL**	8,6	**90**	190	64	3	4	105,26	117,2	152,5
LSL192319-TB	**XL**	10	**95**	200	67	3	4	114,66	126,6	161
LSL192320-TB	**XL**	12,8	**100**	215	73	3	4	119,3	132,7	172
LSL192322-TB	**XL**	17,3	**110**	240	80	3	5	135,5	150,7	193,1
LSL192324-TB	**XL**	22	**120**	260	86	3	5	147,39	164,2	213,1
LSL192326-TB	**XL**	27,2	**130**	280	93	4	5	157,9	176	227,9
LSL192328-TB	**XL**	34	**140**	300	102	4	7	168,45	187,5	243,2
LSL192330-TB	–	40,7	**150**	320	108	4	7	182,49	203,3	263,9
LSL192332-TB	–	48,1	**160**	340	114	4	7	196,38	219	284,8
LSL192334-TB	–	57,5	**170**	360	120	4	7	230,55	226,6	295,4
LSL192336-TB	–	67,4	**180**	380	126	4	7	221,56	245	313,3
LSL192338-TB	–	78,1	**190**	400	132	5	7	224,43	250	325,5
LSL192340-TB	–	89,3	**200**	420	138	5	7	238,45	265,7	345,9
LSL192344-TB	–	108	**220**	460	145	5	7	266,71	297	385,9
LSL192348-TB	–	138,6	**240**	500	155	5	10	280,55	312,5	406,1
LSL192352-TB	–	168	**260**	540	165	6	10	315,6	351,6	457,2
LSL192356-TB	–	206,6	**280**	580	175	6	12	333,1	371	485
LSL192360-TB	–	253	**300**	620	185	7,5	12	350,93	390,9	508,5

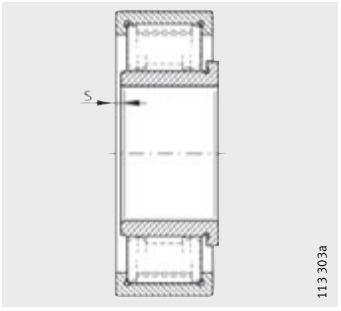
Bæretal		Udmattelseslast	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
475 000	495 000	89 000	8 300	4 600
500 000	520 000	90 000	7 800	4 350
590 000	610 000	104 000	7 400	4 050
610 000	660 000	112 000	6 900	3 750
750 000	790 000	133 000	6 500	3 450
880 000	930 000	151 000	5 800	3 000
1 060 000	1 140 000	181 000	5 300	2 650
1 190 000	1 280 000	200 000	4 950	2 450
1 340 000	1 460 000	224 000	4 600	2 300
1 410 000	1 760 000	199 000	4 250	2 020
1 600 000	2 010 000	224 000	3 950	1 820
1 740 000	2 210 000	241 000	3 800	1 760
1 840 000	2 430 000	260 000	3 600	1 620
2 100 000	2 750 000	295 000	3 450	1 540
2 340 000	3 050 000	315 000	3 250	1 420
2 500 000	3 200 000	320 000	2 900	1 270
2 750 000	3 550 000	350 000	2 750	1 220
3 350 000	4 350 000	425 000	2 470	1 010
3 700 000	4 850 000	460 000	2 330	950
4 150 000	5 500 000	510 000	2 220	890

Cylindriske rullelejer med afstandsstykker

Semi-styrelejer



ZSL1923

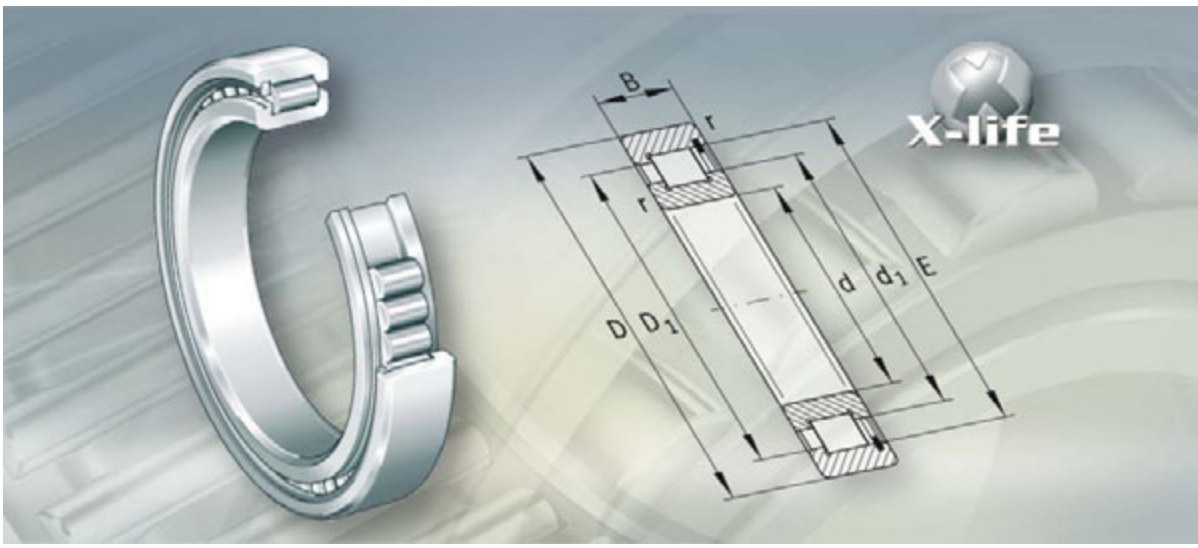


[1] Aksial forskydningsvej „s“

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse	Dimensioner					Indbygningsmål		
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	s[1]	F	d_1 ≈	D_1 ≈
ZSL192305	**XL**	0,36	**25**	62	24	1,1	2	31,72	36,7	47,5
ZSL192306	**XL**	0,55	**30**	72	27	1,1	2	38,3	43,5	56
ZSL192307	**XL**	0,72	**35**	80	31	1,5	2	44,68	50,7	65,8
ZSL192308	**XL**	1	**40**	90	33	1,5	2	51,12	57,5	75,2
ZSL192309	**XL**	1,34	**45**	100	36	1,5	3	56,1	62,5	80,3
ZSL192310	**XL**	1,76	**50**	110	40	2	3	60,72	68,3	89,7
ZSL192311	**XL**	2,22	**55**	120	43	2	3	67,11	75,5	99,3
ZSL192312	**XL**	2,82	**60**	130	46	2,1	3	73,62	82	105,8
ZSL192313	**XL**	3,44	**65**	140	48	2,1	3,5	80,69	90	116,5
ZSL192314	**XL**	4,27	**70**	150	51	2,1	3,5	84,14	93,5	121,6
ZSL192315	**XL**	5,2	**75**	160	55	2,1	3,5	91,22	101,6	131,9
ZSL192316	**XL**	6,2	**80**	170	58	2,1	3,5	98,24	109,5	142,1
ZSL192317	**XL**	7,23	**85**	180	60	3	4	107,01	118,2	150,9
ZSL192318-TB	**XL**	8,7	**90**	190	64	3	4	105,26	117,5	152,5
ZSL192319-TB	**XL**	10	**95**	200	67	3	4	114,65	126,6	161,9
ZSL192320-TB	**XL**	12,7	**100**	215	73	3	4	119,3	132,7	172,8
ZSL192322-TB	**XL**	16,5	**110**	240	80	3	5	134,27	151,1	199,9
ZSL192324-TB	**XL**	21,9	**120**	260	86	3	5	147,39	164,2	213,1

Bæretal		Udmattelseslast	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
68 000	54 000	8 700	16 400	10 000
94 000	80 000	13 400	13 900	8 500
118 000	101 000	17 500	11 900	7 500
160 000	142 000	25 000	10 400	6 300
171 000	157 000	27 500	9 700	6 300
219 000	199 000	35 500	8 800	5 800
255 000	231 000	42 000	7 900	5 400
270 000	255 000	46 500	7 400	5 200
335 000	320 000	59 000	6 800	4 600
365 000	355 000	64 000	6 500	4 600
435 000	435 000	78 000	6 000	4 200
510 000	520 000	90 000	5 500	3 850
540 000	570 000	96 000	5 200	3 600
590 000	610 000	104 000	5 200	3 750
620 000	660 000	112 000	4 850	3 450
750 000	790 000	133 000	4 550	3 200
890 000	900 000	144 000	3 950	2 700
1 060 000	1 140 000	181 000	3 700	2 400



Enradede fuldradede cylindriske rullelejer

Enradede fuldradede cylindriske rullelejer

		Side
Produktoversigt	Enradede fuldradede cylindriske rullelejer	462
Egenskaber	X-life	463
	Lejer i TB design	463
	Semi-styrelejer	464
	Driftstemperatur	464
	Efterbetegnelser	464
Tips vedrørende konstruktionen	Tilladt skråstilling	465
	Aksial belastning	465
	Dynamisk ækvivalent lejebelastning	467
	Statisk ækvivalent lejebelastning	467
	Minimum radial belastning	467
	Lejekonstruktion	467
Nøjagtighed	Radialslør	468
Produkttabeller	Enradede fuldradede cylindriske rullelejer, semi-styrelejer	470



Semi-styrelejer

Enradede

SL1818, SL1829, SL1830, SL1822



SL1923



Enradede fuldradede cylindriske rullelejer

Egenskaber

Enradede fuldradede cylindriske rullelejer har massive yder- og inderringe og cylindriske ruller styret af kanten. Da lejerne har et maksimalt antal rulningselementer har disse lejer stor radial bæreevne, de er meget stive og har begrænset pladskrav. På grund af de kinematiske forhold opnår de dog ikke de samme høje omdrejningstal, som der er mulighed for med cylindriske rullelejer med rulleholder.

Enradede fuldradede cylindriske rullelejer fås som semi-styrelejer.

X-life

Mange størrelser fås i X-life udførelse. Disse lejer er angivet i produkttabellerne.

Lejer i X-life kvalitet har f.eks. en lavere ruhed R_a samt større geometrisk løbebanenøjagtighed end udførelser uden X-life. Derved er f.eks. bæreevnen og levetiden ved samme dimensionering større. I visse applikationer kan man derfor med fordel evt. anvende en mindre lejestørrelse.

Lejer i TB design

For lejer i TB design er de cylindriske rullelejers aksiale bæreevne mærkbart forbedret ved hjælp af de nye beregnings- og produktionsmetoder.



Der er sikret optimale kontaktforhold mellem rulle og rib takket være en speciel runding af rullernes endeflader. Herved sker der en væsentlig reduktion af det aksiale fladetryk på ribben, og der dannes en smørefilm med forbedrede bæreegenskaber. Under normale driftsbetingelser forhindres slitage og udmattelse fuldstændigt på ribbens kontaktflade og rullernes endeflader.

Desuden reduceres det aksiale friktionsmoment med op til 50%. Lejetemperaturen er derfor væsentligt lavere under drift.

Semi-styreleje

Semi-styreleje fås enradede som SL1818 (dimensionsrække 18), SL1829 (dimensionsrække 29), SL1830 (dimensionsrække 30), SL1822 (dimensionsrække 22) og SL1923 (dimensionsrække 23). Semi-styreleje kan optage store radiale og aksiale belastninger i én retning og kan dermed føre aksler i én retning. I den anden retning virker de som frilejer.

Serien SL1923 har kun én rib på inderringen og ikke-adskillelige rulningselementer. Derved kan inderringen trækkes af lejet. Det letter montagen og demontagen betydeligt.



En transport- og montagesikring på yderringen holder lejerne SL1818, SL1829, SL1830 og SL1822 sammen under handling og montage. Denne sikring bliver i lejet og må ikke belastes aksialt.

Inderringens aksiale forskydningsvej

Inderringen kan forskydes aksialt i en retning med værdien "s" angivet i produkttabellen.

Tætning

Cylindriske rullelejer fås uden tætninger.

Smøring

De er ikke smurte og kan smøres med olie eller fedt fra endefladerne.

Driftstemperatur

Fuldradede cylindriske rullelejer kan anvendes ved driftstemperaturer fra –30 °C til +120 °C.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
BR	Bruneret	På forespørgsel
C3	Radialslør større end normalt	
C4	Radialslør større end C3	
C5	Radialslør større end C4	
E	Forstærket lejetype	Standard alt efter lejeserie, se produkttabel
TB	Lejer med forbedret aksial bæreevne	Standard alt efter lejestørrelse, se produkttabel

Lejer i TB design

Serie[1)]	Fra boringsdiameter d mm
SL1818	460
SL1822	140
SL1829	300
SL1830	180
SL1923	90

1) Fås på forespørgsel.

Tips vedrørende konstruktionen

Tilladt skråstilling

Levetiden reduceres ikke væsentligt, hvis skråstillingen af inderringen i forhold til yderringen ikke overskrider følgende værdier:

4′ for lejer i serie SL1818

3′ for lejer i serie SL1923, SL1822, SL1829, SL1830.

Aksial belastning

Cylindriske rullelejer, der fungerer som semi-styrelejer, kan ud over radiale belastninger også optage aksiale belastninger i én retning.

Den aksiale bæreevne afhænger af:

- størrelsen på glidefladen mellem ribberne og rullernes endeflader
- glidehastigheden på ribberne
- smøringen i kontaktfladerne
- kipningen af lejet.

Belastede ribbe skal understøttes aksialt på hele højden.



For at undgå ikke-tilladelig høj opvarmning må den tilladelige aksiale belastning $F_{a\,per}$ ikke overskrides.

For at undgå ikke-tilladte fladetryk i kontaktfladerne må den aksiale belastningsgrænse $F_{a\,max}$ efter ligningen ikke overskrides.

Forholdet F_a/F_r må ikke overskride værdien 0,4. For lejer i TB-design er værdien 0,6 tilladt. Vedvarende aksial belastning er ikke tilladt uden samtidig radial belastning.

Tilladelig og maksimal aksial belastning

Den aksiale belastning $F_{a\,per}$ og belastningsgrænse $F_{a\,max}$ beregnes efter:

Lejer i standardudførelse

$$F_{a\,per} = k_S \cdot k_B \cdot d_M^{\,1,5} \cdot n^{-0,6} \leqq F_{a\,max}$$

Lejer i TB design

$$F_{a\,per} = 1,5 \cdot k_S \cdot k_B \cdot d_M^{\,1,5} \cdot n^{-0,6} \leqq F_{a\,max}$$

Lejer i standard og TB design

$$F_{a\,max} = 0,075 \cdot k_B \cdot d_M^{\,2,1}$$

$F_{a\,per}$ N
Tilladelig aksial belastning

$F_{a\,max}$ N
Aksiale belastningsgrænse

k_S –
Faktor afhængig af smøremetoden, se tabel, side 466

k_B –
Lejefaktor, se tabel, side 466

d_M mm
Lejets middeldiameter (d + D)/2, se produkttabel

n min^{-1}
Driftsomdrejningstal.

Faktor k_S for smøremetoden

Smøremetode[1)]	k_S
Minimal varmetransmission, oliedråbesmøring, olietågesmøring, lav driftsviskositet ($\nu < 0{,}5 \cdot \nu_1$)	7,5 til 10
Lav varmetransmission, oliesumpsmøring, smøring ved olieindsprøjtning, lav oliegennemstrømning	10 til 15
God varmetransmission, olieomløbssmøring (olietryksmøring)	12 til 18
Meget god varmetransmission, olieomløbssmøring med oliekøling, høj driftsviskositet ($\nu > 2 \cdot \nu_1$)	16 til 24

1) Der skal anvendes smøreolier med additiver, f.eks. CLP (DIN 51 517) og HLP (DIN 51 524) i ISO-VG-klasse 32 til 460 og ATF olier (DIN 51 502) og gearolier (DIN 51 512) SAE-viskositetsklasse 75 W til 140 W.

Lejefaktor k_B

Serie	k_B
SL1818	4,5
SL1829	11
SL1830	17
SL1822	20
SL1923	30

Skråstilling af lejet

Skråstilling forårsaget af f.eks. akseludbøjning kan medføre skiftende belastning af inderringens ribber. Er dette tilfældet, skal den aksiale belastning begrænses til F_{as}, hvor lejet kippes op til maksimalt 2 vinkelminutter.

$$F_{as} = 20 \cdot d_M^{1,42}$$

Ved større kipning skal der laves en særlig styrkeanalyse.

Dynamisk ækvivalent lejebelastning

Semi-styrelejer

Er der foruden en radial belastning F_r også en aksial belastning F_a, skal der tages højde for belastningsforholdet.

Belastningsforhold og dynamisk ækvivalent belastning

Belastningsforhold	Dynamisk ækvivalent belastning
$\frac{F_a}{F_r} \leqq e$	$P = F_r$
$\frac{F_a}{F_r} > e$	$P = 0,92 \cdot F_r + Y \cdot F_a$

P N
Dynamisk ækvivalent belastning til kombinede belastninger
F_a N
Aksial dynamisk lejebelastning
F_r N
Radial dynamisk lejebelastning
e, Y –
Faktorer, se tabel: Faktor e og Y.



Faktor e og Y

Serie	Beregningsfaktorer	
	e	Y
SL1818	0,2	0,6
SL1923, SL1822, SL1829, SL1830	0,3	0,4

Statisk ækvivalent lejebelastning

For statisk belastede lejer gælder:

$$P_0 = F_{0r}$$

Minimum radial belastning

Ved kontinuerlig drift er en radial mindstebelastning i en størrelsesorden på $F_{r\,min} = C_{0r}/60$ nødvendig.

Er $F_{r\,min} < C_{0r}/60$, kontakt da os.

Lejekonstruktion

Aksel- og hustolerancer

Anbefalede akseltolerancer for radiallejer med cylindrisk boring, se tabel, side 150. Anbefalede hustolerancer for radiallejer, se tabel, side 152.

Aksial fastgørelse

Ringene må ikke bevæge sig i aksial retning og skal derfor fikseres.

Anlægsfladerne (aksel og lejehus) skal være tilstrækkeligt høje og vinkelrette i forhold til lejets akseretning.

Overgangen fra lejesædet til anlægsfladen skal konstrueres med en runding i henhold til DIN 5418 eller med en underskæring i henhold til DIN 509. Vær opmærksom på rundingsradien r i produkttabellerne.

For semi-styrelejer er det tilstrækkeligt at fiksere den rib, der optager aksiallasten.

Kraftoverførende ribber på lejer med aksial belastning skal understøtters.

Nøjagtighed

Mål- og løbstolerancer for lejerne svarer til toleranceklasse PN i henhold til DIN 620.

Radialslør

Lejets radialslør svarer til slørgruppe CN i henhold til DIN 620-4.

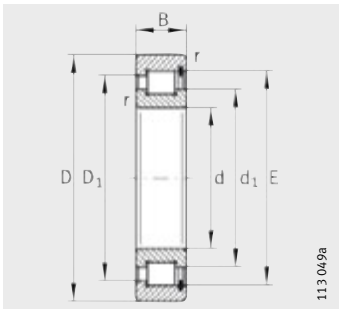
Radialslør

Boring d mm		Radialslør							
		CN µm		C3 µm		C4 µm		C5 µm	
større end	til	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
–	24	20	45	35	60	50	75	65	90
24	30	20	45	35	60	50	75	70	95
30	40	25	50	45	70	60	85	80	105
40	50	30	60	50	80	70	100	95	125
50	65	40	70	60	90	80	110	110	140
65	80	40	75	65	100	90	125	130	165
80	100	50	85	75	110	105	140	155	190
100	120	50	90	85	125	125	165	180	220
120	140	60	105	100	145	145	190	200	245
140	160	70	120	115	165	165	215	225	275
160	180	75	125	120	170	170	220	250	300
180	200	90	145	140	195	195	250	275	330
200	225	105	165	160	220	220	280	305	365
225	250	110	175	170	235	235	300	330	395
250	280	125	195	190	260	260	330	370	440
280	315	130	205	200	275	275	350	410	485
315	355	145	225	225	305	305	385	455	535
355	400	190	280	280	370	370	460	510	600
400	450	210	310	310	410	410	510	565	665
450	500	220	330	330	440	440	550	625	735

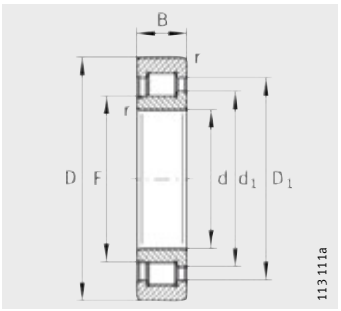


Enradede fuldradede cylindriske rullelejer

Semi-styrelejer



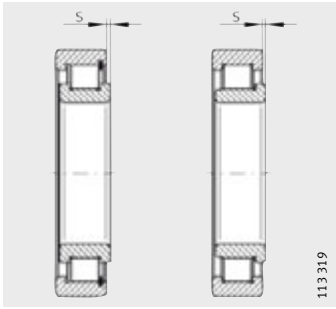
SL1829, SL1830, SL1822



SL1923

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse	Dimensioner					Indbygningsmål	
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	s[1)]	F	d_1 ≈
SL183004	**XL**	0,11	**20**	42	16	0,6	1,5	–	28,8
SL182204	**XL**	0,16	**20**	47	18	1	1	–	30,3
SL183005	**XL**	0,12	**25**	47	16	0,6	1,5	–	34,6
SL182205	**XL**	0,18	**25**	52	18	1	1	–	35,3
SL192305	**XL**	0,37	**25**	62	24	1,1	2	31,72	36,7
SL183006	**XL**	0,2	**30**	55	19	1	2	–	40
SL182206	**XL**	0,3	**30**	62	20	1	1	–	42
SL192306	**XL**	0,56	**30**	72	27	1,1	2	38,3	43,5
SL183007	**XL**	0,26	**35**	62	20	1	2	–	44,9
SL182207	**XL**	0,44	**35**	72	23	1,1	1	–	47
SL192307	**XL**	0,74	**35**	80	31	1,5	2	44,68	50,7
SL183008	**XL**	0,31	**40**	68	21	1	2	–	50,5
SL182208	**XL**	0,55	**40**	80	23	1,1	1	–	54
SL192308	**XL**	1,01	**40**	90	33	1,5	2	51,12	57,5
SL183009	**XL**	0,4	**45**	75	23	1	2	–	55,3
SL182209	**XL**	0,59	**45**	85	23	1,1	1	–	57,5
SL192309	**XL**	1,37	**45**	100	36	1,5	3	56,1	62,5
SL183010	**XL**	0,43	**50**	80	23	1	2	–	59,1
SL182210	**XL**	0,64	**50**	90	23	1,1	1	–	64,4
SL192310	**XL**	1,81	**50**	110	40	2	3	60,72	68,3
SL183011	**XL**	0,64	**55**	90	26	1,1	2	–	68,5
SL182211	**XL**	0,87	**55**	100	25	1,5	1	–	70
SL192311	**XL**	2,28	**55**	120	43	2	3	67,11	75,5
SL182912	**XL**	0,29	**60**	85	16	1	1	–	69
SL183012	**XL**	0,69	**60**	95	26	1,1	2	–	71,7
SL182212	**XL**	1,18	**60**	110	28	1,5	1,5	–	76,8
SL192312	**XL**	2,88	**60**	130	46	2,1	3	73,62	82
SL182913	**XL**	0,31	**65**	90	16	1	1	–	75,7
SL183013	**XL**	0,73	**65**	100	26	1,1	2	–	78,1
SL182213	**XL**	1,57	**65**	120	31	1,5	1,5	–	82,3
SL192313	**XL**	3,52	**65**	140	48	2,1	3,5	80,69	90
SL182914	**XL**	0,49	**70**	100	19	1	1	–	81,2
SL183014	**XL**	1,02	**70**	110	30	1,1	3	–	81,5
SL182214	–	1,66	**70**	125	31	1,5	1,5	–	87
SL192314	**XL**	4,33	**70**	150	51	2,1	3,5	84,14	93,5

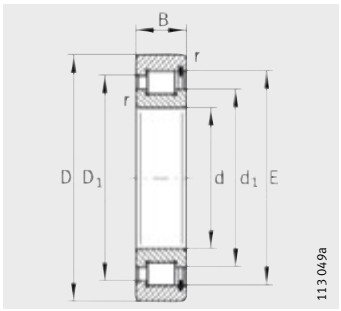


[1] Aksial forskydningsvej „s“

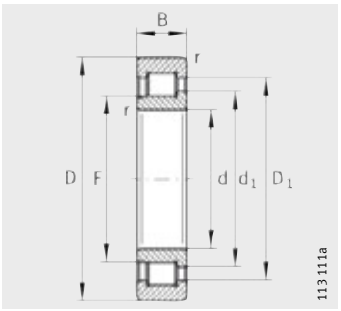
		Bæretal		Udmattelseslast	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
D_1	E	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
≈		N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
32,8	36,81	30 500	26 000	4 450	10 500	7 500
36,9	41,47	45 500	37 000	6 100	9 700	6 500
38,5	42,51	35 000	32 000	5 500	8 900	6 000
41,9	46,52	51 000	44 500	7 400	8 400	5 500
47,5	–	73 000	60 000	9 400	7 600	4 800
45,4	49,6	45 000	42 000	7 500	7 600	5 600
50,6	55,19	70 000	64 000	10 200	7 000	4 550
56	–	100 000	88 000	14 500	6 400	4 050
51,3	55,52	55 000	53 000	9 400	6 700	4 950
59,3	63,97	88 000	78 000	12 700	6 100	4 250
65,8	–	126 000	112 000	19 000	5 500	3 600
57,1	61,74	66 000	67 000	11 200	6 000	4 350
66,3	70,94	97 000	91 000	14 900	5 400	3 650
75,2	–	170 000	156 000	27 000	4 850	3 050
62,2	66,85	70 000	74 000	12 500	5 500	4 200
69,8	74,43	101 000	98 000	16 000	5 100	3 450
80,3	–	181 000	165 000	28 500	4 450	3 000
67,7	72,33	88 000	94 000	15 100	5 100	3 700
76,7	81,4	109 000	111 000	18 100	4 600	3 000
89,7	–	232 000	219 000	38 500	4 050	2 800
78,8	83,54	120 000	136 000	22 600	4 400	3 100
84,1	88,81	140 000	148 000	25 000	4 200	2 700
99,3	–	270 000	255 000	45 500	3 700	2 550
74,4	78,55	63 000	76 000	13 700	4 550	2 900
82,1	86,74	123 000	143 000	23 700	4 200	3 000
93,9	99,17	169 000	176 000	31 000	3 800	2 550
105,8	–	285 000	280 000	50 000	3 400	2 480
81	85,24	67 000	84 000	15 100	4 150	2 550
88,4	93,09	130 000	157 000	26 000	3 900	2 700
100,7	106,25	198 000	210 000	37 000	3 550	2 480
116,5	–	350 000	355 000	63 000	3 100	2 180
87,8	92,31	88 000	111 000	18 800	3 850	2 550
95,6	100,28	153 000	174 000	29 500	3 650	2 800
105,2	111,45	181 000	223 000	32 000	3 350	2 340
121,6	–	385 000	390 000	69 000	3 000	2 170

Enradede fuldradede cylindriske rullelejer

Semi-styrelejer



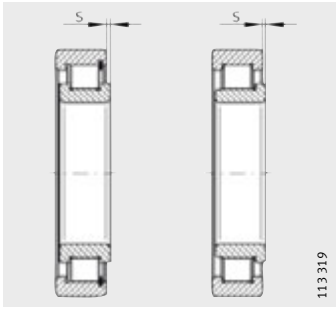
SL1829, SL1830, SL1822



SL1923

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse	Dimensioner					Indbygningsmål	
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	s[1)]	F	d_1 ≈
SL182915	**XL**	0,52	**75**	105	19	1	1	–	86,3
SL183015	**XL**	1,06	**75**	115	30	1,1	3	–	89
SL182215	–	1,75	**75**	130	31	1,5	1,5	–	91,8
SL192315	**XL**	5,3	**75**	160	55	2,1	3,5	91,22	101,6
SL182916	**XL**	0,55	**80**	110	19	1	1	–	91,4
SL183016	–	1,43	**80**	125	34	1,1	4	–	95
SL182216	–	2,15	**80**	140	33	2	1,5	–	98,6
SL192316	**XL**	6,32	**80**	170	58	2,1	3,5	98,24	109,5
SL182917	**XL**	0,81	**85**	120	22	1,1	1	–	96,4
SL183017	–	1,51	**85**	130	34	1,1	4	–	99,4
SL182217	–	2,74	**85**	150	36	2	1,5	–	104,4
SL192317	**XL**	7,34	**85**	180	60	3	4	107,01	118,2
SL182918	**XL**	0,84	**90**	125	22	1,1	1	–	102
SL183018	–	1,97	**90**	140	37	1,5	4	–	106,1
SL182218	–	3,48	**90**	160	40	2	2,5	–	110,2
SL192318-TB	**XL**	8,83	**90**	190	64	3	4	105,26	117,5
SL182919	**XL**	0,86	**95**	130	22	1,1	1	–	106,7
SL182219	–	4,17	**95**	170	43	2,1	2,5	–	122
SL192319-TB	**XL**	10,2	**95**	200	67	3	4	114,65	126,6
SL182920	**XL**	1,14	**100**	140	24	1,1	1,5	–	113,4
SL183020	–	2,15	**100**	150	37	1,5	4	–	115,7
SL182220	–	5,13	**100**	180	46	2,1	2,5	–	127,5
SL192320-TB	**XL**	13	**100**	215	73	3	4	119,3	132,7
SL182922	**XL**	1,23	**110**	150	24	1,1	1,5	–	124
SL183022	–	3,5	**110**	170	45	2	5,5	–	127,3
SL182222	–	7,24	**110**	200	53	2,1	4	–	137
SL192322-TB	**XL**	17	**110**	240	80	3	5	134,27	151,1
SL182924	**XL**	1,73	**120**	165	27	1,1	1,5	–	134,8
SL183024	–	3,8	**120**	180	46	2	5,5	–	138,8
SL182224	–	9,08	**120**	215	58	2,1	4	–	150,7
SL192324-TB	**XL**	22,3	**120**	260	86	3	5	147,39	164,2
SL182926	**XL**	2,33	**130**	180	30	1,5	2	–	146
SL183026	–	5,65	**130**	200	52	2	5,5	–	148,6
SL182226	–	11,25	**130**	230	64	3	5	–	162,3
SL192326-TB	**XL**	27,95	**130**	280	93	4	5	157,9	176

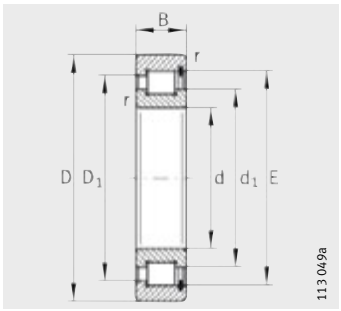


[1] Aksial forskydningsvej „s“

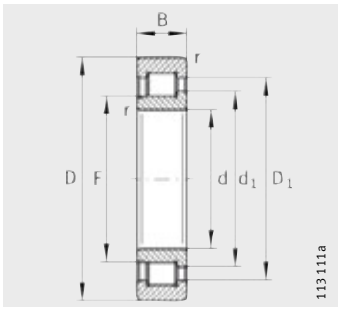
		Bæretal		Udmattelseslast	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
D_1	E	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
≈		N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
92,8	97,41	91 000	119 000	20 100	3 600	2 370
103,2	107,9	162 000	192 000	32 500	3 400	2 490
110	116,2	187 000	236 000	33 500	3 200	2 210
131,5	–	460 000	475 000	83 000	2 750	2 000
98	102,51	94 000	126 000	21 400	3 450	2 220
111,7	117,4	170 000	220 000	31 000	3 150	2 470
119,3	126,3	223 000	280 000	38 500	3 000	2 040
142,1	–	540 000	560 000	96 000	2 550	1 820
105	109,58	118 000	159 000	25 500	3 200	2 200
116,1	121,95	175 000	231 000	32 000	3 000	2 360
126,3	133,75	255 000	320 000	44 500	2 800	2 000
150,9	–	570 000	620 000	103 000	2 400	1 710
110,7	115,75	122 000	169 000	26 500	3 050	2 050
124,5	130,65	205 000	275 000	38 000	2 800	2 240
133,3	141,15	285 000	365 000	51 000	2 650	1 990
152,5	–	620 000	650 000	112 000	2 400	1 760
117	122,25	132 000	177 000	27 500	2 900	1 940
147,3	155,95	330 000	425 000	58 000	2 410	1 780
161,9	–	650 000	710 000	120 000	2 240	1 620
125,7	130,95	152 000	203 000	31 500	2 700	1 870
134	140,2	216 000	300 000	40 500	2 600	2 040
154,3	163,35	390 000	510 000	70 000	2 300	1 700
172,8	–	790 000	850 000	143 000	2 110	1 490
136,2	141,5	155 000	213 000	34 000	2 490	1 710
149,3	156,7	280 000	385 000	52 000	2 350	2 010
168	177,6	450 000	580 000	78 000	2 130	1 720
199,9	–	950 000	970 000	156 000	1 840	1 270
149	154,3	199 000	285 000	45 500	2 290	1 590
160,7	168,15	295 000	425 000	56 000	2 170	1 840
183	192,9	530 000	720 000	95 000	1 950	1 500
213,1	–	1 130 000	1 230 000	195 000	1 710	1 120
161,1	167,15	238 000	350 000	54 000	2 110	1 500
175,5	184,4	425 000	600 000	79 000	2 000	1 660
197	207,75	620 000	850 000	110 000	1 810	1 360
227,9	–	1 260 000	1 380 000	216 000	1 600	1 040

Enradede fuldradede cylindriske rullelejer

Semi-styrelejer



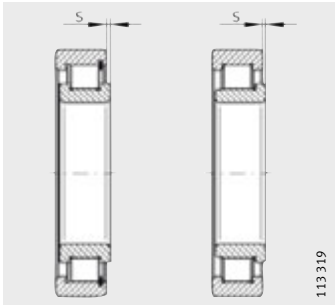
SL1818, SL1829, SL1830, SL1822



SL1923

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse	Dimensioner					Indbygningsmål		
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	$s^{1)}$	F	d_1 ≈	D_1 ≈
SL182928	**XL**	2,42	**140**	190	30	1,5	2	–	157	174
SL183028	–	6,04	**140**	210	53	2	5,5	–	162,2	189,5
SL182228	–	14,47	**140**	250	68	3	5	–	173,9	211,1
SL192328-TB	**XL**	34,9	**140**	300	102	4	7	168,45	187,8	243,4
SL182930	**XL**	3,77	**150**	210	36	2	2,5	–	169	189,6
SL183030	–	7,33	**150**	225	56	2,1	7	–	170	198
SL182230	–	18,43	**150**	270	73	3	6	–	185,5	225,2
SL192330-TB	–	42,1	**150**	320	108	4	7	182,49	203,3	263,5
SL182932	**XL**	4	**160**	220	36	2	2,5	–	179,7	200,5
SL183032	–	8,8	**160**	240	60	2,1	7	–	184,8	215,8
SL182232	–	23	**160**	290	80	3	6	–	208,7	253,4
SL192332-TB	–	49,7	**160**	340	114	4	7	196,38	219	284,4
SL182934	**XL**	4,3	**170**	230	36	2	2,5	–	190,6	211,3
SL183034	–	12,2	**170**	260	67	2,1	7	–	198,1	232,7
SL182234	–	28,65	**170**	310	86	4	7	–	220,3	267,4
SL192334-TB	–	59,2	**170**	360	120	4	7	203,55	226,6	295
SL182936	**XL**	6,2	**180**	250	42	2	3	–	200,7	224
SL183036	–	16,1	**180**	280	74	2,1	7	–	212,2	249,4
SL182236	–	29,8	**180**	320	86	4	7	–	232,4	279,5
SL192336-TB	–	69,1	**180**	380	126	4	7	221,56	245	312,9
SL182938	**XL**	6,5	**190**	260	42	2	2	–	211,5	238,5
SL183038	–	17	**190**	290	75	2,1	9	–	221,8	259
SL182238	–	35,65	**190**	340	92	4	9	–	243,5	295,5
SL192338-TB	–	80,3	**190**	400	132	5	7	224,43	250	326,8
SL181840	–	2,57	**200**	250	24	1,5	2	–	216,6	231,6
SL182940	**XL**	9,1	**200**	280	48	2,1	3	–	225,5	252,4
SL183040	–	21,8	**200**	310	82	2,1	9	–	236,6	276,2
SL182240	–	43,12	**200**	360	98	4	9	–	246,6	302,4
SL192340-TB	–	92,1	**200**	420	138	5	7	238,45	265,7	347,2
SL181844	–	2,8	**220**	270	24	1,5	2	–	237,3	252,3
SL182944	**XL**	9,9	**220**	300	48	2,1	3	–	246,3	273,2
SL183044	–	28,4	**220**	340	90	3	9	–	254,6	299,2
SL192344-TB	–	111,2	**220**	460	145	5	7	266,71	297	388,3
SL181848-E	–	4,29	**240**	300	28	2	2	–	260,5	281
SL182948	–	10,6	**240**	320	48	2,1	3	–	267,5	294,4
SL183048	–	30,9	**240**	360	92	3	11	–	277,5	322,1
SL192348-TB	–	142,3	**240**	500	155	5	10	280,55	312,5	408,5

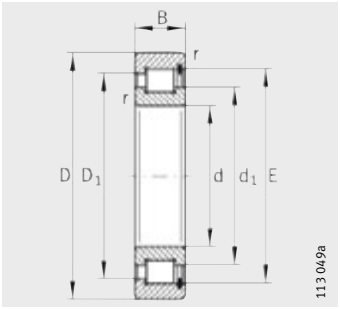


[1] Aksial forskydningsvej „s“

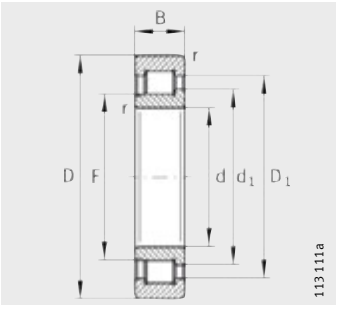
	Bæretal		Udmattelseslast	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
E	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
180	260 000	375 000	57 000	1 960	1 370
198,4	450 000	660 000	85 000	1 840	1 470
222,55	720 000	1 000 000	127 000	1 690	1 230
–	1 410 000	1 570 000	241 000	1 500	970
196,75	340 000	480 000	73 000	1 810	1 360
207,45	475 000	700 000	88 000	1 760	1 430
237,35	820 000	1 160 000	147 000	1 580	1 130
–	1 680 000	1 900 000	265 000	1 380	840
207,6	350 000	510 000	77 000	1 710	1 270
225,45	540 000	800 000	99 000	1 620	1 280
267,1	1 020 000	1 470 000	178 000	1 410	920
–	1 900 000	2 170 000	300 000	1 280	760
218,45	365 000	540 000	80 000	1 610	1 190
243,55	700 000	1 050 000	129 000	1 510	1 120
281,9	1 140 000	1 660 000	199 000	1 330	870
–	2 070 000	2 380 000	320 000	1 240	730
231,85	455 000	680 000	100 000	1 530	1 150
261	810 000	1 240 000	150 000	1 410	1 020
294	1 180 000	1 760 000	208 000	1 270	800
–	2 190 000	2 600 000	345 000	1 160	670
244,15	510 000	770 000	112 000	1 450	1 030
270,6	830 000	1 300 000	155 000	1 350	970
311,5	1 300 000	1 900 000	223 000	1 210	770
–	2 500 000	2 950 000	390 000	1 120	630
237,6	178 000	320 000	33 500	1 450	1 040
261,6	610 000	940 000	134 000	1 360	950
288,6	950 000	1 510 000	178 000	1 270	890
319,4	1 410 000	2 010 000	235 000	1 180	770
–	2 800 000	3 300 000	420 000	1 060	570
258,5	187 000	350 000	36 000	1 320	940
282,45	650 000	1 030 000	144 000	1 250	840
312	1 150 000	1 820 000	209 000	1 170	800
–	3 000 000	3 450 000	425 000	950	520
287,5	265 000	490 000	51 000	1 200	870
303,7	600 000	1 120 000	124 000	1 150	750
336	1 210 000	1 990 000	224 000	1 080	720
–	3 300 000	3 800 000	465 000	900	500

Enradede fuldradede cylindriske rullelejer

Semi-styrelejer



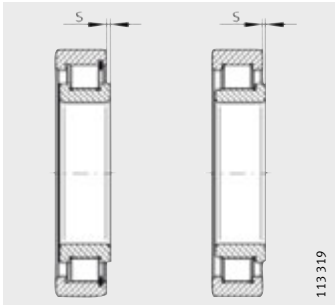
SL1818, SL1829, SL1830



SL1923

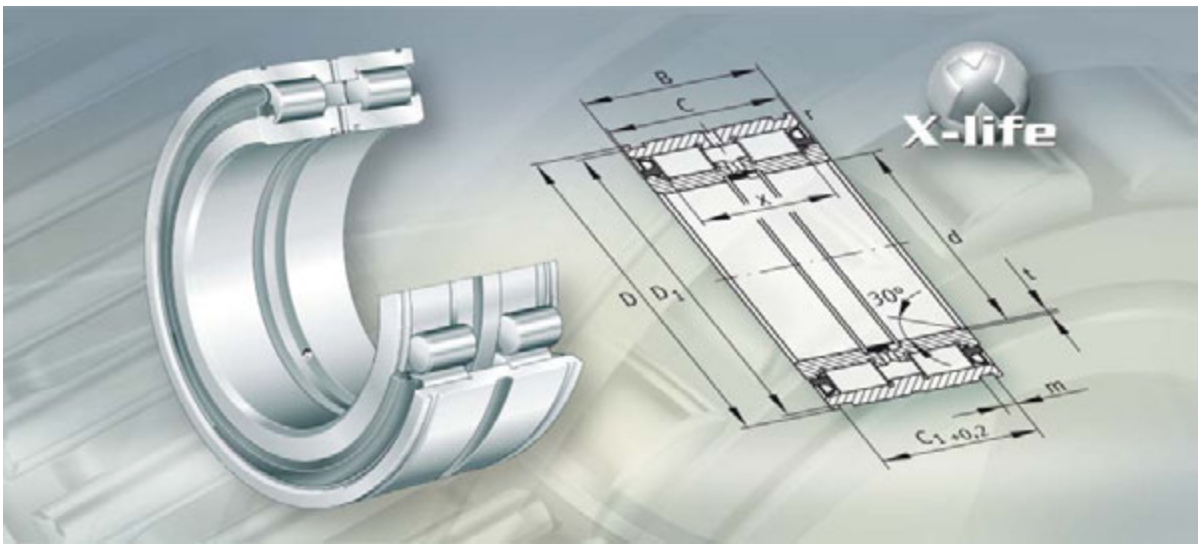
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner					Indbygningsmål		
	m	d	D	B	r	s[1)]	F	d_1	D_1
	≈kg				min.			≈	≈
SL181852-E	4,61	**260**	320	28	2	2	–	281	301,5
SL182952	18,5	**260**	360	60	2,1	5	–	291,5	323,4
SL183052	44,5	**260**	400	104	4	11	–	304	358,4
SL192352-TB	173,2	**260**	540	165	6	10	315,6	351,6	459,6
SL181856-E	6,89	**280**	350	33	2	2,5	–	304	327
SL182956	19,7	**280**	380	60	2,1	3,5	–	314	348,5
SL183056	48	**280**	420	106	4	11	–	319,5	372,9
SL181860-E	9,79	**300**	380	38	2,1	3	–	323,5	350,5
SL182960	31,2	**300**	420	72	3	5	–	338	376,9
SL183060-TB	66,6	**300**	460	118	4	14	–	353,6	415,6
SL181864-E	10,36	**320**	400	38	2,1	3	–	344,5	371,5
SL182964	32,9	**320**	440	72	3	5	–	358,5	397,4
SL183064-TB	71,7	**320**	480	121	4	14	–	369,5	430,1
SL181868-E	10,93	**340**	420	38	2,1	3	–	365,5	392,5
SL182968	34,7	**340**	460	72	3	5	–	379	418,7
SL183068-TB	95,8	**340**	520	133	5	16	–	396,1	463,9
SL181872-E	11,49	**360**	440	38	2,1	3	–	387	413,5
SL182972	36,4	**360**	480	72	3	5	–	399,5	438,6
SL183072-TB	101	**360**	540	134	5	16	–	414	481,6
SL181876-E	18,87	**380**	480	46	2,1	4	–	415,5	448
SL182976	52,1	**380**	520	82	4	5	–	426	472,1
SL183076-TB	106	**380**	560	135	5	16	–	431,7	499,5
SL181880-E	19,81	**400**	500	46	2,1	4	–	432	464,5
SL182980	54,3	**400**	540	82	4	5	–	450	496,1
SL183080-TB	140	**400**	600	148	5	18	–	462,5	535,1
SL181884-E	20,6	**420**	520	46	2,1	4	–	457	489,5
SL182984	56,9	**420**	560	82	4	5	–	462	509
SL181888-E	21,54	**440**	540	46	2,1	4	–	473,5	506
SL182988	78,1	**440**	600	95	4	7	–	490	544,6
SL181892-E	33,21	**460**	580	56	3	5	–	501,5	541
SL182992	81,1	**460**	620	95	4	7	–	504	559,6
SL181896-E	34,53	**480**	600	56	3	5	–	522	561
SL182996	94,7	**480**	650	100	5	7	–	538	596,6
SL1818/500-E	35,73	**500**	620	56	3	5	–	542	581,5
SL1829/500	98,3	**500**	670	100	5	7	–	553	612,7



[1] Aksial forskydningsvej „s“

	Bæretal		Udmattelseslast	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
E	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
308	275 000	530 000	54 000	1 110	790
333,7	780 000	1 450 000	160 000	1 060	690
375,97	1 600 000	2 500 000	280 000	980	620
–	4 000 000	4 700 000	560 000	800	410
335	355 000	670 000	69 000	1 030	730
359,5	910 000	1 710 000	184 000	980	590
390,3	1 650 000	2 650 000	290 000	940	590
360	455 000	840 000	86 000	960	680
389,45	1 170 000	2 200 000	235 000	910	540
434,85	2 020 000	3 300 000	325 000	840	500
381	470 000	900 000	90 000	910	620
409,85	1 210 000	2 340 000	246 000	860	495
449,5	2 080 000	3 450 000	340 000	810	480
402,2	485 000	960 000	94 000	860	570
430,2	1 250 000	2 470 000	255 000	810	460
485,65	2 490 000	4 150 000	400 000	750	430
423,5	500 000	1 010 000	98 000	810	530
450,6	1 280 000	2 600 000	265 000	770	430
503,45	2 550 000	4 350 000	410 000	720	405
459	650 000	1 290 000	126 000	750	490
486,7	1 660 000	3 300 000	335 000	720	380
521,25	2 600 000	4 450 000	425 000	700	390
475,5	660 000	1 340 000	130 000	720	470
510,85	1 710 000	3 500 000	350 000	690	350
558,52	3 050 000	5 400 000	500 000	650	345
500	680 000	1 420 000	135 000	690	430
522,95	1 730 000	3 600 000	355 000	670	340
517	700 000	1 470 000	139 000	660	415
562	2 090 000	4 100 000	405 000	630	325
554	940 000	1 890 000	179 000	620	385
576,3	2 130 000	4 250 000	410 000	610	310
474,5	960 000	1 970 000	185 000	600	365
614,75	2 390 000	4 800 000	460 000	570	280
594,5	980 000	2 050 000	190 000	580	345
630	2 430 000	4 950 000	470 000	560	270



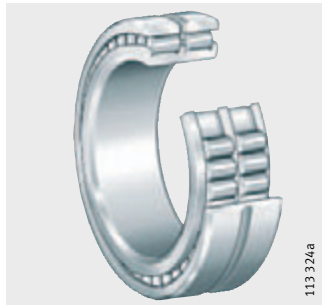
Toradede fuldradede cylindriske rullelejer

Toradede fuldradede cylindriske rullelejer

		Side
Produktoversigt	Toradede fuldradede cylindriske rullelejer	480
Egenskaber	X-life	481
	Lejer i TB design	481
	Frilejer	481
	Semi-styrelejer	482
	Styrelejer	482
	Driftstemperatur	483
	Efterbetegnelser	483
Tips vedrørende konstruktionen	Aksial belastning	484
	Dynamisk ækvivalent lejebelastning	485
	Statisk ækvivalent lejebelastning	486
	Minimum radial belastning	486
	Lejekonstruktion	486
Nøjagtighed	Radialslør	487
Produkttabeller	Toradede fuldradede cylindriske rullelejer, semi-styrelejer, styrelejer, frilejer	488
	Lejer i wireskiver, cylindriske rullelejer med to spor i yderringen, fuldradede, med tætninger, styrelejer	496

Frilejer

SL0248, SL0249



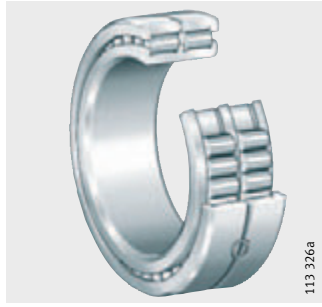
Semi-styrelejer

SL1850



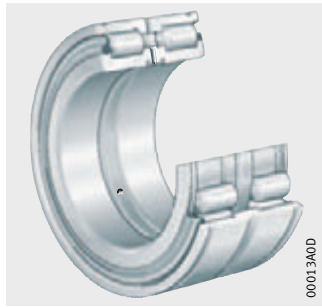
Styrelejer

SL0148, SL0149



Lejer i wireskiver
med to spor i yderringen
Med tætninger

SL0450..-PP, SL04..-PP



Toradede fuldradede cylindriske rullelejer

Egenskaber

Lejerne har massive yder- og inderringe og cylindriske ruller styret af kanten. Da de har et maksimalt antal rulningselementer, har disse lejer stor radial bæreevne, de er meget stive og har begrænset pladskrav.
På grund af de kinematiske forhold opnår de dog ikke de samme høje omdrejningstal, som der er mulighed for med cylindriske rullelejer med rulleholder.

Toradede fuldradede cylindriske rullelejer fås som frilejer, semi-styrelejer og styrelejer. De tillader ingen forskydning mellem inder- og yderring.

X-life

Mange størrelser fås i X-life udførelse. Disse lejer er angivet i produkttabellerne.

Lejer i X-life kvalitet har f.eks. en lavere ruhed R_a samt større geometrisk løbebanenøjagtighed end udførelser uden X-life. Derved er f.eks. bæreevnen og levetiden ved samme dimensionering større. I visse applikationer kan man endda med fordel anvende en mindre lejestørrelse.

Lejer i TB design



For lejer i TB design er den aksiale bæreevne mærkbart forbedret ved hjælp af de nye beregnings- og produktionsmetoder.

Der er sikret optimale kontaktforhold mellem rulle og rib takket være en speciel runding af rullernes endeflader. Herved sker der en væsentlig reduktion af det aksiale fladetryk på ribben, og der dannes en smørefilm med forbedrede bæreegenskaber. Under normale driftsbetingelser forhindres slitage og udmattelse fuldstændigt på ribbens kontaktflade og rullernes endeflader.

Desuden reduceres det aksiale friktionsmoment med op til 50%. Lejetemperaturen er derfor væsentligt lavere under drift.

Lejetyper

På forespørgsel fås serie SL1850 fra boringsdiameter d = 180 mm i TB design.

Frilejer

Leje SL0248 (betegnelse i henhold til DIN 5412-9: NNCL 48..V) og SL0249 (betegnelse i henhold til DIN 5412-9: NNCL 49..V) er toradede frilejer og kan kun optage radiale belastninger.

Lejerne holdes sammen under transport og montage med en transport- og montagesikring. Denne sikring bliver i lejet og må ikke belastes aksialt.

Aksial forskydningsvej

Yderringen uden ribber kan forskydes aksialt i begge retninger i forhold til inderringen. Inderringen har ribber på begge sider.

Tætning

Cylindriske rullelejer er uden tætninger.

Smøring

Der er mulighed for olie- eller fedtsmøring. De kan smøres via et smørespor og smøreboringer i yderringen.

Semi-styrelejer

Semi-styrelejer fås som SL1850 (dimensionsrække 50). Semi-styrelejer kan optage store radiale og aksiale belastninger i én retning og kan dermed føre aksler i én retning. I den anden retning virker de som frilejer.



Lejerne holdes sammen under transport og montage med en transport- og montagesikring. Denne sikring bliver i lejet og må ikke belastes aksialt.

Inderringens aksiale forskydningsvej

Inderringen kan forskydes aksialt i én retning med værdien "s" angivet i produkttabellen.

Tætning

Cylindriske rullelejer fås uden tætninger.

Smøring

Der er mulighed for olie- eller fedtsmøring. Lejerne kan smøres fra endefladerne og via et smørespor og smøreboringer i yderringen.

Styrelejer

Lejer SL0148 (betegnelse i henhold til DIN 5412-9: NNC 48..V) og SL0149 (betegnelse i henhold til DIN 5412-9: NNC 49..V) er toradede styrelejer. Disse lejer kan optage radiale og aksiale belastninger i begge retninger.



Yderringen har ribber på begge sider, er delt aksialt og holdes sammen af holderinge. Inderringen har desuden en rib i midten. Holderingene må ikke belastes aksialt.

Lejer i wireskiver

Lejer i wireskiver (cylindriske rullelejer med spor i yderringen) er styrelejer. Disse meget stive lejer optager store radiale belastninger og moderate aksiale belastninger i begge retninger. De består af massive yder- og inderringe med ribber, cylindriske ruller styret af kanten og akseltætninger.

Der er to spor i yderringene til låseringe. Inderringene er delt aksialt, 1 mm bredere end yderringene og holdes sammen af et stålbånd.

Cylindriske rullelejer med noter fås i let serie SL04..-PP og i dimensionsrække 50 som SL0450..-PP.

Tætning

Lejer i wireskiver har akseltætninger på begge sider, der beskytter hele systemet mod forurening og fugt.

Smøring

Styrelejer uden tætninger kan smøres med olie eller fedt.
De kan smøres via et smørespor og smøreboringer i yderringen.

Lejer i wireskiver er smurt med lithiumkomplekssæbefedt efter GA08 og kan smøres via yder- eller inderringen. Til eftersmøring anbefales Arcanol LOAD150.

Driftstemperatur

Fuldradede cylindriske rullelejer uden tætninger kan anvendes ved driftstemperaturer fra –30 °C til +120 °C.

Cylindriske rullelejer med låseringspor kan anvendes ved driftstemperaturer fra –20 °C til +80 °C, afhængigt af fedttype og tætningernes materiale.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer i SL01, SL02, SL1850

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
BR	Bruneret	På forespørgsel
C3	Radialslør større end normalt	
C4	Radialslør større end C3	
C5	Radialslør større end C4	
TB	Lejer med forbedret aksial bæreevne	



Forskellige typer lejer i wireskiver

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
C3	Radialslør større end normalt	På forespørgsel
C4	Radialslør større end C3	
C5	Radialslør større end C4	
RR	Rustfri udførelse, Corrotect® behandlet	
2NR	Lejer i wireskiver med to løse låseringe WRE	
–	Uden tætninger	
P	Tætning på den ene side	
PP	Tætninger på begge sider af lejer i wireskiver	Standard

Tips vedrørende konstruktionen

Aksial belastning

Radiale cylindriske rullelejer i semi-styrelejetyper eller styrelejetyper optager ud over radiale belastninger også aksiale belastninger i én eller i begge retninger.

Den aksiale bæreevne afhænger af:

- størrelsen på glidefladen mellem ribberne og rullernes endeflader
- glidehastigheden på ribberne
- smøringen i kontaktfladerne.

Belastede ribber skal understøttes aksialt på hele højden.

For at undgå ikke-tilladelig høj opvarmning må den tilladelige aksiale belastning $F_{a\,per}$ ikke overskrides.

For at undgå ikke-tilladte fladetryk i kontaktfladerne må den aksiale belastningsgrænse $F_{a\,max}$ efter ligningen ikke overskrides.

Forholdet F_a/F_r må ikke overskride værdien 0,4. For lejer i TB design er værdien 0,6 tilladt. Konstant aksial belastning uden samtidig radial belastning er ikke tilladt.

Tilladelig og maksimal belastning

Den aksiale belastning $F_{a\,per}$ og belastningsgrænse $F_{a\,max}$ beregnes efter:

Lejer i standardudførelse

$$F_{a\,per} = k_S \cdot k_B \cdot d_M^{\,1,5} \cdot n^{-0,6} \leqq F_{a\,max}$$

Lejer i TB design

$$F_{a\,per} = 1,5 \cdot k_S \cdot k_B \cdot d_M^{\,1,5} \cdot n^{-0,6} \leqq F_{a\,max}$$

Lejer i standard og TB design

$$F_{a\,max} = 0,075 \cdot k_B \cdot d_M^{\,2,1}$$

$F_{a\,per}$ N
Tilladelig aksial belastning

$F_{a\,max}$ N
Aksiale belastningsgrænse

k_S –
Faktor afhængig af smøremetoden, se tabel, side 485

k_B –
Lejefaktor, se tabel, side 485

d_M mm
Lejets middeldiameter (d + D)/2, se produkttabel

n min^{-1}
Driftsomdrejningstal.

Lejer i wireskiver

Kontakt os for rådgivning vedrørende cylindriske rullelejer med låseringsspor. Grænseværdier og beregninger for $F_{a\,per}$ og $F_{a\,max}$ gælder derfor ikke for disse lejer.

Faktor k_S for smøremetoden

Smøremetode[1)]	Faktor k_S
Minimal varmetransmission, oliedråbesmøring, olietågesmøring, lav driftsviskositet ($\nu < 0{,}5 \cdot \nu_1$)	7,5 til 10
Lav varmetransmission, oliesumpsmøring, smøring ved olieindsprøjtning, lav oliegennemstrømning	10 til 15
God varmetransmission, olieomløbssmøring (olietryksmøring)	12 til 18
Meget god varmetransmission, olieomløbssmøring med oliekøling, høj driftsviskositet ($\nu > 2 \cdot \nu_1$)	16 til 24

1) Der skal anvendes smøreolier med additiver, f.eks. CLP (DIN 51517) og HLP (DIN 51524) i ISO-VG-klasse 32 til 460 og ATF olier (DIN 51502) og gearolier (DIN 51512) SAE-viskositetsklasse 75 W til 140 W.

Lejefaktor k_B

Serie	Faktor k_B
SL0148	4,5
SL0149	11
SL1850	17



Dynamisk ækvivalent lejebelastning

Frilejer og lejer i wireskiver

For dynamisk belastede lejer gælder:

$$P = F_r$$

Semi-styrelejer og styrelejer

Er der foruden en radial belastning F_r også en aksial belastning F_a, skal der tages højde for belastningsforholdet.

Belastningsforhold og dynamisk ækvivalent belastning

Belastningsforhold	Dynamisk ækvivalent belastning
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$	$P = F_r$
$\frac{F_a}{F_r} > e$	$P = 0{,}92 \cdot F_r + Y \cdot F_a$

P N
Dynamisk ækvivalent belastning til kombinede belastninger
F_a N
Aksial dynamisk lejebelastning
F_r N
Radial dynamisk lejebelastning
e, Y –
Faktorer, se tabel: Faktor e og Y.

Faktor e og Y

Serie	Beregningsfaktorer	
	e	Y
SL1850	0,2	0,6
SL0148, SL0149	0,4	0,5

Statisk ækvivalent lejebelastning

For statisk belastede lejer gælder:

$$P_0 = F_{0r}$$

Minimum radial belastning

Ved kontinuerlig drift er en radial minimumsbelastning i en størrelsesorden på $F_{r\,min} = C_{0r}/60$ nødvendig.

Er $F_{r\,min} < C_{0r}/60$, kontakt da os.

Lejekonstruktion

Aksel- og hustolerancer

Anbefalede akseltolerancer for radiallejer med cylindrisk boring, se tabel, side 150. Anbefalede hustolerancer for radiallejer, se tabel, side 152.

Lejer i wireskiver

Lejer i wireskiver har normalt omkredsbelastning på yderringen; yderringen skal derfor have et stramtsiddende sæde.

Aksial fastgørelse

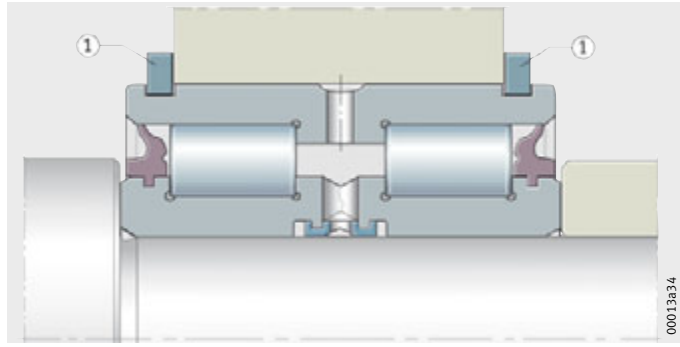
Ringene må ikke bevæge sig i aksial retning og skal derfor fikseres.

Anlægsfladerne (aksel og lejehus) skal være tilstrækkeligt høje og vinkelrette i forhold til lejets akseretning.

Overgangen fra lejesædet til anlægsfladen skal konstrueres med en rundning i henhold til DIN 5418 eller med en underskæring i henhold til DIN 509. Vær opmærksom på rundingsradien r i produkttabellerne.

For semi-styrelejer er det tilstrækkeligt at fiksere den rib, der optager aksiallasten.

Kraftoverførende ribber på lejer med aksial belastning skal understøttes, *figur 1*.



① Låsering

Figur 1
Aksial fastgørelse af yder- og inderring, understøtning af ribber

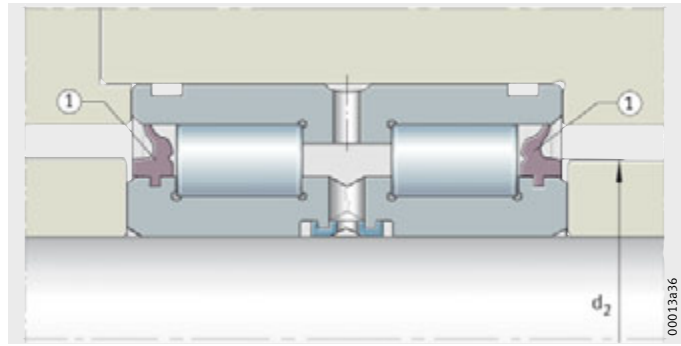
Fastgørelse af lejer i wireskiver

Yderringene kan let fastgøres aksialt med låseringe ved hjælp af de to låseringspor i yderringen, *figur 1*. Her kan WRE-ringe eller ringe i henhold til DIN 471 anvendes. Der medfølger ikke fastspændingsringe. Type 2NR leveres med to løse låseringe WRE.

Den delte inderring skal fastgøres aksialt, *figur 1*. Fastspændingselementerne må ikke belastes aksialt.

Understøtning af akseltætninger

Akseltætningerne skal understøttes tilstrækkeligt, så de ikke bliver presset ud under smøring af lejerne, *figur 2*. Vær opmærksom på målet d_2 i produkttabellerne.



① Akseltætning

Figur 2
Understøtning af tætninger

Montage og demontage af lejer i wireskiver

Under montage og demontage af lejerne må montagekræfterne aldrig ledes gennem rulningselementer, akseltætninger eller den delte inderrings fastspændingselementer.

Nøjagtighed

Mål- og løbstolerancer for lejerne svarer til toleranceklasse PN i henhold til DIN 620.

Radialslør

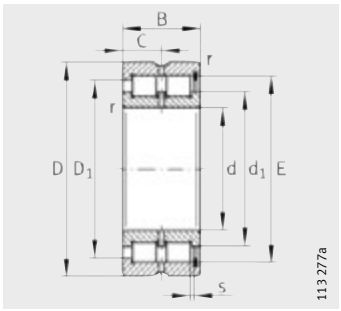
Lejets radialslør svarer til slørgruppe CN i henhold til DIN 620-4.

Radialslør

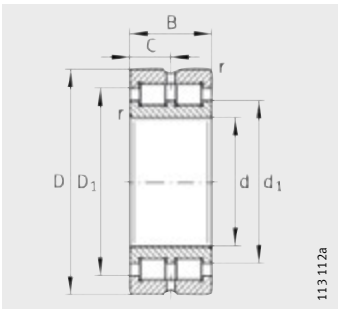
Boring		Radialslør							
d mm		CN µm		C3 µm		C4 µm		C5 µm	
større end	til	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
–	24	20	45	35	60	50	75	65	90
24	30	20	45	35	60	50	75	70	95
30	40	25	50	45	70	60	85	80	105
40	50	30	60	50	80	70	100	95	125
50	65	40	70	60	90	80	110	110	140
65	80	40	75	65	100	90	125	130	165
80	100	50	85	75	110	105	140	155	190
100	120	50	90	85	125	125	165	180	220
120	140	60	105	100	145	145	190	200	245
140	160	70	120	115	165	165	215	225	275
160	180	75	125	120	170	170	220	250	300
180	200	90	145	140	195	195	250	275	330
200	225	105	165	160	220	220	280	305	365
225	250	110	175	170	235	235	300	330	395
250	280	125	195	190	260	260	330	370	440
280	315	130	205	200	275	275	350	410	485
315	355	145	225	225	305	305	385	455	535
355	400	190	280	280	370	370	460	510	600

Toradede fuldradede cylindriske rullelejer

Semi-styrelejer, styrelejer, frilejer



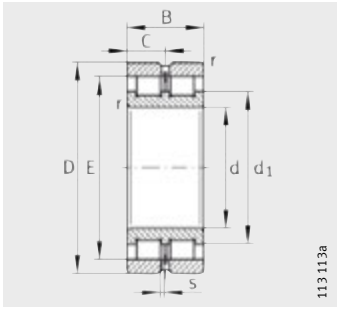
SL1850
Semi-styrelejer



SL0148, SL0149
Styrelejer

Produkttabel · dimensioner i mm

Semi-styreleje Betegnelse		Styreleje Betegnelse	Frileje Betegnelse	Betegnelse iht. DIN 5412	Masse	Dimensioner				
	X-life				m ≈kg	d	D	B	r min.	s
SL185004	**XL**	–	–	–	0,2	**20**	42	30	0,6	1
SL185005	**XL**	–	–	–	0,23	**25**	47	30	0,6	1
SL185006	**XL**	–	–	–	0,35	**30**	55	34	1	1,5
SL185007	**XL**	–	–	–	0,46	**35**	62	36	1	1,5
SL185008	**XL**	–	–	–	0,56	**40**	68	38	1	1,5
SL185009	**XL**	–	–	–	0,71	**45**	75	40	1	1,5
SL185010	**XL**	–	–	–	0,76	**50**	80	40	1	1,5
SL185011	**XL**	–	–	–	1,16	**55**	90	46	1,1	1,5
–	–	**SL014912**	–	NNC 4912 V	0,49	**60**	85	25	1	–
–	–	–	**SL024912**	NNCL 4912 V	0,47	**60**	85	25	1	1
SL185012	**XL**	–	–	–	1,24	**60**	95	46	1,1	1,5
SL185013	**XL**	–	–	–	1,32	**65**	100	46	1,1	1,5
–	–	**SL014914**	–	NNC 4914 V	0,78	**70**	100	30	1	–
–	–	–	**SL024914**	NNCL 4914 V	0,75	**70**	100	30	1	1
SL185014	**XL**	–	–	–	1,85	**70**	110	54	1,1	3
SL185015	**XL**	–	–	–	1,93	**75**	115	54	1,1	3
–	–	**SL014916**	–	NNC 4916 V	0,88	**80**	110	30	1	–
–	–	–	**SL024916**	NNCL 4916 V	0,85	**80**	110	30	1	1
SL185016	–	–	–	–	2,59	**80**	125	60	1,1	3,5
SL185017	–	–	–	–	2,72	**85**	130	60	1,1	3,5
–	–	**SL014918**	–	NNC 4918 V	1,35	**90**	125	35	1,1	–
–	–	–	**SL024918**	NNCL 4918 V	1,3	**90**	125	35	1,1	1,5
SL185018	–	–	–	–	3,62	**90**	140	67	1,5	4
–	–	**SL014920**	–	NNC 4920 V	1,95	**100**	140	40	1,1	–
–	–	–	**SL024920**	NNCL 4920 V	1,9	**100**	140	40	1,1	2
SL185020	–	–	–	–	3,94	**100**	150	67	1,5	4
–	–	**SL014922**	–	NNC 4922 V	2,15	**110**	150	40	1,1	–
–	–	–	**SL024922**	NNCL 4922 V	2,1	**110**	150	40	1,1	2
SL185022	–	–	–	–	6,32	**110**	170	80	2	5
–	–	**SL014924**	–	NNC 4924 V	2,95	**120**	165	45	1,1	–
–	–	–	**SL024924**	NNCL 4924 V	2,85	**120**	165	45	1,1	3
SL185024	–	–	–	–	6,77	**120**	180	80	2	5

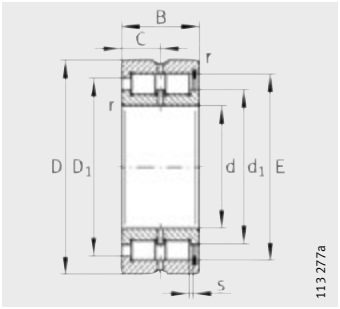


SL0248, SL0249
Frilejer

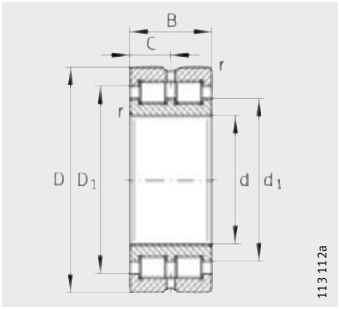
Indbygningsmål				Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrej-ningstal	Reference-omdrej-ningstal
C	d_1 ≈	D_1 ≈	E	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
15	28,4	33,3	36,81	53 000	52 000	8 900	10 500	7 400
15	34,5	39	42,51	60 000	64 000	11 100	8 900	6 000
17	40	45,3	49,6	78 000	84 000	15 000	7 600	5 300
18	44,9	51,2	55,52	94 000	107 000	18 800	6 700	4 750
19	50,5	57,2	61,74	113 000	133 000	22 400	6 000	4 200
20	55,3	62,6	66,85	120 000	148 000	24 900	5 500	3 950
20	59,1	67,6	72,33	151 000	188 000	30 000	5 100	3 450
23	68,5	78,7	83,54	206 000	275 000	45 000	4 400	2 900
12,5	70,3	73,5	–	70 000	121 000	17 300	4 500	2 650
12,5	70,3	–	77,51	70 000	121 000	17 300	4 500	2 650
23	71,7	81,9	86,74	212 000	285 000	47 500	4 200	2 800
23	78,1	88,3	93,09	223 000	315 000	52 000	3 900	2 500
15	82,5	87,4	–	106 000	185 000	27 000	3 800	2 330
15	82,5	–	91,87	106 000	185 000	27 000	3 800	2 330
27	81,5	95,7	100,28	265 000	350 000	59 000	3 650	2 650
27	89	102,9	107,9	275 000	385 000	65 000	3 400	2 370
15	91,4	96,2	–	112 000	206 000	30 000	3 450	2 090
15	91,4	–	100,78	112 000	206 000	30 000	3 450	2 090
30	95	111,7	117,4	290 000	440 000	62 000	3 150	2 320
30	99	116,1	121,95	300 000	465 000	64 000	3 000	2 210
17,5	103,9	110,7	–	153 000	290 000	39 000	3 000	1 870
17,5	103	–	115,2	153 000	290 000	39 000	3 000	1 870
33,5	106,1	124,5	130,65	350 000	550 000	76 000	2 800	2 140
20	116,4	125	–	191 000	370 000	47 500	2 700	1 720
20	116,4	–	129,6	191 000	370 000	47 500	2 700	1 720
33,5	115,7	134	140,2	370 000	600 000	81 000	2 600	1 930
20	125	133,6	–	198 000	400 000	50 000	2 500	1 600
20	125	–	138,2	198 000	400 000	50 000	2 500	1 600
40	127,3	149,3	156,7	485 000	770 000	104 000	2 350	1 730
22,5	138,6	148,6	–	222 000	440 000	55 000	2 260	1 540
22,5	138,6	–	153,55	222 000	440 000	55 000	2 260	1 540
40	138,8	160,7	168,15	510 000	850 000	111 000	2 170	1 530

Toradede fuldradede cylindriske rullelejer

Semi-styrelejer, styrelejer, frilejer



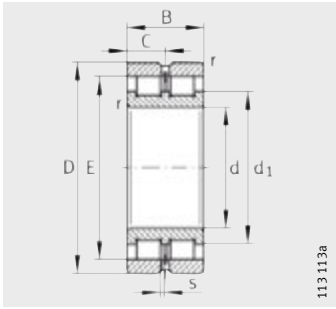
SL1850
Semi-styrelejer



SL0148, SL0149
Styrelejer

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Semi-styreleje Betegnelse	Styreleje Betegnelse	Frileje Betegnelse	Betegnelse iht. DIN 5 412	Masse	Dimensioner				
				m	d	D	B	r	s
				≈kg				min.	
–	**SL014926**	–	NNC 4926 V	3,95	**130**	180	50	1,5	–
–	–	**SL024926**	NNCL 4926 V	3,8	**130**	180	50	1,5	4
SL185026	–	–	–	10,2	**130**	200	95	2	5
–	**SL014928**	–	NNC 4928 V	4,2	**140**	190	50	1,5	–
–	–	**SL024928**	NNCL 4928 V	4,1	**140**	190	50	1,5	4
SL185028	–	–	–	11,1	**140**	210	95	2	5
–	**SL014830**	–	NNC 4830 V	2,9	**150**	190	40	1,1	–
–	–	**SL024830**	NNCL 4830 V	2,8	**150**	190	40	1,1	2
–	**SL014930**	–	NNC 4930 V	6,65	**150**	210	60	2	–
–	–	**SL024930**	NNCL 4930 V	6,45	**150**	210	60	2	4
SL185030	–	–	–	13,3	**150**	225	100	2	6
–	**SL014832**	–	NNC 4832 V	3,1	**160**	200	40	1,1	–
–	–	**SL024832**	NNCL 4832 V	3	**160**	200	40	1,1	2
–	**SL014932**	–	NNC 4932 V	7	**160**	220	60	2	–
–	–	**SL024932**	NNCL 4932 V	6,8	**160**	220	60	2	4
SL185032	–	–	–	12,2	**160**	240	109	2,1	6
–	**SL014834**	–	NNC 4834 V	4,1	**170**	215	45	1,1	–
–	–	**SL024834**	NNCL 4834 V	3,95	**170**	215	45	1,1	3
–	**SL014934**	–	NNC 4934 V	7,35	**170**	230	60	2	–
–	–	**SL024934**	NNCL 4934 V	7,1	**170**	230	60	2	4
SL185034	–	–	–	22,5	**170**	260	122	2,1	6
–	**SL014836**	–	NNC 4836 V	4,3	**180**	225	45	1,1	–
–	–	**SL024836**	NNCL 4836 V	4,15	**180**	225	45	1,1	3
–	**SL014936**	–	NNC 4936 V	10,8	**180**	250	69	2	–
–	–	**SL024936**	NNCL 4936 V	10,5	**180**	250	69	2	4
SL185036	–	–	–	29,9	**180**	280	136	2,1	8
–	**SL014838**	–	NNC 4838 V	5,65	**190**	240	50	1,5	–
–	–	**SL024838**	NNCL 4838 V	5,45	**190**	240	50	1,5	4
–	**SL014938**	–	NNC 4938 V	11,2	**190**	260	69	2	–
–	–	**SL024938**	NNCL 4938 V	10,9	**190**	260	69	2	4
SL185038	–	–	–	31,3	**190**	290	136	2,1	8,2
–	**SL014840**	–	NNC 4840 V	5,9	**200**	250	50	1,5	–
–	–	**SL024840**	NNCL 4840 V	5,7	**200**	250	50	1,5	4
–	**SL014940**	–	NNC 4940 V	15,8	**200**	280	80	2,1	–
–	–	**SL024940**	NNCL 4940 V	15,3	**200**	280	80	2,1	5
SL185040	–	–	–	40,4	**200**	310	150	2,1	8,9

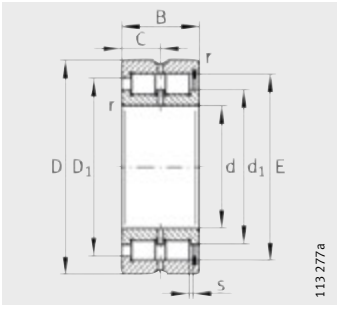


SL0248, SL0249
Frilejer

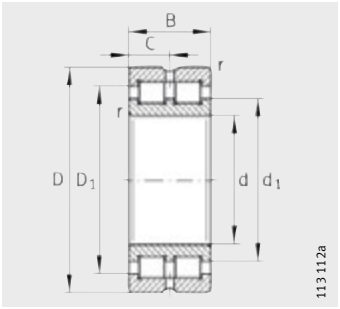
Indbygningsmål				Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrej-ningstal	Reference-omdrej-ningstal
C	d_1 ≈	D_1 ≈	E	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
25	148,4	160	–	260 000	510 000	63 000	2 100	1 500
25	149,5	–	165,4	260 000	510 000	63 000	2 100	1 500
47,5	148,6	175,5	184,4	730 000	1 210 000	158 000	2 000	1 340
25	159	170,5	–	270 000	550 000	66 000	1 960	1 370
25	160	–	175,9	270 000	550 000	66 000	1 960	1 370
47,5	162,6	189,5	198,4	770 000	1 330 000	169 000	1 840	1 180
20	165,1	174,2	–	231 000	530 000	62 000	1 910	1 270
20	165,1	–	178,3	231 000	530 000	62 000	1 910	1 270
30	171,8	187,2	–	410 000	820 000	98 000	1 810	1 200
30	171,8	–	192,77	410 000	820 000	98 000	1 810	1 200
50	170	198	207,45	810 000	1 390 000	175 000	1 760	1 150
20	173,7	182,8	–	237 000	560 000	64 000	1 820	1 200
20	173,7	–	186,9	237 000	560 000	64 000	1 820	1 200
30	184,2	200,3	–	425 000	880 000	104 000	1 690	1 080
30	184,2	–	206,16	425 000	880 000	104 000	1 690	1 080
54,5	184,8	215,8	224,8	930 000	1 610 000	199 000	1 620	1 030
22,5	186,3	197	–	260 000	600 000	68 000	1 690	1 180
22,5	186,3	–	201,3	260 000	600 000	68 000	1 690	1 180
30	193,1	209,1	–	435 000	930 000	108 000	1 610	1 010
30	193,1	–	215,08	435 000	930 000	108 000	1 610	1 010
61	198	332,7	242,85	1 200 000	2 110 000	260 000	1 510	900
22,5	199,1	209,8	–	270 000	640 000	72 000	1 590	1 070
22,5	199,1	–	214,1	270 000	640 000	72 000	1 590	1 070
34,5	204,9	224,1	–	570 000	1 200 000	140 000	1 510	920
34,5	204,9	–	230,5	570 000	1 200 000	140 000	1 510	920
68	212,2	249,4	260,22	1 390 000	2 480 000	300 000	1 410	820
25	207,6	220,7	–	310 000	730 000	81 000	1 510	1 030
25	207,6	–	225	310 000	730 000	81 000	1 510	1 030
34,5	215	234,3	–	580 000	1 270 000	145 000	1 440	860
34,5	215	–	240,7	580 000	1 270 000	145 000	1 440	860
68	221,8	259	269,76	1 430 000	2 600 000	310 000	1 350	770
25	218,1	231,2	–	320 000	770 000	84 000	1 440	960
25	218,1	–	235,5	320 000	770 000	84 000	1 440	960
40	230,5	252,3	–	680 000	1 440 000	165 000	1 340	820
40	230,5	–	259,34	680 000	1 440 000	165 000	1 340	820
75	236,6	276,2	287,75	1 630 000	3 000 000	355 000	1 270	710

Toradede fuldradede cylindriske rullelejer

Semi-styrelejer, styrelejer, frilejer



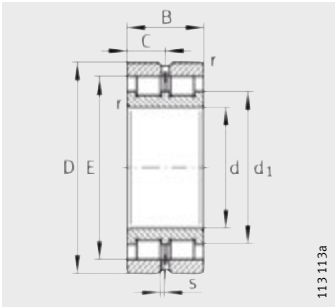
SL1850
Semi-styrelejer



SL0148, SL0149
Styrelejer

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Semi-styreleje Betegnelse	Styreleje Betegnelse	Frileje Betegnelse	Betegnelse iht. DIN 5 412	Masse	Dimensioner				
				m	d	D	B	r	s
				≈kg				min.	
–	**SL014844**	–	NNC 4844 V	6,4	**220**	270	50	1,5	–
–	–	**SL024844**	NNCL 4844 V	6,2	**220**	270	50	1,5	4
–	**SL014944**	–	NNC 4944 V	17,2	**220**	300	80	2,1	–
–	–	**SL024944**	NNCL 4944 V	16,7	**220**	300	80	2,1	5
SL185044	–	–	–	51,6	**220**	340	160	3	9
–	**SL014848**	–	NNC 4848 V	10	**240**	300	60	2	–
–	–	**SL024848**	NNCL 4848 V	9,9	**240**	300	60	2	4
–	**SL014948**	–	NNC 4948 V	18,5	**240**	320	80	2,1	–
–	–	**SL024948**	NNCL 4948 V	17,9	**240**	320	80	2,1	5
SL185048	–	–	–	55,2	**240**	360	160	3	9
–	**SL014852**	–	NNC 4852 V	11	**260**	320	60	2	–
–	–	**SL024852**	NNCL 4852 V	10,6	**260**	320	60	2	4
–	**SL014952**	–	NNC 4952 V	32	**260**	360	100	2,1	–
–	–	**SL024952**	NNCL 4952 V	31,2	**260**	360	100	2,1	6
SL185052	–	–	–	82,6	**260**	400	190	4	11,3
–	**SL014856**	–	NNC 4856 V	16	**280**	350	69	2	–
–	–	**SL024856**	NNCL 4856 V	15,6	**280**	350	69	2	4
–	**SL014956**	–	NNC 4956 V	34	**280**	380	100	2,1	–
–	–	**SL024956**	NNCL 4956 V	33,1	**280**	380	100	2,1	6
SL185056	–	–	–	88	**280**	420	190	4	11,3
–	**SL014860**	–	NNC 4860 V	23	**300**	380	80	2,1	–
–	–	**SL024860**	NNCL 4860 V	22	**300**	380	80	2,1	6
–	**SL014960**	–	NNC 4960 V	53	**300**	420	118	3	–
–	–	**SL024960**	NNCL 4960 V	51,9	**300**	420	118	3	6
SL185060-TB	–	–	–	124	**300**	460	218	4	12,5
–	**SL014864**	–	NNC 4864 V	24	**320**	400	80	2,1	–
–	–	**SL024864**	NNCL 4864 V	23,5	**320**	400	80	2,1	6
–	**SL014964**	–	NNC 4964 V	56	**320**	440	118	3	–
–	–	**SL024964**	NNCL 4964 V	54,9	**320**	440	118	3	6
SL185064-TB	–	–	–	128,4	**320**	480	218	4	12,5
–	**SL014868**	–	NNC 4868 V	25,5	**340**	420	80	2,1	–
–	–	**SL024868**	NNCL 4868 V	25	**340**	420	80	2,1	6
–	**SL014968**	–	NNC 4968 V	59	**340**	460	118	3	–
–	–	**SL024968**	NNCL 4968 V	57,8	**340**	460	118	3	6
SL185068-TB	–	–	–	178	**340**	520	243	5	14,3

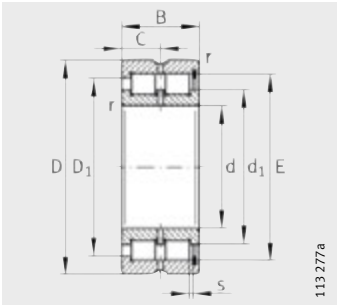


SL0248, SL0249
Frilejer

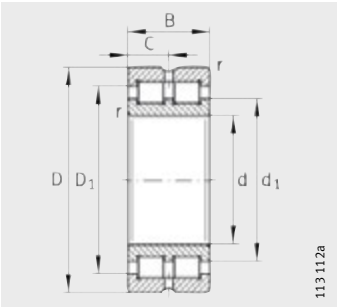
Indbygningsmål				Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrej-ningstal	Reference-omdrej-ningstal
C	d_1 ≈	D_1 ≈	E	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
25	239,1	252,3	–	335 000	840 000	90 000	1 320	850
25	239,1	–	256,5	335 000	840 000	90 000	1 320	850
40	248	268,5	–	700 000	1 550 000	174 000	1 250	750
40	248	–	276,52	700 000	1 550 000	174 000	1 250	750
80	254,6	297,8	312,2	1 980 000	3 650 000	420 000	1 170	630
30	259,5	276,7	–	510 000	1 260 000	135 000	1 210	730
30	259,5	–	281,9	510 000	1 260 000	135 000	1 210	730
40	270,6	292,3	–	740 000	1 700 000	186 000	1 150	660
40	270,6	–	299,46	740 000	1 700 000	186 000	1 150	660
80	277,5	322,1	335,1	2 080 000	4 000 000	445 000	1 080	550
30	281,8	298,8	–	540 000	1 370 000	143 000	1 120	650
30	281,8	–	304,2	540 000	1 370 000	143 000	1 120	650
50	294,5	322,1	–	1 100 000	2 470 000	270 000	1 050	570
50	294,5	–	331,33	1 100 000	2 470 000	270 000	1 050	570
95	304	359,7	375,97	2 750 000	5 000 000	560 000	980	490
34,5	306,8	326,4	–	700 000	1 820 000	189 000	1 020	570
34,5	306,8	–	332,4	700 000	1 820 000	189 000	1 020	570
50	316,5	344,6	–	1 150 000	2 650 000	285 000	980	520
50	316,5	–	353,34	1 150 000	2 650 000	285 000	980	520
95	318,3	374,1	390,3	2 850 000	5 300 000	580 000	940	460
40	327,9	349,9	–	820 000	2 070 000	214 000	960	550
40	327,9	–	356,7	820 000	2 070 000	214 000	960	550
59	340,7	374,3	–	1 630 000	3 700 000	390 000	910	445
59	340,7	–	385,51	1 630 000	3 700 000	390 000	910	445
109	353,6	413,6	433,6	3 450 000	6 600 000	650 000	840	395
40	350,9	372,9	–	850 000	2 220 000	225 000	900	495
40	350,9	–	379,7	850 000	2 220 000	225 000	900	495
59	367,5	401,1	–	1 700 000	4 050 000	415 000	840	395
59	367,5	–	412,27	1 700 000	4 050 000	415 000	840	395
109	369,5	431,5	449,5	3 550 000	6 900 000	680 000	810	375
40	368,1	390,1	–	870 000	2 330 000	233 000	860	465
40	368,1	–	396,9	870 000	2 330 000	233 000	860	465
59	385,3	418,9	–	1 750 000	4 250 000	430 000	810	375
59	385,3	–	430,11	1 750 000	4 250 000	430 000	810	375
121,5	396	465,5	485,65	4 250 000	8 300 000	800 000	750	355

Toradede fuldradede cylindriske rullelejer

Semi-styrelejer, styrelejer, frilejer



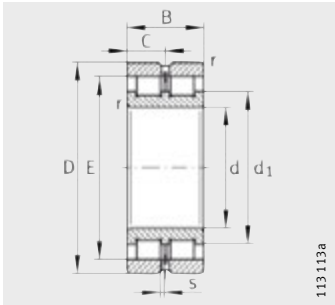
SL1850
Semi-styrelejer



SL0148, SL0149
Styrelejer

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Semi-styreleje Betegnelse	Styreleje Betegnelse	Frileje Betegnelse	Betegnelse iht. DIN 5 412	Masse	Dimensioner				
				m	d	D	B	r	s
				≈kg				min.	
–	**SL014872**	–	NNC 4872 V	27	**360**	440	80	2,1	–
–	–	**SL024872**	NNCL 4872 V	26	**360**	440	80	2,1	6
–	**SL014972**	–	NNC 4972 V	62,1	**360**	480	118	3	–
–	–	**SL024972**	NNCL 4972 V	60,8	**360**	480	118	3	6
SL185072-TB	–	–	–	178	**360**	540	243	5	14
–	**SL014876**	–	NNC 4876 V	45,5	**380**	480	100	2,1	–
–	–	**SL024876**	NNCL 4876 V	44	**380**	480	100	2,1	6
–	**SL014976**	–	NNC 4976 V	92,4	**380**	520	140	4	–
–	–	**SL024976**	NNCL 4976 V	90,5	**380**	520	140	4	7
SL185076-TB	–	–	–	196,5	**380**	560	243	5	14,1
–	**SL014880**	–	NNC 4880 V	46,5	**400**	500	100	2,1	–
–	–	**SL024880**	NNCL 4880 V	45,8	**400**	500	100	2,1	6
–	**SL014980**	–	NNC 4980 V	96,5	**400**	540	140	4	–
–	–	**SL024980**	NNCL 4980 V	94,6	**400**	540	140	4	7

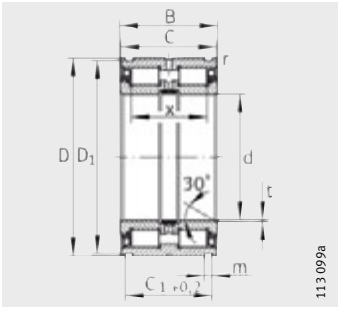


SL0248, SL0249
Frilejer

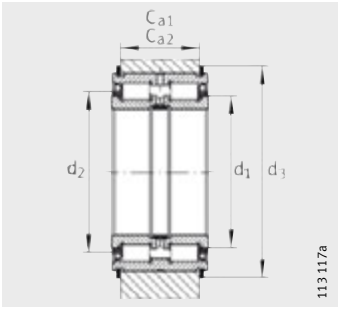
Indbygningsmål				Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrej-ningstal	Reference-omdrej-ningstal
C	d_1 ≈	D_1 ≈	E	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
40	391	413,2	–	900 000	2 480 000	244 000	810	430
40	391	–	419,8	900 000	2 480 000	244 000	810	430
59	404	436,8	–	1 790 000	4 450 000	445 000	770	350
59	404	–	447,95	1 790 000	4 450 000	445 000	770	350
121,5	413,8	481	503,45	4 400 000	8 700 000	820 000	720	320
50	419	447,2	–	1 320 000	3 500 000	345 000	750	375
50	419	–	455,8	1 320 000	3 500 000	345 000	750	375
70	430,2	468,7	–	2 250 000	5 500 000	560 000	720	325
70	430,2	–	481,35	2 250 000	5 500 000	560 000	720	325
121,5	432	499	521,25	4 450 000	8 900 000	850 000	700	305
50	433,8	462	–	1 350 000	3 650 000	355 000	720	360
50	433,8	–	470,59	1 350 000	3 650 000	355 000	720	360
70	450,5	489	–	2 310 000	5 800 000	580 000	690	300
70	450,5	–	501,74	2 310 000	5 800 000	580 000	690	300

Lejer i wireskiver

Cylindriske rullelejer
med to noter i yderringen
Fuldradede, med tætninger
Styrelejer



SL0450..-PP
SL04..-PP



Indbygningsmål

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner									
	m	d	D	B	C	C_1	D_1	m	r	t	x
	≈kg					+0,2			min.		
SL045004-PP	0,2	**20**	42	30	29	24,7	40,2	1,8	0,3	0,5	22,5
SL045005-PP	0,24	**25**	47	30	29	24,7	45,2	1,8	0,3	0,5	22,5
SL045006-PP	0,37	**30**	55	34	33	28,2	53	2,1	0,3	0,5	25,5
SL045007-PP	0,48	**35**	62	36	35	30,2	60	2,1	0,3	0,5	27,5
SL045008-PP	0,56	**40**	68	38	37	32,2	65,8	2,7	0,6	0,8	28,5
SL045009-PP	0,7	**45**	75	40	39	34,2	72,8	2,7	0,6	0,8	30,5
SL045010-PP	0,76	**50**	80	40	39	34,2	77,8	2,7	0,6	0,8	30,5
SL045011-PP	1,18	**55**	90	46	45	40,2	87,4	3,2	0,6	1	36
SL045012-PP	1,26	**60**	95	46	45	40,2	92,4	3,2	0,6	1	36
SL045013-PP	1,33	**65**	100	46	45	40,2	97,4	3,2	0,6	1	36
SL045014-PP	1,87	**70**	110	54	53	48,2	107,1	4,2	0,6	1	42
SL045015-PP	1,96	**75**	115	54	53	48,2	112,1	4,2	0,6	1	42
SL045016-PP	2,71	**80**	125	60	59	54,2	122,1	4,2	0,6	1,5	48
SL045017-PP	2,83	**85**	130	60	59	54,2	127,1	4,2	0,6	1,5	48
SL045018-PP	3,71	**90**	140	67	66	59,2	137	4,2	0,6	1,5	54
SL045019-PP	3,88	**95**	145	67	66	59,2	142	4,2	0,6	1,5	54
SL045020-PP	3,95	**100**	150	67	66	59,2	147	4,2	0,6	1,5	54
SL045022-PP	6,57	**110**	170	80	79	70,2	167	4,2	0,6	1,8	64
SL045024-PP	7,04	**120**	180	80	79	71,2	176	4,2	0,6	1,8	64
SL045026-PP	10,5	**130**	200	95	94	83,2	196	4,2	0,6	1,8	77
SL04130-PP	7,5	**130**	190	80	79	71,2	186	4,2	0,6	1,8	64
SL045028-PP	11,1	**140**	210	95	94	83,2	206	5,2	0,6	1,8	77
SL04140-PP	8	**140**	200	80	79	71,2	196	4,2	0,6	1,8	64
SL045030-PP	13,3	**150**	225	100	99	87,2	221	5,2	0,6	2	80
SL04150-PP	8,4	**150**	210	80	79	71,2	206	5,2	0,6	1,8	64
SL045032-PP	16,6	**160**	240	109	108	95,2	236	5,2	0,6	2	89
SL04160-PP	8,8	**160**	220	80	79	71,2	216	5,2	0,6	1,8	64

[1] Til spænderinge WRE.

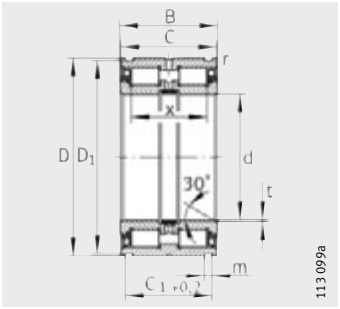
[2] Til låsering i henhold til DIN 471.

Indbygningsmål					Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Spændering WRE	Låsering iht. DIN 471
C_{a1} [1]	C_{a2} [2]	d_1	d_2	d_3 [1]	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G Fedt		
−0,2	−0,2				N	N	N	min^{-1}		
21,5	21	30,55	34	47	41 500	51 000	6 900	4 000	WRE42	42X1,75
21,5	21	35,35	39	52	46 000	60 000	8 100	3 600	WRE47	47X1,75
25	24	40,6	44	60	50 000	67 000	9 500	3 000	WRE55	55X2
27	26	46,1	50	67	63 000	88 000	12 400	2 600	WRE62	62X2
28	27	51,4	55	75	80 000	111 000	16 000	2 400	WRE68	68X2,5
30	29	57	61	82	97 000	139 000	19 900	2 200	WRE75	75X2,5
30	29	61,8	66	87	102 000	151 000	21 700	2 000	WRE80	80X2,5
35	34	68,6	73	99	120 000	186 000	25 500	1 800	WRE90	90X3
35	34	73,7	79	104	125 000	201 000	27 500	1 700	WRE95	95X3
35	34	78,8	84	109	130 000	215 000	29 500	1 600	WRE100	100X3
43	40	84,5	91	119	175 000	275 000	36 000	1 400	WRE110	110X4
43	40	89,95	97	124	201 000	315 000	42 000	1 400	WRE115	115X4
49	46	97,1	105	137	210 000	340 000	45 000	1 300	WRE125	125X4
49	46	103,9	112	142	219 000	365 000	47 500	1 200	WRE130	130X4
54	51	109,3	118	152	305 000	510 000	69 000	1 100	WRE140	140X4
54	51	113,35	122	157	315 000	530 000	71 000	1 100	WRE145	145X4
54	51	117,35	128	162	330 000	550 000	73 000	1 000	WRE150	150X4
65	62	131,55	143	182	395 000	680 000	89 000	900	WRE170	170X4
65	63	140,9	153	196	410 000	740 000	94 000	900	WRE180	180X4
77	75	156,75	170	216	540 000	960 000	122 000	800	WRE200	200X4
65	63	150,55	160	206	430 000	790 000	99 000	800	WRE190	190X4
77	73	165,4	181	226	610 000	1 100 000	139 000	750	WRE210	210X5
65	63	159,95	170	216	445 000	840 000	104 000	750	WRE200	200X4
81	77	175,7	192	245	710 000	1 260 000	156 000	700	WRE225	225X5
65	61	174,4	185	226	465 000	920 000	111 000	700	WRE210	210X5
89	85	189	207	260	740 000	1 360 000	165 000	650	WRE240	240X5
65	61	184,05	196	236	480 000	970 000	116 000	700	WRE220	220X5

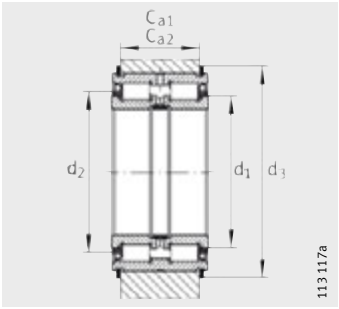


Lejer i wireskiver

Cylindriske rullelejer
med to noter i yderringen
Fuldradede, med tætninger
Styrelejer



SL0450..-PP
SL04..-PP



Indbygningsmål

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

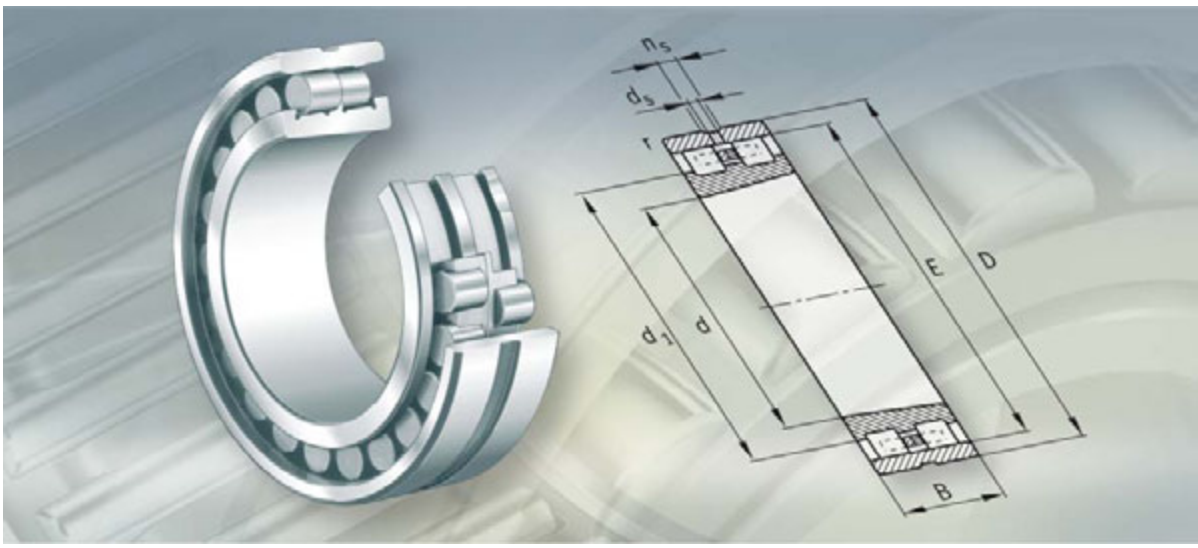
Betegnelse	Masse	Dimensioner									
	m	d	D	B	C	C_1	D_1	m	r	t	x
	≈kg					+0,2			min.		
SL045034-PP	22,6	**170**	260	122	121	107,2	254	5,2	0,6	2	100
SL04170-PP	9,3	**170**	230	80	79	71,2	226	5,2	0,6	1,8	64
SL045036-PP	30,1	**180**	280	136	135	118,2	274	5,2	0,6	2	112
SL04180-PP	9,8	**180**	240	80	79	71,2	236	5,2	0,6	1,8	64
SL045038-PP	31,5	**190**	290	136	135	118,2	284	5,2	0,6	2	112
SL04190-PP	12,7	**190**	260	80	79	73,2	254	5,2	0,6	1,8	64
SL045040-PP	40,8	**200**	310	150	149	128,2	304	6,3	0,6	2	126
SL04200-PP	13,2	**200**	270	80	79	73,2	264	5,2	0,6	1,8	64
SL045044-PP	52,5	**220**	340	160	159	138,2	334	6,3	1	2	132
SL04220-PP	19,5	**220**	300	95	94	83,2	294	5,2	1	2	72
SL045048-PP	56	**240**	360	160	159	138,2	354	6,3	1	2	132
SL04240-PP	21	**240**	320	95	94	83,2	314	6,3	1	2	72
SL045052-PP	84,5	**260**	400	190	189	162,2	394	6,3	1,1	3	150
SL04260-PP	22,5	**260**	340	95	94	83,2	334	6,3	1	3	75
SL045056-PP	90	**280**	420	190	189	163,2	413	7,3	1,1	3	150
SL045060-PP	126	**300**	460	218	216	185,2	453	7,3	1,1	3	170
SL04300-PP	25,5	**300**	380	95	94	83,2	374	6,3	1	3	75

1) Til spænderinge WRE.

2) Til låsering i henhold til DIN 471.

Indbygningsmål					Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Spændering WRE	Låsering iht. DIN 47
C_{a1} [1] –0,2	C_{a2} [2] –0,2	d_1	d_2	d_3 [1]	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G fedt min^{-1}		
99	97	200,7	220	282	960 000	1 750 000	212 000	600	WRE260	260X5
65	61	193,9	206	250	490 000	1 030 000	120 000	650	WRE230	230X5
110	108	217,8	239	302	1 140 000	2 130 000	255 000	550	WRE280	280X5
65	61	203,1	216	260	500 000	1 080 000	125 000	600	WRE240	240X5
110	108	225,65	248	312	1 160 000	2 210 000	260 000	550	WRE290	290X5
65	63	217,55	231	282	520 000	1 160 000	131 000	550	WRE260	260X5
120	116	243,05	267	336	1 350 000	2 600 000	300 000	500	WRE310	310X6
65	63	227,15	241	292	540 000	1 210 000	136 000	550	WRE270	270X5
130	126	259,85	286	366	1 570 000	3 050 000	350 000	480	WRE340	340X6
75	73	248,7	264	322	700 000	1 550 000	174 000	480	WRE300	300X5
130	126	279,25	305	386	1 630 000	3 300 000	370 000	440	WRE360	360X6
75	71	271,7	287	346	740 000	1 700 000	186 000	480	WRE320	320X6
154	150	304,95	336	426	2 380 000	4 700 000	520 000	400	WRE400	400X6
75	71	292,7	310	366	840 000	1 990 000	215 000	440	WRE340	340X6
154	149	320,95	354	453	2 600 000	5 200 000	570 000	380	WRE420	420X7
176	171	346,85	375	493	3 000 000	5 800 000	620 000	340	WRE460	460X7
75	71	328	346	406	900 000	2 250 000	234 000	380	WRE380	380X6





Højpræcisions-cylindriske rullelejer

Toradede

Højpræcisions-cylindriske rullelejer

		Side
Produktoversigt	Højpræcisions-cylindriske rullelejer	502
Egenskaber	Frilejer	503
	Driftstemperatur	503
	Holder	503
	Efterbetegnelser	503
Tips vedrørende konstruktionen	Lejernes levetid	504
	Statisk ækvivalent lejebelastning	504
	Statisk sikkerhedsfaktor	504
	Omdrejningstal	504
	Lejekonstruktion	505
Nøjagtighed		508
	Radialslør	509
Produkttabeller	Højpræcise cylindriske rullelejer, toradede, frilejer	510



Frilejer

NN30..-AS-K-M-SP



Højpræcisions-cylindriske rullelejer

Egenskaber

Cylindriske rullelejer i denne udførelse er toradede højpræcisionslejer til værktøjsmaskiner. Det giver mulighed for radialt stive, højpræcise lejringer, der hovedsageligt anvendes til radial understøtning af hovedspindler.

Lejerne består af massive yderringe uden ribber, massive inderringe med tre ribber og massiv messingrulleholder med cylindriske ruller. Inderringen har konisk boring med konus 1:12, der gør det muligt at indstille radialsløret optimalt. De cylindriske rullelejer kan adskilles og er dermed lettere at montere og demontere. Begge lejeringe kan derfor forsynes med stramme pasninger.

En detaljeret beskrivelse af højpræcise cylindriske rullelejer (udførelser, beregning, smøring, indstilling af lejeslør) findes i katalog: SP 1, Super Precision Bearings.

Frilejer

Cylindriske rullelejer NN30..-AS-K-M-SP er frilejer og kan kun optage radiale belastninger. Aksiale belastninger optages normalt af dobbeltvirkende aksiale vinkelkontaktkuglelejer.

Aksial forskydningsvej

Yder- og inderringen kan forskydes aksialt i forhold til hinanden fra midterstillingen med værdien ”s” angivet i produkttabellerne.



Tætning

Lejerne fås uden tætninger.

Smøring

Højpræcise cylindriske rullelejer kan smøres fra endefladerne og via et smørespor og smøreboringer i yderringen. Lejerne kan smøres med fedt eller olie.

Driftstemperatur

Højpræcise cylindriske rullelejer (SP) kan anvendes ved driftstemperaturer fra –30 °C til +150 °C.

Ved kontinuerlig drift over +120 °C , kontakt da os.

Holder

De cylindriske rullelejer har to massive messingholdere, der er styret af rullerne.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
A	Ændret indre konstruktion	Standard
K	Konisk boring, konus 1:12	
M	Massiv messingholder, styret af rullerne	
S	Smøregang og smøreboringer i yderringen	
SP	Toleranceklasse SP	

Tips vedrørende konstruktionen

Levetid

Højpræcisionslejer skal styre maskindele meget præcist og optage belastninger selv ved meget høje omdrejningstal. De vælges primært efter nøjagtighed, stivhed og løbsforhold. For at lejerne kan klare deres opgaver i længst mulig tid, skal deres omløb være fri for slitage. En forudsætning herfor er, at der dannes en bærende hydrodynamisk smørefilm på rulleelementernes kontaktsteder. Under disse betingelser vil de opnå deres levetid i applikationen. Hvis konstruktion og udmattelsesstyrke passer sammen, vil lejets driftstid normalt være begrænset af smøremidlets standtid.

De afgørende faktorer for levetiden set ud fra et belastningssynspunkt er de Hertz'ske fladetryk, der opstår under kontakten, og lejekinematikken. Til højpræcisionsudstyr bør man derfor lave en individuel beregning med specielle beregningsprogrammer.

Da et svigt som følge af udmattelse i praksis ikke spiller nogen rolle ved højpræcisionslejer, er en beregning af levetid L_{10} i henhold til DIN ISO 281 ikke egnet til at bestemme levetiden.

Statisk ækvivalent lejebelastning

For statisk belastede lejer gælder:

$$P_0 = F_{0r}$$

Statisk sikkerhedsfaktor for bæretal

$$S_0 = \frac{C_{0r}}{P_0}$$

S_0 –
Statisk sikkerhedsfaktor for bæretal

C_{0r} N
Statisk bæretal, se produkttabeller

P_0 N
Statisk ækvivalent lejebelastning.

For at opnå et tilstrækkeligt roligt løb skal den statiske sikkerhedsfaktor være $S_0 > 3$.

Omdrejningstal

Omdrejningstallet afhænger af radialsløret i lejet, når det stadig er varmt efter drift. Til beregning skal værdierne fra produkttabellen ganges med korrektionsfaktoren i henhold til tabel.

Grænseomdrejningstallet n_G gælder for fedt- eller olieminimumssmøring og må ikke overskrides.

Korrektionsfaktorer

Slør eller forspænding under drift µm	Korrektionsfaktor
0 til 5 (slør)	1 til 1,1
–5 til 0 (forspænding)	0,8 til 1

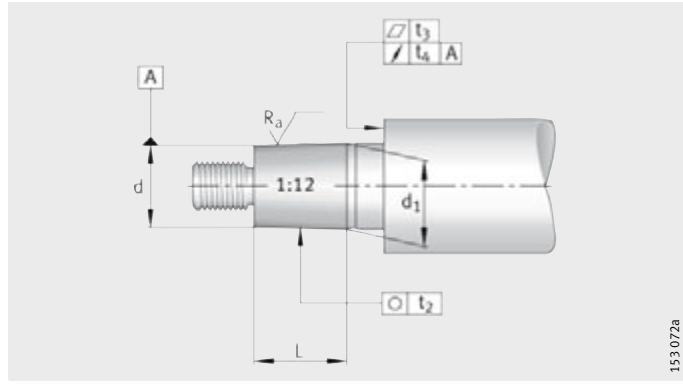
Lejekonstruktion

Design af konisk aksel

Anbefalinger til bearbejdning af den koniske aksel, se tabel og *figur 1*.

Konisk aksel

Akseldiameter				Rundhed	Planhed	Planløb	Middel-ruhed
d mm		Afvigelse for den lille konusdiameter µm		t_2 µm	t_3 µm	t_4 µm	R_a µm
større end	til	øvre	nedre				
18	30	+73	+64	1	1	1,5	0,2
30	40	+91	+80	1	1	1,5	0,2
40	50	+108	+97	1	1	1,5	0,2
50	65	+135	+122	1,2	1,2	2	0,2
65	80	+159	+146	1,2	1,2	2	0,2
80	100	+193	+178	1,5	1,5	2,5	0,2
100	120	+225	+210	1,5	1,5	2,5	0,2
120	140	+266	+248	2	2	3,5	0,2
140	160	+298	+280	2	2	3,5	0,2
160	180	+328	+310	2	2	3,5	0,2
180	200	+370	+350	3	3	4,5	0,2
200	225	+405	+385	3	3	4,5	0,2
225	250	+445	+425	3	3	4,5	0,2
250	280	+498	+475	4	4	6	0,4
280	315	+548	+525	4	4	6	0,4
315	355	+615	+590	5	5	7	0,4
355	400	+685	+660	5	5	7	0,4
400	450	+767	+740	6	6	8	0,4
450	500	+847	+820	6	6	8	0,4



Figur 1
Design af aksel

Tabellen viser afvigelser for akselsædets konusvinkel for lejer i toleranceklasse SP.

Konusvinkeltolerance

Konuslængde L mm		Konusvinkeltolerance AT_D µm			
L_U større end	L_O til	AT_{DU}		AT_{DO}	
16	25	+2	0	+3,2	0
25	40	+2,5	0	+4	0
40	63	+3,2	0	+5	0
63	100	+4	0	+6,3	0
100	160	+5	0	+8	0
160	250	+6,3	0	+10	0

Konusvinkeltolerancen AT_D gælder vertikalt i forhold til akslen og defineres her som diameterforskel.

Hvis FAG konusmåleapparater MGK132 anvendes, skal de anførte AT_D værdier halveres (vinkeltolerance for hældningen).

For konuslængder, hvis nominelle værdi ligger mellem værdierne angivet i tabellen, skal konusvinkeltolerancen AT_D beregnes ved interpolation.

Beregningseksempel

Akselsædets konuslængde 50 mm, toleranceklasse SP.

$$AT_D = AT_{DU} + \frac{AT_{DO} - AT_{DU}}{L_o - L_u} \cdot (L - L_u)$$

$$AT_D = 3{,}2 + \frac{5 - 3{,}2}{63 - 40} \cdot (50 - 40) = 3{,}98\ \mu m$$

Konusvinkeltolerance AT_D = +4 µm.

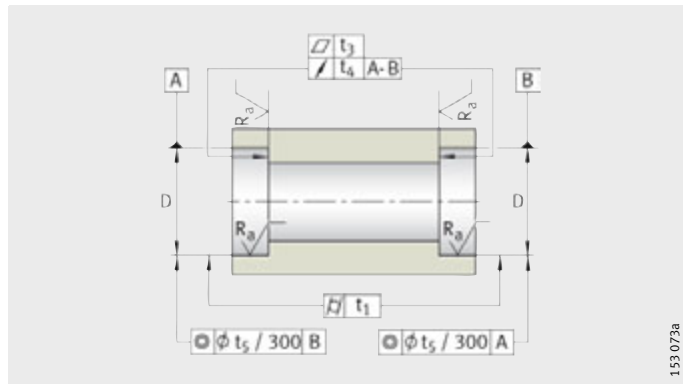
Design af lejehus

For at kunne montere eller demontere lejerne, skal målet $D_{b\ min}$ i produkttabellen overholdes.

Anbefalinger til bearbejdning af lejehuset, se tabel og *figur 2*.

Husboring

Husboring				Cylinder-form	Planhed	Planløb	Koaksi-alitet	Middel-ruhed
D mm		Afvigelse µm		t_1 µm	t_3 µm	t_4 µm	t_5 µm	R_a µm
større end	til	øvre	nedre					
30	50	+2	−9	1,5	1,5	2,5	4	0,4
50	80	+3	−10	2	2	3	5	0,4
80	120	+2	−13	2,5	2,5	4	6	0,8
120	180	+3	−15	3,5	3,5	5	8	0,8
180	250	+2	−18	4,5	4,5	7	10	0,8
250	315	+3	−20	6	6	8	12	1,6
315	400	+3	−22	7	7	9	13	1,6
400	500	+2	−25	8	8	10	15	1,6
500	630	0	−29	9	9	11	16	1,6
630	800	0	−32	10	10	12	18	1,6



Figur 2
Design af lejehus

Indbygningsmål

I produkttabellerne er angivet de største mål for radius r_a samt diameter på anlægsfladerne d_a, D_a og D_b.

Nøjagtighed

Lejerne svarer til toleranceklasse SP. Lejer i den større tolerance-klasse UP fås på forespørgsel.

Breddetolerancer

Boring d mm		Afvigelse i bredde (iht. boringen) Δ_{Bs} µm		Breddevariation V_{Bs} µm
større end	til			
18	30	0	–120	2,5
30	50	0	–120	3
50	80	0	–150	4
80	120	0	–200	4
120	180	0	–250	5
180	250	0	–300	6
250	315	0	–350	8
315	400	0	–400	10
400	500	0	–450	12

Tolerancer på inderring med konisk boring

Boring						Variation	Rundløb	Planløb	
		Afvigelse							
d mm		Δ_{dmp} µm		$\Delta_{d1\,mp} - \Delta_{dmp}$ µm		V_{dp} µm	K_{ia} µm	S_d µm	S_{ia} µm
større end	til								
18	30	10	0	4	0	3	3	4	4
30	50	12	0	4	0	4	4	4	4
50	80	15	0	5	0	5	4	5	5
80	120	20	0	6	0	5	5	5	5
120	180	25	0	8	0	7	6	6	7
180	250	30	0	9	0	8	8	7	8
250	315	35	0	11	0	9	8	8	10
315	400	40	0	12	0	12	10	10	12
400	500	45	0	14	0	14	10	12	15

Tolerancer på yderringen

Udvendig diameter		Boringstolerance på udvendig diameter Δ_{Ds} µm		Variation V_{Dp} µm	Rundløb K_{ea} µm	Planløb	
D mm						S_D µm	S_{ea} µm
større end	til						
30	50	0	–7	4	5	4	5
50	80	0	–9	5	5	4	5
80	120	0	–10	5	6	5	6
120	150	0	–11	6	7	5	7
150	180	0	–13	7	8	5	8
180	250	0	–15	8	10	7	10
250	315	0	–18	9	11	8	10
315	400	0	–20	10	13	10	13
400	500	0	–23	12	15	11	15
500	630	0	–28	14	17	13	18
630	800	0	–35	18	20	15	22

Radialslør

Lejets radialslør svarer til slørgruppe C1NA for nøjagtighed SP og UP. Lejesløret fremgår ikke af betegnelsen. Lejeringene er ikke ombyttelige.

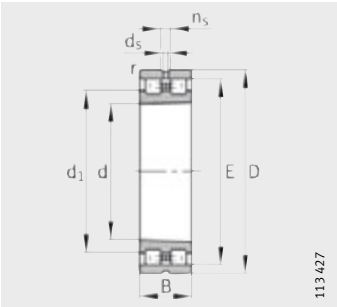
Radialt lejeslør for lejer med konisk boring (uden målebelastning)

Boring d mm		Radialslør C1NA µm	
større end	til	min.	max.
24	30	15	25
30	40	15	25
40	50	17	30
50	65	20	35
65	80	25	40
80	100	35	55
100	120	40	60
120	140	45	70
140	160	50	75
160	180	55	85
180	200	60	90
200	225	60	95
225	250	65	100
250	280	75	110
280	315	80	120
315	355	90	135
355	400	100	150
400	450	110	170
450	500	120	190

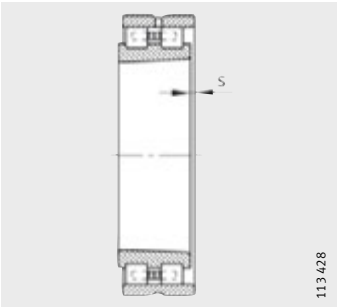


Højpræcisions-cylindriske rullelejer

Toradede
Frilejer



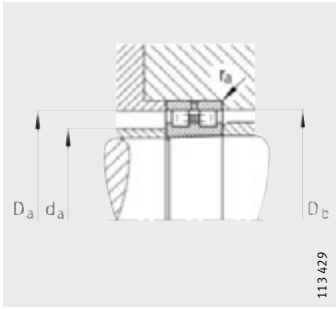
NN30..-AS-K-M-SP
Kegel 1:12



[1] Aksial forskydningsvej „s“

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner								
	m	d	D	B	r	$s^{1)}$	E	d_1	d_s	n_s
	≈kg				min.			≈		
NN3006-AS-K-M-SP	0,191	**30**	55	19	1	1,4	48,5	39,7	3,2	4,8
NN3007-AS-K-M-SP	0,249	**35**	62	20	1	1,4	55	45,4	3,2	4,8
NN3008-AS-K-M-SP	0,303	**40**	68	21	1	1,4	61	50,6	3,2	4,8
NN3009-AS-K-M-SP	0,393	**45**	75	23	1	1,7	67,5	56,3	3,2	4,8
NN3010-AS-K-M-SP	0,426	**50**	80	23	1	1,7	72,5	61,3	3,2	4,8
NN3011-AS-K-M-SP	0,63	**55**	90	26	1,1	1,9	81	68,2	3,2	4,8
NN3012-AS-K-M-SP	0,674	**60**	95	26	1,1	1,9	86,1	73,3	3,2	4,8
NN3013-AS-K-M-SP	0,715	**65**	100	26	1,1	1,9	91	78,2	3,2	4,8
NN3014-AS-K-M-SP	1,04	**70**	110	30	1,1	2,3	100	85,6	3,2	6,5
NN3015-AS-K-M-SP	1,09	**75**	115	30	1,1	2,3	105	90,6	3,2	6,5
NN3016-AS-K-M-SP	1,51	**80**	125	34	1,1	2,5	113	97	3,2	6,5
NN3017-AS-K-M-SP	1,58	**85**	130	34	1,1	2,5	118	102	3,2	6,5
NN3018-AS-K-M-SP	2,05	**90**	140	37	1,5	2,5	127	109,4	3,2	6,5
NN3019-AS-K-M-SP	2,14	**95**	145	37	1,5	2,5	132	114,4	3,2	6,5
NN3020-AS-K-M-SP	2,23	**100**	150	37	1,5	2,5	137	119,4	3,2	6,5
NN3021-AS-K-M-SP	2,84	**105**	160	41	2	2,6	146	125,2	3,2	6,5
NN3022-AS-K-M-SP	3,61	**110**	170	45	2	2,9	155	132,6	3,2	6,5
NN3024-AS-K-M-SP	3,94	**120**	180	46	2	3,1	165	142,6	3,2	6,5
NN3026-AS-K-M-SP	5,79	**130**	200	52	2	3,4	182	156,4	4,8	9,5
NN3028-AS-K-M-SP	6,22	**140**	210	53	2	3,4	192	166,4	4,8	9,5
NN3030-AS-K-M-SP	7,58	**150**	225	56	2,1	3,7	206	178,8	4,8	9,5
NN3032-AS-K-M-SP	9,23	**160**	240	60	2,1	4,2	219	190,2	4,8	9,5
NN3034-AS-K-M-SP	12,5	**170**	260	67	2,1	4,5	236	204	4,8	9,5
NN3036-AS-K-M-SP	16,4	**180**	280	74	2,1	4,8	255	218,2	6,3	12,2
NN3038-AS-K-M-SP	17,3	**190**	290	75	2,1	4,8	265	228,2	6,3	12,2
NN3040-AS-K-M-SP	22,2	**200**	310	82	2,1	5,3	282	242	6,3	12,2
NN3044-AS-K-M-SP	29,1	**220**	340	90	3	4,5	310	265,2	8	15
NN3048-AS-K-M-SP	31,6	**240**	360	92	3	6	330	285,2	8	15
NN3052-AS-K-M-SP	46,2	**260**	400	104	4	6,5	364	312,8	8	15
NN3056-AS-K-M-SP	49,7	**280**	420	106	4	6,8	384	332,8	8	15
NN3060-AS-K-M-SP	68,8	**300**	460	118	4	7,5	418	360,4	9,5	17,7
NN3064-AS-K-M-SP	74,2	**320**	480	121	4	7,9	438	380,4	9,5	17,7
NN3068-AS-K-M-SP	99,3	**340**	520	133	5	8,7	473	409	9,5	17,7
NN3072-AS-K-M-SP	104	**360**	540	134	5	8,7	493	429	9,5	17,7

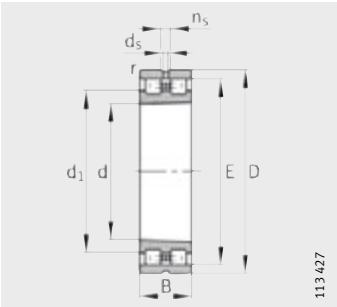


Indbygningsmål

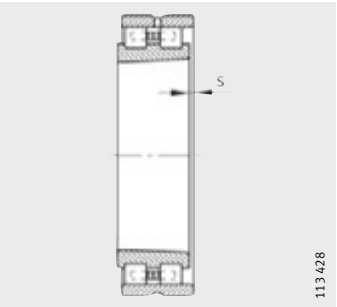
Indbygningsmål				Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	
d_a	D_a	D_b	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G fedt	n_G olie
min.	max.	min.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
35	50	49	1	29 000	34 000	4 800	16 000	19 000
40	57	56	1	35 500	44 000	6 500	14 000	17 000
45	63	62	1	45 000	58 500	8 400	12 000	15 000
50	70	69	1	54 000	72 000	10 700	11 000	14 000
55	75	74	1	57 000	80 000	11 800	10 000	13 000
61	84	82	1	72 000	100 000	15 600	9 000	11 000
66	89	87	1	75 000	110 000	17 200	8 500	10 000
71	94	92	1	76 500	116 000	18 000	8 000	9 500
76	104	102	1	98 000	150 000	22 400	7 000	8 500
81	109	107	1	100 000	156 000	23 400	6 700	8 000
86	119	115	1	120 000	186 000	28 500	6 300	7 500
91	124	120	1	125 000	200 000	30 500	6 000	7 000
98	132	129	1,5	140 000	224 000	36 000	5 600	6 700
103	137	134	1,5	143 000	236 000	37 000	5 300	6 300
108	142	139	1,5	146 000	245 000	38 000	5 300	6 300
114	151	148	2	190 000	310 000	46 000	4 800	5 600
119	161	157	2	220 000	360 000	54 000	4 500	5 300
129	171	167	2	232 000	390 000	57 000	4 300	5 000
139	191	184	2	290 000	500 000	72 000	3 800	4 500
149	201	194	2	300 000	520 000	74 000	3 600	4 300
160	215	208	2,1	335 000	585 000	83 000	3 400	4 000
170	230	222	2,1	375 000	670 000	93 000	3 200	3 800
180	250	239	2,1	450 000	800 000	111 000	3 000	3 600
190	270	258	2,1	570 000	1 000 000	134 000	2 800	3 400
200	280	268	2,1	585 000	1 040 000	138 000	2 600	3 200
210	300	285	2,1	655 000	1 200 000	161 000	2 400	3 000
232	328	313	2,5	800 000	1 460 000	187 000	2 200	2 800
252	348	334	2,5	850 000	1 560 000	199 000	2 000	2 600
275	385	368	3	1 060 000	2 000 000	249 000	1 900	2 400
295	405	388	3	1 080 000	2 080 000	255 000	1 800	2 200
315	445	422	3	1 270 000	2 400 000	290 000	1 600	1 900
335	465	442	3	1 320 000	2 600 000	310 000	1 600	1 900
357	503	477	4	1 630 000	3 250 000	380 000	1 400	1 700
377	523	497	4	1 660 000	3 350 000	390 000	1 400	1 700

Højpræcisions-cylindriske rullelejer

Toradede
Frilejer



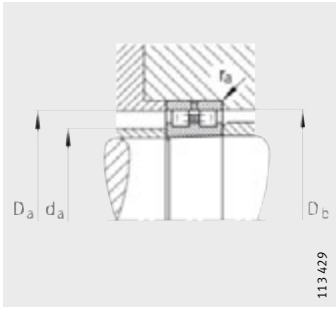
NN30..-AS-K-M-SP
Kegel 1:12



[1] Aksial forskydningsvej „s“

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

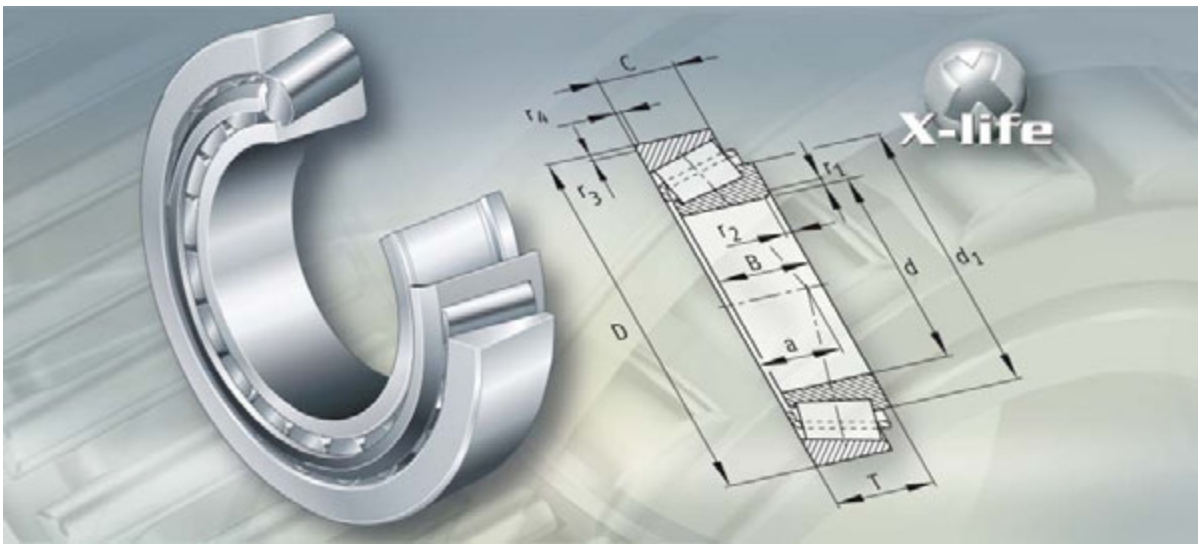
Betegnelse	Masse	Dimensioner								
	m	d	D	B	r	$s^{1)}$	E	d_1	d_s	n_s
	≈kg				min.			≈		
NN3076-AS-K-M-SP	110	**380**	560	135	5	9	513	449	9,5	17,7
NN3080-AS-K-M-SP	143	**400**	600	148	5	9,5	549	477	9,5	17,7
NN3084-AS-K-M-SP	150	**420**	620	150	5	10	569	497	9,5	17,7
NN3088-AS-K-M-SP	172	**440**	650	157	6	10,3	597	520,2	12,5	23,5
NN3092-AS-K-M-SP	197	**460**	680	163	6	10,5	624	544	12,5	23,5
NN3096-AS-K-M-SP	206	**480**	700	165	6	11	644	564	12,5	23,5
NN30/500-AS-K-M-SP	214	**500**	720	167	6	11,5	664	584	12,5	23,5



Indbygningsmål

Indbygningsmål				Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	
d_a	D_a	D_b	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G fedt	n_G olie
min.	max.	min.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
397	543	517	4	1 700 000	3 450 000	400 000	1 300	1 600
417	583	553	4	2 160 000	4 500 000	490 000	1 200	1 500
437	603	573	4	2 120 000	4 500 000	490 000	1 200	1 500
463	627	601	5	2 450 000	5 100 000	550 000	1 100	1 400
483	657	628	5	2 600 000	5 400 000	590 000	1 100	1 400
503	677	648	5	2 700 000	5 850 000	630 000	1 000	1 300
523	697	668	5	2 650 000	5 850 000	620 000	1 000	1 300

FAG



Koniske rullelejer

Koniske rullelejer

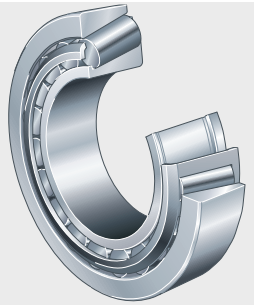
		Side
Produktoversigt	Koniske rullelejer	516
Egenskaber	X-life	517
	Radial og aksial bæreevne	517
	Udligning af vinkelfejl	518
	Lejepar N11CA	518
	Integrerede koniske rullelejer JK0S	518
	Tætninger	518
	Smøring	518
	Driftstemperatur	519
	Holdere	519
	Efterbetegnelser	519
Tips vedrørende konstruktionen	Beregning af aksialkraften	520
	Dynamisk ækvivalent belastning	522
	Statisk ækvivalent belastning	523
	Bæretal og udmattelseslast for lejepar	524
	Minimum radial belastning	524
	Omdrejningstal	524
	Lejekonstruktion	524
Nøjagtighed	Metriske lejer	525
	Lejer i tommemål	528
	Aksialt lejeslør	529
Produkttabeller	Koniske rullelejer, enradede	530
	Koniske rullelejer, sammenparrede	546
	Koniske rullelejer, enradede, i tommemål	550
	Integrerede koniske rullelejer, med tætninger på én side	554



Produktoversigt Koniske rullelejer

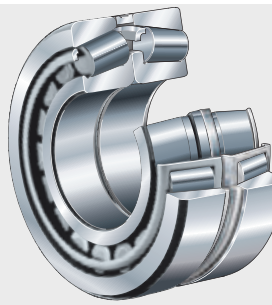
Enradede

302, 303, 313, 320, 322, 323, 323..-A, 323..-B, 329, 330, 331, 332, T, K



Sammenparrede

313..-N11CA, 320..-N11CA, 322..-N11CA, 329..-N11CA



Integrerede koniske rullelejer

Med tætninger på én side

JK0S



Koniske rullelejer

Egenskaber

Koniske rullelejer består af massive yder- og inderringe med koniske løbebaner og koniske ruller med holder.

Lejerne fås i form af:

- standardudførelse
- varianter uden tætninger som lejepar
- integreret design med tætninger på én side JK0S.

Lejer uden tætninger er adskillelige. Derved kan inderringen med ruller og holder indbygges separat i forhold til yderringen.

Fås i både metriske- og tommemål. Typer med betegnelsen K er i tommemål. Ved ny konstruktion bør man umiddelbart tage udgangspunkt i lejer med metriske mål.

X-life

Koniske rullelejer i serie T7FC fås i X-life design. Disse lejer har optimerede overflader, forbedrede materialer og varmebehandling samt en optimeret kontaktgeometri. Derved opnår man bedre friktionsegenskaber og et højere dynamisk bæretal. Ved samme driftsbetingelser forlænges lejets nominelle levetid væsentligt. I visse applikationer kan man derfor med fordel anvende en mindre lejestørrelse.

X-life lejer er angivet i produkttabellerne.

Radial og aksial bæreevne

Vinkelkontaktkuglelejer kan optage store radiale belastninger og aksiale belastninger fra én retning.

Som udgangspunkt kræves to koniske rullelejer for at kunne optage aksiale belastninger i begge retninger. De skal normalt monteres modsatrettede i et spejlbillede for at kunne justeres aksialt. Denne lejekombination monteres i O- eller X-anordning, *figur 1* og *figur 2*, side 520.

Trykvinkel

Den aksiale bæreevne afhænger af lejets trykvinkel; dvs. jo større trykvinklen er, desto større aksial bæreevne har lejet.

Størrelsen på trykvinklen og dermed lejets bæreevne er angivet med den variable værdi e i produkttabellerne. Lejer i serie 313, 323..-B, T5ED og T7FC har en meget stor aksial bæreevne på grund af en særlig stor trykvinkel.

Koniske rullelejer

Udligning af vinkelfejl

Ved hjælp af den modificerede linjekontakt mellem rullerne og løbebaner forhindres kantspændinger, og der er mulighed for vinkelindstilling af lejerne.

Ved belastningsforholdet $P/C_r \leqq 0{,}2$ må lejeringenes udbøjning over for hinanden kun udgøre maksimalt 4 vinkelminutter. Ved større belastninger eller udbøjninger, kontakt da os.

Lejepar

Koniske rullelejer N11CA er sammenparret i X-anordning og kan derved optage store aksiale kræfter og momenter fra begge retninger.

Det aksiale lejeslør fastlægges ved hjælp af en ring mellem begge yderringe, hvilket fremgår af efterbetegnelsen, se afsnit: Aksialt lejeslør, side 529.

På forespørgsel fås også lejepar, der er sammenparret i O-anordning (N11BA).

Ved bestilling skal antal lejer angives og ikke antal lejepar.

Integrerede koniske rullelejer

Koniske rullelejer i serie JK0S er montageklare enheder med tætninger på én side, der primært monteres parvis i O-anordning. De kan ikke skilles ad og kræver ikke eftersmøring.

Det er ikke nødvendigt at indstille aksialsløret

Lejeparrets aksialslør skal ikke indstilles. Lejesløret fremgår af den indsnævrede tolerance for udhænget (mål u) mellem inder- og yderring, når inderringene spændes sammen med en akselmøtrik eller -endedæksel.

For at opnå det korrekte aksialslør efter montage skal inderringe og yderringe monteres i en stram pasning.

I integrerede koniske rullelejer, der er monteret parvis i O-anordning, findes en not i yderringen der passer til spændering BR. Spænderingen skal bestilles separat.

Tætninger

Standard og sammenparrede koniske rullelejer har ingen tætninger.

Integrerede koniske rullelejer JK0S har en læbetætning på den ene side.

Smøring

Standard og sammenparrede koniske rullelejer kan smøres med olie eller fedt.

Integrerede koniske rullelejer JK0S er smurt med et kvalitetsfedt.

Driftstemperatur

Koniske rullelejer uden tætninger kan anvendes ved driftstemperaturer fra –30 °C til +120 °C. Ligger driftstemperaturen permanent over +120 °C, kontakt da os.

Lejer med læbetætninger kan anvendes ved driftstemperaturer fra –30 °C til +110 °C, afhængigt af smøremidlet og tætningsmaterialet.

Holdere

Holderen på koniske rullelejer uden tætninger er lavet af presset tyndpladestål.

I integrerede koniske rullelejer JK0S er holderne af glasfiberforstærket polyamid 66.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efterbetegnelse	Beskrivelse	Design
A	Ændret indre konstruktion	Standard
N11CA-A..	To koniske rullelejer i X-anordning sammenparret med mellemring mellem yderringene. Akselafvigelse i µm	
B	Øget trykvinkel	
X	Udvendige mål er tilpasset internationale normer	
P5	Større nøjagtighed	Specialtype, fås på forespørgsel og i udvalgte serier



Tips vedrørende konstruktionen

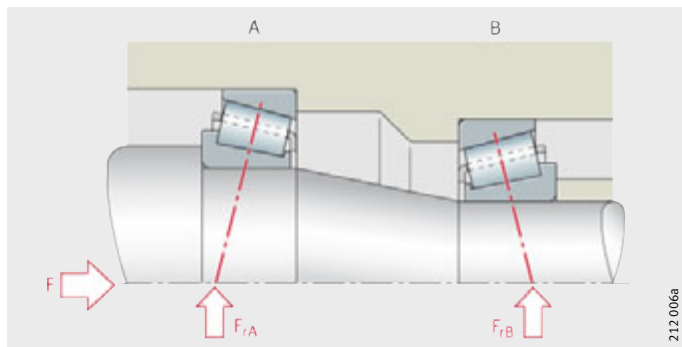
Beregning af aksialkraften

Ved radial belastning opstår der i lejet en indre aksialkraft, som skal optages gennem et andet leje, og som der skal tages højde for ved beregning af den ækvivalente lejebelastning.

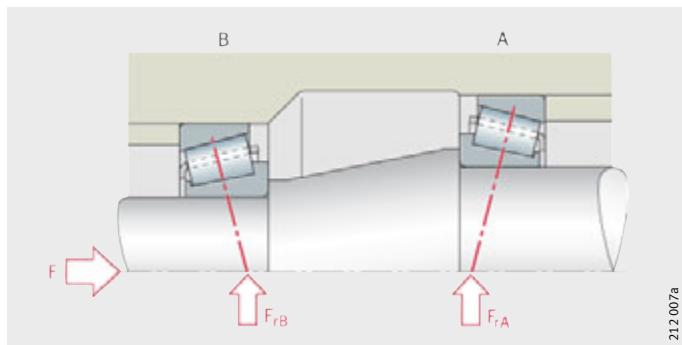
Afhængigt af lejeanordningen (O- eller X-anordning) skal aksialkraften først beregens for lejer uden forspænding, der er anstilt uden slør, *figur 1*, *figur 2* og tabel: Belastningsforhold og aksial lejebelastning, side 521.

Forudsætningerne derfor er:

- Radiale belastninger er positive og virker i trykcentret.
- Leje A belastes radialt med F_{rA}, leje B med F_{rB}.
- F er den ydre aksialkraft på leje A.



Figur 1
Lejer i O-anordning



Figur 2
Lejer i X-anordning

Belastningsforhold og aksial lejebelastning

Belastningsforhold		Aksialkraft F_a [1]	
Radial lejebelastning	Ydre aksialkraft	Leje A	Leje B
$\frac{F_{rA}}{Y_A} \leqq \frac{F_{rB}}{Y_B}$	$F \geqq 0$	$F_a = F + 0{,}5 \cdot \frac{F_{rB}}{Y_B}$	[2]
$\frac{F_{rA}}{Y_A} > \frac{F_{rB}}{Y_B}$	$F > 0{,}5 \cdot \left(\frac{F_{rA}}{Y_A} - \frac{F_{rB}}{Y_B}\right)$	$F_a = F + 0{,}5 \cdot \frac{F_{rB}}{Y_B}$	[2]
	$F \leqq 0{,}5 \cdot \left(\frac{F_{rA}}{Y_A} - \frac{F_{rB}}{Y_B}\right)$	[2]	$F_a = 0{,}5 \cdot \frac{F_{rA}}{Y_A} - F$

[1] Aksialkraft F_a, som skal inddrages ved beregning af den dynamisk ækvivalente lejebelastning.

[2] Er der ikke angivet nogen formel, skal der ikke tages hensyn til aksialkraft.

Belastningsforhold og aksial lejebelastning for JK0S

Belastningsforhold[1]	Aksialkraft F_a [2]	
$Y = Y_A = Y_B$	Leje A	Leje B
$F_{rA} \leqq F_{rB}$	$F_a = F + 0{,}5 \cdot \frac{F_{rB}}{Y}$	–
$F_{rA} > F_{rB}$ $F > 0{,}5 \cdot \left(\frac{F_{rA} - F_{rB}}{Y}\right)$	$F_a = F + 0{,}5 \cdot \frac{F_{rB}}{Y}$	–
$F_{rA} > F_{rB}$ $F \leqq 0{,}5 \cdot \left(\frac{F_{rA} - F_{rB}}{Y}\right)$	–	$F_a = 0{,}5 \cdot \frac{F_{rA}}{Y} - F$

[1] Parvise lejer.

[2] Aksialkraft F_a, som skal inddrages ved beregning af den dynamisk ækvivalente belastning.



Dynamisk ækvivalent belastning

For dynamisk belastede lejer gælder (også for integrerede koniske rullelejer JK0S):

Dynamisk belastede lejer

Belastningsforhold	Dynamisk ækvivalent belastning
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$	$P = F_r$
$\frac{F_a}{F_r} > e$	$P = 0{,}4 \cdot F_r + Y \cdot F_a$

P N
Dynamisk ækvivalent belastning til kombinerede belastninger
F_a N
Aksial dynamisk lejebelastning
F_r N
Radial dynamisk lejebelastning
e, Y –
Faktorer efter produkttabellerne.

Dynamisk belastede lejepar

For dynamisk belastede lejepar i O- eller X-anordning gælder:

Belastningsforhold	Dynamisk ækvivalent belastning
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$	$P = F_r + 1{,}12 \cdot Y \cdot F_a$
$\frac{F_a}{F_r} > e$	$P = 0{,}67 \cdot F_r + 1{,}68 \cdot Y \cdot F_a$

P N
Dynamisk ækvivalent belastning til kombinerede belastninger
F_a N
Aksial dynamisk lejebelastning for lejepar
F_r N
Radial dynamisk lejebelastning for lejepar
e, Y –
Faktorer for enkeltlejer efter produkttabellerne.

Dynamisk belastede lejepar, sammenparrede lejer

For dynamisk belastede, sammenparrede lejepar 313(320, 322, 329)..-N11CA gælder:

Belastningsforhold	Dynamisk ækvivalent belastning
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$	$P = F_r + Y_1 \cdot F_a$
$\frac{F_a}{F_r} > e$	$P = 0{,}67 \cdot F_r + Y_2 \cdot F_a$

P N
Dynamisk ækvivalent belastning til kombinerede belastninger
F_a N
Aksial dynamisk lejebelastning for lejepar
F_r N
Radial dynamisk lejebelastning for lejepar
e, Y_1, Y_2 –
Faktorer for lejepar efter produkttabellerne.

Statisk ækvivalent belastning

For statisk belastede lejer gælder (også for integrerede koniske rullelejer JK0S):

Statisk belastede enkeltlejer

Belastningsforhold	Statisk ækvivalent belastning
$\frac{F_{0a}}{F_{0r}} \leq \frac{1}{2 \cdot Y_0}$	$P_0 = F_{0r}$
$\frac{F_{0a}}{F_{0r}} > \frac{1}{2 \cdot Y_0}$	$P_0 = 0{,}5 \cdot F_{0r} + Y_0 \cdot F_{0a}$

P_0 N
Statisk ækvivalent belastning til kombinerede belastninger
F_{0a} N
Statisk aksial lejebelastning
F_{0r} N
Statisk radial lejebelastning
Y_0 –
Faktor efter produkttabellerne.

Statisk belastede lejepar

For statisk belastede lejepar i O- eller X-anordning gælder:

$$P_0 = F_{0r} + 2 \cdot Y_0 \cdot F_{0a}$$

P_0 N
Statisk ækvivalent belastning til kombinerede belastninger
F_{0a} N
Aksial statisk lejebelastning for lejepar
F_{0r} N
Radial statisk lejebelastning for lejepar
Y_0 –
Faktor for enkeltlejer efter produkttabellerne.



Statisk belastede sammenparrede lejer

For statisk belastede sammenparrede lejepar 313(320, 322, 329)..-N11CA gælder:

$$P_0 = F_{0r} + Y_0 \cdot F_{0a}$$

P_0 N
Statisk ækvivalent belastning til kombinerede belastninger
F_{0a} N
Aksial statisk lejebelastning for lejepar
F_{0r} N
Radial statisk lejebelastning for lejepar
Y_0 –
Faktor for lejepar efter produkttabellerne.

Bæretal og udmattelseslast for lejepar

Hvis to identiske lejer både mht. dimensioner og udførelse monteres umiddelbart ved siden af hinanden i O- eller X-anordning, er det dynamiske bæretal C_r, det statiske bæretal C_{0r} og udmattelseslasten C_{ur} for lejeparret følgende:

- $C_r = 1{,}715 \cdot C_{r\ enkeltleje}$
- $C_{0r} = 2 \cdot C_{0r\ enkeltleje}$
- $C_{ur} = 2 \cdot C_{ur\ enkeltleje}$·

Lejepar

For lejepar 313..-N11CA, 320..-N11CA, 322..-N11CA og 329..-N11CA er bæretallene angivet i produkttabellerne.

Minimum radial belastning

For at undgå, at der opstår glidning mellem rulningselementer og løbebane under drift, skal lejet belastes med en minimum radial belastning $F_{r\ min}$. Det gælder især ved høje omdrejningstal og accelerationer. Under vedvarende driftt er en radial mindstebelastning på $P/C_r > 0{,}02$ nødvendig for rullelejer med holder.

Omdrejningstal

Grænseomdrejningstallet n_G i produkttabellerne må ikke overskrides.

Lejepar

Omdrejningstallet n_G er muligt at opnå, hvis der tages højde for lejeparrets mindre gunstige varmebalance.

Lejekonstruktion

Aksel- og hustolerancer

Anbefalede akseltolerancer for radiallejer med cylindrisk boring, se tabel, side 150.

Anbefalede hustolerancer for radiallejer, se tabel, side 152.

Anbefalede aksel- og husleverancer for JK0S lejer, se tabel.

Tolerancer for JK0S lejer

Omkredsbelastning		Tolerance	
		Aksel	Lejehus
På	inderring	m6	H7
	yderring	g6	M7

Indbygningsmål

I produkttabellerne er angivet de største mål for radius r_a og r_b og diameteren på anlægsfladerne.

Holderens udhæng

I lejer uden tætninger er holderen bredere end lejet. For at undgå at holderen berører den omgivende konstruktion, skal der tages højde for minimumsafstand C_a og C_b i produkttabellerne, ved design af konstruktionen.

Nøjagtighed
Metriske lejer

Hovedmålene er i henhold til DIN ISO 355 og DIN 720, mål- og løbstolerancer i henhold til DIN 620-2.

Breddetolerance efter PN

Enradede koniske rullelejer 303, 313, 322, 323..-A, 323..-B, T2EE, T4CB, T4DB, T5ED og T7FC samt JK0S er i henhold til toleranceklasse PN.

Lejer 320, 329, 330, 331 og 332 til akseldiameter større end 200 mm har breddetolerancer i henhold til toleranceklasse PN.

Tolerance for inderringen, Del 1

Boring mm		Boringstolerance µm		Variation µm		Rundløb µm
d		Δ_{dmp}		V_{dp}	V_{dmp}	K_{ia}
større end	til	max.	min.	max.	max.	max.
10	18	0	–12	12	9	15
18	30	0	–12	12	9	18
30	50	0	–12	12	9	20
50	80	0	–15	15	11	25
80	120	0	–20	20	15	30
120	180	0	–25	25	19	35
180	250	0	–30	30	23	50
250	315	0	–35	35	26	60
315	400	0	–40	40	30	70



Tolerance for inderringen, Del 2

Boring mm		Afvigelse i bredden µm							
d		Δ_{Bs}		Δ_{Ts}		Δ_{T1s}		Δ_{T2s}	
større end	til	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.
10	18	0	–120	+200	0	+100	0	+100	0
18	30	0	–120	+200	0	+100	0	+100	0
30	50	0	–120	+200	0	+100	0	+100	0
50	80	0	–150	+200	0	+100	0	+100	0
80	120	0	–200	+200	–200	+100	–100	+100	–100
120	180	0	–250	+350	–250	+150	–150	+200	–100
180	250	0	–300	+350	–250	+150	–150	+200	–100
250	315	0	–350	+350	–250	+150	–150	+200	–100
315	400	0	–400	+400	–400	+200	–200	+200	–200

Tolerancer på yderringen

Udvendig diameter mm D		Boringstolerance på udvendig diameter µm Δ_{Dmp}		Variation µm		Rundløb µm
				V_{Dp}	V_{Dmp}	K_{ea}
større end	til	max.	min.	max.	max.	max.
18	30	0	−12	12	9	18
30	50	0	−14	14	11	20
50	80	0	−16	16	12	25
80	120	0	−18	18	14	35
120	150	0	−20	20	15	40
150	180	0	−25	25	19	45
180	250	0	−30	30	23	50
250	315	0	−35	35	26	60
315	400	0	−40	40	30	70
400	500	0	−45	45	34	80

Breddetolerancen Δ_{Cs} er identisk med Δ_{Bs} for den tilhørende inderring.

Breddetolerance efter P6X

Koniske rullelejer 320, 329, 330, 331 og 332 til akseldiameter større end 200 mm har indsnævrede breddetolerancer i henhold til toleranceklasse P6X.

Tolerance for inderringen, Del 1

Boring mm d		Boringstolerance µm Δ_{dmp}		Variation µm		Rundløb µm
				V_{dp}	V_{dmp}	K_{ia}
større end	til	max.	min.	max.	max.	max.
10	18	0	−12	12	9	15
18	30	0	−12	12	9	18
30	50	0	−12	12	9	20
50	80	0	−15	15	11	25
80	120	0	−20	20	15	30
120	180	0	−25	25	19	35
180	200	0	−30	30	23	50

Tolerance for inderringen, Del 2

Boring mm d		Afvigelse i bredden µm							
		Δ_{Bs}		Δ_{Ts}		Δ_{T1s}		Δ_{T2s}	
større end	til	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.
10	18	0	−50	+100	0	+50	0	+50	0
18	30	0	−50	+100	0	+50	0	+50	0
30	50	0	−50	+100	0	+50	0	+50	0
50	80	0	−50	+100	0	+50	0	+50	0
80	120	0	−50	+100	0	+50	0	+50	0
120	180	0	−50	+150	0	+50	0	+100	0
180	200	0	−50	+150	0	+50	0	+100	0

Tolerancer på yderringen

Udvendig diameter mm D		Boringstolerance på udvendig diameter µm Δ_{Dmp}		Variation µm		Rund-løb µm	Afvigelse i bredden µm Δ_{Cs}	
				V_{Dp}	V_{Dmp}	K_{ea}		
større end	til	max.	min.	max.	max.	max.	max.	min.
30	50	0	–14	14	11	20	0	–100
50	80	0	–16	16	12	25	0	–100
80	120	0	–18	18	14	35	0	–100
120	150	0	–20	20	15	40	0	–100
150	180	0	–25	25	19	45	0	–100
180	250	0	–30	30	23	50	0	–100
250	315	0	–35	35	26	60	0	–100

Indsnævrede tolerancer P5

På forespørgsel fås koniske rullelejer med indsnævrede tolerencer i toleranceklasse P5 i henhold til DIN 620-2.

Tolerance for inderringen, del 1

Boring mm d		Boringstolerance µm Δ_{dmp}		Variation µm		Rundløb µm K_{ia}
				V_{dp}	V_{dmp}	
større end	til	max.	min.	max.	max.	max.
10	18	0	–7	5	5	5
18	30	0	–8	6	5	5
30	50	0	–10	8	5	6
50	80	0	–12	9	6	7
80	120	0	–15	11	8	8
120	180	0	–18	14	9	11
180	250	0	–22	17	11	13
250	315	0	–25	–	–	–
315	400	0	–30	–	–	–

Tolerance for inderringen, del 2

Boring mm d		Afvigelse i bredden µm			
		Δ_{Bs}		Δ_{Ts}	
større end	til	max.	min.	max.	min.
10	18	0	–200	+200	–200
18	30	0	–200	+200	–200
30	50	0	–240	+200	–200
50	80	0	–300	+200	–200
80	120	0	–400	+200	–200
120	180	0	–500	+350	–250
180	250	0	–600	+350	–250
250	315	0	–	+350	–250
315	400	0	–	+400	–400

Tolerancer på yderringen

Udvendig diameter		Boringstolerance på udvendig diameter		Variation		Rundløb
mm		µm		µm		µm
D		Δ_{Dmp}		V_{Dp}	V_{Dmp}	K_{ea}
større end	til	max.	min.	max.	max.	max.
18	30	0	–8	6	5	6
30	50	0	–9	7	5	7
50	80	0	–11	8	6	8
80	120	0	–13	10	7	10
120	150	0	–15	11	8	11
150	180	0	–18	14	9	13
180	250	0	–20	15	10	15
250	315	0	–25	19	13	18
315	400	0	–28	22	14	20
400	500	0	–33	–	–	23

Tolerance for den samlede bredde for lejepar

Tolerancen for totalbredden af lejepar 313..-N11CA, 320..-N11CA, 322..-N11CA og 329..-N11CA beregnes ud fra det aksiale lejeslør og afvigelse i bredde Δ_{Ts} for det enkelte leje, se: Tolerance for inderringen, Del 2, side 525.

Lejer i tommemål

Koniske rullelejer i serie K produceres med normaltolerancer i henhold til ANSI/ABMA. Bredde Δ_{Bs} og rundløbsnøjagtighed svarer til toleranceklasse PN i henhold til DIN 620-2. Borings- og udvendig diameter på lejer i tommemål har plustolerancer.

Tolerance for inderringen, del 1

Boring		Boringstolerance		Afvigelse i bredden	
mm		µm		µm	
d		Δ_{dmp}		Δ_{Ts}	
større end	til	max.	min.	max.	min.
–	81	+13	0	+200	0
81	102	+25	0	+200	0

Tolerance for inderringen, del 2

Boring		Breddetolerance (i forhold til boringen)		Rundløb
mm		µm		µm
d		Δ_{Bs}		K_{ia}
større end	til	max.	min.	
10	18	0	–120	15
18	30	0	–120	18
30	50	0	–120	20
50	80	0	–150	25
80	120	0	–200	30

Tolerancer på yderringen

Udvendig diameter mm D		Boringstolerance på udvendig diameter µm Δ_{Dmp}		Rundløb µm K_{ea}
større end	til	max.	min.	
18	30	+25	0	18
30	50	+25	0	20
50	80	+25	0	25
80	120	+25	0	35
120	150	+25	0	40

Rundingsradius

Grænseværdier for rundingsradius r gælder kun for koniske rullelejer i tommemål. Værdier for koniske rullelejer i metriske mål, se: Grænseværdier for rundingsradier, side 138.

Grænseværdier for rundingsradius r_{max} for inderringen

Nominel lejeboring d mm		Rundingsradius[1)]	
		r_1 mm	r_2 mm
større end	til		
–	50,8	+0,4	+0,9
50,8	101,6	+0,5	+1,25
101,6	254	+0,65	+1,8

1) $\overline{r_{min}}$ se produkttabellerne.

Grænseværdier for rundingsradius r_{max} for yderringen

Nominel udvendig diameter D mm		Rundingsradius[1)]	
		r_3 mm	r_4 mm
større end	til		
–	101,6	+0,6	+1,05
101,6	168,3	+0,65	+1,15
168,3	266,7	+0,85	+1,35
266,7	355,6	+1,7	+1,7

1) $\overline{r_{min}}$ se produkttabellerne.

Aksialt lejeslør

Ved koniske rullelejer bestemmes det aksiale lejeslør under montage ved at anstille lejet mod et andet leje.

Lejepar

Det aksiale lejeslør bestemmes her ved hjælp af en mellemring, hvilket fremgår af efterbetegnelsen.

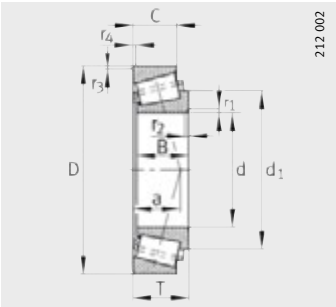
Eksempel:

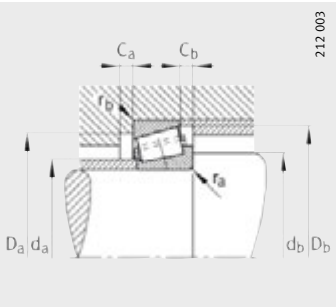
- A80-120 betyder, at det aksiale lejeslør for et lejepar i ikke monteret tilstand er mellem 80 µm og 120 µm.

Ved monterede lejepar reduceres det forudindstillede aksialslør gennem pasninger og aksiale opspændingskræfter.

Koniske rullelejer

Enradede





Indbygningsmål

Produkttabel · dimensioner i mm

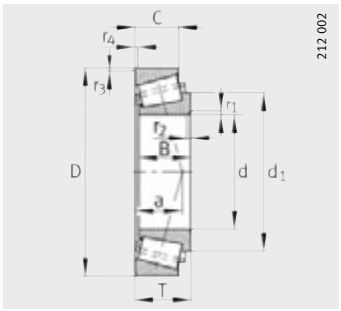
Betegnelse	Referencebetegnelse iht. DIN ISO 355	Masse	Dimensioner									Indbygningsmål		
		m	d	D	B	C	T	r_1, r_2	r_3, r_4	a	d_1	d_a	d_b	D_a
		≈kg						min.	min.	≈	≈	max.	min.	min.
30202-A	–	0,054	**15**	35	11	10	11,75	0,6	0,6	8	26,4	20	19	29
30302-A	T2FB015	0,096	**15**	42	13	11	14,25	1	1	10	28,2	22	21	36
30203-A	T2DB017	0,056	**17**	40	12	11	13,25	1	1	10	29,1	23	23	34
32203-A	T2DD017	0,105	**17**	40	16	14	17,25	1	1	11	28,7	22	23	34
30303-A	T2FB017	0,129	**17**	47	14	12	15,25	1	1	11	31,6	25	23	40
32303-A	T2FD017	0,18	**17**	47	19	16	20,25	1	1	12	31,5	24	23	39
32004-X	T3CC020	0,108	**20**	42	15	12	15	0,6	0,6	10	33	25	25	36
30204-A	T2DB020	0,092	**20**	47	14	12	15,25	1	1	11	34,5	27	26	40
30304-A	T2FB020	0,188	**20**	52	15	13	16,25	1,5	1,5	11	36,1	28	27	44
32304-A	T2FD020	0,241	**20**	52	21	18	22,25	1,5	1,5	14	35,3	27	27	43
32005-X	T4CC025	0,12	**25**	47	15	11,5	15	0,6	0,6	12	38	30	30	40
33005	–	0,139	**25**	47	17	14	17	0,6	0,6	11	36,8	30	30	41
30205-A	T3CC025	0,155	**25**	52	15	13	16,25	1	1	13	38,5	31	31	44
32205-A	T2CD025	0,186	**25**	52	18	16	19,25	1	1	14	40,2	31	31	44
33205	T2DE025	0,214	**25**	52	22	18	22	1	1	14	39,6	30	31	43
31305-A	T7FB025	0,297	**25**	62	17	13	18,25	1,5	1,5	20	46,3	34	32	47
30305-A	T2FB025	0,289	**25**	62	17	15	18,25	1,5	1,5	13	42,3	34	32	54
32305-A	T2FD025	0,362	**25**	62	24	20	25,25	1,5	1,5	16	42,3	33	32	53
320/28-X	T4CC028	0,156	**28**	52	16	12	16	1	1	13	41	33	34	45
32006-X	T4CC030	0,195	**30**	55	17	13	17	1	1	14	44,1	35	36	48
30206-A	T3DB030	0,237	**30**	62	16	14	17,25	1	1	14	45,6	37	36	53
32206-A	T3DC030	0,274	**30**	62	20	17	21,25	1	1	16	45,9	37	36	52
33206	T2DE030	0,394	**30**	62	25	19,5	25	1	1	16	46,1	36	36	53
31306-A	T7FB030	0,441	**30**	72	19	14	20,75	1,5	1,5	24	54	40	37	55
30306-A	T2FB030	0,445	**30**	72	19	16	20,75	1,5	1,5	15	49,3	40	37	62
32306-A	T2FD030	0,587	**30**	72	27	23	28,75	1,5	1,5	18	49,3	39	37	59
320/32-X	T4CC032	0,188	**32**	58	17	13	17	1	1	14	46,5	38	38	50
32007-X	T4CC035	0,257	**35**	62	18	14	18	1	1	15	50	40	41	54
30207-A	T3DB035	0,334	**35**	72	17	15	18,25	1,5	1,5	15	52,7	44	42	62
32207-A	T3DC035	0,482	**35**	72	23	19	24,25	1,5	1,5	18	53,9	43	42	61
33207	T2DE035	0,585	**35**	72	28	22	28	1,5	1,5	18	53	42	42	61
31307-A	T7FB030	0,582	**35**	80	21	15	22,75	2	1,5	26	59,9	44	44	62
30307-A	T2FB035	0,573	**35**	80	21	18	22,75	2	1,5	16	55,2	45	44	70
32307-B	T5FE035	0,802	**35**	80	31	25	32,75	2	1,5	25	59,8	42	44	61
32307-A	T2FE035	0,741	**35**	80	31	25	32,75	2	1,5	20	55,2	44	44	66

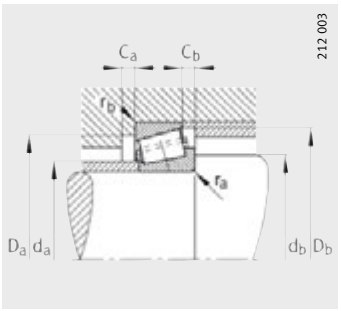
						Bæretal		Beregningsfaktorer			Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
D_a	D_b	C_a	C_b	r_a	r_b	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
max.	min.	min.	min.	max.	max.	N	N				N	min^{-1}	min^{-1}
29	32	2	1,5	0,6	0,6	14 700	14 100	0,35	1,73	0,95	1 320	23 800	13 500
36	38	2	3	1	1	23 000	20 500	0,29	2,11	1,16	2 110	21 000	12 500
34	37	2	2	1	1	18 500	17 800	0,35	1,74	0,96	1 890	21 000	12 100
34	37	3	3	1	1	28 500	29 000	0,31	1,92	1,06	3 000	21 000	10 800
41	42	2	3	1	1	27 500	24 500	0,29	2,11	1,16	2 600	18 200	12 400
41	43	3	4	1	1	36 000	35 000	0,29	2,11	1,16	4 050	18 200	11 500
37	39	3	3	0,6	0,6	24 000	28 500	0,37	1,6	0,88	3 000	18 200	10 900
41	43	2	3	1	1	27 000	27 000	0,35	1,74	0,96	2 900	16 800	10 500
45	47	2	3	1,5	1,5	34 000	32 500	0,3	2	1,1	3 600	15 400	9 800
45	47	3	4	1,5	1,5	46 000	47 500	0,3	2	1,1	5 600	15 400	9 300
42	44	3	3,5	0,6	0,6	26 500	33 500	0,43	1,39	0,77	3 600	15 400	9 200
42	44	3	3	0,6	0,6	33 000	41 500	0,29	2,07	1,14	4 650	15 400	9 400
46	48	2	3	1	1	32 500	35 000	0,37	1,6	0,88	3 900	14 000	9 100
46	48	3	3	1	1	40 000	44 500	0,36	1,67	0,92	5 100	14 000	8 100
46	49	4	4	1	1	48 500	58 000	0,35	1,71	0,94	6 900	14 000	8 200
55	59	3	5	1,5	1,5	37 000	38 500	0,83	0,73	0,4	4 400	11 900	7 200
55	57	2	3	1,5	1,5	47 000	45 500	0,3	2	1,1	5 100	12 600	8 200
55	57	3	5	1,5	1,5	62 000	66 000	0,3	2	1,1	7 800	12 600	7 900
46	49	3	4	1	1	34 000	40 500	0,43	1,39	0,77	4 550	13 300	8 300
49	52	3	4	1	1	38 500	46 500	0,43	1,39	0,77	5 300	12 600	7 900
56	57	2	3	1	1	43 500	48 000	0,37	1,6	0,88	5 500	11 900	7 400
56	59	3	4	1	1	53 000	62 000	0,37	1,6	0,88	7 400	11 900	6 700
56	59	5	5,5	1	1	65 000	77 000	0,34	1,76	0,97	9 400	11 200	7 100
65	68	3	6,5	1,5	1,5	45 000	46 500	0,83	0,73	0,4	5 300	9 800	6 500
65	66	3	4,5	1,5	1,5	60 000	61 000	0,31	1,9	1,05	6 900	10 500	7 200
65	66	4	5,5	1,5	1,5	80 000	89 000	0,31	1,9	1,05	10 800	10 500	6 900
52	55	3	4	1	1	39 000	48 500	0,45	1,32	0,73	5 600	11 900	7 500
56	59	4	4	1	1	45 500	57 000	0,45	1,32	0,73	6 700	11 200	6 900
65	67	3	3	1,5	1,5	54 000	59 000	0,37	1,6	0,88	6 800	9 800	6 400
65	67	3	5,5	1,5	1,5	71 000	84 000	0,37	1,6	0,88	10 200	9 800	6 000
65	68	5	6	1,5	1,5	86 000	105 000	0,35	1,7	0,93	12 800	9 800	6 200
71	76	4	7,5	2	1,5	60 000	64 000	0,83	0,73	0,4	7 500	8 800	5 800
71	74	3	4,5	2	1,5	73 000	75 000	0,31	1,9	1,05	8 600	9 400	6 600
71	76	4	7,5	2	1,5	95 000	116 000	0,55	1,1	0,6	14 300	8 800	6 300
71	74	4	7,5	2	1,5	100 000	113 000	0,31	1,9	1,05	13 500	9 400	6 400



Koniske rullelejer

Enradede





Indbygningsmål

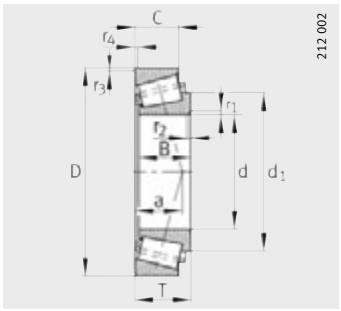
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

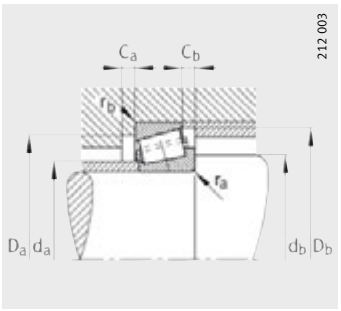
Betegnelse	Referencebetegnelse iht. DIN ISO 355	X-life	Masse	Dimensioner										Indbygningsmål		
			m	d	D	B	C	T	r_1, r_2	r_3, r_4	a	d_1		d_a	d_b	D_a
			≈kg						min.	min.	≈	≈		max.	min.	min.
32008-XA	T3CD040	–	0,312	**40**	68	19	14,5	19	1	1	15	55		46	46	60
33108	T2CE040	–	0,541	**40**	75	26	20,5	26	1,5	1,5	18	58,7		47	47	65
30208-A	T3DB040	–	0,435	**40**	80	18	16	19,75	1,5	1,5	17	58,4		49	47	69
32208-A	T3DC040	–	0,551	**40**	80	23	19	24,75	1,5	1,5	19	59,2		48	47	68
33208	T2DE040	–	0,741	**40**	80	32	25	32	1,5	1,5	21	60,1		47	47	67
T2EE040	–	–	0,881	**40**	85	32,5	28	33	2,5	2	22	61,9		48	51	70
31308-A	T7FB040	–	0,727	**40**	90	23	17	25,25	2	1,5	30	68,2		51	49	71
30308-A	T2FB040	–	0,812	**40**	90	23	20	25,25	2	1,5	20	63,3		52	49	77
32308-A	T2FD040	–	1,06	**40**	90	33	27	35,25	2	1,5	23	63,3		50	49	73
32308-B	–	–	1,18	**40**	90	33	27	35,25	2	1,5	28	67		50	49	69
32009-XA	T3CC045	–	0,329	**45**	75	20	15,5	20	1	1	17	62		51	51	67
33109	T3CE045	–	0,597	**45**	80	26	20,5	26	1,5	1,5	19	63,8		52	52	69
30209-A	T3DB045	–	0,47	**45**	85	19	16	20,75	1,5	1,5	18	64		54	52	74
32209-A	T3DC045	–	0,57	**45**	85	23	19	24,75	1,5	1,5	20	64,8		53	52	73
33209	T3DE045	–	0,895	**45**	85	32	25	32	1,5	1,5	22	66,2		52	52	72
T7FC045	–	**XL**	0,92	**45**	95	26,5	20	29	2,5	2,5	33	73,6		53	59	71
T2ED045	–	–	1,2	**45**	95	35	30	36	2,5	2,5	24	68,8		54	56	80
31309-A	T7FB045	–	0,998	**45**	100	25	18	27,25	2	1,5	32	75,8		56	54	79
30309-A	T2FB045	–	1	**45**	100	25	22	27,25	2	1,5	21	70,7		59	54	86
32309-BA	T5FD045	–	1,48	**45**	100	36	30	38,25	2	1,5	30	74,2		55	54	76
32309-A	T2FD045	–	1,43	**45**	100	36	30	38,25	2	1,5	25	71,1		56	54	82
32010-X	T3CC050	–	0,384	**50**	80	20	15,5	20	1	1	18	67,5		56	56	72
33010	T2CE050	–	0,47	**50**	80	24	19	24	1	1	17	65,8		56	56	72
33110	T3CE050	–	0,604	**50**	85	26	20	26	1,5	1,5	20	69,1		56	57	74
30210-A	T3DB050	–	0,603	**50**	90	20	17	21,75	1,5	1,5	20	68,8		58	57	79
32210-A	T3DC050	–	0,602	**50**	90	23	19	24,75	1,5	1,5	21	70		58	57	78
33210	T3DE050	–	0,971	**50**	90	32	24,5	32	1,5	1,5	23	71,8		57	57	77
T7FC050	–	**XL**	1,24	**50**	105	29	22	32	3	3	36	80,9		59	65	78
31310-A	T7FB050	–	1,23	**50**	110	27	19	29,25	2,5	2	35	81,4		62	60	87
30310-A	T2FB050	–	1,27	**50**	110	27	23	29,25	2,5	2	23	77,6		65	60	95
32310-A	T2FD050	–	1,9	**50**	110	40	33	42,25	2,5	2	29	78,4		62	60	90

						Bæretal		Beregningsfaktorer			Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
D_a	D_b	C_a	C_b	r_a	r_b	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
max.	min.	min.	min.	max.	max.	N	N				N	min^{-1}	min^{-1}
62	65	4	4,5	1	1	53 000	71 000	0,38	1,58	0,87	8 300	9 800	6 200
68	71	4	5,5	1,5	1,5	79 000	103 000	0,36	1,69	0,93	12 800	8 800	5 500
73	74	3	3,5	1,5	1,5	61 000	67 000	0,37	1,6	0,88	7 600	8 800	5 900
73	75	3	5,5	1,5	1,5	79 000	93 000	0,37	1,6	0,88	11 200	8 800	5 300
73	76	5	7	1,5	1,5	105 000	134 000	0,36	1,68	0,92	16 600	8 400	5 700
75	80	6	5	2,5	2	114 000	139 000	0,34	1,74	0,96	17 000	8 400	5 600
81	86	4	8	2	1,5	76 000	83 000	0,83	0,73	0,4	9 400	7 400	5 200
81	82	3	5	2	1,5	91 000	102 000	0,35	1,74	0,96	11 900	7 800	5 800
81	82	4	8	2	1,5	120 000	146 000	0,35	1,74	0,96	17 900	7 800	5 600
81	85	4	8	2	1,5	120 000	149 000	0,55	1,1	0,6	18 100	7 400	5 500
69	72	4	4,5	1	1	61 000	86 000	0,39	1,53	0,84	10 200	8 800	5 500
73	77	4	5,5	1,5	1,5	84 000	115 000	0,38	1,57	0,86	14 400	8 400	5 000
78	80	3	4,5	1,5	1,5	70 000	82 000	0,4	1,48	0,81	9 600	7 800	5 400
78	80	3	5,5	1,5	1,5	82 000	100 000	0,4	1,48	0,81	12 000	7 800	4 900
78	81	5	7	1,5	1,5	107 000	146 000	0,39	1,56	0,86	18 300	7 800	5 200
83	91	5	9	2,5	2,5	105 000	109 000	0,87	0,69	0,38	15 100	7 000	5 900
83	89	6	6	2,5	2,5	143 000	175 000	0,32	1,86	1,02	21 500	7 400	5 000
91	95	4	9	2	1,5	96 000	108 000	0,83	0,73	0,4	12 700	6 700	4 650
91	92	3	5	2	1,5	111 000	125 000	0,35	1,74	0,96	14 800	7 000	5 200
91	94	5	8	2	1,5	144 000	187 000	0,55	1,1	0,6	23 000	6 700	5 000
91	93	4	8	2	1,5	154 000	193 000	0,35	1,74	0,96	23 900	7 000	4 950
74	77	4	4,5	1	1	64 000	93 000	0,42	1,42	0,78	11 200	7 800	5 000
74	76	4	5	1	1	75 000	113 000	0,32	1,9	1,04	13 900	7 800	5 400
78	82	4	6	1,5	1,5	86 000	122 000	0,41	1,46	0,8	15 200	7 400	4 600
83	85	3	4,5	1,5	1,5	79 000	96 000	0,42	1,43	0,79	11 300	7 400	5 000
83	85	3	5,5	1,5	1,5	88 000	109 000	0,42	1,43	0,79	13 200	7 400	4 750
83	87	5	7,5	1,5	1,5	115 000	163 000	0,41	1,45	0,8	20 400	7 000	4 700
91	100	5	10	3	3	127 000	135 000	0,87	0,69	0,38	18 900	6 300	5 500
100	104	4	10	2,5	2	111 000	125 000	0,83	0,73	0,4	14 700	6 300	4 300
100	102	4	6	2,5	2	130 000	148 000	0,35	1,74	0,96	17 600	6 300	4 800
100	102	5	9	2,5	2	187 000	237 000	0,35	1,74	0,96	29 500	6 300	4 550

Koniske rullelejer

Enradede





Indbygningsmål

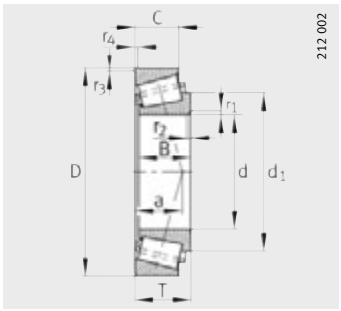
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

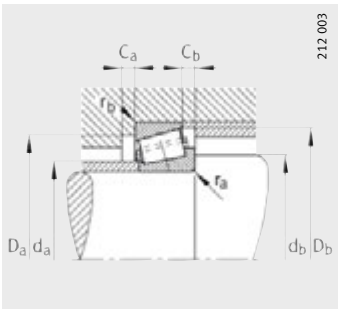
Betegnelse	Referencebetegnelse iht. DIN ISO 355	X-life	Masse	Dimensioner									Indbygningsmål		
			m	d	D	B	C	T	r_1, r_2	r_3, r_4	a	d_1	d_a	d_b	D_a
			≈kg						min.	min.	≈	≈	max.	min.	min.
32011-X	T3CC055	–	0,64	**55**	90	23	17,5	23	1,5	1,5	20	75,8	63	62	81
33011	T2CE055	–	0,673	**55**	90	27	21	27	1,5	1,5	19	74,2	63	62	81
33111	T3CE055	–	0,894	**55**	95	30	23	30	1,5	1,5	22	76,2	62	62	83
30211-A	T3DB055	–	0,92	**55**	100	21	18	22,75	2	1,5	21	76,5	64	64	88
32211-A	T3DC055	–	0,87	**55**	100	25	21	26,75	2	1,5	23	76,2	63	64	87
33211	T3DE055	–	1,17	**55**	100	35	27	35	2	1,5	26	78,8	62	64	85
T7FC055	–	**XL**	1,64	**55**	115	31	23,5	34	3	3	40	88,6	65	72	86
31311-A	T7FB055	–	1,57	**55**	120	29	21	31,5	2,5	2	39	88	68	65	94
30311-A	T2FB055	–	1,8	**55**	120	29	25	31,5	2,5	2	25	84,7	71	65	104
32311-B	T5FD055	–	2,47	**55**	120	43	35	45,5	2,5	2	36	89,6	65	65	91
32311-A	T2FD055	–	2,4	**55**	120	43	35	45,5	2,5	2	30	85	68	65	99
32012-X	T4CC060	–	0,614	**60**	95	23	17,5	23	1,5	1,5	21	80	67	67	85
33012	T2CE060	–	0,714	**60**	95	27	21	27	1,5	1,5	20	78,6	67	67	85
33112	T3CE060	–	1,01	**60**	100	30	23	30	1,5	1,5	23	81,3	67	67	88
30212-A	T3EB060	–	0,919	**60**	110	22	19	23,75	2	1,5	22	82,3	70	69	96
32212-A	T3EC060	–	1,18	**60**	110	28	24	29,75	2	1,5	24	82,8	69	69	95
33212	T3EE060	–	1,55	**60**	110	38	29	38	2	1,5	28	86,2	69	69	93
T5ED060	–	–	1,82	**60**	115	38	31	39	4	2,5	33	90,9	69	76	91
T7FC060	–	**XL**	2,03	**60**	125	33,5	26	37	3	3	42	96,5	71	78	94
31312-A	T7FB060	–	1,94	**60**	130	31	22	33,5	3	2,5	41	95,6	73	72	103
30312-A	T2FB060	–	2,02	**60**	130	31	26	33,5	3	2,5	26	92,1	77	72	112
32312-BA	T5FD060	–	3,15	**60**	130	46	37	48,5	3	2,5	39	97	71	72	100
32312-A	T2FD060	–	3,19	**60**	130	46	37	48,5	3	2,5	32	92,1	74	72	107
32013-X	T4CC065	–	0,62	**65**	100	23	17,5	23	1,5	1,5	23	85,2	72	72	90
33013	T2CE065	–	0,766	**65**	100	27	21	27	1,5	1,5	21	84,6	72	72	89
33113	T3DE065	–	1,31	**65**	110	34	26,5	34	1,5	1,5	26	89,6	73	72	96
30213-A	T3EB065	–	1,27	**65**	120	23	20	24,75	2	1,5	23	90	77	74	106
32213-A	T3EC065	–	1,49	**65**	120	31	27	32,75	2	1,5	27	91	76	74	104
T5ED065	–	–	1,91	**65**	120	38	31	39	4	2,5	35	95,9	74	80	95
33213	T3EE065	–	2,02	**65**	120	41	32	41	2	1,5	30	92,5	74	74	102
T7FC065	–	**XL**	2,23	**65**	130	33,5	26	37	3	3	44,5	100,9	75	83	98
31313-A	T7GB065	–	2,36	**65**	140	33	23	36	3	2,5	44	102,6	79	77	111
30313-A	T2GB065	–	2,4	**65**	140	33	28	36	3	2,5	28	99,6	83	77	122
32313-BA	T5GD065	–	3,7	**65**	140	48	39	51	3	2,5	42	104,3	77	77	109
32313-A	T2GD065	–	3,61	**65**	140	48	39	51	3	2,5	34	99,6	80	77	117

						Bæretal		Beregningsfaktorer			Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
D_a	D_b	C_a	C_b	r_a	r_b	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
max.	min.	min.	min.	max.	max.	N	N				N	min^{-1}	min^{-1}
83	86	4	5,5	1,5	1,5	81 000	118 000	0,41	1,48	0,81	14 600	7 000	4 700
83	86	5	6	1,5	1,5	94 000	142 000	0,31	1,92	1,06	18 000	7 000	4 950
88	91	5	7	1,5	1,5	113 000	163 000	0,37	1,6	0,88	20 400	6 700	4 250
91	94	4	4,5	2	1,5	91 000	107 000	0,4	1,48	0,81	12 400	6 700	4 600
91	95	4	5,5	2	1,5	109 000	135 000	0,4	1,48	0,81	16 200	6 700	4 050
91	96	6	8	2	1,5	138 000	194 000	0,4	1,5	0,83	24 400	6 700	4 400
101	109	5	10,5	3	3	152 000	165 000	0,87	0,69	0,38	23 400	5 600	4 950
110	113	4	10,5	2,5	2	123 000	139 000	0,83	0,73	0,4	16 400	5 600	4 100
110	111	4	6,5	2,5	2	151 000	173 000	0,35	1,74	0,96	20 600	6 000	4 500
110	112	5	10,5	2,5	2	194 000	265 000	0,55	1,1	0,6	33 000	5 600	4 350
110	111	5	10,5	2,5	2	211 000	270 000	0,35	1,74	0,96	33 500	6 000	4 300
88	91	4	5,5	1,5	1,5	82 000	123 000	0,43	1,39	0,77	15 200	6 700	4 400
88	90	5	6	1,5	1,5	95 000	148 000	0,33	1,83	1,01	18 800	6 700	4 650
93	96	5	7	1,5	1,5	116 000	171 000	0,4	1,51	0,83	21 500	6 300	4 000
101	103	4	4,5	2	1,5	102 000	121 000	0,4	1,48	0,81	14 000	6 300	4 250
101	104	4	5,5	2	1,5	133 000	169 000	0,4	1,48	0,81	20 600	6 000	3 800
101	105	6	9	2	1,5	169 000	237 000	0,4	1,48	0,82	29 500	6 000	4 050
103	110	6	8	4	2,5	156 000	223 000	0,53	1,13	0,62	28 000	5 600	4 100
111	119	6	11	3	3	181 000	200 000	0,82	0,73	0,4	28 500	5 300	4 600
118	123	5	11,5	3	2,5	146 000	169 000	0,83	0,73	0,4	20 100	5 300	3 750
118	120	5	7,5	3	2,5	174 000	202 000	0,35	1,74	0,96	24 200	5 300	4 300
118	122	6	11,5	3	2,5	220 000	300 000	0,55	1,1	0,6	38 000	5 300	4 050
118	120	6	11,5	3	2,5	242 000	310 000	0,35	1,74	0,96	38 500	5 300	4 000
93	97	4	5,5	1,5	1,5	82 000	125 000	0,46	1,31	0,72	15 800	6 300	4 200
93	96	5	6	1,5	1,5	100 000	161 000	0,35	1,72	0,95	20 300	6 300	4 300
103	106	6	7,5	1,5	1,5	149 000	225 000	0,39	1,55	0,85	28 500	6 000	3 700
111	113	4	4,5	2	1,5	119 000	142 000	0,4	1,48	0,81	16 600	5 600	3 850
111	115	4	5,5	2	1,5	156 000	200 000	0,4	1,48	0,81	24 500	5 600	3 600
108	115	6	8	4	2,5	161 000	235 000	0,56	1,07	0,59	29 500	5 300	3 850
111	115	6	9	2	1,5	203 000	285 000	0,39	1,54	0,85	35 500	5 600	3 750
116	124	5	11	3	3	186 000	211 000	0,87	0,69	0,38	30 500	5 000	4 350
128	132	5	13	3	2,5	163 000	188 000	0,83	0,73	0,4	22 200	5 000	3 600
128	130	5	8	3	2,5	196 000	228 000	0,35	1,74	0,96	27 000	5 000	3 950
128	133	6	12	3	2,5	248 000	340 000	0,55	1,1	0,6	43 000	5 000	3 800
128	130	6	12	3	2,5	270 000	345 000	0,35	1,74	0,96	43 500	5 000	3 800

Koniske rullelejer

Enradede





Indbygningsmål

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

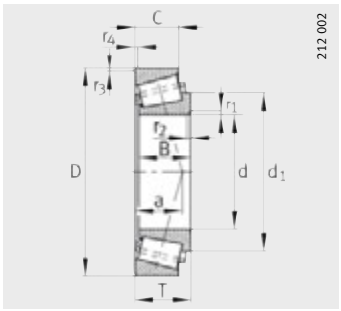
Betegnelse	Referencebetegnelse iht. DIN ISO 355	X-life	Masse	Dimensioner										Indbygningsmål		
			m	d	D	B	C	T	r_1, r_2	r_3, r_4	a	d_1		d_a	d_b	D_a
			≈kg						min.	min.	≈	≈		max.	min.	min.
32914	T2BC070	–	0,494	**70**	100	20	16	20	1	1	18	85,9		76	76	93
32014-X	T4CC070	–	0,967	**70**	110	25	19	25	1,5	1,5	24	92		78	77	98
33014	T2CE070	–	1,14	**70**	110	31	25,5	31	1,5	1,5	22	91		78	77	99
33114	T3DE070	–	1,71	**70**	120	37	29	37	2	1,5	28	96		79	79	104
30214-A	T3EB070	–	1,31	**70**	125	24	21	26,25	2	1,5	25	95,4		81	79	110
32214-A	T3EC070	–	1,82	**70**	125	31	27	33,25	2	1,5	28	96		80	79	108
33214	T3EE070	–	2,06	**70**	125	41	32	41	2	1,5	31	97,9		79	79	107
T7FC070	–	**XL**	2,62	**70**	140	35,5	27	39	3	3	47	108,6		81	90	106
31314-A	T7GB070	–	2,9	**70**	150	35	25	38	3	2,5	47	109		84	82	118
30314-A	T2GB070	–	3,02	**70**	150	35	30	38	3	2,5	30	106,6		89	82	130
32314-BA	T5GD070	–	4,52	**70**	150	51	42	54	3	2,5	44	112		83	82	117
32314-A	T2GD070	–	4,27	**70**	150	51	42	54	3	2,5	37	106,6		86	82	125
32915	T2BC075	–	0,519	**75**	105	20	16	20	1	1	19	90,5		81	81	98
32015-X	T4CC075	–	0,922	**75**	115	25	19	25	1,5	1,5	25	97,3		83	82	103
33015	T2CE075	–	1,16	**75**	115	31	25,5	31	1,5	1,5	23	96,4		83	82	104
33115	T3DE075	–	1,79	**75**	125	37	29	37	2	1,5	30	101,4		84	84	109
30215-A	T4DB075	–	1,55	**75**	130	25	22	27,25	2	1,5	27	100,1		86	84	115
32215-A	T4DC075	–	1,93	**75**	130	31	27	33,25	2	1,5	29	101,6		85	84	115
33215	T3EE075	–	2,47	**75**	130	41	31	41	2	1,5	32	104,5		83	84	111
T7FC075	–	**XL**	3,34	**75**	150	38	29	42	3	3	51	116,2		87	96	114
31315	T7GB075	–	3,79	**75**	160	37	26	40	3	2,5	50	115,8		91	87	127
30315-A	T2GB075	–	3,64	**75**	160	37	31	40	3	2,5	32	114		95	87	139
32315-B	T5GD075	–	5,7	**75**	160	55	45	58	3	2,5	47	120,4		90	87	124
32315-A	T2GD075	–	5,37	**75**	160	55	45	58	3	2,5	39	114		91	87	133
32016-X	T3CC080	–	1,29	**80**	125	29	22	29	1,5	1,5	27	103,6		89	87	112
33016	T2CE080	–	1,67	**80**	125	36	29,5	36	1,5	1,5	26	102,6		90	87	112
33116	T3DE080	–	1,9	**80**	130	37	29	37	2	1,5	31	106,6		89	89	114
30216-A	T3EB080	–	1,68	**80**	140	26	22	28,25	2,5	2	28	106,9		91	90	124
32216-A	T3EC080	–	2,36	**80**	140	33	28	35,25	2,5	2	31	107,5		90	90	122
33216	T3EE080	–	2,93	**80**	140	46	35	46	2,5	2	35	111,8		89	90	119
T7FC080	–	**XL**	3,95	**80**	160	41	31	45	3	3	54	123,6		93	103	121
31316	T7GB080	–	4,19	**80**	170	39	27	42,5	3	2,5	53	122,4		97	92	134
30316-A	T2GB080	–	4,34	**80**	170	39	33	42,5	3	2,5	34	121,7		102	92	148
32316-B	T5GD080	–	7,02	**80**	170	58	48	61,5	3	2,5	49	126,9		96	92	130
32316-A	T2GD080	–	6,57	**80**	170	58	48	61,5	3	2,5	42	122		98	92	142

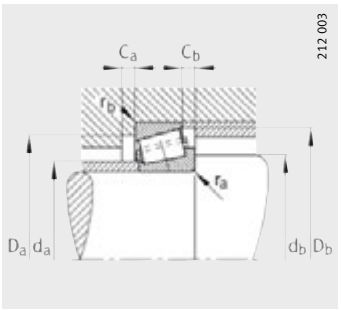
						Bæretal		Beregningsfaktorer			Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
D_a	D_b	C_a	C_b	r_a	r_b	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
max.	min.	min.	min.	max.	max.	N	N				N	min^{-1}	min^{-1}
94	96	4	4	1	1	71 000	116 000	0,32	1,9	1,05	14 000	6 300	3 800
103	105	5	6	1,5	1,5	104 000	159 000	0,43	1,38	0,76	20 100	5 600	3 800
103	105	5	5,5	1,5	1,5	136 000	223 000	0,28	2,11	1,16	28 500	5 600	3 900
111	115	6	8	2	1,5	174 000	260 000	0,38	1,58	0,87	33 000	5 300	3 500
116	118	4	5	2	1,5	130 000	160 000	0,42	1,43	0,79	19 000	5 300	3 700
116	119	4	6	2	1,5	163 000	214 000	0,42	1,43	0,79	26 500	5 300	3 400
116	120	7	9	2	1,5	210 000	300 000	0,41	1,47	0,81	38 000	5 300	3 500
126	133	6	12	3	3	208 000	237 000	0,87	0,69	0,38	34 000	4 750	4 100
138	141	5	13	3	2,5	187 000	219 000	0,83	0,73	0,4	26 000	4 750	3 400
138	140	5	8	3	2,5	223 000	260 000	0,35	1,74	0,96	30 500	4 750	3 750
138	143	7	12	3	2,5	285 000	395 000	0,55	1,1	0,6	48 500	4 750	3 550
138	140	6	12	3	2,5	310 000	405 000	0,35	1,74	0,96	49 500	4 750	3 500
99	101	4	4	1	1	74 000	124 000	0,33	1,8	0,99	15 000	6 000	3 550
108	110	5	6	1,5	1,5	105 000	165 000	0,46	1,31	0,72	20 900	5 600	3 600
108	110	6	5,5	1,5	1,5	139 000	232 000	0,3	2,01	1,11	30 000	5 600	3 700
116	120	6	8	2	1,5	178 000	275 000	0,4	1,51	0,83	34 500	5 300	3 300
115	124	4	5	2	1,5	135 000	169 000	0,44	1,38	0,76	20 200	5 300	3 600
121	124	4	6	2	1,5	170 000	227 000	0,44	1,38	0,76	28 000	5 000	3 200
121	125	7	10	2	1,5	206 000	310 000	0,43	1,4	0,77	39 000	5 000	3 350
136	143	6	13	3	3	238 000	275 000	0,87	0,69	0,38	38 500	4 750	3 850
148	151	6	14	3	2,5	203 000	236 000	0,83	0,73	0,4	27 500	4 500	3 250
148	149	5	9	3	2,5	250 000	295 000	0,35	1,74	0,96	34 500	4 500	3 600
148	151	7	14	3	2,5	330 000	470 000	0,55	1,1	0,6	57 000	4 500	3 350
148	149	7	13	3	2,5	360 000	475 000	0,35	1,74	0,96	57 000	4 500	3 300
117	120	6	7	1,5	1,5	137 000	211 000	0,42	1,42	0,78	26 000	5 000	3 500
117	119	6	6,5	1,5	1,5	175 000	290 000	0,28	2,16	1,19	37 000	5 000	3 600
121	126	6	8	2	1,5	188 000	300 000	0,42	1,44	0,79	37 000	5 000	3 100
130	132	4	6	2,5	2	154 000	190 000	0,42	1,43	0,79	21 900	5 000	3 350
130	134	5	7	2,5	2	197 000	260 000	0,42	1,43	0,79	31 000	5 000	3 050
130	135	7	11	2,5	2	250 000	380 000	0,43	1,41	0,78	47 000	4 750	3 200
146	152	7	14	3	3	270 000	315 000	0,87	0,69	0,38	44 000	4 500	3 700
158	159	6	15,5	3	2,5	227 000	270 000	0,83	0,73	0,4	30 500	4 500	3 100
158	159	5	9,5	3	2,5	285 000	345 000	0,35	1,74	0,96	39 500	4 500	3 300
158	160	7	13,5	3	2,5	355 000	510 000	0,55	1,1	0,6	61 000	4 200	3 250
158	159	7	13,5	3	2,5	400 000	530 000	0,35	1,74	0,96	63 000	4 500	3 200



Koniske rullelejer

Enradede





Indbygningsmål

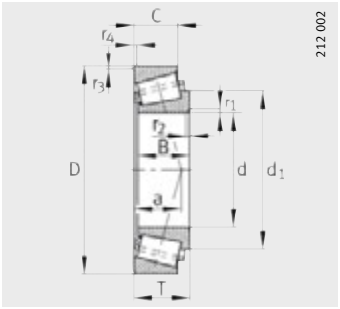
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

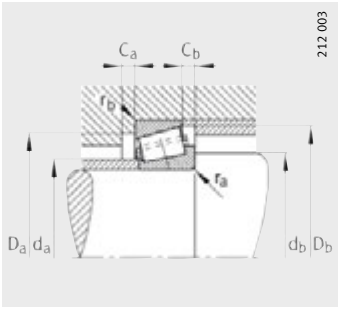
Betegnelse	Referencebetegnelse iht. DIN ISO 355	X-life	Masse	Dimensioner										Indbygningsmål		
			m	d	D	B	C	T	r_1, r_2	r_3, r_4	a	d_1		d_a	d_b	D_a
			≈kg						min.	min.	≈	≈		max.	min.	min.
32017-X	T4CC085	–	1,36	**85**	130	29	22	29	1,5	1,5	29	109,5		94	92	117
33017	T2CE085	–	1,75	**85**	130	36	29,5	36	1,5	1,5	26	108,5		94	92	118
33117	T3DE085	–	2,38	**85**	140	41	32	41	2,5	2	33	114,2		95	95	122
30217-A	T3EB085	–	2,29	**85**	150	28	24	30,5	2,5	2	30	114,4		97	95	132
32217-A	T3EC085	–	2,72	**85**	150	36	30	38,5	2,5	2	34	114,6		96	95	130
33217	T3EE085	–	3,58	**85**	150	49	37	49	2,5	2	37	117,8		95	95	128
T7FC085	–	**XL**	4,92	**85**	170	45	33	48	4	4	55	131,1		100	110	131
31317	T7GB085	–	4,88	**85**	180	41	28	44,5	4	3	55	129,3		103	99	143
30317-A	T2GB085	–	4,83	**85**	180	41	34	44,5	3	3	36	127,6		107	99	156
32317-B	T5GD085	–	7,86	**85**	180	60	49	63,5	4	3	51	133,9		102	99	138
32317-A	T2GD085	–	7,5	**85**	180	60	49	63,5	4	3	44	128		103	99	150
32018-XA	T3CC090	–	1,76	**90**	140	32	24	32	2	1,5	30	115,3		100	99	125
33018	T2CE090	–	2,48	**90**	140	39	32,5	39	2	1,5	28	116		100	99	127
33118	T3DE090	–	3,19	**90**	150	45	35	45	2,5	2	36	121,5		100	100	130
30218-A	T3FB090	–	2,64	**90**	160	30	26	32,5	2,5	2	32	121,3		103	100	140
32218-A	T3FC090	–	3,78	**90**	160	40	34	42,5	2,5	2	36	122		102	100	138
31318	T7GB090	–	5,5	**90**	190	43	30	46,5	4	3	58	135,9		109	104	151
30318-A	T2GB090	–	5,83	**90**	190	43	36	46,5	4	3	37	135		113	104	165
32318-A	T2GD090	–	8,51	**90**	190	64	53	67,5	4	3	47	137,4		108	104	157
32919	T2BC095	–	0,825	**95**	130	23	18	23	1,5	1,5	23	113		102	102	121
32019-XA	T4CC095	–	1,86	**95**	145	32	24	32	2	1,5	32	121		105	104	130
33019	T2CE095	–	2,33	**95**	145	39	32,5	39	2	1,5	29	120,2		104	104	131
30219-A	T3FB095	–	3,13	**95**	170	32	27	34,5	3	2,5	34	128		110	107	149
32219-A	T3FC095	–	4,24	**95**	170	43	37	45,5	3	2,5	39	129,6		108	107	145
T7FC095	–	**XL**	5,23	**95**	180	45	33	49	4	4	61	141,5		108	119	138
31319-A	T7GB095	–	7,08	**95**	200	45	32	49,5	4	3	61	142,5		114	109	157
30319-A	T2GB095	–	6,77	**95**	200	45	38	49,5	4	3	40	139		118	109	172
32319-A	T2GD095	–	10,3	**95**	200	67	55	71,5	4	3	49	141		115	109	166

						Bæretal		Beregningsfaktorer			Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
D_a	D_b	C_a	C_b	r_a	r_b	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
max.	min.	min.	min.	max.	max.	N	N				N	min^{-1}	min^{-1}
122	125	6	7	1,5	1,5	141 000	224 000	0,44	1,36	0,75	28 000	5 000	3 300
122	125	6	6,5	1,5	1,5	184 000	315 000	0,29	2,06	1,13	39 500	5 000	3 350
130	135	7	9	2,5	2	221 000	350 000	0,41	1,48	0,81	43 000	4 750	3 000
140	141	5	6,5	2,5	2	178 000	224 000	0,42	1,43	0,79	25 500	4 750	3 200
140	142	5	8,5	2,5	2	226 000	305 000	0,42	1,43	0,79	36 000	4 750	2 900
140	144	7	12	2,5	2	295 000	435 000	0,42	1,43	0,79	53 000	4 500	3 050
153	161	7	15	4	4	310 000	365 000	0,8	0,75	0,41	50 000	4 200	3 500
166	169	6	16,5	4	3	255 000	300 000	0,83	0,73	0,4	34 000	4 200	2 950
166	167	6	10,5	3	3	310 000	375 000	0,35	1,74	0,96	42 000	4 200	3 150
166	169	7	14,5	4	3	405 000	590 000	0,55	1,1	0,6	69 000	4 200	2 950
166	167	8	14,5	4	3	435 000	580 000	0,35	1,74	0,96	67 000	4 200	2 950
131	134	6	8	2	1,5	164 000	255 000	0,42	1,42	0,78	30 500	4 750	3 200
131	135	7	6,5	2	1,5	216 000	365 000	0,27	2,23	1,23	45 000	4 750	3 150
140	144	7	10	2,5	2	265 000	420 000	0,4	1,51	0,83	51 000	4 500	2 850
150	150	5	6,5	2,5	2	201 000	255 000	0,42	1,43	0,79	29 000	4 500	3 050
150	152	5	8,5	2,5	2	260 000	355 000	0,42	1,43	0,79	42 000	4 500	2 800
176	179	6	16,5	4	3	275 000	325 000	0,83	0,73	0,4	35 500	3 900	2 850
176	176	6	10,5	4	3	330 000	395 000	0,35	1,74	0,96	43 500	3 900	3 100
176	177	8	14,5	4	3	485 000	660 000	0,35	1,74	0,96	75 000	3 900	2 750
123	125	5	5	1,5	1,5	102 000	181 000	0,36	1,68	0,92	22 000	4 750	2 900
136	140	6	8	2	1,5	170 000	275 000	0,44	1,36	0,75	32 500	4 500	3 000
136	139	7	6,5	2	1,5	221 000	380 000	0,28	2,16	1,19	46 500	4 500	3 050
158	159	5	7,5	3	2,5	222 000	285 000	0,42	1,43	0,79	31 500	4 200	2 900
158	161	5	8,5	3	2,5	300 000	415 000	0,42	1,43	0,79	48 500	4 200	2 750
164	172	7	16	4	4	325 000	400 000	0,87	0,69	0,38	54 000	3 900	3 250
186	187	6	17,5	4	3	305 000	370 000	0,83	0,73	0,4	39 500	3 650	2 750
186	184	6	11,5	4	3	360 000	440 000	0,35	1,74	0,96	47 500	3 650	3 000
186	186	8	16,5	4	3	530 000	710 000	0,35	1,74	0,96	80 000	3 650	2 600

Koniske rullelejer

Enradede





Indbygningsmål

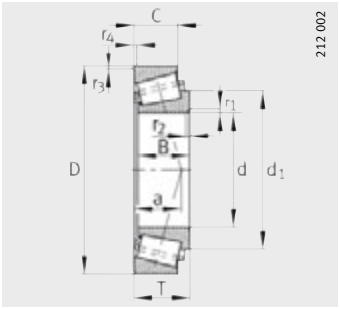
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

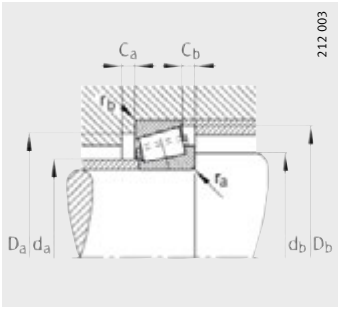
Betegnelse	Referencebetegnelse iht. DIN ISO 355	Masse	Dimensioner									Indbygningsmål		
		m	d	D	B	C	T	r_1, r_2	r_3, r_4	a	d_1	d_a	d_b	D_a
		≈kg						min.	min.	≈	≈	max.	min.	min.
32020-X	T4CC100	1,94	**100**	150	32	24	32	2	1,5	33	126,6	109	109	134
33020	T2CE100	2,42	**100**	150	39	32,5	39	2	1,5	29	124,7	108	109	135
T2EE100	–	4,25	**100**	165	46	39	47	3	3	36	131,3	112	116	145
30220-A	T3FB100	3,75	**100**	180	34	29	37	3	2,5	36	135	116	112	157
32220-A	T3FC100	5,15	**100**	180	46	39	49	3	2,5	42	138,5	114	112	154
33220	T3FE100	6,77	**100**	180	63	48	63	3	2,5	46	140	112	112	151
30320-A	T2GB100	8,3	**100**	215	47	39	51,5	4	3	42	151	127	114	184
31320-X	T7GB100	8,81	**100**	215	51	35	56,5	4	3	68	159,5	121	114	168
32320-A	T2GD100	12,9	**100**	215	73	60	77,5	4	3	53	152	123	114	177
32921	T2CC105	1,15	**105**	145	25	20	25	1,5	1,5	25	125	114	112	135
32021-X	T4DC105	2,33	**105**	160	35	26	35	2,5	2	35	133	116	115	143
33021	T2DE105	3,34	**105**	160	43	34	43	2,5	2	31	131,5	116	115	145
32221-A	T3FC105	6,07	**105**	190	50	43	53	3	2,5	44	144,6	120	117	161
32321-A	T2GD105	15,1	**105**	225	77	63	81,5	4	3	56	160,9	128	119	185
32922	T2CC110	1,26	**110**	150	25	20	25	1,5	1,5	26	130,9	118	117	140
32022-X	T4DC110	3,35	**110**	170	38	29	38	2,5	2	37	141	122	120	152
33022	T2DE110	4,16	**110**	170	47	37	47	2,5	2	33	139,2	123	120	152
33122	T2EE110	5,54	**110**	180	56	43	56	2,5	2	44	147,5	121	120	155
30222-A	T3FB110	5,23	**110**	200	38	32	41	3	2,5	39	148,7	129	122	174
32222-A	T3FC110	7,35	**110**	200	53	46	56	3	2,5	46	153,5	126	122	170
30322-A	T2GB110	11	**110**	240	50	42	54,5	4	3	45	169,2	141	124	206
31322-X	T7GB110	12,3	**110**	240	57	38	63	4	3	75	178	135	124	188
32322-A	T2GD110	19	**110**	240	80	65	84,5	4	3	58	171,5	137	124	198
32924	T2CC120	1,82	**120**	165	29	23	29	1,5	1,5	29	141	128	127	154
T4CB120	–	1,97	**120**	170	25	19,5	27	3	3	35	144,7	130	132	157
32024-X	T4DC120	3,29	**120**	180	38	29	38	2,5	2	40	151	131	130	161
33024	T2DE120	4,55	**120**	180	48	38	48	2,5	2	36	148,5	132	130	160
30224-A	T4FB120	6,25	**120**	215	40	34	43,5	3	2,5	44	163	140	132	187
32224-A	T4FD120	9,28	**120**	215	58	50	61,5	3	2,5	51	165,2	136	132	181
30324-A	T2GB120	14,3	**120**	260	55	46	59,5	4	3	48	183,5	152	134	221
31324-X	T7GB120	15,4	**120**	260	62	42	68	4	3	82	192	145	134	203
32324	–	21,1	**120**	260	86	69	90,5	4	3	66	187	148	134	213

						Bæretal		Beregningsfaktorer			Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
D_a	D_b	C_a	C_b	r_a	r_b	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
max.	min.	min.	min.	max.	max.	N	N				N	min^{-1}	min^{-1}
141	144	6	8	2	1,5	173 000	285 000	0,46	1,31	0,72	33 500	4 500	2 900
141	143	7	6,5	2	1,5	225 000	395 000	0,29	2,09	1,15	47 500	4 500	2 900
151	157	8	8	3	3	300 000	470 000	0,32	1,88	1,04	56 000	4 200	2 600
168	168	5	8	3	2,5	250 000	325 000	0,42	1,43	0,79	35 500	4 200	2 800
168	171	5	10	3	2,5	335 000	475 000	0,42	1,43	0,79	54 000	3 900	2 600
168	172	10	15	3	2,5	430 000	660 000	0,4	1,48	0,82	77 000	3 900	2 650
201	197	6	12,5	4	3	410 000	500 000	0,35	1,74	0,96	54 000	3 350	2 750
201	202	7	21,5	4	3	385 000	480 000	0,83	0,73	0,4	51 000	3 100	2 550
201	200	8	17,5	4	3	610 000	840 000	0,35	1,74	0,96	94 000	3 350	2 370
136	140	5	5	1,5	1,5	128 000	217 000	0,34	1,75	0,96	25 500	4 500	2 650
150	154	6	9	2,5	2	202 000	330 000	0,44	1,35	0,74	38 000	4 200	2 800
150	153	7	9	2,5	2	265 000	450 000	0,28	2,12	1,17	53 000	4 200	2 850
178	180	5	10	3	2,5	385 000	550 000	0,42	1,43	0,79	63 000	3 650	2 490
211	209	9	18,5	4	3	670 000	930 000	0,35	1,74	0,96	102 000	3 100	2 220
141	145	5	5	1,5	1,5	133 000	231 000	0,36	1,69	0,93	27 000	4 500	2 500
160	163	7	9	2,5	2	242 000	395 000	0,43	1,39	0,77	45 000	3 900	2 650
160	161	7	10	2,5	2	295 000	520 000	0,29	2,09	1,15	61 000	4 200	2 750
170	174	9	13	2,5	2	370 000	630 000	0,42	1,43	0,79	73 000	3 650	2 470
188	187	6	9	3	2,5	315 000	415 000	0,42	1,43	0,79	45 500	3 650	2 550
188	190	6	10	3	2,5	410 000	590 000	0,42	1,43	0,79	66 000	3 350	2 380
226	220	8	12,5	4	3	480 000	590 000	0,35	1,74	0,96	71 000	2 800	2 410
226	224	7	25	4	3	465 000	590 000	0,83	0,73	0,4	70 000	2 800	2 240
226	222	9	19,5	4	3	740 000	1 020 000	0,35	1,74	0,96	126 000	2 800	2 050
158	160	6	6	1,5	1,5	176 000	305 000	0,35	1,72	0,95	34 500	3 900	2 370
157	164	5	7,5	3	3	153 000	238 000	0,47	1,27	0,7	26 000	3 900	2 420
170	173	7	9	2,5	2	250 000	420 000	0,46	1,31	0,72	47 500	3 650	2 460
170	171	6	10	2,5	2	310 000	560 000	0,31	1,97	1,08	65 000	3 650	2 600
203	201	6	9,5	3	2,5	330 000	445 000	0,44	1,38	0,76	48 000	3 100	2 460
203	204	7	11,5	3	2,5	485 000	730 000	0,44	1,38	0,76	81 000	3 100	2 120
246	237	10	13,5	4	3	560 000	700 000	0,35	1,74	0,96	83 000	2 650	2 160
246	244	9	26	4	3	540 000	700 000	0,83	0,73	0,4	82 000	2 500	2 010
246	239	9	21,5	4	3	670 000	970 000	0,39	1,53	0,84	118 000	2 650	2 020

Koniske rullelejer

Enradede





Indbygningsmål

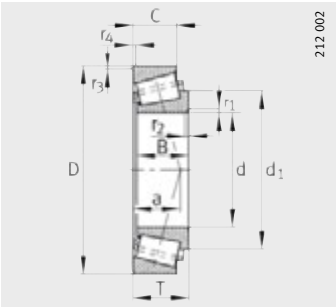
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

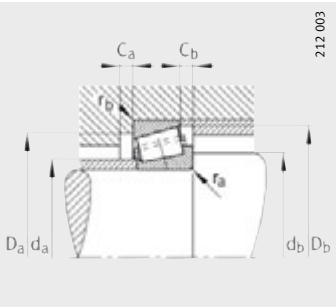
Betegnelse	Referencebetegnelse iht. DIN ISO 355	Masse	Dimensioner									Indbygningsmål		
		m	d	D	B	C	T	r_1, r_2	r_3, r_4	a	d_1	d_a	d_b	D_a
		≈kg						min.	min.	≈	≈	max.	min.	min.
32926	T2CC130	2,4	**130**	180	32	25	32	2	1,5	32	154,7	141	139	167
T4CB130	–	2,53	**130**	185	27	21	29	3	3	38	156,3	140	143	171
32026-X	T4EC130	5,02	**130**	200	45	34	45	2,5	2	44	166,2	144	140	178
30226-A	T4FB130	7,08	**130**	230	40	34	43,75	4	3	46	177,1	152	144	203
32226-A	T4FD130	11,7	**130**	230	64	54	67,75	4	3	56	178	146	144	193
30326	–	17,2	**130**	280	58	49	63,75	5	4	53	194	164	148	239
31326-X	T7GB130	19,1	**130**	280	66	44	72	5	4	87	206	157	148	218
32326	–	26,7	**130**	280	93	78	98,75	5	4	68	197,3	160	147	230
32928	T2CC140	2,6	**140**	190	32	25	32	2	1,5	34	164,8	150	149	177
32028-X	T4DC140	5,39	**140**	210	45	34	45	2,5	2	46	175,8	153	150	187
30228-A	T4FB140	8,81	**140**	250	42	36	45,75	4	3	48	187	163	154	219
32228-A	T4FD140	14	**140**	250	68	58	71,75	4	3	60	193,5	159	154	210
31328-X	T7GB140	23,1	**140**	300	70	47	77	5	4	94	223	169	158	235
32328-A	–	37,8	**140**	300	102	85	107,75	5	4	74	215	170	157	247
32030-X	T4EC150	6,47	**150**	225	48	36	48	3	2,5	50	188	164	162	200
33030	T2EE150	8,23	**150**	225	59	46	59	3	2,5	48	190	164	162	200
30230-A	T4GB150	11,1	**150**	270	45	38	49	4	3	52	201	175	164	234
32230-A	T4GD150	18,5	**150**	270	73	60	77	4	3	64	206,7	171	164	226
31330-X	T7GB150	28	**150**	320	75	50	82	5	4	100	237	181	168	251
32330-A	–	46,1	**150**	320	108	90	114	5	4	79	230	184	167	264
32932	T2DC160	4,13	**160**	220	38	30	38	2,5	2	38	188	173	170	204
32032-X	T4EC160	7,81	**160**	240	51	38	51	3	2,5	53	201	175	172	213
30232	–	13,8	**160**	290	48	40	52	4	3	51	216,5	189	174	252
32232-A	T4GD160	23,4	**160**	290	80	67	84	4	3	69	223	183	174	242
30332-A	T2GB160	29,9	**160**	340	68	58	75	5	4	63	237	201	178	290

						Bæretal		Beregningsfaktorer			Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
D_a	D_b	C_a	C_b	r_a	r_b	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
max.	min.	min.	min.	max.	max.	N	N				N	min^{-1}	min^{-1}
171	173	6	7	2	1,5	208 000	370 000	0,34	1,77	0,97	41 500	3 650	2 220
171	178	6	8	3	3	179 000	275 000	0,47	1,27	0,7	29 500	3 350	2 270
190	192	8	11	2,5	2	325 000	550 000	0,43	1,38	0,76	61 000	3 100	2 330
216	217	7	9,5	4	3	355 000	470 000	0,44	1,38	0,76	49 000	2 800	2 300
216	219	7	13,5	4	3	560 000	850 000	0,44	1,38	0,76	93 000	2 800	1 950
262	255	8	14,5	5	4	600 000	740 000	0,35	1,73	0,95	86 000	2 500	2 030
262	261	9	28	5	4	610 000	790 000	0,83	0,73	0,4	92 000	2 380	1 830
262	260	10	20,5	5	4	830 000	1 120 000	0,34	1,75	0,96	133 000	2 500	1 850
181	184	6	7	2	1,5	214 000	395 000	0,36	1,67	0,92	43 000	3 350	2 070
200	202	8	11	2,5	2	340 000	590 000	0,46	1,31	0,72	65 000	2 800	2 170
236	234	9	9,5	4	3	415 000	560 000	0,44	1,38	0,76	66 000	2 650	2 030
236	238	8	13,5	4	3	640 000	990 000	0,44	1,38	0,76	120 000	2 500	1 740
282	280	9	30	5	4	700 000	910 000	0,83	0,73	0,4	102 000	2 380	1 670
282	280	10	22,5	5	4	1 170 000	1 710 000	0,35	1,74	0,96	198 000	2 380	1 460
213	216	8	12	3	2,5	385 000	680 000	0,46	1,31	0,72	73 000	2 650	1 980
213	217	8	13	3	2,5	465 000	880 000	0,36	1,65	0,9	96 000	2 650	1 930
256	250	9	11	4	3	465 000	630 000	0,44	1,38	0,76	74 000	2 500	1 870
256	254	8	17	4	3	740 000	1 150 000	0,44	1,38	0,76	137 000	2 500	1 570
302	300	9	32	5	4	790 000	1 040 000	0,83	0,73	0,4	115 000	2 240	1 530
302	299	12	24	5	4	1 330 000	1 950 000	0,35	1,74	0,96	221 000	2 240	1 320
210	212	7	8	2,5	2	295 000	530 000	0,35	1,73	0,95	56 000	2 650	1 890
228	231	8	13	3	2,5	420 000	740 000	0,46	1,31	0,72	90 000	2 500	1 850
276	269	9	12	4	3	405 000	570 000	0,37	1,61	0,89	65 000	2 380	1 870
276	274	10	17	4	3	870 000	1 380 000	0,44	1,38	0,76	162 000	2 380	1 410
322	310	9	17	5	4	890 000	1 140 000	0,35	1,74	0,96	123 000	2 240	1 510

Koniske rullelejer

Enradede





Indbygningsmål

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

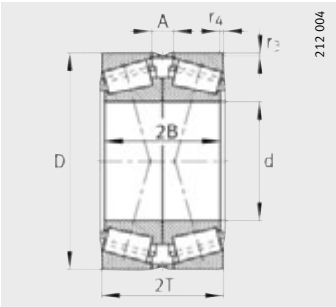
Betegnelse	Referencebetegnelse iht. DIN ISO 355	Masse	Dimensioner									Indbygningsmål		
		m	d	D	B	C	T	r_1, r_2	r_3, r_4	a	d_1	d_a	d_b	D_a
		≈kg						min.	min.	≈	≈	max.	min.	min.
32934	T3DC170	4,42	**170**	230	38	30	38	2,5	2	42	199	183	180	213
32034-X	T4EC170	11,4	**170**	260	57	43	57	3	2,5	57	216	187	182	230
30234-A	T4GB170	19,2	**170**	310	52	43	57	5	4	60	233	203	188	269
32234-A	T4GD170	28,6	**170**	310	86	71	91	5	4	74	238	196	188	259
32936	T4DC180	7,08	**180**	250	45	34	45	2,5	2	54	217	193	190	225
32036-X	T3FD180	14,2	**180**	280	64	48	64	3	2,5	60	230	199	192	247
30236-A	T4GB180	17,9	**180**	320	52	43	57	5	4	62	242	211	198	278
32236-A	T4GD180	32,5	**180**	320	86	71	91	5	4	77	249,5	204	198	267
32938	T4DC190	7,55	**190**	260	45	34	45	2,5	2	55	226	204	200	235
32038-X	T4FD190	14,8	**190**	290	64	48	64	3	2,5	63	241	209	202	257
32238-A	T4GD190	39,1	**190**	340	92	75	97	5	4	81	263	216	207	286
32940-A	T3EC200	8,97	**200**	280	51	39	51	3	2,5	54	239	216	212	257
32040-X	T4FD200	19	**200**	310	70	53	70	3	2,5	67	256	221	212	273
30240-A	T4GB200	25,5	**200**	360	58	48	64	5	4	69	272	237	217	315
32240-A	T3GD200	43	**200**	360	98	82	104	5	4	83	274,5	226	217	302
32944	T3EC220	10,3	**220**	300	51	39	51	3	2,5	59	260	234	232	275
32044-X	T4FD220	24,3	**220**	340	76	57	76	4	3	73	280	243	234	300
32244-A	–	59,5	**220**	400	108	90	114	5	4	95	310,5	258	237	336
32948	T4EC240	11	**240**	320	51	39	51	3	2,5	65	281	254	252	294
32048-X	T4FD240	28,2	**240**	360	76	57	76	4	3	79	300	261	254	318
32248-A	–	80,5	**240**	440	120	100	127	5	4	105	332	286	257	372
32952	T3EC260	18,6	**260**	360	63,5	48	63,5	3	2,5	70	309	279	272	328
32052-X	T4FC260	41,1	**260**	400	87	65	87	5	4	86	331,5	287	278	352
32956	T4EC280	19,9	**280**	380	63,5	48	63,5	3	2,5	75	330	298	292	348
32056-X	T4FC280	40,5	**280**	420	87	65	87	5	4	91	349	305	298	370
32960	T3FD300	31,2	**300**	420	76	57	76	4	3	80	362	324	314	383
32064-X	T4GD320	60,5	**320**	480	100	74	100	5	4	104	397,5	350	338	424
32264	–	170	**320**	580	150	125	159	6	5	136	439	372	340	486
32968	T4FD340	35,5	**340**	460	76	57	76	4	3	91	404	361	354	421
32972	T4FD360	37,1	**360**	480	76	57	76	4	3	97	423	380	374	439

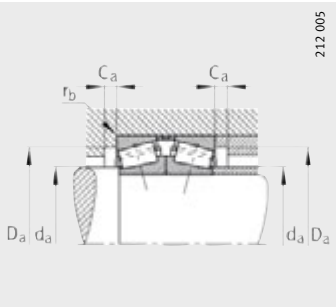
						Bæretal		Beregningsfaktorer			Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
D_a	D_b	C_a	C_b	r_a	r_b	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
max.	min.	min.	min.	max.	max.	N	N				N	min^{-1}	min^{-1}
220	222	7	8	2,5	2	295 000	560 000	0,38	1,57	0,86	59 000	2 650	1 780
248	249	10	14	3	2,5	500 000	880 000	0,44	1,35	0,74	106 000	2 380	1 690
292	288	8	14	5	4	590 000	810 000	0,44	1,38	0,76	89 000	2 240	1 590
292	294	10	20	5	4	980 000	1 560 000	0,44	1,38	0,76	179 000	2 240	1 310
240	241	8	11	2,5	2	360 000	710 000	0,48	1,25	0,69	84 000	2 380	1 660
268	267	10	16	3	2,5	620 000	1 090 000	0,42	1,42	0,78	128 000	2 240	1 520
302	297	9	14	5	4	610 000	850 000	0,45	1,33	0,73	93 000	2 240	1 500
302	303	10	20	5	4	1 010 000	1 640 000	0,45	1,33	0,73	187 000	2 100	1 230
249	251	8	11	2,5	2	370 000	750 000	0,48	1,26	0,69	89 000	2 380	1 550
278	279	10	16	3	2,5	630 000	1 120 000	0,44	1,36	0,75	130 000	2 240	1 450
322	323	10	22	5	4	1 140 000	1 820 000	0,44	1,38	0,76	203 000	1 960	1 150
268	271	9	12	3	2,5	495 000	930 000	0,39	1,52	0,84	107 000	2 240	1 410
298	297	11	17	3	2,5	760 000	1 370 000	0,43	1,39	0,77	154 000	2 100	1 290
342	336	9	16	5	4	760 000	1 060 000	0,44	1,38	0,76	113 000	1 960	1 300
342	340	11	22	5	4	1 320 000	2 080 000	0,41	1,48	0,81	225 000	1 960	1 060
288	290	9	12	3	2,5	495 000	980 000	0,43	1,41	0,78	110 000	2 100	1 280
326	326	12	19	4	3	890 000	1 630 000	0,43	1,39	0,77	179 000	1 820	1 130
382	380	12	24	5	4	1 540 000	2 550 000	0,44	1,38	0,76	270 000	1 540	910
308	311	9	12	3	2,5	510 000	1 050 000	0,46	1,31	0,72	116 000	1 960	1 160
346	346	12	19	4	3	900 000	1 680 000	0,46	1,31	0,72	181 000	1 680	1 060
422	415	14	27	5	4	1 850 000	3 100 000	0,44	1,38	0,76	320 000	1 400	800
348	347	11	15,5	3	2,5	750 000	1 500 000	0,41	1,48	0,81	161 000	1 680	990
382	383	14	22	5	4	1 150 000	2 140 000	0,43	1,38	0,76	225 000	1 540	920
368	368	11	15,5	3	2,5	740 000	1 520 000	0,43	1,39	0,76	162 000	1 540	940
402	402	14	22	5	4	1 200 000	2 300 000	0,46	1,31	0,72	238 000	1 400	840
406	405	12	19	4	3	990 000	2 030 000	0,39	1,52	0,84	208 000	1 330	820
462	461	15	26	5	4	1 560 000	3 050 000	0,46	1,31	0,72	305 000	1 190	690
560	555	16	34	6	6	3 000 000	5 200 000	0,44	1,38	0,76	490 000	1 050	530
446	446	12	19	4	3	1 080 000	2 370 000	0,44	1,37	0,75	236 000	1 190	690
466	466	14	19	4	3	1 060 000	2 370 000	0,46	1,31	0,72	233 000	1 120	660



Koniske rullelejer

Sammenparrede





Indbygningsmål

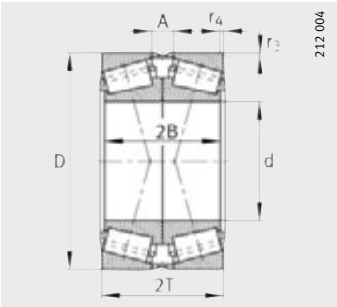
Produkttabel · dimensioner i mm

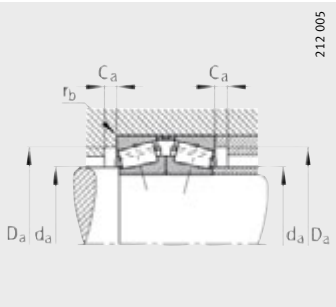
Betegnelse	Masse for lejepar	Dimensioner						Indbygningsmål	
	m	d	D	2B	2T	r_3, r_4	A	d_a	D_a
	≈kg					min.		max.	min.
31306-A-N11CA-A50-90	0,85	**30**	72	38	41,5	1,5	13,5	40	55
31307-A-N11CA-A40-70	1,13	**35**	80	42	45,5	1,5	15,5	44	62
31308-A-N11CA-A50-90	1,52	**40**	90	46	50,5	1,5	16,5	51	71
31309-A-N11CA-A60-100	2,1	**45**	100	50	54,5	1,5	18,5	56	79
31310-A-N11CA-A60-100	2,9	**50**	110	54	58,5	2	20,5	62	87
31311-A-N11CA-A80-120	3,4	**55**	120	58	63	2	21	68	94
31312-A-N11CA-A80-120	4,2	**60**	130	62	67	2,5	23	73	103
31313-A-N11CA-A80-120	5,05	**65**	140	66	72	2,5	26	79	111
31314-A-N11CA-A100-140	6,2	**70**	150	70	76	2,5	26	84	118
31315-N11CA-A100-140	7,2	**75**	160	74	80	2,5	28	91	127
32016-X-N11CA-A150-200	2,58	**80**	125	58	58	2	14	89	112
31316-N11CA-A100-140	8,9	**80**	170	78	85	2,5	31	97	134
31317-N11CA-A120-160	10,4	**85**	180	82	89	3	33	103	143
31318-N11CA-A120-160	11,8	**90**	190	86	93	3	33	109	151
31318-N11CA-A160-200	11,8	**90**	190	86	93	3	33	109	151
31319-A-N11CA-A120-160	14	**95**	200	90	99	3	35	114	157
32020-X-N11CA-A200-230	4	**100**	150	64	64	1,5	16	109	134
31320-X-N11CA-A120-160	19	**100**	215	102	113	3	43	121	168
32222-A-N11CA-A250-280	14,9	**110**	200	106	112	2,5	20	126	170
31322-X-N11CA-A140-180	26,2	**110**	240	114	126	3	50	135	188
32224-A-N11CA-A230-280	19,1	**120**	215	116	123	2,5	23	136	181
31324-X-N11CA-A140-180	33,7	**120**	260	124	136	3	52	145	203
32026-X-N11CA-A200-250	10,3	**130**	200	90	90	2	22	144	178
31326-X-N11CA-A160-200	40,9	**130**	280	132	144	4	56	157	218

			Bæretal for lejepar		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal Lejepar	Referenceomdrejningstal Lejepar
D_a	C_a	r_b	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
max.	min.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
65	3	1,5	77 000	93 000	0,83	0,82	1,22	0,8	10 600	9 800	5 200
71	4	1,5	103 000	128 000	0,83	0,82	1,22	0,8	14 900	8 800	4 600
81	4	1,5	130 000	165 000	0,83	0,82	1,22	0,8	18 900	7 400	4 150
91	4	1,5	165 000	217 000	0,83	0,82	1,22	0,8	25 500	6 700	3 750
100	4	2	189 000	250 000	0,83	0,82	1,22	0,8	29 500	6 300	3 450
110	4	2	210 000	275 000	0,83	0,82	1,22	0,8	32 500	5 600	3 250
118	5	2,5	250 000	335 000	0,83	0,82	1,22	0,8	40 000	5 300	3 000
128	5	2,5	280 000	375 000	0,83	0,82	1,22	0,8	44 500	5 000	2 900
138	5	2,5	320 000	435 000	0,83	0,82	1,22	0,8	52 000	4 750	3 200
148	6	2,5	350 000	475 000	0,83	0,82	1,22	0,8	55 000	4 500	2 600
117	6	2	235 000	420 000	0,42	1,6	2,38	1,56	52 000	5 000	2 800
158	6	2,5	390 000	540 000	0,83	0,82	1,22	0,8	61 000	4 500	2 470
166	6	3	435 000	600 000	0,83	0,82	1,22	0,8	68 000	4 200	2 360
176	6	3	470 000	650 000	0,83	0,82	1,22	0,8	71 000	3 900	2 270
176	6	3	470 000	650 000	0,83	0,82	1,22	0,8	71 000	3 900	2 270
186	6	3	520 000	740 000	0,83	0,82	1,22	0,8	79 000	3 650	2 180
141	6	1,5	295 000	570 000	0,46	1,47	2,19	1,44	67 000	4 500	2 300
201	7	3	660 000	960 000	0,83	0,82	1,22	0,8	102 000	3 100	2 040
188	5	2,5	710 000	1 180 000	0,42	1,61	2,39	1,57	133 000	3 350	1 910
226	7	3	790 000	1 170 000	0,83	0,82	1,22	0,8	141 000	2 800	1 790
203	7	2,5	830 000	1 450 000	0,44	1,55	2,31	1,52	162 000	3 100	1 700
246	9	3	930 000	1 400 000	0,83	0,82	1,22	0,8	165 000	2 500	1 610
190	8	2	560 000	1 100 000	0,43	1,55	2,31	1,52	122 000	3 100	1870
262	9	4	1 050 000	1 590 000	0,83	0,82	1,22	0,8	184 000	2 380	1 460

Koniske rullelejer

Sammenparrede





Indbygningsmål

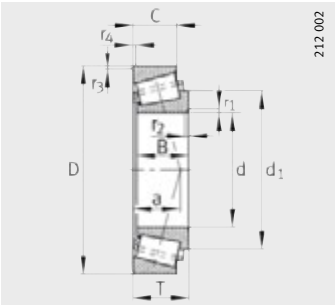
Produkttabel · dimensioner i mm

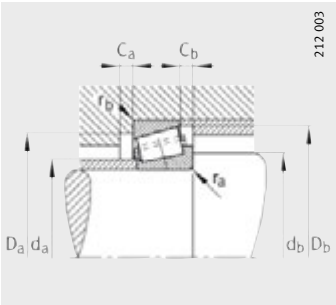
Betegnelse	Masse for lejepar	Dimensioner						Indbygningsmål	
	m	d	D	2B	2T	r_3, r_4	A	d_a	D_a
	≈kg					min.		max.	min.
32228-A-N11CA-A250-300	29,5	**140**	250	136	143,5	3	27,5	159	210
31328-X-N11CA-A160-200	45,6	**140**	300	140	154	4	60	165	242
32030-X-N11CA-A280-330	13,1	**150**	225	96	96	2,5	24	164	200
31330-X-N11CA-A180-230	57,7	**150**	320	150	164	4	64	177	260
32234-A-N11CA-A300-380	59,4	**170**	310	172	182	4	40	196	259
32038-X-N11CA-A350-400	29,6	**190**	290	128	128	2,5	32	209	257
32040-X-N11CA-A350-400	39,1	**200**	310	140	140	2,5	34	221	273
32944-N11CA-A420-470	20,3	**220**	300	102	102	2,5	24	235	275
32244-A-N11CA-A400-450	123	**220**	400	216	228	4	48	258	336
32048-X-N11CA-A450-500	58,3	**240**	360	228	152	3	38	261	318
32960-N11CA-A650-700	63,6	**300**	420	152	152	3	38	324	383
32964-N11CA-A600-650	67,2	**320**	440	152	152	3	38	344	402
32968-N11CA-A550-600	73,1	**340**	460	152	152	3	38	361	421

			Bæretal for lejepar		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal Lejepar	Referenceomdrejningstal Lejepar
D_a	C_a	r_b	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
max.	min.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
236	8	3	1 100 000	1 980 000	0,44	1,55	2,31	1,52	241 000	2 500	1 390
282	14	4	1 200 000	1 810 000	0,83	0,82	1,22	0,8	204 000	2 380	1 340
213	8	2,5	660 000	1 350 000	0,46	1,47	2,19	1,44	167 000	2 650	1 580
302	14	4	1 360 000	2 090 000	0,83	0,82	1,22	0,8	230 000	2 240	1 220
292	10	4	1 680 000	3 100 000	0,44	1,55	2,31	1,52	360 000	2 240	1 050
278	10	2,5	1 080 000	2 250 000	0,44	1,53	2,27	1,49	260 000	2 240	1 160
298	11	2,5	1 300 000	2 750 000	0,43	1,57	2,34	1,53	310 000	2 100	1 030
288	10	2,5	850 000	1 960 000	0,43	1,59	2,36	1,55	221 000	2 100	1 020
382	12	4	2 650 000	5 100 000	0,44	1,55	2,31	1,52	540 000	1 540	730
346	12	3	1 540 000	3 350 000	0,46	1,47	2,19	1,44	360 000	1 680	850
406	12	3	1 760 000	4 300 000	0,39	1,71	2,54	1,67	440 000	1 330	660
426	12	3	1 810 000	4 550 000	0,42	1,62	2,42	1,59	460 000	1 260	360
446	12	3	1 850 000	4 750 000	0,44	1,54	2,3	1,51	475 000	1 260	550

Koniske rullelejer

Enradede
Tommemål





Indbygningsmål

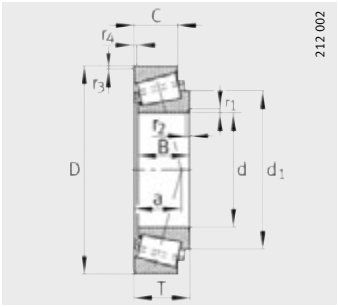
Produkttabel · dimensioner i mm

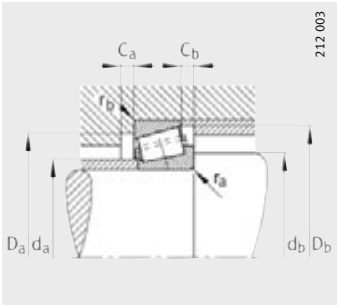
Betegnelser	Masse	Dimensioner								
	m	d	D	B	C	T	r_1, r_2	r_3, r_4	a	d_1
	≈kg						min.	min.	≈	≈
KLM11749-LM11710	0,086	**17,462**	39,878	14,605	10,668	13,843	1,3	1,3	9	29,6
KM12649-M12610	0,163	**21,43**	50,005	18,288	13,97	17,526	1,3	1,3	11	34,5
KLM12749-LM12710	0,12	**21,986**	45,237	16,637	12,065	15,494	1,3	1,3	10	34,8
K15578-15520	0,217	**25,4**	57,15	17,462	13,495	17,462	1,3	1,5	12	42,8
KL44649-L44610	0,137	**26,988**	50,292	14,732	10,668	14,224	3,5	1,3	11	40,1
KM86647-M86610	0,353	**28,575**	64,292	21,432	16,67	21,433	1,5	1,5	18	50,3
KM86649-M86610	0,375	**30,162**	64,292	21,433	16,67	21,433	1,5	1,5	18	50,7
KLM48548-LM48510	0,273	**34,925**	65,088	18,288	13,97	18,034	3,5	1,3	14	49,7
KHM88649-HM88610	0,5	**34,925**	72,233	25,4	19,842	25,4	2,3	2,3	21	56,8
KL68149-L68111	0,179	**34,988**	59,974	16,764	11,938	15,875	3,5	1,3	13	48,8
KJL69349-JL69310	0,217	**38**	63	17	13,5	17	3,5	1,3	15	51,8
K3382-3320	0,651	**39,688**	80,167	30,391	23,812	29,37	3,5	3,3	19	57
KLM300849-LM300811	0,255	**40,987**	67,975	18	13,5	17,5	3,5	1,5	14	55,8
KLM501349-LM501310	0,365	**41,275**	73,431	19,812	14,732	19,558	3,5	0,8	16	57,2
KLM501349-LM501314	0,385	**41,275**	73,431	19,812	16,604	21,43	3,5	0,8	18	57,2
KM802048-M802011	0,661	**41,275**	82,55	25,654	20,193	26,543	3,5	3,3	23	64,15
K3585-3525	0,857	**41,275**	87,313	30,886	23,812	30,163	1,5	3,3	20	64,5
K25577-25523	0,715	**42,875**	82,931	25,4	22,225	26,988	3,5	2,3	21	64,1
K3782-3720	0,976	**44,45**	93,264	30,302	23,812	30,162	3,5	3,3	22	72,3
K53178-53377	0,95	**44,45**	95,25	28,3	20,638	30,958	2	2,3	31	70,65
K527-522	1,29	**44,45**	101,6	36,068	26,988	34,925	3,5	3,3	22	73,8
K17887-17831	0,421	**45,23**	79,985	20,638	15,08	19,842	2	1,3	16	63
K45284-45220	1,25	**50,8**	104,775	30,958	23,813	30,162	6,4	3,3	22	79,6
K4580-4535	1,7	**50,8**	104,775	40,157	33,338	39,688	3,5	3,3	28	81,5
K72200-72487	2,181	**50,8**	123,825	32,791	25,4	36,512	3,5	3,3	38	89,6
KLM806649-LM806610	0,445	**53,975**	88,9	19,05	13,492	19,05	2,3	2	21	72,3
KL507949-L507910	0,4	**57,15**	87,312	18,258	14,288	18,258	1,5	1,5	17	73,3
K387-A-382-A	0,593	**57,15**	96,838	21,946	15,875	21	3,5	0,8	19	76,6
K39580-39520	1,44	**57,15**	112,712	30,162	23,812	30,162	3,5	3,3	23	89,95
K39581-39520	1,44	**57,15**	112,712	30,162	23,812	30,162	7,9	3,3	23	89,6
K555-S-552-A	2,44	**57,15**	123,825	36,678	30,163	38,1	3,5	3,3	30	92,8
K28985-28921	0,77	**60,325**	100	25,4	19,845	25,4	3,5	3,3	23	82,9
K3982-3920	1,3	**63,5**	112,712	30,048	23,812	30,162	3,5	3,3	27	89
K559-552-A	2,07	**63,5**	123,825	36,678	30,163	38,1	3,5	3,3	30	92,8

Indbygningsmål								Bæretal		Beregningsfaktorer			Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal
d_a	d_b	D_a	D_b	C_a	C_b	r_a	r_b	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y	Y_0	C_{ur}	n_G
max.	min.	min.	min.	min.	min.	max.	max.	N	N				N	min^{-1}
21,5	23	34	37	3	3	1,3	1,3	21 200	20 800	0,29	2,1	1,15	2 190	21 000
25,5	27,5	44	46	4	3,5	1,3	1,3	37 500	39 000	0,28	2,16	1,19	4 400	16 800
26	27,5	39,5	42	3	3	1,3	1,3	28 500	32 000	0,31	1,96	1,08	3 550	16 800
30,5	32,5	51	53	2	4	1,3	1,5	38 500	44 000	0,35	1,73	0,95	4 950	12 600
31	37,5	44,5	47	2,5	3,5	3,5	1,3	26 000	29 500	0,37	1,6	0,88	3 150	14 000
38	40	54	61	4	4,5	1,5	1,5	52 000	67 000	0,55	1,1	0,6	8 000	11 200
38,2	41	54	61	3	4,5	1,5	1,5	52 000	67 000	0,55	1,1	0,6	8 000	11 200
40	46	58	61	3	4	3,5	1,3	46 500	56 000	0,38	1,59	0,88	6 400	10 500
42,5	48,5	60	69	3	5	2,3	2,3	68 000	91 000	0,55	1,1	0,6	11 300	9 400
39	45,5	53	56	3	4	3,5	1,3	34 000	44 500	0,42	1,44	0,79	5 000	11 200
42,5	49	56	60	3	4	3,5	1,3	39 500	53 000	0,42	1,44	0,79	6 100	10 500
45,5	52	71	74,8	2	5	3,5	3,3	94 000	109 000	0,27	2,2	1,21	13 400	8 800
45	52	61	65	3	4	3,5	1,5	46 000	63 000	0,35	1,72	0,95	7 300	9 800
46,5	53	67	70	4	4,5	3,5	0,8	55 000	68 000	0,4	1,5	0,83	8 100	9 400
46,5	53	66	70	1,5	4,5	3,5	0,8	55 000	68 000	0,4	1,5	0,83	8 100	9 400
51	57	70	79	3	5,5	3,5	3,3	83 000	111 000	0,55	1,1	0,6	13 800	7 800
48	50	75	81	3,5	6	1,5	3,3	97 000	121 000	0,31	1,96	1,08	14 900	7 800
49	55	72	77	6	15	3,5	2,3	81 000	105 000	0,33	1,79	0,99	12 900	8 400
52	58	82	88	3	5	3,5	3,3	104 000	137 000	0,34	1,77	0,97	17 000	7 000
53	60	80	89	2	7	2	2,3	89 000	98 000	0,74	0,81	0,45	11 500	7 400
53	59	89	95	4	8	3,5	3,3	127 000	152 000	0,28	2,12	1,17	18 800	7 000
52	56	70	74	3	4,5	2	1,3	60 000	77 000	0,37	1,64	0,9	9 200	8 400
59	71	93	99	4	6	6,4	3,3	126 000	162 000	0,33	1,81	0,99	20 000	6 300
61	67	90	99	4	6	3,5	3,3	159 000	226 000	0,34	1,79	0,98	28 500	6 300
67	79	102	116	3,5	8,5	3,5	3,3	135 000	150 000	0,74	0,81	0,45	17 900	5 600
60	63	80	85	4	5,5	2,3	2	59 000	78 000	0,55	1,1	0,6	9 500	7 400
62	65	79	83	2	3,5	1,5	1,5	56 000	88 000	0,39	1,54	0,85	10 400	7 400
62	69	89	92	4	5	3,5	0,8	76 000	95 000	0,35	1,69	0,93	11 200	6 700
66	72	101	107	6	6	3,5	3,3	137 000	192 000	0,34	1,77	0,97	23 800	5 600
66	81	101	107	6	6	7,9	3,3	137 000	192 000	0,34	1,77	0,97	23 800	5 600
67	73	109	116	2,5	7,5	3,5	3,3	169 000	236 000	0,35	1,73	0,95	29 500	5 600
67	73	89	96	3	5,5	3,5	3,3	91 000	135 000	0,43	1,41	0,78	16 700	6 300
71	77	99	106	4	6	3,5	3,3	119 000	176 000	0,4	1,49	0,82	21 900	6 000
72	78	108	116	4	7,5	3,5	3,3	169 000	236 000	0,35	1,73	0,95	29 500	5 600

Koniske rullelejer

Enradede
Tommemål





Indbygningsmål

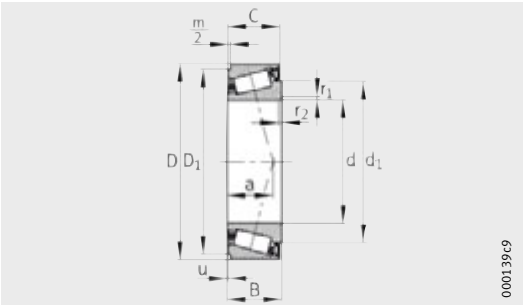
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser	Masse	Dimensioner								
	m	d	D	B	C	T	r_1, r_2	r_3, r_4	a	d_1
	≈kg						min.	min.	≈	≈
K3984-3920	1,31	**66,675**	112,712	30,048	23,812	30,162	3,5	3,3	27	89
KHM212049-HM212011	1,93	**66,675**	122,238	38,354	29,718	38,1	3,5	3,3	27	91,5
KH414242-H414210	2,77	**66,675**	136,525	41,275	31,75	41,275	3,5	3,3	30	100,9
KH715341-H715311	3,42	**66,675**	136,525	46,038	36,512	46,038	3,5	3,3	38	111,1
K47490-47420	1,61	**71,438**	120	32,545	26,195	32,545	3,5	3,3	27	95,2
K33287-33462	1,21	**73,025**	117,475	30,162	23,812	30,162	3,5	3,3	28	95,2
AK47686-47620	1,94	**82,55**	133,35	33,338	26,195	33,338	3,5	3,3	30	108,2
K580-572	2,21	**82,55**	139,992	36,098	28,575	36,512	3,5	3,3	31	110,7
K663-653	2,71	**82,55**	146,05	41,275	31,75	41,275	3,5	3,3	33	114
K498-492-A	1,69	**84,138**	133,35	29,769	22,225	30,163	3,5	3,3	30	110,6
K497-492-A	1,63	**85,725**	133,35	29,769	22,225	30,162	3,5	3,3	30	110,6
KHM218248-HM218210	2,57	**89,975**	146,975	40	32,5	40	7,1	3,5	32	119
K598-A-593-X	2,37	**92,075**	150	36,322	27	35,992	6,4	3	33	121,5
K594-592-A	2,55	**95,25**	152,4	36,322	30,162	39,688	3,5	3,3	37	122,7
K594-A-592-A	2,75	**95,25**	152,4	36,322	30,162	39,688	5,1	3,3	37	121,5
K683-672	4,03	**95,25**	168,275	41,275	30,162	41,275	3,5	3,3	38	133,2
K42381-42584	1,92	**96,838**	148,43	28,971	21,433	28,575	3,5	3	32	123,3
K90381-90744	5,69	**96,838**	188,912	46,038	31,75	50,8	3,5	3,3	64	142,9
KJM720249-JM720210	2,38	**100**	155	35	28	36	3	2,5	36	127,5
KJM822049-JM822010	2,51	**110**	165	35	26,5	35	3	2,5	38	139
KJHM522649-JHM522610	4,7	**110**	180	46	38	47	3	2,5	41	145
K64450-64700	3,55	**114,3**	177,8	41,275	30,162	41,275	3,5	3,3	43	147,2
KHH231649-HH231615	24,1	**139,7**	295,275	87,312	57,15	82,55	9,7	6,4	56	199,1
K107060-107105	16,7	**152,4**	268,288	74,612	57,15	74,612	6,4	6,4	60	204
K36990-36920	3,18	**177,8**	227,012	30,162	23,02	30,162	1,5	1,5	43	203,8
KLL352149-LL352110	2,6	**279,4**	317,5	24,384	18,288	24,384	1,5	1,5	45	299
KLL481448-LL481411	52,7	**673,1**	793,75	61,912	49,212	66,675	6,4	6,4	117	725

Indbygningsmål								Bæretal		Beregningsfaktorer			Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal
d_a	d_b	D_a	D_b	C_a	C_b	ra	r_b	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y	Y_0	C_{ur}	n_G
max.	min.	min.	min.	min.	min.	max.	max.	N	N				N	min^{-1}
74	80	99	106	4	6	3,5	3,3	119 000	176 000	0,4	1,49	0,82	21 900	6 000
75,5	82	108	116	4	8	3,5	3,3	193 000	255 000	0,34	1,78	0,98	32 000	5 600
81	85	121	129	6	9	3,5	3,3	225 000	290 000	0,36	1,67	0,92	36 000	5 000
83	89	118	132	8	9,5	3,5	3,3	230 000	370 000	0,47	1,27	0,7	46 500	4 750
79	86	107	114	4	6	3,5	3,3	152 000	224 000	0,36	1,67	0,92	28 000	5 300
79	87	104	112	4	6	3,5	3,3	124 000	189 000	0,44	1,38	0,76	23 900	5 600
90	97	119	128	5	7	3,5	3,3	153 000	235 000	0,4	1,48	0,82	29 000	5 000
91	98	125	133	5	7,5	3,5	3,3	177 000	265 000	0,4	1,49	0,82	32 000	4 750
92	99	131	139	5	8	3,5	3,3	211 000	305 000	0,41	1,47	0,81	37 000	4 750
91	98	120	128	4	7,5	3,5	3,3	134 000	200 000	0,44	1,35	0,74	24 100	5 000
93	99	120	128	4	7,5	3,5	3,3	134 000	200 000	0,44	1,35	0,74	24 100	5 000
99	112	133	141	5,5	7,5	7,1	3,5	233 000	355 000	0,33	1,8	0,99	43 000	4 750
101	113	135	144	4	9	6,4	3	182 000	285 000	0,44	1,36	0,75	34 000	4 500
104	110	135	144	1	8	3,5	3,3	182 000	285 000	0,44	1,36	0,75	34 000	4 500
104	113	135	144	4	9	5,1	3,3	182 000	285 000	0,44	1,36	0,75	34 000	4 500
106	113	149	160	5	9	3,5	3,3	226 000	350 000	0,47	1,28	0,7	41 000	4 200
104	110	134	142	4	6,5	3,5	3	139 000	216 000	0,49	1,22	0,67	25 500	4 500
113	125	161	179	2,5	12	3,5	3,3	270 000	340 000	0,87	0,69	0,38	38 000	3 650
109	115	140	149	4	6,5	3	2,5	187 000	305 000	0,47	1,27	0,7	36 000	4 500
119	124	149	159	4,5	8	3	2,5	188 000	305 000	0,5	1,21	0,66	35 500	4 200
122	127	162	172	5	7	3	2,5	320 000	510 000	0,41	1,48	0,81	58 000	3 900
125	131	160	172	5	9	3,5	3,3	241 000	395 000	0,52	1,16	0,64	45 000	3 650
161	177	258	264	9	19	9,7	6,4	830 000	1 120 000	0,32	1,88	1,04	130 000	2 380
171	181	237	249	8	13,5	6,4	6,4	670 000	1 070 000	0,39	1,55	0,85	127 000	2 500
186	188	214	221	4	7	1,5	1,5	187 000	395 000	0,44	1,36	0,75	41 500	2 500
286	288	309	312	4	4,5	1,5	1,5	162 000	440 000	0,35	1,73	0,95	28 500	1 820
690	702	765	771	7	14	6,4	6,4	1 170 000	3 300 000	0,36	1,67	0,92	270 000	630

Integrerede koniske rullelejer

Med tætninger på én side



Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse	Dimensioner											Indbygningsmål		
Leje	Spændering	Leje[1]												Aksel		
		m	d	D	B	C	r_1, r_2	D_1	$m/2$	a	u	Δ_u	d_1	d_a	d_b	r_a
		≈kg					min.			≈		Afvi-gelse	≈	max.	min.	max.
JK0S030	**BR55**	0,19	**30**	55	19	18,5	1	51,4	0,75	15	0,02	+0,05	43,6	35	36	1
JK0S040[3]	**BR68**	0,3	**40**	68	21	20,5	1	64,4	0,75	16	0,03	+0,05	53,8	46	46	1
JK0S050	**BR80**	0,41	**50**	80	22	21,5	1	75,7	1	19	0,02	+0,05	66,4	56	56	1
JK0S060	**BR95**	0,67	**60**	95	26	25	1,5	89,3	1,25	23	0,03	+0,05	79,5	67	67	1,5
JK0S070-A	**BR110**	0,93	**70**	110	27	26,5	1,5	104,8	1,25	25	0,03	+0,05	91,5	78	77	1,5
JK0S080-A	**BR125**	1,32	**80**	125	30	29,5	1,5	119,8	1,25	28	0,03	+0,05	104,2	89	87	1,5

Der fås også andre størrelser og typer på forespørgsel.

Ved bestilling

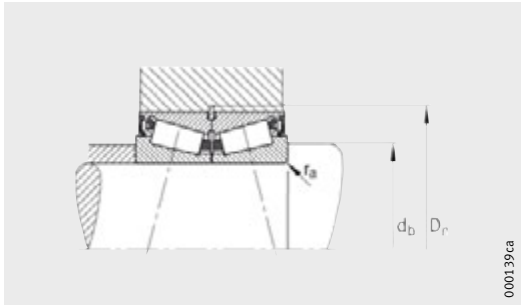
Integrerede koniske FAG rullelejer kan skiftes ud med hinanden. Ved bestilling er det antallet af lejer, der skal angives og ikke antallet af lejepar. Spænderingen skal bestilles separat, f.eks.

2 Koniske rullelejer JK0S080-A
1 Spændering BR125

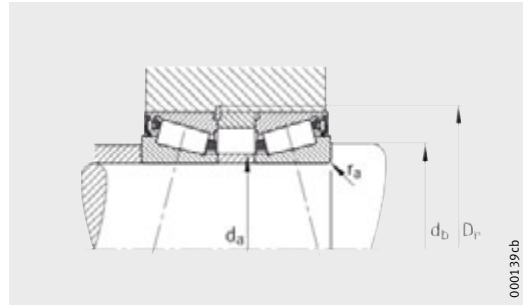
1) Ikke smurte.

2) For tilslutning af spændering mod en skarp kant.

3) Fås også med 95% fedt; betegnelse: JK0S040-J14.

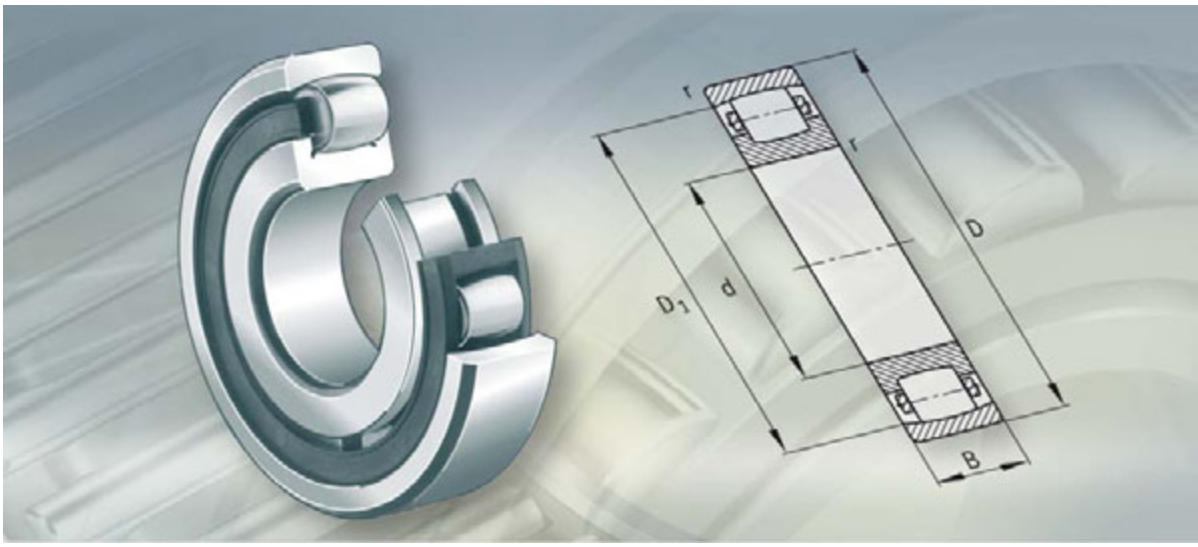


Indbygningsmål



Indbygningsmål

		Bæretal		Beregningsfaktorer			Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Bæreevne	Max. aksial spændkraft
Not										
D_n	Δ_{Dn}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y	Y_0	C_{ur}	n_G fedt	F_{BR} [2]	Lejepar
Nominelt mål	Afvigelse	N	N				N	min^{-1}	N	N
56,5	+0,19	38 500	46 500	0,43	1,4	0,77	5 300	5 700	15 700	7 700
69,5	+0,19	53 000	71 000	0,37	1,6	0,88	8 300	4 550	12 900	10 600
81,8	+0,22	64 000	93 000	0,42	1,43	0,79	11 200	3 700	31 400	12 800
97	+0,22	82 000	123 000	0,43	1,4	0,77	15 200	3 050	59 300	16 400
112,3	+0,22	104 000	159 000	0,43	1,38	0,76	20 100	2 600	49 000	20 800
127,3	+0,25	137 000	211 000	0,42	1,42	0,78	26 000	2 280	40 200	27 400



Enradede sfæriske rullelejer

Enradede sfæriske rullelejer

		Side
Produktoversigt	Enradede sfæriske rullelejer	558
Egenskaber	Udligning af vinkelfejl	559
	Driftstemperatur	559
	Holdere	560
	Efterbetegnelser	560
Tips vedrørende konstruktionen	Dynamisk ækvivalent belastning	561
	Statisk ækvivalent belastning	561
	Minimum radial belastning	561
	Omdrejningstal	561
	Lejekonstruktion	562
Nøjagtighed	Radialt lejeslør til lejer med cylindrisk boring	563
	Radialt lejeslør til lejer med konisk boring	563
Produkttabeller	Enradede sfæriske rullelejer, cylindrisk eller konisk boring	564
	Enradede sfæriske rullelejer med klembøsning	570



Cylindrisk boring

202, 203



Konisk boring

202..-K, 203..-K



Med klembøsning

202..-K + H, 203..-K + H



Enradede sfæriske rullelejer

Egenskaber

Enradede sfæriske rullelejer har mulighed for at kompensere for vinkelindstilling. De består af massive yderringe med sfærisk løbebane, massive inderringe med to ribber og med cylindrisk eller konisk boring samt rulleholder med tøndeformede ruller. Lejerne er ikke-adskillelige.

Enradede sfæriske rullelejer egner sig især til applikationer, hvor høje radiale belastninger optræder som stød, samt til udligning af vinkelfejl, se under: Udligning af vinkelfejl. De har derimod en ringe aksial bæreevne.

Med konisk boring og med klembøsning

Lejer med konisk boring har konus 1:12 og efterbetegnelse K.

Lejerne fås også med klembøsning til montage. Klembøsningerne er angivet i produkttabellerne og skal oplyses ved bestilling.

Tætning

Enradede sfæriske rullelejer har ingen tætninger.

Smøring

Lejerne kan smøres med olie eller fedt fra endefladerne.

Udligning af vinkelfejl

Under normale driftsbetingelser og med roterende inderring kan enradede sfæriske rullelejer svinges ca. 4° fra midterpositionen. De tillader vinkeldrejning mellem yder- og inderringen og udligner således vinkelfejl, akseludbøjninger og deformation af lejehuset.

Hvis yderringen roterer, eller inderringen foretager ujævne bevægelser, er vinkelindstillingen mindre. I disse tilfælde, kontakt os.

Driftstemperatur

Enradede sfæriske rullelejer med messingholder kan anvendes ved temperaturer fra –30 °C til +150 °C.

Lejer med en udvendig diameter på mere end 120 mm kan anvendes ved op til +200 °C.

Lejer med holdere, der er lavet af glasfibeforstærket polyamid kan anvendes ved driftstemperaturer op til +120 °C.

Holdere

Standardholdere til enradede sfæriske rullelejer er vist i tabellen: Holder og boringskendetal.

Enradede sfæriske rullelejer med messingholder har efterbetegnelsen MB. Disse holdere føres af yderringen.

Massive holdere, der er lavet af glasfiberforstærket polyamid, har efterbetegnelsen TVP.

Kontroller den kemiske modstandsdygtighed af polyamid over for syntetiske fedter samt smøremidler med EP-additiver.

Gammel olie samt olie med additiver kan forringe levetiden for kunststofholdere ved høje temperaturer.

Vær opmærksom på tidspunkt for olieskift.

Holder og boringskendetal

Serie	Massive holdere af polyamid[1]	Massiv messingholder[1]
	Boringskendetal	
202	til 16	fra 17
203	til 12	fra 13

[1] På forespørgsel fås også andre typer holdere (f.eks. messingholder i stedet for polyamidholder). Denne type holdere kan afvige fra standardholdere, hvis man kigger på egnethed i forhold til høje omdrejningstal og høje temperaturer samt bæretal.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
C3	Radialsløret er større end normalt	Standard ved konisk boring
K	Konisk boring	Standard
MB	Massiv messingholder	
TVP	Massive holdere af glasfiberforstærket polyamid	

Tips vedrørende konstruktionen

Dynamisk ækvivalent belastning

For dynamisk belastede lejer gælder:

$$P = F_r + 9{,}5 \cdot F_a$$

P N
Dynamisk ækvivalent belastning til kombinede belastninger
F_a N
Aksial dynamisk lejebelastning
F_r N
Radial dynamisk lejebelastning.

Statisk ækvivalent belastning

For statisk belastede lejer gælder:

$$P_0 = F_{0r} + 5 \cdot F_{0a}$$

P_0 N
Statisk ækvivalent belastning til kombinerede belastninger
F_{0a} N
Statisk aksial lejebelastning
F_{0r} N
Statisk radial lejebelastning.

Minimum radial belastning

For at undgå, at der opstår glidning mellem rulningselementer og løbebane under drift, skal lejet belastes med minimum radial belastning. Det gælder især ved høje omdrejningstal og accelerationer. Ved kontinuerlig drift er en radial mindstebelastning i en størrelsesorden på $P/C_r > 0{,}02$ nødvendig for rullelejer med holder.

Omdrejningstal

ISO 15 312 angiver ingen termiske referenceomdrejningstal for enradede sfæriske rulllelejer.

Produktabellerne angiver derfor kun grænseomdrejningstal n_G. Disse værdier gælder for oliesmøring og må ikke overskrides.

Lejekonstruktion

Aksel- og hustolerancer

Anbefalede akseltolerancer for radiallejer med cylindrisk boring, se tabel, side 150.

Anbefalede hustolerancer for radiallejer, se tabel, side 152.

Indbygningsmål

I produkttabellerne er angivet de største mål for radius r_a og diameter på anlægsfladerne D_a og d_a.

Lejer med konisk boring anbringes:

- enten direkte på koniske akselsæder eller
- ved hjælp af klembøsninger, akselmøtrikker og låseskiver på cylindriske aksler.

Hvis der er store aksiale belastninger, kan der anvendes en støttering. Ved montage skal der tages højde for støtteringens dimensioner angivet i produkttabellerne.

Nøjagtighed

Hovedmålene på lejerne er i henhold til DIN 635-1.

Mål- og løbstolerancer svarer til toleranceklasse PN i henhold til DIN 620-2.

Radialt lejeslør for lejer med cylindrisk boring

Lejets radialslør svarer til slørgruppe CN i henhold til DIN 620-4.

Radialslør

Boring		Radialslør							
d mm		C2 µm		CN µm		C3 µm		C4 µm	
større end	til	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
–	30	2	9	9	17	17	28	28	40
30	40	3	10	10	20	20	30	30	45
40	50	3	13	13	23	23	35	35	50
50	65	4	15	15	27	27	40	40	55
65	80	5	20	20	35	35	55	55	75
80	100	7	25	25	45	45	65	65	90
100	120	10	30	30	50	50	70	70	95
120	140	15	35	35	55	55	80	80	110
140	160	20	40	40	65	65	95	95	125
160	180	25	45	45	70	70	100	100	130
180	225	30	50	50	75	75	105	105	135
225	250	35	55	55	80	80	110	110	140
250	280	40	60	60	85	85	115	115	145

Radialt lejeslør til lejer med konisk boring



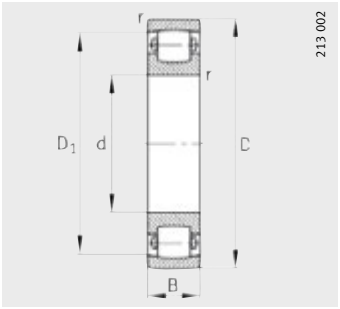
Lejer med konisk boring har slørgruppe C3 i henhold til DIN 620-4.

Radialslør

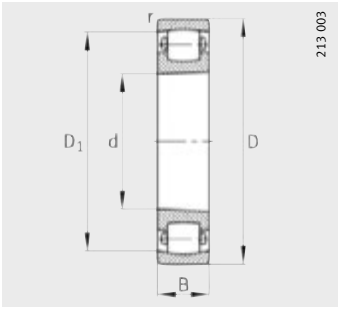
Boring		Radialslør							
d mm		C2 µm		CN µm		C3 µm		C4 µm	
større end	til	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
–	30	9	17	17	28	28	40	40	55
30	40	10	20	20	30	30	45	45	60
40	50	13	23	23	35	35	50	50	65
50	65	15	27	27	40	40	55	55	75
65	80	20	35	35	55	55	75	75	95
80	100	25	45	45	65	65	90	90	120
100	120	30	50	50	70	70	95	95	125
120	140	35	55	55	80	80	110	110	140
140	160	40	65	65	95	95	125	125	155
160	180	45	70	70	100	100	130	130	160
180	225	50	75	75	105	105	135	135	165
225	250	55	80	80	110	110	140	140	170
250	280	60	85	85	115	115	145	145	175

Enradede sfæriske rullelejer

Cylindrisk eller konisk boring



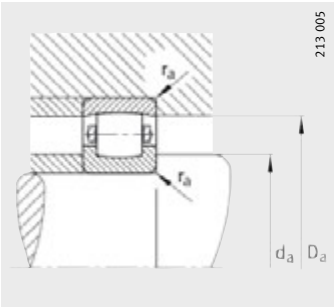
Cylindrisk boring



Konisk boring
K = konus 1:12

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner				
	m	d	D	B	r	D_1
	≈kg				min.	≈
20204-TVP	0,114	**20**	47	14	1	39
20304-TVP	0,152	**20**	52	15	1,1	43,5
20205-K-TVP-C3	0,132	**25**	52	15	1	43,9
20205-TVP	0,134	**25**	52	15	1	43,9
20305-TVP	0,243	**25**	62	17	1,1	51,9
20206-K-TVP-C3	0,203	**30**	62	16	1	53
20206-TVP	0,207	**30**	62	16	1	53
20306-TVP	0,37	**30**	72	19	1,1	60,7
20207-K-TVP-C3	0,296	**35**	72	17	1,1	62,3
20207-TVP	0,301	**35**	72	17	1,1	62,3
20307-TVP	0,493	**35**	80	21	2,5	67,4
20208-K-TVP-C3	0,38	**40**	80	18	1,1	70,1
20208-TVP	0,386	**40**	80	18	1,1	70,1
20308-TVP	0,671	**40**	90	23	1,5	76,8
20209-K-TVP-C3	0,433	**45**	85	19	1,1	74,6
20209-TVP	0,441	**45**	85	19	1,1	74,6
20309-TVP	0,914	**45**	100	25	1,5	85,2
20210-K-TVP-C3	0,489	**50**	90	20	1,1	79,5
20210-TVP	0,499	**50**	90	20	1,1	79,5
20310-TVP	1,17	**50**	110	27	2	94,4
20211-K-TVP-C3	0,642	**55**	100	21	1,5	89,2
20211-TVP	0,653	**55**	100	21	1,5	89,2
20311-K-TVP-C3	1,49	**55**	120	29	2	101,7
20311-TVP	1,53	**55**	120	29	2	101,7
20212-K-TVP-C3	0,822	**60**	110	22	1,5	97,8
20212-TVP	0,836	**60**	110	22	1,5	97,8
20312-K-TVP-C3	1,89	**60**	130	31	2,1	111,2
20312-TVP	1,92	**60**	130	31	2,1	111,2
20213-K-TVP-C3	1,07	**65**	120	23	1,5	105,1
20213-TVP	1,08	**65**	120	23	1,5	105,1
20313-K-MB-C3	2,14	**65**	140	33	1,5	120,6
20313-MB	2,18	**65**	140	33	1,5	120,6

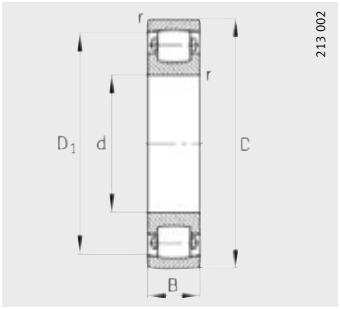


Indbygningsmål

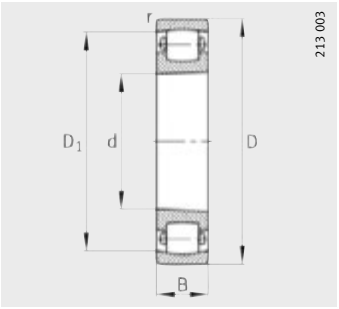
Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelseslast	Grænse-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}
25,6	41,4	1	20 400	19 300	1 700	7 500
27	45	1	27 000	24 500	2 300	7 000
30,6	46,4	1	24 000	25 000	2 190	6 700
30,6	46,4	1	24 000	25 000	2 190	6 700
32	55	1	36 000	34 500	3 000	6 000
35,6	56,4	1	27 500	28 500	2 850	5 600
35,6	56,4	1	27 500	28 500	2 850	5 600
37	65	1	49 000	49 000	4 250	5 000
42	65	1	40 500	43 000	4 900	4 800
42	65	1	40 500	43 000	4 900	4 800
44	71	1,5	58 500	61 000	5 400	4 500
47	73	1	49 000	53 000	5 400	4 300
47	73	1	49 000	53 000	5 400	4 300
49	81	1,5	76 500	81 500	7 200	4 000
52	78	1	52 000	57 000	5 900	4 000
52	78	1	52 000	57 000	5 900	4 000
54	91	1,5	86 500	95 000	8 500	3 600
57	83	1	58 500	68 000	7 000	3 600
57	83	1	58 500	68 000	7 000	3 600
61	99	2	108 000	118 000	10 600	3 400
64	91	1,5	73 500	85 000	9 300	3 400
64	91	1,5	73 500	85 000	9 300	3 400
66	109	2	120 000	137 000	12 400	3 000
66	109	2	120 000	137 000	12 400	3 000
69	101	1,5	85 000	100 000	10 900	3 200
69	101	1,5	85 000	100 000	10 900	3 200
72	118	2,1	146 000	170 000	15 200	2 800
72	118	2,1	146 000	170 000	15 200	2 800
74	111	1,5	95 000	116 000	12 700	3 000
74	111	1,5	95 000	116 000	12 700	3 000
77	128	2,1	170 000	196 000	17 900	2 800
77	128	2,1	170 000	196 000	17 900	2 800

Enradede sfæriske rullelejer

Cylindrisk eller konisk boring



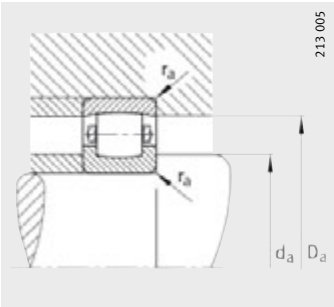
Cylindrisk boring



Konisk boring
K = konus 1:12

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner				
	m	d	D	B	r	D_1
	≈kg				min.	≈
20214-TVP	1,17	**70**	125	24	1,5	111
20314-MB	3,15	**70**	150	35	2,1	128,7
20215-K-TVP-C3	1,25	**75**	130	25	1,5	115,9
20215-TVP	1,28	**75**	130	25	1,5	115,9
20315-MB	3,76	**75**	160	37	2,1	138,1
20216-K-TVP-C3	1,56	**80**	140	26	2	124,5
20216-TVP	1,58	**80**	140	26	2	124,5
20316-MB	4,58	**80**	170	39	2,1	147,5
20217-K-MB-C3	2,19	**85**	150	28	2	133,9
20217-MB	2,22	**85**	150	28	2	133,9
20317-MB	5,25	**85**	180	41	3	156,9
20218-K-MB-C3	2,68	**90**	160	30	2	143,8
20218-MB	2,72	**90**	160	30	2	143,8
20318-K-MB-C3	6,17	**90**	190	43	3	165,1
20318-MB	6,25	**90**	190	43	3	165,1
20219-MB	3,19	**95**	170	32	2,1	152,7
20319-MB	7,29	**95**	200	45	3	174,5
20220-K-MB-C3	3,9	**100**	180	34	2,1	160,8
20220-MB	3,96	**100**	180	34	2,1	160,8
20320-K-MB-C3	8,58	**100**	215	47	3	186,6
20320-MB	8,69	**100**	215	47	3	186,6
20221-MB	4,74	**105**	190	36	2,1	169,2
20222-K-MB-C3	5,45	**110**	200	38	2,1	178,6
20222-MB	5,53	**110**	200	38	2,1	178,6
20322-MB	11,6	**110**	240	50	3	208,1
20224-K-MB-C3	6,51	**120**	215	40	2,1	191,1
20224-MB	6,6	**120**	215	40	2,1	191,1
20324-MB	15,2	**120**	260	55	3	222,3
20226-K-MB-C3	7,21	**130**	230	40	3	205,7
20226-MB	7,31	**130**	230	40	3	205,7
20326-MB	18,4	**130**	280	58	4	240,3
20228-K-MB-C3	8,98	**140**	250	42	3	223,9
20228-MB	9,09	**140**	250	42	3	223,9
20328-MB	22,5	**140**	300	62	4	257,9

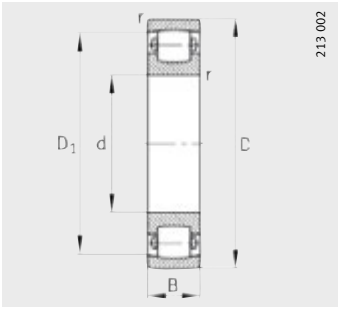


Indbygningsmål

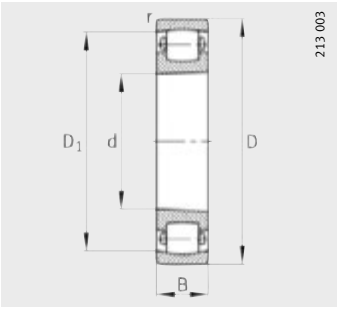
Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelseslast	Grænse-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}
79	116	1,5	106 000	134 000	14 100	2 800
82	138	2,1	183 000	216 000	19 600	2 600
84	121	1,5	112 000	143 000	16 100	2 800
84	121	1,5	112 000	143 000	16 100	2 800
87	148	2,1	216 000	255 000	22 400	2 200
91	129	2	125 000	163 000	17 100	2 600
91	129	2	125 000	163 000	17 100	2 600
92	158	2,1	245 000	285 000	25 500	2 000
96	139	2	156 000	200 000	20 400	2 400
96	139	2	156 000	200 000	20 400	2 400
99	166	2,5	270 000	320 000	28 500	1 900
101	149	2	173 000	220 000	22 000	2 000
101	149	2	173 000	220 000	22 000	2 000
104	176	2,5	300 000	360 000	30 500	1 900
104	176	2,5	300 000	360 000	30 500	1 900
107	158	2,1	208 000	265 000	26 000	1 900
109	186	2,5	335 000	400 000	34 000	1 800
112	168	2,1	224 000	290 000	28 000	1 900
112	168	2,1	224 000	290 000	28 000	1 900
114	201	2,5	365 000	440 000	38 000	1 700
114	201	2,5	365 000	440 000	38 000	1 700
117	178	2,1	245 000	315 000	30 500	1 800
122	188	2,1	285 000	375 000	34 500	1 700
122	188	2,1	285 000	375 000	34 500	1 700
124	226	2,5	430 000	520 000	45 500	1 500
132	203	2,1	305 000	415 000	38 000	1 600
132	203	2,1	305 000	415 000	38 000	1 600
134	246	2,5	490 000	630 000	52 000	1 400
144	216	2,5	335 000	450 000	42 500	1 500
144	216	2,5	335 000	450 000	42 500	1 500
147	263	3	550 000	720 000	59 000	1 400
154	236	2,5	390 000	530 000	50 000	1 400
154	236	2,5	390 000	530 000	50 000	1 400
157	283	3	640 000	850 000	66 000	1 300

Enradede sfæriske rullelejer

Cylindrisk eller konisk boring



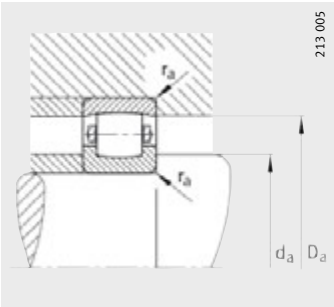
Cylindrisk boring



Konisk boring
K = konus 1:12

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner				
	m	d	D	B	r	D_1
	≈kg				min.	≈
20230-K-MB-C3	11,6	**150**	270	45	3	238,6
20230-MB	11,7	**150**	270	45	3	238,6
20330-MB	26,9	**150**	320	65	4	275,8
20232-K-MB-C3	14,4	**160**	290	48	3	256,5
20232-MB	14,5	**160**	290	48	3	256,5
20234-MB	17,9	**170**	310	52	4	273,1
20236-MB	18,4	**180**	320	52	4	284,3
20238-MB	22,5	**190**	340	55	4	301,2
20240-MB	26,7	**200**	360	58	4	319
20244-MB	37,4	**220**	400	65	4	353,5
20248-MB	50,5	**240**	440	72	4	388
20252-MB	68,2	**260**	480	80	5	421,3

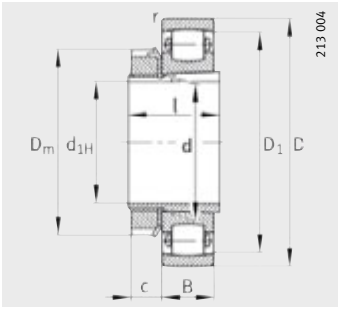


Indbygningsmål

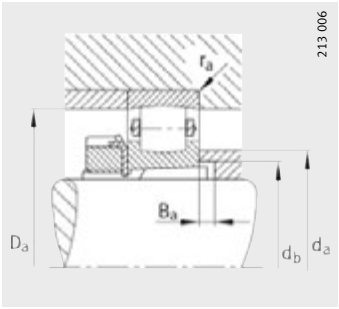
Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelseslast	Grænse-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G
min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}
164	256	2,5	430 000	610 000	55 000	1 300
164	256	2,5	430 000	610 000	55 000	1 300
167	303	3	720 000	950 000	74 000	1 200
174	276	2,5	500 000	720 000	64 000	1 200
174	276	2,5	500 000	720 000	64 000	1 200
187	293	3	570 000	830 000	70 000	1 100
197	303	3	585 000	850 000	74 000	1 000
207	323	3	640 000	950 000	81 000	950
217	343	3	735 000	1 080 000	91 000	950
237	383	3	880 000	1 320 000	109 000	850
257	423	3	1 060 000	1 600 000	129 000	750
280	460	4	1 270 000	1 930 000	148 000	700

Enradede sfæriske rullelejer

Med klembøsning



Med klembøsning



Indbygningsmål

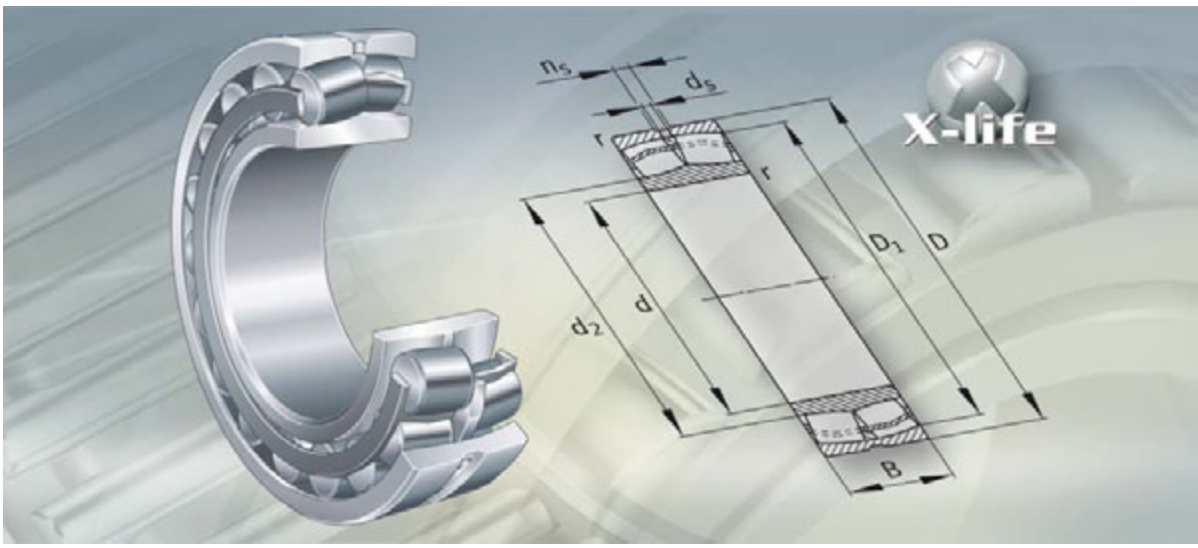
Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse m		Dimensioner						
Leje	Klembøsning	Leje ≈kg	Klembøsning ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r min.	D_1 ≈	D_m ≈
20205-K-TVP-C3	**H205**	0,132	0,069	**20**	25	52	15	1	43,9	38
20206-K-TVP-C3	**H206**	0,203	0,091	**25**	30	62	16	1	53	45
20207-K-TVP-C3	**H207**	0,296	0,129	**30**	35	72	17	1,1	62,3	57
20208-K-TVP-C3	**H208**	0,38	0,17	**35**	40	80	18	1,1	70,1	58
20209-K-TVP-C3	**H209**	0,433	0,216	**40**	45	85	19	1,1	74,6	65
20210-K-TVP-C3	**H210**	0,489	0,264	**45**	50	90	20	1,1	79,5	70
20211-K-TVP-C3	**H211**	0,642	0,292	**50**	55	100	21	1,5	89,2	75
20311-K-TVP-C3	**H311**	1,49	0,35	**50**	55	120	29	2	101,7	75
20212-K-TVP-C3	**H212**	0,822	0,325	**55**	60	110	22	1,5	97,8	80
20312-K-TVP-C3	**H312**	1,89	0,373	**55**	60	130	31	2,1	111,2	80
20213-K-TVP-C3	**H213**	1,07	0,393	**60**	65	120	23	1,5	105,1	92
20313-K-MB-C3	**H313**	2,14	0,452	**60**	65	140	33	1,5	120,6	92
20215-K-TVP-C3	**H215**	1,25	0,693	**65**	75	130	25	1,5	115,9	98
20216-K-TVP-C3	**H216**	1,56	0,876	**70**	80	140	26	2	124,5	105
20217-K-MB-C3	**H217**	2,19	0,995	**75**	85	150	28	2	133,9	110
20218-K-MB-C3	**H218**	2,68	1,17	**80**	90	160	30	2	143,8	126
20318-K-MB-C3	**H318**	6,17	1,36	**80**	90	190	43	3	165,1	126
20220-K-MB-C3	**H220**	3,9	1,48	**90**	100	180	34	2,1	160,8	130
20320-K-MB-C3	**H320**	8,58	1,69	**90**	100	215	47	3	186,6	130
20222-K-MB-C3	**H222**	5,45	1,9	**100**	110	200	38	2,1	178,6	145
20224-K-MB-C3	**H3024**	6,51	1,95	**110**	120	215	40	2,1	191,1	145
20226-K-MB-C3	**H3026**	7,21	2,9	**115**	130	230	40	3	205,7	155
20228-K-MB-C3	**H3028**	8,98	3,25	**125**	140	250	42	3	223,9	165
20230-K-MB-C3	**H3030**	11,6	3,98	**135**	150	270	45	3	238,6	180
20232-K-MB-C3	**H3032**	14,4	5,33	**140**	160	290	48	3	256,5	190

		Indbygningsmål					Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal
l	c	d_a	D_a	d_b	B_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G
	≈	max.	max.	min.	min.	max.	N	N	N	min^{-1}
26	9	33	46,4	28	6	1	24 000	25 000	2 190	6 700
27	9	39	56,4	33	5	1	27 500	28 500	2 850	5 600
29	10	45	65	38	5	1	40 500	43 000	4 900	4 800
31	11	51	73	43	5	1	49 000	53 000	5 400	4 300
33	12	56	78	48	5	1	52 000	57 000	5 900	4 000
35	13	61	83	53	5	1	58 500	68 000	7 000	3 600
37	13	68	91	60	6	1,5	73 500	85 000	9 300	3 400
45	13	72	109	60	6	2	120 000	137 000	12 400	3 000
38	13	73	101	64	6	1,5	85 000	100 000	10 900	3 200
47	13	78	118	65	5	2,1	146 000	170 000	15 200	2 800
40	14	80	111	70	5	1,5	95 000	116 000	12 700	3 000
50	14	84	128	70	5	2,1	170 000	196 000	17 900	2 800
43	15	90	121	80	5	1,5	112 000	143 000	16 100	2 800
46	17	96	129	85	5	2	125 000	163 000	17 100	2 600
50	18	102	139	90	6	2	156 000	200 000	20 400	2 400
52	18	108	149	95	6	2	173 000	220 000	22 000	2 000
65	18	113	176	96	6	2,5	300 000	360 000	30 500	1 900
58	20	120	168	106	7	2,1	224 000	290 000	28 000	1 900
71	20	127	201	108	7	2,5	365 000	440 000	38 000	1 700
63	21	132	188	116	7	2,1	285 000	375 000	34 500	1 700
72	22	143	203	127	13	2,1	305 000	415 000	38 000	1 600
80	23	154	216	137	20	2,5	335 000	450 000	42 500	1 500
82	24	166	236	147	19	2,5	390 000	530 000	50 000	1 400
87	26	181	256	158	19	2,5	430 000	610 000	55 000	1 300
93	28	193	276	168	20	2,5	500 000	720 000	64 000	1 200



FAG



Toradede sfæriske rullelejer

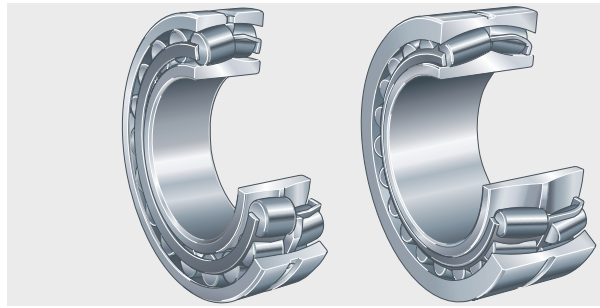
Toradede sfæriske rullelejer

		Side
Produktoversigt	Toradede sfæriske rullelejer	574
Egenskaber	X-life	576
	Radial og aksial bæreevne	576
	Udligning af vinkelfejl	576
	Lejer med cylindrisk boring	577
	Lejer med konisk boring	577
	Tætninger	577
	Smøring	577
	Driftstemperatur	577
	Holdere	578
	Efterbetegnelser	581
Tips vedrørende konstruktionen	Dynamisk ækvivalent belastning	581
	Statisk ækvivalent belastning	582
	Minimum radial belastning	582
	Aksial bæreevne	582
	Omdrejningstal	582
	Lejekonstruktion	582
Nøjagtighed	Tolerancer for lejer efter specifikation T41A og T41D	585
	Radialt lejeslør for lejer med cylindrisk boring	585
	Radialt lejeslør for lejer med konisk boring	586
Produkttabeller	Toradede sfæriske rullelejer, cylindrisk eller konisk boring	588
	Sfæriske rullelejer med klembøsning	632
	Sfæriske rullelejer med aftræksbøsning	646



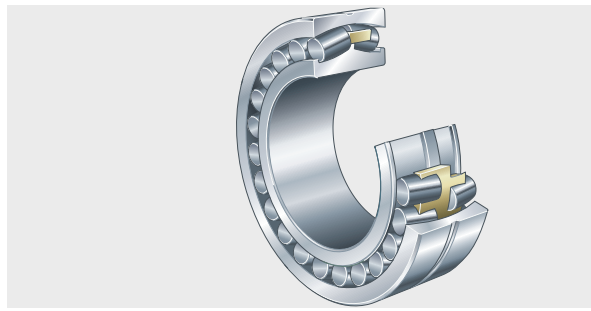
Cylindrisk boring
E1 design

213..-E1, 222..-E1, 223..-E1, 230..-E1, 230..-E1A, 231..-E1, 231..-E1A, 232..-E1, 232..-E1A, 240..-E1, 241..-E1



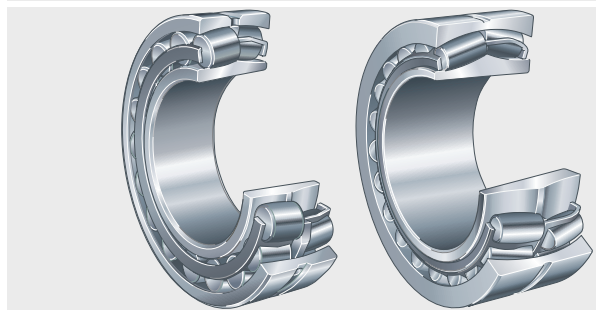
Midterrib

222, 223, 230, 231, 232, 233..-A, 239, 240, 241



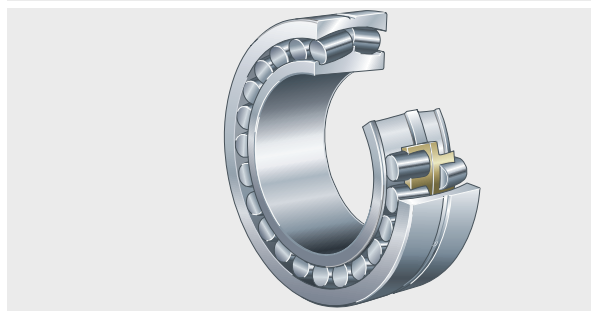
Konisk boring
E1 design

213..-E1-K, 222..-E1-K, 223..-E1-K, 230..-E1(A)-K, 231..-E1(A)-K, 232..-E1(A)-K, 240..-E1-K30, 241..-E1-K30



Midterrib

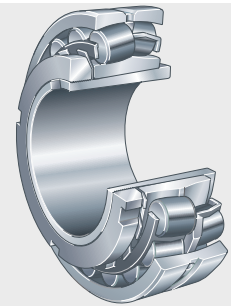
222..-K, 223..-K, 230..-K, 231..-K, 232..-K, 239..-K, 240..-K30, 241..-K30



Med klembøsning

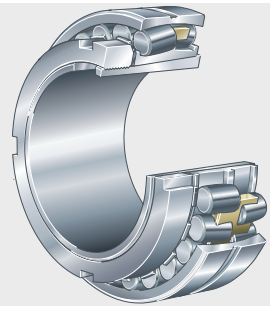
E1 design

213..-E1-K + H, 222..-E1-K + H, 223..-E1-K + H,
230..-E1(A)-K + H, 231..-E1(A)-K + H, 232..-E1(A)-K + H



Midterrib

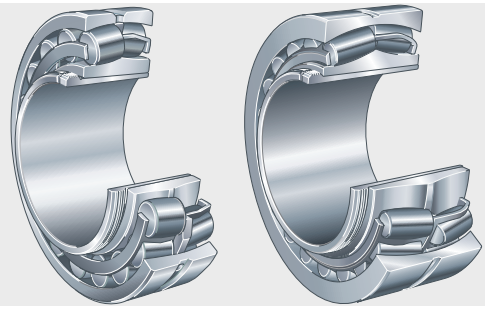
222..-K + H, 223..-K + H, 230..-K + H, 231..-K + H,
232..-K + H, 239..-K + H



Med aftræksbøsning

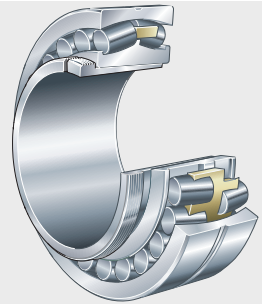
E1 design

213..-E1-K + AH, 222..-E1-K + AH, 223..-E1-K + AH,
230..-E1(A)-K + AH, 231..-E1(A)-K + AH, 232..-E1(A)-K + AH,
240..-E1-K30 + AH, 241..-E1-K30 + AH



Midterrib

222..-K + AH, 223..-K + AH, 230..-K + AH, 231..-K + AH,
232..-K + AH, 239..-K + AH, 240..-K30 + AH, 241..-K30 + AH



Toradede sfæriske rullelejer

Egenskaber

Sfæriske rullelejer er toradede, ikke-adskillelige enheder, som består af massive yderringe med sfærisk løbebane, massive inderringe med tøndeformede ruller med holder. Inderringene har cylindriske eller koniske boringer.

De symmetriske tøndeformede ruller retter sig ind i den sfæriske løbebane på yderringen. Derved udlignes eventuelle akseludbøjninger og vinkelfejl i lejet, se: Toradede sfæriske rullelejer.

X-life

Mange størrelser fås også i X-life kvalitet. Lejerne har forbedret kinematik, optimerede overflader, forbedrede materialer og ingen midterrib. Disse forbedringer betyder, at bæretallet øges betragteligt, og lejets nominelle levetid forlænges ved samme driftsbetingelser. I visse applikationer kan man derfor med fordel anvende en mindre lejestørrelse.

Toradede sfæriske rullelejer i X-life har efterbetegnelsen E1, hvilket er angivet i produkttabellen.

Radial og aksial bæreevne

Toradede sfæriske rullelejer kan optage store radiale og aksiale belastninger fra to sider. De har en stor bæreevne, og det maksimale antal af store og ikke mindst lange tøndeformede ruller gør dem særligt egnede til meget store belastninger.

Oskulationen mellem ruller og løbebaner bidrager til en ensartet spændingsfordeling i lejet.

Udligning af vinkelfejl

Toradede sfæriske rullelejer udligner vinkelfejl. Den tilladelige indstillingsvinkel er angivet for belastninger $P < 0{,}1 \cdot C_r$, se tabel.

Indstillingsvinklen er tilladt, hvis:

- vinkelafvigelsen er konstant (statisk vinkelfejl)
- det er inderringen, der roterer.

Reduceret indstillingsvinkel

Hvis yderringen roterer, eller inderringen foretager ujævne bevægelser, samt hvis belastningen og indstillingsvinklen er større end angivet i tabellen, er vinkelindstillingsmuligheden mindre. Er dette tilfældet, kontakt da os.

Indstillingsvinkel

Serie	Indstillingsvinkel for $P < 0{,}1 \cdot C_r$ °
213..-E1, 222, 222..-E1 230, 230..-E1(E1A), 239, 240, 240..-E1, 241..-E1	1,5
223, 223..-E1, 231, 231..-E1(E1A), 232, 232..-E1(E1A), 233..-A, 241	2

Lejer med cylindrisk boring

Toradede sfæriske rullelejer i alle serier fås med cylindrisk boring på inderringen.

Lejer med konisk boring

Med undtagelse af serie 233..-A fås toradede sfæriske rullelejer også med konisk boring på inderringen.

Lejer med efterbetegnelsen K har konus 1:12, lejer i serie 240 og 241 har konus 1:30 og efterbetegnelsen K30.

Lejer med klem- og aftræksbøsninger

Lejer med konisk boring fås også med klembøsning, akselmøtrik og låseskive eller med aftræksbøsning.

Klem- og aftræksbøsninger skal bestilles separat.

Tætninger

Smurte lejer med tætninger fås på forespørgsel.

Smøring

Toradede sfæriske rullelejer uden tætninger kan smøres med olie eller fedt.

De fleste toradede sfæriske rullelejer er udstyret med en periferisk rille og tre smøreboringer i yderringen. Lejer i serie 239 med en udvendig diameter på < 320 mm har efterbetegnelse S.

Lejer i serie 213 med en boringsdiameter op til 35 mm har hverken smørerille eller smøreboring.

Hvis lodretstående aksler understøttes med toradede sfæriske rullelejer, skal man være særligt opmærksom på en pålidelig tilførsel af smøremiddel. I sådanne tilfælde skal der smøres med olie.

Driftstemperatur

Toradede sfæriske rullelejer kan anvendes ved op til +200 °C. Lejer med metalholder kan anvendes ved driftstemperaturer fra –30 °C til +200 °C.

Lejer med holdere, der er lavet af glasfiberforstærket polyamid, kan anvendes ved dritftstemperaturer op til +120 °C.

Toradede sfæriske rullelejer

Holdere

Standardholdere til toradede sfæriske rullelejer er vist i tabel: Toradede sfæriske rullelejer, side 576 og side 576.

Toradede sfæriske rullelejer med midterrib på inderringen (udførelse uden efterbetegnelse E1) har massive messingholdere eller messingpladeholdere. Lejer med pladeholder har ingen holder-efterbetegnelse.

For lejer med efterbetegnelsen MB styres de massive messingholdere af inderringen, for lejer med efterbetegnelsen MA af yderringen, *figur* , side 576. For lejer med efterbetegnelsen M er den massive messingholder styret af rullerne, *figur* , side 576.

X-life kvalitet

Lejer i serie 213..-E1, 222..-E1, 223..-E1, 240..-E1 og 241..-E1 uden holder-efterbetegnelse har stålholder. De to stålholder-halvdele er fikseret af en styrering på yder- eller inderringen, *figur* , side 576.

Alle stålholdere i lejer i serie 223..-E1, 240..-E1 og 241..-E1 er særligt beskyttede mod slitage ved overfladehærdning eller -belægning.

Andre lejer i E1 design har massive holdere af glasfiberforstærket polyamid 66 eller massive messingholdere (efterbetegnelse TVPB eller M), *figur* , side 576.

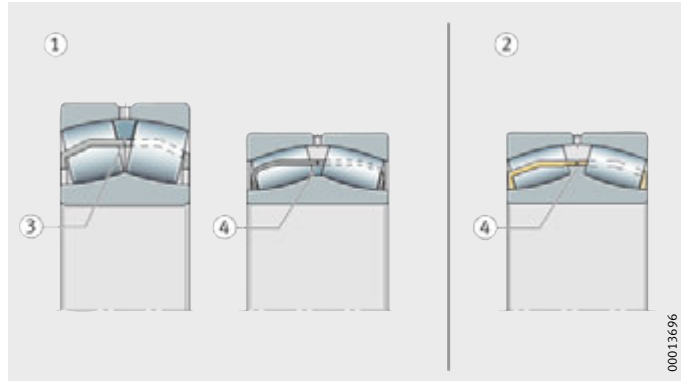
Tjek polyamids kemiske modstandsdygtighed over for syntetiske fedter og smøremidler med EP-additiver.

Gammel olie og olie med additiver kan forringe levetiden for kunststofholdere ved høje temperaturer.

Vær opmærksom på tidspunkt for olieskift.

Holder og boringskendetal

Serie	Pladeholder af		
	Stål Styret af		Messing Styret af
	yderring	inderring	inderring
	Boringskendetal		
213..-E1	08 til 18	–	–
222	–	–	–
222..-E1	til 36	–	–
223	–	–	–
223..-A (T41A)	–	–	–
223..-E1	til 30	–	–
223..-E1 (T41A, T41D)	til 30	–	–
230	–	–	–
230..-E1	–	–	–
230..-E1A	–	–	–
231	–	–	–
231..-E1	–	–	–
231..-E1A	–	–	–
232	–	–	–
232..-E1	–	–	–
232..-E1A	–	–	–
233..-A (T41A)	–	–	–
239	–	–	–
240	–	–	–
240..-E1	–	til 40	–
241	–	–	40 til 88
241..-E1	–	til 38	–

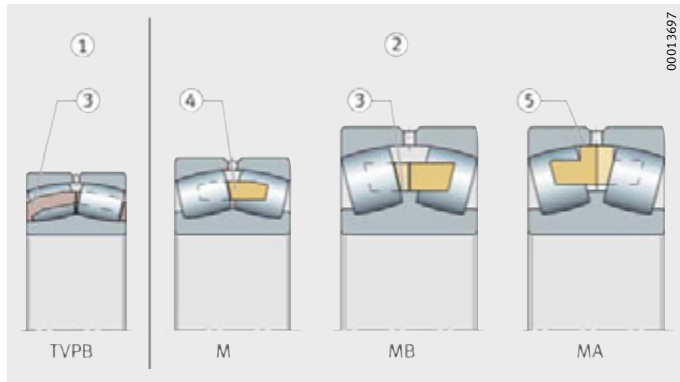


① Pladeholdere af stål
② Pladeholder af messing
③ Holder styret af yderringen
④ Holder styret af inderringen

Figur 1
Pladeholdere af stål eller messing

Holder og boringskendetal
fortsat

Serie	Massiv holder af			
	Polyamid	Messing		
	Styret af inderringen TVPB	Styret af rullerne M	Styret af inderring MB	yderring MA
	Boringskendetal			
213..-E1	04 til 07 19 til 22	–	–	–
222	–	–	fra 38	–
222..-E1	–	–	–	–
223	–	–	fra 32	–
223..-A (T41A)	–	–	–	fra 32
223..-E1	–	–	–	–
223..-E1 (T41A, T41D)	–	–	–	–
230	–	–	fra 44	–
230..-E1	til 40	–	–	–
230..-E1A	–	til 40	–	–
231	–	–	fra 40	–
231..-E1	til 38	–	–	–
231..-E1A	–	til 38	–	–
232	–	–	fra 38	–
232..-E1	til 36	–	–	–
232..-E1A	–	til 36	–	–
233..-A (T41A)	–	–	–	fra 20
239	–	–	fra 36	–
240	–	–	fra 44	–
240..-E1	–	–	–	–
241	–	–	fra 92	–
241..-E1	–	–	–	–



① Massiv holder af polyamid
② Massive messingholdere
③ Holder styret af inderringen
④ Holder styret af rullerne
⑤ Holder styret af yderringen

Figur 2
Massive holder
af polyamid eller messing

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
A	Ændret indre konstruktion	Standard
B	Ændret indre konstruktion	
E1	Forbedret udførsel	
K	Konisk boring, konus 1:12	
K30	Konisk boring, konus 1:30	
M	Massiv messingholder, styret af rullerne	
MA	Massiv messingholder, styret af yderringen	
MB	Massiv messingholder, styret af inderringen	
S	Smørerille og smøreboringer i yderringen	
T41A	Til roterende belastninger med indsnævrede diametertolerancer, radialslør C4	
T41D	Til roterende belastninger med indsnævrede diametertolerancer, radialslør C4, boring med tyndt kromlag	
TVPB	Massive holdere af glasfiberforstærket polyamid, styret af inderringen	

Tips vedrørende konstruktionen

Dynamisk ækvivalent belastning

For dynamisk belastede lejer gælder:

Belastningsforhold	Dynamisk ækvivalent belastning
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$	$P = F_r + Y_1 \cdot F_a$
$\frac{F_a}{F_r} > e$	$P = 0{,}67 \cdot F_r + Y_2 \cdot F_a$



P N
Dynamisk ækvivalent belastning til kombinede belastninger
F_a N
Aksial dynamisk lejebelastning
F_r N
Radial dynamisk lejebelastning
e, Y_1, Y_2 –
Faktorer efter produkttabellen.

Statisk ækvivalent belastning

For statisk belastede lejer gælder:

$$P_0 = F_{0r} + Y_0 \cdot F_{0a}$$

P_0 N
Statisk ækvivalent lejebelastning til kombinerede belastninger
F_{0a} N
Statisk aksial lejebelastning
F_{0r} N
Statisk radial lejebelastning
Y_0 –
Faktor efter produkttabellen.

Minimum radial belastning

Den radiale minimumbelastning af toradede sfæriske rullelejer skal være:

- $P = 0{,}02 \cdot C_r$
- $P = 0{,}015 \cdot C_r$ for lejer i E1 design.

Aksial bæreevne

Sfæriske rullelejer egner sig også til aksial belastning. Er der risiko for større belastninger og højere omdrejningstal, skal der tages højde for en større friktion og lejetemperatur.

Omdrejningstal

Grænseomdrejningstallet n_G i produkttabellerne må ikke overskrides.

Lejekonstruktion

Aksel- og hustolerancer

Anbefalede akseltolerancer for radiallejer med cylindrisk boring, se tabel, side 150.

Anbefalede hustolerancer for radiallejer, se tabel, side 152.

Indbygningsmål

I produkttabellerne er angivet de største mål for radius r_a og diameter på anlægsfladerne D_a, d_a. For at toradede sfæriske rullelejer opnår problemfri drift må anlægsfladerne ikke være mindre end D_1 og ikke større end d_2 i produkttabellen.

Reduceret radialslør ved montage

Ved montage af lejer med konisk boring reduceres radialsløret.

Værdierne i tabellen garanterer en korrekt fastgørelse på akslen, se tabeller side 583 og side 584.

Reduktion af radialslør og forskydningsvej på konussen 1:12

Nominel lejeboring		Reduktion af radialslør		Forskydningsvej på konussen 1:12				Kontrolværdi for mindste radialslør efter montage		
d				Aksel		Bøsning		CN	C3	C4
mm		mm		mm		mm		mm	mm	mm
større end	til	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	min.
24	30	0,015	0,02	0,3	0,35	0,3	0,4	0,015	0,02	0,035
30	40	0,02	0,025	0,35	0,4	0,35	0,45	0,015	0,025	0,04
40	50	0,025	0,03	0,4	0,45	0,45	0,5	0,02	0,03	0,05
50	65	0,03	0,04	0,45	0,6	0,5	0,7	0,025	0,035	0,055
65	80	0,04	0,05	0,6	0,75	0,7	0,85	0,025	0,04	0,07
80	100	0,045	0,06	0,7	0,9	0,75	1	0,035	0,05	0,08
100	120	0,05	0,07	0,7	1,1	0,8	1,2	0,05	0,065	0,1
120	140	0,065	0,09	1,1	1,4	1,2	1,5	0,055	0,08	0,11
140	160	0,075	0,1	1,2	1,6	1,3	1,7	0,055	0,09	0,13
160	180	0,08	0,11	1,3	1,7	1,4	1,9	0,06	0,1	0,15
180	200	0,09	0,13	1,4	2	1,5	2,2	0,07	0,1	0,16
200	225	0,1	0,14	1,6	2,2	1,7	2,4	0,08	0,12	0,18
225	250	0,11	0,15	1,7	2,4	1,8	2,6	0,09	0,13	0,2
250	280	0,12	0,17	1,9	2,6	2	2,9	0,1	0,14	0,22
280	315	0,13	0,19	2	3	2,2	3,2	0,11	0,15	0,24
315	355	0,15	0,21	2,4	3,4	2,6	3,6	0,12	0,17	0,26
355	400	0,17	0,23	2,6	3,6	2,9	3,9	0,13	0,19	0,29
400	450	0,2	0,26	3,1	4,1	3,4	4,4	0,13	0,2	0,31
450	500	0,21	0,28	3,3	4,4	3,6	4,8	0,16	0,23	0,35
500	560	0,24	0,32	3,7	5	4,1	5,4	0,17	0,25	0,36
560	630	0,26	0,35	4	5,4	4,4	5,9	0,2	0,29	0,41
630	710	0,3	0,4	4,6	6,2	5,1	6,8	0,21	0,31	0,45
710	800	0,34	0,45	5,3	7	5,8	7,6	0,23	0,35	0,51
800	900	0,37	0,5	5,7	7,8	6,3	8,5	0,27	0,39	0,57



Reduktion af radialslør og forskydningsvej på konussen 1:30

Nominel lejeboring d mm		Reduktion af radialslør mm		Forskydningsvej på konussen 1:30				Kontrolværdi for mindste radialslør efter montage		
				Aksel mm		Bøsning mm		CN mm	C3 mm	C4 mm
større end	til	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	min.
24	30	0,015	0,02	–	–	–	–	0,015	0,02	0,035
30	40	0,02	0,025	–	–	–	–	0,015	0,025	0,04
40	50	0,025	0,03	–	–	–	–	0,02	0,03	0,05
50	65	0,03	0,04	–	–	–	–	0,025	0,035	0,055
65	80	0,04	0,05	–	–	–	–	0,025	0,04	0,07
80	100	0,045	0,06	1,7	2,2	1,8	2,4	0,035	0,05	0,08
100	120	0,05	0,07	1,9	2,7	2	2,8	0,05	0,065	0,1
120	140	0,065	0,09	2,7	3,5	2,8	3,6	0,055	0,08	0,11
140	160	0,075	0,1	3	4	3,1	4,2	0,055	0,09	0,13
160	180	0,08	0,11	3,2	4,2	3,3	4,6	0,06	0,1	0,15
180	200	0,09	0,13	3,5	4,5	3,6	5	0,07	0,1	0,16
200	225	0,1	0,14	4	5,5	4,2	5,7	0,08	0,12	0,18
225	250	0,11	0,15	4,2	6	4,6	6,2	0,09	0,13	0,2
250	280	0,12	0,17	4,7	6,7	4,8	6,9	0,1	0,14	0,22
280	315	0,13	0,19	5	7,5	5,2	7,7	0,11	0,15	0,24
315	355	0,15	0,21	6	8,2	6,2	8,4	0,12	0,17	0,26
355	400	0,17	0,23	6,5	9	6,8	9,2	0,13	0,19	0,29
400	450	0,2	0,26	7,7	10	8	10,4	0,13	0,2	0,31
450	500	0,21	0,28	8,2	11	8,4	11,2	0,16	0,23	0,35
500	560	0,24	0,32	9,2	12,5	9,6	12,8	0,17	0,25	0,36
560	630	0,26	0,35	10	13,5	10,4	14	0,2	0,29	0,41
630	710	0,3	0,4	11,5	15,5	12	16	0,21	0,31	0,45
710	800	0,34	0,45	13,3	17,5	13,6	18	0,23	0,35	0,51
800	900	0,37	0,5	14,3	19,5	14,8	20	0,27	0,39	0,57

Nøjagtighed

Hovedmålene på lejerne er i henhold til DIN 635-2, mål- og løbstolerancer svarer til PN i henhold til DIN 620-2.

Tolerancer for lejer efter specifikation T41A og T41D

Lejer efter specifikation T41A (D) har indsnævrede tolerancer, se tabel. I lejer med konisk boring er det kun den ydre diameter, der har indsnævrede tolerancer.

Tolerancer

Inderring			Yderring		
Nominel lejeboring Dimensioner i mm		Afvigelse Δ_{dmp} Toleranceværdier i µm	Nominel udvendig diameter Dimensioner i mm		Afvigelse Δ_{Dmp} Toleranceværdier i µm
større end	til		større end	til	
30	50	0 −7	80	150	−5 −13
50	80	0 −9	150	180	−5 −18
80	120	0 −12	180	315	−10 −23
120	180	0 −15	315	400	−13 −28
180	250	0 −18	400	500	−13 −30
250	315	0 −21	500	630	−15 −35

Radialt lejeslør for lejer med cylindrisk boring

Lejets radialslør svarer til slørgruppe CN i henhold til DIN 620-4.

Radialslør

Boring d mm		Radialslør							
		C2 µm		CN µm		C3 µm		C4 µm	
større end	til	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
18	24	10	20	20	35	35	45	45	60
24	30	15	25	25	40	40	55	55	75
30	40	15	30	30	45	45	60	60	80
40	50	20	35	35	55	55	75	75	100
50	65	20	40	40	65	65	90	90	120
65	80	30	50	50	80	80	110	110	145
80	100	35	60	60	100	100	135	135	180
100	120	40	75	75	120	120	160	160	210
120	140	50	95	95	145	145	190	190	240
140	160	60	110	110	170	170	220	220	280
160	180	65	120	120	180	180	240	240	310
180	200	70	130	130	200	200	260	260	340
200	225	80	140	140	220	220	290	290	380
225	250	90	150	150	240	240	320	320	420
250	280	100	170	170	260	260	350	350	460
280	315	110	190	190	280	280	370	370	500
315	355	120	200	200	310	310	410	410	550
355	400	130	220	220	340	340	450	450	600
400	450	140	240	240	370	370	500	500	660
450	500	140	260	260	410	410	550	550	720
500	560	150	280	280	440	440	600	600	780
560	630	170	310	310	480	480	650	650	850
630	710	190	350	350	530	530	700	700	920
710	800	210	390	390	580	580	770	770	1 010
800	900	230	430	430	650	650	860	860	1 120

Radialt lejeslør for lejer med konisk boring

Lejets radialslør svarer til slørgruppe CN i henhold til DIN 620-4.

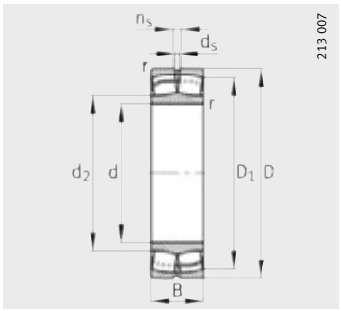
Radialslør

Boring		Radialslør							
d mm		C2 µm		CN µm		C3 µm		C4 µm	
større end	til	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
18	24	15	25	25	35	35	45	45	60
24	30	20	30	30	40	40	55	55	75
30	40	25	35	35	50	50	65	65	85
40	50	30	45	45	60	60	80	80	100
50	65	40	55	55	75	75	95	95	120
65	80	50	70	70	95	95	120	120	150
80	100	55	80	80	110	110	140	140	180
100	120	65	100	100	135	135	170	170	220
120	140	80	120	120	160	160	200	200	260
140	160	90	130	130	180	180	230	230	300
160	180	100	140	140	200	200	260	260	340
180	200	110	160	160	220	220	290	290	370
200	225	120	180	180	250	250	320	320	410
225	250	140	200	200	270	270	350	350	450
250	280	150	220	220	300	300	390	390	490
280	315	170	240	240	330	330	430	430	540
315	355	190	270	270	360	360	470	470	590
355	400	210	300	300	400	400	520	520	650
400	450	230	330	330	440	440	570	570	720
450	500	260	370	370	490	490	630	630	790
500	560	290	410	410	540	540	680	680	870
560	630	320	460	460	600	600	760	760	980
630	710	350	510	510	670	670	850	850	1 090
710	800	390	570	570	750	750	960	960	1 220
800	900	440	640	640	840	840	1 070	1 070	1 370

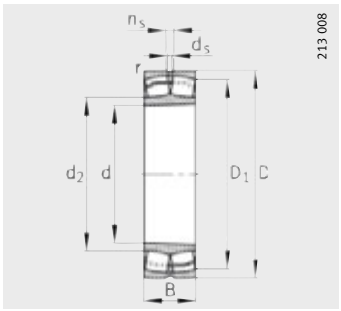


Toradede sfæriske rullelejer

Cylindrisk eller
konisk boring



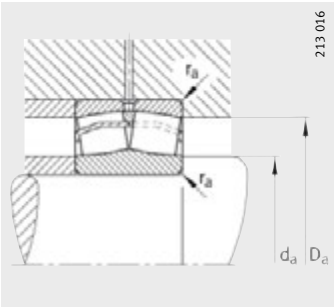
E1 design
Cylindrisk boring



Konisk boring
K = konus 1:12

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse	Dimensioner							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
21304-E1-TVPB	**XL**	0,16	**20**	52	15	1,1	43	28,9	–	–
22205-E1-K	**XL**	0,175	**25**	52	18	1	44,5	31,3	3,2	4,8
22205-E1	**XL**	0,18	**25**	52	18	1	44,5	31,3	3,2	4,8
21305-E1-TVPB	**XL**	0,254	**25**	62	17	1,1	51	35,2	–	–
22206-E1-K	**XL**	0,269	**30**	62	20	1	53,7	37,9	3,2	4,8
22206-E1	**XL**	0,275	**30**	62	20	1	53,7	37,9	3,2	4,8
21306-E1-TVPB	**XL**	0,386	**30**	72	19	1,1	59,9	41,5	–	–
22207-E1-K	**XL**	0,425	**35**	72	23	1,1	62,5	43,8	3,2	4,8
22207-E1	**XL**	0,434	**35**	72	23	1,1	62,5	43,8	3,2	4,8
21307-E1-K-TVPB	**XL**	0,496	**35**	80	21	1,5	66,6	47,4	–	–
21307-E1-TVPB	**XL**	0,503	**35**	80	21	1,5	66,6	47,4	–	–
22208-E1-K	**XL**	0,517	**40**	80	23	1,1	70,4	48,6	3,2	4,8
22208-E1	**XL**	0,528	**40**	80	23	1,1	70,4	48,6	3,2	4,8
21308-E1	**XL**	0,701	**40**	90	23	1,5	80,8	59,7	3,2	4,8
21308-E1-K	**XL**	0,702	**40**	90	23	1,5	80,8	59,7	3,2	4,8
22308-E1-K	**XL**	1,03	**40**	90	33	1,5	76	52,4	3,2	4,8
22308-E1	**XL**	1,05	**40**	90	33	1,5	76	52,4	3,2	4,8
22308-E1-T41A	**XL**	1,05	**40**	90	33	1,5	76	52,4	3,2	4,8
22209-E1-K	**XL**	0,577	**45**	85	23	1,1	75,6	54,8	3,2	4,8
22209-E1	**XL**	0,589	**45**	85	23	1,1	75,6	54,8	3,2	4,8
21309-E1-K	**XL**	0,845	**45**	100	25	1,5	89,8	67,6	3,2	4,8
21309-E1	**XL**	0,845	**45**	100	25	1,5	89,8	67,6	3,2	4,8
22309-E1-K	**XL**	1,36	**45**	100	36	1,5	84,7	58,9	3,2	6,5
22309-E1	**XL**	1,39	**45**	100	36	1,5	84,7	58,9	3,2	6,5
22309-E1-T41A	**XL**	1,39	**45**	100	36	1,5	84,7	58,9	3,2	6,5
22210-E1-K	**XL**	0,608	**50**	90	23	1,1	80,8	59,7	3,2	4,8
22210-E1	**XL**	0,622	**50**	90	23	1,1	80,8	59,7	3,2	4,8
21310-E1-K	**XL**	1,28	**50**	110	27	2	89,8	67,3	3,2	4,8
21310-E1	**XL**	1,28	**50**	110	27	2	89,8	67,3	3,2	4,8
22310-E1-K	**XL**	1,86	**50**	110	40	2	92,6	63	3,2	6,5
22310-E1	**XL**	1,9	**50**	110	40	2	92,6	63	3,2	6,5
22310-E1-T41A	**XL**	1,9	**50**	110	40	2	92,6	63	3,2	6,5

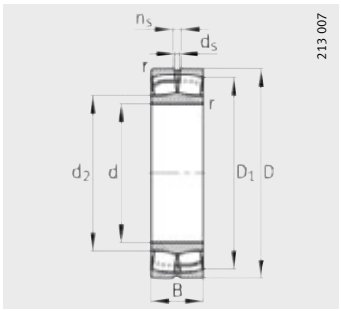


Indbygningsmål

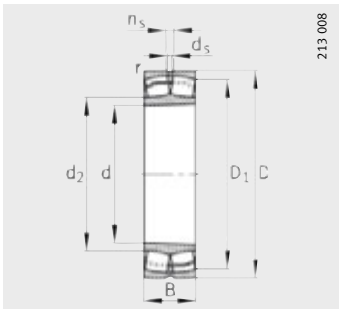
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
27	45	1	41 000	33 000	0,3	2,25	3,34	2,2	3 700	15 000	9 700
30,6	46,4	1	48 000	42 500	0,34	1,98	2,94	1,93	4 800	17 000	9 200
30,6	46,4	1	48 000	42 500	0,34	1,98	2,94	1,93	4 800	17 000	9 200
32	55	1	52 000	43 500	0,28	2,43	3,61	2,37	4 750	13 000	8 400
35,6	54,6	1	64 000	57 000	0,31	2,15	3,2	2,1	6 900	13 000	7 800
35,6	56,4	1	64 000	57 000	0,31	2,15	3,2	2,1	6 900	13 000	7 800
37	65	1	72 000	63 000	0,27	2,49	3,71	2,43	7 000	11 000	7 300
42	65	1	88 000	81 500	0,31	2,16	3,22	2,12	9 400	11 000	7 000
42	65	1	88 000	81 500	0,31	2,16	3,22	2,12	9 400	11 000	7 000
44	71	1,5	83 000	74 000	0,26	2,55	3,8	2,5	8 100	9 500	6 800
44	71	1,5	83 000	74 000	0,26	2,55	3,8	2,5	8 100	9 500	6 800
47	73	1	101 000	91 000	0,28	2,41	3,59	2,35	11 800	10 000	6 200
47	73	1	101 000	91 000	0,28	2,41	3,59	2,35	11 800	10 000	6 200
49	81	1,5	109 000	107 000	0,24	2,81	4,19	2,75	14 300	9 500	5 200
49	81	1,5	109 000	107 000	0,24	2,81	4,19	2,75	14 300	9 500	5 200
49	81	1,5	156 000	149 000	0,36	1,86	2,77	1,82	13 100	7 500	5 500
49	81	1,5	156 000	149 000	0,36	1,86	2,77	1,82	13 100	7 500	5 500
49	81	1,5	156 000	149 000	0,36	1,86	2,77	1,82	13 100	7 500	5 500
52	78	1	104 000	99 000	0,26	2,62	3,9	2,56	12 700	10 000	5 600
52	78	1	104 000	99 000	0,26	2,62	3,9	2,56	12 700	10 000	5 600
54	91	1,5	129 000	130 000	0,23	2,92	4,35	2,86	17 300	8 500	5 500
54	91	1,5	129 000	130 000	0,23	2,92	4,35	2,86	17 300	8 500	5 500
54	91	1,5	187 000	183 000	0,36	1,9	2,83	1,86	16 100	6 700	5 000
54	91	1,5	187 000	183 000	0,36	1,9	2,83	1,86	16 100	6 700	5 000
54	91	1,5	187 000	183 000	0,36	1,9	2,83	1,86	16 100	6 700	5 000
57	83	1	109 000	107 000	0,24	2,81	4,19	2,75	14 300	9 500	5 100
57	83	1	109 000	107 000	0,24	2,81	4,19	2,75	14 300	9 500	5 100
61	99	2	129 000	130 000	0,23	2,92	4,35	2,86	17 300	8 500	5 400
61	99	2	129 000	130 000	0,23	2,92	4,35	2,86	17 300	8 500	5 300
61	99	2	229 000	223 000	0,36	1,86	2,77	1,82	20 300	6 000	4 800
61	99	2	229 000	223 000	0,36	1,86	2,77	1,82	20 300	6 000	4 800
61	99	2	229 000	223 000	0,36	1,86	2,77	1,82	20 300	6 000	4 800

Toradede sfæriske rullelejer

Cylindrisk eller konisk boring



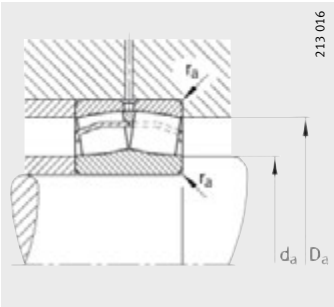
E1 design
Cylindrisk boring



Konisk boring
K = konus 1:12

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse	Dimensioner							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
22211-E1-K	**XL**	0,825	**55**	100	25	1,5	89,8	67,3	3,2	4,8
22211-E1	**XL**	0,851	**55**	100	25	1,5	89,8	67,3	3,2	4,8
21311-E1-K	**XL**	1,19	**55**	120	29	2	98,3	71,4	3,2	6,5
21311-E1	**XL**	1,19	**55**	120	29	2	98,3	71,4	3,2	6,5
22311-E1-K	**XL**	2,22	**55**	120	43	2	101,4	68,9	3,2	6,5
22311-E1-K-T41A	**XL**	2,22	**55**	120	43	2	101,4	68,9	3,2	6,5
22311-E1	**XL**	2,27	**55**	120	43	2	101,4	68,9	3,2	6,5
22311-E1-T41A	**XL**	2,27	**55**	120	43	2	101,4	68,9	3,2	6,5
22212-E1-K	**XL**	1,09	**60**	110	28	1,5	98,7	71,4	3,2	6,5
22212-E1	**XL**	1,12	**60**	110	28	1,5	98,7	71,4	3,2	6,5
21312-E1-K	**XL**	1,78	**60**	130	31	2,1	112,5	84,4	3,2	6,5
21312-E1	**XL**	1,78	**60**	130	31	2,1	112,5	84,4	3,2	6,5
22312-E1-K	**XL**	2,83	**60**	130	46	2,1	110,1	74,8	3,2	6,5
22312-E1-K-T41A	**XL**	2,83	**60**	130	46	2,1	110,1	74,8	3,2	6,5
22312-E1	**XL**	2,89	**60**	130	46	2,1	110,1	74,8	3,2	6,5
22312-E1-T41A	**XL**	2,89	**60**	130	46	2,1	110,1	74,8	3,2	6,5
22213-E1-K	**XL**	1,52	**65**	120	31	1,5	107,3	79,1	3,2	6,5
22213-E1	**XL**	1,55	**65**	120	31	1,5	107,3	79,1	3,2	6,5
21313-E1-K	**XL**	2,42	**65**	140	33	2,1	126,8	94,9	3,2	6,5
21313-E1	**XL**	2,42	**65**	140	33	2,1	126,8	94,9	3,2	6,5
22313-E1-K	**XL**	3,49	**65**	140	48	2,1	119,3	83,2	4,8	9,5
22313-E1-K-T41A	**XL**	3,49	**65**	140	48	2,1	119,3	83,2	4,8	9,5
22313-E1	**XL**	3,57	**65**	140	48	2,1	119,3	83,2	4,8	9,5
22313-E1-T41A	**XL**	3,57	**65**	140	48	2,1	119,3	83,2	4,8	9,5
22214-E1-K	**XL**	1,61	**70**	125	31	1,5	112,5	84,4	3,2	6,5
22214-E1	**XL**	1,65	**70**	125	31	1,5	112,5	84,4	3,2	6,5
21314-E1-K	**XL**	3	**70**	150	35	2,1	126,2	94,9	3,2	6,5
21314-E1	**XL**	3	**70**	150	35	2,1	126,2	94,9	3,2	6,5
22314-E1-K	**XL**	4,12	**70**	150	51	2,1	128	86,7	4,8	9,5
22314-E1-K-T41A	**XL**	4,12	**70**	150	51	2,1	128	86,7	4,8	9,5
22314-E1	**XL**	4,21	**70**	150	51	2,1	128	86,7	4,8	9,5
22314-E1-T41A	**XL**	4,21	**70**	150	51	2,1	128	86,7	4,8	9,5

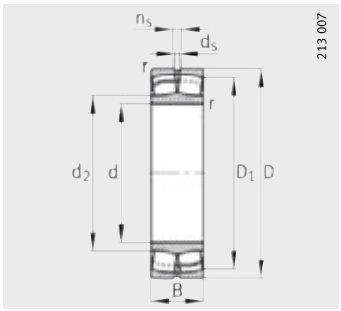


Indbygningsmål

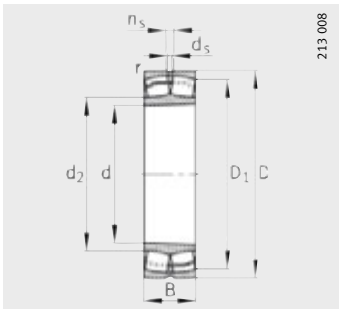
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
64	91	1,5	129 000	130 000	0,23	2,92	4,35	2,86	17 300	8 500	4 650
64	91	1,5	129 000	130 000	0,23	2,92	4,35	2,86	17 300	8 500	4 650
66	109	2	160 000	155 000	0,24	2,84	4,23	2,78	20 200	6 300	5 100
66	109	2	160 000	155 000	0,24	2,84	4,23	2,78	20 200	6 300	5 100
66	109	2	265 000	260 000	0,36	1,89	2,81	1,84	23 900	5 600	4 500
66	109	2	265 000	260 000	0,36	1,89	2,81	1,84	23 900	5 600	4 500
66	109	2	265 000	260 000	0,36	1,89	2,81	1,84	23 900	5 600	4 500
66	109	2	265 000	260 000	0,36	1,89	2,81	1,84	23 900	5 600	4 500
69	101	1,5	160 000	155 000	0,24	2,84	4,23	2,78	20 200	7 500	4 550
69	101	1,5	160 000	155 000	0,24	2,84	4,23	2,78	20 200	7 500	4 550
72	118	2,1	211 000	226 000	0,23	2,95	4,4	2,89	28 000	6 300	4 100
72	118	2,1	211 000	226 000	0,23	2,95	4,4	2,89	28 000	6 300	4 100
72	118	2,1	310 000	310 000	0,35	1,91	2,85	1,87	28 000	5 000	4 200
72	118	2,1	310 000	310 000	0,35	1,91	2,85	1,87	28 000	5 000	4 200
72	118	2,1	310 000	310 000	0,35	1,91	2,85	1,87	28 000	5 000	4 200
72	118	2,1	310 000	310 000	0,35	1,91	2,85	1,87	28 000	5 000	4 200
74	111	1,5	202 000	210 000	0,24	2,81	4,19	2,75	25 500	6 700	4 200
74	111	1,5	202 000	210 000	0,24	2,81	4,19	2,75	25 500	6 700	4 200
77	128	2,1	249 000	270 000	0,22	3,14	4,67	3,07	33 500	5 000	3 600
77	128	2,1	249 000	270 000	0,22	3,14	4,67	3,07	33 500	5 000	3 600
77	128	2,1	350 000	365 000	0,34	2	2,98	1,96	32 500	4 800	3 800
77	128	2,1	350 000	365 000	0,34	2	2,98	1,96	32 500	4 800	3 800
77	128	2,1	350 000	365 000	0,34	2	2,98	1,96	32 500	4 800	3 800
77	128	2,1	350 000	365 000	0,34	2	2,98	1,96	32 500	4 800	3 800
79	116	1,5	211 000	226 000	0,23	2,95	4,4	2,89	28 000	6 300	3 950
79	116	1,5	211 000	226 000	0,23	2,95	4,4	2,89	28 000	6 300	3 950
82	138	2,1	249 000	270 000	0,22	3,14	4,67	3,07	33 500	5 000	3 950
82	138	2,1	249 000	270 000	0,22	3,14	4,67	3,07	33 500	5 000	3 950
82	138	2,1	390 000	390 000	0,34	2	2,98	1,96	36 500	4 500	3 700
82	138	2,1	390 000	390 000	0,34	2	2,98	1,96	36 500	4 500	3 700
82	138	2,1	390 000	390 000	0,34	2	2,98	1,96	36 500	4 500	3 700
82	138	2,1	390 000	390 000	0,34	2	2,98	1,96	36 500	4 500	3 700

Toradede sfæriske rullelejer

Cylindrisk eller konisk boring



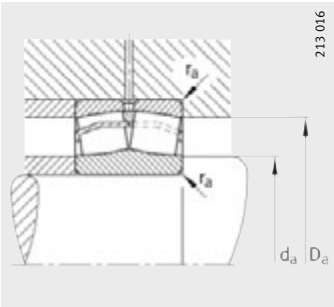
E1 design
Cylindrisk boring



Konisk boring
K = konus 1:12

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse	Dimensioner							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
22215-E1-K	**XL**	1,68	**75**	130	31	1,5	117,7	89,8	3,2	6,5
22215-E1	**XL**	1,72	**75**	130	31	1,5	117,7	89,8	3,2	6,5
21315-E1-K	**XL**	2,86	**75**	160	37	2,1	135,2	99,7	3,2	6,5
21315-E1	**XL**	2,86	**75**	160	37	2,1	135,2	99,7	3,2	6,5
22315-E1-K	**XL**	5,06	**75**	160	55	2,1	136,3	92,4	4,8	9,5
22315-E1-K-T41A	**XL**	5,06	**75**	160	55	2,1	136,3	92,4	4,8	9,5
22315-E1	**XL**	5,18	**75**	160	55	2,1	136,3	92,4	4,8	9,5
22315-E1-T41A	**XL**	5,18	**75**	160	55	2,1	136,3	92,4	4,8	9,5
22216-E1-K	**XL**	2,08	**80**	140	33	2	126,8	94,9	3,2	6,5
22216-E1	**XL**	2,13	**80**	140	33	2	126,8	94,9	3,2	6,5
21316-E1-K	**XL**	2,65	**80**	170	39	2,1	135,4	99,8	3,2	6,5
21316-E1	**XL**	2,65	**80**	170	39	2,1	135,4	99,7	3,2	6,5
22316-E1-K	**XL**	6,05	**80**	170	58	2,1	145,1	98,3	4,8	9,5
22316-E1-K-T41A	**XL**	6,05	**80**	170	58	2,1	145,1	98,3	4,8	9,5
22316-E1	**XL**	6,27	**80**	170	58	2,1	145,1	98,3	4,8	9,5
22316-E1-T41A	**XL**	6,27	**80**	170	58	2,1	145,1	98,3	4,8	9,5
22217-E1-K	**XL**	2,59	**85**	150	36	2	135,4	99,7	3,2	6,5
22217-E1	**XL**	2,65	**85**	150	36	2	135,4	99,7	3,2	6,5
21317-E1-K	**XL**	5,37	**85**	180	41	3	143,9	106,1	4,8	9,5
21317-E1	**XL**	5,37	**85**	180	41	3	143,9	106,1	4,8	9,5
22317-E1	**XL**	7,06	**85**	180	60	3	154,2	104,4	4,8	9,5
22317-E1-T41D	**XL**	7,06	**85**	180	60	3	154,2	104,4	4,8	9,5
22317-E1-K	**XL**	7,06	**85**	180	60	3	154,2	104,4	4,8	9,5
22317-E1-K-T41A	**XL**	7,06	**85**	180	60	3	154,2	104,4	4,8	9,5
22218-E1-K	**XL**	3,35	**90**	160	40	2	143,9	106,1	3,2	6,5
22218-E1	**XL**	3,43	**90**	160	40	2	143,9	106,1	3,2	6,5
23218-E1-K-TVPB	**XL**	4,08	**90**	160	52,4	2	140	104,1	3,2	6,5
23218-E1-TVPB	**XL**	4,27	**90**	160	52,4	2	140	104,1	3,2	6,5
23218-E1A-K-M	**XL**	4,34	**90**	160	52,4	2	140	–	3,2	6,5
21318-E1-K	**XL**	6,26	**90**	190	43	3	152,7	112,6	4,8	9,5
21318-E1	**XL**	6,26	**90**	190	43	3	152,7	112,6	4,8	9,5
22318-E1-K	**XL**	8,33	**90**	190	64	3	162,5	110,2	6,3	12,2
22318-E1-K-T41A	**XL**	8,33	**90**	190	64	3	162,5	110,2	6,3	12,2
22318-E1	**XL**	8,51	**90**	190	64	3	162,5	110,2	6,3	12,2
22318-E1-T41D	**XL**	8,51	**90**	190	64	3	162,5	110,2	6,3	12,2

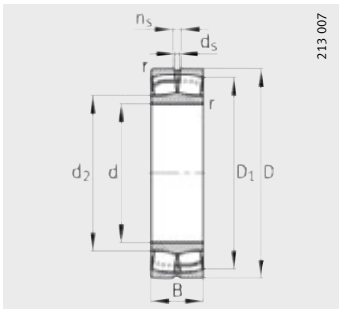


Indbygningsmål

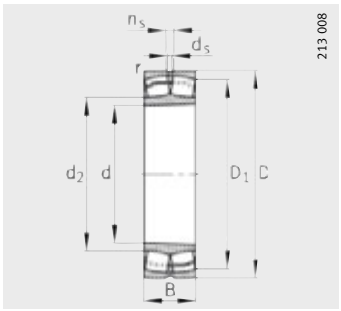
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
84	121	1,5	216 000	236 000	0,22	3,1	4,62	3,03	29 500	6 300	3 700
84	121	1,5	216 000	236 000	0,22	3,1	4,62	3,03	29 500	6 300	3 700
87	148	2,1	305 000	325 000	0,22	3,04	4,53	2,97	38 500	4 800	3 750
87	148	2,1	305 000	325 000	0,22	3,04	4,53	2,97	38 500	4 800	3 750
87	148	2,1	445 000	450 000	0,34	1,99	2,96	1,94	40 500	4 300	3 550
87	148	2,1	445 000	450 000	0,34	1,99	2,96	1,94	40 500	4 300	3 550
87	148	2,1	445 000	450 000	0,34	1,99	2,96	1,94	40 500	4 300	3 550
87	148	2,1	445 000	450 000	0,34	1,99	2,96	1,94	40 500	4 300	3 550
91	129	2	249 000	270 000	0,22	3,14	4,67	3,07	33 500	5 600	3 550
91	129	2	249 000	270 000	0,22	3,14	4,67	3,07	33 500	5 600	3 550
92	158	2,1	305 000	325 000	0,22	3,04	4,53	2,97	38 500	4 800	4 050
92	158	2,1	305 000	325 000	0,22	3,04	4,53	2,97	38 500	4 800	4 050
92	158	2,1	495 000	510 000	0,34	1,99	2,96	1,94	45 000	4 300	3 400
92	158	2,1	495 000	510 000	0,34	1,99	2,96	1,94	45 000	4 300	3 400
92	158	2,1	495 000	510 000	0,34	1,99	2,96	1,94	45 000	4 300	3 400
92	158	2,1	495 000	510 000	0,34	1,99	2,96	1,94	45 000	4 300	3 400
96	139	2	305 000	325 000	0,22	3,04	4,53	2,97	38 500	5 300	3 450
96	139	2	305 000	325 000	0,22	3,04	4,53	2,97	38 500	5 300	3 450
99	166	2,5	345 000	375 000	0,23	2,9	4,31	2,83	42 500	4 800	3 800
99	166	2,5	345 000	375 000	0,23	2,9	4,31	2,83	42 500	4 800	3 800
99	166	2,5	540 000	560 000	0,33	2,04	3,04	2	50 000	4 000	3 200
99	166	2,5	540 000	560 000	0,33	2,04	3,04	2	50 000	4 000	3 200
99	166	2,5	540 000	560 000	0,33	2,04	3,04	2	50 000	4 000	3 200
99	166	2,5	540 000	560 000	0,33	2,04	3,04	2	50 000	4 000	3 200
101	149	2	345 000	375 000	0,23	2,9	4,31	2,83	42 500	4 800	3 400
101	149	2	345 000	375 000	0,23	2,9	4,31	2,83	42 500	4 800	3 400
101	149	2	445 000	520 000	0,31	2,2	3,27	2,15	48 500	4 300	2 650
101	149	2	445 000	520 000	0,31	2,2	3,27	2,15	48 500	4 300	2 650
101	149	2	445 000	520 000	0,31	2,2	3,27	2,15	48 500	4 300	2 650
104	176	2,5	380 000	415 000	0,24	2,87	4,27	2,8	47 000	4 500	3 600
104	176	2,5	380 000	415 000	0,24	2,87	4,27	2,8	47 000	4 500	3 600
104	176	2,5	610 000	630 000	0,33	2,03	3,02	1,98	55 000	3 600	3 000
104	176	2,5	610 000	630 000	0,33	2,03	3,02	1,98	55 000	3 600	3 000
104	176	2,5	610 000	630 000	0,33	2,03	3,02	1,98	55 000	3 600	3 000
104	176	2,5	610 000	630 000	0,33	2,03	3,02	1,98	55 000	3 600	3 000

Toradede sfæriske rullelejer

Cylindrisk eller
konisk boring



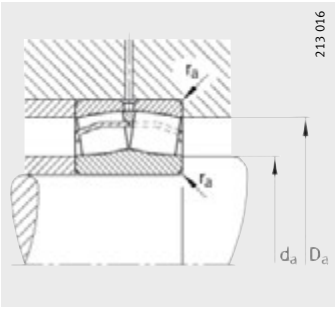
E1 design
Cylindrisk boring



Konisk boring
K = konus 1:12

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse	Dimensioner							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
22219-E1-K	**XL**	4,04	**95**	170	43	2,1	152,7	112,6	4,8	9,5
22219-E1	**XL**	4,13	**95**	170	43	2,1	152,7	112,6	4,8	9,5
21319-E1-K-TVPB	**XL**	6,53	**95**	200	45	3	169,4	124,3	4,8	9,5
21319-E1-TVPB	**XL**	6,63	**95**	200	45	3	169,4	124,3	4,8	9,5
22319-E1-K	**XL**	9,46	**95**	200	67	3	171,2	116	6,3	12,2
22319-E1-K-T41A	**XL**	9,46	**95**	200	67	3	171,2	116	6,3	12,2
22319-E1	**XL**	9,69	**95**	200	67	3	171,2	116	6,3	12,2
22319-E1-T41D	**XL**	9,69	**95**	200	67	3	171,2	116	6,3	12,2
23120-E1-K-TVPB	**XL**	4,06	**100**	165	52	2	146,3	113,9	3,2	6,5
23120-E1-TVPB	**XL**	4,22	**100**	165	52	2	146,3	113,9	3,2	6,5
23120-E1A-K-M	**XL**	4,23	**100**	165	52	2	146,3	–	3,2	6,5
23120-E1A-M	**XL**	4,37	**100**	165	52	2	146,3	–	3,2	6,5
22220-E1-K	**XL**	4,91	**100**	180	46	2,1	161,4	119	4,8	9,5
22220-E1	**XL**	4,96	**100**	180	46	2,1	161,4	119	4,8	9,5
23220-E1-K-TVPB	**XL**	6,13	**100**	180	60,3	2,1	156,7	116,7	4,8	9,5
23220-E1-TVPB	**XL**	6,32	**100**	180	60,3	2,1	156,7	116,7	4,8	9,5
23220-E1A-K-M	**XL**	6,33	**100**	180	60,3	2,1	156,7	–	4,8	9,5
23220-E1A-M	**XL**	6,45	**100**	180	60,3	2,1	156,7	–	4,8	9,5
21320-E1-K-TVPB	**XL**	8,08	**100**	215	47	3	182	132	4,8	9,5
21320-E1-TVPB	**XL**	8,19	**100**	215	47	3	182	132	4,8	9,5
22320-E1	**XL**	13,1	**100**	215	73	3	184,7	130,2	6,3	12,2
22320-E1-T41D	**XL**	13,1	**100**	215	73	3	184,7	130,2	6,3	12,2
22320-E1-K	**XL**	13,1	**100**	215	73	3	184,7	130,2	6,3	12,2
22320-E1-K-T41A	**XL**	13,1	**100**	215	73	3	184,7	130,2	6,3	12,2
23320-AS-MA-T41A	–	15,5	**100**	215	82,6	3	179,5	–	4,8	9,5

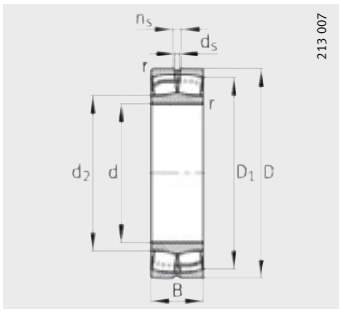


Indbygningsmål
E1 design

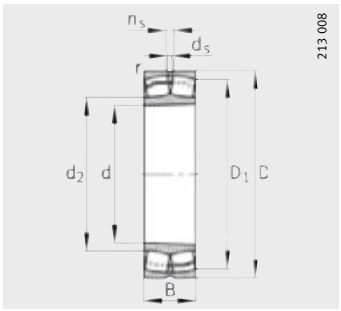
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
107	158	2,1	380 000	415 000	0,24	2,87	4,27	2,8	47 000	4 500	3 300
107	158	2,1	380 000	415 000	0,24	2,87	4,27	2,8	47 000	4 500	3 300
109	186	2,5	430 000	460 000	0,22	3,04	4,53	2,97	47 500	4 000	3 200
109	186	2,5	430 000	460 000	0,22	3,04	4,53	2,97	47 500	4 000	3 200
109	186	2,5	670 000	700 000	0,33	2,03	3,02	1,98	60 000	3 000	2 800
109	186	2,5	670 000	700 000	0,33	2,03	3,02	1,98	60 000	3 000	2 800
109	186	2,5	670 000	700 000	0,33	2,03	3,02	1,98	60 000	3 000	2 800
109	186	2,5	670 000	700 000	0,33	2,03	3,02	1,98	60 000	3 000	2 800
111	154	2	450 000	570 000	0,28	2,37	3,53	2,32	52 000	4 300	2 750
111	154	2	450 000	570 000	0,28	2,37	3,53	2,32	52 000	4 300	2 750
111	154	2	450 000	570 000	0,28	2,37	3,53	2,32	52 000	4 300	2 750
111	154	2	450 000	570 000	0,28	2,37	3,53	2,32	52 000	4 300	2 750
112	168	2,1	430 000	475 000	0,24	2,84	4,23	2,78	52 000	4 300	3 150
112	168	2,1	430 000	475 000	0,24	2,84	4,23	2,78	52 000	4 300	3 150
112	168	2,1	550 000	660 000	0,31	2,15	3,2	2,1	60 000	3 600	2 410
112	168	2,1	550 000	660 000	0,31	2,15	3,2	2,1	60 000	3 600	2 410
112	168	2,1	550 000	660 000	0,31	2,15	3,2	2,1	60 000	3 600	2 410
112	168	2,1	550 000	660 000	0,31	2,15	3,2	2,1	60 000	3 600	2 410
114	201	2,5	495 000	530 000	0,22	3,14	4,67	3,07	61 000	3 600	3 050
114	201	2,5	495 000	530 000	0,22	3,14	4,67	3,07	61 000	3 600	3 050
114	201	2,5	810 000	920 000	0,33	2,03	3,02	1,98	75 000	3 000	2 380
114	201	2,5	810 000	920 000	0,33	2,03	3,02	1,98	75 000	3 000	2 380
114	201	2,5	810 000	920 000	0,33	2,03	3,02	1,98	75 000	3 000	2 380
114	201	2,5	810 000	920 000	0,33	2,03	3,02	1,98	75 000	3 000	2 380
114	201	2,5	680 000	900 000	0,43	1,57	2,34	1,53	69 000	2 800	–

Toradede sfæriske rullelejer

Cylindrisk eller konisk boring



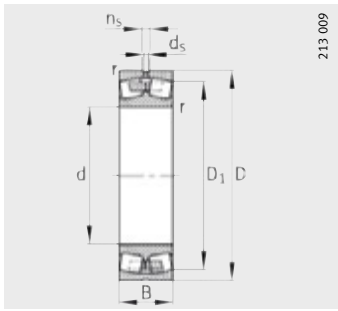
E1 design
Cylindrisk boring



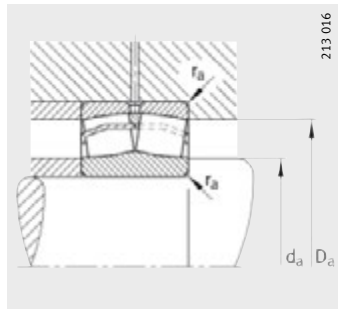
Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

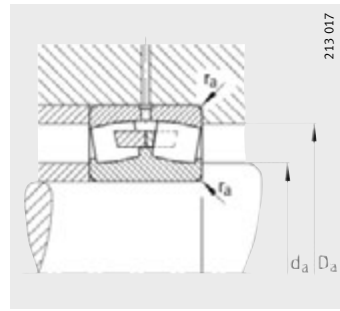
Betegnelse		Masse	Dimensioner							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
23022-E1-TVPB	**XL**	3,55	**110**	170	45	2	154,6	123,7	3,2	6,5
23022-E1A-M	**XL**	3,67	**110**	170	45	2	154,6	–	3,2	6,5
23122-E1-K-TVPB	**XL**	4,95	**110**	180	56	2	160	124,6	4,8	9,5
23122-E1A-K-M	**XL**	5,1	**110**	180	56	2	160	–	4,8	9,5
23122-E1-TVPB	**XL**	5,31	**110**	180	56	2	160	124,6	4,8	9,5
23122-E1A-M	**XL**	5,51	**110**	180	56	2	160	–	4,8	9,5
24122-E1-K30	**XL**	6,76	**110**	180	69	2	155,3	125,6	3,2	6,5
24122-E1	**XL**	6,92	**110**	180	69	2	155,3	125,6	3,2	6,5
22222-E1-K	**XL**	6,82	**110**	200	53	2,1	178,7	129,4	4,8	9,5
22222-E1	**XL**	6,99	**110**	200	53	2,1	178,7	129,4	4,8	9,5
23222-E1-K-TVPB	**XL**	8,82	**110**	200	69,8	2,1	172,7	129,1	4,8	9,5
23222-E1-TVPB	**XL**	9,18	**110**	200	69,8	2,1	172,7	129,1	4,8	9,5
23222-E1A-K-M	**XL**	9,32	**110**	200	69,8	2,1	172,7	–	4,8	9,5
23222-E1A-M	**XL**	9,54	**110**	200	69,8	2,1	172,7	–	4,8	9,5
21322-E1-K-TVPB	**XL**	10,9	**110**	240	50	3	202,5	146,4	6,3	12,2
21322-E1-TVPB	**XL**	11,1	**110**	240	50	3	202,5	146,4	6,3	12,2
22322-E1-K	**XL**	17,4	**110**	240	80	3	204,9	143,1	8	15
22322-E1-K-T41A	**XL**	17,4	**110**	240	80	3	204,9	143,1	8	15
22322-E1	**XL**	17,7	**110**	240	80	3	204,9	143,1	8	15
22322-E1-T41D	**XL**	17,7	**110**	240	80	3	204,9	143,1	8	15
23322-AS-MA-T41A	–	21,3	**110**	240	92,1	3	199,6	–	6,3	12,2



Med midterrib
Cylindrisk boring



Indbygningsmål
E1 design

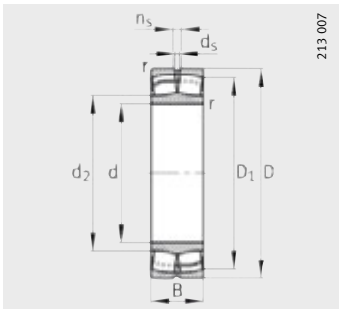


Indbygningsmål
Med midterrib

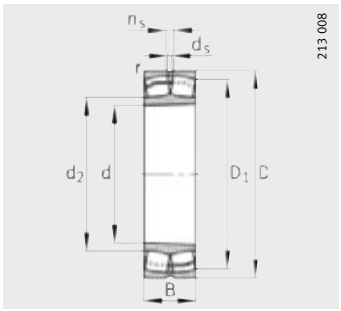
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
118,8	161,2	2	400 000	530 000	0,23	2,9	4,31	2,83	52 000	4 300	3 000
118,8	161,2	2	400 000	530 000	0,23	2,9	4,31	2,83	52 000	4 300	3 000
121	169	2	530 000	680 000	0,28	2,39	3,56	2,34	61 000	4 000	2 550
121	169	2	530 000	680 000	0,28	2,41	3,59	2,35	61 000	4 000	2 550
121	169	2	530 000	680 000	0,28	2,39	3,56	2,34	61 000	4 000	2 550
121	169	2	530 000	680 000	0,28	2,41	3,59	2,35	61 000	4 000	2 550
121	169	2	530 000	750 000	0,32	1,96	2,92	1,92	84 000	2 800	1 960
121	169	2	530 000	750 000	0,32	1,96	2,92	1,92	84 000	2 800	1 960
122	188	2,1	550 000	600 000	0,25	2,71	4,04	2,65	62 000	4 000	3 000
122	188	2,1	550 000	600 000	0,25	2,71	4,04	2,65	62 000	4 000	3 000
122	188	2,1	710 000	870 000	0,33	2,06	3,06	2,01	72 000	3 000	2 100
122	188	2,1	710 000	870 000	0,33	2,06	3,06	2,01	72 000	3 000	2 100
122	188	2,1	710 000	870 000	0,33	2,06	3,06	2,01	72 000	3 000	2 100
122	188	2,1	710 000	870 000	0,33	2,06	3,06	2,01	72 000	3 000	2 100
124	226	2,5	600 000	640 000	0,21	3,24	4,82	3,16	69 000	3 000	2 700
124	226	2,5	600 000	640 000	0,21	3,24	4,82	3,16	69 000	3 000	2 700
124	226	2,5	950 000	1 070 000	0,33	2,07	3,09	2,03	91 000	2 600	2 130
124	226	2,5	950 000	1 070 000	0,33	2,07	3,09	2,03	91 000	2 600	2 130
124	226	2,5	950 000	1 070 000	0,33	2,07	3,09	2,03	91 000	2 600	2 130
124	226	2,5	950 000	1 070 000	0,33	2,07	3,09	2,03	91 000	2 600	2 130
124	226	2,5	830 000	1 080 000	0,43	1,57	2,34	1,53	86 000	2 600	–

Toradede sfæriske rullelejer

Cylindrisk eller konisk boring



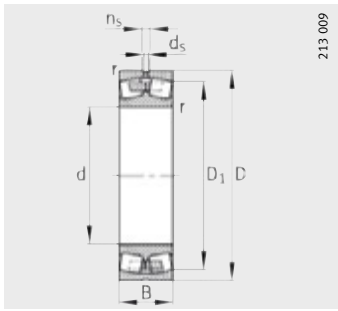
E1 design
Cylindrisk boring



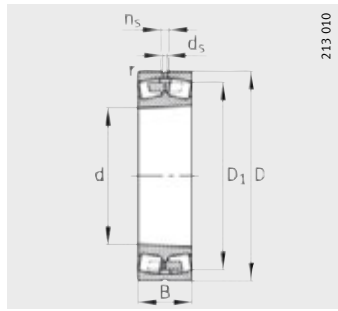
Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

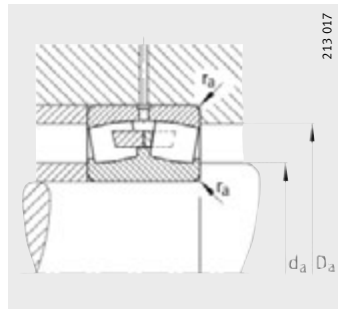
Betegnelse		Masse	Dimensioner							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
23024-E1-K-TVPB	**XL**	3,67	**120**	180	46	2	164,7	133	3,2	6,5
23024-E1-TVPB	**XL**	3,86	**120**	180	46	2	164,7	133	3,2	6,5
23024-E1A-K-M	**XL**	4,09	**120**	180	46	2	164,7	–	3,2	6,5
23024-E1A-M	**XL**	4,17	**120**	180	46	2	164,7	–	3,2	6,5
24024-E1-K30	**XL**	5,32	**120**	180	60	2	159,8	134,4	3,2	6,5
24024-E1	**XL**	5,43	**120**	180	60	2	159,8	134,4	3,2	6,5
23124-E1-K-TVPB	**XL**	7,06	**120**	200	62	2	177,4	136,2	4,8	9,5
23124-E1-TVPB	**XL**	7,39	**120**	200	62	2	177,4	136,2	4,8	9,5
23124-E1A-K-M	**XL**	7,57	**120**	200	62	2	177,4	–	4,8	9,5
23124-E1A-M	**XL**	7,7	**120**	200	62	2	177,4	–	4,8	9,5
24124-E1-K30	**XL**	10	**120**	200	80	2	170,7	136,7	3,2	6,5
24124-E1	**XL**	10,1	**120**	200	80	2	170,7	136,7	3,2	6,5
22224-E1	**XL**	8,84	**120**	215	58	2,1	192	141,8	6,3	12,2
22224-E1-K	**XL**	8,84	**120**	215	58	2,1	192	141,8	6,3	12,2
23224-E1-K-TVPB	**XL**	11,1	**120**	215	76	2,1	185,5	139	4,8	9,5
23224-E1A-K-M	**XL**	11,4	**120**	215	76	2,1	185,5	–	4,8	9,5
23224-E1-TVPB	**XL**	11,5	**120**	215	76	2,1	185,5	139	4,8	9,5
23224-E1A-M	**XL**	12,1	**120**	215	76	2,1	185,5	–	4,8	9,5
22324-E1-K	**XL**	22,1	**120**	260	86	3	222,4	150,7	8	15
22324-E1-K-T41A	**XL**	22,1	**120**	260	86	3	222,4	150,7	8	15
22324-E1	**XL**	22,5	**120**	260	86	3	222,4	150,8	8	15
22324-E1-T41D	**XL**	22,5	**120**	260	86	3	222,4	150,8	8	15
23324-AS-MA-T41A	–	29,1	**120**	260	106	3	213,9	–	6,3	12,2



Med midterrib
Cylindrisk boring



Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

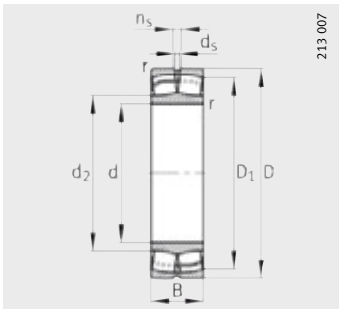


Indbygningsmål

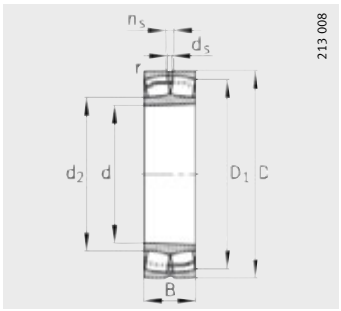
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
128,8	171,2	2	430 000	580 000	0,22	3,04	4,53	2,97	58 000	4 300	2 800
128,8	171,2	2	430 000	580 000	0,22	3,04	4,53	2,97	58 000	4 300	2 800
128,8	171,2	2	430 000	580 000	0,22	3,04	4,53	2,97	58 000	4 300	2 800
128,8	171,2	2	430 000	580 000	0,22	3,04	4,53	2,97	58 000	4 300	2 800
128,8	171,2	2	450 000	690 000	0,27	2,33	3,47	2,28	84 000	4 000	2 400
128,8	171,2	2	450 000	690 000	0,27	2,33	3,47	2,28	84 000	4 000	2 400
131	189	2	630 000	800 000	0,28	2,39	3,56	2,34	73 000	3 400	2 290
131	189	2	630 000	800 000	0,28	2,39	3,56	2,34	73 000	3 400	2 290
131	189	2	630 000	800 000	0,28	2,39	3,56	2,34	73 000	3 400	2 290
131	189	2	630 000	800 000	0,28	2,39	3,56	2,34	73 000	3 400	2 290
131	189	2	680 000	950 000	0,34	1,84	2,74	1,8	101 000	2 600	1 760
131	189	2	680 000	950000	0,34	1,84	2,74	1,8	101 000	2 600	1 760
132	203	2,1	640 000	740 000	0,25	2,71	4,04	2,65	71 000	3 400	2 700
132	203	2,1	640 000	740 000	0,25	2,71	4,04	2,65	71 000	3 400	2 700
132	203	2	820 000	1 020 000	0,33	2,03	3,02	1,98	80 000	2 800	1 910
132	203	2	820 000	1 020 000	0,33	2,03	3,02	1,98	80 000	2 800	1 910
132	203	2	820 000	1 020 000	0,33	2,03	3,02	1,98	80 000	2 800	1 910
132	203	2	820 000	1 020 000	0,33	2,03	3,02	1,98	80 000	2 800	1 910
134	246	2,5	1 080 000	1 170 000	0,33	2,06	3,06	2,01	103 000	2 600	2 000
134	246	2,5	1 080 000	1 170 000	0,33	2,06	3,06	2,01	103 000	2 600	2 000
134	246	2,5	1 080 000	1 170 000	0,33	2,06	3,06	2,01	103 000	2 600	2 000
134	246	2,5	1 080 000	1 170 000	0,33	2,06	3,06	2,01	103 000	2 600	2 000
134	246	2,5	1 020 000	1 430 000	0,45	1,5	2,23	1,46	103 000	2 400	–

Toradede sfæriske rullelejer

Cylindrisk eller konisk boring



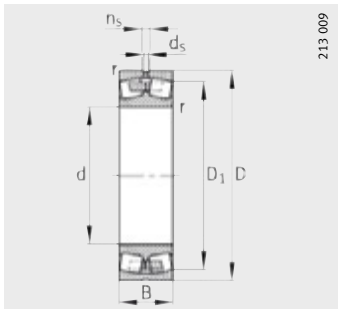
E1 design
Cylindrisk boring



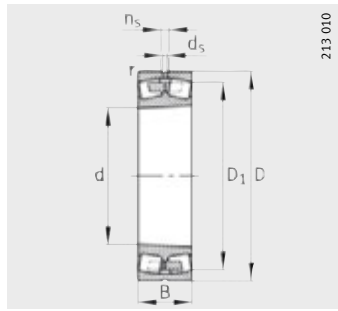
Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

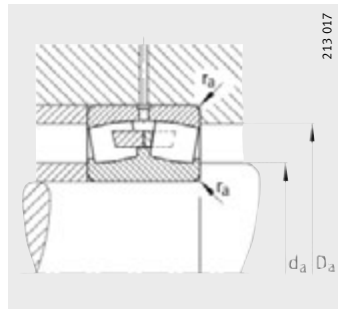
Betegnelse		Masse	Dimensioner							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
23026-E1-K-TVPB	**XL**	5,42	**130**	200	52	2	182,3	145,9	4,8	9,5
23026-E1-TVPB	**XL**	5,61	**130**	200	52	2	182,3	145,9	4,8	9,5
23026-E1A-K-M	**XL**	5,7	**130**	200	52	2	182,3	–	4,8	9,5
23026-E1A-M	**XL**	5,96	**130**	200	52	2	182,3	–	4,8	9,5
24026-E1-K30	**XL**	7,83	**130**	200	69	2	176,1	146,2	3,2	6,5
24026-E1	**XL**	7,98	**130**	200	69	2	176,1	146,2	3,2	6,5
23126-E1-K-TVPB	**XL**	7,82	**130**	210	64	2	187,3	146	4,8	9,5
23126-E1A-K-M	**XL**	8,1	**130**	210	64	2	187,3	–	4,8	9,5
23126-E1-TVPB	**XL**	8,11	**130**	210	64	2	187,3	146	4,8	9,5
23126-E1A-M	**XL**	8,45	**130**	210	64	2	187,3	–	4,8	9,5
24126-E1-K30	**XL**	10,3	**130**	210	80	2	181,5	148,4	3,2	6,5
24126-E1	**XL**	10,8	**130**	210	80	2	181,5	148,4	3,2	6,5
22226-E1-K	**XL**	10,9	**130**	230	64	3	205	151,7	6,3	12,2
22226-E1	**XL**	11,3	**130**	230	64	3	205	151,7	6,3	12,2
23226-E1-K-TVPB	**XL**	12,6	**130**	230	80	3	199,3	150	4,8	9,5
23226-E1-TVPB	**XL**	13,4	**130**	230	80	3	199,3	150	4,8	9,5
23226-E1A-K-M	**XL**	13,6	**130**	230	80	3	199,3	–	4,8	9,5
23226-E1A-M	**XL**	14	**130**	230	80	3	199,3	–	4,8	9,5
22326-E1-K	**XL**	27,4	**130**	280	93	4	239,5	162,2	9,5	17,7
22326-E1-K-T41A	**XL**	27,4	**130**	280	93	4	239,5	162,2	9,5	17,7
22326-E1	**XL**	28	**130**	280	93	4	239,5	162,2	9,5	17,7
22326-E1-T41D	**XL**	28	**130**	280	93	4	239,5	162,2	9,5	17,7
23326-AS-MA-T41A	–	35,2	**130**	280	112	4	232,1	–	6,3	12,2



Med midterrib
Cylindrisk boring



Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

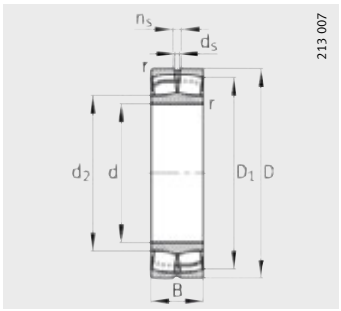


Indbygningsmål

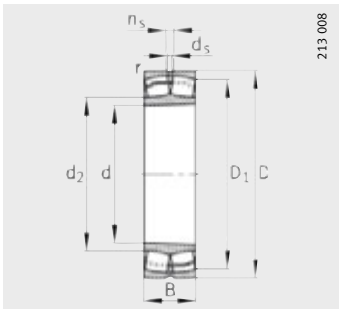
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
138,8	191,2	2	540 000	730 000	0,23	2,95	4,4	2,89	70 000	3 600	2 600
138,8	191,2	2	540 000	730 000	0,23	2,95	4,4	2,89	70 000	3 600	2 600
138,8	191,2	2	540 000	730 000	0,23	2,95	4,4	2,89	70 000	3 600	2 600
138,8	191,2	2	540 000	730 000	0,23	2,95	4,4	2,89	70 000	3 600	2 600
138,8	191,2	2	570 000	860 000	0,28	2,21	3,29	2,16	101 000	3 000	2 130
138,8	191,2	2	570 000	860 000	0,28	2,21	3,29	2,16	101 000	3 000	2 130
141	199	2	680 000	890 000	0,28	2,45	3,64	2,39	79 000	3 000	2 110
141	199	2	680 000	890 000	0,28	2,45	3,64	2,39	79 000	3 000	2 110
141	199	2	680 000	890 000	0,28	2,45	3,64	2,39	79 000	3 000	2 110
141	199	2	680 000	890 000	0,28	2,45	3,64	2,39	79 000	3 000	2 110
141	199	2	710 000	1 050 000	0,32	1,98	2,94	1,93	110 000	2 600	1 590
141	199	2	710 000	1 050 000	0,32	1,98	2,94	1,93	110 000	2 600	1 590
144	216	2,5	760 000	890 000	0,26	2,62	3,9	2,56	79 000	3 000	2 500
144	216	2,5	760 000	890 000	0,26	2,62	3,9	2,56	79 000	3 000	2 500
144	216	2,5	910 000	1 150 000	0,33	2,07	3,09	2,03	89 000	2 600	1 740
144	216	2,5	910 000	1 150 000	0,33	2,07	3,09	2,03	89 000	2 600	1 740
144	216	2,5	910 000	1 150 000	0,33	2,07	3,09	2,03	89 000	2 600	1 740
144	216	2,5	910 000	1 150 000	0,33	2,07	3,09	2,03	89 000	2 600	1 740
147	263	3	1 250 000	1 370 000	0,33	2,06	3,06	2,01	117 000	2 400	1 820
147	263	3	1 250 000	1 370 000	0,33	2,06	3,06	2,01	117 000	2 400	1 820
147	263	3	1 250 000	1 370 000	0,33	2,06	3,06	2,01	117 000	2 400	1 820
147	263	3	1 250 000	1 370 000	0,33	2,06	3,06	2,01	117 000	2 400	1 820
147	263	3	1 160 000	1 600 000	0,45	1,51	2,25	1,48	108 000	2 200	–

Toradede sfæriske rullelejer

Cylindrisk eller konisk boring



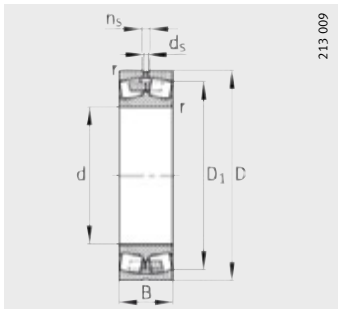
E1 design
Cylindrisk boring



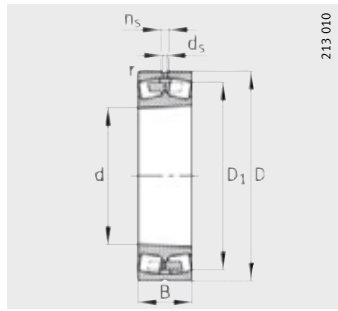
Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

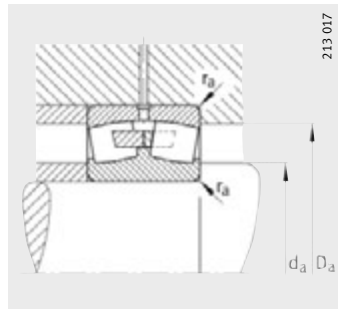
Betegnelse		Masse	Dimensioner							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
23028-E1-K-TVPB	**XL**	5,81	**140**	210	53	2	192,3	155,4	4,8	9,5
23028-E1A-K-M	**XL**	6	**140**	210	53	2	192,3	–	4,8	9,5
23028-E1-TVPB	**XL**	6,04	**140**	210	53	2	192,3	155,4	4,8	9,5
23028-E1A-M	**XL**	6,45	**140**	210	53	2	192,3	–	4,8	9,5
24028-E1-K30	**XL**	8,29	**140**	210	69	2	186,8	157,1	3,2	6,5
24028-E1	**XL**	8,48	**140**	210	69	2	186,8	157,1	3,2	6,5
23128-E1A-K-M	**XL**	7,78	**140**	225	68	2,1	201	–	4,8	9,5
23128-E1-K-TVPB	**XL**	9,46	**140**	225	68	2,1	201	157,1	4,8	9,5
23128-E1-TVPB	**XL**	9,81	**140**	225	68	2,1	201	157,1	4,8	9,5
23128-E1A-M	**XL**	10,4	**140**	225	68	2,1	201	–	4,8	9,5
24128-E1-K30	**XL**	12,1	**140**	225	85	2,1	194,8	158,9	4,8	9,5
24128-E1	**XL**	13,1	**140**	225	85	2,1	194,8	158,9	4,8	9,5
22228-E1-K	**XL**	13,7	**140**	250	68	3	223,4	164,9	6,3	12,2
22228-E1	**XL**	14,2	**140**	250	68	3	223,4	164,9	6,3	12,2
23228-E1-K-TVPB	**XL**	17,1	**140**	250	88	3	216	162	6,3	12,2
23228-E1A-K-M	**XL**	17,6	**140**	250	88	3	216	–	6,3	12,2
23228-E1-TVPB	**XL**	17,7	**140**	250	88	3	216	162	6,3	12,2
23228-E1A-M	**XL**	18,3	**140**	250	88	3	216	–	6,3	12,2
22328-E1-K	**XL**	34,4	**140**	300	102	4	255,7	173,5	9,5	17,7
22328-E1-K-T41A	**XL**	34,4	**140**	300	102	4	255,7	173,5	9,5	17,7
22328-E1	**XL**	35,1	**140**	300	102	4	255,7	173,5	9,5	17,7
22328-E1-T41D	**XL**	35,1	**140**	300	102	4	255,7	173,5	9,5	17,7
23328-AS-MA-T41A	–	40,9	**140**	300	118	4	249,2	–	6,3	12,2



Med midterrib
Cylindrisk boring



Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

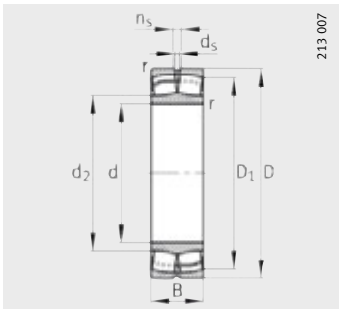


Indbygningsmål

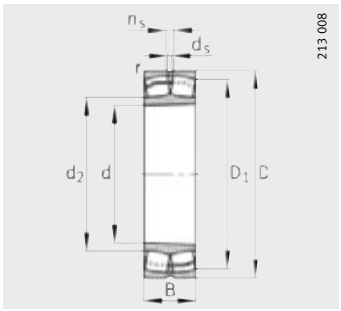
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
148,8	201,2	2	570 000	800 000	0,22	3,07	4,57	3	76 000	3 600	2 390
148,8	201,2	2	570 000	800 000	0,22	3,07	4,57	3	76 000	3 600	2 390
148,8	201,2	2	570 000	800 000	0,22	3,07	4,57	3	76 000	3 600	2 390
148,8	201,2	2	570 000	800 000	0,22	3,07	4,57	3	76 000	3 600	2 390
148,8	201,2	2	590 000	930 000	0,27	2,37	3,53	2,32	109 000	3 400	1 950
148,8	201,2	2	590 000	930 000	0,27	2,37	3,53	2,32	109 000	3 400	1 950
152	213	2,1	760 000	1 010 000	0,27	2,49	3,71	2,43	88 000	2 800	1 930
152	213	2,1	760 000	1 010 000	0,27	2,49	3,71	2,43	88 000	2 800	1 930
152	213	2,1	760 000	1 010 000	0,27	2,49	3,71	2,43	88 000	2 800	1 930
152	213	2,1	760 000	1 010 000	0,27	2,49	3,71	2,43	88 000	2 800	1 930
152	213	2,1	800 000	1 190 000	0,32	1,99	2,96	1,94	124 000	2 400	1 430
152	213	2,1	800 000	1 190 000	0,32	1,99	2,96	1,94	124 000	2 400	1 430
154	236	2,5	870 000	1 040 000	0,25	2,67	3,97	2,61	97 000	2 400	2 250
154	236	2,5	870 000	1 040 000	0,25	2,67	3,97	2,61	97 000	2 400	2 250
154	236	2,5	1 090 000	1 400 000	0,33	2,04	3,04	2	113 000	2 400	1 550
154	236	2,5	1 090 000	1 400 000	0,33	2,04	3,04	2	113 000	2 400	1 550
154	236	2,5	1 090 000	1 400 000	0,33	2,04	3,04	2	113 000	2 400	1 550
154	236	2,5	1 090 000	1 400 000	0,33	2,04	3,04	2	113 000	2 400	1 550
157	283	3	1 460 000	1 630 000	0,34	2	2,98	1,96	132 000	2 200	1 660
157	283	3	1 460 000	1 630 000	0,34	2	2,98	1,96	132 000	2 200	1 660
157	283	3	1 460 000	1 630 000	0,34	2	2,98	1,96	132 000	2 200	1 660
157	283	3	1 460 000	1 630 000	0,34	2	2,98	1,96	132 000	2 200	1 660
157	283	3	1 270 000	1 800 000	0,43	1,57	2,34	1,53	123 000	2 000	–

Toradede sfæriske rullelejer

Cylindrisk eller
konisk boring



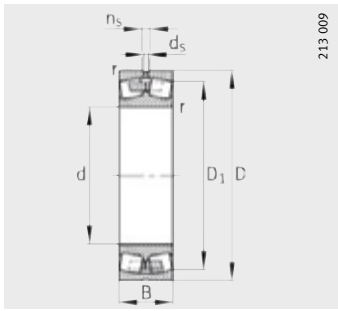
E1 design
Cylindrisk boring



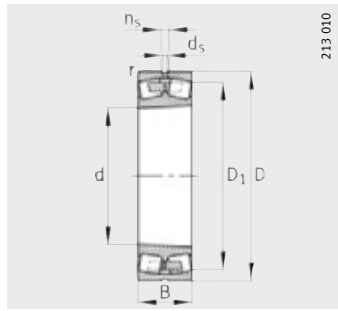
Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

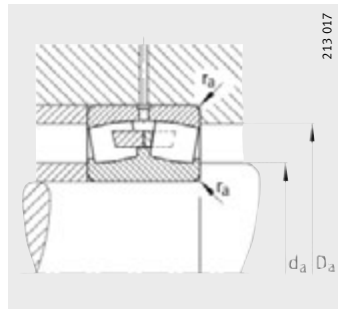
Betegnelse		Masse	Dimensioner							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
23030-E1-K-TVPB	**XL**	7,29	**150**	225	56	2,1	206,3	166,6	4,8	9,5
23030-E1A-K-M	**XL**	7,33	**150**	225	56	2,1	206,3	–	4,8	9,5
23030-E1-TVPB	**XL**	7,63	**150**	225	56	2,1	206,3	166,6	4,8	9,5
23030-E1A-M	**XL**	7,83	**150**	225	56	2,1	206,3	–	4,8	9,5
24030-E1-K30	**XL**	10,4	**150**	225	75	2,1	199,7	168,1	3,2	6,5
24030-E1	**XL**	10,6	**150**	225	75	2,1	199,7	168,1	3,2	6,5
23130-E1-K-TVPB	**XL**	14,5	**150**	250	80	2,1	220,8	170,1	6,3	12,2
23130-E1-TVPB	**XL**	15	**150**	250	80	2,1	220,8	170,2	6,3	12,2
23130-E1A-K-M	**XL**	15,8	**150**	250	80	2,1	220,8	–	6,3	12,2
23130-E1A-M	**XL**	16,2	**150**	250	80	2,1	220,8	–	6,3	12,2
24130-E1-K30	**XL**	18,8	**150**	250	100	2,1	213	170,4	4,8	9,5
24130-E1	**XL**	19,8	**150**	250	100	2,1	213	170,4	4,8	9,5
22230-E1-K	**XL**	17,8	**150**	270	73	3	240,8	177,9	8	15
22230-E1	**XL**	18,2	**150**	270	73	3	240,8	177,9	8	15
23230-E1-K-TVPB	**XL**	22,3	**150**	270	96	3	232,6	174	6,3	12,2
23230-E1A-K-M	**XL**	22,9	**150**	270	96	3	232,6	–	6,3	12,2
23230-E1-TVPB	**XL**	22,9	**150**	270	96	3	232,6	174	6,3	12,2
23230-E1A-M	**XL**	23,7	**150**	270	96	3	232,6	–	6,3	12,2
22330-E1-K	**XL**	41,2	**150**	320	108	4	273,2	185,3	9,5	17,7
22330-E1-K-T41A	**XL**	41,2	**150**	320	108	4	273,2	185,3	9,5	17,7
22330-E1	**XL**	42,2	**150**	320	108	4	273,2	185,3	9,5	17,7
22330-E1-T41D	**XL**	42,2	**150**	320	108	4	273,2	185,3	9,5	17,7
23330-A-MA-T41A	–	49,8	**150**	320	128	4	264,5	–	8	15



Med midterrib
Cylindrisk boring



Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

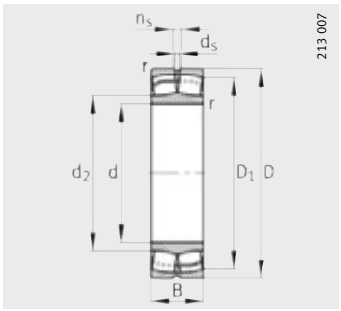


Indbygningsmål

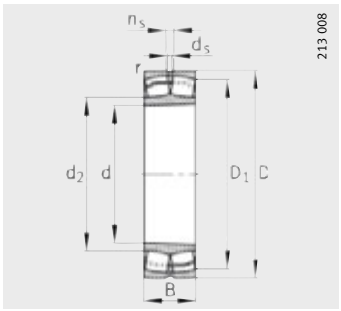
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
160,2	214,8	2,1	630 000	880 000	0,22	3,1	4,62	3,03	85 000	3 400	2 210
160,2	214,8	2,1	630 000	880 000	0,22	3,1	4,62	3,03	85 000	3 400	2 210
160,2	214,8	2,1	630 000	880 000	0,22	3,1	4,62	3,03	85 000	3 400	2 210
160,2	214,8	2,1	630 000	880 000	0,22	3,1	4,62	3,03	85 000	3 400	2 210
160,2	214,8	2,1	680 000	1 090 000	0,27	2,32	3,45	2,26	123 000	2 800	1 790
160,2	214,8	2,1	680 000	1 090 000	0,27	2,32	3,45	2,26	123 000	2 800	1 790
162	238	2,1	1 000 000	1 330 000	0,29	2,32	3,45	2,26	143 000	2 600	1 720
162	238	2,1	1 000 000	1 330 000	0,29	2,32	3,45	2,26	143 000	2 600	1 720
162	238	2,1	1 000 000	1 330 000	0,29	2,32	3,45	2,26	143 000	2 600	1 720
162	238	2,1	1 000 000	1 330 000	0,29	2,32	3,45	2,26	143 000	2 600	1 720
162	238	2,1	1 050 000	1 520 000	0,34	1,83	2,72	1,79	149 000	2 200	1 270
162	238	2,1	1 050 000	1 520 000	0,34	1,83	2,72	1,79	149 000	2 200	1 270
164	256	2,5	1 010 000	1 210 000	0,25	2,69	4	2,63	111 000	2 600	2 050
164	256	2,5	1 010 000	1 210 000	0,25	2,69	4	2,63	111 000	2 600	2 050
164	256	2,5	1 280 000	1 660 000	0,33	2,02	3	1,97	129 000	2 200	1 400
164	256	2,5	1 280 000	1 660 000	0,33	2,02	3	1,97	129 000	2 200	1 400
164	256	2,5	1 280 000	1 660 000	0,33	2,02	3	1,97	129 000	2 200	1 400
164	256	2,5	1 280 000	1 660 000	0,33	2,02	3	1,97	129 000	2 200	1 400
167	303	3	1 640 000	1 850 000	0,33	2,02	3	1,97	148 000	2 000	1 520
167	303	3	1 640 000	1 850 000	0,33	2,02	3	1,97	148 000	2 000	1 520
167	303	3	1 640 000	1 850 000	0,33	2,02	3	1,97	148 000	2 000	1 520
167	303	3	1 640 000	1 850 000	0,33	2,02	3	1,97	148 000	2 000	1 520
167	303	3	1 500 000	2 120 000	0,44	1,52	2,26	1,49	135 000	2 000	–

Toradede sfæriske rullelejer

Cylindrisk eller
konisk boring



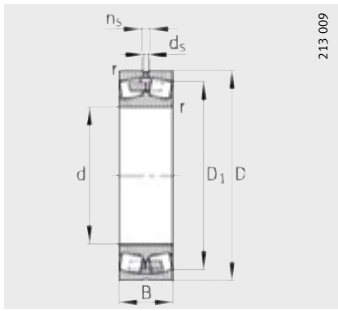
E1 design
Cylindrisk boring



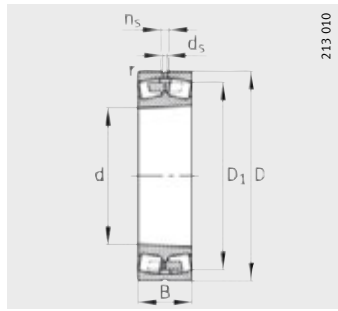
Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

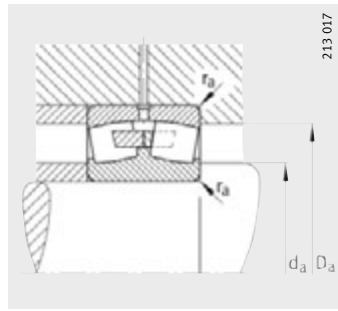
Betegnelse		Masse	Dimensioner							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
23032-E1-K-TVPB	**XL**	8,67	**160**	240	60	2,1	219,9	177	6,3	12,2
23032-E1-TVPB	**XL**	8,97	**160**	240	60	2,1	219,9	177,5	6,3	12,2
23032-E1A-K-M	**XL**	9,42	**160**	240	60	2,1	219,9	–	6,3	12,2
23032-E1A-M	**XL**	9,71	**160**	240	60	2,1	219,9	–	6,3	12,2
24032-E1-K30	**XL**	12,4	**160**	240	80	2,1	212,9	179,2	4,8	9,5
24032-E1	**XL**	12,9	**160**	240	80	2,1	212,9	179,2	4,8	9,5
23132-E1-K-TVPB	**XL**	18,4	**160**	270	86	2,1	238,3	183,2	8	15
23132-E1A-K-M	**XL**	18,6	**160**	270	86	2,1	238,3	–	8	15
23132-E1-TVPB	**XL**	19,1	**160**	270	86	2,1	238,3	183,2	8	15
23132-E1A-M	**XL**	20	**160**	270	86	2,1	238,3	–	8	15
24132-E1-K30	**XL**	23,6	**160**	270	109	2,1	228,9	183,6	4,8	9,5
24132-E1	**XL**	25,6	**160**	270	109	2,1	228,9	183,6	4,8	9,5
22232-E1-K	**XL**	22,4	**160**	290	80	3	258,2	190,9	8	15
22232-E1	**XL**	23,3	**160**	290	80	3	258,2	190,9	8	15
23232-E1-K-TVPB	**XL**	27,7	**160**	290	104	3	249,3	186,7	8	15
23232-E1A-K-M	**XL**	28,5	**160**	290	104	3	249,3	–	8	15
23232-E1-TVPB	**XL**	28,6	**160**	290	104	3	249,3	186,7	8	15
23232-E1A-M	**XL**	29,8	**160**	290	104	3	249,3	–	8	15
22332-K-MB	–	50,1	**160**	340	114	4	288,3	–	9,5	17,7
22332-MB	–	51,1	**160**	340	114	4	288,3	–	9,5	17,7
22332-A-MA-T41A	–	52,4	**160**	340	114	4	288,3	–	9,5	17,7
23332-A-MA-T41A	–	61,3	**160**	340	136	4	280,6	–	9,5	17,7



Med midterrib
Cylindrisk boring



Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

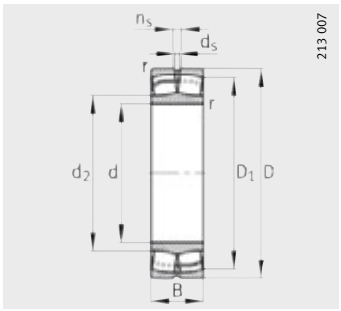


Indbygningsmål

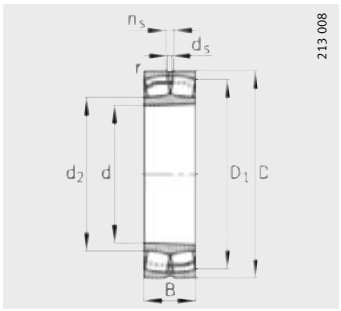
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
170,2	229,8	2,1	720 000	1 010 000	0,22	3,1	4,62	3,03	94 000	2 800	2 060
170,2	229,8	2,1	720 000	1 010 000	0,22	3,1	4,62	3,03	94 000	2 800	2 060
170,2	229,8	2,1	720 000	1 010 000	0,22	3,1	4,62	3,03	94 000	2 800	2 060
170,2	229,8	2,1	720 000	1 010 000	0,22	3,1	4,62	3,03	94 000	2 800	2 060
170,2	229,8	2,1	770 000	1 240 000	0,27	2,32	3,45	2,26	137 000	2 600	1 660
170,2	229,8	2,1	770 000	1 240 000	0,27	2,32	3,45	2,26	137 000	2 600	1 660
172	258	2,1	1 160 000	1 550 000	0,29	2,32	3,45	2,26	164 000	2 400	1 560
172	258	2,1	1 160 000	1 550 000	0,29	2,32	3,45	2,26	164 000	2 400	1 560
172	258	2,1	1 160 000	1 550 000	0,29	2,32	3,45	2,26	164 000	2 400	1 560
172	258	2,1	1 160 000	1 550 000	0,29	2,32	3,45	2,26	164 000	2 400	1 560
172	258	2,1	1 220 000	1 800 000	0,35	1,8	2,69	1,76	168 000	1 800	1 140
172	258	2,1	1 220 000	1 800 000	0,35	1,8	2,69	1,76	168 000	1 800	1 140
174	276	2,5	1 150 000	1 400 000	0,26	2,64	3,93	2,58	125 000	2 600	1 900
174	276	2,5	1 150 000	1 400 000	0,26	2,64	3,93	2,58	125 000	2 600	1 900
174	276	2,5	1 460 000	1 910 000	0,34	2	2,98	1,96	146 000	2 200	1 280
174	276	2,5	1 460 000	1 910 000	0,34	2	2,98	1,96	146 000	2 200	1 280
174	276	2,5	1 460 000	1 910 000	0,34	2	2,98	1,96	146 000	2 200	1 280
174	276	2,5	1 460 000	1 910 000	0,34	2	2,98	1,96	146 000	2 200	1 280
177	323	3	1 430 000	1 900 000	0,37	1,8	2,69	1,76	121 000	2 000	1 490
177	323	3	1 430 000	1 900 000	0,37	1,8	2,69	1,76	121 000	2 000	1 490
177	323	3	1 430 000	1 900 000	0,37	1,8	2,69	1,76	136 000	2 000	1 500
177	323	3	1 660 000	2 320 000	0,44	1,54	2,3	1,51	152 000	2 000	–

Toradede sfæriske rullelejer

Cylindrisk eller konisk boring



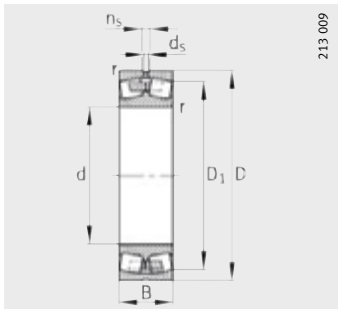
E1 design
Cylindrisk boring



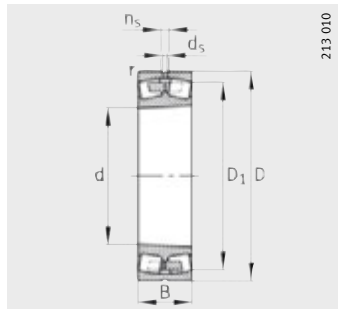
Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

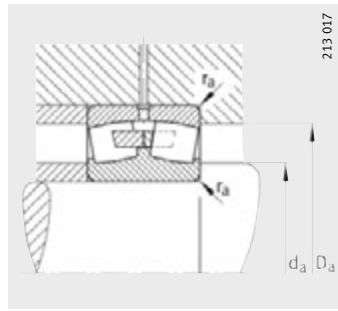
Betegnelse		Masse	Dimensioner							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
23034-E1-K-TVPB	**XL**	11,9	**170**	260	67	2,1	237,2	189,8	6,3	12,2
23034-E1A-K-M	**XL**	12	**170**	260	67	2,1	237,2	–	6,3	12,2
23034-E1-TVPB	**XL**	12,3	**170**	260	67	2,1	237,2	189,8	6,3	12,2
23034-E1A-M	**XL**	13	**170**	260	67	2,1	237,2	–	6,3	12,2
24034-E1-K30	**XL**	16,7	**170**	260	90	2,1	228,8	190	4,8	9,5
24034-E1	**XL**	17,4	**170**	260	90	2,1	228,8	190	4,8	9,5
23134-E1A-K-M	**XL**	19,5	**170**	280	88	2,1	248,1	–	8	15
23134-E1-K-TVPB	**XL**	19,9	**170**	280	88	2,1	248,1	193,4	8	15
23134-E1-TVPB	**XL**	20,7	**170**	280	88	2,1	248,1	193,4	8	15
23134-E1A-M	**XL**	22,1	**170**	280	88	2,1	248,1	–	8	15
24134-E1-K30	**XL**	26	**170**	280	109	2,1	240	194,2	4,8	9,5
24134-E1	**XL**	26,8	**170**	280	109	2,1	240	194,2	4,8	9,5
22234-E1-K	**XL**	27,1	**170**	310	86	4	275,4	199,8	9,5	17,7
22234-E1	**XL**	27,8	**170**	310	86	4	275,4	199,8	9,5	17,7
23234-E1-K-TVPB	**XL**	33,1	**170**	310	110	4	267,4	199,8	8	15
23234-E1A-K-M	**XL**	34,6	**170**	310	110	4	267,4	–	8	15
23234-E1-TVPB	**XL**	34,9	**170**	310	110	4	267,4	199,8	8	15
23234-E1A-M	**XL**	36,5	**170**	310	110	4	267,4	–	8	15
22334-K-MB	–	56,9	**170**	360	120	4	304,2	–	9,5	17,7
22334-A-MA-T41A	–	59,5	**170**	360	120	4	304,2	–	9,5	17,7
22334-MB	–	59,5	**170**	360	120	4	304,2	–	9,5	17,7



Med midterrib
Cylindrisk boring



Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

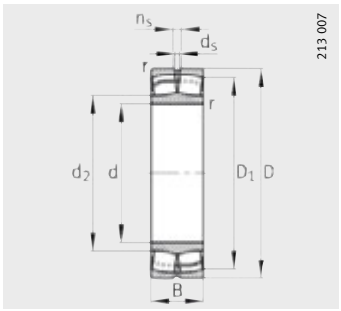


Indbygningsmål

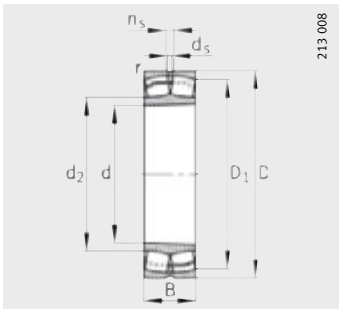
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
180,2	249,8	2,1	870 000	1 230 000	0,23	2,98	4,44	2,92	146 000	2 600	1 890
180,2	249,8	2,1	880 000	1 230 000	0,23	2,98	4,44	2,92	146 000	2 600	1 890
180,2	249,8	2,1	870 000	1 230 000	0,23	2,98	4,44	2,92	146 000	2 600	1 890
180,2	249,8	2,1	870 000	1 230 000	0,23	2,98	4,44	2,92	146 000	2 600	1 890
180,2	249,8	2,1	940 000	1 480 000	0,29	2,2	3,27	2,15	159 000	2 400	1 540
180,2	249,8	2,1	940 000	1 480 000	0,29	2,2	3,27	2,15	159 000	2 400	1 540
182	268	2,1	1 220 000	1 690 000	0,28	2,37	3,53	2,32	174 000	2 400	1 460
182	268	2,1	1 220 000	1 690 000	0,28	2,37	3,53	2,32	174 000	2 400	1 460
182	268	2,1	1 220 000	1 690 000	0,28	2,37	3,53	2,32	174 000	2 400	1 460
182	268	2,1	1 220 000	1 690 000	0,28	2,37	3,53	2,32	174 000	2 400	1 460
182	268	2,1	1 260 000	1 900 000	0,33	1,9	2,83	1,86	179 000	1 800	1 060
182	268	2,1	1 260 000	1 900 000	0,33	1,9	2,83	1,86	179 000	1 800	1 060
187	293	3	1 320 000	1 570 000	0,26	2,6	3,87	2,54	140 000	2 400	1 780
187	293	3	1 320 000	1 570 000	0,26	2,6	3,87	2,54	140 000	2 400	1 780
187	293	3	1 640 000	2 170 000	0,33	2,03	3,02	1,98	163 000	2 000	1 160
187	293	3	1 640 000	2 170 000	0,33	2,03	3,02	1,98	163 000	2 000	1 160
187	293	3	1 640 000	2 170 000	0,33	2,03	3,02	1,98	163 000	2 000	1 160
187	293	3	1 640 000	2 170 000	0,33	2,03	3,02	1,98	163 000	2 000	1 160
187	343	3	1 600 000	2 120 000	0,37	1,83	2,72	1,79	134 000	1 800	1 380
187	343	3	1 600 000	2 120 000	0,37	1,83	2,72	1,79	144 000	1 800	1 380
187	343	3	1 600 000	2 120 000	0,37	1,83	2,72	1,79	134 000	1 800	1 380

Toradede sfæriske rullelejer

Cylindrisk eller konisk boring



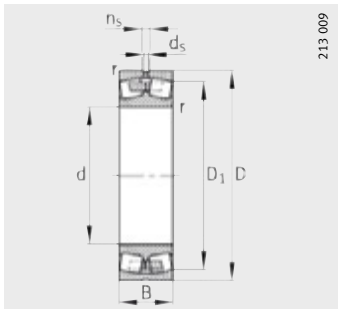
E1 design
Cylindrisk boring



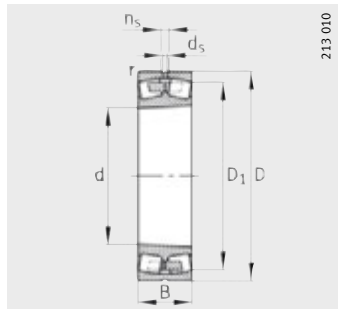
Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

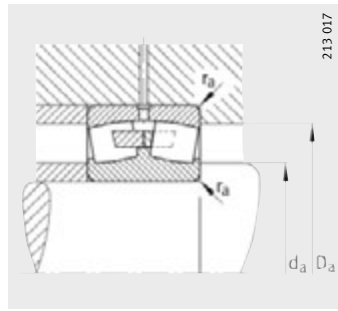
Betegnelse		Masse	Dimensioner							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
23936-S-K-MB	–	7,76	**180**	250	52	2	230,9	–	4,8	9,5
23936-S-MB	–	7,96	**180**	250	52	2	230,9	–	4,8	9,5
23036-E1-K-TVPB	**XL**	15,6	**180**	280	74	2,1	254,3	201,8	8	15
23036-E1-TVPB	**XL**	15,9	**180**	280	74	2,1	254,3	201,8	8	15
23036-E1A-K-M	**XL**	16	**180**	280	74	2,1	254,3	–	8	15
23036-E1A-M	**XL**	16,8	**180**	280	74	2,1	254,3	–	8	15
24036-E1-K30	**XL**	22,7	**180**	280	100	2,1	244,6	201,7	4,8	9,5
24036-E1	**XL**	23,1	**180**	280	100	2,1	244,6	201,7	4,8	9,5
23136-E1A-K-M	**XL**	25,5	**180**	300	96	3	264,8	–	8	15
23136-E1-K-TVPB	**XL**	25,9	**180**	300	96	3	264,8	204,1	8	15
23136-E1A-M	**XL**	26,1	**180**	300	96	3	264,8	–	8	15
23136-E1-TVPB	**XL**	27,3	**180**	300	96	3	264,8	204,1	8	15
24136-E1-K30	**XL**	33,2	**180**	300	118	3	256,2	204,9	6,3	12,2
24136-E1	**XL**	33,6	**180**	300	118	3	256,2	204,9	6,3	12,2
22236-E1-K	**XL**	28,5	**180**	320	86	4	285,9	211,3	9,5	17,7
22236-E1	**XL**	29,2	**180**	320	86	4	285,9	211,3	9,5	17,7
23236-E1-K-TVPB	**XL**	36	**180**	320	112	4	277,3	210,6	8	15
23236-E1A-K-M	**XL**	37	**180**	320	112	4	277,3	–	8	15
23236-E1-TVPB	**XL**	37,2	**180**	320	112	4	277,3	210,6	8	15
23236-E1A-M	**XL**	38,5	**180**	320	112	4	277,3	–	8	15
22336-A-MA-T41A	–	71,7	**180**	380	126	4	323,4	–	12,5	23,5
22336-K-MB	–	66,7	**180**	380	126	4	323,4	–	12,5	23,5
22336-MB	–	69	**180**	380	126	4	323,4	–	12,5	23,5



Med midterrib
Cylindrisk boring



Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

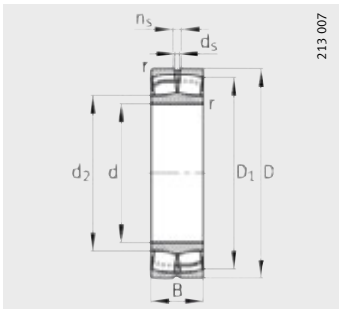


Indbygningsmål

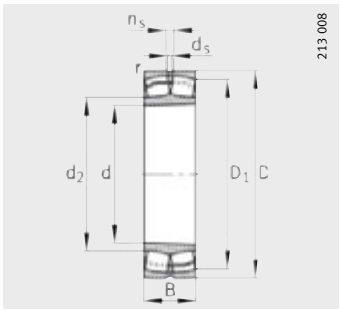
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
188,8	241,2	2	440 000	850 000	0,2	3,42	5,09	3,34	57 000	2 200	1 850
188,8	241,2	2	440 000	850 000	0,2	3,42	5,09	3,34	57 000	2 200	1 850
190,2	269,8	2,1	1 040 000	1 450 000	0,23	2,9	4,31	2,83	170 000	2 600	1 760
190,2	269,8	2,1	1 040 000	1 450 000	0,23	2,9	4,31	2,83	170 000	2 600	1 760
190,2	269,8	2,1	1 040 000	1 450 000	0,23	2,9	4,31	2,83	170 000	2 600	1 760
190,2	269,8	2,1	1 040 000	1 450 000	0,23	2,9	4,31	2,83	170 000	2 600	1 760
190,2	269,8	2,1	1 130 000	1 770 000	0,3	2,1	3,13	2,06	181 000	2 200	1 420
190,2	269,8	2,1	1 130 000	1 770 000	0,3	2,1	3,13	2,06	181 000	2 200	1 420
194	286	2,5	1 420 000	1 950 000	0,29	2,32	3,45	2,26	196 000	2 200	1 350
194	286	2,5	1 420 000	1 950 000	0,29	2,32	3,45	2,26	196 000	2 200	1 350
194	286	2,5	1 420 000	1 950 000	0,29	2,32	3,45	2,26	196 000	2 200	1 350
194	286	2,5	1 420 000	1 950 000	0,29	2,32	3,45	2,26	196 000	2 200	1 350
194	286	2,5	1 460 000	2 170 000	0,34	1,86	2,77	1,82	203 000	1 700	980
194	286	2,5	1 460 000	2 170 000	0,34	1,86	2,77	1,82	203 000	1 700	980
197	303	3	1 360 000	1 680 000	0,25	2,71	4,04	2,65	148 000	2 400	1 670
197	303	3	1 360 000	1 680 000	0,25	2,71	4,04	2,65	148 000	2 400	1 670
197	303	3	1 710 000	2 340 000	0,33	2,07	3,09	2,03	173 000	2 000	1 090
197	303	3	1 710 000	2 340 000	0,33	2,07	3,09	2,03	173 000	2 000	1 090
197	303	3	1 710 000	2 340 000	0,33	2,07	3,09	2,03	173 000	2 000	1 090
197	303	3	1 710 000	2 340 000	0,33	2,07	3,09	2,03	173 000	2 000	1 090
197	363	3	1 760 000	2 360 000	0,37	1,83	2,72	1,79	234 000	1 500	1 270
197	363	3	1 760 000	2 360 000	0,37	1,83	2,72	1,79	209 000	1 500	1 270
197	363	3	1 760 000	2 360 000	0,37	1,83	2,72	1,79	209 000	1 500	1 270

Toradede sfæriske rullelejer

Cylindrisk eller konisk boring



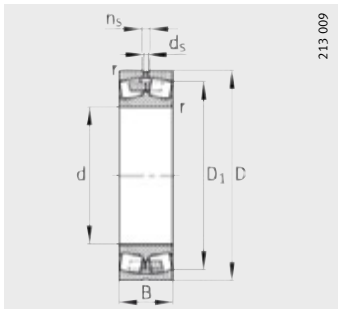
E1 design
Cylindrisk boring



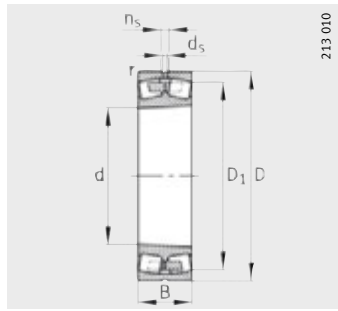
Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

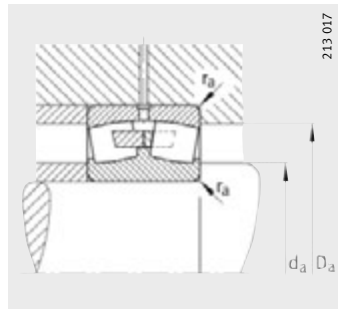
Betegnelse		Masse	Dimensioner							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
23938-S-MB	–	8,43	**190**	260	52	2	240,2	–	4,8	9,5
23038-E1-K-TVPB	**XL**	16,3	**190**	290	75	2,1	264,5	211,9	8	15
23038-E1-TVPB	**XL**	17,2	**190**	290	75	2,1	264,5	211,9	8	15
23038-E1A-K-M	**XL**	17,7	**190**	290	75	2,1	264,5	–	8	15
23038-E1A-M	**XL**	18,3	**190**	290	75	2,1	264,5	–	8	15
24038-E1-K30	**XL**	23,8	**190**	290	100	2,1	255,5	212	4,8	9,5
24038-E1	**XL**	24,1	**190**	290	100	2,1	255,5	212	4,8	9,5
23138-E1-K-TVPB	**XL**	30,3	**190**	320	104	3	281,6	217	8	15
23138-E1-TVPB	**XL**	32	**190**	320	104	3	281,6	217	8	15
23138-E1A-K-M	**XL**	32,4	**190**	320	104	3	281,6	–	8	15
23138-E1A-M	**XL**	33,9	**190**	320	104	3	281,6	–	8	15
24138-E1-K30	**XL**	41,4	**190**	320	128	3	271,6	217,5	6,3	12,2
24138-E1	**XL**	42,1	**190**	320	128	3	271,6	217,5	6,3	12,2
22238-K-MB	–	36,2	**190**	340	92	4	296	–	9,5	17,7
22238-MB	–	37	**190**	340	92	4	296	–	9,5	17,7
23238-B-K-MB	–	46	**190**	340	120	4	291,2	–	9,5	17,7
23238-B-MB	–	48,4	**190**	340	120	4	291,2	–	9,5	17,7
22338-K-MB	–	77,3	**190**	400	132	5	338,2	–	12,5	23,5
22338-A-MA-T41A	–	80,5	**190**	400	132	5	338,2	–	12,5	23,5
22338-MB	–	80,5	**190**	400	132	5	338,2	–	12,5	23,5
23338-A-MA-T41A	–	97,1	**190**	400	155	5	331,6	–	9,5	17,7



Med midterrib
Cylindrisk boring



Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

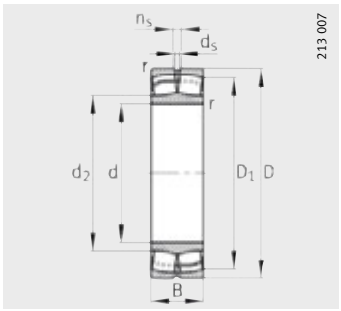


Indbygningsmål

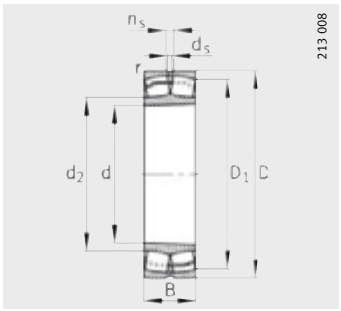
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
198,8	251,2	2	465 000	900 000	0,18	3,66	5,46	3,58	62 000	2 000	1 750
200,2	279,8	2,1	1 080 000	1 550 000	0,23	2,98	4,44	2,92	180 000	2 400	1 660
200,2	279,8	2,1	1 080 000	1 550 000	0,23	2,98	4,44	2,92	180 000	2 400	1 660
200,2	279,8	2,1	1 080 000	1 550 000	0,23	2,98	4,44	2,92	180 000	2 400	1 660
200,2	279,8	2,1	1 080 000	1 550 000	0,23	2,98	4,44	2,92	180 000	2 400	1 660
200,2	279,8	2,1	1 160 000	1 860 000	0,29	2,2	3,27	2,15	192 000	2 200	1 330
200,2	279,8	2,1	1 160 000	1 860 000	0,29	2,2	3,27	2,15	192 000	2 200	1 330
204	306	2,5	1 610 000	2 220 000	0,3	2,28	3,39	2,23	218 000	2 000	1 260
204	306	2,5	1 610 000	2 220 000	0,3	2,28	3,39	2,23	218 000	2 000	1 260
204	306	2,5	1 610 000	2 220 000	0,3	2,28	3,39	2,23	218 000	2 000	1 260
204	306	2,5	1 610 000	2 220 000	0,3	2,28	3,39	2,23	218 000	2 000	1 260
204	306	2,5	1 680 000	2 550 000	0,35	1,82	2,7	1,78	226 000	1 400	880
204	306	2,5	1 680 000	2 550 000	0,35	1,82	2,7	1,78	226 000	1 400	880
207	323	3	1 200 000	1 830 000	0,28	2,39	3,56	2,34	122 000	1 800	1 600
207	323	3	1 200 000	1 830 000	0,28	2,39	3,56	2,34	122 000	1 800	1 600
207	323	3	1 560 000	2 600 000	0,36	1,86	2,77	1,82	156 000	1 700	1 020
207	323	3	1 560 000	2 600 000	0,36	1,86	2,77	1,82	156 000	1 700	1 020
210	380	4	1 860 000	2 500 000	0,37	1,83	2,72	1,79	213 000	1 500	1 220
210	380	4	1 860 000	2 500 000	0,37	1,83	2,72	1,79	173 000	1 500	1 220
210	380	4	1 860 000	2 500 000	0,37	1,83	2,72	1,79	213 000	1 500	1 220
210	380	4	2 200 000	3 200 000	0,43	1,57	2,34	1,53	223 000	1 400	–

Toradede sfæriske rullelejer

Cylindrisk eller konisk boring



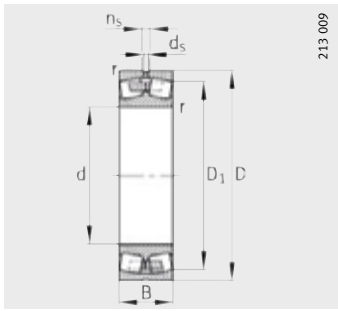
E1 design
Cylindrisk boring



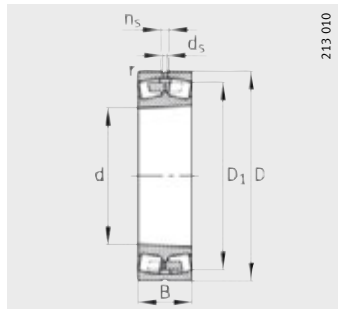
Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

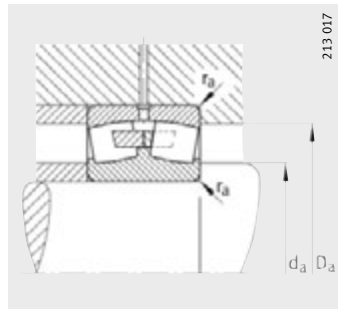
Betegnelse		Masse	Dimensioner							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
23940-S-K-MB	–	11,5	**200**	280	60	2,1	256,9	–	6,3	12,2
23940-S-MB	–	11,8	**200**	280	60	2,1	256,9	–	6,3	12,2
23040-E1-K-TVPB	**XL**	20,8	**200**	310	82	2,1	281,6	223,4	8	15
23040-E1A-K-M	**XL**	21,4	**200**	310	82	2,1	281,6	–	8	15
23040-E1-TVPB	**XL**	21,5	**200**	310	82	2,1	281,6	223,4	8	15
23040-E1A-M	**XL**	22,8	**200**	310	82	2,1	281,6	–	8	15
24040-E1-K30	**XL**	30,3	**200**	310	109	2,1	271,6	223,7	6,3	12,2
24040-E1	**XL**	30,7	**200**	310	109	2,1	271,6	223,7	6,3	12,2
23140-B-K-MB	–	41,7	**200**	340	112	3	293,3	–	9,5	17,7
23140-B-MB	–	43	**200**	340	112	3	293,3	–	9,5	17,7
24140-B-K30	–	51,6	**200**	340	140	3	285,9	–	6,3	12,2
24140-B	–	52,4	**200**	340	140	3	285,9	–	6,3	12,2
22240-B-K-MB	–	42,3	**200**	360	98	4	312	–	9,5	17,7
22240-B-MB	–	44,2	**200**	360	98	4	312	–	9,5	17,7
23240-B-K-MB	–	55,8	**200**	360	128	4	307,5	–	9,5	17,7
23240-B-MB	–	60,5	**200**	360	128	4	307,5	–	9,5	17,7
22340-K-MB	–	89,5	**200**	420	138	5	357,4	–	12,5	23,5
22340-MB	–	91	**200**	420	138	5	357,4	–	12,5	23,5
22340-A-MA-T41A	–	92,4	**200**	420	138	5	357,4	–	12,5	23,5
23340-A-MA-T41A	–	108	**200**	420	165	5	350,2	–	9,5	17,7



Med midterrib
Cylindrisk boring



Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

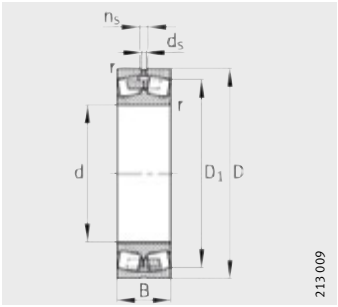


Indbygningsmål

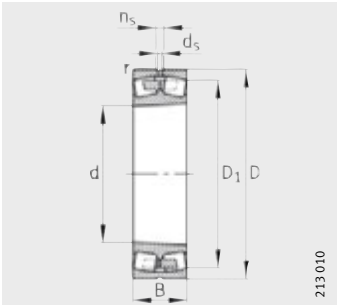
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
210,2	269,8	2,1	550 000	1 080 000	0,2	3,42	5,09	3,34	71 000	2 000	1 650
210,2	269,8	2,1	550 000	1 080 000	0,2	3,42	5,09	3,34	71 000	2 000	1 650
210,2	299,8	2,1	1 270 000	1 800 000	0,23	2,9	4,31	2,83	203 000	2 400	1 550
210,2	299,8	2,1	1 270 000	1 800 000	0,23	2,9	4,31	2,83	203 000	2 400	1 550
210,2	299,8	2,1	1 270 000	1 800 000	0,23	2,9	4,31	2,83	203 000	2 400	1 550
210,2	299,8	2,1	1 270 000	1 800 000	0,23	2,9	4,31	2,83	203 000	2 400	1 550
210,2	299,8	2,1	1 350 000	2 150 000	0,3	2,13	3,17	2,08	216 000	2 000	1 240
210,2	299,8	2,1	1 350 000	2 150 000	0,3	2,13	3,17	2,08	216 000	2 000	1 240
214	326	2,5	1 320 000	2 280 000	0,35	1,95	2,9	1,91	131 000	1 700	1 240
214	326	2,5	1 320 000	2 280 000	0,35	1,95	2,9	1,91	131 000	1 700	1 240
214	326	2,5	1 700 000	3 000 000	0,42	1,62	2,42	1,59	190 000	1 400	810
214	326	2,5	1 700 000	3 000 000	0,42	1,62	2,42	1,59	190 000	1 400	810
217	343	3	1 320 000	2 000 000	0,29	2,35	3,5	2,3	123 000	1 700	1 530
217	343	3	1 320 000	2 000 000	0,29	2,35	3,5	2,3	123 000	1 700	1 530
217	343	3	1 660 000	2 750 000	0,37	1,83	2,72	1,79	163 000	1 500	980
217	343	3	1 660 000	2 750 000	0,37	1,83	2,72	1,79	163 000	1 500	980
220	400	4	2 080 000	2 800 000	0,36	1,87	2,79	1,83	189 000	1 400	1 120
220	400	4	2 080 000	2 800 000	0,36	1,87	2,79	1,83	189 000	1 400	1 120
220	400	4	2 080 000	2 800 000	0,36	1,87	2,79	1,83	189 000	1 400	1 120
220	400	4	2 450 000	3 600 000	0,43	1,55	2,31	1,52	238 000	1 300	–

Toradede sfæriske rullelejer

Cylindrisk eller konisk boring



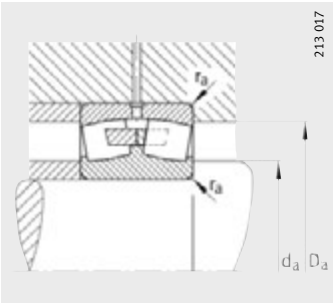
Med midterrib
Cylindrisk boring



Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	d_s	n_s
	≈kg				min.	≈		
23944-S-MB	12,3	**220**	300	60	2,1	277,4	6,3	12,2
23944-S-K-MB	12,3	**220**	300	60	2,1	277,4	6,3	12,2
23044-K-MB	29,9	**220**	340	90	3	301,8	8	15
23044-MB	31,7	**220**	340	90	3	301,8	8	15
24044-B-K30-MB	38,9	**220**	340	118	3	297,4	6,3	12,2
24044-B-MB	39,5	**220**	340	118	3	297,4	6,3	12,2
23144-B-K-MB	52	**220**	370	120	4	319,2	9,5	17,7
23144-B-MB	54,5	**220**	370	120	4	319,2	9,5	17,7
24144-B-K30	64,4	**220**	370	150	4	311,7	6,3	12,2
24144-B	65,6	**220**	370	150	4	311,7	6,3	12,2
22244-B-K-MB	59,6	**220**	400	108	4	348,7	9,5	17,7
22244-B-MB	61,5	**220**	400	108	4	348,7	9,5	17,7
23244-K-MB	79	**220**	400	144	4	337,6	9,5	17,7
23244-MB	81,1	**220**	400	144	4	337,6	9,5	17,7
22344-K-MB	114	**220**	460	145	5	391,2	12,5	23,5
22344-A-MA-T41A	119	**220**	460	145	5	391,2	12,5	23,5
22344-MB	119	**220**	460	145	5	391,2	12,5	23,5
23948-K-MB	13,4	**240**	320	60	2,1	297,8	6,3	12,2
23948-MB	13,9	**240**	320	60	2,1	297,8	6,3	12,2
23048-K-MB	31,9	**240**	360	92	3	322,1	8	15
23048-MB	34,8	**240**	360	92	3	322,1	8	15
24048-B-K30-MB	43,2	**240**	360	118	3	318,9	6,3	12,2
24048-B-MB	43,6	**240**	360	118	3	318,9	6,3	12,2
23148-B-K-MB	65,3	**240**	400	128	4	346,2	9,5	17,7
23148-B-MB	67,3	**240**	400	128	4	346,2	9,5	17,7
24148-B-K30	78,7	**240**	400	160	4	338	6,3	12,2
24148-B	80,7	**240**	400	160	4	338	6,3	12,2
22248-B-K-MB	81,2	**240**	440	120	4	380,7	12,5	23,5
22248-B-MB	83,4	**240**	440	120	4	380,7	12,5	23,5
23248-B-K-MB	105	**240**	440	160	4	371	12,5	23,5
23248-B-MB	111	**240**	440	160	4	371	12,5	23,5
22348-K-MB	145	**240**	500	155	5	420	12,5	23,5
22348-MB	151	**240**	500	155	5	420	12,5	23,5

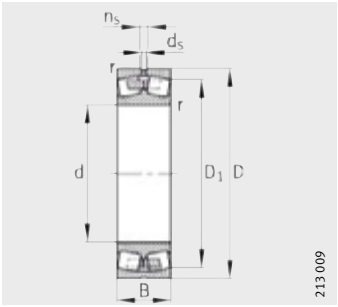


Indbygningsmål

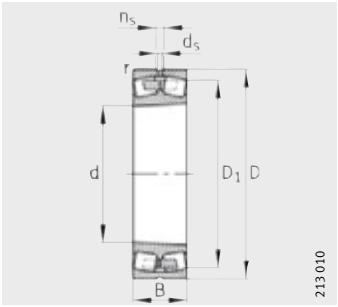
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
230,2	289,8	2,1	600 000	1 250 000	0,18	3,76	5,59	3,67	72 000	1 800	1 460
230,2	289,8	2,1	600 000	1 250 000	0,18	3,76	5,59	3,67	72 000	1 800	1 460
232,4	327,6	2,5	1 100 000	2 000 000	0,26	2,55	3,8	2,5	132 000	1 700	1 440
232,4	327,6	2,5	1 100 000	2 000 000	0,26	2,55	3,8	2,5	132 000	1 700	1 440
232,4	327,6	2,5	1 400 000	2 700 000	0,34	1,96	2,92	1,92	139 000	1 300	1 070
232,4	327,6	2,5	1 400 000	2 700 000	0,34	1,96	2,92	1,92	139 000	1 300	1 070
237	353	3	1 630 000	2 900 000	0,33	2,03	3,02	1,98	165 000	1 400	1 060
237	353	3	1 630 000	2 900 000	0,33	2,03	3,02	1,98	165 000	1 400	1 060
237	353	3	1 900 000	3 450 000	0,41	1,63	2,43	1,6	197 000	1 300	720
237	353	3	1 900 000	3 450 000	0,41	1,63	2,43	1,6	197 000	1 300	720
237	383	3	1 630 000	2 450 000	0,29	2,35	3,5	2,3	153 000	1 400	1 340
237	383	3	1 630 000	2 450 000	0,29	2,35	3,5	2,3	153 000	1 400	1 340
237	383	3	2 040 000	3 450 000	0,37	1,83	2,72	1,79	181 000	1 400	850
237	383	3	2 040 000	3 450 000	0,37	1,83	2,72	1,79	181 000	1 400	850
240	440	4	2 320 000	3 350 000	0,35	1,95	2,9	1,91	217 000	1 300	970
240	440	4	2 320 000	3 350 000	0,35	1,95	2,9	1,91	217 000	1 300	970
240	440	4	2 320 000	3 350 000	0,35	1,95	2,9	1,91	217 000	1 300	970
250,2	309,8	2,1	640 000	1 370 000	0,17	4,05	6,04	3,96	93 000	1 500	1 310
250,2	309,8	2,1	640 000	1 370 000	0,17	4,05	6,04	3,96	93 000	1 500	1 310
252,4	347,6	2,5	1 160 000	2 200 000	0,25	2,74	4,08	2,68	130 000	1 400	1 320
252,4	347,6	2,5	1 160 000	2 200 000	0,25	2,74	4,08	2,68	130 000	1 400	1 320
252,4	347,6	2,5	1 500 000	2 900 000	0,32	2,1	3,13	2,06	150 000	1 300	970
252,4	347,6	2,5	1 500 000	2 900 000	0,32	2,1	3,13	2,06	150 000	1 300	970
257	383	3	1 860 000	3 250 000	0,33	2,06	3,06	2,01	177 000	1 300	970
257	383	3	1 860 000	3 250 000	0,33	2,06	3,06	2,01	177 000	1 300	970
257	383	3	2 120 000	3 900 000	0,41	1,66	2,47	1,62	231 000	1 200	660
257	383	3	2 120 000	3 900 000	0,41	1,66	2,47	1,62	231 000	1 200	660
257	423	3	1 960 000	3 050 000	0,29	2,35	3,5	2,3	184 000	1 300	1 180
257	423	3	1 960 000	3 050 000	0,29	2,35	3,5	2,3	184 000	1 300	1 180
257	423	3	2 450 000	4 250 000	0,37	1,8	2,69	1,76	231 000	1 300	750
257	423	3	2 450 000	4 250 000	0,37	1,8	2,69	1,76	231 000	1 300	750
260	480	4	2 650 000	3 900 000	0,35	1,95	2,9	1,91	249 000	1 500	870
260	480	4	2 650 000	3 900 000	0,35	1,95	2,9	1,91	249 000	1 500	870

Toradede sfæriske rullelejer

Cylindrisk eller
konisk boring



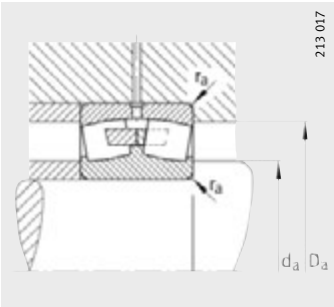
Med midterrib
Cylindrisk boring



Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	d_s	n_s
	≈kg				min.	≈		
23952-K-MB	22,4	**260**	360	75	2,1	330,5	8	15
23952-MB	24,1	**260**	360	75	2,1	330,5	8	15
23052-K-MB	46,2	**260**	400	104	4	357,2	9,5	17,7
23052-MB	49,3	**260**	400	104	4	357,2	9,5	17,7
24052-B-K30-MB	64,5	**260**	400	140	4	349,1	6,3	12,2
24052-B-MB	67,2	**260**	400	140	4	349,1	6,3	12,2
23152-K-MB	89,6	**260**	440	144	4	379,7	9,5	17,7
23152-MB	92,5	**260**	440	144	4	379,7	9,5	17,7
24152-B-K30	112	**260**	440	180	4	370,3	8	15
24152-B	114	**260**	440	180	4	370,3	8	15
22252-B-K-MB	106	**260**	480	130	5	415,3	12,5	23,5
22252-B-MB	110	**260**	480	130	5	415,3	12,5	23,5
23252-B-K-MB	136	**260**	480	174	5	405,4	12,5	23,5
23252-B-MB	144	**260**	480	174	5	405,4	12,5	23,5
22352-K-MB	177	**260**	540	165	6	452,1	12,5	23,5
22352-MB	181	**260**	540	165	6	452,1	12,5	23,5
23956-K-MB	24,7	**280**	380	75	2,1	350	8	15
23956-MB	25,5	**280**	380	75	2,1	350	8	15
23056-B-K-MB	50,3	**280**	420	106	4	376,5	9,5	17,7
23056-B-MB	52,9	**280**	420	106	4	376,5	9,5	17,7
24056-B-K30-MB	69,7	**280**	420	140	4	369,5	6,3	12,2
24056-B-MB	70,8	**280**	420	140	4	369,5	6,3	12,2
23156-B-K-MB	96,4	**280**	460	146	5	401,4	9,5	17,7
23156-B-MB	99,5	**280**	460	146	5	401,4	9,5	17,7
24156-B-K30	118	**280**	460	180	5	392,8	8	15
24156-B	119	**280**	460	180	5	392,8	8	15
22256-B-K-MB	110	**280**	500	130	5	435,2	12,5	23,5
22256-B-MB	113	**280**	500	130	5	435,2	12,5	23,5
23256-K-MB	153	**280**	500	176	5	426,3	12,5	23,5
23256-MB	157	**280**	500	176	5	426,3	12,5	23,5
22356-K-MB	224	**280**	580	175	6	489,3	12,5	23,5
22356-MB	233	**280**	580	175	6	489,3	12,5	23,5

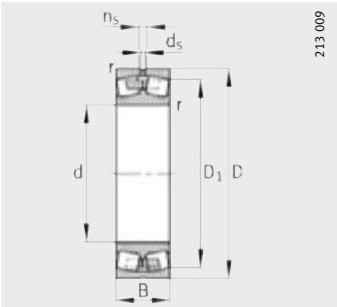


Indbygningsmål

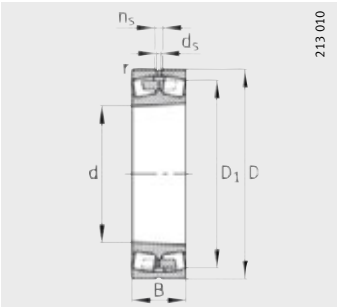
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
270,2	349,8	2,1	930 000	1 930 000	0,19	3,54	5,27	3,46	108 000	1 400	1 190
270,2	349,8	2,1	930 000	1 930 000	0,19	3,54	5,27	3,46	108 000	1 400	1 190
274,6	385,4	3	1 500 000	2 800 000	0,26	2,64	3,93	2,58	154 000	1 300	1 170
274,6	385,4	3	1 500 000	2 800 000	0,26	2,64	3,93	2,58	154 000	1 300	1 170
274,6	385,4	3	1 900 000	3 800 000	0,35	1,94	2,88	1,89	204 000	1 100	870
274,6	385,4	3	1 900 000	3 800 000	0,35	1,94	2,88	1,89	204 000	1 100	870
277	423	3	2 200 000	4 000 000	0,33	2,03	3,02	1,98	213 000	1 200	850
277	423	3	2 200 000	4 000 000	0,33	2,03	3,02	1,98	213 000	1 200	850
277	423	3	2 700 000	5 100 000	0,42	1,61	2,4	1,58	315 000	1 100	550
277	423	3	2 700 000	5 100 000	0,42	1,61	2,4	1,58	315 000	1 100	550
280	460	4	2 240 000	3 450 000	0,29	2,32	3,45	2,26	217 000	1 100	1 070
280	460	4	2 240 000	3 450 000	0,29	2,32	3,45	2,26	217 000	1 100	1 070
280	460	4	2 900 000	4 900 000	0,37	1,8	2,69	1,76	270 000	1 100	660
280	460	4	2 900 000	4 900 000	0,37	1,8	2,69	1,76	270 000	1 100	660
286	514	5	3 000 000	4 400 000	0,34	2	2,98	1,96	290 000	1 100	790
286	514	5	3 000 000	4 400 000	0,34	2	2,98	1,96	290 000	1 100	790
290,2	369,8	2,1	970 000	2 040 000	0,18	3,76	5,59	3,67	129 000	1 300	1 100
290,2	369,8	2,1	970 000	2 040 000	0,18	3,76	5,59	3,67	129 000	1 300	1 100
294,6	405,4	3	1 560 000	3 000 000	0,25	2,74	4,08	2,68	156 000	1 300	1 090
294,6	405,4	3	1 560 000	3 000 000	0,25	2,74	4,08	2,68	156 000	1 300	1 090
294,6	405,4	3	2 000 000	4 000 000	0,33	2,04	3,04	2	225 000	1 100	810
294,6	405,4	3	2 000 000	4 000 000	0,33	2,04	3,04	2	225 000	1 100	810
300	440	4	2 360 000	4 400 000	0,32	2,12	3,15	2,07	241 000	1 100	780
300	440	4	2 360 000	4 400 000	0,32	2,12	3,15	2,07	241 000	1 100	780
300	440	4	2 700 000	5 200 000	0,39	1,71	2,54	1,67	365 000	1 000	520
300	440	4	2 700 000	5 200 000	0,39	1,71	2,54	1,67	365 000	1 000	520
300	480	4	2 360 000	3 650 000	0,28	2,43	3,61	2,37	238 000	1 100	1 010
300	480	4	2 360 000	3 650 000	0,28	2,43	3,61	2,37	238 000	1 100	1 010
300	480	4	3 000 000	5 300 000	0,36	1,86	2,77	1,82	260 000	1 100	620
300	480	4	3 000 000	5 300 000	0,36	1,86	2,77	1,82	260 000	1 100	620
306	554	5	3 550 000	5 400 000	0,33	2,03	3,02	1,98	335 000	950	680
306	554	5	3 550 000	5 400 000	0,33	2,03	3,02	1,98	335 000	950	680

Toradede sfæriske rullelejer

Cylindrisk eller
konisk boring



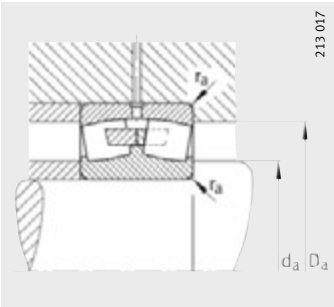
Med midterrib
Cylindrisk boring



Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	d_s	n_s
	≈kg				min.	≈		
23960-B-K-MB	39,1	**300**	420	90	3	384,6	9,5	17,7
23960-B-MB	40,6	**300**	420	90	3	384,6	9,5	17,7
23060-K-MB	72,2	**300**	460	118	4	412,6	9,5	17,7
23060-MB	73,8	**300**	460	118	4	412,6	9,5	17,7
24060-B-K30-MB	97,7	**300**	460	160	4	401,5	8	15
24060-B-MB	102	**300**	460	160	4	401,5	8	15
23160-B-K-MB	123	**300**	500	160	5	434,7	9,5	17,7
23160-B-MB	134	**300**	500	160	5	434,7	9,5	17,7
24160-B-K30	158	**300**	500	200	5	424,4	8	15
24160-B	159	**300**	500	200	5	424,4	8	15
22260-K-MB	136	**300**	540	140	5	468,8	12,5	23,5
22260-MB	142	**300**	540	140	5	468,8	12,5	23,5
23260-K-MB	192	**300**	540	192	5	458,7	12,5	23,5
23260-MB	198	**300**	540	192	5	458,7	12,5	23,5
23964-K-MB	41	**320**	440	90	3	406,2	9,5	17,7
23964-MB	41,8	**320**	440	90	3	406,2	9,5	17,7
23064-K-MB	77,1	**320**	480	121	4	432,6	9,5	17,7
23064-MB	79,9	**320**	480	121	4	432,6	9,5	17,7
24064-B-K30-MB	103	**320**	480	160	4	424	8	15
24064-B-MB	107	**320**	480	160	4	424	8	15
23164-K-MB	159	**320**	540	176	5	466,2	12,5	23,5
23164-MB	170	**320**	540	176	5	466,2	12,5	23,5
24164-B-K30	197	**320**	540	218	5	456,1	9,5	17,7
24164-B	204	**320**	540	218	5	456,1	9,5	17,7
22264-K-MB	166	**320**	580	150	5	503,5	12,5	23,5
22264-MB	177	**320**	580	150	5	503,5	12,5	23,5
23264-K-MB	229	**320**	580	208	5	489,6	12,5	23,5
23264-MB	242	**320**	580	208	5	489,6	12,5	23,5

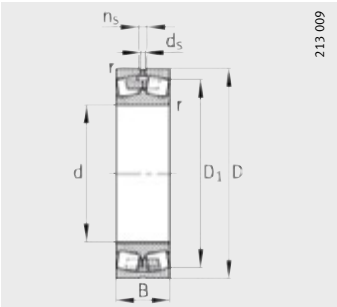


Indbygningsmål

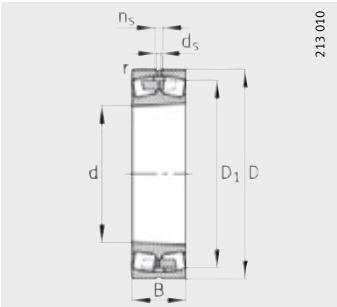
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
312,4	407,6	2,5	1 270 000	2 650 000	0,2	3,42	5,09	3,34	165 000	1 200	1 000
312,4	407,6	2,5	1 270 000	2 650 000	0,2	3,42	5,09	3,34	165 000	1 200	1 000
314,6	445,4	3	1 960 000	3 650 000	0,25	2,69	4	2,63	223 000	1 100	960
314,6	445,4	3	1 960 000	3 650 000	0,25	2,69	4	2,63	223 000	1 100	960
314,6	445,4	3	2 500 000	5 200 000	0,35	1,95	2,9	1,91	300 000	1 000	700
314,6	445,4	3	2 500 000	5 200 000	0,35	1,95	2,9	1,91	300 000	1 000	700
320	480	4	2 650 000	4 900 000	0,33	2,06	3,06	2,01	270 000	1 100	720
320	480	4	2 650 000	4 900 000	0,33	2,06	3,06	2,01	270 000	1 100	720
320	480	4	3 250 000	6 300 000	0,4	1,67	2,49	1,63	540 000	900	455
320	480	4	3 250 000	6 300 000	0,4	1,67	2,49	1,63	540 000	900	455
320	520	4	2 750 000	4 400 000	0,27	2,47	3,67	2,41	300 000	1 000	900
320	520	4	2 750 000	4 400 000	0,27	2,47	3,67	2,41	300 000	1 000	900
320	520	4	3 450 000	6 200 000	0,37	1,83	2,72	1,79	300 000	1 000	560
320	520	4	3 450 000	6 200 000	0,37	1,83	2,72	1,79	300 000	1 000	560
332,4	427,6	2,5	1 310 000	2 750 000	0,19	3,62	5,39	3,54	202 000	1 100	930
332,4	427,6	2,5	1 310 000	2 750 000	0,19	3,62	5,39	3,54	202 000	1 100	930
334,6	465,4	3	2 040 000	4 000 000	0,25	2,74	4,08	2,68	243 000	1 100	900
334,6	465,4	3	2 040 000	4 000 000	0,25	2,74	4,08	2,68	243 000	1 100	900
334,6	465,4	3	2 600 000	5 400 000	0,33	2,06	3,06	2,01	360 000	950	660
334,6	465,4	3	2 600 000	5 400 000	0,33	2,06	3,06	2,01	360 000	950	660
340	520	4	3 200 000	6 000 000	0,34	1,98	2,94	1,93	305 000	950	650
340	520	4	3 200 000	6 000 000	0,34	1,98	2,94	1,93	305 000	950	650
340	520	4	3 800 000	7 350 000	0,41	1,65	2,46	1,61	530 000	850	415
340	520	4	3 800 000	7 350 000	0,41	1,65	2,46	1,61	530 000	850	415
340	560	4	3 050 000	4 900 000	0,27	2,47	3,67	2,41	345 000	950	830
340	560	4	3 050 000	4 900 000	0,27	2,47	3,67	2,41	345 000	950	830
340	560	4	3 900 000	6 950 000	0,37	1,8	2,69	1,76	330 000	950	510
340	560	4	3 900 000	6 950 000	0,37	1,8	2,69	1,76	330 000	950	510

Toradede sfæriske rullelejer

Cylindrisk eller
konisk boring



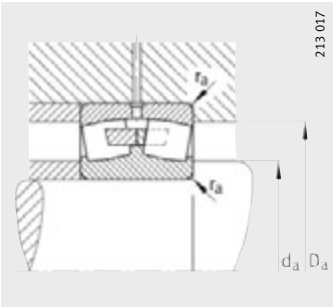
Med midterrib
Cylindrisk boring



Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	d_s	n_s
	≈kg				min.	≈		
23968-MB	47,8	**340**	460	90	3	426,7	9,5	17,7
23068-K-MB	101	**340**	520	133	5	464,6	12,5	23,5
23068-MB	105	**340**	520	133	5	464,6	12,5	23,5
24068-B-K30-MB	143	**340**	520	180	5	457,1	9,5	17,7
24068-B-MB	146	**340**	520	180	5	457,1	9,5	17,7
23168-B-K-MB	203	**340**	580	190	5	499,5	12,5	23,5
23168-B-MB	215	**340**	580	190	5	499,5	12,5	23,5
24168-B-K30	260	**340**	580	243	5	481,1	9,5	17,7
24168-B	266	**340**	580	243	5	481,1	9,5	17,7
23268-B-K-MB	291	**340**	620	224	6	521,2	12,5	23,5
23268-B-MB	309	**340**	620	224	6	521,2	12,5	23,5
23972-K-MB	45	**360**	480	90	3	447,1	9,5	17,7
23972-MB	46,5	**360**	480	90	3	447,1	9,5	17,7
23072-K-MB	107	**360**	540	134	5	485,2	12,5	23,5
23072-MB	112	**360**	540	134	5	485,2	12,5	23,5
24072-B-MB	138	**360**	540	180	5	478,5	9,5	17,7
23172-K-MB	217	**360**	600	192	5	520	12,5	23,5
23172-MB	230	**360**	600	192	5	520	12,5	23,5
24172-B-K30	275	**360**	600	243	5	503,6	9,5	17,7
24172-B	279	**360**	600	243	5	503,6	9,5	17,7
23272-B-K-MB	328	**360**	650	232	6	548,3	12,5	23,5
23272-B-MB	347	**360**	650	232	6	548,3	12,5	23,5
23976-K-MB	66,3	**380**	520	106	4	477,6	9,5	17,7
23976-MB	68,5	**380**	520	106	4	477,6	9,5	17,7
23076-B-K-MB	113	**380**	560	135	5	505,6	12,5	23,5
23076-B-MB	117	**380**	560	135	5	505,6	12,5	23,5
24076-B-K30-MB	155	**380**	560	180	5	499	9,5	17,7
24076-B-MB	158	**380**	560	180	5	499	9,5	17,7
23176-K-MB	226	**380**	620	194	5	539,6	12,5	23,5
23176-MB	241	**380**	620	194	5	539,6	12,5	23,5
24176-B-K30	277	**380**	620	243	5	525,8	9,5	17,7
24176-B	279	**380**	620	243	5	525,8	9,5	17,7
23276-B-K-MB	367	**380**	680	240	6	576,4	12,5	23,5
23276-B-MB	390	**380**	680	240	6	576,4	12,5	23,5

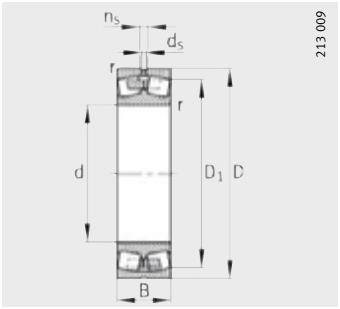


Indbygningsmål

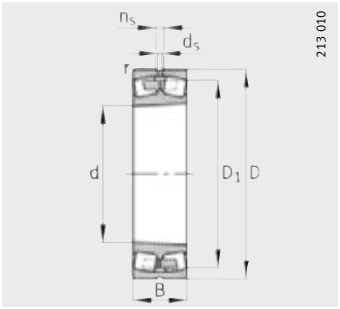
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
352,4	447,6	2,5	1 370 000	3 000 000	0,18	3,85	5,73	3,76	199 000	1 100	860
358	502	4	2 360 000	4 550 000	0,25	2,69	4	2,63	285 000	1 000	840
358	502	4	2 360 000	4 550 000	0,25	2,69	4	2,63	285 000	1 000	840
358	502	4	3 100 000	6 550 000	0,34	1,98	2,94	1,93	530 000	850	600
358	502	4	3 100 000	6 550 000	0,34	1,98	2,94	1,93	530 000	850	600
360	560	4	3 650 000	6 950 000	0,34	1,98	2,94	1,93	570 000	900	590
360	560	4	3 650 000	6 950 000	0,34	1,98	2,94	1,93	570 000	900	590
360	560	4	4 400 000	8 500 000	0,43	1,56	2,32	1,53	680 000	800	380
360	560	4	4 400 000	8 500 000	0,43	1,56	2,32	1,53	680 000	800	380
366	594	5	4 500 000	8 150 000	0,38	1,78	2,65	1,74	650 000	850	465
366	594	5	4 500 000	8 150 000	0,38	1,78	2,65	1,74	650 000	850	465
372,4	467,6	2,5	1 430 000	3 200 000	0,17	4,05	6,04	3,96	209 000	1 000	800
372,4	467,6	2,5	1 430 000	3 200 000	0,17	4,05	6,04	3,96	209 000	1 000	800
378	522	4	2 450 000	4 800 000	0,25	2,74	4,08	2,68	295 000	950	790
378	522	4	2 450 000	4 800 000	0,25	2,74	4,08	2,68	295 000	950	790
378	522	4	3 250 000	6 800 000	0,33	2,06	3,06	2,01	530 000	800	560
380	580	4	3 800 000	7 350 000	0,33	2,06	3,06	2,01	360 000	850	550
380	580	4	3 800 000	7 350 000	0,33	2,06	3,06	2,01	360 000	850	550
380	580	4	4 500 000	9 000 000	0,41	1,63	2,43	1,6	550 000	750	355
380	580	4	4 500 000	9 000 000	0,41	1,63	2,43	1,6	550 000	750	355
386	624	5	4 900 000	9 150 000	0,38	1,78	2,65	1,74	720 000	800	425
386	624	5	4 900 000	9 150 000	0,38	1,78	2,65	1,74	720 000	800	425
394,6	505,4	3	1 760 000	4 000 000	0,19	3,58	5,33	3,5	265 000	950	750
394,6	505,4	3	1 760 000	4 000 000	0,19	3,58	5,33	3,5	265 000	950	750
398	542	4	2 550 000	5 300 000	0,24	2,84	4,23	2,78	430 000	900	730
398	542	4	2 550 000	5 300 000	0,24	2,84	4,23	2,78	430 000	900	730
398	542	4	3 350 000	7 200 000	0,31	2,15	3,2	2,1	580 000	750	520
398	542	4	3 350 000	7 200 000	0,31	2,15	3,2	2,1	580 000	750	520
400	600	4	4 050 000	8 150 000	0,32	2,12	3,15	2,07	385 000	800	510
400	600	4	4 050 000	8 150 000	0,32	2,12	3,15	2,07	385 000	800	510
400	600	4	4 650 000	9 500 000	0,39	1,71	2,54	1,67	770 000	700	330
400	600	4	4 650 000	9 500 000	0,39	1,71	2,54	1,67	770 000	700	330
406	654	5	5 300 000	9 800 000	0,37	1,8	2,69	1,76	780 000	750	395
406	654	5	5 300 000	9 800 000	0,37	1,8	2,69	1,76	780 000	750	395

Toradede sfæriske rullelejer

Cylindrisk eller
konisk boring



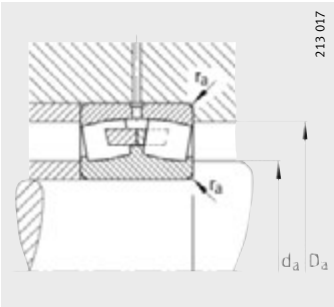
Med midterrib
Cylindrisk boring



Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	d_s	n_s
	≈kg				min.	≈		
23980-B-K-MB	68,2	**400**	540	106	4	499	9,5	17,7
23980-B-MB	72,9	**400**	540	106	4	499	9,5	17,7
23080-K-MB	143	**400**	600	148	5	540,5	12,5	23,5
23080-MB	151	**400**	600	148	5	540,5	12,5	23,5
24080-B-K30-MB	196	**400**	600	200	5	530,9	12,5	23,5
24080-B-MB	198	**400**	600	200	5	530,9	12,5	23,5
23180-B-K-MB	261	**400**	650	200	6	567,2	12,5	23,5
23180-B-MB	270	**400**	650	200	6	567,2	12,5	23,5
24180-B-K30	312	**400**	650	250	6	553,5	12,5	23,5
24180-B	326	**400**	650	250	6	553,5	12,5	23,5
23280-B-K-MB	442	**400**	720	256	6	609,8	12,5	23,5
23280-B-MB	469	**400**	720	256	6	609,8	12,5	23,5
23984-K-MB	78	**420**	560	106	4	519,5	9,5	17,7
23984-MB	80,5	**420**	560	106	4	519,5	9,5	17,7
23084-B-K-MB	155	**420**	620	150	5	560,7	12,5	23,5
23084-B-MB	162	**420**	620	150	5	560,7	12,5	23,5
24084-B-K30-MB	214	**420**	620	200	5	550,2	12,5	23,5
24084-B-MB	217	**420**	620	200	5	550,2	12,5	23,5
23184-K-MB	339	**420**	700	224	6	605,4	12,5	23,5
23184-MB	360	**420**	700	224	6	605,4	12,5	23,5
24184-B-K30	407	**420**	700	280	6	590,3	12,5	23,5
24184-B	442	**420**	700	280	6	590,3	12,5	23,5
23284-B-K-MB	537	**420**	760	272	7,5	642,2	12,5	23,5
23284-B-MB	558	**420**	760	272	7,5	642,2	12,5	23,5

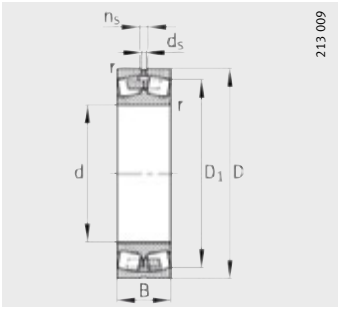


Indbygningsmål

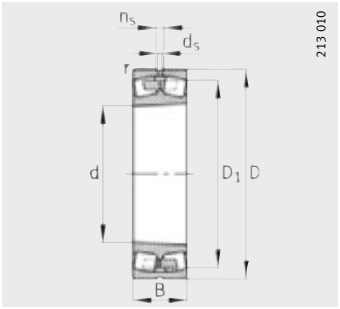
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
414,6	525,4	3	1 830 000	4 150 000	0,18	3,71	5,52	3,63	275 000	900	710
414,6	525,4	3	1 830 000	4 150 000	0,18	3,71	5,52	3,63	275 000	900	710
418	582	4	3 050 000	6 200 000	0,24	2,79	4,15	2,73	365 000	800	670
418	582	4	3 050 000	6 200 000	0,24	2,79	4,15	2,73	365 000	800	670
418	582	4	3 900 000	8 500 000	0,33	2,06	3,06	2,01	670 000	700	485
418	582	4	3 900 000	8 500 000	0,33	2,06	3,06	2,01	670 000	700	485
426	624	5	4 250 000	8 500 000	0,31	2,15	3,2	2,1	670 000	750	485
426	624	5	4 250 000	8 500 000	0,31	2,15	3,2	2,1	670 000	750	485
426	624	5	5 100 000	10 400 000	0,39	1,72	2,56	1,68	720 000	670	310
426	624	5	5 100 000	10 400 000	0,39	1,72	2,56	1,68	720 000	670	310
426	694	5	5 700 000	10 800 000	0,38	1,78	2,65	1,74	820 000	700	370
426	694	5	5 700 000	10 800 000	0,38	1,78	2,65	1,74	820 000	700	370
434,6	545,4	3	1 900 000	4 500 000	0,18	3,85	5,73	3,76	300 000	850	660
434,6	545,4	3	1 900 000	4 500 000	0,18	3,85	5,73	3,76	300 000	850	660
438	602	4	3 150 000	6 550 000	0,24	2,84	4,23	2,78	395 000	800	640
438	602	4	3 150 000	6 550 000	0,24	2,84	4,23	2,78	395 000	800	640
438	602	4	4 000 000	8 800 000	0,32	2,13	3,17	2,08	710 000	670	460
438	602	4	4 000 000	8 800 000	0,32	2,13	3,17	2,08	710 000	670	460
446	674	5	5 000 000	9 650 000	0,33	2,03	3,02	1,98	465 000	700	455
446	674	5	5 000 000	9 650 000	0,33	2,03	3,02	1,98	465 000	700	455
446	674	5	6 200 000	12 700 000	0,4	1,67	2,49	1,63	980 000	630	265
446	674	5	6 200 000	12 700 000	0,4	1,67	2,49	1,63	980 000	630	265
452	728	6	6 550 000	12 200 000	0,38	1,77	2,64	1,73	930 000	670	340
452	728	6	6 550 000	12 200 000	0,38	1,77	2,64	1,73	930 000	670	340

Toradede sfæriske rullelejer

Cylindrisk eller
konisk boring



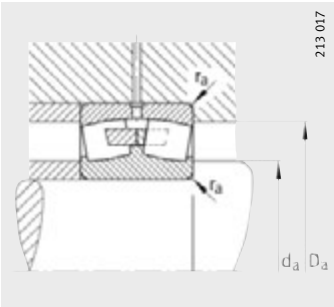
Med midterrib
Cylindrisk boring



Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	d_s	n_s
	≈kg				min.	≈		
23988-K-MB	98,3	**440**	600	118	4	552,8	12,5	23,5
23988-MB	101	**440**	600	118	4	552,8	12,5	23,5
23088-K-MB	177	**440**	650	157	6	586,8	12,5	23,5
23088-MB	190	**440**	650	157	6	586,8	12,5	23,5
24088-B-K30-MB	247	**440**	650	212	6	575,6	12,5	23,5
24088-B-MB	250	**440**	650	212	6	575,6	12,5	23,5
23188-K-MB	378	**440**	720	226	6	626	12,5	23,5
23188-MB	381	**440**	720	226	6	626	12,5	23,5
24188-B-K30	451	**440**	720	280	6	612,4	12,5	23,5
24188-B	453	**440**	720	280	6	612,4	12,5	23,5
23288-B-K-MB	586	**440**	790	280	7,5	669,3	12,5	23,5
23288-B-MB	615	**440**	790	280	7,5	669,3	12,5	23,5
23992-B-K-MB	103	**460**	620	118	4	573,3	12,5	23,5
23992-B-MB	111	**460**	620	118	4	573,3	12,5	23,5
23092-B-K-MB	204	**460**	680	163	6	612,2	12,5	23,5
23092-B-MB	208	**460**	680	163	6	612,2	12,5	23,5
24092-B-MB	282	**460**	680	218	6	603,3	12,5	23,5
23192-K-MB	420	**460**	760	240	7,5	661,4	12,5	23,5
23192-MB	447	**460**	760	240	7,5	661,4	12,5	23,5
24192-B-K30-MB	578	**460**	760	300	7,5	642,8	12,5	23,5
24192-B-MB	582	**460**	760	300	7,5	642,8	12,5	23,5
23292-K-MB	699	**460**	830	296	7,5	701,6	12,5	23,5
23292-MB	700	**460**	830	296	7,5	701,6	12,5	23,5
23996-B-K-MB	121	**480**	650	128	5	598,8	12,5	23,5
23996-B-MB	126	**480**	650	128	5	598,8	12,5	23,5
23096-K-MB	208	**480**	700	165	6	632,6	12,5	23,5
23096-MB	222	**480**	700	165	6	632,6	12,5	23,5
24096-B-K30-MB	289	**480**	700	218	6	625,4	12,5	23,5
24096-B-MB	291	**480**	700	218	6	625,4	12,5	23,5
23196-K-MB	470	**480**	790	248	7,5	688,3	12,5	23,5
23196-MB	508	**480**	790	248	7,5	688,3	12,5	23,5
24196-B-K30-MB	700	**480**	790	308	7,5	669,9	12,5	23,5
23296-K-MB	806	**480**	870	310	7,5	734,8	12,5	23,5
23296-MB	830	**480**	870	310	7,5	734,8	12,5	23,5

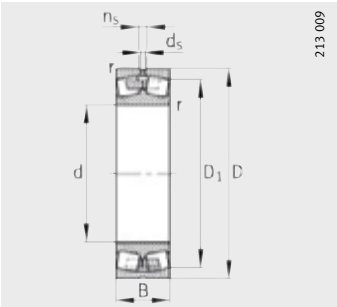


Indbygningsmål

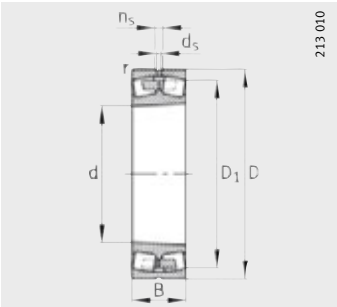
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
454,6	585,4	3	2 240 000	5 200 000	0,18	3,66	5,46	3,58	295 000	800	620
454,6	585,4	3	2 240 000	5 200 000	0,18	3,66	5,46	3,58	295 000	800	620
463	627	5	3 400 000	7 100 000	0,24	2,84	4,23	2,78	405 000	750	610
463	627	5	3 400 000	7 100 000	0,24	2,84	4,23	2,78	405 000	750	610
463	627	5	4 300 000	9 650 000	0,32	2,12	3,15	2,07	750 000	630	430
463	627	5	4 300 000	9 650 000	0,32	2,12	3,15	2,07	750 000	630	430
466	694	5	5 200 000	10 400 000	0,32	2,1	3,13	2,06	485 000	700	425
466	694	5	5 200 000	10 400 000	0,32	2,1	3,13	2,06	485 000	700	425
466	694	5	6 400 000	13 200 000	0,38	1,76	2,62	1,72	1 020 000	600	255
466	694	5	6 400 000	13 200 000	0,38	1,76	2,62	1,72	1 020 000	600	255
472	758	6	7 100 000	13 400 000	0,37	1,8	2,69	1,76	990 000	630	320
472	758	6	7 100 000	13 400 000	0,37	1,8	2,69	1,76	990 000	630	320
474,6	605,4	3	2 280 000	5 400 000	0,18	3,85	5,73	3,76	370 000	750	590
474,6	605,4	3	2 280 000	5 400 000	0,18	3,85	5,73	3,76	370 000	750	590
483	657	5	3 650 000	7 650 000	0,24	2,84	4,23	2,78	520 000	700	580
483	657	5	3 650 000	7 650 000	0,24	2,84	4,23	2,78	520 000	700	580
483	657	5	4 750 000	10 600 000	0,31	2,16	3,22	2,12	710 000	630	405
492	728	6	5 850 000	11 600 000	0,32	2,12	3,15	2,07	530 000	630	390
492	728	6	5 850 000	11 600 000	0,32	2,12	3,15	2,07	530 000	630	390
492	728	6	7 500 000	15 600 000	0,39	1,73	2,58	1,69	1 160 000	560	227
492	728	6	7 500 000	15 600 000	0,39	1,73	2,58	1,69	1 160 000	560	227
492	798	6	7 800 000	15 000 000	0,37	1,8	2,69	1,76	620 000	600	295
492	798	6	7 800 000	15 000 000	0,37	1,8	2,69	1,76	620 000	600	295
498	632	4	2 550 000	6 000 000	0,18	3,76	5,59	3,67	460 000	700	570
498	632	4	2 550 000	6 000 000	0,18	3,76	5,59	3,67	460 000	700	570
503	677	5	3 800 000	8 150 000	0,23	2,9	4,31	2,83	455 000	670	550
503	677	5	3 800 000	8 150 000	0,23	2,9	4,31	2,83	455 000	670	550
503	677	5	4 900 000	11 200 000	0,3	2,25	3,34	2,2	830 000	600	380
503	677	5	4 900 000	11 200 000	0,3	2,25	3,34	2,2	830 000	600	380
512	758	6	6 300 000	12 700 000	0,32	2,12	3,15	2,07	570 000	630	370
512	758	6	6 300 000	12 700 000	0,32	2,12	3,15	2,07	570 000	630	370
512	758	6	8 000 000	16 600 000	0,39	1,75	2,61	1,71	1 190 000	560	213
512	838	6	8 800 000	17 000 000	0,37	1,83	2,72	1,79	700 000	600	265
512	838	6	8 800 000	17 000 000	0,37	1,83	2,72	1,79	700 000	600	265

Toradede sfæriske rullelejer

Cylindrisk eller konisk boring



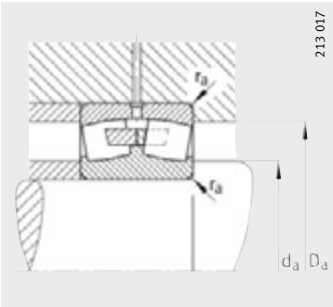
Med midterrib
Cylindrisk boring



Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	d_s	n_s
	≈kg				min.	≈		
239/500-K-MB	124	**500**	670	128	5	619,3	12,5	23,5
239/500-MB	132	**500**	670	128	5	619,3	12,5	23,5
230/500-B-K-MB	219	**500**	720	167	6	653,5	12,5	23,5
230/500-B-MB	233	**500**	720	167	6	653,5	12,5	23,5
240/500-B-MB	297	**500**	720	218	6	645,8	12,5	23,5
231/500-B-K-MB	556	**500**	830	264	7,5	720,9	12,5	23,5
231/500-B-MB	588	**500**	830	264	7,5	720,9	12,5	23,5
241/500-B-K30-MB	717	**500**	830	325	7,5	701,8	12,5	23,5
241/500-B-MB	725	**500**	830	325	7,5	701,8	12,5	23,5
239/530-K-MB	146	**530**	710	136	5	656,4	12,5	23,5
239/530-MB	160	**530**	710	136	5	656,4	12,5	23,5
230/530-B-K-MB	291	**530**	780	185	6	703,7	12,5	23,5
230/530-B-MB	321	**530**	780	185	6	703,7	12,5	23,5
240/530-B-MB	415	**530**	780	250	6	691,9	12,5	23,5
231/530-K-MB	643	**530**	870	272	7,5	756,3	12,5	23,5
241/530-B-K30-MB	845	**530**	870	335	7,5	739,1	12,5	23,5
239/560-B-K-MB	169	**560**	750	140	5	693,4	12,5	23,5
239/560-B-MB	181	**560**	750	140	5	693,4	12,5	23,5
230/560-B-K-MB	339	**560**	820	195	6	741,5	12,5	23,5
230/560-B-MB	358	**560**	820	195	6	741,5	12,5	23,5
240/560-B-MB	468	**560**	820	258	6	731,2	12,5	23,5
231/560-K-MB	737	**560**	920	280	7,5	800,2	12,5	23,5
231/560-MB	760	**560**	920	280	7,5	800,2	12,5	23,5
241/560-B-K30-MB	974	**560**	920	355	7,5	785	12,5	23,5
239/600-B-K-MB	210	**600**	800	150	5	740,5	12,5	23,5
239/600-B-MB	224	**600**	800	150	5	740,5	12,5	23,5
230/600-B-K-MB	388	**600**	870	200	6	791,9	12,5	23,5
230/600-B-MB	409	**600**	870	200	6	791,9	12,5	23,5
240/600-B-MB	540	**600**	870	272	6	773,3	12,5	23,5
231/600-K-MB	901	**600**	980	300	7,5	852,6	12,5	23,5
231/600-MB	929	**600**	980	300	7,5	852,6	12,5	23,5
241/600-B-K30-MB	1 170	**600**	980	375	7,5	833	12,5	23,5
241/600-B-MB	1 180	**600**	980	375	7,5	833	12,5	23,5

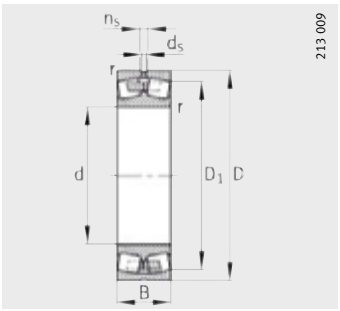


Indbygningsmål

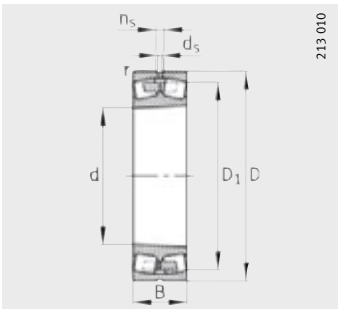
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
518	652	4	2 600 000	6 300 000	0,17	3,9	5,81	3,81	400 000	670	540
518	652	4	2 600 000	6 300 000	0,17	3,9	5,81	3,81	400 000	670	540
523	697	5	3 900 000	8 500 000	0,22	3,01	4,48	2,94	510 000	670	520
523	697	5	3 900 000	8 500 000	0,22	3,01	4,48	2,94	510 000	670	520
523	697	5	4 900 000	11 200 000	0,29	2,32	3,45	2,26	850 000	560	370
532	798	6	7 100 000	14 300 000	0,32	2,1	3,13	2,06	990 000	600	340
532	798	6	7 100 000	14 300 000	0,32	2,1	3,13	2,06	990 000	600	340
532	798	6	8 650 000	18 300 000	0,39	1,73	2,58	1,69	1 340 000	530	199
532	798	6	8 650 000	18 300 000	0,39	1,73	2,58	1,69	1 340 000	530	199
548	692	4	2 850 000	6 800 000	0,18	3,85	5,73	3,76	385 000	630	500
548	692	4	2 850 000	6 800 000	0,18	3,85	5,73	3,76	385 000	630	500
553	757	5	4 400 000	9 500 000	0,22	3,04	4,53	2,97	540 000	600	490
553	757	5	4 400 000	9 500 000	0,22	3,04	4,53	2,97	540 000	600	490
553	757	5	6 000 000	13 700 000	0,31	2,15	3,2	2,1	910 000	530	335
562	838	6	7 350 000	15 300 000	0,32	2,12	3,15	2,07	670 000	560	325
562	838	6	9 500 000	20 000 000	0,38	1,77	2,64	1,73	1 450 000	500	184
578	732	4	3 100 000	7 650 000	0,17	3,95	5,88	3,86	570 000	600	465
578	732	4	3 100 000	7 650 000	0,17	3,95	5,88	3,86	570 000	600	465
583	797	5	5 100 000	11 000 000	0,23	2,95	4,4	2,89	740 000	560	450
583	797	5	5 100 000	11 000 000	0,23	2,95	4,4	2,89	740 000	560	450
583	797	5	6 400 000	14 600 000	0,31	2,2	3,27	2,15	1 050 000	500	315
592	888	6	8 150 000	16 600 000	0,31	2,21	3,29	2,16	750 000	530	300
592	888	6	8 150 000	16 600 000	0,31	2,21	3,29	2,16	750 000	530	300
592	888	6	10 600 000	22 400 000	0,38	1,77	2,64	1,73	1 600 000	480	167
618	782	4	3 450 000	8 650 000	0,17	3,95	5,88	3,86	630 000	560	430
618	782	4	3 450 000	8 650 000	0,17	3,95	5,88	3,86	630 000	560	430
623	847	5	5 700 000	12 500 000	0,22	3,07	4,57	3	890 000	530	405
623	847	5	5 700 000	12 500 000	0,22	3,07	4,57	3	890 000	530	405
623	847	5	7 100 000	16 600 000	0,31	2,21	3,29	2,16	1 200 000	630	285
632	948	6	9 000 000	19 300 000	0,31	2,2	3,27	2,15	810 000	500	270
632	948	6	9 000 000	19 300 000	0,31	2,2	3,27	2,15	810 000	500	270
632	948	6	11 600 000	26 000 000	0,38	1,79	2,67	1,75	1 780 000	450	149
632	948	6	11 600 000	26 000 000	0,38	1,79	2,67	1,75	1 780 000	450	149

Toradede sfæriske rullelejer

Cylindrisk eller konisk boring



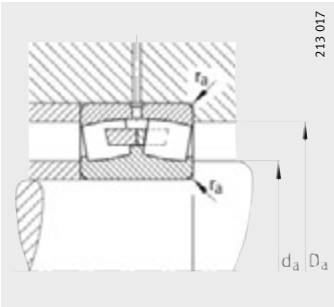
Med midterrib
Cylindrisk boring



Konisk boring
K = konus 1:12,
K30 = konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	B	r	D_1	d_s	n_s
	≈kg				min.	≈		
239/630-B-K-MB	283	**630**	850	165	6	784,5	12,5	23,5
239/630-B-MB	292	**630**	850	165	6	784,5	12,5	23,5
230/630-B-MB	496	**630**	920	212	7,5	834,3	12,5	23,5
230/630-B-K-MB	502	**630**	920	212	7,5	834,3	12,5	23,5
240/630-B-K30-MB	649	**630**	920	290	7,5	817,9	12,5	23,5
240/630-B-MB	660	**630**	920	290	7,5	817,9	12,5	23,5
241/630-B-K30-MB	1 360	**630**	1 030	400	7,5	872,2	12,5	23,5
239/670-B-K-MB	310	**670**	900	170	6	831,5	12,5	23,5
239/670-B-MB	320	**670**	900	170	6	831,5	12,5	23,5
230/670-B-K-MB	590	**670**	980	230	7,5	888,7	12,5	23,5
230/670-B-MB	600	**670**	980	230	7,5	888,7	12,5	23,5
241/670-B-K30-MB	1 540	**670**	1 090	412	7,5	929,4	12,5	23,5
239/710-K-MB	336	**710**	950	180	6	877,5	12,5	23,5
239/710-MB	355	**710**	950	180	6	877,5	12,5	23,5
230/710-B-K-MB	650	**710**	1 030	236	7,5	938,8	12,5	23,5
230/710-B-MB	674	**710**	1 030	236	7,5	938,8	12,5	23,5
240/710-B-K30-MB	873	**710**	1 030	315	7,5	921,6	12,5	23,5
241/710-B-K30-MB	1 820	**710**	1 150	438	9,5	982	12,5	23,5
241/710-B-MB	1 830	**710**	1 150	438	9,5	982	12,5	23,5
239/750-K-MB	394	**750**	1 000	185	6	923,2	12,5	23,5
239/750-MB	426	**750**	1 000	185	6	923,2	12,5	23,5
230/750-K-MB	792	**750**	1 090	250	7,5	990,9	12,5	23,5
230/750-MB	806	**750**	1 090	250	7,5	990,9	12,5	23,5
240/750-B-K30-MB	1 070	**750**	1 090	335	7,5	976,2	12,5	23,5
239/800-B-K-MB	490	**800**	1 060	195	6	983,7	12,5	23,5
239/800-B-MB	506	**800**	1 060	195	6	983,7	12,5	23,5
230/800-K-MB	861	**800**	1 150	258	7,5	1 050,9	12,5	23,5
230/800-MB	899	**800**	1 150	258	7,5	1 050,9	12,5	23,5
240/800-B-MB	1 200	**800**	1 150	345	7,5	1 034,1	12,5	23,5
239/850-K-MB	554	**850**	1 120	200	6	1 039,9	12,5	23,5
239/850-MB	579	**850**	1 120	200	6	1 039,9	12,5	23,5
240/850-B-K30-MB	1 420	**850**	1 220	365	7,5	1 092,9	12,5	23,5
239/900-K-MB	641	**900**	1 180	206	6	1 098,8	12,5	23,5
239/900-MB	653	**900**	1 180	206	6	1 098,8	12,5	23,5

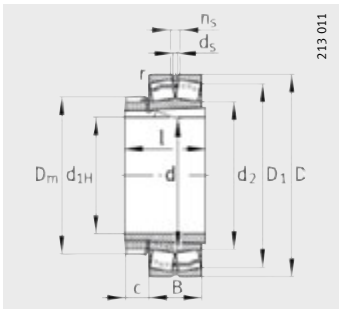


Indbygningsmål

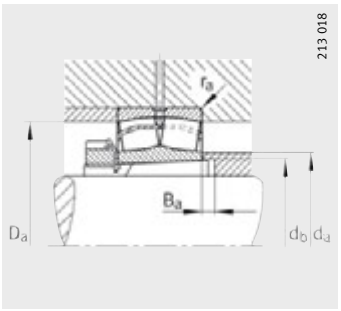
Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
min.	max.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
653	827	5	4 050 000	9 800 000	0,18	3,8	5,66	3,72	710 000	530	405
653	827	5	4 050 000	9 800 000	0,18	3,8	5,66	3,72	710 000	530	405
658	892	6	6 300 000	13 700 000	0,22	3,01	4,48	2,94	890 000	500	380
658	892	6	6 300 000	13 700 000	0,22	3,01	4,48	2,94	890 000	500	380
658	892	6	8 000 000	19 000 000	0,31	2,21	3,29	2,16	1 350 000	480	260
658	892	6	8 000 000	19 000 000	0,31	2,21	3,29	2,16	1 350 000	480	260
662	998	6	12 900 000	29 000 000	0,38	1,78	2,65	1,74	1 960 000	450	136
693	877	5	4 300 000	10 600 000	0,17	3,95	5,88	3,86	750 000	500	375
693	877	5	4 300 000	10 600 000	0,17	3,95	5,88	3,86	750 000	500	375
698	952	6	7 200 000	16 000 000	0,22	3,01	4,48	2,94	1 100 000	480	350
698	952	6	7 200 000	16 000 000	0,22	3,01	4,48	2,94	1 100 000	480	350
702	1 058	6	14 000 000	31 500 000	0,37	1,83	2,72	1,79	2 110 000	430	127
733	927	5	4 800 000	12 000 000	0,18	3,85	5,73	3,76	720 000	480	350
733	927	5	4 800 000	12 000 000	0,18	3,85	5,73	3,76	720 000	480	350
738	1 002	6	7 650 000	17 000 000	0,22	3,07	4,57	3	1 140 000	480	325
738	1 002	6	7 650 000	17 000 000	0,22	3,07	4,57	3	1 140 000	480	325
738	1 002	6	9 500 000	22 800 000	0,3	2,26	3,37	2,21	1 550 000	430	223
750	1 110	8	15 600 000	35 500 000	0,38	1,79	2,67	1,75	2 340 000	400	116
750	1 110	8	15 600 000	35 500 000	0,38	1,79	2,67	1,75	2 340 000	400	116
773	977	5	5 200 000	12 900 000	0,17	3,95	5,88	3,86	790 000	480	325
773	977	5	5 200 000	12 900 000	0,17	3,95	5,88	3,86	790 000	480	325
778	1 062	6	8 500 000	19 000 000	0,22	3,01	4,48	2,94	1 010 000	450	305
778	1 062	6	8 500 000	19 000 000	0,22	3,01	4,48	2,94	1 010 000	450	305
778	1 062	6	10 800 000	26 000 000	0,3	2,26	3,37	2,21	1 730 000	400	204
823	1037	5	5 850 000	15 000 000	0,17	4,05	6,04	3,96	1 010 000	450	295
823	1037	5	5 850 000	15 000 000	0,17	4,05	6,04	3,96	1 010 000	450	295
828	1 122	6	9 300 000	21 200 000	0,22	3,07	4,57	3	1 430 000	430	280
828	1 122	6	9 300 000	21 200 000	0,22	3,07	4,57	3	1 430 000	430	280
828	1 122	6	11 600 000	28 500 000	0,29	2,33	3,47	2,28	1 810 000	360	188
873	1 097	5	6 300 000	16 300 000	0,16	4,11	6,12	4,02	960 000	430	275
873	1 097	5	6 300 000	16 300 000	0,16	4,11	6,12	4,02	960 000	430	275
878	1 192	6	12 900 000	32 000 000	0,29	2,33	3,47	2,28	2 060 000	480	173
923	1 157	5	6 550 000	17 300 000	0,16	4,28	6,37	4,19	1 010 000	400	260
923	1 157	5	6 550 000	17 300 000	0,16	4,28	6,37	4,19	1 010 000	400	260

Toradede sfæriske rullelejer

Med klembøsning



E1 design



Indbygningsmål

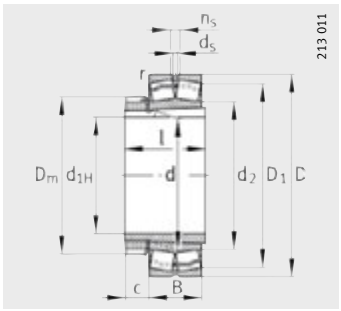
Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse			Masse m		Dimensioner											
Leje	X-life	Klembøsning	Leje ≈kg	Klembøsning ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s	D_m	l	c ≈
22205-E1-K	**XL**	**H305**	0,175	0,075	**20**	25	52	18	1	44,5	31,3	3,2	4,8	38	29	9
22206-E1-K	**XL**	**H306**	0,269	0,099	**25**	30	62	20	1	53,7	37,9	3,2	4,8	45	31	9
22207-E1-K	**XL**	**H307**	0,425	0,147	**30**	35	72	23	1,1	62,5	43,8	3,2	4,8	57	35	10
21307-E1-K-TVPB	**XL**	**H307**	0,496	0,147	**30**	35	80	21	1,5	66,6	47,4	–	–	57	35	10
22208-E1-K	**XL**	**H308**	0,517	0,185	**35**	40	80	23	1,1	70,4	48,6	3,2	4,8	58	36	11
21308-E1-K	**XL**	**H308**	0,702	0,185	**35**	40	90	23	1,5	80,8	59,7	3,2	4,8	58	36	11
22308-E1-K	**XL**	**H2308**	1,03	0,222	**35**	40	90	33	1,5	76	52,4	3,2	4,8	58	46	11
22209-E1-K	**XL**	**H309**	0,577	0,246	**40**	45	85	23	1,1	75,6	54,8	3,2	4,8	65	39	12
21309-E1-K	**XL**	**H309**	0,845	0,246	**40**	45	100	25	1,5	89,8	67,6	3,2	4,8	65	39	12
22309-E1-K	**XL**	**H2309**	1,36	0,283	**40**	45	100	36	1,5	84,7	58,9	3,2	6,5	65	50	12
22210-E1-K	**XL**	**H310**	0,608	0,301	**45**	50	90	23	1,1	80,8	59,7	3,2	4,8	70	42	13
21310-E1-K	**XL**	**H310**	1,28	0,301	**45**	50	110	27	2	89,8	67,3	3,2	4,8	70	42	13
22310-E1-K	**XL**	**H2310**	1,86	0,353	**45**	50	110	40	2	92,6	63	3,2	6,5	70	55	13
22211-E1-K	**XL**	**H311**	0,825	0,35	**50**	55	100	25	1,5	89,8	67,3	3,2	4,8	75	45	13
21311-E1-K	**XL**	**H311**	1,19	0,35	**50**	55	120	29	2	98,3	71,4	3,2	6,5	75	45	13
22311-E1-K	**XL**	**H2311**	2,22	0,426	**50**	55	120	43	2	101,4	68,9	3,2	6,5	75	59	13
22311-E1-K-T41A	**XL**	**H2311**	2,22	0,426	**50**	55	120	43	2	101,4	68,9	3,2	6,5	75	59	13
22212-E1-K	**XL**	**H312**	1,09	0,373	**55**	60	110	28	1,5	98,7	71,4	3,2	6,5	80	47	13
21312-E1-K	**XL**	**H312**	1,78	0,373	**55**	60	130	31	2,1	112,5	84,4	3,2	6,5	80	47	13
22312-E1-K	**XL**	**H2312**	2,83	0,464	**55**	60	130	46	2,1	110,1	74,8	3,2	6,5	80	62	13
22312-E1-K-T41A	**XL**	**H2312**	2,83	0,464	**55**	60	130	46	2,1	110,1	74,8	3,2	6,5	80	62	13
22213-E1-K	**XL**	**H313**	1,52	0,452	**60**	65	120	31	1,5	107,3	79,1	3,2	6,5	92	50	14
21313-E1-K	**XL**	**H313**	2,42	0,452	**60**	65	140	33	2,1	126,8	94,9	3,2	6,5	92	50	14
22313-E1-K	**XL**	**H2313**	3,49	0,553	**60**	65	140	48	2,1	119,3	83,2	4,8	9,5	92	65	14
22313-E1-K-T41A	**XL**	**H2313**	3,49	0,553	**60**	65	140	48	2,1	119,3	83,2	4,8	9,5	92	65	14
22214-E1-K	**XL**	**H314**	1,61	0,715	**60**	70	125	31	1,5	112,5	84,4	3,2	6,5	92	52	14
21314-E1-K	**XL**	**H314**	3	0,715	**60**	70	150	35	2,1	126,2	94,9	3,2	6,5	92	52	14
22314-E1-K	**XL**	**H2314**	4,12	0,895	**60**	70	150	51	2,1	128	86,7	4,8	9,5	98	68	14
22314-E1-K-T41A	**XL**	**H2314**	4,12	0,895	**60**	70	150	51	2,1	128	86,7	4,8	9,5	98	68	14
22215-E1-K	**XL**	**H315**	1,68	0,826	**65**	75	130	31	1,5	117,7	89,8	3,2	6,5	104	55	15
21315-E1-K	**XL**	**H315**	2,86	0,826	**65**	75	160	37	2,1	135,2	99,7	3,2	6,5	104	55	15
22315-E1-K	**XL**	**H2315**	5,06	1,05	**65**	75	160	55	2,1	136,3	92,4	4,8	9,5	98	73	15
22315-E1-K-T41A	**XL**	**H2315**	5,06	1,05	**65**	75	160	55	2,1	136,3	92,4	4,8	9,5	98	73	15

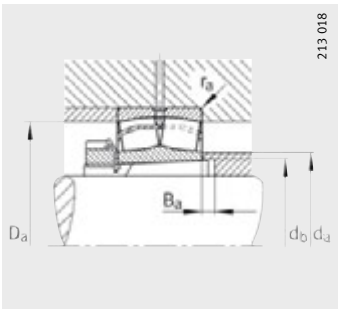
Indbygningsmål					Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	d_b	B_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
max.	max.	min.	min.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
31	46,4	28	5	1	48 000	42 500	0,34	1,98	2,94	1,93	4 800	17 000	9 200
37	54,6	33	5	1	64 000	57 000	0,31	2,15	3,2	2,1	6 900	13 000	7 800
43	65	39	5	1	88 000	81 500	0,31	2,16	3,22	2,12	9 400	11 000	7 000
47	71	39	8	1,5	83 000	74 000	0,26	2,55	3,8	2,5	8 100	9 500	6 800
48	73	44	5	1	101 000	91 000	0,28	2,41	3,59	2,35	11 800	10 000	6 200
59	81	44	5	1,5	109 000	107 000	0,24	2,81	4,19	2,75	14 300	9 500	5 200
52	81	45	5	1,5	156 000	149 000	0,36	1,86	2,77	1,82	13 100	7 500	5 500
54	78	50	8	1	104 000	99 000	0,26	2,62	3,9	2,56	12 700	10 000	5 600
67	91	50	5	1,5	129 000	130 000	0,23	2,92	4,35	2,86	17 300	8 500	5 500
58	91	50	5	1,5	187 000	183 000	0,36	1,9	2,83	1,86	16 100	6 700	5 000
59	83	55	10	1	109 000	107 000	0,24	2,81	4,19	2,75	14 300	9 500	5 100
67	99	55	5	2	129 000	130 000	0,23	2,92	4,35	2,86	17 300	8 500	5 400
63	99	56	5	2	229 000	223 000	0,36	1,86	2,77	1,82	20 300	6 000	4 800
67	91	60	10	1,5	129 000	130 000	0,23	2,92	4,35	2,86	17 300	8 500	4 650
71	109	60	6	2	160 000	155 000	0,24	2,84	4,23	2,78	20 200	6 300	5 100
67	109	61	6	2	265 000	260 000	0,36	1,89	2,81	1,84	23 900	5 600	4 500
67	109	61	6	2	265 000	260 000	0,36	1,89	2,81	1,84	23 900	5 600	4 500
71	101	65	8	1,5	160 000	155 000	0,24	2,84	4,23	2,78	20 200	7 500	4 550
84	118	65	5	2,1	211 000	226 000	0,23	2,95	4,4	2,89	28 000	6 300	4 100
74	118	66	5	2,1	310 000	310 000	0,35	1,91	2,85	1,87	28 000	5 000	4 200
74	118	66	5	2,1	310 000	310 000	0,35	1,91	2,85	1,87	28 000	5 000	4 200
79	111	70	8	1,5	202 000	210 000	0,24	2,81	4,19	2,75	25 500	6 700	4 200
94	128	70	5	2,1	249 000	270 000	0,22	3,14	4,67	3,07	33 500	5 000	3 600
83	128	72	5	2,1	350 000	365 000	0,34	2	2,98	1,96	32 500	4 800	3 800
83	128	72	5	2,1	350 000	365 000	0,34	2	2,98	1,96	32 500	4 800	3 800
84	116	75	11	1,5	211 000	226 000	0,23	2,95	4,4	2,89	28 000	6 300	3 950
94	138	75	6	2,1	249 000	270 000	0,22	3,14	4,67	3,07	33 500	5 000	3 950
86	138	77	5	2,1	390 000	390 000	0,34	2	2,98	1,96	36 500	4 500	3 700
86	138	77	5	2,1	390 000	390 000	0,34	2	2,98	1,96	36 500	4 500	3 700
89	121	80	12	1,5	216 000	236 000	0,22	3,1	4,62	3,03	29 500	6 300	3 700
99	148	80	5	2,1	305 000	325 000	0,22	3,04	4,53	2,97	38 500	4 800	3 750
92	148	82	5	2,1	445 000	450 000	0,34	1,99	2,96	1,94	40 500	4 300	3 550
92	148	82	5	2,1	445 000	450 000	0,34	1,99	2,96	1,94	40 500	4 300	3 550

Toradede sfæriske rullelejer

Med klembøsning



E1 design



Indbygningsmål

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

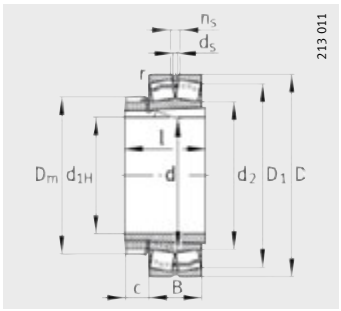
Betegnelse			Masse m		Dimensioner											
Leje	X-life	Klembøsning	Leje ≈kg	Klembøsning ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s	D_m	l	c ≈
22216-E1-K	**XL**	**H316**	2,08	1,01	**70**	80	140	33	2	126,8	94,9	3,2	6,5	105	59	17
21316-E1-K	**XL**	**H316**	2,65	1,01	**70**	80	170	39	2,1	135,4	99,8	3,2	6,5	105	59	17
22316-E1-K	**XL**	**H2316**	6,05	1,27	**70**	80	170	58	2,1	145,1	98,3	4,8	9,5	105	78	17
22316-E1-K-T41A	**XL**	**H2316**	6,05	1,27	**70**	80	170	58	2,1	145,1	98,3	4,8	9,5	105	78	17
22217-E1-K	**XL**	**H317**	2,59	1,16	**75**	85	150	36	2	135,4	99,7	3,2	6,5	110	63	18
21317-E1-K	**XL**	**H317**	5,37	1,16	**75**	85	180	41	3	143,9	106,1	4,8	9,5	110	63	18
22317-E1-K	**XL**	**H2317**	7,06	1,44	**75**	85	180	60	3	154,2	104,4	4,8	9,5	110	82	18
22317-E1-K-T41A	**XL**	**H2317**	7,06	1,44	**75**	85	180	60	3	154,2	104,4	4,8	9,5	110	82	18
22218-E1-K	**XL**	**H318**	3,35	1,36	**80**	90	160	40	2	143,9	106,1	3,2	6,5	126	65	18
23218-E1A-K-M	**XL**	**H2318**	4,34	1,68	**80**	90	160	52,4	2	140	–	3,2	6,5	126	86	18
23218-E1-K-TVPB	**XL**	**H2318**	4,08	1,68	**80**	90	160	52,4	2	140	104,1	3,2	6,5	126	86	18
21318-E1-K	**XL**	**H318**	6,26	1,36	**80**	90	190	43	3	152,7	112,6	4,8	9,5	126	65	18
22318-E1-K	**XL**	**H2318**	8,33	1,68	**80**	90	190	64	3	162,5	110,2	6,3	12,2	126	86	18
22318-E1-K-T41A	**XL**	**H2318**	8,33	1,68	**80**	90	190	64	3	162,5	110,2	6,3	12,2	126	86	18
22219-E1-K	**XL**	**H319**	4,04	1,51	**85**	95	170	43	2,1	152,7	112,6	4,8	9,5	125	68	19
21319-E1-K-TVPB	**XL**	**H319**	6,53	1,51	**85**	95	200	45	3	169,4	124,3	4,8	9,5	125	68	19
22319-E1-K	**XL**	**H2319**	9,46	1,89	**85**	95	200	67	3	171,2	116	6,3	12,2	133	90	19
22319-E1-K-T41A	**XL**	**H2319**	9,46	1,89	**85**	95	200	67	3	171,2	116	6,3	12,2	133	90	19
23120-E1A-K-M	**XL**	**H3120**	4,23	1,78	**90**	100	165	52	2	146,3	–	3,2	6,5	130	76	20
23120-E1-K-TVPB	**XL**	**H3120**	4,06	1,78	**90**	100	165	52	2	146,3	113,9	3,2	6,5	130	76	20
22220-E1-K	**XL**	**H320**	4,91	1,69	**90**	100	180	46	2,1	161,4	119	4,8	9,5	130	71	20
23220-E1A-K-M	**XL**	**H2320**	6,33	2,17	**90**	100	180	60,3	2,1	156,7	–	4,8	9,5	142	97	20
23220-E1-K-TVPB	**XL**	**H2320**	6,13	2,17	**90**	100	180	60,3	2,1	156,7	116,7	4,8	9,5	142	97	20
21320-E1-K-TVPB	**XL**	**H320**	8,08	1,69	**90**	100	215	47	3	182	132	4,8	9,5	130	71	20
22320-E1-K	**XL**	**H2320**	13,1	2,17	**90**	100	215	73	3	184,7	130,2	6,3	12,2	142	97	20
22320-E1-K-T41A	**XL**	**H2320**	13,1	2,17	**90**	100	215	73	3	184,7	130,2	6,3	12,2	142	97	20
23122-E1A-K-M	**XL**	**H3122**	5,1	2,23	**100**	110	180	56	2	160	–	4,8	9,5	154	81	21
23122-E1-K-TVPB	**XL**	**H3122**	4,95	2,23	**100**	110	180	56	2	160	124,6	4,8	9,5	154	81	21
22222-E1-K	**XL**	**H322**	6,82	2,15	**100**	110	200	53	2,1	178,7	129,4	4,8	9,5	154	77	21
23222-E1A-K-M	**XL**	**H2322**	9,32	2,74	**100**	110	200	69,8	2,1	172,7	–	4,8	9,5	154	105	21
23222-E1-K-TVPB	**XL**	**H2322**	8,82	2,74	**100**	110	200	69,8	2,1	172,7	129,1	4,8	9,5	154	105	21
21322-E1-K-TVPB	**XL**	**H322**	10,9	2,15	**100**	110	240	50	3	202,5	146,4	6,3	12,2	154	77	21
22322-E1-K	**XL**	**H2322**	17,4	2,74	**100**	110	240	80	3	204,9	143,1	8	15	154	105	21
22322-E1-K-T41A	**XL**	**H2322**	17,4	2,74	**100**	110	240	80	3	204,9	143,1	8	15	154	105	21

Indbygningsmål					Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	d_b	B_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
max.	max.	min.	min.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
94	129	85	12	2	249 000	270 000	0,22	3,14	4,67	3,07	33 500	5 600	3 550
99	158	85	5	2,1	305 000	325 000	0,22	3,04	4,53	2,97	38 500	4 800	4 050
98	158	88	5	2,1	495 000	510 000	0,34	1,99	2,96	1,94	45 000	4 300	3 400
98	158	88	5	2,1	495 000	510 000	0,34	1,99	2,96	1,94	45 000	4 300	3 400
99	139	91	12	2	305 000	325 000	0,22	3,04	4,53	2,97	38 500	5 300	3 450
106	166	91	6	2,5	345 000	375 000	0,23	2,9	4,31	2,83	42 500	4 800	3 800
104	166	94	6	2,5	540 000	560 000	0,33	2,04	3,04	2	50 000	4 000	3 200
104	166	94	6	2,5	540 000	560 000	0,33	2,04	3,04	2	50 000	4 000	3 200
106	149	96	10	2	345 000	375 000	0,23	2,9	4,31	2,83	42 500	4 800	3 400
107	149	100	18	2	445 000	520 000	0,31	2,2	3,27	2,15	48 500	4 300	2 650
104	149	100	18	2	445 000	520 000	0,31	2,2	3,27	2,15	48 500	4 300	2 650
112	176	96	6	2,5	380 000	415 000	0,24	2,87	4,27	2,8	47 000	4 500	3 600
110	176	100	6	2,5	610 000	630 000	0,33	2,03	3,02	1,98	55 000	3 600	3 000
110	176	100	6	2,5	610 000	630 000	0,33	2,03	3,02	1,98	55 000	3 600	3 000
112	158	102	9	2,1	380 000	415 000	0,24	2,87	4,27	2,8	47 000	4 500	3 300
124	186	102	7	2,5	430 000	460 000	0,22	3,04	4,53	2,97	47 500	4 000	3 200
115	186	105	7	2,5	670 000	700 000	0,33	2,03	3,02	1,98	60 000	3 000	2 800
115	186	105	7	2,5	670 000	700 000	0,33	2,03	3,02	1,98	60 000	3 000	2 800
115	154	107	7	2	450 000	570 000	0,28	2,37	3,53	2,32	52 000	4 300	2 750
113	154	107	7	2	450 000	570 000	0,28	2,37	3,53	2,32	52 000	4 300	2 750
118	168	108	8	2,1	430 000	475 000	0,24	2,84	4,23	2,78	52 000	4 300	3 150
120	168	110	19	2,1	550 000	660 000	0,31	2,15	3,2	2,1	60 000	3 600	2 410
116	168	110	19	2,1	550 000	660 000	0,31	2,15	3,2	2,1	60 000	3 600	2 410
131	201	108	7	2,5	495 000	530 000	0,22	3,14	4,67	3,07	61 000	3 600	3 050
129	201	110	7	2,5	810 000	920 000	0,33	2,03	3,02	1,98	75 000	3 000	2 380
129	201	110	7	2,5	810 000	920 000	0,33	2,03	3,02	1,98	75 000	3 000	2 380
127	169	117	7	2	530 000	680 000	0,28	2,41	3,59	2,35	61 000	4 000	2 550
124	169	117	7	2	530 000	680 000	0,28	2,39	3,56	2,34	61 000	4 000	2 550
129	188	118	6	2,1	550 000	600 000	0,25	2,71	4,04	2,65	62 000	4 000	3 000
130	188	121	17	2,1	710 000	870 000	0,33	2,06	3,06	2,01	72 000	3 000	2 100
129	188	121	17	2,1	710 000	870 000	0,33	2,06	3,06	2,01	72 000	3 000	2 100
146	226	118	9	2,5	600 000	640 000	0,21	3,24	4,82	3,16	69 000	3 000	2 700
135	226	121	7	2,5	950 000	1 070 000	0,33	2,07	3,09	2,03	91 000	2 600	2 130
135	226	121	7	2,5	950 000	1 070 000	0,33	2,07	3,09	2,03	91 000	2 600	2 130

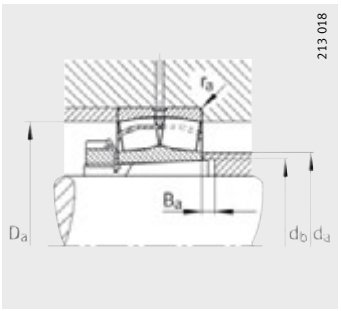


Toradede sfæriske rullelejer

Med klembøsning



E1 design



Indbygningsmål

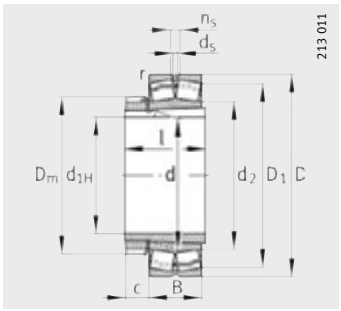
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse			Masse m		Dimensioner											
Leje	X-life	Klembøsning	Leje ≈kg	Klembøsning ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s	D_m	l	c ≈
23024-E1A-K-M	**XL**	**H3024**	4,09	1,95	**110**	120	180	46	2	164,7	–	3,2	6,5	145	72	22
23024-E1-K-TVPB	**XL**	**H3024**	3,67	1,95	**110**	120	180	46	2	164,7	133	3,2	6,5	145	72	22
23124-E1A-K-M	**XL**	**H3124**	7,57	2,61	**110**	120	200	62	2	177,4	–	4,8	9,5	155	88	22
23124-E1-K-TVPB	**XL**	**H3124**	7,06	2,61	**110**	120	200	62	2	177,4	136,2	4,8	9,5	155	88	22
22224-E1-K	**XL**	**H3124**	8,84	2,61	**110**	120	215	58	2,1	192	141,8	6,3	12,2	155	88	22
23224-E1A-K-M	**XL**	**H2324**	11,4	3,18	**110**	120	215	76	2,1	185,5	–	4,8	9,5	155	112	22
23224-E1-K-TVPB	**XL**	**H2324**	11,1	3,18	**110**	120	215	76	2,1	185,5	139	4,8	9,5	155	112	22
22324-E1-K	**XL**	**H2324**	22,1	3,18	**110**	120	260	86	3	222,4	150,7	8	15	155	112	22
22324-E1-K-T41A	**XL**	**H2324**	22,1	3,18	**110**	120	260	86	3	222,4	150,7	8	15	155	112	22
23026-E1A-K-M	**XL**	**H3026**	5,7	2,9	**115**	130	200	52	2	182,3	–	4,8	9,5	155	80	23
23026-E1-K-TVPB	**XL**	**H3026**	5,42	2,9	**115**	130	200	52	2	182,3	145,9	4,8	9,5	155	80	23
23126-E1A-K-M	**XL**	**H3126**	8,1	3,63	**115**	130	210	64	2	187,3	–	4,8	9,5	175	92	23
23126-E1-K-TVPB	**XL**	**H3126**	7,82	3,63	**115**	130	210	64	2	187,3	146	4,8	9,5	175	92	23
22226-E1-K	**XL**	**H3126**	10,9	3,63	**115**	130	230	64	3	205	151,7	6,3	12,2	175	92	23
23226-E1A-K-M	**XL**	**H2326**	13,6	4,61	**115**	130	230	80	3	199,3	–	4,8	9,5	165	121	23
23226-E1-K-TVPB	**XL**	**H2326**	12,6	4,61	**115**	130	230	80	3	199,3	150	4,8	9,5	165	121	23
22326-E1-K	**XL**	**H2326**	27,4	4,61	**115**	130	280	93	4	239,5	162,2	9,5	17,7	165	121	23
22326-E1-K-T41A	**XL**	**H2326**	27,4	4,61	**115**	130	280	93	4	239,5	162,2	9,5	17,7	165	121	23
23028-E1A-K-M	**XL**	**H3028**	6	3,25	**125**	140	210	53	2	192,3	–	4,8	9,5	165	82	24
23028-E1-K-TVPB	**XL**	**H3028**	5,81	3,25	**125**	140	210	53	2	192,3	155,4	4,8	9,5	165	82	24
23128-E1A-K-M	**XL**	**H3128**	7,78	4,33	**125**	140	225	68	2,1	201	–	4,8	9,5	180	97	24
23128-E1-K-TVPB	**XL**	**H3128**	9,46	4,33	**125**	140	225	68	2,1	201	157,1	4,8	9,5	180	97	24
22228-E1-K	**XL**	**H3128**	13,7	4,33	**125**	140	250	68	3	223,4	164,9	6,3	12,2	180	97	24
23228-E1A-K-M	**XL**	**H2328**	17,6	5,6	**125**	140	250	88	3	216	–	6,3	12,2	180	131	24
23228-E1-K-TVPB	**XL**	**H2328**	17,1	5,6	**125**	140	250	88	3	216	162	6,3	12,2	180	131	24
22328-E1-K	**XL**	**H2328**	34,4	5,6	**125**	140	300	102	4	255,7	173,5	9,5	17,7	180	131	24
22328-E1-K-T41A	**XL**	**H2328**	34,4	5,6	**125**	140	300	102	4	255,7	173,5	9,5	17,7	180	131	24
23030-E1A-K-M	**XL**	**H3030**	7,33	3,98	**135**	150	225	56	2,1	206,3	–	4,8	9,5	180	87	26
23030-E1-K-TVPB	**XL**	**H3030**	7,29	3,98	**135**	150	225	56	2,1	206,3	166,6	4,8	9,5	180	87	26
23130-E1A-K-M	**XL**	**H3130**	15,8	5,49	**135**	150	250	80	2,1	220,8	–	6,3	12,2	195	111	26
23130-E1-K-TVPB	**XL**	**H3130**	14,5	5,49	**135**	150	250	80	2,1	220,8	170,1	6,3	12,2	195	111	26
22230-E1-K	**XL**	**H3130**	17,8	5,49	**135**	150	270	73	3	240,8	177,9	8	15	195	111	26
23230-E1A-K-M	**XL**	**H2330**	22,9	6,71	**135**	150	270	96	3	232,6	–	6,3	12,2	195	139	26
23230-E1-K-TVPB	**XL**	**H2330**	22,3	6,71	**135**	150	270	96	3	232,6	174	6,3	12,2	195	139	26
22330-E1-K	**XL**	**H2330**	41,2	6,71	**135**	150	320	108	4	273,2	185,3	9,5	17,7	195	139	26
22330-E1-K-T41A	**XL**	**H2330**	41,2	6,71	**135**	150	320	108	4	273,2	185,3	9,5	17,7	195	139	26

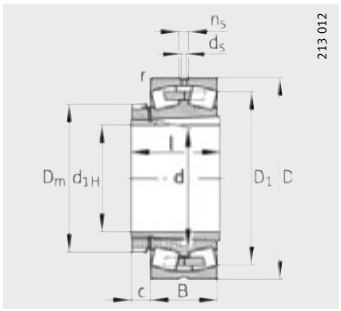
Indbygningsmål					Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	d_b	B_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
max.	max.	min.	min.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
133	171,2	127	7	2	430 000	580 000	0,22	3,04	4,53	2,97	58 000	4 300	2 800
133	171,2	127	7	2	430 000	580 000	0,22	3,04	4,53	2,97	58 000	4 300	2 800
139	189	128	7	2	630 000	800 000	0,28	2,39	3,56	2,34	73 000	3 400	2 290
136	189	128	7	2	630 000	800 000	0,28	2,39	3,56	2,34	73 000	3 400	2 290
141	203	128	11	2,1	640 000	740 000	0,25	2,71	4,04	2,65	71 000	3 400	2 700
141	203	131	17	2	820 000	1 020 000	0,33	2,03	3,02	1,98	80 000	2 800	1 910
139	203	131	17	2	820 000	1 020 000	0,33	2,03	3,02	1,98	80 000	2 800	1 910
150	246	131	7	2,5	1 080 000	1 170 000	0,33	2,06	3,06	2,01	103 000	2 600	2 000
150	246	131	7	2,5	1 080 000	1 170 000	0,33	2,06	3,06	2,01	103 000	2 600	2 000
146	191,2	137	8	2	540 000	730 000	0,23	2,95	4,4	2,89	70 000	3 600	2 600
145	191,2	137	8	2	540 000	730 000	0,23	2,95	4,4	2,89	70 000	3 600	2 600
149	199	138	8	2	680 000	890 000	0,28	2,45	3,64	2,39	79 000	3 000	2 110
145	199	138	8	2	680 000	890 000	0,28	2,45	3,64	2,39	79 000	3 000	2 110
151	216	138	8	2,5	760 000	890 000	0,26	2,62	3,9	2,56	79 000	3 000	2 500
152	216	142	21	2,5	910 000	1 150 000	0,33	2,07	3,09	2,03	89 000	2 600	1 740
150	216	142	21	2,5	910 000	1 150 000	0,33	2,07	3,09	2,03	89 000	2 600	1 740
162	263	142	8	3	1 250 000	1 370 000	0,33	2,06	3,06	2,01	117 000	2 400	1 820
162	263	142	8	3	1 250 000	1 370 000	0,33	2,06	3,06	2,01	117 000	2 400	1 820
155	201,2	147	8	2	570 000	800 000	0,22	3,07	4,57	3	76 000	3 600	2 390
155	201,2	147	8	2	570 000	800 000	0,22	3,07	4,57	3	76 000	3 600	2 390
159	213	149	8	2,1	760 000	1 010 000	0,27	2,49	3,71	2,43	88 000	2 800	1 930
157	213	149	8	2,1	760 000	1 010 000	0,27	2,49	3,71	2,43	88 000	2 800	1 930
164	236	149	8	2,5	870 000	1 040 000	0,25	2,67	3,97	2,61	97 000	2 400	2 250
162	236	152	22	2,5	1 090 000	1 400 000	0,33	2,04	3,04	2	113 000	2 400	1 550
162	236	152	22	2,5	1 090 000	1 400 000	0,33	2,04	3,04	2	113 000	2 400	1 550
169	283	152	8	3	1 460 000	1 630 000	0,34	2	2,98	1,96	132 000	2 200	1 660
169	283	152	8	3	1 460 000	1 630 000	0,34	2	2,98	1,96	132 000	2 200	1 660
166	214,8	158	8	2,1	630 000	880 000	0,22	3,1	4,62	3,03	85 000	3 400	2 210
166	214,8	158	8	2,1	630 000	880 000	0,22	3,1	4,62	3,03	85 000	3 400	2 210
170	238	160	8	2,1	1 000 000	1 330 000	0,29	2,32	3,45	2,26	143 000	2 600	1 720
170	238	160	8	2,1	1 000 000	1 330 000	0,29	2,32	3,45	2,26	143 000	2 600	1 720
177	256	160	15	2,5	1 010 000	1 210 000	0,25	2,69	4	2,63	111 000	2 600	2 050
174	256	163	20	2,5	1 280 000	1 660 000	0,33	2,02	3	1,97	129 000	2 200	1 400
174	256	163	20	2,5	1 280 000	1 660 000	0,33	2,02	3	1,97	129 000	2 200	1 400
185	303	163	8	3	1 640 000	1 850 000	0,33	2,02	3	1,97	148 000	2 000	1 520
185	303	163	8	3	1 640 000	1 850 000	0,33	2,02	3	1,97	148 000	2 000	1 520

Toradede sfæriske rullelejer

Med klembøsning



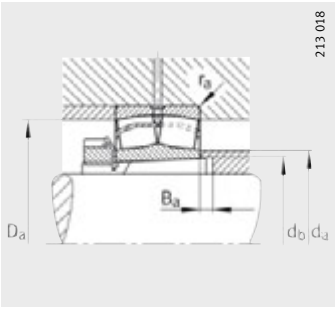
E1 design



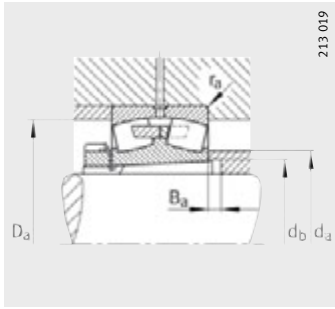
Med midterrib

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse			Masse m		Dimensioner											
Leje	X-life	Klembøsning	Leje ≈kg	Klembøsning ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s	D_m	l	c ≈
23032-E1A-K-M	**XL**	**H3032**	9,42	5,33	**140**	160	240	60	2,1	219,9	–	6,3	12,2	190	93	28
23032-E1-K-TVPB	**XL**	**H3032**	8,67	5,33	**140**	160	240	60	2,1	219,9	177	6,3	12,2	190	93	28
23132-E1A-K-M	**XL**	**H3132**	18,6	7,57	**140**	160	270	86	2,1	238,3	–	8	15	210	119	28
23132-E1-K-TVPB	**XL**	**H3132**	18,4	7,57	**140**	160	270	86	2,1	238,3	183,2	8	15	210	119	28
22232-E1-K	**XL**	**H3132**	22,4	7,57	**140**	160	290	80	3	258,2	190,9	8	15	210	119	28
23232-E1A-K-M	**XL**	**H2332**	28,5	9,1	**140**	160	290	104	3	249,3	–	8	15	210	147	28
23232-E1-K-TVPB	**XL**	**H2332**	27,7	9,1	**140**	160	290	104	3	249,3	186,7	8	15	210	147	28
22332-K-MB	–	**H2332**	50,1	9,1	**140**	160	340	114	4	288,3	–	9,5	17,7	210	147	28
23034-E1A-K-M	**XL**	**H3034**	12	6,13	**150**	170	260	67	2,1	237,2	–	6,3	12,2	211	101	29
23034-E1-K-TVPB	**XL**	**H3034**	11,9	6,13	**150**	170	260	67	2,1	237,2	189,8	6,3	12,2	211	101	29
23134-E1A-K-M	**XL**	**H3134**	19,5	8,35	**150**	170	280	88	2,1	248,1	–	8	15	220	122	29
23134-E1-K-TVPB	**XL**	**H3134**	19,9	8,35	**150**	170	280	88	2,1	248,1	193,4	8	15	220	122	29
22234-E1-K	**XL**	**H3134**	27,1	8,35	**150**	170	310	86	4	275,4	199,8	9,5	17,7	220	122	29
23234-E1A-K-M	**XL**	**H2334**	34,6	10,2	**150**	170	310	110	4	267,4	–	8	15	232	154	29
23234-E1-K-TVPB	**XL**	**H2334**	33,1	10,2	**150**	170	310	110	4	267,4	199,8	8	15	232	154	29
22334-K-MB	–	**H2334**	56,9	10,2	**150**	170	360	120	4	304,2	–	9,5	17,7	232	154	29
23936-S-K-MB	–	**H3936**	7,76	6,25	**160**	180	250	52	2	230,9	–	4,8	9,5	210	87	30
23036-E1A-K-M	**XL**	**H3036**	16	7,01	**160**	180	280	74	2,1	254,3	–	8	15	221	109	30
23036-E1-K-TVPB	**XL**	**H3036**	15,6	7,01	**160**	180	280	74	2,1	254,3	201,8	8	15	221	109	30
23136-E1A-K-M	**XL**	**H3136**	25,5	9,46	**160**	180	300	96	3	264,8	–	8	15	230	131	30
23136-E1-K-TVPB	**XL**	**H3136**	25,9	9,46	**160**	180	300	96	3	264,8	204,1	8	15	230	131	30
22236-E1-K	**XL**	**H3136**	28,5	9,46	**160**	180	320	86	4	285,9	211,3	9,5	17,7	230	131	30
23236-E1A-K-M	**XL**	**H2336**	37	11,4	**160**	180	320	112	4	277,3	–	8	15	230	161	30
23236-E1-K-TVPB	**XL**	**H2336**	36	11,4	**160**	180	320	112	4	277,3	210,6	8	15	230	161	30
22336-K-MB	–	**H2336**	66,7	11,4	**160**	180	380	126	4	323,4	–	12,5	23,5	230	161	30
23038-E1A-K-M	**XL**	**H3038**	17,7	7,66	**170**	190	290	75	2,1	264,5	–	8	15	220	112	31
23038-E1-K-TVPB	**XL**	**H3038**	16,3	7,66	**170**	190	290	75	2,1	264,5	211,9	8	15	220	112	31
23138-E1A-K-M	**XL**	**H3138**	32,4	10,8	**170**	190	320	104	3	281,6	–	8	15	252	141	31
23138-E1-K-TVPB	**XL**	**H3138**	30,3	10,8	**170**	190	320	104	3	281,6	217	8	15	252	141	31
22238-K-MB	–	**H3138**	36,2	10,8	**170**	190	340	92	4	296	–	9,5	17,7	252	141	31
23238-B-K-MB	–	**H2338**	46	12,7	**170**	190	340	120	4	291,2	–	9,5	17,7	240	169	31
22338-K-MB	–	**H2338**	77,3	12,7	**170**	190	400	132	5	338,2	–	12,5	23,5	240	169	31



Indbygningsmål
E1 design

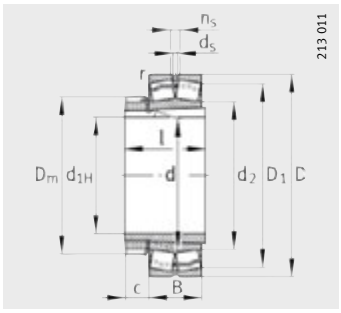


Indbygningsmål
Med midterrib

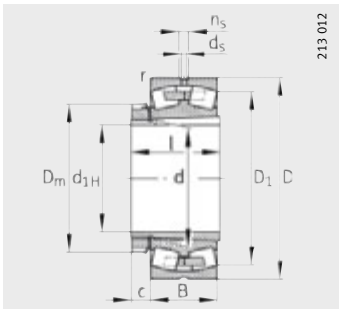
Indbygningsmål					Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	d_b	B_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
max.	max.	min.	min.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
177	229,8	168	8	2,1	720 000	1 010 000	0,22	3,1	4,62	3,03	94 000	2 800	2 060
177	229,8	168	8	2,1	720 000	1 010 000	0,22	3,1	4,62	3,03	94 000	2 800	2 060
183	258	170	8	2,1	1 160 000	1 550 000	0,29	2,32	3,45	2,26	164 000	2 400	1 560
183	258	170	8	2,1	1 160 000	1 550 000	0,29	2,32	3,45	2,26	164 000	2 400	1 590
190	276	170	14	2,5	1 150 000	1 400 000	0,26	2,64	3,93	2,58	125 000	2 600	1 900
186	276	174	18	2,5	1 460 000	1 910 000	0,34	2	2,98	1,96	146 000	2 200	1 280
186	276	174	18	2,5	1 460 000	1 910 000	0,34	2	2,98	1,96	146 000	2 200	1 280
191	323	174	8	3	1 430 000	1 900 000	0,37	1,8	2,69	1,76	121 000	2 000	1 490
190	249,8	179	8	2,1	880 000	1 230 000	0,23	2,98	4,44	2,92	146 000	2 600	1 890
189	249,8	179	8	2,1	870 000	1 230 000	0,23	2,98	4,44	2,92	146 000	2 600	1 890
193	268	180	8	2,1	1 220 000	1 690 000	0,28	2,37	3,53	2,32	174 000	2 400	1 460
193	268	180	8	2,1	1 220 000	1 690 000	0,28	2,37	3,53	2,32	174 000	2 400	1 460
199	293	180	10	3	1 320 000	1 570 000	0,26	2,6	3,87	2,54	140 000	2 400	1 780
199	293	185	18	3	1 640 000	2 170 000	0,33	2,03	3,02	1,98	163 000	2 000	1 160
199	293	185	18	3	1 640 000	2 170 000	0,33	2,03	3,02	1,98	163 000	2 000	1 160
204	343	185	8	3	1 600 000	2 120 000	0,37	1,83	2,72	1,79	134 000	1 800	1 380
198	241,2	188	8	2	440 000	850 000	0,2	3,42	5,09	3,34	57 000	2 200	1 850
201	269,8	189	8	2,1	1 040 000	1 450 000	0,23	2,9	4,31	2,83	170 000	2 600	1 760
201	269,8	189	8	2,1	1 040 000	1 450 000	0,23	2,9	4,31	2,83	170 000	2 600	1 760
204	286	180	8	2,5	1 420 000	1 950 000	0,29	2,32	3,45	2,26	196 000	2 200	1 350
204	286	191	8	2,5	1 420 000	1 950 000	0,29	2,32	3,45	2,26	196 000	2 200	1 350
211	303	191	18	3	1 360 000	1 680 000	0,25	2,71	4,04	2,65	148 000	2 400	1 670
210	303	195	22	3	1 710 000	2 340 000	0,33	2,07	3,09	2,03	173 000	2 000	1 090
210	303	195	22	3	1 710 000	2 340 000	0,33	2,07	3,09	2,03	173 000	2 000	1 090
217	363	195	8	3	1 760 000	2 360 000	0,37	1,83	2,72	1,79	209 000	1 500	1 270
211	279,8	199	9	2,1	1 080 000	1 550 000	0,23	2,98	4,44	2,92	180 000	2 400	1 660
211	279,8	199	9	2,1	1 080 000	1 550 000	0,23	2,98	4,44	2,92	180 000	2 400	1 660
216	306	202	9	2,5	1 610 000	2 220 000	0,3	2,28	3,39	2,23	218 000	2 000	1 260
216	306	202	9	2,5	1 610 000	2 220 000	0,3	2,28	3,39	2,23	218 000	2 000	1 260
223	323	202	21	3	1 200 000	1 830 000	0,28	2,39	3,56	2,34	122 000	1 800	1 600
222	323	206	21	3	1 560 000	2 600 000	0,36	1,86	2,77	1,82	156 000	1 700	1 020
228	380	206	9	4	1 860 000	2 500 000	0,37	1,83	2,72	1,79	213 000	1 500	1 220

Toradede sfæriske rullelejer

Med klembøsning



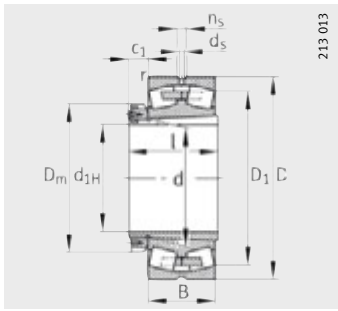
E1 design



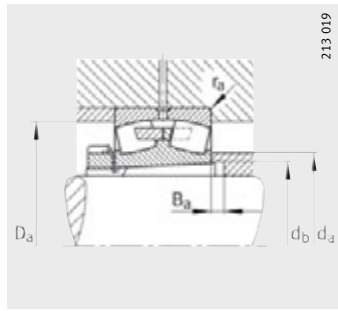
Med midterrib

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

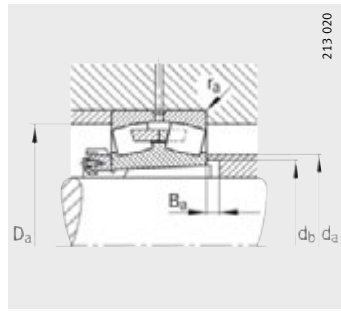
Betegnelse			Masse m		Dimensioner										
Leje	X-life	Klembøsning	Leje ≈kg	Klembøsning ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_2	d_s	n_s	D_m	l
23940-S-K-MB	–	**H3940**	11,5	7,82	**180**	200	280	60	2,1	256,9	–	6,3	12,2	240	98
23040-E1A-K-M	**XL**	**H3040**	21,4	9,22	**180**	200	310	82	2,1	281,6	–	8	15	240	120
23040-E1-K-TVPB	**XL**	**H3040**	20,8	9,22	**180**	200	310	82	2,1	281,6	223,4	8	15	240	120
23140-B-K-MB	–	**H3140**	41,7	12,1	**180**	200	340	112	3	293,3	–	9,5	17,7	250	150
22240-B-K-MB	–	**H3140**	42,3	12,1	**180**	200	360	98	4	312	–	9,5	17,7	250	150
23240-B-K-MB	–	**H2340**	55,8	14	**180**	200	360	128	4	307,5	–	9,5	17,7	250	176
22340-K-MB	–	**H2340**	89,5	14	**180**	200	420	138	5	357,4	–	12,5	23,5	250	176
23944-S-K-MB	–	**H3944**	12,3	8,27	**200**	220	300	60	2,1	277,4	–	6,3	12,2	260	96
23044-K-MB	–	**H3044X**	29,9	10,4	**200**	220	340	90	3	301,8	–	8	15	260	126
23144-B-K-MB	–	**H3144X**	52	15,4	**200**	220	370	120	4	319,2	–	9,5	17,7	292	161
22244-B-K-MB	–	**H3144X**	59,6	15,4	**200**	220	400	108	4	348,7	–	9,5	17,7	292	161
23244-K-MB	–	**H2344X**	79	17,5	**200**	220	400	144	4	337,6	–	9,5	17,7	280	186
22344-K-MB	–	**H2344X**	114	17,5	**200**	220	460	145	5	391,2	–	12,5	23,5	280	186
23948-K-MB	–	**H3948**	13,4	10,9	**220**	240	320	60	2,1	297,8	–	6,3	12,2	290	101
23048-K-MB	–	**H3048**	31,9	13,4	**220**	240	360	92	3	322,1	–	8	15	290	133
23148-B-K-MB	–	**H3148X**	65,3	18,1	**220**	240	400	128	4	346,2	–	9,5	17,7	312	172
22248-B-K-MB	–	**H3148X**	81,2	18,1	**220**	240	440	120	4	380,7	–	12,5	23,5	312	172
23248-B-K-MB	–	**H2348X**	105	20,6	**220**	240	440	160	4	371	–	12,5	23,5	300	199
22348-K-MB	–	**H2348X**	145	20,6	**220**	240	500	155	5	420	–	12,5	23,5	300	199
23952-K-MB	–	**H3952**	22,4	13,1	**240**	260	360	75	2,1	330,5	–	8	15	310	116
23052-K-MB	–	**H3052X**	46,2	15,6	**240**	260	400	104	4	357,2	–	9,5	17,7	310	145
23152-K-MB	–	**H3152X**	89,6	22,9	**240**	260	440	144	4	379,7	–	9,5	17,7	330	190
22252-B-K-MB	–	**H3152X**	106	22,9	**240**	260	480	130	5	415,3	–	12,5	23,5	330	190
23252-B-K-MB	–	**H2352X**	136	25,1	**240**	260	480	174	5	405,4	–	12,5	23,5	330	211
22352-K-MB	–	**H2352X**	177	25,1	**240**	260	540	165	6	452,1	–	12,5	23,5	330	211
23956-K-MB	–	**H3956**	24,7	15	**260**	280	380	75	2,1	350	–	8	15	330	121
23056-B-K-MB	–	**H3056**	50,3	18	**260**	280	420	106	4	376,5	–	9,5	17,7	330	152
23156-B-K-MB	–	**H3156X**	96,4	25,4	**260**	280	460	146	5	401,4	–	9,5	17,7	362	195
22256-B-K-MB	–	**H3156X**	110	25,4	**260**	280	500	130	5	435,2	–	12,5	23,5	362	195
23256-K-MB	–	**H2356X**	153	28,8	**260**	280	500	176	5	426,3	–	12,5	23,5	350	224
22356-K-MB	–	**H2356X**	224	28,8	**260**	280	580	175	6	489,3	–	12,5	23,5	350	224
23960-B-K-MB	–	**H3960**	39,1	20,3	**280**	300	420	90	3	384,6	–	9,5	17,7	360	140
23060-K-MB	–	**H3060**	72,2	23,2	**280**	300	460	118	4	412,6	–	9,5	17,7	360	168
23160-B-K-MB	–	**H3160**	123	29,9	**280**	300	500	160	5	434,7	–	9,5	17,7	380	208
22260-K-MB	–	**H3160**	136	29,9	**280**	300	540	140	5	468,8	–	12,5	23,5	380	208
23260-K-MB	–	**H3260**	192	34,1	**280**	300	540	192	5	458,7	–	12,5	23,5	380	240



Med midterrib
Låsemøtrik med sikringsbøjle



Indbygningsmål
Med midterrib

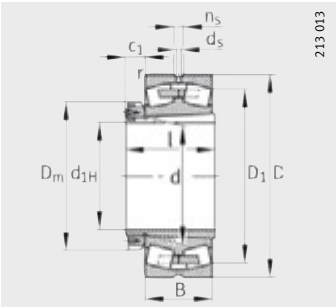


Indbygningsmål
Låsemøtrik med sikringsbøjle

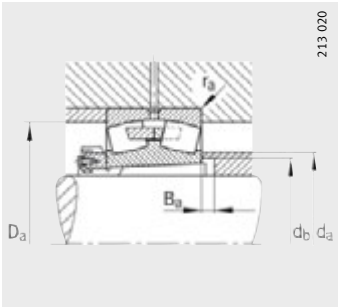
		Indbygningsmål					Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
c	c_1	d_a	D_a	d_b	B_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
≈	≈	max.	max.	min.	min.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
32	–	220	269,8	210	9	2,1	550 000	1 080 000	0,2	3,42	5,09	3,34	71 000	2 000	1 650
32	–	223	299,8	210	10	2,1	1 270 000	1 800 000	0,23	2,9	4,31	2,83	203 000	2 400	1 550
32	–	223	299,8	210	10	2,1	1 270 000	1 800 000	0,23	2,9	4,31	2,83	203 000	2 400	1 550
32	–	231	326	212	10	2,5	1 320 000	2 280 000	0,35	1,95	2,9	1,91	131 000	1 700	1 240
32	–	234	343	212	24	3	1 320 000	2 000 000	0,29	2,35	3,5	2,3	123 000	1 700	1 530
32	–	237	343	216	20	3	1 660 000	2 750 000	0,37	1,83	2,72	1,79	163 000	1 500	980
32	–	240	400	216	10	4	2 080 000	2 800 000	0,36	1,87	2,79	1,83	189 000	1 400	1 120
–	40	241	289,8	230	9	2,1	600 000	1 250 000	0,18	3,76	5,59	3,67	72 000	1 800	1 460
–	40	247	327,6	231	12	2,5	1 100 000	2 000 000	0,26	2,55	3,8	2,5	132 000	1 700	1 440
35	–	253	353	233	10	3	1 630 000	2 900 000	0,33	2,03	3,02	1,98	165 000	1 400	1 060
35	–	258	383	233	22	3	1 630 000	2 450 000	0,29	2,35	3,5	2,3	153 000	1 400	1 340
35	–	259	383	236	11	3	2 040 000	3 450 000	0,37	1,83	2,72	1,79	181 000	1 400	850
35	–	272	440	236	10	4	2 320 000	3 350 000	0,35	1,95	2,9	1,91	217 000	1 300	970
–	45	261	309,8	250	11	2,1	640 000	1 370 000	0,17	4,05	6,04	3,96	93 000	1 500	1 310
–	45	268	347,6	251	11	2,5	1 160 000	2 200 000	0,25	2,74	4,08	2,68	130 000	1 400	1 320
37	–	276	383	254	11	3	1 860 000	3 250 000	0,33	2,06	3,06	2,01	177 000	1 300	970
37	–	283	423	254	19	3	1 960 000	3 050 000	0,29	2,35	3,5	2,3	184 000	1 300	1 180
37	–	284	423	257	6	3	2 450 000	4 250 000	0,37	1,8	2,69	1,76	231 000	1 300	750
37	–	296	480	257	11	4	2 650 000	3 900 000	0,35	1,95	2,9	1,91	249 000	1 500	870
–	45	285	349,8	270	11	2,1	930 000	1 930 000	0,19	3,54	5,27	3,46	108 000	1 400	1 190
–	45	291	385,4	272	13	3	1 500 000	2 800 000	0,26	2,64	3,93	2,58	154 000	1 300	1 170
39	–	302	423	276	11	3	2 200 000	4 000 000	0,33	2,03	3,02	1,98	213 000	1 200	850
39	–	308	460	276	25	4	2 240 000	3 450 000	0,29	2,32	3,45	2,26	217 000	1 100	1 070
39	–	309	460	278	2	4	2 900 000	4 900 000	0,37	1,8	2,69	1,76	270 000	1 100	660
39	–	322	514	278	11	5	3 000 000	4 400 000	0,34	2	2,98	1,96	290 000	1 100	790
–	49	303	369,8	290	12	2,1	970 000	2 040 000	0,18	3,76	5,59	3,67	129 000	1 300	1 100
–	49	310	405,4	292	12	3	1 560 000	3 000 000	0,25	2,74	4,08	2,68	156 000	1 300	1 090
39	–	321	440	296	12	4	2 360 000	4 400 000	0,32	2,12	3,15	2,07	241 000	1 100	780
39	–	324	480	296	28	4	2 360 000	3 650 000	0,28	2,43	3,61	2,37	238 000	1 100	1 010
41	–	329	480	299	11	4	3 000 000	5 300 000	0,36	1,86	2,77	1,82	260 000	1 100	620
41	–	349	554	299	12	5	3 550 000	5 400 000	0,33	2,03	3,02	1,98	335 000	950	680
–	53	329	407,6	311	12	2,5	1 270 000	2 650 000	0,2	3,42	5,09	3,34	165 000	1 200	1 000
–	53	337	445,4	313	12	3	1 960 000	3 650 000	0,25	2,69	4	2,63	223 000	1 100	960
–	53	347	480	318	12	4	2 650 000	4 900 000	0,33	2,06	3,06	2,01	270 000	1 100	720
–	53	352	520	318	32	4	2 750 000	4 400 000	0,27	2,47	3,67	2,41	300 000	1 000	900
–	53	353	520	321	12	4	3 450 000	6 200 000	0,37	1,83	2,72	1,79	300 000	1 000	560

Toradede sfæriske rullelejer

Med klembøsning



Med midterrib
Låsemøtrik med sikringsbøjle



Indbygningsmål

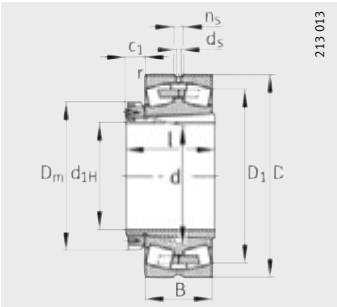
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse m		Dimensioner										
Leje	Klem-bøsning	Leje ≈kg	Klem-bøsning ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_s	n_s	D_m	l	c_1 ≈
23964-K-MB	**H3964**	41	21,5	**300**	320	440	90	3	406,2	9,5	17,7	380	140	56
23064-K-MB	**H3064**	77,1	25,1	**300**	320	480	121	4	432,6	9,5	17,7	380	171	56
23164-K-MB	**H3164**	159	34,8	**300**	320	540	176	5	466,2	12,5	23,5	400	226	56
22264-K-MB	**H3164**	166	34,8	**300**	320	580	150	5	503,5	12,5	23,5	400	226	56
23264-K-MB	**H3264**	229	39,3	**300**	320	580	208	5	489,6	12,5	23,5	400	258	56
23068-K-MB	**H3068**	101	29,3	**320**	340	520	133	5	464,6	12,5	23,5	400	187	57
23168-B-K-MB	**H3168**	203	49,5	**320**	340	580	190	5	499,5	12,5	23,5	440	254	70
23268-B-K-MB	**H3268**	291	54,9	**320**	340	620	224	6	521,2	12,5	23,5	440	288	70
23972-K-MB	**H3972**	45	27,1	**340**	360	480	90	3	447,1	9,5	17,7	420	144	57
23072-K-MB	**H3072**	107	30,9	**340**	360	540	134	5	485,2	12,5	23,5	420	188	57
23172-K-MB	**H3172**	217	54,3	**340**	360	600	192	5	520	12,5	23,5	460	259	73
23272-B-K-MB	**H3272**	328	61,1	**340**	360	650	232	6	548,3	12,5	23,5	460	299	73
23976-K-MB	**H3976**	66,3	32,4	**360**	380	520	106	4	477,6	9,5	17,7	450	164	62
23076-B-K-MB	**H3076**	113	36,5	**360**	380	560	135	5	505,6	12,5	23,5	450	193	62
23176-K-MB	**H3176**	226	60,9	**360**	380	620	194	5	539,6	12,5	23,5	490	264	75
23276-B-K-MB	**H3276**	367	69,3	**360**	380	680	240	6	576,4	12,5	23,5	490	310	75
23980-B-K-MB	**H3980**	68,2	38,5	**380**	400	540	106	4	499	9,5	17,5	470	168	66
23080-K-MB	**H3080**	143	42,3	**380**	400	600	148	5	540,5	12,5	23,5	470	210	66
23180-B-K-MB	**H3180**	261	69,6	**380**	400	650	200	6	567,2	12,5	23,5	520	272	81
23280-B-K-MB	**H3280**	442	80,5	**380**	400	720	256	6	609,8	12,5	23,5	520	328	81
23984-K-MB	**H3984**	78	37,5	**400**	420	560	106	4	519,5	9,5	17,7	490	168	66
23084-B-K-MB	**H3084X**	155	44,6	**400**	420	620	150	5	560,7	12,5	23,5	490	212	66
23184-K-MB	**H3184**	339	84,5	**400**	420	700	224	6	605,4	12,5	23,5	540	304	89
23284-B-K-MB	**H3284**	537	94,8	**400**	420	760	272	7,5	642,2	12,5	23,5	540	352	89
23988-K-MB	**H3988**	98,3	58,3	**410**	440	600	118	4	552,8	12,5	23,5	520	189	75
23088-K-MB	**H3088**	177	67	**410**	440	650	157	6	586,8	12,5	23,5	520	228	75
23188-K-MB	**H3188**	378	103	**410**	440	720	226	6	626	12,5	23,5	560	307	89
23288-B-K-MB	**H3288**	586	125	**410**	440	790	280	7,5	669,3	12,5	23,5	560	361	89
23992-B-K-MB	**H3992**	103	64,7	**430**	460	620	118	4	573,3	12,5	23,5	540	189	75
23092-B-K-MB	**H3092**	204	71,6	**430**	460	680	163	6	612,2	12,5	23,5	540	234	75
23192-K-MB	**H3192**	420	120	**430**	460	760	240	7,5	661,4	12,5	23,5	580	326	94
23292-K-MB	**H3292**	699	137	**430**	460	830	296	7,5	701,6	12,5	23,5	580	382	94
23996-B-K-MB	**H3996**	121	70,2	**450**	480	650	128	5	598,8	12,5	23,5	560	200	75
23096-K-MB	**H3096**	208	75,3	**450**	480	700	165	6	632,6	12,5	23,5	560	237	75
23196-K-MB	**H3196**	470	135	**450**	480	790	248	7,5	688,3	12,5	23,5	620	335	94
23296-K-MB	**H3296**	806	154	**450**	480	870	310	7,5	734,8	12,5	23,5	620	397	94

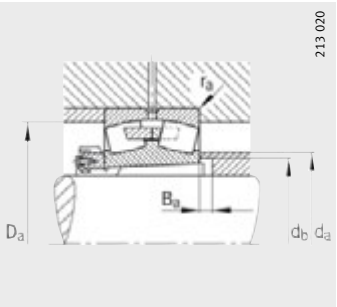
Indbygningsmål					Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	d_b	B_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
max.	max.	min.	min.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
349	427,6	332	12	2,5	1 310 000	2 750 000	0,19	3,62	5,39	3,54	202 000	1 100	930
357	465,4	334	13	3	2 040 000	4 000 000	0,25	2,74	4,08	2,68	243 000	1 100	900
369	520	338	13	4	3 200 000	6 000 000	0,34	1,98	2,94	1,93	305 000	950	650
378	560	338	39	4	3 050 000	4 900 000	0,27	2,47	3,67	2,41	345 000	950	830
378	560	343	13	4	3 900 000	6 950 000	0,37	1,8	2,69	1,76	330 000	950	510
382	502	355	14	4	2 360 000	4 550 000	0,25	2,69	4	2,63	285 000	1 000	840
395	560	360	14	4	3 650 000	6 950 000	0,34	1,98	2,94	1,93	570 000	900	590
402	594	364	14	5	4 500 000	8 150 000	0,38	1,78	2,65	1,74	650 000	850	465
389	467,6	372	14	2,5	1 430 000	3 200 000	0,17	4,05	6,04	3,96	209 000	1 000	800
402	522	375	14	4	2 450 000	4 800 000	0,25	2,74	4,08	2,68	295 000	950	790
416	580	380	14	4	3 800 000	7 350 000	0,33	2,06	3,06	2,01	360 000	850	550
424	624	385	14	5	4 900 000	9 150 000	0,38	1,78	2,65	1,74	720 000	800	425
415	505,4	393	15	3	1 760 000	4 000 000	0,19	3,58	5,33	3,5	265 000	950	750
422	542	396	15	4	2 550 000	5 300 000	0,24	2,84	4,23	2,78	430 000	900	730
436	600	401	15	4	4 050 000	8 150 000	0,32	2,12	3,15	2,07	385 000	800	510
447	654	405	15	5	5 300 000	9 800 000	0,37	1,8	2,69	1,76	780 000	750	395
435	525,4	413	15	3	1 830 000	4 150 000	0,18	3,71	5,52	3,63	275 000	900	710
448	582	417	15	4	3 050 000	6 200 000	0,24	2,79	4,15	2,73	365 000	800	670
457	624	421	15	5	4 250 000	8 500 000	0,31	2,15	3,2	2,1	670 000	750	485
473	694	427	15	5	5 700 000	10 800 000	0,38	1,78	2,65	1,74	820 000	700	370
455	545,4	433	15	3	1 900 000	4 500 000	0,18	3,85	5,73	3,76	300 000	850	660
468	602	437	16	4	3 150 000	6 550 000	0,24	2,84	4,23	2,78	395 000	800	640
483	674	443	16	5	5 000 000	9 650 000	0,33	2,03	3,02	1,98	465 000	700	455
495	728	449	16	6	6 550 000	12 200 000	0,38	1,77	2,64	1,73	930 000	670	340
482	585,4	454	17	3	2 240 000	5 200 000	0,18	3,66	5,46	3,58	295 000	800	620
488	627	458	17	5	3 400 000	7 100 000	0,24	2,84	4,23	2,78	405 000	750	610
504	694	463	17	5	5 200 000	10 400 000	0,32	2,1	3,13	2,06	485 000	700	425
516	758	469	17	6	7 100 000	13 400 000	0,37	1,8	2,69	1,76	990 000	630	320
500	605,4	474	17	3	2 280 000	5 400 000	0,18	3,85	5,73	3,76	370 000	750	590
509	657	478	17	5	3 650 000	7 650 000	0,24	2,84	4,23	2,78	520 000	700	580
533	728	484	17	6	5 850 000	11 600 000	0,32	2,12	3,15	2,07	530 000	630	390
541	798	490	17	6	7 800 000	15 000 000	0,37	1,8	2,69	1,76	620 000	600	295
523	632	496	18	4	2 550 000	6 000 000	0,18	3,76	5,59	3,67	460 000	700	570
529	677	499	18	5	3 800 000	8 150 000	0,23	2,9	4,31	2,83	455 000	670	550
554	758	505	18	6	6 300 000	12 700 000	0,32	2,12	3,15	2,07	570 000	630	370
568	838	512	18	6	8 800 000	17 000 000	0,37	1,83	2,72	1,79	700 000	600	265

Toradede sfæriske rullelejer

Med klembøsning



Med midterrib



Indbygningsmål

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

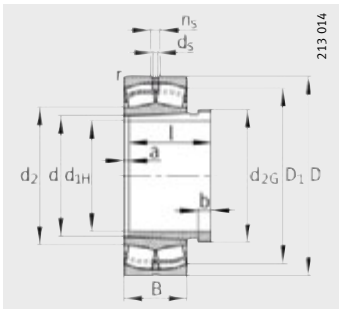
Betegnelse		Masse m		Dimensioner										
Leje	Klembøsning	Leje ≈kg	Klembøsning ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_s	n_s	D_m	l	c_1 ≈
239/500-K-MB	**H39/500**	124	74,3	**470**	500	670	128	5	619,3	12,5	23,5	580	208	83
230/500-B-K-MB	**H30/500**	219	84,5	**470**	500	720	167	6	653,5	12,5	23,5	580	247	83
231/500-B-K-MB	**H31/500**	556	143	**470**	500	830	264	7,5	720,9	12,5	23,5	630	356	99
239/530-K-MB	**H39/530**	146	89,3	**500**	530	710	136	5	656,4	12,5	23,5	630	216	89
230/530-B-K-MB	**H30/530**	291	103	**500**	530	780	185	6	703,7	12,5	23,5	630	265	89
231/530-K-MB	**H31/530**	643	160	**500**	530	870	272	7,5	756,3	12,5	23,5	670	364	102
239/560-B-K-MB	**H39/560**	169	95,8	**530**	560	750	140	5	693,4	12,5	23,5	650	227	96
230/560-B-K-MB	**H30/560**	339	113	**530**	560	820	195	6	741,5	12,5	23,5	650	282	96
231/560-K-MB	**H31/560**	737	183	**530**	560	920	280	7,5	800,2	12,5	23,5	710	377	107
239/600-B-K-MB	**H39/600**	210	129	**560**	600	800	150	5	740,5	12,5	23,5	700	239	96
230/600-B-K-MB	**H30/600**	388	149	**560**	600	870	200	6	791,9	12,5	23,5	700	289	96
231/600-K-MB	**H31/600**	901	233	**560**	600	980	300	7,5	852,6	12,5	23,5	750	399	107
239/630-B-K-MB	**H39/630**	283	123	**600**	630	850	165	6	784,5	12,5	23,5	730	254	96
230/630-B-K-MB	**H30/630**	502	140	**600**	630	920	212	7,5	834,3	12,5	23,5	730	301	96
239/670-B-K-MB	**H39/670**	310	166	**630**	670	900	170	6	831,5	12,5	23,5	780	264	101
230/670-B-K-MB	**H30/670**	590	194	**630**	670	980	230	7,5	888,7	12,5	23,5	780	324	101
239/710-K-MB	**H39/710**	336	201	**670**	710	950	180	6	877,5	12,5	23,5	830	286	111
230/710-B-K-MB	**H30/710**	650	229	**670**	710	1 030	236	7,5	938,8	12,5	23,5	830	342	111
239/750-K-MB	**H39/750**	394	215	**710**	750	1 000	185	6	923,2	12,5	23,5	870	291	111
230/750-K-MB	**H30/750**	792	250	**710**	750	1 090	250	7,5	990,9	12,5	23,5	870	356	111
239/800-B-K-MB	**H39/800**	490	263	**750**	800	1 060	195	6	983,7	12,5	23,5	920	303	111
230/800-K-MB	**H30/800**	861	306	**750**	800	1 150	258	7,5	1 050,9	12,5	23,5	920	366	111
239/850-K-MB	**H39/850**	554	300	**800**	850	1 120	200	6	1 039,9	12,5	23,5	980	308	112
239/900-K-MB	**H39/900**	641	327	**850**	900	1 180	206	6	1 098,8	12,5	23,5	1 030	326	112

Indbygningsmål					Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_a	d_b	B_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
max.	max.	min.	min.	max.	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
543	652	516	18	4	2 600 000	6 300 000	0,17	3,9	5,81	3,81	400 000	670	540
550	697	519	18	5	3 900 000	8 500 000	0,22	3,01	4,48	2,94	510 000	670	520
578	798	527	18	6	7 100 000	14 300 000	0,32	2,1	3,13	2,06	990 000	600	340
576	692	546	18	4	2 850 000	6 800 000	0,18	3,85	5,73	3,76	385 000	630	500
589	757	550	18	5	4 400 000	9 500 000	0,22	3,04	4,53	2,97	540 000	600	490
609	838	558	18	6	7 350 000	15 300 000	0,32	2,12	3,15	2,07	670 000	560	325
609	732	577	18	4	3 100 000	7 650 000	0,17	3,95	5,88	3,86	570 000	600	465
619	797	581	18	5	5 100 000	11 000 000	0,23	2,95	4,4	2,89	740 000	560	450
644	888	589	18	6	8 150 000	16 600 000	0,31	2,21	3,29	2,16	750 000	530	300
653	782	618	20	4	3 450 000	8 650 000	0,17	3,95	5,88	3,86	630 000	560	430
661	847	622	20	5	5 700 000	12 500 000	0,22	3,07	4,57	3	890 000	530	405
693	948	629	20	6	9 000 000	19 300 000	0,31	2,2	3,27	2,15	810 000	500	270
688	827	649	20	5	4 050 000	9 800 000	0,18	3,8	5,66	3,72	710 000	530	405
696	892	653	20	6	6 300 000	13 700 000	0,22	3,01	4,48	2,94	890 000	500	380
730	877	689	20	5	4 300 000	10 600 000	0,17	3,95	5,88	3,86	750 000	500	375
741	952	694	20	6	7 200 000	16 000 000	0,22	3,01	4,48	2,94	1 100 000	480	350
770	927	730	22	5	4 800 000	12 000 000	0,18	3,85	5,73	3,76	720 000	480	350
785	1 002	735	23	6	7 650 000	17 000 000	0,22	3,07	4,57	3	1 140 000	480	325
810	977	771	23	5	5 200 000	12 900 000	0,17	3,95	5,88	3,86	790 000	480	325
828	1 062	776	23	6	8 500 000	19 000 000	0,22	3,01	4,48	2,94	1 010 000	450	305
865	1 037	822	25	5	5 850 000	15 000 000	0,17	4,05	6,04	3,96	1 010 000	450	295
879	1 122	828	25	6	9 300 000	21 200 000	0,22	3,07	4,57	3	1 430 000	430	280
917	1 097	873	25	5	6 300 000	16 300 000	0,16	4,11	6,12	4,02	960 000	430	275
972	1 157	923	27	5	6 550 000	17 300 000	0,16	4,28	6,37	4,19	1 010 000	400	260

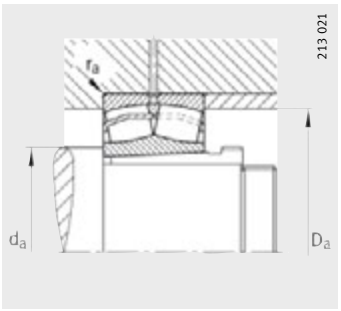


Toradede sfæriske rullelejer

Med aftræksbøsning



E1 design



Indbygningsmål

Produkttabel · dimensioner i mm

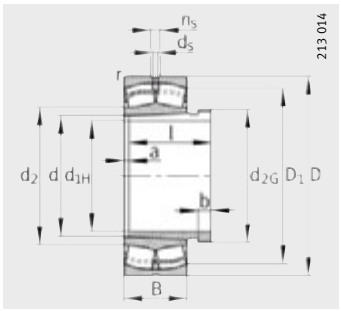
Betegnelse			Masse m		Dimensioner										
Leje	X-life	Aftræks-bøsning	Leje ≈kg	Aftræks-bøsning ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s	a ≈	b
22208-E1-K	**XL**	**AH308**	0,517	0,089	**35**	40	80	23	1,1	70,4	48,6	3,2	4,8	3	6
21308-E1-K	**XL**	**AH308**	0,702	0,089	**35**	40	90	23	1,5	80,8	59,7	3,2	4,8	3	6
22308-E1-K	**XL**	**AH2308**	1,03	0,128	**35**	40	90	33	1,5	76	52,4	3,2	4,8	3	7
22209-E1-K	**XL**	**AH309**	0,577	0,108	**40**	45	85	23	1,1	75,6	54,8	3,2	4,8	3	6
21309-E1-K	**XL**	**AH309**	0,845	0,108	**40**	45	100	25	1,5	89,8	67,6	3,2	4,8	3	6
22309-E1-K	**XL**	**AH2309**	1,36	0,163	**40**	45	100	36	1,5	84,7	58,9	3,2	6,5	3	7
22210-E1-K	**XL**	**AHX310**	0,608	0,138	**45**	50	90	23	1,1	80,8	59,7	3,2	4,8	3	7
21310-E1-K	**XL**	**AHX310**	1,28	0,138	**45**	50	110	27	2	89,8	67,3	3,2	4,8	3	7
22310-E1-K	**XL**	**AHX2310**	1,86	0,213	**45**	50	110	40	2	92,6	63	3,2	6,5	3	9
22211-E1-K	**XL**	**AHX311**	0,825	0,164	**50**	55	100	25	1,5	89,8	67,3	3,2	4,8	3	7
21311-E1-K	**XL**	**AHX311**	1,19	0,164	**50**	55	120	29	2	98,3	71,4	3,2	6,5	3	7
22311-E1-K	**XL**	**AHX2311**	2,22	0,255	**50**	55	120	43	2	101,4	68,9	3,2	6,5	3	10
22311-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2311**	2,22	0,255	**50**	55	120	43	2	101,4	68,9	3,2	6,5	3	10
22212-E1-K	**XL**	**AHX312**	1,09	0,195	**55**	60	110	28	1,5	98,7	71,4	3,2	6,5	3	8
21312-E1-K	**XL**	**AHX312**	1,78	0,195	**55**	60	130	31	2,1	112,5	84,4	3,2	6,5	3	8
22312-E1-K	**XL**	**AHX2312**	2,83	0,3	**55**	60	130	46	2,1	110,1	74,8	3,2	6,5	3	11
22312-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2312**	2,83	0,3	**55**	60	130	46	2,1	110,1	74,8	3,2	6,5	3	11
22213-E1-K	**XL**	**AH313G**	1,52	0,224	**60**	65	120	31	1,5	107,3	79,1	3,2	6,5	3	8
21313-E1-K	**XL**	**AH313G**	2,42	0,224	**60**	65	140	33	2,1	126,8	94,9	3,2	6,5	3	8
22313-E1-K	**XL**	**AH2313G**	3,49	0,4	**60**	65	140	48	2,1	119,3	83,2	4,8	9,5	3	12
22313-E1-K-T41A	**XL**	**AH2313G**	3,49	0,4	**60**	65	140	48	2,1	119,3	83,2	4,8	9,5	3	12
22214-E1-K	**XL**	**AH314G**	1,61	0,25	**65**	70	125	31	1,5	112,5	84,4	3,2	6,5	4	8
21314-E1-K	**XL**	**AH314G**	3	0,25	**65**	70	150	35	2,1	126,2	94,9	3,2	6,5	4	8
22314-E1-K	**XL**	**AHX2314G**	4,12	0,407	**65**	70	150	51	2,1	128	86,7	4,8	9,5	4	12
22314-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2314G**	4,12	0,407	**65**	70	150	51	2,1	128	86,7	4,8	9,5	4	12
22215-E1-K	**XL**	**AH315G**	1,68	0,284	**70**	75	130	31	1,5	117,7	89,8	3,2	6,5	4	8
21315-E1-K	**XL**	**AH315G**	2,86	0,284	**70**	75	160	37	2,1	135,2	99,7	3,2	6,5	4	8
22315-E1-K	**XL**	**AHX2315G**	5,06	0,5	**70**	75	160	55	2,1	136,3	92,4	4,8	9,5	4	12
22315-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2315G**	5,06	0,5	**70**	75	160	55	2,1	136,3	92,4	4,8	9,5	4	12
22216-E1-K	**XL**	**AH316**	2,08	0,366	**75**	80	140	33	2	126,8	94,9	3,2	6,5	4	8
21316-E1-K	**XL**	**AH316**	2,65	0,366	**75**	80	170	39	2,1	135,4	99,8	3,2	6,5	4	8
22316-E1-K	**XL**	**AHX2316**	6,05	0,6	**75**	80	170	58	2,1	145,1	98,3	4,8	9,5	4	12
22316-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2316**	6,05	0,6	**75**	80	170	58	2,1	145,1	98,3	4,8	9,5	4	12

		Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
Gevind d_{2G}	l	d_a min.	D_a max.	r_a max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
M45X1,5	29	47	73	1	101 000	91 000	0,28	2,41	3,59	2,35	11 800	10 000	6 200
M45X1,5	29	49	81	1,5	109 000	107 000	0,24	2,81	4,19	2,75	14 300	9 500	5 200
M45X1,5	40	49	81	1,5	156 000	149 000	0,36	1,86	2,77	1,82	13 100	7 500	5 500
M50X1,5	31	52	78	1	104 000	99 000	0,26	2,62	3,9	2,56	12 700	10 000	5 600
M50X1,5	31	54	91	1,5	129 000	130 000	0,23	2,92	4,35	2,86	17 300	8 500	5 500
M50X1,5	44	54	91	1,5	187 000	183 000	0,36	1,9	2,83	1,86	16 100	6 700	5 000
M55X2	35	57	83	1	109 000	107 000	0,24	2,81	4,19	2,75	14 300	9 500	5 100
M55X2	35	61	99	2	129 000	130 000	0,23	2,92	4,35	2,86	17 300	8 500	5 400
M55X2	50	61	99	2	229 000	223 000	0,36	1,86	2,77	1,82	20 300	6 000	4 800
M60X2	37	64	91	1,5	129 000	130 000	0,23	2,92	4,35	2,86	17 300	8 500	4 650
M60X2	37	66	109	2	160 000	155 000	0,24	2,84	4,23	2,78	20 200	6 300	5 100
M60X2	54	66	109	2	265 000	260 000	0,36	1,89	2,81	1,84	23 900	5 600	4 500
M60X2	54	66	109	2	265 000	260 000	0,36	1,89	2,81	1,84	23 900	5 600	4 500
M65X2	40	69	101	1,5	160 000	155 000	0,24	2,84	4,23	2,78	20 200	7 500	4 550
M65X2	40	72	118	2,1	211 000	226 000	0,23	2,95	4,4	2,89	28 000	6 300	4 100
M65X2	58	72	118	2,1	310 000	310 000	0,35	1,91	2,85	1,87	28 000	5 000	4 200
M65X2	58	72	118	2,1	310 000	310 000	0,35	1,91	2,85	1,87	28 000	5 000	4 200
M70X2	42	74	111	1,5	202 000	210 000	0,24	2,81	4,19	2,75	25 500	6 700	4 200
M70X2	42	77	128	2,1	249 000	270 000	0,22	3,14	4,67	3,07	33 500	5 000	3 600
M70X2	61	77	128	2,1	350 000	365 000	0,34	2	2,98	1,96	32 500	4 800	3 800
M70X2	61	77	128	2,1	350 000	365 000	0,34	2	2,98	1,96	32 500	4 800	3 800
M75X2	43	79	116	1,5	211 000	226 000	0,23	2,95	4,4	2,89	28 000	6 300	3 950
M75X2	43	82	138	2,1	249 000	270 000	0,22	3,14	4,67	3,07	33 500	5 000	3 950
M75X2	64	82	138	2,1	390 000	390 000	0,34	2	2,98	1,96	36 500	4 500	3 700
M75X2	64	82	138	2,1	390 000	390 000	0,34	2	2,98	1,96	36 500	4 500	3 700
M80X2	45	84	121	1,5	216 000	236 000	0,22	3,1	4,62	3,03	29 500	6 300	3 700
M80X2	45	87	148	2,1	305 000	325 000	0,22	3,04	4,53	2,97	38 500	4 800	3 750
M80X2	68	87	148	2,1	445 000	450 000	0,34	1,99	2,96	1,94	40 500	4 300	3 550
M80X2	68	87	148	2,1	445 000	450 000	0,34	1,99	2,96	1,94	40 500	4 300	3 550
M90X2	48	91	129	2	249 000	270 000	0,22	3,14	4,67	3,07	33 500	5 600	3 550
M90X2	48	92	158	2,1	305 000	325 000	0,22	3,04	4,53	2,97	38 500	4 800	4 050
M90X2	71	92	158	2,1	495 000	510 000	0,34	1,99	2,96	1,94	45 000	4 300	3 400
M90X2	71	92	158	2,1	495 000	510 000	0,34	1,99	2,96	1,94	45 000	4 300	3 400

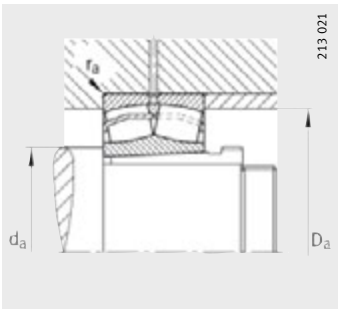


Toradede sfæriske rullelejer

Med aftræksbøsning



E1 design



Indbygningsmål

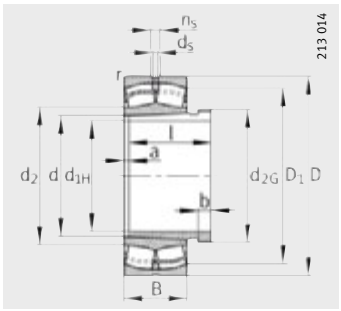
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse			Masse m		Dimensioner										
Leje	X-life	Aftræks-bøsning	Leje ≈kg	Aftræks-bøsning ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s	a ≈	b
22217-E1-K	**XL**	**AHX317**	2,59	0,43	**80**	85	150	36	2	135,4	99,7	3,2	6,5	4	9
21317-E1-K	**XL**	**AHX317**	5,37	0,43	**80**	85	180	41	3	143,9	106,1	4,8	9,5	4	9
22317-E1-K	**XL**	**AHX2317**	7,06	0,7	**80**	85	180	60	3	154,2	104,4	4,8	9,5	4	13
22317-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2317**	7,06	0,7	**80**	85	180	60	3	154,2	104,4	4,8	9,5	4	13
22218-E1-K	**XL**	**AHX318**	3,35	0,466	**85**	90	160	40	2	143,9	106,1	3,2	6,5	4	9
23218-E1A-K-M	**XL**	**AHX3218**	4,34	0,6	**85**	90	160	52,4	2	140	–	3,2	6,5	4	10
23218-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3218**	4,08	0,6	**85**	90	160	52,4	2	140	104,1	3,2	6,5	4	10
21318-E1-K	**XL**	**AHX318**	6,26	0,466	**85**	90	190	43	3	152,7	112,6	4,8	9,5	4	9
22318-E1-K	**XL**	**AHX2318**	8,33	0,8	**85**	90	190	64	3	162,5	110,2	6,3	12,2	4	14
22318-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2318**	8,33	0,8	**85**	90	190	64	3	162,5	110,2	6,3	12,2	4	14
22219-E1-K	**XL**	**AHX319**	4,04	0,54	**90**	95	170	43	2,1	152,7	112,6	4,8	9,5	4	10
21319-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX319**	6,53	0,54	**90**	95	200	45	3	169,4	124,3	4,8	9,5	4	10
22319-E1-K	**XL**	**AHX2319**	9,46	0,894	**90**	95	200	67	3	171,2	116	6,3	12,2	4	16
22319-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2319**	9,46	0,894	**90**	95	200	67	3	171,2	116	6,3	12,2	4	16
23120-E1A-K-M	**XL**	**AHX3120**	4,23	0,654	**95**	100	165	52	2	146,3	–	3,2	6,5	4	11
23120-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3120**	4,06	0,654	**95**	100	165	52	2	146,3	113,9	3,2	6,5	4	11
22220-E1-K	**XL**	**AHX320**	4,91	0,595	**95**	100	180	46	2,1	161,4	119	4,8	9,5	4	10
23220-E1A-K-M	**XL**	**AHX3220**	6,33	0,765	**95**	100	180	60,3	2,1	156,7	–	4,8	9,5	4	11
23220-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3220**	6,13	0,765	**95**	100	180	60,3	2,1	156,7	116,7	4,8	9,5	4	11
21320-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX320**	8,08	0,595	**95**	100	215	47	3	182	132	4,8	9,5	4	10
22320-E1-K	**XL**	**AHX2320**	13,1	1,01	**95**	100	215	73	3	184,7	130,2	6,3	12,2	4	16
22320-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2320**	13,1	1,01	**95**	100	215	73	3	184,7	130,2	6,3	12,2	4	16
23122-E1A-K-M	**XL**	**AHX3122**	5,1	0,774	**105**	110	180	56	2	160	–	4,8	9,5	4	11
23122-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3122**	4,95	0,774	**105**	110	180	56	2	160	124,6	4,8	9,5	4	11
24122-E1-K30	**XL**	**AH24122**	6,76	0,725	**105**	110	180	69	2	155,3	125,6	3,2	6,5	9	13
22222-E1-K	**XL**	**AHX3122**	6,82	0,774	**105**	110	200	53	2,1	178,7	129,4	4,8	9,5	4	11
23222-E1A-K-M	**XL**	**AHX3222A**	9,32	0,974	**105**	110	200	69,8	2,1	172,7	–	4,8	9,5	4	11
23222-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3222A**	8,82	0,974	**105**	110	200	69,8	2,1	172,7	129,1	4,8	9,5	4	11
21322-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX322**	10,9	0,663	**105**	110	240	50	3	202,5	146,4	6,3	12,2	4	12
22322-E1-K	**XL**	**AHX2322G**	17,4	1,24	**105**	110	240	80	3	204,9	143,1	8	15	4	16
22322-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2322G**	17,4	1,24	**105**	110	240	80	3	204,9	143,1	8	15	4	16

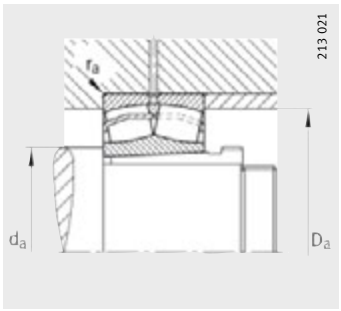
		Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
Gevind d_{2G}	l	d_a min.	D_a max.	r_a max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
M95X2	52	96	139	2	305 000	325 000	0,22	3,04	4,53	2,97	38 500	5 300	3 450
M95X2	52	99	166	2,5	345 000	375 000	0,23	2,9	4,31	2,83	42 500	4 800	3 800
M95X2	74	99	166	2,5	540 000	560 000	0,33	2,04	3,04	2	50 000	4 000	3 200
M95X2	74	99	166	2,5	540 000	560 000	0,33	2,04	3,04	2	50 000	4 000	3 200
M100X2	53	101	149	2	345 000	375 000	0,23	2,9	4,31	2,83	42 500	4 800	3 400
M100X2	63	101	149	2	445 000	520 000	0,31	2,2	3,27	2,15	48 500	4 300	2 650
M100X2	63	101	149	2	445 000	520 000	0,31	2,2	3,27	2,15	48 500	4 300	2 650
M100X2	53	104	176	2,5	380 000	415 000	0,24	2,87	4,27	2,8	47 000	4 500	3 600
M100X2	79	104	176	2,5	610 000	630 000	0,33	2,03	3,02	1,98	55 000	3 600	3 000
M100X2	79	104	176	2,5	610 000	630 000	0,33	2,03	3,02	1,98	55 000	3 600	3 000
M105X2	57	107	158	2,1	380 000	415 000	0,24	2,87	4,27	2,8	47 000	4 500	3 300
M105X2	57	109	186	2,5	430 000	460 000	0,22	3,04	4,53	2,97	47 500	4 000	3 200
M105X2	85	109	186	2,5	670 000	700 000	0,33	2,03	3,02	1,98	60 000	3 000	2 800
M105X2	85	109	186	2,5	670 000	700 000	0,33	2,03	3,02	1,98	60 000	3 000	2 800
M110X2	64	111	154	2	450 000	570 000	0,28	2,37	3,53	2,32	52 000	4 300	2 750
M110X2	64	111	154	2	450 000	570 000	0,28	2,37	3,53	2,32	52 000	4 300	2 750
M110X2	59	112	168	2,1	430 000	475 000	0,24	2,84	4,23	2,78	52 000	4 300	3 150
M110X2	73	112	168	2,1	550 000	660 000	0,31	2,15	3,2	2,1	60 000	3 600	2 410
M110X2	73	112	168	2,1	550 000	660 000	0,31	2,15	3,2	2,1	60 000	3 600	2 410
M110X2	59	114	201	2,5	495 000	530 000	0,22	3,14	4,67	3,07	61 000	3 600	3 050
M110X2	90	114	201	2,5	810 000	920 000	0,33	2,03	3,02	1,98	75 000	3 000	2 380
M110X2	90	114	201	2,5	810 000	920 000	0,33	2,03	3,02	1,98	75 000	3 000	2 380
M120X2	68	121	169	2	530 000	680 000	0,28	2,41	3,59	2,35	61 000	4 000	2 550
M120X2	68	121	169	2	530 000	680 000	0,28	2,39	3,56	2,34	61 000	4 000	2 550
M115X2	82	121	169	2	530 000	750 000	0,32	1,96	2,92	1,92	84 000	2 800	1 960
M120X2	68	122	188	2,1	550 000	600 000	0,25	2,71	4,04	2,65	62 000	4 000	3 000
M120X2	82	122	188	2,1	710 000	870 000	0,33	2,06	3,06	2,01	72 000	3 000	2 100
M120X2	82	122	188	2,1	710 000	870 000	0,33	2,06	3,06	2,01	72 000	3 000	2 100
M120X2	63	124	226	2,5	600 000	640 000	0,21	3,24	4,82	3,16	69 000	3 000	2 700
M120X2	98	124	226	2,5	950 000	1 070 000	0,33	2,07	3,09	2,03	91 000	2 600	2 130
M120X2	98	124	226	2,5	950 000	1 070 000	0,33	2,07	3,09	2,03	91 000	2 600	2 130

Toradede sfæriske rullelejer

Med aftræksbøsning



E1 design



Indbygningsmål
E1 design

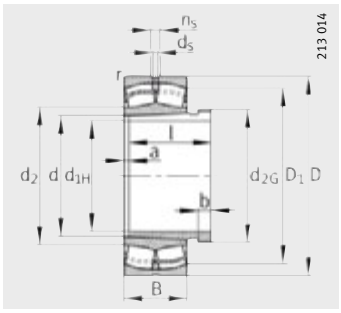
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse			Masse m		Dimensioner										
Leje	X-life	Aftræks-bøsning	Leje ≈kg	Aftræks-bøsning ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s	a ≈	b
23024-E1A-K-M	**XL**	**AHX3024**	4,09	0,741	**115**	120	180	46	2	164,7	–	3,2	6,5	4	13
23024-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3024**	3,67	0,741	**115**	120	180	46	2	164,7	133	3,2	6,5	4	13
24024-E1-K30+AH	**XL**	**AH24024**	5,32	0,694	**115**	120	180	60	2	159,8	134,4	3,2	6,5	9	13
23124-E1A-K-M	**XL**	**AHX3124**	7,57	0,954	**115**	120	200	62	2	177,4	–	4,8	9,5	4	12
23124-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3124**	7,06	0,954	**115**	120	200	62	2	177,4	136,2	4,8	9,5	4	12
24124-E1-K30+AH	**XL**	**AH24124**	10	1	**115**	120	200	80	2	170,7	136,7	3,2	6,5	9	13
22224-E1-K	**XL**	**AHX3124**	8,84	0,954	**115**	120	215	58	2,1	192	141,8	6,3	12,2	4	12
23224-E1A-K-M	**XL**	**AHX3224A**	11,4	1,2	**115**	120	215	76	2,1	185,5	–	4,8	9,5	4	13
23224-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3224A**	11,1	1,2	**115**	120	215	76	2,1	185,5	139	4,8	9,5	4	13
22324-E1-K	**XL**	**AHX2324G**	22,1	1,5	**115**	120	260	86	3	222,4	150,7	8	15	4	17
22324-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2324G**	22,1	1,5	**115**	120	260	86	3	222,4	150,7	8	15	4	17
23026-E1A-K-M	**XL**	**AHX3026**	5,7	0,916	**125**	130	200	52	2	182,3	–	4,8	9,5	4	14
23026-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3026**	5,42	0,916	**125**	130	200	52	2	182,3	145,9	4,8	9,5	4	19
24026-E1-K30+AH	**XL**	**AH24026**	7,83	0,875	**125**	130	200	69	2	176,1	146,2	3,2	6,5	10	14
23126-E1A-K-M	**XL**	**AHX3126**	8,1	1,1	**125**	130	210	64	2	187,3	–	4,8	9,5	4	12
23126-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3126**	7,82	1,1	**125**	130	210	64	2	187,3	146	4,8	9,5	4	12
24126-E1-K30+AH	**XL**	**AH24126**	10,3	1,12	**125**	130	210	80	2	181,5	148,4	3,2	6,5	10	14
22226-E1-K	**XL**	**AHX3126**	10,9	1,1	**125**	130	230	64	3	205	151,7	6,3	12,2	4	12
23226-E1A-K-M	**XL**	**AHX3226G**	13,6	1,5	**125**	130	230	80	3	199,3	–	4,8	9,5	4	15
23226-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3226G**	12,6	1,5	**125**	130	230	80	3	199,3	150	4,8	9,5	4	15
22326-E1-K	**XL**	**AHX2326G**	27,4	1,8	**125**	130	280	93	4	239,5	162,2	9,5	17,7	4	19
22326-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2326G**	27,4	1,8	**125**	130	280	93	4	239,5	162,2	9,5	17,7	4	19
23028-E1A-K-M	**XL**	**AHX3028**	6	1,01	**135**	140	210	53	2	192,3	–	4,8	9,5	5	14
23028-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3028G**	5,81	1,01	**135**	140	210	53	2	192,3	155,4	4,8	9,5	5	14
24028-E1-K30+AH	**XL**	**AH24028**	8,29	0,944	**135**	140	210	69	2	186,8	157,1	3,2	6,5	10	14
23128-E1A-K-M	**XL**	**AHX3128**	7,78	1,28	**135**	140	225	68	2,1	201	–	4,8	9,5	5	14
23128-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3128**	9,46	1,28	**135**	140	225	68	2,1	201	157,1	4,8	9,5	5	14
24128-E1-K30+AH	**XL**	**AH24128**	12,1	1,28	**135**	140	225	85	2,1	194,8	158,9	4,8	9,5	10	14
22228-E1-K	**XL**	**AHX3128**	13,7	1,28	**135**	140	250	68	3	223,4	164,9	6,3	12,2	5	14
23228-E1A-K-M	**XL**	**AHX3228G**	17,6	1,72	**135**	140	250	88	3	216	–	6,3	12,2	5	15
23228-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3228G**	17,1	1,72	**135**	140	250	88	3	216	162	6,3	12,2	5	15
22328-E1-K	**XL**	**AHX2328G**	34,4	2,21	**135**	140	300	102	4	255,7	173,5	9,5	17,7	5	20
22328-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2328G**	34,4	2,21	**135**	140	300	102	4	255,7	173,5	9,5	17,7	5	20

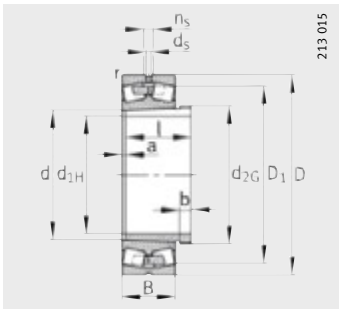
		Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
Gevind d_{2G}	l	d_a min.	D_a max.	r_a max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
M130X2	60	128,8	171,2	2	430 000	580 000	0,22	3,04	4,53	2,97	58 000	4 300	2 800
M130X2	60	128,8	171,2	2	430 000	580 000	0,22	3,04	4,53	2,97	58 000	4 300	2 800
M125X2	73	128,8	171,2	2	450 000	690 000	0,27	2,33	3,47	2,28	84 000	4 000	2 260
M130X2	75	131	189	2	630 000	800 000	0,28	2,39	3,56	2,34	73 000	3 400	2 290
M130X2	75	131	189	2	630 000	800 000	0,28	2,39	3,56	2,34	73 000	3 400	2 290
M130X2	93	131	189	2	680 000	950 000	0,34	1,84	2,74	1,8	101 000	2 600	1 580
M130X2	75	132	203	2,1	640 000	740 000	0,25	2,71	4,04	2,65	71 000	3 400	2 700
M130X2	90	132	203	2,1	820 000	1 020 000	0,33	2,03	3,02	1,98	80 000	2 800	1 910
M130X2	90	132	203	2,1	820 000	1 020 000	0,33	2,03	3,02	1,98	80 000	2 800	1 910
M130X2	105	134	246	2,5	1 080 000	1 170 000	0,33	2,06	3,06	2,01	103 000	2 600	2 000
M130X2	105	134	246	2,5	1 080 000	1 170 000	0,33	2,06	3,06	2,01	103 000	2 600	2 000
M140X2	67	138,8	191,2	2	540 000	730 000	0,23	2,95	4,4	2,89	70 000	3 600	2 600
M140X2	67	138,8	191,2	2	540 000	730 000	0,23	2,95	4,4	2,89	70 000	3 600	2 600
M135X2	83	138,8	191,2	2	570 000	860 000	0,28	2,21	3,29	2,16	101 000	3 000	2 010
M140X2	78	141	199	2	680 000	890 000	0,28	2,45	3,64	2,39	79 000	3 000	2 110
M140X2	78	141	199	2	680 000	890 000	0,28	2,45	3,64	2,39	79 000	3 000	2 110
M140X2	94	141	199	2	710 000	1 050 000	0,32	1,98	2,94	1,93	110 000	2 600	1 460
M140X2	78	144	216	2,5	760 000	890 000	0,26	2,62	3,9	2,56	79 000	3 000	2 500
M140X2	98	144	216	2,5	910 000	1 150 000	0,33	2,07	3,09	2,03	89 000	2 600	1 740
M140X2	98	144	216	2,5	910 000	1 150 000	0,33	2,07	3,09	2,03	89 000	2 600	1 740
M140X2	115	147	263	3	1 250 000	1 370 000	0,33	2,06	3,06	2,01	117 000	2 400	1 820
M140X2	115	147	263	3	1 250 000	1 370 000	0,33	2,06	3,06	2,01	117 000	2 400	1 820
M150X2	68	148,8	201,2	2	570 000	800 000	0,22	3,07	4,57	3	76 000	3 600	2 390
M150X2	68	148,8	201,2	2	570 000	800 000	0,22	3,07	4,57	3	76 000	3 600	2 390
M145X2	83	148,8	201,2	2	590 000	930 000	0,27	2,37	3,53	2,32	109 000	3 400	1 860
M150X2	83	152	213	2,1	760 000	1 010 000	0,27	2,49	3,71	2,43	88 000	2 800	1 930
M150X2	83	152	213	2,1	760 000	1 010 000	0,27	2,49	3,71	2,43	88 000	2 800	1 930
M150X2	99	152	213	2,1	800 000	1 190 000	0,32	1,99	2,96	1,94	124 000	2 400	1 320
M150X2	83	154	236	2,5	870 000	1 040 000	0,25	2,67	3,97	2,61	97 000	2 400	2 250
M150X2	104	154	236	2,5	1 090 000	1 400 000	0,33	2,04	3,04	2	113 000	2 400	1 550
M150X2	104	154	236	2,5	1 090 000	1 400 000	0,33	2,04	3,04	2	113 000	2 400	1 550
M150X2	125	157	283	3	1 460 000	1 630 000	0,34	2	2,98	1,96	132 000	2 200	1 660
M150X2	125	157	283	3	1 460 000	1 630 000	0,34	2	2,98	1,96	132 000	2 200	1 660

Toradede sfæriske rullelejer

Med aftræksbøsning



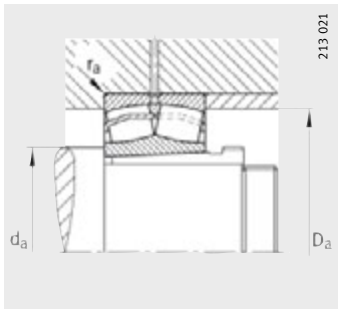
E1 design



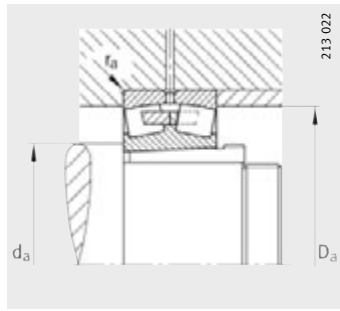
Med midterrib

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse			Masse m		Dimensioner										
Leje	X-life	Aftræks-bøsning	Leje ≈kg	Aftræks-bøsning ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s	a ≈	b
23030-E1A-K-M	**XL**	**AHX3030**	7,33	1,15	**145**	150	225	56	2,1	206,3	–	4,8	9,5	5	15
23030-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3030**	7,29	1,15	**145**	150	225	56	2,1	206,3	166,6	4,8	9,5	5	15
24030-E1-K30	**XL**	**AH24030**	10,4	1,1	**145**	150	225	75	2,1	199,7	168,1	3,2	6,5	11	15
23130-E1A-K-M	**XL**	**AHX3130G**	15,8	1,64	**145**	150	250	80	2,1	220,8	–	6,3	12,2	5	15
23130-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3130G**	14,5	1,64	**145**	150	250	80	2,1	220,8	170,1	6,3	12,2	5	15
24130-E1-K30	**XL**	**AH24130**	18,8	1,61	**145**	150	250	100	2,1	213	170,4	4,8	9,5	11	15
22230-E1-K	**XL**	**AHX3130G**	17,8	1,64	**145**	150	270	73	3	240,8	177,9	8	15	5	15
23230-E1A-K-M	**XL**	**AHX3230G**	22,9	2,07	**145**	150	270	96	3	232,6	–	6,3	12,2	5	17
23230-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3230G**	22,3	2,07	**145**	150	270	96	3	232,6	174	6,3	12,2	5	17
22330-E1-K	**XL**	**AHX2330G**	41,2	2,6	**145**	150	320	108	4	273,2	185,3	9,5	17,7	5	24
22330-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2330G**	41,2	2,6	**145**	150	320	108	4	273,2	185,3	9,5	17,7	5	24
23032-E1A-K-M	**XL**	**AH3032**	9,42	2,04	**150**	160	240	60	2,1	219,9	–	6,3	12,2	5	16
23032-E1-K-TVPB	**XL**	**AH3032**	8,67	2,04	**150**	160	240	60	2,1	219,9	177	6,3	12,2	5	16
24032-E1-K30	**XL**	**AH24032**	12,4	2,27	**150**	160	240	80	2,1	212,9	179,2	4,8	9,5	11	15
23132-E1A-K-M	**XL**	**AH3132A**	18,6	2,87	**150**	160	270	86	2,1	238,3	–	8	15	5	16
23132-E1-K-TVPB	**XL**	**AH3132A**	18,4	2,87	**150**	160	270	86	2,1	238,3	183,2	8	15	5	16
24132-E1-K30	**XL**	**AH24132**	23,6	3,02	**150**	160	270	109	2,1	228,9	183,6	4,8	9,5	11	15
22232-E1-K	**XL**	**AH3132A**	22,4	2,87	**150**	160	290	80	3	258,2	190,9	8	15	5	16
23232-E1A-K-M	**XL**	**AH3232G**	28,5	3,6	**150**	160	290	104	3	249,3	–	8	15	6	20
23232-E1-K-TVPB	**XL**	**AH3232G**	27,7	3,6	**150**	160	290	104	3	249,3	186,7	8	15	6	20
22332-K-MB	–	**AH2332G**	50,1	4,24	**150**	160	340	114	4	288,3	–	9,5	17,7	6	24
23034-E1A-K-M	**XL**	**AH3034**	12	2,43	**160**	170	260	67	2,1	237,2	–	6,3	12,2	5	17
23034-E1-K-TVPB	**XL**	**AH3034**	11,9	2,43	**160**	170	260	67	2,1	237,2	189,8	6,3	12,2	5	17
24034-E1-K30	**XL**	**AH24034**	16,7	2,7	**160**	170	260	90	2,1	228,8	190	4,8	9,5	11	16
23134-E1A-K-M	**XL**	**AH3134A**	19,5	3,09	**160**	170	280	88	2,1	248,1	194,2	8	15	5	16
23134-E1-K-TVPB	**XL**	**AH3134A**	19,9	3,09	**160**	170	280	88	2,1	248,1	193,4	8	15	5	16
24134-E1-K30	**XL**	**AH24134**	26	3,25	**160**	170	280	109	2,1	240	194,2	4,8	9,5	11	16
22234-E1-K	**XL**	**AH3134A**	27,1	3,09	**160**	170	310	86	4	275,4	199,8	9,5	17,7	5	16
23234-E1A-K-M	**XL**	**AH3234G**	34,6	4,25	**160**	170	310	110	4	267,4	–	8	15	6	24
23234-E1-K-TVPB	**XL**	**AH3234G**	33,1	4,25	**160**	170	310	110	4	267,4	199,8	8	15	6	24
22334-K-MB	–	**AH2334G**	56,9	4,76	**160**	170	360	120	4	304,2	–	9,5	17,7	6	24



Indbygningsmål
E1 design

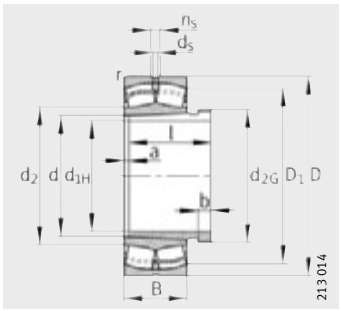


Indbygningsmål
Med midterrib

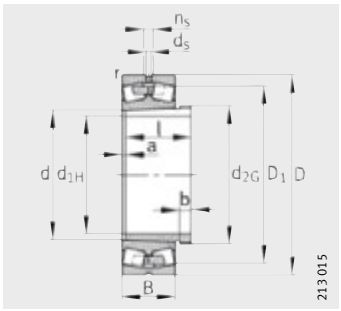
		Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
Gevind d_{2G}	l	d_a min.	D_a max.	r_a max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
M160X3	72	160,2	214,8	2,1	630 000	880 000	0,22	3,1	4,62	3,03	85 000	3 400	2 210
M160X3	72	160,2	214,8	2,1	630 000	880 000	0,22	3,1	4,62	3,03	85 000	3 400	2 210
M155X3	90	160,2	214,8	2,1	680 000	1 090 000	0,27	2,32	3,45	2,26	123 000	2 800	1 820
M160X3	96	162	238	2,1	1 000 000	1 330 000	0,29	2,32	3,45	2,26	143 000	2 600	1 720
M160X3	96	162	238	2,1	1 000 000	1 330 000	0,29	2,32	3,45	2,26	143 000	2 600	1 720
M160X3	115	162	238	2,1	1 050 000	1 520 000	0,34	1,83	2,72	1,79	149 000	2 200	1 270
M160X3	96	164	256	2,5	1 010 000	1 210 000	0,25	2,69	4	2,63	111 000	2 600	2 050
M160X3	114	164	256	2,5	1 280 000	1 660 000	0,33	2,02	3	1,97	129 000	2 200	1 400
M160X3	114	164	256	2,5	1 280 000	1 660 000	0,33	2,02	3	1,97	129 000	2 200	1 400
M160X3	135	167	303	3	1 640 000	1 850 000	0,33	2,02	3	1,97	148 000	2 000	1 520
M160X3	135	167	303	3	1 640 000	1 850 000	0,33	2,02	3	1,97	148 000	2 000	1 520
M170X3	77	170,2	229,8	2,1	720 000	1 010 000	0,22	3,1	4,62	3,03	94 000	2 800	2 060
M170X3	77	170,2	229,8	2,1	720 000	1 010 000	0,22	3,1	4,62	3,03	94 000	2 800	2 060
M170X3	95	170,2	229,8	2,1	770 000	1 240 000	0,27	2,32	3,45	2,26	137 000	2 650	1 660
M170X3	103	172	258	2,1	1 160 000	1 550 000	0,29	2,32	3,45	2,26	164 000	2 400	1 560
M170X3	103	172	258	2,1	1 160 000	1 550 000	0,29	2,32	3,45	2,26	164 000	2 400	1 590
M170X3	124	172	258	2,1	1 220 000	1 800 000	0,35	1,8	2,69	1,76	168 000	1 800	1 150
M170X3	103	174	276	2,5	1 150 000	1 400 000	0,26	2,64	3,93	2,58	125 000	2 600	1 900
M170X3	124	174	276	2,5	1 460 000	1 910 000	0,34	2	2,98	1,96	146 000	2 200	1 280
M170X3	124	174	276	2,5	1 460 000	1 910 000	0,34	2	2,98	1,96	146 000	2 200	1 280
M170X3	140	177	323	3	1 430 000	1 900 000	0,37	1,8	2,69	1,76	121 000	2 000	1 490
M180X3	85	180,2	249,8	2,1	880 000	1 230 000	0,23	2,98	4,44	2,92	146 000	2 600	1 890
M180X3	85	180,2	249,8	2,1	870 000	1 230 000	0,23	2,98	4,44	2,92	146 000	2 600	1 890
M180X3	106	180,2	249,8	2,1	940 000	1 480 000	0,29	2,2	3,27	2,15	159 000	2 400	1 540
M180X3	104	182	268	2,1	1 220 000	1 690 000	0,28	2,37	3,53	2,32	174 000	2 400	1 460
M180X3	104	182	268	2,1	1 220 000	1 690 000	0,28	2,37	3,53	2,32	174 000	2 400	1 460
M180X3	125	182	268	2,1	1 260 000	1 900 000	0,33	1,9	2,83	1,86	179 000	1 800	1 060
M180X3	104	187	293	3	1 320 000	1 570 000	0,26	2,6	3,87	2,54	140 000	2 400	1 780
M180X3	134	187	293	3	1 640 000	2 170 000	0,33	2,03	3,02	1,98	163 000	2 000	1 160
M180X3	134	187	293	3	1 640 000	2 170 000	0,33	2,03	3,02	1,98	163 000	2 000	1 160
M180X3	146	187	343	3	1 600 000	2 120 000	0,37	1,83	2,72	1,79	134 000	1 800	1 380

Toradede sfæriske rullelejer

Med aftræksbøsning



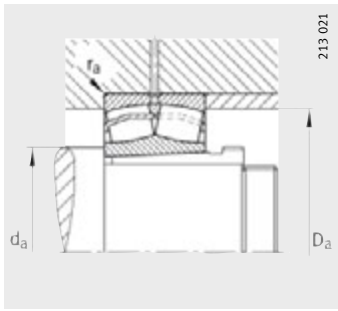
E1 design



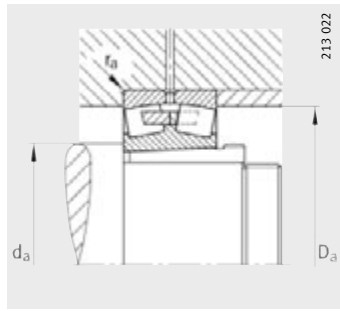
Med midterrib

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse			Masse m		Dimensioner										
Leje	X-life	Aftræks-bøsning	Leje ≈kg	Aftræks-bøsning ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s	a ≈	b
23936-S-K-MB	–	**AH3936**	7,76	1,91	**170**	180	250	52	2	230,9	–	4,8	9,5	5	13
23036-E1A-K-M	**XL**	**AH3036**	16	2,84	**170**	180	280	74	2,1	254,3	–	8	15	6	17
23036-E1-K-TVPB	**XL**	**AH3036**	15,6	2,84	**170**	180	280	74	2,1	254,3	201,8	8	15	6	17
24036-E1-K30	**XL**	**AH24036**	22,7	3,18	**170**	180	280	100	2,1	244,6	201,7	4,8	9,5	11	16
23136-E1A-K-M	**XL**	**AH3136A**	25,5	3,77	**170**	180	300	96	3	264,8	–	8	15	6	19
23136-E1-K-TVPB	**XL**	**AH3136A**	25,9	3,77	**170**	180	300	96	3	264,8	204,1	8	15	6	19
24136-E1-K30	**XL**	**AH24136**	33,2	3,72	**170**	180	300	118	3	256,2	204,9	6,3	12,2	11	16
22236-E1-K	**XL**	**AH2236G**	28,5	3,3	**170**	180	320	86	4	285,9	211,3	9,5	17,7	5	17
23236-E1A-K-M	**XL**	**AH3236G**	37	4,8	**170**	180	320	112	4	277,3	–	8	15	6	25
23236-E1-K-TVPB	**XL**	**AH3236G**	36	4,8	**170**	180	320	112	4	277,3	210,6	8	15	6	25
22336-K-MB	–	**AH2336G**	66,7	5,4	**170**	180	380	126	4	323,4	–	12,5	23,5	6	26
23038-E1A-K-M	**XL**	**AH3038G**	17,7	3,16	**180**	190	290	75	2,1	264,5	–	8	15	6	18
23038-E1-K-TVPB	**XL**	**AH3038G**	16,3	3,16	**180**	190	290	75	2,1	264,5	211,9	8	15	6	18
24038-E1-K30	**XL**	**AH24038**	23,8	3,46	**180**	190	290	100	2,1	255,5	212	4,8	9,5	13	18
23138-E1A-K-M	**XL**	**AH3138G**	32,4	4,4	**180**	190	320	104	3	281,6	–	8	15	6	20
23138-E1-K-TVPB	**XL**	**AH3138G**	30,3	4,4	**180**	190	320	104	3	281,6	217	8	15	6	20
24138-E1-K30	**XL**	**AH24138**	41,4	4,37	**180**	190	320	128	3	271,6	217,5	6,3	12,2	13	18
22238-K-MB	–	**AH2238G**	36,2	3,8	**180**	190	340	92	4	296	–	9,5	17,7	5	18
23238-B-K-MB	–	**AH3238G**	46	5,3	**180**	190	340	120	4	291,2	–	9,5	17,7	7	25
22338-K-MB	–	**AH2338G**	77,3	6,04	**180**	190	400	132	5	338,2	–	12,5	23,5	7	26
23940-S-K-MB	–	**AH3940**	11,5	2,62	**190**	200	280	60	2,1	256,9	–	6,3	12,2	6	16
23040-E1A-K-M	**XL**	**AH3040G**	21,4	3,57	**190**	200	310	82	2,1	281,6	–	8	15	6	19
23040-E1-K-TVPB	**XL**	**AH3040G**	20,8	3,57	**190**	200	310	82	2,1	281,6	223,4	8	15	6	19
24040-E1-K30	**XL**	**AH24040**	30,3	3,93	**190**	200	310	109	2,1	271,6	223,7	6,3	12,2	13	18
23140-B-K-MB	–	**AH3140**	41,7	5,5	**190**	200	340	112	3	293,3	–	9,5	17,7	6	21
24140-B-K30	–	**AH24140**	51,6	5	**190**	200	340	140	3	285,9	–	6,3	12,2	13	18
22240-B-K-MB	–	**AH2240**	42,3	4,73	**190**	200	360	98	4	312	–	9,5	17,7	5	19
23240-B-K-MB	–	**AH3240**	55,8	6,59	**190**	200	360	128	4	307,5	–	9,5	17,7	7	24
22340-K-MB	–	**AH2340**	89,5	7,6	**190**	200	420	138	5	357,4	–	12,5	23,5	7	30



Indbygningsmål
E1 design

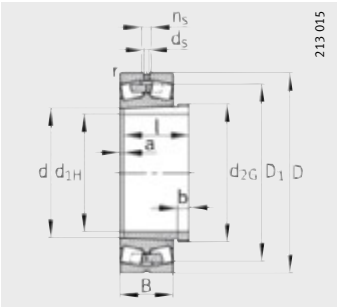


Indbygningsmål
Med midterrib

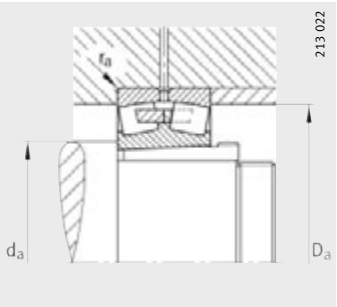
		Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
Gevind d_{2G}	l	d_a min.	D_a max.	r_a max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
M190X3	66	188,8	241,2	2	440 000	850 000	0,2	3,42	5,09	3,34	57 000	2 200	1 850
M190X3	92	190,2	269,8	2,1	1 040 000	1 450 000	0,23	2,9	4,31	2,83	170 000	2 600	1 760
M190X3	92	190,2	269,8	2,1	1 040 000	1 450 000	0,23	2,9	4,31	2,83	170 000	2 600	1 760
M190X3	116	190,2	269,8	2,1	1 130 000	1 770 000	0,3	2,1	3,13	2,06	181 000	2 200	1 420
M190X3	116	194	286	2,5	1 420 000	1 950 000	0,29	2,32	3,45	2,26	196 000	2 200	1 350
M190X3	116	194	286	2,5	1 420 000	1 950 000	0,29	2,32	3,45	2,26	196 000	2 200	1 350
M190X3	134	194	286	2,5	1 460 000	2 170 000	0,34	1,86	2,77	1,82	203 000	1 700	980
M190X3	105	197	303	3	1 360 000	1 680 000	0,25	2,71	4,04	2,65	148 000	2 400	1 670
M190X3	140	197	303	3	1 710 000	2 340 000	0,33	2,07	3,09	2,03	173 000	2 000	1 090
M190X3	140	197	303	3	1 710 000	2 340 000	0,33	2,07	3,09	2,03	173 000	2 000	1 090
M190X3	154	197	363	3	1 760 000	2 360 000	0,37	1,83	2,72	1,79	209 000	1 500	1 270
M200X3	96	200,2	279,8	2,1	1 080 000	1 550 000	0,23	2,98	4,44	2,92	180 000	2 400	1 660
M200X3	96	200,2	279,8	2,1	1 080 000	1 550 000	0,23	2,98	4,44	2,92	180 000	2 400	1 660
M200X3	118	200,2	279,8	2,1	1 160 000	1 860 000	0,29	2,2	3,27	2,15	192 000	2 200	1 330
M200X3	125	204	306	2,5	1 610 000	2 220 000	0,3	2,28	3,39	2,23	218 000	2 000	1 260
M200X3	125	204	306	2,5	1 610 000	2 220 000	0,3	2,28	3,39	2,23	218 000	2 000	1 260
M200X3	146	204	306	2,5	1 680 000	2 550 000	0,35	1,82	2,7	1,78	226 000	1 400	880
M200X3	112	207	323	3	1 200 000	1 830 000	0,28	2,39	3,56	2,34	122 000	1 800	1 600
M200X3	145	207	323	3	1 560 000	2 600 000	0,36	1,86	2,77	1,82	156 000	1 700	1 020
M200X3	160	210	380	4	1 860 000	2 500 000	0,37	1,83	2,72	1,79	213 000	1 500	1 220
Tr210X4	77	210,2	269,8	2,1	550 000	1 080 000	0,2	3,42	5,09	3,34	71 000	2 000	1 650
Tr210X4	102	210,2	299,8	2,1	1 270 000	1 800 000	0,23	2,9	4,31	2,83	203 000	2 400	1 550
Tr210X4	102	210,2	299,8	2,1	1 270 000	1 800 000	0,23	2,9	4,31	2,83	203 000	2 400	1 550
Tr210X4	127	210,2	299,8	2,1	1 350 000	2 150 000	0,3	2,13	3,17	2,08	216 000	2 000	1 240
Tr220X4	134	214	326	2,5	1 320 000	2 280 000	0,35	1,95	2,9	1,91	131 000	1 700	1 240
Tr210X4	158	214	326	2,5	1 700 000	3 000 000	0,42	1,62	2,42	1,59	190 000	1 400	810
Tr220X4	118	217	343	3	1 320 000	2 000 000	0,29	2,35	3,5	2,3	123 000	1 700	1 530
Tr220X4	153	217	343	3	1 660 000	2 750 000	0,37	1,83	2,72	1,79	163 000	1 500	980
Tr220X4	170	220	400	4	2 080 000	2 800 000	0,36	1,87	2,79	1,83	189 000	1 400	1 120

Toradede sfæriske rullelejer

Med aftræksbøsning



Med midterrib



Indbygningsmål

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

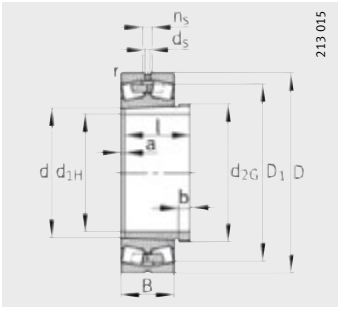
Betegnelse		Masse m		Dimensioner									
Leje	Aftræks-bøsning	Leje ≈kg	Aftræks-bøsning ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_s	n_s	a ≈	b
23944-S-K-MB	**AH3944**	12,3	4,74	**200**	220	300	60	2,1	277,4	6,3	12,2	6	16
23044-K-MB	**AH3044G**	29,9	7,13	**200**	220	340	90	3	301,8	8	15	6	20
24044-B-K30-MB	**AH24044**	38,9	8,11	**200**	220	340	118	3	297,4	6,3	12,2	14	18
23144-B-K-MB	**AH3144**	52	10,4	**200**	220	370	120	4	319,2	9,5	17,7	6	23
24144-B-K30	**AH24144**	64,4	3,61	**200**	220	370	150	4	311,7	6,3	12,2	14	20
22244-B-K-MB	**AH2244**	59,6	9,1	**200**	220	400	108	4	348,7	9,5	17,7	6	20
23244-K-MB	**AH2344**	79	13,6	**200**	220	400	144	4	337,6	9,5	17,7	8	30
22344-K-MB	**AH2344**	114	13,6	**200**	220	460	145	5	391,2	12,5	23,5	8	30
23948-K-MB	**AH3948**	13,4	5,29	**220**	240	320	60	2,1	297,8	6,3	12,2	6	16
23048-K-MB	**AH3048**	31,9	8,8	**220**	240	360	92	3	322,1	8	15	7	21
24048-B-K30-MB	**AH24048**	43,2	8,87	**220**	240	360	118	3	318,9	6,3	12,2	15	20
23148-B-K-MB	**AH3148**	65,3	12,2	**220**	240	400	128	4	346,2	9,5	17,7	7	25
24148-B-K30	**AH24148**	78,7	12,4	**220**	240	400	160	4	338	6,3	12,2	15	20
22248-B-K-MB	**AH2248**	81,2	11,2	**220**	240	440	120	4	380,7	12,5	23,5	6	21
23248-B-K-MB	**AH2348**	105	15,6	**220**	240	440	160	4	371	12,5	23,5	8	30
22348-K-MB	**AH2348**	145	15,6	**220**	240	500	155	5	420	12,5	23,5	8	30
23952-K-MB	**AH3952G**	22,4	7,58	**240**	260	360	75	2,1	330,5	8	15	6	18
23052-K-MB	**AH3052**	46,2	10,7	**240**	260	400	104	4	357,2	9,5	17,7	7	23
24052-B-K30-MB	**AH24052**	64,5	11,8	**240**	260	400	140	4	349,1	6,3	12,2	16	20
23152-K-MB	**AH3152G**	89,6	15,1	**240**	260	440	144	4	379,7	9,5	17,7	7	26
24152-B-K30	**AH24152**	112	15,4	**240**	260	440	180	4	370,3	8	15	16	22
22252-B-K-MB	**AH2252G**	106	13,3	**240**	260	480	130	5	415,3	12,5	23,5	6	23
23252-B-K-MB	**AH2352G**	136	18,7	**240**	260	480	174	5	405,4	12,5	23,5	8	30
22352-K-MB	**AH2352G**	177	18,7	**240**	260	540	165	6	452,1	12,5	23,5	8	30
23956-K-MB	**AH3956G**	24,7	8,19	**260**	280	380	75	2,1	350	8	15	6	18
23056-B-K-MB	**AH3056**	50,3	11,9	**260**	280	420	106	4	376,5	9,5	17,7	8	24
24056-B-K30-MB	**AH24056**	69,7	12,4	**260**	280	420	140	4	369,5	6,3	12,2	17	22
23156-B-K-MB	**AH3156G**	96,4	17,6	**260**	280	460	146	5	401,4	9,5	17,7	8	28
24156-B-K30	**AH24156**	118	16,6	**260**	280	460	180	5	392,8	8	15	17	22
22256-B-K-MB	**AH2256G**	110	14,4	**260**	280	500	130	5	435,2	12,5	23,5	8	24
23256-K-MB	**AH2356G**	153	21	**260**	280	500	176	5	426,3	12,5	23,5	8	30
22356-K-MB	**AH2356G**	224	21	**260**	280	580	175	6	489,3	12,5	23,5	8	30

		Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
Gevind d_{2G}	l	d_a min.	D_a max.	r_a max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
Tr230X4	77	230,2	289,8	2,1	600 000	1 250 000	0,18	3,76	5,59	3,67	72 000	1 800	1 460
Tr230X4	111	232,4	327,6	2,5	1 100 000	2 000 000	0,26	2,55	3,8	2,5	132 000	1 700	1 440
Tr230X4	138	232,4	327,6	2,5	1 400 000	2 700 000	0,34	1,96	2,92	1,92	139 000	1 300	1 070
Tr240X4	145	237	353	3	1 630 000	2 900 000	0,33	2,03	3,02	1,98	165 000	1 400	1 060
Tr230X4	170	237	353	3	1 900 000	3 450 000	0,41	1,63	2,43	1,6	197 000	1 300	720
Tr240X4	130	237	383	3	1 630 000	2 450 000	0,29	2,35	3,5	2,3	153 000	1 400	1 340
Tr240X4	181	237	383	3	2 040 000	3 450 000	0,37	1,83	2,72	1,79	181 000	1 400	850
Tr240X4	181	240	440	4	2 320 000	3 350 000	0,35	1,95	2,9	1,91	217 000	1 300	970
Tr250X4	77	250,2	309,8	2,1	640 000	1 370 000	0,17	4,05	6,04	3,96	93 000	1 500	1 310
Tr260X4	116	252,4	347,6	2,5	1 160 000	2 200 000	0,25	2,74	4,08	2,68	130 000	1 400	1 320
Tr250X4	138	252,4	347,6	2,5	1 500 000	2 900 000	0,32	2,1	3,13	2,06	150 000	1 300	970
Tr260X4	154	257	383	3	1 860 000	3 250 000	0,33	2,06	3,06	2,01	177 000	1 300	970
Tr260X4	180	257	383	3	2 120 000	3 900 000	0,41	1,66	2,47	1,62	231 000	1 200	660
Tr260X4	144	257	423	3	1 960 000	3 050 000	0,29	2,35	3,5	2,3	184 000	1 300	1 180
Tr260X4	189	257	423	3	2 450 000	4 250 000	0,37	1,8	2,69	1,76	231 000	1 300	750
Tr260X4	189	260	480	4	2 650 000	3 900 000	0,35	1,95	2,9	1,91	249 000	1 500	870
Tr280X4	94	270,2	349,8	2,1	930 000	1 930 000	0,19	3,54	5,27	3,46	108 000	1 400	1 190
Tr280X4	128	274,6	385,4	3	1 500 000	2 800 000	0,26	2,64	3,93	2,58	154 000	1 300	1 170
Tr270X4	162	274,6	385,4	3	1 900 000	3 800 000	0,35	1,94	2,88	1,89	204 000	1 100	870
Tr280X4	172	277	423	3	2 200 000	4 000 000	0,33	2,03	3,02	1,98	213 000	1 200	850
Tr280X4	202	277	423	3	2 700 000	5 100 000	0,42	1,61	2,4	1,58	315 000	1 100	550
Tr280X4	155	280	460	4	2 240 000	3 450 000	0,29	2,32	3,45	2,26	217 000	1 100	1 070
Tr280X4	205	280	460	4	2 900 000	4 900 000	0,37	1,8	2,69	1,76	270 000	1 100	660
Tr280X4	205	286	514	5	3 000 000	4 400 000	0,34	2	2,98	1,96	290 000	1 100	790
Tr300X4	94	290,2	369,8	2,1	970 000	2 040 000	0,18	3,76	5,59	3,67	129 000	1 300	1 100
Tr300X4	131	294,6	405,4	3	1 560 000	3 000 000	0,25	2,74	4,08	2,68	156 000	1 300	1 090
Tr290X4	162	294,6	405,4	3	2 000 000	4 000 000	0,33	2,04	3,04	2	225 000	1 100	810
Tr300X4	175	300	440	4	2 360 000	4 400 000	0,32	2,12	3,15	2,07	241 000	1 100	780
Tr300X4	202	300	440	4	2 700 000	5 200 000	0,39	1,71	2,54	1,67	365 000	1 000	520
Tr300X4	155	300	480	4	2 360 000	3 650 000	0,28	2,43	3,61	2,37	238 000	1 100	1 010
Tr300X4	212	300	480	4	3 000 000	5 300 000	0,36	1,86	2,77	1,82	260 000	1 100	620
Tr300X4	212	306	554	5	3 550 000	5 400 000	0,33	2,03	3,02	1,98	335 000	950	680

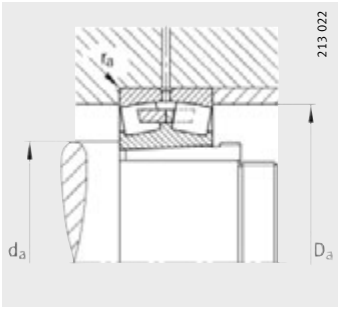


Toradede sfæriske rullelejer

Med aftræksbøsning



Med midterrib



Indbygningsmål

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

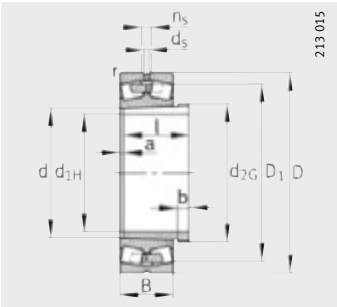
Betegnelse		Masse m		Dimensioner									
Leje	Aftræks-bøsning	Leje ≈kg	Aftræks-bøsning ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_s	n_s	a ≈	b
23960-B-K-MB	**AH3960G**	39,1	10,7	**280**	300	420	90	3	384,6	9,5	17,7	7	21
23060-K-MB	**AH3060**	72,2	14,3	**280**	300	460	118	4	412,6	9,5	17,7	8	26
24060-B-K30-MB	**AH24060**	97,7	15,3	**280**	300	460	160	4	401,5	8	15	18	24
23160-B-K-MB	**AH3160G**	123	19,9	**280**	300	500	160	5	434,7	9,5	17,7	8	30
24160-B-K30	**AH24160**	158	20	**280**	300	500	200	5	424,4	8	15	18	24
22260-K-MB	**AH2260G**	136	17,2	**280**	300	540	140	5	468,8	12,5	23,5	8	26
23260-K-MB	**AH3260G**	192	24,6	**280**	300	540	192	5	458,7	12,5	23,5	8	34
23964-K-MB	**AH3964G**	41	11,4	**300**	320	440	90	3	406,2	9,5	17,7	7	21
23064-K-MB	**AH3064G**	77,1	15,8	**300**	320	480	121	4	432,6	9,5	17,7	8	27
24064-B-K30-MB	**AH24064**	103	16,6	**300**	320	480	160	4	424	8	15	18	24
23164-K-MB	**AH3164G**	159	23,6	**300**	320	540	176	5	466,2	12,5	23,5	8	31
24164-B-K30	**AH24164**	197	23,4	**300**	320	540	218	5	456,1	9,5	17,7	18	24
22264-K-MB	**AH2264G**	166	19,8	**300**	320	580	150	5	503,5	12,5	23,5	10	27
23264-K-MB	**AH3264G**	229	28,9	**300**	320	580	208	5	489,6	12,5	23,5	8	36
23068-K-MB	**AH3068G**	101	18,6	**320**	340	520	133	5	464,6	12,5	23,5	9	28
24068-B-K30-MB	**AH24068**	143	21,7	**320**	340	520	180	5	457,1	9,5	17,7	19	26
23168-B-K-MB	**AH3168G**	203	27,6	**320**	340	580	190	5	499,5	12,5	23,5	9	33
24168-B-K30	**AH24168**	260	27,9	**320**	340	580	243	5	481,1	9,5	17,7	19	26
23268-B-K-MB	**AH3268G**	291	33,7	**320**	340	620	224	6	521,2	12,5	23,5	9	38
23972-K-MB	**AH3972G**	45	12,8	**340**	360	480	90	3	447,1	9,5	17,7	7	21
23072-K-MB	**AH3072G**	107	20,4	**340**	360	540	134	5	485,2	12,5	23,5	9	30
23172-K-MB	**AH3172G**	217	29,9	**340**	360	600	192	5	520	12,5	23,5	9	35
24172-B-K30	**AH24172**	275	29,6	**340**	360	600	243	5	503,6	9,5	17,7	20	26
23272-B-K-MB	**AH3272G**	328	37,5	**340**	360	650	232	6	548,3	12,5	23,5	9	40
23976-K-MB	**AH3976G**	66,3	16	**360**	380	520	106	4	477,6	9,5	17,7	8	22
23076-B-K-MB	**AH3076G**	113	22,1	**360**	380	560	135	5	505,6	12,5	23,5	10	31
24076-B-K30-MB	**AH24076**	155	23,7	**360**	380	560	180	5	499	9,5	17,7	20	28
23176-K-MB	**AH3176G**	226	32,2	**360**	380	620	194	5	539,6	12,5	23,5	10	36
24176-B-K30	**AH24176**	277	31,3	**360**	380	620	243	5	525,8	9,5	17,7	20	28
23276-B-K-MB	**AH3276G**	367	41,5	**360**	380	680	240	6	576,4	12,5	23,5	10	42
23980-B-K-MB	**AH3980G**	68,2	16,9	**380**	400	540	106	4	499	9,5	17,7	8	22
23080-K-MB	**AH3080G**	143	25,4	**380**	400	600	148	5	540,5	12,5	23,5	10	33
24080-B-K30-MB	**AH24080**	196	27,1	**380**	400	600	200	5	530,9	12,5	23,5	20	28
23180-B-K-MB	**AH3180G**	261	35,3	**380**	400	650	200	6	567,2	12,5	23,5	10	38
24180-B-K30	**AH24180**	312	34,3	**380**	400	650	250	6	553,5	12,5	23,5	20	28
23280-B-K-MB	**AH3280G**	442	47,4	**380**	400	720	256	6	609,8	12,5	23,5	10	44

		Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
Gevind d_{2G}	l	d_a min.	D_a max.	r_a max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
Tr320X5	112	312,4	407,6	2,5	1 270 000	2 650 000	0,2	3,42	5,09	3,34	165 000	1 200	1 000
Tr320X5	145	314,6	445,4	3	1 960 000	3 650 000	0,25	2,69	4	2,63	223 000	1 100	960
Tr310X4	184	314,6	445,4	3	2 500 000	5 200 000	0,35	1,95	2,9	1,91	300 000	1 000	700
Tr320X5	192	320	480	4	2 650 000	4 900 000	0,33	2,06	3,06	2,01	270 000	1 100	720
Tr320X5	224	320	480	4	3 250 000	6 300 000	0,4	1,67	2,49	1,63	540 000	900	455
Tr320X5	170	320	520	4	2 750 000	4 400 000	0,27	2,47	3,67	2,41	300 000	1 000	900
Tr320X5	228	320	520	4	3 450 000	6 200 000	0,37	1,83	2,72	1,79	300 000	1 000	560
Tr340X5	112	332,4	427,6	2,5	1 310 000	2 750 000	0,19	3,62	5,39	3,54	202 000	1 100	930
Tr340X5	149	334,6	465,4	3	2 040 000	4 000 000	0,25	2,74	4,08	2,68	243 000	1 100	900
Tr330X5	184	334,6	465,4	3	2 600 000	5 400 000	0,33	2,06	3,06	2,01	360 000	950	660
Tr340X5	209	340	520	4	3 200 000	6 000 000	0,34	1,98	2,94	1,93	305 000	950	650
Tr340X5	242	340	520	4	3 800 000	7 350 000	0,41	1,65	2,46	1,61	530 000	850	415
Tr340X5	180	340	560	4	3 050 000	4 900 000	0,27	2,47	3,67	2,41	345 000	950	830
Tr340X5	246	340	560	4	3 900 000	6 950 000	0,37	1,8	2,69	1,76	330 000	950	510
Tr360X5	162	358	502	4	2 360 000	4 550 000	0,25	2,69	4	2,63	285 000	1 000	840
Tr360X5	206	358	502	4	3 100 000	6 550 000	0,34	1,98	2,94	1,93	530 000	850	600
Tr360X5	225	360	560	4	3 650 000	6 950 000	0,34	1,98	2,94	1,93	570 000	900	590
Tr360X5	269	360	560	4	4 400 000	8 500 000	0,43	1,56	2,32	1,53	680 000	800	380
Tr360X5	264	366	594	5	4 500 000	8 150 000	0,38	1,78	2,65	1,74	650 000	850	465
Tr380X5	112	372,4	467,6	2,5	1 430 000	3 200 000	0,17	4,05	6,04	3,96	209 000	1 000	800
Tr380X5	167	378	522	4	2 450 000	4 800 000	0,25	2,74	4,08	2,68	295 000	950	790
Tr380X5	229	380	580	4	3 800 000	7 350 000	0,33	2,06	3,06	2,01	360 000	850	550
Tr380X5	269	380	580	4	4 500 000	9 000 000	0,41	1,63	2,43	1,6	550 000	750	355
Tr380X5	274	386	624	5	4 900 000	9 150 000	0,38	1,78	2,65	1,74	720 000	800	425
Tr400X5	130	394,6	505,4	3	1 760 000	4 000 000	0,19	3,58	5,33	3,5	265 000	950	750
Tr400X5	170	398	542	4	2 550 000	5 300 000	0,24	2,84	4,23	2,78	430 000	900	730
Tr400X5	208	398	542	4	3 350 000	7 200 000	0,31	2,15	3,2	2,1	580 000	750	520
Tr400X5	232	400	600	4	4 050 000	8 150 000	0,32	2,12	3,15	2,07	385 000	800	510
Tr400X5	271	400	600	4	4 650 000	9 500 000	0,39	1,71	2,54	1,67	770 000	700	330
Tr400X5	284	406	654	5	5 300 000	9 800 000	0,37	1,8	2,69	1,76	780 000	750	395
Tr420X5	130	414,6	525,4	3	1 830 000	4 150 000	0,18	3,71	5,52	3,63	275 000	900	710
Tr420X5	183	418	582	4	3 050 000	6 200 000	0,24	2,79	4,15	2,73	365 000	800	670
Tr420X5	228	418	582	4	3 900 000	8 500 000	0,33	2,06	3,06	2,01	670 000	700	485
Tr420X5	240	426	624	5	4 250 000	8 500 000	0,31	2,15	3,2	2,1	670 000	750	485
Tr420X5	278	426	624	5	5 100 000	10 400 000	0,39	1,72	2,56	1,68	720 000	670	310
Tr420X5	302	426	694	5	5 700 000	10 800 000	0,38	1,78	2,65	1,74	820 000	700	370

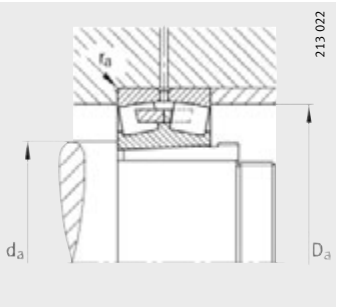


Toradede sfæriske rullelejer

Med aftræksbøsning



Med midterrib



Indbygningsmål

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

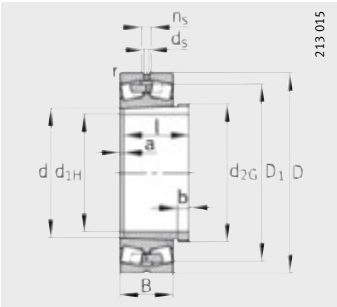
Betegnelse		Masse m		Dimensioner									
Leje	Aftræks-bøsning	Leje ≈kg	Aftræks-bøsning ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_s	n_s	a ≈	b
23984-K-MB	**AH3984G**	78	17,8	**400**	420	560	106	4	519,5	9,5	17,7	8	22
23084-B-K-MB	**AH3084G**	155	27,2	**400**	420	620	150	5	560,7	12,5	23,5	10	34
24084-B-K30-MB	**AH24084**	214	29	**400**	420	620	200	5	550,2	12,5	23,5	22	30
23184-K-MB	**AH3184G**	339	42,3	**400**	420	700	224	6	605,4	12,5	23,5	10	40
24184-B-K30	**AH24184**	407	40,3	**400**	420	700	280	6	590,3	12,5	23,5	22	30
23284-B-K-MB	**AH3284G**	537	54	**400**	420	760	272	7,5	642,2	12,5	23,5	10	46
23988-K-MB	**AH3988**	98,3	21,2	**420**	440	600	118	4	552,8	12,5	23,5	8	25
23088-K-MB	**AHX3088G**	177	30,1	**420**	440	650	157	6	586,8	12,5	23,5	11	35
24088-B-K30-MB	**AH24088**	247	31,9	**420**	440	650	212	6	575,6	12,5	23,5	22	30
23188-K-MB	**AHX3188G**	378	45,3	**420**	440	720	226	6	626	12,5	23,5	11	42
24188-B-K30	**AH24188**	451	42,3	**420**	440	720	280	6	612,4	12,5	23,5	22	30
23288-B-K-MB	**AHX3288G**	586	58,8	**420**	440	790	280	7,5	669,3	12,5	23,5	11	48
23992-B-K-MB	**AH3992**	103	22,5	**440**	460	620	118	4	573,3	12,5	23,5	8	25
23092-B-K-MB	**AHX3092G**	204	33,1	**440**	460	680	163	6	612,2	12,5	23,5	11	37
23192-K-MB	**AHX3192G**	420	50,8	**440**	460	760	240	7,5	661,4	12,5	23,5	11	43
24192-B-K30-MB	**AH24192**	578	47,4	**440**	460	760	300	7,5	642,8	12,5	23,5	23	32
23292-K-MB	**AHX3292G**	699	66,2	**440**	460	830	296	7,5	701,6	12,5	23,5	11	50
23996-B-K-MB	**AH3996**	121	25,7	**460**	480	650	128	5	598,8	12,5	23,5	9	28
23096-K-MB	**AHX3096G**	208	35,2	**460**	480	700	165	6	632,6	12,5	23,5	12	38
24096-B-K30-MB	**AH24096**	289	36,6	**460**	480	700	218	6	625,4	12,5	23,5	23	32
23196-K-MB	**AHX3196G**	470	55,5	**460**	480	790	248	7,5	688,3	12,5	23,5	12	45
24196-B-K30-MB	**AH24196**	700	53,1	**460**	480	790	308	7,5	669,9	12,5	23,5	25	35
23296-K-MB	**AHX3296G**	806	73,3	**460**	480	870	310	7,5	734,8	12,5	23,5	12	52
239/500-K-MB	**AH39/500**	124	27,7	**480**	500	670	128	5	619,3	12,5	23,5	10	32
230/500-B-K-MB	**AHX30/500**	219	42,5	**480**	500	720	167	6	653,5	12,5	23,5	12	40
231/500-B-K-MB	**AHX31/500**	556	71,3	**480**	500	830	264	7,5	720,9	12,5	23,5	12	47
241/500-B-K30-MB	**AH241/500**	717	60,5	**480**	500	830	325	7,5	701,8	12,5	23,5	25	37
239/530-K-MB	**AH39/530**	146	43,4	**500**	530	710	136	5	656,4	12,5	23,5	10	37
230/530-B-K-MB	**AH30/530A**	291	61,8	**500**	530	780	185	6	703,7	12,5	23,5	12	45
231/530-K-MB	**AH31/530A**	643	93,4	**500**	530	870	272	7,5	756,3	12,5	23,5	12	53
241/530-B-K30-MB	**AH241/530**	845	89	**500**	530	870	335	7,5	739,1	12,5	23,5	25	40
239/560-B-K-MB	**AH39/560**	169	47	**530**	560	750	140	5	693,4	12,5	23,5	10	37
230/560-B-K-MB	**AH30/560A**	339	68,6	**530**	560	820	195	6	741,5	12,5	23,5	12	45
231/560-K-MB	**AH31/560A**	737	102	**530**	560	920	280	7,5	800,2	12,5	23,5	12	55
241/560-B-K30-MB	**AH241/560**	974	101	**530**	560	920	355	7,5	785	12,5	23,5	28	45

		Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
Gevind d_{2G}	l	d_a min.	D_a max.	r_a max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
Tr440X5	130	434,6	545,4	3	1 900 000	4 500 000	0,18	3,85	5,73	3,76	300 000	850	660
Tr440X5	186	438	602	4	3 150 000	6 550 000	0,24	2,84	4,23	2,78	395 000	800	640
Tr440X5	230	438	602	4	4 000 000	8 800 000	0,32	2,13	3,17	2,08	710 000	670	460
Tr440X5	266	446	674	5	5 000 000	9 650 000	0,33	2,03	3,02	1,98	465 000	700	455
Tr440X5	310	446	674	5	6 200 000	12 700 000	0,4	1,67	2,49	1,63	980 000	630	265
Tr440X5	321	452	728	6	6 550 000	12 200 000	0,38	1,77	2,64	1,73	930 000	670	340
Tr460X5	145	454,6	585,4	3	2 240 000	5 200 000	0,18	3,66	5,46	3,58	295 000	800	620
Tr460X5	194	463	627	5	3 400 000	7 100 000	0,24	2,84	4,23	2,78	405 000	750	610
Tr460X5	242	463	627	5	4 300 000	9 650 000	0,32	2,12	3,15	2,07	750 000	630	430
Tr460X5	270	466	694	5	5 200 000	10 400 000	0,32	2,1	3,13	2,06	485 000	700	425
Tr460X5	310	466	694	5	6 400 000	13 200 000	0,38	1,76	2,62	1,72	1 020 000	600	255
Tr460X5	330	472	758	6	7 100 000	13 400 000	0,37	1,8	2,69	1,76	990 000	630	320
Tr480X5	145	474,6	605,4	3	2 280 000	5 400 000	0,18	3,85	5,73	3,76	370 000	750	590
Tr480X5	202	483	657	5	3 650 000	7 650 000	0,24	2,84	4,23	2,78	520 000	700	580
Tr480X5	285	492	728	6	5 850 000	11 600 000	0,32	2,12	3,15	2,07	530 000	630	390
Tr480X5	332	492	728	6	7 500 000	15 600 000	0,39	1,73	2,58	1,69	1 160 000	560	227
Tr480X5	349	492	798	6	7 800 000	15 000 000	0,37	1,8	2,69	1,76	620 000	600	295
Tr500X5	158	498	632	4	2 550 000	6 000 000	0,18	3,76	5,59	3,67	460 000	700	570
Tr500X5	205	503	677	5	3 800 000	8 150 000	0,23	2,9	4,31	2,83	455 000	670	550
Tr500X5	250	503	677	5	4 900 000	11 200 000	0,3	2,25	3,34	2,2	830 000	600	380
Tr500X5	295	512	758	6	6 300 000	12 700 000	0,32	2,12	3,15	2,07	570 000	630	370
Tr500X5	343	512	758	6	8 000 000	16 600 000	0,39	1,75	2,61	1,71	1 190 000	560	213
Tr500X5	364	512	838	6	8 800 000	17 000 000	0,37	1,83	2,72	1,79	700 000	600	265
Tr520X6	162	518	652	4	2 600 000	6 300 000	0,17	3,9	5,81	3,81	400 000	670	540
Tr540X6	209	523	697	5	3 900 000	8 500 000	0,22	3,01	4,48	2,94	510 000	670	520
Tr550X6	313	532	798	6	7 100 000	14 300 000	0,32	2,1	3,13	2,06	990 000	600	340
Tr520X6	362	532	798	6	8 650 000	18 300 000	0,39	1,73	2,58	1,69	1 340 000	530	199
Tr550X6	175	548	692	4	2 850 000	6 800 000	0,18	3,85	5,73	3,76	385 000	630	500
Tr560X6	230	553	757	5	4 400 000	9 500 000	0,22	3,04	4,53	2,97	540 000	600	490
Tr560X6	325	562	838	6	7 350 000	15 300 000	0,32	2,12	3,15	2,07	670 000	560	325
Tr550X6	375	562	838	6	9 500 000	20 000 000	0,38	1,77	2,64	1,73	1 450 000	500	184
Tr580X6	180	578	732	4	3 100 000	7 650 000	0,17	3,95	5,88	3,86	570 000	600	465
Tr590X6	240	583	797	5	5 100 000	11 000 000	0,23	2,95	4,4	2,89	740 000	560	450
Tr590X6	335	592	888	6	8 150 000	16 600 000	0,31	2,21	3,29	2,16	750 000	530	300
Tr580X6	400	592	888	6	10 600 000	22 400 000	0,38	1,77	2,64	1,73	1 600 000	480	167

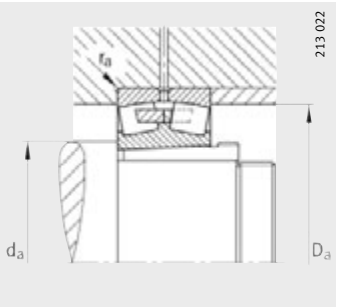


Toradede sfæriske rullelejer

Med aftræksbøsning



Med midterrib



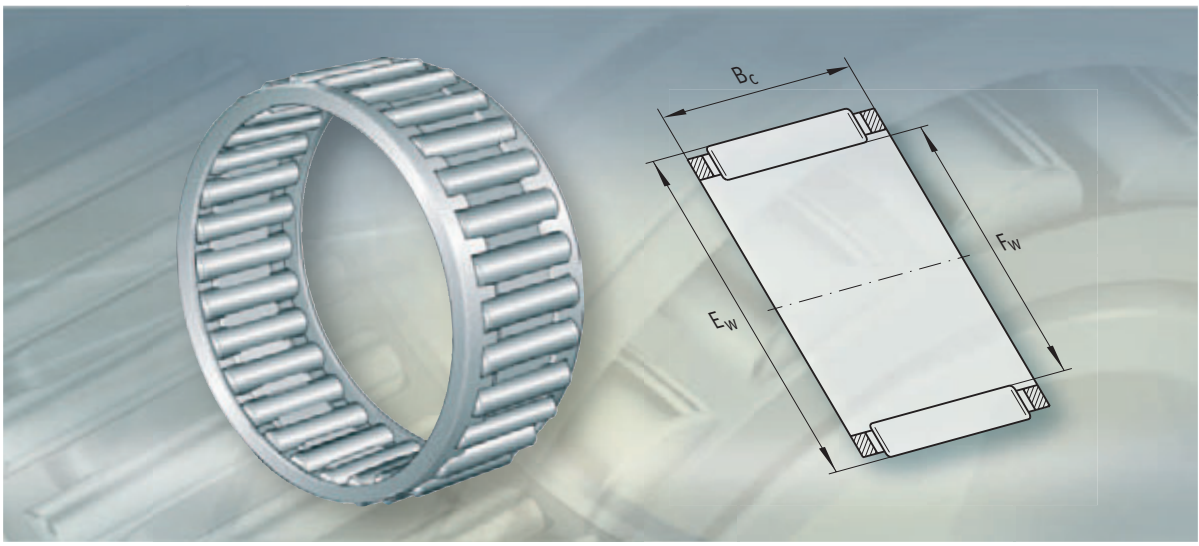
Indbygningsmål

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse m		Dimensioner									
Leje	Aftræks-bøsning	Leje ≈kg	Aftræks-bøsning ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r min.	D_1 ≈	d_s	n_s	a ≈	b
239/600-B-K-MB	**AH39/600**	210	55,6	**570**	600	800	150	5	740,5	12,5	23,5	10	38
230/600-B-K-MB	**AH30/600A**	388	75,6	**570**	600	870	200	6	791,9	12,5	23,5	14	45
231/600-K-MB	**AH31/600A**	901	118	**570**	600	980	300	7,5	852,6	12,5	23,5	14	55
241/600-B-K30-MB	**AH241/600**	1 170	118	**570**	600	980	375	7,5	833	12,5	23,5	30	50
239/630-B-K-MB	**AH39/630**	283	64,7	**600**	630	850	165	6	784,5	12,5	23,5	12	40
230/630-B-K-MB	**AH30/630A**	502	87,8	**600**	630	920	212	7,5	834,3	12,5	23,5	14	46
240/630-B-K30-MB	**AH240/630**	649	95,1	**600**	630	920	290	7,5	817,9	12,5	23,5	30	45
241/630-B-K30-MB	**AH241/630**	1 360	133	**600**	630	1 030	400	7,5	872,2	12,5	23,5	30	50
239/670-B-K-MB	**AH39/670**	310	88	**630**	670	900	170	6	831,5	12,5	23,5	12	41
230/670-B-K-MB	**AH30/670A**	590	125	**630**	670	980	230	7,5	888,7	12,5	23,5	14	50
241/670-B-K30-MB	**AH241/670**	1 540	184	**630**	670	1 090	412	7,5	929,4	12,5	23,5	30	55
239/710-K-MB	**AH39/710**	336	102	**670**	710	950	180	6	877,5	12,5	23,5	12	43
230/710-B-K-MB	**AH30/710A**	650	136	**670**	710	1 030	236	7,5	938,8	12,5	23,5	16	50
240/710-B-K30-MB	**AH240/710**	873	153	**670**	710	1 030	315	7,5	921,6	12,5	23,5	33	50
241/710-B-K30-MB	**AH241/710**	1 820	209	**670**	710	1 150	438	9,5	982	12,5	23,5	26	45
239/750-K-MB	**AH39/750**	394	110	**710**	750	1 000	185	6	923,2	12,5	23,5	12	44
230/750-K-MB	**AH30/750A**	792	156	**710**	750	1 090	250	7,5	990,9	12,5	23,5	16	50
240/750-B-K30-MB	**AH240/750**	1 070	170	**710**	750	1 090	335	7,5	976,2	12,5	23,5	35	50
239/800-B-K-MB	**AH39/800**	490	146	**750**	800	1 060	195	6	983,7	12,5	23,5	12	45
230/800-K-MB	**AH30/800A**	861	200	**750**	800	1 150	258	7,5	1 050,9	12,5	23,5	18	50
239/850-K-MB	**AH39/850**	554	165	**800**	850	1 120	200	6	1 039,9	12,5	23,5	12	50
240/850-B-K30-MB	**AH240/850**	1 420	252	**800**	850	1 220	365	7,5	1 092,9	12,5	23,5	40	53
239/900-K-MB	**AH39/900**	641	180	**850**	900	1 180	206	6	1 098,8	12,5	23,5	12	51

		Indbygningsmål			Bæretal		Beregningsfaktorer				Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
Gevind d_{2G}	l	d_a min.	D_a max.	r_a max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
Tr625X6	192	618	782	4	3 450 000	8 650 000	0,17	3,95	5,88	3,86	630 000	560	430
Tr630X6	245	623	847	5	5 700 000	12 500 000	0,22	3,07	4,57	3	890 000	530	405
Tr630X6	355	632	948	6	9 000 000	19 300 000	0,31	2,2	3,27	2,15	810 000	500	270
Tr625X6	425	632	948	6	11 600 000	26 000 000	0,38	1,79	2,67	1,75	1 780 000	450	149
Tr655X6	210	653	827	5	4 050 000	9 800 000	0,18	3,8	5,66	3,72	710 000	530	405
Tr670X6	258	658	892	6	6 300 000	13 700 000	0,22	3,01	4,48	2,94	890 000	500	380
Tr655X6	335	658	892	6	8 000 000	19 000 000	0,31	2,21	3,29	2,16	1 350 000	480	260
Tr655X6	450	662	998	6	12 900 000	29 000 000	0,38	1,78	2,65	1,74	1 960 000	450	136
Tr695X6	216	693	877	5	4 300 000	10 600 000	0,17	3,95	5,88	3,86	750 000	500	375
Tr710X7	280	698	952	6	7 200 000	16 000 000	0,22	3,01	4,48	2,94	1 100 000	480	350
Tr710X7	467	702	1 058	6	14 000 000	31 500 000	0,37	1,83	2,72	1,79	2 110 000	430	127
Tr740X7	228	733	927	5	4 800 000	12 000 000	0,18	3,85	5,73	3,76	720 000	480	350
Tr750X7	286	738	1 002	6	7 650 000	17 000 000	0,22	3,07	4,57	3	1 140 000	480	325
Tr740X7	365	738	1 002	6	9 500 000	22 800 000	0,3	2,26	3,37	2,21	1 550 000	430	223
Tr740X7	483	750	1 110	8	15 600 000	35 500 000	0,38	1,79	2,67	1,75	2 340 000	400	116
Tr780X7	234	773	977	5	5 200 000	12 900 000	0,17	3,95	5,88	3,86	790 000	480	325
Tr800X7	300	778	1 062	6	8 500 000	19 000 000	0,22	3,01	4,48	2,94	1 010 000	450	305
Tr800X7	385	778	1 062	6	10 800 000	26 000 000	0,3	2,26	3,37	2,21	1 730 000	400	204
Tr830X7	245	823	1 037	5	5 850 000	15 000 000	0,17	4,05	6,04	3,96	1 010 000	450	295
Tr850X7	308	828	1 122	6	9 300 000	21 200 000	0,22	3,07	4,57	3	1 430 000	430	280
Tr880X7	258	873	1 097	5	6 300 000	16 300 000	0,16	4,11	6,12	4,02	960 000	430	275
Tr900X7	418	878	1 192	6	12 900 000	32 000 000	0,29	2,33	3,47	2,28	2 060 000	480	173
Tr830X8	265	923	1 157	5	6 550 000	17 300 000	0,16	4,28	6,37	4,19	1 010 000	400	260





Nålekranse

Nålekranse

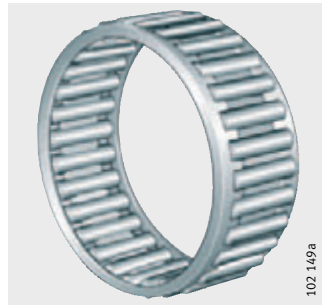
		Side
Produktoversigt	Nålekranse	666
Egenskaber	Nåleruller	667
	Driftstemperatur	667
	Holdere	668
	Øvrige produkter	668
	Efterbetegnelser	668
Tips vedrørende konstruktionen	Løbebanernes udførelse	668
	Aksial fastgørelse	669
Nøjagtighed	Radialslør	669
Produkttabeller	Nålekranse, enradede	670
	Nålekranse, enradede eller toradede	672
	Nålekranse, enradede	678



Produktoversigt Nålekranse

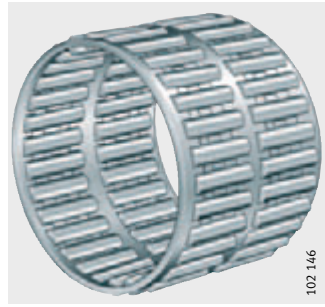
Enradede

K



Toradede

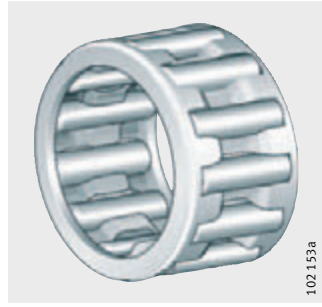
K..-ZW



Øvrige produkter

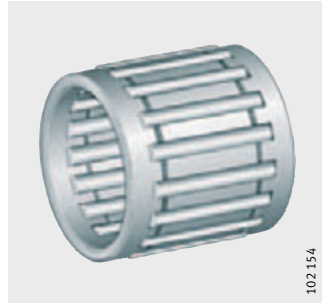
Nålekranse til krumtaplejringer

KZK



Nålekranse til plejlstangslejringer

KBK



Nålekranse

Egenskaber

Nålekranse er en- eller toradede enheder, der består af holder og nåleruller. Den enradede udførelse er i henhold til DIN 5405-1.

Meget lille tværsnitshøjde

Nålekransenes radiale udførelse modsvarer kun lige diameteren af nålerullerne og giver derfor mulighed for lejringer med meget små radiale dimensioner. De har en stor bæreevne, egner sig til høje omdrejningstal og er særdeles enkle at montere.

Hvis løbebanerne er udført meget præcist, opnår man lejringer med stor rotationsnøjagtighed.

Såvel nåletype som akslens og lejehusets tolerance har indflydelse på radialsløret.

Nålekranse forudsætter, at akslens og lejehusets løbebane er hærdet og slebet.

Toradede

Toradede nålekranse fås kun med bestemt indvendig diameter F_W. De har efterbetegnelsen ZW.

Nåleruller

Nålekranse fås med nåleruller, som er sorteret i standardklasser i henhold til tabel. Hver enkelt nålekrans indeholder dog kun én nålerullesortering. Typen er trykt på emballagen og angivet med en farvekode, se tabel.

Typerne er angivet med den øvre og nedre afvigelse (i µm), den maksimale diametertolerance er 2 µm, se tabel. To på hinanden følgende nålerulletyper sorteres i par.

Standard nålerullesortering

Sorteringspar Farvekode	Nålerullesortering µm
Rød	0–2 / –1–3
Blå	–2–4 / –3–5
Hvid (grå)	–4–6 / –5–7

Driftstemperatur

Nålekranse med kunststofholder kan anvendes ved drifts-temperaturer fra –20 °C til +120 °C.

Nålekranse

Holdere

Nålekranse fås med kunststofholder og stålholder. Kunststofholdere har efterbetegnelsen TV og fås kun i bestemte størrelser.

Øvrige produkter

Nålekranse fås også til plejlstangslejringer:

- serie KZK til krumtaplejringer
- serie KBK til plejlstangslejringer.

Disse nålekranse er beskrevet i TPI 94, Needle roller and cage assemblies for crank pins and piston pins.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
TV	Holder af glasfiberforstærket polyamid 66 Lejer med kunststofholder, se produkttabeller	Standard
ZW	Toradet udførelse (kun tilgængelig i visse størrelser)	

Tips vedrørende konstruktionen

Løbebanernes udførelse

Nålekranse forudsætter, at akslens og lejehusets løbebane er hærdet og slebet. Løbebanens overfladehårdhed skal være 670 HV + 170 HV, og hærdningsdybden CHD eller SHD skal være tilstrækkelig stor.

Løbebanernes udførelse, se tabel og under: Lejekonstruktion, fra side 174.

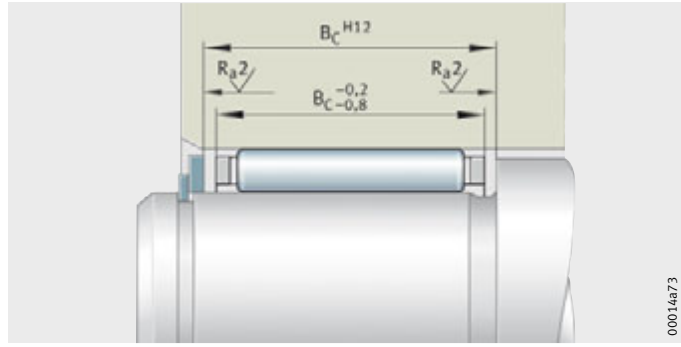
Løbebanernes udførelse

Akseldiameter Nominelt mål mm		Boringstolerance	Akseltolerance Lejeslør			Ruhed	Rundhed	Parallelitet
større end	til		lille	normal	stor	max.	max.	max.
–	80	G6	j5	h5	g6	R_a0,2 (R_z1)	IT3	IT3
		H6	h5	g5	f6			
80	120	G6	h5	g5	f6	R_a0,3 (R_z1,6)		
120	–	G6	h5	g5	f6	R_a0,4 (R_z2,5)		
		H6	–	f5	e6			

Løbanebredde

Løbebanebredden skal mindst være lig med holderbredden B_c (B_c er givet med minus (–) tolerance); værdier for B_c, se produkttabeller. Derfor skal aksialtolerancen være H12, *figur 1*.

Nålekransenes aksiale løbeflader skal være fintbearbejdede (R_a2 anbefales) og slidstærke.

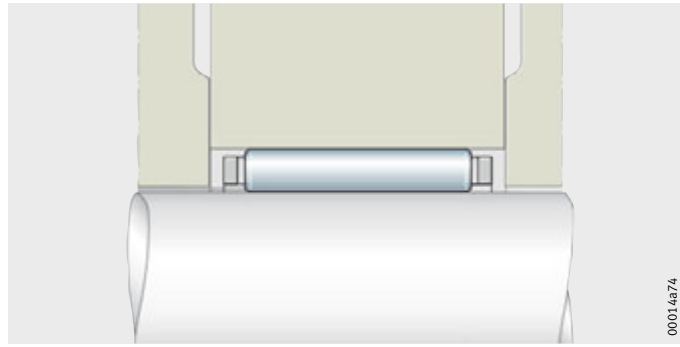


Figur 1
Løbebanebredde og aksiale løbeflader

Aksial fastgørelse

Nålekranse skal fastgøres aksialt. De fikseres med låseringe eller i en passende omgivende konstruktion, *figur 1* og *figur 2*.

Hvis nålekransen fikseres med låse- eller støttering, skal der anbringes en skive foran ringen. Vær opmærksom på tilstrækkelig aksial kontaktflade fra låsering imod skive.



Figur 2
Aksial fiksering i den omgivende konstruktion

Nøjagtighed

Nålekransens bredde er $B_{c\ -0,8}^{-0,2}$ i henhold til DIN 5405-1.

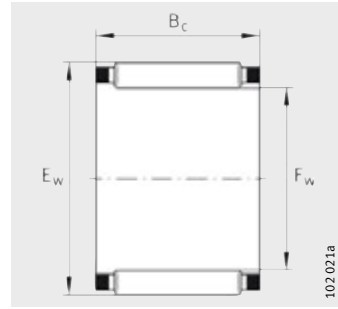
Radialslør

Et radialslør på C2 til CN kan opnås med standard nåleruller (radialt lejeslør for nålelejer og cylindriske rullelejer i henhold til DIN 620-4), hvis akslens og lejehusets tolerance er i henhold til tabel: Løbebanernes udførelse, side 668.

Ligger de aktuelle værdier til plussiden, kan der opnås et radialslør på 0.

Nålekranse

Enradede



K

Produkttabel · dimensioner i mm

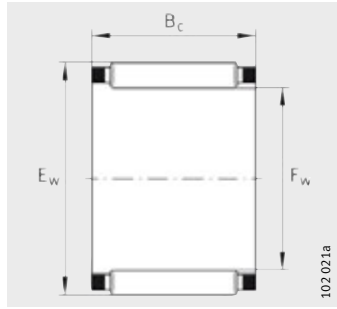
Betegnelse	Masse	Dimensioner			Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
	m	F_w	E_w	B_c	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	≈g				N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
K3X5X7-TV	0,3	**3**	5	7	1 540	1 290	152	50 000	78 000
K3X5X9-TV	0,4	**3**	5	9	1 710	1 480	188	50 000	80 000
K3X6X7-TV	0,4	**3**	6	7	1 430	970	109	47 000	75 000
K4X7X7-TV	0,5	**4**	7	7	1 740	1 270	145	42 500	59 000
K4X7X10-TV	0,7	**4**	7	10	2 330	1 840	236	42 500	59 000
K5X8X8-TV	0,7	**5**	8	8	2 350	1 920	237	39 000	48 000
K5X8X10-TV	0,9	**5**	8	10	3 000	2 650	350	39 000	47 000
K6X9X8-TV	0,8	**6**	9	8	2 600	2 280	285	36 500	41 000
K6X9X10-TV	1,1	**6**	9	10	3 350	3 150	420	36 500	40 000
K6X10X13-TV	1,9	**6**	10	13	3 800	3 100	395	35 500	40 000
K7X9X7-TV	0,6	**7**	9	7	1 730	1 770	215	35 500	40 000
K7X10X8-TV	0,9	**7**	10	8	2 850	2 650	330	34 500	36 000
K7X10X10-TV	1	**7**	10	10	3 650	3 600	485	34 500	35 000
K8X11X8-TV	1	**8**	11	8	3 100	3 000	375	32 500	32 000
K8X11X10-TV	1,2	**8**	11	10	3 950	4 100	560	32 500	31 000
K8X11X13-TV	1,7	**8**	11	13	5 100	5 800	790	32 500	30 500
K8X12X10-TV	2	**8**	12	10	5 000	4 700	560	31 500	29 000
K9X12X10-TV	1,5	**9**	12	10	4 500	5 000	680	31 000	27 500
K9X12X13-TV	2,1	**9**	12	13	5 900	7 100	970	31 000	27 000
K10X13X10-TV	1,6	**10**	13	10	4 750	5 500	750	29 500	24 900
K10X13X13-TV	2,3	**10**	13	13	6 200	7 800	1 060	29 500	24 400
K10X13X16-TV	2,9	**10**	13	16	7 100	9 300	1 310	29 500	24 600
K10X14X10-TV	2,5	**10**	14	10	5 800	6 000	720	29 000	23 500
K10X14X13-TV	4,6	**10**	14	13	7 500	8 400	1 020	29 000	23 000
K10X16X12-TV	5,5	**10**	16	12	8 100	7 200	1 000	27 500	21 800
K12X15X10-TV	2,9	**12**	15	10	4 900	6 100	830	27 000	21 500
K12X15X13-TV	2,3	**12**	15	13	6 400	8 500	1 170	27 000	21 100
K12X16X13-TV	5,5	**12**	16	13	8 000	9 400	1 150	26 500	19 900
K12X17X13-TV	4,9	**12**	17	13	9 600	10 400	1 330	26 500	18 800
K12X18X12-TV	6	**12**	18	12	10 000	9 900	1 400	26 000	18 100

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

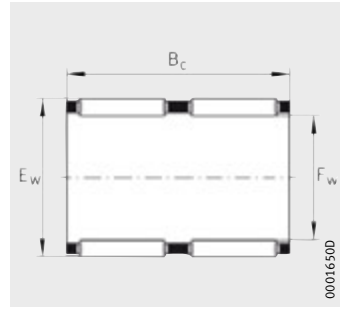
Betegnelse	Masse	Dimensioner			Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
	m	F_w	E_w	B_c	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	≈g				N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
K14X18X10	4	**14**	18	10	7 100	8 500	1 060	25 000	17 300
K14X18X13	6,5	**14**	18	13	8 200	10 100	1 320	25 000	17 700
K14X18X15-TV	5	**14**	18	15	9 500	12 300	1 540	25 000	17 400
K14X18X17	8	**14**	18	17	10 800	14 400	1 890	25 000	17 300
K14X20X12	8,5	**14**	20	12	10 300	10 600	1 490	24 300	16 200
K15X18X17-TV	4,6	**15**	18	17	8 000	12 100	1 730	24 600	17 700
K15X19X10	5	**15**	19	10	7 500	9 200	1 140	24 300	16 200
K15X19X13	7	**15**	19	13	8 500	10 900	1 420	24 300	16 600
K15X19X17	9,5	**15**	19	17	11 300	15 600	2 040	24 300	16 200
K15X20X13	7	**15**	20	13	9 900	11 500	1 430	23 900	15 900
K15X21X15	11	**15**	21	15	14 300	16 400	2 210	23 600	14 700
K15X21X21	17	**15**	21	21	19 400	24 300	3 300	23 600	14 400
K16X20X10	5,5	**16**	20	10	7 800	9 900	1 230	23 600	15 200
K16X20X13	7,5	**16**	20	13	8 900	11 800	1 530	23 600	15 600
K16X20X17	10	**16**	20	17	11 700	16 800	2 190	23 600	15 200
K16X22X12	10	**16**	22	12	11 500	12 500	1 780	22 900	14 300
K16X22X16	12	**16**	22	16	14 800	17 500	2 390	22 900	14 100
K16X22X20	17	**16**	22	20	18 300	22 800	3 050	22 900	14 000
K16X24X20	22	**16**	24	20	21 400	23 500	2 950	22 400	13 200
K17X21X10	5,5	**17**	21	10	8 100	10 600	1 310	22 900	14 400
K17X21X13	6,5	**17**	21	13	10 400	14 600	1 810	22 900	14 100
K17X21X17	9,5	**17**	21	17	12 200	17 900	2 350	22 900	14 400
K18X22X10	6	**18**	22	10	8 400	11 300	1 400	22 400	13 600
K18X22X13	8	**18**	22	13	9 200	12 700	1 650	22 400	14 200
K18X22X17	11	**18**	22	17	12 100	18 000	2 360	22 400	13 900
K18X24X12	12	**18**	24	12	12 800	14 900	2 120	21 800	12 700
K18X24X13	13	**18**	24	13	13 100	15 300	1 990	21 800	12 900
K18X24X20	18	**18**	24	20	20 200	27 000	3 550	21 800	12 400
K18X25X22	23	**18**	25	22	23 100	29 000	3 750	21 600	12 200
K19X23X13	8	**19**	23	13	9 500	13 500	1 750	21 800	13 500
K19X23X17	11	**19**	23	17	12 500	19 200	2 500	21 800	13 200

Nålekranse

Enradede eller toradede



K



K..-ZW

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

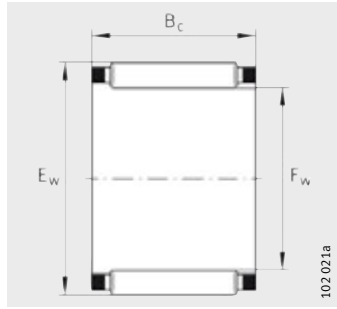
Betegnelse	Masse	Dimensioner			Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
	m	F_w	E_w	B_c	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	≈g				N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
K20X24X10	6,5	**20**	24	10	8 900	12 600	1 570	21 300	12 400
K20X24X13	9	**20**	24	13	9 800	14 300	1 860	21 300	12 800
K20X24X17	12	**20**	24	17	12 900	20 400	2 650	21 300	12 500
K20X26X12	11	**20**	26	12	13 400	16 200	2 310	20 900	11 700
K20X26X13	12	**20**	26	13	14 400	17 900	2 330	20 900	11 600
K20X26X17	16	**20**	26	17	19 200	26 000	3 300	20 900	11 200
K20X26X20	19	**20**	26	20	21 100	29 000	3 900	20 900	11 400
K20X28X16	20	**20**	28	16	19 800	22 400	3 000	20 400	11 100
K20X28X20	27	**20**	28	20	23 900	28 500	3 600	20 400	11 100
K20X28X25	32	**20**	28	25	30 500	39 000	5 300	20 400	10 800
K20X30X30	49	**20**	30	30	35 500	41 500	5 500	19 600	10 800
K21X25X13	9	**21**	25	13	10 100	15 100	1 970	20 900	12 300
K22X26X10	7,5	**22**	26	10	9 100	13 400	1 670	20 400	11 500
K22X26X13	9,5	**22**	26	13	10 400	15 900	2 080	20 400	11 800
K22X26X17	12	**22**	26	17	13 700	22 700	3 000	20 400	11 500
K22X28X17	18	**22**	28	17	19 400	27 000	3 450	19 600	10 500
K22X29X16	16	**22**	29	16	20 000	25 500	3 350	19 200	10 300
K22X30X15-TV	18	**22**	30	15	20 100	23 400	3 050	18 800	10 200
K22X32X24	43	**22**	32	24	34 000	40 000	4 900	18 100	9 700
K23X35X16-TV	29	**23**	35	16	24 500	23 900	2 950	16 900	9 500
K24X28X10	8,5	**24**	28	10	9 600	14 800	1 840	18 800	10 600
K24X28X13	10	**24**	28	13	11 000	17 600	2 290	18 800	10 800
K24X28X17	13	**24**	28	17	14 500	25 000	3 300	18 800	10 600
K24X30X17	19	**24**	30	17	19 500	27 500	3 500	18 100	10 000
K24X30X31-ZW	32	**24**	30	31	27 500	43 500	5 800	18 100	10 400

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

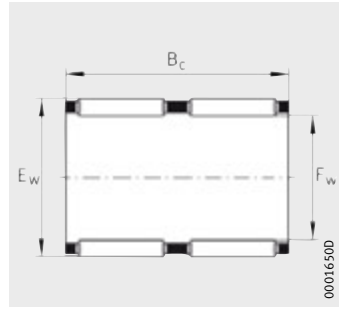
Betegnelse	Masse	Dimensioner			Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
	m	F_w	E_w	B_c	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	≈g				N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
K25X29X10	8,5	**25**	29	10	9 900	15 400	1 930	18 100	10 200
K25X29X13	11	**25**	29	13	11 300	18 400	2 400	18 100	10 400
K25X29X17	14	**25**	29	17	14 900	26 000	3 450	18 100	10 200
K25X30X17	16	**25**	30	17	18 700	30 000	3 850	17 800	9 600
K25X30X20	18	**25**	30	20	21 700	36 500	4 850	17 800	9 500
K25X30X26-ZW	19	**25**	30	26	21 400	35 500	4 500	17 800	10 400
K25X31X17	19	**25**	31	17	19 600	28 500	3 600	17 500	9 600
K25X31X21	20	**25**	31	21	24 700	38 000	5 100	17 500	9 400
K25X32X16	21	**25**	32	16	20 800	27 500	3 650	17 200	9 400
K25X33X20	33	**25**	33	20	28 500	38 000	4 850	16 900	9 000
K25X33X24	39	**25**	33	24	34 000	47 000	6 300	16 900	8 900
K25X35X30	65	**25**	35	30	47 000	62 000	8 300	16 300	8 500
K26X30X13	11	**26**	30	13	11 600	19 200	2 500	17 500	10 100
K26X30X17	15	**26**	30	17	15 200	27 500	3 600	17 500	9 800
K26X30X22-ZW	12	**26**	30	22	15 700	28 500	3 550	17 500	10 400
K28X33X13	13	**28**	33	13	15 300	24 200	3 100	16 100	8 900
K28X33X17	17	**28**	33	17	19 700	33 500	4 250	16 100	8 700
K28X34X17	24	**28**	34	17	21 800	33 500	4 300	15 800	8 600
K28X35X16	24	**28**	35	16	21 500	29 500	3 950	15 600	8 700
K28X35X18	27	**28**	35	18	24 000	34 000	4 700	15 600	8 600
K28X40X25	70	**28**	40	25	45 500	55 000	6 600	14 400	7 700
K30X34X13	14	**30**	34	13	12 300	21 700	2 850	15 300	8 900
K30X35X13	14	**30**	35	13	15 600	25 500	3 250	15 100	8 400
K30X35X17	19	**30**	35	17	19 600	34 000	4 300	15 100	8 300
K30X35X27	30	**30**	35	27	30 500	59 000	8 500	15 100	8 100
K30X37X16	27	**30**	37	16	23 100	33 500	4 450	14 600	8 000
K30X37X18	30	**30**	37	18	26 000	38 500	5 300	14 600	8 000
K30X40X18	48	**30**	40	18	32 000	40 000	5 000	14 000	7 600
K30X40X30	73	**30**	40	30	49 000	69 000	9 200	14 000	7 500

Nålekranse

Enradede eller toradede



K



K..-ZW

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

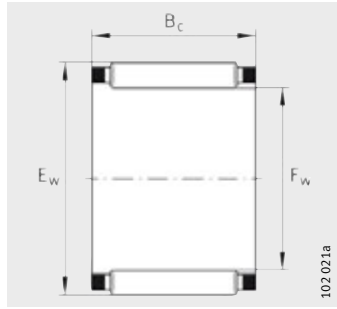
Betegnelse	Masse	Dimensioner			Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
	m	F_w	E_w	B_c	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	≈g				N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
K32X37X13	18	**32**	37	13	15 500	25 500	3 300	14 200	8 100
K32X37X17	19	**32**	37	17	19 900	35 500	4 500	14 200	7 900
K32X37X27	30	**32**	37	27	30 000	60 000	8 500	14 200	7 800
K32X38X20	30	**32**	38	20	26 500	45 000	6 000	14 000	7 700
K32X39X16	37	**32**	39	16	23 800	35 500	4 700	13 800	7 600
K32X39X18	31	**32**	39	18	26 500	41 000	5 600	13 800	7 500
K32X40X25	49	**32**	40	25	37 500	58 000	7 900	13 600	7 400
K32X40X42-ZW-TV	77	**32**	40	42	50 000	84 000	10 500	13 600	7 800
K32X46X32	119	**32**	46	32	66 000	84 000	11 100	12 600	6 700
K35X40X13	19	**35**	40	13	16 200	28 000	3 600	13 100	7 500
K35X40X17	21	**35**	40	17	20 800	38 500	4 900	13 100	7 400
K35X40X25	31	**35**	40	25	29 500	60 000	8 400	13 100	7 200
K35X40X27-TV	39	**35**	40	27	25 000	48 500	6 700	13 100	7 900
K35X42X16	34	**35**	42	16	24 400	37 500	5 000	12 700	7 100
K35X42X18	34	**35**	42	18	27 500	43 000	6 000	12 700	7 100
K35X42X20	37	**35**	42	20	30 000	49 000	6 200	12 700	7 000
K35X42X30	67	**35**	42	30	39 000	68 000	9 400	12 700	7 200
K35X45X20	56	**35**	45	20	37 000	50 000	6 500	12 300	6 800
K35X45X30	80	**35**	45	30	53 000	79 000	10 500	12 300	6 700
K37X42X17	22	**37**	42	17	22 400	43 000	5 500	12 400	6 900
K38X43X17	29	**38**	43	17	20 500	38 500	4 850	12 100	7 000
K38X43X27	43	**38**	43	27	31 500	68 000	9 600	12 100	6 800
K38X46X20	47	**38**	46	20	35 500	57 000	7 200	11 700	6 300
K38X46X32	76	**38**	46	32	55 000	99 000	14 200	11 700	6 200
K39X44X26-ZW	45	**39**	44	26	27 500	56 000	7 100	11 800	7 000

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

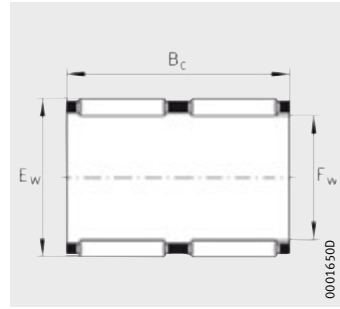
Betegnelse	Masse	Dimensioner			Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
	m	F_w	E_w	B_c	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	≈g				N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
K40X45X13	22	**40**	45	13	17 600	32 500	4 200	11 500	6 600
K40X45X17	31	**40**	45	17	21 400	41 500	5 200	11 500	6 700
K40X45X27	46	**40**	45	27	33 000	73 000	10 300	11 500	6 500
K40X47X18	39	**40**	47	18	29 500	50 000	6 900	11 300	6 300
K40X47X20	42	**40**	47	20	32 500	57 000	7 200	11 300	6 200
K40X48X20	49	**40**	48	20	36 000	59 000	7 500	11 100	6 100
K42X47X13	18	**42**	47	13	17 800	33 500	4 350	11 000	6 400
K42X47X17	32	**42**	47	17	21 700	43 000	5 400	11 000	6 400
K42X47X30-ZW	54	**42**	47	30	33 500	76 000	10 000	11 000	6 400
K42X50X20	53	**42**	50	20	35 000	57 000	7 300	10 700	6 000
K43X48X17	30	**43**	48	17	21 600	43 000	5 400	10 800	6 300
K43X48X27	50	**43**	48	27	33 500	75 000	10 700	10 800	6 200
K45X50X17	34	**45**	50	17	22 500	46 000	5 800	10 300	6 100
K45X50X27	51	**45**	50	27	34 500	80 000	11 400	10 300	5 900
K45X52X18	42	**45**	52	18	31 500	57 000	7 900	10 100	5 700
K45X53X20	55	**45**	53	20	39 000	67 000	8 700	10 000	5 500
K45X53X21	60	**45**	53	21	38 500	67 000	8 600	10 000	5 600
K45X53X28	81	**45**	53	28	52 000	98 000	13 700	10 000	5 400
K45X59X18-TV	72	**45**	59	18	44 500	54 000	6 900	9 400	5 400
K45X59X32	148	**45**	59	32	73 000	103 000	13 800	9 400	5 300
K47X52X17	35	**47**	52	17	23 300	49 000	6 100	9 900	5 800
K47X52X27	51	**47**	52	27	35 000	83 000	11 800	9 900	5 700

Nålekranse

Enradede eller toradede



K



K..-ZW

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

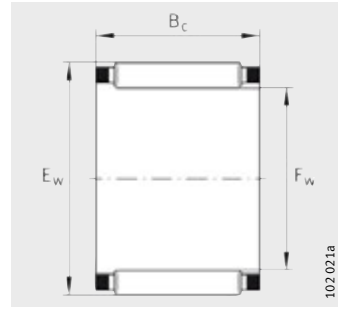
Betegnelse	Masse	Dimensioner			Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
	m	F_w	E_w	B_c	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	≈g				N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
K50X55X13,5	30	**50**	55	13,5	18 200	36 500	4 600	9 300	5 700
K50X55X17	35	**50**	55	17	22 100	47 000	6 300	9 300	5 700
K50X55X20	43	**50**	55	20	26 500	60 000	7 800	9 300	5 500
K50X55X30	65	**50**	55	30	39 000	97 000	13 900	9 300	5 400
K50X57X18	47	**50**	57	18	33 500	63 000	8 800	9 200	5 200
K50X58X20	75	**50**	58	20	35 500	62 000	8 800	9 100	5 400
K50X58X25	90	**50**	58	25	44 000	81 000	10 800	9 100	5 300
K52X57X12	24	**52**	57	12	18 000	36 500	4 600	9 000	5 400
K55X60X20	40	**55**	60	20	28 500	66 000	8 600	8 500	5 100
K55X60X27	60	**55**	60	27	38 000	97 000	13 600	8 500	4 950
K55X60X30	71	**55**	60	30	41 000	108 000	15 400	8 500	4 950
K55X62X18	52	**55**	62	18	35 500	70 000	9 800	8 400	4 750
K55X63X20	67	**55**	63	20	40 000	74 000	9 500	8 300	4 800
K55X63X25	80	**55**	63	25	50 000	100 000	13 700	8 300	4 700
K55X63X32	102	**55**	63	32	62 000	130 000	18 600	8 300	4 650
K58X65X18	52	**58**	65	18	35 000	70 000	9 800	8 000	4 650
K58X65X36-ZW	127	**58**	65	36	49 000	107 000	14 600	8 000	5 100
K60X65X20	52	**60**	65	20	29 500	72 000	9 300	7 800	4 750
K60X65X30	77	**60**	65	30	42 500	116 000	16 600	7 800	4 650
K60X66X33-ZW	104	**60**	66	33	46 000	112 000	15 100	7 800	4 800
K60X66X40-ZW	116	**60**	66	40	58 000	151 000	19 900	7 800	4 650
K60X68X20	71	**60**	68	20	43 500	85 000	11 000	7 700	4 400
K60X68X23	94	**60**	68	23	49 500	101 000	13 500	7 700	4 350
K60X68X25	89	**60**	68	25	53 000	111 000	15 200	7 700	4 350
K60X68X30-ZW	129	**60**	68	30	44 500	88 000	11 300	7 700	4 950
K60X75X42	240	**60**	75	42	118 000	199 000	27 000	7 300	4 050
K62X70X40-ZW	174	**62**	70	40	66 000	146 000	20 500	7 400	4 550
K64X70X16	53	**64**	70	16	28 000	60 000	8 100	7 300	4 500

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner			Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
	m	F_w	E_w	B_c	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	≈g				N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
K65X70X20	56	**65**	70	20	30 500	77 000	10 000	7 300	4 450
K65X70X30	83	**65**	70	30	44 000	124 000	17 800	7 300	4 350
K65X73X23	108	**65**	73	23	46 000	94 000	12 200	7 100	4 300
K65X73X30	141	**65**	73	30	57 000	123 000	17 100	7 100	4 300
K68X74X20	71	**68**	74	20	35 500	84 000	11 000	6 900	4 200
K68X74X30	100	**68**	74	30	46 500	118 000	16 900	6 900	4 300
K68X74X35-ZW	120	**68**	74	35	48 500	125 000	17 200	6 900	4 450
K70X76X20	71	**70**	76	20	36 000	86 000	11 300	6 700	4 100
K70X76X30	110	**70**	76	30	52 000	139 000	20 100	6 700	4 000
K70X78X30	148	**70**	78	30	60 000	135 000	18 800	6 600	4 000
K72X80X20	98	**72**	80	20	41 500	85 000	11 900	6 400	4 000
K73X79X20	75	**73**	79	20	37 000	90 000	11 800	6 400	4 000
K75X81X20	79	**75**	81	20	37 500	94 000	12 300	6 300	3 850
K75X81X30	114	**75**	81	30	52 000	143 000	20 400	6 300	3 850
K75X83X23	124	**75**	83	23	50 000	109 000	14 200	6 200	3 800
K75X83X30	147	**75**	83	30	62 000	143 000	20 000	6 200	3 800
K75X83X35-ZW	182	**75**	83	35	63 000	147 000	19 900	6 200	3 950
K75X83X40-ZW	211	**75**	83	40	73 000	177 000	25 000	6 200	3 900
K80X86X20	60	**80**	86	20	38 500	98 000	12 900	5 900	3 700
K80X88X30	138	**80**	88	30	71 000	176 000	25 000	5 800	3 400
K80X88X40-ZW	227	**80**	88	40	76 000	192 000	27 000	5 800	3 700
K80X88X46-ZW	260	**80**	88	46	88 000	231 000	30 000	5 800	3 650
K85X92X20	102	**85**	92	20	44 500	108 000	15 100	5 500	3 450
K90X97X20	109	**90**	97	20	45 000	113 000	15 800	5 200	3 300
K90X98X27	150	**90**	98	27	61 000	150 000	20 300	5 200	3 300
K90X98X30	172	**90**	98	30	68 000	172 000	24 000	5 200	3 300
K95X103X30	165	**95**	103	30	69 000	180 000	25 000	4 950	3 150
K95X103X40-ZW	266	**95**	103	40	83 000	228 000	32 500	4 950	3 200

Nålekranse

Enradede

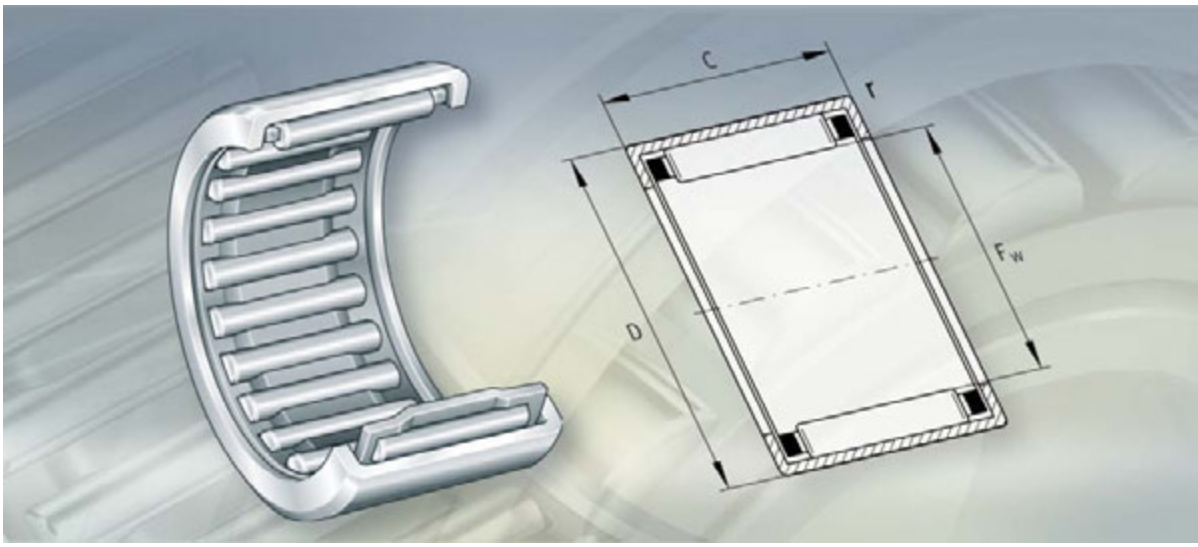


K

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner			Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
	m	F_w	E_w	B_c	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	≈g				N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
K100X107X21	120	**100**	107	21	48 000	127 000	17 600	4 750	3 100
K100X108X27	185	**100**	108	27	57 000	143 000	18 900	4 700	3 200
K100X108X30	180	**100**	108	30	71 000	188 000	26 000	4 700	3 050
K105X112X21	129	**105**	112	21	47 500	127 000	17 400	4 500	3 000
K110X117X24	172	**110**	117	24	56 000	158 000	19 800	4 300	2 850
K110X118X30	217	**110**	118	30	78 000	219 000	29 500	4 300	2 750
K115X123X27	200	**115**	123	27	63 000	170 000	21 600	4 100	2 850
K120X127X24	165	**120**	127	24	59 000	174 000	21 400	3 950	2 650
K125X133X35	275	**125**	133	35	86 000	260 000	34 500	3 800	2 600
K130X137X24	170	**130**	137	24	61 000	186 000	22 300	3 650	2 500
K135X143X35	300	**135**	143	35	91 000	290 000	37 500	3 550	2 390
K145X153X26	262	**145**	153	26	74 000	225 000	27 000	3 300	2 280
K150X160X46	570	**150**	160	46	147 000	470 000	60 000	3 150	2 100
K155X163X26	265	**155**	163	26	75 000	236 000	28 000	3 100	2 180
K160X170X46	550	**160**	170	46	152 000	510 000	63 000	2 950	1 970
K165X173X26	320	**165**	173	26	81 000	265 000	30 500	2 900	2 030
K175X183X32	400	**175**	183	32	99 000	350 000	41 500	2 750	1 930
K185X195X37	607	**185**	195	37	128 000	425 000	48 500	2 600	1 840
K195X205X37	620	**195**	205	37	133 000	450 000	51 000	2 450	1 760
K210X220X42	740	**210**	220	42	154 000	560 000	63 000	2 280	1 590
K220X230X42	790	**220**	230	42	158 000	590 000	66 000	2 180	1 510
K240X250X42	850	**240**	250	42	164 000	630 000	69 000	2 000	1 390
K265X280X50	1 810	**265**	280	50	255 000	860 000	91 000	1 800	1 160





Nålebøsninger
Nåleslutbøsninger

Nålebøsninger
Nåleslutbøsninger

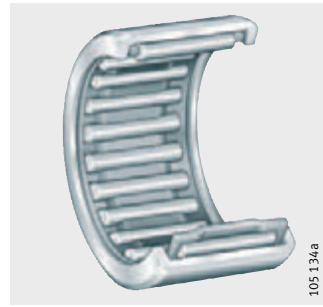
		Side
Produktoversigt	Nålebøsninger, nåleslutbøsninger	682
Egenskaber	Nålebøsninger	683
	Nåleslutbøsninger	683
	Tætninger	684
	Smøring	684
	Driftstemperatur	684
	Holdere	684
	Specialudførelse	684
	Efterbetegnelser	684
Tips vedrørende konstruktionen	Statisk sikkerhedsfaktor	685
	Minimum radial belastning	685
	Omdrejningstal	685
	Lejekonstruktion	686
	Fastgørelse	687
Nøjagtighed	Indvendig diameter	688
Produkttabeller	Nålebøsninger uden tætninger, nåleslutbøsninger uden tætninger	690
	Nålebøsninger med tætninger, nåleslutbøsninger med tætninger	694
	Nålebøsninger, fuldradede, uden tætninger	696

Produktoversigt Nålebøsninger Nåleslutbøsninger

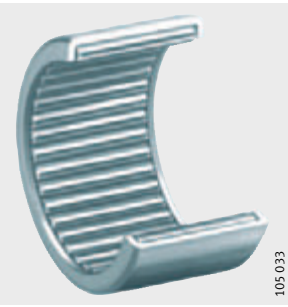
Nålebøsninger

Med holder eller fuldradede

HK

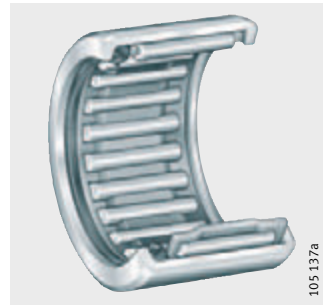


HN

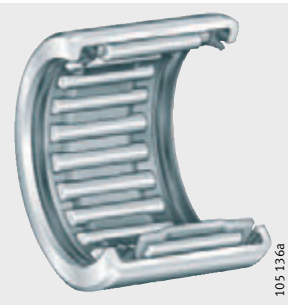


Med læbetætning

HK..-RS

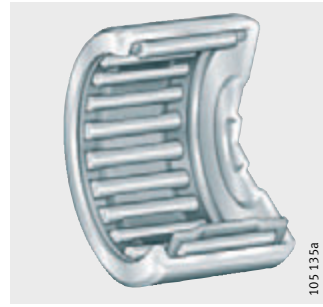


HK..-2RS



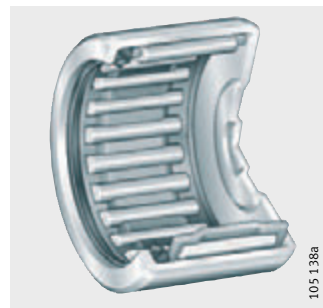
Nåleslutbøsninger

BK



Med læbetætning

BK..-RS



Nålebøsninger
Nåleslutbøsninger

Egenskaber

Nålebøsninger og nåleslutbøsninger er nålelejer i mindste radiale udførelse. De består af tyndvæggede, dybtrukne, hærdede yderkapper og nålekranse, der tilsammen udgør en enhed.

Disse nålebøsninger giver mulighed for lejringer, der er lette at montere på grund af deres begrænsede pladskrav, med stor radial bæreevne. De kan kombineres med aksialnålelejer AXW for at optage aksiale belastninger, serie AXW, se produkttabel, side 880.

Størstedelen af disse lejetyper er enradede og uden smøreboring. Toradede udførelser har smøreboring og efterbetegnelsen ZW.

Til specielle applikationer fås også fuldradede nålebøsninger.

Nålebøsninger og nåleslutbøsninger forudsætter, at akslens løbebane er hærdet og slebet. Hvis akslen ikke kan anvendes som løbebane, kan de kombineres med inderringe IR eller LR. Anvendelige inderringe, se side 776.

Hvis der ikke anvendes bryst eller låseringe til at fastgøre bøsningen aksialt, kan husboringen laves enkelt og med en prespasning til nålebøsningen. Dermed bliver det også lettere at montere bøsningen.

Nålebøsninger

Nålebøsninger har ingen tætninger og fås med nålekranse eller som fuldradede. Bøsninger med nålekranse egner sig bedre til store omdrejningstal end fuldradede typer.

Fuldradede nålebøsninger

Fuldradede nålebøsninger har maksimalt antal nåleruller, og det giver derfor mulighed for meget stor bæreevne ved små indbygningsdimensioner. De er dog mindre velegnede ved høje omdrejningstal.

Da nålerullerne ikke holdes mekanisk på plads, er de sikret med henblik på transport og montage med et specialfedt (DIN 51825–K1/2K–30). Dette fedt er dog ikke tilstrækkeligt til vedvarende smøring. Eftersmøring anbefales derfor efter montagen.

Nåleslutbøsninger

Nåleslutbøsninger er lukkede på én side. De egner sig således til lejringer på akselender. Det giver beskyttelse mod skader ved roterende aksler og beskytter lejerne mod forurening og fugt.

Afhængigt af størrelsen er endepladen enten glat eller profileret (profilforstærket). Den profilerede endeplade gør det muligt i mindre grad at optage aksiale styringsbelastninger.

Nålebøsninger
Nåleslutbøsninger

Tætning

Nålebøsninger og nåleslutbøsninger fås i en udførelse uden tætninger i henhold til DIN 618-1/ISO 3245 og i en udførelse med tætninger i henhold til DIN 618-2.

Læbetætningerne beskytter under normale driftsforhold mod forurening, stænkvand og tab af smøremiddel.

Smøring

Nålebøsninger med akseltætninger er smurt med lithiumkompleks-sæbefedt med betegnelsen GA08.

Driftstemperatur

Bøsninger uden akseltætninger kan anvendes ved temperaturer op til +140 °C.

Nålebøsninger og nåleslutbøsninger med tætninger egner sig til temperaturer fra –30 °C til +100 °C, afhængigt af smøremiddel og tætningernes materiale.

Bøsninger med holder af kunstsstof egner sig til driftstemperaturer fra –20 °C til +120 °C.

Holdere

Holderne er med få undtagelser af tyndpladestål.

Lejer med kunststofholder har efterbetegnelsen TV.

Specialudførelse

På forespørgsel fås følgende specialudførelser:

- bøsninger uden tætninger, smurt med lithiumkomplekssæbefedt med betegnelsen GA08 (efterbetegnelse GA08)
- bøsninger med smøreboring fra HK0609 (efterbetegnelse AS1).

Specialnålebøsninger

Ud over produktprogrammet i kataloget fås specialnålebøsninger:

- med en indvendig diameter F_w fra 2 mm til 100 mm
- ved særlige støjkrav (bøsninger med speciel støjmåling).

Kardankrydsbøsninger

Til kardanled fås kardanledsbøsninger i serien BU og BBU på forespørgsel.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
AS1	Med smøreboring fra HK0609	Specialudførelse fås på forespørgsel
GA08	Tætnede og smurte bøsninger kan anvendes ved driftstemperaturer fra –30 °C til +140 °C	
RS	Med én akselitætning	Standard
TV	Holder af glasfiberforstærket polyamid 66	
ZW	Toradede, med smøreboring	
2RS	Med to akseltætninger	

Tips vedrørende konstruktionen

Statisk sikkerhedsfaktor

Den statiske sikkerhedsfaktor S_0 er sikkerheden mod permanente deformationer i nålebøsningen og fremgår af:

$$S_0 = \frac{C_{0r}}{P_0}$$

S_0 –
Statisk sikkerhedsfaktor
C_{0r} N
Radiale statiske bæretal efter produkttabel.
P_0 N
Statisk ækvivalent lejebelastning.

Den statiske sikkerhedsfaktor S_0 skal være $\geqq 3$.

Minimum radial belastning

For at undgå, at der opstår glidning mellem rulningselementer og løbebane under drift, skal nålebøsningen belastes med en minimum radial belastning $F_{r\,min}$. Dette gælder især ved nålebøsninger med høje omdrejninger, da en manglende radial belastning vil kunne føre til glidende bevægelser mellem rulningselementer og løbebaner. Ved kontinuerlig drift er en radial mindstebelastning på $P \geqq 0{,}02 \cdot C_r$ nødvendig.

Omdrejningstal

Omdrejningstallene n_G i produkttabellerne gælder for oliesmøring. Hvis der anvendes fedtsmøring, er 60% af den angivne værdi tilladt.

Nålebøsninger
Nåleslutbøsninger

Lejekonstruktion

Løbebane for lejer uden inderring

Hvor der skal anvendes enten nålebøsninger eller nåleslutbøsninger uden inderring, skal rulningselementernes løbebane på akslen være hærdet og slebet, se tabel. Overfladehårdheden skal være mindst 670 HV, hærdningsdybden CHD eller SHD skal være tilstrækkelig stor.

For at udnytte lejernes bæreevne fuldt ud skal den tynde yderkappe støttes og afstives tilstrækkeligt.

Design af husboring

Boringstolerancen afhænger af lejehusets materiale. De anbefalede tolerancer er angivet i tabellen.

Tolerancer for akselløbebane og husboring

Lejehusets materiale		Tolerance	
		Aksel til lejer uden inderring	Husboring
Stål eller støbejern		h6	N6
Letmetal	Al		R6
	Mg		S6

Overflade for akselløbebane og husboring

Overfladebeskaffenhed	Akselløbebane til lejer uden inderring	Husboring
Ruhed max.	Ra0,2 (Rz1)	Ra0,8 (Rz4)
Rundhed	IT 3	IT 5/2
Parallelitet	IT 3	IT 5/2

Affasning

Aksel og husboring skal have en affasning på 10° til 15°.

Fastgørelse

Radial og aksial fiksering

Nålebøsninger og nåleslutbøsninger presses ind i husboringen, hvorved de fikseres. De presses ind i husboringen og behøver ikke yderligere aksial fiksering.

Montage med dorn

Bøsningerne skal monteres med en special dorn, *figur 1*. Værktøjet sættes mod bøsningens endeflade, hvor betegnelsen er påstemplet.

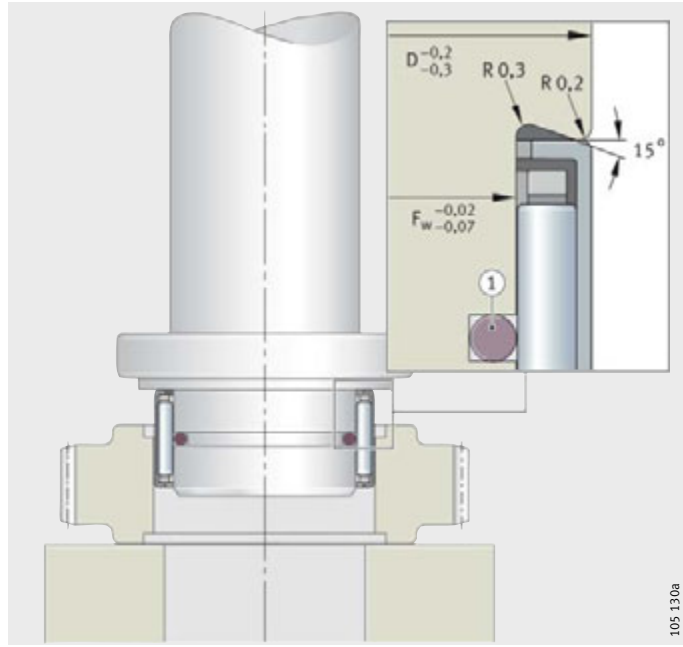
Der skal anvendes en O-ring til at holde på bøsningen. O-ringens længde og overmål skal afstemmes efter bøsningens dimensioner og vægt.

Anvendes fedtsmøring, skal bøsningerne smøres med fedt inden montagen.

Bøsningerne må ikke skråtstilles under montagen.

Pressekræfterne under montagen afhænger af flere faktorer. Hele montagen skal være lagt sådan til rette, at der ikke sker nogen deformation af bøsningen.

Hvis applikationen kræver en anden montagemetode, må man forsøge sig frem, så bøsningen monteres korrekt og uden at blive beskadiget.



① O-ring

Figur 1
Montage med dorn

Nålebøsninger
Nåleslutbøsninger

Nøjagtighed

Bøsningernes hovedmål er i henhold til DIN 618/ISO 3245.

De tyndvæggede yderkapper tilpasser sig husboringens mål- og formnøjagtighed.

Indvendig diameter

For lejer uden inderring er den indvendige diameter F_w bestemmende frem for radialsløret. Den indvendige diameter er den indre indskrevne cirkel af nålerullerne ved slørfri kontakt med ydre løbebane.

Når bøsningerne er monteret, ligger den indvendige diameter F_w omtrent i toleranceområde F8; ved boringstolerancer efter tabel, side 686. Afgivelser for tolerenceområde F8 se tabel, side 168.

Kontrolmål

Den indvendige diameter fremgår af kontrolmålene i tabellen i henhold til DIN 620-1.

Bøsninger, hvor nålekransens indvendige diameter skal måles, må ikke skubbes ind og ud af måleapparatet gentagne gange. Bøsninger, der har været kontrolleret i en prøvering, bør ikke anvendes igen.

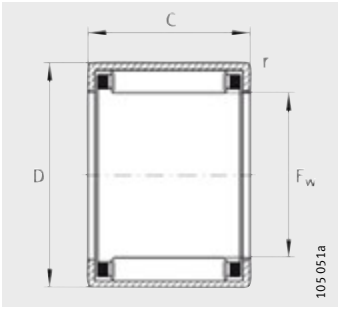
Kontrolmål for nålebøsninger og nåleslutbøsninger

Indvendig diameter F_w mm	Udvendig diameter D mm	Prøveringens boring Aktuel værdi mm	Indvendig diameter Øvre afvigelse µm	Indvendig diameter Nedre afvigelse µm
2	4,6	4,587	+24	+6
3	6,5	6,484	+24	+6
4	8	7,984	+28	+10
5	9	8,984	+28	+10
6	10	9,984	+28	+10
7	11	10,980	+31	+13
8	12	11,980	+31	+13
9	13	12,980	+31	+13
10	14	13,980	+31	+13
12	16	15,980	+34	+16
12	18	17,980	+34	+16
13	19	18,976	+34	+16
14	20	19,976	+34	+16
15	21	20,976	+34	+16
16	22	21,976	+34	+16
17	23	22,976	+34	+16
18	24	23,976	+34	+16
20	26	25,976	+41	+20
22	28	27,976	+41	+20
25	32	31,972	+41	+20
28	35	34,972	+41	+20
30	37	36,972	+41	+20
32	39	38,972	+50	+25
35	42	41,972	+50	+25
40	47	46,972	+50	+25
45	52	51,967	+50	+25
50	58	57,967	+50	+25
55	63	62,967	+60	+30
60	68	67,967	+60	+30

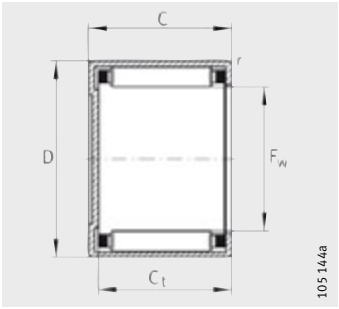


Nålebøsninger
Nåleslutbøsninger

Uden tætninger



HK



BK

Produkttabel · dimensioner i mm

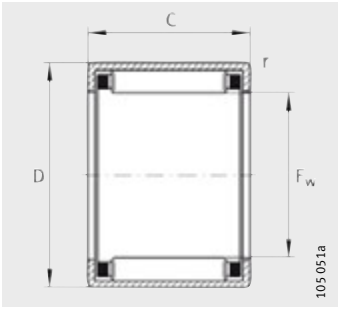
Nålebøsninger		**Nåleslutbøsninger**		Dimensioner				
Betegnelse	Masse m ≈g	Betegnelse	Masse m ≈g	F_w	D	C –0,3	C_t min.	r min.
+ **HK0205-TV**	0,3	–	–	**2**	4,6	5	–	0,3
+ **HK0306-TV**	1	+ **BK0306-TV**	1	**3**	6,5	6	5,2	0,3
+ **HK0408**	2	+ **BK0408**	2,1	**4**	8	8	6,4	0,3
+ **HK0509**	2	+ **BK0509**	2,1	**5**	9	9	7,4	0,4
+ **HK0606**	1,5	–	–	**6**	10	6	–	0,4
+ **HK0608**	2,1	–	–	**6**	10	8	–	0,4
HK0609	2,5	**BK0609**	2,6	**6**	10	9	7,4	0,4
HK0709	2,6	**BK0709**	2,9	**7**	11	9	7,4	0,4
HK0808	2,7	**BK0808**	3	**8**	12	8	6,4	0,4
HK0810	3	**BK0810**	3,4	**8**	12	10	8,4	0,4
HK0908	3	–	–	**9**	13	8	–	0,4
HK0910	4	**BK0910**	4,3	**9**	13	10	8,4	0,4
HK0912	4,6	**BK0912**	4,9	**9**	13	12	10,4	0,4
HK1010	4,1	**BK1010**	4,3	**10**	14	10	8,4	0,4
HK1012	4,8	**BK1012**	5	**10**	14	12	10,4	0,4
HK1015	6	**BK1015**	6,2	**10**	14	15	13,4	0,4
HK1210	4,6	**BK1210**	5,2	**12**	16	10	8,4	0,4
HK1212	9	**BK1212**	10	**12**	18	12	9,3	0,8
HK1312	10	**BK1312**	11	**13**	19	12	9,3	0,8
HK1412	10,5	**BK1412**	12	**14**	20	12	9,3	0,8
HK1512	11	**BK1512**	13	**15**	21	12	9,3	0,8
HK1516	15	**BK1516**	17	**15**	21	16	13,3	0,8
HK1522-ZW	20	–	–	**15**	21	22	–	0,8
HK1612	12	**BK1612**	14	**16**	22	12	9,3	0,8
HK1616	16	**BK1616**	18	**16**	22	16	13,3	0,8
HK1622-ZW	22	**BK1622-ZW**	24	**16**	22	22	19,3	0,8
HK1712	12	–	–	**17**	23	12	–	0,8
HK1812	13	**BK1812**	15	**18**	24	12	9,3	0,8
HK1816	18	**BK1816**	20	**18**	24	16	13,3	0,8
HK2010	12	–	–	**20**	26	10	–	0,8
HK2012	14	–	–	**20**	26	12	–	0,8
HK2016	19	**BK2016**	22	**20**	26	16	13,3	0,8
HK2020	24	**BK2020**	27	**20**	26	20	17,3	0,8
HK2030-ZW	35	–	–	**20**	26	30	–	0,8

+ Fås ikke med smøreboring.

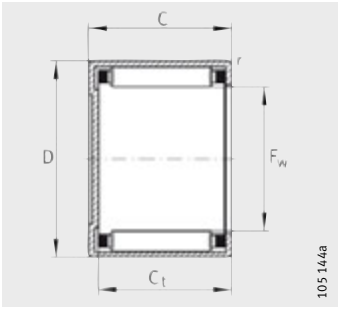
Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal	Anvendelige inderringe (bestilles separat)	
dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}	LR Betegnelse	IR Betegnelse
465	265	28,5	58 000	93 000	–	–
1 230	840	113	48 000	57 000	–	–
1 780	1 310	144	42 500	44 500	–	–
2 400	1 990	239	39 000	36 500	–	–
1 610	1 220	167	36 500	31 500	–	–
2 030	1 650	184	36 500	31 500	–	–
2 850	2 600	310	36 500	30 500	–	–
3 100	2 950	355	33 000	26 500	–	–
2 750	2 600	290	29 500	23 800	–	–
3 800	3 950	500	29 500	23 200	–	**IR5X8X12**
3 550	3 750	440	26 500	20 600	–	–
4 250	4 650	600	26 500	20 600	–	–
5 300	6 300	860	26 500	20 200	–	**IR6X9X12**
4 400	5 100	650	24 300	18 700	**LR7X10X10,5**	**IR7X10X10,5**
5 500	6 800	930	24 300	18 400	–	**IR7X10X12**
6 800	8 800	1 210	24 300	18 200	–	**IR7X10X16**
4 950	6 200	800	20 700	15 700	**LR8X12X10,5**	**IR8X12X10,5**
6 500	7 300	860	20 000	15 500	**LR8X12X12,5**	**IR8X12X12,5**
6 800	7 900	940	18 700	14 400	**LR10X13X12,5**	**IR10X13X12,5**
7 100	8 500	1 010	17 500	13 500	–	**IR10X14X13**
7 900	9 400	1 150	16 300	12 300	**LR12X15X12,5**	**IR12X15X12,5**
10 500	14 400	1 780	16 500	12 300	**LR12X15X16,5**	**IR12X15X16,5**
13 400	19 500	2 380	16 500	12 300	**LR12X15X22,5**	**IR12X15X22,5**
7 600	9 700	1 160	15 600	11 900	–	**IR12X16X13**
10 900	15 300	1 900	15 600	11 600	–	**IR12X16X16**
13 100	19 400	2 310	15 600	11 700	–	**IR12X16X22**
7 900	10 300	1 230	14 700	11 200	–	–
8 100	10 900	1 300	14 000	10 700	**LR15X18X12,5**	–
11 600	17 300	2 140	14 000	10 400	**LR15X18X16,5**	**IR15X18X16,5**
6 400	8 200	1 040	12 700	10 000	–	–
8 600	12 100	1 450	12 700	9 700	–	**IR15X20X13**
12 700	20 100	2 500	12 700	9 300	**LR17X20X16,5**	**IR17X20X16,5**
15 700	26 000	3 500	12 700	9 300	**LR17X20X20,5**	**IR17X20X20,5**
21 800	40 000	5 000	12 700	9 200	**LR17X20X30,5**	**IR17X20X30,5**

Nålebøsninger
Nåleslutbøsninger

Uden tætninger



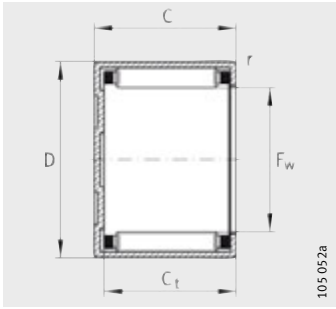
HK



BK med $F_w < 25$ mm

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Nålebøsninger		**Nåleslutbøsninger**		Dimensioner				
Betegnelse	Masse m ≈g	Betegnelse	Masse m ≈g	F_w	D	C –0,3	C_t min.	r min.
HK2210	13	–	–	**22**	28	10	–	0,8
HK2212	15	**BK2212**	18	**22**	28	12	9,3	0,8
HK2216	21	**BK2216**	24	**22**	28	16	13,3	0,8
HK2220	26	–	–	**22**	28	20	–	0,8
HK2512	20	–	–	**25**	32	12	–	0,8
HK2516	27	**BK2516**	32	**25**	32	16	13,3	0,8
HK2520	33	**BK2520**	38	**25**	32	20	17,3	0,8
HK2526	44	**BK2526**	48	**25**	32	26	23,3	0,8
HK2538-ZW	64	**BK2538-ZW**	68	**25**	32	38	35,3	0,8
HK2816	29	–	–	**28**	35	16	–	0,8
HK2820	36	–	–	**28**	35	20	–	0,8
HK3012	23	**BK3012**	28	**30**	37	12	9,3	0,8
HK3016	31	**BK3016**	38	**30**	37	16	13,3	0,8
HK3020	39	**BK3020**	47	**30**	37	20	17,3	0,8
HK3022	42	–	–	**30**	37	22	–	0,8
HK3026	51	**BK3026**	58	**30**	37	26	23,3	0,8
HK3038-ZW	76	**BK3038-ZW**	84	**30**	37	38	35,3	0,8
HK3220	40,6	–	–	**32**	39	20	–	0,8
HK3224	49	–	–	**32**	39	24	–	0,8
HK3512	27	–	–	**35**	42	12	–	0,8
HK3516	36	–	–	**35**	42	16	–	0,8
HK3520	44	**BK3520**	53	**35**	42	20	17,3	0,8
HK4012	30	–	–	**40**	47	12	–	0,8
HK4016	39	–	–	**40**	47	16	–	0,8
HK4020	54	**BK4020**	62	**40**	47	20	17,3	0,8
HK4512	33	–	–	**45**	52	12	–	0,8
HK4516	46	–	–	**45**	52	16	–	0,8
HK4520	56	**BK4520**	72	**45**	52	20	17,3	0,8
HK5020	70	–	–	**50**	58	20	–	0,8
HK5025	90	–	–	**50**	58	25	–	0,8
HK5520	74	–	–	**55**	63	20	–	0,8
HK5528	105	–	–	**55**	63	28	–	0,8
HK6012	49	–	–	**60**	68	12	–	0,8
HK6020	81	–	–	**60**	68	20	–	0,8
HK6032	136	–	–	**60**	68	32	–	0,8

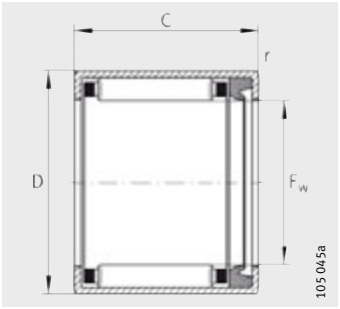


BK med $F_w \geqq 25$ mm

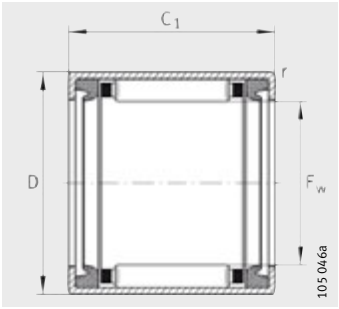
Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal	Anvendelige inderringe (bestilles separat)	
dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}	LR Betegnelse	IR Betegnelse
7 500	10 500	1 360	11 700	9 000	–	–
9 100	13 400	1 600	11 700	8 900	–	**IR17X22X13**
13 400	22 100	2 800	11 700	8 500	–	**IR17X22X16**
16 500	29 000	3 850	11 700	8 500	–	**IR17X22X23**
11 000	15 200	1 990	10 200	7 800	**LR20X25X12,5**	–
15 600	24 000	3 150	10 200	7 500	**LR20X25X16,5**	**IR20X25X17**
19 900	33 000	4 200	10 200	7 400	**LR20X25X20,5**	**IR20X25X20,5**
25 500	45 000	6 200	10 200	7 300	**LR20X25X26,5**	**IR20X25X26,5**
34 000	66 000	8 400	10 200	7 300	**LR20X25X38,5**	**IR20X25X38,5**
16 400	26 500	3 450	9 200	6 800	–	**IR22X28X17**
20 900	36 000	4 650	9 200	6 700	**LR22X28X20,5**	**IR22X28X20,5**
12 100	18 200	2 390	8 600	6 600	**LR25X30X12,5**	–
17 200	29 000	3 750	8 600	6 400	**LR25X30X16,5**	**IR25X30X17**
22 000	39 500	5 100	8 600	6 300	**LR25X30X20,5**	**IR25X30X20,5**
24 800	46 000	6 100	8 600	6 200	–	–
28 000	54 000	7 400	8 600	6 200	**LR25X30X26,5**	**IR25X30X26,5**
37 500	79 000	10 100	8 600	6 200	**LR25X30X38,5**	**IR25X30X38,5**
23 000	42 500	5 500	8 100	5 900	**LR28X32X20**	–
27 500	54 000	7 300	8 100	5 800	–	–
13 100	21 300	2 800	7 500	5 800	**LR30X35X12,5**	–
18 700	33 500	4 400	7 500	5 600	**LR30X35X16,5**	**IR30X35X17**
23 800	46 000	5 900	7 500	5 500	**LR30X35X20,5**	**IR30X35X20,5**
14 000	24 300	3 200	6 600	5 200	**LR35X40X12,5**	–
20 000	38 500	5 000	6 600	5 000	**LR35X40X16,5**	**IR35X40X17**
25 500	52 000	6 800	6 600	4 900	**LR35X40X20,5**	**IR35X40X20,5**
14 900	27 500	3 600	5 900	4 650	–	–
21 300	43 000	5 700	5 900	4 550	**LR40X45X16,5**	**IR40X45X17**
27 000	59 000	7 600	5 900	4 450	**LR40X45X20,5**	**IR40X45X20,5**
31 000	63 000	8 200	5 300	4 050	**LR45X50X20,5**	–
38 500	84 000	11 700	5 300	4 000	**LR45X50X25,5**	**IR45X50X25,5**
31 500	67 000	8 700	4 850	3 800	**LR50X55X20,5**	–
44 000	103 000	14 700	4 850	3 700	–	–
17 400	32 000	4 250	4 450	3 750	–	–
33 500	75 000	9 800	4 450	3 500	–	–
53 000	135 000	19 700	4 450	3 400	–	–

Nålebøsninger
Nåleslutbøsninger

Med tætninger



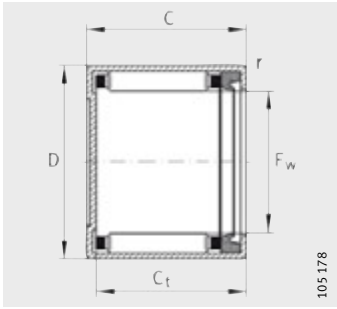
HK..-RS



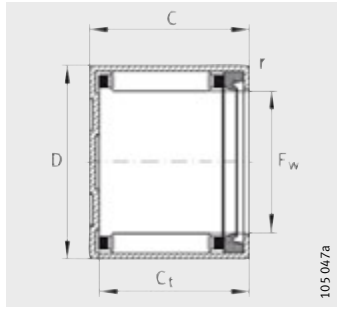
HK..-2RS

Produkttabel · dimensioner i mm

Nålebøsninger				**Nåleslutbøsninger**		Dimensioner			
Tætninger på én side		Tætninger på begge sider		med tætninger					
Betegnelse	Masse m ≈g	Betegnelse	Masse m ≈g	Betegnelse	Masse m ≈g	F_w	D	C –0,3	C_1 –0,3
–	–	**HK0810-2RS**	3,2	–	–	**8**	12	–	10
HK0810-RS	3	**HK0812-2RS**	3,3	–	–	**8**	12	10	12
HK0812-RS	3,1	–	–	–	–	**8**	12	12	–
–	–	**HK1012-2RS**	4,3	–	–	**10**	14	–	12
HK1012-RS	4,2	**HK1014-2RS**	4,6	**BK1012-RS**	4,3	**10**	14	12	14
–	–	**HK1214-2RS**	8	–	–	**12**	16	–	14
HK1214-RS	10	**HK1216-2RS**	11	–	–	**12**	18	14	16
HK1414-RS	12	**HK1416-2RS**	13	**BK1414-RS**	13	**14**	20	14	16
HK1514-RS	12	**HK1516-2RS**	15	–	–	**15**	21	14	16
HK1518-RS	16	**HK1520-2RS**	18	–	–	**15**	21	18	20
HK1614-RS	13	**HK1616-2RS**	14	**BK1614-RS**	15	**16**	22	14	16
–	–	**HK1620-2RS**	18	–	–	**16**	22	–	20
HK1814-RS	14	**HK1816-2RS**	15	–	–	**18**	24	14	16
–	–	**HK2016-2RS**	18	–	–	**20**	26	–	16
HK2018-RS	21	**HK2020-2RS**	23	**BK2018-RS**	24	**20**	26	18	20
HK1214-RS	16	**HK2216-2RS**	18	–	–	**22**	28	14	16
HK2218-RS	24	**HK2220-2RS**	26	–	–	**22**	28	18	20
–	–	**HK2516-2RS**	27	–	–	**25**	32	–	16
HK2518-RS	29	**HK2520-2RS**	31	**BK2518-RS**	34	**25**	32	18	20
–	–	**HK2524-2RS**	40	–	–	**25**	32	–	24
–	–	**HK2530-2RS**	47	–	–	**25**	32	–	30
HK2818-RS	31	**HK2820-2RS**	34	–	–	**28**	35	18	20
–	–	**HK3016-2RS**	31	–	–	**30**	37	–	16
HK3018-RS	37	**HK3020-2RS**	36	–	–	**30**	37	18	20
–	–	**HK3024-2RS**	44	–	–	**30**	37	–	24
–	–	**HK3516-2RS**	32	–	–	**35**	42	–	16
HK3518-RS	39	**HK3520-2RS**	41	–	–	**35**	42	18	20
–	–	**HK4016-2RS**	37	–	–	**40**	47	–	16
HK4018-RS	45	**HK4020-2RS**	48	–	–	**40**	47	18	20
HK4518-RS	50	**HK4520-2RS**	54	–	–	**45**	52	18	20
HK5022-RS	76	**HK5024-2RS**	81	–	–	**50**	58	22	24



BK..-RS med $F_w < 25$ mm

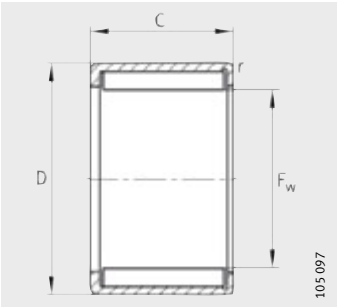


BK..-RS med $F_w \geqq 25$ mm

		Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Anvendelige inderringe (bestilles separat)		
C_t	r	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G Fedt	til HK..-RS og HK..-2RS		til BK..-RS, LR, IR
min.	min.	N	N	N	min^{-1}	LR Betegnelse	IR Betegnelse	Betegnelse
–	0,4	2180	1930	265	20000	–	–	–
–	0,4	2750	2600	290	20000	–	–	–
–	0,4	3800	3950	500	20000	–	–	–
–	0,4	3200	3350	380	17000	–	–	–
–	0,4	4400	5100	650	17000	–	–	–
–	0,4	4950	6200	800	14000	–	–	–
–	0,8	6500	7300	860	14000	–	–	–
11,3	0,8	7100	8500	1010	12000	–	–	–
–	0,8	7800	9800	1190	11000	**LR12X15X16,5**	**IR12X15X16,5**	**LR12X15X12,5**
–	0,8	10500	14400	1780	11000	–	–	–
11,3	0,8	7600	9700	1160	11000	–	**IR12X16X20**	**IR12X16X13**
–	0,8	10900	15300	1900	11000	–	–	–
–	0,8	8100	10900	1300	9500	**LR15X18X16,5**	**IR15X18X16,5**	–
–	0,8	8600	12100	1450	8500	**LR17X20X16,5**	**IR17X20X16,5**	–
15,3	0,8	12700	20100	2500	8500	**LR17X20X20,5**	**IR17X20X20,5**	**LR17X20X16,5**
–	0,8	9100	13400	1600	8000	–	**IR17X22X16**	–
–	0,8	13400	22100	2800	8000	–	**IR17X22X23**	–
–	0,8	11000	15200	1990	7000	**LR20X25X16,5**	**IR20X25X17**	–
15,3	0,8	15600	24000	3150	7000	**LR20X25×20,5**	**IR20X25X20,5**	**LR20X25X16,5**
–	0,8	19900	33000	4200	7000	–	–	–
–	0,8	25500	45000	6200	7000	–	**IR20X25X30**	–
–	0,8	16400	26500	3450	6000	**LR22X28X20,5**	**IR22X28X20,5**	–
–	0,8	12100	18200	2390	6000	**LR25X30X16,5**	**IR25X30X17**	–
–	0,8	17200	29000	3750	6000	**LR25X30X20,5**	**IR25X30X20,5**	–
–	0,8	22000	39500	5100	6000	–	–	–
–	0,8	13100	21300	2800	5000	**LR30X35X16,5**	**IR30X35X17**	–
–	0,8	18700	33500	4400	5000	**LR30X35X20,5**	**IR30X35X20,5**	–
–	0,8	14000	24300	3200	4500	**LR35X40X16,5**	**IR35X40X17**	–
–	0,8	20000	38500	5000	4500	**LR35X40X20,5**	**IR35X40X20,5**	–
–	0,8	21300	43000	5700	4000	**LR40X45X20,5**	**IR40X45X20,5**	–
–	0,8	31000	63000	8200	3600	**LR45X50X25,5**	**IR45X50X25,5**	–

Nålebøsninger

Fuldradede
Uden tætninger



HN

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner				Bæretal	
	m	F_w	D	C	r	dyn. C_r	stat. C_{0r}
	≈g				min.	N	N
HN0808	3	**8**	12	8	0,4	5 000	6 700
HN1010	4,6	**10**	14	10	0,4	7 200	11 100
HN1210	5,3	**12**	16	10	0,4	8 000	13 400
HN1212	10,5	**12**	18	12	0,8	10 200	15 200
HN1412	12	**14**	20	12	0,8	11 000	17 500
HN1516	14	**15**	21	16	0,8	15 400	27 500
HN1612	13	**16**	22	12	0,8	12 000	20 300
HN1816	20	**18**	24	16	0,8	17 000	32 500
HN2016	22	**20**	26	16	0,8	18 100	36 500
HN2020	29,5	**20**	26	20	0,8	22 400	48 000
HN2520	39,6	**25**	32	20	0,8	28 000	59 000
HN2820	44	**28**	35	20	0,8	30 000	67 000
HN3520	54	**35**	42	20	0,8	33 500	83 000
HN4020	60,5	**40**	47	20	0,8	36 000	95 000
HN4520	66	**45**	52	20	0,8	38 500	108 000
HN4525	85	**45**	52	25	0,8	47 000	139 000
HN5020	85,3	**50**	58	20	0,8	44 500	119 000
HN5025	107	**50**	58	25	0,8	54 000	152 000

Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal	Anvendelige inderringe (bestilles separat)	
C_{ur}	n_G Fedt	n_B	LR Betegnelse	IR Betegnelse
N	min^{-1}	min^{-1}		
870	12 700	18 000	–	–
1 540	10 400	14 200	**LR7X10X10,5**	**IR7X10X10,5**
1 850	8 900	11 900	**LR8X12X10,5**	**IR8X12X10,5**
1 950	8 900	11 400	**LR8X12X12,5**	**IR8X12X12,5**
2 260	7 500	10 400	–	**IR10X14X13**
3 600	7 100	9 600	**LR12X15X16,5**	**IR12X15X16,5**
2 600	6 700	9 200	–	**IR12X16X13**
4 250	6 000	8 000	**LR15X18X16,5**	**IR15X18X16,5**
4 750	5 400	7 300	**LR17X20X16,5**	**IR17X20X16,5**
6 600	5 400	7 200	**LR17X20X20,5**	**IR17X20X20,5**
7 900	4 350	5 800	**LR20X25X20,5**	**IR20X25X20,5**
9 000	3 950	5 200	**LR22X28X20,5**	**IR22X28X20,5**
11 100	3 200	4 250	**LR30X35X20,5**	**IR30X35X20,5**
12 700	2 800	3 750	**LR35X40X20,5**	**IR35X40X20,5**
14 500	2 500	3 400	**LR40X45X20,5**	**IR40X45X20,5**
19 500	2 500	3 350	–	–
16 200	2 260	3 100	**LR45X50X20,5**	–
21 700	2 260	3 050	**LR45X50X25,5**	**IR45X50X25,5**





Nålelejer

Nålelejer med aksial føring
Nålelejer uden aksial føring
Indstillelige nålelejer
Kombinerede nålelejer
Inderringe

Nålelejer

X-life
Nålelejer med aksial føring **702**

Ved nålelejer med aksial føring danner yderringen og nålekransen en selvholdende enhed. Det meget kompakte leje med stor bæreevne egner sig især til konstruktioner, der ikke kræver megen plads. Lejerne fås med eller uden inderring samt med og uden tætninger.

Nålelejer uden inderring er den mest optimale løsning i lejringer, hvis akslen kan hærdes og slibes.

Nålelejer med inderring anvendes, hvis akslen ikke har en egnet løbebane.

X-life
Nålelejer uden aksial føring **736**

Nålelejer uden aksial føring på yderringen er adskillelige. Derved er det muligt at indbygge yderring, nålekrans og inderring separat fra hinanden. Dette letter montagen af lejerne.

Lejerne fås med eller uden inderring samt en- eller toradede. Nålelejer uden inderring anvendes, hvis akslen er hærdet og slebet.

X-life
Indstillelige nålelejer **750**

I indstillelige nålelejer har ringen, der fungerer som løbebane, sfærisk overflade og støttering. De kan derved udligne vinkelfejl på akslen op til 3°, men kun statisk.

Lejerne fås med eller uden inderring. Nålelejer uden inderring anvendes, hvis akslen er hærdet og slebet.

X-life
Kombinerede nålelejer **758**

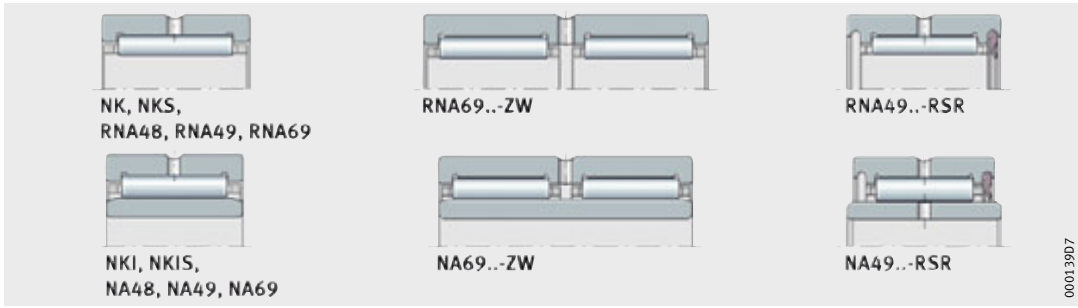
Kombinerede nålelejer er radiallejer, hvor der er integreret en aksial lejebøsning. De anvendes som støtte- eller frilejer og tillader ingen forskydning mellem aksel og hus.

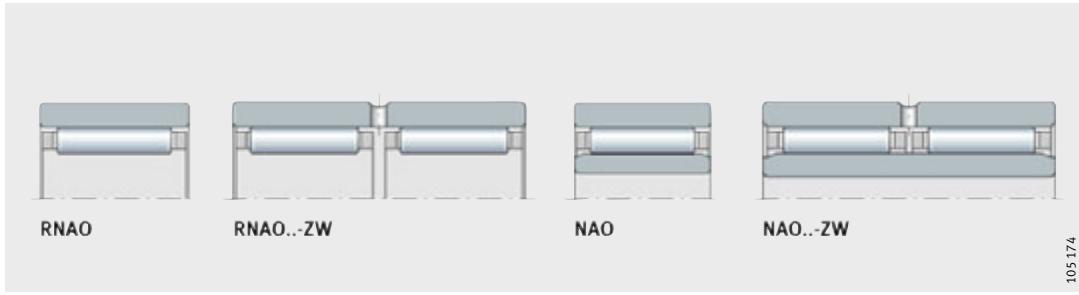
Lejerne fås med eller uden inderring. Nålelejer uden inderring anvendes, hvis akslen er hærdet og slebet.

Inderringe **776**

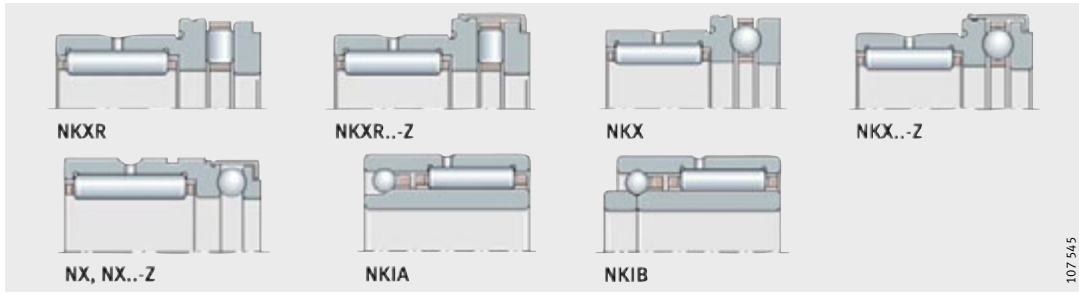
Inderringe anvendes som løbebane for rulningselementer og tætninger, hvis akslen ikke kan benyttes til dette formål.

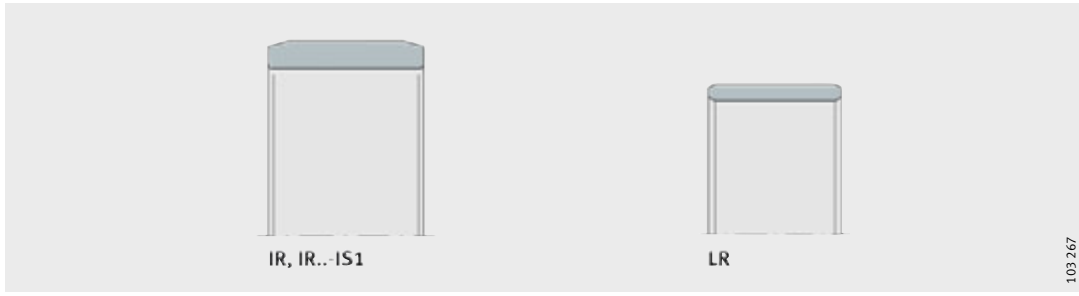
Til større aksialforskydninger mellem aksel og hus, kan der anvendes bredere inderringe.

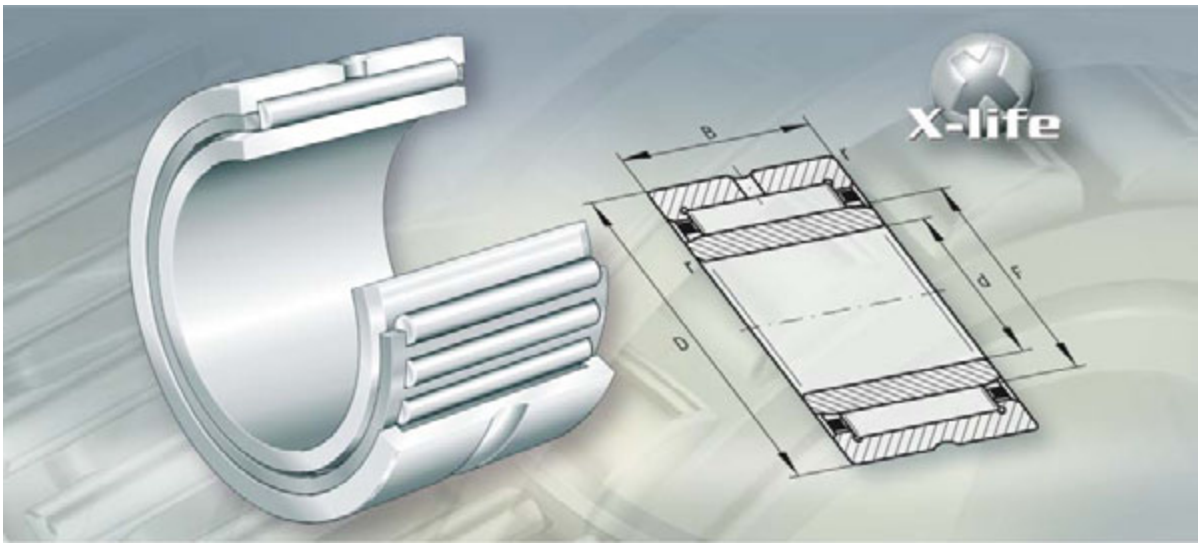

NK, NKS,
RNA48, RNA49, RNA69
RNA69..-ZW
RNA49..-RSR
NKI, NKIS,
NA48, NA49, NA69
NA69..-ZW
NA49..-RSR
00013907


RNAO
RNAO..-ZW
NAO
NAO..-ZW
105174


RPNA
PNA
106016c


NKXR
NKXR..-Z
NKX
NKX..-Z
NX, NX..-Z
NKIA
NKIB
107545


IR, IR..-IS1
LR
103267



Nålelejer med aksial føring

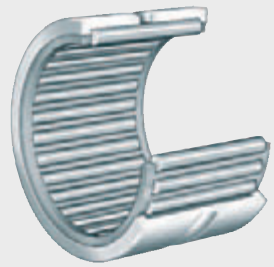
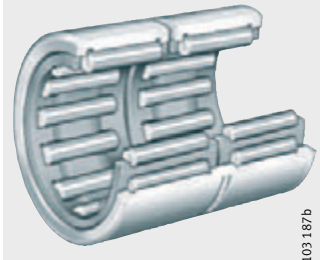
Nålelejer med aksial føring

		Side
Produktoversigt	Nålelejer med aksial føring	704
Egenskaber	X-life	705
	Nålelejer uden inderring	705
	Nålelejer med inderring	705
	Tætninger	705
	Smøring	705
	Akseltætninger og bredere inderringe	706
	Driftstemperatur	706
	Holdere	706
	Efterbetegnelser	706
Tips vedrørende konstruktionen	Minimum radial belastning	707
	Omdrejningstal	707
	Lejekonstruktion	707
Nøjagtighed	Radialslør	709
	Indvendig diameter	709
Produkttabeller	Nålelejer uden inderring	710
	Nålelejer med inderring	722
	Nålelejer uden inderring, med tætninger	734
	Nålelejer med inderring, med tætninger	735

Produktoversigt Nålelejer med aksial føring

Uden inderring

Enradede eller toradede

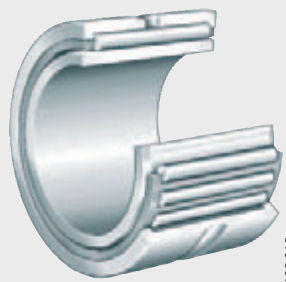
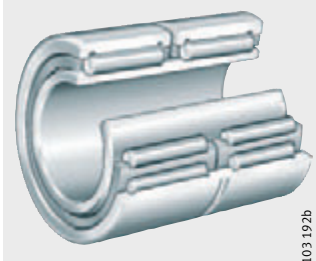
NK, NKS, RNA48, RNA49, RNA69	RNA69..-ZW
	

Med læbetætninger

RNA49..-RSR	RNA49..-2RSR
	

Med inderring

Enradede eller toradede

NKI, NKIS, NA48, NA49, NA69	NA69..-ZW
	

Med læbetætninger

NA49..-RSR	NA49..-2RSR
	

Nålelejer med aksial føring

Egenskaber

Nålelejer med aksial føring er en- eller toradede enheder, der består af yderringe med aksial føring fremstillet ved spåntagende bearbejdning, nålekranse og udtagelige inderringe.

X-life

Nålelejer med aksial føring er lejer i X-life kvalitet. I disse lejer er løbebanernes overflade optimeret. Det resulterer i større bæreevne og længere levetid.

Nålelejer uden inderring

Lejer uden inderring er særlig pladsbesparende i radial retning. Det er dog en forudsætning, at akslens løbebane er hærdet og slebet.

Lejerne er enradede, RNA69 er toradede fra $F_w \geqq 40$ mm.

Nålelejer med inderring

Lejer med inderring anvendes, hvis akslen ikke kan virke som løbebane.

Lejerne er enradede, NA69 er toradede fra $d \geqq 32$ mm.

Inderringens forskydningsvej

En standard inderring tillader aksialforskydning inden for det angivne område ”s” i produkttabellen. Optræder der større forskydninger, kan standard inderringen erstattes af en bredere inderring IR. Inderringe, se fra side 776.

Tætninger

Serie RNA49..-RSR og NA49..-RSR har tætninger til én side. Typerne RNA49..-2RSR og NA49..-2RSR har aksialtætninger til begge sider.

Smøring

Lejerne er smurt med en lithiumkomplekssæbefedt med betegnelsen GA08. Til eftersmøring anbefales Arcanol LOAD150. De kan smøres via et smørespor og smøreboringer i yderringen.

Der er ikke mulighed for eftersmøring af lejer i serie NK med $F_w \leqq 10$ mm og NKI med $d \leqq 7$ mm.

Akseltætninger og bredere inderringe

Til tætning af lejerne fra ydersiden kan der anvendes akseltætninger i serie G, GR og SD i kombination med bredere inderringe IR. Akseltætninger og inderringe er afstemt efter nålelejerne.

Overfladen på inderringene kan anvendes som glideflade for tætningslæberne.

Akseltætninger, se side 804 og TPI 128, Sealing rings, Single lip and double lip.

Driftstemperatur

Lejer uden tætninger kan anvendes ved driftstemperaturer fra –20 °C til +120 °C.

Nålelejer med tætninger kan anvendes ved driftstemperaturer –20 °C til +100 °C, alt afhængigt af smøremiddel og tætningsmateriale.

Holdere

Holderne er lavet af metal eller kunststof. Lejer med kunststofholder har efterbetegnelsen TV.

Før ibrugtagning af lejer med kunststofholder er det vigtigt at teste smøremidlets og holdermaterialets kompatibilitet (PA66-GF/H).

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
C3	Radialsløret er større end normalt	Specialudførelse fås på forespørgsel
P5	Stor mål-, form- og løbsnøjagtighed	
RSR	Én aksialtætning	Standard
TV	Holder af glasfiberforstærket polyamid 66	
ZW	Toradet, afhængigt af størrelse	
2RSR	To aksialtætninger	

Tips vedrørende konstruktionen

Minimum radial belastning

For at undgå, at der opstår glidning mellem rulningselementer og løbebane under drift, skal lejet belastes med en minimum radial belastning $F_{r\,min}$. Dette gælder især ved lejer med høje omdrejninger, da en manglende radial belastning vil kunne medføre en ødelæggende glidende bevægelse mellem rulningselementer og løbebaner. Ved kontinuerlig drift er en radial mindstebelastning på $C_r/P < 50$ nødvendig.

Omdrejningstal

Grænseomdrejningstallene n_G i produkttabellerne for RNA49..-RSR (2RSR) og NA49..-RSR (2RSR) gælder ved fedtsmøring.

Lejekonstruktion

Aksel- og hustolerancer

Anbefalede akseltolerancer for lejer med inderring, se side 150.

Vedr. konstruktion af akslen ved lejer uden inderring, se afsnit: Løbebane til lejer uden inderring og den tilhørende tabel.

Anbefalede hustolerancer, se side 152.

Løbebane til lejer uden inderring

Til lejer uden inderring skal rulningselementernes løbebane på akslen være hærdet og slebet, se tabel. Løbebanernes overfladehårdhed skal være 670 HV + 170 HV, og hærdningsdybden CHD eller SHD skal være tilstrækkelig.

Tabelværdierne gælder for hustolerancer op til K7.
Ved snævre husboringer er det vigtigt at kontrollere driftsløret ved enten beregning eller måling.

Hvis overfladen for akselløbebanen er udført i henhold til DIN 617, skal bæretal C_r i produkttabellen reduceres med 15%.

Løbebanens udførelse

Aksel							
Diameter Nominelt mål mm		Tolerance Lejeslør			Ruhed max.	Rundhed max.	Parallelitet max.
større end	til	lille	normal	stor			
–	65	k5	h5	g6	Ra0,1 (Rz0,4)	IT3	IT3
65	80	k5	h5	f6			
80	120	k5	g5	f6	Ra0,15 (Rz0,63)		
120	160	k5	g5	f6	Ra0,2 (Rz1)		
160	180	k5	g5	e6			
180	200	j5	g5	e6			
200	250	j5	f6	e6			
250	315	h5	f6	e6			
315	415	g5	f6	d6			

Nålelejer med aksial føring

Udskiftning af inderringe

I nålelejer med aksial føring er inderringen adskillelig.

I standardlejerne er inderringene afstemt efter nålekransens indvendige diametertolerance F6 og kan udskiftes med hinanden inden for samme nøjagtighedsklasse.

Radial fastgørelse

Nålelejer med inderring fastgøres radialt med pasning på akslen og i huset.

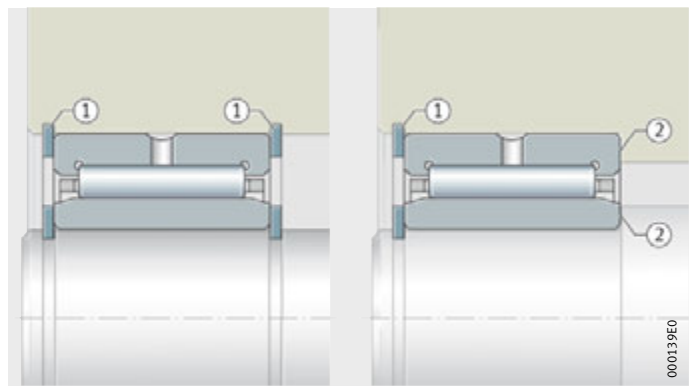
Aksial fastgørelse

Lejeringene må ikke kunne bevæge sig i aksial retning og skal derfor fikseres, *figur 1*.

Anlægsfladerne (aksel og lejehus) skal være tilstrækkeligt høje og vinkelrette i forhold til lejets akseretning. Overgangen fra lejesædet til anlægsfladen skal konstrueres med en rundning i henhold til DIN 5418 eller med en underskæring i henhold til DIN 509. Vær opmærksom på rundingsradius r i produkttabellerne.

Vær opmærksom på tilstrækkelig aksial kontaktflade fra låsering imod lejeyderring for at sikre, at nålelejet sidder fast i huset, *figur 1*.

Vær opmærksom på de maksimale rundingsradius på inderringene i henhold til DIN 620-6.



NA49

① Låseringe
② Anlægsflader

Figur 1
Aksial fiksering af lejeringene

Nøjagtighed

Mål- og løbstolerancer svarer til toleranceklasse PN i henhold til DIN 620.

Radialslør

For lejer med inderringe er radialsløret CN i henhold til DIN 620-4.

Radialslør

Boring d mm		Radialslør CN µm		C3 µm	
større end	til	min.	max.	min.	max.
–	24	20	45	35	60
24	30	20	45	35	60
30	40	25	50	45	70
40	50	30	60	50	80
50	65	40	70	60	90
65	80	40	75	65	100
80	100	50	85	75	110
100	120	50	90	85	125
120	140	60	105	100	145
140	160	70	120	115	165
160	180	75	125	120	170
180	200	90	145	140	195
200	225	105	165	160	220
225	250	110	175	170	235
250	280	125	195	190	260
280	315	130	205	200	275
315	355	145	225	225	305
355	400	190	280	280	370
400	450	210	310	310	410
450	500	220	330	330	440

Indvendig diameter

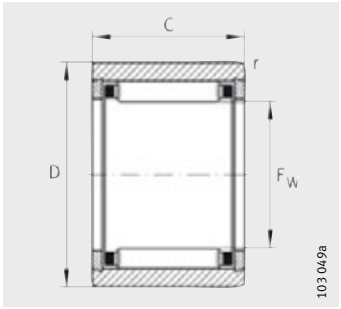
For lejer uden inderring er den indvendige diameter F_w anvendt, og ikke lejesløret.

Den indvendige diameter er den indre indskrevne cirkel af nålerullerne ved slørfri kontakt med ydre løbebane.

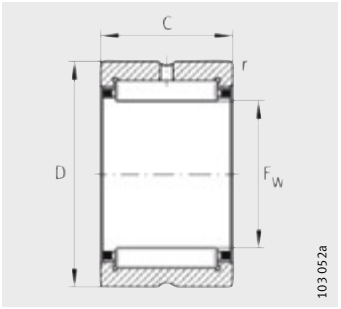
I ikke-monteret tilstand ligger den indvendige diameter F_w i toleranceområdet F6.
Afvigelser for tolerenceområdet F6, se tabel, side 168.

Nålelejer

Uden inderring



NK ($F_w \leqq 10$ mm)



NK ($F_w \geqq 12$ mm),
RNA49, RNA69

Produkttabel · dimensioner i mm

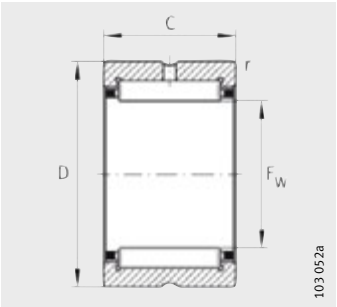
Betegnelse				Masse	Dimensioner			
			X-life	m ≈g	F_w	D	C	r min.
NK5/10-TV[1]	–	–	**XL**	3,1	**5**	10	10	0,15
NK5/12-TV[1]	–	–	**XL**	3,7	**5**	10	12	0,15
NK6/10-TV[1]	–	–	**XL**	4,7	**6**	12	10	0,15
NK6/12-TV[1]	–	–	**XL**	5,7	**6**	12	12	0,15
NK7/10-TV[1]	–	–	**XL**	6,9	**7**	14	10	0,3
NK7/12-TV[1]	–	–	**XL**	8,2	**7**	14	12	0,3
NK8/12-TV[1]	–	–	**XL**	8,7	**8**	15	12	0,3
NK8/16-TV[1]	–	–	**XL**	12	**8**	15	16	0,3
NK9/12-TV[1]	–	–	**XL**	10,3	**9**	16	12	0,3
NK9/16-TV[1]	–	–	**XL**	12,8	**9**	16	16	0,3
NK10/12-TV[1]	–	–	**XL**	10,1	**10**	17	12	0,3
NK10/16-TV[1]	–	–	**XL**	13,3	**10**	17	16	0,3
NK12/12	–	–	**XL**	12,1	**12**	19	12	0,3
NK12/16	–	–	**XL**	15,9	**12**	19	16	0,3
NK14/16	–	–	**XL**	20,7	**14**	22	16	0,3
NK14/20	–	–	**XL**	25,5	**14**	22	20	0,3
–	**RNA4900**	–	**XL**	16,5	**14**	22	13	0,3
NK15/16	–	–	**XL**	21,8	**15**	23	16	0,3
NK15/20	–	–	**XL**	26,6	**15**	23	20	0,3
NK16/16	–	–	**XL**	22,4	**16**	24	16	0,3
NK16/20	–	–	**XL**	28,4	**16**	24	20	0,3
–	**RNA4901**	–	**XL**	17,4	**16**	24	13	0,3
–	–	**RNA6901**	**XL**	31	**16**	24	22	0,3
NK17/16	–	–	**XL**	23,7	**17**	25	16	0,3
NK17/20	–	–	**XL**	29,8	**17**	25	20	0,3
NK18/16	–	–	**XL**	24,9	**18**	26	16	0,3
NK18/20	–	–	**XL**	31,4	**18**	26	20	0,3
NK19/16	–	–	**XL**	26,1	**19**	27	16	0,3
NK19/20	–	–	**XL**	32,2	**19**	27	20	0,3

[1] Med låsering, uden smøreboring samt uden smørerille.

Bæretal		Udmattelseslast	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
2 650	1 920	295	39 000	55 000
3 400	2 650	435	39 000	54 000
2 950	2 280	355	36 500	48 500
3 800	3 150	520	36 500	47 500
3 250	2 650	410	34 500	43 000
4 150	3 600	600	34 500	42 000
4 450	4 100	690	32 500	37 000
5 800	5 800	970	32 500	36 500
5 100	5 000	840	31 000	32 000
6 600	7 100	1 190	31 000	32 000
5 300	5 500	930	29 500	29 000
7 000	7 800	1 310	29 500	28 500
7 200	7 100	1 280	26 500	22 400
10 100	11 000	1 920	26 500	21 600
11 400	11 500	2 100	24 600	18 600
14 500	15 600	2 700	24 600	18 300
9 600	9 200	1 630	23 600	15 400
12 100	12 700	2 320	23 900	17 300
15 400	17 200	3 000	23 900	17 000
12 800	13 900	2 550	23 200	16 200
16 300	18 800	3 250	23 200	15 900
10 600	10 900	1 940	23 200	15 900
18 100	21 600	3 800	23 200	15 900
13 500	15 000	2 750	22 600	15 300
17 100	20 400	3 550	22 600	15 000
14 100	16 200	3 000	22 100	14 400
17 900	22 000	3 850	22 100	14 100
14 700	17 400	3 200	21 600	13 700
18 700	23 600	4 150	21 600	13 400

Nålelejer

Uden inderring
Uden tætninger



NK, NKS, RNA49, RNA69

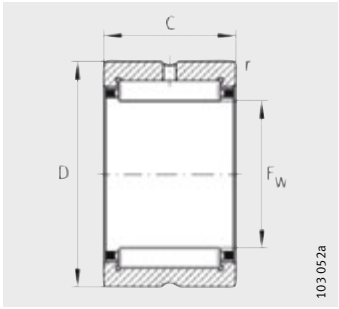
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse					Masse	Dimensioner			
				X-life	m ≈g	F_w	D	C	r min.
NK20/16	–	–	–	**XL**	27	**20**	28	16	0,3
NK20/20	–	–	–	**XL**	33,9	**20**	28	20	0,3
–	**RNA4902**	–	–	**XL**	21,7	**20**	28	13	0,3
–	–	**RNA6902**	–	**XL**	39,7	**20**	28	23	0,3
–	–	–	**NKS20**	**XL**	48,7	**20**	32	20	0,6
NK21/16	–	–	–	**XL**	28,1	**21**	29	16	0,3
NK21/20	–	–	–	**XL**	35,2	**21**	29	20	0,3
NK22/16	–	–	–	**XL**	30	**22**	30	16	0,3
NK22/20	–	–	–	**XL**	37	**22**	30	20	0,3
–	**RNA4903**	–	–	**XL**	22,2	**22**	30	13	0,3
–	–	**RNA6903**	–	**XL**	42,4	**22**	30	23	0,3
–	–	–	**NKS22**	**XL**	61,5	**22**	35	20	0,6
NK24/16	–	–	–	**XL**	31,9	**24**	32	16	0,3
NK24/20	–	–	–	**XL**	40	**24**	32	20	0,3
–	–	–	**NKS24**	**XL**	65,5	**24**	37	20	0,6
NK25/16	–	–	–	**XL**	32,6	**25**	33	16	0,3
NK25/20	–	–	–	**XL**	42	**25**	33	20	0,3
–	**RNA4904**	–	–	**XL**	52,3	**25**	37	17	0,3
–	–	**RNA6904**	–	**XL**	100	**25**	37	30	0,3
–	–	–	**NKS25**	**XL**	68,1	**25**	38	20	0,6
NK26/16	–	–	–	**XL**	34	**26**	34	16	0,3
NK26/20	–	–	–	**XL**	42	**26**	34	20	0,3
NK28/20	–	–	–	**XL**	52,2	**28**	37	20	0,3
NK28/30	–	–	–	**XL**	82	**28**	37	30	0,3
–	**RNA49/22**	–	–	**XL**	50,2	**28**	39	17	0,3
–	–	**RNA69/22**	–	**XL**	98	**28**	39	30	0,3
–	–	–	**NKS28**	**XL**	83,6	**28**	42	20	0,6
NK29/20-TV	–	–	–	**XL**	50	**29**	38	20	0,3
NK29/30	–	–	–	**XL**	84,3	**29**	38	30	0,3
NK30/20-TV	–	–	–	**XL**	61	**30**	40	20	0,3
NK30/30-TV	–	–	–	**XL**	92,4	**30**	40	30	0,3
–	**RNA4905**	–	–	**XL**	61	**30**	42	17	0,3
–	–	**RNA6905**	–	**XL**	112	**30**	42	30	0,3
–	–	–	**NKS30**	**XL**	104	**30**	45	22	0,6

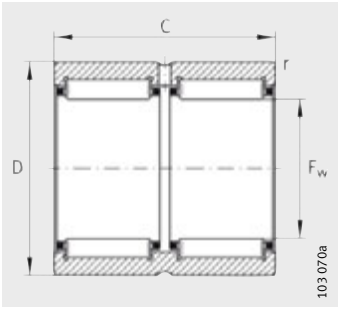
Bæretal		Udmattelseslast	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
14 600	17 500	3 200	21 100	13 200
18 600	23 800	4 150	21 100	12 900
12 000	13 600	2 430	20 400	10 800
19 500	25 500	4 450	20 400	10 600
26 000	25 000	4 400	18 800	10 700
15 200	18 700	3 450	20 600	12 600
19 300	25 500	4 450	20 600	12 300
15 800	19 900	3 650	20 000	12 000
20 000	27 000	4 700	20 000	11 700
12 400	14 600	2 600	18 800	9 900
21 100	29 000	5 100	18 800	9 500
27 500	28 000	4 900	17 200	9 700
16 900	22 300	4 100	18 500	11 000
21 400	30 500	5 300	18 500	10 700
29 500	31 000	5 400	16 100	9 100
16 800	22 400	4 150	17 800	10 700
21 300	30 500	5 300	17 800	10 400
23 700	25 500	4 600	15 800	8 900
40 500	51 000	9 100	15 800	8 500
31 000	33 500	5 800	15 600	8 700
17 300	23 600	4 350	17 200	10 300
22 000	32 000	5 600	17 200	10 100
24 800	34 000	5 900	15 800	9 300
37 000	57 000	10 500	15 800	9 000
26 000	29 500	5 300	14 600	8 000
42 000	55 000	9 900	14 600	7 800
32 500	36 500	6 400	14 000	7 900
27 500	39 000	6 900	15 300	8 700
37 000	57 000	10 600	15 300	8 800
28 000	41 000	7 200	14 800	8 500
42 000	69 000	12 700	14 800	8 200
26 500	31 500	5 700	13 600	7 400
44 000	59 000	10 600	13 600	7 200
36 500	40 000	6 900	13 100	7 600

Nålelejer

Uden inderring
Uden tætninger



NK, NKS, RNA49, RNA69



RNA69..-ZW

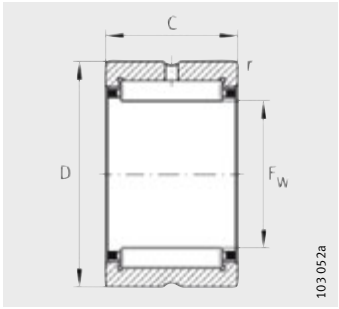
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse					Masse	Dimensioner			
				X-life	m ≈g	F_w	D	C	r min.
NK32/20-TV	–	–	–	**XL**	64	**32**	42	20	0,3
NK32/30	–	–	–	**XL**	102	**32**	42	30	0,3
–	**RNA49/28**	–	–	**XL**	73,2	**32**	45	17	0,3
–	–	**RNA69/28**	–	**XL**	135	**32**	45	30	0,3
–	–	–	**NKS32**	**XL**	110	**32**	47	22	0,6
NK35/20-TV	–	–	–	**XL**	69,4	**35**	45	20	0,3
NK35/30-TV	–	–	–	**XL**	106	**35**	45	30	0,3
–	**RNA4906**	–	–	**XL**	69,4	**35**	47	17	0,3
–	–	**RNA6906**	–	**XL**	126	**35**	47	30	0,3
–	–	–	**NKS35**	**XL**	118	**35**	50	22	0,6
NK37/20	–	–	–	**XL**	77	**37**	47	20	0,3
NK37/30	–	–	–	**XL**	113	**37**	47	30	0,3
–	–	–	**NKS37**	**XL**	123	**37**	52	22	0,6
NK38/20	–	–	–	**XL**	79,4	**38**	48	20	0,3
NK38/30	–	–	–	**XL**	116	**38**	48	30	0,3
NK40/20-TV	–	–	–	**XL**	78	**40**	50	20	0,3
NK40/30	–	–	–	**XL**	125	**40**	50	30	0,3
–	**RNA49/32**	–	–	**XL**	89,1	**40**	52	20	0,6
–	–	**RNA69/32-ZW**	–	**XL**	162	**40**	52	36	0,6
–	–	–	**NKS40**	**XL**	129	**40**	55	22	0,6
NK42/20	–	–	–	**XL**	85,8	**42**	52	20	0,3
NK42/30	–	–	–	**XL**	130	**42**	52	30	0,3
–	**RNA4907**	–	–	**XL**	107	**42**	55	20	0,6
–	–	**RNA6907-ZW**	–	**XL**	193	**42**	55	36	0,6
NK43/20	–	–	–	**XL**	86	**43**	53	20	0,3
NK43/30	–	–	–	**XL**	133	**43**	53	30	0,3
–	–	–	**NKS43**	**XL**	139	**43**	58	22	0,6
NK45/20-TV	–	–	–	**XL**	85,3	**45**	55	20	0,3
NK45/30-TV	–	–	–	**XL**	132	**45**	55	30	0,3
–	–	–	**NKS45**	**XL**	145	**45**	60	22	0,6
NK47/20	–	–	–	**XL**	94,5	**47**	57	20	0,3
NK47/30	–	–	–	**XL**	142	**47**	57	30	0,3
–	**RNA4908**	–	–	**XL**	140	**48**	62	22	0,6
–	–	**RNA6908-ZW**	–	**XL**	256	**48**	62	40	0,6

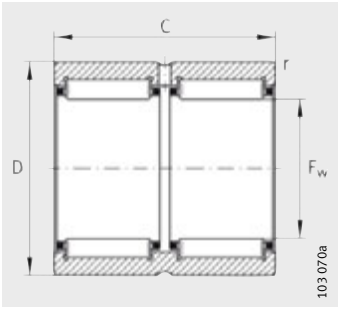
Bæretal		Udmattelseslast	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
29 500	44 500	7 800	14 000	8 000
39 000	63 000	11 700	14 000	9 300
27 500	33 500	6 100	12 700	6 900
45 500	63 000	11 400	12 700	6 700
38 000	43 500	7 400	12 400	7 200
31 000	48 500	8 500	12 900	7 400
46 000	81 000	15 000	12 300	6 600
28 500	35 500	6 400	12 000	6 400
49 000	71 000	12 900	12 000	6 100
39 500	47 000	8 000	11 500	6 700
28 000	43 500	7 600	12 300	7 400
42 000	73 000	13 500	12 300	7 200
41 500	50 000	8 600	11 000	6 400
29 000	45 000	7 900	12 000	7 200
43 000	76 000	14 000	12 000	7 000
33 500	56 000	9 800	11 400	6 500
44 000	79 000	14 600	11 400	6 700
34 500	47 500	8 900	10 700	6 000
53 000	82 000	15 100	10 700	6 000
42 500	54 000	9 200	10 300	6 100
30 000	49 000	8 600	10 900	6 600
44 500	82 000	15 200	10 900	6 400
35 500	50 000	9 400	10 100	5 600
54 000	86 000	15 900	10 100	5 700
30 500	51 000	8 900	10 700	6 500
45 500	85 000	15 800	10 700	6 300
44 000	57 000	9 800	9 700	5 800
35 000	62 000	10 800	10 200	5 900
52 000	103 000	19 100	9 800	5 400
45 500	60 000	10 400	9 300	5 600
32 500	56 000	9 900	9 800	6 000
48 500	94 000	17 500	9 800	5 800
48 500	67 000	11 500	8 900	5 000
74 000	116 000	19 400	8 900	5 100

Nålelejer

Uden inderring
Uden tætninger



NK, NKS, RNA49



RNA69..-ZW

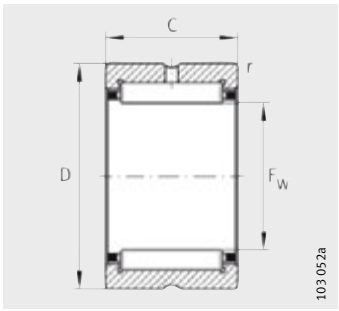
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse					Masse	Dimensioner			
				X-life	m ≈g	F_w	D	C	r min.
NK50/25-TV	–	–	–	**XL**	146	**50**	62	25	0,6
NK50/35-TV	–	–	–	**XL**	207	**50**	62	35	0,6
–	–	–	**NKS50**	**XL**	157	**50**	65	22	1
–	**RNA4909**	–	–	**XL**	182	**52**	68	22	0,6
–	–	**RNA6909-ZW**	–	**XL**	338	**52**	68	40	0,6
NK55/25	–	–	–	**XL**	180	**55**	68	25	0,6
NK55/35	–	–	–	**XL**	250	**55**	68	35	0,6
–	–	–	**NKS55**	**XL**	221	**55**	72	22	1
–	**RNA4910**	–	–	**XL**	163	**58**	72	22	0,6
–	–	**RNA6910-ZW**	–	**XL**	310	**58**	72	40	0,6
NK60/25-TV	–	–	–	**XL**	170	**60**	72	25	0,6
NK60/35	–	–	–	**XL**	258	**60**	72	35	0,6
–	–	–	**NKS60**	**XL**	335	**60**	80	28	1,1
–	**RNA4911**	–	–	**XL**	255	**63**	80	25	1
–	–	**RNA6911-ZW**	–	**XL**	470	**63**	80	45	1
NK65/25	–	–	–	**XL**	221	**65**	78	25	0,6
NK65/35	–	–	–	**XL**	310	**65**	78	35	0,6
–	–	–	**NKS65**	**XL**	356	**65**	85	28	1,1
NK68/25	–	–	–	**XL**	241	**68**	82	25	0,6
NK68/35	–	–	–	**XL**	338	**68**	82	35	0,6
–	**RNA4912**	–	–	**XL**	275	**68**	85	25	1
–	–	**RNA6912-ZW**	–	**XL**	488	**68**	85	45	1
NK70/25	–	–	–	**XL**	260	**70**	85	25	0,6
NK70/35	–	–	–	**XL**	370	**70**	85	35	0,6
–	–	–	**NKS70**	**XL**	380	**70**	90	28	1,1
–	**RNA4913**	–	–	**XL**	312	**72**	90	25	1
–	–	**RNA6913-ZW**	–	**XL**	580	**72**	90	45	1
NK73/25	–	–	–	**XL**	302	**73**	90	25	1
NK73/35	–	–	–	**XL**	428	**73**	90	35	1
NK75/25	–	–	–	**XL**	315	**75**	92	25	1
NK75/35	–	–	–	**XL**	445	**75**	92	35	1
–	–	–	**NKS75**	**XL**	402	**75**	95	28	1,1

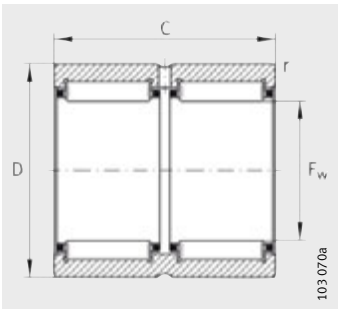
Bæretal		Udmattelseslast	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
48 500	87 000	14 800	9 200	5 700
67 000	132 000	23 900	8 800	4 900
48 000	67 000	11 500	8 500	5 100
51 000	73 000	12 600	8 200	4 550
79 000	127 000	21 400	8 200	4 600
45 500	82 000	14 000	8 400	5 200
60 000	118 000	21 300	8 400	5 200
51 000	74 000	12 700	7 700	4 700
53 000	80 000	13 800	7 500	4 100
82 000	139 000	23 400	7 500	4 150
53 000	103 000	17 500	7 400	4 350
63 000	130 000	23 500	7 700	4 800
71 000	98 000	17 300	7 000	4 350
65 000	100 000	17 300	6 900	3 900
102 000	176 000	30 000	6 900	3 900
50 000	98 000	16 700	7 200	4 500
66 000	142 000	25 500	7 200	4 450
75 000	108 000	19 100	6 500	4 100
49 500	89 000	15 200	6 800	4 500
70 000	139 000	25 500	6 800	4 350
68 000	108 000	18 800	6 400	3 600
106 000	191 000	32 500	6 400	3 600
50 000	92 000	15 700	6 600	4 450
71 000	144 000	26 500	6 600	4 300
77 000	113 000	20 000	6 100	3 900
69 000	112 000	19 500	6 000	3 400
108 000	198 000	33 500	6 000	3 400
60 000	100 000	17 500	6 300	4 150
85 000	156 000	27 000	6 300	4 050
61 000	104 000	18 200	6 100	4 050
87 000	162 000	28 000	6 100	3 950
81 000	123 000	21 900	5 800	3 700

Nålelejer

Uden inderring
Uden tætninger



NK, RNA49



RNA69..-ZW

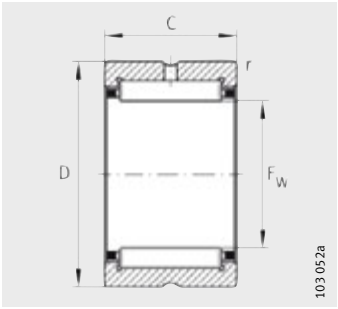
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse				Masse	Dimensioner			
			X-life	m ≈g	F_w	D	C	r min.
NK80/25	–	–	**XL**	301	**80**	95	25	1
NK80/35	–	–	**XL**	425	**80**	95	35	1
–	**RNA4914**	–	**XL**	460	**80**	100	30	1
–	–	**RNA6914-ZW**	**XL**	857	**80**	100	54	1
NK85/25	–	–	**XL**	425	**85**	105	25	1
NK85/35	–	–	**XL**	600	**85**	105	35	1
–	**RNA4915**	–	**XL**	489	**85**	105	30	1
–	–	**RNA6915-ZW**	**XL**	935	**85**	105	54	1
NK90/25	–	–	**XL**	450	**90**	110	25	1
NK90/35	–	–	**XL**	630	**90**	110	35	1
–	**RNA4916**	–	**XL**	516	**90**	110	30	1
–	–	**RNA6916-ZW**	**XL**	987	**90**	110	54	1
NK95/26	–	–	**XL**	490	**95**	115	26	1
NK95/36	–	–	**XL**	680	**95**	115	36	1
NK100/26	–	–	**XL**	515	**100**	120	26	1
NK100/36	–	–	**XL**	715	**100**	120	36	1
–	**RNA4917**	–	**XL**	657	**100**	120	35	1,1
–	–	**RNA6917-ZW**	**XL**	1 200	**100**	120	63	1,1
NK105/26	–	–	**XL**	540	**105**	125	26	1
NK105/36	–	–	**XL**	713	**105**	125	36	1
–	**RNA4918**	–	**XL**	745	**105**	125	35	1,1
–	–	**RNA6918-ZW**	**XL**	1 330	**105**	125	63	1,1
NK110/30	–	–	**XL**	650	**110**	130	30	1,1
NK110/40	–	–	**XL**	830	**110**	130	40	1,1
–	**RNA4919**	–	**XL**	719	**110**	130	35	1,1
–	–	**RNA6919-ZW**	**XL**	1 460	**110**	130	63	1,1

Bæretal		Udmattelseslast	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
63 000	119 000	19 700	5 800	3 750
89 000	184 000	32 500	5 800	3 650
95 000	156 000	27 500	5 400	3 200
145 000	265 000	47 500	5 400	3 250
78 000	123 000	21 700	5 400	3 550
111 000	193 000	34 500	5 400	3 450
97 000	162 000	28 500	5 200	3 050
147 000	275 000	49 500	5 200	3 050
81 000	132 000	23 300	5 100	3 400
116 000	208 000	37 000	5 100	3 250
101 000	174 000	30 500	4 900	2 850
153 000	300 000	53 000	4 900	2 850
83 000	137 000	24 000	4 850	3 300
121 000	223 000	39 500	4 850	3 150
86 000	146 000	25 000	4 600	3 150
125 000	237 000	41 500	4 600	3 000
125 000	237 000	41 500	4 450	2 650
188 000	400 000	71 000	4 450	2 700
89 000	155 000	26 500	4 400	3 050
129 000	250 000	43 500	4 400	2 850
129 000	250 000	43 500	4 250	2 500
195 000	425 000	74 000	4 250	2 700
111 000	210 000	35 500	4 200	2 800
143 000	290 000	50 000	4 200	2 750
131 000	260 000	44 500	4 100	2 410
197 000	440 000	76 000	4 100	2 450

Nålelejer

Uden inderring
Uden tætninger



RNA49, RNA48

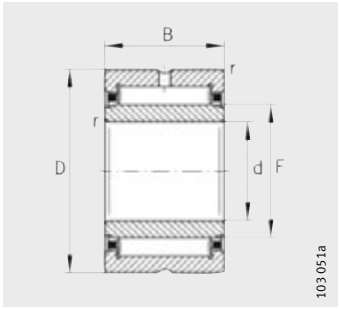
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse			Masse	Dimensioner			
		X-life	m ≈g	F_w	D	C	r min.
RNA4920	–	**XL**	1 150	**115**	140	40	1,1
–	**RNA4822**	**XL**	670	**120**	140	30	1
RNA4922	–	**XL**	1 240	**125**	150	40	1,1
–	**RNA4824**	**XL**	730	**130**	150	30	1
RNA4924	–	**XL**	1 860	**135**	165	45	1,1
–	**RNA4826**	**XL**	990	**145**	165	35	1,1
RNA4926	–	**XL**	2 210	**150**	180	50	1,5
–	**RNA4828**	**XL**	1 050	**155**	175	35	1,1
RNA4928	–	**XL**	2 350	**160**	190	50	1,5
–	**RNA4830**	**XL**	1 600	**165**	190	40	1,1
–	**RNA4832**	**XL**	1 700	**175**	200	40	1,1
–	**RNA4834**	**XL**	2 540	**185**	215	45	1,1
–	**RNA4836**	**XL**	2 680	**195**	225	45	1,1
–	**RNA4838**	**XL**	3 210	**210**	240	50	1,5
–	**RNA4840**	**XL**	3 350	**220**	250	50	1,5
–	**RNA4844**	**XL**	3 620	**240**	270	50	1,5
–	**RNA4848**	**XL**	5 400	**265**	300	60	2
–	**RNA4852**	**XL**	5 800	**285**	320	60	2
–	**RNA4856**	**XL**	9 300	**305**	350	69	2
–	**RNA4860**	**XL**	12 700	**330**	380	80	2,1
–	**RNA4864**	**XL**	13 400	**350**	400	80	2,1
–	**RNA4868**	**XL**	14 000	**370**	420	80	2,1
–	**RNA4872**	**XL**	14 800	**390**	440	80	2,1
–	**RNA4876**	**XL**	26 000	**415**	480	100	2,1

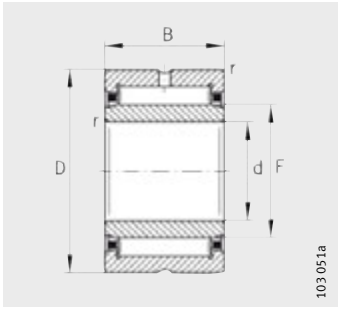
Bæretal		Udmattelseslast	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
144 000	270 000	45 500	4 000	2 650
106 000	216 000	36 000	3 750	2 220
149 000	290 000	47 500	3 700	2 430
112 000	239 000	39 000	3 500	2 030
205 000	390 000	64 000	3 400	2 250
134 000	310 000	48 500	3 150	1 920
229 000	470 000	74 000	3 100	2 080
136 000	325 000	50 000	2 950	1 800
237 000	500 000	78 000	2 900	1 910
172 000	400 000	62 000	2 750	1 750
181 000	435 000	66 000	2 600	1 630
209 000	510 000	75 000	2 450	1 550
219 000	550 000	80 000	2 330	1 430
255 000	690 000	100 000	2 180	1 290
260 000	720 000	102 000	2 090	1 220
275 000	790 000	110 000	1 920	1 080
400 000	1 080 000	150 000	1 730	940
415 000	1 160 000	158 000	1 620	860
510 000	1 300 000	175 000	1 500	810
700 000	1 770 000	235 000	1 380	710
710 000	1 850 000	242 000	1 310	660
730 000	1 940 000	249 000	1 240	620
740 000	2 020 000	255 000	1 180	580
1 130 000	2 900 000	370 000	1 090	500

Nålelejer

Med inderring
Uden tætninger



NKI (d ≦ 7 mm)

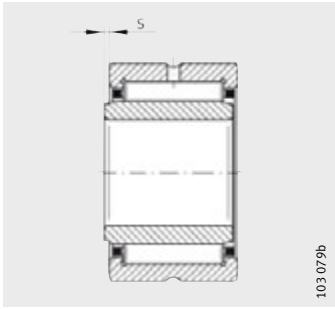


NKI (d ≧ 9 mm), NKIS, NA49, NA69 (d ≦ 30 mm)

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse					Masse	Dimensioner		
				X-life	m ≈g	d	F	D
NKI5/12-TV[1]	–	–	–	**XL**	11,5	**5**	8	15
NKI5/16-TV[1]	–	–	–	**XL**	15,3	**5**	8	15
NKI6/12-TV[1]	–	–	–	**XL**	13,5	**6**	9	16
NKI6/16-TV[1]	–	–	–	**XL**	17,4	**6**	9	16
NKI7/12-TV[1]	–	–	–	**XL**	13,7	**7**	10	17
NKI7/16-TV[1]	–	–	–	**XL**	18,2	**7**	10	17
NKI9/12	–	–	–	**XL**	16,6	**9**	12	19
NKI9/16	–	–	–	**XL**	21,9	**9**	12	19
NKI10/16	–	–	–	**XL**	29,4	**10**	14	22
NKI10/20	–	–	–	**XL**	37,1	**10**	14	22
–	**NA4900**	–	–	**XL**	23	**10**	14	22
NKI12/16	–	–	–	**XL**	33,3	**12**	16	24
NKI12/20	–	–	–	**XL**	41,9	**12**	16	24
–	**NA4901**	–	–	**XL**	26	**12**	16	24
–	–	**NA6901**	–	**XL**	46	**12**	16	24
NKI15/16	–	–	–	**XL**	38,8	**15**	19	27
NKI15/20	–	–	–	**XL**	48,7	**15**	19	27
–	**NA4902**	–	–	**XL**	34	**15**	20	28
–	–	**NA6902**	–	**XL**	63,6	**15**	20	28
–	–	–	**NKIS15**	**XL**	92	**15**	22	35
NKI17/16	–	–	–	**XL**	42,4	**17**	21	29
NKI17/20	–	–	–	**XL**	53,4	**17**	21	29
–	**NA4903**	–	–	**XL**	37	**17**	22	30
–	–	**NA6903**	–	**XL**	72	**17**	22	30
–	–	–	**NKIS17**	**XL**	98	**17**	24	37

[1] Med låsering, uden smøreboring samt uden smørerille.

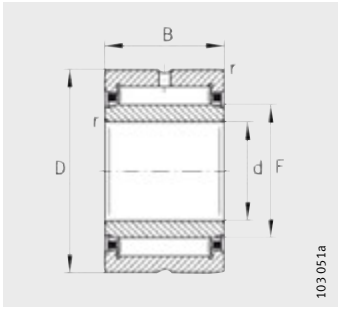


[2] Aksial forskydningsvej "s"

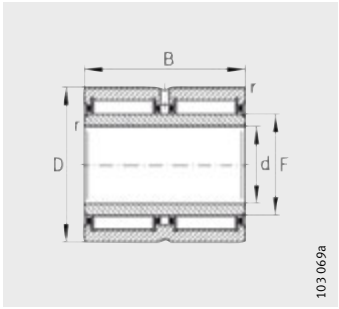
			Bæretal		Udmattelseslast	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
B	r	s[2]	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	min.		N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
12	0,3	1,5	4 450	4 100	690	32 500	32 500
16	0,3	2	5 800	5 800	970	32 500	32 000
12	0,3	1,5	5 100	5 000	840	31 000	28 500
16	0,3	2	6 600	7 100	1 190	31 000	28 000
12	0,3	1,5	5 300	5 500	930	29 500	26 000
16	0,3	2	7 000	7 800	1 310	29 500	25 500
12	0,3	1,5	7 200	7 100	1 280	26 500	20 200
16	0,3	2	10 100	11 000	1 920	26 500	19 500
16	0,3	0,5	11 400	11 500	2 100	24 600	16 400
20	0,3	0,5	14 500	15 600	2 700	24 600	16 100
13	0,3	0,5	9 600	9 200	1 630	25 000	17 300
16	0,3	0,5	12 800	13 900	2 550	23 200	14 500
20	0,3	0,5	16 300	18 800	3 250	23 200	14 200
13	0,3	0,5	10 600	10 900	1 940	23 600	14 900
22	0,3	1	18 100	21 600	3 800	23 600	13 900
16	0,3	0,5	14 700	17 400	3 200	21 600	12 400
20	0,3	0,5	18 700	23 600	4 150	21 600	12 100
13	0,3	0,5	12 000	13 600	2 430	21 600	12 000
23	0,3	1	19 500	25 500	4 450	21 600	11 700
20	0,6	0,5	27 500	28 000	4 900	19 600	10 300
16	0,3	0,5	15 200	18 700	3 450	20 600	11 400
20	0,3	0,5	19 300	25 500	4 450	20 600	11 200
13	0,3	0,5	12 400	14 600	2 600	20 600	10 900
23	0,3	1	21 100	29 000	5 100	20 600	10 500
20	0,6	0,5	29 500	31 000	5 400	18 100	9 500

Nålelejer

Med inderring
Uden tætninger



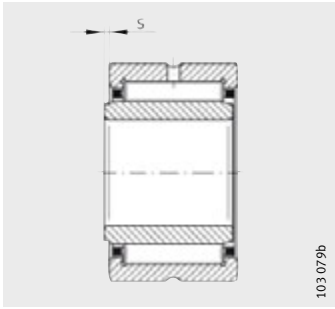
NKI, NKIS, NA49,
NA69 (d ≦ 30 mm)



NA69..-ZW

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse					Masse	Dimensioner		
				X-life	m ≈g	d	F	D
NKI20/16	–	–	–	**XL**	49	**20**	24	32
NKI20/20	–	–	–	**XL**	61	**20**	24	32
–	**NA4904**	–	–	**XL**	75,2	**20**	25	37
–	–	**NA6904**	–	**XL**	141	**20**	25	37
–	–	–	**NKIS20**	**XL**	129	**20**	28	42
NKI22/16	–	–	–	**XL**	52	**22**	26	34
NKI22/20	–	–	–	**XL**	65,4	**22**	26	34
–	**NA49/22**	–	–	**XL**	80	**22**	28	39
–	–	**NA69/22**	–	**XL**	150	**22**	28	39
NKI25/20-TV	–	–	–	**XL**	75,8	**25**	29	38
NKI25/30	–	–	–	**XL**	124	**25**	29	38
–	**NA4905**	–	–	**XL**	88	**25**	30	42
–	–	**NA6905**	–	**XL**	161	**25**	30	42
–	–	–	**NKIS25**	**XL**	162	**25**	32	47
NKI28/20-TV	–	–	–	**XL**	92,4	**28**	32	42
NKI28/30	–	–	–	**XL**	146	**28**	32	42
–	**NA49/28**	–	–	**XL**	97,7	**28**	32	45
–	–	**NA69/28**	–	**XL**	182	**28**	32	45
NKI30/20-TV	–	–	–	**XL**	108	**30**	35	45
NKI30/30-TV	–	–	–	**XL**	165	**30**	35	45
–	**NA4906**	–	–	**XL**	101	**30**	35	47
–	–	**NA6906**	–	**XL**	192	**30**	35	47
–	–	–	**NKIS30**	**XL**	184	**30**	37	52
NKI32/20	–	–	–	**XL**	118	**32**	37	47
NKI32/30	–	–	–	**XL**	180	**32**	37	47
–	**NA49/32**	–	–	**XL**	158	**32**	40	52
–	–	**NA69/32-ZW**	–	**XL**	288	**32**	40	52
NKI35/20-TV	–	–	–	**XL**	122	**35**	40	50
NKI35/30	–	–	–	**XL**	193	**35**	40	50
–	**NA4907**	–	–	**XL**	170	**35**	42	55
–	–	**NA6907-ZW**	–	**XL**	310	**35**	42	55
–	–	–	**NKIS35**	**XL**	220	**35**	43	58

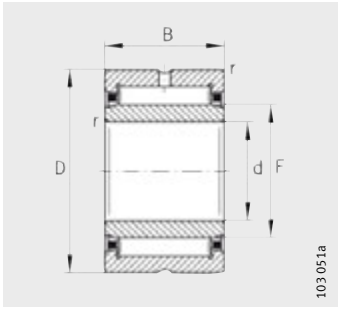


[1] Aksial forskydningsvej "s"

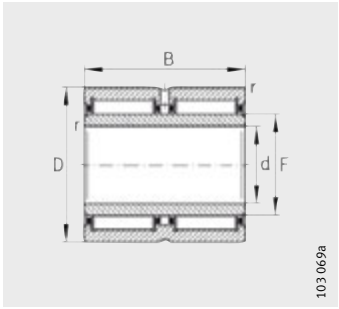
			Bæretal		Udmattelseslast	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
B	r	s[1]	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	min.		N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
16	0,3	0,5	16 900	22 300	4 100	18 500	10 100
20	0,3	0,5	21 400	30 500	5 300	18 500	9 900
17	0,3	0,8	23 700	25 500	4 600	17 200	9 600
30	0,3	1	40 500	51 000	9 100	17 200	9 200
20	0,6	0,5	32 500	36 500	6 400	15 800	8 300
16	0,3	0,5	17 300	23 600	4 350	17 200	9 500
20	0,3	0,5	22 000	32 000	5 600	17 200	9 300
17	0,3	0,8	26 000	29 500	5 300	16 100	8 700
30	0,3	0,5	42 000	55 000	9 900	16 100	8 500
20	0,3	1	27 500	39 000	6 900	15 300	8 100
30	0,3	1,5	37 000	57 000	10 600	15 300	8 200
17	0,3	0,8	26 500	31 500	5 700	14 600	7 900
30	0,3	1	44 000	59 000	10 600	14 600	7 700
22	0,6	1	38 000	43 500	7 400	13 600	7 400
20	0,3	1	29 500	44 500	7 800	14 000	7 500
30	0,3	1,5	39 000	63 000	11 700	14 000	8 600
17	0,3	0,8	27 500	33 500	6 100	13 400	7 200
30	0,3	1	45 500	63 000	11 400	13 400	7 000
20	0,3	0,5	31 000	48 500	8 500	12 900	6 800
30	0,3	1	46 000	81 000	15 000	12 900	6 600
17	0,3	0,8	28 500	35 500	6 400	12 700	6 800
30	0,3	1	49 000	71 000	12 900	12 700	6 400
22	0,6	1	41 500	50 000	8 600	12 000	6 600
20	0,3	0,5	28 000	43 500	7 600	12 300	6 900
30	0,3	1	42 000	73 000	13 500	12 300	6 600
20	0,6	0,8	34 500	47 500	8 900	11 700	6 500
36	0,6	0,5	53 000	82 000	15 100	11 700	6 500
20	0,3	0,5	33 500	56 000	9 800	11 400	6 100
30	0,3	1	44 000	79 000	14 600	11 400	6 200
20	0,6	0,8	35 500	50 000	9 400	10 900	6 000
36	0,6	0,5	54 000	86 000	15 900	10 900	6 100
22	0,6	0,5	44 000	57 000	9 800	10 500	5 900

Nålelejer

Med inderring
Uden tætninger



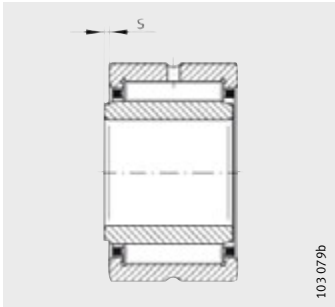
NKI, NKIS, NA49



NA69..-ZW

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse					Masse	Dimensioner		
				X-life	m ≈g	d	F	D
NKI38/20	–	–	–	**XL**	136	**38**	43	53
NKI38/30	–	–	–	**XL**	207	**38**	43	53
NKI40/20-TV	–	–	–	**XL**	136	**40**	45	55
NKI40/30-TV	–	–	–	**XL**	216	**40**	45	55
–	**NA4908**	–	–	**XL**	230	**40**	48	62
–	–	**NA6908-ZW**	–	**XL**	430	**40**	48	62
–	–	–	**NKIS40**	**XL**	281	**40**	50	65
NKI42/20	–	–	–	**XL**	148	**42**	47	57
NKI42/30	–	–	–	**XL**	222	**42**	47	57
NKI45/25-TV	–	–	–	**XL**	217	**45**	50	62
NKI45/35-TV	–	–	–	**XL**	308	**45**	50	62
–	**NA4909**	–	–	**XL**	271	**45**	52	68
–	–	**NA6909-ZW**	–	**XL**	495	**45**	52	68
–	–	–	**NKIS45**	**XL**	336	**45**	55	72
NKI50/25	–	–	–	**XL**	270	**50**	55	68
NKI50/35	–	–	–	**XL**	379	**50**	55	68
–	**NA4910**	–	–	**XL**	274	**50**	58	72
–	–	**NA6910-ZW**	–	**XL**	515	**50**	58	72
–	–	–	**NKIS50**	**XL**	518	**50**	60	80
NKI55/25-TV	–	–	–	**XL**	255	**55**	60	72
NKI55/35	–	–	–	**XL**	379	**55**	60	72
–	**NA4911**	–	–	**XL**	393	**55**	63	80
–	–	**NA6911-ZW**	–	**XL**	780	**55**	63	80
–	–	–	**NKIS55**	**XL**	558	**55**	65	85
NKI60/25	–	–	–	**XL**	394	**60**	68	82
NKI60/35	–	–	–	**XL**	553	**60**	68	82
–	**NA4912**	–	–	**XL**	426	**60**	68	85
–	–	**NA6912-ZW**	–	**XL**	808	**60**	68	85
–	–	–	**NKIS60**	**XL**	560	**60**	70	90

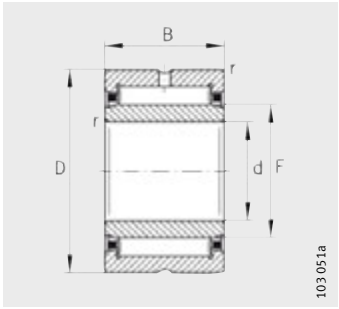


[1] Aksial forskydningsvej "s"

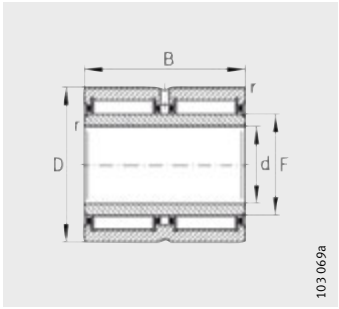
			Bæretal		Udmattelseslast	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
B	r	s[1]	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	min.		N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
20	0,3	0,5	30 500	51 000	8 900	10 700	6 000
30	0,3	1	45 500	85 000	15 800	10 700	5 900
20	0,3	0,5	35 000	62 000	10 800	10 200	5 600
30	0,3	1	52 000	103 000	19 100	10 200	5 400
22	0,6	1	48 500	67 000	11 500	9 600	5 300
40	0,6	0,5	74 000	116 000	19 400	9 600	5 400
22	1	0,5	48 000	67 000	11 500	9 300	5 200
20	0,3	0,5	32 500	56 000	9 900	9 800	5 600
30	0,3	1	48 500	94 000	17 500	9 800	5 400
25	0,6	1,5	48 500	87 000	14 800	9 200	5 300
35	0,6	2	67 000	132 000	23 900	9 200	4 950
22	0,6	1	51 000	73 000	12 600	8 700	4 750
40	0,6	0,5	79 000	127 000	21 400	8 700	4 850
22	1	0,5	51 000	74 000	12 700	8 400	4 750
25	0,6	1,5	45 500	82 000	14 000	8 400	4 950
35	0,6	2	60 000	118 000	21 300	8 400	4 900
22	0,6	1	53 000	80 000	13 800	8 000	4 350
40	0,6	0,5	82 000	139 000	23 400	8 000	4 400
28	1,1	2	71 000	98 000	17 300	7 500	4 450
25	0,6	1,5	53 000	103 000	17 500	7 700	4 400
35	0,6	2	63 000	130 000	23 500	7 700	4 550
25	1	1,5	65 000	100 000	17 300	7 300	4 100
45	1	1,5	102 000	176 000	30 000	7 300	4 100
28	1,1	2	75 000	108 000	22 200	7 000	4 150
25	0,6	1	49 500	89 000	15 200	6 800	4 200
35	0,6	1	70 000	139 000	25 500	6 800	4 050
25	1	1,5	68 000	108 000	18 800	6 800	3 750
45	1	1,5	106 000	191 000	32 500	6 800	3 750
28	1,1	2	77 000	113 000	23 400	6 500	3 950

Nålelejer

Med inderring
Uden tætninger



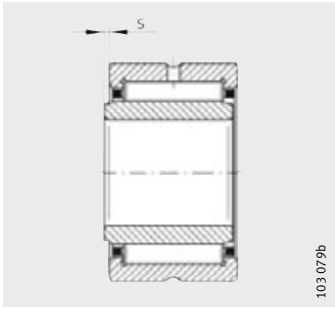
NKI, NKIS, NA49



NA69..-ZW

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse					Masse	Dimensioner		
				X-life	m ≈g	d	F	D
NKI65/25	–	–	–	**XL**	467	**65**	73	90
NKI65/35	–	–	–	**XL**	659	**65**	73	90
–	**NA4913**	–	–	**XL**	456	**65**	72	90
–	–	**NA6913-ZW**	–	**XL**	833	**65**	72	90
–	–	–	**NKIS65**	**XL**	641	**65**	75	95
NKI70/25	–	–	–	**XL**	521	**70**	80	95
NKI70/35	–	–	–	**XL**	737	**70**	80	95
–	**NA4914**	–	–	**XL**	728	**70**	80	100
–	–	**NA6914-ZW**	–	**XL**	1 340	**70**	80	100
NKI75/25	–	–	–	**XL**	641	**75**	85	105
NKI75/35	–	–	–	**XL**	908	**75**	85	105
–	**NA4915**	–	–	**XL**	775	**75**	85	105
–	–	**NA6915-ZW**	–	**XL**	1 450	**75**	85	105
NKI80/25	–	–	–	**XL**	677	**80**	90	110
NKI80/35	–	–	–	**XL**	959	**80**	90	110
–	**NA4916**	–	–	**XL**	878	**80**	90	110
–	–	**NA6916-ZW**	–	**XL**	1 522	**80**	90	110
NKI85/26	–	–	–	**XL**	743	**85**	95	115
NKI85/36	–	–	–	**XL**	1 040	**85**	95	115
–	**NA4917**	–	–	**XL**	1 250	**85**	100	120
–	–	**NA6917-ZW**	–	**XL**	2 200	**85**	100	120
NKI90/26	–	–	–	**XL**	778	**90**	100	120
NKI90/36	–	–	–	**XL**	1 090	**90**	100	120
–	**NA4918**	–	–	**XL**	1 312	**90**	105	125
–	–	**NA6918-ZW**	–	**XL**	2 310	**90**	105	125
NKI95/26	–	–	–	**XL**	816	**95**	105	125
NKI95/36	–	–	–	**XL**	1 145	**95**	105	125
–	**NA4919**	–	–	**XL**	1 371	**95**	110	130
–	–	**NA6919-ZW**	–	**XL**	2 500	**95**	110	130

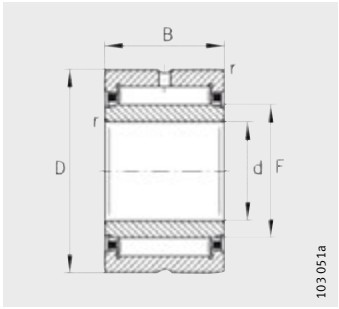


[1] Aksial forskydningsvej "s"

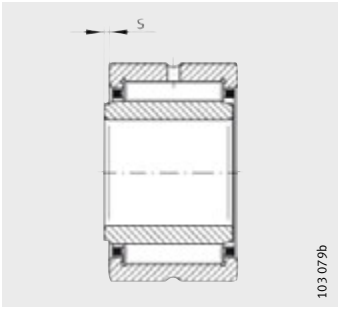
			Bæretal		Udmattelseslast	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
B	r	s[1]	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	min.		N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
25	1	1	60 000	100 000	17 500	6 300	3 900
35	1	1	85 000	156 000	27 000	6 300	3 750
25	1	1,5	69 000	112 000	19 500	6 300	3 500
45	1	1,5	108 000	198 000	33 500	6 300	3 550
28	1,1	2	81 000	123 000	25 500	6 100	3 700
25	1	0,8	63 000	119 000	19 700	5 800	3 500
35	1	0,8	89 000	184 000	32 500	5 800	3 350
30	1	1,5	95 000	156 000	27 500	5 800	3 350
54	1	1	145 000	265 000	47 500	5 800	3 400
25	1	1	78 000	123 000	21 700	5 400	3 300
35	1	1	111 000	193 000	34 500	5 400	3 200
30	1	1,5	97 000	162 000	28 500	5 400	3 150
54	1	1	147 000	275 000	49 500	5 400	3 200
25	1	1	81 000	132 000	23 300	5 100	3 150
35	1	1	116 000	208 000	37 000	5 100	3 050
30	1	1,5	101 000	174 000	30 500	5 200	2 950
54	1	1	153 000	300 000	53 000	5 200	3 000
26	1	1,5	83 000	137 000	24 000	4 850	3 100
36	1	1,5	121 000	223 000	39 500	4 850	2 950
35	1,1	1	125 000	237 000	41 500	4 800	2 800
63	1,1	1	188 000	400 000	71 000	4 800	2 850
26	1	1,5	86 000	146 000	25 000	4 600	2 950
36	1	1,5	125 000	237 000	41 500	4 600	2 800
35	1,1	1	129 000	250 000	43 500	4 550	2 650
63	1,1	1	195 000	425 000	74 000	4 550	2 700
26	1	1,5	89 000	155 000	26 500	4 400	2 850
36	1	1,5	129 000	250 000	43 500	4 400	2 700
35	1,1	1	131 000	260 000	44 500	4 350	2 550
63	1,1	1	197 000	440 000	76 000	4 350	2 600

Nålelejer

Med inderring
Uden tætninger



NKI, NA49, NA48



[1] Aksial forskydningsvej "s"

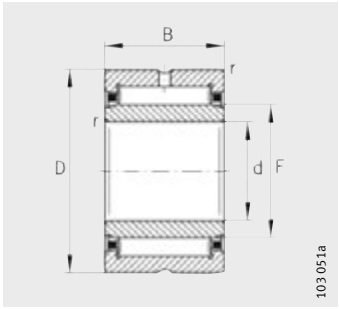
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse				Masse	Dimensioner		
			X-life	m ≈g	d	F	D
NKI100/30	–	–	**XL**	990	**100**	110	130
NKI100/40	–	–	**XL**	1 330	**100**	110	130
–	**NA4920**	–	**XL**	1 900	**100**	115	140
–	**NA4922**	–	**XL**	2 070	**110**	125	150
–	–	**NA4822**	**XL**	1 080	**110**	120	140
–	**NA4924**	–	**XL**	2 860	**120**	135	165
–	–	**NA4824**	**XL**	1 170	**120**	130	150
–	**NA4926**	–	**XL**	3 900	**130**	150	180
–	–	**NA4826**	**XL**	1 810	**130**	145	165
–	**NA4928**	–	**XL**	4 150	**140**	160	190
–	–	**NA4828**	**XL**	1 920	**140**	155	175
–	–	**NA4830**	**XL**	2 720	**150**	165	190
–	–	**NA4832**	**XL**	2 890	**160**	175	200
–	–	**NA4834**	**XL**	3 960	**170**	185	215
–	–	**NA4836**	**XL**	4 200	**180**	195	225
–	–	**NA4838**	**XL**	5 610	**190**	210	240

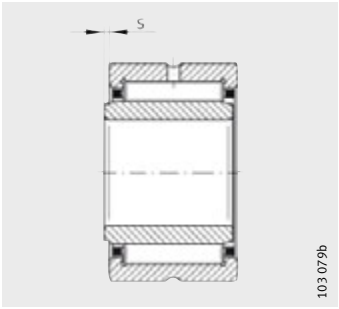
			Bæretal		Udmattelseslast	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
B	r	s[1)]	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	min.		N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
30	1,1	1,5	111 000	210 000	35 500	4 200	2 650
40	1,1	2	143 000	290 000	50 000	4 200	2 600
40	1,1	2	144 000	270 000	45 500	4 100	2 600
40	1,1	2	149 000	290 000	47 500	3 750	2 400
30	1	0,8	106 000	216 000	36 000	3 900	2 300
45	1,1	2	205 000	390 000	64 000	3 450	2 200
30	1	0,8	112 000	239 000	39 000	3 650	2 090
50	1,5	1,5	229 000	470 000	74 000	3 150	2 080
35	1,1	1	134 000	310 000	48 500	3 300	2 000
50	1,5	1,5	237 000	500 000	78 000	2 950	1 920
35	1,1	1	136 000	325 000	50 000	3 100	1 870
40	1,1	1,5	172 000	400 000	62 000	2 900	1 810
40	1,1	1,5	181 000	435 000	66 000	2 700	1 680
45	1,1	1,5	209 000	510 000	75 000	2 550	1 610
45	1,1	1,5	219 000	550 000	80 000	2 420	1 490
50	1,5	1,5	255 000	690 000	100 000	2 280	1 350

Nålelejer

Med inderring
Uden tætninger



NA48



[1] Aksial forskydningsvej "s"

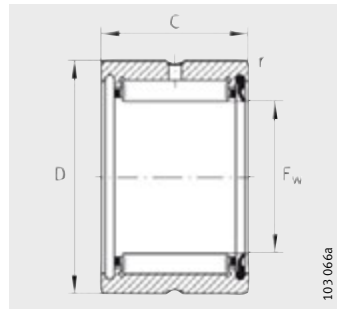
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse	Dimensioner					
	X-life	m ≈g	d	F	D	B	r min.	s[1]
NA4840	**XL**	5 840	**200**	220	250	50	1,5	1,5
NA4844	**XL**	6 380	**220**	240	270	50	1,5	1,5
NA4848	**XL**	10 000	**240**	265	300	60	2	2
NA4852	**XL**	10 600	**260**	285	320	60	2	2
NA4856	**XL**	15 300	**280**	305	350	69	2	2,5
NA4860	**XL**	21 800	**300**	330	380	80	2,1	2
NA4864	**XL**	23 000	**320**	350	400	80	2,1	2
NA4868	**XL**	24 200	**340**	370	420	80	2,1	2
NA4872	**XL**	25 600	**360**	390	440	80	2,1	2
NA4876	**XL**	42 600	**380**	415	480	100	2,1	2

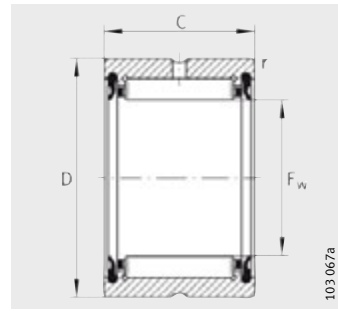
Bæretal		Udmattelseslast	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
260 000	720 000	102 000	2 150	1 250
275 000	790 000	110 000	1 980	1 110
400 000	1 080 000	150 000	1 780	960
415 000	1 160 000	158 000	1 660	870
510 000	1 300 000	175 000	1 540	840
700 000	1 770 000	235 000	1 420	720
710 000	1 850 000	242 000	1 340	670
730 000	1 940 000	249 000	1 270	620
740 000	2 020 000	255 000	1 210	590
1 130 000	2 900 000	370 000	1 130	510

Nålelejer

Uden inderring
Med tætninger



RNA49..-RSR



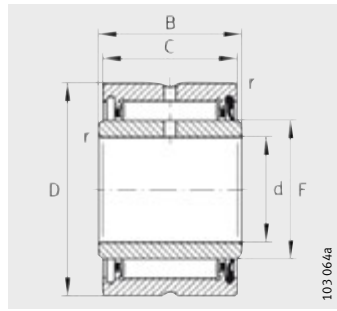
RNA49..-2RSR

Produkttabel · dimensioner i mm

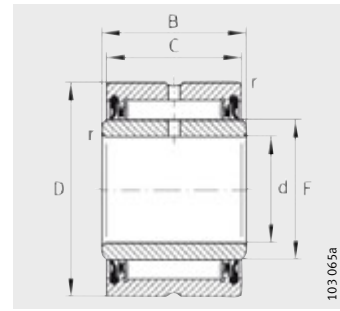
Betegnelse			Masse	Dimensioner				Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal
		X-life	m ≈g	F_w	D	C	r min.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G Fedt min^{-1}
RNA4900-RSR	**RNA4900-2RSR**	**XL**	16	**14**	22	13	0,3	7 700	6 900	1 360	13 000
RNA4901-RSR	**RNA4901-2RSR**	**XL**	18	**16**	24	13	0,3	8 600	8 300	1 630	12 000
RNA4902-RSR	**RNA4902-2RSR**	**XL**	21,5	**20**	28	13	0,3	9 700	10 300	2 040	10 000
RNA4903-RSR	**RNA4903-2RSR**	**XL**	23	**22**	30	13	0,3	10 000	11 000	2 180	9 000
RNA4904-RSR	**RNA4904-2RSR**	**XL**	56	**25**	37	17	0,3	19 500	19 900	3 750	7 500
RNA4905-RSR	**RNA4905-2RSR**	**XL**	60	**30**	42	17	0,3	21 800	24 200	4 550	6 500
RNA4906-RSR	**RNA4906-2RSR**	**XL**	69	**35**	47	17	0,3	23 900	28 500	5 400	5 500
RNA4907-RSR	**RNA4907-2RSR**	**XL**	107	**42**	55	20	0,6	29 500	39 500	7 200	4 800
RNA4908-RSR	**RNA4908-2RSR**	**XL**	154	**48**	62	22	0,6	41 000	53 000	8 800	4 200
RNA4909-RSR	**RNA4909-2RSR**	**XL**	157	**52**	68	22	0,6	43 000	59 000	9 700	3 900
RNA4910-RSR	**RNA4910-2RSR**	**XL**	160	**58**	72	22	0,6	45 000	64 000	10 600	3 500

Nålelejer

Med inderring
Med tætninger



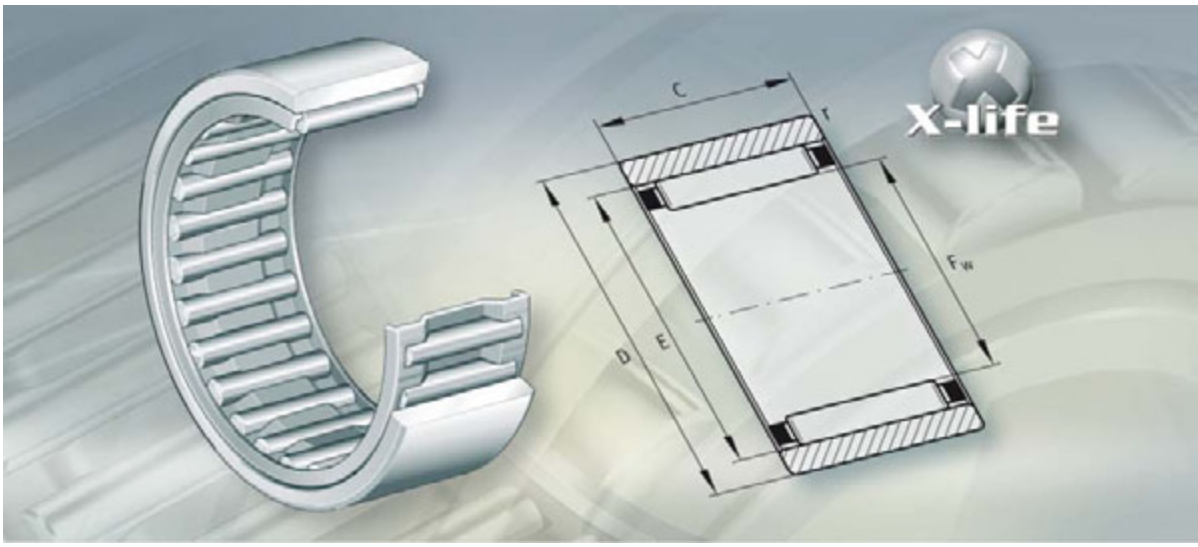
NA49..-RSR



NA49..-2RSR

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse			Masse	Dimensioner						Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal
		X-life	m	d	F	D	C	B	r	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G Fedt
			≈g						min.	N	N	N	min^{-1}
NA4900-RSR	**NA4900-2RSR**	**XL**	24,5	**10**	14	22	13	14	0,3	7 700	6 900	1 360	13 000
NA4901-RSR	**NA4901-2RSR**	**XL**	27,5	**12**	16	24	13	14	0,3	8 600	8 300	1 630	12 000
NA4902-RSR	**NA4902-2RSR**	**XL**	37	**15**	20	28	13	14	0,3	9 700	10 300	2 040	10 000
NA4903-RSR	**NA4903-2RSR**	**XL**	40	**17**	22	30	13	14	0,3	10 000	11 000	2 180	9 000
NA4904-RSR	**NA4904-2RSR**	**XL**	80	**20**	25	37	17	18	0,3	19 500	19 900	3 750	7 500
NA4905-RSR	**NA4905-2RSR**	**XL**	89,5	**25**	30	42	17	18	0,3	21 800	24 200	4 550	6 500
NA4906-RSR	**NA4906-2RSR**	**XL**	104	**30**	35	47	17	18	0,3	23 900	28 500	5 400	5 500
NA4907-RSR	**NA4907-2RSR**	**XL**	175	**35**	42	55	20	21	0,6	29 500	39 500	7 200	4 800
NA4908-RSR	**NA4908-2RSR**	**XL**	252	**40**	48	62	22	23	0,6	41 000	53 000	8 800	4 200
NA4909-RSR	**NA4909-2RSR**	**XL**	290	**45**	52	68	22	23	0,6	43 000	59 000	9 700	3 900
NA4910-RSR	**NA4910-2RSR**	**XL**	295	**50**	58	72	22	23	0,6	45 000	64 000	10 600	3 500



Nålelejer uden aksial føring

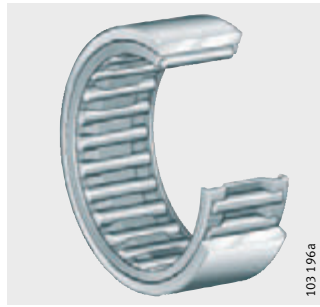
Nålelejer uden aksial føring

		Side
Produktoversigt	Nålelejer uden aksial føring	738
Egenskaber	X-life	739
	Nålelejer uden inderring	739
	Nålelejer med inderring	739
	Tætninger	739
	Smøring	739
	Akseltætninger og bredere inderringe	740
	Driftstemperatur	740
	Holdere	740
	Efterbetegnelser	740
Tips vedrørende konstruktionen	Minimum radial belastning	741
	Lejekonstruktion	741
Nøjagtighed	Radialslør	743
	Indvendig diameter	743
Produkttabeller	Nålelejer uden aksial føring, uden inderring	744
	Nålelejer uden aksial føring, med inderring	748

Uden inderring

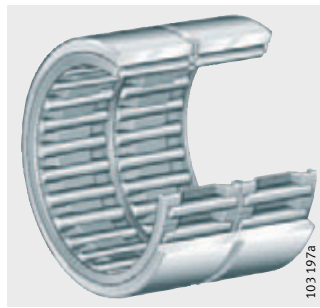
Enradede

RNAO



Toradede

RNAO..-ZW-ASR1



Med inderring

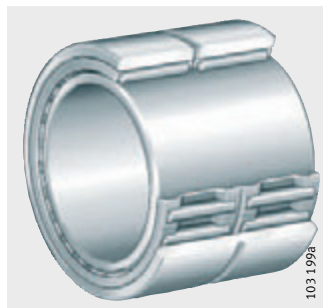
Enradede

NAO



Toradede

NAO..-ZW-ASR1



Nålelejer uden aksial føring

Egenskaber

Denne type lejer er en- eller toradede enheder, der består af yderringe uden aksial føring fremstillet ved spåntagende bearbejdning, nålekranse og udtagelige inderringe. Lejerne er adskillelige, og det er derfor muligt at montere yderring, nålekrans og inderring separat.

X-life

Nålelejer uden aksial føring er lejer i X-life kvalitet. I denne udførelse er løbebanernes overflade optimeret. Det resulterer i større bæreevne og længere levetid.

Nålelejer uden inderring

Lejer uden inderring er særlig pladsbesparende i radial retning. Det er dog en forudsætning, at akslens løbebane er hærdet og slebet.

Nålekransen kan monteres sammen med yderringen eller med akslen. Den kan også eftermonteres mellem yderring og aksel.

Nålelejer med inderring

Lejer med inderring anvendes, hvis akslen ikke er anvendelig som løbebane.

Nålekransen kan monteres sammen med yder- eller inderringen. Den kan også eftermonteres mellem yder- og inderring.

Inderringens forskydningsvej

En standard inderring tillader aksialforskydning inden for det angivne område ”s” i produkttabellerne. Optræder der større forskydninger, kan standard inderringen erstattes af en bredere inderring IR. Inderringe, se fra side 776.

Tætninger

Nålelejer uden aksial føring har ingen tætninger.

Smøring

Nålelejer uden tætninger og uden aksial føring kan eftersmøres med fedt eller olie. Toradede lejer kan smøres via et smørespor og smøreboring på yderringen og har efterbetegnelsen ZW-ASR1.

Lejer med smøreboring på inderringen har efterbetegnelsen IS1.

Akseltætninger og bredere inderringe

Til tætning af lejerne fra ydersiden kan der anvendes akseltætninger i serie G, GR og SD i kombination med bredere inderringe IR. Akseltætninger og inderringe er afstemt efter nålelejerne.

Overfladen på inderringene kan anvendes som glideflade for tætningslæberne.

Akseltætninger, se side 804 og TPI 128, Sealing rings, Single lip and double lip.



Akseltætningerne må ikke anvendes som løbeflade for holderen.

Driftstemperatur

Lejer med kunststofholder kan anvendes ved driftstemperaturer fra –20 °C til +120 °C.

Holdere

Holderne er lavet af metal eller kunststof.
Lejer med kunststofholder har efterbetegnelsen TV.



Før ibrugtagning af lejer med kunststofholder er det vigtigt at teste smøremidlets og holdermaterialets kompatibilitet (PA66-GF/H).

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
ASR1	Smøreboring og smørespor på yderringen, afhængigt af størrelse	Standard
IS1	Smøreboring på inderringen, afhængigt af størrelse	
TV	Lejer med holder af glasfiberforstærket polyamid 66, afhængigt af størrelsen	
ZW	Toradet, afhængigt af størrelse	

Tips vedrørende konstruktionen

Minimum radial belastning

For at undgå, at der opstår glidning mellem rulningselementer og løbebane under drift, skal lejet belastes med en minimum radial belastning $F_{r\,min}$. Dette gælder især ved lejer med høje omdrejninger, da en manglende radial belastning vil kunne medføre en ødelæggende glidende bevægelse mellem rulningselementer og løbebaner. Ved kontinuerlig drift er en radial mindstebelastning på $C_r/P < 50$ nødvendig.

Lejekonstruktion

Aksel- og hustolerancer

Anbefalede akseltolerancer for lejer med inderring, se side 150.

Vedr. konstruktion af akslen ved lejer uden inderring, se mere i afsnittet: Løbebane til lejer uden inderring og den tilhørende tabel.

Anbefalede hustolerancer, se side 152.

Indbygningsmål

I produkttabellerne er angivet de største mål for radius r_a, diameteren på anlægsfladerne d_a, D_a og målet d_b, D_b for aksial styring af nålekransen.

Løbebane til lejer uden inderring

Til lejer uden inderring skal rulningselementernes løbebane på akslen være hærdet og slebet, se tabel. Løbebanernes overfladehårdhed skal være 670 HV + 170 HV, og hærdningsdybden CHD eller SHD skal være tilstrækkelig.

Tabelværdierne gælder for hustolerancer op til K7. Ved snævre husboringer er det vigtigt at kontrollere driftsløret ved enten beregning eller måling.

Hvis overfladen for akselløbebanen er udført i henhold til DIN 617, skal bæretal C_r i produkttabellen reduceres med 15%.

Løbebanens udførelse

Aksel							
Diameter Nominelt mål mm		Tolerance Driftsslør			Ruhed max.	Rundhed max.	Parallelitet max.
større end	til	lille	normal	stor			
–	65	k5	h5	g6	Ra0,1 (Rz0,4)	IT3	IT3
65	80	k5	h5	f6			
80	120	k5	g5	f6	Ra0,15 (Rz0,63)		

Nålelejer uden aksial føring

Aksial styring af nålekranse

Nålekransene skal styres aksialt af gratfrie løbeflader fra siden, se produkttabeller.

Holderens løbeflader skal være finbearbejdet (Ra2) og i slidstærk udførelse. Vær opmærksom på indbygningsmål, se produkttabeller.

Udskiftning af inderringe

I nålelejer uden aksial føring er inderringen adskillelig.

Yderring og nålekrans er afstemt efter hinanden og må derfor ikke ombyttes med dele fra et andet leje i samme størrelse.

I standardlejerne er inderringene afstemt efter nålekransens indvendige. diametertolerance F6 og kan udskiftes med hinanden inden for samme nøjagtighedsklasse.

Radial fastgørelse

Nålelejer med inderring fastgøres radialt med pasning på akslen og i huset.

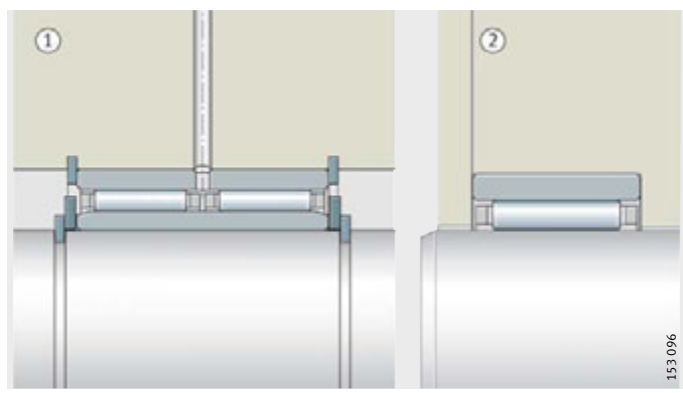
Aksial fastgørelse

Lejeringene må ikke kunne bevæge sig i aksial retning og skal derfor fikseres, *figur 1*.

Anlægsfladerne (aksel og lejehus) skal være tilstrækkeligt høje og vinkelrette i forhold til lejets akseretning. Overgangen fra lejesædet til anlægsfladen skal konstrueres med en runding i henhold til DIN 5418 eller med en underskæring i henhold til DIN 509. Vær opmærksom på rundingsradius r i produkttabellerne.

Vær opmærksom på tilstrækkelig aksial kontaktflade fra låsering imod lejeyderring for at sikre, at nålelejet sidder fast i huset, *figur 1*.

Vær opmærksom på de maksimale rundingsradius på inderringe i henhold til DIN 620-6.



NAO..-ZW-ASR1
RNAO

① Låseringe
② Anlægsflader

Figur 1
Aksial fiksering af lejeringene

Nøjagtighed

Mål- og løbstolerancer svarer til toleranceklasse PN i henhold til DIN 620.

Radialslør

For lejer med inderringe er radialsløret CN i henhold til DIN 620-4.

Radialslør

Boring d mm		Radialslør CN µm	
større end	til	min.	max.
–	24	20	45
24	30	20	45
30	40	25	50
40	50	30	60
50	65	40	70
65	80	40	75
80	100	50	85
100	120	50	90

Indvendig diameter

For lejer uden inderring er den indvendige diameter F_w anvendt, og ikke lejesløret.

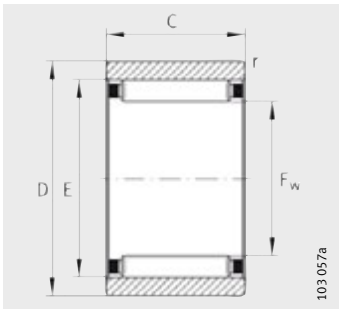
Den indvendige diameter er den indre indskrevne cirkel af nålerullerne ved slørfri kontakt med ydre løbebane.

I ikke-monteret tilstand ligger den indvendige diameter F_w i toleranceområdet F6. Afvigelser for tolerenceområdet F6, se tabel, side 168.

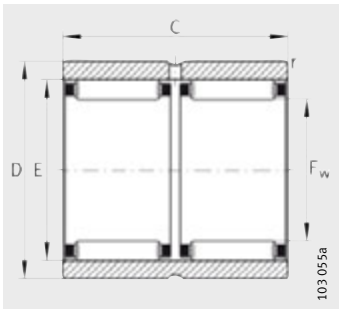
Skal nålekransens indvendige diameter ligge i toleranceområde F6, må de leverede dele (yderring/nålekrans) ikke ombyttes med andre lejedele ved montage.

Nålelejer uden aksial føring

Uden inderring
Uden tætninger



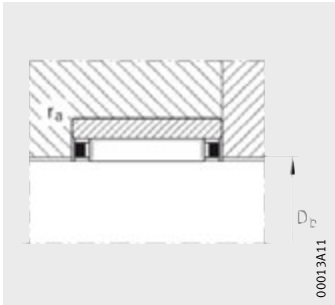
RNAO



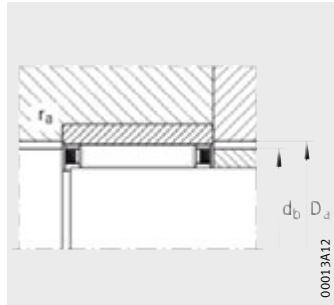
RNAO..-ZW-ASR1

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse	Dimensioner					Indbygningsmål	
	X-life	m ≈g	F_w	D	C	E	r min.	D_b	d_b
RNAO5X10X8-TV	**XL**	3	**5**	10	8	8	0,15	5,3	7,7
RNAO6X13X8-TV	**XL**	6	**6**	13	8	9	0,3	6,3	8,7
RNAO7X14X8-TV	**XL**	6	**7**	14	8	10	0,3	7,3	9,7
RNAO8X15X10-TV	**XL**	8	**8**	15	10	11	0,3	8,3	10,7
RNAO10X17X10-TV	**XL**	10	**10**	17	10	13	0,3	10,3	12,7
RNAO12X22X12-TV	**XL**	19	**12**	22	12	18	0,3	12,3	17,6
RNAO15X23X13	**XL**	20	**15**	23	13	19	0,3	15,4	18,6
RNAO16X24X13	**XL**	21	**16**	28	12	20	0,3	16,4	19,6
RNAO16X28X12	**XL**	32	**16**	28	12	22	0,3	16,4	21,6
RNAO17X25X13	**XL**	22	**17**	25	13	21	0,3	17,4	20,6
RNAO18X30X24-ZW-ASR1	**XL**	69	**18**	30	24	24	0,3	18,4	23,6
RNAO20X28X13	**XL**	25	**20**	28	13	24	0,3	20,4	23,6
RNAO20X28X26-ZW-ASR1	**XL**	50	**20**	28	26	24	0,3	20,4	23,6
RNAO20X32X12	**XL**	38	**20**	32	12	26	0,3	20,4	25,6
RNAO22X30X13	**XL**	27	**22**	30	13	26	0,3	22,4	25,6
RNAO22X35X16	**XL**	59	**22**	35	16	29	0,3	22,4	28,4
RNAO25X35X17	**XL**	53	**25**	35	17	29	0,3	25,6	28,4
RNAO25X35X26-ZW-ASR1	**XL**	76	**25**	35	26	29	0,3	25,6	28,4
RNAO25X37X16	**XL**	60	**25**	37	16	32	0,3	25,6	31,4
RNAO30X40X17	**XL**	60	**30**	40	17	35	0,3	30,6	34,4
RNAO30X42X16	**XL**	59	**30**	42	16	37	0,3	30,6	36,4
RNAO30X42X32-ZW-ASR1	**XL**	137	**30**	42	32	37	0,3	30,6	36,4
RNAO35X45X13	**XL**	53	**35**	45	13	40	0,3	35,6	39,4
RNAO35X45X17	**XL**	69	**35**	45	17	40	0,3	35,6	39,4
RNAO35X45X26-ZW-ASR1	**XL**	91	**35**	45	26	40	0,3	35,6	39,4
RNAO35X47X16	**XL**	78	**35**	47	16	42	0,3	35,6	41,4
RNAO35X47X18	**XL**	89	**35**	47	16	42	0,3	35,6	41,4
RNAO35X47X32-ZW-ASR1	**XL**	156	**35**	47	32	42	0,3	35,6	41,4



Aksial styring af nålekransen i huset

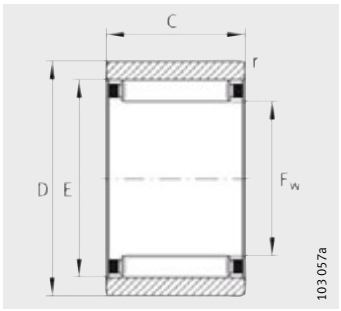


Aksial styring af nålekransen på akslen

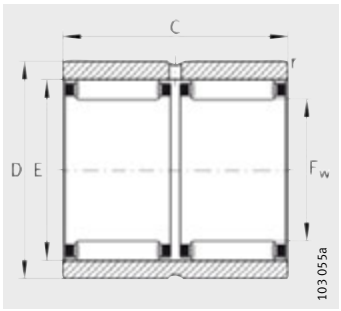
		Bæretal		Udmattelseslast	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
8,3	0,1	2 650	1 920	295	39 000	53 000
9,3	0,3	2 950	2 280	355	36 500	48 500
10,3	0,3	3 250	2 650	410	34 500	41 500
11,3	0,3	4 450	4 100	690	32 500	35 500
13,3	0,3	5 300	5 500	930	29 500	28 000
18,3	0,3	11 300	9 900	1 740	26 000	19 700
19,3	0,3	9 700	10 900	1 760	22 900	15 000
20,3	0,3	10 100	11 800	1 890	23 600	16 800
22,3	0,3	13 000	12 500	2 210	22 900	15 900
21,3	0,3	11 700	14 600	2 240	22 900	15 200
24,5	0,3	24 800	30 000	5 300	21 800	14 000
24,3	0,3	11 100	14 300	2 310	21 300	13 700
24,3	0,3	19 000	28 500	4 600	21 300	13 700
26,5	0,3	15 100	16 200	2 850	20 900	12 700
26,3	0,3	11 800	15 900	2 550	20 400	12 400
29,5	0,3	22 600	25 500	4 200	19 200	11 200
29,5	0,3	16 800	26 000	4 250	18 100	11 000
29,5	0,3	21 900	37 000	5 900	18 100	11 200
32,5	0,3	23 800	28 000	4 650	17 200	10 000
35,5	0,3	22 100	34 000	5 300	15 100	8 800
37,5	0,3	26 000	33 500	5 500	14 600	8 500
37,5	0,3	45 000	67 000	11 100	14 600	8 500
40,5	0,3	18 300	28 000	4 450	13 100	7 800
40,5	0,3	23 500	38 500	6 100	13 100	7 700
40,5	0,3	31 500	56 000	8 900	13 100	7 800
42,5	0,3	27 500	37 500	6 200	12 700	7 500
42,5	0,3	31 000	43 000	7 400	12 700	7 400
42,5	0,3	47 500	75 000	12 400	12 700	7 500

Nålelejer uden aksial føring

Uden inderring
Uden tætninger



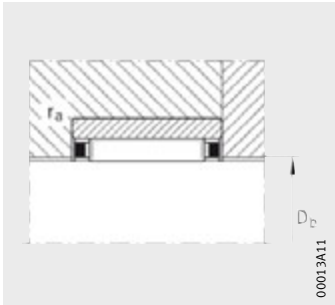
RNAO



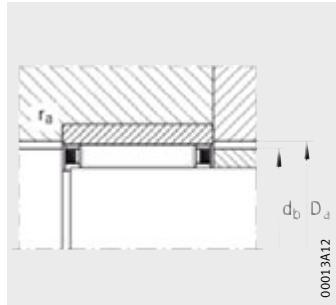
RNAO..-ZW-ASR1

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse	Dimensioner					Indbygningsmål	
	X-life	m ≈g	F_w	D	C	E	r min.	D_b	d_b
RNAO40X50X17	**XL**	74	**40**	50	17	45	0,3	40,6	44,4
RNAO40X50X34-ZW-ASR1	**XL**	152	**40**	50	34	45	0,3	40,6	44,4
RNAO40X55X20	**XL**	145	**40**	55	20	47	0,3	40,6	46,2
RNAO40X55X40-ZW-ASR1	**XL**	275	**40**	55	40	48	0,3	40,6	47,2
RNAO45X55X17	**XL**	83	**45**	55	17	50	0,3	45,6	49,2
RNAO45X62X40-ZW-ASR1	**XL**	377	**45**	62	40	53	0,3	45,6	52,2
RNAO50X62X20	**XL**	140	**50**	62	20	55	0,3	50,6	54,2
RNAO50X65X20	**XL**	168	**50**	65	20	58	0,3	50,6	57,2
RNAO50X65X40-ZW-ASR1	**XL**	355	**50**	65	40	58	0,6	50,6	57,2
RNAO55X68X20	**XL**	166	**55**	68	20	60	0,6	55,8	59,4
RNAO60X78X20	**XL**	255	**60**	78	20	68	1	60,8	67,2
RNAO60X78X40-ZW-ASR1	**XL**	435	**60**	78	40	68	1	60,8	67,2
RNAO65X85X30	**XL**	464	**65**	85	30	73	1	66	72,2
RNAO70X90X30	**XL**	499	**70**	90	30	78	1	71	77,2
RNAO80X100X30	**XL**	580	**80**	100	30	88	1	81	87,2
RNAO90X105X26	**XL**	373	**90**	105	26	98	1	91	97,2
RNAO90X110X30	**XL**	610	**90**	110	30	98	1	91	97,2
RNAO100X120X30	**XL**	694	**100**	120	30	108	1	101	107,2



Aksial styring af nålekransen i huset

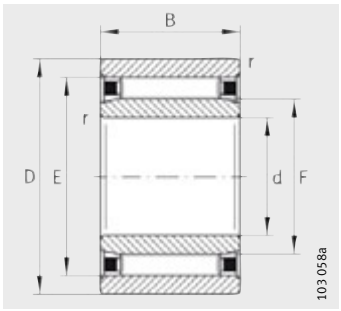


Aksial styring af nålekransen på akslen

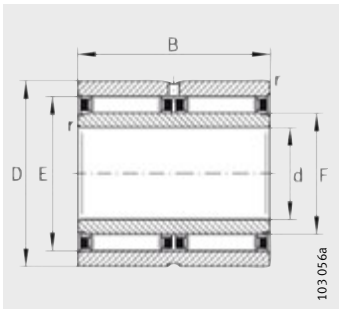
		Bæretal		Udmattelseslast	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
D_a	r_a	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
45,5	0,3	24 200	41 500	6 400	11 500	7 000
45,5	0,3	41 500	83 000	12 900	11 500	7 000
47,5	0,3	37 000	57 000	8 900	11 300	6 600
47,5	0,3	70 000	118 000	18 700	11 100	6 500
50,5	0,3	25 500	46 000	7 100	10 300	6 300
53,5	0,3	76 000	135 000	21 500	10 000	5 900
55,8	0,3	30 000	60 000	9 600	9 300	5 800
58,5	0,3	40 500	62 000	10 800	9 100	5 600
58,5	0,6	69 000	124 000	21 700	9 100	5 600
60,8	0,6	32 000	66 000	10 700	8 500	5 400
68,8	1	49 500	85 000	13 600	7 700	4 650
68,8	1	85 000	171 000	27 500	7 700	4 650
73,8	1	64 000	123 000	21 100	7 100	4 550
78,8	1	68 000	135 000	23 200	6 600	4 250
89	1	80 000	176 000	31 000	5 800	3 600
99	1	69 000	150 000	25 000	5 200	3 350
99	1	76 000	172 000	29 500	5 200	3 450
109	1	80 000	188 000	32 000	4 700	3 150

Nålelejer uden aksial føring

Med inderring
Uden tætninger



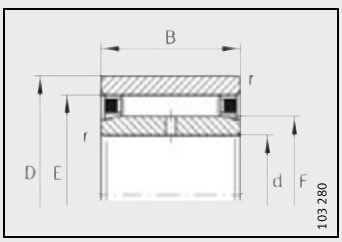
NAO



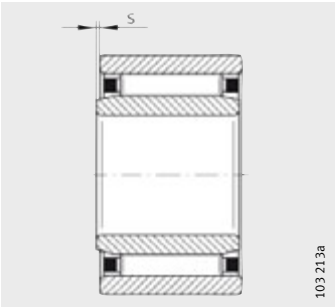
NAO..-ZW-ASR1

Produkttabel · dimensioner i mm

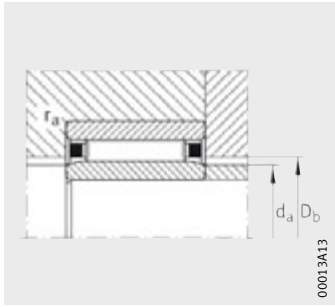
Betegnelse		Masse	Dimensioner						
	X-life	m ≈g	d	D	B	F	E	r min.	s[1)]
NAO6X17X10-TV-IS1	**XL**	14	**6**	17	10	10	13	0,3	0,5
NAO9X22X12-TV	**XL**	23,5	**9**	22	12	12	18	0,3	0,5
NAO12X24X13	**XL**	30	**12**	24	13	16	20	0,3	0,5
NAO12X28X12-IS1	**XL**	40	**12**	28	12	16	22	0,3	0,5
NAO15X28X13	**XL**	29	**15**	28	13	20	24	0,3	0,5
NAO15X32X12-IS1	**XL**	50	**15**	32	12	20	26	0,3	0,5
NAO17X30X13	**XL**	42	**17**	30	13	22	26	0,3	0,5
NAO17X35X16	**XL**	78	**17**	35	16	22	29	0,3	0,5
NAO20X35X17	**XL**	76	**20**	35	17	25	29	0,3	0,5
NAO20X37X16	**XL**	82	**20**	37	16	25	32	0,3	0,5
NAO25X40X17	**XL**	88	**25**	40	17	30	35	0,3	0,8
NAO25X42X16-IS1	**XL**	86	**25**	42	16	30	37	0,3	0,8
NAO25X42X32-ZW-ASR1	**XL**	190	**25**	42	32	30	37	0,3	0,8
NAO30X45X17	**XL**	102	**30**	45	17	35	40	0,3	0,8
NAO30X45X26-ZW-ASR1	**XL**	157	**30**	45	26	35	40	0,3	0,8
NAO30X47X16	**XL**	109	**30**	47	16	35	42	0,3	0,8
NAO30X47X18	**XL**	119	**30**	47	18	35	42	0,3	0,8
NAO35X50X17	**XL**	113	**35**	50	17	40	45	0,3	0,8
NAO35X55X20	**XL**	190	**35**	55	20	40	47	0,3	0,8
NAO40X55X17	**XL**	127	**40**	55	17	45	50	0,3	0,8
NAO50X68X20-IS1	**XL**	230	**50**	68	20	55	60	0,6	1
NAO70X100X30	**XL**	850	**70**	100	30	80	88	1	1
NAO80X110X30	**XL**	920	**80**	110	30	90	98	1	1
NAO90X120X30	**XL**	1 044	**90**	120	30	100	108	1	1



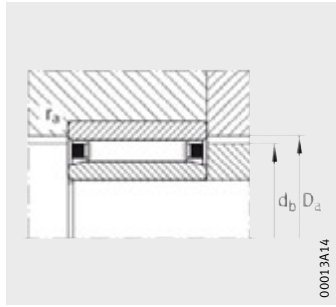
NAO..-IS1



[1] Aksial forskydningsvej "s"

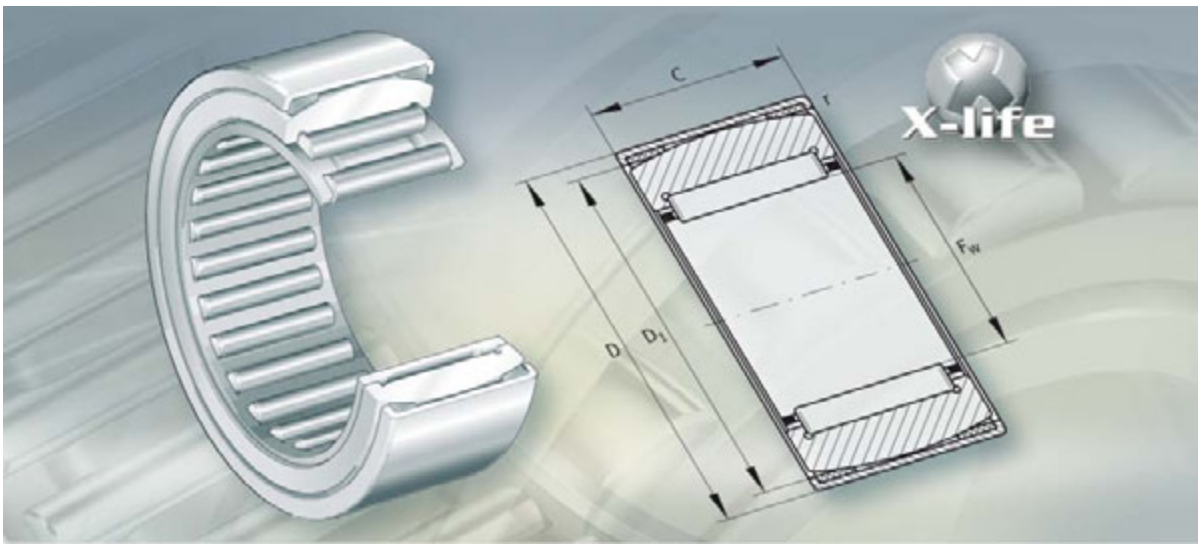


Aksial styring af nålekransen i huset



Aksial styring af nålekransen på akslen

Indbygningsmål					Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal
d_a	D_b	d_b	D_a	r_a max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
9,7	10,3	12,7	13,3	0,3	5 300	5 500	930	29 500	23 800
11,7	12,3	17,6	18,3	0,3	11 300	9 900	1 740	26 000	17 900
15,7	16,4	19,6	20,3	0,3	10 100	11 800	1 890	23 600	15 000
15,7	16,4	21,6	22,3	0,3	13 000	12 500	2 210	22 900	14 300
19,7	20,4	23,6	24,3	0,3	11 100	14 300	2 310	21 300	12 100
19,7	20,4	25,6	26,5	0,3	15 100	16 200	2 850	20 900	11 400
21,5	22,4	25,6	26,3	0,3	11 800	15 900	2 550	20 400	11 100
21,5	22,4	28,4	29,5	0,3	22 600	25 500	4 200	19 200	10 100
24,5	25,6	28,4	29,5	0,3	16 800	26 000	4 250	18 100	10 000
24,5	25,6	31,4	32,5	0,3	23 800	28 000	4 650	17 200	9 000
29,5	30,6	34,4	35,5	0,3	22 100	34 000	5 300	15 100	8 100
29,5	30,6	36,4	37,5	0,3	26 000	33 500	5 500	14 600	7 800
29,5	30,6	36,4	37,5	0,3	45 000	67 000	11 000	14 600	7 800
34,5	35,6	39,4	40,5	0,3	23 500	38 500	6 100	13 100	7 100
34,5	35,6	39,4	40,5	0,3	31 500	56 000	8 900	13 100	7 200
34,5	35,6	41,4	42,5	0,3	27 500	37 500	6 200	12 700	6 900
34,5	35,6	41,4	42,5	0,3	31 000	43 000	7 400	12 700	6 900
39,5	40,6	44,4	45,5	0,3	24 200	41 500	6 400	11 500	6 500
39,5	40,6	46,2	47,5	0,3	37 000	57 000	8 900	11 300	6 200
44,5	45,6	49,2	50,5	0,3	25 500	46 000	7 100	10 300	5 900
54,5	55,8	59,2	60,8	0,6	32 000	66 000	10 700	8 500	5 100
79,3	81	87,2	89	1	80 000	176 000	31 000	5 800	3 350
89,3	91	97,2	99	1	76 000	172 000	29 500	5 200	3 200
99,3	101	107,2	109	1	80 000	188 000	32 000	4 700	2 950



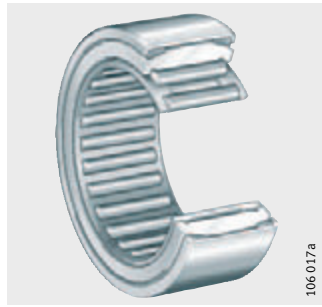
Indstillelige nålelejer

Indstillelige nålelejer

		Side
Produktoversigt	Indstillelige nålelejer	752
Egenskaber	X-life	753
	Udligning af vinkelfejl	753
	Nålelejer uden inderring	753
	Nålelejer med inderring	753
	Tætninger	753
	Smøring	753
	Driftstemperatur	753
	Holdere	753
Tips vedrørende konstruktionen	Minimum radial belastning	754
	Omdrejningstal	754
	Lejekonstruktion	754
Nøjagtighed	Radialslør	755
	Indvendig diameter	755
Produkttabeller	Indstillelige nålelejer, med og uden inderring	756

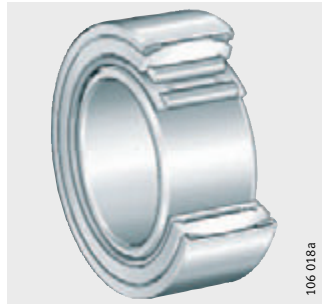
Uden inderring

RPNA



Med inderring

PNA



Indstillelige nålelejer

Egenskaber

Lejerne består af dybtrukne, hærdede yderbøsninger, sfæriske støtteringe af kunststof, yderringe med sfærisk yderflade, nålekranse og udtagelige inderringe.

X-life

Indstillelige nålelejer er i X-life kvalitet. I disse lejer er løbebanernes overflade optimeret. Det resulterer i større bæreevne og længere levetid.

Udligning af vinkelfejl

Den sfæriske yderring og støttering bevirker, at det indstillelige leje kan udligne for statiske vinkelfejl på akslen i forhold til lejehuset op til 3°.

Lejerne kan ikke optage oscillerende og varierende bevægelser.

Ved indstillingsbevægelsen mellem yderbøsning og løbering opstår et løsrivelsesmoment. Det er vigtigt at være opmærksom på tolerancerne i husboringen ved indstillingsbevægelsen, se tabel, side 754.

Nålelejer uden inderring

Lejer uden inderring er særlig pladsbesparende i radial retning. Det er dog en forudsætning, at akslens løbebane er hærdet og slebet.

Nålelejer med inderring

Lejer med inderring anvendes, hvis akslen ikke virker som løbebane.

Inderringens forskydningsvej

En standard inderring tillader aksialforskydning inden for det angivne område ”s” i produkttabellen. Optræder der større forskydninger, kan standard inderringen erstattes af en bredere inderring IR. Inderringe, se side 776.

Tætninger

Indstillelige nålelejer har ingen tætninger.

Smøring

De ikke-tætnede lejer kan smøres med fedt eller olie.

Driftstemperatur

Der er mulighed for driftstemperaturer fra –20 °C til +100 °C, begrænset af støtteringene af kunststof.

Holdere

Holderne er lavet af metal.

Tips vedrørende konstruktionen

Minimum radial belastning

For at undgå, at der opstår glidning mellem rulningselementer og løbebane under drift, skal lejet belastes med en minimum radial belastning $F_{r\,min}$. Dette gælder især ved lejer med høje omdrejninger, da en manglende radial belastning vil kunne føre medføre en ødelæggende glidende bevægelse mellem rulningselementer og løbebaner. Ved kontinuerlig drift er en radial mindstebelastning på $C_r/P < 50$ nødvendig.

Omdrejningstal

Grænseomdrejningstallene n_G i produkttabellerne gælder ved oliesmøring.

Hvis der anvendes fedtsmøring, er 60% af værdien, som er angivet i tabellen, tilladt.

Lejekonstruktion

Aksel- og hustolerancer

Anbefalede akseltolerancer for lejer med inderring, se tabel, side 150.

Vedr. konstruktion af akslen ved lejer uden inderring, se mere i afsnit: Løbebane til lejer uden inderring og de tilhørende tabeller.

Anbefalede hustolerancer, se tabel, side 152.

Løbebane til lejer uden inderring

Hvor der anvendes lejer uden inderring, skal rulningselementernes løbebane på akslen være hærdet og slebet. Løbebanernes overfladehårdhed skal være 670 HV + 170 HV, og hærdningsdybden CHD eller SHD skal være tilstrækkelig.

Hvis overfladen for akselløbebanen er udført i henhold til DIN 617, skal bæretal C_r i produkttabellen reduceres med 15%.

Tolerancer for akselløbebane og husboring

Lejehusets materiale	Akseltolerance for lejer uden inderring	Boringstolerance
Stål eller støbejern	h6	N6
Letmetal		R6

Overflader for akselløbebane og husboring

Overflade	Akselløbebane for lejer uden inderring	Husboring
Ruhed max.	Ra0,1 (Rz0,4)	Ra0,8 (Rz4)
Rundhed max.	IT3	IT 5/2
Parallelitet max.	IT3	IT 5/2

Radial og aksial fastgørelse

Indstillelige nålelejer monteres med en fast pasning i husboringen. Yderligere fiksering er ikke nødvendig. Derfor kan boringen laves enkelt og til en fordelagtig pris.

Udskiftning af inderringe

I indstillelige nålelejer er inderringen adskillelig.

I standardlejerne er inderringene afstemt efter nålekransens indvendige diametertolerance F6 og kan udskiftes med hinanden inden for samme nøjagtighedsklasse.

Montage med dorn

På grund af de dybtrukne yderbøsninger skal lejerne monteres med en speciel dorn, se kapitlet om nålebøsninger og lukkede nålebøsninger, side 687.
Den markerede side på lejet skal ligge an mod bunden af dornen. En O-ring, som er anbragt på dornen holder lejet fast.

Nøjagtighed

Mål- og løbstolerancer svarer til toleranceklasse PN i henhold til DIN 620, med undtagelse af udvendig diameter og bredden på yderbøsningen. Breddetolerancen er her ±0,5 mm.

Radialslør

For lejer med inderringe er radialsløret CN i henhold til DIN 620-4.

Radialslør

Boring d mm		Radialslør CN µm	
større end	til	min.	max.
–	24	20	45
24	30	20	45
30	40	25	50
40	50	30	60

Indvendig diameter

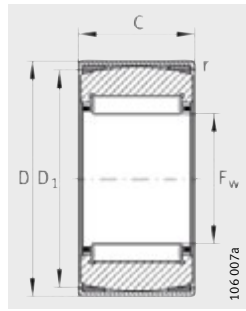
For lejer uden inderring er den indvendige diameter F_w anvendt, og ikke lejesløret.

Den indvendige diameter er den indre indskrevne cirkel af nålerullerne ved slørfri kontakt med ydre løbebane.

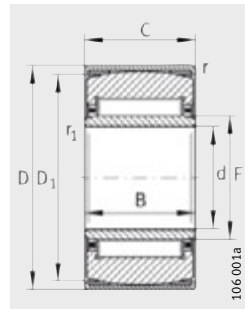
I ikke-monteret tilstand ligger den indvendige diameter F_w i toleranceområdet F6.
Afvigelser for tolerenceområdet F6, se tabel, side 168.

Indstillelige nålelejer

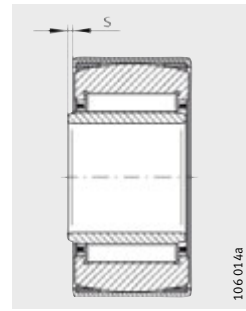
Med eller
uden inderring



RPNA



PNA



[1] Aksial
forskydningsvej "s"

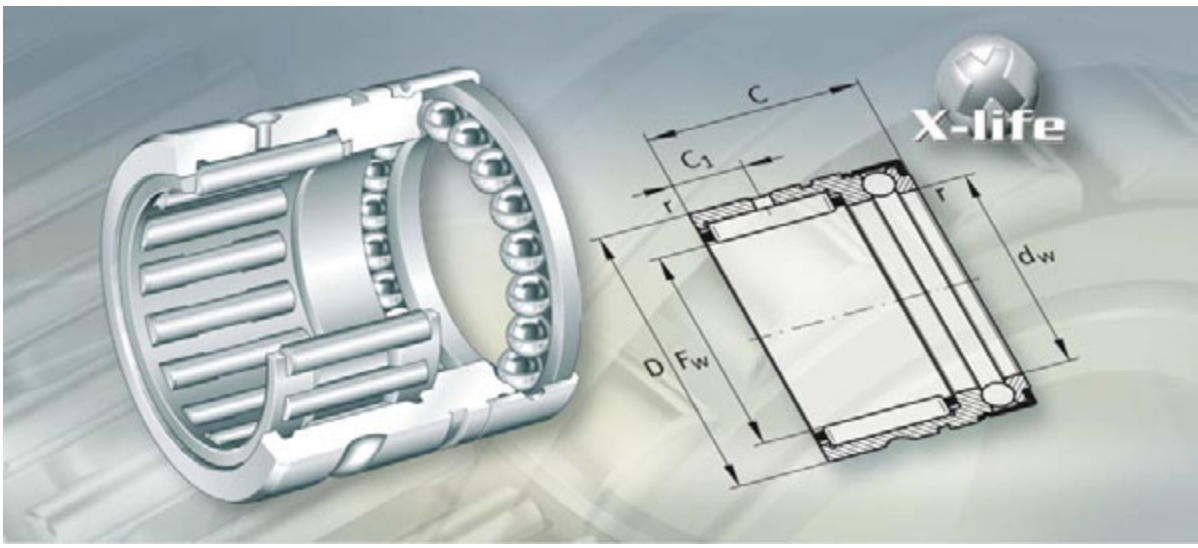
Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse	Dimensioner					Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal
	X-life	m	F_w	D	C	D_1	r	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G
		≈g			±0,5		min.	N	N	N	min^{-1}
RPNA15/28	**XL**	32	**15**	28	12	24,5	0,8	7 800	7 900	1 430	24 000
RPNA18/32	**XL**	52	**18**	32	16	27	0,8	14 100	16 200	3 000	22 000
RPNA20/35	**XL**	62	**20**	35	16	30,5	0,8	14 600	17 500	3 200	21 000
RPNA25/42	**XL**	109	**25**	42	20	36,5	0,8	21 300	30 500	5 300	18 000
RPNA28/44	**XL**	112	**28**	44	20	38,5	0,8	24 800	34 000	5 900	16 000
RPNA30/47	**XL**	125	**30**	47	20	42	0,8	25 500	36 000	6 300	15 000
RPNA35/52	**XL**	131	**35**	52	20	47,5	0,8	27 500	41 500	7 300	13 000
RPNA40/55	**XL**	141	**40**	55	20	50,5	0,8	29 500	47 000	8 300	11 000
RPNA45/62	**XL**	176	**45**	62	20	58	0,8	31 000	53 000	9 300	10 000

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse	Dimensioner									Bæretal		Udmattelseslast	Grænseomdrejningstal
	X-life	m	d	F	D	C	B	D_1	r	r_1	$s^{1)}$	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}	n_G
		≈g				±0,5			min.	min.	min.	N	N	N	min^{-1}
PNA12/28	**XL**	37	**12**	15	28	12	12	24,5	0,8	0,3	0,5	7 800	7 900	1 430	24 000
PNA15/32	**XL**	62	**15**	18	32	16	16	27	0,8	0,3	0,5	14 100	16 200	3 000	22 000
PNA17/35	**XL**	73	**17**	20	35	16	16	30,5	0,8	0,3	0,5	14 600	17 500	3 200	21 000
PNA20/42	**XL**	136	**20**	25	42	20	20	36,5	0,8	0,3	0,5	21 300	30 500	5 300	18 000
PNA22/44	**XL**	145	**22**	28	44	20	20	38,5	0,8	0,3	0,5	24 800	34 000	5 900	16 000
PNA25/47	**XL**	157	**25**	30	47	20	20	42	0,8	0,3	0,5	25 500	36 000	6 300	15 000
PNA30/52	**XL**	181	**30**	35	52	20	20	47,5	0,8	0,3	0,5	27 500	41 500	7 300	13 000
PNA35/55	**XL**	177	**35**	40	55	20	20	50,5	0,8	0,3	0,5	29 500	47 000	8 300	11 000
PNA40/62	**XL**	227	**40**	45	62	20	20	58	0,8	0,3	0,5	31 000	53 000	9 300	10 000





Kombinerede nålelejer

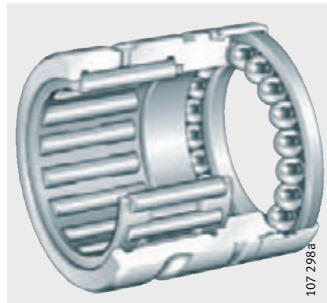
Kombinerede nålelejer

		Side
Produktoversigt	Kombinerede nålelejer	760
Egenskaber	X-life	761
	Nåle-aksialsporkuglelejer	761
	Nåle-aksialrullelejer	762
	Nåle-vinkelkontaktkuglelejer	762
	Driftstemperatur	762
	Holdere	762
	Efterbetegnelser	762
Tips vedrørende konstruktionen	Minimum radial belastning	763
	Optagelse af aksiale belastninger	763
	Omdrejningstal	764
	Smøring	764
	Lejekonstruktion	765
Nøjagtighed	Radialslør	766
	Indvendig diameter	766
Produkttabeller	Nåle-aksialsporkuglelejer uden inderring	768
	Nåle-aksialkuglelejer uden inderring, med eller uden holdering	770
	Nåle-aksialrullelejer uden inderring, med eller uden holdering	772
	Nåle-vinkelkontaktkuglelejer med inderring	774

Nåle-aksialsporkuglelejer

Uden inderring
Med eller uden holdering

NX, NX..-Z



NKX, NKX..-Z



Nåle-aksialrullelejer

Uden inderring
Med eller uden holdering

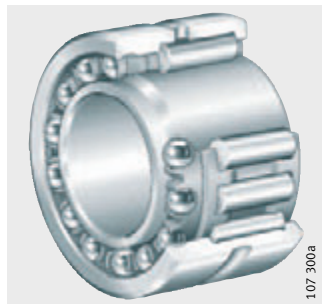
NKXR, NKXR..-Z



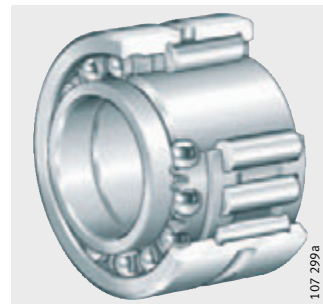
Nåle-vinkelkontaktkuglelejer

Med inderring

NKIA



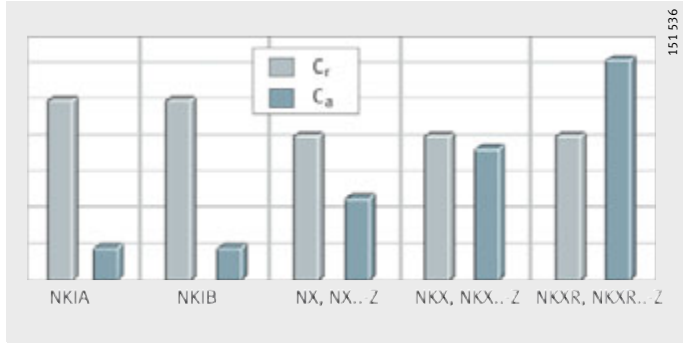
NKIB



Kombinerede nålelejer

Egenskaber

Disse serier består af radialnålelejer og en lejeløsning med aksial bæreevne. De kan optage store radiale belastninger og aksiale belastninger fra én side, NKIB kan også optage aksiale belastninger fra begge sider og anvendes som styre- og frilejer, *figur 1*.



C_r = radial dynamisk bæreevne
C_a = aksial dynamisk bæreevne

Figur 1
Radial og aksial dynamisk bæreevne

X-life

Kombinerede nålelejer er i X-life kvalitet. I disse lejer er løbebanernes overflade optimeret. Det resulterer i større bæreevne og længere levetid.

Lejerne fås i form af:

- nåle-aksialsporkuglelejer
- nåle-aksialrullelejer
- nåle-vinkelkontaktkuglelejer.

Nåle-aksialsporkuglelejer

Disse serier har ingen inderring og er derfor særlig pladsbesparende i radial retning. Det er dog en forudsætning, at akslens løbebane er hærdet og slebet.

Lejerne NX og NX..-Z har en fuldradet aksialdel samt holdering.

Serierne NKX og NKX..-Z er udstyret med en kuglekrans med en holder af tyndpladestål eller kunststof som aksialdel. NKX..-Z er desuden udstyret med en holdering på aksialdelen.

Smøring

De kan smøres via et smørespor og smøreboringer i yderringen.

NX og NKX skal smøres med olie. Holderingen på NX har smøreboringer.

NX..-Z og NKX..-Z skal smøres med fedt. Aksialdelen er smurt med lithiumkomplekssæbefedt efter GA08. Holderingen har ingen smøreboringer.

Kombinerede nålelejer

Nåle-aksialrullelejer

Denne type lejer har ingen inderring og er derfor særlig pladsbesparende i radial retning. Det er dog en forudsætning, at akslens løbebane er hærdet og slebet.

Serierne NKXR og NKXR..-Z er udstyret med en rullekrans med kunststofholder som aksialdel. NKXR..-Z er desuden udstyret med en holdering på aksialdelen.

Smøring

De kan smøres via et smørespor og smøreboringer i yderringen.

NKXR skal smøres med olie.

Til NKXR..-Z skal der anvendes fedtsmøring. Aksialdelen er smurt med lithiumkomplekssæbefedt med betegnelsen GA08. Holderingen har ingen smøreboringer.

Nåle-vinkelkontaktkuglelejer

Kombinerede lejer NKIA og NKIB er udstyret med inderring.

Serie NKIA er i henhold til DIN 5429-2. De kan optage aksiale belastninger fra én side.

Til aksiale belastninger fra skiftende retning

NKIB er udstyret med en smal og en bred inderring. Aksialdelen har en kugleholder af kunststof. Der, hvor inderringene mødes, dannes et bryst til begge sider, som kan føre kuglekransen. Derfor kan denne typer lejer også optage aksiale belastninger fra skiftende retning.

Lejerne styrer akslen med et aksialslør på 0,08 mm til 0,25 mm.

Smøring

NKIA og NKIB kan smøres med fedt eller olie.
De kan smøres via en smørerille og en smøreboring i yderringen.

Driftstemperatur

Der er mulighed for driftstemperaturer fra –20 °C til +120 °C.

Holdere

Holderne er lavet af metal eller kunststof. Lejer med kunststofholder har efterbetegnelsen TV.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
TV	Leje med holder af glasfiberforstærket polyamid 66	Standard
Z	Lejer med holdering, aksialdel smurt med lithiumkomplekssæbefedt GA08	

Tips vedrørende konstruktionen

Minimum radial belastning

For at undgå, at der opstår glidning mellem rulningselementer og løbebane under drift, skal lejet belastes med en minimum radial belastning $F_{r\,min}$. Dette gælder især ved lejer med høje omdrejninger, da en manglende radial belastning vil kunne medføre en ødelæggende glidende bevægelse mellem rulningselementer og løbebaner. Ved kontinuerlig drift er en radial mindstebelastning på $C_r/P < 50$ nødvendig.

Optagelse af aksiale belastninger

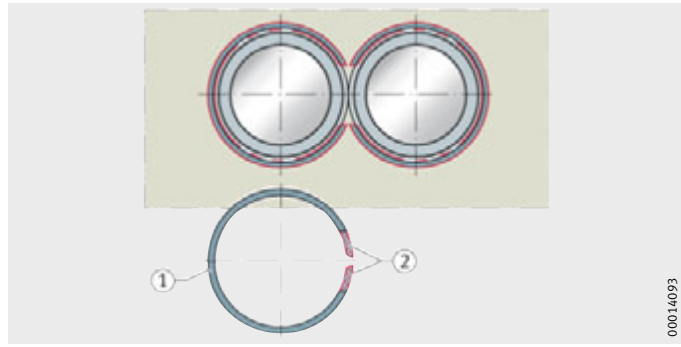
Lejernes aksialdel skal forspændes med 1% af det statiske aksiale bæretal C_{0a}. Bæretallene C_{0a} er angivet i produkttabellerne.

Nåle-aksialsporkuglelejer
Nåle-aksialrullelejer

Til optagelse af aksiale belastninger skal lejerne støttes af låseringe på yderringen eller af en anlægsflade. Hvis der er kort centerafstand imellem akslerne, skal låseringene afkortes, *figur 2*. Låseringene WR og SW fås i de fleste tekniske forretninger.

Skal lejerne kunne optage belastninger fra skiftende retning, skal to lejer monteres spejlvendt mod hinanden. Det aflastede leje skal i dette tilfælde forspændes ved hjælp af f.eks. fjedre. Derved vil varmeudvidelser blive udlignet.

For at undgå dobbeltpasninger med NKX og NKXR, skal aksiallejedelen monteres frit i huset (udvendig diameter D_1 og D_2 +0,5 mm min.).



① Låsering
② Afkortet del

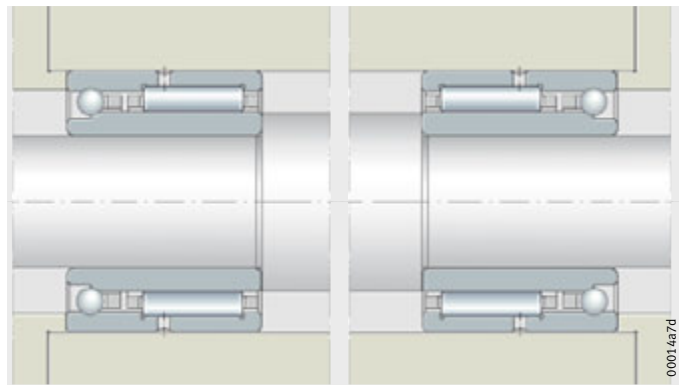
Figur 2
Afkortede låseringe

Nåle-vinkelkontaktkuglelejer

Serie NKIA kan optage aksiale belastninger fra én side, NKIB fra begge sider.

Skal lejerne NKIA kunne optage aksiale belastninger fra skiftende retninger, skal to lejer monteres spejlvendt mod hinanden, *figur 3*.

For NKIB skal den smalle og den brede inderring spændes sammen aksialt mod hinanden. Den smalle inderring har en større borings-diameter. Derfor opstår der et pasningsslør ved en akseltolerance på k6.



NKIA

Figur 3
To lejer monteret spejlvendt mod hinanden

Aksial statisk sikkerhedsfaktor

Den aksiale belastning må max. være 25% af den radiale belastning.

Den aksiale statiske sikkerhedsfaktor S_0 skal være $> 1{,}5$.

Omdrejningstal

Grænseomdrejningstallene n_G i produkttabellerne gælder ved oliesmøring.

Hvis der anvendes fedtsmøring er 60% af værdien, som er angivet i produkttabellen tilladt.

For NKXR, NKXR..-Z, NKIA, NKIB er referenceomdrejningstallet n_B angivet i produkttabellerne. Ved beregning af det termisk tilladelige omdrejningstal n_{per} skal NKXR(Z) betragtes som aksiallejer, NKIA, NKIB som radiallejer.

Smøring

I lejer med fedtsmøring skal radialdelen smøres med samme fedt som aksialdelen før ibrugtagning.

Til fastlæggelse af eftersmøringintervallet skal værdierne for aksial- og radialdelen beregnes hver for sig, og den mindste værdi skal anvendes.

Lejekonstruktion

Aksel- og hustolerancer

De anbefalede aksel- og lejehustolerancer fremgår af tabeller.

Indbygningsmål

I produkttabellerne er såvidt muligt angivet de største mål for radius r_a og diameter på anlægsfladerne d_a.

Løbebane til lejer uden inderring

Til lejer uden inderring skal rulningselementernes løbebane på akslen være hærdet og slebet, se tabeller. Løbebanernes overfladehårdhed skal være 670 HV + 170 HV, og hærdningsdybden CHD eller SHD skal være tilstrækkelig.

Hvis akslen ikke kan anvendes som løbebane, kan IR anvendes. Inderringene skal bestilles separat.
Inderringe, se side 776.

For NKIA og NKIB må akseltolerancen ikke være større end k6 og boringstolerancen ikke mindre end M6.

Hvis overfladen for akselløbebanen er udført i henhold til DIN 617, skal bæretal C_r i produkttabellen reduceres med 15%.

Tolerancer for akselløbebane og husboring

Serie	Akseltolerance		Boringstolerance
	for lejer uden inderring	for lejer med inderring	
NKIA, NKIB	–	k6	M6
NX, NKX, NKXR	k6		K6, M6 (til en stiv lejring)

Overflader for akselløbebane og husboring

Overflade	Akselløbebane		Husboring
	for lejer uden inderring	for lejer med inderring	
Ruhed max.	Ra0,1 (Rz0,4)	–	–
Rundhed max.	IT3	IT 4/2	IT 5/2
Parallelitet max.	IT3	IT 4	IT 4

Udskiftning af inderringe

Kombinerede nålelejer er adskillelige.

I standardlejerne i serie NKIA og NKIB er inderringene afstemt efter nålekransens indvendige diametertolerance F6 og kan udskiftes med hinanden inden for samme nøjagtighedsklasse.

Radial fastgørelse

Lejer med inderring fastgøres radialt med pasning på akslen og i huset.

Aksial fastgørelse

Anlægsfladerne (aksel og lejehus) skal være tilstrækkeligt høje og vinkelrette i forhold til lejets akseretning. Overgangen fra lejesædet til anlægsfladen skal konstrueres med en runding i henhold til DIN 5418 eller med en underskæring i henhold til DIN 509. Vær opmærksom på rundingsradius r i produkttabellerne.

Vær opmærksom på tilstrækkelig aksial kontaktflade fra låsering imod lejeyderring for at sikre, at nålelejet sidder fast i huset.

Vær opmærksom på de maksimale rundingsradier på inderringe i henhold til DIN 620-6.

Lejeringene må ikke kunne bevæge sig i aksial retning og skal derfor fikseres. Den aksiale støtte af lejeringene på begge sider er særlig vigtig ved styrelejer og lejer med delt inderring.

Nøjagtighed

Mål- og geometriske tolerancer svarer til toleranceklasse PN i henhold til DIN 620. Undtaget herfra er NKIB lejer, boringen d_1 på den smalle inderring og bredden (–0,3 mm) på begge inderringe samt NKX og NKXR lejer med diameter D_1, D_2.

Radialslør

For lejer med inderringe er radialsløret CN i henhold til DIN 620-4.

Radialslør

Boring d mm		Radialslør CN µm	
større end	til	min.	max.
–	24	20	45
24	30	20	45
30	40	25	50
40	50	30	60
50	65	40	70
65	80	40	75
80	100	50	85

Indvendig diameter

For lejer uden inderring er den indvendige diameter F_w anvendt, og ikke lejesløret.

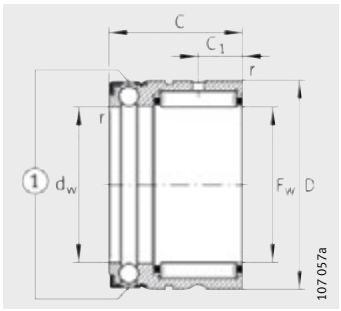
Den indvendige diameter er den indre indskrevne cirkel af nålerullerne ved slørfri kontakt med ydre løbebane.

I ikke-monteret tilstand ligger den indvendige diameter F_w i toleranceområdet F6. Afvigelser for toleranceområdet F6, se tabel, side 168.

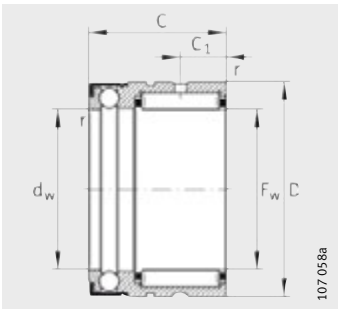


Nåle-aksialspor-kuglelejer

Uden inderring



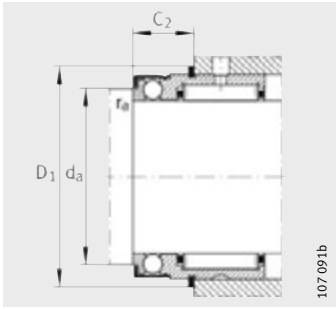
NX
① Boringer til smøreolie



NX..-Z

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse			Masse	Dimensioner						Indbygningsmål			
til oliesmøring	til fedtsmøring	X-life	m ≈g	F_w	D	C –0,25	C_1	d_w E8	r min.	C_2	D_1	d_a	r_a max.
NX7-TV	**NX7-Z-TV**	**XL**	14	**7**	14	18	4,7	7	0,3	10	16,5	9,6	0,3
NX10	**NX10-Z**	**XL**	25	**10**	19	18	4,7	10	0,3	10	21,9	14,6	0,3
NX12	**NX12-Z**	**XL**	28	**12**	21	18	4,7	12	0,3	10	23,7	16,6	0,3
NX15	**NX15-Z**	**XL**	48	**15**	24	28	8	15	0,3	12,2	26,5	19	0,3
NX17	**NX17-Z**	**XL**	53	**17**	26	28	8	17	0,3	12,2	28,5	21	0,3
NX20	**NX20-Z**	**XL**	68	**20**	30	28	8	20	0,3	12,2	33,6	25	0,3
NX25	**NX25-Z**	**XL**	115	**25**	37	30	8	25	0,3	14,2	40,4	31,6	0,3
NX30	**NX30-Z**	**XL**	130	**30**	42	30	10	30	0,3	14,2	45,1	36,5	0,3
NX35	**NX35-Z**	**XL**	160	**35**	47	30	10	35	0,3	14,2	50,1	40,5	0,3

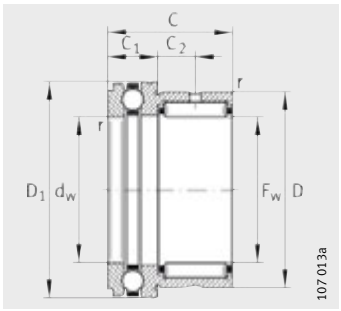


Indbygningsmål
Låsering i yderringen

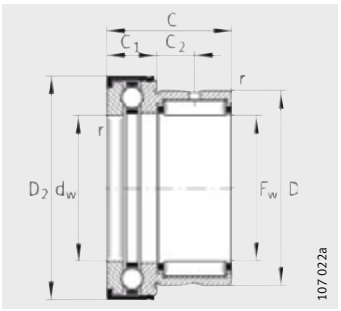
Bæretal				Udmattelseslast		Grænse-omdrej-ningstal	Anbefalede inderringe Betegnelse	Passende låseringe
radial		aksial		C_{ur}	C_{ua}	n_G		
dyn. C_r	stat. C_{0r}	dyn. C_a	stat. C_{0a}					
N	N	N	N	N	N	min^{-1}		
3 250	2 650	3 150	4 300	410	190	15 000	–	**WR14, SW14**
5 000	3 700	4 600	7 200	720	320	11 000	**IR6X10X10-IS1**	**WR19, SW19**
5 400	4 300	4 850	8 200	830	365	9 500	**IR8X12X10-IS1**	**WR21, SW21**
12 100	12 700	5 600	10 400	2 320	460	8 000	**IR12X15X16**	**WR24, SW24**
13 500	15 000	5 800	11 500	2 750	510	7 500	**IR14X17X17**	**WR26, SW26**
14 600	17 500	7 000	14 700	3 200	650	6 500	**IR17X20X16**	**WR30, SW30**
16 800	22 400	11 100	24 300	4 150	1 080	4 900	**IR20X25X16-IS1**	**WR37, SW37**
25 500	36 000	11 700	28 000	6 300	1 230	4 300	**IR25X30X20**	**WR42, SW42**
27 500	41 500	12 400	32 500	7 300	1 440	3 700	**IR30X35X20**	**WR47, SW47**

Nåle-aksialspor-kuglelejer

Uden inderring
Med eller uden holdering



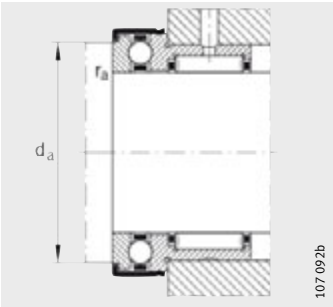
NKX



NKX..-Z

Produkttabel · dimensioner i mm

Uden holdering Betegnelse		Masse	Med holdering Betegnelse		Masse	Dimensioner					
	X-life	m ≈g		X-life	m ≈g	F_w	D	D_1 max.	D_2 max.	C −0,25	C_1 −0,2
NKX10-TV	**XL**	34	**NKX10-Z-TV**	**XL**	36	**10**	19	24,1	25,2	23	9
NKX12	**XL**	38	**NKX12-Z**	**XL**	40	**12**	21	26,1	27,2	23	9
NKX15	**XL**	44	**NKX15-Z**	**XL**	47	**15**	24	28,1	29,2	23	9
NKX17	**XL**	53	**NKX17-Z**	**XL**	55	**17**	26	30,1	31,2	25	9
NKX20	**XL**	83	**NKX20-Z**	**XL**	90	**20**	30	35,1	36,2	30	10
NKX25	**XL**	125	**NKX25-Z**	**XL**	132	**25**	37	42,1	43,2	30	11
NKX30	**XL**	141	**NKX30-Z**	**XL**	148	**30**	42	47,1	48,2	30	11
NKX35	**XL**	163	**NKX35-Z**	**XL**	168	**35**	47	52,1	53,2	30	12
NKX40	**XL**	200	**NKX40-Z**	**XL**	208	**40**	52	60,1	61,2	32	13
NKX45	**XL**	252	**NKX45-Z**	**XL**	265	**45**	58	65,2	66,5	32	14
NKX50	**XL**	280	**NKX50-Z**	**XL**	300	**50**	62	70,2	71,5	35	14
NKX60	**XL**	360	**NKX60-Z**	**XL**	380	**60**	72	85,2	86,5	40	17
NKX70	**XL**	500	**NKX70-Z**	**XL**	520	**70**	85	95,2	96,5	40	18

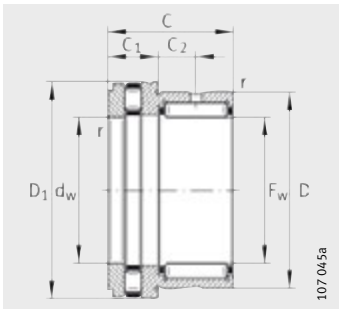


Indbygningsmål

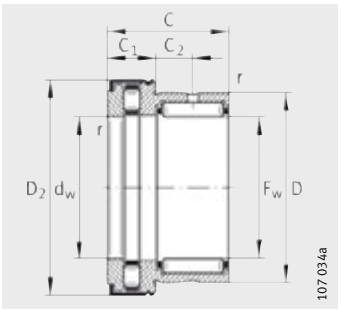
			Indbygningsmål		Bæretal				Udmattelseslast		Grænseomdrejningstal	Anbefalede inderringe Betegnelse
C_2	d_w	r	d_a	r_a	radial		aksial		C_{ur}	C_{ua}	n_G	
					dyn. C_r	stat. C_{0r}	dyn. C_a	stat. C_{0a}				
	E8	min.		max.	N	N	N	N	N	N	min^{-1}	
6,5	10	0,3	19,7	0,3	7 000	7 800	10 000	14 000	1 310	670	12 400	**IR7X10X16**
6,5	12	0,3	21,7	0,3	10 100	11 000	10 300	15 400	1 920	740	10 900	**IR9X12X16**
6,5	15	0,3	23,7	0,3	12 100	12 700	10 500	16 800	2 320	810	9 200	**IR12X15X16**
8	17	0,3	25,7	0,3	13 500	15 000	10 800	18 200	2 750	870	8 400	**IR14X17X17**
10,5	20	0,3	30,7	0,3	18 600	23 800	14 300	24 700	4 150	1 190	7 200	**IR17X20X20**
9,5	25	0,6	37,7	0,6	21 300	30 500	19 600	37 500	5 300	1 790	5 800	**IR20X25X20**
9,5	30	0,6	42,7	0,6	25 500	36 000	20 400	42 000	6 300	2 030	5 000	**IR25X30X20**
9	35	0,6	47,7	0,6	27 500	41 500	21 200	47 000	7 300	2 270	4 400	**IR30X35X20**
10	40	0,6	55,7	0,6	29 500	47 000	27 000	63 000	8 300	3 000	3 900	**IR35X40X20**
9	45	0,6	60,5	0,6	31 000	53 000	28 000	69 000	9 300	3 350	3 500	**IR40X45X20**
10	50	0,6	65,5	0,6	43 000	74 000	29 000	75 000	12 700	3 650	3 200	**IR45X50X25**
12	60	1	80,5	1	47 500	90 000	41 500	113 000	15 400	5 400	2 750	**IR50X60X25**
11	70	1	90,5	1	50 000	92 000	43 000	127 000	15 700	6 100	2 320	**IR60X70X25**

Nåle-aksialrullelejer

Uden inderring
Med eller uden holdering



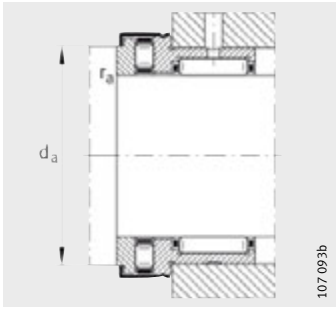
NKXR



NKXR..-Z

Produkttabel · dimensioner i mm

Uden holdering Betegnelse		Masse	Med holdering Betegnelse		Masse	Dimensioner					
	X-life	m ≈g		X-life	m ≈g	F_w	D	D_1 max.	D_2 max.	C −0,25	C_1 −0,2
NKXR15	**XL**	42	**NKXR15-Z**	**XL**	45	**15**	24	28,1	29,2	23	9
NKXR17	**XL**	50	**NKXR17-Z**	**XL**	53	**17**	26	30,1	31,2	25	9
NKXR20	**XL**	80	**NKXR20-Z**	**XL**	84	**20**	30	35,1	36,2	30	10
NKXR25	**XL**	120	**NKXR25-Z**	**XL**	125	**25**	37	42,1	43,2	30	11
NKXR30	**XL**	135	**NKXR30-Z**	**XL**	141	**30**	42	47,1	48,2	30	11
NKXR35	**XL**	157	**NKXR35-Z**	**XL**	165	**35**	47	52,1	53,2	30	12
NKXR40	**XL**	204	**NKXR40-Z**	**XL**	214	**40**	52	60,1	61,2	32	13
NKXR45	**XL**	244	**NKXR45-Z**	**XL**	260	**45**	58	65,2	66,5	32	14
NKXR50	**XL**	268	**NKXR50-Z**	**XL**	288	**50**	62	70,2	71,5	35	14

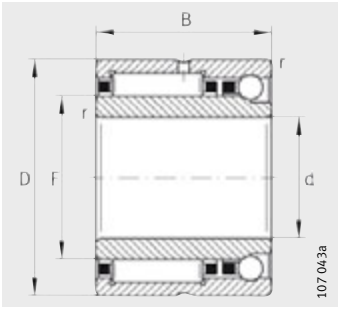


Indbygningsmål

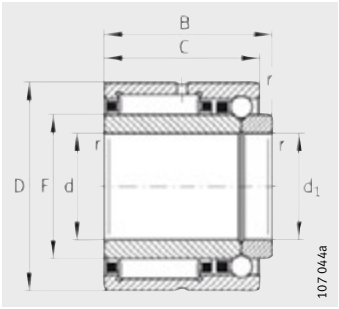
			Indbygningsmål		Bæretal				Udmattelseslast		Grænseomdrejningstal	Referenceomdrejningstal	Anbefalede inderringe Betegnelse
C_2	d_w	r	d_a	r_a	radial		aksial		C_{ur}	C_{ua}	n_G	n_B	
					dyn. C_r	stat. C_{0r}	dyn. C_a	stat. C_{0a}					
	E8	min.		max.	N	N	N	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}	
6,5	15	0,3	23,7	0,3	12 100	12 700	14 400	28 500	2 320	4 000	9 200	6 500	**IR12X15X16**
8	17	0,3	25,7	0,3	13 500	15 000	15 900	33 500	2 750	4 650	8 400	5 500	**IR14X17X17**
10,5	20	0,3	30,7	0,3	18 600	23 800	24 900	53 000	4 150	7 300	7 200	4 200	**IR17X20X20**
9,5	25	0,6	37,7	0,6	21 300	30 500	33 500	76 000	5 300	7 100	5 800	3 400	**IR20X25X20**
9,5	30	0,6	42,7	0,6	25 500	36 000	35 500	86 000	6 300	8 000	5 000	2 900	**IR25X30X20**
9	35	0,6	47,7	0,6	27 500	41 500	39 000	101 000	7 300	9 500	4 400	2 500	**IR30X35X20**
10	40	0,6	55,7	0,6	29 500	47 000	56 000	148 000	8 300	14 500	3 900	2 000	**IR35X40X20**
9	45	0,6	60,6	0,6	31 000	53 000	59 000	163 000	9 300	16 000	3 500	1 900	**IR40X45X20**
10	50	0,6	65,5	0,6	43 000	74 000	61 000	177 000	12 700	17 400	3 200	1 700	**IR45X50X25**

Nåle-vinkelkontakt-kuglelejer

Med inderring



NKIA
Enkeltvirkende

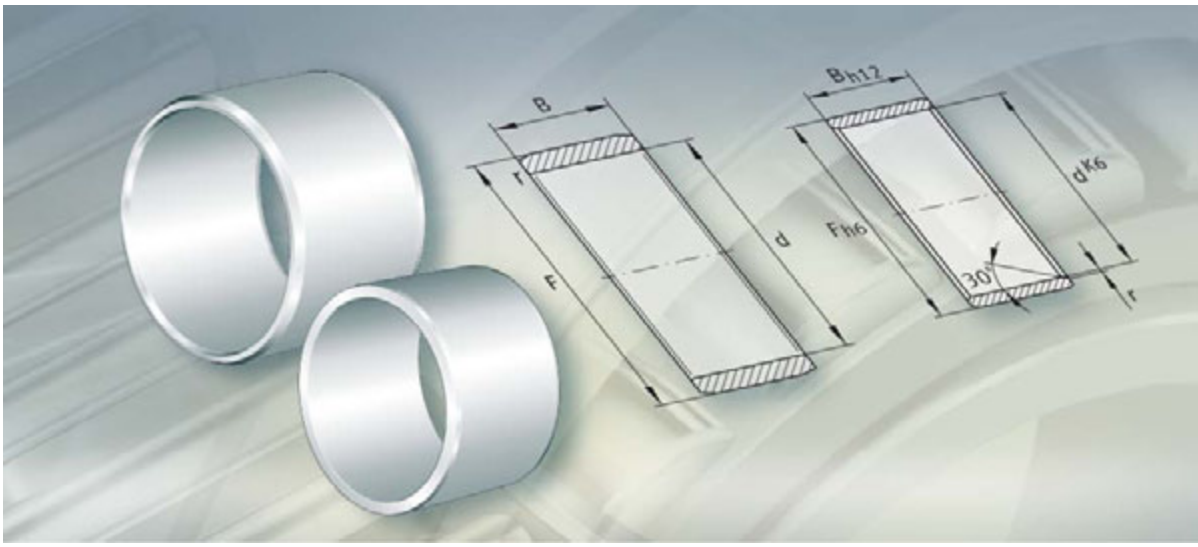


NKIB
Dobbeltvirkende

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse	Dimensioner						Bæretal	
		m	d	F	D	B	C	r	radial	
	X-life	≈g						min.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N
NKIA5901	**XL**	40	**12**	16	24	16	–	0,3	8 600	8 300
NKIB5901	**XL**	43	**12**	16	24	17,5	16	0,3	8 600	8 300
NKIA5902	**XL**	50	**15**	20	28	18	–	0,3	12 000	13 600
NKIB5902	**XL**	52	**15**	20	28	20	18	0,3	12 000	13 600
NKIA5903	**XL**	56	**17**	22	30	18	–	0,3	12 400	14 600
NKIB5903	**XL**	58	**17**	22	30	20	18	0,3	12 400	14 600
NKIA5904	**XL**	103	**20**	25	37	23	–	0,3	23 700	25 500
NKIB5904	**XL**	107	**20**	25	37	25	23	0,3	23 700	25 500
NKIA59/22	**XL**	118	**22**	28	39	23	–	0,3	26 000	29 500
NKIB59/22	**XL**	122	**22**	28	39	25	23	0,3	26 000	29 500
NKIA5905	**XL**	130	**25**	30	42	23	–	0,3	26 500	31 500
NKIB5905	**XL**	134	**25**	30	42	25	23	0,3	26 500	31 500
NKIA5906	**XL**	147	**30**	35	47	23	–	0,3	28 500	35 500
NKIB5906	**XL**	151	**30**	35	47	25	23	0,3	28 500	35 500
NKIA5907	**XL**	243	**35**	42	55	27	–	0,6	35 500	50 000
NKIB5907	**XL**	247	**35**	42	55	30	27	0,6	35 500	50 000
NKIA5908	**XL**	315	**40**	48	62	30	–	0,6	48 500	67 000
NKIB5908	**XL**	320	**40**	48	62	34	30	0,6	48 500	67 000
NKIA5909	**XL**	375	**45**	52	68	30	–	0,6	51 000	73 000
NKIB5909	**XL**	380	**45**	52	68	34	30	0,6	51 000	73 000
NKIA5910	**XL**	380	**50**	58	72	30	–	0,6	53 000	80 000
NKIB5910	**XL**	385	**50**	58	72	34	30	0,6	53 000	80 000
NKIA5911	**XL**	550	**55**	63	80	34	–	1	65 000	100 000
NKIB5911	**XL**	555	**55**	63	80	38	34	1	65 000	100 000
NKIA5912	**XL**	590	**60**	68	85	34	–	1	68 000	108 000
NKIB5912	**XL**	595	**60**	68	85	38	34	1	68 000	108 000
NKIA5913	**XL**	635	**65**	72	90	34	–	1	69 000	112 000
NKIB5913	**XL**	640	**65**	72	90	38	34	1	69 000	112 000
NKIA5914	**XL**	980	**70**	80	100	40	–	1	95 000	156 000
NKIB5914	**XL**	985	**70**	80	100	45	40	1	95 000	156 000

		Udmattelseslast		Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
aksial		C_{ur}	C_{ua}	n_G	n_B
dyn. C_a	stat. C_{0a}				
N	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
2 700	3 450	1 630	152	23 600	21 000
2 700	3 450	1 630	152	23 600	21 000
2 900	4 200	2 430	186	21 600	17 000
2 900	4 200	2 430	186	21 600	17 000
3 150	4 900	2 600	216	20 600	15 000
3 150	4 900	2 600	216	20 600	15 000
4 900	7 400	4 600	330	17 200	14 000
4 900	7 400	4 600	330	17 200	14 000
5 300	8 600	5 300	380	16 100	12 000
5 300	8 600	5 300	380	16 100	12 000
5 400	9 300	5 700	410	14 600	12 000
5 400	9 300	5 700	410	14 600	12 000
5 900	11 200	6 400	495	12 700	10 000
5 900	11 200	6 400	495	12 700	10 000
7 400	14 900	9 400	660	10 900	9 000
7 400	14 900	9 400	660	10 900	9 000
9 200	19 400	11 500	860	9 600	7 500
9 200	19 400	11 500	860	9 600	7 500
9 600	21 400	12 600	950	8 700	7 000
9 600	21 400	12 600	950	8 700	7 000
10 100	24 300	13 800	1 080	8 000	6 500
10 100	24 300	13 800	1 080	8 000	6 500
12 100	29 500	17 300	1 300	7 300	6 000
12 100	29 500	17 300	1 300	7 300	6 000
12 400	32 000	18 800	1 410	6 800	5 500
12 400	32 000	18 800	1 410	6 800	5 500
12 800	34 000	19 500	1 510	6 300	5 500
12 800	34 000	19 500	1 510	6 300	5 500
16 800	44 500	27 500	1 970	5 800	4 900
16 800	44 500	27 500	1 970	5 800	4 900



Inderringe

Inderringe

		Side
Produktoversigt	Inderringe	778
Egenskaber	Løbebane, fint bearbejdet	779
	Løbebane, slebet	779
	Bearbejdningstillæg på løbebanen	779
	Efterbetegnelser	780
Tips vedrørende konstruktionen	Lejekonstruktion	780
Nøjagtighed	Normale tolerancer	781
	Radialslør	781
Produkttabeller	Inderringe uden smøreboring	782
	Inderringe med smøreboring	786

Produktoversigt Inderringe

Løbebane, fint bearbejdet

IR



Med smøreboring

IR..-IS1



Løbebane, slebet

LR



Inderringe

Egenskaber

Inderringe er lavet af lejestål og har fint bearbejdede eller slebne løbebaner.

De anvendes, når:

- akslen ikke kan bruges som løbebane i nålekranse, nålebøsninger, nåleslutbøssninger og nålelejer.
- nålelejer skal kombineres med bredere inderringe for at få større aksiale forskydninger af akslen i forhold til lejehuset
- der er behov for optimale flader til tætningerne.

Løbebane, fint bearbejdet

Inderringene IR har en fint bearbejdet løbebane.

Endefladerne er rejfede, hvilket letter selve indføringen og forhindrer, at tætningerne i lejet beskadiges.

Inderringene fås med og uden smøreboring. Inderringe med smøreboring har efterbetegnelsen IS1.

Løbebane, slebet

Inderringene LR har slebne løbebaner. Endefladerne er drejet, kanterne er affasede.

Disse inderringe har større tolerancer end inderringe IR. De er derfor egnet i konstruktioner, der har større tolerancer i bredden og stiller mindre krav til det plane løb.

Bearbejdningstillæg på løbebanen

Inderringe fås også i specialudførsel med et bearbejdningstillæg z på løbebanen (efterbetegnelse VGS). Størrelsen på tillægget afhænger af løbebanens diameter, se tabel.

Bearbejdningstillæg

Løbebanediameter F mm		Bearbejdningstillæg z mm	Løbebanediameter, grovslebet F_{VGS}
større end	til		
–	50	0,1	$F_{VGS} = F + z$ (tolerance h7)
50	80	0,15	
80	180	0,2	
180	250	0,25	
250	315	0,3	
315	400	0,35	
400	500	0,4	

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
C3, C4	Radialsløret er større end normalt	Specialudførelse fås på forespørgsel
C2	Radialsløret er mindre end normalt	
EGS	Sporfri slebet overflade til radiale aksel-tætningsringe i henhold til DIN 3760 og DIN 3761	
IS1	Med smøreboring	
VGS	Bearbejdningstillæg z på løbebanen[1)]	

1) Se tabel: Bearbejdningstillæg, side 779.

Tips vedrørende konstruktionen

Lejekonstruktion

Aksial fastgørelse

Lejeringene må ikke kunne bevæge sig i aksial retning og skal derfor fikseres.

Anlægsfladerne (aksel og lejehus) skal være tilstrækkeligt høje og vinkelrette i forhold til lejets akseretning. Overgangen fra lejesædet til anlægsfladen skal konstrueres med en runding i henhold til DIN 5418 eller med en underskæring i henhold til DIN 509. Vær opmærksom på rundingsradius r i produkttabellerne.

Vær opmærksom på tilstrækkelig aksial kontaktflade fra låsering imod lejeyderring for at sikre, at nålelejet sidder fast i huset.

Vær opmærksom på de maksimale rundingsradier på inderringe i henhold til DIN 620-6.

Nøjagtighed

Normale tolerancer

Mål- og løbstolerancer for inderringe IR svarer til toleranceklasse PN i henhold til DIN 620.

Radialslør

Inderringe kombineret med INA nålelejer giver et lejeslør CN i henhold til DIN 620-4.

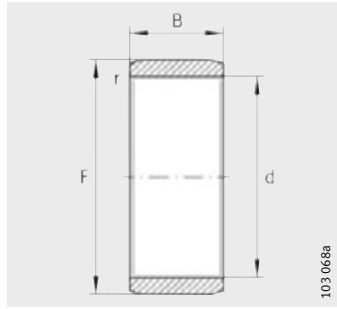
Inderringe, kombineret med INA nålebøsninger eller lukkede INA nålebøsninger, giver et lejeslør C2 til C3 i henhold til DIN 620-4, alt afhængigt af løbebanediameter.

Radialslør

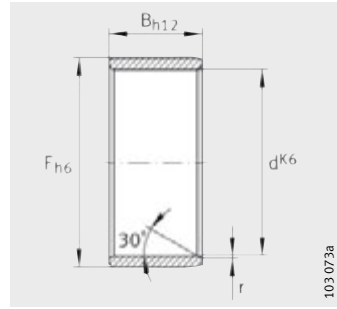
Boring		Radialslør							
d mm		C2 µm		CN µm		C3 µm		C4 µm	
større end	til	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
–	24	0	25	20	45	35	60	50	75
24	30	0	25	20	45	35	60	50	75
30	40	5	30	25	50	45	70	60	85
40	50	5	35	30	60	50	80	70	100
50	65	10	40	40	70	60	90	80	110
65	80	10	45	40	75	65	100	90	125
80	100	15	50	50	85	75	110	105	140
100	120	15	55	50	90	85	125	125	165
120	140	15	60	60	105	100	145	145	190
140	160	20	70	70	120	115	165	165	215
160	180	25	75	75	125	120	170	170	220
180	200	35	90	90	145	140	195	195	250
200	225	45	105	105	165	160	220	220	280
225	250	45	110	110	175	170	235	235	300
250	280	55	125	125	195	190	260	260	330
280	315	55	130	130	205	200	275	275	350
315	355	65	145	145	225	225	305	305	385
355	400	100	190	190	280	280	370	370	460
400	450	110	210	210	310	310	410	410	510

Inderringe

Uden smøreboring



IR



LR

Produkttabel · dimensioner i mm

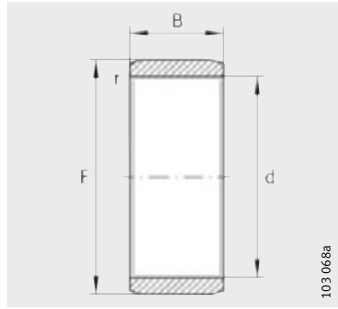
Betegnelse	Masse	Dimensioner				Tolerance på løbebane F µm	
	m	d	F	B	r		
	≈g				min.	øvre	nedre
IR5X8X12	2,8	**5**	8	12	0,3	–7	–23
IR5X8X16	3,7	**5**	8	16	0,3	–7	–23
IR6X9X12	3	**6**	9	12	0,3	–7	–23
IR6X9X16	4,3	**6**	9	16	0,3	–7	–23
IR7X10X10,5	3,1	**7**	10	10,5	0,3	–7	–23
LR7X10X10,5	3,1	**7**	10	10,5	0,3	–	–
IR7X10X12	3,6	**7**	10	12	0,3	–7	–23
IR7X10X16	4,9	**7**	10	16	0,3	–7	–23
IR8X12X10,5	5	**8**	12	10,5	0,3	–4	–18
LR8X12X10,5	5	**8**	12	10,5	0,3	–	–
IR8X12X12,5	5,9	**8**	12	12,5	0,3	–4	–18
LR8X12X12,5	5	**8**	12	12,5	0,3	–	–
IR9X12X12	4,4	**9**	12	12	0,3	–4	–18
IR9X12X16	6	**9**	12	16	0,3	–4	–18
IR10X13X12,5	5,2	**10**	13	12,5	0,3	–4	–18
LR10X13X12,5	5,2	**10**	13	12,5	0,3	–	–
IR10X14X13	7,4	**10**	14	13	0,3	–4	–18
IR10X14X16	9,2	**10**	14	16	0,3	–4	–18
IR10X14X20	11,5	**10**	14	20	0,3	–4	–18
IR12X15X12	5,7	**12**	15	12	0,3	–4	–18
IR12X15X12,5	6,1	**12**	15	12,5	0,3	–4	–18
LR12X15X12,5	6,1	**12**	15	12,5	0,3	–	–
IR12X15X16	7,6	**12**	15	16	0,3	–4	–18
IR12X15X16,5	8,1	**12**	15	16,5	0,3	–4	–18
LR12X15X16,5	8,1	**12**	15	16,5	0,3	–	–
IR12X15X22,5	10,9	**12**	15	22,5	0,3	–4	–18
LR12X15X22,5	10,9	**12**	15	22,5	0,3	–	–
IR12X16X13	8,5	**12**	16	13	0,3	–4	–18
IR12X16X16	10,7	**12**	16	16	0,3	–4	–18
IR12X16X20	13,5	**12**	16	20	0,3	–4	–18
IR12X16X22	14,9	**12**	16	22	0,3	–4	–18
IR14X17X17	9,5	**14**	17	17	0,3	–4	–18

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

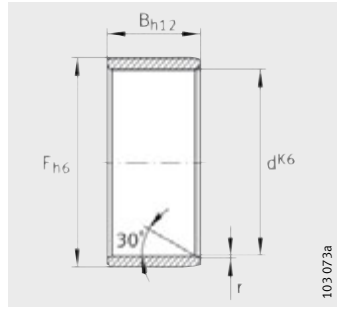
Betegnelse	Masse	Dimensioner				Tolerance på løbebane F µm	
	m	d	F	B	r		
	≈g				min.	øvre	nedre
LR15X18X12,5	7,2	**15**	18	12,5	0,3	–	–
IR15X18X16	9,4	**15**	18	16	0,3	–4	–18
IR15X18X16,5	9,8	**15**	18	16,5	0,3	–4	–18
LR15X18X16,5	9,8	**15**	18	16,5	0,3	–	–
IR15X19X16	12,9	**15**	19	16	0,3	0	–12
IR15X19X20	16,3	**15**	19	20	0,3	0	–12
IR15X20X13	13,5	**15**	20	13	0,3	0	–12
IR15X20X23	24,4	**15**	20	23	0,3	0	–12
IR17X20X16	10,6	**17**	20	16	0,3	0	–12
IR17X20X16,5	11,1	**17**	20	16,5	0,3	0	–12
LR17X20X16,5	11,1	**17**	20	16,5	0,3	–	–
IR17X20X20	13,5	**17**	20	20	0,3	0	–12
IR17X20X20,5	13,8	**17**	20	20,5	0,3	0	–12
LR17X20X20,5	13,8	**17**	20	20,5	0,3	–	–
IR17X20X30,5	20,6	**17**	20	30,5	0,3	0	–12
LR17x20X30,5	20,6	**17**	20	30,5	0,3	–	–
IR17X21X16	15	**17**	21	16	0,3	0	–12
IR17X21X20	18	**17**	21	20	0,3	0	–12
IR17X22X13	14,9	**17**	22	13	0,3	0	–12
IR17X22X16	18,4	**17**	22	16	0,3	0	–12
IR17X22X23	27,1	**17**	22	23	0,3	0	–12
IR17X24X20	33,8	**17**	24	20	0,6	0	–12

Inderringe

Uden smøreboring



IR



LR

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

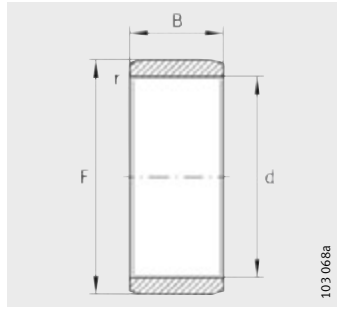
Betegnelse	Masse m ≈g	Dimensioner d	F	B	r min.	Tolerance på løbebane F µm øvre	nedre
IR20X24X16	15	**20**	24	16	0,3	0	–12
IR20X24X20	21,3	**20**	24	20	0,3	0	–12
LR20X25X12,5	16,3	**20**	25	12,5	0,3	–	–
LR20X25X16,5	21,7	**20**	25	16,5	0,3	–	–
IR20X25X17	25	**20**	25	17	0,3	0	–12
IR20X25X20	27,5	**20**	25	20	0,3	0	–12
IR20X25X20,5	27,4	**20**	25	20,5	0,3	0	–12
LR20X25X20,5	27,4	**20**	25	20,5	0,3	–	–
IR20X25X26,5	38	**20**	25	26,5	0,3	0	–12
LR20X25X26,5	38	**20**	25	26,5	0,3	–	–
IR20X25X30	40,4	**20**	25	30	0,3	0	–12
IR20X25X38,5	52,5	**20**	25	38,5	0,3	0	–12
LR20X25X38,5	52,5	**20**	25	38,5	0,3	–	–
IR20X28X20	45,2	**20**	28	20	0,6	0	–12
IR22X26X16	18,2	**22**	26	16	0,3	0	–12
IR22X26X20	23	**22**	26	20	0,3	0	–12
IR22X28X17	29,5	**22**	28	17	0,3	0	–12
IR22X28X20	35	**22**	28	20	0,3	0	–12
IR22X28X20,5	36	**22**	28	20,5	0,3	0	–12
LR22X28X20,5	36	**22**	28	20,5	0,3	–	–
IR22X28X30	54,4	**22**	28	30	0,3	0	–12

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

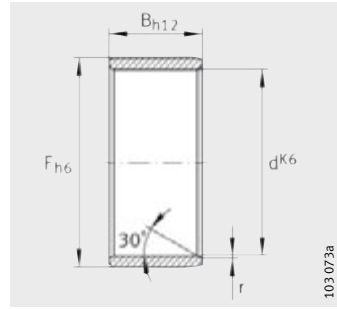
Betegnelse	Masse m ≈g	Dimensioner d	F	B	r min.	Tolerance på løbebane F µm øvre	nedre
IR25X29X20	25,9	**25**	29	20	0,3	0	–12
IR25X29X30	39,3	**25**	29	30	0,3	0	–12
LR25X30X12,5	20	**25**	30	12,5	0,3	–	–
LR25X30X16,5	26,7	**25**	30	16,5	0,3	–	–
IR25x30X17	27,4	**25**	30	17	0,3	0	–12
IR25X30X20	32,8	**25**	30	20	0,3	0	–12
IR25X30X20,5	33,4	**25**	30	20,5	0,3	0	–12
LR25X30X20,5	33,4	**25**	30	20,5	0,3	–	–
IR25X30X26,5	46	**25**	30	26,5	0,3	0	–12
LR25X30X26,5	46	**25**	30	26,5	0,3	–	–
IR25X30X30	53	**25**	30	30	0,3	0	–12
IR25X30X32	56	**25**	30	32	0,3	0	–12
IR25X30X38,5	64,5	**25**	30	38,5	0,3	0	–12
LR25X30X38,5	64,5	**25**	30	38,5	0,3	–	–
IR25X32X22	52,5	**25**	32	22	0,6	+5	–4
IR28X32X17	24,5	**28**	32	17	0,3	+5	–4
IR28X32X20	28,5	**28**	32	20	0,3	+5	–4
IR28X32X30	43,5	**28**	32	30	0,3	+5	–4
LR30x35X12,5	23,3	**30**	35	12,5	0,3	–	–
IR30X35X13	25	**30**	35	13	0,3	+5	–4
IR30X35X16	34	**30**	35	16	0,3	+5	–4
LR30X35X16,5	31,4	**30**	35	16,5	0,3	–	–
IR30X35X17	36	**30**	35	17	0,3	+5	–4
IR30X35X20	39	**30**	35	20	0,3	+5	–4
IR30X35X20,5	39,7	**30**	35	20,5	0,3	+5	–4
LR30X35X20,5	39,7	**30**	35	20,5	0,3	–	–
IR30X35X26	50,4	**30**	35	26	0,3	+5	–4
IR30X35X30	58,5	**30**	35	30	0,3	+5	–4
IR30X37X18	50	**30**	37	18	0,6	+5	–4
IR30X37X22	61,6	**30**	37	22	0,6	+5	–4
IR32X37X20	42	**32**	37	20	0,3	0	–9
IR32x37X30	62	**32**	37	30	0,3	0	–9
IR32X40X20	68	**32**	40	20	0,6	0	–9
IR32X40X36	124	**32**	40	36	0,6	0	–9
IR33X37X13	21,9	**33**	37	13	0,3	0	–9

Inderringe

Uden smøreboring



IR



LR

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

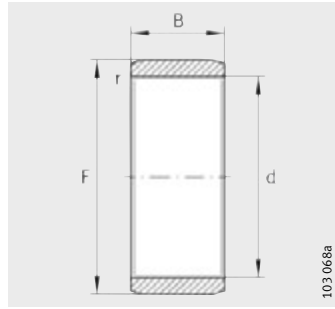
Betegnelse	Masse	Dimensioner				Tolerance på løbebane F µm	
	m	d	F	B	r		
	≈g				min.	øvre	nedre
LR35X40X12,5	27,2	**35**	40	12,5	0,3	–	–
LR35X40X16,5	37,4	**35**	40	16,5	0,3	–	–
IR35X40X17	37,8	**35**	40	17	0,3	0	–9
IR35X40X20	44,2	**35**	40	20	0,3	0	–9
IR35X40X20,5	46,1	**35**	40	20,5	0,3	0	–9
LR35X40X20,5	46,1	**35**	40	20,5	0,3	–	–
IR35X40X30	67,1	**35**	40	30	0,3	0	–9
IR35X42X36	117	**35**	42	36	0,6	0	–9
IR35X43X22	82	**35**	43	22	0,6	0	–9
IR38X43X20	48,1	**38**	43	20	0,3	0	–9
IR38X43X30	73,6	**38**	43	30	0,3	0	–9
LR40X45X16,5	41,4	**40**	45	16,5	0,3	–	–
IR40X45X17	42,5	**40**	45	17	0,3	0	–9
IR40X45X20	50,8	**40**	45	20	0,3	0	–9
IR40X45X20,5	51,8	**40**	45	20,5	0,3	0	–9
LR40X45X20,5	51,8	**40**	45	20,5	0,3	–	–
IR40X45X30	84	**40**	45	30	0,3	0	–9
IR40X48X22	91,6	**40**	48	22	0,6	0	–9
IR40X48X40	170	**40**	48	40	0,6	0	–9
IR40X50X22	118	**40**	50	22	1	0	–9
IR42X47X20	52,8	**42**	47	20	0,3	–5	–19
IR42X47X30	81	**42**	47	30	0,3	–5	–19
LR45X50X20,5	58,8	**45**	50	20,5	0,3	–	–
IR45X50X25	70,8	**45**	50	25	0,6	–5	–19
IR45X50X25,5	75,1	**45**	50	25,5	0,3	–5	–19
LR45X50X25,5	75,1	**45**	50	25,5	0,3	–	–
IR45X50X35	101	**45**	50	35	0,6	–5	–19
IR45X52X22	89	**45**	52	22	0,6	0	–11
IR45X52X40	164	**45**	52	40	0,6	0	–11
IR45X55X22	129	**45**	55	22	1	0	–11
LR50X55X20,5	64,1	**50**	55	20,5	0,6	–	–
IR50X55X25	78	**50**	55	25	0,6	0	–11
IR50X55X35	112	**50**	55	35	0,6	0	–11

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner				Tolerance på løbebane F µm	
	m	d	F	B	r		
	≈g				min.	øvre	nedre
IR50X58X22	115	**50**	58	22	0,6	0	–11
IR50X58X40	208	**50**	58	40	0,6	0	–11
IR50X60X25	162	**50**	60	25	1	0	–11
IR50X60X28	181	**50**	60	28	1,1	0	–11
IR55X60X25	85,5	**55**	60	25	0,6	–10	–21
IR55X60X35	121	**55**	60	35	0,6	–10	–21
IR55X63X25	141	**55**	63	25	1	–10	–21
IR55X63X45	256	**55**	63	45	1	–10	–21
IR55X65X28	198	**55**	65	28	1,1	–10	–21
IR60X68X25	152	**60**	68	25	1	–10	–21
IR60X68X35	213	**60**	68	35	0,6	–10	–21
IR60X68X45	276	**60**	68	45	1	–10	–21
IR60X70X25	195	**60**	70	25	1	–10	–21
IR60X70X28	215	**60**	70	28	1,1	–10	–21
IR65X72X25	141	**65**	72	25	1	–10	–21
IR65X72X45	259	**65**	72	45	1	–10	–21
IR65X73X25	164	**65**	73	25	1	–10	–21
IR65X73X35	231	**65**	73	35	1	–10	–21
IR65X75X28	229	**65**	75	28	1,1	–10	–21
IR70X80x25	221	**70**	80	25	1	–10	–26
IR70X80X30	267	**70**	80	30	1	–10	–26
IR70X80X35	312	**70**	80	35	1	–10	–26
IR70X80X54	488	**70**	80	54	1	–10	–26
IR75X85X25	238	**75**	85	25	1	–4	–17
IR75X85X30	287	**75**	85	30	1	–4	–17
IR75X85X35	336	**75**	85	35	1	–4	–17
IR75X85X54	520	**75**	85	54	1	–4	–17
IR80X90X25	253	**80**	90	25	1	–4	–17
IR80X90X30	304	**80**	90	30	1	–4	–17
IR80X90X35	355	**80**	90	35	1	–4	–17
IR80X90X54	556	**80**	90	54	1	–4	–17
IR85X95X26	277	**85**	95	26	1	–14	–27
IR85X95X36	388	**85**	95	36	1	–14	–27
IR85X100X35	582	**85**	100	35	1,1	–14	–27
IR85X100X63	1 054	**85**	100	63	1,1	–14	–27

Inderringe

Uden smøreboring



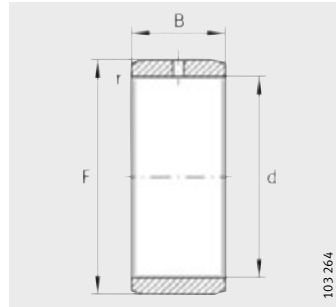
IR

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner				Tolerance på løbebane F	
	m	d	F	B	r	µm	
	≈g				min.	øvre	nedre
IR90X100X26	294	**90**	100	26	1	−14	−27
IR90X100X30	340	**90**	100	30	1	−14	−27
IR90X100X36	406	**90**	100	36	1	−14	−27
IR90X105X35	610	**90**	105	35	1,1	−14	−27
IR90X105X63	1 110	**90**	105	63	1,1	−14	−27
IR95X105X26	313	**95**	105	26	1	−14	−27
IR95X105X36	431	**95**	105	36	1	−14	−27
IR95X110X35	657	**95**	110	35	1,1	−14	−27
IR95X110X63	1 170	**95**	110	63	1,1	−14	−27
IR100X110X30	350	**100**	110	30	1,1	−14	−27
IR100X110X40	505	**100**	110	40	1,1	−14	−27
IR100X115X40	797	**100**	115	40	1,1	−14	−27
IR110X120X30	409	**110**	120	30	1	−14	−32
IR110X125X40	840	**110**	125	40	1,1	−7	−22
IR120X130X30	442	**120**	130	30	1	−7	−22
IR120X135X45	1 044	**120**	135	45	1,1	−7	−22
IR130X145X35	855	**130**	145	35	1,1	−17	−37
IR130X150X50	1 690	**130**	150	50	1,5	−17	−37
IR140X155X35	917	**140**	155	35	1,1	−17	−37
IR140X160X50	1 800	**140**	160	50	1,5	−17	−37
IR150X165X40	1 122	**150**	165	40	1,1	−27	−52
IR160X175X40	1 200	**160**	175	40	1,1	−27	−52
IR170X185X45	1 441	**170**	185	45	1,1	−25	−46
IR180X195X45	1 510	**180**	195	45	1,1	−25	−46
IR190X210X50	2 410	**190**	210	50	1,5	−40	−66
IR200X220X50	2 518	**200**	220	50	1,5	−40	−66
IR220X240X50	2 753	**220**	240	50	1,5	−55	−86
IR240X265X60	4 600	**240**	265	60	2	−55	−86
IR260X285X60	4 980	**260**	285	60	2	−69	−107
IR280X305X69	6 100	**280**	305	69	2	−69	−107
IR300X330X80	9 200	**300**	330	80	2,1	−69	−107
IR320X350X80	9 800	**320**	350	80	2,1	−83	−127
IR340X370X80	10 200	**340**	370	80	2,1	−83	−127
IR360X390X80	10 900	**360**	390	80	2,1	−128	−182
IR380X415X100	16 700	**380**	415	100	2,1	−122	−172

Inderringe

Med smøreboring

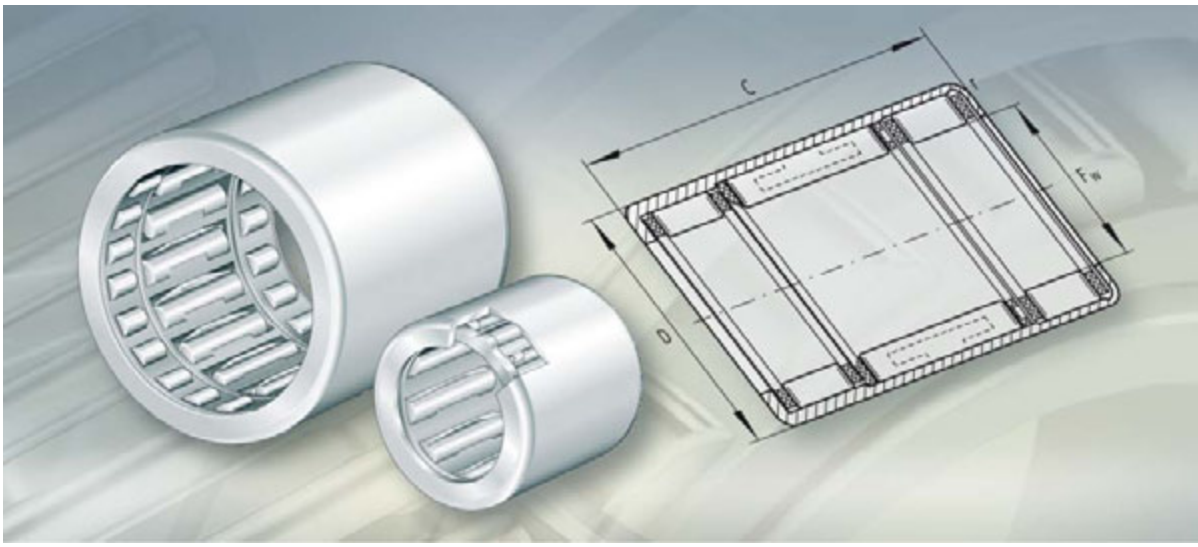


IR..-IS1

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner				Tolerance på løbebane F	
	m	d	F	B	r	µm	
	≈g				min.	øvre	nedre
IR6X10X10-IS1	3,7	**6**	10	10	0,3	–7	–23
IR8X12X10-IS1	4,8	**8**	12	10	0,3	–4	–18
IR10X14X12-IS1	7,3	**10**	14	12	0,3	–4	–18
IR12X16X12-IS1	7,9	**12**	16	12	0,3	–4	–18
IR15X20X12-IS1	12,2	**15**	20	12	0,3	0	–12
IR20X25X16-IS1	24	**20**	25	16	0,3	0	–12
IR25X30X16-IS1	25,7	**25**	30	16	0,3	0	–12
IR30X38X20-IS1	77	**30**	38	20	0,6	+5	–4
IR35X42X20-IS1	63,9	**35**	42	20	0,6	0	–9
IR40X50X20-IS1	106	**40**	50	20	1	0	–9
IR45X55X20-IS1	117	**45**	55	20	1	0	–11
IR50X55X20-IS1	62,5	**50**	55	20	0,6	0	–11
IR50X60X20-IS1	128	**50**	60	20	1	0	–11





Friløbslejer

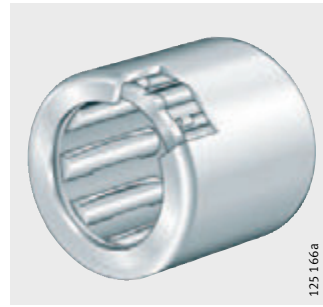
Friløbslejer

		Side
Produktoversigt	Friløbslejer	790
Egenskaber	Friløbslejer uden lejring	791
	Friløbslejer med lejring	792
	Tætninger	792
	Smøring	792
	Driftstemperatur	792
	Efterbetegnelser	792
Tips vedrørende konstruktionen	Belastningsgrænse	793
	Koblingsfrekvens og koblingsnøjagtighed	793
	Momentoverførsel	793
	Friktionsmoment og friktionsenergi	794
	Omdrejningstal	795
	Lejehusets konstruktion	795
	Akslens konstruktion	798
	Aksial fastgørelse	799
	Tætning af leje	799
	Smøring	799
	Transportsikring	800
	Montage med dorn	800
Nøjagtighed	Indvendig diameter	800
Produkttabeller	Friløbslejer, uden lejring, med eller uden roulletering	801
	Friløbslejer, med lejring, med eller uden roulletering	802

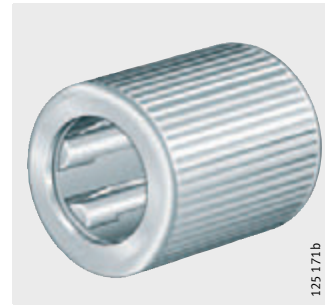
Uden lejring

Med eller uden roulletering
Med låsefjeder i stål

HF

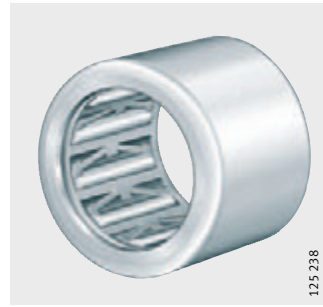


HF..-R

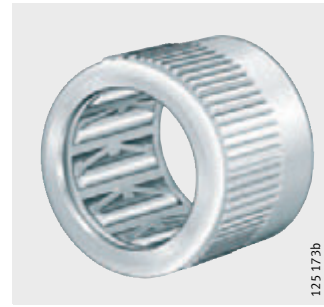


Med eller uden roulletering
Med låsefjeder i kunststof

HF..-KF



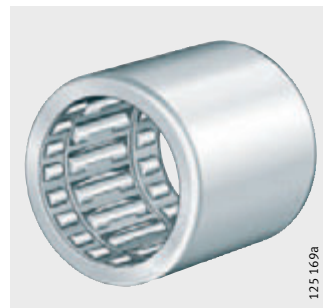
HF..-KF-R



Med lejring

Med eller uden roulletering
Med låsefjeder i stål

HFL



HFL..-R



Med eller uden roulletering
Med låsefjeder i kunststof

HFL..-KF



HFL..-KF-R



Friløbslejer

Egenskaber

Friløbslejer er envejskoblinger, der består af tyndvæggede, dybtrukne, hærdede yderkapper (bøsninger) med roulletering, kunststofholder, låsefjedre og nåleruller. De overfører høje drejningsmomenter i én retning og er kompakte i konstruktionen. Friløbslejer fås med et smalt nåleleje integreret på hver side af friløbslejet.

Friløbslejer arbejder meget nøjagtigt, fordi nålelejernes individuelle fjedring sikrer, at der er vedvarende kontakt mellem aksel, nåleruller og yderkappe. De giver mulighed for høje koblingsfrekvenser på grund af deres lave masse, og fordi klemelementernes inertimoment som følge heraf er lavt. Desuden har de et lille friktionsmoment i friløbsretningen.

Friløbslejer har mange anvendelsesmuligheder, f.eks. i stepmotorer, som tilbageløbsspærre og i friløbskoblinger. I disse tilfælde udfører friløbslejet en friløbs- eller holdefunktion.

Friløbslejer uden lejring

Friløbslejer HF har ingen lejring og overfører kun omdrejningsmomenter.

I friløbslejer af typen HF er de integrerede låsefjedre i stål, friløbslejer af typen HF..-KF har låsefjedre i kunststof.

Ved friløbslejer uden lejring skal der sikres koncentricitet til lejets centerlinje ved hjælp af yderligere lejer, eller der skal anvendes friløbslejer med lejring.

Med roulletering

Friløbslejer, hvor yderkappen har roulletering, har efterbetegnelsen R og egner sig til lejehuse af kunststof.

Roulleteringen dækker hele eller en del af bøsningens længde.

Friløbslejer

Friløbslejer med lejring

Friløbslejer HFL har integrerede glide- eller rulningslejer og kan derved overføre drejningsmomenter og desuden optage radiale belastninger.

Friløbslejer HFL har låsefjedre i stål, friløbslejer HFL..-KF har låsefjedre i kunststof.

Med roulletering

Friløbslejer, hvor yderkappen har roulletering, har efterbetegnelsen R og egner sig til lejehuse af kunststof.

Roulleteringen dækker hele eller en del af bøsningens længde.

Tætninger

Friløbslejer har ingen tætninger.

Smøring

Friløbslejer er smurt med lithiumsæbefedt med betegnelsen GA26. I mange tilfælde rækker forsmøringen i hele lejets levetid.

Til konstruktioner med oliesmøring fås friløbslejer uden fedtsmøring. Disse friløbslejer er konserverede. Yderligere oplysninger om smøring, se side 799.

Driftstemperatur

Friløbslejer kan anvendes ved driftstemperaturer fra –10 °C til +70 °C, alt afhængigt af smøremidlet.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efterbetegnelse	Beskrivelse	Design
–	Låsefjedre i stål	Standard
KF	Låsefjedre i kunststof	
R	Yderkappe med roulletering	
RR	Friløbslejer med Corrotect® behandling	Specialudførelse fås på forespørgsel

Tips vedrørende konstruktionen

Friløbslejer må ikke anvendes, hvis en evt. fejlfunktion kan medføre skade på personer.

Nye konstruktioner, især konstruktioner der involverer ekstreme forhold, bør testes grundigt.

Konstruktionen fungerer først korrekt, når der kun er en lille koncentricitetsfejl mellem semi-styrelejet og akslen.

Belastningsgrænse

Anvendes friløbslejer med glidelejer må produktet af det faktiske omdrejningstal n og den radiale belastning F_r ikke overskride værdien af den angivne belastningsgrænse $(F_r \cdot n)_{max}$.

Grænseomdrejningstallene i produkttabellen samt den tilladelige radiale belastning er afgørende for anvendelsen.

Koblingsfrekvens og koblingsnøjagtighed

Vær opmærksom på hele systemets inerti for ikke at overbelaste friløbet. Den store koblingsnøjagtighed skyldes nålerullernes individuelle fjedring, der sikrer vedvarende kontakt mellem aksel, nåleruller og yderkappe.

Koblingsnøjagtigheden påvirkes af flere størrelser: koblingsfrekvens, smøring, indbygningstolerancer, den omgivende konstruktion, elastisk deformation af tilslutningsdele, og om systemet er drevet af akslen eller lejehuset. Der opnås optimal nøjagtighed med en drevet aksel.

Momentoverførsel

Overførsel af moment forudsætter et stift lejehus. Det overførte moment afhænger derfor af lejehusets og akslens materiale, akslens hårdhed, lejehusets godstykkelse og hus- og akseltolerancer.

Ved beregning af momentet skal der tages højde for det maksimale drivmoment og massernes inertimoment under acceleration.

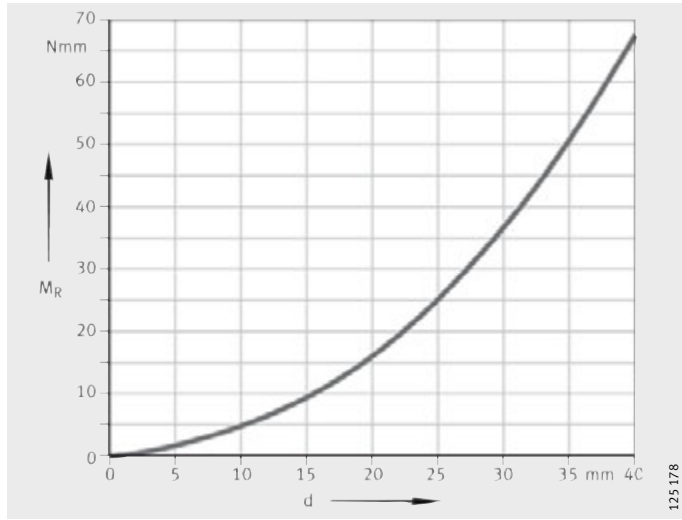
Friktionsmoment og friktionsenergi

Kurven for friktionsmoment er vist i *figur 1*.

Friktionsenergien i tomgang afhænger af, om akslen eller yderringen roterer, *figur 2*.

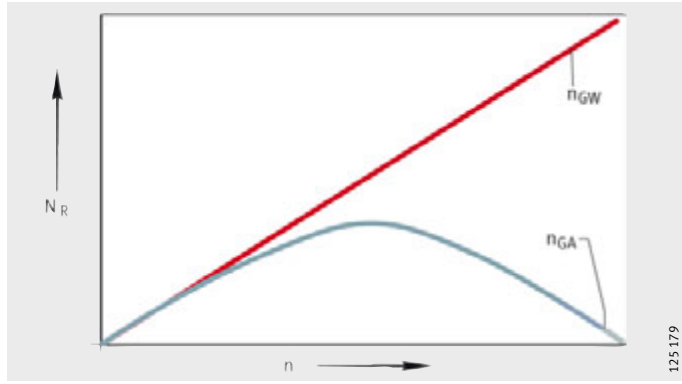
Roterende yderring

Roterer yderringen, stiger friktionsenergien først i takt med det stigende omdrejningstal men aftager igen på grund af centrifugalkraften, indtil friktionsenergien nærmer sig nul. Ved dette omdrejningstal er der ikke længere nogen friktionskontakt mellem nåleruller og aksel. På grund af den fortsat stigende centrifugalkraft slipper nålerullerne akslen.



M_R = friktionsmoment i tomgang
d = akseldiameter

Figur 1
Friktionsmoment i tomgang, som en funktion af akseldiameteren



n = omdrejningstal
N_R = friktionsenergi i tomgang
n_{GA} = grænseomdrejningstal med roterende yderring
n_{GW} = grænseomdrejningstal med roterende aksel

Figur 2
Friktionsenergi i tomgang, som en funktion af omdrejningstallet

Omdrejningstal

Grænseomdrejningstallene n_{GW} og n_{GA} i produkttabellerne gælder for olie- og fedtsmøring.

Grænseomdrejningstallet n_{GW} gælder ved roterende aksel, n_{GA} ved roterende yderring.

Lejehusets konstruktion

Design af husboring

Boringens nøjagtighed bestemmer i høj grad bøsningens geometriske nøjagtighed og dermed tomgangsfunktionen.

Husboringer skal rejfes med 15°. Boringstolerancerne skal være i henhold til tabel og have en overfladekvalitet på Ra0,8.

Husboringens cylindriske formtolerance i metalhuse skal ligge inden for toleranceklasse IT 5/2.

Tolerancer for husboring

Serie	Låsefjeder	Boring Lejehusets materiale		
		Stål Støbejern	Letmetal	Max. boring i kunststof[2]
HF, HFL	Stål	N6 (N7)[1]	R6 (R7)[1]	–
HF..-KF, HFL..-KF	Kunststof	N7	R7	–
HF..-R, HFL..-R	Stål	–	–	$D_{-0,05}$
HF..-KF-R, HFL..-KF-R	Kunststof	–	–	$D_{-0,05}$
HFL0606-KF-R, HFL0806-KF-R	Kunststof	–	–	$D_{-0,05}$

[1] Tallene i parantes kan anvendes, hvis det tilladelige moment $M_{d\ per}$ (se produkttabeller) kun udnyttes op til 50%.

[2] Vejledende værdier afhængigt af det anvendte kunststof. Udvendig diameter D, se produkttabeller.

Minimum godstykkelse for metalhuse

For metalhuse bestemmes det maksimalt tilladelige overførte moment som en funktion af diameterforholdet Q_A efter *figur 3* (stålhuse) eller efter *figur 4*, side 797 (aluminiumshuse), se beregningseksempler.

Retningsgivende værdier

Retningsgivende værdier for $Q_{A\,max}$ ved lejehuse af stål og aluminium fremgår af tabel:

Lejehusets materiale	Diameterforhold $Q_{A\,max}$
Stål	0,8
Aluminium	0,6

Referencespændingen σ_V må ikke overskride husmaterialets flydespænding.

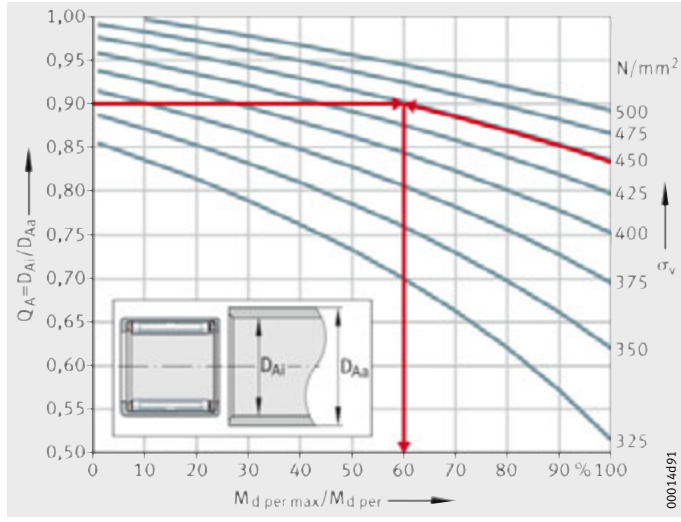
Lejehus af stål – beregningseksempel

For friløbslejer HF0612 beregnes det maksimalt tilladelige overførte moment $M_{d\,per\,max}$ således:

Friløbsleje	HF0612
Lejehus	Stål
Tolerance for husboring	N6, se tabel, side 795
Tilladelig husspænding ($R_{p0,2}$) σ_v	450 N/mm^2
Diameterforhold Q_A for lejehus	0,9
Tilladeligt moment $M_{d\,per}$	se produkttabel, side 801

Beregning

$$M_{d\,per\,max} = 60\%\ M_{d\,per}$$
$$= 0{,}6 \cdot 1{,}76\ \text{Nm}$$
$$= 1{,}056\ \text{Nm}$$



Elasticitetsmodul
E = 210 000 N/mm^2

σ_V = referencespænding
$M_{d\,per}$ = tilladeligt moment (værdier, se produkttabeller)
$M_{d\,per\,max}$ = maksimalt tilladelige overførte moment
Q_A = husets diameterforhold
D_{Ai} = husboring
D_{Aa} = husets udvendige diameter

Figur 3
Lejehus af stål

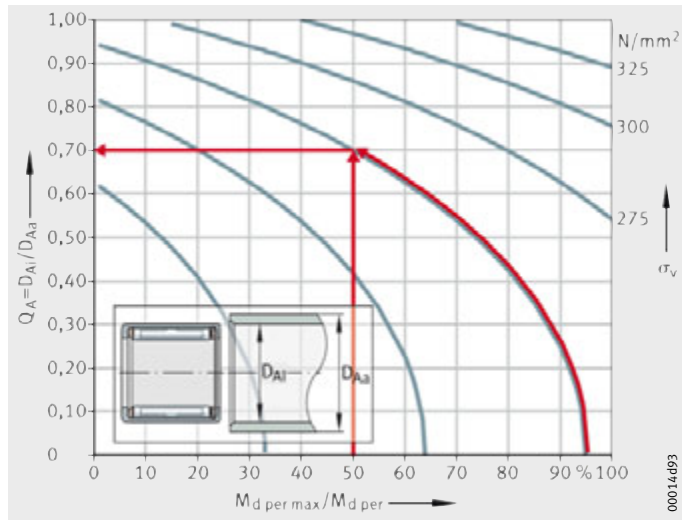
Lejehus af aluminium–beregningseksempel

Til friløbsleje HF1616 skal husets diameterforhold Q_A beregnes således:

Friløbsleje	HF1616
Lejehus	Aluminium
Tolerance for husboring	R6, se tabel, side 795
Tilladelig husspænding ($R_{p0,2}$) σ_v	250 N/mm^2
Max. tilladelige overførte moment $M_{d\ per\ max}$	10 Nm
deraf følger $M_{d\ per\ max}/M_{d\ per}$	50%
Tilladeligt moment $M_{d\ per}$	se produkttabel, side 801

Diameterforhold

$Q_A \leqq 0{,}7 = D_{Aa}$ = min. 31,5



Elasticitetsmodul
E = 70 000 N/mm^2

σ_V = referencespænding
$M_{d\ per}$ = tilladeligt moment (værdier, se produkttabeller)
$M_{d\ per\ max}$ = max. tilladelige overførte moment
Q_A = husets diameterforhold
D_{Ai} = husboring
D_{Aa} = husets udvendige diameter

Figur 4
Lejehus af aluminium

Minimum godstykkelse for kunststofhuse

Til kunststofhuse skal der anvendes friløbslejer, hvor yderkappen har hel eller delvis roulletering (efterbetegnelse R).

Den vejledende værdi for minimum godstykkelse for lejehuse af kunststof er:

$$s_{min} \geq D - F_w$$

s_{min}	mm	Min. godstykkelse
D	mm	Friløbslejets udvendige diameter
F_w	mm	Indvendig diameter.

Akslens konstruktion

Akslens løbeflade skal være hærdet og slebet. Løbebanens overfladehårdhed skal være 670 HV + 170 HV, og hærdningsdybden CHD eller Rht tilstrækkelig dyb (CHD ≧ 0,3 mm).

Akslens endeflade skal rejfes, ca. 1 mm og 15°.

For akseldesign, se tabel.

Akseltolerance

Serie	Låsefjeder	Aksel			
		Tolerance	Ruhed max.	Rundhed max.	Parallelitet max.
HF, HFL	Stål	h5 (h6)[1]	Ra0,4 (Rz2)	IT 3	IT 3
HF..-KF, HFL..-KF	Kunststof	h8			
HF..-R, HFL..-R	Stål	h5 (h6)[1]			
HF..-KF-R, HFL..-KF-R	Kunststof	h8			
HFL0606-KF-R, HFL0806-KF-R	Kunststof	h9			

[1] Tallene i parentes kan anvendes, hvis det tilladelige moment $M_{d\ per}$ (se produkttabeller) kun udnyttes op til 50%.

Aksial fastgørelse

Friløbslejer presses ind i husets boring og kræver ingen yderligere aksial fastgørelse (forudsat at anbefalingerne i tabellen på side 795 overholdes).

Tætning af leje

Hvis der er risiko for forurening, skal der indsættes akseltætninger i serie G eller SD. Akseltætningerne er afstemt efter friløbslejernes dimensioner og kan kombineres med bredere inderringe i serie IR.

Smøring

Til almindelige konstruktioner (med både holde- og koblingsfunktion) er forsmøringen fra Schaeffler Group velegnet.

For at sikre en optimal funktion kan det være nødvendigt at anvende forskellige smøremidler. Om smøremidlet egner sig, skal testes ved forsøg.

Til konstruktioner, hvor især den ene af funktionerne er krævet (koblings- eller holdefunktionen), bør der anvendes et specialfedt. Er dette tilfældet, kontakt da os.

Det er ikke muligt at beregne fedtstandtiden eller eftersmøringsintervallet ved friløbslejer.

Eventuel eftersmøring skal foretages med olie, eller der bør generelt skiftes over til oliesmøring.

Ved temperaturer < -10 °C og omdrejningstal $> 0{,}7\ n_G$, kontakt da os for anbefaling af egnet smøremiddel.

Ved temperaturer over +70 °C skal der anvendes oliesmøring. Oliestanden skal være sådan, at friløbslejet under stilstand med vandret aksel er nedsænket ca. $^1/_3$ i oliebadet.

Egnede olier er CL og CLP i henhold til DIN 51517 eller HL og HLP i henhold til DIN 51524. Viskositetsklasser, se tabel.

Viskositetsklasser

Driftstemperatur	Viskositetsklasse
+15 °C til +30 °C	ISO VG 10
+15 °C til +90 °C	ISO VG 32
+60 °C til +120 °C	ISO VG 100

Friløbslejer

Transportsikring

Friløbslejer fås normalt i 1 stk. emballage ved små mængder.

Ved større mængder fås friløbslejer i boblepose. Bobleposen holder samtidig delene på plads under transport.

Montage med dorn

Friløbslejer bør kun monteres med en special dorn i opspændingsboringen – se kapitel: Montage med dorn, side 687. Vær opmærksom på friløbslejets klemretning. Klemretningen er angivet med en pil på enden af bøsningen.



Overfør ikke pressekræfter gennem rulningselementerne. Friløbslejer må ikke skråtstilles under montagen.

Gode råd til montage

Beskyt friløbslejet mod støv, forurening og fugt. Forureninger kan nedsætte friløbslejets funktion og levetid.

Nøjagtighed

De tyndvæggede yderkapper tilpasser sig husboringens mål- og formnøjagtighed.

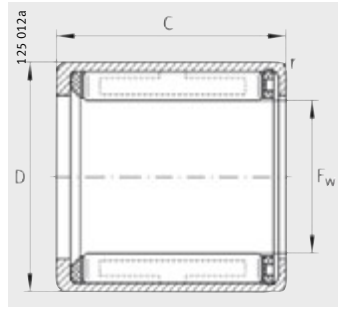
Indvendig diameter

Den indvendige diameter er den indre indskrevne cirkel af nålerullerne ved slørfri kontakt med ydre løbebane.

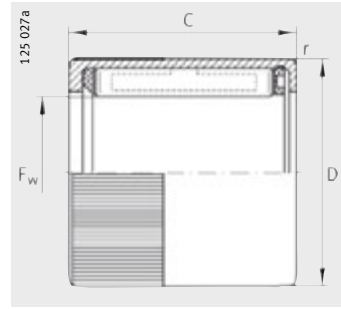
I friløbslejer med lejring ligger lejets indvendige diameter F_w i monteret tilstand (i den massive prøvering) ca. i toleranceområde F8 (for værdier i henhold til tabel: Tolerancer for husboring, side 795, og tabel: Akseltolerance, side 798). Afvigelser for toleranceområde F8, se tabel, side 168.

Friløbslejer

Uden lejring
Med eller uden roulletering



HF, HF..-KF



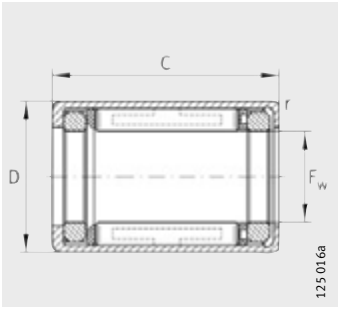
HF..-R, HF..-KF-R
med roulletering

Produkttabel · dimensioner i mm

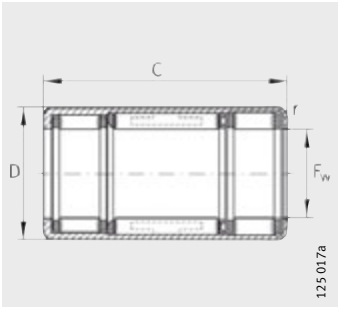
Fjederdesign		Masse	Dimensioner				Tilladt moment	Grænseomdrejningstal		Nålebøsninger til radial lejring
Låsefjeder i kunststof	Låsefjeder i stål	m	F_w	D	C	r	$M_{d\,per}$	n_{GW}	n_{GA}	
Betegnelse	Betegnelse	≈g			–0,3	min.	Nm	min^{-1}	min^{-1}	Betegnelse
HF0306-KF	–	1	**3**	6,5	6	0,3	0,18	45 000	8 000	**HK0306-TV**
HF0306-KF-R	–	1	**3**	6,5	6	0,3	0,06	45 000	8 000	**HK0306-TV**
HF0406-KF	–	1	**4**	8	6	0,3	0,34	34 000	8 000	**HK0408**
HF0406-KF-R	–	1	**4**	8	6	0,3	0,1	34 000	8 000	**HK0408**
HF0612-KF	**HF0612**	3	**6**	10	12	0,3	1,76	23 000	13 000	**HK0608**
HF0612-KF-R	**HF0612-R**	3	**6**	10	12	0,3	0,6	23 000	13 000	**HK0608**
HF0812-KF	**HF0812**	3,5	**8**	12	12	0,3	3,15	17 000	12 000	**HK0808**
HF0812-KF-R	**HF0812-R**	3,5	**8**	12	12	0,3	1	17 000	12 000	**HK0808**
HF1012-KF	**HF1012**	4	**10**	14	12	0,3	5,3	14 000	11 000	**HK1010**
–	**HF1216**	11	**12**	18	16	0,3	12,2	11 000	8 000	**HK1212**
–	**HF1416**	13	**14**	20	16	0,3	17,3	9 500	8 000	**HK1412**
–	**HF1616**	14	**16**	22	16	0,3	20,5	8 500	7 500	**HK1612**
–	**HF1816**	16	**18**	24	16	0,3	24,1	7 500	7 500	**HK1812**
–	**HF2016**	17	**20**	26	16	0,3	28,5	7 000	6 500	**HK2010**
–	**HF2520**	30	**25**	32	20	0,3	66	5 500	5 500	**HK2512**
–	**HF3020**	36	**30**	37	20	0,3	90	4 500	4 500	**HK3012**
–	**HF3520**	40	**35**	42	20	0,3	121	3 900	3 900	**HK3512**

Friløbslejer

Med lejring
Med eller uden roulletering



HFL, HFL..-KF, glidelejer
(HFL0308-KF, HFL0408-KF,
HFL0615-KF, HFL0615)



HFL, HFL..-KF, lejer
($F_w \geqq 8$ mm og $C \geqq 22$ mm),
HFL0822-KF-R, HFL0822-R

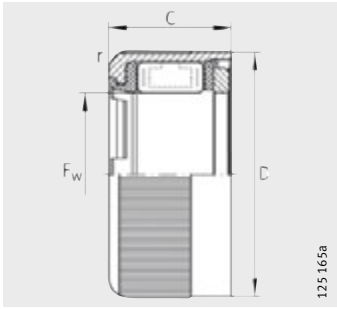
Produkttabel · dimensioner i mm

Fjederdesign		Masse	Dimensioner				Tilladt moment
Låsefjeder i kunststof	Låsefjeder i stål	m	F_w	D	C	r	$M_{d\ per}$
Betegnelse	Betegnelse	≈g			–0,3	min.	Nm
HFL0308-KF	–	1,4	**3**	6,5	8	0,3	0,18
HFL0308-KF-R	–	1,4	**3**	6,5	8	0,3	0,06
HFL0408-KF	–	1,6	**4**	8	8	0,3	0,34
HFL0408-KF-R	–	1,6	**4**	8	8	0,3	0,1
HFL0606-KF-R	–	1	**6**	10	6	0,3	0,5
HFL0615-KF	**HFL0615**	4	**6**	10	15	0,3	1,76
HFL0615-KF-R	**HFL0615-R**	4	**6**	10	15	0,3	0,6
HFL0806-KF-R	–	2	**8**	12	6	0,3	0,7
HFL0822-KF	**HFL0822**	7	**8**	12	22	0,3	3,15
HFL0822-KF-R	**HFL0822-R**	7	**8**	12	22	0,3	1
–	**HFL1022**	8	**10**	14	22	0,3	5,3
–	**HFL1226**	18	**12**	18	26	0,3	12,2
–	**HFL1426**	20	**14**	20	26	0,3	17,3
–	**HFL1626**	22	**16**	22	26	0,3	20,5
–	**HFL1826**	25	**18**	24	26	0,3	24,1
–	**HFL2026**	27	**20**	26	26	0,3	28,5
–	**HFL2530**	44	**25**	32	30	0,3	66
–	**HFL3030**	51	**30**	37	30	0,3	90
–	**HFL3530**	58	**35**	42	30	0,3	121

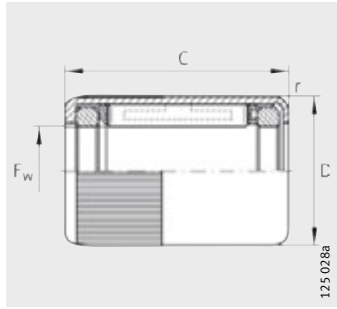
1) Bemærk!
Friløbslejer med glidelejer: I driftstilstand må produktet af det faktiske omdrejningstal n og den radiale belastning F_r ikke overskride værdien af den angivne belastningsgrænse $(F_r \cdot n)_{max}$!
Grænseomdrejningstallene samt den tilladelige radiale belastning er afgørende for anvendelsesgrænsen!

2) Friløbslejer med lejring.

3) Ingen pil på endefladen.

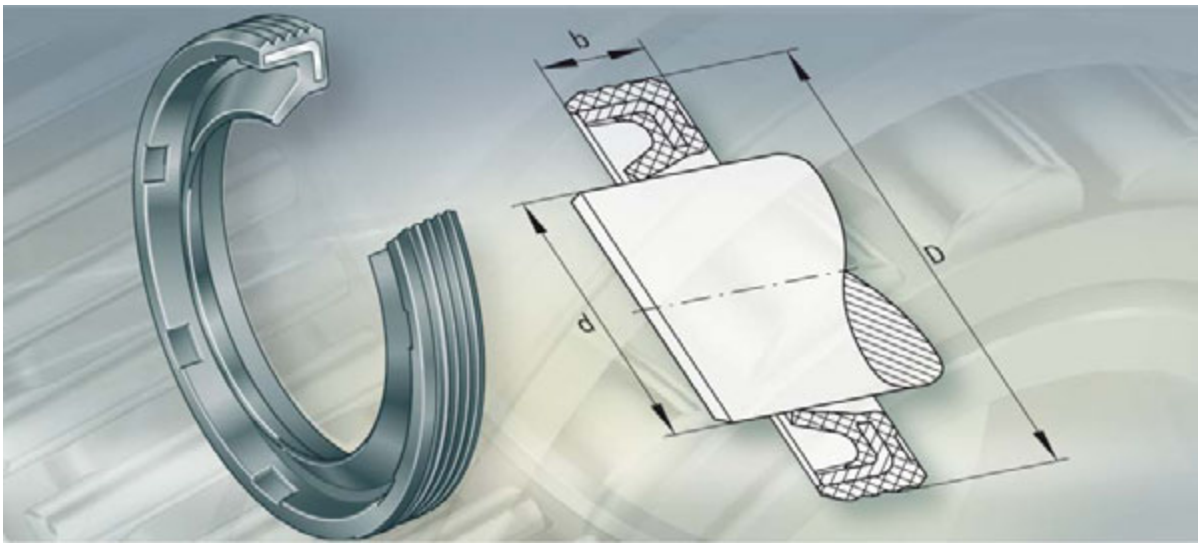


HFL0606-KF-R[3], HFL0806-KF-R[3]



HFL0308-KF-R, HFL0408-KF-R,
HFL0615-R, HFL0615-KF-R

Grænseomdrejningstal		Tilladt radial belastning[1]	Belastningsgrænse $(F_r \cdot n)_{max}$[1]	Bæretal[2]		Udmattelseslast
n_{GW}	n_{GA}	$F_{r\,max}$		dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_{ur}
min^{-1}	min^{-1}	N	N/min	N	N	N
45 000	8 000	60	16 000	–	–	–
45 000	8 000	60	16 000	–	–	–
34 000	8 000	80	16 000	–	–	–
34 000	8 000	80	16 000	–	–	–
23 000	13 000	40	4 200	–	–	–
23 000	13 000	110	18 000	–	–	–
23 000	13 000	110	18 000	–	–	–
17 000	12 000	54	4 200	–	–	–
17 000	12 000	–	–	3 650	3 950	550
17 000	12 000	–	–	3 650	3 950	550
14 000	11 000	–	–	3 950	4 500	630
11 000	8 000	–	–	6 300	6 700	920
9 500	8 000	–	–	6 800	7 800	1 080
8 500	7 500	–	–	7 400	9 000	1 250
7 500	7 500	–	–	8 000	10 200	1 420
7 000	6 500	–	–	8 500	11 400	1 590
5 500	5 500	–	–	10 600	14 000	1 900
4 500	4 500	–	–	11 600	16 900	2 290
3 900	3 900	–	–	12 200	18 800	2 550



Akseltætninger

Akseltætninger

		Side
Produktoversigt	Akseltætninger	806
Egenskaber	Akseltætninger, enkeltlæbede	807
	Akseltætninger, dobbeltlæbede	807
	Driftstemperatur	807
	Efterbetegnelser	808
Tips vedrørende konstruktionen	Holdbarhed og lækage	808
	Tætningslæbens retning	808
	Aksel- og lejehusdesign	809
Produkttabeller	Akseltætninger	810

Produktoversigt Akseltætninger

Enkeltlæbede

Akseltætninger
med forstærkningsring

G



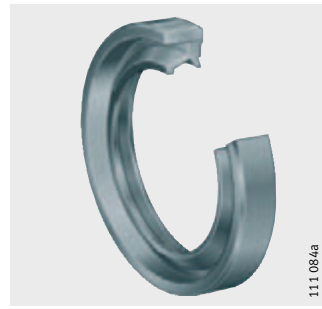
Med stålkappe

GR



Dobbeltlæbede

SD



Akseltætninger

Egenskaber

Akseltætninger er lavet som berørende tætninger. De beskytter lejet mod udefrakommende forurening og vand samt mindsker tabet af smøremiddel.

Akseltætningerne er afstemt efter de små radiale mål på nålebøsninger og nålelejer. De er meget enkle at montere, idet de blot kan presses ind i husboringen.

Akseltætninger kan anvendes ved omdrejninger på op til 10 m/s på tætningslæberne dog afhængigt af akslens overfladekvalitet.

Akseltætninger, enkeltlæbede

Akseltætninger G og GR er enkeltlæbede og fremstillet af syntetisk NBR elastomer (farve: grøn).

Type GR egner sig til en akseldiameter op til 7 mm som standard og har en stålring yderst til afstivning.

Akseltætninger G egner sig til en akseldiameter over 8 mm og har en gummibeklædt stålring til afstivning af gummiprofilet. Dette giver en god tætning på den udvendige diameter. Samtidig reduceres montagekræfterne.

Akseltætninger, dobbeltlæbede

Akseltætninger SD har en berørende læbe og en ikke-berørende støvlæbe, der vender mod akslen (den markerede side). De består af to kunststofkomponenter.

Tætningsenheden består af forstærket polyamid (farve: sort), tætningslæberne er lavet af termoplastisk PU elastomer (farve: grøn).

Akseltætninger SD kan også anvendes som skrabere på aksler med aksial bevægelse. Slaghastigheder op til 3 m/s er mulige, alt afhængigt af akslens tilstand.

Driftstemperatur

Den tilladelige driftstemperatur afhænger af samspillet mellem medium og temperatur samt deres påvirkning af akseltætningens materiale. Anvendeligheden af akseltætninger bør testes i tilfælde, hvor driftsgrænserne nås.

Akseltætninger G og GR egner sig til driftstemperaturer på –30 °C til +110 °C, afhængigt af medium.

Akseltætninger SD egner sig til driftstemperaturer på –30 °C til +100 °C, afhængigt af medium.

Akseltætninger

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
FPM	Akseltætninger G og GR til temperaturer fra –20 °C til +160 °C eller periferihastigheder op til 16 m/s	Specialudførelse fås på forespørgsel
HNBR	Akseltætninger G og GR til temperaturer fra –30 °C til +140 °C eller periferihastigheder op til 12 m/s	

Yderligere informationer

Yderligere oplysninger om akseltætninger og tætningsteknologiens grundprincipper er beskrevet i TPI 128, Sealing rings, single lip and double lip.

Tips vedrørende konstruktionen

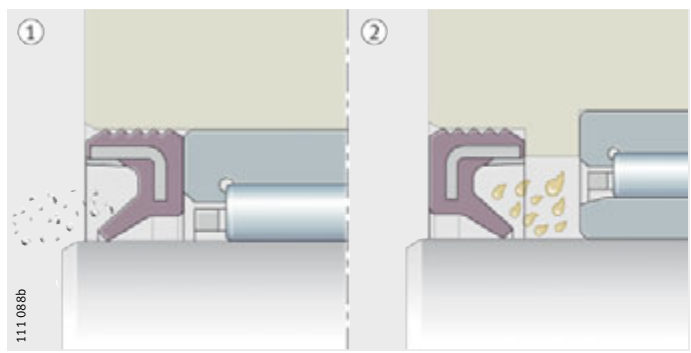
Holdbarhed og lækage

Akseltætninger er modstandsdygtige over for smøremidler uden additiver på mineraloliebasis. Tjek modstandsdygtigheden over for andre medier.

Mindre lækage kan forekomme (fedt- eller væskefilm). En fedtkrave forstærker tætningseffekten.

Tætningslæbens retning

En tætningslæbe, der vender udad, beskytter lejet mod indtrængning af støv og forurening, *figur 1* ①. En tætningslæbe, der vender indad, forhindrer at smøremidlet løber ud af lejet, *figur 1* ②.



① Tætningslæbe – udadvendt
② Tætningslæbe – indadvendt

Figur 1
Tætningslæbens retning

Aksel- og lejehusdesign

Glidefladen for tætningslæberne må ikke have ridser og andre skader, som f.eks. slagmærker, furer, ridser, rust, forhøjninger.

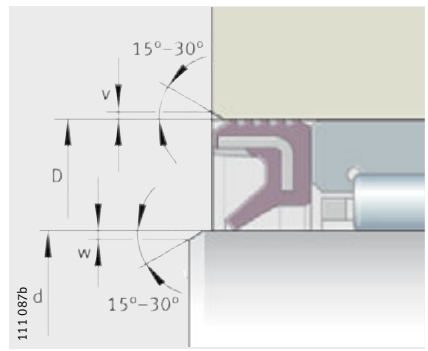
Tolerancer og overfladekvalitet

Akseltætning	Akslens bevægelse	Borings-tolerance	Aksel		
			Tolerance	Ruhed	Hårdhed
G, GR, SD	Kun rotation	G7 til R7	g7 til k7	0,2 ≦ Ra ≦ 0,8	55 HRC eller 600 HV
SD	Aksial bevægelse			Ra0,3	

For at beskytte tætningslæberne under montagen, skal akslens ender og husboringen rejfes i henhold til DIN 3760, se tabel og *figur 2*.

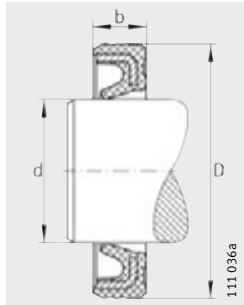
Rejfning, dimensioner

Rejfning	D ≦ 30 mm	D > 30 mm	d ≦ 30 mm	d > 30 mm
v_{min}	0,3	1% af D	–	–
w_{min}	–	–	0,3	0,5

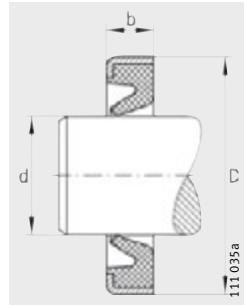


Figur 2
Rejfning på husboring og akselender

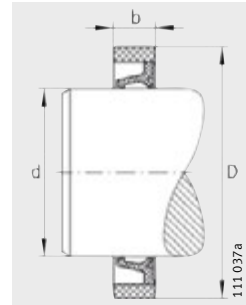
Aksel-tætninger



G



GR



SD

Produkttabel · dimensioner i mm

Design			Betegnelse			Masse		
G	GR	SD	d_x	D_x	b[1]	G ≈g	GR ≈g	SD ≈g
–	■[2]	–	**4**	**8**	**2**	–	0,2	–
–	■[2]	–	**5**	**9**	**2**	–	0,2	–
–	■[2]	–	**5**	**10**	**2**	–	0,2	–
–	■[2]	–	**6**	**10**	**2**	–	0,2	–
–	■[2]	–	**6**	**12**	**2**	–	0,4	–
–	■[2]	–	**7**	**11**	**2**	–	0,3	–
–	■[2]	–	**7**	**14**	**2**	–	0,5	–
■[2]	[4]	[4]	**8**	**12**	**3**	0,4	–	–
■[2]	[4]	■[2]	**8**	**15**	**3**	0,7	–	0,3
■[2]	■[2]	[4]	**9**	**13**	**3**	0,5	0,5	–
■[2]	[4]	[4]	**9**	**16**	**3**	0,7	–	–
■[2]	■[2]	[4]	**10**	**14**	**3**	0,5	0,5	–
■[2]	[4]	■[2]	**10**	**17**	**3**	0,9	–	0,4
■[2]	■[2]	[4]	**12**	**16**	**3**	0,6	0,6	–
■[2]	[4]	■[2]	**12**	**18**	**3**	0,9	–	–
■[2]	■[2]	■[2]	**12**	**19**	**3**	1	1	0,5
■[2]	[4]	[4]	**13**	**19**	**3**	0,9	–	–
■[2]	[3]	■[2]	**14**	**20**	**3**	1	1	0,5
■[2]	[4]	[4]	**14**	**21**	**3**	1,1	–	–
■[2]	[3]	■[2]	**14**	**22**	**3**	1,3	1,1	0,7
■[2]	[3]	■[2]	**15**	**21**	**3**	1	1	0,5
■[2]	[3]	■[2]	**15**	**23**	**3**	1,3	1,3	0,7
■[2]	[3]	■[2]	**16**	**22**	**3**	1,3	1,3	0,6
■[2]	[3]	■[2]	**16**	**24**	**3**	1,3	1,3	0,7
■[2]	[4]	[4]	**16**	**25**	**3**	1,6	–	–
■[2]	[3]	■[2]	**17**	**23**	**3**	1,3	1,3	0,6
■[2]	[4]	■[2]	**17**	**25**	**3**	1,5	–	0,8
■[2]	[4]	■[2]	**18**	**24**	**3**	1,2	–	0,6
■[2]	[4]	■[2]	**18**	**26**	**4**	1,8	–	1,1
■[2]	[4]	■[2]	**19**	**27**	**4**	2	–	1,1
■[2]	[3]	■[2]	**20**	**26**	**4**	1,8	1,8	0,8
■[2]	[3]	■[2]	**20**	**28**	**4**	2,1	2,1	1,1
■[2]	[4]	[4]	**21**	**29**	**4**	2,2	–	–
■[2]	[3]	■[2]	**22**	**28**	**4**	1,8	1,8	0,9
■[2]	[3]	■[2]	**22**	**30**	**4**	2,2	2,2	1,3

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Design			Betegnelse			Masse		
G	GR	SD	d_x	D_x	b[1]	G ≈g	GR ≈g	SD ≈g
■[2]	[3]	[4]	**24**	**32**	**4**	2,5	2,5	–
■[2]	[3]	■[2]	**25**	**32**	**4**	2,3	2,3	1,3
■[2]	[4]	■[2]	**25**	**33**	**4**	2,5	–	1,3
■[2]	[3]	■[2]	**25**	**35**	**4**	2,6	2,6	1,9
■[2]	[4]	■[2]	**26**	**34**	**4**	2,6	–	1,4
■[2]	[3]	■[2]	**28**	**35**	**4**	2,4	2,4	1,3
■[2]	[3]	[4]	**28**	**37**	**4**	3,1	3,1	–
■[2]	[4]	[4]	**29**	**38**	**4**	3,2	–	–
■[2]	[3]	■[2]	**30**	**37**	**4**	2,7	2,7	1,3
■[2]	[3]	■[2]	**30**	**40**	**4**	3,6	3,6	2,1
■[2]	[4]	■[2]	**32**	**42**	**4**	3,7	–	2,4
■[2]	[4]	[4]	**32**	**45**	**4**	5,1	–	–
■[2]	[3]	■[2]	**35**	**42**	**4**	3	4	1,5
■[2]	[4]	■[2]	**35**	**45**	**4**	4,1	4,1	2,5
■[2]	[4]	■[2]	**37**	**47**	**4**	4	–	2,7
■[2]	[4]	■[2]	**38**	**48**	**4**	4,4	–	2,8
■[2]	[4]	■[2]	**40**	**47**	**4**	3,3	–	1,7
■[2]	[3]	■[2]	**40**	**50**	**4**	4,6	4,6	2,9
■[2]	[3]	■[2]	**40**	**52**	**5**	4,8	4,8	4,5
■[2]	[3]	■[2]	**42**	**52**	**4**	4,7	4,7	3
■[2]	[4]	[4]	**43**	**53**	**4**	4,8	–	–
■[2]	[3]	■[2]	**45**	**52**	**4**	3,8	3,8	1,9
■[2]	[3]	■[2]	**45**	**55**	**4**	5,2	5,2	3,2
■[2]	[3]	■[2]	**50**	**58**	**4**	4,5	4,5	2,4
■[2]	[3]	■[2]	**50**	**62**	**5**	10,4	10,4	5,5
■[2]	[3]	–	**55**	**63**	**5**	7,1	7,1	–
■[2]	[3]	–	**70**	**78**	**5**	9	9	–
■[2]	[4]	–	**80**	**90**	**5**	13,8	–	–

Specialudførelser fås på forespørgsel.

1) $\overline{\text{Breddetolerance}}$ +0,1/–0,2.

2) **■ = standardprogram.**

3) Evt. lagerbeholdning oplyses.

4) Fås kun på forespørgsel ved tilstrækkeligt store partier.



191 582

191 575

191 563

191 561

191 572

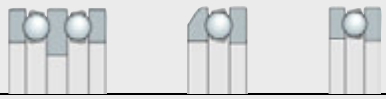
191 557

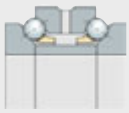
191 569

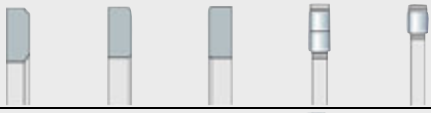
191 578

191 583

191 585

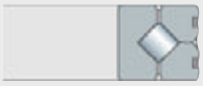

191 595
Aksialkuglelejer

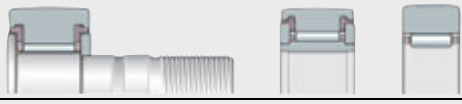

191 581
Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

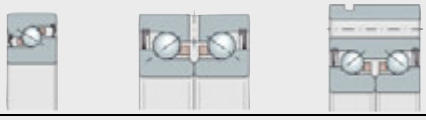

191 596
Cylindriske aksialrullelejer


191 579
Aksialnålekranse


191 559
Sfæriske aksialrullelejer

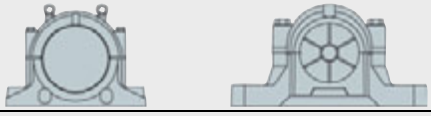

191 577
Krydsrullelejer


191 576
Løberuller


191 564
Lejer til kuglegevindspindler


191 597
Højpræcisionslejer til kombinerede belastninger

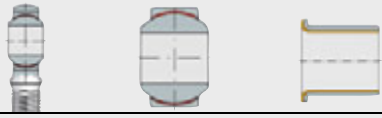

191 573
Spænderingslejer, spænderingslejeenheder, kædestrammehjul, remskiver

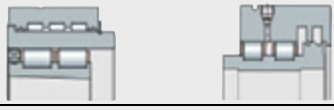

191 558
Lejehuse


191 570
Fastgørelses- og sikringselementer

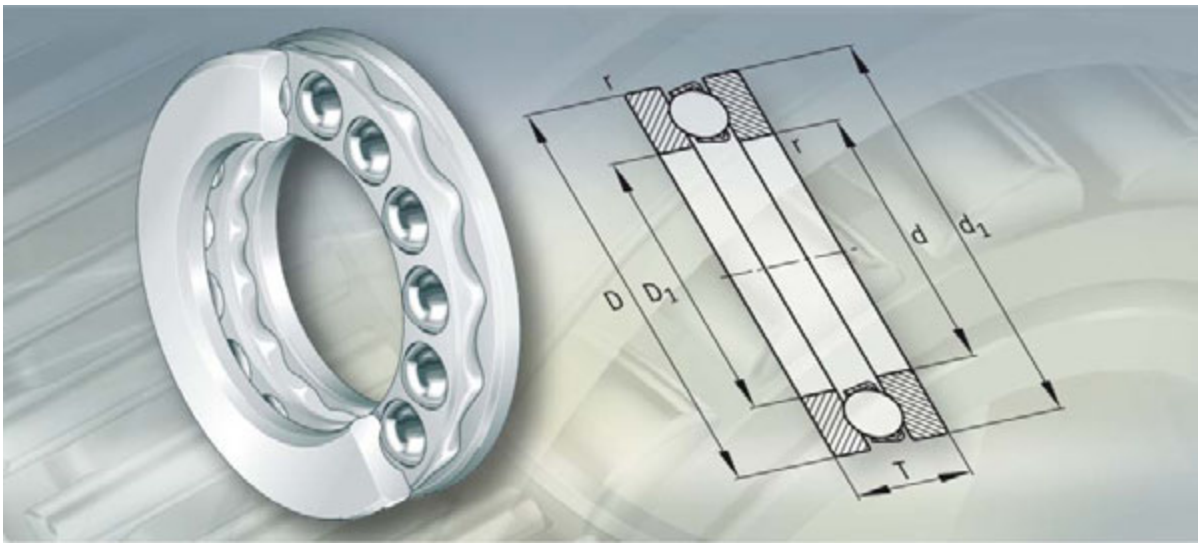

0014a13
Rulningselementer


191 598
Rulningslejefedt Arcanol


191 584
Øvrige produkter


191 599
Brancheprogram

Appendiks



Aksialkuglelejer

Aksialkuglelejer

		Side
Produktoversigt	Aksialkuglelejer	816
Egenskaber	Enkeltvirkende lejer	817
	Dobbeltvirkende lejer	817
	Driftstemperatur	817
	Holdere	818
	Efterbetegnelser	818
Tips vedrørende konstruktionen	Dynamisk ækvivalent belastning	818
	Statisk ækvivalent belastning	818
	Minimum aksial belastning	819
	Omdrejningstal	819
	Lejekonstruktion	819
Nøjagtighed		819
Produkttabeller	Aksialkuglelejer, enkeltvirkende	820
	Aksialkuglelejer, dobbeltvirkende	836

Produktoversigt Aksialkuglelejer

Enkeltvirkende
Med plan husskive

511, 512, 513, 514



Med sfærisk husskive
Med eller uden underlagsskive

532, 533



532 + U2, 533 + U3



Dobbeltvirkende
Med plan husskive

522, 523

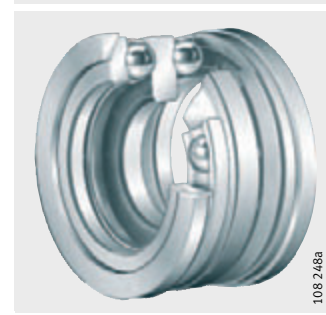


Med sfæriske husskiver
Med eller uden underlagsskiver

542, 543



542 + U2, 543 + U3



Aksialkuglelejer

Egenskaber

Aksialkuglelejer består af akselskiver, husskiver og kuglekranse. Lejerne er adskillelige; kuglekrans og lejeskiver kan derfor monteres uafhængigt af hinanden.

Ud over serier med plane husskiver fås også serier med sfæriske husskiver til udligning af statiske vinkelfejl. Denne type lejer anvendes primært sammen med underlagsskiver.

Aksialkuglelejer findes som enkeltvirkende og dobbeltvirkende. Begge udførelser kan optage store aksiale belastninger, og de kan ikke belastes radialt.

Enkeltvirkende lejer

Enkeltvirkende aksialkuglelejer kan optage aksiale belastninger i én retning.

Lejer i serie 511, 512, 513 og 514 har plane husskiver. De tillader hverken vinkelfejl eller forskydninger mellem aksel og hus.

Vinkelindstilling

Lejer i serie 532 og 533 har en sfærisk husskive.
De er vinkelindstillelige og kompenserer derfor for statiske vinkelfejl på akslen, hvis de monteres i et passende hus og i forbindelse med underlagsskiver af typen U2 og U3.

Dobbeltvirkende lejer

Dobbeltvirkende aksialkuglelejer kan optage aksiale belastninger i begge retninger.

Lejer i serie 522 og 523 har to plane husskiver og er ikke vinkelindstillelige.

Vinkelindstilling

Lejer i serie 542 og 543 har sfæriske husskiver. De er vinkelindstillelige og kompenserer derfor for statiske vinkelfejl på akslen, hvis de monteres i et passende hus og i forbindelse med underlagsskiver af typen U2 og U3.

Driftstemperatur

Aksialkuglelejer kan anvendes ved driftstemperaturer fra –30 °C til +150 °C, alt afhængigt af det anvendte smøremiddel.

Aksialkuglelejer

Holdere

Lejer med stålholder har ingen holder-efterbetegnelse.
Massive messingholdere har efterbetegnelsen MP, se tabel: Typer.

Holdertype i forhold til boringskendetal er vist i tabel: Holder og boringskendetal.

Holder og boringskendetal

Serie	Holder af tyndpladestål	Massiv messingholder
	Boringskendetal	
511	til 28	fra 30
512	til 28	fra 30
513	til 20	fra 22
514	til 11	fra 12
522	til 28	fra 30
523	til 20	fra 22
532	til 28	fra 30
533	til 20	fra 22
542	alle	–
543	til 20	22

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer: se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
MP	Massive messingholdere, styret af kuglerne	Standard
P5	Større nøjagtighed iht. toleranceklasse P5	Specialdesign, fås på forespørgsel
P6	Større nøjagtighed iht. toleranceklasse P6	

Tips vedrørende konstruktionen

Aksialkuglelejer kan kun optage aksiale belastninger.

Dynamisk ækvivalent belastning

Her gælder:

$$P = F_a$$

P N
Dynamisk ækvivalent lejebelastning
F_a N
Dynamisk aksial lejebelastning.

Statisk ækvivalent belastning

Her gælder:

$$P_0 = F_{0a}$$

P_0 N
Statisk ækvivalent lejebelastning
F_{0a} N
Statisk aksial lejebelastning.

Minimum aksial belastning

Ved højere omdrejninger kan der på grund af centrifugalkræfter og gyroskopiske momenter opstå skadelige glidebevægelser mellem rulningselementer og løbebaner. For at undgå dette skal lejerne belastes med minimumsbelastning $F_{a\,min}$. Det kan opnås ved hjælp af en forspænding med f.eks. fjedre.

Minimumsbelastningsfaktor A er angivet i produkttabellen.
For n_{max} skal højeste driftsomdrejningstal anvendes.

$$F_{a\,min} = 1000 \cdot A \cdot \left(\frac{n_{max}}{1000} \right)^2$$

$F_{a\,min}$ N
Aksial minimumsbelastning

A –
Minimumsbelastningsfaktor, se produkttabel

n_{max} min^{-1}
Højeste driftsomdrejningstal.

Omdrejningstal

ISO 15 312 angiver ingen termiske referenceomdrejningstal for disse lejer.

I podukttabellerne er grænseomdrejningstallet n_G derfor kun angivet. Disse værdier gælder for oliesmøring og må ikke overskrides.

Lejekonstruktion

Aksel- og hustolerancer

For enkeltvirkende lejer skal akseltolerance j6 vælges og akseltolerance k6 til dobbeltvirkende lejer.

Tolerancen på husboringen afhænger af den ønskede løbsnøjagtighed. For at opnå en normal løbsnøjagtighed skal tolerancen ligge i toleranceområde E8, hvis der er tale om en større løbsnøjagtighed, skal den ligge i toleranceområde H6.

Tilslutningsdele

Sidefladerne på konstruktionen, hvor lejet monteres (aksel og lejehus), skal være så høje, at aksel- og husskiven understøttes i mindst halv højde.

Anlægsfladerne skal være plane, stive og retvinklet i forhold til omdrejningsaksen.

Maksimale værdier for radier r_a og diametre på anlægsfladerne d_a, D_a er angivet i produkttabellerne.

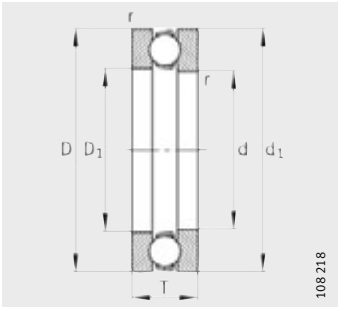
Nøjagtighed

Mål- og løbstolerancer svarer til toleranceklasse PN i henhold til DIN 620-3.

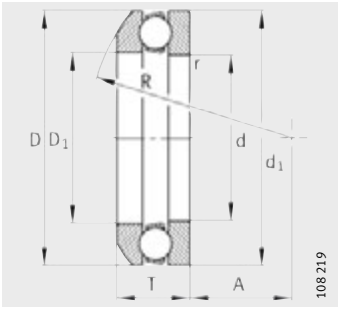
Hovedmålene for enkeltvirkende lejer og underlagsskiver er i henhold til ISO 104/DIN 711 og dobbeltvirkende er i henhold til DIN 715.

Aksialkuglelejer

Enkeltvirkende



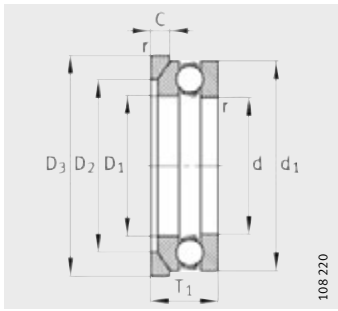
511, 512, 513, 514



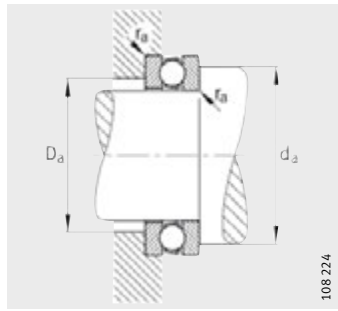
532, 533
Sfærisk husskive

Produkttabel · dimensioner i mm

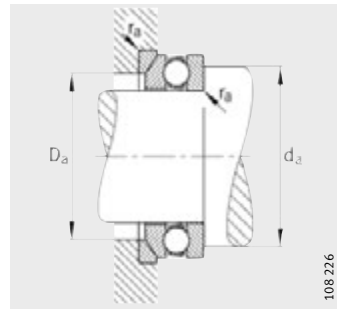
Betegnelse		Masse m		Dimensioner								
Leje	U-skive	Leje ≈kg	U-skive ≈kg	d	D	T	D_1	d_1	r min.	R	A	D_2
51100	–	0,018	–	**10**	24	9	11	24	0,3	–	–	–
51200	–	0,029	–	**10**	26	11	12	26	0,6	–	–	–
53200	–	0,028	–	**10**	26	11,6	12	26	0,6	22	8,5	–
53200	**U200**	0,028	0,01	**10**	26	11,6	12	26	0,6	22	8,5	18
51101	–	0,021	–	**12**	26	9	13	26	0,3	–	–	–
51201	–	0,032	–	**12**	28	11	14	28	0,6	–	–	–
53201	–	0,03	–	**12**	28	11,4	14	28	0,6	25	11,5	–
53201	**U201**	0,03	0,012	**12**	28	11,4	14	28	0,6	25	11,5	20
51102	–	0,024	–	**15**	28	9	16	28	0,3	–	–	–
51202	–	0,043	–	**15**	32	12	17	32	0,6	–	–	–
53202	–	0,046	–	**15**	32	13,3	17	32	0,6	28	12	–
53202	**U202**	0,046	0,014	**15**	32	13,3	17	32	0,6	28	12	24
51103	–	0,024	–	**17**	30	9	18	30	0,3	–	–	–
51203	–	0,05	–	**17**	35	12	19	35	0,6	–	–	–
53203	–	0,052	–	**17**	35	13,2	19	35	0,6	32	16	–
53203	**U203**	0,052	0,015	**17**	35	13,2	19	35	0,6	32	16	26
51104	–	0,037	–	**20**	35	10	21	35	0,3	–	–	–
51204	–	0,082	–	**20**	40	14	22	40	0,6	–	–	–
53204	–	0,081	–	**20**	40	14,7	22	40	0,6	36	18	–
53204	**U204**	0,081	0,021	**20**	40	14,7	22	40	0,6	36	18	30
51105	–	0,055	–	**25**	42	11	26	42	0,6	–	–	–
51205	–	0,114	–	**25**	47	15	27	47	0,6	–	–	–
53205	–	0,121	–	**25**	47	16,7	27	47	0,6	40	19	–
53205	**U205**	0,121	0,032	**25**	47	16,7	27	47	0,6	40	19	36
51305	–	0,154	–	**25**	52	18	27	52	1	–	–	–
53305	–	0,203	–	**25**	52	19,8	27	52	1	45	21	–
53305	**U305**	0,203	0,044	**25**	52	19,8	27	52	1	45	21	38
51405	–	0,295	–	**25**	60	24	27	60	1	–	–	–



532, 533
Sfærisk husskive
Underlagsskive U2, U3



Indbygningsmål

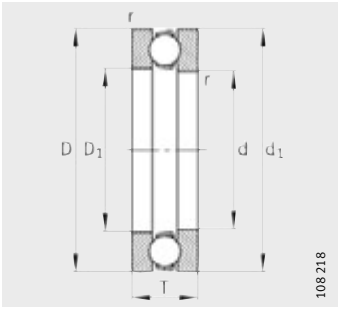


Indbygningsmål

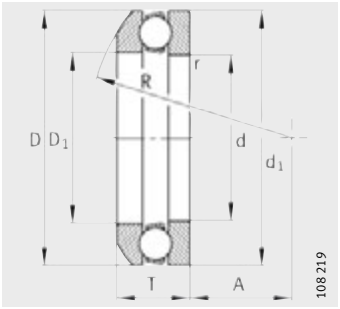
			Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Min. belastnings-faktor	Grænse-omdrej-ningstal
D_3	C	T_1	d_a min.	D_a max.	r_a max.	dyn. C_a N	stat. C_{0a} N	C_{ua} N	A	n_G min^{-1}
–	–	–	18	16	0,3	10 000	14 000	620	0,001	13 000
–	–	–	20	16	0,6	12 700	17 000	760	0,002	11 000
–	–	–	20	18	0,6	12 700	17 000	760	0,002	11 000
28	3,5	13	20	18	0,6	12 700	17 000	760	0,002	11 000
–	–	–	20	18	0,3	10 400	15 300	690	0,001	13 000
–	–	–	22	18	0,6	13 200	19 000	840	0,002	10 000
–	–	–	22	20	0,6	13 200	19 000	840	0,002	10 000
30	3,5	13	22	20	0,6	13 200	19 000	840	0,002	10 000
–	–	–	23	20	0,3	10 600	16 600	750	0,002	12 000
–	–	–	25	22	0,6	16 600	25 000	1 100	0,004	9 000
–	–	–	25	24	0,6	16 600	25 000	1 100	0,004	9 000
35	4	15	25	24	0,6	16 600	25 000	1 100	0,004	9 000
–	–	–	25	22	0,3	11 400	19 600	870	0,002	11 000
–	–	–	28	24	0,6	17 300	27 500	1 210	0,004	8 500
–	–	–	28	26	0,6	17 300	27 500	1 210	0,004	8 500
38	4	15	28	26	0,6	17 300	27 500	1 210	0,004	8 500
–	–	–	29	26	0,3	15 000	26 500	1 180	0,004	9 500
–	–	–	32	28	0,6	22 400	37 500	1 660	0,01	7 500
–	–	–	32	30	0,6	22 400	37 500	1 660	0,01	7 500
42	5	17	32	30	0,6	22 400	37 500	1 660	0,01	7 500
–	–	–	35	32	0,6	18 000	35 500	1 570	0,006	9 000
–	–	–	38	34	0,6	28 000	50 000	2 220	0,01	6 700
–	–	–	38	36	0,6	28 000	50 000	2 220	0,013	6 700
50	5,5	19	38	36	0,6	28 000	50 000	2 220	0,013	6 700
–	–	–	41	36	1	34 500	55 000	2 450	0,019	5 300
–	–	–	41	38	1	34 500	55 000	2 450	0,019	5 300
55	6	22	41	38	1	34 500	55 000	2 450	0,019	5 300
–	–	–	46	39	1	45 500	67 000	2 950	0,032	4 500

Aksialkuglelejer

Enkeltvirkende



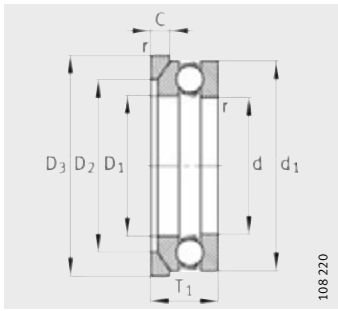
511, 512, 513, 514



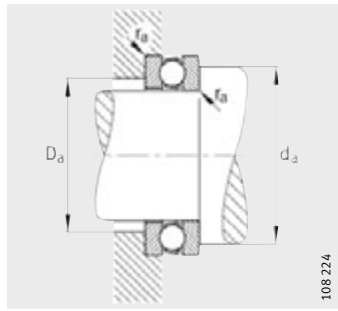
532, 533
Sfærisk husskive

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

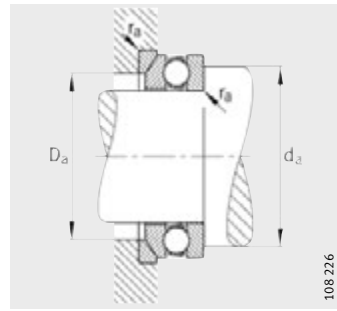
Betegnelse		Masse m		Dimensioner								
Leje	U-skive	Leje ≈kg	U-skive ≈kg	d	D	T	D_1	d_1	r min.	R	A	D_2
51106	–	0,063	–	**30**	47	11	32	47	0,6	–	–	–
51206	–	0,136	–	**30**	52	16	32	52	0,6	–	–	–
53206	–	0,147	–	**30**	52	17,8	32	52	0,6	45	22	–
53206	**U206**	0,147	0,038	**30**	52	17,8	32	52	0,6	45	22	42
51306	–	0,244	–	**30**	60	21	32	60	1	–	–	–
53306	–	0,303	–	**30**	60	22,6	32	60	1	50	22	–
53306	**U306**	0,303	0,056	**30**	60	22,6	32	60	1	50	22	45
51406	–	0,49	–	**30**	70	28	32	70	1	–	–	–
51107	–	0,08	–	**35**	52	12	37	52	0,6	–	–	–
51207	–	0,198	–	**35**	62	18	37	62	1	–	–	–
53207	–	0,265	–	**35**	62	19,9	37	62	1	50	24	–
53207	**U207**	0,265	0,057	**35**	62	19,9	37	62	1	50	24	48
51307	–	0,351	–	**35**	68	24	37	68	1	–	–	–
53307	–	0,437	–	**35**	68	25,6	37	68	1	56	24	–
53307	**U307**	0,437	0,083	**35**	68	25,6	37	68	1	56	24	52
51407	–	0,709	–	**35**	80	32	37	80	1,1	–	–	–
51108	–	0,114	–	**40**	60	13	42	60	0,6	–	–	–
51208	–	0,257	–	**40**	68	19	42	68	1	–	–	–
53208	–	0,259	–	**40**	68	20,3	42	68	1	56	28,5	–
53208	**U208**	0,259	0,071	**40**	68	20,3	42	68	1	56	28,5	55
51308	–	0,536	–	**40**	78	26	42	78	1	–	–	–
53308	–	0,561	–	**40**	78	28,5	42	78	1	64	28	–
53308	**U308**	0,561	0,12	**40**	78	28,5	42	78	1	64	28	60
51408	–	1,03	–	**40**	90	36	42	90	1,1	–	–	–
51109	–	0,087	–	**45**	65	14	47	65	0,6	–	–	–
51209	–	0,279	–	**45**	73	20	47	73	1	–	–	–
53209	–	0,278	–	**45**	73	21,3	47	73	1	56	26	–
53209	**U209**	0,278	0,088	**45**	73	21,3	47	73	1	56	26	60
51309	–	0,612	–	**45**	85	28	47	85	1	–	–	–
53309	–	0,783	–	**45**	85	30,1	47	85	1	64	25	–
53309	**U309**	0,783	0,173	**45**	85	30,1	47	85	1	64	25	65
51409	–	1,36	–	**45**	100	39	47	100	1,1	–	–	–



532, 533
Sfærisk husskive
Underlagsskive U2, U3



Indbygningsmål

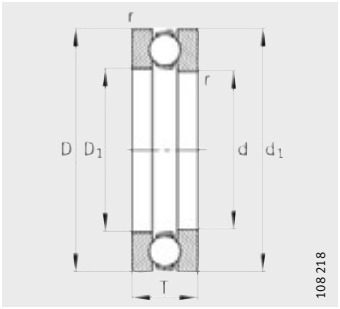


Indbygningsmål

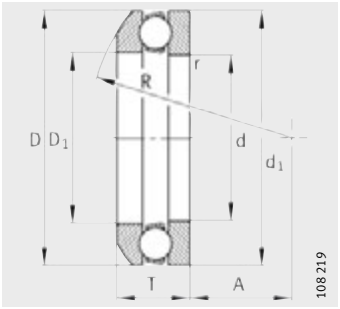
			Indbygningsmål			Bæretal				
D_3	C	T_1	d_a min.	D_a max.	r_a max.	dyn. C_a N	stat. C_{0a} N	C_{ua} N	A	n_G min^{-1}
–	–	–	40	37	0,6	19 000	40 000	1 770	0,009	8 000
–	–	–	43	39	0,6	25 000	46 500	2 040	0,01	6 300
–	–	–	43	42	0,6	25 000	46 500	2 040	0,01	6 300
55	5,5	20	43	42	0,6	25 000	46 500	2 040	0,01	6 300
–	–	–	48	42	1	38 000	65 500	2 850	0,028	5 000
–	–	–	48	45	1	38 000	65 500	2 850	0,028	5 000
62	7	25	48	45	1	38 000	65 500	2 850	0,028	5 000
–	–	–	54	46	1	69 500	112 000	5 000	0,075	3 800
–	–	–	45	42	0,6	20 000	46 500	2 060	0,011	7 500
–	–	–	51	46	1	35 500	67 000	3 000	0,028	5 300
–	–	–	51	48	1	35 500	67 000	3 000	0,028	5 300
65	7	22	51	48	1	35 500	67 000	3 000	0,028	5 300
–	–	–	55	48	1	50 000	88 000	3 900	0,05	4 500
–	–	–	55	52	1	50 000	88 000	3 900	0,05	4 500
72	7,5	28	55	52	1	50 000	88 000	3 900	0,05	4 500
–	–	–	62	53	1	76 500	127 000	5 600	0,11	3 600
–	–	–	52	48	0,6	27 000	63 000	2 750	0,02	6 300
–	–	–	57	51	1	46 500	98 000	4 300	0,05	4 800
–	–	–	57	55	1	46 500	98 000	4 300	0,05	4 800
72	7	23	57	55	1	46 500	98 000	4 300	0,05	4 800
–	–	–	63	55	1	61 000	112 000	5 000	0,08	4 000
–	–	–	63	60	1	61 000	112 000	5 000	0,08	4 000
82	8,5	31	63	60	1	61 000	112 000	5 000	0,08	4 000
–	–	–	70	60	1	96 500	170 000	7 500	0,18	3 400
–	–	–	57	53	0,6	28 000	69 500	3 050	0,024	6 000
–	–	–	62	56	1	39 000	80 000	3 550	0,043	4 800
–	–	–	62	60	1	39 000	80 000	3 550	0,043	4 800
78	7,5	24	62	60	1	39 000	80 000	3 550	0,043	4 800
–	–	–	69	61	1	75 000	140 000	6 300	0,12	3 600
–	–	–	69	65	1	75 000	140 000	6 300	0,12	3 600
90	10	33	69	65	1	75 000	140 000	6 300	0,12	3 600
–	–	–	78	67	1	122 000	220 000	9 800	0,3	3 000

Aksialkuglelejer

Enkeltvirkende



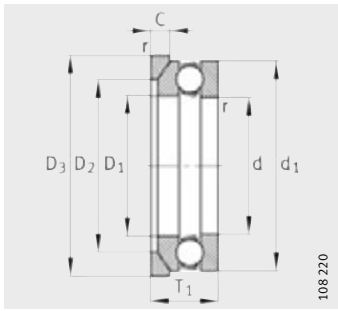
511, 512, 513, 514



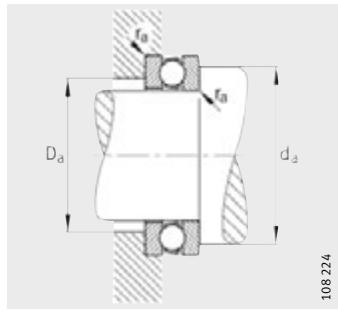
532, 533
Sfærisk husskive

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

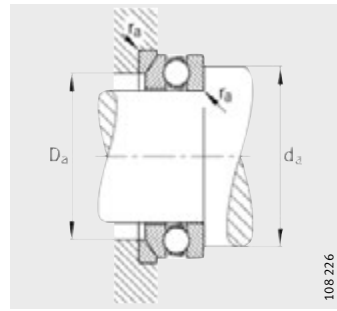
Betegnelse		Masse m		Dimensioner								
Leje	U-skive	Leje ≈kg	U-skive ≈kg	d	D	T	D_1	d_1	r min.	R	A	D_2
51110	–	0,151	–	**50**	70	14	52	70	0,6	–	–	–
51210	–	0,346	–	**50**	78	22	52	78	1	–	–	–
53210	–	0,341	–	**50**	78	23,5	52	78	1	64	32,5	–
53210	**U210**	0,341	0,098	**50**	78	23,5	52	78	1	64	32,5	62
51310	–	0,932	–	**50**	95	31	52	95	1,1	–	–	–
53310	–	0,97	–	**50**	95	34,3	52	95	1,1	72	28	–
53310	**U310**	0,97	0,225	**50**	95	34,3	52	95	1,1	72	28	72
51410	–	1,81	–	**50**	110	43	52	110	1,5	–	–	–
51111	–	0,208	–	**55**	78	16	57	78	0,6	–	–	–
51211	–	0,382	–	**55**	90	25	57	90	1	–	–	–
53211	–	0,609	–	**55**	90	27,3	57	90	1	72	35	–
53211	**U211**	0,609	0,152	**55**	90	27,3	57	90	1	72	35	72
51311	–	1,3	–	**55**	105	35	57	105	1,1	–	–	–
53311	–	1,38	–	**55**	105	39,3	57	105	1,1	80	30	–
53311	**U311**	1,38	0,277	**55**	105	39,3	57	105	1,1	80	30	80
51411	–	2,83	–	**55**	120	48	57	120	1,5	–	–	–
51112	–	0,278	–	**60**	85	17	62	85	1	–	–	–
51212	–	0,649	–	**60**	95	26	62	95	1	–	–	–
53212	–	0,655	–	**60**	95	28	62	95	1	72	32,5	–
53212	**U212**	0,655	0,165	**60**	95	28	62	95	1	72	32,5	78
51312	–	1,36	–	**60**	110	35	62	110	1,1	–	–	–
53312	–	1,41	–	**60**	110	38,3	62	110	1,1	90	41	–
53312	**U312**	1,41	0,31	**60**	110	38,3	62	110	1,1	90	41	85
51412-MP	–	3,51	–	**60**	130	51	62	130	1,5	–	–	–
51113	–	0,3	–	**65**	90	18	67	90	1	–	–	–
51213	–	0,684	–	**65**	100	27	67	100	1	–	–	–
53213	–	0,855	–	**65**	100	28,7	67	100	1	80	40	–
53213	**U213**	0,855	0,184	**65**	100	28,7	67	100	1	80	40	82
51313	–	1,39	–	**65**	115	36	67	115	1,1	–	–	–
53313	–	1,78	–	**65**	115	39,4	67	115	1,1	90	38,5	–
53313	**U313**	1,78	0,338	**65**	115	39,4	67	115	1,1	90	38,5	90
51413-MP	–	4,47	–	**65**	140	56	68	140	2	–	–	–



532, 533
Sfærisk husskive
Underlagsskive U2, U3



Indbygningsmål

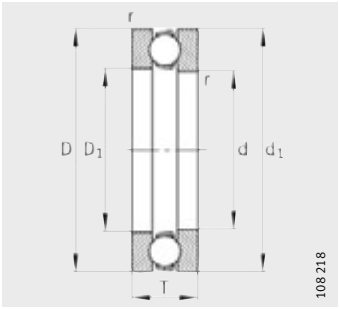


Indbygningsmål

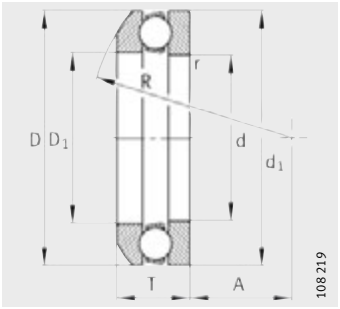
			Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Min. belastnings-faktor	Grænse-omdrej-ningstal
D_3	C	T_1	d_a min.	D_a max.	r_a max.	dyn. C_a N	stat. C_{0a} N	C_{ua} N	A	n_G min^{-1}
–	–	–	62	58	0,6	29 000	75 000	3 300	0,03	5 600
–	–	–	67	61	1	50 000	106 000	4 700	0,07	4 300
–	–	–	67	62	1	50 000	106 000	4 700	0,07	4 300
82	7,5	26	67	62	1	50 000	106 000	4 700	0,07	4 300
–	–	–	77	68	1	86 500	170 000	7 500	0,18	3 400
–	–	–	77	72	1	86 500	170 000	7 500	0,18	3 400
100	11	37	77	72	1	86 500	170 000	7 500	0,18	3 400
–	–	–	86	74	1,5	137 000	255 000	11 400	0,4	2 800
–	–	–	69	64	0,6	30 500	75 000	3 300	0,036	5 300
–	–	–	76	69	1	61 000	134 000	6 100	0,11	3 800
–	–	–	76	72	1	61 000	134 000	6 100	0,11	3 800
95	9	30	76	72	1	61 000	134 000	6 100	0,11	3 800
–	–	–	85	75	1	102 000	208 000	9 000	0,26	3 200
–	–	–	85	80	1	102 000	208 000	9 000	0,26	3 200
110	11,5	42	85	80	1	102 000	208 000	9 000	0,26	3 200
–	–	–	94	81	1,5	180 000	360 000	19 000	0,67	2 600
–	–	–	75	70	1	41 500	112 000	5 000	0,063	4 800
–	–	–	81	74	1	62 000	140 000	6 200	0,12	3 800
–	–	–	81	78	1	62 000	140 000	6 200	0,12	3 800
100	9	31	81	78	1	62 000	140 000	6 200	0,12	3 800
–	–	–	90	80	1	100 000	208 000	9 000	0,28	3 200
–	–	–	90	85	1	100 000	208 000	9 000	0,28	3 200
115	11,5	42	90	85	1	100 000	208 000	9 000	0,28	3 200
–	–	–	102	88	1,5	200 000	400 000	21 300	1	2 200
–	–	–	80	75	1	38 000	100 000	4 400	0,063	4 500
–	–	–	86	79	1	64 000	150 000	6 600	0,14	3 600
–	–	–	86	82	1	64 000	150 000	6 600	0,14	3 600
105	9	32	86	82	1	64 000	150 000	6 600	0,14	3 600
–	–	–	95	85	1	106 000	220 000	9 700	0,32	3 000
–	–	–	95	90	1	106 000	220 000	9 700	0,32	3 000
120	12,5	43	95	90	1	106 000	220 000	9 700	0,32	3 000
–	–	–	110	95	2	216 000	450 000	23 500	1,1	2 000

Aksialkuglelejer

Enkeltvirkende



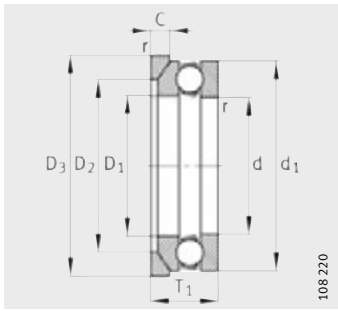
511, 512, 513, 514



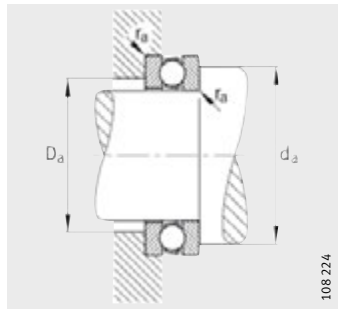
532, 533
Sfærisk husskive

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

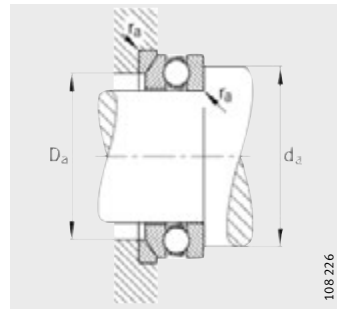
Betegnelse		Masse m		Dimensioner								
Leje	U-skive	Leje ≈kg	U-skive ≈kg	d	D	T	D_1	d_1	r min.	R	A	D_2
51114	–	0,352	–	**70**	95	18	72	95	1	–	–	–
51214	–	0,727	–	**70**	105	27	72	105	1	–	–	–
53214	–	0,903	–	**70**	105	28,8	72	105	1	80	38	–
53214	**U214**	0,903	0,187	**70**	105	28,8	72	105	1	80	38	88
51314	–	1,9	–	**70**	125	40	72	125	1,1	–	–	–
53314	–	2,09	–	**70**	125	44,2	72	125	1,1	100	43	–
53314	**U314**	2,09	0,408	**70**	125	44,2	72	125	1,1	100	43	98
51414-MP	–	5,49	–	**70**	150	60	73	150	2	–	–	–
51115	–	0,365	–	**75**	100	19	77	100	1	–	–	–
51215	–	0,819	–	**75**	110	27	77	110	1	–	–	–
53215	–	1,01	–	**75**	110	28,3	77	110	1	90	49	–
53215	**U215**	1,01	0,21	**75**	110	28,3	77	110	1	90	49	92
51315	–	2,59	–	**75**	135	44	77	135	1,5	–	–	–
53315	–	3,19	–	**75**	135	48,1	77	135	1,5	100	37	–
53315	**U315**	3,19	0,544	**75**	135	48,1	77	135	1,5	100	37	105
51415-MP	–	6,82	–	**75**	160	65	78	160	2	–	–	–
51116	–	0,384	–	**80**	105	19	82	105	1	–	–	–
51216	–	0,908	–	**80**	115	28	82	115	1	–	–	–
53216	–	0,903	–	**80**	115	29,5	82	115	1	90	46	–
53216	**U216**	0,903	0,218	**80**	115	29,5	82	115	1	90	46	98
51316	–	2,69	–	**80**	140	44	82	140	1,5	–	–	–
53316	–	2,75	–	**80**	140	47,6	82	140	1,5	112	50	–
53316	**U316**	2,75	0,57	**80**	140	47,6	82	140	1,5	112	50	110
51416-MP	–	7,95	–	**80**	170	68	83	170	2,1	–	–	–
51117	–	0,404	–	**85**	110	19	87	110	1	–	–	–
51217	–	1,21	–	**85**	125	31	88	125	1	–	–	–
53217	–	1,22	–	**85**	125	33,1	88	125	1	100	52	–
53217	**U217**	1,22	0,29	**85**	125	33,1	88	125	1	100	52	105
51317	–	3,48	–	**85**	150	49	88	150	1,5	–	–	–
53317	–	3,51	–	**85**	150	53,1	88	150	1,5	112	43	–
53317	**U317**	3,51	0,803	**85**	150	53,1	88	150	1,5	112	43	115
51417-MP	–	9,3	–	**85**	180	72	88	177	2,1	–	–	–



532, 533
Sfærisk husskive
Underlagsskive U2, U3



Indbygningsmål

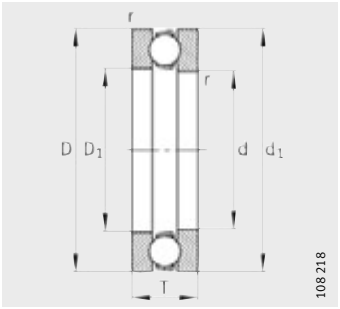


Indbygningsmål

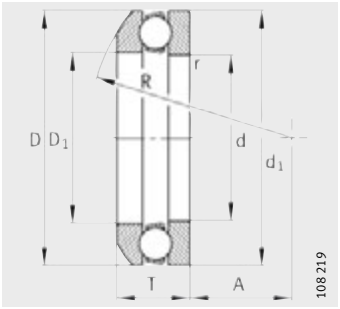
			Indbygningsmål			Bæretal				
D_3	C	T_1	d_a min.	D_a max.	r_a max.	dyn. C_a N	stat. C_{0a} N	C_{ua} N	Min. belastningsfaktor A	Grænseomdrejningstal n_G min^{-1}
–	–	–	85	80	1	40 000	110 000	4 850	0,075	4 300
–	–	–	91	84	1	65 500	160 000	7 000	0,16	3 600
–	–	–	91	88	1	65 500	160 000	7 000	0,16	3 600
110	9	32	91	88	1	65 500	160 000	7 000	0,16	3 600
–	–	–	103	92	1	134 000	290 000	12 900	0,5	2 800
–	–	–	103	98	1	134 000	290 000	12 900	0,5	2 800
130	13	48	103	98	1	134 000	290 000	12 900	0,5	2 800
–	–	–	118	102	2	236 000	500 000	25 500	1,4	1 900
–	–	–	90	85	1	44 000	122 000	5 500	0,095	4 000
–	–	–	96	89	1	67 000	170 000	7 500	0,18	3 400
–	–	–	96	92	1	67 000	170 000	7 500	0,18	3 400
115	9,5	32	96	92	1	67 000	170 000	7 500	0,18	3 400
–	–	–	111	99	1,5	163 000	360 000	15 400	0,75	2 400
–	–	–	111	105	1,5	163 000	360 000	15 400	0,75	2 400
140	15	52	111	105	1,5	163 000	360 000	15 400	0,75	2 400
–	–	–	126	109	2	250 000	560 000	27 000	1,8	1 800
–	–	–	95	90	1	45 000	129 000	5 700	0,1	4 000
–	–	–	101	94	1	75 000	190 000	8 500	0,22	3 400
–	–	–	101	98	1	75 000	190 000	8 500	0,22	3 400
120	10	33	101	98	1	75 000	190 000	8 500	0,22	3 400
–	–	–	116	104	1,5	160 000	360 000	15 100	0,8	2 400
–	–	–	116	110	1,5	160 000	360 000	15 100	0,8	2 400
145	15	52	116	110	1,5	160 000	360 000	15 100	0,8	2 400
–	–	–	134	116	2,1	270 000	620 000	29 000	2,2	1 700
–	–	–	100	95	1	45 500	134 000	6 000	0,11	3 800
–	–	–	109	101	1	98 000	250 000	10 900	0,38	3 000
–	–	–	109	105	1	98 000	250 000	10 900	0,38	3 000
130	11	37	109	105	1	98 000	250 000	10 900	0,38	3 000
–	–	–	124	111	1,5	186 000	415 000	16 700	1,1	2 200
–	–	–	124	115	1,5	186 000	415 000	16 700	1,1	2 200
155	17,5	58	124	115	1,5	186 000	415 000	16 700	1,1	2 200
–	–	–	142	123	2,1	290 000	680 000	32 000	2,8	1 700

Aksialkuglelejer

Enkeltvirkende



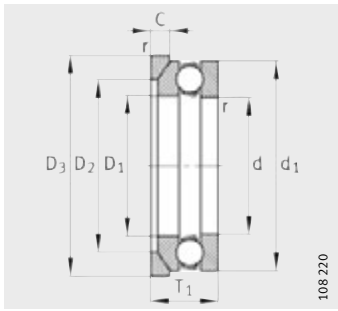
511, 512, 513, 514



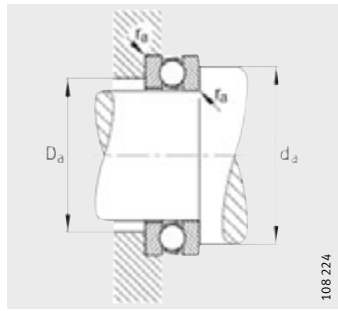
532, 533
Sfærisk husskive

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

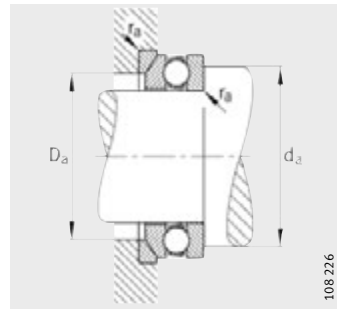
Betegnelse		Masse m		Dimensioner								
Leje	U-skive	Leje ≈kg	U-skive ≈kg	d	D	T	D_1	d_1	r min.	R	A	D_2
51118	–	0,617	–	**90**	120	22	92	120	1	–	–	–
51218	–	1,66	–	**90**	135	35	93	135	1,1	–	–	–
53218	–	1,7	–	**90**	135	38,5	93	135	1,1	100	45	–
53218	**U218**	1,7	0,425	**90**	135	38,5	93	135	1,1	100	45	110
51318	–	3,75	–	**90**	155	50	93	155	1,5	–	–	–
53318	–	3,81	–	**90**	155	54,6	93	155	1,5	112	40	–
53318	**U318**	3,81	0,83	**90**	155	54,6	93	155	1,5	112	40	120
51418-MP	–	11,1	–	**90**	190	77	93	187	2,1	–	–	–
51120	–	1,26	–	**100**	135	25	102	135	1	–	–	–
51220	–	2,21	–	**100**	150	38	103	150	1,1	–	–	–
53220	–	2,23	–	**100**	150	40,9	103	150	1,1	112	52	–
53220	**U220**	2,23	0,507	**100**	150	40,9	103	150	1,1	112	52	125
51320	–	4,94	–	**100**	170	55	103	170	1,5	–	–	–
53320	–	4,99	–	**100**	170	59,2	103	170	1,5	125	46	–
53320	**U320**	4,99	0,95	**100**	170	59,2	103	170	1,5	125	46	135
51420-MP	–	14,8	–	**100**	210	85	103	205	3	–	–	–
51122	–	1,45	–	**110**	145	25	112	145	1	–	–	–
51222	–	2,28	–	**110**	160	38	113	160	1,1	–	–	–
53222	–	2,24	–	**110**	160	40,2	113	160	1,1	125	65	–
53222	**U222**	2,24	0,56	**110**	160	40,2	113	160	1,1	125	65	135
51322-MP	–	7,85	–	**110**	190	63	113	187	2	–	–	–
53322-MP	–	7,85	–	**110**	190	67,2	113	187	2	140	51	–
53322-MP	**U322**	7,85	1,28	**110**	190	67,2	113	187	2	140	51	150
51422-MP	–	19,9	–	**110**	230	95	113	225	3	–	–	–
51124	–	1,54	–	**120**	155	25	122	155	1	–	–	–
51224	–	2,66	–	**120**	170	39	123	170	1,1	–	–	–
53224	–	2,58	–	**120**	170	40,8	123	170	1,1	125	61	–
53224	**U224**	2,58	0,65	**120**	170	40,8	123	170	1,1	125	61	145
51324-MP	–	9,3	–	**120**	210	70	123	205	2,1	–	–	–
53324-MP	–	9,18	–	**120**	210	74,1	123	205	2,1	160	63	–
53324-MP	**U324**	9,18	2,02	**120**	210	74,1	123	205	2,1	160	63	165
51424-MP	–	25,1	–	**120**	250	102	123	245	4	–	–	–



532, 533
Sfærisk husskive
Underlagsskive U2, U3



Indbygningsmål

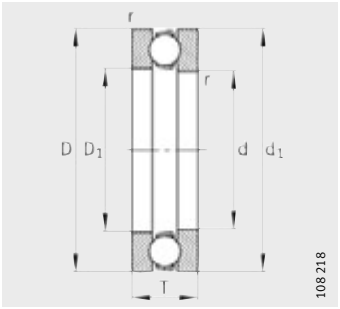


Indbygningsmål

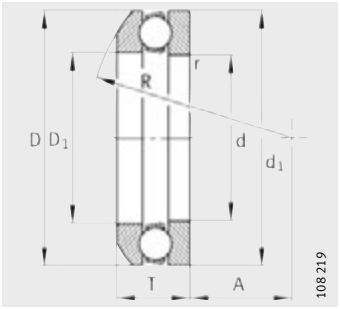
			Indbygningsmål			Bæretal			Udmattelses-last	Min. belastnings-faktor	Grænse-omdrej-ningstal
D_3	C	T_1	d_a min.	D_a max.	r_a max.	dyn. C_a N	stat. C_{0a} N		C_{ua} N	A	n_G min^{-1}
–	–	–	108	102	1	45 500	140 000		6 100	0,13	3 800
–	–	–	117	108	1	118 000	300 000		12 300	0,53	2 800
–	–	–	117	110	1	118 000	300 000		12 300	0,53	2 800
140	13,5	42	117	110	1	118 000	300 000		12 300	0,53	2 800
–	–	–	129	116	1,5	193 000	455 000		17 700	1,2	2 000
–	–	–	129	120	1,5	193 000	455 000		17 700	1,2	2 000
160	18	59	129	120	1,5	193 000	455 000		17 700	1,2	2 000
–	–	–	150	130	2,1	305 000	750 000		34 000	3,4	1 600
–	–	–	121	114	1	85 000	270 000		13 000	0,36	3 200
–	–	–	130	120	1	127 000	325 000		14 800	0,67	2 600
–	–	–	130	125	1	122 000	320 000		14 400	0,67	2 600
155	14	45	130	125	1	122 000	320 000		14 400	0,67	2 600
–	–	–	142	128	1,5	240 000	585 000		21 900	1,9	1 900
–	–	–	142	135	1,5	240 000	585 000		21 900	1,9	1 900
175	18	64	142	135	1,5	240 000	585 000		21 900	1,9	1 900
–	–	–	166	144	2,5	365 000	965 000		41 000	5,3	1 500
–	–	–	131	124	1	86 500	290 000		13 400	0,43	3 200
–	–	–	140	130	1	134 000	365 000		16 000	0,85	2 400
–	–	–	140	135	1	134 000	365 000		16 000	0,85	2 400
165	14	45	140	135	1	134 000	365 000		16 000	0,85	2 400
–	–	–	158	142	2	280 000	750 000		27 000	3	1 700
–	–	–	158	150	2	280 000	750 000		27 000	3	1 700
195	20,5	72	158	150	2	280 000	750 000		27 000	3	1 700
–	–	–	182	158	2,5	415 000	1 140 000		46 500	7,5	1 300
–	–	–	141	134	1	90 000	310 000		13 900	0,48	3 000
–	–	–	150	140	1	134 000	390 000		14 200	0,95	2 200
–	–	–	150	145	1	134 000	390 000		14 200	0,95	2 200
175	15	46	150	145	1	134 000	390 000		14 200	0,95	2 200
–	–	–	174	156	2,1	325 000	915 000		31 500	4,5	1 600
–	–	–	174	165	2,1	325 000	915 000		31 500	4,5	1 600
220	22	80	174	165	2,1	325 000	915 000		31 500	4,5	1 600
–	–	–	198	172	3	425 000	1 220 000		47 500	9	1 200

Aksialkuglelejer

Enkeltvirkende



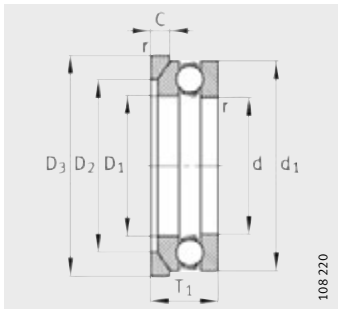
511, 512, 513



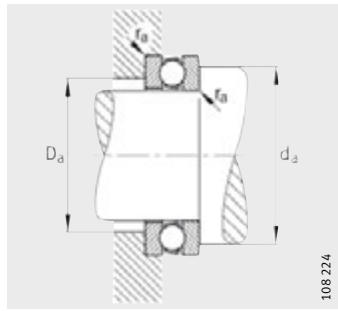
532, 533
Sfærisk husskive

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

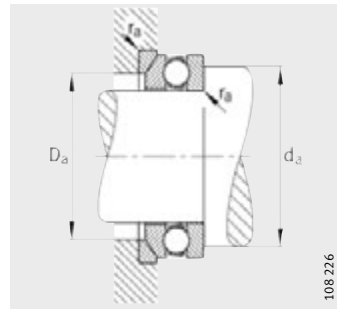
Betegnelse		Masse m		Dimensioner								
Leje	U-skive	Leje ≈kg	U-skive ≈kg	d	D	T	D_1	d_1	r min.	R	A	D_2
51126	–	2,28	–	**130**	170	30	132	170	1	–	–	–
51226	–	3,96	–	**130**	190	45	133	187	1,5	–	–	–
53226	–	3,9	–	**130**	190	47,9	133	187	1,5	140	67	–
53226	**U226**	3,9	0,9	**130**	190	47,9	133	187	1,5	140	67	160
51326-MP	–	13	–	**130**	225	75	134	220	2,1	–	–	–
51128	–	2,51	–	**140**	180	31	142	178	1	–	–	–
51228	–	4,3	–	**140**	200	46	143	197	1,5	–	–	–
53228	–	4,25	–	**140**	200	48,6	143	197	1,5	160	87	–
53228	**U228**	4,25	1,22	**140**	200	48,6	143	197	1,5	160	87	170
51328-MP	–	15,6	–	**140**	240	80	144	235	2,1	–	–	–
51130-MP	–	2,17	–	**150**	190	31	152	188	1	–	–	–
51230-MP	–	6,08	–	**150**	215	50	153	212	1,5	–	–	–
53230-MP	–	5,95	–	**150**	215	53,3	153	212	1,5	160	79	–
53230-MP	**U230**	5,95	1,69	**150**	215	53,3	153	212	1,5	160	79	180
51330-MP	–	16,2	–	**150**	250	80	154	245	2,1	–	–	–
53330-MP	–	12,8	–	**150**	250	83,7	154	245	2,1	200	89,5	–
53330-MP	**U330**	12,8	3,1	**150**	250	83,7	154	245	2,1	200	89,5	200
51132-MP	–	2,29	–	**160**	200	31	162	198	1	–	–	–
51232-MP	–	6,53	–	**160**	225	51	163	222	1,5	–	–	–
53232-MP	–	6,45	–	**160**	225	54,7	163	222	1,5	160	74	–
53232-MP	**U232**	6,45	1,81	**160**	225	54,7	163	222	1,5	160	74	190
51332-MP	–	21,2	–	**160**	270	87	164	265	3	–	–	–
51134-MP	–	3,08	–	**170**	215	34	172	213	1,1	–	–	–
51234-MP	–	8,12	–	**170**	240	55	173	237	1,5	–	–	–
53234-MP	–	7,91	–	**170**	240	58,7	173	237	1,5	180	91	–
53234-MP	**U234**	7,91	2,14	**170**	240	58,7	173	237	1,5	180	91	200
51334-MP	–	22,2	–	**170**	280	87	174	275	3	–	–	–



532, 533
Sfærisk husskive
Underlagsskive U2, U3



Indbygningsmål

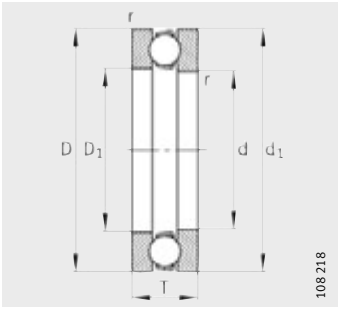


Indbygningsmål

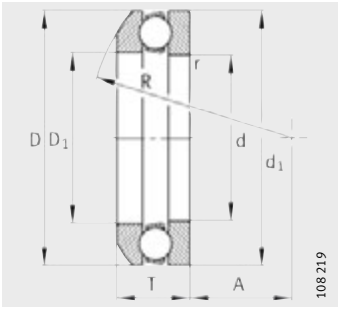
			Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Min. belastnings-faktor	Grænse-omdrej-ningstal
D_3	C	T_1	d_a min.	D_a max.	r_a max.	dyn. C_a N	stat. C_{0a} N	C_{ua} N	A	n_G min^{-1}
–	–	–	154	146	1	112 000	390 000	17 200	0,75	2 800
–	–	–	166	154	1,5	183 000	540 000	18 900	1,7	1 900
–	–	–	166	160	1,5	183 000	540 000	18 900	1,7	1 900
195	17	53	166	160	1,5	183 000	540 000	18 900	1,7	1 900
–	–	–	187	168	2,1	360 000	1 060 000	35 000	6	1 500
–	–	–	164	156	1	112 000	400 000	16 800	0,85	2 600
–	–	–	176	164	1,5	190 000	570 000	19 200	1,9	1 900
–	–	–	176	170	1,5	190 000	570 000	19 200	1,9	1 900
210	17	55	176	170	1,5	190 000	570 000	19 200	1,9	1 900
–	–	–	200	180	2,1	405 000	1 250 000	40 000	8	1 400
–	–	–	174	166	1	110 000	400 000	16 700	0,9	2 400
–	–	–	189	176	1,5	236 000	735 000	24 200	2,8	1 800
–	–	–	189	180	1,5	236 000	735 000	24 200	2,8	1 800
225	20,5	60	189	180	1,5	236 000	735 000	24 200	2,8	1 800
–	–	–	210	190	2,1	415 000	1 340 000	41 500	9,5	1 400
–	–	–	210	200	2,1	415 000	1 340 000	41 500	9,5	1 400
260	26	92	210	200	2,1	415 000	1 340 000	41 500	9,5	1 400
–	–	–	184	176	1	112 000	430 000	17 200	1	2 200
–	–	–	199	186	1,5	240 000	765 000	24 700	3,2	1 700
–	–	–	199	190	1,5	240 000	765 000	24 700	3,2	1 700
235	21	61	199	190	1,5	240 000	765 000	24 700	3,2	1 700
–	–	–	226	204	2,5	465 000	1 560 000	47 000	13	1 200
–	–	–	197	188	1	132 000	500 000	19 400	1,4	2 000
–	–	–	212	198	1,5	285 000	930 000	28 500	4,5	1 600
–	–	–	212	200	1,5	285 000	930 000	28 500	4,5	1 600
250	21,5	65	212	200	1,5	285 000	930 000	28 500	4,5	1 600
–	–	–	236	214	2,5	465 000	1 560 000	46 000	13	1 200

Aksialkuglelejer

Enkeltvirkende



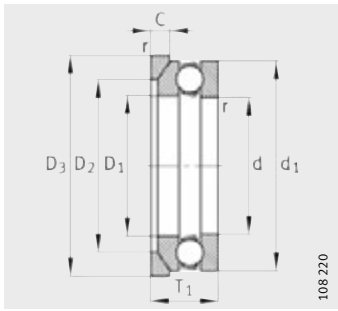
511, 512, 513



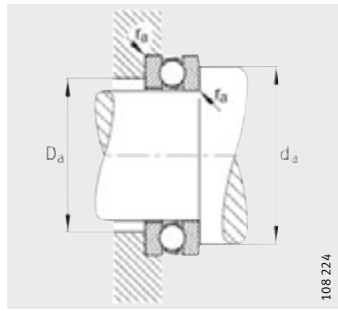
532
Sfærisk husskive

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

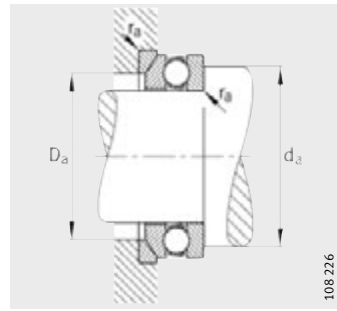
Betegnelse		Masse m		Dimensioner								
Leje	U-skive	Leje ≈kg	U-skive ≈kg	d	D	T	D_1	d_1	r min.	R	A	D_2
51136-MP	–	3,06	–	**180**	225	34	183	222	1,1	–	–	–
51236-MP	–	8,56	–	**180**	250	56	183	245	1,5	–	–	–
53236-MP	–	8,19	–	**180**	250	58,2	183	245	1,5	200	112	–
53236-MP	**U236**	8,19	1,25	**180**	250	58,2	183	245	1,5	200	112	210
51336-MP	–	24,8	–	**180**	300	95	184	295	3	–	–	–
51138-MP	–	3,94	–	**190**	240	37	193	237	1,1	–	–	–
51238-MP	–	11,6	–	**190**	270	62	194	265	2	–	–	–
53238-MP	–	11,5	–	**190**	270	65,7	195	265	2	200	98	–
53238-MP	**U238**	11,5	2,65	**190**	270	65,7	195	265	2	200	98	230
51338-MP	–	31,9	–	**190**	320	105	195	315	4	–	–	–
51140-MP	–	4,12	–	**200**	250	37	203	247	1,1	–	–	–
51240-MP	–	12	–	**200**	280	62	204	275	2	–	–	–
51340-MP	–	40,9	–	**200**	340	110	205	335	4	–	–	–
51144-MP	–	4,54	–	**220**	270	37	223	267	1,1	–	–	–
51244-MP	–	13,1	–	**220**	300	63	224	295	2	–	–	–
51148-MP	–	7,41	–	**240**	300	45	243	297	1,5	–	–	–
51248-MP	–	22,9	–	**240**	340	78	244	335	2,1	–	–	–
51152-MP	–	7,89	–	**260**	320	45	263	317	1,5	–	–	–
51252-MP	–	24,8	–	**260**	360	79	264	355	2,1	–	–	–
51156-MP	–	12	–	**280**	350	53	283	347	1,5	–	–	–
51256-MP	–	23,7	–	**280**	380	80	284	375	2,1	–	–	–
51160-MP	–	17,1	–	**300**	380	62	304	376	2	–	–	–
51260-MP	–	41,8	–	**300**	420	95	304	415	3	–	–	–
51164-MP	–	18,5	–	**320**	400	63	324	396	2	–	–	–
51264-MP	–	44,6	–	**320**	440	95	325	435	3	–	–	–



532
Sfærisk husskive
Underlagsskive U2



Indbygningsmål

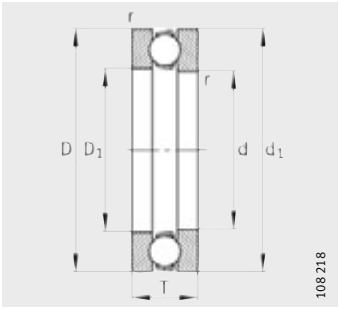


Indbygningsmål

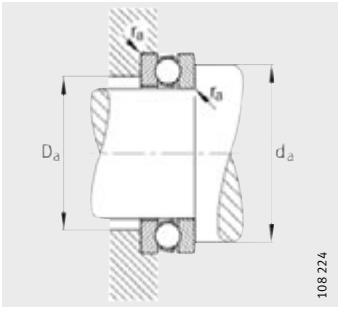
			Indbygningsmål			Bæretal			Udmattelses-last	Min. belastnings-faktor	Grænse-omdrej-ningstal
D_3	C	T_1	d_a min.	D_a max.	r_a max.	dyn. C_a N	stat. C_{0a} N		C_{ua} N	A	n_G min^{-1}
–	–	–	207	198	1	134 000	530 000		20 100	1,5	2 000
–	–	–	222	208	1,5	305 000	1 040 000		31 500	5,3	1 600
–	–	–	222	210	1,5	305 000	1 040 000		31 500	5,3	1 600
260	21,5	66	222	210	1,5	305 000	1 040 000		31 500	5,3	1 600
–	–	–	252	228	2,5	520 000	1 830 000		52 000	18	1 100
–	–	–	220	210	1	170 000	655 000		23 200	2,4	1 800
–	–	–	238	222	2	335 000	1 160 000		34 500	7	1 500
–	–	–	238	230	2	335 000	1 160 000		34 500	7	1 500
280	23	73	238	230	2	335 000	1 160 000		34 500	7	1 500
–	–	–	268	242	3	585 000	2 160 000		60 000	26	1 000
–	–	–	230	220	1	170 000	655 000		22 700	2,4	1 800
–	–	–	248	232	2	340 000	1 220 000		35 000	8	1 400
–	–	–	284	256	3	620 000	2 400 000		65 000	30	950
–	–	–	250	240	1	176 000	735 000		24 500	3	1 700
–	–	–	268	252	2	355 000	1 340 000		36 500	9,5	1 300
–	–	–	276	264	1,5	232 000	965 000		31 000	5	1 600
–	–	–	300	280	2,1	465 000	1 860 000		48 000	18	1 100
–	–	–	296	284	1,5	236 000	1 020 000		31 500	5,6	1 500
–	–	–	320	300	2,1	490 000	2 040 000		52 000	22	1 000
–	–	–	322	308	1,5	315 000	1 340 000		40 500	10	1 300
–	–	–	340	320	2,1	490 000	2 160 000		53 000	24	950
–	–	–	348	332	2	365 000	1 600 000		46 000	14	1 200
–	–	–	372	348	2,5	585 000	2 700 000		62 000	38	850
–	–	–	368	352	2	375 000	1 700 000		47 500	16	1 100
–	–	–	392	368	2,5	600 000	2 800 000		64 000	43	850

Aksialkuglelejer

Enkeltvirkende



511, 512



Indbygningsmål

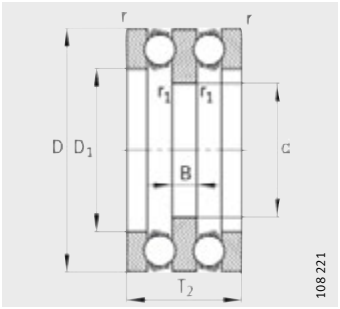
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner					
	m	d	D	T	D_1	d_1	r
	≈kg						min.
51168-MP	19,9	**340**	420	64	344	416	2
51268-MP	47,6	**340**	460	96	345	455	3
51172-MP	21,5	**360**	440	65	364	436	2
51272-MP	70,4	**360**	500	110	365	495	4
51176-MP	22,4	**380**	460	65	384	456	2
51180-MP	23,5	**400**	480	65	404	476	2
51184-MP	24,4	**420**	500	65	424	495	2
51192-MP	37,2	**460**	560	80	464	555	2,1
511/500-MP	44,9	**500**	600	80	505	595	2,1
511/530-MP	55,9	**530**	640	85	535	635	3
511/560-MP	58,8	**560**	670	85	565	665	3

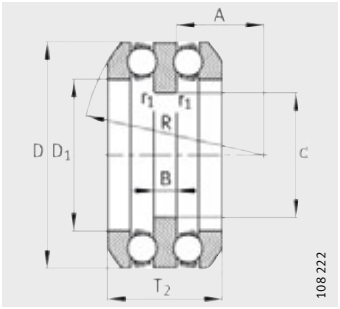
Indbygningsmål			Bæretal		Udmattelses-last	Min. belastnings-faktor	Grænse-omdrejningstal
d_a	D_a	r_a	dyn. C_a	stat. C_{0a}	C_{ua}	A	n_G
min.	max.	max.	N	N	N		min^{-1}
388	372	2	380 000	1 800 000	49 000	18	1 000
412	388	2,5	620 000	3 050 000	67 000	50	800
408	392	2	405 000	2 000 000	45 000	22	1 000
444	416	3	720 000	3 650 000	79 000	70	700
428	412	2	430 000	2 240 000	48 500	24	950
448	432	2	440 000	2 320 000	49 500	28	900
468	452	2	440 000	2 450 000	51 000	30	900
520	500	2,1	530 000	3 100 000	61 000	50	800
560	540	2,1	550 000	3 350 000	63 000	56	750
596	574	2,5	620 000	3 900 000	73 000	80	670
626	604	2,5	630 000	4 150 000	74 000	85	670

Aksialkuglelejer

Dobbeltvirkende



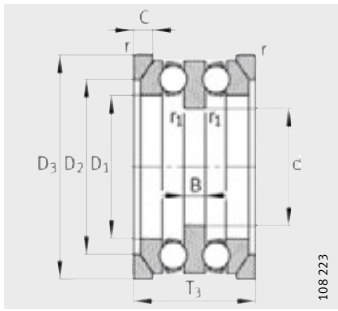
522, 523



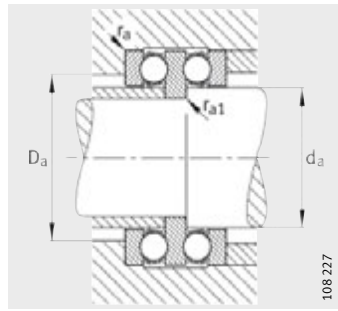
542, 543
Sfæriske husskiver

Produkttabel · dimensioner i mm

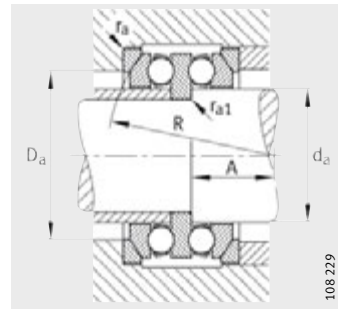
Betegnelse		Masse m		Dimensioner							
Leje	U-skive	Leje ≈kg	U-skive ≈kg	d	D	T_2	D_1	B	r min.	r_1 min.	R
52202	–	0,076	–	**10**	32	22	17	5	0,6	0,3	–
52204	–	0,145	–	**15**	40	26	22	6	0,6	0,3	–
52205	–	0,215	–	**20**	47	28	27	7	0,6	0,3	–
54205	–	0,221	–	**20**	47	31,4	27	7	0,6	0,3	40
54205	**U205**	0,221	0,032	**20**	47	31,4	27	7	0,6	0,3	40
52305	–	0,291	–	**20**	52	34	27	8	1	0,3	–
54305	–	0,303	–	**20**	52	37,6	27	8	1	0,3	45
54305	**U305**	0,303	0,044	**20**	52	37,6	27	8	1	0,3	45
52206	–	0,236	–	**25**	52	29	32	7	0,6	0,3	–
54206	–	0,269	–	**25**	52	32,6	32	7	0,6	0,3	45
54206	**U206**	0,269	0,038	**25**	52	32,6	32	7	0,6	0,3	45
52306	–	0,435	–	**25**	60	38	32	9	1	0,3	–
54306	–	0,553	–	**25**	60	41,2	32	9	1	0,3	50
54306	**U306**	0,553	0,056	**25**	60	41,2	32	9	1	0,3	50
52207	–	0,371	–	**30**	62	34	37	8	1	0,3	–
54207	–	0,749	–	**30**	62	37,8	37	8	1	0,3	50
54207	**U207**	0,749	0,057	**30**	62	37,8	37	8	1	0,3	50
52307	–	0,63	–	**30**	68	44	37	10	1	0,3	–
54307	–	0,802	–	**30**	68	47,2	37	10	1	0,3	56
54307	**U307**	0,802	0,083	**30**	68	47,2	37	10	1	0,3	56
52208	–	0,509	–	**30**	68	36	42	9	1	0,6	–
54208	–	0,513	–	**30**	68	38,6	42	9	1	0,6	56
54208	**U208**	0,513	0,071	**30**	68	38,6	42	9	1	0,6	56
52308	–	1,02	–	**30**	78	49	42	12	1	0,6	–
52209	–	0,539	–	**35**	73	37	47	9	1	0,6	–
54209	–	0,537	–	**35**	73	39,6	47	9	1	0,6	56
54209	**U209**	0,537	0,088	**35**	73	39,6	47	9	1	0,6	56
52309	–	1,15	–	**35**	85	52	47	12	1	0,6	–
54309	–	2,15	–	**35**	85	56,2	47	12	1	0,6	64
54309	**U309**	2,15	0,173	**35**	85	56,2	47	12	1	0,6	64



542, 543
Sfæriske husskiver
Underlagsskiver U2, U3



Indbygningsmål

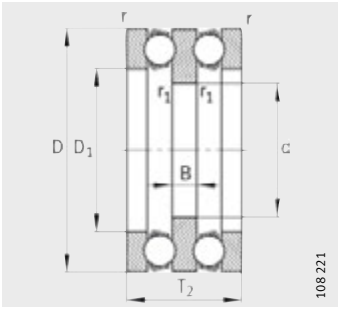


Indbygningsmål

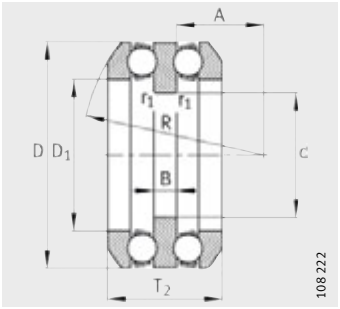
					Indbygningsmål				Bæretal		Udmattelseslast	Min. belastningsfaktor	Grænseomdrejningstal
A	D_2	D_3	C	T_3	d_a	D_a max.	r_a max.	r_{a1} max.	dyn. C_a N	stat. C_{0a} N	C_{ua} N	A	n_G min^{-1}
–	–	–	–	–	15	22	0,6	0,3	16 600	25 000	1 100	0,003	9 000
–	–	–	–	–	20	28	0,6	0,3	22 400	37 500	1 660	0,01	7 500
–	–	–	–	–	25	34	0,6	0,3	28 000	50 000	2 220	0,013	6 700
16,5	–	–	–	–	25	36	0,6	0,3	28 000	50 000	2 220	0,013	6 700
16,5	36	50	5,5	36	25	36	0,6	0,3	28 000	50 000	2 220	0,013	6 700
–	–	–	–	–	25	36	1	0,3	34 500	55 000	2 450	0,019	5 300
18	–	–	–	–	25	38	1	0,3	34 500	55 000	2 450	0,019	5 300
18	38	55	6	42	25	38	1	0,3	34 500	55 000	2 450	0,019	5 300
–	–	–	–	–	30	39	0,6	0,3	25 000	46 500	2 040	0,01	6 300
20	–	–	–	–	30	42	0,6	0,3	25 000	46 500	2 040	0,01	6 300
20	42	55	5,5	37	30	42	0,6	0,3	25 000	46 500	2 040	0,01	6 300
–	–	–	–	–	30	42	1	0,3	38 000	65 500	2 850	0,028	5 000
19,5	–	–	–	–	30	45	1	0,3	38 000	65 500	2 850	0,028	5 000
19,5	45	62	7	46	30	45	1	0,3	38 000	65 500	2 850	0,028	5 000
–	–	–	–	–	35	46	1	0,3	35 500	67 000	3 000	0,028	5 300
21	–	–	–	–	35	48	1	0,3	35 500	67 000	3 000	0,028	5 300
21	48	65	7	42	35	48	1	0,3	35 500	67 000	3 000	0,028	5 300
–	–	–	–	–	35	48	1	0,3	50 000	88 000	3 900	0,05	4 500
21	–	–	–	–	35	52	1	0,3	50 000	88 000	3 900	0,05	4 500
21	52	72	7,5	52	35	52	1	0,3	50 000	88 000	3 900	0,05	4 500
–	–	–	–	–	40	51	1	0,6	46 500	98 000	4 300	0,05	4 800
25	–	–	–	–	40	55	1	0,6	46 500	98 000	4 300	0,05	4 800
25	55	72	7	44	40	55	1	0,6	46 500	98 000	4 300	0,05	4 800
–	–	–	–	–	40	55	1	0,6	61 000	112 000	5 000	0,08	4 000
–	–	–	–	–	45	56	1	0,6	39 000	80 000	3 550	0,043	4 800
23	–	–	–	–	45	60	1	0,6	39 000	80 000	3 550	0,043	4 800
23	60	78	7,5	45	45	60	1	0,6	39 000	80 000	3 550	0,043	4 800
–	–	–	–	–	45	61	1	0,6	75 000	140 000	6 300	0,12	3 600
21	–	–	–	–	45	65	1	0,6	75 000	140 000	6 300	0,12	3 600
21	65	90	10	62	45	65	1	0,6	75 000	140 000	6 300	0,12	3 600

Aksialkuglelejer

Dobbeltvirkende



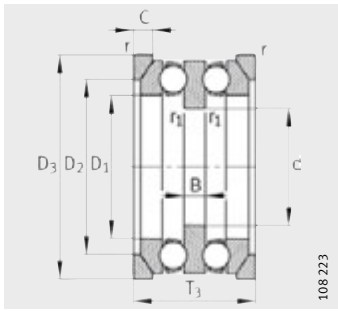
522, 523



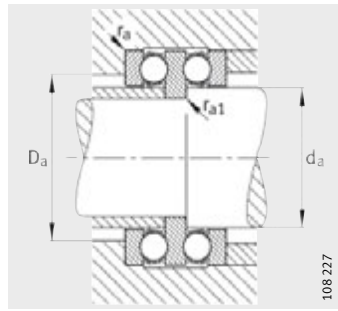
542, 543
Sfæriske husskiver

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

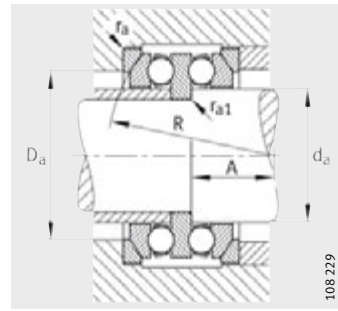
Betegnelse		Masse m		Dimensioner							
Leje	U-skive	Leje ≈kg	U-skive ≈kg	d	D	T_2	D_1	B	r min.	r_1 min.	R
52210	–	0,635	–	**40**	78	39	52	9	1	0,6	–
54210	–	0,625	–	**40**	78	42	52	9	1	0,6	64
54210	**U210**	0,625	0,098	**40**	78	42	52	9	1	0,6	64
52310	–	1,76	–	**40**	95	58	52	14	1,1	0,6	–
54310	–	1,84	–	**40**	95	64,6	52	14	1,1	0,6	72
54310	**U310**	1,84	0,225	**40**	95	64,6	52	14	1,1	0,6	72
52211	–	0,571	–	**45**	90	45	57	10	1	0,6	–
54211	–	1,02	–	**45**	90	49,6	57	10	1	0,6	72
54211	**U211**	1,02	0,152	**45**	90	49,6	57	10	1	0,6	72
52311	–	2,37	–	**45**	105	64	57	15	1,1	0,6	–
54311	–	2,53	–	**45**	105	72,6	57	15	1,1	0,6	80
54311	**U311**	2,53	0,277	**45**	105	72,6	57	15	1,1	0,6	80
52212	–	1,12	–	**50**	95	46	62	10	1	0,6	–
54212	–	1,17	–	**50**	95	50	62	10	1	0,6	72
54212	**U212**	1,17	0,165	**50**	95	50	62	10	1	0,6	72
52312	–	2,49	–	**50**	110	64	62	15	1,1	0,6	–
54312	–	2,59	–	**50**	110	70,6	62	15	1,1	0,6	90
54312	**U312**	2,59	0,31	**50**	110	70,6	62	15	1,1	0,6	90
52213	–	1,19	–	**55**	100	47	67	10	1	0,6	–
52313	–	2,5	–	**55**	115	65	67	15	1,1	0,6	–
52214	–	1,3	–	**55**	105	47	72	10	1	1	–
52314	–	3,55	–	**55**	125	72	72	16	1,1	1	–
54314	–	3,77	–	**55**	125	80,4	72	16	1,1	1	100
54314	**U314**	3,77	0,408	**55**	125	80,4	72	16	1,1	1	100
52215	–	1,48	–	**60**	110	47	77	10	1	1	–
54215	–	1,87	–	**60**	110	49,6	77	10	1	1	90
54215	**U215**	1,87	0,21	**60**	110	49,6	77	10	1	1	90
52315	–	4,72	–	**60**	135	79	77	18	1,5	1	–
54315	–	5,92	–	**60**	135	87,2	77	18	1,5	1	100
54315	**U315**	5,92	0,544	**60**	135	87,2	77	18	1,5	1	100
52216	–	1,55	–	**65**	115	48	82	10	1	1	–
54216	–	1,6	–	**65**	115	51	82	10	1	1	90
54216	**U216**	1,6	0,218	**65**	115	51	82	10	1	1	90
52316	–	4,82	–	**65**	140	79	82	18	1,5	1	–
54316	–	4,93	–	**65**	140	86,2	82	18	1,5	1	112
54316	**U316**	4,93	0,57	**65**	140	86,2	82	18	1,5	1	112



542, 543
Sfæriske husskiver
Underlagsskiver U2, U3



Indbygningsmål

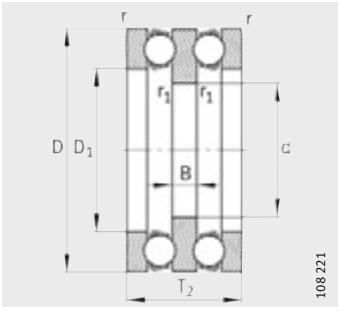


Indbygningsmål

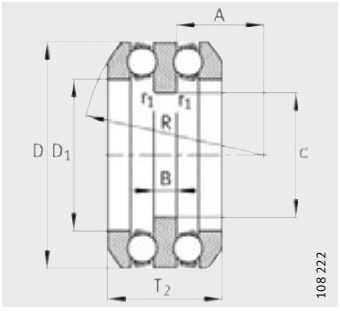
					Indbygningsmål				Bæretal		Udmattelseslast	Min. belastningsfaktor	Grænseomdrejningstal
A	D_2	D_3	C	T_3	d_a	D_a max.	r_a max.	r_{a1} max.	dyn. C_a N	stat. C_{0a} N	C_{ua} N	A	n_G min^{-1}
–	–	–	–	–	50	61	1	0,6	50 000	106 000	4 700	0,07	4 300
30,5	–	–	–	–	50	62	1	0,6	50 000	106 000	4 700	0,07	4 300
30,5	62	82	7,5	47	50	62	1	0,6	50 000	106 000	4 700	0,07	4 300
–	–	–	–	–	50	68	1	0,6	86 500	170 000	7 500	0,18	3 400
23	–	–	–	–	50	72	1	0,6	86 500	170 000	7 500	0,18	3 400
23	72	100	11	70	50	72	1	0,6	86 500	170 000	7 500	0,18	3 400
–	–	–	–	–	55	69	1	0,6	61 000	134 000	6 100	0,11	3 800
32,5	–	–	–	–	55	72	1	0,6	61 000	134 000	6 100	0,11	3 800
32,5	72	95	9	55	55	72	1	0,6	61 000	134 000	6 100	0,11	3 800
–	–	–	–	–	55	75	1	0,6	102 000	208 000	9 000	0,26	3 200
25,5	–	–	–	–	55	80	1	0,6	102 000	208 000	9 000	0,26	3 200
25,5	80	110	11,5	78	55	80	1	0,6	102 000	208 000	9 000	0,26	3 200
–	–	–	–	–	60	74	1	0,6	62 000	140 000	6 200	0,12	3 800
30,5	–	–	–	–	60	78	1	0,6	62 000	140 000	6 200	0,12	3 800
30,5	78	100	9	56	60	78	1	0,6	62 000	140 000	6 200	0,12	3 800
–	–	–	–	–	60	80	1	0,6	100 000	208 000	9 000	0,28	3 200
36,5	–	–	–	–	60	85	1	0,6	100 000	208 000	9 000	0,28	3 200
36,5	85	115	11,5	78	60	85	1	0,6	100 000	208 000	9 000	0,28	3 200
–	–	–	–	–	65	79	1	0,6	64 000	150 000	6 600	0,14	3 600
–	–	–	–	–	65	85	1	0,6	106 000	220 000	9 700	0,32	3 000
–	–	–	–	–	70	84	1	1	65 500	160 000	7 000	0,16	3 600
–	–	–	–	–	70	92	1	1	134 000	290 000	12 900	0,5	2 800
39	–	–	–	–	70	98	1	1	134 000	290 000	12 900	0,5	2 800
39	98	130	13	88	70	98	1	1	134 000	290 000	12 900	0,5	2 800
–	–	–	–	–	75	89	1	1	67 000	170 000	7 500	0,18	3 400
47,5	–	–	–	–	75	92	1	1	67 000	170 000	7 500	0,18	3 400
47,5	92	115	9,5	57	75	92	1	1	67 000	170 000	7 500	0,18	3 400
–	–	–	–	–	75	99	1,5	1	163 000	360 000	15 400	0,75	2 400
32,5	–	–	–	–	75	105	1,5	1	163 000	360 000	15 400	0,75	2 400
32,5	105	140	15	95	75	105	1,5	1	163 000	360 000	15 400	0,75	2 400
–	–	–	–	–	80	94	1	1	75 000	190 000	8 500	0,22	3 400
45	–	–	–	–	80	98	1	1	75 000	190 000	8 500	0,22	3 400
45	98	120	10	58	80	98	1	1	75 000	190 000	8 500	0,22	3 400
–	–	–	–	–	80	104	1,5	1	160 000	360 000	15 100	0,8	2 400
45,5	–	–	–	–	80	110	1,5	1	160 000	360 000	15 100	0,8	2 400
45,5	110	145	15	95	80	110	1,5	1	160 000	360 000	15 100	0,8	2 400

Aksialkuglelejer

Dobbeltvirkende



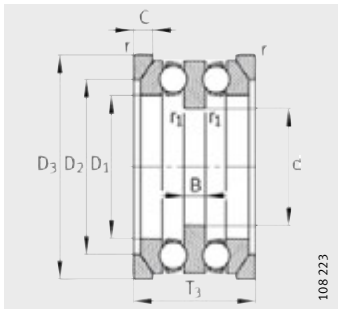
522, 523



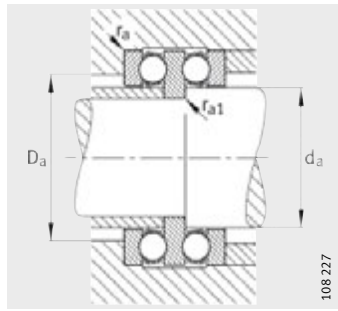
542, 543
Sfæriske husskiver

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

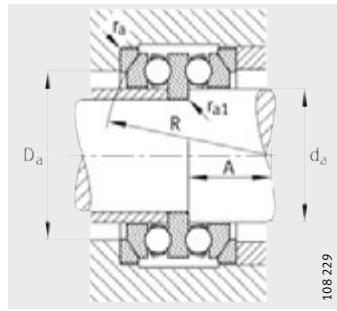
Betegnelse		Masse m		Dimensioner							
Leje	U-skive	Leje ≈kg	U-skive ≈kg	d	D	T_2	D_1	B	r min.	r_1 min.	R
52217	–	2,23	–	**70**	125	55	88	12	1	1	–
54217	–	2,25	–	**70**	125	59,2	88	12	1	1	100
54217	**U217**	2,25	0,29	**70**	125	59,2	88	12	1	1	100
52317	–	6,21	–	**70**	150	87	88	19	1,5	1	–
54317	–	6,27	–	**70**	150	95,2	88	19	1,5	1	112
54317	**U317**	6,27	0,803	**70**	150	95,2	88	19	1,5	1	112
52218	–	3,05	–	**75**	135	62	93	14	1,1	1	–
54218	–	3,11	–	**75**	135	69	93	14	1,1	1	100
54218	**U218**	3,11	0,425	**75**	135	69	93	14	1,1	1	100
52318	–	6,62	–	**75**	155	88	93	19	1,5	1	–
54318	–	6,74	–	**75**	155	97,2	93	19	1,5	1	112
54318	**U318**	6,74	0,83	**75**	155	97,2	93	19	1,5	1	112
52220	–	3,83	–	**85**	150	67	103	15	1,1	1	–
54220	–	3,87	–	**85**	150	72,8	103	15	1,1	1	112
54220	**U220**	3,87	0,507	**85**	150	72,8	103	15	1,1	1	112
52320	–	8,71	–	**85**	170	97	103	21	1,5	1	–
54320	–	8,81	–	**85**	170	105,4	103	21	1,5	1	125
54320	**U320**	8,81	0,95	**85**	170	105,4	103	21	1,5	1	125
52222	–	4,06	–	**95**	160	67	113	15	1,1	1	–
52322-MP	–	14	–	**95**	190	110	113	24	2	1	–
54322-MP	–	14	–	**95**	190	118,4	113	24	2	1	140
54322-MP	**U322**	14	1,28	**95**	190	118,4	113	24	2	1	140
52224	–	4,82	–	**100**	170	68	123	15	1,1	1,1	–
52324-MP	–	16,8	–	**100**	210	123	123	27	2,1	1,1	–
52226	–	7,26	–	**110**	190	80	133	18	1,5	1,1	–
52326-MP	–	22	–	**110**	225	130	134	30	2,1	1,1	–
52228	–	7,78	–	**120**	200	81	143	18	1,5	1,1	–
52328-MP	–	28,3	–	**120**	240	140	144	31	2,1	1,1	–
52230-MP	–	10,7	–	**130**	215	89	153	20	1,5	1,1	–
52330-MP	–	29,4	–	**130**	250	140	154	31	2,1	1,1	–
52232-MP	–	12,2	–	**140**	225	90	163	20	1,5	1,1	–
52234-MP	–	14	–	**150**	240	97	173	21	1,5	1,1	–



542, 543
Sfæriske husskiver
Underlagsskiver U2, U3



Indbygningsmål



Indbygningsmål

					Indbygningsmål				Bæretal		Udmattelseslast	Min. belastningsfaktor	Grænseomdrejningstal
A	D_2	D_3	C	T_3	d_a	D_a max.	r_a max.	r_{a1} max.	dyn. C_a N	stat. C_{0a} N	C_{ua} N	A	n_G min^{-1}
–	–	–	–	–	85	101	1	1	98 000	250 000	10 900	0,38	3 000
49,5	–	–	–	–	85	105	1	1	98 000	250 000	10 900	0,38	3 000
49,5	105	130	11	67	85	105	1	1	98 000	250 000	10 900	0,38	3 000
–	–	–	–	–	85	111	1,5	1	186 000	415 000	16 700	1,1	2 200
39	–	–	–	–	85	115	1,5	1	186 000	415 000	16 700	1,1	2 200
39	115	155	17,5	105	85	115	1,5	1	186 000	415 000	16 700	1,1	2 200
–	–	–	–	–	90	108	1	1	118 000	300 000	12 300	0,53	2 800
42	–	–	–	–	90	110	1	1	118 000	300 000	12 300	0,53	2 800
42	110	140	13,5	76	90	110	1	1	118 000	300 000	12 300	0,53	2 800
–	–	–	–	–	90	116	1,5	1	193 000	455 000	17 700	1,2	2 000
36,5	–	–	–	–	90	120	1,5	1	193 000	455 000	17 700	1,2	2 000
36,5	120	160	18	106	90	120	1,5	1	193 000	455 000	17 700	1,2	2 000
–	–	–	–	–	100	120	1	1	122 000	320 000	14 400	0,67	2 600
49	–	–	–	–	100	125	1	1	122 000	320 000	14 400	0,67	2 600
49	125	155	14	81	100	125	1	1	122 000	320 000	14 400	0,67	2 600
–	–	–	–	–	100	128	1,5	1	240 000	585 000	21 900	1,9	1 900
42	–	–	–	–	100	135	1,5	1	240 000	585 000	21 900	1,9	1 900
42	135	175	18	115	100	135	1,5	1	240 000	585 000	21 900	1,9	1 900
–	–	–	–	–	110	130	1	1	134 000	365 000	16 000	0,85	2 400
–	–	–	–	–	110	142	2	1	280 000	750 000	27 000	3	1 700
47	–	–	–	–	110	150	2	1	280 000	750 000	27 000	3	1 700
47	150	195	20,5	128	110	150	2	1	280 000	750 000	27 000	3	1 700
–	–	–	–	–	120	140	1	1	134 000	390 000	14 200	0,95	2 200
–	–	–	–	–	120	156	2,1	1	325 000	915 000	31 500	4,5	1 600
–	–	–	–	–	130	154	1,5	1	183 000	540 000	18 900	1,7	1 900
–	–	–	–	–	130	168	2,1	1	360 000	1 060 000	35 000	6	1 500
–	–	–	–	–	140	164	1,5	1	190 000	570 000	19 200	1,9	1 900
–	–	–	–	–	140	180	2,1	1	405 000	1 250 000	40 000	8	1 400
–	–	–	–	–	150	176	1,5	1	236 000	735 000	24 200	2,8	1 800
–	–	–	–	–	150	190	2,1	1	415 000	1 340 000	41 500	9,5	1 400
–	–	–	–	–	160	186	1,5	1	240 000	765 000	24 700	3,2	1 700
–	–	–	–	–	170	198	1,5	1	285 000	930 000	28 500	4,5	1 600

FAG



Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

		Side
Produktoversigt	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer	844
Egenskaber	Driftstemperatur	845
	Holdere	845
	Efterbetegnelser	846
Tips vedrørende konstruktionen	Driftstid	846
	Statisk ækvivalent belastning	847
	Statisk sikkerhedsfaktor	847
	Omdrejningstal	847
	Forspænding	847
	Lejekonstruktion	848
Nøjagtighed		848
Produkttabeller	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, dobbeltvirkende	850

Dobbeltvirkende

2344, 2347



Aksiale vinkelkontaktkuglelejer



Egenskaber

Dobbeltvirkende aksiale vinkelkontaktkuglelejer er adskillelige præcisionslejer med indsnævrede tolerancer efter klasse SP. De består af massive akselskiver, afstandsring, husskive og kuglekranse med massiv messingholder. Lejets dele er afstemt efter hinanden og kan adskilles før montage. De enkelte dele må under ingen omstændigheder ombyttes med dele fra et andet leje i samme størrelse.

En detaljeret beskrivelse af aksiale vinkelkontaktkuglelejer (beregning, smøring, stivhed, lejesædernes bearbejdningstolerancer) findes i katalog: SP 1, Super Precision Bearings.

Stor aksial bæreevne

Trykvinklen er 60°. Derved kan de meget stive aksiale vinkelkontaktkuglelejer optage store aksiale belastninger i begge retninger.

Dobbeltvirkende højpræsicionslejer er derfor velegnede i værktøjsmaskiner til lejring af præcisionsspindler. I dette tilfælde kombineres det aksiale vinkelkontaktkugleleje med et toradet cylindrisk rulleleje med konisk boring, der optager de radiale belastninger.

To typer

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer fås i to typer. Serie 2344 kan monteres på den lille konusdiameter, serie 2347 på den store konusdiameter.

Disse serier har samme nominelle yderdiameter som cylindriske rullelejer NN30..-AS-K. Den udvendige diametertolerance er dog tilpasset til at give en løs pasning, når sædet for det aksiale vinkelkontaktkugleleje og cylinderrullelejet er bearbejdet sammen.

Tætninger

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer har ingen tætninger.

Smøring

Lejerne kan smøres med olie eller med fedt. Højere omdrejningstal kan opnås med oliesmøring. For at olien kan nå ind til begge kuglerækker, har husskiven et smøringsspor og smøreboringer.

Ved høje omdrejningstal kan oversmøring af radiallejet undgås, hvis det aksiale vinkelkontaktkugleleje og det cylindriske rulleleje holdes adskilt.

Driftstemperatur

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer kan anvendes ved driftstemperaturer fra –30 °C til +150 °C, alt afhængigt af det anvendte smøremiddel.

Holdere

Hver række rulningselementer har en massiv messingholder, som er styret af kuglerne. Holderen har efterbetegnelsen M og har sammen med selve smøringen en stor indflydelse på omdrejningstallet.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer: se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
M	Massiv messingholder, styret af rulningselementerne	Standard
SP	Indsnævret toleranceklasse SP	
UP	Indsnævret toleranceklasse UP	Specialdesign, på forespørgsel

Tips vedrørende konstruktionen

Driftstid

Højpræcisionslejer skal styre maskindele meget præcist og optage belastninger i forbindelse med høje omdrejningstal.
De vælges derfor hovedsageligt ud fra deres egenskaber i forhold til:

- nøjagtighed
- stivhed
- løbsforhold.

For at lejerne kan klare disse opgaver længst muligt, skal deres omløb være fri for slitage. En forudsætning herfor er, at der dannes en bærende hydrodynamisk smørefilm på rulningselementernes kontaktsteder. Under disse betingelser vil rulningslejer opnå udmattelsesstyrke i en lang række konstruktioner. Hvis konstruktion og udmattelsesstyrke passer sammen, vil lejets driftstid normalt være begrænset af smøremidlets driftstid.

De afgørende faktorer for driftstiden, set ud fra et belastnings-synspunkt, er det Hertz'ske fladetryk, der opstår under kontakten, og lejekinematikken. Til højpræcisionsudstyr bør man derfor lave en individuel beregning med specielle beregningsprogrammer.

Da et svigt som følge af udmattelse i praksis ikke spiller nogen rolle ved højpræcisionslejer, er en beregning af levetid L_{10} i henhold til DIN ISO 281 ikke egnet.

Statisk ækvivalent belastning

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, monteret umiddelbart ved siden af et cylindrisk rulleleje, optager kun aksiale belastninger.

$$P_0 = F_{0a}$$

P_0 N
Statisk ækvivalent belastning
F_{0a} N
Statisk aksial belastning.

Statisk sikkerhedsfaktor

For at opnå et tilstrækkeligt roligt løb skal den statiske sikkerhedsfaktor være $S_0 \geqq 2{,}5$.

$$S_0 = \frac{C_{0a}}{P_0}$$

S_0 –
Statisk sikkerhedsfaktor
C_{0a} N
Statisk bæretal, se produkttabel
P_0 N
Statisk ækvivalent belastning.

Omdrejningstal

Dobbeltvirkende aksiale vinkelkontaktkuglelejer egner sig til høje omdrejningstal. Dog kan de høje omdrejningstal ikke opnås, hvis det cylindriske rulleleje, der er monteret ved siden af det aksiale vinkelkontaktkugleleje, er forspændt.

Grænseomdrejningstallet n_G i produkttabellen gælder for fedt- eller olieminimumssmøring og må ikke overskrides.

Forspænding

Forspændingen bestemmes ved hjælp af en afstandsring mellem akselskiverne.

Lejekonstruktion

Aksel- og hustolerancer

Vejledende værdier for lejesædernes bearbejdningstolerancer, se katalog: SP 1, Super Precision Bearings.

Indbygningsmål

Max. værdier for radier r_a og diameteren på anlægsfladerne d_a, D_a er angivet i produkttabellerne.

Nøjagtighed

Mål- og løbstolerancer er i henhold til toleranceklasse SP.

Tolerancer på akselskiven

Boring d mm		Borings-tolerance Δ_{dmp} µm		Variation V_{dp} µm	Variation i gods-tykkelse S_i µm	Breddetolerance Δ_{Hs} µm	
større end	til						
18	30	0	–8	6	3	+50	–150
30	50	0	–10	8	3	+75	–200
50	80	0	–12	9	4	+100	–250
80	120	0	–15	11	4	+125	–300
120	180	0	–18	14	5	+150	–350
180	250	0	–22	17	5	+175	–400
250	315	0	–25	19	7	+200	–450
315	400	0	–30	22	7	+250	–600
400	500	0	–35	26	9	+300	–750

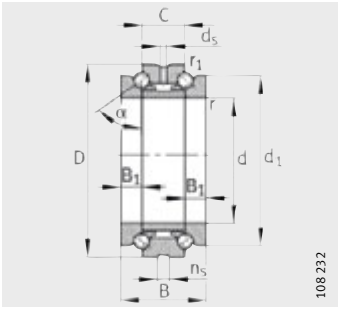
Tolerancer på husskiven

Udvendig diameter D mm		Borings-tolerance på udvendig diameter Δ_{Dmp} µm		Variation V_{Dp} µm	Variation i godstykkelse S_e µm
større end	til				
50	80	–24	–43	6	Variationen i godstykkelse S_e for husskiven er identisk med S_i for akselskiven
80	120	–28	–50	8	
120	180	–33	–58	9	
180	250	–37	–66	10	
250	315	–41	–73	12	
315	400	–46	–82	13	
400	500	–50	–90	15	
500	630	–55	–99	16	

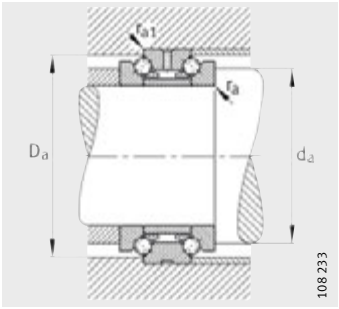


Aksiale vinkelkontakt-kuglelejer

Dobbeltvirkende



2344, 2347
Trykvinkel $\alpha = 60°$



Indbygningsmål

Produkttabel · dimensioner i mm

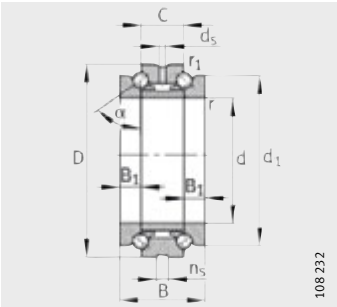
Betegnelse	Masse	Dimensioner							
	m	d	D	B	C	d_1	B_1	r	r_1
	≈kg							min.	min.
234406-M-SP	0,297	**30**	55	32	16	47	8	1	0,15
234706-M-SP	0,232	**32**	55	32	16	47	8	1	0,15
234407-M-SP	0,318	**35**	62	34	17	53	8,5	1	0,15
234707-M-SP	0,302	**37**	62	34	17	53	8,5	1	0,15
234408-M-SP	0,39	**40**	68	36	18	58,5	9	1	0,15
234708-M-SP	0,371	**42**	68	36	18	58,5	9	1	0,15
234409-M-SP	0,486	**45**	75	38	19	65	9,5	1	0,15
234709-M-SP	0,472	**47**	75	38	19	65	9,5	1	0,15
234410-M-SP	0,485	**50**	80	38	19	70	9,5	1	0,15
234710-M-SP	0,408	**52**	80	38	19	70	9,5	1	0,15
234411-M-SP	0,944	**55**	90	44	22	78	11	1,1	0,3
234711-M-SP	0,884	**57**	90	44	22	78	11	1,1	0,3
234412-M-SP	0,884	**60**	95	44	22	83	11	1,1	0,3
234712-M-SP	0,852	**62**	95	44	22	83	11	1,1	0,3
234413-M-SP	0,898	**65**	100	44	22	88	11	1,1	0,3
234713-M-SP	0,862	**67**	100	44	22	88	11	1,1	0,3
234414-M-SP	1,22	**70**	110	48	24	97	12	1,1	0,3
234714-M-SP	1,16	**73**	110	48	24	97	12	1,1	0,3
234415-M-SP	1,22	**75**	115	48	24	102	12	1,1	0,3
234715-M-SP	1,22	**78**	115	48	24	102	12	1,1	0,3
234416-M-SP	1,79	**80**	125	54	27	110	13,5	1,1	0,3
234716-M-SP	1,69	**83**	125	54	27	110	13,5	1,1	0,3
234417-M-SP	1,85	**85**	130	54	27	115	13,5	1,1	0,3
234717-M-SP	1,77	**88**	130	54	27	115	13,5	1,1	0,3
234418-M-SP	2,45	**90**	140	60	30	123	15	1,5	0,3
234718-M-SP	2,35	**93**	140	60	30	123	15	1,5	0,3
234419-M-SP	2,55	**95**	145	60	30	128	15	1,5	0,3
234719-M-SP	2,45	**98**	145	60	30	128	15	1,5	0,3
234420-M-SP	2,66	**100**	150	60	30	133	15	1,5	0,3
234720-M-SP	2,54	**103**	150	60	30	133	15	1,5	0,3
234421-M-SP	3,41	**105**	160	66	33	142	16,5	2	0,6
234721-M-SP	3,24	**109**	160	66	33	142	16,5	2	0,6



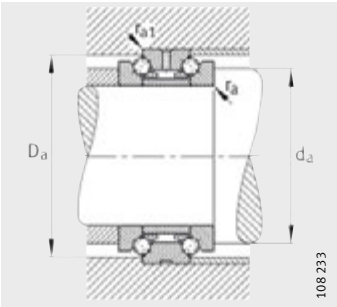
		Indbygningsmål				Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	
d_s	n_s	d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	dyn. C_a N	stat. C_{0a} N	C_{ua} N	n_G Fedt min^{-1}	n_G Olie min^{-1}
3,2	4,8	40,5	50,5	1	0,15	15 300	36 000	3 250	11 000	16 000
3,2	4,8	40,5	50,5	1	0,15	15 300	36 000	3 250	11 000	16 000
3,2	4,8	46,5	57	1	0,15	18 900	47 000	4 250	9 500	14 000
3,2	4,8	46,5	57	1	0,15	18 900	47 000	4 250	9 500	14 000
3,2	4,8	51,5	63,5	1	0,15	22 900	59 000	5 300	8 500	12 000
3,2	4,8	51,5	63,5	1	0,15	22 900	59 000	5 300	8 500	12 000
3,2	4,8	57,5	70	1	0,15	25 000	67 000	6 000	7 500	10 000
3,2	4,8	57,5	70	1	0,15	25 000	67 000	6 000	7 500	10 000
3,2	4,8	62,5	75	1	0,15	26 000	72 000	6 500	7 000	9 500
3,2	4,8	62,5	75	1	0,15	26 000	72 000	6 500	7 000	9 500
3,2	6,5	69	84,5	1	0,3	36 500	99 000	8 900	6 300	8 500
3,2	6,5	69	84,5	1	0,3	36 500	99 000	8 900	6 300	8 500
3,2	6,5	74	89,5	1	0,3	36 000	98 000	8 900	6 000	8 000
3,2	6,5	74	89,5	1	0,3	36 000	98 000	8 900	6 000	8 000
3,2	6,5	79	94,5	1	0,3	38 500	111 000	10 000	5 600	7 500
3,2	6,5	79	94,5	1	0,3	38 500	111 000	10 000	5 600	7 500
3,2	6,5	86,5	103,5	1	0,3	46 000	134 000	12 100	5 300	7 000
3,2	6,5	86,5	103,5	1	0,3	46 000	134 000	12 100	5 300	7 000
3,2	6,5	91,5	108,5	1	0,3	47 500	144 000	12 900	5 000	6 700
3,2	6,5	91,5	108,5	1	0,3	47 500	144 000	12 900	5 000	6 700
3,2	6,5	98,5	117	1	0,3	56 000	175 000	15 500	4 500	6 000
3,2	6,5	98,5	117	1	0,3	56 000	175 000	15 500	4 500	6 000
4,8	9,5	103,5	122	1	0,3	57 000	181 000	15 600	4 500	6 000
4,8	9,5	103,5	122	1	0,3	57 000	181 000	15 600	4 500	6 000
4,8	9,5	110,5	130,5	1,5	0,3	66 000	213 000	17 700	4 000	5 300
4,8	9,5	110,5	130,5	1,5	0,3	66 000	213 000	17 700	4 000	5 300
4,8	9,5	115,5	135,5	1,5	0,3	66 000	219 000	17 900	4 000	5 300
4,8	9,5	115,5	135,5	1,5	0,3	66 000	219 000	17 900	4 000	5 300
4,8	9,5	120,5	140,5	1,5	0,3	67 000	226 000	18 100	3 800	5 000
4,8	9,5	120,5	140,5	1,5	0,3	67 000	226 000	18 100	3 800	5 000
4,8	9,5	128	150	2	0,6	74 000	250 000	19 500	3 600	4 800
4,8	9,5	128	150	2	0,6	74 000	250 000	19 500	3 600	4 800

Aksiale vinkelkontakt-kuglelejer

Dobbeltvirkende



2344, 2347
Trykvinkel $\alpha = 60°$



Indbygningsmål

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

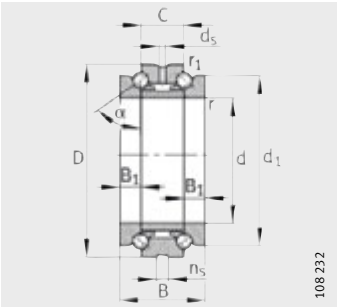
Betegnelse	Masse	Dimensioner							
	m	d	D	B	C	d_1	B_1	r	r_1
	≈kg							min.	min.
234422-M-SP	4,75	**110**	170	72	36	150	18	2	0,6
234722-M-SP	4,51	**114**	170	72	36	150	18	2	0,6
234424-M-SP	4,72	**120**	180	72	36	160	18	2	0,6
234724-M-SP	4,46	**124**	180	72	36	160	18	2	0,6
234426-M-SP	6,86	**130**	200	84	42	177	21	2	0,6
234726-M-SP	6,52	**135**	200	84	42	177	21	2	0,6
234428-M-SP	8,78	**140**	210	84	42	187	21	2,1	0,6
234728-M-SP	8,07	**145**	210	84	42	187	21	2,1	0,6
234430-M-SP	9,21	**150**	225	90	45	200	22,5	2,1	0,6
234730-M-SP	8,79	**155**	225	90	45	200	22,5	2,1	0,6
234432-M-SP	11,1	**160**	240	96	48	212	24	2,1	0,6
234732-M-SP	10,7	**165**	240	96	48	212	24	2,1	0,6
234434-M-SP	15,3	**170**	260	108	54	230	27	2,1	0,6
234734-M-SP	14,6	**176**	260	108	54	230	27	2,1	0,6
234436-M-SP	20,5	**180**	280	120	60	248	30	2,1	0,6
234736-M-SP	19,6	**187**	280	120	60	248	30	2,1	0,6
234438-M-SP	24,1	**190**	290	120	60	258	30	2,1	0,6
234738-M-SP	21,2	**197**	290	120	60	258	30	2,1	0,6
234440-M-SP	30,9	**200**	310	132	66	274	33	2,1	0,6
234740-M-SP	28,6	**207**	310	132	66	274	33	2,1	0,6
234444-M-SP	36,9	**220**	340	144	72	304	36	3	1,1
234744-M-SP	35,3	**228**	340	144	72	304	36	3	1,1
234448-M-SP	38,9	**240**	360	144	72	322	36	3	1,1
234748-M-SP	37,2	**248**	360	144	72	322	36	3	1,1
234452-M-SP	56,5	**260**	400	164	82	354	41	4	1,5
234752-M-SP	54,1	**269**	400	164	82	354	41	4	1,5
234456-M-SP	57,1	**280**	420	164	82	374	41	4	1,5
234756-M-SP	54,5	**289**	420	164	82	374	41	4	1,5
234460-M-SP	90,7	**300**	460	190	95	406	47,5	4	1,5
234760-M-SP	86,5	**310**	460	190	95	406	47,5	4	1,5
234464-M-SP	90,3	**320**	480	190	95	426	47,5	4	1,5
234764-M-SP	86,5	**330**	480	190	95	426	47,5	4	1,5



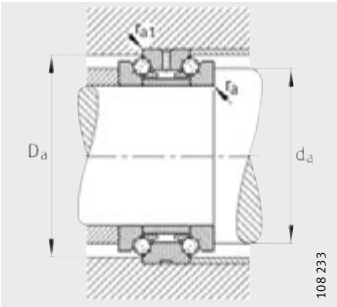
		Indbygningsmål				Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	
d_s	n_s	d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	dyn. C_a N	stat. C_{0a} N	C_{ua} N	n_G Fedt min^{-1}	n_G Olie min^{-1}
4,8	9,5	134,5	160	2	0,6	98 000	325 000	24 400	3 400	4 500
4,8	9,5	134,5	160	2	0,6	98 000	325 000	24 400	3 400	4 500
4,8	9,5	144,5	170	2	0,6	101 000	345 000	25 000	3 200	4 300
4,8	9,5	144,5	170	2	0,6	101 000	345 000	25 000	3 200	4 300
6,3	12,2	159	188	2	0,6	128 000	440 000	30 500	2 800	3 800
6,3	12,2	159	188	2	0,6	128 000	440 000	30 500	2 800	3 800
6,3	12,2	169	198	2,1	0,6	132 000	470 000	31 500	2 600	3 600
6,3	12,2	169	198	2,1	0,6	132 000	470 000	31 500	2 600	3 600
8	15	181	211,5	2,1	0,6	142 000	520 000	34 000	2 600	3 600
8	15	181	211,5	2,1	0,6	142 000	520 000	34 000	2 600	3 600
8	15	192,5	226	2,1	0,6	168 000	600 000	38 000	2 400	3 400
8	15	192,5	226	2,1	0,6	168 000	600 000	38 000	2 400	3 400
8	15	206,5	245	2,1	0,6	207 000	740 000	45 500	2 200	3 200
8	15	206,5	245	2,1	0,6	207 000	740 000	45 500	2 200	3 200
8	15	221	263	2,1	0,6	235 000	840 000	49 500	2 000	3 000
8	15	221	263	2,1	0,6	235 000	840 000	49 500	2 000	3 000
8	15	231	273	2,1	0,6	244 000	900 000	52 000	1 900	2 800
8	15	231	273	2,1	0,6	244 000	900 000	52 000	1 900	2 800
8	15	245	291,5	2,1	0,6	285 000	1 060 000	59 000	1 800	2 600
8	15	245	291,5	2,1	0,6	285 000	1 060 000	59 000	1 800	2 600
9,5	17,7	269	318	2,5	1	340 000	1 330 000	71 000	1 600	2 200
9,5	17,7	269	318	2,5	1	340 000	1 330 000	71 000	1 600	2 200
9,5	17,7	289	338	2,5	1	350 000	1 420 000	73 000	1 500	2 000
9,5	17,7	289	338	2,5	1	350 000	1 420 000	73 000	1 500	2 000
9,5	17,7	317,5	374,5	3	1,5	400 000	1 680 000	83 000	1 400	1 900
9,5	17,7	317,5	374,5	3	1,5	400 000	1 680 000	83 000	1 400	1 900
9,5	17,7	337,5	394,5	3	1,5	415 000	1 790 000	86 000	1 300	1 800
9,5	17,7	337,5	394,5	3	1,5	415 000	1 790 000	86 000	1 300	1 800
9,5	17,7	366	428,5	3	1,5	480 000	2 170 000	99 000	1 200	1 700
9,5	17,7	366	428,5	3	1,5	480 000	2 170 000	99 000	1 200	1 700
9,5	17,7	386	448,5	3	1,5	495 000	2 310 000	103 000	1 200	1 700
9,5	17,7	386	448,5	3	1,5	495 000	2 310 000	103 000	1 200	1 700

Aksiale vinkelkontakt-kuglelejer

Dobbeltvirkende



2344, 2347
Trykvinkel $\alpha = 60°$



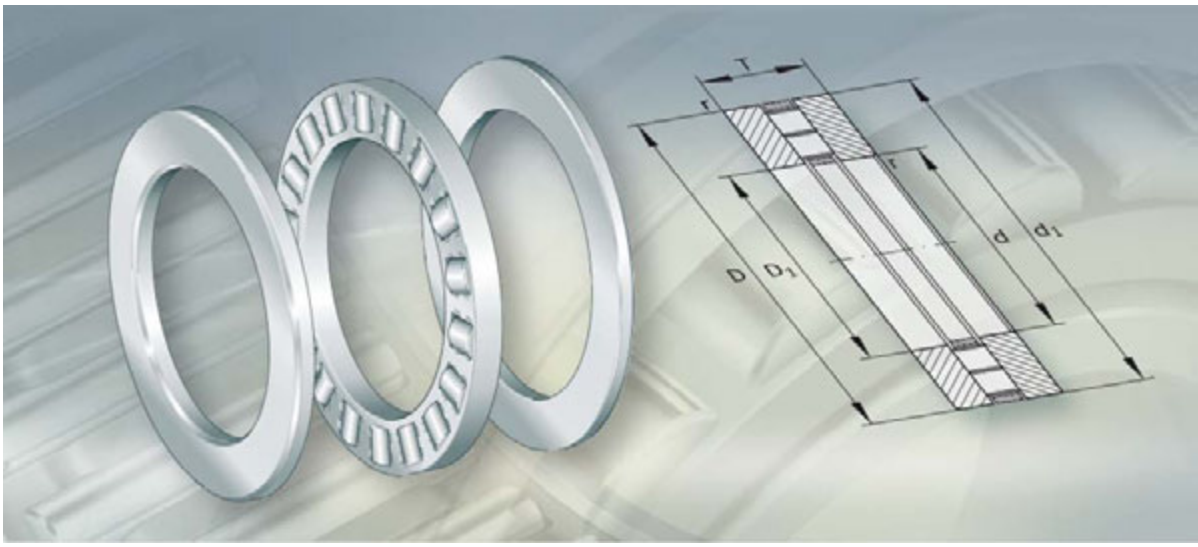
Indbygningsmål

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner							
	m	d	D	B	C	d_1	B_1	r	r_1
	≈kg							min.	min.
234468-M-SP	122	**340**	520	212	106	459	53	4	1,5
234768-M-SP	117	**350**	520	212	106	459	53	4	1,5
234472-M-SP	128	**360**	540	212	106	479	53	4	1,5
234772-M-SP	123	**370**	540	212	106	479	53	4	1,5
234476-M-SP	133	**380**	560	212	106	499	53	4	1,5
234776-M-SP	128	**390**	560	212	106	499	53	4	1,5
234480-M-SP	198	**400**	600	236	118	532	59	5	2
234780-M-SP	187	**410**	600	236	118	532	59	5	2



		Indbygningsmål				Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	
d_s	n_s	d_a h12	D_a H12	r_a max.	r_{a1} max.	dyn. C_a N	stat. C_{0a} N	C_{ua} N	n_G Fedt min^{-1}	n_G Olie min^{-1}
9,5	17,7	413	485,5	3	1,5	580 000	2 850 000	124 000	1 100	1 600
9,5	17,7	413	485,5	3	1,5	580 000	2 850 000	124 000	1 100	1 600
9,5	17,7	433	505,5	3	1,5	590 000	2 950 000	125 000	1 000	1 500
9,5	17,7	433	505,5	3	1,5	590 000	2 950 000	125 000	1 000	1 500
9,5	17,7	453	525,5	3	1,5	610 000	3 150 000	130 000	1 000	1 500
9,5	17,7	453	525,5	3	1,5	610 000	3 150 000	130 000	1 000	1 500
9,5	17,7	480	561,5	4	2	680 000	3 650 000	147 000	900	1 300
9,5	17,7	480	561,5	4	2	680 000	3 650 000	147 000	900	1 300



Cylindriske aksialrullelejer
Cylindriske aksialrullekranse
Aksialskiver

Cylindriske aksialrullelejer, cylindriske aksialrullekranse, aksialskiver

		Side
Produktoversigt	Cylindriske aksialrullelejer, cylindriske aksialrullekranse, aksialskiver	858
Egenskaber	Cylindriske aksialrullelejer	859
	Cylindriske aksialrullekranse	859
	Aksialskiver	859
	Driftstemperatur	860
	Efterbetegnelser	860
Tips vedrørende konstruktionen	Design af tilslutningsdele	860
	Aksel- og husboringstolerancer	861
	Grænseomdrejningstal	861
	Minimum aksial belastning	861
	Akselskivernes orientering	862
Nøjagtighed		862
Produkttabeller	Cylindriske aksialrullelejer, cylindriske aksialrullekranse, aksialskiver	864

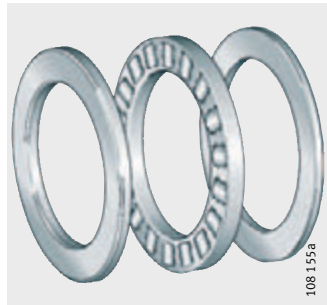
Produktoversigt

Cylindriske aksialrullelejer, cylindriske aksialrullekranse, aksialskiver

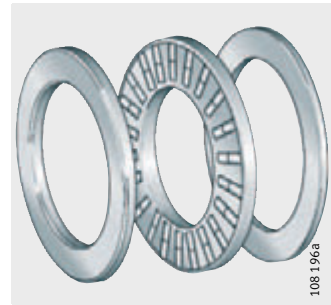
Cylindriske aksialrullelejer

Enradede eller toradede

811, 812



893, 894



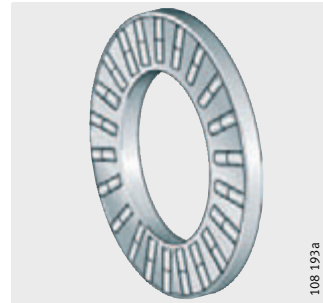
Cylindriske aksialrullekranse

Enradede eller toradede

K811, K812



K893, K894



Aksialskiver

Husskiver

Akselskiver

GS811, GS812, GS893, GS894



WS811, WS812, WS893, WS894



Løbeskive

LS



Cylindriske aksialrullelejer, cylindriske aksialrullekranse, aksialskiver

Egenskaber

Cylindriske aksialrullelejer



Cylindriske aksialrullelejer består af cylindriske aksialrullekranse K, husskiver GS og akselskiver WS. De har en kompakt aksial udførelse, meget stor bæreevne, har en stor stivhed og kan optage aksiale belastninger i én retning.

Lejer 811, 812 er enradet og i henhold til DIN 722/ISO 104, lejer 893, 894 er toradet i henhold til DIN 616/ISO 104.

Holderne er lavet af metal eller kunststof.

Cylindriske aksialrullekranse

Cylindriske aksialrullekranse består af aksialholder med en eller to rækker cylindriske ruller. Diameter 1, 2, 3, 4 er i henhold til DIN 616/ISO 104.

Holderne er lavet af kunststof eller messing og føres normalt på akslen.

Kransene har en kompakt aksial udførelse og meget stor bæreevne. De kan optage aksiale belastninger i én retning. Radiale belastninger skal optages separat.

Aksialkranse kombineres med hus- og akselskiver eller integreres direkte i konstruktionen, hvor lejet monteres. Hvis de monteres uden aksiale lejeskiver, skal støttefladerne på de tilstødende maskindele virke som løbebaner.

Aksialskiver

Husskiver

Husskiverne er styret i huset og skal anvendes, hvis den omgivende konstruktion ikke kan anvendes som løbeflade. Boringsdiameter, udvendig diameter og løbeflade er fint bearbejdet. Diameter 1, 2, 3, 4 er i henhold til DIN 616/ISO 104.

Akselskiver

Akselskiver er styret af akslen og skal anvendes, hvis den omgivende konstruktion ikke kan anvendes som løbebane. Boringsdiameter, udvendig diameter og løbebane er fint bearbejdet. Diameter 1, 2, 3, 4 er i henhold til DIN 616/ISO 104.

Løbeskiver

Løbeskiver kan anvendes som hus- og akselskiver; de anvendes i konstruktioner, hvor det ikke er nødvendigt med en præcis centrering. Boringsdiameter og udvendig diameter er drejet, løbebanerne er slebet.

Løbeskiverne passer til cylindriske aksialrullekranse K811 og aksialnålekranse AXK.

Cylindriske aksialrullelejer, cylindriske aksialrullekranse, aksialskiver

Driftstemperatur

Cylindriske aksialrulllejer og kranse kan anvendes ved driftstemperaturer fra –20 °C til +120 °C.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer: se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
M[1)]	Messingholder	Standard
TV[1)]	Kunststofholder af glasfiberforstærket polyamid 66	
P5	Stor mål-, form- og løbsnøjagtighed	Specialdesign[2)], på forespørgsel

[1)] Afhængigt af lejeserie og størrelse.

[2)] Til aksialskiver GS, WS.

Tips vedrørende konstruktionen

Design af tilslutningsdele

Aksialskiver skal understøttes på hele fladen.

Anlægsfladerne skal være plane, stive og retvinklet i forhold til omdrejningsaksen.

Holderens radiale føringsflader skal være fint bearbejdet og i slidstærk udførelse (R_z4 ($R_a0{,}8$)).

Hvis de cylindriske aksialrullekranse kører direkte på den omgivende konstruktion, skal overfladerne være udført som løbebane.

Overfladehårdheden af løbebanen skal være 670 HV + 170 HV, hærdedybde CHD eller SHG skal være tilstrækkelig.

Tolerancer for aksel og husboring

Tolerancer for aksel og husboring, se tabel.

Aksel- og husboringstolerancer

Lejekomponent		Tolerance for	
		aksel	boring
K811, K812, K893, K894	Ført på akslen	h8	–
GS811, GS812, GS893, GS894	–	–	H9
WS811, WS812, WS893, WS894	–	h8	–
LS	Som centrerhusskive	Fri af aksel	H9
	Som akselskive: styret af akslen	h8	Fri af boring

Grænseomdrejningstal

Grænseomdrejningstallene n_G, der er angivet i produkttabellerne, gælder ved oliesmøring. Ved fedtsmøring er 25% af værdien, som er angivet i tabellen, tilladt.

Minimum aksial belastning

Der skal anvendes en aksial minimumabelastning $F_{a\,min}$ efter formlen:

$$F_{a\,min} = 0{,}0005 \cdot C_{0a} + k_a \left(\frac{C_{0a} \cdot n}{10^8} \right)^2$$

$F_{a\,min}$ N
Minimum aksial belastning

k_a –
Faktor til bestemmelse af minimumsbelastning, se tabel

C_{0a} N
Statisk bæretal

n min^{-1}
Omdrejningstal.

Faktor k_a

Serie	Faktor k_a
K811	1,4
K812	0,9
K893	0,7
K894	0,5

Aksialskivernes orientering

Aksialskiverne skal monteres, så løbebanesiden vender mod rulningselementerne.

På husskiver indikeres løbebanesiden af en mindre rejfning på den udvendige diameter.

På akselskiver indikeres løbebanesiden af en mindre rejfning på boringsdiameteren.

Nøjagtighed

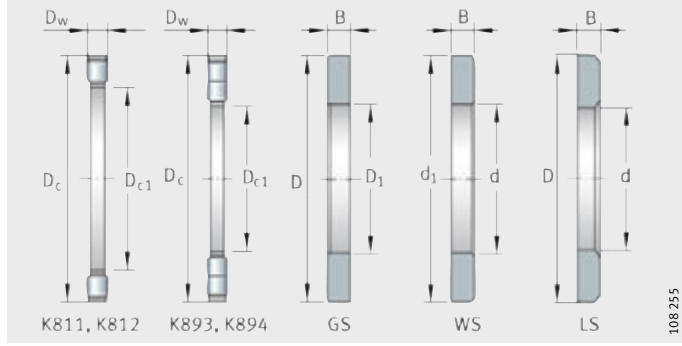
Mål- og løbstolerancer for aksialskiverne GS og WS svarer til toleranceklasse PN i henhold til DIN 620.

Tolerancer for borings- og udvendig diameter samt lejedelenes bredde fremgår af tabel og *figur 1*.

Tolerancer for lejekomponenter

Leje-komponent	Tolerance for					
	boringsdiameter		udvendig diameter		bredde	
K811, K812, K893, K894	D_{c1}	E11[1)]	D_c	a13[1)]	D_w	iht. DIN 5 402-1
GS811, GS812, GS893, GS894	D_1	–	D	iht. DIN 620	B	h11
WS811, WS812, WS893, WS894	d	iht. DIN 620	d_1	–	B	h11
LS	d	E12[1)]	D	a12[1)]	B	h11

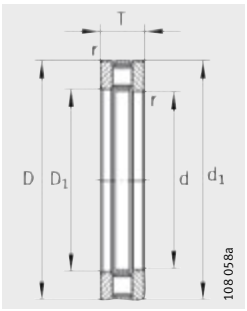
1) Afvigelse fra boringens middel diameter.



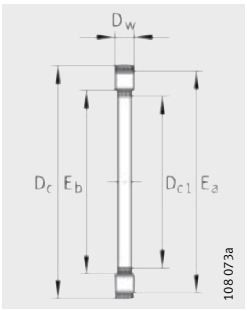
Figur 1
Lejekomponenter



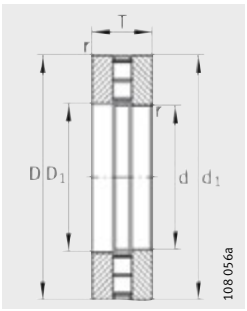
Cylindriske aksialrullelejer
Cylindriske aksial-rullekranse
Aksialskiver



811, 812



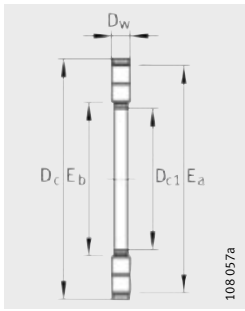
K811, K812



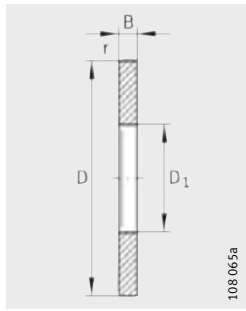
893, 894

Produkttabel · dimensioner i mm

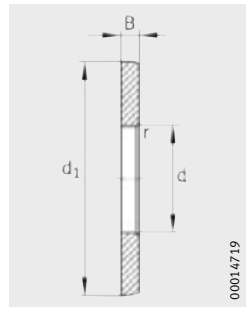
Cylindriske aksialrullelejer					**Cylindriske aksialrullekranse**		**Aksialskiver**			
Komplette lejer Betegnelse				Masse m ≈kg	Betegnelse	Masse m ≈kg	Husskive Betegnelse	Akselskive Betegnelse	Løbeskive Betegnelse	Masse m ≈kg
81102-TV	–	–	–	0,024	**K81102-TV**	0,006	**GS81102**	**WS81102**	**LS1528**	0,008
81103-TV	–	–	–	0,027	**K81103-TV**	0,009	**GS81103**	**WS81103**	**LS1730**	0,009
81104-TV	–	–	–	0,037	**K81104-TV**	0,013	**GS81104**	**WS81104**	**LS2035**	0,012
81105-TV	–	–	–	0,053	**K81105-TV**	0,015	**GS81105**	**WS81105**	**LS2542**	0,019
81106-TV	–	–	–	0,057	**K81106-TV**	0,017	**GS81106**	**WS81106**	**LS3047**	0,02
–	**81206-TV**	–	–	0,123	**K81206-TV**	0,033	**GS81206**	**WS81206**	–	0,045
–	–	**89306-TV**	–	0,24	**K89306-TV**	0,04	**GS89306**	**WS89306**	–	0,095
81107-TV	–	–	–	0,073	**K81107-TV**	0,019	**GS81107**	**WS81107**	**LS3552**	0,027
–	**81207-TV**	–	–	0,195	**K81207-TV**	0,043	**GS81207**	**WS81207**	–	0,076
–	–	**89307-TV**	–	0,34	**K89307-TV**	0,053	**GS89307**	**WS89307**	–	0,134
81108-TV	–	–	–	0,105	**K81108-TV**	0,031	**GS81108**	**WS81108**	**LS4060**	0,037
–	**81208-TV**	–	–	0,249	**K81208-TV**	0,081	**GS81208**	**WS81208**	–	0,084
–	–	**89308-TV**	–	0,484	**K89308-TV**	0,098	**GS89308**	**WS89308**	–	0,193
81109-TV	–	–	–	0,13	**K81109-TV**	0,035	**GS81109**	**WS81109**	**LS4565**	0,047
–	**81209-TV**	–	–	0,287	**K81209-TV**	0,085	**GS81209**	**WS81209**	–	0,101
–	–	**89309-TV**	–	0,615	**K89309-TV**	0,121	**GS89309**	**WS89309**	–	0,247
81110-TV	–	–	–	0,14	**K81110-TV**	0,038	**GS81110**	**WS81110**	**LS5070**	0,051
–	**81210-TV**	–	–	0,356	**K81210-TV**	0,098	**GS81210**	**WS81210**	–	0,129
–	–	**89310-TV**	–	0,887	**K89310-TV**	0,175	**GS89310**	**WS89310**	–	0,356
81111-TV	–	–	–	0,218	**K81111-TV**	0,045	**GS81111**	**WS81111**	**LS5578**	0,082
–	**81211-TV**	–	–	0,568	**K81211-TV**	0,166	**GS81211**	**WS81211**	–	0,201
–	–	**89311-TV**	–	1,18	**K89311-TV**	0,195	**GS89311**	**WS89311**	–	0,485
81112-TV	–	–	–	0,266	**K81112-TV**	0,082	**GS81112**	**WS81112**	**LS6085**	0,092
–	**81212-TV**	–	–	0,642	**K81212-TV**	0,176	**GS81212**	**WS81212**	–	0,233
–	–	**89312-TV**	–	1,26	**K89312-TV**	0,21	**GS89312**	**WS89312**	–	0,517
–	–	–	**89412-TV**	2,818	**K89412-TV**	0,538	**GS89412**	**WS89412**	–	1,115



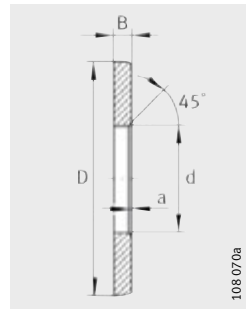
K893, K894



GS811, GS812,
GS893, GS894



WS811, WS812,
WS893, WS894

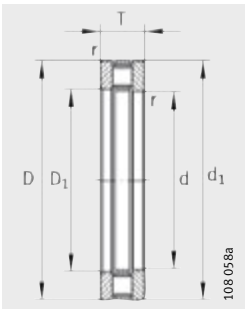


LS

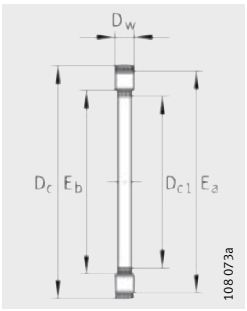


Dimensioner								Løbebane-dimensioner		Bæretal		Udmat-telses-last	Grænse-omdrej-ningstal	Reference-omdrej-ningstal
D_{c1} d	D_1	D_c D	d_1	T	D_w	B	a r	E_b	E_a	dyn. C_a	stat. C_{0a}	C_{ua}	n_G	n_B
							min.			N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
15	16	28	28	9	3,5	2,75	0,3	16	27	14 400	28 500	4 000	13 600	6 300
17	18	30	30	9	3,5	2,75	0,3	18	29	15 900	33 500	4 650	12 400	5 400
20	21	35	35	10	4,5	2,75	0,3	21	34	24 900	53 000	7 300	10 500	4 300
25	26	42	42	11	5	3	0,6	26	41	33 500	76 000	7 100	8 600	3 500
30	32	47	47	11	5	3	0,6	31	46	35 500	86 000	8 000	7 500	3 050
30	32	52	52	16	7,5	4,25	0,6	31	50	64 000	141 000	14 100	7 100	2 650
30	32	60	60	18	5,5	6,25	1	33	59	69 000	197 000	18 900	6 400	2 600
35	37	52	52	12	5	3,5	0,6	36	51	39 000	101 000	9 500	6 600	2 600
35	37	62	62	18	7,5	5,25	1	39	58	80 000	199 000	20 000	5 900	2 320
35	37	68	68	20	6	7	1	38	67	80 000	237 000	23 200	5 600	2 390
40	42	60	60	13	6	3,5	0,6	42	58	56 000	148 000	14 500	5 800	2 190
40	42	68	68	19	9	5	1	43	66	107 000	265 000	23 300	5 200	1 860
40	42	78	78	22	7	7,5	1	44	77	122 000	385 000	39 000	4 800	1 780
45	47	65	65	14	6	4	0,6	47	63	59 000	163 000	16 000	5 300	1 970
45	47	73	73	20	9	5,5	1	48	70	105 000	265 000	23 300	4 850	1 820
45	47	85	85	24	7,5	8,25	1	49	83	139 000	445 000	44 500	4 400	1 620
50	52	70	70	14	6	4	0,6	52	68	61 000	177 000	17 400	4 800	1 810
50	52	78	78	22	9	6,5	1	53	75	117 000	315 000	27 500	4 450	1 550
50	52	95	95	27	8	9,5	1,1	56	92	167 000	560 000	58 000	3 950	1 460
55	57	78	78	16	6	5	0,6	57	77	90 000	300 000	31 000	4 300	1 330
55	57	90	90	25	11	7	1	59	85	154 000	405 000	38 500	4 000	1 510
55	57	105	105	30	9	10,5	1,1	61	103	184 000	600 000	52 000	3 600	1 490
60	62	85	85	17	7,5	4,75	1	62	82	103 000	315 000	32 000	4 000	1 360
60	62	95	95	26	11	7,5	1	64	91	172 000	480 000	45 500	3 700	1 300
60	62	110	110	30	9	10,5	1,1	66	108	196 000	670 000	58 000	3 350	1 350
60	62	130	130	42	14	14	1,5	65	126	390 000	1 220 000	121 000	3 000	1 080

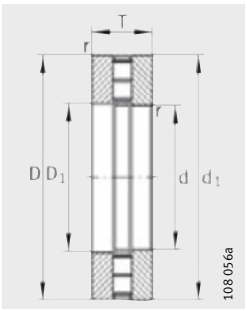
Cylindriske aksialrullelejer
Cylindriske aksial-rullekranse
Aksialskiver



811, 812



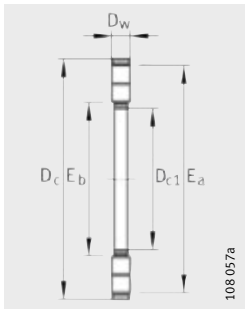
K811, K812



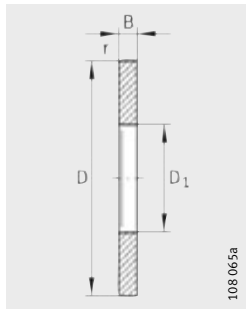
893, 894

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

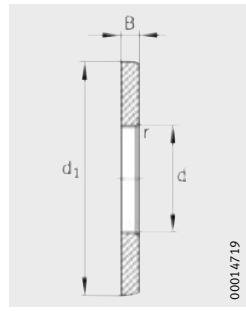
Cylindriske aksialrullelejer					**Cylindriske aksialrullekranse**		**Aksialskiver**			
Komplette lejer Betegnelse				Masse m ≈kg	Betegnelse	Masse m ≈kg	Husskive Beteg-nelse	Akselskive Beteg-nelse	Løbe-skive Beteg-nelse	Masse m ≈kg
81113-TV	–	–	–	0,31	**K81113-TV**	0,09	**GS81113**	**WS81113**	**LS6590**	0,11
–	**81213-TV**	–	–	0,721	**K81213-TV**	0,185	**GS81213**	**WS81213**	–	0,268
–	–	**89313-TV**	–	1,33	**K89313-TV**	0,21	**GS89313**	**WS89313**	–	0,535
–	–	–	**89413-TV**	3,52	**K89413-TV**	0,72	**GS89413**	**WS89413**	–	1,4
81114-TV	–	–	–	0,332	**K81114-TV**	0,092	**GS81114**	**WS81114**	**LS7095**	0,12
–	**81214-TV**	–	–	0,768	**K81214-TV**	0,212	**GS81214**	**WS81214**	–	0,278
–	–	**89314-TV**	–	1,82	**K89314-TV**	0,29	**GS89314**	**WS89314**	–	0,8
–	–	–	**89414-TV**	4,18	**K89414-TV**	0,76	**GS89414**	**WS89414**	–	1,73
81115-TV	–	–	–	0,393	**K81115-TV**	0,096	**GS81115**	**WS81115**	**LS75100**	0,136
–	**81215-TV**	–	–	0,8	**K81215-TV**	0,195	**GS81215**	**WS81215**	–	0,293
–	–	**89315-TV**	–	2,23	**K89315-TV**	0,375	**GS89315**	**WS89315**	–	0,97
–	–	–	**89415-M**	5,96	**K89415-M**	1,78	**GS89415**	**WS89415**	–	2,09
81116-TV	–	–	–	0,4	**K81116-TV**	0,095	**GS81116**	**WS81116**	**LS80105**	0,144
–	**81216-TV**	–	–	0,9	**K81216-TV**	0,234	**GS81216**	**WS81216**	–	0,333
–	–	**89316-TV**	–	2,37	**K89316-TV**	0,42	**GS89316**	**WS89316**	–	1,02
–	–	–	**89416-M**	7,04	**K89416-M**	2,04	**GS89416**	**WS89416**	–	2,5
81117-TV	–	–	–	0,42	**K81117-TV**	0,118	**GS81117**	**WS81117**	**LS85110**	0,151
–	**81217-TV**	–	–	1,26	**K81217-TV**	0,28	**GS81217**	**WS81217**	–	0,49
–	–	**89317-M**	–	3,39	**K89317-M**	0,93	**GS89317**	**WS89317**	–	1,23
–	–	–	**89417-M**	8,65	**K89417-M**	2,71	**GS89417**	**WS89417**	–	2,97
81118-TV	–	–	–	0,62	**K81118-TV**	0,15	**GS81118**	**WS81118**	**LS90120**	0,225
–	**81218-TV**	–	–	1,77	**K81218-TV**	0,54	**GS81218**	**WS81218**	–	0,614
–	–	**89318-M**	–	3,63	**K89318-M**	0,97	**GS89318**	**WS89318**	–	1,33
–	–	–	**89418-M**	9,94	**K89418-M**	3,04	**GS89418**	**WS89418**	–	3,45
81120-TV	–	–	–	0,95	**K81120-TV**	0,25	**GS81120**	**WS81120**	**LS100135**	0,35
–	**81220-TV**	–	–	2,2	**K81220-TV**	0,6	**GS81220**	**WS81220**	–	0,8
–	–	**89320-M**	–	4,56	**K89320-M**	1,18	**GS89320**	**WS89320**	–	1,69
–	–	–	**89420-M**	13,4	**K89420-M**	3,92	**GS89420**	**WS89420**	–	4,75



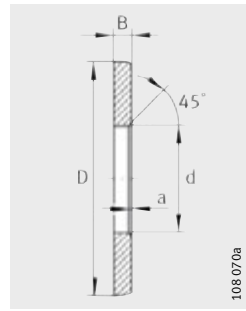
K893, K894



GS811, GS812,
GS893, GS894



WS811, WS812,
WS893, WS894

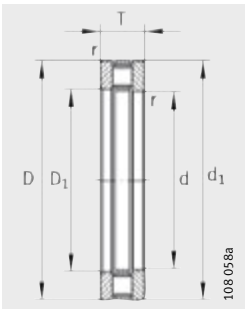


LS

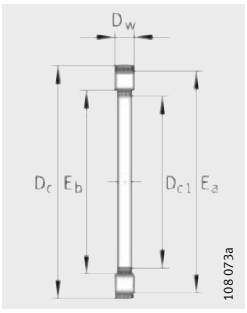


Dimensioner								Løbebane-dimensioner		Bæretal		Udmat-telses-last	Grænse-omdrej-ningstal	Reference-omdrej-ningstal
D_{c1} d	D_1	D_c D	d_1	T	D_w	B	a r min.	E_b	E_a	dyn. C_a N	stat. C_{0a} N	C_{ua} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
65	67	90	90	18	7,5	5,25	1	67	87	107 000	340 000	34 000	3 700	1 260
65	67	100	100	27	11	8	1	69	96	177 000	500 000	48 000	3 450	1 240
65	67	115	115	30	9	10,5	1,1	71	113	194 000	670 000	58 000	3 200	1 330
65	68	140	140	45	15	15	2	70	135	445 000	1 410 000	139 000	2 800	1 000
70	72	95	95	18	7,5	5,25	1	72	92	111 000	365 000	36 500	3 500	1 170
70	72	105	105	27	11	8	1	74	102	187 000	550 000	53 000	3 250	1 130
70	72	125	125	34	10	12	1,1	76	123	239 000	830 000	74 000	2 950	1 200
70	73	150	150	48	16	16	2	76	147	475 000	1 500 000	148 000	2 650	1 000
75	77	100	100	19	7,5	5,75	1	78	97	107 000	350 000	35 500	3 300	1 190
75	77	110	110	27	11	8	1	79	106	172 000	500 000	48 000	3 100	1 210
75	77	135	135	36	11	12,5	1,5	81	132	285 000	1 010 000	92 000	2 750	1 080
75	78	160	160	51	17	17	2	82	156	500 000	1 580 000	150 000	2 400	1 000
80	82	105	105	19	7,5	5,75	1	83	102	106 000	350 000	35 500	3 100	1 170
80	82	115	115	28	11	8,5	1	84	112	201 000	630 000	60 000	2 900	990
80	82	140	140	36	11	12,5	1,5	86	137	305 000	1 110 000	100 000	2 600	990
80	83	170	170	54	18	18	2,1	88	165	560 000	1 770 000	169 000	2 260	950
85	87	110	110	19	7,5	5,75	1	87	108	112 000	385 000	39 000	2 950	1 070
85	88	125	125	31	12	9,5	1	90	119	217 000	660 000	64 000	2 750	1 060
85	88	150	150	39	12	13,5	1,5	93	146	325 000	1 140 000	104 000	2 400	1 030
85	88	180	180	58	19	19,5	2,1	93	175	620 000	1 980 000	188 000	2 130	900
90	92	120	120	22	9	6,5	1	93	117	141 000	465 000	40 000	2 750	1 070
90	93	135	135	35	14	10,5	1,1	95	129	290 000	890 000	88 000	2 550	910
90	93	155	155	39	12	13,5	1,5	98	151	335 000	1 200 000	108 000	2 310	980
90	93	190	190	60	20	20	2,1	99	185	680 000	2 200 000	207 000	2 010	850
100	102	135	135	25	11	7	1	104	131	199 000	650 000	59 000	2 460	920
100	103	150	150	38	15	11,5	1,1	107	142	340 000	1 080 000	104 000	2 300	840
100	103	170	170	42	13	14,5	1,5	109	166	380 000	1 400 000	122 000	2 090	910
100	103	210	210	67	22	22,5	3	111	205	850 000	2 850 000	265 000	1 810	720

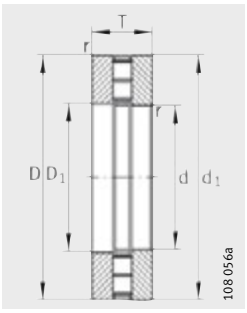
Cylindriske aksialrullelejer
Cylindriske aksial-rullekranse
Aksialskiver



811, 812



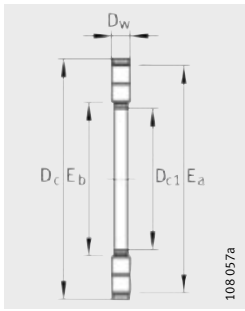
K811, K812



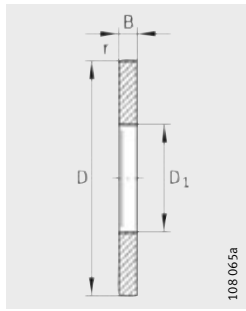
893, 894

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

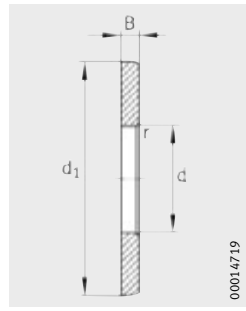
Cylindriske aksialrullelejer					**Cylindriske aksialrullekranse**		**Aksialskiver**			
Komplette lejer Betegnelse				Masse m ≈kg	Betegnelse	Masse m ≈kg	Husskive Betegnelse	Akselskive Betegnelse	Løbeskive Betegnelse	Masse m ≈kg
81122-TV	–	–	–	1,04	**K81122-TV**	0,27	**GS81122**	**WS81122**	**LS110145**	0,385
–	**81222-TV**	–	–	2,29	**K81222-TV**	0,53	**GS81222**	**WS81222**	–	0,88
–	–	**89322-M**	–	6,7	**K89322-M**	1,83	**GS89322**	**WS89322**	–	2,44
–	–	–	**89422-M**	17,4	**K89422-M**	5,11	**GS89422**	**WS89422**	–	6,15
81124-TV	–	–	–	1,12	**K81124-TV**	0,29	**GS81124**	**WS81124**	**LS120155**	0,415
–	**81224-TV**	–	–	2,54	**K81224-TV**	0,58	**GS81224**	**WS81224**	–	0,98
–	–	**89324-M**	–	9,44	**K89324-M**	2,64	**GS89324**	**WS89324**	–	3,4
–	–	–	**89424-M**	21,9	**K89424-M**	6,37	**GS89424**	**WS89424**	–	7,7
81126-TV	–	–	–	1,67	**K81126-TV**	0,38	**GS81126**	**WS81126**	**LS130170**	0,643
–	**81226-TV**	–	–	3,98	**K81226-TV**	0,92	**GS81226**	**WS81226**	–	1,53
–	–	**89326-M**	–	11,2	**K89326-M**	2,09	**GS89326**	**WS89326**	–	4,045
–	–	–	**89426-M**	27,1	**K89426-M**	7,96	**GS89426**	**WS89426**	–	9,5
81128-TV	–	–	–	1,9	**K81128-TV**	0,4	**GS81128**	**WS81128**	**LS140180**	0,749
–	**81228-M**	–	–	5,07	**K81228-M**	1,8	**GS81228**	**WS81228**	–	1,635
–	–	**89328-M**	–	13,2	**K89328-M**	2,57	**GS89328**	**WS89328**	–	4,8
–	–	–	**89428-M**	29,8	**K89428-M**	8,53	**GS89428**	**WS89428**	–	10,6
81130-TV	–	–	–	2,2	**K81130-TV**	0,43	**GS81130**	**WS81130**	**LS150190**	0,796
–	**81230-M**	–	–	7,17	**K81230-M**	2,81	**GS81230**	**WS81230**	–	2,18
–	–	**89330-M**	–	13,9	**K89330-M**	3,75	**GS89330**	**WS89330**	–	5,06
–	–	–	**89430-M**	35,4	**K89430-M**	10,4	**GS89430**	**WS89430**	–	12,5
81132-TV	–	–	–	2,12	**K81132-TV**	0,44	**GS81132**	**WS81132**	**LS160200**	0,842
–	**81232-M**	–	–	7,6	**K81232-M**	3,01	**GS81232**	**WS81232**	–	2,3
–	–	–	**89432-M**	42	**K89432-M**	12,4	**GS89432**	**WS89432**	–	14,8
81134-TV	–	–	–	2,41	**K81134-TV**	0,66	**GS81134**	**WS81134**	–	1,1
–	**81234-M**	–	–	9,3	**K81234-M**	3,5	**GS81234**	**WS81234**	–	2,9
–	–	–	**89434-M**	51,9	**K89434-M**	14,9	**GS89434**	**WS89434**	–	18,5



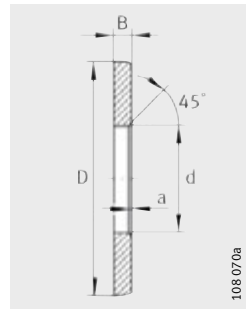
K893, K894



GS811, GS812,
GS893, GS894



WS811, WS812,
WS893, WS894

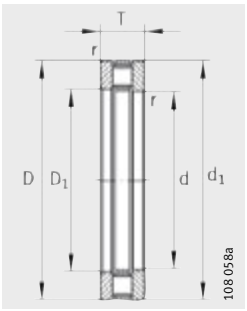


LS

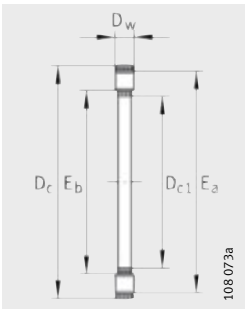


Dimensioner								Løbebane-dimensioner		Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
D_{c1} d	D_1	D_c D	d_1	T	D_w	B	a r min.	E_b	E_a	dyn. C_a N	stat. C_{0a} N	C_{ua} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
110	112	145	145	25	11	7	1	114	141	207 000	700 000	62 000	2 260	850
110	113	160	160	38	15	11,5	1,1	117	152	325 000	1 030 000	98 000	2 130	860
110	113	190	190	48	15	16,5	2	120	185	500 000	1 870 000	166 000	1 890	790
110	113	230	230	73	24	24,5	3	121	223	1 000 000	3 400 000	315 000	1 660	640
120	122	155	155	25	11	7	1	124	151	214 000	760 000	65 000	2 100	780
120	123	170	170	39	15	12	1,1	127	162	340 000	1 120 000	104 000	1 990	790
120	123	210	210	54	17	18,5	2,1	132	205	640 000	2 420 000	210 000	1 710	690
120	123	250	250	78	26	26	4	133	243	1 160 000	4 000 000	370 000	1 520	580
130	132	170	170	30	12	9	1	135	165	250 000	900 000	79 000	1 930	760
130	133	190	187	45	19	13	1,5	137	181	480 000	1 520 000	143 000	1 800	710
130	134	225	225	58	18	20	2,1	141	219	710 000	2 700 000	237 000	1 590	650
130	134	270	270	85	28	28,5	4	145	263	1 330 000	4 600 000	405 000	1 400	530
140	142	180	178	31	12	9,5	1	145	175	260 000	960 000	83 000	1 800	710
140	143	200	197	46	19	13,5	1,5	151	195	455 000	1 450 000	133 000	1 700	730
140	144	240	240	60	19	20,5	2,1	152	234	820 000	3 200 000	275 000	1 490	570
140	144	280	280	85	28	28,5	4	155	273	1 380 000	4 950 000	430 000	1 340	490
150	152	190	188	31	12	9,5	1	155	185	270 000	1 020 000	86 000	1 700	660
150	153	215	212	50	21	14,5	1,5	162	210	590 000	1 940 000	175 000	1 540	650
150	154	250	250	60	19	20,5	2,1	162	244	840 000	3 350 000	285 000	1 410	510
150	154	300	300	90	30	30	4	167	293	1 570 000	5 700 000	495 000	1 240	445
160	162	200	198	31	12	9,5	1	165	195	260 000	990 000	82 000	1 600	670
160	163	225	222	51	21	15	1,5	171	219	600 000	2 030 000	181 000	1 470	610
160	164	320	320	95	32	31,5	5	179	313	1 780 000	6 500 000	560 000	1 160	410
170	172	215	213	34	14	10	1,1	176	209	360 000	1 380 000	116 000	1 500	570
170	173	240	237	55	22	16,5	1,5	184	233	680 000	2 340 000	207 000	1 370	600
170	174	340	340	103	34	34,5	5	191	333	1 990 000	7 400 000	640 000	1 090	375

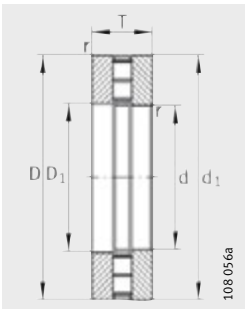
Cylindriske aksialrullelejer
Cylindriske aksial-rullekranse
Aksialskiver



811, 812



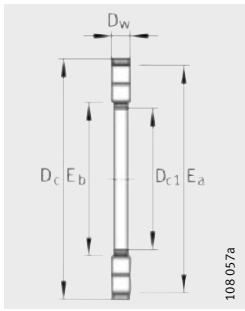
K811, K812



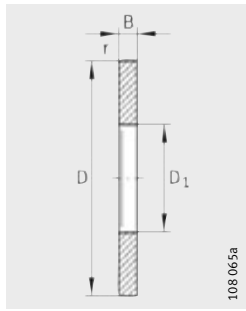
893, 894

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

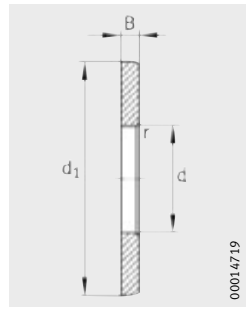
Cylindriske aksialrullelejer				**Cylindriske aksialrullekranse**		**Aksialskiver**		
Komplette lejer			Masse m	Betegnelse	Masse m	Husskive	Akselskive	Masse m
Betegnelse			≈kg		≈kg	Betegnelse	Betegnelse	≈kg
81136-M	–	–	3,3	**K81136-M**	1,46	**GS81136**	**WS81136**	1,12
–	**81236-M**	–	9,9	**K81236-M**	3,67	**GS81236**	**WS81236**	3,13
–	–	**89436-M**	60	**K89436-M**	17,6	**GS89436**	**WS89436**	21,3
81138-M	–	–	4,74	**K81138-M**	1,84	**GS81138**	**WS81138**	1,45
–	**81238-M**	–	12,8	**K81238-M**	5,17	**GS81238**	**WS81238**	3,835
–	–	**89438-M**	72,1	**K89438-M**	20,9	**GS89438**	**WS89438**	25,6
81140-M	–	–	4,95	**K81140-M**	1,93	**GS81140**	**WS81140**	1,51
–	**81240-M**	–	14,2	**K81240-M**	5,4	**GS81240**	**WS81240**	4,41
–	–	**89440-M**	82,6	**K89440-M**	24	**GS89440**	**WS89440**	29,3
81144-M	–	–	5,22	**K81144-M**	2,04	**GS81144**	**WS81144**	1,59
–	**81244-M**	–	15,3	**K81244-M**	5,8	**GS81244**	**WS81244**	4,75
–	–	**89444-M**	90,1	**K89444-M**	25,7	**GS89444**	**WS89444**	32,2
81148-M	–	–	8,45	**K81148-M**	3,32	**GS81148**	**WS81148**	2,57
–	**81248-M**	–	26,2	**K81248-M**	9,94	**GS81248**	**WS81248**	8,15
–	–	**89448-M**	95,9	**K89448-M**	27,3	**GS89448**	**WS89448**	34,3
81152-M	–	–	9,08	**K81152-M**	3,55	**GS81152**	**WS81152**	2,765
–	**81252-M**	–	28,6	**K81252-M**	10,8	**GS81252**	**WS81252**	8,9
–	–	**89452-M**	125	**K89452-M**	36,8	**GS89452**	**WS89452**	44,25
81156-M	–	–	12,6	**K81156-M**	5,31	**GS81156**	**WS81156**	3,65
–	**81256-M**	–	31	**K81256-M**	11,5	**GS81256**	**WS81256**	9,75
–	–	**89456-M**	159	**K89456-M**	47,5	**GS89456**	**WS89456**	55,6
81160-M	–	–	19,4	**K81160-M**	7,6	**GS81160**	**WS81160**	5,92
–	**81260-M**	–	48,25	**K81260-M**	17,8	**GS81260**	**WS81260**	15,2
–	–	**89460-M**	170	**K89460-M**	49,8	**GS89460**	**WS89460**	60,15
81164-M	–	–	20,7	**K81164-M**	8,04	**GS81164**	**WS81164**	6,35
–	–	**89464-M**	203	**K89464-M**	80,3	**GS89464**	**WS89464**	61,5



K893, K894

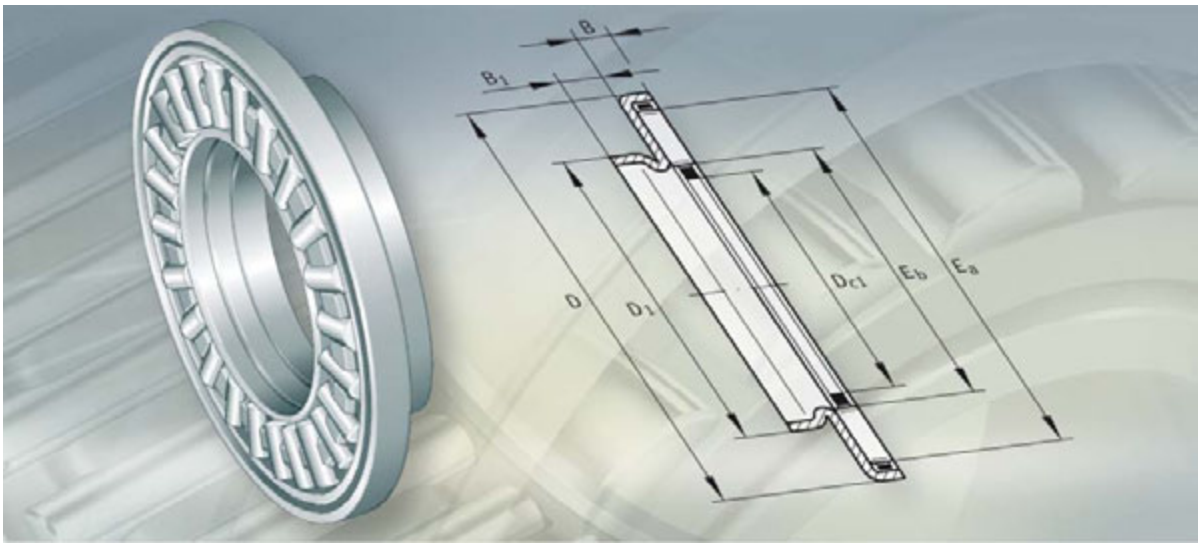


GS811, GS812,
GS893, GS894



WS811, WS812,
WS893, WS894

Dimensioner								Løbebane-dimensioner		Bæretal		Udmat-telses-last	Grænse-omdrej-ningstal	Reference-omdrej-ningstal
D_{c1} d	D_1	D_c D	d_1	T	D_w	B	r min.	E_b	E_a	dyn. C_a N	stat. C_{0a} N	C_{ua} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
180	183	225	222	34	14	10	1,1	186	220	340 000	1 300 000	107 000	1 420	590
180	183	250	247	56	22	17	1,5	194	243	690 000	2 440 000	213 000	1 310	580
180	184	360	360	109	36	36,5	5	200	351	2 210 000	8 200 000	690 000	1 040	360
190	193	240	237	37	15	11	1,1	198	234	385 000	1 500 000	123 000	1 330	570
190	194	270	267	62	26	18	2	205	263	880 000	3 000 000	270 000	1 220	530
190	195	380	380	115	38	38,5	5	212	371	2 450 000	9 200 000	770 000	990	330
200	203	250	247	37	15	11	1,1	208	244	390 000	1 550 000	125 000	1 270	530
200	204	280	277	62	26	18	2	215	273	900 000	3 150 000	280 000	1 170	485
200	205	400	400	122	40	41	5	224	391	2 700 000	10 200 000	840 000	940	315
220	223	270	267	37	15	11	1,1	228	264	420 000	1 730 000	137 000	1 170	470
220	224	300	297	63	26	18,5	2	236	294	940 000	3 450 000	295 000	1 080	435
220	225	420	420	122	40	41	6	244	411	2 900 000	11 500 000	940 000	870	270
240	243	300	297	45	18	13,5	1,5	253	294	600 000	2 500 000	199 000	1 050	440
240	244	340	335	78	32	23	2,1	263	333	1 370 000	5 000 000	425 000	960	395
240	245	440	440	122	40	41	6	264	431	3 000 000	12 200 000	980 000	830	250
260	263	320	317	45	18	13,5	1,5	272	314	620 000	2 650 000	205 000	980	390
260	264	360	355	79	32	23,5	2,1	281	351	1 440 000	5 400 000	455 000	910	355
260	265	480	480	132	44	44	6	286	468	3 600 000	14 700 000	1 150 000	760	224
280	283	350	347	53	22	15,5	1,5	294	344	860 000	3 650 000	285 000	900	345
280	284	380	375	80	32	24	2,1	301	371	1 460 000	5 600 000	465 000	850	335
280	285	520	520	145	48	48,5	6	309	508	4 200 000	17 600 000	1 360 000	700	199
300	304	380	376	62	25	18,5	2	316	372	1 060 000	4 500 000	355 000	840	330
300	304	420	415	95	38	28,5	3	329	412	1 930 000	7 300 000	600 000	780	305
300	305	540	540	145	48	48,5	6	329	528	4 350 000	18 500 000	1 420 000	670	188
320	324	400	396	63	25	19	2	336	392	1 100 000	4 750 000	370 000	790	290
320	325	580	575	155	68	43,5	7,5	343	566	5 500 000	19 900 000	1 430 000	630	185



Aksialnålekranse
Aksialskiver
Aksialnålelejer

Aksialnålekranse, aksialskiver, aksialnålelejer

		Side
Produktoversigt	Aksialnålekranse, aksialskiver, aksialnålelejer	874
Egenskaber	Aksialnålekranse	875
	Aksialskiver	875
	Aksialnålelejer	875
	Driftstemperatur	875
	Holdere	875
	Efterbetegnelser	875
	Øvrige produkter	875
Tips vedrørende konstruktionen	Løbeflader	876
	Aksel- og husboringstolerancer	876
	Omdrejningstal	876
	Minimum aksial belastning	877
	Aksialskivernes orientering	877
Nøjagtighed	Tolerancer for lejekomponenter	877
Produkttabeller	Aksialnålekranse, aksialskiver	878
	Aksialnålelejer med centreringskant	880

Produktoversigt Aksialnålekranse, aksialskiver, aksialnålelejer

Aksialnålekranse

AXK



Aksialskiver

AS



Aksialnålelejer

Med centreringskant

AXW



Øvrige produkter

AX



Aksialnålekranse, aksialskiver, aksialnålelejer

Egenskaber

Aksialnålekranse

Aksialnålekranse AXK er i henhold til DIN 5 405-2. Aksialnålekranse består af aksialrulleholdere af kunststof eller stål med integrerede nåleruller, og de har en meget lav aksial højde.

De kan optage store aksiale belastninger i én retning. Radiale belastninger skal optages på anden måde.

Aksialnålekranse kræver, at de omgivende dele har hærdede og slebne støtteflader, der kan anvendes som løbebane.

Aksialskiver

Aksialskiver AS er stansede skiver, der er gennemhærdede og polerede og kan anvendes som aksel- og husskiver. De er i henhold til DIN 5 405-3 og passer til aksialnålekranse AXK.

Disse skiver er velegnede, når de tilstødende maskindele ikke er hærdede, men dog tilstrækkeligt understøttende og præcise.

Aksialnålelejer

Aksialnålelejer AXW er enheder, der består af aksialnålekranse AXK og aksialskiver med centreringskant. De kan kombineres med nålebøsninger, nåleslutbøsninger og nålelejer.

Nålekransens løbeflade skal være hærdet og slebet.

Driftstemperatur

Nålekranse og nålelejer med kunststofholder kan anvendes ved driftstemperaturer fra –20 °C til +120 °C.

Holdere

Kranse med kunststofholder har efterbetegnelsen TV.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer: se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
TV	Kunststofholder af glasfiberforstærket polyamid 66	Standard
RR	Korrosionsbeskyttet udførelse, Corrotect® behandlet	Specialudførelse, fås på forespørgsel

Øvrige produkter

Aksialnålelejer fås som specialprogram med to løbebaner i forskellige størrelser. Fås på forespørgsel.

Aksialnålekranse, aksialskiver, aksialnålelejer

Tips vedrørende konstruktionen

Aksialskiverne AS skal understøttes på hele fladen.

Anlægsfladerne skal være plane, stive og retvinklet i forhold til omdrejningsaksen.

Løbeflader

Holderens radiale løbeflader skal være fint bearbejdet og i slidstærk udførelse, $R_a 0{,}8$ ($R_z 4$).

Aksialnålekransenes løbeflader skal være fint bearbejdet og i slidstærk udførelse:

- løbebanehårdhed 58 HRC til 64 HRC
- hærdningsdybde SHD $\geqq 140 \cdot D_W / R_{p0,2}$
  - Rht, indhærdningsdybden i mm
  - D_W, diameter på rulningselement i mm
  - $R_{p0,2}$, flydespænding i N/mm^2
- ruhed $R_a 0{,}2$ ($R_z 1$)
- løbebanedimensioner E_a og E_b efter produkttabellen skal overholdes
- planløbstolerancer i henhold til ISO toleranceklasse IT 5, ved særlige krav IT 4, i forhold til kransenes indvendige diameter (D_{c1}) skal overholdes.

Tolerancer for aksel og husboring

Hvis aksialnålelejer AXW kombineres med nålebøsninger, nåleslutbøsninger eller nålelejer, skal der vælges samme tolerancer for husboringen på centreringskanten som for radiallejerne.

Tolerancer for husboring og aksel

Lejekomponent		Akseltolerance	Boringstolerance
AXK	Styret af akslen	h8	–
AS	Som husskive: styret i huset	Fri af aksel	H9
	Som akselskive: styret af akslen	h8	Fri af boring

Omdrejningstal

Grænseomdrejningstallene n_G, der er angivet i produkttabellerne for AXK og AXW gælder ved oliesmøring.

Ved fedtsmøring er 25% af værdien, som er angivet i tabellen, tilladt. Der er eventuelt mulighed for højere omdrejningstal på forespørgsel.

Minimum aksial belastning

Minimum aksial belastning $F_{a\,min}$ anvendes i henhold til formel:

$$F_{a\,min} = 0{,}0005 \cdot C_{0a} + k_a \left(\frac{C_{0a} \cdot n}{10^8} \right)^2$$

$F_{a\,min}$ N
Minimum aksial belastning

k_a –
Faktor til bestemmelse af minimumsbelastningen; $k_a = 3$

C_{0a} N
Statisk bæretal, aksial

n min^{-1}
Omdrejningstal.

Aksialskivernes orientering

Aksialskiver AS kan anvendes som løbebaner på begge sider.

Nøjagtighed
Tolerancer for lejekomponenter

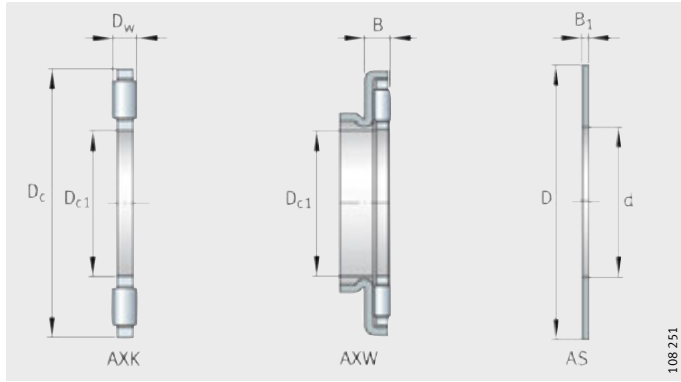
Tolerancer for lejekomponenter, se tabel og *figur 1*.

Nålerullernes diametertolerance i den aksiale nålekrans AXK er 2 µm.

Aksialskiver AS tilpasser sig kontaktfladens nøjagtighed. De er plane ved en koncentrisk minimumsbelastning på 200 N.

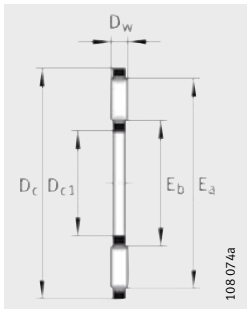
Tolerancer

Serie	Boring		Udvendig diameter		Højde	
		Tolerance		Tolerance		Tolerance
AXK	D_{c1}	E12	D_c	c13	D_W	–0,01 mm
AXW	D_{c1}	E12	–	–	B	–0,2 mm
AS	d	E13	D	e13	B_1	±0,05 mm

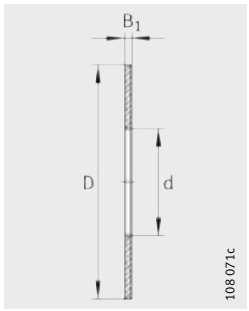


Figur 1
Lejekomponenter

Aksialnålekranse
Aksialskiver



AXK



AS

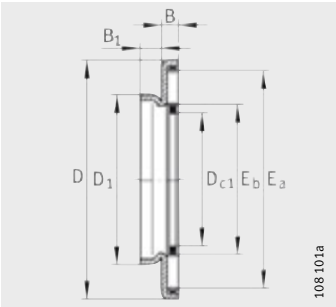
Produkttabel · dimensioner i mm

Aksialnålekranse		**Aksialskiver**		Dimensioner			
Betegnelse	Masse m ≈g	Betegnelse	Masse m ≈g	D_{c1}/d	D_c/D	D_w	B_1
AXK0414-TV	0,7	**AS0414**	1	**4**	14	2	1
AXK0515-TV	0,8	**AS0515**	1	**5**	15	2	1
AXK0619-TV	1	**AS0619**	2	**6**	19	2	1
AXK0821-TV	2	**AS0821**	2	**8**	21	2	1
AXK1024	3	**AS1024**	3	**10**	24	2	1
AXK1226	3	**AS1226**	3	**12**	26	2	1
AXK1528	4	**AS1528**	3	**15**	28	2	1
AXK1730	4	**AS1730**	4	**17**	30	2	1
AXK2035	5	**AS2035**	5	**20**	35	2	1
AXK2542	7	**AS2542**	7	**25**	42	2	1
AXK3047	8	**AS3047**	8	**30**	47	2	1
AXK3552	10	**AS3552**	9	**35**	52	2	1
AXK4060	16	**AS4060**	12	**40**	60	3	1
AXK4565	18	**AS4565**	13	**45**	65	3	1
AXK5070	20	**AS5070**	14	**50**	70	3	1
AXK5578	28	**AS5578**	18	**55**	78	3	1
AXK6085	33	**AS6085**	22	**60**	85	3	1
AXK6590	35	**AS6590**	24	**65**	90	3	1
AXK7095	60	**AS7095**	25	**70**	95	4	1
AXK75100	61	**AS75100**	27	**75**	100	4	1
AXK80105	63	**AS80105**	28	**80**	105	4	1
AXK85110	67	**AS85110**	29	**85**	110	4	1
AXK90120	86	**AS90120**	39	**90**	120	4	1
AXK100135	104	**AS100135**	50	**100**	135	4	1
AXK110145	122	**AS110145**	55	**110**	145	4	1
AXK120155	131	**AS120155**	59	**120**	155	4	1
AXK130170	205	**AS130170**	65	**130**	170	5	1
AXK140180	219	**AS140180**	79	**140**	180	5	1
AXK150190	232	**AS150190**	84	**150**	190	5	1
AXK160200	246	**AS160200**	89	**160**	200	5	1

Løbebanedimensioner		Bæretal		Udmattelseslast	Grænse-omdrejningstal	Reference-omdrejningstal
E_b	E_a	dyn. C_a N	stat. C_{0a} N	C_{ua} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
5	13	4 400	8 000	940	21 500	14 900
6	14	4 750	9 200	1 070	20 600	13 000
7	18	6 800	15 500	1 580	18 900	10 800
9	20	7 800	19 400	1 970	17 800	8 800
12	23	9 200	25 500	2 500	16 900	7 400
14	25	9 900	29 000	2 850	15 200	6 500
17	27	11 300	36 000	3 600	13 200	5 100
19	29	11 900	39 500	3 950	12 100	4 600
22	34	13 100	46 500	4 750	10 500	4 350
29	41	14 700	58 000	5 900	8 400	3 850
34	46	16 300	70 000	7 100	7 300	3 200
39	51	17 800	81 000	8 300	6 500	2 800
45	58	28 000	114 000	11 800	5 600	2 440
50	63	30 000	128 000	13 300	5 100	2 170
55	68	32 000	143 000	14 800	4 700	1 950
60	76	38 000	186 000	20 300	4 250	1 780
65	83	44 500	234 000	26 500	3 900	1 590
70	88	46 500	255 000	28 500	3 650	1 470
74	93	54 000	255 000	26 500	3 450	1 430
79	98	55 000	265 000	28 000	3 250	1 350
84	103	56 000	280 000	29 500	3 100	1 280
89	108	58 000	290 000	30 500	2 950	1 220
94	118	73 000	405 000	44 500	2 700	1 120
105	133	91 000	560 000	58 000	2 420	980
115	143	97 000	620 000	63 000	2 230	890
125	153	102 000	680 000	68 000	2 070	810
136	167	133 000	840 000	75 000	1 900	760
146	177	138 000	900 000	79 000	1 780	710
156	187	143 000	960 000	82 000	1 680	660
166	197	148 000	1 020 000	86 000	1 590	620

Aksialnålelejer

med centreringskant



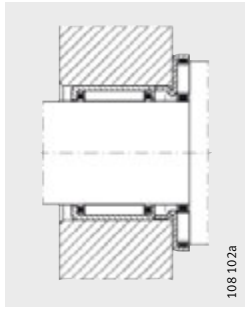
AXW

Produkttabel · dimensioner i mm

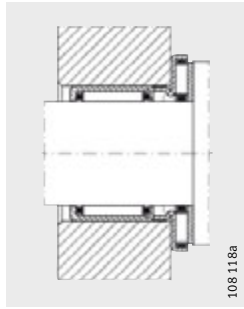
Betegnelse	Masse	Dimensioner					Løbebane-dimensioner		Bæretal		Udmat-telses-last	Grænse-omdrej-ningstal	Reference-omdrej-ningstal
	m	D_{c1}	D_1	D	B	B_1	E_b	E_a	dyn. C_a	stat. C_{0a}	C_{ua}	n_G	n_B
	≈g								N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
AXW10	8,3	**10**	14	27	3,2	3	12	23	9 200	25 500	2 500	16 900	8 300
AXW12	9,1	**12**	16	29	3,2	3	14	25	9 900	29 000	2 850	15 200	7 300
AXW15	10	**15**	21	31	3,2	3,5	17	27	11 300	36 000	3 600	13 200	5 800
AXW17	11	**17**	23	33	3,2	3,5	19	29	11 900	39 500	3 950	12 100	5 300
AXW20	14	**20**	26	38	3,2	3,5	22	34	13 100	46 500	4 750	10 500	4 900
AXW25	20	**25**	32	45	3,2	4	29	41	14 700	58 000	5 900	8400	4 250
AXW30	22	**30**	37	50	3,2	4	34	46	16 300	70 000	7 100	7 300	3 600
AXW35	27	**35**	42	55	3,2	4	39	51	17 800	81 000	8 300	6 500	3 100
AXW40	39	**40**	47	63	4,2	4	45	58	28 000	114 000	11 800	5 600	2 700
AXW45	43	**45**	52	68	4,2	4	50	63	30 000	128 000	13 300	5 100	2 400
AXW50	49	**50**	58	73	4,2	4,5	55	68	32 000	143 000	14 800	4 700	2 160

[1] Dimensioner på aksialskiver AS, nålebøsninger og nålelejer: se nåleslutbøsninger produktsiderne.

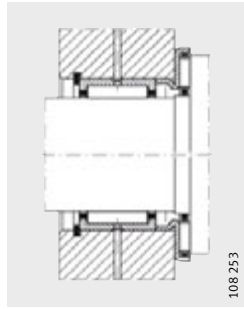
Kombination
med nålelejer



AXW med HK



AXW med AS
og HK



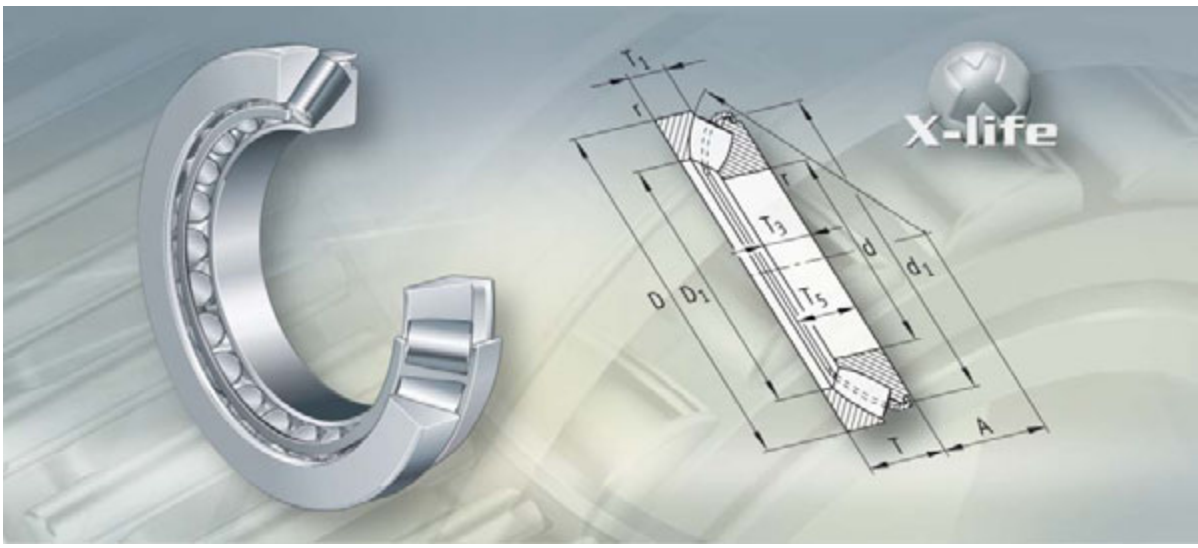
AXW med NK, NKS,
RNA49, RNA69

Kombination med nålebøsninger, nåleslutbøsninger og nålelejer

Betegnelse

AS Aksialskive[1)]	HK Nålebøsning[1)]	HK..-RS Nålebøsning[1)]	BK Nåleslut-bøsninger[1)]	NK, NKS, RNA49, RNA69 Nålelejer[1)]	NKI, NKIS, NA49, NA69 Nålelejer[1)]
AS1024	HK1010, HK1012	–	BK1010, BK1012	NK7/10-TV	–
–	HK1015	–	BK1015	NK7/12-TV	–
AS1226	HK1210	–	BK1210	NK9/12-TV	NKI6/12-TV
–	–	–	–	NK9/16-TV	NKI6/16-TV
AS1528	HK1512, HK1516	HK1514-RS	BK1512, BK1516	–	–
–	HK1522-ZW	–	–	–	–
AS1730	HK1712	–	–	NK15/16, NK15/20	–
AS2035	HK2012, HK2016	HK2018-RS	BK2016	NK18/16, NK18/20	–
–	HK2020	–	BK2020	–	–
–	HK2030-ZW	–	–	–	–
AS2542	HK2512, HK2516	HK2518-RS	–	NK24/16, NK24/20	NKI20/16
–	HK2520, HK2526	–	BK2520, BK2526	NKS20	NKI20/20
–	HK2538-ZW	–	BK2538-ZW	–	–
AS3047	HK3012, HK3016	HK3018-RS	BK3012, BK3016	NK28/20, NK28/30	NA4904
–	HK3020, HK3026	–	BK3020, BK3026	NKS 24	NA6904
–	HK3038-ZW	–	BK3038-ZW	RNA4904, RNA6904	–
AS3552	HK3512, HK3516	HK3518-RS	–	NK32/20-TV, NK32/30	NKIS20, NA4905
–	HK3520	–	BK3520	NKS28	NA6905
–	–	–	–	RNA4905, RNA6905	NKI28/20-TV, NKI28/30
AS4060	HK4012, HK4016	HK4018-RS	–	NK37/20, NK37/30	NKIS25, NA4906
–	HK4020	–	BK4020	NKS32	NA6906
–	–	–	–	RNA4906, RNA6906	NKI32/20
–	–	–	–	–	NKI32/30
AS4565	HK4516, HK4520	HK4518-RS	BK4520	NK42/20, NK42/30	NKIS30
–	–	–	–	NKS37	NA49/32
–	–	–	–	RNA49/32, RNA69/32-ZW	NA69/32-ZW
AS5070	HK5020, HK5025	HK5022-RS	–	NKS43	NKIS35

FAG



Sfæriske aksialrullelejer

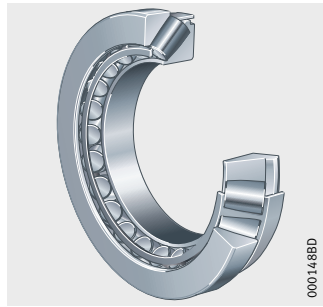
Sfæriske aksialrullelejer

		Side
Produktoversigt	Sfæriske aksialrullelejer	884
Egenskaber	X-life	885
	Aksial og radial belastning	885
	Udligning af vinkelfejl	885
	Tætninger	886
	Smøring	886
	Driftstemperatur	886
	Holdere	886
	Efterbetegnelser	886
Tips vedrørende konstruktionen	Dynamisk ækvivalent belastning	887
	Statisk ækvivalent belastning	887
	Statisk sikkerhedsfaktor	887
	Minimum aksial belastning	888
	Omdrejningstal	888
	Lejekonstruktion	889
Nøjagtighed		889
Produkttabeller	Sfæriske aksialrullelejer	890

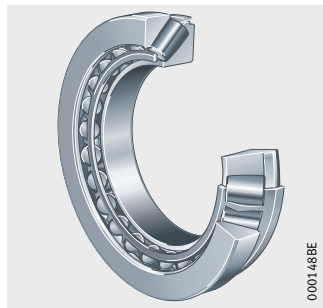
Forbedret udførelse

Med stålpladeholder

293..-E1, 294..-E1

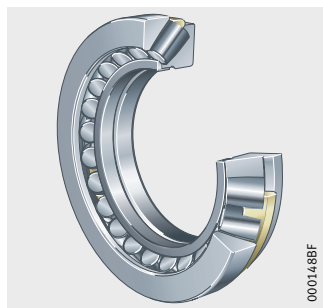


293..-E, 294..-E



Med massiv messingholder

292..-E, 293..-E, 294..-E



Sfæriske aksialrullelejer

Egenskaber

Sfæriske aksialrullelejer er enradede, vinkelindstillelige rullelejer. De består af massive aksel- og husskiver og rulleholder med asymmetriske tøndeformede ruller. Holderen holder rullekransen og akselskiven sammen. Lejerne er adskillelige. Lejets dele kan derfor monteres enkeltvis.

X-life

Sfæriske aksialrullelejer i serie 293..-E1 og 294..-E1 er i X-life kvalitet. Disse lejer er angivet i produkttabellerne.

Lejerne har en intern konstruktion, der giver større bæretal og en præcis kontaktgeometri mellem rib og enden af rullerne for bedre kinematik. Friktion og slitage reduceres takket være den optimale smørefilm og et nyt holderdesign med bedre styring af ruller og smøremiddel. Optimerede oskulationsforhold giveren mere ensartet trykfordeling mellem ruller og løbebaner.

Takket være den større aksiale bæreevne og en lavere lejetemperatur ved samme driftsbetingelser, opnås en længere levetid.

Aksial og radial belastning

Sfæriske aksialrullelejer optager meget store aksiale belastninger og egner sig til relativt høje omdrejningstal. På grund af løbebanerne, der er skråtstillede i forhold til lejeaksen, kan lejerne også belastes radialt, se: Radial belastning, side 887.

Udligning af vinkelfejl

Sfæriske aksialrullelejer kan svinges et par grader fra midterpositionen, se tabel. De tillader forskydninger mellem hus- og akselskiver og udligner således vinkelfejl, akseludbøjninger og deformation af lejehuset.

Indstillingsvinklen i tabellen er tilladt under følgende betingelser:

- P eller $P_0 \leqq 0{,}05 \cdot C_{0a}$
- vinkelafvigelsen er konstant (statisk vinkelfejl)
- akselskiven roterer.

De lave værdier gælder for store lejer.

Tilladt skråstilling

Serie	Tilladt skråstilling[1)]
292..-E	1° til 1,5°
293..-E1(-E)	1,5° til 2,5°
294..-E1(-E)	2° til 3°

1) Hvis husskiven roterer, eller akselskiven foretager ujævne bevægelser, er vinkelindstillingen mindre.

Sfæriske aksialrullelejer

Tætninger

Sfæriske aksialrullelejer har ingen tætninger.

Smøring

Lejerne er ikke smurte. De smøres typisk med olie. I mange tilfælde er smøring med fedt indeholdende EP-additiver også en mulighed. Det er lettest at fylde lejerne komplet med fedt for at opnå en tilstrækkelig smøring af kontaktpunkterne mellem ruller og rib.

Driftstemperatur

Sfæriske aksialrullelejer anvendes ved driftstemperaturer fra –30 °C til +200 °C, alt afhængigt af det anvendte smøremiddel.

Holdere

Standardholdere til sfæriske aksialrullelejer er vist i tabellen.

Lejer med efterbetegnelsen MB har en massiv messingholder, der styres på akselskiven. De øvrige lejer er udstyret med stålpladeholder og har ingen holder-efterbetegnelse.

Holder og boringskendetal

Serie	Pladeholder af stål Boringskendetal	Massiv messingholder
292..-E	–	alle
293..-E1	alle	–
294..-E1	alle	–
293..-E	til 64	fra 68
294..-E	til 68	fra 72

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer: se tabel.

Typer

Efterbetegnelse	Beskrivelse	Design
E, E1	Forstærket udførelse	Standard
MB	Massiv messingholder	

Tips vedrørende konstruktionen

Dynamisk ækvivalent lejebelastning

For dynamisk belastede lejer gælder:

$$P = F_a + 1,2 \cdot F_r$$

P N
Dynamisk ækvivalent belastning til kombinerede belastninger
F_a N
Aksial dynamisk lejebelastning
F_r N
Radial dynamisk lejebelastning.



Radial belastning

Den radiale belastning må udgøre maksimalt 55% af den aksiale belastning: $F_r \leqq 0,55 \cdot F_a$.

Statisk ækvivalent lejebelastning

For statisk belastede lejer gælder:

$$P_0 = F_{0a} + 2,7 \cdot F_{0r}$$

P_0 N
Statisk ækvivalent belastning til kombinerede belastninger
F_{0a} N
Statisk aksial lejebelastning
F_{0r} N
Statisk radial lejebelastning.

Radial belastning

Den radiale belastning må udgøre maksimalt 55% af den aksiale belastning: $F_{0r} \leqq 0,55 \cdot F_{0a}$.

Statisk sikkerhedsfaktor

Med hensyn til den statiske sikkerhedsfaktor S_0 skal der tages højde for følgende værdier:

Statisk sikkerhedsfaktor

Statisk sikkerhedsfaktor S_0	Betingelser
$S_0 \geqq 8$	Aksial understøtning gennem anlægsfladerne iht. tabellerne (d_a og D_a)
$S_0 \geqq 6$	Fuld aksial understøtning af hus- og akselskiver på hele anlægsfladen, dimensioner D_1 og d_1, se produkttabeller
$S_0 \geqq 4$	Fuld aksial understøtning, dimensioner D_1 og d_1, se produkttabeller, og samtidig god radial understøtning af husskiven (hustolerance K7)

Minimum aksial belastning

Minimum aksial belastning $F_{a\,min}$ anvendes i henhold til formel:

$$F_{a\,min} = 0{,}0005 \cdot C_{0a} + k_a \left(\frac{C_{0a} \cdot n}{10^8} \right)^2$$

$F_{a\,min}$ N
Minimum aksial belastning

C_{0a} N
Statisk bæretal

k_a –
Faktor til bestemmelse af minimumsbelastningen, se tabel

n min^{-1}
Maksimalt omdrejningstal.

Faktor k_a

Serie	Faktor k_a
292..-E	0,6
293..-E1(-E)	0,9
294..-E1(-E)	0,7

Omdrejningstal

Grænseomdrejningstallet n_G i produkttabellerne må ikke overskrides. Værdierne gælder for oliesmøring.

Referenceomdrejningstallet n_B er beregnet i henhold til ISO 15 312.

Lejekonstruktion

Aksel- og hustolerancer

Tolerancer på aksel og boring vælges efter tabel.

Aksel- og hustolerancer

Tilslutnings-del	Belastnings-type	Driftsbetingelser	Tolerance
Aksel	Vekslende belastning	Punktbelastning på akselskiven	j6
		Omkredsbelastning for akselskiven, akseldiameter op til 200 mm	j6 (k6)
		Omkredsbelastning for akselskiven, akseldiameter fra 200 mm	k6 (m6)
Lejehus	Aksial belastning	Normal belastning	E8
		Høj belastning	G7
	Vekslende belastning	Punktbelastning på husskiven	H7
		Omkredsbelastning på husskiven	K7

Omgivende konstruktion

Planløbstolerancer af anlægsfladerne skal være efter IT5 eller bedre. Anlægsfladerne skal være plane, stive og retvinklet i forhold til omdrejningsaksen.

Ovenover husskiven i husboringen skal der være en uddrejning med diameteren $D_{b\ min}$, se produkttabeller. Ellers vil rullerne komme i berøring med huset, når akslen drejer.

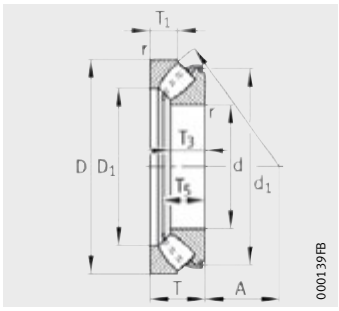
På grund af ny forbedret konstruktion i E1-design skal der tages særligt hensyn til dimensionerne for montering. Dette omfatter også designet af afstandsstykket til inderringen (dimensioner d_b, d_{b1}).

Nøjagtighed

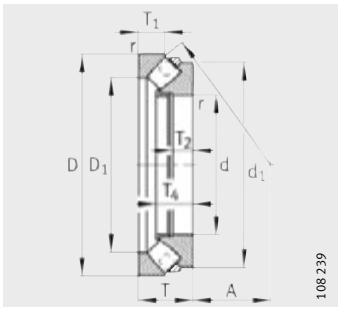
Hovedmålene på lejerne er i henhold til ISO 104 og DIN 728. Mål- og løbstolerancer svarer til toleranceklasse PN i henhold til DIN 620-3.

Højdetolerancen for sfæriske aksialrullelejer i E1-design er begrænset med 70% i forhold til standarddesign.

Sfæriske aksialrullelejer



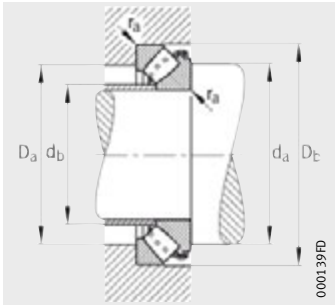
293..-E1, 294..-E1



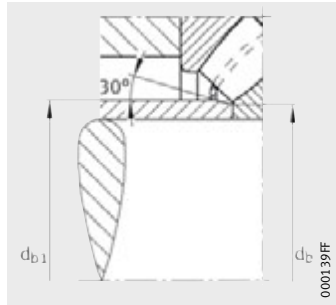
292..-E-MB

Produkttabel · dimensioner i mm

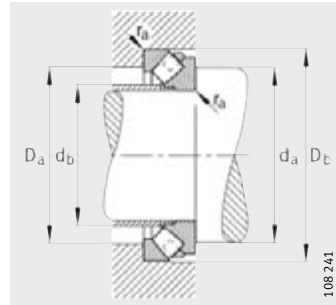
Betegnelse		Masse	Dimensioner											
	X-life	m ≈kg	d	D	T	D_1	d_1	r min.	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5 ≈	A
29412-E1	**XL**	2,5	**60**	130	42	85,5	116,5	1,5	21	–	27	–	37,5	38
29413-E1	**XL**	3,1	**65**	140	45	91,5	125,2	2	22	–	29,5	–	40,5	42
29414-E1	**XL**	3,8	**70**	150	48	99	133,8	2	23,8	–	31	–	42,5	44,8
29415-E1	**XL**	4,6	**75**	160	51	105,5	142,3	2	24,5	–	33,5	–	46	47
29416-E1	**XL**	5,5	**80**	170	54	112,5	150,9	2,1	26,5	–	35	–	48,5	50
29317-E1	**XL**	2,7	**85**	150	39	109,5	138,5	1,5	20	–	24,5	–	34,5	50
29417-E1	**XL**	6,5	**85**	180	58	121	159,3	2,1	28	–	37	–	51	54
29318-E1	**XL**	2,8	**90**	155	39	115	142,3	1,5	19,5	–	24,5	–	34,5	52
29418-E1	**XL**	7,5	**90**	190	60	127,5	167,7	2,1	28,5	–	39	–	54	56
29320-E1	**XL**	3,6	**100**	170	42	127,5	156	1,5	20,5	–	26,2	–	37,5	58
29420-E1	**XL**	10,1	**100**	210	67	141,5	184,5	3	32	–	43	–	59,5	62
29322-E1	**XL**	5,2	**110**	190	48	140	175,6	2	24,8	–	30,3	–	42	64
29422-E1	**XL**	12,8	**110**	230	73	155,5	201,9	3	34,7	–	47	–	64,5	69
29324-E1	**XL**	7,2	**120**	210	54	154	192,6	2,1	27	–	34	–	48	70
29424-E1	**XL**	15,9	**120**	250	78	171	218,4	4	36,5	–	50,5	–	70	74
29326-E1	**XL**	8,8	**130**	225	58	165,5	207,9	2,1	30,1	–	36,7	–	50,5	76
29426-E1	**XL**	21	**130**	270	85	184,5	240	4	40,9	–	54	–	75	81
29328-E1	**XL**	10,3	**140**	240	60	177	220,6	2,1	30	–	38,5	–	53,5	82
29428-E1	**XL**	22,1	**140**	280	85	194,5	251,1	4	41	–	54	–	74,5	86
29330-E1	**XL**	10,5	**150**	250	60	190	228,4	2,1	28	–	38	–	54,5	87
29430-E1	**XL**	27,2	**150**	300	90	207,5	267,4	4	43,4	–	58	–	80,5	92
29332-E1	**XL**	14	**160**	270	67	203	248	3	33	–	42	–	59,5	92
29432-E1	**XL**	32,1	**160**	320	95	223,5	283,5	5	45,5	–	60,5	–	84,5	99
29334-E1	**XL**	14,2	**170**	280	67	215	255,7	3	30,5	–	42,2	–	60,5	96
29434-E1	**XL**	39,6	**170**	340	103	236	305	5	50	–	65,5	–	89,5	104
29336-E1	**XL**	18,4	**180**	300	73	227	274,5	3	35,5	–	46	–	64,5	103
29436-E1	**XL**	47,6	**180**	360	109	250	315,5	5	53	–	69,5	–	96	110
29338-E1	**XL**	22,3	**190**	320	78	243,5	290,1	4	36	–	49	–	70	110
29438-E	–	54,9	**190**	380	115	268	340	5	55	41	73	–	94	117
29240-E-MB	–	8,15	**200**	280	48	236	265	2	24	17	29	45	–	108
29340-E1	**XL**	27,3	**200**	340	85	257	308,8	4	40	–	53,5	–	75,5	116
29440-E	–	64,7	**200**	400	122	282	360	5	59	44	77	–	99	122



Indbygningsmål
293..-E1, 294..-E1



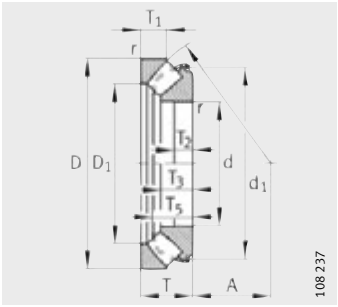
Indbygningsmål
293..-E1, 294..-E1



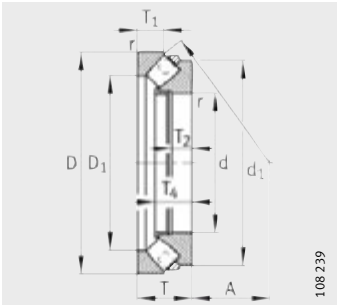
Indbygningsmål
292..-E-MB

Indbygningsmål						Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrej-ningstal	Reference-omdrej-ningstal
d_a	D_a	D_b	d_b	d_{b1}	r_a	dyn. C_a	stat. C_{0a}	C_{ua}	n_G	n_B
min.	max.	min.	max.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
95	107	133	67	–	1,5	420 000	970 000	116 000	6 000	2 750
100	115	143	72	–	2	495 000	1 160 000	137 000	5 300	2 550
110	124	153	78,5	–	2	550 000	1 290 000	151 000	5 000	2 420
115	132	163	82,5	–	2	650 000	1 540 000	176 000	4 800	2 230
125	141	173	88	–	2	720 000	1 720 000	196 000	4 500	2 120
120	129	153	92	–	1,5	420 000	1 110 000	146 000	4 800	2 270
130	150	183	94	–	2	800 000	1 910 000	220 000	4 000	2 010
125	135	158	97	–	1,5	420 000	1 130 000	152 000	4 800	2 160
135	158	193	99,5	–	2	880 000	2 130 000	241 000	4 000	1 910
135	148	173	107	–	1,5	495 000	1 340 000	181 000	4 300	1 970
150	175	214	110,5	–	2,5	1 060 000	2 600 000	285 000	3 400	1 740
150	165	193	120	–	2	620 000	1 760 000	217 000	3 600	1 850
165	192	234	121	129	2,5	1 260 000	3 150 000	345 000	3 000	1 600
165	182	213	129	–	2	800 000	2 210 000	270 000	3 400	1 710
180	210	254	132	142	3	1 460 000	3 700 000	390 000	2 800	1 470
180	195	228	139	143	2	900 000	2 600 000	300 000	3 000	1 590
195	227	275	143	153	3	1 700 000	4 350 000	450 000	2 600	1 360
190	208	244	149	154	2	1 010 000	2 900 000	340 000	2 800	1 500
205	237	285	154	162	3	1 710 000	4 500 000	495 000	2 600	1 300
195	220	254	159	163	2	1 020 000	2 900 000	360 000	2 600	1 410
220	253	306	164	175	3	2 000 000	5 300 000	560 000	2 200	1 190
215	236	274	170	176	2,5	1 220 000	3 550 000	420 000	2 600	1 330
235	271	326	176	189	4	2 240 000	6 000 000	630 000	2 200	1 090
220	247	284	180	188	2,5	1 220 000	3 500 000	435 000	2 400	1 260
250	288	346	186	199	4	2 550 000	6 900 000	700 000	2 000	1 030
235	263	304	190	195	2,5	1 460 000	4 300 000	495 000	2 200	1 170
265	305	366	197	210	4	2 850 000	7 700 000	770 000	1 800	940
250	281	325	201	211	3	1 680 000	4 850 000	580 000	2 200	1 090
275	322	386	214	–	4	2 320 000	7 500 000	470 000	1 200	970
235	258	284	211	–	2	655 000	2 650 000	152 000	2 000	1 260
265	298	348	213	224	3	1 900 000	5 600 000	640 000	2 000	1 030
290	338	406	225	–	4	2 550 000	8 500 000	510 000	1 100	920

Sfæriske aksialrullelejer



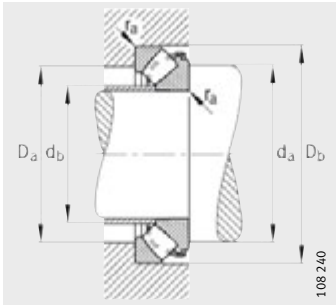
293..-E, 294..-E



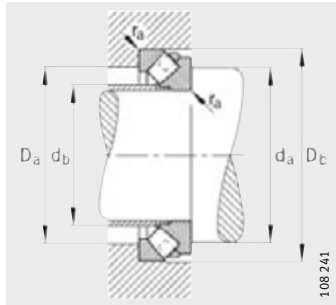
292..-E-MB, 293..-E-MB, 294..-E-MB

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner											
	m	d	D	T	D_1	d_1	r	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	A
	≈kg						min.						
29244-E-MB	9,18	**220**	300	48	254	285	2	24	17	30	35	–	117
29344-E	29,9	**220**	360	85	279	330	4	41	31	53	–	71	125
29444-E	67,4	**220**	420	122	303	375	6	58	44	76,5	–	99	132
29248-E-MB	16,1	**240**	340	60	282	320	2,1	30	22	38	44	–	130
29348-E	32,5	**240**	380	85	299	350	4	41	31	53	–	71	135
29448-E	73,5	**240**	440	122	321	400	6	59	44	78	–	99	142
29252-E-MB	17	**260**	360	60	302	340	2,1	30	22	38	44	–	139
29352-E	45,2	**260**	420	95	327	385	5	45	34	61	–	79	148
29452-E	93,6	**260**	480	132	353	435	6	64	48	83	–	107	154
29256-E-MB	19,2	**280**	380	60	322	360	2,1	30	22	38	44	–	150
29356-E	48,8	**280**	440	95	346	405	5	46	34	61	–	79	158
29456-E	121	**280**	520	145	380	470	6	68	52	92	–	118	166
29260-E-MB	28,6	**300**	420	73	353	395	3	38	26	44	51	–	162
29360-E	66,4	**300**	480	109	378	440	5	50	39	69	–	90	168
29460-E	129	**300**	540	145	398	490	6	70	52	93	–	118	175
29264-E-MB	30,3	**320**	440	73	372	415	3	38	26	44,5	51	–	172
29364-E	71	**320**	500	109	396	465	5	53	39	68	–	90	180
29464-E	158	**320**	580	155	432	525	7,5	75	56	97	–	126	191
29268-E-MB	32	**340**	460	73	391	435	3	37	26	45	52	–	183
29368-E-MB	98,9	**340**	540	122	426	500	5	59	44	75	–	–	192
29468-E	200	**340**	620	170	458	560	7,5	82	61	106	–	138	201
29272-E-MB	46,5	**360**	500	85	423	475	4	44	31	51	59	–	194
29372-E-MB	103	**360**	560	122	446	520	5	59	44	75	86	–	202
29472-E-MB	219	**360**	640	170	475	580	7,5	82	61	108	121	–	210
29276-E-MB	48,4	**380**	520	85	440	490	4	42	31	53	81	–	202
29376-E-MB	132	**380**	600	132	474	555	6	63	48	83	94	–	216
29476-E-MB	248	**380**	670	175	500	610	7,5	85	63	111	124	–	230
29280-E-MB	51,2	**400**	540	85	460	510	4	42	31	53,5	62	–	212
29380-E-MB	137	**400**	620	132	493	575	6	64	48	83	94	–	225
29480-E-MB	294	**400**	710	185	530	645	7,5	89	67	117	131	–	236
29284-E-MB	73,4	**420**	580	95	489	550	5	46	34	60,5	70	–	225
29384-E-MB	157	**420**	650	140	520	600	6	68	50	85	97	–	235
29484-E-MB	305	**420**	730	185	550	665	7,5	89	67	117	132	–	244



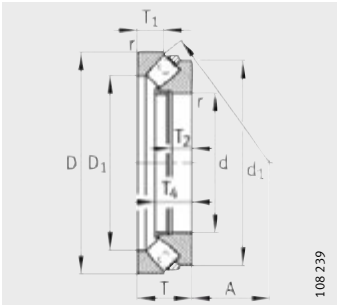
Indbygningsmål
293..-E, 294..-E



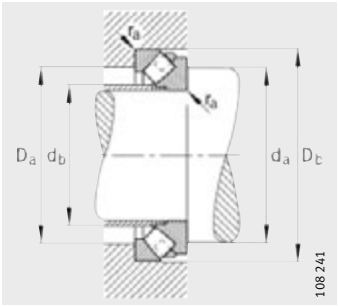
Indbygningsmål
292..-E-MB, 293..-E-MB,
294..-E-MB

Indbygningsmål					Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrej-ningstal	Reference-omdrej-ningstal
d_a	D_a	D_b	d_b	r_a	dyn. C_a	stat. C_{0a}	C_{ua}	n_G	n_B
min.	max.	min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
260	277	304	229	2	720 000	3 150 000	173 000	2 000	1 130
285	316	368	235	3	1 560 000	5 600 000	335 000	1 400	980
310	360	428	243	5	2 600 000	8 500 000	520 000	1 100	860
285	311	344	251	2,1	1 040 000	4 500 000	249 000	1 700	1 040
300	337	390	256	3	1 630 000	6 100 000	355 000	1 400	890
330	381	448	265	5	2 700 000	9 500 000	570 000	1 100	790
305	331	365	272	2,1	1 060 000	4 750 000	260 000	1 700	960
330	372	430	277	4	2 040 000	7 650 000	445 000	1 200	810
360	419	488	291	5	3 100 000	11 000 000	650 000	1 000	730
325	351	385	291	2,1	1 120 000	5 100 000	270 000	1 500	890
350	394	450	298	4	2 120 000	8 300 000	470 000	1 200	750
390	446	530	310	5	3 650 000	12 900 000	750 000	900	670
355	386	426	317	2,5	1 430 000	6 550 000	345 000	1 400	830
380	429	490	320	4	2 550 000	9 650 000	540 000	1 100	700
410	471	550	326	5	3 900 000	14 000 000	810 000	900	620
375	406	450	336	2,5	1 500 000	6 950 000	360 000	1 300	770
400	449	510	340	4	2 650 000	10 600 000	580 000	1 100	660
435	507	590	354	6	4 300 000	15 600 000	890 000	800	590
395	427	470	353	2,5	1 560 000	7 350 000	385 000	1 300	730
430	484	550	364	4	3 250 000	12 900 000	700 000	950	600
465	541	630	373	6	5 200 000	19 000 000	1 070 000	750	530
420	461	510	380	3	1 900 000	8 800 000	455 000	1 200	700
450	504	572	384	4	3 350 000	13 400 000	720 000	900	570
485	560	650	391	6	5 400 000	20 400 000	1 130 000	750	495
440	480	530	395	3	2 080 000	9 650 000	495 000	1 100	650
480	538	612	404	5	3 900 000	16 000 000	860 000	850	530
510	587	682	415	6	5 850 000	22 400 000	1 220 000	700	465
460	500	550	415	3	2 120 000	10 200 000	510 000	1 100	610
500	557	634	424	5	4 000 000	16 600 000	880 000	850	510
540	622	722	441	6	6 400 000	25 000 000	1 330 000	670	440
490	534	590	437	4	2 650 000	12 500 000	620 000	1 000	580
525	585	664	447	5	4 300 000	18 000 000	940 000	800	475
560	643	742	455	6	6 700 000	26 000 000	1 390 000	630	420

Sfæriske aksialrullelejer



292..-E-MB, 293..-E-MB, 294..-E-MB



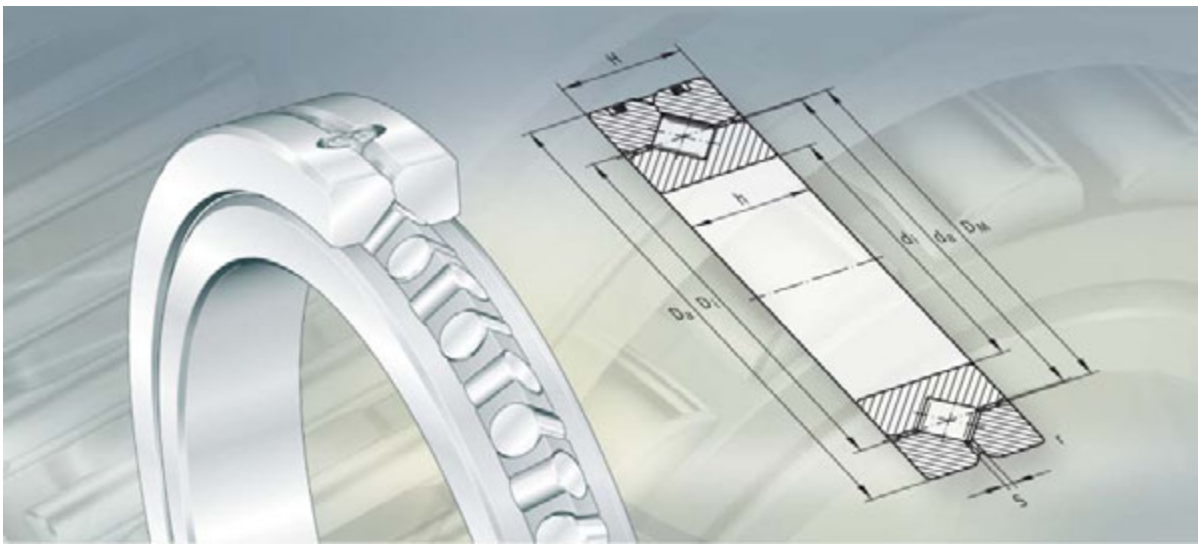
Indbygningsmål
292..-E-MB, 293..-E-MB, 294..-E-MB

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner										
	m	d	D	T	D_1	d_1	r	T_1	T_2	T_3	T_4	A
	≈kg						min.					
29288-E-MB	74	**440**	600	95	506	570	5	49	34	61	70	235
29388-E-MB	176	**440**	680	145	548	630	6	70	52	87	100	245
29488-E-MB	393	**440**	780	206	585	710	9,5	100	74	128	144	260
29292-E-MB	76,3	**460**	620	95	528	590	5	46	34	61	70	245
29392-E-MB	203	**460**	710	150	567	660	6	72	54	94,5	108	257
29492-E-MB	407	**460**	800	206	605	730	9,5	100	74	128	144	272
29296-E-MB	90,9	**480**	650	103	556	620	5	55	37	62	71	259
29396-E-MB	208	**480**	730	150	587	675	6	72	54	94	107	270
29496-E-MB	511	**480**	850	224	630	770	9,5	108	81	142	159	280
292/500-E-MB	93,5	**500**	670	103	574	640	5	55	37	63	72	268
293/500-E-MB	216	**500**	750	150	610	700	6	74	54	92	105	280
294/500-E-MB	525	**500**	870	224	654	790	9,5	107	81	142	160	290
292/530-E-MB	110	**530**	710	109	612	675	5	57	39	64	74	288
293/530-E-MB	266	**530**	800	160	646	745	7,5	76	58	101,5	116	295
294/530-E-MB	621	**530**	920	236	690	840	9,5	114	85	150,5	169	309
292/560-E-MB	131	**560**	750	115	642	715	5	60	41	71	111	302
294/560-E-MB	733	**560**	980	250	729	890	12	120	90	163	182	328
292/600-E-MB	154	**600**	800	122	688	760	5	65	44	71,5	82	321
294/600-E-MB	839	**600**	1 030	258	782	940	12	127	93	162	182	347
292/630-E-MB	195	**630**	850	132	724	805	6	67	48	82	94	338
294/630-E-MB	1 030	**630**	1 090	280	820	995	12	136	101	176,5	198	365
292/670-E-MB	228	**670**	900	140	773	855	6	74	50	81	93	364
294/710-E-MB	1 420	**710**	1 220	308	916	1 115	15	150	111	198	221	415
292/750-E-MB	299	**750**	1 000	150	861	955	6	81	54	88	100	406
293/750-E-MB	716	**750**	1 120	224	909	1 045	9,5	108	81	140	159	415
292/800-E-MB	341	**800**	1 060	155	915	1 010	7,5	81	56	96	110	426
293/800-E-MB	801	**800**	1 180	230	961	1 100	9,5	112	83	145,5	165	440
293/850-E-MB	933	**850**	1 250	243	1 021	1 165	12	118	87	152	173	468



Indbygningsmål					Bæretal		Udmattelses-last	Grænse-omdrej-ningstal	Reference-omdrej-ningstal
d_a	D_a	D_b	d_b	r_a	dyn. C_a	stat. C_{0a}	C_{ua}	n_G	n_B
min.	max.	min.	max.	max.	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
510	554	610	458	4	2 650 000	13 400 000	660 000	1 000	550
548	614	695	470	5	4 550 000	19 000 000	990 000	750	460
595	684	794	486	8	7 650 000	30 000 000	1 570 000	600	395
530	575	632	477	4	2 700 000	13 400 000	660 000	950	530
575	638	726	487	5	5 000 000	21 200 000	1 120 000	700	440
615	704	815	502	8	7 800 000	31 000 000	1 620 000	600	380
555	603	662	508	4	2 800 000	14 600 000	700 000	900	510
593	660	746	507	5	5 200 000	22 400 000	1 160 000	700	410
645	744	865	521	8	9 300 000	36 500 000	1 920 000	530	350
575	622	682	527	4	2 900 000	15 300 000	740 000	900	490
615	683	768	532	5	5 100 000	22 800 000	1 160 000	700	400
670	765	886	542	8	9 300 000	37 500 000	1 930 000	530	340
611	661	722	560	4	3 100 000	16 300 000	770 000	850	465
650	724	818	561	6	6 000 000	26 500 000	1 350 000	630	375
700	810	937	573	8	10 200 000	41 500 000	2 160 000	500	320
645	697	762	586	4	3 650 000	19 300 000	910 000	800	435
750	860	997	606	10	11 800 000	49 000 000	2 480 000	480	290
690	744	814	633	4	3 800 000	20 400 000	960 000	750	410
800	900	1 055	653	10	12 200 000	52 000 000	2 600 000	450	275
730	789	864	657	5	4 800 000	25 500 000	1 180 000	670	375
840	960	1 115	681	10	14 000 000	58 500 000	2 850 000	430	260
775	836	915	710	5	4 900 000	26 000 000	1 190 000	630	365
925	1 073	1 250	768	12	17 300 000	75 000 000	3 600 000	400	224
863	930	1 017	798	5	5 600 000	32 000 000	1 410 000	600	325
915	1 015	1 142	795	8	10 800 000	51 000 000	2 420 000	450	255
918	987	1 078	837	6	6 550 000	37 500 000	1 640 000	530	295
970	1 070	1 202	842	8	11 800 000	57 000 000	2 700 000	450	232
1 028	1 137	1 273	896	10	12 900 000	64 000 000	2 900 000	430	215



Krydsrullelejer

Krydsrullelejer

		Side
Produktoversigt	Krydsrullelejer	898
Egenskaber	Til aksial, radial og moment belastning	899
	Periferihastighed	900
	Tætninger	900
	Smøring	900
	Driftstemperatur	900
	Efterbetegnelser	900
Tips vedrørende konstruktionen	Statisk bæreevne	900
	Kontrol af den statiske bæreevne	901
	Applikationsfaktorer	904
	Sikkerhedsfaktorer	904
	Dynamisk belastning	904
	Beregning af den nominelle levetid	905
	Fastgørelsesboltenes styrke	907
	Kontrol af boltenes statiske styrke	908
	Kontrol af boltenes dynamiske styrke	908
	Aksel- og hustolerancer	909
	Fastgørelse med flanger	910
	Fastgørelsesbolte	912
	Sikring af bolte	912
	Montage af krydsrullelejer	914
	Funktionskontrol	916
Nøjagtighed		916
Produkttabeller	Krydsrullelejer	918

Dimensionsrække 18

SX



Krydsrullelejer

Egenskaber

Krydsrullelejer SX er lejer til præcisionskonstruktioner, der i dimensionerne svarer til ISO dimensionsrække 18 i henhold til DIN 616. De består af yderringe, inderringe, rulningselementer og afstandsstykker af kunststof. Yderringen er delt og holdes sammen af tre holderinge.

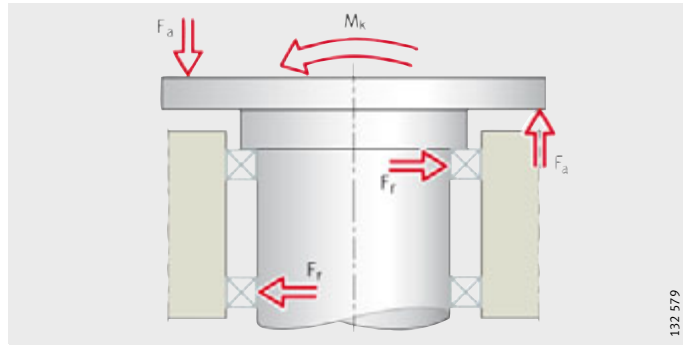
Krydsrullelejer er meget stive, har en høj løbsnøjagtighed og fås med normalt lejeslør, lille slør eller forspændte. Forspændte lejer har efterbetegnelsen VSP.

Det er let at fastgøre lejets inder- og yderring til den omgivende konstruktion med flanger.

Krydsrullelejer fås også i korrosionsbestandig udgave med den specielle Corrotect® overfladebehandling.

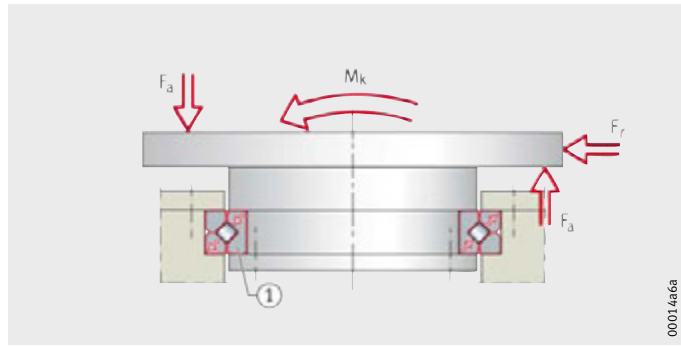
Til aksial, radial og moment belastning

Da de cylindriske ruller er monteret i X-anordning, kan denne type lejer optage aksiale belastninger fra begge retninger samt radiale belastninger, kipmomenter og hvilken som helst anden belastningskombination. På den måde kan konstruktioner med to rulningslejer reduceres til et enkelt leje, *figur 1* og *figur 2*.



F_a = aksial dynamisk belastning
F_r = radial dynamisk belastning
M_k = dynamisk kipmoment

Figur 1
Lejring med to rulningslejer



① Krydsrulleleje SX

Figur 2
Lejring med et krydsrulleleje SX

Periferihastighed

Periferihastigheden afhænger af lejetypen (normalt lejeslør eller forspændt) samt af smøringen (fedt eller olie), se tabel.

Periferihastighed

Normalt lejeslør	Forspændt	Periferihastighed
Oliesmøring	–	op til 8 m/s ($n \cdot D_M = 152\,800$)
Fedtsmøring	–	op til 4 m/s ($n \cdot D_M = 76\,400$)
–	Oliesmøring	op til 4 m/s ($n \cdot D_M = 76\,400$)
–	Fedtsmøring	op til 2 m/s ($n \cdot D_M = 38\,200$)

Tætninger

Lejerne har ingen tætninger. Er der behov for tætninger, kan selve konstruktionen, hvori lejet skal monteres, nemt tætnes.

Smøring

SX-lejer har ingen oliebaseret konservering men er fedtsmurte; de kan dog smøres med olie, se også publikation KSX.

Til fedtsmøring er et lithiumsæbefedt af høj kvalitet i henhold til DIN 51 825–KP2N–20 velegnet, f.eks. Arcanol LOAD150 eller LOAD220.

Til oliesmøring kan der anvendes olie CLP i henhold til DIN 51 517 eller HLP i henhold til DIN 51 524 i viskositetsklasse ISO-VG 10 til 100.

Driftstemperatur

Krydsrullelejer kan anvendes ved driftstemperaturer fra –30 °C til +80 °C.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efterbetegnelse	Beskrivelse	Design
RR	Korrosionsbeskyttet udførelse, Corrotect® behandlet	Specialdesign, fås på forespørgsel
RLO	Minimalt lejeslør	Standard
VSP	Forspændt	

Tips vedrørende konstruktionen

Statisk bæreevne

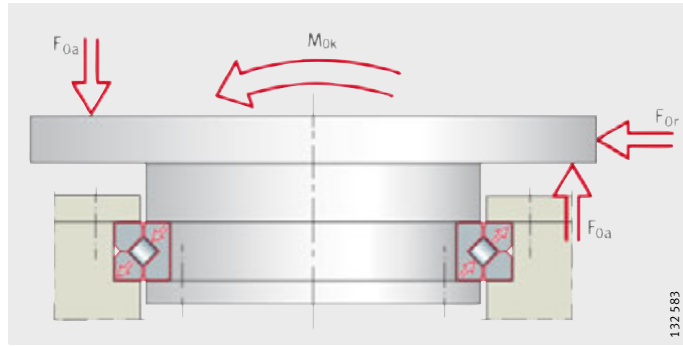
Krydsrullelejer med sjældent forekommende rotationer, med langsomme oscillerende bevægelser samt lejer, der kun roterer langsomt eller belastes under stilstand dimensioneres i forhold til deres statiske bæretal.

Størrelsen af et statisk belastet leje kan derfor kontrolleres tilnærmelsesvis ved hjælp af det statiske bæretal C_0 og de statiske belastningsgrænsediagrammer.

Kontrol af den statiske bæreevne

Det er muligt at kontrollere den statiske bæreevne tilnærmelsesvis, hvis lejet er belastet, og alle krav i forhold til flanger, fastgørelse, montage og smøring er opfyldt, *figur 3*.

Kontakt os gerne i forbindelse med mere komplekse belastninger eller afvigelser.



F_{0a} = aksial statisk belastning
F_{0r} = radial statisk belastning
M_{0k} = statisk kipmoment

Figur 3
Lasttilfælde

Til kontrol af den statiske bæreevne skal de følgende statisk ækvivalente driftsværdier beregnes:

- den statisk ækvivalente belastning F_{0q}
- den statisk ækvivalente kipmoment M_{0q}.

Det er muligt at kontrollere applikationer både med og uden radial belastning.

Beregning af den statisk ækvivalente belastning uden radial belastning

Hvis der kun forekommer aksiale og kipmomenter, gælder:

$$F_{0q} \triangleq F_{0a} \cdot f_A \cdot f_S$$

$$M_{0q} \triangleq M_{0k} \cdot f_A \cdot f_S$$

F_{0q} kN
Ækvivalent aksial belastning (statisk)
F_{0a} kN
Statisk aksial belastning
f_A –
Applikationsfaktor, se tabel, side 904
f_S –
Faktor for yderligere sikkerhed, se: Sikkerhedsfaktorer, side 904
M_{0q} kNm
Ækvivalent kipmoment (statisk)
M_{0k} kNm
Statisk kipmoment belastning.

Med værdierne fra F_{0q} og M_{0q} beregnes belastningspunktet i det statiske belastningsgrænsediagram: løbebane, se produkttabeller.

Desuden skal dimensioneringen af fastgørelsesboltene kontrolleres.

De statiske belastningsgrænsediagrammer for løbebanen og fastgørelsesboltene er angivet i produkttabellerne.

Belastningspunktet skal ligge under løbebanekurven.

Beregning af den statisk ækvivalente belastning med radial belastning

Radiale belastninger kan kun medregnes, hvis den radiale belastning F_{0r} er mindre end det radiale statiske bæretal C_{0r}, se produkttabel.

Den statisk ækvivalente belastning ved radial belastning beregnes som følger:

- Beregn parameter for belastningsexcentricitet ϵ ud fra formel.
- Bestem den statisk radiale belastningsfaktor f_{0r}. Til det formål:
  - bestemmes F_{0r}/F_{0a} i *figur 4* eller *figur 5*, side 903
  - beregnes ud fra forholdet F_{0r}/F_{0a} og ϵ den statisk radiale belastningsfaktor f_{0r} i *figur 4* eller *figur 5*, side 903.
- Bestem applikationsfaktor f_A, se tabel, side 904, og eventuelt den nødvendige sikkerhedsfaktor f_S.
- Beregn den ækvivalente aksiale belastning F_{0q} og den ækvivalente kipmoment M_{0q} ud fra formel.
- Med værdierne fra F_{0q} og M_{0q} beregnes belastningspunktet i det statiske belastningsgrænsediagram for løbebanen, se produkttabeller.

Belastningspunktet skal ligge under løbebanekurven.

$$\epsilon = \frac{2000 \cdot M_{0k}}{F_{0a} \cdot D_M}$$

$$F_{0q} = F_{0a} \cdot f_A \cdot f_S \cdot f_{0r}$$

$$M_{0q} = M_{0k} \cdot f_A \cdot f_S \cdot f_{0r}$$

ϵ –
Parameter for belastningsexcentricitet

M_{0k} kNm
Statisk kipmoment

F_{0a} kN
Statisk aksial belastning

D_M mm
Rullernes delecirkeldiameter, se produkttabel

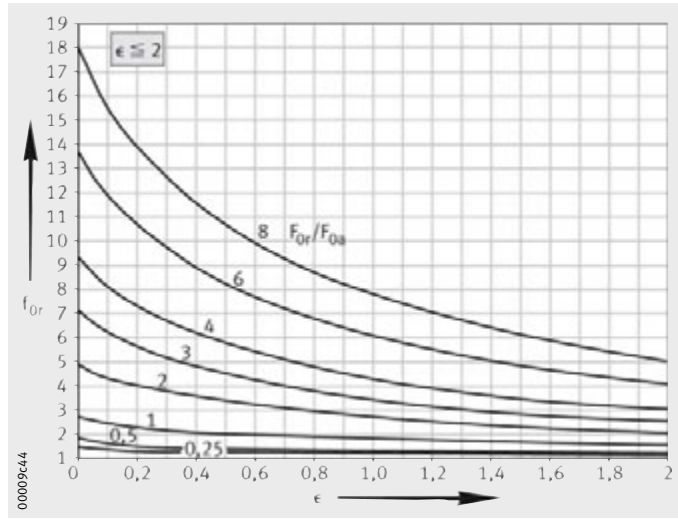
F_{0q} kN
Ækvivalent belastning (statisk)

f_A –
Applikationsfaktor, se tabel, side 904

f_S –
Faktor for yderligere sikkerhed, se: Sikkerhedsfaktorer, side 904

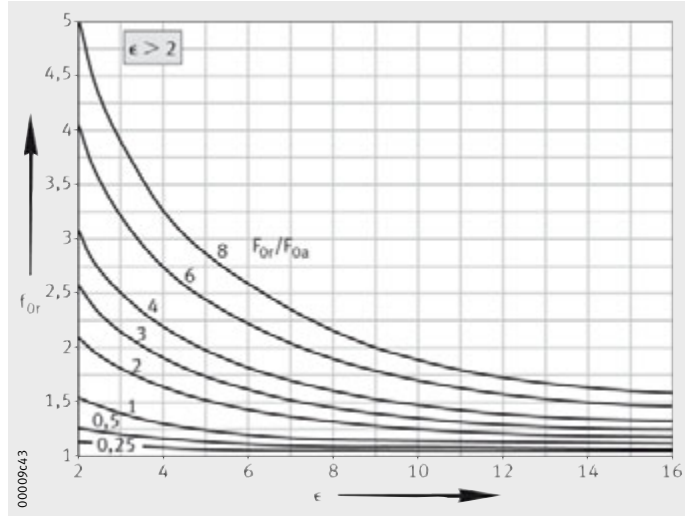
f_{0r} –
Statisk radial belastningsfaktor, *figur 4* eller *figur 5*, side 903

M_{0q} kNm
Ækvivalent kipmoment (statisk).



f_{0r} = statisk radial belastningsfaktor
ε = belastningsexcentricitet; ε ≦ 2

Figur 4
Statisk radial belastningsfaktor



f_{0r} = statisk radial belastningsfaktor
ε = belastningsexcentricitet; ε > 2

Figur 5
Statisk radial belastningsfaktor

Applikationsfaktorer

Applikationsfaktorerne f_A i henhold til tabel er empiriske værdier. De tager højde for de vigtigste krav f.eks. anvendelse og driften, stivhed, løbnøjagtighed. Hvis de præcise krav til en konstruktion er kendt, kan værdierne justeres.

Applikationsfaktorer < 1 må ikke anvendes.

En stor del af applikationerne kan beregnes statisk med faktoren 1 f.eks. lejer til gearkasser og drejeborde.

Ud over den statiske beregning skal levetiden også altid kontrolleres, se: Dynamisk belastning.

Applikationsfaktorer f_A

Applikation	Kriterier for anvendelse	Applikationsfaktor f_A
Robotter	Stivhed	1,25
Antenner	Nøjagtighed	1,5
Værktøjsmaskiner	Nøjagtighed	1,5
Måleudstyr	Roligt løb	2
Medicoudstyr	Roligt løb	1,5

Sikkerhedsfaktorer

Faktoren for yderligere sikkerhed $f_S = 1$.

Det er normalt ikke nødvendigt at indregne nogen yderligere sikkerhed i beregningen.

I særlige tilfælde, som f.eks. ved godkendelse, interne forskrifter, krav fra myndigheder osv., indsættes en hensigtsmæssig sikkerhedsfaktor.

Dynamisk belastning

Krydsrullelejer med dynamisk belastning, dvs. primært roterende lejer, dimensioneres efter deres dynamiske bæretal.

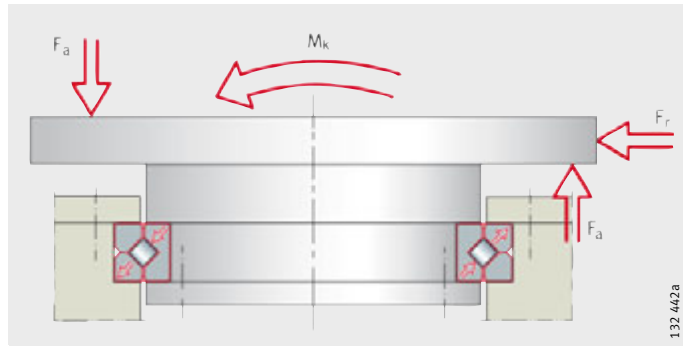
Størrelsen af et dynamisk belastet leje kan derfor kontrolleres tilnærmelsesvis ved hjælp af det dynamiske bæretal C og den nominelle levetid L eller L_h.

Beregning af den nominelle levetid

Formlen for levetid L og L_h gælder kun:

- ved lasttilfælde i henhold til *figur 6*
- hvis alle krav er opfyldt med hensyn til fastgørelse (lejeringene er monteret i en stiv konstruktion of fastspændt korrekt med bolte), montage, smøring og tætninger
- hvis belastning og omdrejningstal anses for at være konstante under driften. Er belastning og omdrejningstal ikke konstante, kan der bestemmes ækvivalente driftsværdier, der forårsager udmattelse som under de faktiske forhold, se: Ækvivalent belastning, side 51.
- hvis belastningsforholdet er $F_r/F_a \leqq 8$.

Kontakt os eventuelt ved mere komplekse lasttilfælde, hvis forholdet $F_r/F_a > 8$, eller hvis forholdene afviger fra det skitserede.



F_a = aksial dynamisk belastning
F_r = radial dynamisk belastning
M_k = dynamisk kipmoment

Figur 6
Lasttilfælde

Beregning af levetid for lejer med kombineret belastning

For lejer med kombineret belastning, lejer med aksial, radial og kipmoment beregnes levetid L og L_h på følgende måde:

- Beregn parameter for belastningsexcentricitet ϵ, se formel, side 906.
- Bestem forholdet mellem den radiale dynamiske belastning F_r med den aksiale dynamiske belastning F_a (F_r/F_a).
- Bestem på basis af værdierne fra ϵ og forholdet F_r/F_a den dynamiske belastningsfaktor k_F, *figur 7*, side 907.
- Beregn den dynamisk ækvivalente aksiale belastning $P_{axial} = k_F \cdot F_a$, se formel, side 906.
- Indsæt den dynamisk ækvivalente aksiale belastning P_{axial} og det aksiale dynamiske bæretal C_a i levetidsformlen L og L_h og beregn levetiden, se formel, side 906.

  Optræder der oscillation under driften, indsættes omdrejningstallet n i levetidsformlen L_h, se formel, side 906.

Beregning af den nominelle levetid for lejer udelukkende med radial belastning

For drejekranse, der udelukkende belastes radialt, indsættes følgende værdier i levetidsligningen L og L_h:

- i stedet for den dynamisk ækvivalente aksiale belastning P_{aksial}, den dynamisk ækvivalente radiale belastning P_{radial} (F_r)
  - $P_{radial} = F_r$
- det radiale dynamiske bæretal C_r.

$$\epsilon = \frac{2000 \cdot M_k}{F_a \cdot D_M}$$

$$P_{aksial} = k_F \cdot F_a$$

$$L_{10} = \left(\frac{C_a}{P_{aksial}} \right)^p \text{ eller } L_{10} = \left(\frac{C_r}{P_{radial}} \right)^p$$

$$L_{10h} = \frac{16666}{n} \cdot \left(\frac{C_a}{P_{aksial}} \right)^p \text{ eller } L_{10h} = \frac{16666}{n} \cdot \left(\frac{C_r}{P_{radial}} \right)^p$$

$$n = n_{osc} \cdot \frac{\gamma}{90^\circ}$$

ϵ –
Parameter for belastningsexcentricitet

M_k kNm
Dynamisk kipmoment

F_a kN
Aksial dynamisk belastning

D_M mm
Rullernes delecirkeldiameter, se produkttabel

P_{aksial} kN
Dynamisk ækvivalent aksial belastning.
For lejer, der udelukkende belastes radialt, indsættes P_{radial}

k_F –
Dynamisk belastningsfaktor, *figur 7*, side 907

L_{10} 10^6 omdrejninger
Nominel levetid i mio. omdrejninger

C_a, C_r kN
Det aksiale eller radiale dynamiske bæretal, se produkttabel.
For lejer, der udelukkende belastes radialt, indsættes C_r

p –
Levetidseksponent for krydsrullelejer: p = 10/3

L_{10h} h
Nominel levetid i driftstimer

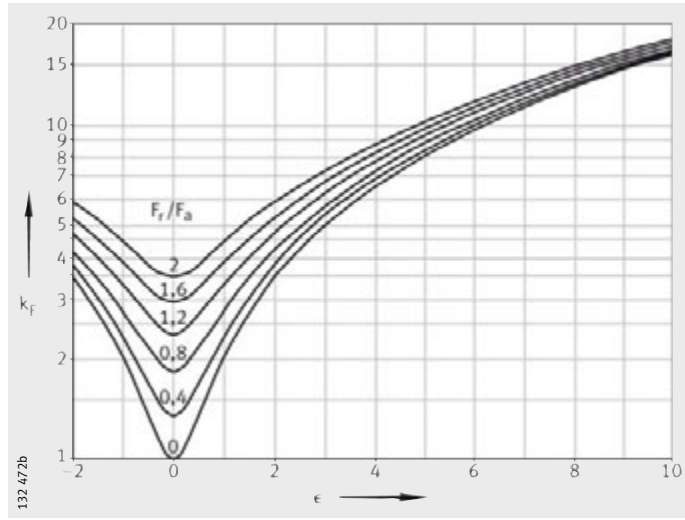
n min^{-1}
Driftsomdrejningstal

n_{osc} min^{-1}
Frekvens af oscillerende bevægelse

γ °
Halv drejevinkel

P_{radial} kN
Dynamisk ækvivalent radial belastning

F_r kN
Radial dynamisk belastning.



k_F = dynamisk belastningsfaktor
ϵ = belastningsexcentricitet

Figur 7
Dynamisk belastningsfaktor

Fastgørelsesboltenes styrke

Ud over løbebanen skal dimensioneringen af fastgørelsesboltene kontrolleres. Dette gøres på baggrund af oplysningerne i kapitlet: Kontrol af den statiske bæreevne, side 901.

Fastgørelsesboltene styrke kan kontrolleres, hvis følgende betingelser er opfyldt:

- kriterierne i kapitlet: Kontrol af den statiske bæreevne, side 901
- boltene strammes som angivet med en momentnøgle
  – Tilspændingsfaktor $\alpha_A = 1,6$
  tilspændingsmoment, se tabeller, side 912 og side 913
- det tilladelige fladetryk ikke overskrides
- der anvendes bolte i den anbefalede størrelse, antal og kvalitet.

Målestok for styrken

Boltenes styrke beskrives med:

- kurverne i de statiske belastningsgrænsediagrammer for fastgørelsesbolte i produkttabellerne
- den maksimalt tilladelige radialbelastning $F_{r\,per}$ (friktionskontakt).

Boltekurverne er angivet i de statiske belastningsgrænsediagrammer for fastgørelsesbolte. Kurverne er baseret på bolte i styrkeklasse 10.9, spændt til 90% af deres flydespænding inklusiv torsion.

Hvis der anvendes bolte i styrkeklasse 8.8 eller 12.9, skal de statisk ækvivalente belastninger F_{0q} og M_{0q} omregnes, se: Statisk bæreevne, side 901; anvend følgende faktorer:

- styrkeklasse 8.8 ($F_{0q}\times 1,65$, $M_{0q}\times 1,65$)
- styrkeklasse 12.9 ($F_{0q}\times 0,8$, $M_{0q}\times 0,8$).

Kontrol af boltenes statiske styrke

Boltens styrke afhænger af boltmaterialets flydespænding.

Til applikationer med eller uden radial belastning

Bestem den ækvivalente statiske lejebelastning F_{0q} og M_{0q}.

Med værdierne fra F_{0q} og M_{0q} beregnes belastningspunktet derefter i det statiske belastningsgrænsediagram for fastgørelsesbolte. Diagrammer, se side 918 og side 920.

Belastningspunktet skal ligge under boltens kurve.

Radial belastning og statisk boltstyrke

Hvis der forekommer radiale belastninger i ikke centrerede lejeringe, skal forskruningen også forhindre, at lejeringene forskyder sig i konstruktionen, hvor lejet monteres.

For at kontrollere dette:

- Multipliceres lejets radiale belastning med en applikationsfaktor f_A, se tabel, side 904.
- Sammenlignes de beregnede værdier med den maksimalt tilladelige radialbelastning $F_{r\ per}$.

Fastgørelsesboltenes maksimale radiale belastning $F_{r\ per}$ afhænger af deres friktionskontakt og ikke af lejets radiale bærevne.

Kontakt os, hvis den radiale belastning af lejet er højere end fastgørelsesboltenes friktionskontakt eller ved meget store belastninger ($F_r/F_a > 4$).

Kontrol af boltenes dynamiske styrke

Boltenes dynamiske styrke modsvarer boltens udmattelsesstyrke.

Dynamisk styrke

De ækvivalente belastninger F_{0q} og M_{0q} beregnes ud fra de aktuelle dynamiske belastninger.

I stedet for applikationsfaktoren f_A skal driftsbelastningen dog altid forhøjes med:

- styrkeklasse 8.8 (faktor 1,8)
  styrkeklasse 10.9 (faktor 1,6)
  styrkeklasse 12.9 (faktor 1,5).

Kontrollér styrken i det statiske belastningsgrænsediagram for fastgørelsesboltene, se produkttabel.

Belastningspunktet skal ligge under boltens kurve.

Aksel- og hustolerancer

Til normale applikationer er tolerancen K7 for huset og h7 for akslen tilstrækkelig, se tabeller.

I præcisions applikationer skal lejesædet i huset have tolereancen K6 og på akslen h6, se tabeller.

Indbygningstolerancer for akslen

Nominelt måleområde		Nominel tolerance			
>	≦	h6		h7	
mm	mm	øvre µm	nedre µm	øvre µm	nedre µm
65	80	0	−19	0	−30
80	100	0	−22	0	−35
100	120	0	−22	0	−35
120	140	0	−25	0	−40
140	160	0	−25	0	−40
160	180	0	−25	0	−40
180	200	0	−29	0	−46
200	225	0	−29	0	−46
225	250	0	−29	0	−46
250	280	0	−32	0	−52
280	315	0	−32	0	−52
315	355	0	−36	0	−57
355	400	0	−36	0	−57
400	450	0	−40	0	−63
450	500	0	−40	0	−63

Indbygningstolerancer for husboringen

Nominelt måleområde		Nominel tolerance			
>	≦	K6		K7	
mm	mm	øvre µm	nedre µm	øvre µm	nedre µm
80	100	+4	−18	+10	−25
100	120	+4	−18	+10	−25
120	140	+4	−21	+12	−28
140	160	+4	−21	+12	−28
160	180	+4	−21	+12	−28
180	200	+5	−24	+13	−33
200	225	+5	−24	+13	−33
225	250	+5	−24	+13	−33
250	280	+5	−27	+16	−36
280	315	+5	−27	+16	−36
315	355	+7	−29	+17	−40
355	400	+7	−29	+17	−40
400	450	+8	−32	+18	−45
450	500	+8	−32	+18	−45
500	560	0	−44	0	−70
560	630	0	−44	0	−70

Fastgørelse med flanger

Til fastgørelse af krydsrullelejer SX er flanger velegnede, *figur 8*, side 911.

Lejeringe skal altid understøttes solidt og ensartet i hele ringens omkreds og bredde.

Tykkelsen af flanger og montageflanger skal overholde minimumstykkelsen.

Forsænkninger i henhold til DIN 74, type J, til bolte i henhold til DIN 6 912 er tilladt. Til større forsænkninger skal tykkelsen af flange s øges med dybden af den yderligere forsænkning.

Indbygningsmål, se tabel, side 911 og *figur 8*, side 911.
Minimumsstyrke for flanger; se: Minimumsstyrke for flanger.

Lejesædets dybde

For at flangerne kan holde lejet sikkert på plads, skal lejesædets dybde t overholde specifikationerne, se tabel, side 911 og *figur 8*, side 911.

Lejesædets dybde påvirker lejesløret og rotationsfriktionen.

Forspændte lejer (efterbetegnelse VSP) har væsentligt større rotationsfriktion.

Hvis der stilles særlige krav til rotationsfriktionen, skal dybde t altid matche lejeringens højde. Det optimale er, at dybde t har en tolerance, der er lig med eller yderligere indsnævret i forhold til dimension h i produkttabellerne. For en sikkerheds skyld anbefaler vi i dette tilfælde, at man selv laver testforsøg.

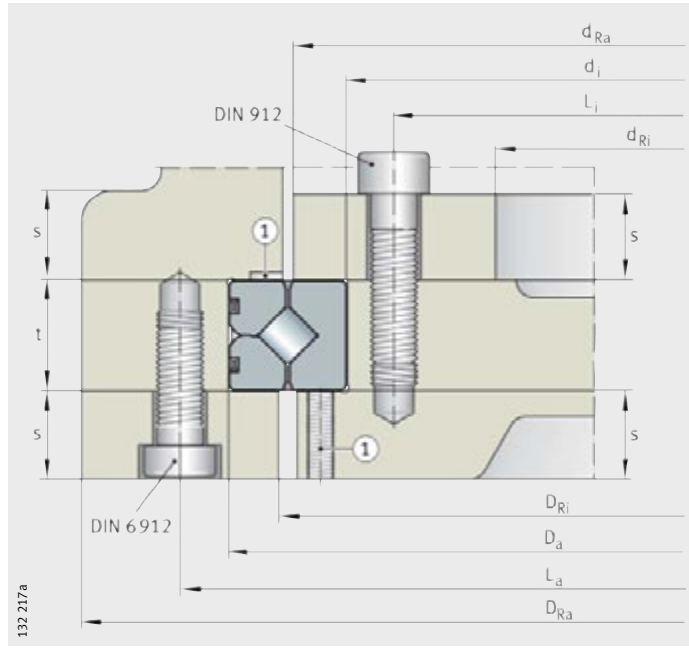
Minimumsstyrke for flanger

For bolte i styrkeklasse 10.9 skal styrken under hovedet på bolten eller møtrikken være 500 N/mm^2. Til disse bolte behøves ingen underlagsskiver.

Til fastgørelsesbolte i styrkeklasse 12.9 må minimumsstyrken ikke være mindre end 850 N/mm^2, og der skal anvendes hærdede underlagsskiver under boltehovedet eller hovedet på møtrik.

Indbygningsmål

Betegnelse	Indbygningsmål									
	d_i h7 (h6)	D_a K7 (K6)	t	s min.	d_{RA}	d_{Ri}	D_{Ri}	D_{Ra}	L_i max.	L_a min.
SX011814	70	90	$10^{-0,005}_{-0,015}$	8	78	42	82	118	60	100
SX011818	90	115	$13^{-0,005}_{-0,020}$	10	100	61	104	144	80	125
SX011820	100	125	$13^{-0,005}_{-0,020}$	10	110	71	114	154	90	135
SX011824	120	150	$16^{-0,005}_{-0,025}$	12	132	84	138	186	108	162
SX011828	140	175	$18^{-0,005}_{-0,030}$	14	154	94	160	221	124	191
SX011832	160	200	$20^{-0,02}_{-0,05}$	15	177	111	183	249	144	216
SX011836	180	225	$22^{-0,02}_{-0,05}$	17	199	121	205	284	160	245
SX011840	200	250	$24^{-0,02}_{-0,06}$	18	221	139	229	311	180	270
SX011848	240	300	$28^{-0,02}_{-0,06}$	21	269	166	274	374	216	324
SX011860	300	380	$38^{-0,04}_{-0,10}$	29	335	201	345	479	268	412
SX011868	340	420	$38^{-0,04}_{-0,10}$	29	375	241	385	519	308	452
SX011880	400	500	$46^{-0,04}_{-0,10}$	35	445	275	455	625	360	540
SX0118/500	500	620	$56^{-0,04}_{-0,10}$	42	554	350	566	700	452	668



① Noter, gevindhuller eller lignende til demontage

Figur 8
Flanger, lejetsædets dybde, indbygningsmål

Fastgørelsesbolte

Til fastgørelse af lejeringe eller flanger er bolte i styrkeklasse 10.9 velegnede, se tabel.

Eventuelle afvigelser fra de anbefalede dimensioner, styrkeklasse og antal bolte vil reducere lejets bæreevne og levetid betydeligt.

Vær opmærksom på flangernes minimumsstyrke eller anvend hærdede underlagsskiver til bolte i styrkeklasse 12.9.

Fastgørelsesbolte

Krydsrullelejer	Fastgørelsesbolte Styrkeklasse 10.9		Tilspændings-moment
	Mål	antal	M_A Nm
SX011814	M5	18	7
SX011818	M5	24	7
SX011820	M5	24	7
SX011824	M6	24	11,7
SX011828	M8	24	27,8
SX011832	M8	24	27,8
SX011836	M10	24	55,6
SX011840	M10	24	55,6
SX011848	M12	24	98,4
SX011860	M16	24	247
SX011868	M16	24	247
SX011880	M20	24	481
SX0118/500	M24	24	831

Sikring af bolte

Normalt er boltene sikret tilstrækkeligt med den rigtige forspænding. Hvis der forekommer regelmæssige stødbelastninger eller vibrationer, kan en yderligere sikring af boltene dog være nødvendig.

Det er dog ikke alle metoder til sikring af boltene, der egner sig til krydsrullelejer.

Fjederskiver må ikke anvendes.

Generelle informationer om sikring af bolte findes i DIN 25 201, og særlige informationer om sikring med lim findes i DIN 25 203, udgave 1992.

Kontakt de pågældende firmaer for korrekt anvendelse.

Tilspændingsmoment M_A for momentstyret tilspænding af fastgørelsesbolte

Fastgørelsesbolt	Spændingstværsnit A_s mm²	Kernetværsnit A_{d3} mm²	Tilspændingsmoment M_A [1] i Nm for styrkeklasse 8.8	10.9	12.9
M4	8,78	7,75	2,25	3,31	3,87
M5	14,2	12,7	4,61	6,77	7,92
M6	20,1	17,9	7,8	11,5	13,4
M8	36,6	32,8	19,1	28	32,8
M10	58	52,3	38	55,8	65,3
M12	84,3	76,2	66,5	97,7	114
M14	115	105	107	156	183
M16	157	144	168	246	288
M18	192	175	229	336	394
M20	245	225	327	481	562
M22	303	282	450	661	773
M24	353	324	565	830	972

[1] M_A efter VDI-retningslejer 2 230 (juli 1986) für $\mu_K = 0{,}08$ og $\mu_G = 0{,}12$.

Montageforspændingskraft F_M for momentstyret tilspænding af fastgørelsesbolte

Fastgørelsesbolt	Spændingstværsnit A_s mm²	Kernetværsnit A_{d3} mm²	Montageforspændingskraft F_M [1] i kN for styrkeklasse 8.8	10.9	12.9
M4	8,78	7,75	4,05	5,95	6,96
M5	14,2	12,7	6,63	9,74	11,4
M6	20,1	17,9	9,36	13,7	16,1
M8	36,6	32,8	17,2	25,2	29,5
M10	58	52,3	27,3	40,2	47
M12	84,3	76,2	39,9	58,5	68,5
M14	115	105	54,7	80,4	94,1
M16	157	144	75,3	111	129
M18	192	175	91,6	134	157
M20	245	225	118	173	202
M22	303	282	147	216	253
M24	353	324	169	249	291

[1] F_M efter VDI-retningslejer 2 230 (juli 1986) for $\mu_G = 0{,}12$.

Montage af krydsrullelejer

Boringerne og kanterne på den omgivende konstruktion skal være fri for grater. Lejeringenes støtteflader skal være rene.

Smør sæde- og anlægsfladerne på konstruktionen, hvor lejet skal monteres, med lidt olie eller fedt.

Smør gevindet på fastgørelsesboltene med lidt olie for at undgå eventuelle friktionsfaktorer (bolte, der sikres med lim, må ikke smøres med olie eller fedt).

Sørg for, at den omgivende konstruktion og smørehullerne er fri for rengørings-, opløsnings- og vaskemidler. Lejesæderne kan ruste, eller løbebanesystemet kan blive forurenet.

Montagekræfterne skal kun overføres gennem den lejering, der skal monteres; kræfterne må aldrig ledes gennem ruller eller tætninger. Det er meget vigtigt at undgå direkte slag på lejeringene.

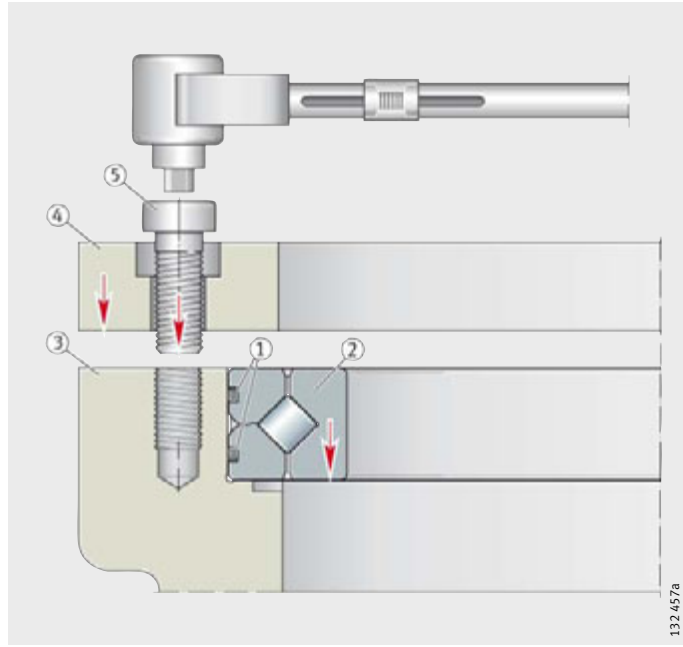
Lejeringene fastgøres efter hinanden og uden ekstern belastning.

Yderringen er delt og holdes sammen af tre holderinge ①, *figur 9*, side 915. Udsæt aldrig holderingene for trækbelastning.

Fastgørelse af yderringen

Montage af yderringen, *figur 9*:

- Pres lejet ② ind i den omgivende konstruktion ③ med yderringen først.
- Placer den udvendige flange ④.
- Sæt 660383883 ⑤ ind i flangen og spænd til lidt efter lidt op til det rette tilspændingsmoment M_A
  - krydsspænd bolten for at undgå ikke-tilladte spændinger i boltens tilspændingsmomenter
  - tilspændingsmoment M_A for fastgørelsesbolte, se tabel, side 913.

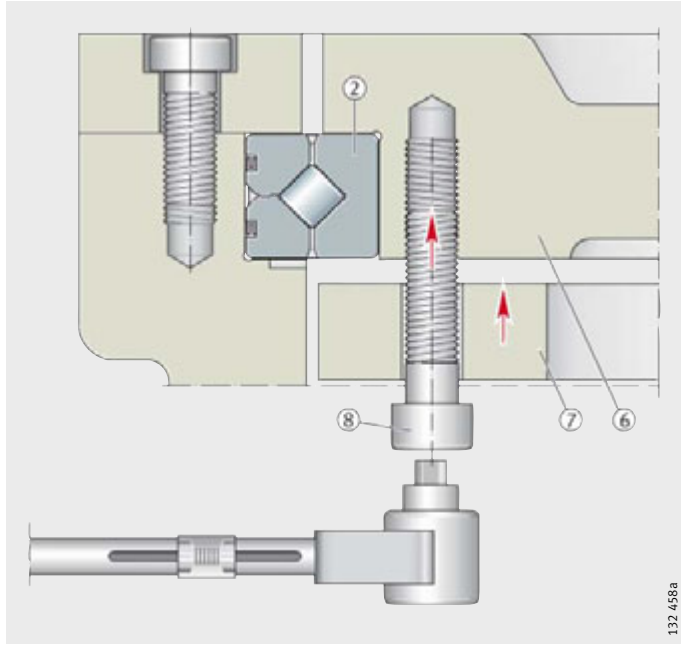


Figur 9
Fastgørelse af yderringen

Fastgørelse af inderringen

Montage af inderringen, *figur 10*:

- Pres lejet ② ind i den omgivende konstruktion ⑥.
- Placer den indvendige flange ⑦.
- Sæt fastgørelsesbolten ⑧ ind i flangen og spænd til lidt efter lidt op til det rette tilspændingsmoment M_A
  – krydsspænd bolten for at undgå ikke-tilladte spændinger i boltens tilspændingsmomenter.



Figur 10
Fastgørelse af inderringen

Funktionskontrol

Når montagen er færdig, skal det monterede krydsrulleleje kontrolleres.

Hvis lejet løber ujævnt, eller hvis temperaturen i lejet bliver usædvanlig høj, skal lejet demonteres, kontrolleres og monteres igen på den beskrevne måde.

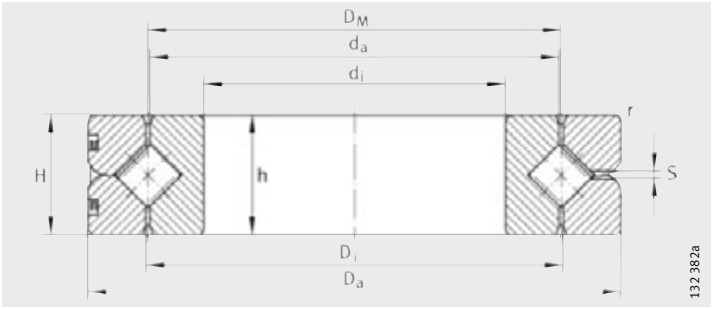
Nøjagtighed

Mål- og løbstolerancer er i henhold til DIN 620-2 og DIN 620-3 og ligger i området P6 til P5.

Hovedmålene er i henhold til DIN 616, dimensionsrække 18.



Krydsrullelejer



SX

Produkttabel · dimensioner i mm

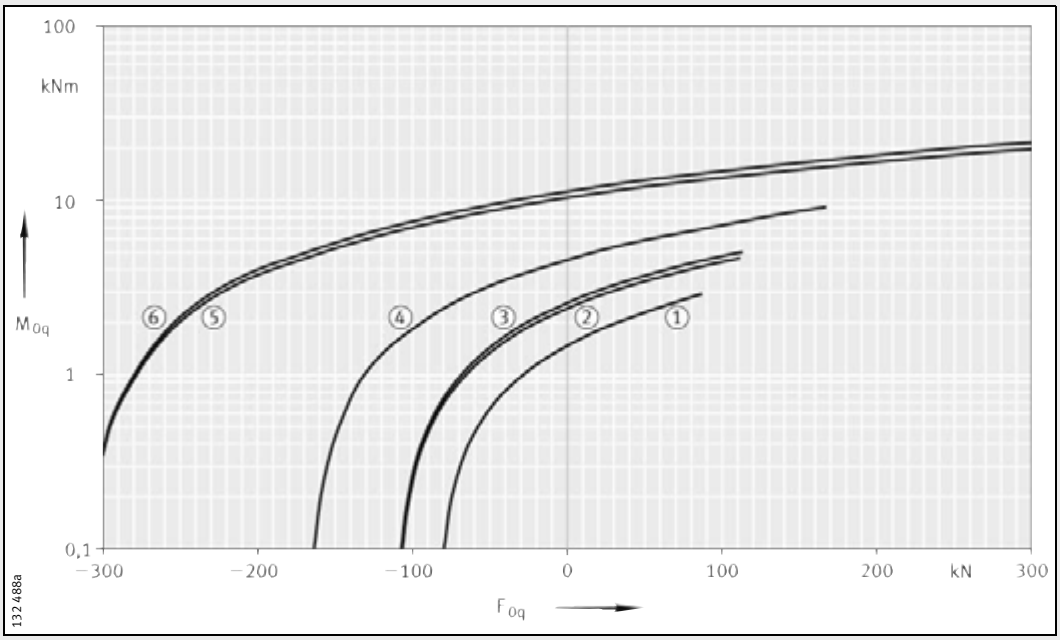
Betegnelse	Stil-ling[1]	Masse	Dimensioner									Løbsnøj-agtighed	
		m	D_M	d_i	D_a	H[2]	h[2]	d_a	D_i	r	S[3]	radial	aksial
		≈kg		K6	h6		E8			min.			
SX011814	①	0,3	80	70 $^{+0,004}_{-0,015}$	90	10±0,10	$10_{-0,01}$	79,5	80,5	0,6	1,2	0,010	0,010
SX011818	②	0,4	102	90 $^{+0,004}_{-0,018}$	115	13±0,12	$13_{-0,01}$	101,5	102,5	1	1,2	0,010	0,010
SX011820	③	0,5	112	100 $^{+0,004}_{-0,018}$	125	13±0,12	$13_{-0,01}$	111,5	112,5	1	1,2	0,010	0,010
SX011824	④	0,8	135	120 $^{+0,004}_{-0,018}$	150	16±0,12	$16_{-0,01}$	134,4	135,5	1	1,5	0,010	0,010
SX011828	⑤	1,1	157	140 $^{+0,004}_{-0,021}$	175	18±0,12	$18_{-0,01}$	156,3	157,7	1,1	1,5	0,015	0,010
SX011832	⑥	1,7	180	160 $^{+0,004}_{-0,021}$	200	20±0,12	$20_{-0,025}$	179,2	180,8	1,1	1,5	0,015	0,010

1) Kurve i det statiske belastningsgrænsediagram for løbebane og fastgørelsesbolte.

2) H: lejets højde,
h: højde på den enkelte ring.

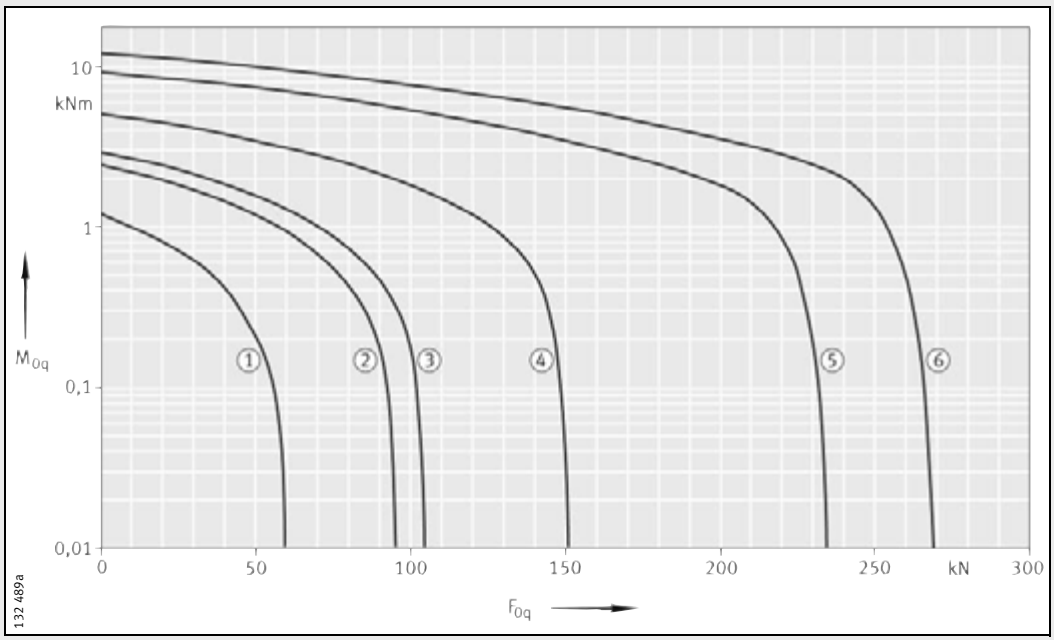
3) Smøreboring: 3 hulller jævnt fordelt på omkredsen.

4) Radiale bæretal: udelukkende for radiale belastninger.



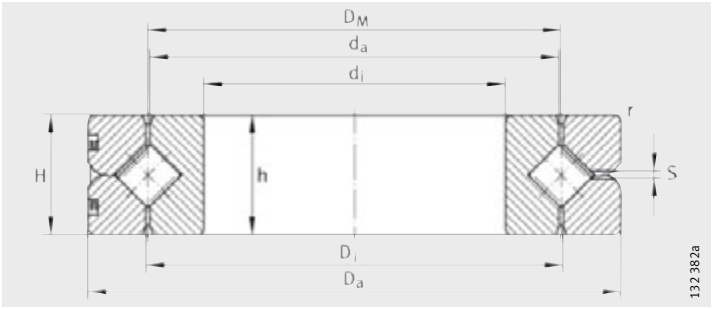
Statisk belastningsgrænsediagram for fastgørelsesbolte – trykbelastning

Normalt lejeslør				Min. lejeslør RLO		Forspænding VSP		Bæretal				Grænseomdrejningstal				Dimensioner efter ISO-dimensionsrække 18
Radialt lejeslør		Aksialt tiltningsslør		Radialt lejeslør	Forspænding			aksial		radial[4]		ved normalt lejeslør		ved forspænding		
								dyn. C_a	stat. C_{0a}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G Olie	n_G Fedt	n_G Olie	n_G Fedt	
min.	max.	min.	max.	max.	max.	min.	max.	kN	kN	kN	kN	min^{-1}	min^{-1}	min^{-1}	min^{-1}	
0,003	0,015	0,006	0,03	0,003	0,006	0,003	0,015	15,4	51	11	20,4	1 910	955	955	475	618 14
0,003	0,015	0,006	0,03	0,003	0,006	0,003	0,015	25,5	91	18,3	36,5	1 500	750	750	375	618 18
0,005	0,020	0,010	0,04	0,004	0,008	0,005	0,020	27	102	19,4	40,5	1 360	680	680	340	818 20
0,005	0,020	0,010	0,04	0,004	0,008	0,005	0,020	38	146	27	59	1 130	565	565	280	618 24
0,005	0,020	0,010	0,04	0,004	0,008	0,005	0,020	63	240	45	96	975	485	485	240	618 28
0,005	0,020	0,010	0,04	0,004	0,008	0,005	0,020	68	275	48,5	111	850	425	425	210	618 32



Statisk belastningsgrænsediagram for løbebanen – trykbelastning

Krydsrullelejer



SX

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

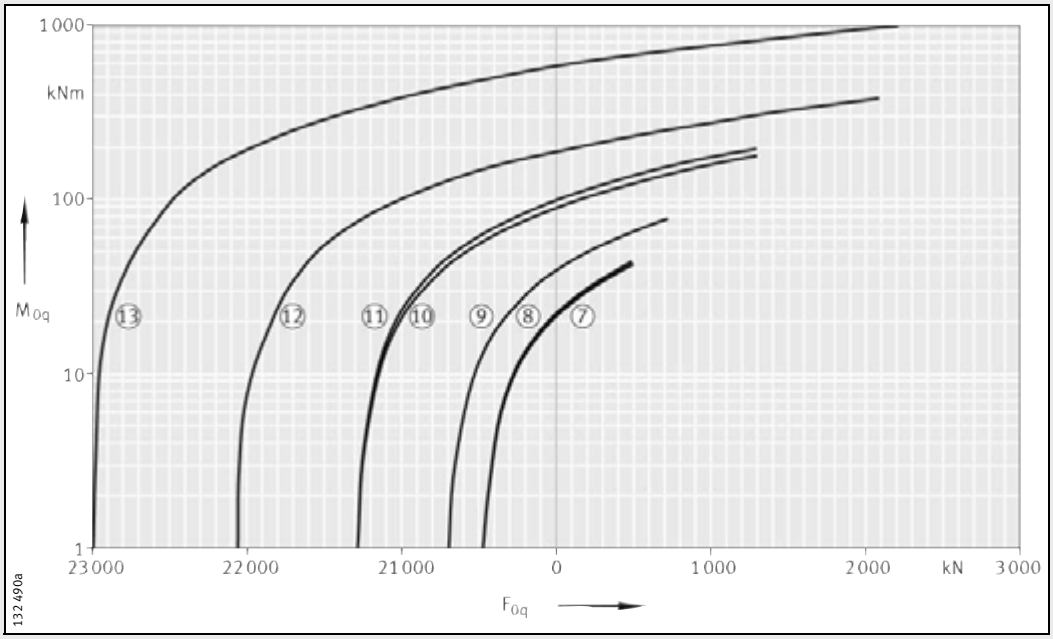
Betegnelse	Stil-ling[1]	Masse	Dimensioner									Løbsnøj-agtighed	
		m	D_M	d_i	D_a	H[2]	h[2]	d_a	D_i	r	S[3]	radial	aksial
		≈kg		K6	h6		E8			min.			
SX011836	⑦	2,3	202	180 $^{+0,004}_{-0,021}$	$225_{-0,029}$	$22 \pm 0,13$	$22_{-0,025}$	201,2	202,8	1,1	2	0,015	0,010
SX011840	⑧	3,1	225	200 $^{+0,004}_{-0,024}$	$250_{-0,029}$	$24 \pm 0,13$	$24_{-0,025}$	224,2	225,8	1,5	2	0,015	0,010
SX011848	⑨	5,3	270	240 $^{+0,005}_{-0,024}$	$300_{-0,032}$	$28 \pm 0,13$	$28_{-0,025}$	269,2	270,8	2	2	0,020	0,010
SX011860	⑩	12	340	300 $^{+0,005}_{-0,027}$	$380_{-0,036}$	$38 \pm 0,14$	$38_{-0,05}$	339,2	340,8	2,1	2,5	0,020	0,010
SX011868	⑪	13,5	380	340 $^{+0,007}_{-0,029}$	$420_{-0,040}$	$38 \pm 0,14$	$38_{-0,05}$	379,2	380,8	2,1	2,5	0,025	0,010
SX011880	⑫	24	450	400 $^{+0,007}_{-0,029}$	$500_{-0,040}$	$46 \pm 0,15$	$46_{-0,05}$	449	451	2,1	2,5	0,030	0,010
SX0118/500	⑬	44	560	500 $^{+0,008}_{-0,031}$	$620_{-0,044}$	$56 \pm 0,16$	$56_{-0,05}$	558,8	561,2	3	2,5	0,040	0,010

1) Kurve i det statiske belastningsgrænsediagram for løbebane og fastgørelsesbolte.

2) H: lejets højde,
h: højde på den enkelte ring.

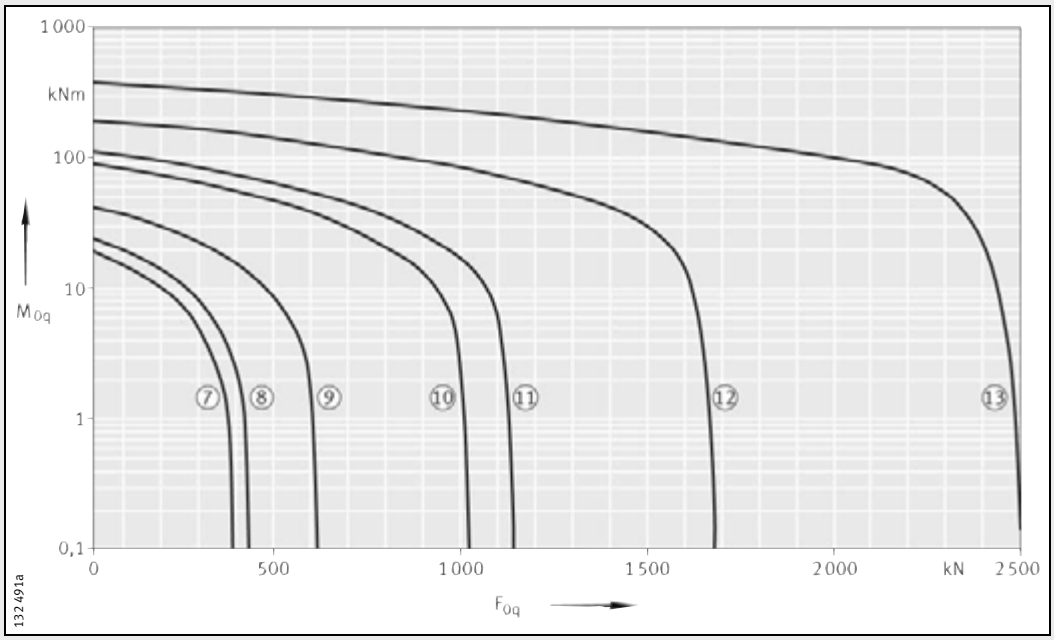
3) Smøreboring: 3 hulller jævnt fordelt på omkredsen.

4) Radiale bæretal: udelukkende for radiale belastninger.

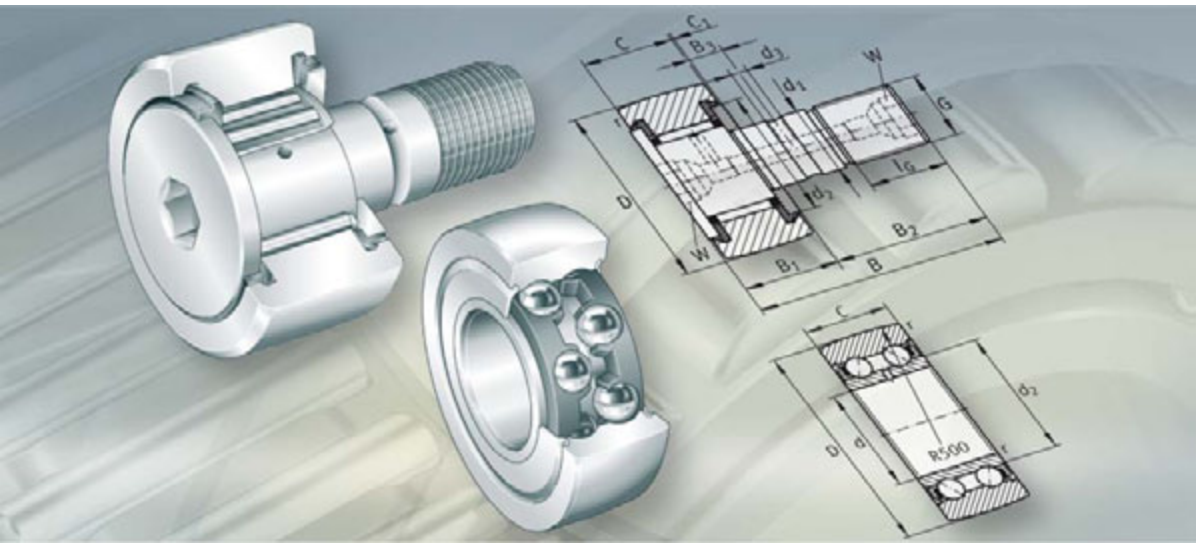


Statisk belastningsgrænsediagram for fastgørelsesbolte – trykbelastning

Normalt lejeslør				Min. lejeslør RLO		Forspænding VSP		Bæretal				Grænseomdrejningstal				Dimensioner efter ISO-dimensionsrække 18
Radialt lejeslør		Aksialt tiltningsslør		Radialt lejeslør	Forspænding			aksial		radial[4]		ved normalt lejeslør		ved forspænding		
								dyn. C_a	stat. C_{0a}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G Olie	n_G Fedt	n_G Olie	n_G Fedt	
min.	max.	min.	max.	max.	max.	min.	max.	kN	kN	kN	kN	min^{-1}	min^{-1}	min^{-1}	min^{-1}	
0,005	0,025	0,010	0,05	0,005	0,010	0,005	0,025	96	380	69	153	755	375	375	185	618 36
0,005	0,025	0,010	0,05	0,005	0,010	0,005	0,025	102	425	72	170	680	340	340	170	618 40
0,010	0,030	0,020	0,06	0,005	0,010	0,005	0,025	148	640	105	255	565	280	280	140	618 48
0,010	0,040	0,020	0,08	0,005	0,010	0,005	0,025	243	1 070	173	425	450	225	225	110	618 60
0,010	0,040	0,020	0,08	0,005	0,010	0,005	0,025	260	1 220	185	485	400	200	200	100	618 68
0,010	0,050	0,020	0,10	0,005	0,010	0,005	0,025	385	1 800	275	720	340	170	170	85	618 80
0,015	0,060	0,030	0,12	0,006	0,012	0,005	0,030	560	2 750	395	1 100	275	135	135	65	618/500



Statisk belastningsgrænsediagram for løbebanen – trykbelastning



Løberuller

Støtteruller
Kurveruller
Løberuller

Løberuller

Støtteruller **926**

Støtteruller er montageklare nålelejer og cylindriske rullelejer med ekstra kraftig yderring, der bl.a. finder anvendelse i kurveskiver, styrehjul, transportanlæg og linearføringer. De kan optage store radiale belastninger samt aksiale belastninger, der opstår pga. vinkelfejl og skævt løb eller hurtige stød.

Støtteruller fås med eller uden aksial styring af yderringen samt med eller uden tætninger.

Yderfladen på yderringen er sfærisk og i de fleste typer med en optimeret INA profil. For støtteruller gælder, at det Hertz'ske fladetryk er lavere, kantspændingen ved kipning er mindre, slitage af løbebanen er ligeledes mindre, og levetiden for løbebanen på den omgivende konstruktion er dermed længere.

Støtteruller monteres på aksler og leveres med eller uden inderring.

Kurveruller **926**

Kuverruller er ligesom støtteruller med aksial styring, men i stedet for inderring er de udstyret med en massiv akseltap. Akseltappen har et fastspændingsgevind, og i de fleste udførelser er de udstyret med et indvendigt sekskanthul i begge sider. De fås også med en påkrympet excenterring. Ved hjælp af excenterringen er det muligt at justere yderringen i forhold til løbebanen på den omgivende konstruktion.

Kurveruller fås med labyrint, "spalte" eller berørende tætning.

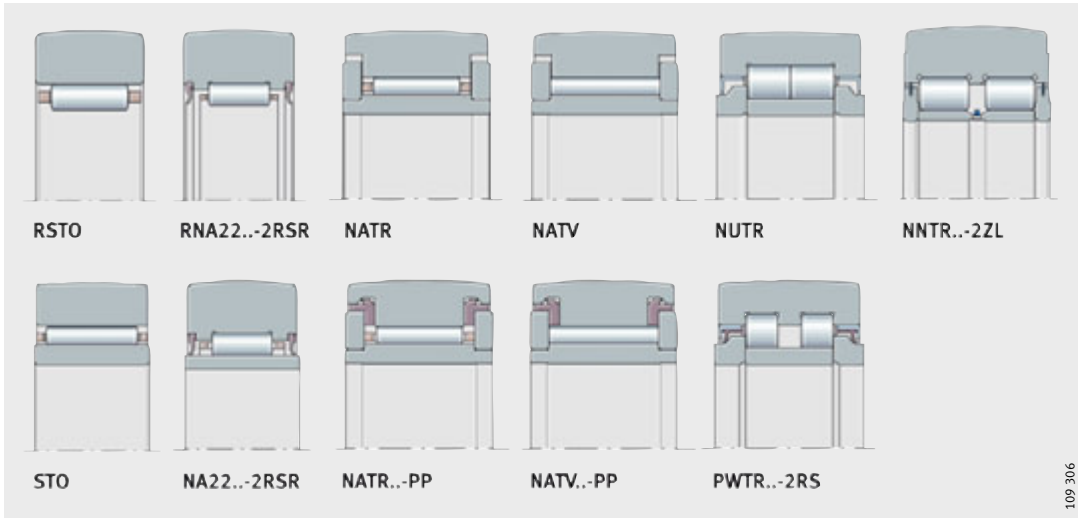
Yderfladen på yderringen er sfærisk og i de fleste typer med en optimeret INA profil.

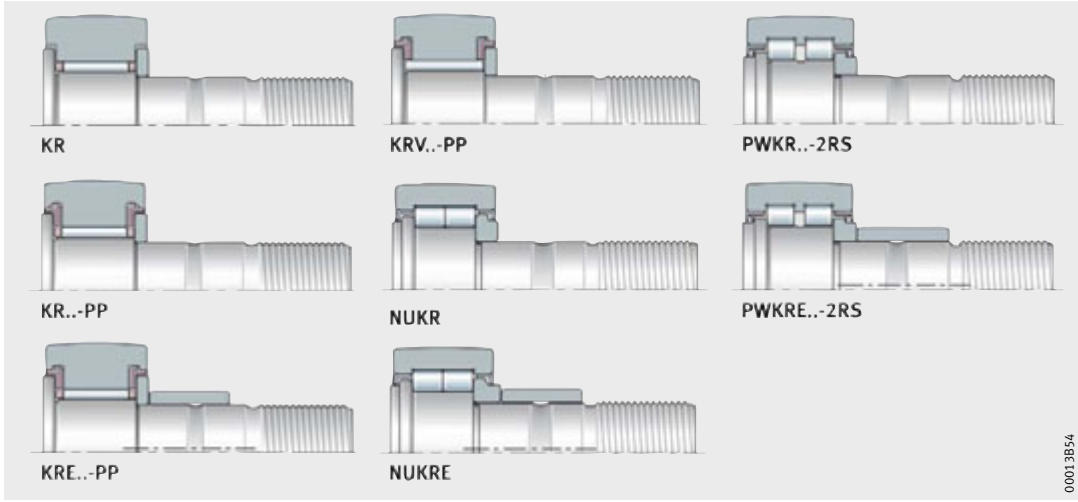
Løberuller **984**

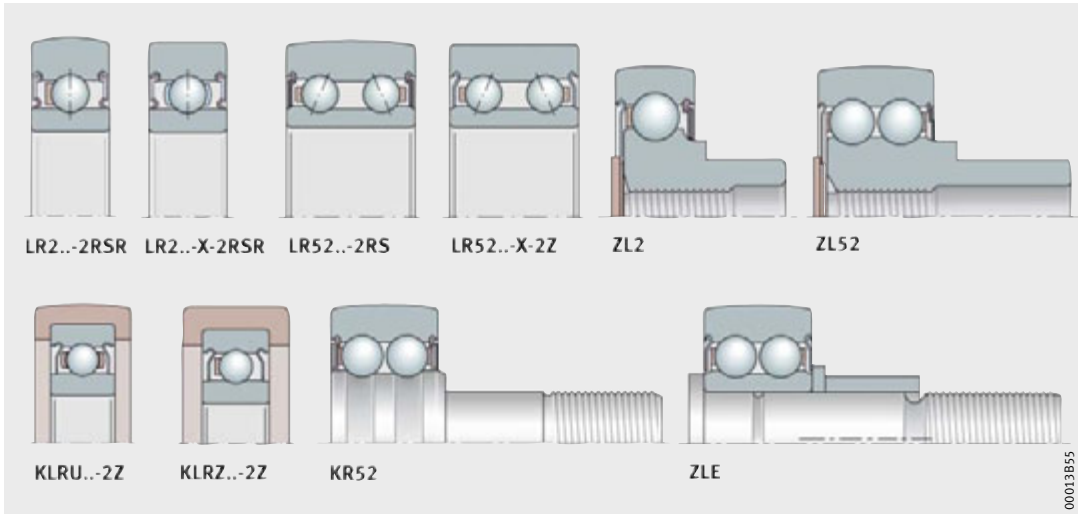
Løberuller minder om sporkuglelejer og vinkelkontaktkuglelejer i deres opbygning og har kraftige yderrringe med en sfærisk yderflade. De kan optage store radiale belastninger og aksiale belastninger i begge retninger. Lejerne har tætninger.

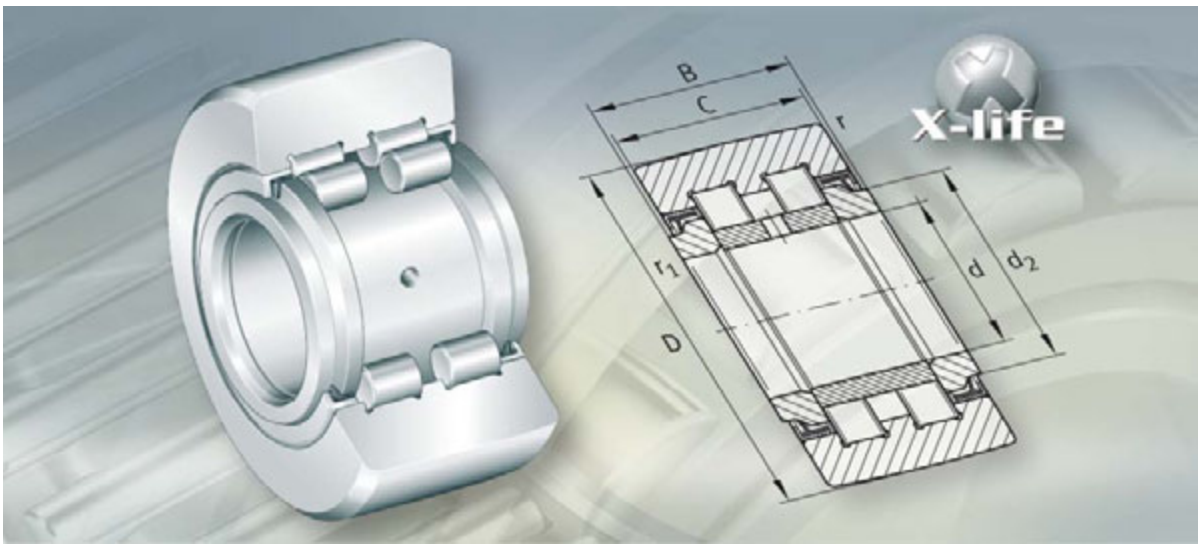
Løberuller fås med eller uden akseltap samt med yderring i kunststof.

Løberuller uden akseltap monteres på aksel. Løberuller med yderring i kunststof anvendes, hvis lejet skal have et særligt støjsvagt løb.


RSTO
RNA22..-2RSR
NATR
NATV
NUTR
NNTR..-2ZL
STO
NA22..-2RSR
NATR..-PP
NATV..-PP
PWTR..-2RS
109 306


KR
KRV..-PP
PWKR..-2RS
KR..-PP
NUKR
PWKRE..-2RS
KRE..-PP
NUKRE
00013B54


LR2..-2RSR
LR2..-X-2RSR
LR52..-2RS
LR52..-X-2Z
ZL2
ZL52
KLRU..-2Z
KLRZ..-2Z
KR52
ZLE
00013B55



Støtteruller
Kurveruller

Støtteruller, kurveruller

		Side
Produktoversigt	Støtteruller	930
Egenskaber	X-life	932
	Yderringens profil	932
	Støtteruller uden inderring	933
	Støtteruller med inderring	933
	Driftstemperatur	935
	Efterbetegnelser	935
Produktoversigt	Kurveruller	936
Egenskaber	X-life	938
	Yderringens profil	938
	Kurveruller uden excenterring	939
	Kurveruller med excenterring	940
	Driftstemperatur	941
	Efterbetegnelser	941



Støtteruller, kurveruller

		Side
Tips vedrørende konstruktionen	Optimeret INA profil	942
	Anvendelse som støtte- eller kurverulle	944
	Tilladt radial belastning ved dynamisk belastning	944
	Tilladt radial belastning ved statisk belastning	944
	Belastning og levetid	944
	Levetid	946
	Statisk sikkerhedsfaktor	946
	Minimum belastning	946
	Skævløb	947
	Kipning	947
	Omdrejningstal	948
	Friktionsmoment	948
	Forskydningsmodstand	949
	To kontaktzoner ved løberuller	950
	Central smøreadapter til kurveruller	951
	Omgivende konstruktion for støtteruller	955
	Omgivende konstruktion for kurveruller	957
	Løbebanens udformning	958
	Montage	964
	Korrosionsbeskyttelse med Corrotect® overfladebehandling	970
Nøjagtighed	Radialslør	971

Produkttabeller

Side

Støtteruller, uden aksial føring, uden tætninger 972

Støtteruller, uden aksial føring, med tætninger 973

Støtteruller, med aksial styring,
spaltetætninger eller kunststoftætninger 974

Støtteruller, med aksial styring, med tætninger 975

Nålekurveruller, med aksial styring,
med eller uden tætninger 978

Kurveruller, med aksial styring 982



Produktoversigt Støtteruller

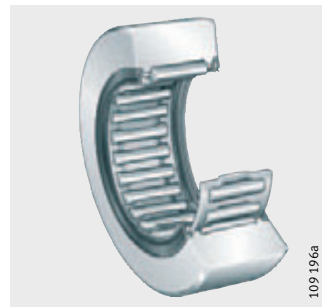
Uden aksial styring
Uden inderring

RSTO



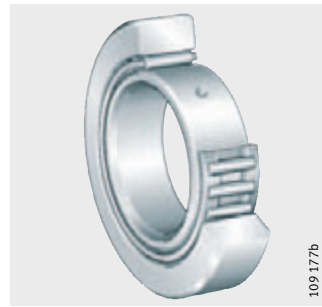
Læbetætninger

RNA22..-2RSR



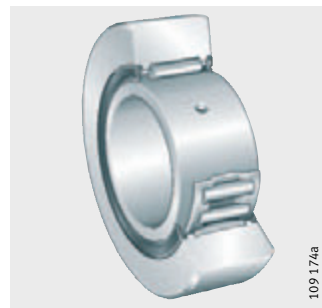
Med inderring

STO



Læbetætninger

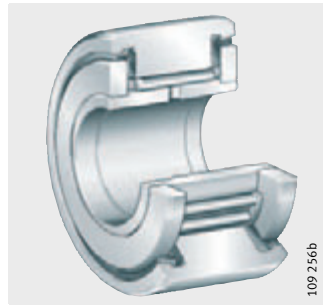
NA22..-2RSR



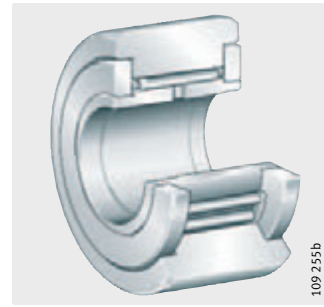
Med aksial styring
Med holder

Kunststoftætninger
eller spaltetætninger

NATR..-PP



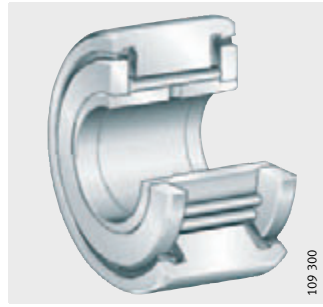
NATR



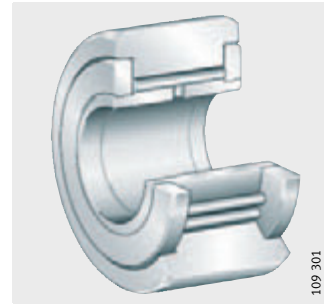
Fuldradede

Kunststoftætninger
eller spaltetætninger

NATV..-PP



NATV

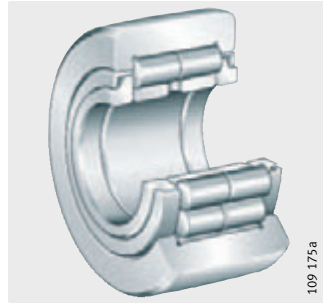




Fuldradede

Labyrinttætninger

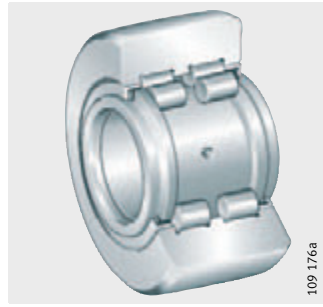
NUTR



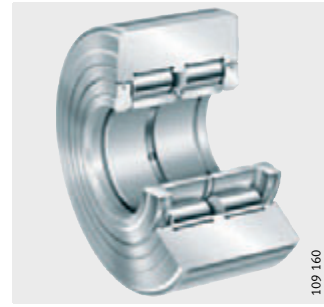
Fuldradet, med midterrib

Beskyttede læbetætninger
eller metalpladetætninger
med lamelring

PWTR..-2RS



NNTR..-2ZL



Støtteruller

Egenskaber

Støtteruller er en- eller toradede enheder, som monteres på aksler. De består af en kraftig yderring med en profileret yderflade med nålekranse eller fuldradet med nåle eller ruller.

Støtteruller kan optage store radiale belastninger samt aksiale belastninger, der opstår pga. vinkelfejl og skævt løb. De anvendes eksempelvis som styrehjul i kurveskiver i transportanlæg.

Støtteruller fås med eller uden inderring samt med eller uden tætninger.

X-life

Serie PWTR fås i X-life kvalitet. Et ændret materiale og en optimeret løbebanegeometri øger den nominelle levetid med op til 30%.

Den statiske og dynamiske bæreevne er ligeledes forøget. Samtidig er belastningen på løbebanen reduceret som et resultat af yderringens optimerede yderfladeprofil og dens forbedrede overfladekvalitet.

Dette resulterer i meget robuste lejer med længere levetid.

Yderringens profil

Støtteruller med sfærisk yderflade anvendes hovedsageligt, hvor der optræder skævstilling af støttefladen i forhold til løbebanen på den omgivende konstruktion undgås kantspændinger.

Krumningsradiussen på yderfladen er R = 500 mm. Hvad angår serie NNTR..-2ZL, er radius angivet i produkttabellerne.

Serie NATR..-PP, NATV..-PP, NUTR og PWTR..-2RS har en yderflade med optimeret INA profil.

I støtteruller med denne krumningsprofil (*figur 1*, side 942 til *figur 5*, side 943) er:

- det Hertz'ske fladetryk lavere
- kantspændingen ved kipning mindre
- slitage af løbebanen mindre
- løbebanens levetid længere.

Støtteruller uden inderring

Støtteruller RSTO og RNA22..-2RSR har ingen inderring. De har små indbygningsdimensioner i radial retning; det er dog en forudsætning, at akslens løbebane er hærdet og slebet.

Serie RSTO er adskillelig. Her er det muligt at montere yderring og nålekrans uafhængigt af hinanden.

Med holder, aksial styring af yderringen

I RSTO og RNA22..-2RSR styres rulningselementerne af holderen. Disse typer har ingen aksial styring af yderringen. Den aksiale styring af yderringen skal tilvejebringes i den omgivende konstruktion, se afsnit: Omgivende konstruktion for støtteruller, side 955.

Tætninger

RSTO har ingen tætninger, serie RNA22..-2RSR er udstyret med to læbetætninger.

Smøring

Lejerne er smurt med lithiumkomplekssæbefedt med betegnelsen GA08.

Støtteruller med inderring

Denne type støtteruller anvendes, hvis akslen ikke har en hærdet og slebet løbebane.



STO er adskillelig. Her er det muligt at montere yderringe, nålekrans og inderring uafhængigt af hinanden.

Med holder, fuldradet med nåle eller ruller

Serie STO, NA22..-2RSR, NATR og NATR..-PP er udstyret med holder. Serie NATV og NATV..-PP er i fuldradede med nåle. Serie NUTR, PWTR..-2RS og NNTR..-2ZL er fuldradede med ruller.

Lejer uden holder er udstyret med maksimum antal rulningselementer og har derfor en særlig høj bæreevne. På grund af de kinematiske forhold er det ikke muligt at opnå samme omdrejningstal som støtteruller med holder.

Aksial styring af yderringen

STO og NA22..-2RSR har ikke aksial styring af yderringen. Styringen af yderringen skal tilvejebringes i den omgivende konstruktion, se afsnit: Omgivende konstruktion for støtteruller, side 955.

Serie NATR og NATV føres aksialt af tilhørende aksialskiver og kunststoftætninger. I serien NUTR styres yderringen af rulningselementerne; mens den styres af midterrib og rulningselementer i serien PWTR..-2RS og NNTR..-2ZL.

Korrosionsbeskyttelse

Støtteruller PWTR..-2RS-RR er korrosionsbeskyttede med en speciel Corrotect® overfladebeskyttelse. Beskrivelse af coatingen, se side 970.

Tætninger

Den følgende tabel: Tætninger, viser, hvilke tætninger der fås i støtteruller.

Tætninger

Støtterulle	
Serie	Tætning
STO	Uden tætninger
NA22..-2RSR	Læbetætning
PWTR..-2RS	Læbetætning på begge sider
NATR..-PP NATV..-PP	Tretrinstætning med kunststoftætninger
NATR NATV	Spaltetætning
NUTR	Labyrinttætning
NNTR..-2ZL	Metalpladetætning med lamelringe

Tretrinstætning

Tretrinskonceptet består af en spaltetætning mellem kunststoftætning og yderring samt en labyrinttætning mellem den formede tætningslæbe og indstik i yderringen.

Den tallerkenfjederlignende form af kunststoftætningen skaber yderligere en forspændt, berørende tætning, der udgør tredje trin. Den overtager derudover den aksiale glidekontakt mellem yderring og aksialskiver og er på den måde med til at reducere friktion og fedtforbrug.

Smøring

Lejerne er smurt med lithiumkomplekssæbefedt med betegnelsen GA08 og kan smøres via inderringen. Til eftersmøring anbefales Arcanol LOAD150.

Driftstemperatur

Støtteruller kan anvendes ved temperaturer fra –30 °C til +140 °C. I lejer med tætninger (efterbetegnelse 2RS og 2RSR) og lejer med kunststofholder (efterbetegnelse TV) er temperaturområdet begrænset fra –30 °C til +120 °C.

Vær opmærksom på temperaturområder, som er angivet i tekniske principper, kapitel: Smøring.

Støtteruller NATR..-PP og NATV..-PP egner sig til driftstemperaturer fra –30 °C til +100 °C, alt afhængigt af smøremiddel og tætningernes materiale.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

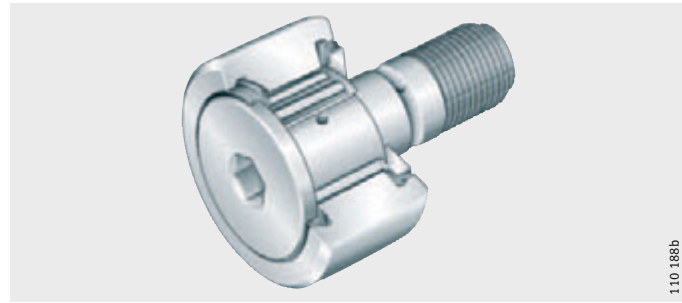
Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
PP	Kunststoftætning med formet tætningslæbe på begge sider af støtterullen danner en tretrinstætning	Standard
RR	Korrosionsbeskyttet ved hjælp af en Corrotect® overfladebehandling	
TV	Kunststofholder	
2RS	Beskyttet læbetætning på begge sider af støtterullen	
2RSR	Læbetætninger med radial berøring på begge sider af støtterullen	
2ZL	Metalpladetætning med lamelringe på begge sider af støtterullen	



Uden excenter med holder

Kunststoftætninger
eller spaltetætninger

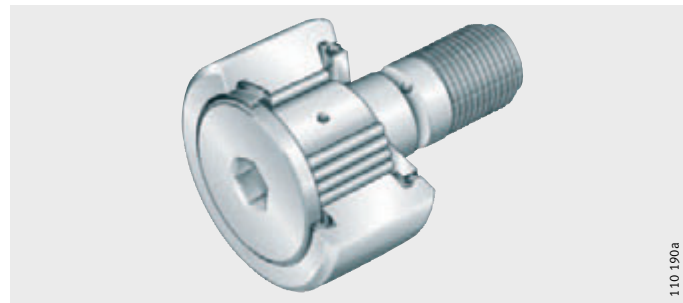
KR..-PP, KR



Fuldradede

Kunststoftætninger

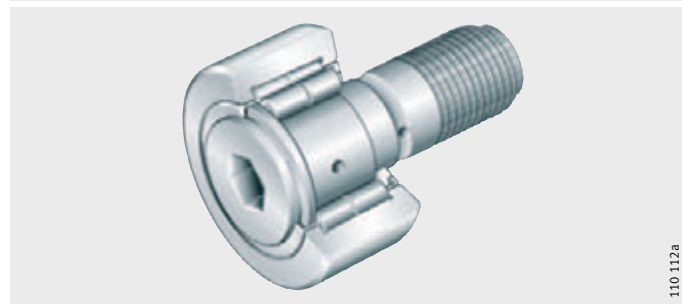
KRV..-PP



Fuldradede

Labyrinttætninger

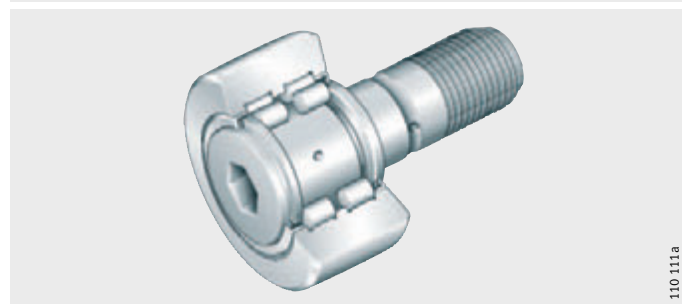
NUKR



Fuldradet, med midterrib

Beskyttede læbetætninger

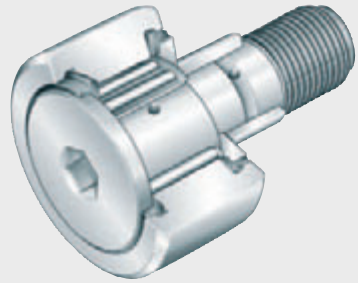
PWKR..-2RS



Med excenter med holder

Kunststoftætninger

KRE..-PP

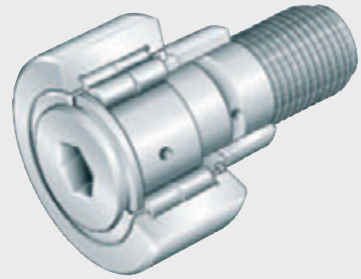


110 191a

Fuldradede

Labyrinttætninger

NUKRE

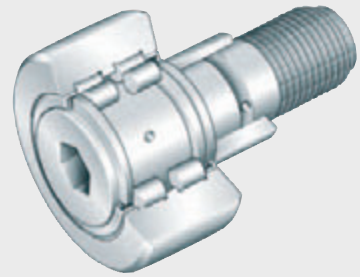


110 242

Fuldradet, med midterrib

Beskyttede læbetætninger

PWKRE..-2RS



110 123a

Kurveruller

Egenskaber

Kurveruller ligner en- og toradede støtteruller i deres konstruktion med den undtagelse, at løbebanen består af en massiv akseltap med fastspændingsgevind og smøreboring.

Takket være den kraftige yderring med profileret yderflade og rulningselementer kan de optage store radiale belastninger samt aksiale belastninger, der opstår pga. små vinkelfejl og skævt løb. De anvendes til drift af kurveskiver, i forskellige profiler og i transportanlæg.

X-life

Serie PWKR(E) fås i X-life kvalitet. På grund af en ændret materialetype og den optimerede løbebanegeometri, er den nominelle levetid forøget med op til 30%.

Den statiske og dynamiske bæreevne er ligeledes forøget. Samtidig er belastningen på løbebanen reduceret som et resultat af yderringens optimerede yderfladeprofil og dens forbedrede overfladekvalitet.

Dette resulterer i meget robuste lejer med længere levetid.

Yderringens profil

Kurveruller med sfærisk yderside anvendes hovedsageligt, hvor der optræder forskydninger i kurverullen i forhold til løbebanen, og hermed undgås kantspændinger.

I serie KR er krumningsradius R = 500 mm. I serie KR..-PP, KRE..-PP, KRV..-PP, NUKR, NUKRE, PWKR..-2RS og PWKRE..-2RS har yderfladen en optimeret INA profil.

I kurveruller med denne krumningsprofil (*figur 1*, side 942 til *figur 5*, side 943) er:

- det Hertz'ske fladetryk lavere
- kantbelastningen ved kipning mindre
- slitage af løbebanen mindre
- løbebanens levetid længere.

Kurveruller fås i flere udførelser med eller uden excenterring.

Kurveruller uden excenterring

Kurveruller uden excenterring har ingen indstillingsmulighed i forhold til løbebanen på den omgivende konstruktion. Kurveruller med excenterring, se side 940.

Med holder, fuldradet med nåle eller ruller

KR, KR..-PP er udstyret med en holder. KRV..-PP er fuldradet med nåle. Serie NUKR og PWKR..-2RS er fuldradede med ruller.

Kurveruller uden holder er udstyret med maksimum antal rulningselementer og har derfor en særlig høj bæreevne. På grund af de kinematiske forhold er det ikke muligt at opnå samme omdrejningstal som kurveruller med holder.

Aksial styring af yderringen

KR, KR..-PP og KRV..-PP er styret af flanger og aksialskiver.

Yderringene i serie NUKR og PWKR..-2RS styres af rulningselementer og midterribber.

Korrosionsbeskyttelse

PWKR..-2RS-RR er korrosionsbeskyttet ved hjælp af Corrotect® overfladebehandling. Beskrivelse af coatingen, se side 970.

Tætninger



Kurveruller er udstyret med tætninger på begge sider. Serie KR har spaltetætninger, KR..-PP en tretrinstætning i form af kunststoftætninger med formet tætningslæbe på begge sider af lejet.
NUKR labyrinttætninger og PWKR..-2RS beskyttede læbetætninger.

Tretrins PP tætningen er beskrevet på side 934.

Smøring

Lejerne er smurt med lithiumkomplekssæbefedt med betegnelsen GA08 og kan smøres via akseltappen. Til eftersmøring anbefales Arcanol LOAD150.

Kurveruller med excenterring

Udførelser med excenterring kan justeres gennem et indvendigt sekskanthul i bunden af rulletappen. Yderringens yderflade justeres dermed i forhold til løbebanen; det tillader mindre nøjagtige produktionstolerancer for den omgivende konstruktion. Derudover er trykfordelingen bedre ved anvendelse af flere kurveruller, hvilket giver mulighed for simple forspændte linearsystemer.

Det højeste punkt på excenterringen er markeret på siden af rulletappen. Excentricitet, e, er angivet i produkttabellerne. På dette sted sidder også de radiale eftersmøringshuller, der skal ligge i rullekontaktens ubelastede zone.

Med holder eller fuldradede

KRE..-PP er udstyret med holder, NUKRE og PWKRE..-2RS er fuldradede.

Lejer uden holder er udstyret med maksimum antal rulningselementer og har derfor en særlig høj bæreevne. På grund af de kinematiske forhold er det ikke muligt at opnå samme omdrejningstal som kurveruller med holder.

Aksial styring af yderringen

Serie KRE..-PP er styret af flanger og aksialskiver. Yderringene i serie NUKRE og PWKRE..-2RS styres af rulningselementer og midterribber.

Tætninger

Kurverullerne er udstyret med tætninger på begge sider. KRE..-PP har tretrinstætning i form af kunststoftætninger med formet tætningslæbe på begge sider af lejet, NUKRE labyrinttætninger og PWKRE..-2RS beskyttede læbetætninger.

Beskrivelse af den tretrinede PP tætning, se side 934.

Smøring

Lejerne er smurt med lithiumkomplekssæbefedt med betegnelsen GA08 og kan smøres via akseltappen. Til eftersmøring anbefales Arcanol LOAD150.



Da excenterringen dækker den radiale smørekanal på skaftet, skal der smøres fra endefladen.

Driftstemperatur

Kurveruller kan anvendes ved temperaturer fra –30 °C til +140 °C. For lejer med tætninger (efterbetegnelse 2RS) er temperaturområdet begrænset fra –30 °C til +120 °C.

Vær opmærksom på oplysninger om temperaturområde, som er angivet i tekniske principper, kapitel: Smøring.

Kurveruller KR..-PP, KRV..-PP og KRE..-PP egner sig til drifts-temperaturer fra –30 °C til +100 °C, alt afhængigt af smøremiddel og tætningens materiale.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
PP	Kunststoftætning med formet tætningslæbe på begge sider af kurverullen danner en tretrinstætning	Standard
RR	Korrosionsbeskyttet ved hjælp af en Corrotect® overfladebehandling	
SK	Indvendigt sekskanthul kun i endefladen, ikke mulighed for eftersmøring	
2RS	Beskyttet læbetætning på begge sider af kurverullen	



Tips vedrørende konstruktionen

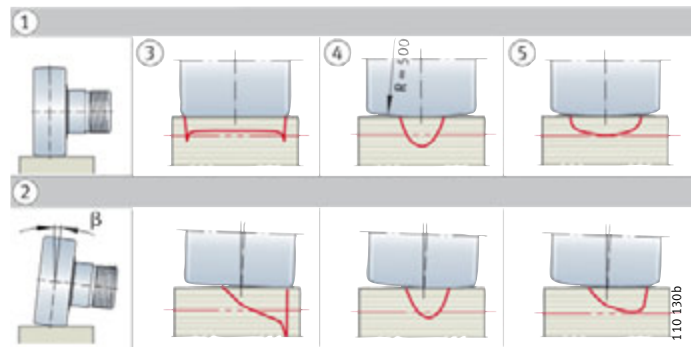
Optimeret INA profil

Fordele ved den optimerede INA profil er:

- lavere Hertz'ske fladetryk ved kipning, *figur 1* og *figur 2*
- længere nominel levetid af yderringen og den omgivende konstruktions løbebane, *figur 3*
- mindre slitage mellem yderringens overflade og den omgivende konstruktions løbebane, *figur 4* og *figur 5*, side 943
- større stivhed i yderringskontakten, *figur 6*, side 943.

Fordeling af det Hertz'ske fladetryk

Sammenligning: Cylindrisk profil/profil R = 500 mm med optimeret INA profil ($C_{rw}/P_r = 5$), *figur 1*.

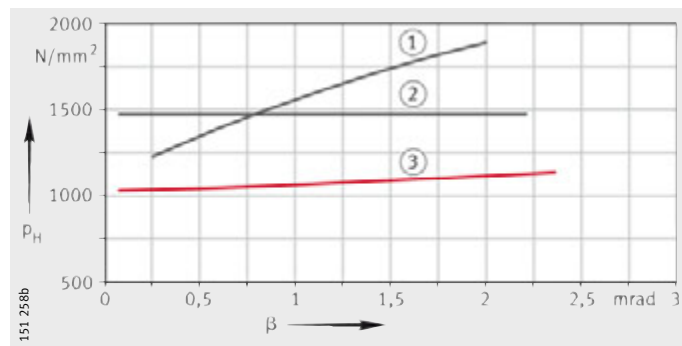


① Løb uden kipning, β = 0 mrad
② Løb ved kipning, β= 3 mrad
③ Cylindrisk profil
④ Profil R = 500
⑤ Optimeret INA profil

Figur 1
Fordeling af det Hertz'ske fladetryk

Maksimalt Hertz fladetryk

Kurverulle NUKR80, F_r = 13 800 N ($C_{rw}/P_r = 5$), *figur 2*.

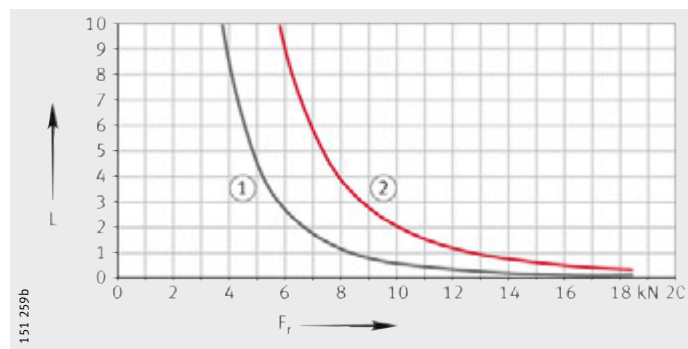


① Cylindrisk profil
② Profil R = 500
③ Optimeret INA profil
p_H = max. Hertz fladetryk
β = kipningsvinkel

Figur 2
Maksimalt Hertz fladetryk

Nominel levetid af løbebane

Støtterulle NUTR15, løbebane af 42CrMo4V, hårdhed 350 HV, *figur 3*.

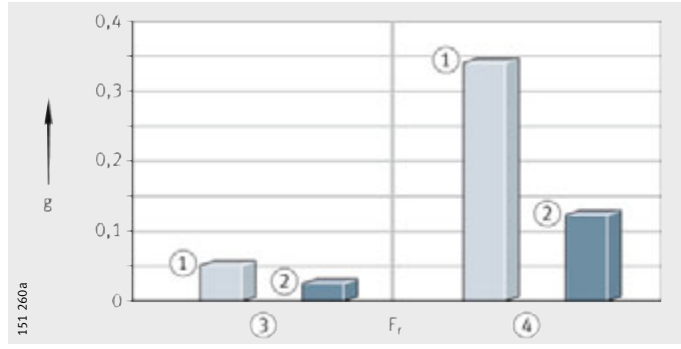


① Sfærisk yderring, R = 500
② Optimeret INA profil
L = nominel levetid [mio. overrulninger]
F_r = radial belastning

Figur 3
Nominel levetid af løbebane

Slitage af løbebane

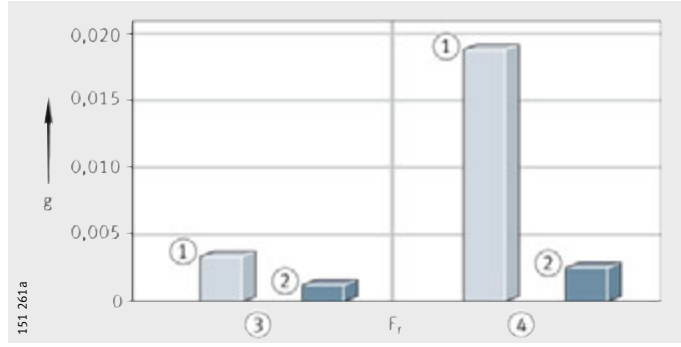
Løbebanemateriale af GGG–50.
Gennemsnit af flere testløb efter 360 000 overrulninger, *figur 4*.



① Yderring med R = 500
② Optimeret INA profil
③ Lille belastning F_r
④ Stor belastning F_r
g = slitage
F_r = radial belastning

Figur 4
Slitage af løbebane

Løbebanemateriale af 58CrV4.
Gennemsnit af flere testløb efter 8 000 000 overrulninger, *figur 5*.



① Yderring med R = 500
② Optimeret INA profil
③ Lille belastning F_r
④ Stor belastning F_r
g = slitage
F_r = radial belastning

Figur 5
Slitage af løbebane

Stivhed i yderringskontakten

Støtterulle NUTR15.
Radial udbøjning af yderring og rulningselementer, *figur 6*.



① Sfærisk yderring, R = 500
② Optimeret INA profil
δ_r = radial udbøjning
F_r = radial belastning

Figur 6
Stivhed i yderringskontakten

Støtteruller
Kurveruller

Anvendelse som støtte- eller kurverulle

De kraftige yderringe kan optage store radiale belastninger. Understøttes denne type løberuller af en plan løbebane, vil yderringene forme sig elastisk. Sammenlignet med lejer, som er monteret i et hus, har løberuller følgende egenskaber:

- ændret trykfordeling i lejet.
  Dette er taget i betragtning i forhold til de effektive bæretal $C_{r\,w}$ og $C_{0r\,w}$.
- bøjningsspændinger i yderringen.
  Dette er taget i betragtning i forhold til de tilladte radiale belastninger $F_{r\,per}$ og $F_{0r\,per}$. Bøjningsspændingerne må ikke overskride den tilladte styrke af materialet.

Tilladt radial belastning ved dynamisk belastning

For dynamisk belastede, roterende lejer gælder det effektive dynamiske bæretal $C_{r\,w}$. $C_{r\,w}$ anvendes til beregning af den nominelle levetid.

Den tilladte dynamiske radiale belastning $F_{r\,per}$ må ikke overskrides. Er $F_{r\,per}$ ikke angivet, gælder det effektive dynamiske bæretal $C_{r\,w}$ i stedet. Denne værdi må heller ikke overskrides af den radiale belastning.

Er det statiske bæretal $C_{0r\,w}$ mindre end det dynamiske bæretal $C_{r\,w}$ gælder $C_{0r\,w}$.

Tilladt radial belastning ved statisk belastning

For belastede lejer, ved stilstand eller sjælden roterende bevægelse, gælder det effektive statiske bæretal $C_{0r\,w}$. $C_{0r\,w}$ anvendes til beregning af den statiske sikkerhedsfaktor S_0.

Den tilladte statiske radiale belastning $F_{0r\,per}$ må ikke overskrides. Er $F_{0r\,per}$ ikke angivet, gælder det effektive statiske bæretal $C_{0r\,w}$ i stedet. Denne værdi må heller ikke overskrides af den radiale belastning.

Ud over den tilladte radiale belastning af lejet skal der også tages højde for den tilladte radiale belastning på løbebanen, se afsnit: Løbebanens udformning, side 958.

Belastning og levetid

Der er følgende metoder til beregning af levetiden:

- den nominelle levetid i henhold til DIN ISO 281
- den modificerede nominelle levetid i henhold til DIN ISO 281
- den udvidede beregning af den modificerede reference levetid i henhold til DIN ISO 281-4.

Denne metode er beskrevet i kapitel: Bæreevne og levetid, side 40. Følgende værdier skal erstattes for støtteruller, kurveruller og løberuller:

- C_r, $C_{0r} = C_{r\,w}$, $C_{0r\,w}$
  effektivt dynamisk eller statisk bæretal
- $C_{ur} = C_{ur\,w}$
  udmattelseslasten for løberulle i henhold til produkttabellerne.

Andre formler til beregning af levetiden, se side 945.

Andre formler til beregning af den nominelle levetid

$$L_s = 0{,}0314 \cdot D \cdot \left(\frac{C_{rw}}{P_r} \right)^p$$

eller

$$L_h = 26{,}18 \cdot \frac{D}{H \cdot n_{osc}} \cdot \left(\frac{C_{rw}}{P_r} \right)^p$$

eller

$$L_h = 52{,}36 \cdot \frac{D}{\bar{v}} \cdot \left(\frac{C_{rw}}{P_r} \right)^p$$

L_s 10^5 m
Nominel levetid i 10^5 m

L_h h
Nominel levetid i driftstimer

C_{rw} N
Effektivt dynamisk bæretal.
C_{rw} er det bæretal, hvor et tilstrækkeligt stort antal ens løberuller opnår en levetid på en million omdrejninger

P_r N
Dynamisk ækvivalent belastning (radial belastning)

p –
Levetidseksponent:
p = 3 for løberuller med kugler med og uden akseltap
p = $^{10}/_{3}$ for støtte- og kurveruller med nåle eller cylindriske ruller

n min^{-1}
Driftsomdrejningstal

D mm
Løberullens udvendige diameter

H m
Enkelt slaglængde for den oscillerende bevægelse

n_{osc} min^{-1}
Antal dobbeltslaglængder pr. minut

$\bar{v}$ m/min
Gennemsnitlig slaglængdehastighed.



Levetid

Den faktisk opnåede lejedriftstid kan afvige fra den beregnede, nominelle lejelevetid.

Mulige årsager hertil er slitage og/eller udmattelse på grund af:

- afvigende driftsbetingelser
- flugtfejl mellem løberulle og den omgivende konstruktions løbebane
- for lille eller for stort driftsslør
- forurening af løberullen
- utilstrækkelig smøring
- for høj driftstemperatur
- oscillerende lejebevægelser med meget små drejevinkler, der forårsager rilledannelse
- slitage mellem yderringens yderflade og den omgivende konstruktions løbebane
- vibrationspåvirkninger og rilledannelse
- meget store stødbelastninger, statisk overbelastning
- skader opstået under montagen.

På grund af de mange forskellige indbygnings- og driftsforhold kan levetiden ikke beregnes præcist. Levetiden kan bedst skønnes ved sammenligning med lignende konstruktioner.

Statisk sikkerhedsfaktor

Parameteret for den statiske belastning er den statiske sikkerhedsfaktor S_0. Den angiver sikkerheden mod ikke-tilladelige permanente deformationer i lejet:

$$S_0 = \frac{C_{0r\,w}}{F_{0r}}$$

S_0 –
Statisk sikkerhedsfaktor

$C_{0r\,w}$ N
Effektivt radialt statisk bæretal, se produkttabeller

F_{0r} N
Maksimalt forekommende statisk radial belastning af løberullen.

Løberuller anses for højt belastet ved en statisk sikkerhedsfaktor på $S_0 < 8$.

En statisk sikkerhedsfaktor på $S_0 < 1$ resulterer i plastisk deformation af rulningselementer og løbebane, hvilket kan have betydning for støjniveauet. Dette er kun tilladt for lejer med lille drejebevægelse eller til mindre betydelige anvendelsessituationer.

Kontakt os venligst ved en statisk sikkerhedsfaktor $S_0 < 2$.

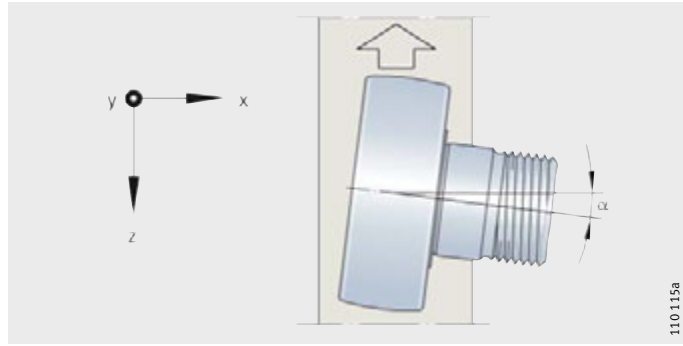
Minimum belastning

For at yderringen kan rotere, uden at der opstår glidning eller slip, og løberullen ikke skal hæve sig fra den omgivende konstruktions løbebane, er det nødvendigt med en minimum belastning på løberullen. Generelt beregnes minimum belastningen ud fra forholdet $C_{0r\,w}/F_r < 60$.

Skævløb

Skævt løb resulterer i yderligere aksial belastning af lejet samt glidning eller slip mellem yderring og den omgivende konstruktions løbebane, *figur 7*. Afhængigt af skævløbsvinklen α og smøringen kan der forekomme slitage.

Hvis skævløbsvinklen er $\alpha \geqq 1{,}4 \cdot 10^{-4} \cdot p_H$ (°) eller $\alpha \geqq 2{,}5 \cdot 10^{-3} \cdot p_H$ (mrad) vil yderringen glide på løbebanen frem for at rotere, hvorved friktionen øges, hvilket medfører slitage.



α = skævløbsvinkel

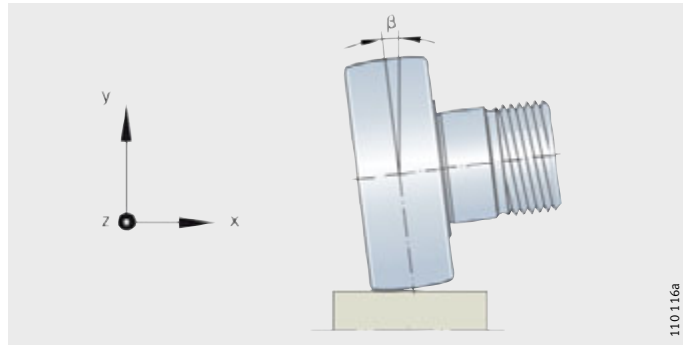
Figur 7
Skævløb

Kipning

Ved kipning optræder der især ved løberuller med cylindrisk yderring store kantspændinger.

Løberulle med sfærisk yderring er mindre modtagelig over for kipning, hvorfor den er at foretrække.

I praksis er der risiko for skade ved løberuller med cylindrisk formet yderflade og kipningsvinkel på $\beta > 0{,}1°$ (1,7 mrad) samt ved løberuller med sfærisk yderflade og kipningsvinkel på $\beta > 0{,}25°$ (4,4 mrad), *figur 8*.



β = kipningsvinkel

Figur 8
Kipning

Støtteruller
Kurveruller

Omdrejningstal

Det højst mulige omdrejningstal for løberuller bestemmes hovedsageligt af den tilladte driftstemperatur for lejet.

Omdrejningstallet er afhængigt af lejetype, belastnings-, smøre- og køleforhold.

Omdrejningstal ved kontinuerlig drift

Omdrejningstallene $n_{D\,G}$ i produkttabellerne i er retningsgivende. De er bestemt for:

- fedtsmøring
- belastning ved kontinuerlig drift $< 0{,}05 \cdot C_{0r\,w}$
- skævløbsvinkel $\alpha < 0{,}03°$ ($< 0{,}5$ mrad)
- en omgivelsestemperatur på +20 °C
- yderringstemperaturer på +70 °C
- smurte løbebaner og
- ingen ydre aksial belastning.

Omdrejningstallene skal reduceres ved:

- belastninger $> 0{,}05 \cdot C_{0r\,w}$
- yderligere aksiale belastninger (skævløb)
- utilstrækkelig køling.

Der kan opnås højere omdrejningstal ved intermitterende drift samt ved olieimpulssmøring.

Omdrejningstal ved læbetætninger

Omdrejningstallet for løberuller med læbetætninger begrænses yderligere af den tilladte glidehastighed for tætningslæben.

Friktionsmoment

Friktionsmomentet M_R afhænger af faktorer som typen af løberulle, belastning, omdrejningstal samt smøreforhold og tætningsfriktion. På grund af de mange faktorer er det kun muligt at lave en cirka beregning af friktionsmomentet.

Under normale driftsforhold og med et moderat omdrejningsniveau kan friktionsmomentet for løberuller med berøringsfrie tætninger beregnes på følgende måde:

$$M_R = f \cdot F_r \cdot \frac{d_M}{2}$$

M_R Nmm
Løberullens friktionsmoment

f –
Friktionskoefficient, se tabel, side 949

F_r N
Radial belastning

d_M mm
Løberullens middeldiameter (d + D)/2.

Værdierne i tabellen: Friktionskoefficient f gælder for løberuller uden tætning med radial belastning.

Anvendes der løberuller med tætninger, kan man forvente større værdier.

Yderligere aksiale belastninger f.eks. ved større skævløbsvinkler kan føre til kraftig stigning af værdierne for især løberuller med nåle. Løberuller med kugler kan optage aksiale belastninger uden nævneværdig ændring af friktion.

Friktionskoefficient f

Type	Faktor f
Kugleleje, enradet	0,0015 til 0,002
Kugleleje, toradet	0,002 til 0,003
Cylindrisk rulleleje, fuldradet	0,002 til 0,003
Nåleleje, med holder	0,003 til 0,004
Nåleleje, fuldradet	0,005 til 0,007

Forskydningsmodstand



Hvis løberullen løber på en løbebane, skal den kunne klare friktionen i selve løberullen samt friktionen mellem yderring og løbebane.

Forskydningsmodstand F_v bestemmes ud fra følgende formel:

$$F_v = \frac{2 \cdot (f_R \cdot F_r + M_R)}{D}$$

F_v N
Forskydningsmodstand

f_R mm
Friktionskoefficienten for løbebaner af hærdet stål:
$f_R = 0{,}05$ mm

F_r N
Radial belastning

M_R Nmm
Løberullens friktionsmoment

D mm
Løberullens udvendige diameter.

Støtteruller
Kurveruller

To kontaktzoner ved løberuller

Løberuller har to kontaktzoner, der altid skal smøres:

- kontaktzonen mellem rulningselementerne
- kontaktzonen mellem løberullens yderflade og den omgivende konstruktions løbebane.

I kapitlet om smøring under "Tekniske principper" er der flere informationer om kontaktzonen mellem rulningselementerne.

Smøret af lejet

Løberuller med kugler med og uden akseltap, er smurt med et lithiumsæbefedt på mineraloliebasis med betegnelsen GA13.

Til støtte- og kurveruller anvendes et lithiumkomplekssæbefedt med EP-additiver på mineraloliebasis med betegnelsen GA08. Fedter til førstegangssmøring er beskrevet i kapitel: Smøring, side 76.

Arcanol rulningslejefedt til eftersmøring

Arcanol fedt	Betegnelse iht. DIN 51825	Fedttype	Løberulle
LOAD150	KP2N–20	Lithium sæbefedt på mineraloliebasis	Støtte- og kurveruller
LOAD220	KP2N–20	Lithium-calcium sæbefedt på mineraloliebasis	Støtte- og kurveruller
MULTI3	KP3K–30	Lithium sæbefedt på mineraloliebasis	Løberuller med og uden akseltap, kuglelejetyperne

Smøring af løbebane

Alle smøremidler, der er egnet til rulningslejer, kan anvendes til at smøre løbebanen, som løberullen roterer på. Dog findes der også anvendelser, hvor løbebanen ikke må smøres.

Er det ikke muligt at smøre en kontaktzone, må der påregnes slitage – især ved store belastninger og høje hastigheder.

Oliesmøring

Ved oliesmøring anbefales CLP-olie i henhold til DIN 51517.

Fedtsmøring

Ved fedtsmøring skal der anvendes lithiumsæbebaserede fedter i henhold til DIN 51825. Eftersmøringsintervaller kan kun fastlægges på baggrund af driftserfaringer.

Der skal senest eftersmøres, når der optræder tribokorrosion, som kan kendes på den rødlige farvning af løbebanen og løberullens yderflade.

Smørefedter med faststofpartikler/glidelakker

Disse substancer egner sig til smøring. Under alle omstændigheder yder de smøring over en betydelig kortere periode ved høje hastigheder og omdrejninger end ved olie-/fedtsmøring.

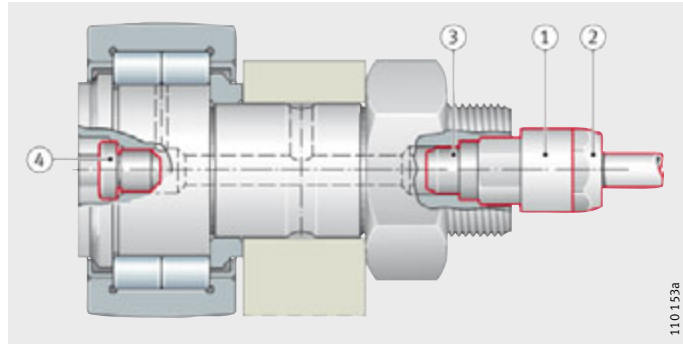
Central smøreadapter til kurveruller

Ved smøring via centralt smøreanlæg, kan der anvendes en patenteret central smøreadapter til standard kurveruller med akseltap og indvendigt sekskanthul i begge sider, *figur 9*. Det består af en tilslutningsadapter med sekskant og lyntilslutningsindsats.

Tilslutningsadapteren forbindes med akseltappen fra den ene ende af kurverullen ved at erstatte den tragtformede smørenippel med pascylinderen. Den sekskantede form forhindrer adapteren i at rotere. Den anden ende af kurverullen lukkes med den medfølgende smørenippel, *figur 9*.

Tilslutningsadapteren har et indvendigt M10×1-gevind. Der er lyntilslutningsindsatsen skruet fast og tætnet. Indsatsen holder plastslangen sikkert fast og tætnet. Det er derfor ikke nødvendigt at skrue slangen og adapteren sammen.

Adapterens dimensioner fremgår af tabel og *figur 10*, side 952.



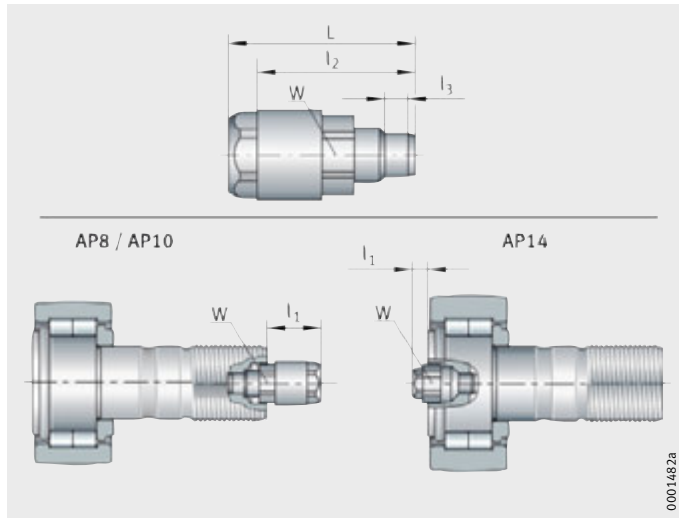
① Tilslutningsadapter med indvendigt M10×1-gevind
② Lyntilslutningsindsats
③ Pascylinder
④ Tragtformet smørenippel

Figur 9
Central smøreadapter og tragtformet smørenippel

Mål på adapteren

Central smøreadapter Betegnelse	W	L	l_1 max.	l_2	l_3 ca.	Til polyamidslanger DIN 73 378 $d_1 \times s_{nom}$ [1)]
AP8	8	27	16	22	4	4×0,75
AP10	10	27	15	22	5	4×0,75
AP14	14	25	8	20	6	4×0,75

1) Hårde PA-slanger foretrækkes.
Vær opmærksom på driftsbegrænsninger i henhold til DIN 73 378 og producentens retningslinjer.
Maksimalt overtryk for kanaler i PA 11/12 ved +23 °C: 31 bar til 62 bar.
Maksimalt overtryk ved anvendelse af andre tilslutningsformer: 80 bar.



Figur 10
Mål på central smøreadapter

Forenklet anbefaling til eftersmøringsintervaller

Tabellen: Smøring angiver eftersmøringsmængden for central-smøring med fedt og deres omstilling til antal eftersmøringsimpulser for standard doseringsnippelstørrelser.

Angivelser gælder for lithiumsæbefedt med EP-additiver på mineraloliebasis inden for viskositetsklasserne ISO-VG 100 til ISO-VG 220 samt konsistensklasserne NLGI 00 eller 000.

Smøring

Serie[1]	Udvendig diameter D mm	Central smøre-adapter Betegnelse	Efter-smørings-mængde g[2]	Eftersmøringsimpulser for doseringsnipler med størrelse	
				30 mm^3	50 mm^3
NUKR, NUKRE	35 og 40	AP8	1,1	40	24
	47 og 52	AP10	2,4	89	53
	62 til 90	AP14	7,3	271	163
KR, KRE	35 og 40	AP8	1,2	44	27
	47 og 52	AP10	1,6	60	36
	62 til 90	AP14	6	222	133
KRV, KRVE	35 og 40	AP8	0,7	26	16
	47 og 52	AP10	1	37	22
	62 til 90	AP14	3,2	120	72



1) For kurveruller med indvendigt sekskanthul i begge sider.

2) Eftersmøringsmængde og -interval for central smøring med fedt i de fleste anvendelsessituationer.
Vær opmærksom på den nødvendige fedtmængde, der skal anvendes til at fylde tilslutningsslangerne.

Støtteruller
Kurveruller

Eftersmøringstidspunkter

Eftersmøring ved drift med et-holds-skift er angivet i tabel: Eftersmøringstidspunkt til beregning af eftersmøringsintervaller. Angivelserne gælder for drift med et-holds-skift. Eftersmørings-mængde og eftersmøringsintervaller gælder for de fleste anvendelsestilfælde og er baseret på en cirka beregning af eftersmøringsintervallet t_{fR}. Eftersmøringsintervaller se kapitel: Smøring, side 76.

Det angivne antal eftersmøringsintervaller skal fordeles i henhold til tabel: Smøring, side 953.

Eftersmøringstidspunkt til beregning af eftersmøringsintervaller

Belastningsforhold $C_{0r\,w}/P_r$	Max. driftsomdrejningstal n_{max} in % af $n_{D\,G}$			
	10	25	50	100
$5 > C_{0r\,w}/P_r \geqq 3$	$^1/_2$-årligt	–	–	–
$10 > C_{0r\,w}/P_r \geqq 5$	årligt	4 måneder	månedligt	–
$C_{0r\,w}/P_r \geqq 10$	årligt	8 måneder	2 måneder	14 dage

Tidsangivelser for drift med et-holds-skift

Måneder	Uger	Arbejdsdage	Arbejdstimer
$^1/_2$	2	10	80
1	4	20	160
2	8	40	320
4	16	80	640
6	24	120	960
8	32	160	1 280
12	48	240	1 920

Montage af central smøreadapter

Inden adapteren monteres, skal kurverullen være monteret. Det ubenyttede smørehul i akseltappen skal lukkes med den medfølgende smørenippel.



Anvend kun den medfølgende smørenippel.

Den centrale smøreadapter bør presses ind mod akseltappens sekskantede boring med en håndpresse i et let, ensartet pres, eller med forsigtige, lette slag med en gummihammer ; vær opmærksom på indpresningsdybden l_3 og sekskantens position, *figur 10* og tabel: Mål på adapteren, side 952.

Skær plastslangen lige over og før den ind i tilslutningsindsatsen.

Anvend kun polyamidslanger i henhold til DIN 73378. Kontroller slangens position. Vær opmærksom på maksimalt tryk, maksimal temperatur og mindste bøjningsradius. Slangen bør ikke være over en meter lang.

Omgivende konstruktion for støtteruller

Hvor der anvendes støtteruller uden inderring, skal rulningselementernes løbebane på akslen være hærdet og slebet, se tabel. Overfladehårdheden skal være 670 HV + 170 HV, hærdningsdybden CHD eller SHD skal være tilstrækkelig dyb.

Tolerancer og løbebaneoverfladen på akslen

Diametertolerance for akslen		Ruhed	Rundhed	Parallelitet
Uden inderring	Med inderring	max.	max.	max.
k5	g6 (ved punktbelastning)	R_a0,4 (R_z2)	25% af diametertolerance	50% af diametertolerance

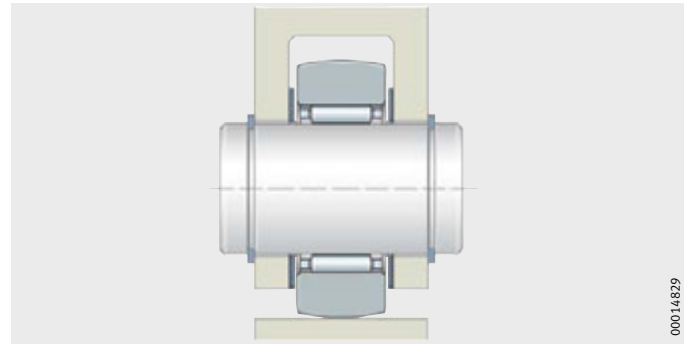
Fastgørelse af støtteruller uden aksial føring

Ved støtteruller uden aksial føring skal yderring og nålekrans føres sideværts, *figur 11*.

Løbefladerne for yderringene skal være finbearbejdede, slidstærke samt smurte (R_a2 anbefales).

Støtteruller uden aksial føring er adskillelige.

Yderring og nålekrans er afstemt efter hinanden og må derfor ikke ombyttes med dele fra et andet leje i samme størrelse. Inderringene er afstemt efter nålekransens indvendige diametertolerance F6 og kan udskiftes inden for samme nøjagtighedsklasse.



RSTO

Figur 11
Sideværts føring af yderring og nålekrans

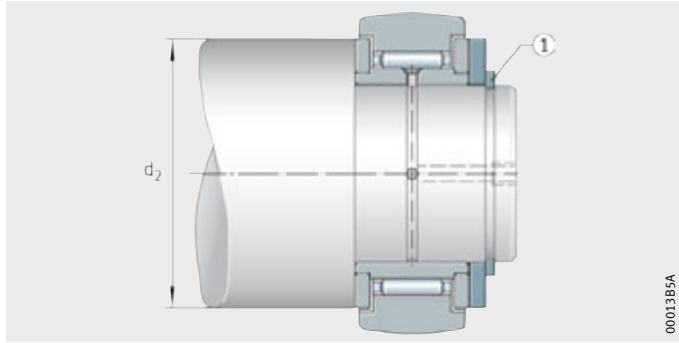
Fastgørelse af støtteruller med aksial føring

Støtteruller med aksial føring skal fastholdes aksialt.

Ved aksial belastning skal styreskiverne understøttes aksialt. Mål d_2 i produkttabellen skal derfor overholdes, *figur 12*.

Støtteruller NATR og NATV kan fastholdes med standard fastgørelseselementer som f.eks. låseringe, *figur 12*.

NATR

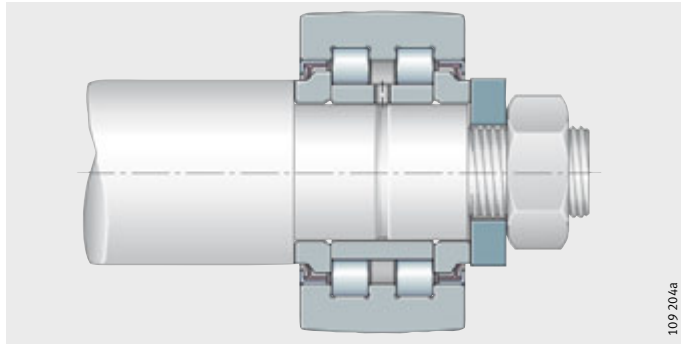


① Låsering
d_2 = diameter på anlægsflader

Figur 12
Fastspænding med låsering

For NNTR..-2ZL, NUTR, PWTR..-2RS skal inderring og trykskive fastspændes aksialt, *figur 13*.

PWTR..-2RS



Figur 13
Fastspænding af inderringe og trykskiver

Omgivende konstruktion for kurveruller

Boringstolerancen H7 giver en løs pasning, idet tolerancen på akseldiameteren uden excenterring er h7, og med excenterringe h9.

Anlægsfladerne for kurverullerne skal være plane, retvinklede og tilstrækkeligt høje. Styrken på anlægsfladen til møtrikken skal være tilstrækkelig stor. Dimensionen d_2 i produkttabellerne må ikke overskrides.

Indføringsfasningen på opspændingsboringen må højst være 0,5×45°.

Aksial fastgørelse

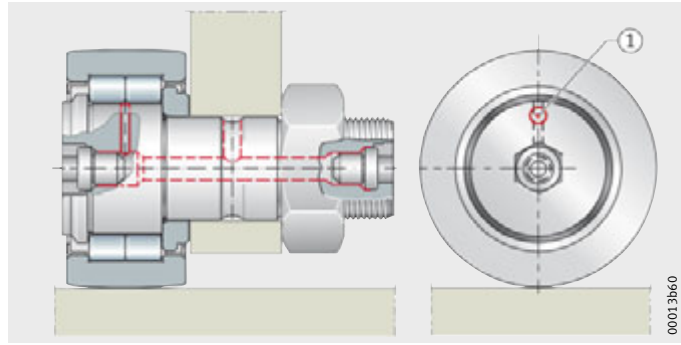
Kurveruller skal sikres aksialt med en sekskantet møtrik. Møtrikker i materialeklasse 8 i henhold til ISO 4032 (M6, M8), ISO 8673 medfølger ikke og skal bestilles separat.

I tilfælde med kraftige vibrationer bør kurverullerne fastspændes med en selvlåsende møtrik i henhold til DIN 985 eller specielle låseskiver.

Vær opmærksom på et større tilspændingsmoment for selvlåsende møtrikker; overhold producentens henvisninger.

Smøreboringens position

Den radiale smøreborings position er angivet i enden af akseltappen, *figur 14*. Den må ikke placeres i den belastede zone.



NUKR

① Markering

Figur 14
Smøreboringens position

Støtteruller
Kurveruller

Løbebanens udformning

Ved udformning af løbebanen (materiale og styrke, varmebehandling, overflade) skal der tages højde for det Hertz'ske fladetryk p_H. Det er afhængigt af belastning, kontaktgeometri (punktkontakt eller linjekontakt) samt materialernes elasticitetsmodul.

Nomogram

Det Hertz'ske fladetryk kan aflæses i nomogrammet, *figur 16*, side 959, eller beregnes. Nomogrammet gælder for løbebaner i stål. For andre materialer skal der tages højde for korrektionsfaktor k, se tabel: Korrektionsfaktor k, side 960.

Andre betingelser:

- punktkontakt
- krumningsradius R = 500; til R > 500, se side 960
- løberullens løbebane på den omgivende konstruktion er plan i akslens retning
- fortegn i henhold til *figur 15*.

Eksempel

- kurverulle NUKR35 med optimeret INA profil, D = 35 mm
- bredde på yderringen C = 18 mm
- radial belastning F_r = 2 500 N
- knastskive, radius r_L = 80 mm.

Krumningsværdi

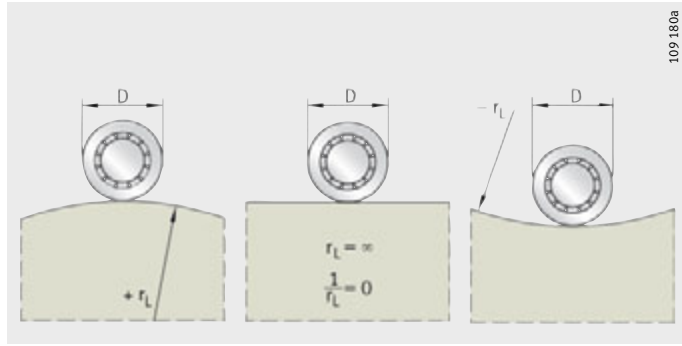
$$\frac{1}{r_L} + \frac{2}{D} = \frac{1}{80} + \frac{2}{35} = 0{,}07\ \text{mm}^{-1}$$

p_{H500} = 1 250 N/mm²

$$p_{H\,opt.\,INA\,profil} = 1250\ \text{N/mm}^2 \cdot k_{pH}$$

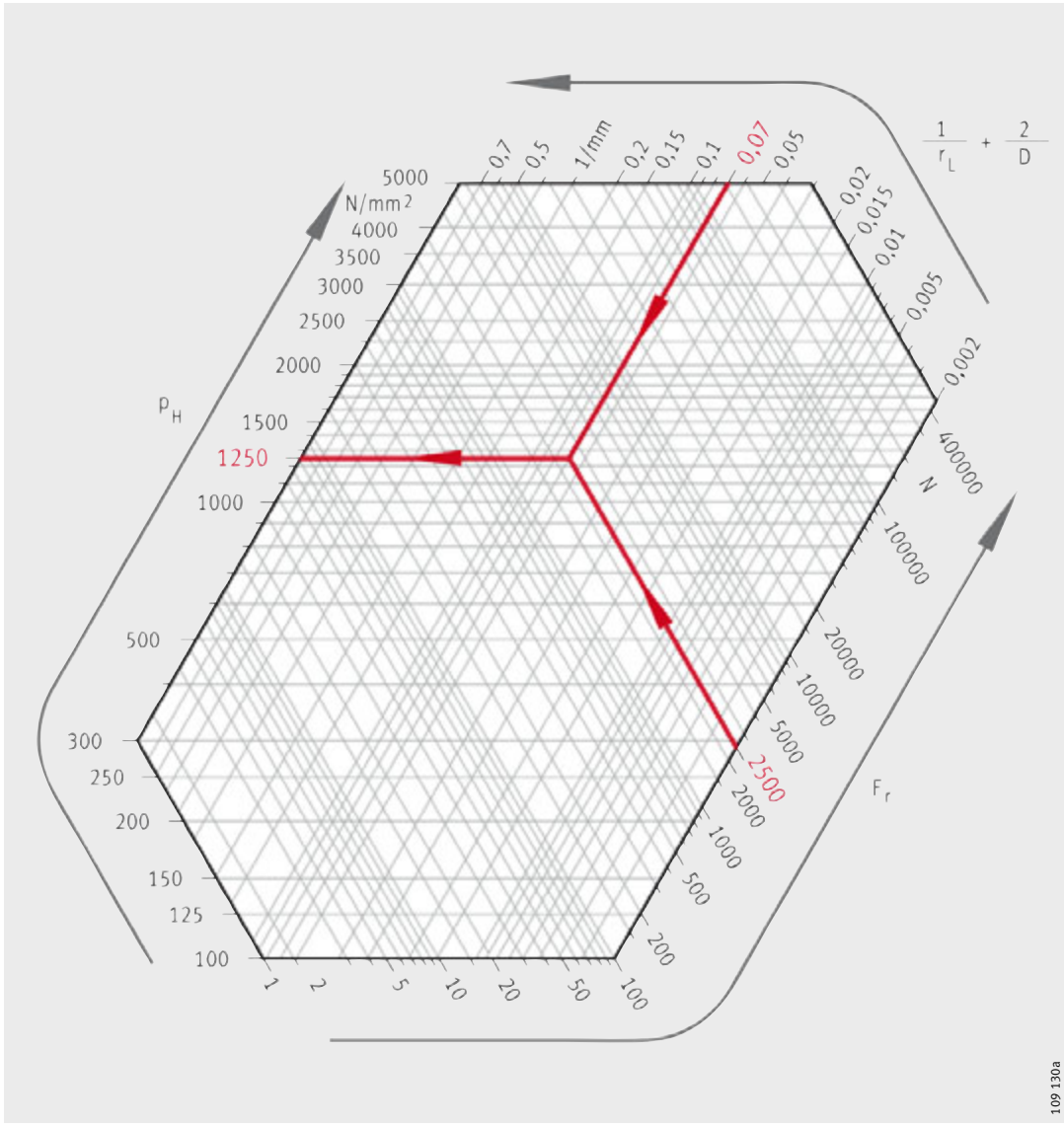
= 1 250 N/mm² · 0,85

= 1 063 N/mm²
(1 025 N/mm² fra beregningsprogrammet BEARINX®), k_{PH} se side 960.



D = løberullens udvendige diameter
r_L = løbebaneradius

Figur 15
Løbebaneradier og fortegn



Figur 16
Nomogram til bestemmelse af det Hertz'ske fladetryk; beregningseksempel (rød)

Løberuller med optimeret INA profil

For en optimeret INA profil giver følgende beregning tilstrækkeligt præcise værdier, k_{pH} se tabel:

$$p_{H\,opt.\,INA\,profil} \approx k_{pH} \cdot p_{H500}$$

Trykfaktor k_{pH}

Yderringens bredde C mm	Trykfaktor k_{pH}
10 til 15	1
større end 15 til 20	0,85
større end 20 til 30	0,83
større end 30 til 35	0,8

Krumningsradius R > 500

For R > 500 mm gælder:

$$p_{HR} = p_{H500} \cdot \left(\frac{500}{R}\right)^{0,185}$$

Materialer til løbebane

Når løberullen kører henover løbebanen, belastes løbebanen kraftigt. Derved opstår der et betydeligt Hertz fladetryk. Styrke og overfladehårdhed skal være nøjagtigt afstemt i forhold til denne belastning.

Det anbefales, at løbebaner, der udsættes for store belastninger, skal være af gennemhærdet stål, indsætningsstål eller af stål til flamme- og induktionshærdning. Der kan anvendes konstruktionsstål og stålgods eller støbejern til løbebaner, der udsættes for lille belastning, se tabel.

$$p_H = k \cdot p_H\,(\text{st□l/st□l})$$

Korrektionsfaktor k

Materiale	Materiale nr.	Korrektionsfaktor for løbebane med	
		Punktkontakt	Linjekontakt
GG-20	0.6020	0,74	0,8
GG-30	0.6030	0,81	0,85
GG-40	–	0,85	0,88
GGG-40	0.7040	0,92	0,94
GGG-60	0.7060	0,94	0,96
GGG-80	0.7080	0,96	0,97

Vejledende værdier for tilladeligt Hertz fladetryk

En opstilling over materialer med tilhørende værdier viser tabel: Materialer og vejledende værdier for tilladeligt Hertz fladetryk. Værdierne er baseret på tests, hvor 10^7 belastningstilflæde blev opnået.

Baseret på beregning af bæretal for rulningslejer gælder:

- $p_{H\ stat}$ ved overvejende statisk belastning
- $p_{H\ dyn}$ ved overvejende dynamisk belastning.

Materialer og vejledende værdier for tilladeligt Hertz fladetryk

Materiale		Materiale nr.	Hertz fladetryk		Materialets flyde-spænding
			$p_{H\ stat}$ N/mm²	$p_{H\ dyn}$ N/mm²	$R_{p0,2}$ N/mm²
Støbejern	GG-15	0.6015	850	340	120
	GG-20	0.6020	1 050	420	150
	GG-25	0.6025	1 200	480	190
	GG-30	0.6030	1 350	540	220
	GG-35	0.6035	1 450	580	250
	GG-40	–	1 500	600	280
S.G.-jern	GGG-40	0.7040	1 000	490	250
	GGG-50	0.7050	1 150	560	320
	GGG-60	0.7060	1 400	680	380
	GGG-70	0.7070	1 550	750	440
	GGG-80	0.7080	1 650	800	500
Stålgods	GS-38	1.0420	780	380	200
	GS-45	1.0446	920	450	230
	GS-52	1.0552	1 050	510	260
	GS-60	1.0558	1 250	600	300
	GS-62	–	1 300	630	350
	GS-70	–	1 450	700	420
Konstruktions-stål	St 37-2	1.0037	690	340	235
	St 44–2	1.0044	860	420	275
	St 52-3	1.0570	980	480	355
Sejhærdnings-stål	C 45 V	1.0503	1 400	670	500
	Cf 53 V	1.1213	1 450	710	520
	Cf 56 V	–	1 550	760	550
	C 60 V	1.0601	1 600	780	580
	46 Cr 2 V	1.7006	1 750	850	650
	42 CrMo 4 V	1.7225	2 000	980	900
	50 CrV 4 V	1.8159	2 000	980	900
Hærdet stål	100 Cr 6 H	1.3505	4 000	1 500	1 900
	16 MnCr 5 E	1.7131	4 000	1 500	770
	Cf 53 Hl	1.1213	4 000	1 500	730
	Cf 56 Hl	–	4 000	1 500	760

Hærdbare materialer

Følgende materialer, der svarer til højstyrkestål, kan anvendes:

- Gennemhærdet stål i henhold til ISO 683-17 som 100Cr6. I specielle tilfælde er en overfladehærdning også mulig.
- Indsætningsstål i henhold til ISO 683-17 som 17MnCr5 eller EN 10084 som 16MnCr5. Her skal der ud over hårdheden også tages højde for styrken af stålmaterialet. Ved indsatshærdning kræves en finkornet materialestruktur og en hærdningsdybde CHD i henhold til formlen nedenfor.
- Stål til flamme- og induktionshærdning i henhold til ISO 683-17 som Cf54 eller DIN 17212 som Cf53. Ved flamme- og induktionshærdning er det kun løbebanen på den omgivende konstruktion, som skal hærdes. Materialet skal være sejhærdet og anløbet før overfladehærdningen. Hærdningsdybde SHD bestemmes ud fra nedenstående formel.

Varmebehandling af løbebane

For hærdede løbebaner gælder:

- en overfladehårdhed på 670 HV + 170 HV
- CHD, SHD efter formler, side 962
  - i henhold til DIN 50 190 dybden på det hærdede overfladeområde, hvor der stadig er en hårdhed på 550 HV
- hærdeforløb efter *figur 17* og *figur 18*, side 963
- en hærdningsdybde ≧ 0,3 mm.

Formlerne er baseret på hærdeforløb, som opnås ved standard professionel varmebehandling.

Indsatshærdning:

$$CHD \geqq 2{,}73 \cdot 10^{-5} \cdot \frac{p_H}{\left(\frac{1}{r_L} + \frac{2}{D}\right)}$$

Flamme- og induktionshærdning:

$$SHD \geqq 10^{-5} \cdot \frac{\left(4{,}4 \cdot \frac{p_H^{\,2}}{R_{p0,2}} - 3{,}5 \cdot p_H\right)}{\left(\frac{1}{r_L} + \frac{2}{D}\right)}$$

p_H N/mm²
Max. Hertz fladetryk

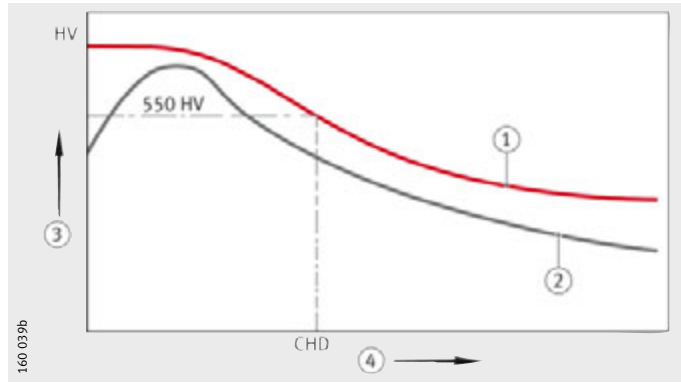
CHD mm
Indsætningsdybde

SHD mm
Indsætningsdybde

D mm
Løberullens udvendige diameter

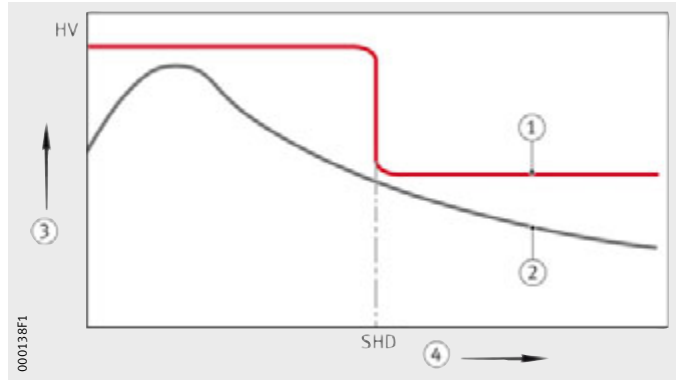
$R_{p0,2}$ N/mm²
Materialets flydespænding, se tabel, side 961

r_L mm
Løbebanens radius – løbebanen skal være plan i forhold til støtterullens akse, *figur 15*, side 958.



① Indsatshærdning
② Nødvendig hårdhed
③ Hårdhed
④ Dybde
CHD = indsætningsdybde med hårdhed 550 HV

Figur 17
Indsætningsdybde CHD, hærdekurve



① Flamme- og induktionshærdning
② Nødvendig hårdhed
③ Hårdhed
④ Dybde
SHD = hærdningsdybde

Figur 18
Hærdningsdybde SHD, hærdekurve

INA føreskinner som løbebane

Disse føreskinner er montageklare produkter fra INA linearprogram.

Til løbe-, støtte- og kurveruller har de den rette kvalitet Q20 samt standardmål:

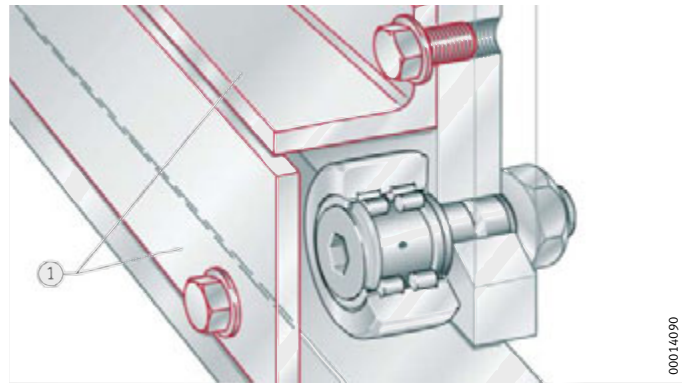
- parallelitet 20 μm/m
- overfladeruhed R_a0,8
- hårdhed 58 HRC til 62 HRC
- vinkelnøjagtighed mellem løbebaner maksimal 1 mrad (1 μm/mm)
- dimensionsnøjagtighed på tværsnittet af skinnen +0,015/+0,05
- længdetolerance for den enkelte skinne +1 mm/m.

Forespørgsel

Schaeffler Danmark ApS
Postboks 1139
Jens Baggesens Vej 90P
8200 Århus N
E-mail info.dk@schaeffler.com
Tlf. +45 70 15 44 44
Fax +45 70 15 22 02

Beskyttelse af løbebane

Løbebanen skal beskyttes mod forurening. Ved behov skal skrabere af eksempelvis filt placeres foran løberullen, *figur 19*.



① Afdækning

Figur 19
Beskyttelse af løbebane mod forurening

Montage

Løberuller er præcisonskomponenter til maskiner. Produkterne skal behandles med omhu før og under montage. Problemfri drift afhænger af montageforløbet.

Beskyt produkterne mod støv, forurening og fugt. Forurening vil påvirke lejets løbsforhold og levetid i negativt.

Lejet må ikke underafkøles, idet dannelse af kondensvand kan medføre korrosion i lejet og på lejesædet.

Støtteruller RSTO og STO er adskillelige. Yderring og nålekrans er afstemt efter hinanden og må derfor ikke ombyttes med dele fra et andet leje i samme størrelse.

Sørg for, at montageområdet holdes støvfrit og rent.

Kontrollér akselsædet med hensyn til dimensionel og geometrisk nøjagtighed samt renhed.

Påfør lidt olie eller fast smørestof på lejeringenes anlægsflader.

Smør lejet med smøremiddel efter endt montage. Kontrollér, at lejringen fungerer korrekt.

Montageværktøj

Alt afhængigt af konstruktionen egner følgende værktøj sig:

- induktive opvarmningsapparater; vær opmærksom på producentinformationer med hensyn til fedt og tætninger
- varmeskabe; opvarmning til +80 °C
- mekanisk eller hydraulisk presse; anvend montagebøsninger, som dækker hele endefladen på lejeringene
- hammer og montagebøsning; der må kun slås på midten af bøsningen.

Overfør ikke montagekræfter gennem rulningselementerne. Det er meget vigtigt at undgå direkte slag på lejeringene. Pas på ikke at beskadige tætningerne.

Demontagevejledning

Der skal allerede tages højde for demontageforholdene ved konstruktionen af lejringen.

Hvis lejet skal genanvendes, skal der tages højde for følgende ting:

- undgå direkte slag på lejeringene
- overfør ikke aftrækskræfter gennem rulningselementerne
- rens forsigtigt lejet i demonteret stand
- anvend ikke direkte eller kraftig gasflamme.

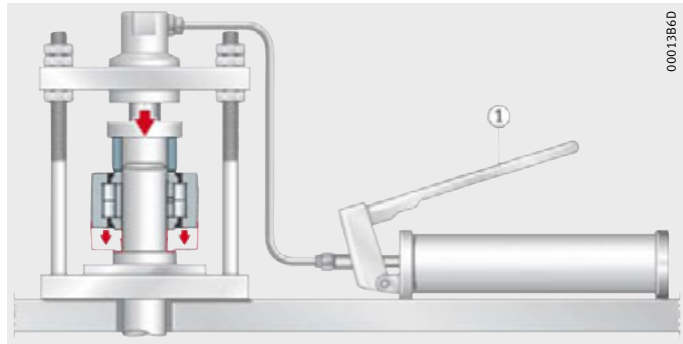


Montage og demontage af støtteruller

Hvis påkrævet, presses støtterullen op på akslen ved hjælp af en hydraulisk presse, *figur 20*. Inderringen skal monteres, således at montagekræfterne fordeles over hele endefladen på inderringen.

Smørehul

Lejer monteres, således at smørehul er placeret i den ikke-belastede zone. For støtterullerne PWTR og NNTR er smørehullets position uden betydning.



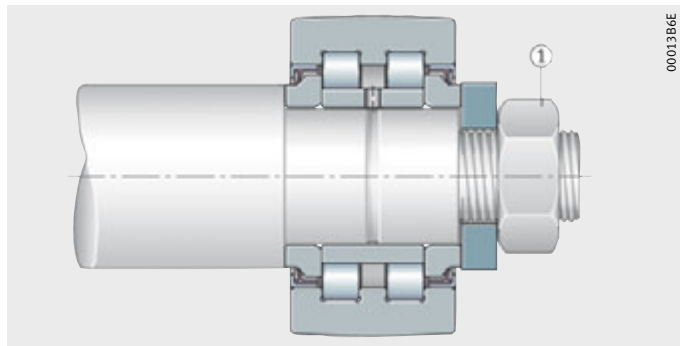
NUTR

① Hydraulisk presse

Figur 20
Montage af støtterulle med hydraulisk presse

Aksial fastgørelse

Støtterulle NUTR, PWTR og NNTR skal spændes aksialt, *figur 21*.



PWTR..-2RS

① Sekskantet møtrik

Figur 21
Aksial fastgørelse

Montage og demontage af kurveruller

Kurveruller skal fortrinsvist monteres med en hydraulisk presse (som angivet på *figur 20*, side 966).

Undgå altid at slå på flangen af akseltappen.

Smørehullets position er angivet på enden af akseltappen. Den må ikke placeres i den belastede zone, *figur 14*, side 957.

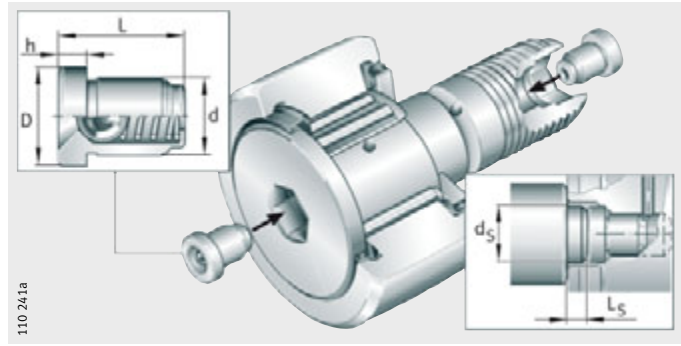
Indslagssmørenippel til kurveruller

Kurveruller leveres med løse smørenipler, som skal fikseres i kurverullen før montage, *figur 22*.

Til smøring af kurveruller med central smøreadapter, *figur 9*, side 951.

Kun de medfølgende smørenipler må anvendes, se tabel.

Skal der eftersmøres gennem montagepasninger, skal de aksiale smørehuller på kurverullen lukkes med smøreniplerne før montagen, *figur 22*.



KR..-PP

Figur 22
Kurveruller med smørenipler og dimensioner til dorn

Smørenippel

Smørenippel	Mål i mm						Passer til udvendig diameter D
	D	d	L	h	d_S ±0,1	L_S	
NIPA1	6	4	6	1,5[1)]	–	–	16 og 19
NIPA1×4,5	4,7	4	4,5	1	4,5	5	22 til 32
NIPA2×7,5	7,5	6	7,5	2	7,5	6	35 til 52
NIPA3×9,5	10	8	9,5	3	10	9	62 til 90

[1)] Smøreniplens udhæng, se produkttabeller.

Støtteruller
Kurveruller

Aksial fastgørelse af kurveruller

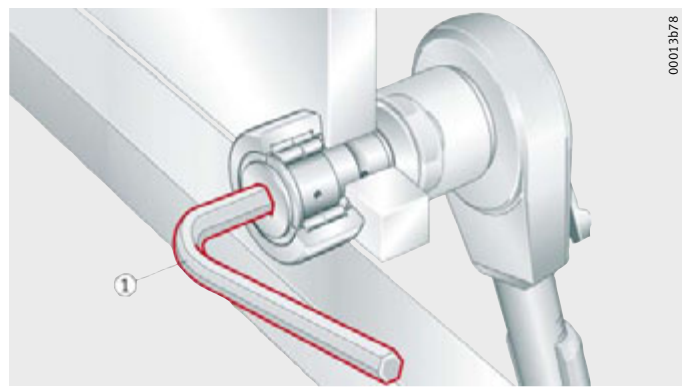
Kurveruller skal sikres aksialt med en sekskantet møtrik.

Ved hjælp af sporet eller den sekskantede akseltap kan lejet fikseres med en nøgle ved at stramme opspændingsmøtrikken, og excenterringen kan indstilles, *figur 23*.

I tilfælde med kraftige vibrationer kan der også anvendes selvlåsende møtrikker i henhold til DIN 985 eller specielle låseskiver.

Møtrikkens tilspændingsmoment i henhold til produkttabellerne skal altid overholdes. Kun på den måde kan den tilladelige radiale belastning sikres. Kan tilspændingsmomentet ikke overholdes, er det nødvendigt med en prespasning.

Vær opmærksom på et større tilspændingsmoment for selvlåsende møtrikker; overhold producentens henvisninger.



① Unbraconøgle

Figur 23
Fiksering af lejet med unbraconøgle

Kurveruller med excenterring

Det højeste punkt på excenterringen er angivet på siden af akseltappen, *figur 14*, side 957.

Ibrugtagning og eftersmøring

Kurveruller er udstyret med en smøreboring til eftersmøring:

- i enden af akseltappen
- i enden af gevindet, udvendig diameter fra 22 mm
- på skaftet af akseltappen, udvendig diameter fra 30 mm med ekstra smørespor.

Kurveruller med excenterring kan ikke eftersmøres gennem skaftet. Excenterringen lukker for smørehullet.

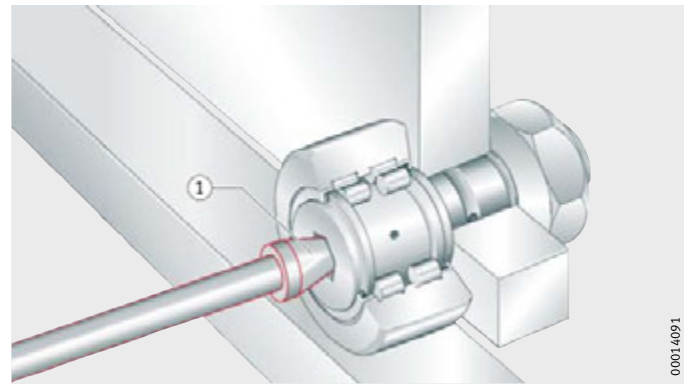
Til smøring må der kun anvendes fedtpresse med nålespidsmundstykke, der har en åbningsvinkel ≦ 60°, *figur 24*.

Før ibrugtagning bør smørehul og tilslutninger fyldes med fedt for at forhindre korrosion.

Smøringen besværliggøres, hvis der befinder sig et rulningselement over det radiale smørehul. Derfor er det vigtigt at eftersmøre driftsvarme lejer før maskinstop og længerevarende driftsstop.

Til eftersmøring skal der anvendes samme smøremiddel, som er anvendt som førstegangs smøremiddel. Er dette ikke muligt, er det vigtigt at undersøge, om fedterne kan blandes, se side 950.

Der skal eftersmøres, indtil der dannes en krave af frisk fedt i tætningsspalterne. Det gamle fedt skal kunne flyde uhindret ud af lejet.



① Nålespidsmundstykke, åbningsvinkel ≦ 60°

Figur 24
Eftersmøring med fedtpresse

Støtteruller
Kurveruller

Korrosionsbeskyttelse med Corrotect®-overfladebehandling

Løberuller udsættes ofte for agressive medier. Korrosionsbeskyttelse er derfor en afgørende faktor i sådanne anvendelser for at opnå en lang lejelevetid.

Grundlæggende kan der anvendes korrosionsbestandige ståltyper til løberuller. I mange konstruktioner er det dog mere økonomisk at anvende en speciel Corrotect® overfladebehandling.
Beskrivelse af coatingen, se kapitel: Korrosionsbeskyttelse, side 119.

Corrotect®

Corrotect® er en ekstremt tynd, galvanisk overfladebehandling med en lagtykkelse på 0,5 µm til 3 µm.

Coatingen beskytter effektivt imod fugt, spildevand, salttåge samt svagt alkaliske og svagt sure rengøringsmidler.

Støtteruller PWTR og kurveruller PWKR med efterbetegnelse RR har en CR(VI)-fri Corrotect® coating som standard. Øvrige støtte- og kurveruller med Corrotect®-overfladebehandling er special-udførelser.

I *figur 25* vises kurverulle uden overfladebehandling og én med Corrotect® overfladebehandling efter salttågetest.

Montage af overfladebehandlede løberuller

For at formindske montagekræfterne påsmøres et tyndt lag fedt på overfladerne; tolerancerne er udvidet i henhold til Corrotect® lagtykkelsen.

Før montage bør de Corrotect® behandlede løberuller afprøves i det pågældende medie.



Figur 25
Kurverulle uden coating og kurverulle med coating efter salttågetest

Nøjagtighed

Mål- og løbstolerancer svarer til toleranceklasse PN i henhold til DIN 620, for KR(E) og KRV i henhold til ISO 7 063.

Afvigelse fra DIN 620 gælder for:

- diametertolerance for den profilerede yderflade 0/–0,05 mm
- for NNTR diametertolerance h10
- for NATR, NATV, NUTR, PWTR..-2RS tolerance på bredden B h12
- for NATR, NATV inderringens rundhed
- for kurveruller tolerancen på skaftets diameter h7 og excenterringens diameter h9.

For PWTR..-2RS-RR og PWKR..-2RS-RR øges tolerancerne på grund af tykkelsen af Corrotect® overfladebehandlingen.

Radialslør

Radialsløret svarer tilnærmelsesvis til klasse C2, for STO og NA22..-2RSR til klasse CN i henhold til DIN 620-4.

Radialslør



Boring d mm		Radialslør							
		C2 µm		CN µm		C3 µm		C4 µm	
større end	til	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
–	24	0	25	20	45	35	60	50	75
24	30	0	25	20	45	35	60	50	75
30	40	5	30	25	50	45	70	60	85
40	50	5	35	30	60	50	80	70	100
50	65	10	40	40	70	60	90	80	110
65	80	10	45	40	75	65	100	90	125
80	100	15	50	50	85	75	110	105	140
100	120	15	55	50	90	85	125	125	165
120	140	15	60	60	105	100	145	145	190

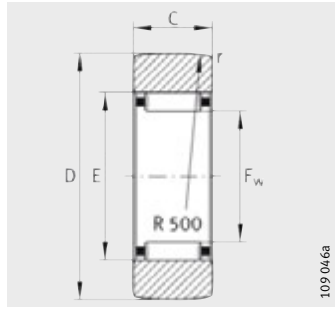
Indvendig diameter

For RSTO og RNA22..-2RSR ligger nålerullens indvendige diameter F_w i toleranceområdet F6.

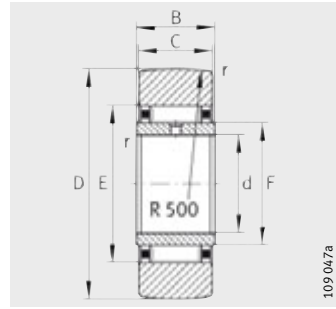
Den indvendige diameter er den indre indskrevne cirkel af nålerullerne ved slørfri kontakt med den omgivende konstruktion.

Støtteruller

Uden aksialføring
Uden tætninger



RSTO



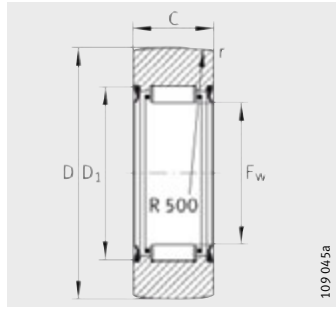
STO

Uden inderring Betegnelse	Masse m ≈g	Med inderring Betegnelse	Masse m ≈g	Dimensioner D	d	C	B	$F^{1)}$ F_w	E	r min.	Bæretal dyn. $C_{r\,w}$ N	stat. $C_{0r\,w}$ N	Udmattelseslast $C_{ur\,w}$ N	Omdrejningstal $n_{D\,G}$ min^{-1}
RSTO5-TV	8,5	–	–	**16**	–	7,8	–	7	10	0,3	2 550	2 600	330	16 000
RSTO6-TV	12,5	**STO6-TV**	17	**19**	6	9,8	10	10	13	0,3	3 750	4 550	650	10 000
RSTO8-TV	21	**STO8-TV**	26	**24**	8	9,8	10	12	15	0,3	4 200	5 500	780	8 000
RSTO10	42	**STO10**	49	**30**	10	11,8	12	14	20	0,3	8 400	9 300	1 370	5 500
RSTO12	49	**STO12**	57	**32**	12	11,8	12	16	22	0,3	9 000	10 300	1 530	4 500
RSTO15	50	**STO15**	63	**35**	15	11,8	12	20	26	0,3	9 100	10 900	1 640	3 300
RSTO17	88	**STO17**	107	**40**	17	15,8	16	22	29	0,3	14 200	17 900	2 550	2 800
RSTO20	130	**STO20**	152	**47**	20	15,8	16	25	32	0,3	16 100	21 700	3 050	2 400
RSTO25	150	**STO25**	177	**52**	25	15,8	16	30	37	0,3	16 400	23 200	3 300	1 800
RSTO30	255	**STO30**	308	**62**	30	19,8	20	38	46	0,6	23 100	35 000	4 700	1 300
RSTO35	375	**STO35**	441	**72**	35	19,8	20	42	50	0,6	25 000	40 500	5 400	1 100
RSTO40	420	**STO40**	530	**80**	40	19,8	20	50	58	1	23 700	39 500	5 900	850
RSTO45	453	**STO45**	576	**85**	45	19,8	20	55	63	1	25 000	43 500	5 900	750
RSTO50	481	**STO50**	617	**90**	50	19,8	20	60	68	1	25 500	46 000	6 300	650

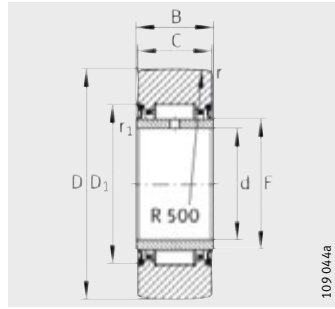
1) F = inderringens løbebanediameter.
F_w = nålerullens indvendige diameter med toleranceområdet F6.

Støtteruller

Uden aksialføring



RNA22..-2RSR



NA22..-2RSR

Produkttabel · dimensioner i mm

Uden inderring Betegnelse	Masse	Dimensioner					Bæretal		Udmattelseslast	Omdrejningstal
	m	D	C	F_w [1]	D_1	r	dyn. C_{rw}	stat. C_{0rw}	C_{urw}	n_{DG}
	≈g				min.	min.	N	N	N	min^{-1}
RNA22/6-2RSR	18	**19**	11,8	10	16	0,3	3 900	3 700	485	9 000
RNA22/8-2RSR	29	**24**	11,8	12	18	0,3	4 800	4 300	630	7 000
RNA2200-2RSR	52	**30**	13,8	14	20	0,6	7 000	6 900	1 090	5 500
RNA2201-2RSR	57	**32**	13,8	16	22	0,6	7 500	8 300	1 270	4 700
RNA2202-2RSR	60	**35**	13,8	20	26	0,6	7 600	9 800	1 370	3 400
RNA2203-2RSR	94	**40**	15,8	22	28	1	9 900	14 000	1 840	3 000
RNA2204-2RSR	152	**47**	17,8	25	33	1	14 000	19 100	2 650	2 300
RNA2205-2RSR	179	**52**	17,8	30	38	1	14 400	20 800	2 900	1 800
RNA2206-2RSR	284	**62**	19,8	35	43	1	17 100	26 000	3 550	1 400
RNA2207-2RSR	432	**72**	22,7	42	50	1,1	21 500	36 000	5 200	1 100
RNA2208-2RSR	530	**80**	22,7	48	57	1,1	26 000	41 000	5 300	850

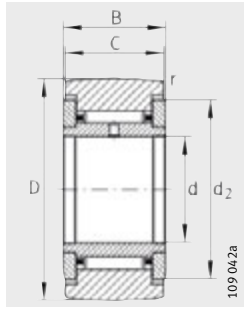
Produkttabel · dimensioner i mm

Med inderring Betegnelse	Masse	Dimensioner								Bæretal		Udmattelseslast	Omdrejningstal
	m	D	d	C	B	F [1]	D_1	r	r_1	dyn. C_{rw}	stat. C_{0rw}	C_{urw}	n_{DG}
	≈g						min.	min.	min.	N	N	N	min^{-1}
NA22/6-2RSR	22	**19**	6	11,8	12	10	16	0,3	0,3	3 900	3 700	485	9 000
NA22/8-2RSR	34	**24**	8	11,8	12	12	18	0,3	0,3	4 800	4 300	630	7 000
NA2200-2RSR	60	**30**	10	13,8	14	14	20	0,6	0,3	7 000	6 900	1 090	5 500
NA2201-2RSR	67	**32**	12	13,8	14	16	22	0,6	0,3	7 500	8 300	1 270	4 700
NA2202-2RSR	75	**35**	15	13,8	14	20	26	0,6	0,3	7 600	9 800	1 370	3 400
NA2203-2RSR	112	**40**	17	15,8	16	22	28	1	0,3	9 900	14 000	1 840	3 000
NA2204-2RSR	177	**47**	20	17,8	18	25	33	1	0,3	14 000	19 100	2 650	2 300
NA2205-2RSR	209	**52**	25	17,8	18	30	38	1	0,3	14 400	20 800	2 900	1 800
NA2206-2RSR	324	**62**	30	19,8	20	35	43	1	0,3	17 100	26 000	3 550	1 400
NA2207-2RSR	505	**72**	35	22,7	23	42	50	1,1	0,6	21 500	36 000	5 200	1 100
NA2208-2RSR	628	**80**	40	22,7	23	48	57	1,1	0,6	26 000	41 000	5 300	850
NA2210-2RSR	690	**90**	50	22,7	23	58	68	1,1	0,6	26 000	43 000	5 600	650

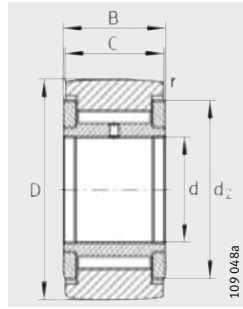
[1] F = inderringens løbebanediameter.
F_w = nålerullens indvendige diameter med toleranceområdet F6.

Støtteruller

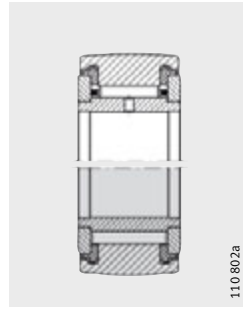
Med aksialføring
Spaltetætninger
eller
kunststoftætninger



NATR
(R = 500 mm)



NATV
(R = 500 mm)



NATR..-PP (optimeret
NATV..-PP INA profil)

Produkttabel · dimensioner i mm

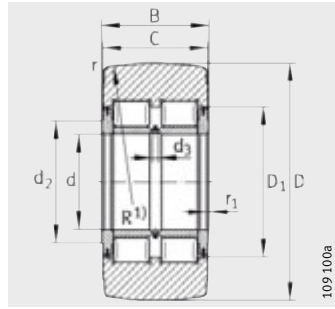
Betegnelse[1]	Masse	Betegnelse[2]	Masse	Dimensioner						Bæretal		Udmattelseslast	Omdrejningstal
	m		m	D	d	B	C	d_2	r	dyn. C_{rw}	stat. C_{0rw}	C_{urw}	n_{DG}
	≈g		≈g						min.	N	N	N	min^{-1}
NATR5	14	**NATR5-PP**	14	**16**	5	12	11	12,5	0,15	3 150	3 350	450	14 000
NATV5	15	**NATV5-PP**	15	**16**	5	12	11	12,5	0,15	4 900	6 600	950	3 800
NATR6	20	**NATR6-PP**	19	**19**	6	12	11	15	0,15	3 500	4 000	540	11 000
NATV6	21	**NATV6-PP**	21	**19**	6	12	11	15	0,15	5 400	8 000	1 170	3 100
NATR8	41	**NATR8-PP**	38	**24**	8	15	14	19	0,3	5 500	6 600	930	7 500
NATV8	42	**NATV8-PP**	41	**24**	8	15	14	19	0,3	7 800	11 600	1 590	2 500
NATR10	64	**NATR10-PP**	61	**30**	10	15	14	23	0,6	6 800	8 600	1 220	5 500
NATV10	65	**NATV10-PP**	64	**30**	10	15	14	23	0,6	9 500	14 900	2 050	2 100
NATR12	71	**NATR12-PP**	66	**32**	12	15	14	25	0,6	7 000	9 000	1 290	4 500
NATV12	72	**NATV12-PP**	69	**32**	12	15	14	25	0,6	9 700	15 700	2 170	1 800
NATR15	104	**NATR15-PP**	95	**35**	15	19	18	27,6	0,6	9 700	14 300	1 830	3 600
NATV15	109	**NATV15-PP**	101	**35**	15	19	18	27,6	0,6	12 600	23 100	3 200	1 600
NATR17	144	**NATR17-PP**	139	**40**	17	21	20	31,5	1	10 900	15 800	2 090	2 900
NATV17	152	**NATV17-PP**	147	**40**	17	21	20	31,5	1	14 700	26 500	3 500	1 400
NATR20	246	**NATR20-PP**	236	**47**	20	25	24	36,5	1	15 400	26 000	3 400	2 400
NATV20	254	**NATV20-PP**	245	**47**	20	25	24	36,5	1	20 300	42 000	5 900	1 300
NATR25	275	**NATR25-PP**	271	**52**	25	25	24	41,5	1	15 300	27 000	3 550	1 800
NATV25	285	**NATV25-PP**	281	**52**	25	25	24	41,5	1	20 200	44 000	6 200	1 000
NATR30	470	**NATR30-PP**	444	**62**	30	29	28	51	1	23 200	39 000	5 200	1 300
NATV30	481	**NATV30-PP**	468	**62**	30	29	28	51	1	30 000	62 000	8 800	850
–	–	**NATR35-PP**	547	**72**	35	29	28	58	1,1	24 800	44 500	5 900	1 000
–	–	**NATV35-PP**	630	**72**	35	29	28	58	1,1	32 500	71 000	10 100	750
–	–	**NATR40-PP**	795	**80**	40	32	30	66	1,1	32 000	58 000	8 300	850
–	–	**NATV40-PP**	832	**80**	40	32	30	66	1,1	40 000	88 000	13 000	650
–	–	**NATR50-PP**	867	**90**	50	32	30	76	1,1	31 000	59 000	8 400	650
–	–	**NATV50-PP**	969	**90**	50	32	30	76	1,1	39 000	92 000	13 600	550

[1] Lejer med spaltetætninger og krumningsradius R = 500 mm.

[2] Lejer med kunststoftætninger og optimeret INA profil.
Driftstemperatur: –30 °C til +100 °C (kontinuerlig drift).

Støtteruller

Med aksialføring
Med tætninger



NNTR..-2ZL

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse[1]	Masse	Dimensioner						Indbygningsmål			Antal smøre-boringer
	m	D	d	B	C	r	r_1	d_2	D_1	d_3	
	≈kg	h10				min.	min.				
NNTR50X130X65-2ZL	5,2	**130**	50	65	63	3	2	63	80	3	3
NNTR55X140X70-2ZL	6,4	**140**	55	70	68	3	2	73	91	4	3
NNTR60X150X75-2ZL	7,8	**150**	60	75	73	3	2	78	97	4	3
NNTR65X160X75-2ZL	8,8	**160**	65	75	73	3	2	82	103	5	3
NNTR70X180X85-2ZL	13	**180**	70	85	83	3	2	92	115	5	3
NNTR80X200X90-2ZL	16,8	**200**	80	90	88	4	2	102	127	5	3
NNTR90X220X100-2ZL	22,5	**220**	90	100	98	4	2,5	119	146	5	3
NNTR100X240X105-2ZL	28	**240**	100	105	103	4	2,5	132	160	6	6
NNTR110X260X115-2ZL	35,6	**260**	110	115	113	4	2,5	143	174	6	6
NNTR120X290X135-2ZL	52,8	**290**	120	135	133	4	3	155	191	8	6
NNTR130X310X146-2ZL	65,2	**310**	130	146	144	5	3	165	204	8	6

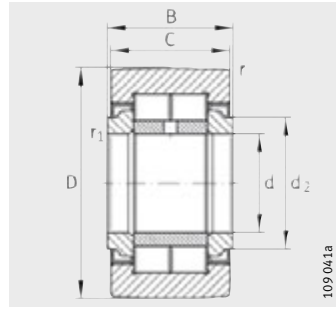
Produkttabel (fortsat)

Betegnelse[1]	Bæretal				Udmattelses-last	Omdrej-ningstal
	dyn. $C_{r\,w}$	stat. $C_{0r\,w}$	dyn. $F_{r\,per}$	stat. $F_{0r\,per}$	$C_{ur\,w}$	$n_{D\,G}$
	N	N	N	N	N	min^{-1}
NNTR50X130X65-2ZL	193 000	265 000	265 000	265 000	37 000	1 100
NNTR55X140X70-2ZL	226 000	315 000	280 000	315 000	44 500	850
NNTR60X150X75-2ZL	255 000	365 000	330 000	365 000	53 000	800
NNTR65X160X75-2ZL	280 000	395 000	350 000	395 000	56 000	700
NNTR70X180X85-2ZL	355 000	510 000	465 000	510 000	75 000	600
NNTR80X200X90-2ZL	415 000	610 000	550 000	610 000	87 000	500
NNTR90X220X100-2ZL	500 000	750 000	600 000	750 000	104 000	400
NNTR100X240X105-2ZL	560 000	870 000	710 000	870 000	118 000	340
NNTR110X260X115-2ZL	670 000	1 050 000	820 000	1 050 000	143 000	300
NNTR120X290X135-2ZL	880 000	1 400 000	1 110 000	1 400 000	187 000	260
NNTR130X310X146-2ZL	1 010 000	1 630 000	1 280 000	1 630 000	216 000	240

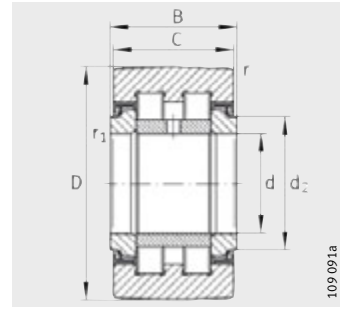
[1] Krumningsradius R = 10 000 for NNTR50X130X65-2ZL til NNTR110X260X115-2ZL
R = 15 000 for NNTR120X290X135-2ZL og NNTR130X310X146-2ZL.

Støtteruller

Med aksialføring
Med tætninger



NUTR
(optimeret INA profil)



PWTR..-2RS
(optimeret INA profil)

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse	Dimensioner							Bæretal				Udmattelseslast	Omdrejningstal
		m	D	d	B	C	d_2	r	r_1	dyn. $C_{r\,w}$	stat. $C_{0r\,w}$	dyn. $F_{r\,per}$	stat. $F_{0r\,per}$	$C_{ur\,w}$	$n_{D\,G}$
	X-life	≈g						min.	min.	N	N	N	N	N	min^{-1}
NUTR15	–	99	**35**	15	19	18	20	0,6	0,3	15 300	18 700	8 500	16 800	2 430	6 500
PWTR15-2RS	**XL**	99	**35**	15	19	18	20	0,6	0,3	12 600	14 600	10 700	14 600	1 760	6 000
NUTR17	–	147	**40**	17	21	20	22	1	0,5	18 700	24 900	13 000	24 900	3 150	5 500
PWTR17-2RS	**XL**	147	**40**	17	21	20	22	1	0,5	14 300	17 900	16 500	17 900	2 160	5 000
NUTR1542	–	158	**42**	15	19	18	20	0,6	0,3	18 300	24 300	24 300	24 300	3 100	6 500
PWTR1542-2RS	**XL**	158	**42**	15	19	18	20	0,6	0,3	14 700	16 200	16 200	16 200	2 140	6 000
NUTR1747	–	220	**47**	17	21	20	22	1	0,5	21 600	30 500	30 500	30 500	3 850	5 500
PWTR1747-2RS	**XL**	220	**47**	17	21	20	22	1	0,5	15 900	18 400	18 400	18 400	2 440	5 000
NUTR20	–	245	**47**	20	25	24	27	1	0,5	28 500	37 500	16 200	32 500	4 850	4 200
PWTR20-2RS	**XL**	245	**47**	20	25	24	27	1	0,5	24 500	30 500	20 700	30 500	3 750	3 800
NUTR2052	–	321	**52**	20	25	24	27	1	0,5	32 000	44 000	38 000	44 000	5 700	4 200
PWTR2052-2RS	**XL**	321	**52**	20	25	24	27	1	0,5	27 000	35 000	31 000	35 000	4 250	3 800
NUTR25	–	281	**52**	25	25	24	31	1	0,5	29 000	40 500	17 100	34 000	5 300	4 200
PWTR25-2RS	**XL**	281	**52**	25	25	24	31	1	0,5	25 000	33 000	21 800	33 000	4 100	3 800
NUTR2562	–	450	**62**	25	25	24	31	1	0,5	35 500	54 000	54 000	54 000	6 900	4 200
PWTR2562-2RS	**XL**	450	**62**	25	25	24	31	1	0,5	30 000	42 500	42 500	42 500	5 200	3 800
NUTR30	–	465	**62**	30	29	28	38	1	0,5	40 000	55 000	23 400	46 000	7 300	2 600
PWTR30-2RS	**XL**	465	**62**	30	29	28	38	1	0,5	35 000	45 500	29 000	45 500	5 800	2 200

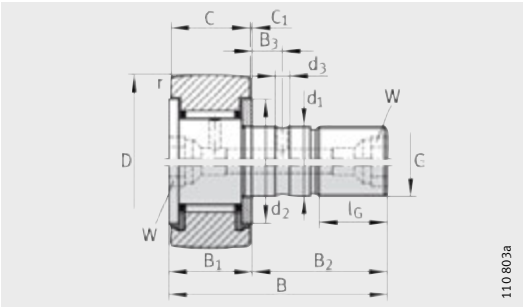
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse	Dimensioner							Bæretal				Udmattelseslast	Omdrejningstal
	X-life	m	D	d	B	C	d_2	r	r_1	dyn. $C_{r\,w}$	stat. $C_{0r\,w}$	dyn. $F_{r\,per}$	stat. $F_{0r\,per}$	$C_{ur\,w}$	$n_{D\,G}$
		≈g						min.	min.	N	N	N	N	N	min^{-1}
NUTR3072	–	697	**72**	30	29	28	38	1	0,5	48 000	70 000	68 000	70 000	9 200	2 600
PWTR3072-2RS	**XL**	697	**72**	30	29	28	38	1	0,5	41 000	56 000	54 000	56 000	7 200	2 200
NUTR35	–	630	**72**	35	29	28	44	1,1	0,6	45 000	65 000	31 500	63 000	8 700	2 100
PWTR35-2RS	**XL**	630	**72**	35	29	28	44	1,1	0,6	38 500	54 000	39 000	54 000	6 900	1 800
NUTR3580	–	836	**80**	35	29	28	44	1,1	0,6	51 000	78 000	76 000	78 000	10 300	2 100
PWTR3580-2RS	**XL**	836	**80**	35	29	28	44	1,1	0,6	43 500	63 000	59 000	63 000	8 100	1 800
NUTR40	–	816	**80**	40	32	30	50,5	1,1	0,6	56 000	80 000	31 000	60 000	11 000	1 600
PWTR40-2RS	**XL**	816	**80**	40	32	30	50,5	1,1	0,6	45 000	61 000	39 500	61 000	7 900	1 500
NUTR45	–	883	**85**	45	32	30	55,2	1,1	0,6	56 000	83 000	32 000	62 000	11 500	1 400
PWTR45-2RS	**XL**	883	**85**	45	32	30	55,2	1,1	0,6	45 500	63 000	41 000	63 000	8 200	1 300
NUTR4090	–	1 129	**90**	40	32	30	50,5	1,1	0,6	66 000	101 000	84 000	101 000	13 900	1 600
PWTR4090-2RS	**XL**	1 129	**90**	40	32	30	50,5	1,1	0,6	52 000	75 000	67 000	75 000	9 600	1 500
NUTR50	–	950	**90**	50	32	30	59,8	1,1	0,6	56 000	86 000	32 500	63 000	11 900	1 300
PWTR50-2RS	**XL**	950	**90**	50	32	30	59,8	1,1	0,6	46 000	66 000	42 000	66 000	8 500	1 100
NUTR45100	–	1 396	**100**	45	32	30	55,2	1,1	0,6	72 000	115 000	106 000	115 000	15 800	1 400
PWTR45100-2RS	**XL**	1 396	**100**	45	32	30	55,2	1,1	0,6	56 000	85 000	85 000	85 000	10 900	1 300
NUTR50110	–	1 690	**110**	50	32	30	59,8	1,1	0,6	76 000	128 000	128 000	128 000	17 600	1 300
PWTR50110-2RS	**XL**	1 690	**110**	50	32	30	59,8	1,1	0,6	59 000	94 000	94 000	94 000	12 100	1 100



Nåle-kurveruller

Med aksialføring
Med eller uden tætninger



Fra D = 22 mm KR (R = 500 mm)
KR..-PP (optimeret INA profil)

Produkttabel · dimensioner i mm

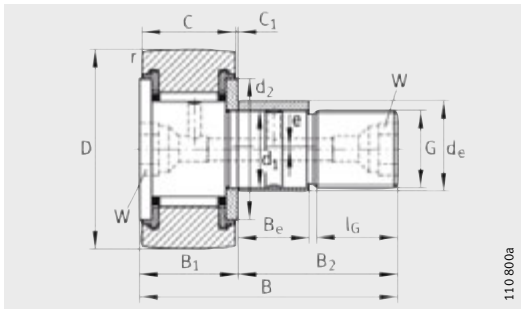
Betegnelse	Masse	Med excenter Betegnelse	Masse	Dimensioner										
	m		m	D	d_1	B	B_1	B_2	B_3	C	C_1	r	d_2	d_3
	≈g		≈g		h7		max.					min.		
KR16[3]	19	–	–	**16**	6	28	12,2	16	–	11	0,6	0,15	12,5	–
KR16-PP[3]	18	**KRE16-PP**[3]	20	**16**	6	28	12,2	16	–	11	0,6	0,15	12,5	–
KR16-SK-PP[4]	19	–	–	**16**	6	28	12,2	16	–	11	0,6	0,15	12,5	–
KRV16-PP[3]	19	–	–	**16**	6	28	12,2	16	–	11	0,6	0,15	12,5	–
KR19[3]	29	–	–	**19**	8	32	12,2	20	–	11	0,6	0,15	15	–
KR19-PP[3]	29	**KRE19-PP**[3]	32	**19**	8	32	12,2	20	–	11	0,6	0,15	15	–
KR19-SK-PP[4]	29	–	–	**19**	8	32	12,2	20	–	11	0,6	0,15	15	–
KRV19-PP[3]	31	–	–	**19**	8	32	12,2	20	–	11	0,6	0,15	15	–
KR22	45	–	–	**22**	10	36	13,2	23	–	12	0,6	0,3	17,5	–
KR22-PP	43	**KRE22-PP**	47	**22**	10	36	13,2	23	–	12	0,6	0,3	17,5	–
KRV22-PP	45	–	–	**22**	10	36	13,2	23	–	12	0,6	0,3	17,5	–
KR26	59	–	–	**26**	10	36	13,2	23	–	12	0,6	0,3	17,5	–
KR26-PP	57	**KRE26-PP**	62	**26**	10	36	13,2	23	–	12	0,6	0,3	17,5	–
KRV26-PP	59	–	–	**26**	10	36	13,2	23	–	12	0,6	0,3	17,5	–
KR30	92	–	–	**30**	12	40	15,2	25	6	14	0,6	0,6	23	3
KR30-PP	88	**KRE30-PP**	93	**30**	12	40	15,2	25	6	14	0,6	0,6	23	3
KRV30-PP	91	–	–	**30**	12	40	15,2	25	6	14	0,6	0,6	23	3
KR32	103	–	–	**32**	12	40	15,2	25	6	14	0,6	0,6	23	3
KR32-PP	98	**KRE32-PP**	104	**32**	12	40	15,2	25	6	14	0,6	0,6	23	3
KRV32-PP	101	–	–	**32**	12	40	15,2	25	6	14	0,6	0,6	23	3

[1] Smørenippel følger med. Kun denne smørenippel bør anvendes.

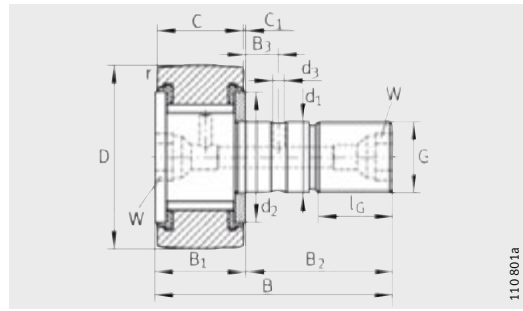
[2] Nominelt mål på indvendig sekskant.

[3] Kun smøreboringen til eftersmøring på endefladen, med kærv til modhold ved montage.

[4] Indvendig sekskanthul kun i endefladen. Kan ikke eftersmøres.

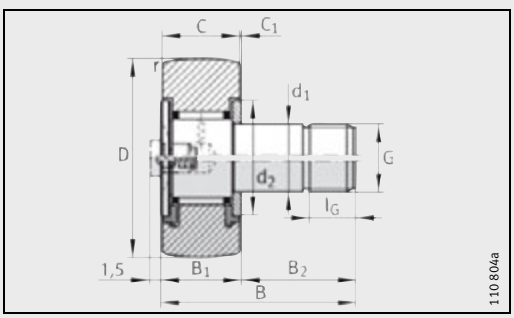


Fra D = 22 mm KRE..-PP (optimeret INA profil)

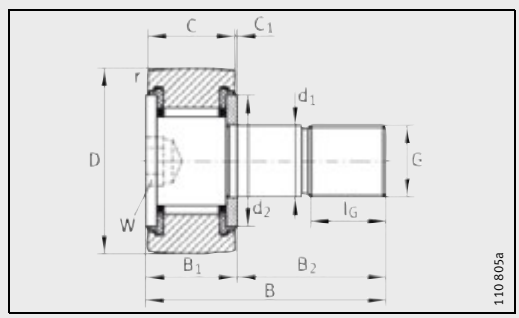


Fra D = 22 mm KRV..-PP (optimeret INA profil)

G	l_G	W[2]	Excenter			Slagnippel[1]	Tilspændings-moment for møtrik	Bæretal		Udmat-telses-last	Omdrej-ningstal
			d_e h9	B_e	e		M_A Nm	dyn. C_{rw} N	stat. C_{0rw} N	C_{urw} N	n_{DG} min^{-1}
M6(X1)	8	–	–	–	–	NIPA1	3	3 150	3 350	450	14 000
M6(X1)	8	–	9	7	0,5	NIPA1	3	3 150	3 350	450	14 000
M6(X1)	8	4	–	–	–	–	3	3 150	3 350	450	14 000
M6(X1)	8	–	–	–	–	NIPA1	3	4 900	6 600	950	3 800
M8(X1,25)	10	–	–	–	–	NIPA1	8	3 500	4 000	540	11 000
M8(X1,25)	10	–	11	9	0,5	NIPA1	8	3 500	4 000	540	11 000
M8(X1,25)	10	4	–	–	–	–	8	3 500	4 000	540	11 000
M8(X1,25)	10	–	–	–	–	NIPA1	8	5 400	8 000	1 170	3 100
M10X1	12	5	–	–	–	NIPA1X4,5	15	4 550	5 300	730	8 000
M10X1	12	5	13	10	0,5	NIPA1X4,5	15	4 550	5 300	730	8 000
M10X1	12	5	–	–	–	NIPA1X4,5	15	6 200	9 200	1 210	2 600
M10X1	12	5	–	–	–	NIPA1X4,5	15	5 100	6 400	840	8 000
M10X1	12	5	13	10	0,5	NIPA1X4,5	15	5 100	6 400	840	8 000
M10X1	12	5	–	–	–	NIPA1X4,5	15	7 300	11 500	1 500	2 600
M12X1,5	13	6	–	–	–	NIPA1X4,5	22	6 800	8 600	1 220	5 500
M12X1,5	13	6	15	11	0,5	NIPA1X4,5	22	6 800	8 600	1 220	5 500
M12X1,5	13	6	–	–	–	NIPA1X4,5	22	9 500	14 900	2 050	2 100
M12X1,5	13	6	–	–	–	NIPA1X4,5	22	7 100	9 200	1 290	5 500
M12X1,5	13	6	15	11	0,5	NIPA1X4,5	22	7 100	9 200	1 290	5 500
M12X1,5	13	6	–	–	–	NIPA1X4,5	22	10 000	16 100	2 200	2 100



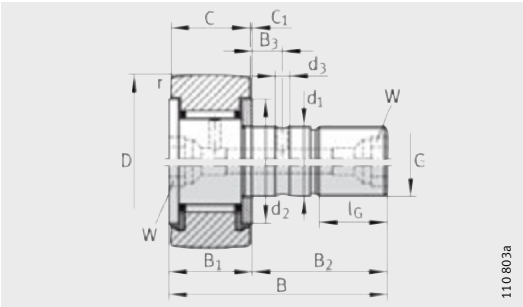
KR16, KR19
KR16-PP, KR19-PP (KRV16-PP, KRV19-PP)



KR16-SK-PP, KR19-SK-PP

Nåle-kurveruller

Med aksialføring
Med eller uden tætninger



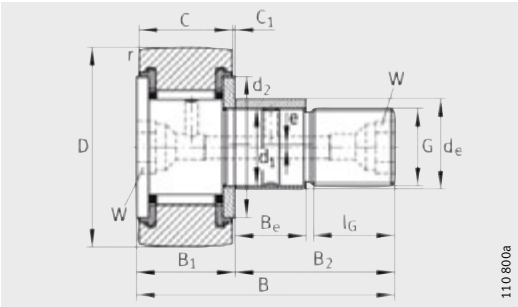
KR (R = 500 mm)
KR..-PP (optimeret INA profil)

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

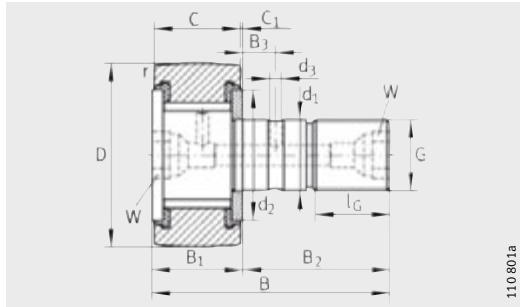
Betegnelse	Masse	Med excenter Betegnelse	Masse	Dimensioner										
	m		m	D	d_1	B	B_1	B_2	B_3	C	C_1	r	d_2	d_3
	≈g		≈g		h7		max.					min.		
KR35	173	–	–	**35**	16	52	19,6	32,5	8	18	0,8	0,6	27,6	3
KR35-PP	164	**KRE35-PP**	177	**35**	16	52	19,6	32,5	8	18	0,8	0,6	27,6	3
KRV35-PP	166	–	–	**35**	16	52	19,6	32,5	8	18	0,8	0,6	27,6	3
KR40	247	–	–	**40**	18	58	21,6	36,5	8	20	0,8	1	31,5	3
KR40-PP	239	**KRE40-PP**	255	**40**	18	58	21,6	36,5	8	20	0,8	1	31,5	3
KRV40-PP	247	–	–	**40**	18	58	21,6	36,5	8	20	0,8	1	31,5	3
KR47-PP	381	**KRE47-PP**	400	**47**	20	66	25,6	40,5	9	24	0,8	1	36,5	4
KRV47-PP	390	–	–	**47**	20	66	25,6	40,5	9	24	0,8	1	36,5	4
KR52-PP	454	**KRE52-PP**	473	**52**	20	66	25,6	40,5	9	24	0,8	1	36,5	4
KRV52-PP	463	–	–	**52**	20	66	25,6	40,5	9	24	0,8	1	36,5	4
KR62-PP	770	**KRE62-PP**	798	**62**	24	80	30,6	49,5	11	29	0,8	1	44	4
KRV62-PP	787	–	–	**62**	24	80	30,6	49,5	11	29	0,8	1	44	4
KR72-PP	1 010	**KRE72-PP**	1 038	**72**	24	80	30,6	49,5	11	29	0,8	1,1	44	4
KRV72-PP	1 027	–	–	**72**	24	80	30,6	49,5	11	29	0,8	1,1	44	4
KR80-PP	1 608	**KRE80-PP**	1 665	**80**	30	100	37	63	15	35	1	1,1	53	4
KRV80-PP	1 636	–	–	**80**	30	100	37	63	15	35	1	1,1	53	4
KR90-PP	1 975	**KRE90-PP**	2 032	**90**	30	100	37	63	15	35	1	1,1	53	4
KRV90-PP	2 003	–	–	**90**	30	100	37	63	15	35	1	1,1	53	4

1) Smørenippel følger med. Kun denne smørenippel bør anvendes.

2) Nominelt mål på indvendig sekskant.
Smøreadapter til tilslutning af centralt smøreanlæg, se side 951.



KRE..-PP (optimeret INA profil)

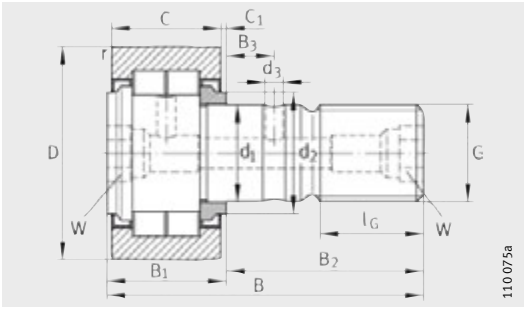


KRV..-PP (optimeret INA profil)

G	l_G	W[2]	Excenter			Slagnippel[1]	Tilspændings-moment for møtrik	Bæretal		Udmat-telses-last	Omdrej-ningstal
			d_e h9	B_e	e		M_A Nm	dyn. C_{rw} N	stat. C_{0rw} N	C_{urw} N	n_{DG} min^{-1}
M16X1,5	17	8	–	–	–	NIPA2X7,5	58	9 700	14 300	1 830	3 600
M16X1,5	17	8	20	14	1	NIPA2X7,5	58	9 700	14 300	1 830	3 600
M16X1,5	17	8	–	–	–	NIPA2X7,5	58	12 600	23 100	3 200	1 600
M18X1,5	19	8	–	–	–	NIPA2X7,5	87	10 900	15 800	2 090	2 900
M18X1,5	19	8	22	16	1	NIPA2X7,5	87	10 900	15 800	2 090	2 900
M18X1,5	19	8	–	–	–	NIPA2X7,5	87	14 700	26 500	3 500	1 400
M20X1,5	21	10	24	18	1	NIPA2X7,5	120	15 400	26 000	3 400	2 400
M20X1,5	21	10	–	–	–	NIPA2X7,5	120	20 300	42 000	5 900	1 300
M20X1,5	21	10	24	18	1	NIPA2X7,5	120	16 600	29 000	3 800	2 400
M20X1,5	21	10	–	–	–	NIPA2X7,5	120	22 300	48 000	6 700	1 300
M24X1,5	25	14	28	22	1	NIPA3X9,5	220	26 000	48 000	6 800	1 900
M24X1,5	25	14	–	–	–	NIPA3X9,5	220	33 500	75 000	11 200	1 100
M24X1,5	25	14	28	22	1	NIPA3X9,5	220	28 000	53 000	7 200	1 900
M24X1,5	25	14	–	–	–	NIPA3X9,5	220	36 500	85 000	12 600	1 100
M30X1,5	32	14	35	29	1,5	NIPA3X9,5	450	38 500	77 000	11 000	1 300
M30X1,5	32	14	–	–	–	NIPA3X9,5	450	48 500	117 000	17 400	850
M30X1,5	32	14	35	29	1,5	NIPA3X9,5	450	40 500	83 000	11 700	1 300
M30X1,5	32	14	–	–	–	NIPA3X9,5	450	52 000	129 000	19 000	850

Rulle-kurveruller

Med aksialføring



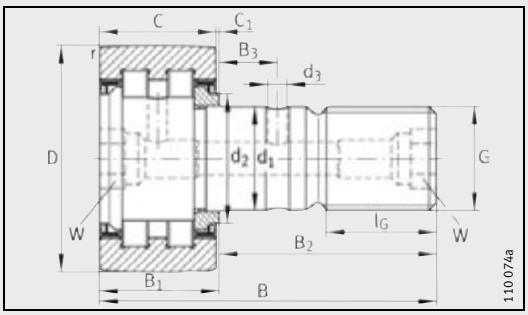
NUKR (optimeret INA profil)

Produkttabel · dimensioner i mm

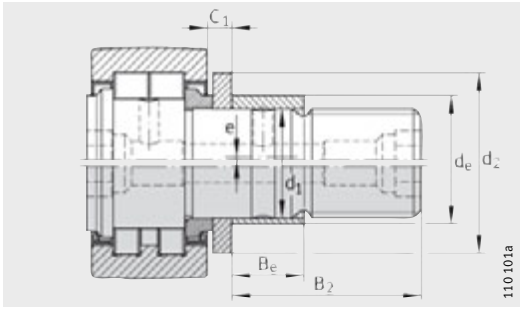
Uden excenter Betegnelse	Masse m ≈g	Med excenter Betegnelse	Masse m ≈g	X-life	Dimensioner										
					D	d_1 h7	B	B_1 max.	B_2	B_3	C	C_1	r min.	d_2	d_3
NUKR35	164	–	–	–	**35**	16	52	19,6	32,5	7,8	18	0,8	0,6	20	3
–	–	**NUKRE35**	177	–	**35**	16	52	22,6	29,5	–	18	3,8	0,6	27,6	–
PWKR35-2RS	164	–	–	**XL**	**35**	16	52	19,6	32,5	7,8	18	0,8	0,6	20	3
–	–	**PWKRE35-2RS**	177	**XL**	**35**	16	52	22,6	29,5	–	18	3,8	0,6	27,6	–
NUKR40	242	–	–	–	**40**	18	58	21,6	36,5	8	20	0,8	1	22	3
–	–	**NUKRE40**	258	–	**40**	18	58	24,6	33,5	–	20	3,8	1	30	–
PWKR40-2RS	242	–	–	**XL**	**40**	18	58	21,6	36,5	8	20	0,8	1	22	3
–	–	**PWKRE40-2RS**	258	**XL**	**40**	18	58	24,6	33,5	–	20	3,8	1	30	–
NUKR47	380	**NUKRE47**	400	–	**47**	20	66	25,6	40,5	9	24	0,8	1	27	4
PWKR47-2RS	380	**PWKRE47-2RS**	400	**XL**	**47**	20	66	25,6	40,5	9	24	0,8	1	27	4
NUKR52	450	**NUKRE52**	470	–	**52**	20	66	25,6	40,5	9	24	0,8	1	31	4
PWKR52-2RS	450	**PWKRE52-2RS**	470	**XL**	**52**	20	66	25,6	40,5	9	24	0,8	1	31	4
NUKR62	795	**NUKRE62**	824	–	**62**	24	80	30,6	49,5	11	28	1,3	1	38	4
PWKR62-2RS	795	**PWKRE62-2RS**	824	**XL**	**62**	24	80	30,6	49,5	11	28	1,3	1	38	4
NUKR72	1 020	**NUKRE72**	1 050	–	**72**	24	80	30,6	49,5	11	28	1,3	1,1	44	4
PWKR72-2RS	1 020	**PWKRE72-2RS**	1 050	**XL**	**72**	24	80	30,6	49,5	11	28	1,3	1,1	44	4
NUKR80	1 600	**NUKRE80**	1 670	–	**80**	30	100	37	63	15	35	1	1,1	47	4
PWKR80-2RS	1 600	**PWKRE80-2RS**	1 670	**XL**	**80**	30	100	37	63	15	35	1	1,1	47	4
NUKR90	1 960	**NUKRE90**	2 020	–	**90**	30	100	37	63	15	35	1	1,1	47	4
PWKR90-2RS	1 960	**PWKRE90-2RS**	2 020	**XL**	**90**	30	100	37	63	15	35	1	1,1	47	4

1) Smørenippel følger med. Kun denne smørenippel bør anvendes.

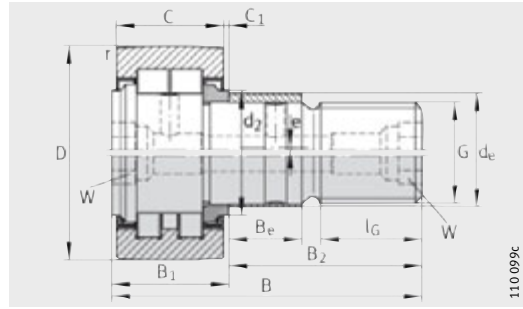
2) Indvendig sekskant med nominelt mål.
Smøreadapter til tilslutning af centralt smøreanlæg, se side 951.



PWKR..-2RS (optimeret INA profil)

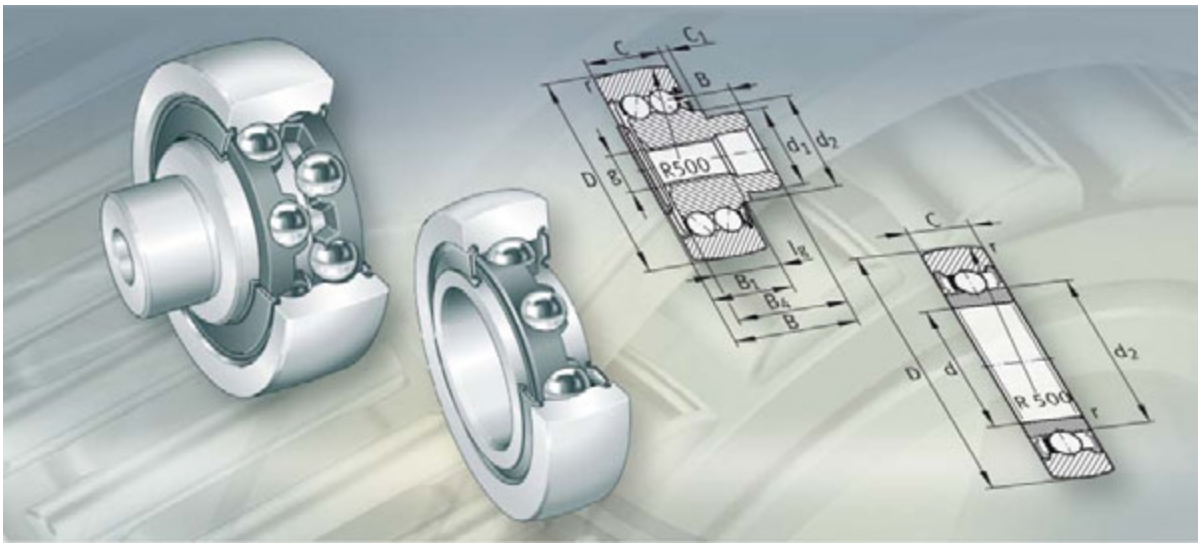


NUKRE35/NUKRE40
PWKRE35-2RS/PWKRE40-2RS
(optimeret INA profil)



NUKRE
PWKRE..-2RS
(optimeret INA profil)

						Slag-nippel[1]	Tilspændings-moment for møtrik	Bæretal				Udmat-telses-last	Omdrej-ningstal
G	l_G	W[2]	Excenter				M_A	dyn.	stat.	dyn.	stat.	$C_{ur\,w}$	$n_{D\,G}$
			d_e h9	B_e	e		Nm	$C_{r\,w}$ N	$C_{0r\,w}$ N	$F_{r\,per}$ N	$F_{0r\,per}$ N	N	min^{-1}
M16X1,5	17	8	–	–	–	NIPA2X7,5	58	15 300	18 700	8 500	16 800	2 430	6 500
M16X1,5	17	8	20	12	1	NIPA2X7,5	58	15 300	18 700	8 500	16 800	2 430	6 500
M16X1,5	17	8	–	–	–	NIPA2X7,5	58	12 600	14 600	10 700	14 600	1 760	6 000
M16X1,5	17	8	20	12	1	NIPA2X7,5	58	12 600	14 600	10 700	14 600	1 760	6 000
M18X1,5	19	8	–	–	–	NIPA2X7,5	87	18 700	24 900	13 000	24 900	3 150	5 500
M18X1,5	19	8	22	14	1	NIPA2X7,5	87	18 700	24 900	13 000	24 900	3 150	5 500
M18X1,5	19	8	–	–	–	NIPA2X7,5	87	14 300	17 900	16 500	17 900	2 160	5 000
M18X1,5	19	8	22	14	1	NIPA2X7,5	87	14 300	17 900	16 500	17 900	2 160	5 000
M20X1,5	21	10	24	18	1	NIPA2X7,5	120	28 500	37 500	16 200	32 500	4 850	4 200
M20X1,5	21	10	24	18	1	NIPA2X7,5	120	24 500	30 500	20 700	30 500	3 750	3 800
M20X1,5	21	10	24	18	1	NIPA2X7,5	120	29 000	40 500	17 100	34 000	5 300	4 200
M20X1,5	21	10	24	18	1	NIPA2X7,5	120	25 000	33 000	21 800	33 000	4 100	3 800
M24X1,5	25	14	28	22	1	NIPA3X9,5	220	40 000	55 000	23 400	46 000	7 300	2 600
M24X1,5	25	14	28	22	1	NIPA3X9,5	220	35 000	45 500	29 000	45 500	5 800	2 200
M24X1,5	25	14	28	22	1	NIPA3X9,5	220	45 000	65 000	31 500	63 000	8 700	2 600
M24X1,5	25	14	28	22	1	NIPA3X9,5	220	38 500	54 000	39 000	54 000	6 900	2 200
M30X1,5	32	14	35	29	1,5	NIPA3X9,5	450	69 000	104 000	47 500	95 000	14 100	1 800
M30X1,5	32	14	35	29	1,5	NIPA3X9,5	450	56 000	79 000	60 000	79 000	10 600	1 800
M30X1,5	32	14	35	29	1,5	NIPA3X9,5	450	78 000	123 000	76 000	123 000	16 700	1 800
M30X1,5	32	14	35	29	1,5	NIPA3X9,5	450	62 000	92 000	92 000	92 000	12 200	1 800



Løberuller

Løberuller

		Side
Produktoversigt	Løberuller	986
Egenskaber	Yderringens profil	988
	Løberuller	988
	Løberuller med akseltap	988
	Løberuller med yderflade af kunststof	989
	Driftstemperatur	990
	Efterbetegnelser	990
	Øvrige produkter	990
Tips vedrørende konstruktionen	Omgivende konstruktion for løberuller	991
	Omgivende konstruktion for løberuller med askeltap	991
	Montage	992
Nøjagtighed	Radialslør	993
Produkttabeller	Løberuller, enradede, med tætninger	994
	Løberuller, toradede, med tætninger	995
	Løberuller med akseltap, med tætninger	998
	Løberuller med askeltap, med excenterring, med tætninger	1000
	Løberuller med yderflade af kunststof, med tætninger	1002

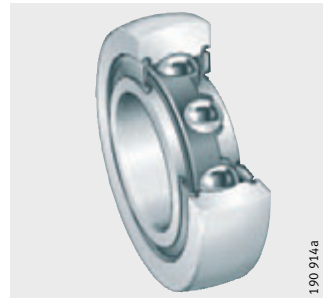


Produktoversigt Løberuller

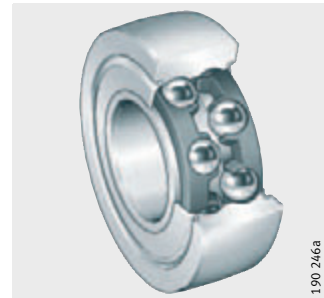
Løberuller

En- eller toradede
Læbetætninger eller
metalpladetætninger

LR6, LR60, LR2



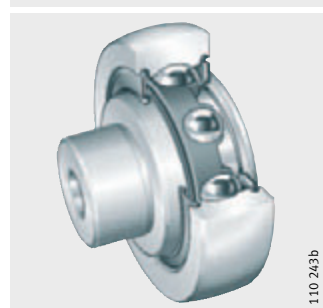
LR50, LR52, LR53



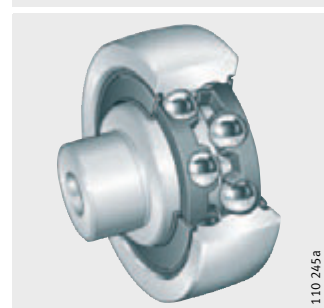
Løberuller med akseltap

En- eller toradede
Læbetætninger eller
metalpladetætninger og låg

ZL2..-DRS

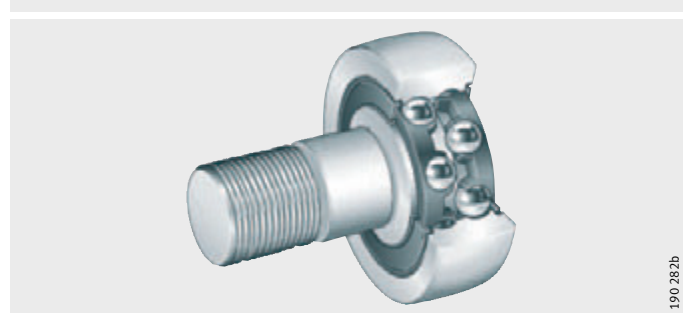


ZL52..-DRS



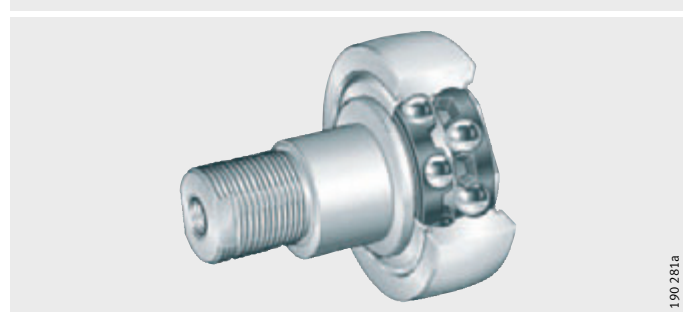
Læbetætninger

KR52..-2RS



Med excenterring
Metalpladetætninger

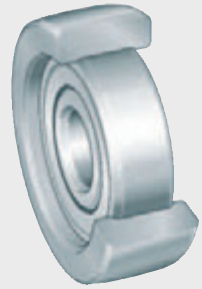
ZLE52..-2Z



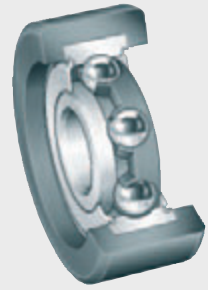
Løberuller med yderflade af kunststof

Sfærisk eller cylindrisk yderflade
Læbetætninger eller metalpladetætninger

KLRU



KLRZ



Øvrige produkter

Profilløberuller

LFR5





Løberuller

Egenskaber

Løberuller er ikke-adskillelige, en- eller toradede kuglelejer med særligt kraftige yderringe. Disse meget stive lejer kan optage store radiale og aksiale belastninger i begge retninger.

Ydersiden af yderringen er sfærisk eller cylindrisk. Udførelsen med en sfærisk yderside anvendes, hvor der optræder forskydninger i forhold til løbebanen samt for at undgå kantspændinger.

Løberullerne fås med inderring, med akseltapper og med yderringens yderflade i kunststof.

Yderringens profil

Løberuller med sfærisk yderflade og løberuller med akseltap har en krumningsradius på R = 500 mm.

Løberuller med cylindrisk yderflade har efterbetegnelsen X.

Løberuller

Løberuller har yderringe med sfærisk eller cylindrisk formet yderflade, inderringe og kuglekranse med kunststofholder. I deres opbygning ligner de sporkuglelejer og vinkelkontaktkuglelejer og monteres på aksler.

Løberuller LR6, LR60 og LR2 er enradede, LR50, LR52 og LR53 toradede.

Korrosionsbeskyttelse

Hvis der er behov for ekstra korrosionsbeskyttelse, fås løberuller i specialdesign med overfladebehandling Corrotect®,
se afsnit: Korrosionsbeskyttelse med Corrotect®- overfladebehandling, side 970.

Tætninger

Løberuller med efterbetegnelsen 2RSR har to læbetætninger.
Af hensyn til pladsen er nogle størrelser monteret med RS-tætninger.

Toradede løberuller med efterbetegnelsen 2Z har to metalpladetætninger, lejer med efterbetegnelsen 2RS to læbetætninger.

Smøring

Løberullerne er smurte med lithiumsæbefedt med betegnelsen GA13. Toradede løberuller kan i nogle tilfælde smøres gennem inderringen.

Løberuller med akseltap

Løberuller med akseltap har yderringe med sfærisk yderflade, massive akseltapper og kuglekranse med kunststofholder. Løberuller fås med eller uden excenterring.

Akseltappen er udstyret med et gevind eller et gevindhul, som letter montagen. En kærv, et indvendigt sekskanthul eller et plant stykke udvendigt på gevindet giver modhold under montage.

Løberuller ZL2 er enradede, ZL52, ZLE52 og KR52 toradede.

Uden excenterring

Løberuller med akseltap uden excenterring anvendes i konstruktioner, hvor der ikke er behov for en præcis justering af yderringen i forhold til løbebanen.

Med excenterring

Løberuller med akseltap ZLE52 har excenterring. Ved hjælp af excenterringen kan yderfladen af yderringen indstilles slørfrit på den omgivende konstruktions løbebane. Det giver en optimal pasning mellem løberulle og løbebane. Derudover giver det mulighed for større bearbejdningstolerancer i den omgivende konstruktion. Ydermere er belastningsfordelingen ved konstruktioner med flere løberuller mere ensartet.

For at give modhold under montage er denne serie udstyret med plane flader til en gaffelnøgle.

Tætninger

Løberuller med akseltap ZL2 og ZL52 er udstyret med læbetætninger på den side, hvor akseltappen sidder og har efterbetegnelsen DRS. Den anden side kan tætnes med det medfølgende plastiklåg.

Serie KR52 er tætnet på begge sider med læbetætninger og har efterbetegnelsen 2RS.



Løberuller med akseltap ZLE52 er udstyret med metalpladetætninger på begge sider og har efterbetegnelsen 2Z.

Smøring

Løberuller med akseltap er smurt med et lithiumsæbefedt med betegnelsen GA13; ZLE52 kan smøres gennem akseltappen.

Løberuller med yderflade af kunststof

Løberuller KLRU og KLRZ består af enradede sporkuglelejer med en påkrympet polyamidyderring (PA). Polyamid kan klare et højere specifikt fladetryk end elastomerer og er relativt slidfast.

Denne type løberuller monteres på aksler og anvendes i konstruktioner med små belastninger, samt hvor der stilles krav om et støjsvagt løb.

Yderringens profil

Løberuller KLRU har en sfærisk yderflade på yderringen. Krumningsradiussen på yderringen er angivet i produkttabellerne.

Serie KLRZ er udstyret med cylindrisk yderflade.

Maksimal radial belastning

Den maksimale radiale belastning defineres ud fra det tilladte fladetryk; $F_{r\,per}$ må ikke overskrides.

Tætninger

Løberuller har to spaltetætninger (efterbetegnelse 2Z) eller læbetætninger (efterbetegnelse 2RSR).

Smøring

De er smurte med lithiumsæbefedt med betegnelsen GA13 og kan ikke eftersmøres.

Driftstemperatur

Løberuller kan anvendes ved driftstemperaturer fra –20 °C til +120 °C, afthængig af fedttype, holder og tætningernes materiale. Vær opmærksom på oplysningerne om driftstemperaturområde i kapitel: Smøring, side 76.

Løberuller med yderflade af kunststof KLRU og KLRZ egner sig til driftstemperaturer fra –20 °C til +80 °C, afhængigt af fedttype, holder og tætningernes materiale samt kunststofyderfladen.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer: se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
DRS	Læbetætning på akseltapsiden	Standard
RR	Korrosionsbeskyttet ved hjælp af Corrotect® overfladebehandling	Specialdesign, fås på forespørgsel
X	Cylindrisk yderflade	Standard
2RS	Læbetætninger på begge sider, aksialt tætnende	
2RSR	Læbetætninger på begge sider, radialt tætnende	
2Z	Metalpladetætninger på begge sider	

Øvrige produkter

Schaeffler Group tilbyder også profilløberuller LFR5, hvor yderringen har en gotisk formet profil.

Profilløberuller anvendes primært sammen med en aksel eller cirkelformet løbebane.

Forespørgsel

Schaeffler Danmark ApS
Postboks 1139
Jens Baggesens Vej 90P
8200 Århus N
E-mail info.dk@schaeffler.com
Tlf. + 45 70 15 44 44
Fax + 45 70 15 22 02

Tips vedrørende konstruktionen

For at sikre et problemfrit løb skal der tages højde for følgende parametre:

- montage som støtte- eller kurverulle, se side 944
- tilladt radial belastning ved dynamisk eller statisk belastning, se side 944
- belastning og levetid, se side 944
- levetid, se side 946
- minimum belastning, se side 946
- skævløb og kipning, se side 947
- omdrejningstal, se side 948
- smøring, se side 950.

Omgivende konstruktion for løberuller

Anlægsfladerne for lejerne skal være plane og retvinklede. På grund af det opståede fladetryk må dimensionen d_2 ikke overskrides, se produkttabel.

Løberuller LR kan forspændes aksialt eller fæstnes med standard fastgørelseselementer som f.eks. låseringe.



Tolerancer på akslen

Løberuller har typisk punktbelastning på inderringen. For at opnå en tilstrækkelig understøtning og for at undgå pasningsrust bedst muligt, skal akslen ligge i toleranceområde h6.

Omgivende konstruktion for løberuller med askeltap

Anlægsfladerne for løberullerne skal være plane og retvinklede. På grund af det opståede fladetryk må dimensionen d_2 ikke overskrides, se produkttabel.

Indføringsfasningen på opspændingsboringen må højst være 0,5×45°.

Løberuller med akseltap ZL og KR skal fastspændes aksialt.

Anlægsfladen til møtrikken skal være tilstrækkelig fast, og opspændingsmøtrikkens tilspændingsmoment M_A skal overholdes, se produkttabel. Akseltappen kan kun overføre den tilladte radiale belastning ved det korrekte tilspændingsmoment.

Kan møtrikkens tilspændingsmoment ikke overholdes, er det nødvendigt med en prespasning.

Boringens tolerance

Passende akseltap- og boringstolerancer, se tabel.

Akseltap- og boringstolerancer

Løberulle	Tolerance	
Serie	Akseltap	Boring (anbefalet)
ZL2	r6	H7
ZL52	r6	
KR52	h7	
ZLE52	h9	

Montage

Løberuller

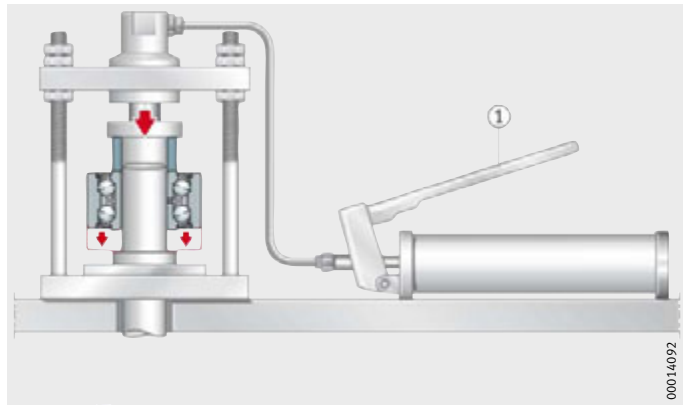
Hvis påkrævet, skal løberullen presses op på akslen ved hjælp af en hydraulisk presse, *figur 1*.

Inderringen skal monteres, således at montagekræfterne fordeles over hele endefladen på inderringene.

Overfør aldrig montagekræfter gennem rulningselementerne.

Pas på ikke at beskadige tætningerne.

Løberuller sikres aksialt.



LR50, LR52, LR53

① Hydraulisk presse

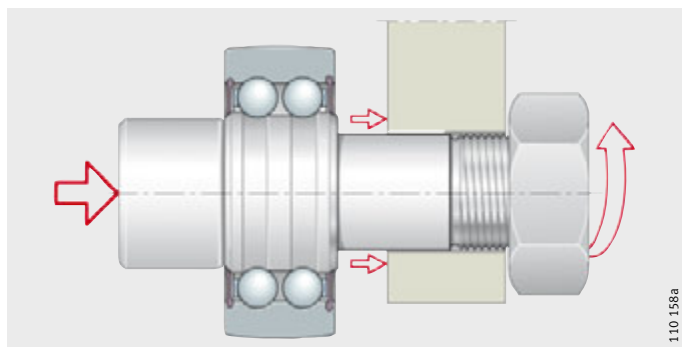
Figur 1
Løberuller monteres med hydraulisk presse

Løberuller med akseltap

Løberuller med akseltap monteres og afmonteres på samme måde som løberullerne, *figur 2*.

Tilspændingsmomentet angivet i produkttabellerne skal altid overholdes. Kun på den måde kan den tilladelige radiale belastning sikres.

Anvend skruer og møtrikker i materialeklasse 8.8 eller bedre.



Figur 2
Montage af løberuller med akseltap

Nøjagtighed

Mål- og løbstolerancer svarer til toleranceklasse PN i henhold til DIN 620.

Afvigelse fra DIN 620 er diametertolerancen for den profilerede yderflade 0/–0,05 mm.

Akseltaptolerance for løberuller med akseltap samt boringstolerancer, se tabeller, side 991.

Radialslør

Lejets radialslør svarer til klasse CN i henhold til DIN 620-4.

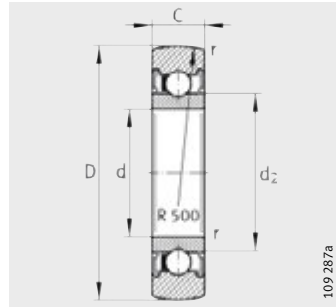
Radialslør

Boring		Radialslør									
d mm		C2 µm		CN µm		C3 µm		C4 µm		C5 µm	
større end	til	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
2,5	10	0	7	2	13	8	23	14	29	20	37
10	18	0	9	3	18	11	25	18	33	25	45
18	24	0	10	5	20	13	28	20	36	28	48
24	30	1	11	5	20	13	28	23	41	30	53
30	40	1	11	6	20	15	33	28	46	40	64
40	50	1	11	6	23	18	36	30	51	45	73
50	65	1	15	8	28	23	43	38	61	55	90



Løberuller

Enradede
Med tætninger



LR6..-2RSR, LR2..-2RSR,
LR2..-X-2RSR[1)]

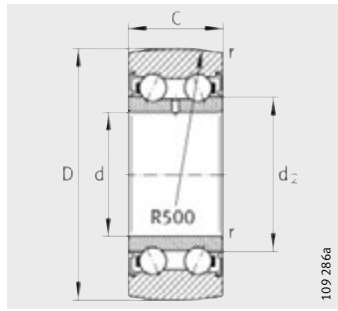
Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner					Bæretal		Udmattelseslast	Omdrejningstal
	m	D	d	C	d_2	r	dyn. C_{rw}	stat. C_{0rw}	C_{urw}	n_{DG}
	≈g					min.	N	N	N	min^{-1}
LR604-2RSR	10	**13**	4	4	6,1	0,2	870	350	18,1	24 000
LR605-2RSR	10	**16**	5	5	7,5	0,2	1 220	510	25,5	23 000
LR606-2RSR	10	**19**	6	6	8,7	0,3	1 840	790	39,5	22 000
LR607-2RSR	10	**22**	7	6	9	0,3	2 120	880	42,5	20 000
LR608-2RSR	20	**24**	8	7	10	0,3	2 750	1 240	63	19 000
LR6000-2RSR	20	**28**	10	8	14,6	0,3	4 550	2 500	128	16 000
LR6001-2RSR	30	**30**	12	8	16,6	0,3	4 750	2 800	144	15 000
LR200-2RS	50	**32**	10	9	16,6	0,6	4 850	2 310	117	13 000
LR200-X-2RS[1)]	50	**32**	10	9	16,6	0,6	4 850	2 310	117	13 000
LR201-2RSR	50	**35**	12	10	18,3	0,6	5 600	2 750	137	12 000
LR201-X-2RSR[1)]	50	**35**	12	10	18,3	0,6	5 600	2 750	137	12 000
LR202-2RSR	70	**40**	15	11	21	0,6	6 600	3 350	170	11 000
LR202-X-2RSR[1)]	70	**40**	15	11	21	0,6	6 600	3 350	170	11 000
LR203-2RSR	110	**47**	17	12	24	0,6	8 500	4 450	223	9 000
LR203-X-2RSR[1)]	110	**47**	17	12	24	0,6	8 500	4 450	223	9 000
LR204-2RSR	150	**52**	20	14	29	1	10 600	5 700	295	8 000
LR204-X-2RSR[1)]	150	**52**	20	14	29	1	10 600	5 700	295	8 000
LR205-2RSR	230	**62**	25	15	33,5	1	12 500	7 100	360	7 000
LR205-X-2RSR[1)]	230	**62**	25	15	33,5	1	12 500	7 100	360	7 000
LR206-2RS	330	**72**	30	16	37,4	1	16 600	9 700	500	5 500
LR206-X-2RS[1)]	330	**72**	30	16	37,4	1	16 600	9 700	500	5 500
LR207-2RS	400	**80**	35	17	42,4	1,1	20 400	12 100	640	4 500
LR207-X-2RS[1)]	400	**80**	35	17	42,4	1,1	20 400	12 100	640	4 500
LR209-2RS	500	**90**	45	19	53,2	1,1	22 400	13 700	730	3 600
LR209-X-2RS[1)]	500	**90**	45	19	53,2	1,1	22 400	13 700	730	3 600

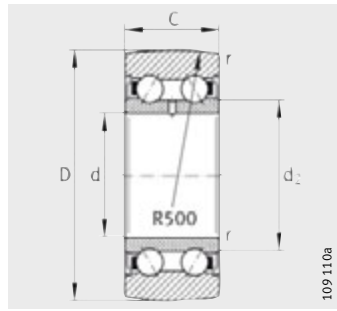
[1)] Løberulle med cylindrisk yderflade.

Løberuller

Toradede
Med tætninger



LR50..-2RSR



LR52..-2Z,
LR52..-X-2Z[1)]

Produkttabel · dimensioner i mm

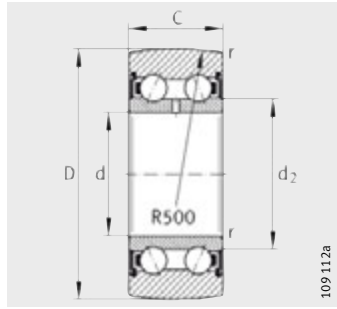
Betegnelse	Masse	Dimensioner					Bæretal		Udmattelseslast	Omdrejningstal
	m	D	d	C	d_2	r	dyn. C_{rw}	stat. C_{0rw}	C_{urw}	n_{DG}
	≈g					min.	N	N	N	min^{-1}
LR50/5-2RSR	10	**17**	5	7	8,2	0,2	1 690	940	48,5	12 000
LR50/6-2RSR	20	**19**	6	9	9,3	0,3	2 700	1 370	66	11 000
LR50/7-2RSR	20	**22**	7	10	10,5	0,3	3 300	1 700	81	10 000
LR50/8-2RSR[2)]	30	**24**	8	11	10,5	0,3	4 300	2 390	119	10 000
LR5000-2RS	30	**28**	10	12	13,5	0,3	4 750	2 850	145	9 000
LR5001-2RS	30	**30**	12	12	15,5	0,3	5 100	3 100	161	8 500
LR5200-2Z	70	**32**	10	14	15,4	0,6	6 800	4 100	208	11 000
LR5200-X-2Z[1)]	70	**32**	10	14	15,4	0,6	6 800	4 100	208	11 000
LR5200-2RS	70	**32**	10	14	15,4	0,6	6 800	4 100	208	8 000
LR5002-2RS	50	**35**	15	13	20,4	0,3	6 500	4 150	217	7 000
LR5201-2Z	80	**35**	12	15,9	17,1	0,6	8 700	5 200	260	10 000
LR5201-X-2Z[1)]	80	**35**	12	15,9	17,1	0,6	8 700	5 200	260	10 000
LR5201-2RS	80	**35**	12	15,9	17,1	0,6	8 700	5 200	260	7 500
LR5003-2RS	70	**40**	17	14	21,6	0,3	7 800	5 300	270	6 000
LR5202-2Z	110	**40**	15	15,9	20	0,6	10 000	6 300	320	10 000
LR5202-X-2Z[1)]	110	**40**	15	15,9	20	0,6	10 000	6 300	320	10 000
LR5202-2RS	110	**40**	15	15,9	20	0,6	10 000	6 300	320	7 000

[1)] Løberulle med cylindrisk yderflade.

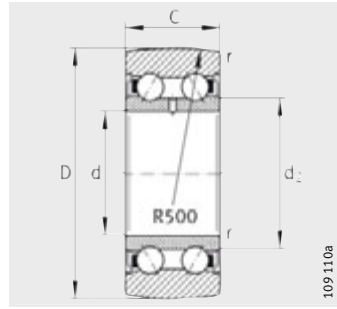
[2)] Uden smøreboring.

Løberuller

Toradede
Med tætninger



LR50..-2RS, LR52..-2RS,
LR53..-2RS



LR52..-2Z, LR53..-2Z,
LR52..-X-2Z[1)]

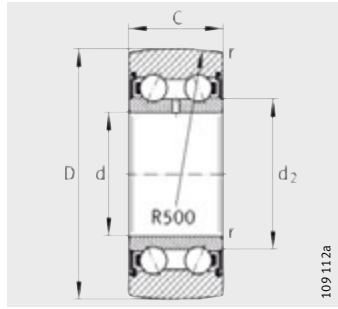
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner					Bæretal		Udmattelseslast	Omdrejningstal
	m	D	d	C	d_2	r	dyn. C_{rw}	stat. C_{0rw}	C_{urw}	n_{DG}
	≈g					min.	N	N	N	min^{-1}
LR5004-2RS	120	**47**	20	16	25,2	0,6	11 700	7 700	400	5 500
LR5203-2Z	170	**47**	17	17,5	22,5	0,6	12 800	8 400	420	7 500
LR5203-X-2Z[1)]	170	**47**	17	17,5	22,5	0,6	12 800	8 400	420	7 500
LR5203-2RS	170	**47**	17	17,5	22,5	0,6	12 800	8 400	420	5 500
LR5005-2RS	150	**52**	25	16	29,8	0,6	11 800	8 200	440	4 700
LR5204-2Z	230	**52**	20	20,6	26,5	1	16 100	10 700	550	7 000
LR5204-X-2Z[1)]	230	**52**	20	20,6	26,5	1	16 100	10 700	550	7 000
LR5204-2RS	230	**52**	20	20,6	26,5	1	16 100	10 700	550	5 000
LR5303-2RS	210	**52**	17	22,2	23,5	1	17 500	11 300	560	4 700
LR5006-2RS	250	**62**	30	19	35,5	1	16 100	11 900	630	4 000
LR5205-2Z	340	**62**	25	20,6	30,3	1	18 800	13 200	670	6 500
LR5205-X-2Z[1)]	340	**62**	25	20,6	30,3	1	18 800	13 200	670	6 500
LR5205-2RS	340	**62**	25	20,6	30,3	1	18 800	13 200	670	4 500
LR5304-2Z	340	**62**	20	22,2	29	1,1	21 500	14 800	740	6 500
LR5304-2RS	340	**62**	20	22,2	29	1,1	21 500	14 800	740	4 500
LR5007-2RS	300	**68**	35	20	41,7	1	17 800	13 300	720	4 300

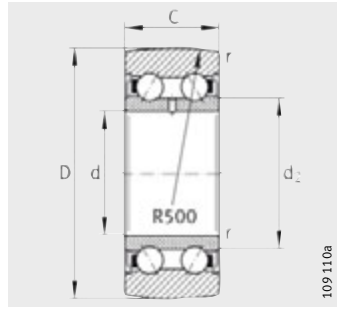
[1)] Løberulle med cylindrisk yderflade.

Løberuller

Toradede
Med tætninger



LR52..-2RS, LR53..-2RS



LR52..-2Z, LR53..-2Z,
LR52..-X-2Z[1)]

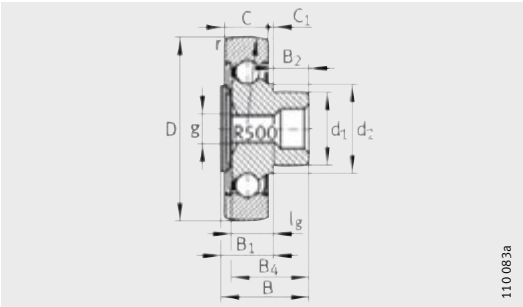
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner					Bæretal			Udmattelseslast	Omdrejningstal
	m	D	d	C	d_2	r	dyn. $C_{r\,w}$	stat. $C_{0r\,w}$	$F_{r\,per}$	$C_{ur\,w}$	$n_{D\,G}$
	≈g					min.	N	N	N	N	min^{-1}
LR5206-2Z	510	**72**	30	23,8	37,4	1	25 000	18 000	–	930	5 000
LR5206-X-2Z[1)]	510	**72**	30	23,8	37,4	1	25 000	18 000	–	930	5 000
LR5206-2RS	510	**72**	30	23,8	37,4	1	25 000	18 000	–	930	3 500
LR5305-2Z	500	**72**	25	25,4	34,4	1,1	28 000	19 900	–	1 000	5 500
LR5305-2RS	500	**72**	25	25,4	34,4	1,1	28 000	19 900	–	1 000	3 900
LR5207-2Z	660	**80**	35	27	42,4	1,1	31 000	22 800	–	1 200	3 900
LR5207-X-2Z[1)]	660	**80**	35	27	42,4	1,1	31 000	22 800	–	1 200	3 900
LR5207-2RS	660	**80**	35	27	42,4	1,1	31 000	22 800	–	1 200	2 800
LR5306-2Z	670	**80**	30	30,2	41,4	1,1	35 500	25 500	–	1 330	4 300
LR5306-2RS	670	**80**	30	30,2	41,4	1,1	35 500	25 500	–	1 330	3 100
LR5208-2Z	750	**85**	40	30,2	48,4	1,1	35 000	26 000	21 100	1 360	3 500
LR5208-X-2Z[1)]	750	**85**	40	30,2	48,4	1,1	35 000	26 000	21 100	1 360	3 500
LR5208-2RS	750	**85**	40	30,2	48,4	1,1	35 000	26 000	21 100	1 360	2 500
LR5307-2Z	970	**90**	35	34,9	47,7	1,5	44 000	32 500	–	1 670	3 600
LR5307-2RS	970	**90**	35	34,9	47,7	1,5	44 000	32 500	–	1 670	2 500
LR5308-2Z	1 200	**100**	40	36,5	52,4	1,5	54 000	40 500	–	2 100	3 300
LR5308-2RS	1 200	**100**	40	36,5	52,4	1,5	54 000	40 500	–	2 100	2 300

[1)] Løberulle med cylindrisk yderflade.

Løberuller med akseltap

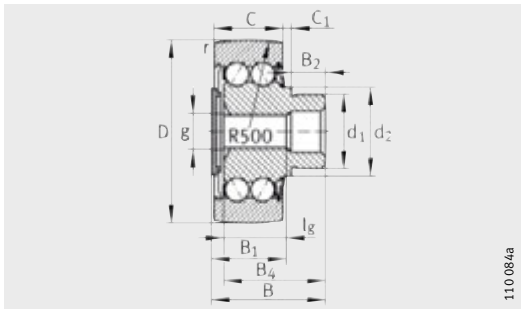
Med tætninger



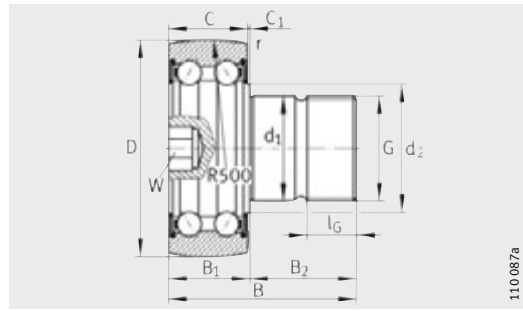
ZL2..-DRS

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner										
	m	D	d_1	B	B_1	B_2	B_4	C	C_1	d_2	r	G
	≈g				max.						min.	
ZL5201-DRS	90	**35**	14	33,2	19,5	14	31	15,9	2,6	17,1	0,6	–
KR5201-2RS	120	**35**	12	49,2	17	32,5	–	15,9	0,8	17,1	0,6	M12X1,5
ZL202-DRS	80	**40**	16	23,8	14	10	21,5	11	2	20	0,6	–
ZL5202-DRS	120	**40**	16	36,2	20,5	16	34	15,9	3,5	20	0,6	–
KR5202-2RS	190	**40**	16	53,2	17	36,5	–	15,9	0,8	20	0,6	M16X1,5
ZL203-DRS	120	**47**	18	26,5	14,5	12	24,5	12	2	22,9	0,6	–
ZL5203-DRS	190	**47**	18	39,5	21,5	18	37,5	17,5	3,5	22,9	0,6	–
KR5203-2RS	290	**47**	18	58,8	18,5	40,5	–	17,5	0,8	22,9	0,6	M18X1,5
ZL204-DRS	170	**52**	20	30,7	17	14	28,5	14	2	26,8	1	–
ZL5204-DRS	250	**52**	20	45,3	25,5	20	43	20,6	4	26,8	1	–
KR5204-2RS	380	**52**	20	63,6	22,5	41,5	–	20,6	1,5	26,8	1	M20X1,5
ZL205-DRS	250	**62**	25	33,8	18	16	31	15	2	30,3	1	–
ZL5205-DRS	380	**62**	25	50,4	25,5	25	47,5	20,6	4	30,3	1	–
KR5205-2RS	580	**62**	24	70,9	21,5	49,5	–	20,6	0,8	30,3	1	M24X1,5
ZL5206-DRS	550	**72**	30	59	29	30	56,5	23,8	4,5	37,3	1	–
KR5206-2RS	800	**72**	24	74,1	25	49,5	–	23,8	0,8	37,3	1	M24X1,5
ZL5207-DRS	710	**80**	35	69,2	33,5	36	66,5	27	5,5	42,4	1,1	–
KR5207-2RS	1 200	**80**	30	91	28	63	–	27	1	42,4	1,1	M30X1,5



ZL52..-DRS

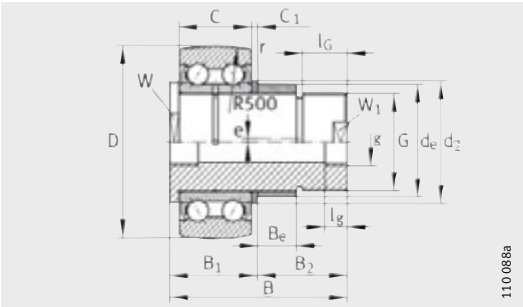


KR52..-2RS

				Tilspændings-moment	Bæretal		Udmattelses-last	Omdrejningstal
l_G	g	l_g	W	M_A	dyn. $C_{r\,w}$	stat. $C_{0r\,w}$	$C_{ur\,w}$	$n_{D\,G}$
				Nm	N	N	N	min^{-1}
–	M8	14	–	–	8 700	5 200	260	7 500
17	–	–	6	45	8 700	5 200	260	7 500
–	M8	15	–	–	6 600	3 350	170	8 500
–	M8	15	–	–	10 000	6 300	320	7 000
19	–	–	8	70	10 000	6 300	320	7 000
–	M8	16	–	–	8 500	4 450	223	6 500
–	M8	15	–	–	12 800	8 400	420	5 500
21	–	–	8	115	12 800	8 400	420	5 500
–	M10	18	–	–	10 600	5 700	295	6 000
–	M10	18	–	–	16 100	10 700	550	5 000
21	–	–	10	160	16 100	10 700	550	5 000
–	M10	19	–	–	12 500	7 100	360	5 500
–	M10	18	–	–	18 800	13 200	670	4 500
25	–	–	10	290	18 800	13 200	670	4 500
–	M16	20	–	–	25 000	18 000	930	3 500
25	–	–	10	290	25 000	18 000	930	3 500
–	M16	20	–	–	31 000	22 800	1 200	2 800
32	–	–	12	600	31 000	22 800	1 200	2 800

Løberuller med akseltap

Med excenterring
Med tætninger



ZLE52..-2Z

Produkttabel · dimensioner i mm

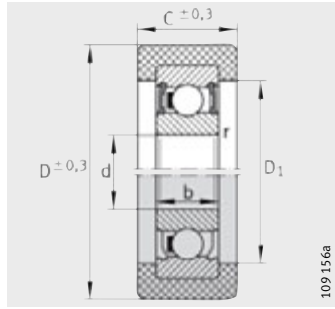
Betegnelse	Masse	Dimensioner										
	m	D	d_e	B	B_1	B_2	C	C_1	d_2	r	W	W_1
	≈g				max.					min.		
ZLE5201-2Z	250	**35**	18	65,5	20,5	45	15,9	2	25	0,6	15	9
ZLE5202-2Z	350	**40**	22	66,5	21,5	45	15,9	2,5	27	0,6	17	10
ZLE5204-2Z	460	**52**	24	76	26	50	20,6	2,5	30	1	22	17
ZLE5205-2Z	640	**62**	24	88	32	56	20,6	8	30	1	22	17
ZLE5207-2Z	1 300	**80**	35	99	35	64	27	3	45	1,1	40	27

						Tilspændings-moment	Bæretal		Udmattelses-last	Omdrej-ningstal
e	B_e	g	l_g	G	l_G min.	M_A Nm	dyn. $C_{r\,w}$ N	stat. $C_{0r\,w}$ N	$C_{ur\,w}$ N	$n_{D\,G}$ min^{-1}
1	18	M6	6	M12X1,5	24	30	8 700	5 200	260	10 000
1	16	M8X1	8	M14	25	40	10 000	6 300	320	10 000
1	18	M8X1	8	M20X1,5	29	150	16 100	10 700	550	7 000
1	25	M8X1	8	M20X1,5	28	150	18 800	13 200	670	6 500
1,5	29	M8X1	8	M30X1,5	32	540	31 000	22 800	1 200	3 900

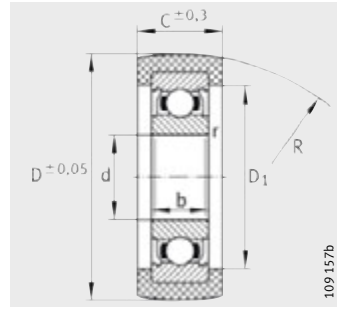


Løberuller

Med yderflade af kunststof
Med tætninger



KLRZ..-2RSR
KLRZ..-2Z



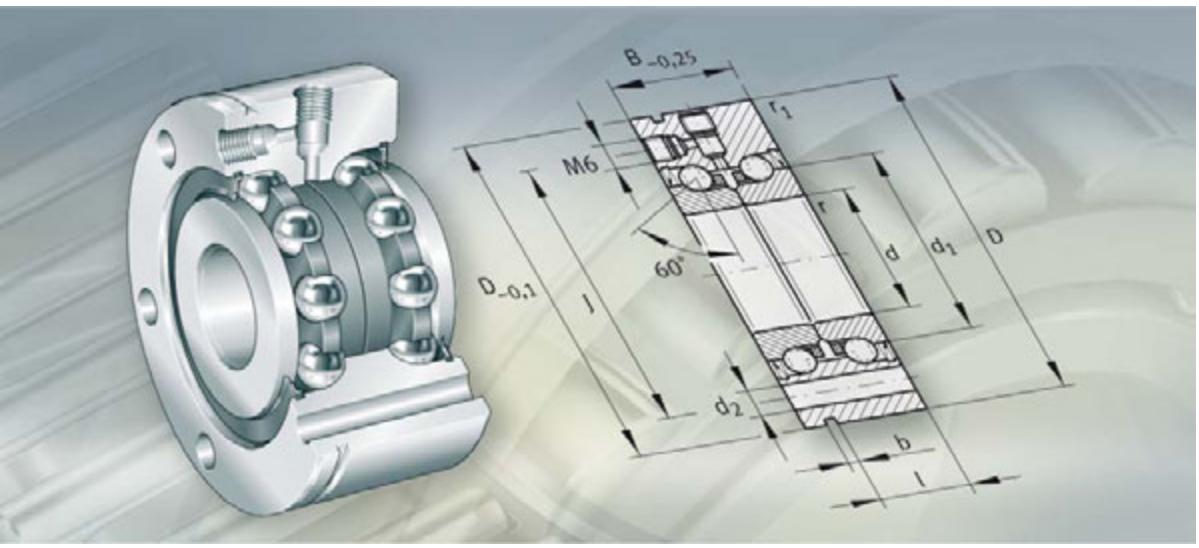
KLRU..-2Z

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner							Bæretal for løberulle[1]	Monteret sporkugleleje	Bæretal for sporkuglelejer	
	m	D	d	C	b	D_1	R	r	$F_{r\,per}$		dyn. C_r	stat. C_{0r}
	≈g							min.	N		N	N
KLRU08X28X11-2Z	16	**27,5**	8	11	7	20	500	0,3	250	608-2Z	3 200	1 250
KLRZ10X30X10-2Z	50	**30**	10	10	8	24	–	0,3	250	6000-2Z	4 600	1 970
KLRU12X35X12-2Z	30	**34,8**	12	12	8	26	300	0,3	340	6001-2Z	5 100	2 370
KLRZ12X41X16-2RSR	50	**41**	12	16	10	29,5	–	0,6	500	6201-2RSR	7 100	3 100
KLRU12X47X20-2Z	45	**46,8**	12	20	10	28,5	300	0,6	500	6201-2Z	7 100	3 100
KLRU15X47X20-2Z	50	**46,8**	15	20	11	31,5	300	0,6	500	6202-2Z	7 700	3 500

[1] Godkendt til anvendelse som løberulle.
Værdierne er gældende ved driftstemperaturer op til +40 °C.





Lejer til kuglegevindspindler

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer
Cylindriske nåle-aksialrullelejer
Tætningsenheder
Præcisionsmøtrikker

Lejer til kuglegevindspindler

Matrix til forudvælgelse af lejer **1008**

Matrix der gør det lettere at vælge et leje til en specifik applikation.

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer **1010**

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer er præcisionslejer til lejringer af kuglegevindspindler. Alt afhængigt af lejeserie kan de optage radiale belastninger og aksiale belastninger fra én eller begge sider. Inderringen passer sammen med kuglekransene og yderringen. Derved kan lejerne spændes med en veldefineret aksial forspænding. Gummilæbetætninger på begge sider beskytter hele systemet mod forurening og fugt. Til høje omdrejningstal kan der anvendes spaltetætninger.

Lejerne fås med eller uden montagehuller i yderringen. Lejer med huller monteres direkte i konstruktionen. Denne løsning er særlig effektiv, idet den ikke kræver lejepasninger og montageflanger, der skal tilpasses yderligere, hvilket ellers er normalt.

I mange anvendelsessituationer er en mindre præcis lejring tilstrækkelig. Til disse formål fås typer med grovere tolerancer.

Cylindriske nåle-aksialrullelejer **1064**

Disse lejer er dobbeltvirkende cylindriske præcisionsaksialrullelejer med en radial lejekomponent. Inderring, yderring og cylindriske rullekranse passer sammen, således at lejerne kan spændes med en møtrik med en veldefineret aksial forspænding.

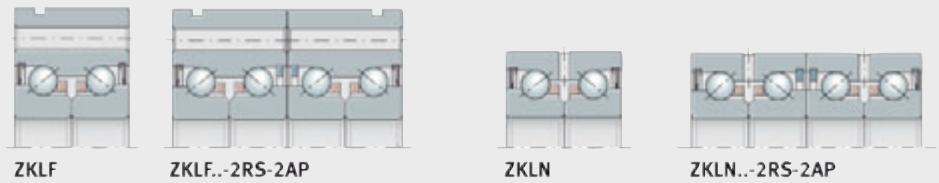
Lejerne fås med eller uden montagehuller i yderringen. Lejer med huller monteres direkte i konstruktionen. Den store anlægsflade og den lille hulafstand giver mulighed for en meget stiv montage til konstruktionen, hvor lejet monteres, uden risiko for forsætning. Der er ikke som ellers brug for en flange til at holde på lejet, og man undgår arbejdet med yderligere tilpasning.

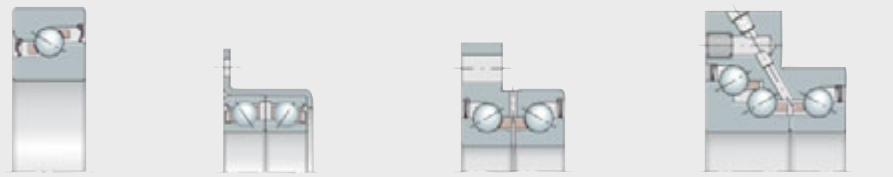
Er den aksiale understøtning af aksialskiven ikke tilstrækkelig, eller der er behov for en tætnet løbebane, kan der anvendes lejer med en akselskive, som er bredere og gradueret til den ene side.

Tætningsenheder/ præcisionsmøtrikker **1092**

Tætningsenhederne DRS er komplette tætninger, der monteres på yderringen af cylindriske nåle-aksialrullelejer ZARF(L). De er centreret med stor nøjagtighed og tætner lejerne imod udefrakommende forurening og fugt.

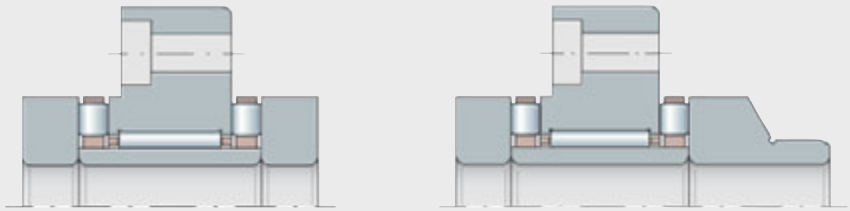
Præcisionsmøtrikker AM, ZM, ZMA til aksial eller radial fastgørelse anvendes til at spænde lejer i kuglegevindspindler med en veldefineret aksial forspænding. De anvendes også, hvis der skal optages store aksiale belastninger, og hvis der kræves stor planløbsnøjagtighed samt stivhed.





107 558a





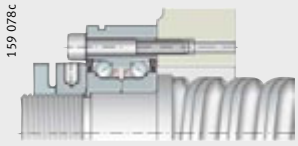
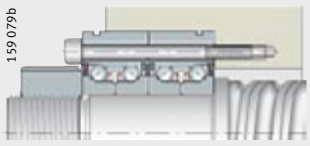
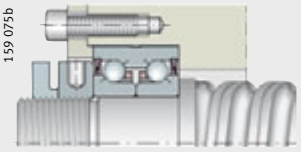
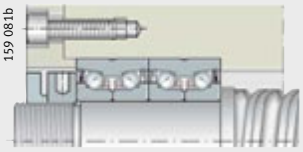
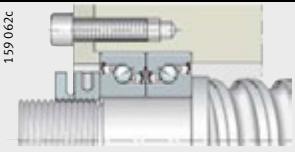
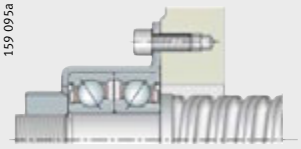
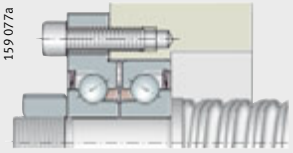
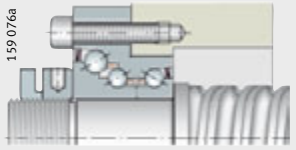
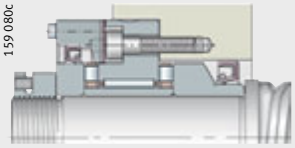
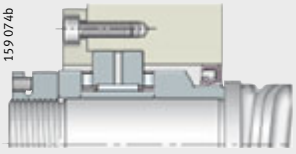


107 559



107 560

Matrix til forudvælgelse af lejer

Applikation	Serie	
Til standard-konstruktioner	 159 078c	**ZKLF..-2Z** **ZKLF..-2RS** **ZKLF..-2RS-PE**
	 159 079b	**ZKLF..-2RS-2AP**
	 159 075b	**ZKLN..-2Z** **ZKLN..-2RS** **ZKLN..-2RS-PE**
	 159 081b	**ZKLN..-2RS-2AP**
	 159 062c	**7602 7602-2RS** **7603 7603-2RS** **BSB BSB-2RS**
Til special-konstruktioner	 159 095a	**ZKLR..-2Z** **ZKLR..-2RS**
	 159 077a	**ZKLFA..-2Z** **ZKLFA..-2RS**
	 159 076a	**DKLFA..-2RS**
Til konstruktioner med krav om stor nøjagtighed og stivhed	 159 080c	**ZARF (L)**
	 159 074b	**ZARN (L)**

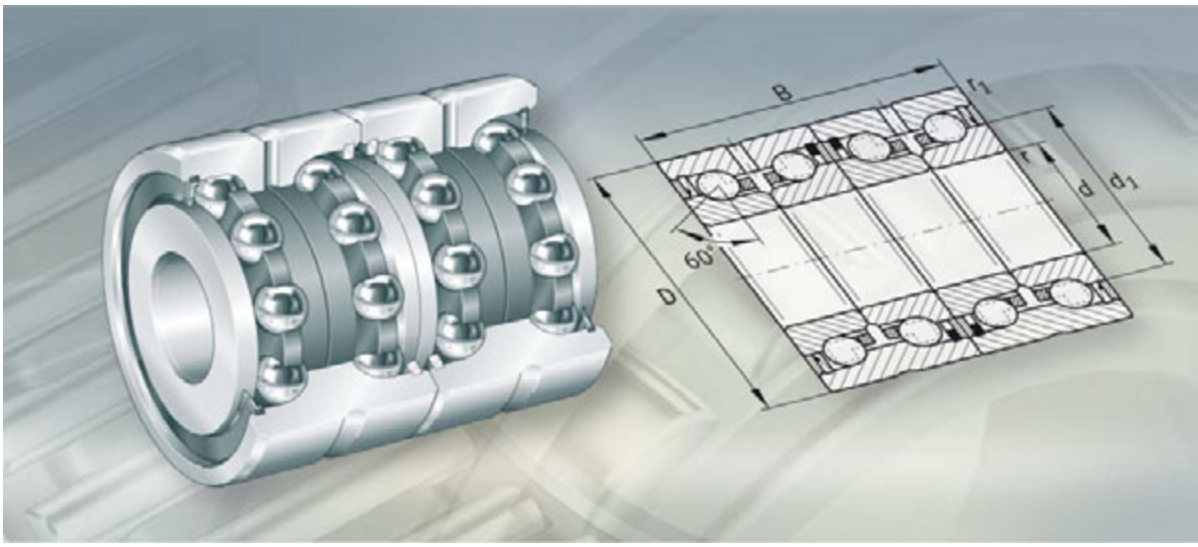
Symbolernes betydning

+++ meget god
++ god
+ tilfredsstillende
– tilstrækkelig

Bemærk!

Denne udvælgelsesmatrix er en generel oversigt, der gør det muligt at vurdere på forhånd, om lejerne egner sig til det ønskede formål.
Til den specifikke konstruktion skal der tages højde for oplysningerne på produktsiderne samt under tekniske principper.

Egenskaber	Egenskaber					
	Stor plan-løbsnøj-agtighed	Høje omdrej-ningstal og lav friktion	Stor stivhed og bæreevne	Tilpasning til omgivende konstruktion og montage	Lavt forbrug af smøre-middel	Beskri-velse se side
– flange med montagehuller i yderringen – metalplade- eller gummilæbetætninger på begge sider – smurte og kan eftersmøres – mest effektive lejring til kuglegevindspindler	**++** **++** **+**	**+++** **++** **++**	**+** **+** **+**	**+++** **+++** **+++**	**++** **++** **++**	**1014**
– som ZKLF, men sammenparret – meget større bæreevne og stivhed end ZKLF	**++**	**++**	**++**	**++**	**++**	**1015**
– metalplade- eller gummilæbetætninger på begge sider – smurte og kan eftersmøres – lettere at montere end enradede lejer, f.eks. i stålejehuse	**++** **++** **+**	**+++** **++** **++**	**+** **+** **+**	**+** **+** **+**	**++** **++** **++**	**1016**
– som ZKLN, dog sammenparret – meget større bæreevne og stivhed end ZKLN	**++**	**++**	**++**	**+**	**++**	**1017**
– med tætninger på begge sider eller uden tætninger – universaludførelse der sammenparret kan bruges i mange forskellige trykvinkelkombinationer	**++** **++** **++** **++** **++** **++**	**+++** **++** **+++** **++** **+++** **++**	**+** **+** **+** **+** **+** **+**	**–** **–** **–** **–** **–** **–**	**++** **++** **++** **++** **++** **++**	**1018**
– et effektivt alternativ til løsninger med individuelle kuglelejer – metalplade- eller akseltætninger på begge sider – enkel at montere – til konstruktioner med lave belastninger, men stor positioneringsnøjagtighed	**+** **+**	**+++** **++**	**–** **–**	**+++** **+++**	**++** **++**	**1019**
– flange med montagehuller i yderringen – yderring med bryst og nivelleret på begge sider – metalplade- eller gummilæbetætninger på begge sider	**++** **++**	**+++** **++**	**+** **+**	**+++** **+++**	**++** **++**	**1020**
– højere bæreevne i den ene retning – flange med montagehuller i yderringen – med tætninger på begge sider – til vertikale aksler – til styrelejer på begge sider	**+**	**++**	**++**	**+++**	**++**	**1021**
– flange med montagehuller i yderringen – meget stor præcision, stivhed og bæreevne – leje forberedt til tætninger	**+++**	**+**	**+++**	**+**	**–**	**1067**
– meget stor præcision, stivhed og bæreevne – leje forberedt til tætninger	**+++**	**+**	**+++**	**–**	**–**	**1068**



Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

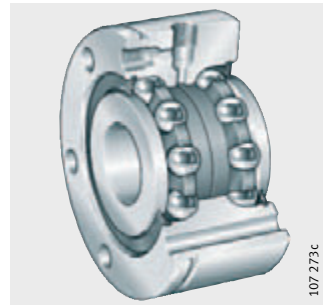
		Side
Produktoversigt	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer	1012
Egenskaber	Toradede, med montageflange	1014
	Toradede, uden montageflange	1016
	Enradede, universaludførelse	1018
	Vinkelkontaktkuglelejeenhed, med montageflange	1019
	Toradede, med montageflange	1020
	Toradede, med montageflange	1021
	Driftstemperatur	1022
	Holdere	1022
	Efterbetegnelser	1022
Tips vedrørende konstruktionen	Nominel levetid	1023
	Statisk sikkerhedsfaktor	1024
	Maksimal radial belastning af forskruningen til ZKLF	1030
	Tilladelig statisk aksial belastning for ZKLF	1031
	Design af den omgivende konstruktion	1031
	Omdrejningstal	1031
	Friktion	1032
	Smøring	1033
	Montagevejledning	1034
Produkttabeller	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer	
	Med montageflange	1038
	Med montageflange, mindre snævre tolerancer	1040
	Med montageflange, sammenparrede	1042
	Uden montageflange	1044
	Uden montageflange, mindre snævre tolerancer	1048
	Uden montageflange, sammenparrede	1050
	Enkeltvirkende	1052
	Enkeltvirkende, med tætninger	1056
	Vinkelkontaktkuglelejeenheder, med montageflange	1058
	Toradede aksiale vinkelkontaktkuglelejer, med montageflange	1060
	Treradede vinkelkontaktkuglelejer, med montageflange	1062

Produktoversigt Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

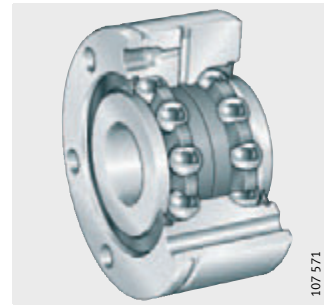
Toradede, med montageflange

Læbe- eller spaltetætninger

ZKLF..-2RS, ZKLF..-2Z

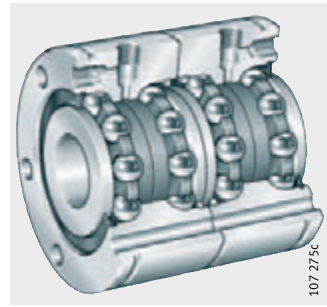


ZKLF..-2RS-PE



Sammenparret

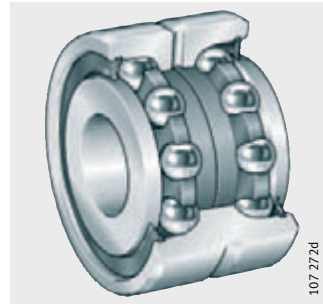
ZKLF..-2RS-2AP



Toradede, uden montageflange

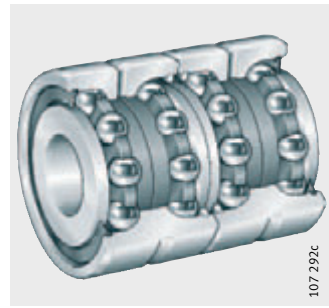
Læbe- eller spaltetætninger

ZKLN..-2RS, ZKLN..-2Z, ZKLN..-2RS-PE



Sammenparret

ZKLN..-2RS-2AP



Enradede, universaludførelse

Med eller uden læbetætninger

7602, 7603, BSB



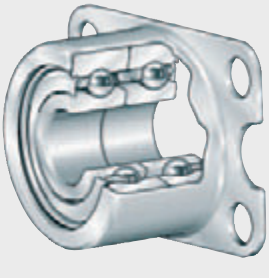
7602..-2RS, 7603..-2RS, BSB..-2RS



Vinkelkontaktkuglelejeenhed, med montageflange

Læbe- eller spaltetætninger

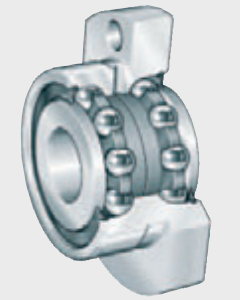
ZKLR..-2RS, ZKLR..-2Z



To- eller treradede, med montageflange

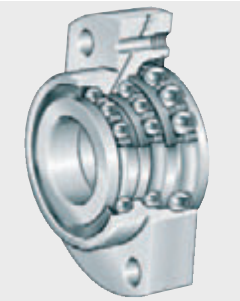
Toradede, Læbe- eller spaltetætninger

ZKLFA..-2RS, ZKLFA..-2Z



Treradede Læbetætninger

DKLFA..-2RS



Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

Egenskaber

Der stilles specielle krav til lejer i kuglegevindspindler, som standardlejer ofte ikke kan opfylde optimalt på grund af deres produktdesign.

Til vedligeholdelsesfrie lejringer eller lejringer med minimal vedligeholdelse fås et stort udvalg af aksiale INA eller FAG vinkelkontaktkuglelejer, som er velegnet til de meget dynamiske drifttilstande i kuglegevindspindler, der er meget præcise, har stor bæreevne, stor stivhed, lav friktion, og som er lette at montere. Med dette højtudviklede produktprogram findes der en perfekt løsning til alle de tekniske og økonomiske krav, der stilles til lejringen af en kuglegevindspindel.

En- og flerradede designs

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer fås som en-, to-, tre- eller fireradede enheder, der er montageklar. Lejerne er ikke-adskillelige og består af tykvæggede, geometrisk stabile yderringe, kuglekranse og inderringe, eventuelt todelte inderringe. I flere serier har yderringen montagehuller, der gør det let at montere lejet i konstruktionen.

Lejeringene er tilpasset hinanden, således der opnås en veldefineret forspænding, når ringene spændes sammen med en præcisionsmøtrik.

Radial og aksial bæreevne

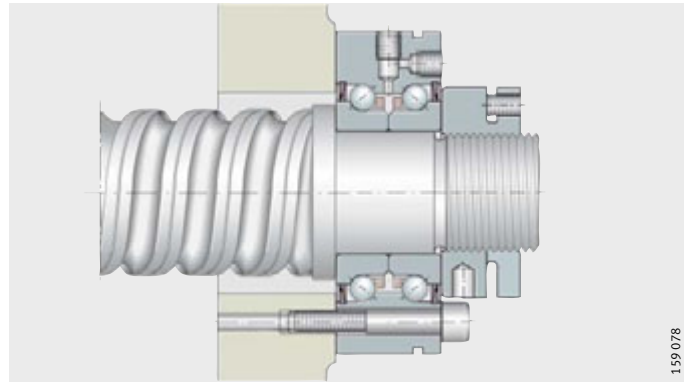
Takket være trykvinklen på 60° kan lejerne optage ikke kun radiale, men også store aksiale belastninger.

Toradede, med montageflange

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer ZKLF monteres direkte i konstruktionen eller i et radialt bolthul, *figur 1* og *figur 2*, side 1015. Der er derfor ikke som ellers brug for en flange, der kræver tilpasning.

For at lette demontagen af lejerne fra konstruktionen er yderringen forsynet med et aftræksspor.

Eftersmøringen gøres mere enkel med radiale og aksiale gevindhuller og skruer.



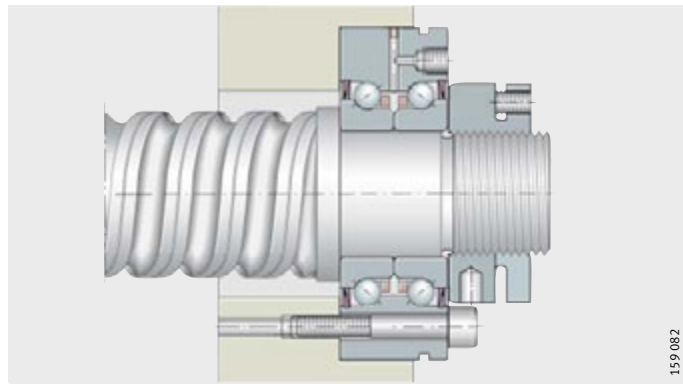
ZKLF..-2RS
ZKLF..-2Z

Figur 1
Yderring monteret i maskinkonstruktionen og forspændt med præcisionsmøtrik

Med større tolerancer

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer ZKLF..-2RS-PE svarer til serie ZKLF, de har dog en P5 planløbstolerance i henhold til DIN 620, større diametertolerancer og efterbetegnelsen PE. De anvendes, når en mindre positioneringsnøjagtighed er acceptabel. Derfor behøver den tilstødende konstruktion ikke være så nøjagtig, når disse lejer anvendes.

Et aksialt gevindhul gør eftersmøringen nem. Det radiale smørehul er lukket permanent.



ZKLF..-2RS-PE

Figur 2
Yderring monteret i boringen og forspændt med præcisionsmøtrik

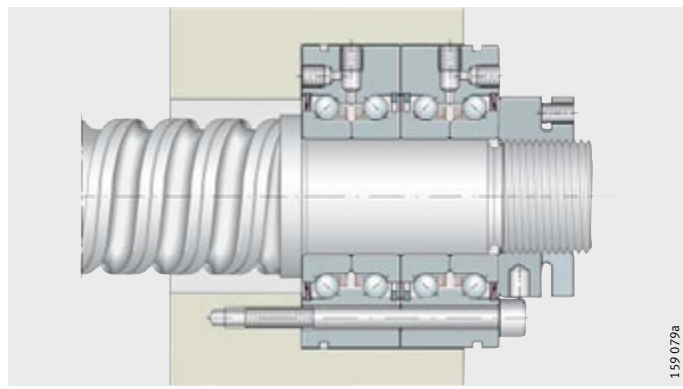
Svær serie

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer ZKLF..-2RS og ZKLF..-2Z fås også som svær serie. Til samme akseldiameter har de et større tværsnit og dermed højere bæretal.

Sammenparret udførelse

Lejer i serie ZKLF..-2RS-2AP består af to sammenparrede lejer ZKLF..-2RS, *figur 3*. De enkelte lejer passer nøje sammen.

Sammenparrede lejer har en pil på ydersiden af yderringen. Når lejerne er placeret korrekt, vender læbetætningerne udad. Under montagen skal hullerne i yderringen på de to lejer passe sammen, ikke pilene.



ZKLF..-2RS-2AP

Figur 3
Yderring monteret i boringen og forspændt med præcisionsmøtrik

Tætninger

Lejer med efterbetegnelsen 2RS er udstyret med to læbetætninger og har en høj tætningsgrad.

Lejer med efterbetegnelsen 2Z er udstyret med to spaltetætninger og egner sig til høje omdrejningstal.

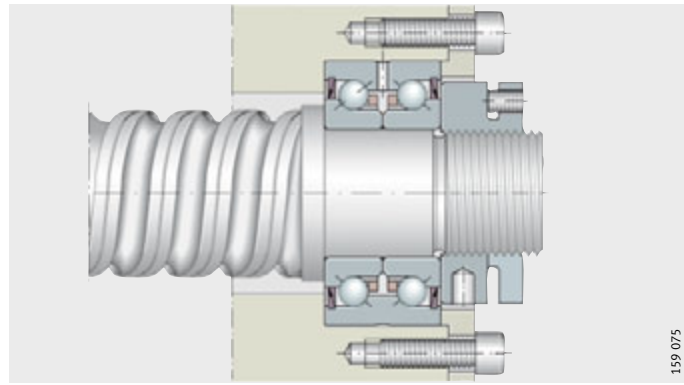
Smøring

Lejerne er smurt med et lithiumsæbefedt med betegnelsen GA28 og kan smøres via smørenipler i yderringen. Til de fleste applikationer rækker den fedtmængde, der er påfyldt fra fabrikken, i hele lejets levetid.

Toradede, uden montageflange

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer ZKLN monteres i en husboring, *figur 4*. Lejets yderring fastgøres aksialt med en flange.

ZKLN..-2RS
ZKLN..-2Z



Figur 4
Yderring fikseret med flange og forspændt med præcisionsmøtrik

Med større tolerancer

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer ZKLN..-2RS-PE svarer til serie ZKLN, har dog en P5 planløbstolerance i henhold til DIN 620, større diametertolerancer og efterbetegnelsen PE. De anvendes, når en mindre positioneringsnøjagtighed er acceptabel. Derfor behøver den tilstødende konstruktion ikke være så nøjagtig, når disse lejer anvendes.

Svær serie

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer ZKLN..-2RS og ZKLN..-2Z fås også som svær serie. Til samme akseldiameter har de et større tværsnit og dermed højere bæretal.

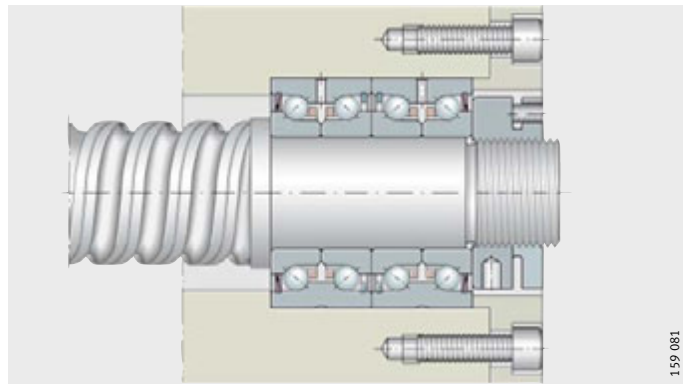
Sammenparret udførelse

Lejer i serie ZKLN..-2RS-2AP består af to sammenparrede lejer ZKLN..-2RS, *figur 5*. De enkelte lejer passer nøje sammen.

Sammenparrede lejer har en pil på ydersiden af yderringen. Når lejerne er placeret korrekt, vender læbetætningerne udad.

Lejets yderringe fastgøres aksialt med en flange, *figur 5*.

ZKLN..-2RS-2AP



Figur 5
Sammenparret, yderringe fikseret med flange og forspændt med præcisionsmøtrik

Tætninger

Lejer med efterbetegnelsen 2RS er udstyret med to læbetætninger og har en høj tætningsgrad.

Lejer med efterbetegnelsen 2Z er udstyret med to spaltetætninger og egner sig til høje omdrejningstal.

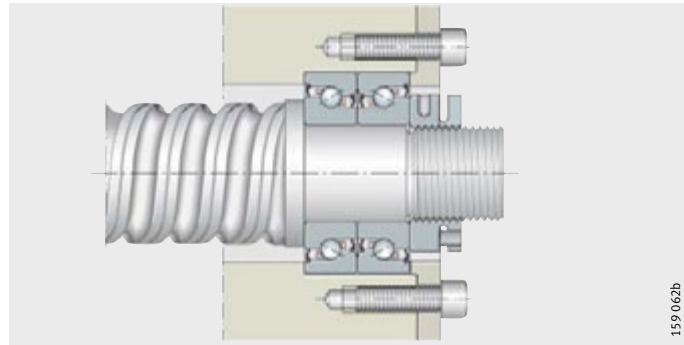
Smøring

Lejerne er smurt med et lithiumsæbefedt med betegnelsen GA28 og kan smøres via en smørekanal og smørehuller i yderringen. Til de fleste applikationer rækker den fedtmængde, der er påfyldt fra fabrikken, i hele lejets levetid.

Enradede, universaludførelse

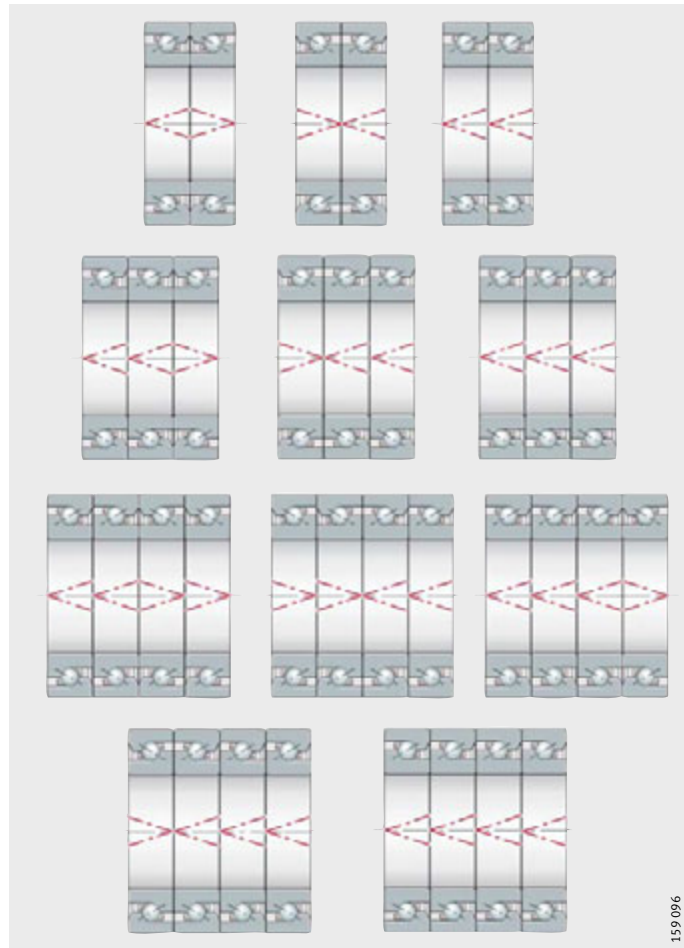
Lejerne 7602, 7603 og BSB er designet som standardlejer, *figur 6* og *figur 7*.

De kan kombineres på en række forskellige måder alt afhængigt af kravene, *figur 7*.



7602..-2RS, 7603..-2RS, BSB..-2RS

Figur 6
Enradede aksiale vinkelkontaktkuglelejer, to lejer i O-anordning



7602, 7603, BSB

Figur 7
Forskellige kombinationer

Tætninger

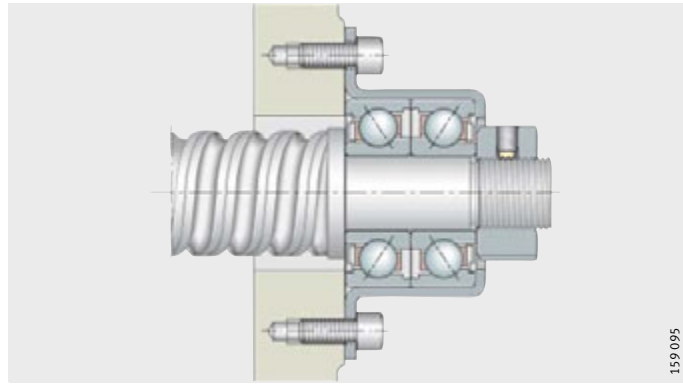
Enradede aksiale vinkelkontaktkuglelejer i universaludførelse har ingen tætninger. Nogle størrelser fås dog med tætninger.

Smøring

Enradede aksiale vinkelkontaktkuglelejer uden tætninger er ikke smurte. Lejer med tætninger er levetidssmurt med Arcanol L55.

Vinkelkontaktkuglelejeenhed, med montageflange

Vinkelkontaktkuglelejeenhederne ZKLR er en særdeles økonomisk lejeløsning. De består af et dybtrukket flangelejehus af stål med parvis integrerede vinkelkontaktkuglelejer i X-anordning, *figur 8*. Lejehuset er Corrotect®-behandlet og dermed korrosionsbeskyttet. Lejerne fås med to læbe- eller spaltetætninger. Lejerne er uden slør og forspændte.



ZKLR..-2RS
ZKLR..-2Z

Figur 8
Vinkelkontaktkuglelejeenhed

Særligt lette at montere

Enhederne er meget enkle at montere. De:

- kan monteres direkte med montageflange, f.eks. på den fræsede overflade i den omgivende konstruktion. Derved er der ikke behov for præcise og bekostelige pasninger eller yderligere flanger til aksial fiksering af lejerne
- kræver ingen yderligere komponenter til fiksering af lejerne i huset
- reducerer fejl under montagen, da der er færre maskinelementer end ved almindelige løsninger
- indstiller sig selv under montagen ved hjælp af gevindspindelmøtrikken. Det udelukker effektivt en eventuel vridning på grund af vinkelfejl
- har en veldefineret forspænding. Det er ikke nødvendigt at forspænde lejerne under montagen, hvilket ellers er typisk for lejer til kuglegevindspindler
- kræver kun slørfri aksial fiksering på spindlen.

Tætninger

Lejer med efterbetegnelsen 2RS er udstyret med to læbetætninger og har en høj tætningsgrad. Lejer med efterbetegnelsen 2Z er udstyret med to spaltetætninger og egner sig til høje omdrejningstal.

Smøring

Lejerne er levetidssmurte med et lithiumsæbefedt i henhold til DIN 51825–K2N–40.

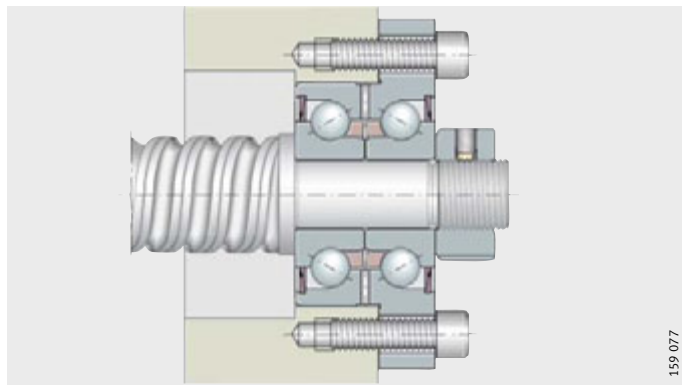
Anvendelsesområder

Takket være deres design og dimensioner er disse enheder velegnet til enkle og kompakte lejringer i højdynamiske kuglegevindspindler, som f.eks.:

- i prøve- og måleapparater
- i små værktøjsmaskiner
- i medico- og laboratorieudstyr
- i produktion af finmekanik og elektronik
- hvor komplette enheder vil give en mere enkel lejring.

Toradede, med montageflange

Serie ZKLFA har en yderring med bryst. Lejerne kan derfor let monteres i den omgivende konstruktion, *figur 9*. Flangen er nivelleret på begge sider, hvilket giver mulighed for en kompakt maskinkonstruktion.



ZKLFA..-2RS
ZKLFA..-2Z

Figur 9
Yderring monteret i konstruktionen og forspændt med præcisionsmøtrik

Tætninger

Lejer med efterbetegnelsen 2RS er udstyret med to læbetætninger og har en høj tætningsgrad. Lejer med efterbetegnelsen 2Z er udstyret med to spaltetætninger og egner sig til høje omdrejningstal.

Smøring

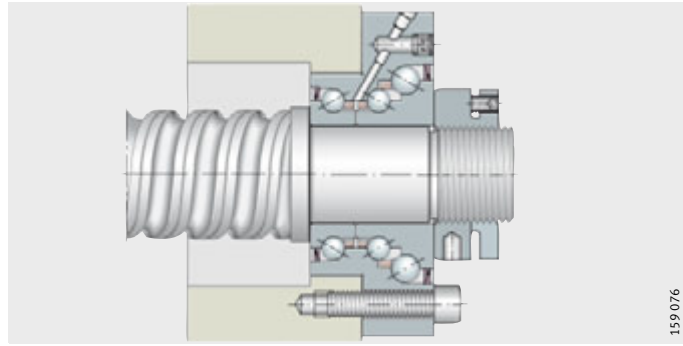
Lejerne er smurt med et lithiumsæbefedt med betegnelsen GA28 og kan smøres via en smørekanal og smørehuller i yderringen. Til de fleste applikationer rækker den fedtmængde, der er påfyldt fra fabrikken, i hele lejets levetid.

Treradede, med montageflange

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer DKLFA..-2RS har ud over de to kuglerækker med en trykvinkel på 60° i O-anordning en ekstra række kugler, *figur 10*. Takket være den ekstra kuglerække kan lejerne optage højere aksiale belastninger fra én retning.

Da lejerne har en yderring med bryst, kan de let monteres i den omgivende konstruktion. Flangen er nivelleret på begge sider. Dette giver mulighed for en kompakt maskinkonstruktion.

DKLFA..-2RS



Figur 10
Yderring monteret i maskinkonstruktionen og forspændt med præcisionsmøtrik

For at udnytte bæreevnen af leje DKLFA..-2RS maksimalt, kræver deres produktdesign, at de udsættes for en konstant belastning i den primære belastningsretning. De anvendes derfor hovedsagelig i styre-/styrelejringer til trækspindler eller i vertikalt anordnede lejringer til kuglegevindspindler.

Kontakt os for konstruktionsforslag.

Tætninger

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer har læbetætninger på begge sider.

Smøring

Lejerne er smurt med lithiumkomplekssæbefedt med betegnelsen GA28. Hvis det er nødvendigt, kan smøring ske ved hjælp af tilslutning til et centralsmøringsanlæg fra flangesiden.

Kontakt os vedrørende eftersmøringsintervaller, hvor alle nødvendige data bedes oplyst (omdrejningstal, belastninger, driftstiden og driftsbetingelserne).

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

Driftstemperatur

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer med tætninger kan anvendes ved driftstemperaturer fra –30 °C til +120 °C, afhængigt af fedttype, tætningernes materiale og evt. kunststofholder.

Driftstemperaturen har indflydelse på de dynamiske lejringsegenskaber. Værdierne i produkttabellerne gælder ved en rumtemperatur på +20 °C.

Holdere

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer har kunststofholdere. Holdertypen fremgår ikke af efterbetegnelsen.

I serierne 7602, 7603 og BSB har polyamidholdere efterbetegnelsen TVP eller T.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
PE	Mere enkelt lejedesign	Standard
T, TVP	Massiv polyamidholder, styret af kuglerne	
2AP	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, sammenparrede (ZKLN, ZKLF)	
2RS	Med to gummilæbetætninger	
2Z	Med to spaltetætninger	

Tips vedrørende konstruktionen

Nominel levetid

Den nominelle levetid, den statiske sikkerhedsfaktor og den aksiale belastningsgrænse er afgørende faktorer til bestemmelse af lejestørrelsen. Den nominelle levetid L og L_h beregnes efter:

$$L_{10} = \left(\frac{C}{P}\right)^p$$

$$L_{10h} = \frac{16\,666}{n} \cdot \left(\frac{C}{P}\right)^p$$

L_{10} 10^6 omdrejninger
Nominel levetid i mio. omdrejninger

L_{10h} h
Nominel levetid i driftstimer

C_r, C_a N
Det dynamiske radiale eller aksiale bæretal i henhold til produkttabel
C_r gælder for en trykvinkel $\alpha \leqq 45°$,
C_a gælder for en trykvinkel $\alpha > 45°$

P N
Dynamisk ækvivalent lejebelastning

p –
Levetidseksponent p = 3

n min^{-1}
Driftsomdrejningstal.

Resulterende og ækvivalent lejebelastning P for ZKLR

Lejeenhed Betegnelse	Faktor P
ZKLR0624-2Z	$P = 140 + 0{,}13\ F_a^{1,4} + 0{,}003 \cdot F_r^{1,9}$
ZKLR0828-2Z	$P = 210 + 0{,}28\ F_a^{1,27} + 0{,}002 \cdot F_r^{1,9}$
ZKLR1035-2Z	$P = 240 + 0{,}47\ F_a^{1,17} + 0{,}0015 \cdot F_r^{1,9}$
ZKLR1244-2RS	$P = 580 + 0{,}046\ F_a^{1,3} + 0{,}076 \cdot F_r^{1,28}$
ZKLR1547-2RS	$P = 540 + 0{,}011\ F_a^{1,5} + 0{,}022 \cdot F_r^{1,45}$
ZKLR2060-2RS	$P = 960 + 0{,}0082\ F_a^{1,5} + 0{,}017 \cdot F_r^{1,45}$

Statiske belastningsgrænsediagrammer for ZKLR

De statiske belastningsgrænsediagrammer gør det enkelt at finde lejestørrelsen i serie ZKLR som en funktion af den aksiale og radiale belastning under drift, *figur 21* til *figur 23*, side 1029. Det afgørende er, at skæringspunktet mellem den aksiale og den radiale belastning skal være under grænselinjen.

Eksempel: Hvis driftsbelastningen F_a og F_r ligger under grænselinjen, egner denne størrelse leje sig til konstruktionen, se eksempel *figur 23*, side 1029.

Resulterende og ækvivalent lejebelastning P for ZKLN, ZKLF, ZKLFA, DKLFA, BSB, 7602, 7603

Lejerne har en veldefineret aksial forspænding, når de anbefalede præcisionsmøtrikker med det korrekte tilspændingsmoment anvendes. Den resulterende aksiale lejebelastning $F_{a\,res}$ kan bestemmes ud fra den aksiale driftsbelastning F_{aB} og under hensyntagen til den aksiale forspænding efter *figur 11*, side 1025, til *figur 15*, side 1026. For 7602, 7603 og BSB gælder $F_{a\,res}$-diagrammerne for sæt med to lejer i O- eller X-anordning, se side 1018. Kontakt os for beregning af andre kombinationer.

En belastning over grænseværdien vil medføre, at den aflastede række af rulningselementer vil hæve sig fra løbebanen. Dette vil medføre større slitage ved hurtig acceleration. Kontakt os i forbindelse med ekstreme momentbelastninger og statisk overdefinerede systemer (styre-/styrelejring).
Vores beregningsprogram BEARINX® kan give en præcis beregning i dette tilfælde.

Aksiale og radiale driftsbelastninger

Under ren aksial belastning er $P = F_{a\,res}$. Hvis der samtidig forekommer radiale driftsbelastninger, skal den ækvivalente lejebelastning P beregnes efter følgende formel:

$$P = X \cdot F_r + Y \cdot F_{a\,res}$$

Værdierne X og Y findes i følgende tabel:

X og Y faktorer

Belastningsforhold	Faktor	
	X	Y
$\frac{F_{a\,res}}{F_r} \leqq 2{,}17$	1,9	0,55
$\frac{F_{a\,res}}{F_r} > 2{,}17$	0,92	1

Trinvis variabel belastning

Her beregnes P og n efter (q = tidsandel i %):

$$P = \sqrt[p]{\frac{q_1 \cdot n_1 \cdot P_1^{\,p} + \ldots + q_z \cdot n_z \cdot P_z^{\,p}}{q_1 \cdot n_1 + \ldots + q_z \cdot n_z}}$$

$$n = \frac{q_1 \cdot n_1 + \ldots + q_z \cdot n_z}{100}$$

Statisk sikkerhedsfaktor

Den statiske sikkerhedsfaktor S_0 angiver sikkerheden mod ikke-tilladelige permanente deformationer i lejet.

$$S_0 = \frac{C_0}{P_0}$$

S_0 –
Statisk sikkerhedsfaktor
C_{0r}, C_{0a} N
Det statiske radiale eller aksiale bæretal i henhold til produkttabel
C_{0r} gælder for trykvinkel $\alpha \leqq 45°$, C_{0a} gælder for trykvinkel $\alpha > 45°$
P_0 N
Lejets maksimale statiske belastning.

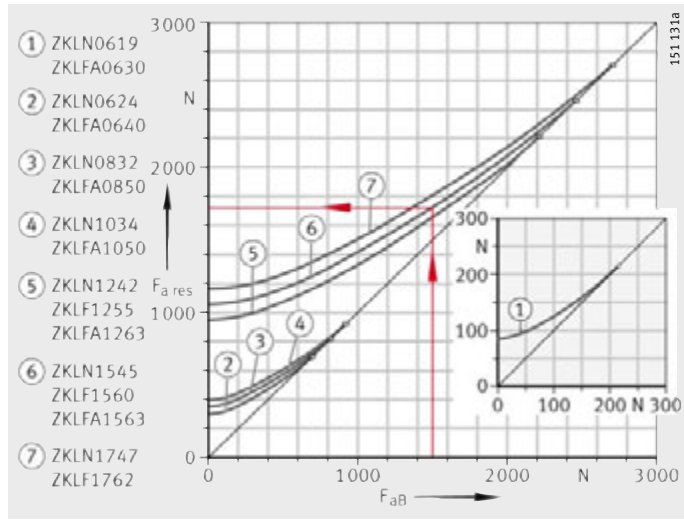
I værktøjsmaskiner skal $S_0 \geqq 4$.

Resulterende lejebelastning $F_{a\,res}$

Eksempel (røde linjer)
Leje ZKLN1545
Aksial driftsbelastning $F_{aB} = 1\,500$ N
$F_{a\,res} \approx 1\,750$ N
Belastning ved driftsbelastning og forspænding

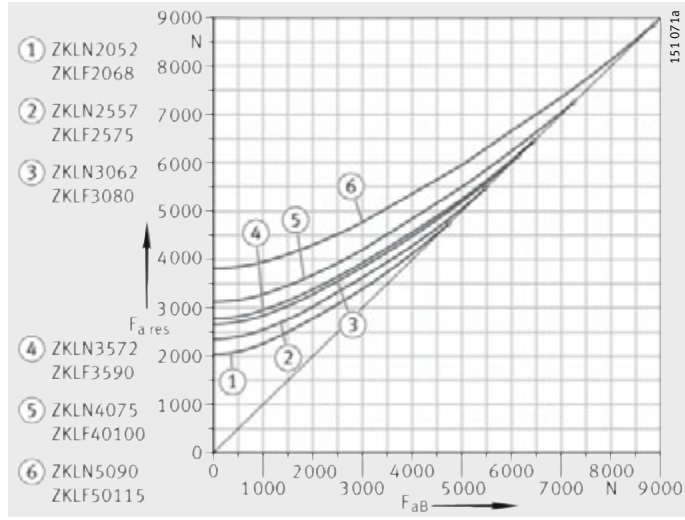
F_{aB} = driftsbelastning
$F_{a\,res}$ = resulterende lejebelastning
° = grænseværdi

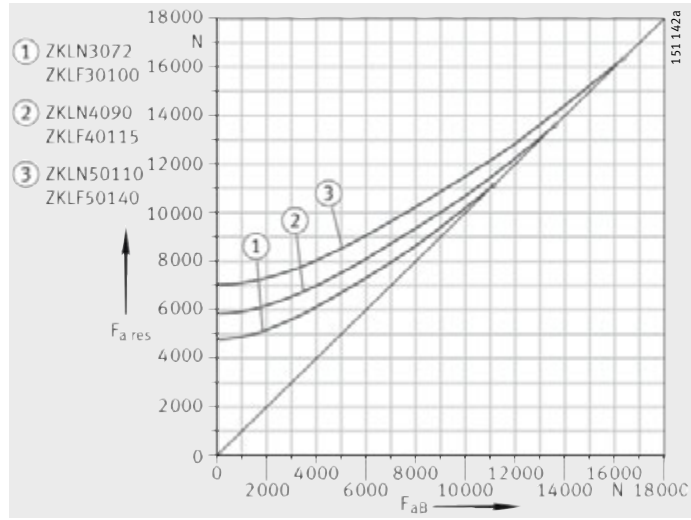
Figur 11
Resulterende lejebelastning
ZKLN, ZKLF og ZKLFA, til d = 17 mm



F_{aB} = driftsbelastning
$F_{a\,res}$ = resulterende lejebelastning
° = grænseværdi

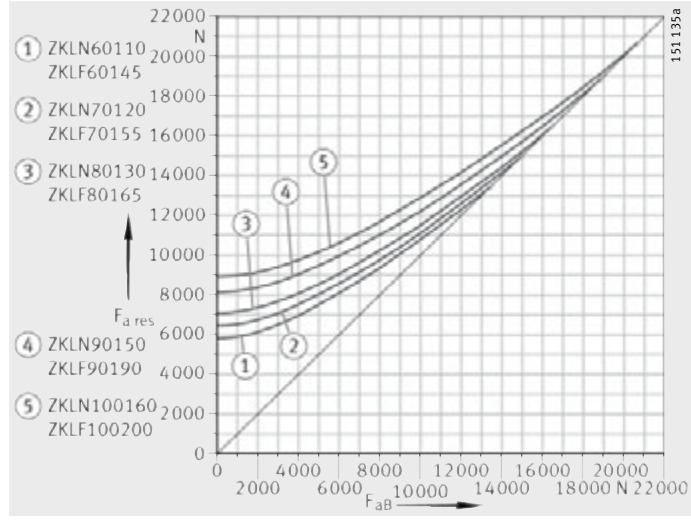
Figur 12
Resulterende lejebelastning
ZKLN, ZKLF, fra d = 20 mm til 50 mm





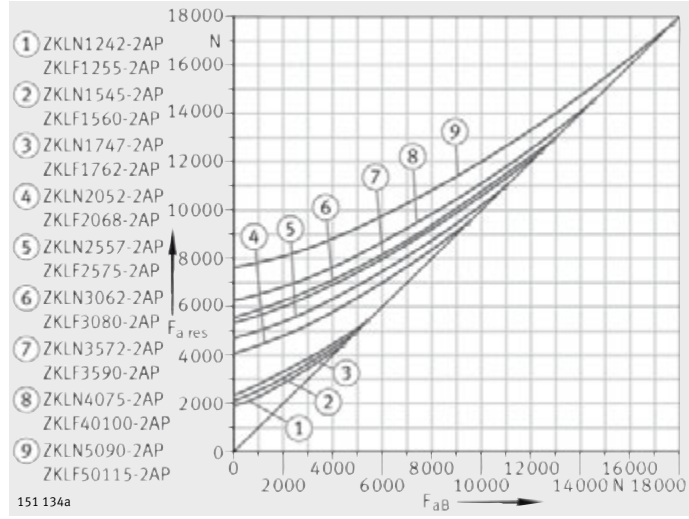
F_{aB} = driftsbelastning
$F_{a\,res}$ = resulterende lejebelastning
° = grænseværdi

Figur 13
Resulterende lejebelastning
ZKLN, ZKLF, svær serie



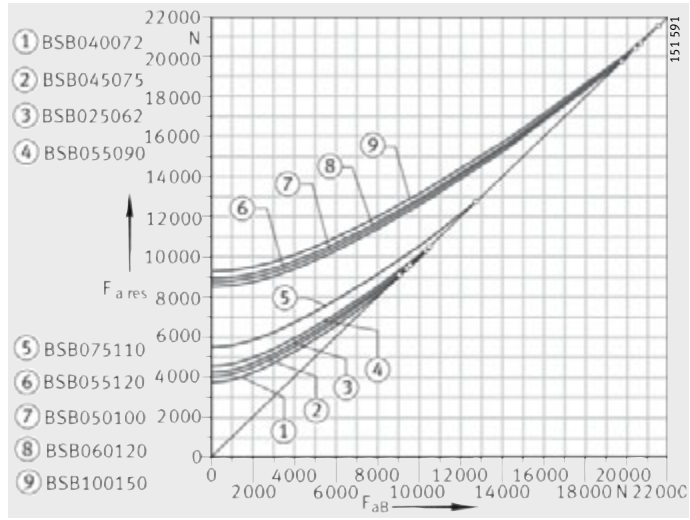
F_{aB} = driftsbelastning
$F_{a\,res}$ = resulterende lejebelastning
° = grænseværdi

Figur 14
Resulterende lejebelastning
ZKLN, ZKLF, fra d = 60 mm



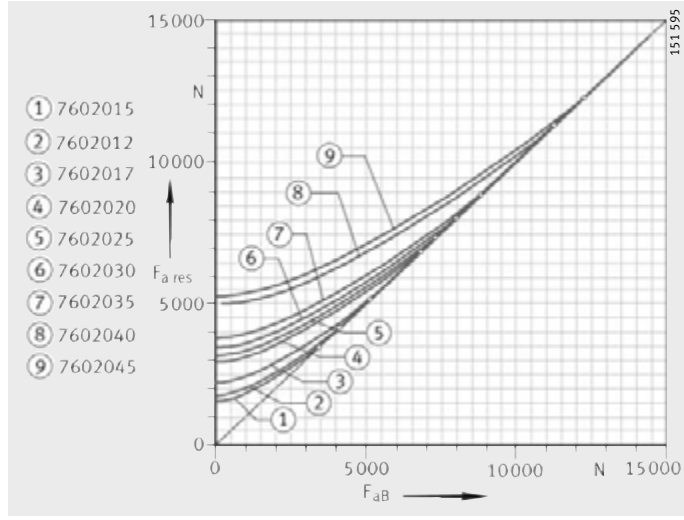
F_{aB} = driftsbelastning
$F_{a\,res}$ = resulterende lejebelastning
° = grænseværdi

Figur 15
Resulterende lejebelastning
ZKLN..-2AP og ZKLF..-2AP



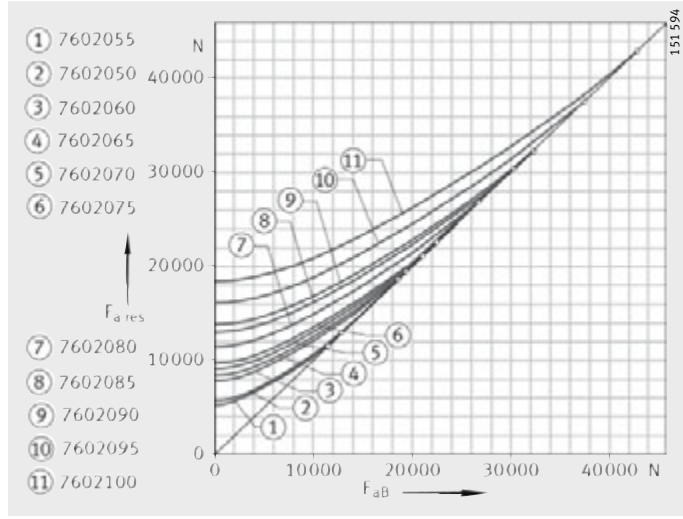
F_{aB} = driftsbelastning
$F_{a\ res}$ = resulterende lejebelastning
° = grænseværdi

Figur 16
Resulterende lejebelastning
BSB



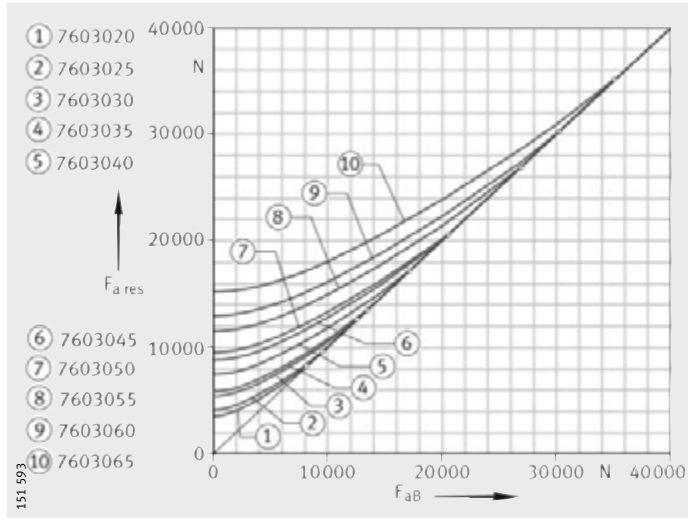
F_{aB} = driftsbelastning
$F_{a\ res}$ = resulterende lejebelastning
° = grænseværdi

Figur 17
Resulterende lejebelastning
7602012 til 7602045



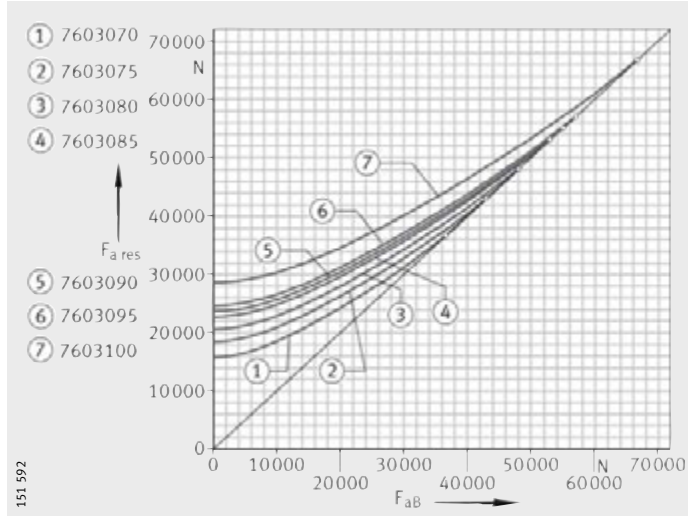
F_{aB} = driftsbelastning
$F_{a\ res}$ = resulterende lejebelastning
° = grænseværdi

Figur 18
Resulterende lejebelastning
7602050 til 7602100



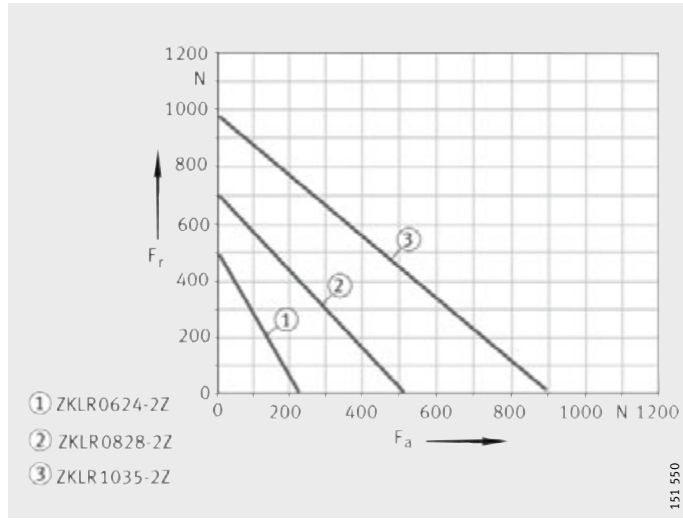
F_{aB} = driftsbelastning
$F_{a\,res}$ = resulterende lejebelastning
° = grænseværdi

Figur 19
Resulterende lejebelastning
7603020 til 7603065



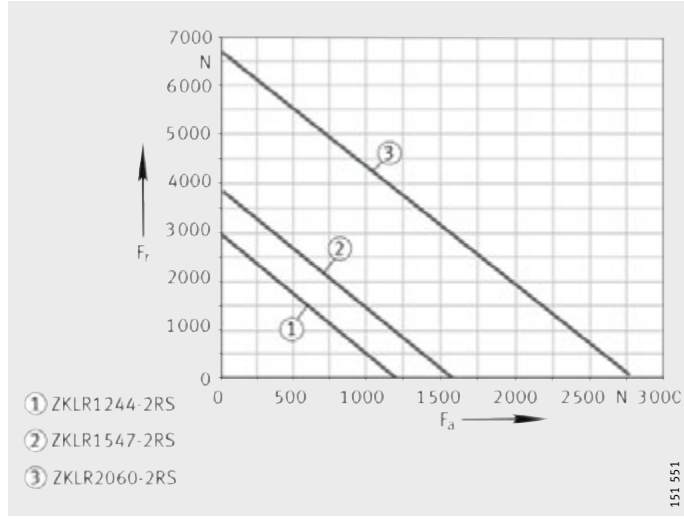
F_{aB} = driftsbelastning
$F_{a\,res}$ = resulterende lejebelastning
° = grænseværdi

Figur 20
Resulterende lejebelastning
7603070 til 7603100



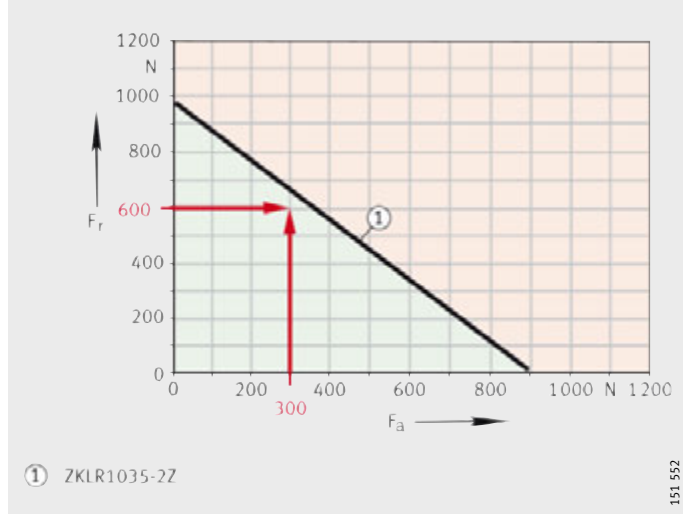
F_a = aksial belastning
F_r = radial belastning

Figur 21
Statiske belastningsgrænsediagrammer for ZKLR



F_a = aksial belastning
F_r = radial belastning

Figur 22
Statiske belastningsgrænsediagrammer for ZKLR



F_a = 300 N
F_r = 600 N
Lejet er statisk set egnet, idet skæringspunktet F_a/F_r ligger under grænselinjen.

Figur 23
Statisk belastningsgrænsediagram – eksempel ZKLR1035-2Z

Maksimal radial belastning af boltforbindelsen til ZKLF

Hvis lejer i serie ZKLF monteres i en plan konstruktion, skal man være opmærksom på boltforbindelsens maksimale belastning.

Ved anvendelse af bolte i henhold til DIN EN ISO 4762 angivet i produkttabellen, begrænses den maksimale radiale belastning, der kan optages inden lejet skrider, til ca. $\approx 0{,}1 \times C_{0a}$. Hvis yderringen tillige limes med f.eks. Loctite 638 stiger den maksimale radiale belastning, der kan optages til $\approx 0{,}5 \times C_{0a}$.

Undersøger man den maksimale radiale belastning, der kan optages (uden aksial belastning) i forhold til rulningselementerne, viser det sig, at:

- Med en statisk sikkerhedsfaktor på $S_0 \geqq 4$ for værktøjsmaskiner, er den belastning, der kan optages af boltforbindelsen i yderringen, i alle tilfælde større den radiale belastning, der begrænses af rulningselementerne.

Det vil sige, at der (i teorien) kan optages radiale belastninger, der i forhold til rulningselementerne vil medføre en statisk sikkerhedfaktor på $S_0 \leqq 1$ (begyndende plastisk deformation af rulningselementer), når yderringen også limes.

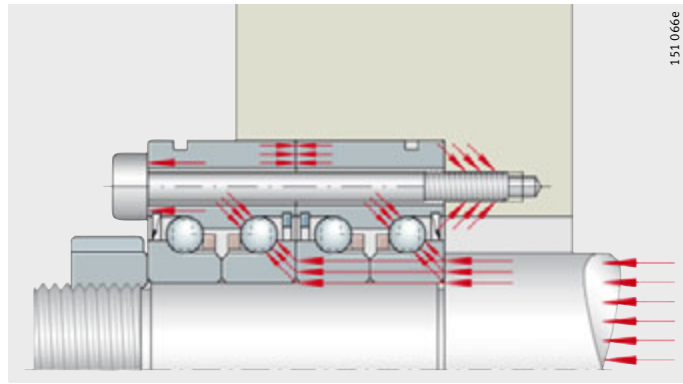
Det betyder, at det under normale konstruktionsbetingelser og med den afgørende statiske sikkerhedsfaktor for det pågældende anvendelsesområde (f.eks. $S_0 = 4$ for værkstøjsmaskiner) altid er rulningselementerne, der er det afgørende kriterium.

Tilladelig statisk aksial belastning for ZKLF

For lejer i serie ZKLF er den tilladelige statiske aksiale belastning i boltforbindelsens retning, *figur 24*:

$$P_{0\,per} \leqq \frac{C_{0a}}{2}$$

Det statiske aksiale bæretal C_{0a} er angivet i produkttabellerne.



ZKLF

Figur 24
Statisk aksial belastning i boltforbindelsens retning

Udformning af konstruktionen

Den omgivende konstruktion (aksel og hus) skal udformes efter angivelser i produkttabellerne.

Diametrene for anlægsflader på aksel og hus d_a og D_a skal overholdes efter produkttabellerne.

D_a og d_a er hhv. anbefalet maksimums- og minimumsværdi af diametre for anlægsflader. Ved afvigelse, vær da opmærksom på diameter d_1 efter produkttabellen.

Sammenparrede lejer

Ved sammenparrede lejer af typerne ZKLN og ZKLF skal dybden af husboringen fastlægges således, at yderringen på det yderste leje er radialt understøttet med minimum $^1/_4$ af lejets bredde.

Omdrejningstal

Følgende betingelser gælder for grænseomdrejningstallene n_G i produkttabellerne:

- forspændte lejer, uden ydre driftsbelastning
- driftstid 25%
- maksimal ligevægtstemperatur +50 °C.

Hvis omgivelserne egner sig til det, kan der anvendes et leje med spaltetætninger (efterbetegnelse 2Z) i stedet for et med berørende læbetætninger. Disse lejers grænseomdrejningstal er ca. det dobbelte af aksiale vinkelkontaktkuglelejers med berørende læbetætninger.

Friktion

I de fleste applikationer giver en forspænding af lejerne ved at spænde præcisionsmøtrikken med et givent moment en tilstrækkelig nøjagtig indstilling. Referencen her er tilspændingsmoment M_A efter produkttabellen sammen med en INA præcisionsmøtrik.

Friktionsmomentet M_{RL} i produkttabellerne er kun vejledende. Friktionsmomentet for lejerne i serie ZKLN, ZKLF, ZKLFA, DKLFA, 7602..-2RS, 7603..-2RS, BSB..-2RS og ZKLR gælder ved fedtsmøring, målt ved et omdrejningstal på $n = 5\ min^{-1}$.

For lejer uden tætninger i serie 7602, 7603 og BSB gælder friktionsmoment M_{RL} baseret på oliesmurte løbebaner.

Ved dimensionering af drivmotor skal der tages højde for friktionsmoment ved start og friktionsmoment ved høje omdrejningstal på 2 til $3 \times M_{RL}$.

Friktion fra tætning

I aksiale vinkelkontaktkuglelejer med to gummilæbetætninger (efterbetegnelse 2RS) må friktionen fra tætningerne ikke negligeres. Tætninger har indflydelse på det tilladelige omdrejningstal.

Friktionsenergie

Lejernes friktionsenergi N_R kan beregnes efter:

$$N_R = \frac{M_{RL} \cdot n}{9{,}55}$$

N_R	W	Friktionsenergie
M_{RL}	Nm	Lejets friktionsmoment
n	min^{-1}	Driftsomdrejningstal.

Analyseres varmebalancen, skal der tages højde for de forskellige driftsomdrejningstal n_i med deres varighed q_i.

Smøring

Lejer til kuglegevindspindler kan smøres med fedt eller olie. I værktøjsmaskiner bør middellejetemperaturen ikke overskride +50 °C. Hvis middellejetemperaturen ikke overskrider +50 °C, kan der vælges en smøremetode uden varmeafledning, som f.eks. fedtsmøring eller impulsoliesmøring.

Ved højere lejetemperaturer og lejer uden tætninger bør der anvendes olieomløbssmøring.

Fedtsmøring

Lejer med mulighed for eftersmøring i serie ZKLN, ZKLF, ZKLFA og DKLFA er smurt med et lithiumsæbefedt med betegnelsen GA28 og anbefales smurt med fedt. I de fleste tilfælde rækker førstegangs-smøringen i hele lejets driftstid.

I visse applikationer er der dog behov for eftersmøring. Til eftersmøring anbefales Arcanol MULTITOP. Fedt fra førstegangs-smøringen kan blandes med fedt på mineraloliebasis.

Kontakt os for beregning af fedters driftstid og eftersmøringsintervaller.

Eftersmøringsinterval

Eftersmøringsintervallerne kan ikke bestemmes nøjagtigt på forhånd. De afhænger i høj grad af driftsbetingelserne og miljøpåvirkninger som temperatur, forurening, støv, vand og lignende.

Lejer skal altid eftersmøres:

- før og efter længere driftstop
- ved høj luftfugtighed
- inden for de fastlagte smøringsintervaller.

Kontakt os i følgende tilfælde:

- hvis lejerne står stille
- ved vibrationer
- ved meget små oscillerende bevægelser.

Eftersmøringsmængde

Hvis lejer i serien ZKLN, ZKLF, ZKLFA og DKLFA skal eftersmøres i en konkret applikation, er du velkommen til at kontakte os omkring eftersmøringsmængden.

Oliesmøring

Andre smøremetoder, som f.eks. impulsoliesmøring eller olieom-løbssmøring, er også en mulighed. Til oliesmøring er CLP-olie i henhold til DIN 51517 og HLP i henhold til DIN 51524 i ISO-VG 32 til ISO-VG 100 velegnet.

Hvis der skal anvendes impulsoliesmøring til serie ZKLN og ZKLF, er spaltetætninger velegnede. De forhindrer partikler i at trænge ind i lejet og giver mulighed for, at olien kan løbe ud af lejet. Derved undgås oversmøring.

Montagevejledning

Lejerne skal monteres og demonteres som angivet i montage- og servicevejledningen TPI 100. TPI 100 kan bestilles hos os.

Montagekræfterne skal kun overføres gennem den lejering, der skal monteres. Kræfterne må aldrig ledes gennem ruller eller akseltætninger.

Lejernes egenskaber gælder kun i forbindelse med INA præcisionsmøtrikker og det tilspændingsmoment, der er angivet i produkttabellerne.

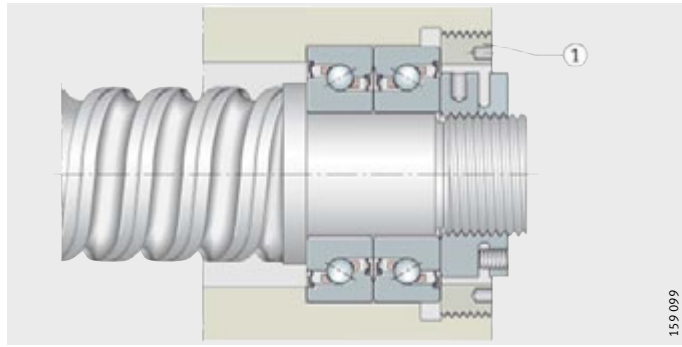
Aksiale vinkelkontaktkuglelejer er adskillelige, og de enkelte lejedele er nøjagtigt afstemt efter hinanden. Inderringene må ikke fjernes fra lejet under montage og demontage. Hvis enkelte lejedele fjernes fra lejet, bør du kontakte os for vejledning, inden lejet monteres igen.

Fastgørelse af yderring med gevindring for ZKLN, 7602, 7603, BSB

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer ZKLN, 7602, 7603 og BSB skal fastgøres slørfrit og forspændes aksialt i huset og på akslen. Den aksiale forspændingskraft skal fordeles ensartet i hele ringens omkreds for at undgå deformation af løbebanerne.

Yderringe fastspændes aksialt med den forspændingskraft, der er angivet i produkttabellen; der anvendes en gevindring (medfølger ikke), *figur 25*. Gevindringen skal sikres, så den ikke løsner sig (f.eks. med Loctite 638).

Gevindringe med planhed på maksimalt 5 µm overfører forspændingskraften ensartet over lejeringene og bør derfor anvendes frem for fastgørelse med flange.



ZKLN, 7602, 7603, BSB

① Gevindring

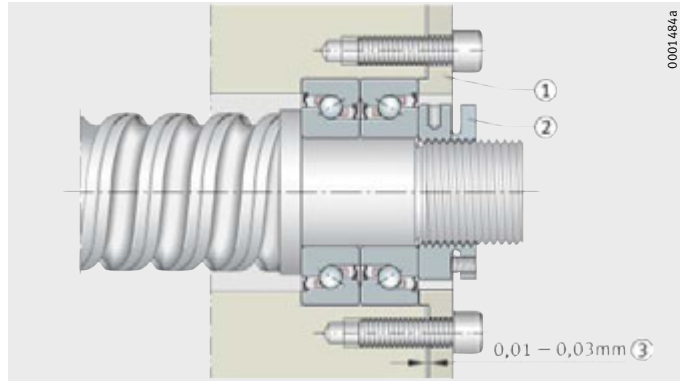
Figur 25
Sæt med to lejer i O-anordning, præcisionsmøtrik, gevindring

Fastgørelse af yderring med flange

Fastspænding af yderringene med flange og unbracoskruer medfører deformation af løbebanerne, *figur 26*. For at minimere deformationen og opnå den beregnede levetid:

- skal flangen have tilstrækkelig stivhed
- skal der vælges et antal fastgørelsesbolte svarende til belastningen, dog skal mindst fire anvendes
- boltene skal krydsspændes i fire trin (grundigt, 40%, 70%, 100% af M_A).

Produkttabellens aksiale forspændingskraft skal overholdes. Anvendes der andre værdier, vil dette påvirke lejets forspænding, lejefriktionen i og opvarmningen af lejet.



ZKLN, 7602, 7603, BSB

① Flange
② Præcisionsmøtrik
③ Spalte for tilspænding af bolte

Figur 26
Sæt med to lejer i O-anordning, præcisionsmøtrik, flange

Fastgørelse af inderringen med præcisionsmøtrik

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer skal forspændes aksialt med en præcisionsmøtrik under montagen.

Når lejerne forspændes på inderringene med den anbefalede præcisionsmøtrik, skal produkttabellens tilspændingsmomenter overholdes. Tilspændingsmomentet for den enkelte lejestørrelse gælder kun for de anførte INA præcisionsmøtrikker.

Forspændingskraften for serie DKLFA bestemmes specifikt på grundlag af driftsbetingelserne (belastningsspektret). Kontakt os for en eventuel beregning.

For at modvirke sætning anbefales det, at præcisionsmøtrikken først spændes til det dobbelte af tilspændingsmoment M_A og derefter løsnes igen. Først derefter spændes præcisionsmøtrikken igen med det anførte tilspændingsmoment M_A. Til sidst skal møtrikken sikres imod at løsne sig ved at spænde pinolskruerne.

Lejernes egenskaber gælder kun, når proukttabellens tilspændingsmoment overholdes. Tilspændingsmomenter for INA præcisionsmøtrikker findes også i produkttabellerne.



Hvis der anvendes andre præcisionsmøtrikker, skal producentens retningslinjer for bestemmelse af det nødvendige tilspændingsmoment overholdes.

Der må kun anvendes præcisionsmøtrikker med en minimums planløbsnøjagtighed på gevindets endeflade på 5 µm.

Fastgørelsesbolte

Fastgørelsesboltene i yderringen skal krydsspændes.
De må belastes op til 70% af deres flydespænding.

Hvis lejets yderring desuden fastgøres med en montageflange, skal man være opmærksom på, at fastgørelsesboltene har de korrekte dimensioner.

Montage af vinkelkontaktkuglelejeenheder

Vinkelkontaktkuglelejeenheder ZKLR skal ikke forspændes mere efter endt montage. De kan derfor ofte blot fastgøres slørfrit på gevindspindlen med en akselmøtrik.

Den aksiale fastgørelsesmetode afhænger af den belastning, der skal optages.

Den omgivende konstruktion kan være en fræset, plan eller ubearbejdet anlægsflade uden radial centrering.

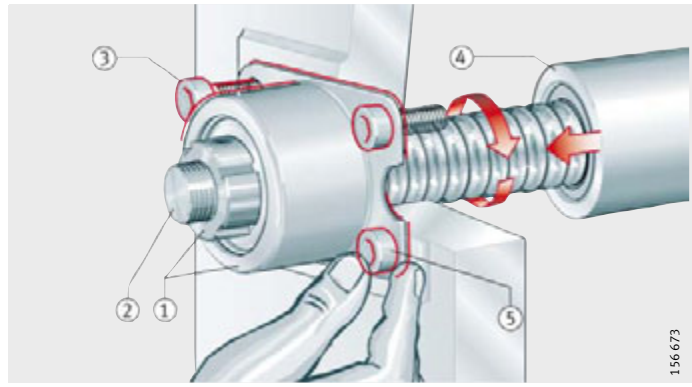
Montage

Lejeenheden fastgøres med en akselmøtrik ① eller en bolt på gevindspindlen ②, *figur 27*.

Lejeenheden skrues på den omgivende konstruktion; skruerne skal kun spændes med håndkraft ③.

Fastgør møtrikken på gevindspindlen ④ i lejeenhedens retning (gevindspindlens position er linearføringens reference, møtrikken er et funktionselement til opretning). Lejet vil derefter indstille sig i den optimale radiale position (takket være referencens tvangskræfter).

Lejeenheden skrues fast i den omgivende konstruktion ⑤ med det tilspændingsmoment, der er angivet i produkttabellen.



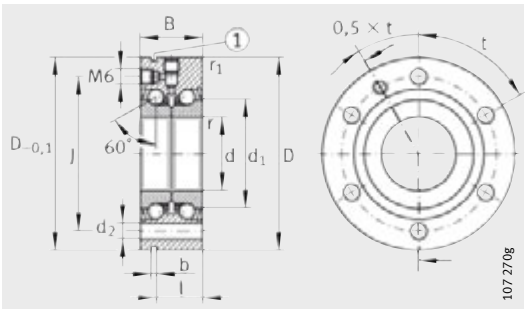
ZKLR

① Akselmøtrik
② Gevindspindel
③ Fastgørelsesboltene strammes med håndkraft
④ Møtrik på gevindspindel
⑤ Fastgørelsesboltene strammes

Figur 27
Montage af lejeenhed

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

Med montageflange



ZKLF..-2RS, ZKLF..-2Z (d ≦ 50 mm)
① Aftræksspor

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner										Indbygningsmål		Fastgørelsesbolte[1] DIN 912-10.9	
	m	d	D	B	d_1	r	r_1	J	d_2	b	l	D_a	d_a	Størrelse	Antal
	≈kg			−0,25		min.	min.					max.	min.		
ZKLF1255-2RS	0,37	**12**$_{-0,005}$	55$_{-0,01}$	25	25	0,3	0,6	42	6,8	3	17	33	16	M6	3
ZKLF1255-2Z	0,37	**12**$_{-0,005}$	55$_{-0,01}$	25	25	0,3	0,6	42	6,8	3	17	33	16	M6	3
ZKLF1560-2RS	0,43	**15**$_{-0,005}$	60$_{-0,01}$	25	28	0,3	0,6	46	6,8	3	17	35	20	M6	3
ZKLF1560-2Z	0,43	**15**$_{-0,005}$	60$_{-0,01}$	25	28	0,3	0,6	46	6,8	3	17	35	20	M6	3
ZKLF1762-2RS	0,45	**17**$_{-0,005}$	62$_{-0,01}$	25	30	0,3	0,6	48	6,8	3	17	37	23	M6	3
ZKLF1762-2Z	0,45	**17**$_{-0,005}$	62$_{-0,01}$	25	30	0,3	0,6	48	6,8	3	17	37	23	M6	3
ZKLF2068-2RS	0,61	**20**$_{-0,005}$	68$_{-0,01}$	28	34,5	0,3	0,6	53	6,8	3	19	43	25	M6	4
ZKLF2068-2Z	0,61	**20**$_{-0,005}$	68$_{-0,01}$	28	34,5	0,3	0,6	53	6,8	3	19	43	25	M6	4
ZKLF2575-2RS	0,72	**25**$_{-0,005}$	75$_{-0,01}$	28	40,5	0,3	0,6	58	6,8	3	19	48	32	M6	4
ZKLF2575-2Z	0,72	**25**$_{-0,005}$	75$_{-0,01}$	28	40,5	0,3	0,6	58	6,8	3	19	48	32	M6	4
ZKLF3080-2RS	0,78	**30**$_{-0,005}$	80$_{-0,01}$	28	45,5	0,3	0,6	63	6,8	3	19	53	40	M6	6
ZKLF3080-2Z	0,78	**30**$_{-0,005}$	80$_{-0,01}$	28	45,5	0,3	0,6	63	6,8	3	19	53	40	M6	6
ZKLF30100-2RS[3]	1,63	**30**$_{-0,005}$	100$_{-0,01}$	38	51	0,3	0,6	80	8,8	3	30	64	47	M8	8
ZKLF30100-2Z	1,63	**30**$_{-0,005}$	100$_{-0,01}$	38	51	0,3	0,6	80	8,8	3	30	64	47	M8	8
ZKLF3590-2RS	1,13	**35**$_{-0,005}$	90$_{-0,01}$	34	52	0,3	0,6	75	8,8	3	25	62	45	M8	4
ZKLF3590-2Z	1,13	**35**$_{-0,005}$	90$_{-0,01}$	34	52	0,3	0,6	75	8,8	3	25	62	45	M8	4
ZKLF40100-2RS	1,46	**40**$_{-0,005}$	100$_{-0,01}$	34	58	0,3	0,6	80	8,8	3	25	67	50	M8	4
ZKLF40100-2Z	1,46	**40**$_{-0,005}$	100$_{-0,01}$	34	58	0,3	0,6	80	8,8	3	25	67	50	M8	4
ZKLF40115-2RS[3]	2,2	**40**$_{-0,005}$	115$_{-0,01}$	46	65	0,6	0,6	94	8,8	3	36	80	56	M8	12
ZKLF40115-2Z[3]	2,2	**40**$_{-0,005}$	115$_{-0,01}$	46	65	0,6	0,6	94	8,8	3	36	80	56	M8	12
ZKLF50115-2RS	1,86	**50**$_{-0,005}$	115$_{-0,01}$	34	72	0,3	0,6	94	8,8	3	25	82	63	M8	6
ZKLF50115-2Z	1,86	**50**$_{-0,005}$	115$_{-0,01}$	34	72	0,3	0,6	94	8,8	3	25	82	63	M8	6
ZKLF50140-2RS[3]	4,7	**50**$_{-0,005}$	140$_{-0,01}$	54	80	0,6	0,6	113	11	3	45	98	63	M10	12
ZKLF50140-2Z[3]	4,7	**50**$_{-0,005}$	140$_{-0,01}$	54	80	0,6	0,6	113	11	3	45	98	63	M10	12
ZKLF60145-2Z	4,3	**60**$_{-0,008}$	145$_{-0,015}$	45	85	0,6	0,6	120	8,8	3	35	100	82	M8	8
ZKLF70155-2Z	4,9	**70**$_{-0,008}$	155$_{-0,015}$	45	85	0,6	0,6	130	8,8	3	35	110	92	M8	8
ZKLF80165-2Z	5,3	**80**$_{-0,008}$	165$_{-0,015}$	45	105	0,6	0,6	140	8,8	3	35	120	102	M8	8
ZKLF90190-2Z	8,7	**90**$_{-0,008}$	190$_{-0,015}$	55	120	0,6	0,6	165	11	3	45	138	116	M10	8
ZKLF100200-2Z	9,3	**100**$_{-0,008}$	200$_{-0,015}$	55	132	0,6	0,6	175	11	3	45	150	128	M10	8

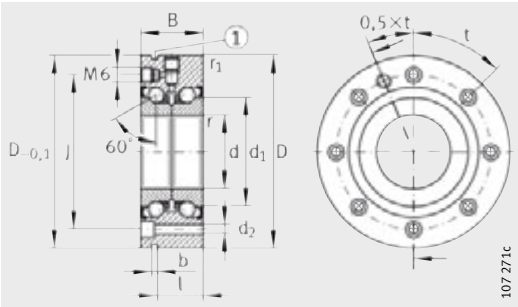
1) Tilspændingsmoment for fastgørelsesbolte i henhold til producentinformation. Bolte medfølger ikke.

2) Masseinertimoment for roterende inderring.

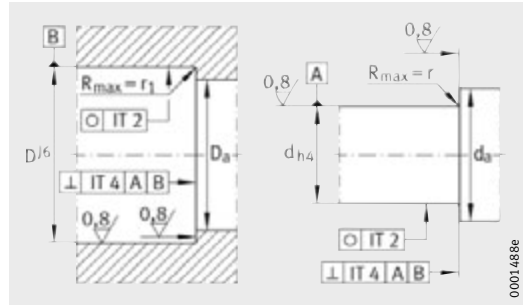
3) Svær serie.

4) Gælder kun i forbindelse med INA præcisionsmøtrikker.

5) Data for planløb i kuglegevindspindler er baseret på den roterende inderring.



ZKLF..-2Z (60 mm ≦ d ≦ 100 mm)
① Aftræksspor

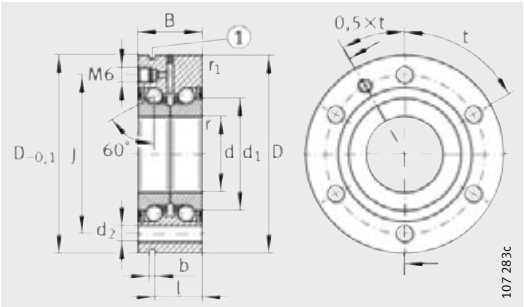


Design af den omgivende konstruktion

Deling	Bæretal aksial		Grænse-omdrej-ningstal	Lejets friktions-moment	Stiv-hed aksial	Kip-stiv-hed	Masse-inerti-moment[2]	Plan-løb[5]	Anbefalet INA præcisionsmøtrik; bestilles separat			
t	dyn. C_a	stat. C_{0a}	n_G fedt	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m		Betegnelse		Tilspænd-dings-mo-ment[4] M_A	Aksial for-spænd-ing
AntalXt	N	N	min^{-1}	Nm	N/µm	Nm/ mrad	kg · cm^2	µm			Nm	N
3X120°	16900	24700	3800	0,16	375	50	0,068	2	**ZM12**	–	8	5038
3X120°	16900	24700	7600	0,08	375	50	0,068	2	**ZM12**	–	8	5038
3X120°	17900	28000	3500	0,2	400	65	0,102	2	**ZM15**	**AM15**	10	5484
3X120°	17900	28000	7000	0,1	400	65	0,102	2	**ZM15**	**AM15**	10	5484
3X120°	18800	31000	3300	0,24	450	80	0,132	2	**ZM17**	**AM17**	15	7157
3X120°	18800	31000	6600	0,12	450	80	0,132	2	**ZM17**	**AM17**	15	7157
4X 90°	26000	47000	3000	0,3	650	140	0,273	2	**ZM20**	**AM20**	18	9079
4X 90°	26000	47000	5400	0,15	650	140	0,273	2	**ZM20**	**AM20**	18	9079
4X 90°	27500	55000	2600	0,4	750	200	0,486	2	**ZM25**	**AM25**	25	9410
4X 90°	27500	55000	4700	0,2	750	200	0,486	2	**ZM25**	**AM25**	25	9410
6X 60°	29000	64000	2200	0,5	850	300	0,73	2,5	**ZM30**	**AM30**	32	10451
6X 60°	29000	64000	4300	0,25	850	300	0,73	2,5	**ZM30**	**AM30**	32	10451
8X 45°	59000	108000	2100	0,8	950	400	1,91	2,5	**ZMA30/52**	**AM30**	65	19509
8X 45°	59000	108000	4000	0,4	950	400	1,91	2,5	**ZMA30/52**	**AM30**	65	19509
4X 90°	41000	89000	2000	0,6	900	400	1,51	2,5	**ZM35**	**AM35/58**	40	10770
4X 90°	41000	89000	3800	0,3	900	400	1,51	2,5	**ZM35**	**AM35/58**	40	10770
4X 90°	43000	101000	1800	0,7	1000	550	2,26	2,5	**ZM40**	**AM40**	55	13412
4X 90°	43000	101000	3300	0,35	1000	550	2,26	2,5	**ZM40**	**AM40**	55	13412
12X 30°	72000	149000	1600	1,3	1200	750	5,5	2,5	**ZMA40/62**	**AM40**	110	25185
12X 30°	72000	149000	3100	0,65	1200	750	5,5	2,5	**ZMA40/62**	**AM40**	110	25815
6X 60°	46500	126000	1500	0,9	1250	1000	5,24	2,5	**ZM50**	**AM50**	85	17009
6X 60°	46500	126000	3000	0,45	1250	1000	5,24	2,5	**ZM50**	**AM50**	85	17009
12X 30°	113000	250000	1200	2,6	1400	1500	15,2	2,5	**ZMA50/75**	**AM50**	150	29436
12X 30°	113000	250000	2500	1,3	1400	1500	15,2	2,5	**ZMA50/75**	**AM50**	150	29436
8X 45°	84000	214000	3000	1	1300	1650	13,7	3	**ZMA60/98**	**AM60**	100	17893
8X 45°	88000	241000	2800	1,2	1450	2250	19,8	3	**ZMA70/110**	**AM70**	130	19717
8X 45°	91000	265000	2700	1,4	1600	3000	27,6	3	**ZMA80/120**	**AM80**	160	20604
8X 45°	135000	395000	2300	2,3	1700	4400	59,9	3	**ZMA90/130**	**AM90**	200	25198
8X 45°	140000	435000	2150	2,6	1900	5800	85,3	3	**ZMA100/140**	**AM100**	250	28760

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

Med montageflange
Mindre snævre tolerancer



ZKLF..-2RS-PE
① Aftræksspor

Produkttabel · dimensioner i mm

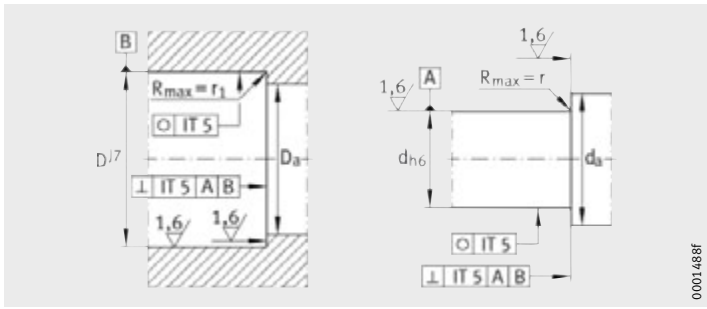
Betegnelse	Masse	Dimensioner										Indbygningsmål		Fastgørelsesbolte[1] DIN 912-10.9	
	m	d	D	B	d_1	r	r_1	J	d_2	b	l	D_a	d_a		
	≈kg	–0,01		–0,25		min.	min.					max.	min.	Størrelse	Antal
ZKLF1255-2RS-PE	0,37	**12**	$55_{-0,013}$	25	25	0,3	0,6	42	6,8	3	17	33	16	M6	3
ZKLF1560-2RS-PE	0,43	**15**	$60_{-0,013}$	25	28	0,3	0,6	46	6,8	3	17	35	20	M6	3
ZKLF1762-2RS-PE	0,45	**17**	$62_{-0,013}$	25	30	0,3	0,6	48	6,8	3	17	37	23	M6	3
ZKLF2068-2RS-PE	0,61	**20**	$68_{-0,013}$	28	34,5	0,3	0,6	53	6,8	3	19	43	25	M6	4
ZKLF2575-2RS-PE	0,72	**25**	$75_{-0,013}$	28	40,5	0,3	0,6	58	6,8	3	19	48	32	M6	4
ZKLF3080-2RS-PE	0,78	**30**	$80_{-0,013}$	28	45,5	0,3	0,6	63	6,8	3	19	53	40	M6	6
ZKLF3590-2RS-PE	1,13	**35**	$90_{-0,015}$	34	52	0,3	0,6	75	8,8	3	25	62	45	M8	4
ZKLF40100-2RS-PE	1,46	**40**	$100_{-0,015}$	34	58	0,3	0,6	80	8,8	3	25	67	50	M8	4
ZKLF50115-2RS-PE	1,86	**50**	$115_{-0,015}$	34	72	0,3	0,6	94	8,8	3	25	82	63	M8	6

1) Tilspændingsmoment for fastgørelsesbolte i henhold til producentinformation. Bolte medfølger ikke.

2) Masseinertimoment for roterende inderring.

3) Gælder kun i forbindelse med INA præcisionsmøtrikker.

4) Dataene for planløbet i kuglegevindspindler er baseret på den roterende inderring.

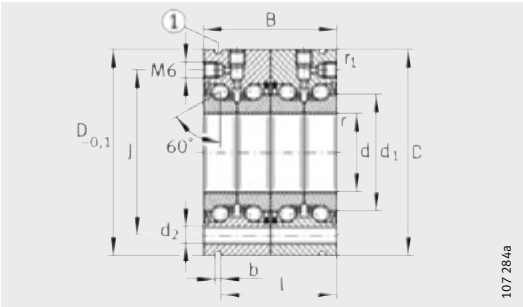


Design af den omgivende konstruktion

Deling	Bæretal aksial		Grænse-omdrej-ningstal	Lejets friktions-moment	Stiv-hed aksial	Kip-stiv-hed	Masse-inerti-moment[2]	Plan-løb[4]	Anbefalet INA præcisionsmøtrik; bestilles separat		
t	dyn. C_a	stat. C_{0a}	n_G fedt	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m		Betegnelse	Til-spænd-ings-moment[3] M_A	Aksial for-spændings-kraft
AntalXt	N	N	min^{-1}	Nm	N/µm	Nm/m rad	$kg \cdot cm^2$	µm		Nm	N
3X120°	16 900	24 700	3 800	0,16	375	50	0,068	5	**ZM12** –	8	5 038
3X120°	17 900	28 000	3 500	0,2	400	65	0,102	5	**ZM15 AM15**	10	5 484
3X120°	18 800	31 000	3 300	0,24	450	80	0,132	5	**ZM17 AM17**	15	7 157
4X 90°	26 000	47 000	3 000	0,3	650	140	0,273	5	**ZM20 AM20**	18	9 079
4X 90°	27 500	55 000	2 600	0,4	750	200	0,486	5	**ZM25 AM25**	25	9 410
6X 60°	29 000	64 000	2 200	0,5	850	300	0,73	5	**ZM30 AM30**	32	10 451
4X 90°	41 000	89 000	2 000	0,6	900	400	1,51	5	**ZM35 AM35/58**	40	10 770
4X 90°	43 000	101 000	1 800	0,7	1 000	550	2,26	5	**ZM40 AM40**	55	13 412
6X 60°	46 500	126 000	1 500	0,9	1 250	1 000	5,24	5	**ZM50 AM50**	85	17 009

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

Med montageflange
Sammenparret



ZKLF..-2RS-2AP
① Aftræksspor

Produkttabel · dimensioner i mm

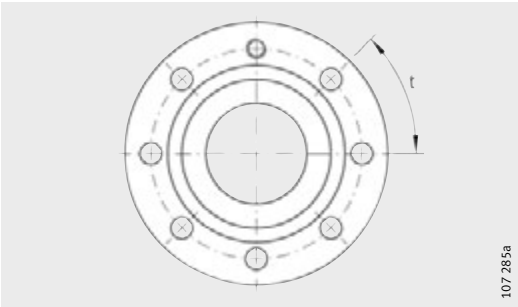
Betegnelse	Masse	Dimensioner										Indbygningsmål		Fastgørelsesbolte[1] DIN 912-10.9	
	m	d	D	B	d_1	r	r_1	J	d_2	l	b	D_a	d_a		
	≈kg	–0,005	–0,010	–0,50		min.	min.					max.	min.	Størrelse	Antal
ZKLF1762-2RS-2AP	0,9	**17**	62	50	30	0,3	0,6	48	6,8	42	3	37	23	M6X60	5
ZKLF2068-2RS-2AP	1,22	**20**	68	56	34,5	0,3	0,6	53	6,8	47	3	43	25	M6X70	7
ZKLF2575-2RS-2AP	1,44	**25**	75	56	40,5	0,3	0,6	58	6,8	47	3	48	32	M6X70	7
ZKLF3080-2RS-2AP	1,56	**30**	80	56	45,5	0,3	0,6	63	6,8	47	3	53	40	M6X70	11
ZKLF3590-2RS-2AP	2,26	**35**	90	68	52	0,3	0,6	75	8,8	59	3	62	45	M8X80	7
ZKLF40100-2RS-2AP	2,92	**40**	100	68	58	0,3	0,6	80	8,8	59	3	67	50	M8X80	7
ZKLF50115-2RS-2AP	3,72	**50**	115	68	72	0,3	0,6	94	8,8	59	3	82	63	M8X80	11

1) Tilspændingsmoment fastgørelsesbolte i henhold til producentinformation.
Bolte medfølger ikke.

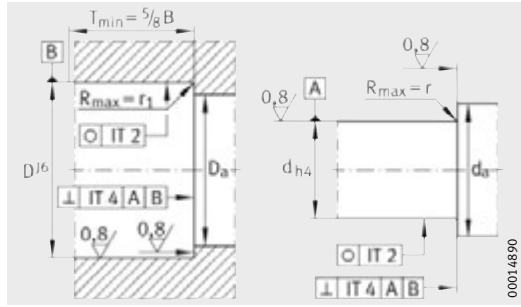
2) Masseinertimoment for roterende inderring.

3) Gælder kun i forbindelse med INA præcisionsmøtrikker.

4) Dataene for planløbet i kuglegevindspindler er baseret på den roterende inderring.



Tegning af boringer

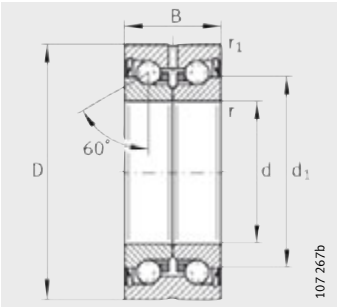


Design af den omgivende konstruktion

Deling	Bæretal aksial		Grænse-omdrej-ningstal	Lejets friktions-moment	Stiv-hed aksial	Kip-stiv-hed	Masse-inerti-moment[2]	Plan-løb[4]	Anbefalet INA præcisionsmøtrik; bestilles separat		
t	dyn. C_a	stat. C_{0a}	n_G fedt	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m		Betegnelse	Til-spænd-ings-moment[3]	Aksial for-spænd-ings-kraft
AntalXt	N	N	min^{-1}	Nm	N/µm	Nm/m rad	kg · cm^2	µm		M_A Nm	N
6X60°	30 500	62 000	3 300	0,36	800	200	0,264	2	**ZM17 AM17**	15	7 157
8X45°	42 000	94 000	3 000	0,45	1 150	320	0,564	2	**ZMA20/38 AM20**	18	9 079
8X45°	44 500	111 000	2 600	0,6	1 300	450	0,972	2	**ZMA25/45 AM25**	25	9 410
12X30°	47 500	127 000	2 200	0,75	1 500	620	1,46	2,5	**ZMA30/52 AM30**	32	10 451
8X45°	66 000	177 000	2 000	0,9	1 600	900	3,02	2,5	**ZMA35/58 AM35/58**	40	10 770
8X45°	70 000	202 000	1 800	1,05	1 750	1 200	4,52	2,5	**ZMA40/62 AM40**	55	13 412
12X30°	76 000	250 000	1 500	1,35	2 200	2 250	10,48	2,5	**ZMA50/75 AM50**	85	17 009

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

Uden montageflange



ZKLN..-2RS
ZKLN..-2Z

Produkttabel · dimensioner i mm

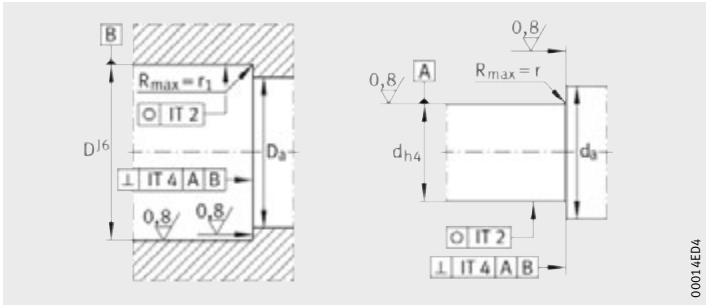
Betegnelse	Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		Bæretal aksial	
	m	d	D	B	d_1	r	r_1	D_a	d_a	dyn. C_a	stat. C_{0a}
	≈kg	–0,005	–0,010	–0,25		min.	min.	max.	min.	N	N
ZKLN0619-2Z	0,02	$6^{+0,002}_{-0,003}$	19	12	12	0,3	0,3	16	9	4 900	6 100
ZKLN0624-2RS	0,03	$6^{+0,002}_{-0,003}$	24	15	14	0,3	0,6	19	9	6 900	8 500
ZKLN0624-2Z	0,03	$6^{+0,002}_{-0,003}$	24	15	14	0,3	0,6	19	9	6 900	8 500
ZKLN0832-2RS	0,09	**8**	32	20	19	0,3	0,6	26	11	12 500	16 300
ZKLN0832-2Z	0,09	**8**	32	20	19	0,3	0,6	26	11	12 500	16 300
ZKLN1034-2RS	0,1	**10**	34	20	21	0,3	0,6	28	14	13 400	18 800
ZKLN1034-2Z	0,1	**10**	34	20	21	0,3	0,6	28	14	13 400	18 800
ZKLN1242-2RS	0,2	**12**	42	25	25	0,3	0,6	33	16	16 900	24 700
ZKLN1242-2Z	0,2	**12**	42	25	25	0,3	0,6	33	16	16 900	24 700
ZKLN1545-2RS	0,21	**15**	45	25	28	0,3	0,6	35	20	17 900	28 000
ZKLN1545-2Z	0,21	**15**	45	25	28	0,3	0,6	35	20	17 900	28 000
ZKLN1747-2RS	0,22	**17**	47	25	30	0,3	0,6	37	23	18 800	31 000
ZKLN1747-2Z	0,22	**17**	47	25	30	0,3	0,6	37	23	18 800	31 000
ZKLN2052-2RS	0,31	**20**	52	28	34,5	0,3	0,6	43	25	26 000	47 000
ZKLN2052-2Z	0,31	**20**	52	28	34,5	0,3	0,6	43	26	26 000	47 000
ZKLN2557-2RS	0,34	**25**	57	28	40,5	0,3	0,6	48	32	27 500	55 000
ZKLN2557-2Z	0,34	**25**	57	28	40,5	0,3	0,6	48	32	27 500	55 000
ZKLN3062-2RS	0,39	**30**	62	28	45,5	0,3	0,6	53	40	29 000	64 000
ZKLN3062-2Z	0,39	**30**	62	28	45,5	0,3	0,6	53	40	29 000	64 000
ZKLN3072-2RS[2)]	0,72	**30**	72	38	51	0,3	0,6	64	47	59 000	108 000
ZKLN3072-2Z[2)]	0,72	**30**	72	38	51	0,3	0,6	64	47	59 000	108 000
ZKLN3572-2RS	0,51	**35**	72	34	52	0,3	0,6	62	45	41 000	89 000
ZKLN3572-2Z	0,51	**35**	72	34	52	0,3	0,6	62	45	41 000	89 000

1) Masseinertimoment for roterende inderring.

2) Svær serie.

3) Gælder kun i forbindelse med INA præcisionsmøtrikker.

4) Dataene for planløbet i kuglegevindspindler er baseret på den roterende inderring.

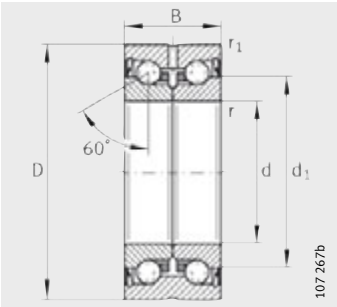


Design af den omgivende konstruktion

Grænse-omdrej-ningstal	Lejets friktions-moment	Stivhed aksial	Kipstivhed	Masse-inerti-moment[1]	Plan-løb[4]	Anbefalet INA præcisionsmøtrik; bestilles separat			
n_G fedt	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m		Betegnelse		Tilspændings-moment[3]	Aksial forspændings-kraft
								M_A	
min^{-1}	Nm	N/µm	Nm/mrad	kg · cm^2	µm			Nm	N
14 000	0,01	150	4	0,0019	2	**ZM06**	–	1	916
6 800	0,04	200	8	0,0044	2	**ZM06**	–	2	2 404
12 000	0,02	200	8	0,0044	2	**ZM06**	–	2	2 404
5 100	0,08	250	20	0,02	2	**ZM08**	–	4	2 216
9 500	0,04	250	20	0,02	2	**ZM08**	–	4	2 216
4 600	0,12	325	25	0,029	2	**ZM10**	–	6	4 891
8 600	0,06	325	25	0,029	2	**ZM10**	–	6	4 891
3 800	0,16	375	50	0,068	2	**ZM12**	–	8	5 038
7 600	0,08	375	50	0,068	2	**ZM12**	–	8	5 038
3 500	0,2	400	65	0,102	2	**ZM15**	**AM15**	10	5 484
7 000	0,1	400	65	0,102	2	**ZM15**	**AM15**	10	5 484
3 300	0,24	450	80	0,132	2	**ZM17**	**AM17**	15	7 157
6 600	0,12	450	80	0,132	2	**ZM17**	**AM17**	15	7 157
3 000	0,3	650	140	0,273	2	**ZM20**	**AM20**	18	9 079
5 400	0,15	650	140	0,273	2	**ZM20**	**AM20**	18	9 079
2 600	0,4	750	200	0,486	2	**ZM25**	**AM25**	25	9 410
4 700	0,2	750	200	0,486	2	**ZM25**	**AM25**	25	9 410
2 200	0,5	850	300	0,73	2,5	**ZM30**	**AM30**	32	10 451
4 300	0,25	850	300	0,73	2,5	**ZM30**	**AM30**	32	10 451
2 100	0,8	950	400	1,91	2,5	**ZMA30/52**	**AM30**	65	19 509
4 000	0,4	950	400	1,91	2,5	**ZMA30/52**	**AM30**	65	19 509
2 000	0,6	900	400	1,51	2,5	**ZM35**	**AM35/58**	40	10 770
3 800	0,3	900	400	1,51	2,5	**ZM35**	**AM35/58**	40	10 770

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

Uden montageflange



ZKLN..-2RS
ZKLN..-2Z

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

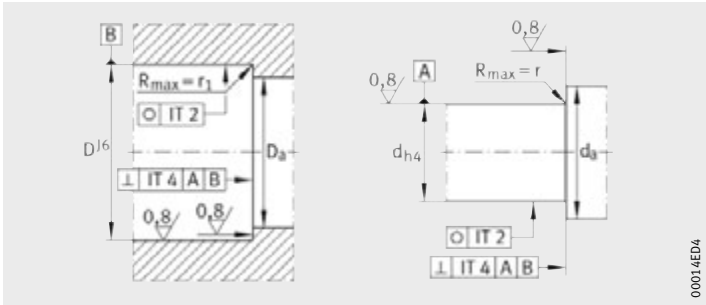
Betegnelse	Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		Bæretal aksial	
	m	d	D	B	d_1	r	r_1	D_a	d_a	dyn. C_a	stat. C_{0a}
	≈kg			–0,25		min.	min.	max.	min.	N	N
ZKLN4075-2RS	0,61	**40**$_{-0,005}$	75$_{-0,01}$	34	58	0,3	0,6	67	50	43 000	101 000
ZKLN4075-2Z	0,61	**40**$_{-0,005}$	75$_{-0,01}$	34	58	0,3	0,6	67	50	43 000	101 000
ZKLN4090-2RS[2]	0,95	**40**$_{-0,005}$	90$_{-0,01}$	46	65	0,6	0,6	80	56	72 000	149 000
ZKLN4090-2Z[2]	0,95	**40**$_{-0,005}$	90$_{-0,01}$	46	65	0,6	0,6	80	56	72 000	149 000
ZKLN5090-2RS	0,88	**50**$_{-0,005}$	90$_{-0,01}$	34	72	0,3	0,6	82	63	46 500	126 000
ZKLN5090-2Z	0,88	**50**$_{-0,005}$	90$_{-0,01}$	34	72	0,3	0,6	82	63	46 500	126 000
ZKLN50110-2RS[2]	2,5	**50**$_{-0,005}$	110$_{-0,01}$	54	80	0,6	0,6	98	63	113 000	250 000
ZKLN50110-2Z[2]	2,5	**50**$_{-0,005}$	110$_{-0,01}$	54	80	0,6	0,6	98	63	113 000	250 000
ZKLN60110-2Z	2,2	**60**$_{-0,008}$	110$_{-0,015}$	45	85	0,6	0,6	100	82	84 000	214 000
ZKLN70120-2Z	2,4	**70**$_{-0,008}$	120$_{-0,015}$	45	95	0,6	0,6	110	92	88 000	241 000
ZKLN80130-2Z	2,7	**80**$_{-0,008}$	130$_{-0,015}$	45	105	0,6	0,6	120	102	91 000	265 000
ZKLN90150-2Z	4,5	**90**$_{-0,008}$	150$_{-0,015}$	55	120	0,6	0,6	138	116	135 000	395 000
ZKLN100160-2Z	4,9	**100**$_{-0,008}$	160$_{-0,015}$	55	132	0,6	0,6	150	128	140 000	435 000

1) Masseinertimoment for roterende inderring.

2) Svær serie.

3) Gælder kun i forbindelse med INA præcisionsmøtrikker.

4) Dataene for planløbet i kuglegevindspindler er baseret på den roterende inderring.

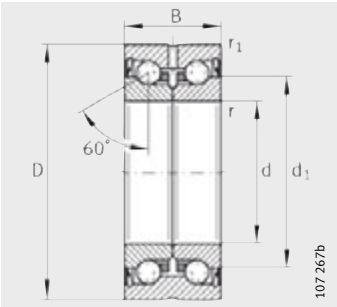


Design af den omgivende konstruktion

Grænse-omdrej-ningstal	Lejets friktions-moment	Stivhed aksial	Kipstivhed	Masse-inerti-moment[1]	Plan-løb[4]	Anbefalet INA præcisionsmøtrik; bestilles separat			
n_G fedt	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m		Betegnelse		Tilspændings-moment[3]	Aksial forspændings-kraft
								M_A	
min^{-1}	Nm	N/µm	Nm/mrad	kg · cm^2	µm			Nm	N
1 800	0,7	1 000	550	2,26	2,5	**ZM40**	**AM40**	55	13 412
3 300	0,35	1 000	550	2,26	2,5	**ZM40**	**AM40**	55	13 412
1 600	1,3	1 200	750	5,5	2,5	**ZMA40/62**	**AM40**	110	25 185
3 100	0,65	1 200	750	5,5	2,5	**ZMA40/62**	**AM40**	110	25 185
1 500	0,9	1 250	1 000	5,24	2,5	**ZM50**	**AM50**	85	17 009
3 000	0,45	1 250	1 000	5,24	2,5	**ZM50**	**AM50**	85	17 009
1 200	2,6	1 400	1 500	15,2	2,5	**ZMA50/75**	**AM50**	150	29 436
2 500	1,3	1 400	1 500	15,2	2,5	**ZMA50/75**	**AM50**	150	29 436
3 000	1	1 300	1 650	13,7	3	**ZMA60/98**	**AM60**	100	17 893
2 800	1,2	1 450	2 250	19,8	3	**ZMA70/110**	**AM70**	130	19 171
2 700	1,4	1 600	3 000	27,6	3	**ZMA80/120**	**AM80**	160	20 604
2 300	2,3	1 700	4 400	59,9	3	**ZMA90/130**	**AM90**	200	25 198
2 150	2,6	1 900	5 800	85,3	3	**ZMA100/140**	**AM100**	250	28 760

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

Uden montageflange
Mindre snævre tolerancer



ZKLN..-2RS-PE

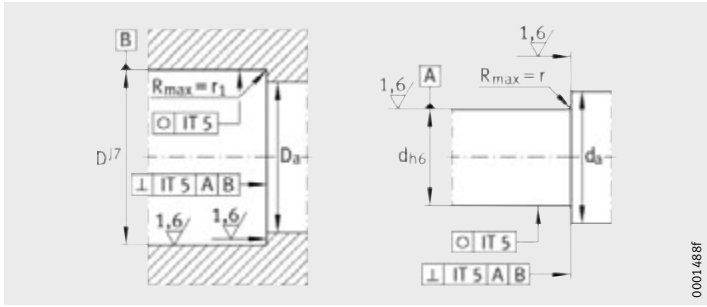
Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		Bæretal aksial	
	m	d	D	B	d_1	r	r_1	D_a	d_a	dyn. C_a	stat. C_{0a}
	≈kg			–0,25		min.	min.	max.	min.	N	N
ZKLN0624-2RS-PE	0,03	**6** $^{+0,003}_{-0,005}$	$24_{-0,01}$	15	14	0,3	0,6	19	9	6 900	8 500
ZKLN1034-2RS-PE	0,1	**10** $_{-0,008}$	$34_{-0,011}$	20	21	0,3	0,6	28	14	13 400	18 800
ZKLN1242-2RS-PE	0,2	**12** $_{-0,01}$	$42_{-0,011}$	25	25	0,3	0,6	33	16	16 900	24 700
ZKLN1545-2RS-PE	0,21	**15** $_{-0,01}$	$45_{-0,011}$	25	28	0,3	0,6	35	20	17 900	28 000
ZKLN1747-2RS-PE	0,22	**17** $_{-0,01}$	$47_{-0,011}$	25	30	0,3	0,6	37	23	18 800	31 000
ZKLN2052-2RS-PE	0,31	**20** $_{-0,01}$	$52_{-0,013}$	28	34,5	0,3	0,6	43	25	26 000	47 000
ZKLN2557-2RS-PE	0,34	**25** $_{-0,01}$	$57_{-0,013}$	28	40,5	0,3	0,6	48	32	27 500	55 000
ZKLN3062-2RS-PE	0,39	**30** $_{-0,01}$	$62_{-0,013}$	28	45,5	0,3	0,6	53	40	29 000	64 000
ZKLN3572-2RS-PE	0,51	**35** $_{-0,01}$	$72_{-0,013}$	34	52	0,3	0,6	62	45	41 000	89 000
ZKLN5090-2RS-PE	0,88	**50** $_{-0,01}$	$90_{-0,015}$	34	72	0,3	0,6	82	63	46 500	126 000

1) Masseinertimoment for roterende inderring.

2) Gælder kun i forbindelse med INA præcisionsmøtrikker.

3) Dataene for planløbet i kuglegevindspindler er baseret på den roterende inderring.

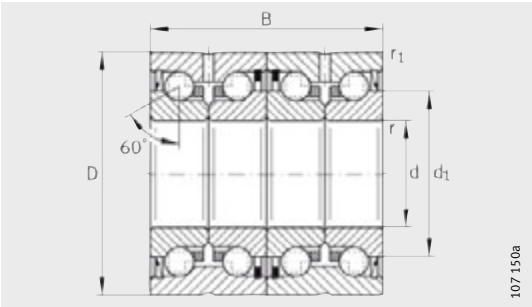


Design af den omgivende konstruktion

Grænse-omdrej-ningstal	Lejets friktions-moment	Stivhed aksial	Kipstivhed	Masse-inerti-moment[1]	Plan-løb[3]	Anbefalet INA præcisionsmøtrik; bestilles separat			
n_G fedt	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m		Betegnelse		Tilspændings-moment[2] M_A	Aksial forspændings-kraft
min^{-1}	Nm	N/µm	Nm/mrad	kg · cm^2	µm			Nm	N
6 800	0,04	200	8	0,0044	5	**ZM06**	–	2	2 404
4 600	0,12	325	25	0,029	5	**ZM10**	–	6	4 891
3 800	0,16	375	50	0,068	5	**ZM12**	–	8	5 038
3 500	0,2	400	65	0,102	5	**ZM15**	**AM15**	10	5 484
3 300	0,24	450	80	0,132	5	**ZM17**	**AM17**	15	7 157
3 000	0,3	650	140	0,273	5	**ZM20**	**AM20**	18	9 079
2 600	0,4	750	200	0,486	5	**ZM25**	**AM25**	25	9 410
2 200	0,5	850	300	0,73	5	**ZM30**	**AM30**	32	10 451
2 000	0,6	900	400	1,51	5	**ZM35**	**AM35/38**	40	10 770
1 500	0,9	1 250	1 000	5,24	5	**ZM50**	**AM50**	85	17 009

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

Uden montageflange
Sammenparret



ZKLN..-2RS-2AP

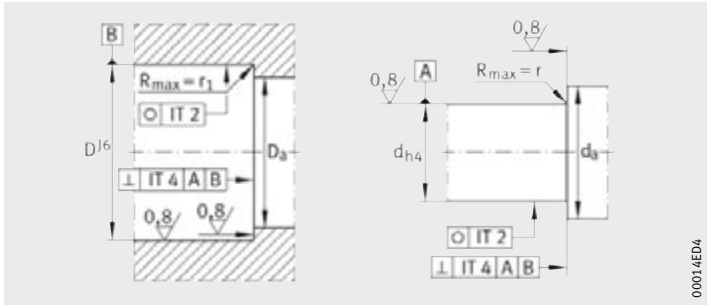
Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		Bæretal aksial	
	m	d	D	B	d_1	r	r_1	D_a	d_a	dyn. C_a	stat. C_{0a}
	≈kg	–0,005	–0,01	–0,5		min.	min.	max.	min.	N	N
ZKLN1747-2RS-2AP	0,44	**17**	47	50	30	0,3	0,6	37	23	30 500	62 000
ZKLN2052-2RS-2AP	0,62	**20**	52	56	34,5	0,3	0,6	43	25	42 000	94 000
ZKLN2557-2RS-2AP	0,68	**25**	57	56	40,5	0,3	0,6	48	32	44 500	111 000
ZKLN3062-2RS-2AP	0,78	**30**	62	56	45,5	0,3	0,6	53	40	47 500	127 000
ZKLN3572-2RS-2AP	1,02	**35**	72	68	52	0,3	0,6	62	45	66 000	177 000
ZKLN4075-2RS-2AP	1,22	**40**	75	68	58	0,3	0,6	67	50	70 000	202 000
ZKLN5090-2RS-2AP	1,76	**50**	90	68	72	0,3	0,6	82	63	76 000	250 000

1) Masseinertimoment for roterende inderring.

2) Gælder kun i forbindelse med INA præcisionsmøtrikker.

3) Dataene for planløbet i kuglegevindspindler er baseret på den roterende inderring.

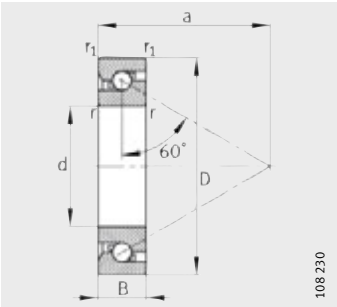


Design af den omgivende konstruktion

Grænse-omdrej-ningstal	Lejets friktions-moment	Stivhed aksial	Kipstivhed	Masse-inerti-moment[1]	Plan-løb[3]	Anbefalet INA præcisionsmøtrik; bestilles separat			
n_G fedt	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m		Betegnelse		Tilspændings-moment[2] M_A	Aksial forspændings-kraft
min^{-1}	Nm	N/µm	Nm/mrad	kg · cm^2	µm			Nm	N
3 300	0,36	800	200	0,264	2	**ZM17**	**AM17**	15	7 157
3 000	0,45	1 150	320	0,546	2	**ZMA20/38**	**AM20**	18	9 079
2 600	0,6	1 300	450	0,972	2	**ZMA25/45**	**AM25**	25	9 410
2 200	0,75	1 500	620	1,46	2,5	**ZMA30/52**	**AM30**	32	10 451
2 000	0,9	1 600	900	3,02	2,5	**ZMA35/58**	**AM35/58**	40	10 770
1 800	1,05	1 750	1 200	4,52	2,5	**ZMA40/62**	**AM40**	55	13 412
1 500	1,35	2 200	2 250	10,48	2,5	**ZMA50/75**	**AM50**	85	17 009

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

Enkeltvirkende



7602, 7603, BSB

Produkttabel · dimensioner i mm

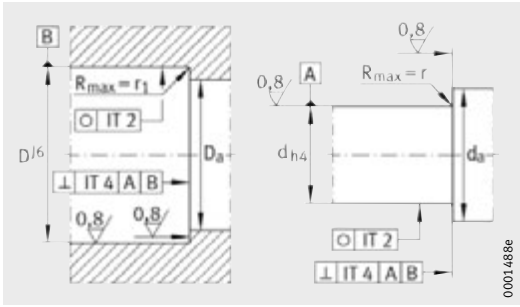
Betegnelse	Masse	Dimensioner					Indbygningsmål		Bæretal aksial	
	m	d	D	B	r, r_1	a	D_a H12	d_a h12	dyn. C_a	stat. C_{0a}
	≈kg				min.	≈			N	N
7602012-TVP	0,042	**12**$_{-0,004}$	32$_{-0,006}$	10$_{-0,08}$	0,6	24	27	17	12 200	20 700
7602015-TVP	0,052	**15**$_{-0,004}$	35$_{-0,006}$	11$_{-0,08}$	0,6	27,5	30	20,5	13 100	24 700
7602017-TVP	0,074	**17**$_{-0,004}$	40$_{-0,006}$	12$_{-0,08}$	0,6	31	34,5	23	17 200	32 500
7602020-TVP	0,139	**20**$_{-0,005}$	47$_{-0,006}$	14$_{-0,12}$	1	36	39,5	27,5	19 100	38 000
BSB020047-T	0,13	**20**$_{-0,005}$	47$_{-0,006}$	15$_{-0,12}$	1	36,5	39,5	27,5	20 800	43 000
7603020-TVP	0,17	**20**$_{-0,005}$	52$_{-0,007}$	15$_{-0,12}$	1,1	39,5	43,5	30,5	25 500	53 000
7602025-TVP	0,147	**25**$_{-0,005}$	52$_{-0,007}$	15$_{-0,12}$	1	41	45	32	23 200	50 000
BSB025062-T	0,24	**25**$_{-0,005}$	62$_{-0,007}$	15$_{-0,12}$	1	46,5	52	38	29 500	68 000
7603025-TVP	0,275	**25**$_{-0,005}$	62$_{-0,007}$	17$_{-0,12}$	1,1	47,5	52	38	29 500	68 000
BSB030062-T	0,22	**30**$_{-0,005}$	62$_{-0,007}$	15$_{-0,12}$	1	47,5	52,5	39,5	27 500	66 000
7602030-TVP	0,232	**30**$_{-0,005}$	62$_{-0,007}$	16$_{-0,12}$	1	48	52,5	39,5	27 500	66 000
7603030-TVP	0,409	**30**$_{-0,005}$	72$_{-0,007}$	19$_{-0,12}$	1,1	55,5	61	45	36 500	89 000
BSB035072-T	0,3	**35**$_{-0,006}$	72$_{-0,007}$	15$_{-0,12}$	1	54	60,5	46,5	31 500	81 000
7602035-TVP	0,339	**35**$_{-0,006}$	72$_{-0,007}$	17$_{-0,12}$	1,1	55	60,5	46,5	31 500	81 000
7603035-TVP	0,546	**35**$_{-0,006}$	80$_{-0,007}$	21$_{-0,12}$	1,5	61,5	67	51	38 000	100 000
BSB040072-T	0,26	**40**$_{-0,006}$	72$_{-0,007}$	15$_{-0,12}$	1	56	62,5	49	29 500	82 000
7602040-TVP	0,418	**40**$_{-0,006}$	80$_{-0,007}$	18$_{-0,12}$	1,1	62,5	69,5	53,5	39 000	106 000
BSB040090-T	0,65	**40**$_{-0,006}$	90$_{-0,008}$	20$_{-0,12}$	1,5	67	75,5	56,5	52 000	138 000
7603040-TVP	0,751	**40**$_{-0,006}$	90$_{-0,008}$	23$_{-0,12}$	1,5	68,5	75,5	56,5	52 000	138 000
BSB045075-T	0,26	**45**$_{-0,006}$	75$_{-0,007}$	15$_{-0,12}$	1	59,5	68	52	30 000	85 000
7602045-TVP	0,488	**45**$_{-0,006}$	85$_{-0,008}$	19$_{-0,12}$	1,1	66	73	57	39 500	111 000
BSB045100-T	0,81	**45**$_{-0,006}$	100$_{-0,008}$	20$_{-0,12}$	1,5	75	85,5	64,5	62 000	172 000
7603045-TVP	0,992	**45**$_{-0,006}$	100$_{-0,008}$	25$_{-0,12}$	1,5	77,5	85,5	64,5	62 000	172 000
7602050-TVP	0,557	**50**$_{-0,006}$	90$_{-0,008}$	20$_{-0,12}$	1,1	71,5	79	63	41 000	122 000
BSB050100-T	0,75	**50**$_{-0,006}$	100$_{-0,008}$	20$_{-0,12}$	1,5	75	85,5	64,5	62 000	172 000
7603050-TVP	1,29	**50**$_{-0,006}$	110$_{-0,008}$	27$_{-0,12}$	2	85,5	94	72	72 000	203 000
BSB055090-T	0,38	**55**$_{-0,007}$	90$_{-0,008}$	15$_{-0,15}$	1,0	70,5	80	65	33 500	98 000
7602055-TVP	0,74	**55**$_{-0,007}$	100$_{-0,008}$	21$_{-0,15}$	1,5	77,5	85,5	69,5	42 000	132 000
BSB055120-T	1,2	**55**$_{-0,007}$	120$_{-0,008}$	20$_{-0,15}$	2,0	86	97,5	77	63 000	188 000
7603055-TVP	1,67	**55**$_{-0,007}$	120$_{-0,008}$	29$_{-0,15}$	2	91,5	101	77	85 000	255 000

1) Gælder for sæt med to lejer i O- eller X-anordning.

2) Gælder for det enkelte leje med angivet forspændingskraft, oliesmøring.

3) Gælder kun i forbindelse med INA præcisionsmøtrikker.

4) Dataene for planløbet i kuglegevindspindler er baseret på den roterende inderring.

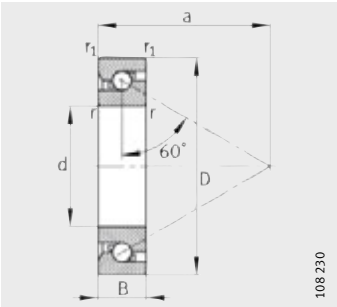


Design af den omgivende konstruktion

Grænse-omdrej-ningstal n_G fedt	Lejets friktions-moment[2] M_{RL}	Stivhed[1] aksial c_{aL}	Planløb[4]	Anbefalet INA præcisionsmøtrik; bestilles separat			
				Betegnelse		Tilspændings-moment[3] M_A	Aksial forspændings-kraft
min^{-1}	Nm	N/µm	µm			Nm	N
8 000	0,015	476	2	**ZM12**	**AM12**	8	6 110
6 700	0,02	516	2	**ZM15**	**AM15**	10	5 740
6 000	0,03	596	2	**ZM17**	**AM17**	15	8 060
5 000	0,05	703	2	**ZM20**	**AM20**	18	8 490
5 600	0,05	703	2	**ZM20**	**AM20**	18	8 490
4 500	0,06	787	2	**ZM20**	**AM20**	25	11 600
4 500	0,065	772	2	**ZM25**	**AM25**	25	9 430
4 300	0,085	917	2	**ZM25**	**AM25**	40	14 480
3 800	0,085	917	2	**ZM25**	**AM25**	40	14 480
4 200	0,085	893	2	**ZM30**	**AM30**	32	10 240
3 800	0,085	893	2	**ZM30**	**AM30**	32	10 240
3 200	0,13	1 073	2	**ZM30**	**AM30**	55	16 180
3 700	0,115	1 020	2	**ZM35**	**AM35**	40	11 310
3 200	0,115	1 020	2	**ZM35**	**AM35**	40	11 310
3 000	0,17	1 192	2	**ZM35**	**AM35**	65	17 380
3 500	0,115	1 016	2	**ZM40**	**AM40**	40	10 190
2 800	0,17	1 190	2	**ZM40**	**AM40**	55	13 330
3 100	0,225	1 292	2	**ZM40**	**AM40**	110	25 120
2 600	0,225	1 292	2	**ZM40**	**AM40**	110	25 120
3 300	0,13	1 072	2	**ZM45**	**AM45**	50	11 140
2 600	0,19	1 247	2	**ZM45**	**AM45**	65	14 410
2 700	0,3	1 473	2	**ZM45**	**AM45**	120	25 160
2 200	0,3	1 473	2	**ZM45**	**AM45**	120	25 160
2 400	0,23	1 360	2	**ZM50**	**AM50**	85	16 810
2 700	0,33	1 473	2	**ZM50**	**AM50**	120	23 770
2 000	0,36	1 601	2	**ZM50**	**AM50**	150	28 930
2 800	0,19	1 246	3	**ZM55**	**AM55**	60	12 040
2 200	0,25	1 394	3	**ZM55**	**AM55**	85	15 060
2 400	0,36	1 553	3	**ZM55**	**AM55**	110	20 070
1 900	0,46	1 723	3	**ZM55**	**AM55**	130	24 120

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

Enkeltvirkende



7602, 7603, BSB

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse[4]	Masse	Dimensioner					Indbygningsmål	
	m	d	D	B	r, r_1	a	D_a H12	d_a h12
	≈kg				min.	≈		
7602060-TVP	0,94	**60**$_{-0,007}$	110$_{-0,008}$	22$_{-0,15}$	1,5	86	96	77
BSB060120-T	1,1	**60**$_{-0,007}$	120$_{-0,009}$	20$_{-0,15}$	1,5	88	100,5	79,5
7603060-TVP	2,08	**60**$_{-0,007}$	130$_{-0,009}$	31$_{-0,15}$	2,1	98	107,5	82,5
7602065-TVP	1,19	**65**$_{-0,007}$	120$_{-0,009}$	23$_{-0,15}$	1,5	92,5	103	84
7603065-TVP	2,58	**65**$_{-0,007}$	140$_{-0,009}$	33$_{-0,15}$	2,1	107,5	118,5	91,5
7602070-TVP	1,3	**70**$_{-0,007}$	125$_{-0,009}$	24$_{-0,15}$	1,5	96,5	108	87
7603070-TVP	3,16	**70**$_{-0,007}$	150$_{-0,009}$	35$_{-0,15}$	2,1	113	124,5	95,5
BSB075110-T	0,47	**75**$_{-0,007}$	110$_{-0,008}$	15$_{-0,15}$	1,5	87,5	99,5	85
7602075-TVP	1,42	**75**$_{-0,007}$	130$_{-0,009}$	25$_{-0,15}$	1,5	102,5	114,5	93,5
7603075-TVP	3,74	**75**$_{-0,007}$	160$_{-0,01}$	37$_{-0,15}$	2,1	123	135,5	105,5
7602080-TVP	1,72	**80**$_{-0,007}$	140$_{-0,009}$	26$_{-0,15}$	2	109	122	100
7603080-TVP	4,5	**80**$_{-0,007}$	170$_{-0,01}$	39$_{-0,15}$	2,1	129,5	143	111
7602085-TVP	2,17	**85**$_{-0,008}$	150$_{-0,009}$	28$_{-0,2}$	2	117	131	107
7603085-TVP	5,24	**85**$_{-0,008}$	180$_{-0,01}$	41$_{-0,2}$	3	136	151	116
7602090-TVP	2,67	**90**$_{-0,008}$	160$_{-0,01}$	30$_{-0,2}$	2	124	138,5	113,5
7603090-TVP	6,18	**90**$_{-0,008}$	190$_{-0,011}$	43$_{-0,2}$	3	142,5	157,5	122,5
7602095-TVP	3,25	**95**$_{-0,008}$	170$_{-0,01}$	32$_{-0,2}$	2,1	131	146,5	119,5
7603095-TVP	7,22	**95**$_{-0,008}$	200$_{-0,011}$	45$_{-0,2}$	3	150	165	130
BSB100150-T	1,4	**100**$_{-0,008}$	150$_{-0,009}$	22,5$_{-0,2}$	2	119,5	135	114,5
7602100-TVP	3,9	**100**$_{-0,008}$	180$_{-0,01}$	34$_{-0,2}$	2,1	138	154,5	125,5
7603100-TVP	8,78	**100**$_{-0,008}$	215$_{-0,011}$	47$_{-0,2}$	3	161	178	140

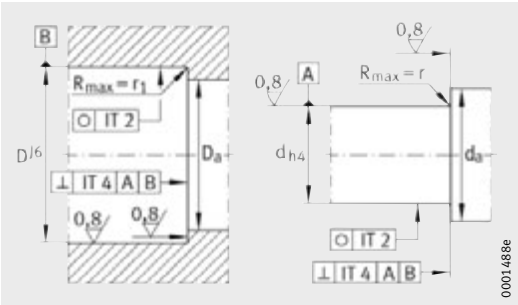
1) Gælder for sæt med to lejer i O- eller X-anordning.

2) Gælder for det enkelte leje med angivet forspændingskraft, oliesmøring.

3) Gælder kun i forbindelse med INA præcisionsmøtrikker.

4) Fås på forespørgsel.

5) Dataene for planløbet i kuglegevindspindler er baseret på den roterende inderring.

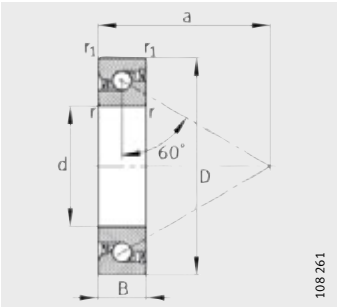


Design af den omgivende konstruktion

Bæretal aksial		Grænse-omdrej-ningstal	Lejets friktions-moment[2]	Stivhed[1] aksial	Plan-løb[5]	Anbefalet INA præcisionsmøtrik; bestilles separat			
dyn. C_a	stat. C_{0a}	n_G fedt	M_{RL}	c_{aL}		Betegnelse		Tilspænd-ings-moment[3] M_A	Aksial forspænd-ings-kraft
N	N	min^{-1}	Nm	N/µm	µm			Nm	N
58 000	183 000	2 000	0,35	1 623	3	**ZM60**	**AM60**	100	17 410
64 000	196 000	2 300	0,38	1 623	3	**ZM60**	**AM60**	120	20 020
92 000	270 000	1 800	0,54	1 840	3	**ZM60**	**AM60**	150	25 840
60 000	197 000	1 800	0,41	1 753	3	**ZM65**	**AM65**	110	17 680
106 000	330 000	1 600	0,7	2 052	3	**ZM65**	**AM65**	150	25 290
68 000	220 000	1 800	0,44	1 753	3	**ZM70**	**AM70**	115	17 300
117 000	360 000	1 600	0,76	2 108	3	**ZM70**	**AM70**	180	27 640
37 000	133 000	2 300	0,29	1 534	3	**ZM75**	**AM75**	140	18 560
70 000	236 000	1 600	0,48	1 888	3	**ZM75**	**AM75**	160	22 820
132 000	425 000	1 400	0,92	2 335	3	**ZM75**	**AM75**	200	29 360
81 000	275 000	1 500	0,6	2 047	3	**ZM80**	**AM80**	160	21 620
144 000	465 000	1 400	1,1	2 466	3	**ZM80**	**AM80**	220	31 020
95 000	340 000	1 400	0,76	2 209	3	**ZM85**	**AM85**	250	30 460
169 000	550 000	1 300	1,25	2 539	3	**ZM85**	**AM85**	280	36 310
102 000	365 000	1 400	0,79	2 275	3	**ZM90**	**AM90**	250	29 160
172 000	580 000	1 200	1,3	2 654	3	**ZM90**	**AM90**	300	37 360
116 000	410 000	1 300	0,95	2 435	3	–	–	–	31 700
175 000	600 000	1 200	1,45	2 770	3	–	–	–	38 280
73 000	265 000	1 800	0,6	2 052	3	**ZM100**	**AM100**	200	21 190
128 000	465 000	1 200	1,1	2 594	3	**ZM100**	**AM100**	255	29 150
201 000	700 000	1 100	1,7	2 965	3	**ZM100**	**AM100**	305	36 330

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

Enkeltvirkende
med tætninger



7602..-2RS, 7603..-2RS,
BSB..-2RS

Produkttabel · dimensioner i mm

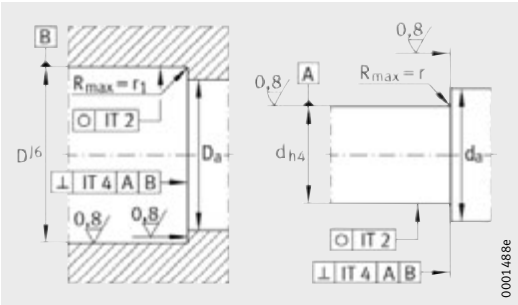
Betegnelse	Masse	Dimensioner					Indbygningsmål	
	m	d	D	B	r, r_1	a	D_a H12	d_a h12
	≈kg				min.	≈		
7602012-2RS-TVP	0,042	**$12_{-0,004}$**	$32_{-0,006}$	$10_{-0,08}$	0,6	24	27	17
7602015-2RS-TVP	0,052	**$15_{-0,004}$**	$35_{-0,006}$	$11_{-0,08}$	0,6	27,5	30	20,5
7602020-2RS-TVP	0,12	**$20_{-0,005}$**	$47_{-0,006}$	$14_{-0,12}$	1	36	39,5	27,5
7603020-2RS-TVP	0,17	**$20_{-0,005}$**	$52_{-0,007}$	$15_{-0,12}$	1,1	36,5	43,5	30,5
7602025-2RS-TVP	0,15	**$25_{-0,005}$**	$52_{-0,007}$	$15_{-0,12}$	1	41	45	32
BSB025062-2RS-T	0,24	**$25_{-0,005}$**	$62_{-0,007}$	$15_{-0,12}$	1	46,5	52	38
7603025-2RS-TVP	0,27	**$25_{-0,005}$**	$62_{-0,007}$	$17_{-0,12}$	1,1	47,5	52	38
BSB030062-2RS-T	0,22	**$30_{-0,005}$**	$62_{-0,007}$	$15_{-0,12}$	1	47,5	52,5	39,5
7602030-2RS-TVP	0,23	**$30_{-0,005}$**	$62_{-0,007}$	$16_{-0,12}$	1	48	52,5	39,5
BSB035072-2RS-T	0,3	**$35_{-0,006}$**	$72_{-0,007}$	$15_{-0,12}$	1	54	60,5	46,5
BSB040072-2RS-T	0,26	**$40_{-0,006}$**	$72_{-0,007}$	$15_{-0,12}$	1	56	62,5	49

1) Gælder for sæt med to lejer i O- eller X-anordning.

2) Gælder for det enkelte leje med angivet forspændingskraft, oliesmøring.

3) Gælder kun i forbindelse med INA præcisionsmøtrikker.

4) Dataene for planløbet i kuglegevindspindler er baseret på den roterende inderring.

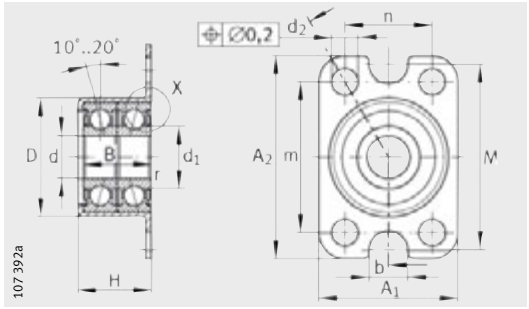


Design af den omgivende konstruktion

Bæretal aksial		Grænse-omdrej-ningstal	Lejets friktions-moment[2]	Stivhed[1] aksial	Plan-løb[4]	Anbefalet INA præcisionsmøtrik; bestilles separat			
dyn. C_a	stat. C_{0a}	n_G fedt	M_{RL}	c_{aL}		Betegnelse		Tilspænd-ings-moment[3] M_A	Aksial forspænd-ings-kraft
N	N	min^{-1}	Nm	N/µm	µm			Nm	N
12 200	20 700	8 000	0,018	476	2	**ZM12**	**AM12**	8	6 110
13 100	24 700	6 700	0,024	516	2	**ZM15**	**AM15**	10	5 740
19 100	38 000	5 000	0,06	703	2	**ZM20**	**AM20**	18	8 490
25 500	53 000	4 500	0,07	787	2	**ZM20**	**AM20**	18	11 600
23 200	50 000	3 800	0,08	772	2	**ZM25**	**AM25**	25	9 430
29 500	68 000	4 300	0,1	917	2	**ZM25**	**AM25**	40	14 480
29 500	68 000	3 800	0,1	917	2	**ZM25**	**AM25**	40	14 480
27 500	66 000	4 200	0,1	893	2	**ZM30**	**AM30**	32	10 240
27 500	66 000	3 800	0,1	893	2	**ZM30**	**AM30**	32	10 240
31 500	81 000	3 700	0,14	1 020	2	**ZM35**	**AM35**	40	11 310
29 500	82 000	3 500	0,14	1 016	2	**ZM40**	**AM40**	40	10 190

Vinkelkontaktkuglelejeenheder

Med montageflange



ZKLR0624-2Z, ZKLR0828-2Z

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner													
	m	d	A_1	A_2	D	B	d_1	r	d_2	b	m	n	M	H	d_a
	≈kg				+0,03 −0,01	±0,25		min.						−0,5	
ZKLR0624-2Z	0,023	**6**$_{-0,008}$	24	35	20,5	12	10,4	0,3	4,5	6,6	26	15	32	13	8
ZKLR0828-2Z	0,03	**8**$_{-0,008}$	28	35	23,9	14	11,8	0,3	4,5	6,6	26	20	35	15,5	10,4
ZKLR1035-2Z	0,05	**10**$_{-0,008}$	35	35	28,14	16	14,7	0,3	4,5	–	26	26	–	17,5	12,4
ZKLR1244-2RS	0,12	**12**$_{-0,007}$	44	50	35,45	20	16,6	0,3	6,6	–	38	32	–	22	14
ZKLR1547-2RS	0,14	**15**$_{-0,007}$	47	51	38,45	22	18	0,3	6,6	–	39	35	–	24	17,5
ZKLR2060-2RS	0,3	**20**$_{-0,008}$	60	60	50,45	28	24,4	0,3	6,6	–	47	47	–	30	24

1) Tilspændingsmoment for fastgørelsesbolte i henhold til producentinformation.
Bolte medfølger ikke.

2) Masseinertimoment for roterende inderring.

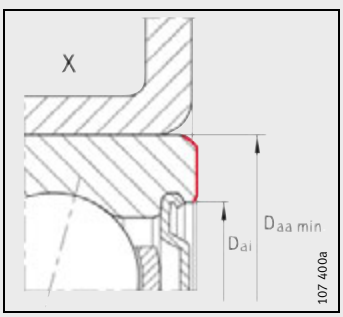
3) Præcisionsmøtrikken bruges kun til aksial fastgørelse af lejeenheden.
Den har ingen indflydelse på lejets forspænding.

4) De angivne geometriske tolerancer er kun nødvendige i området mellem diameter D_{ai} og D_{aa}.

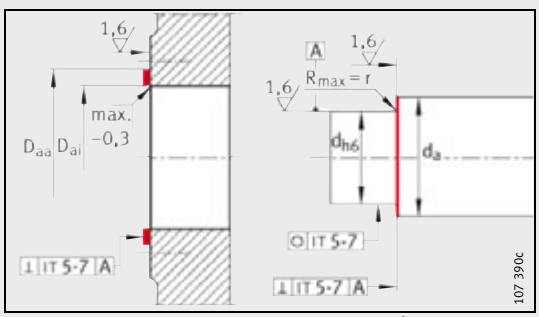
5) Gælder kun i forbindelse med INA præcisionsmøtrikker.

6) Statisk definerede middelværdier ud fra målinger på det komplette leje.

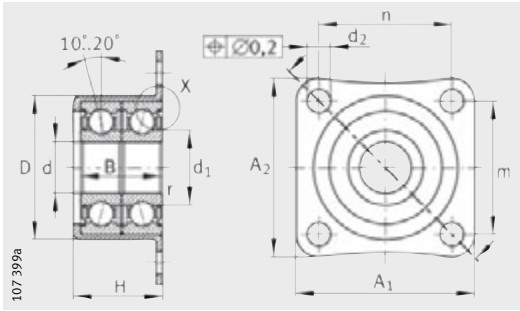
7) Dataene for planløbet i kuglegevindspindler er baseret på den roterende inderring.



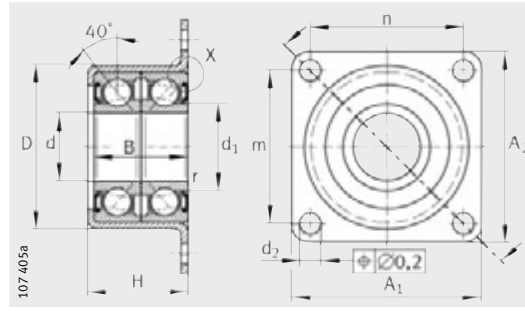
Yderringens aksiale anlægsflade



Design af den omgivende konstruktion[4)]



ZKLR1035-2Z

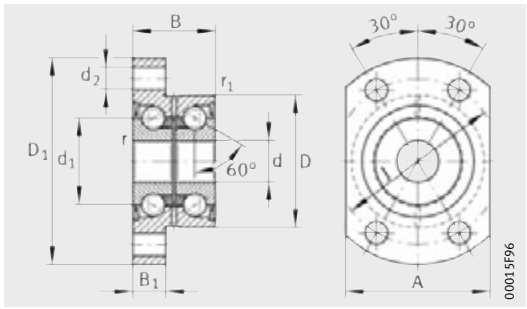


ZKLR1244-2RS, ZKLR1547-2RS, ZKLR2060-2RS

		Fastgørelsesbolte DIN 912[1]		Bæretal				Grænseomdrejningstal	Lejets friktionsmoment	Stivhed aksial[6]	Masseinertimoment[2]	Planløb[7]	Anbefalet INA præcisionsmøtrik; bestilles separat[3]	
				radial		aksial							Betegnelse	Tilspændingsmoment[5]
D_{ai}	D_{aa}	Størrelse	Antal	dyn. C_r	stat. C_{0r}	C_a	stat. C_{0a}	n_G fedt	M_{RL}	c_{aL}	M_m			M_A
	min.			N	N	N	N	min^{-1}	Nm	N/µm	kg · cm^2	µm		Nm
16	19	M4 M6	4 2	3 850	1 870	1 340	1 250	7 300	0,04	17	0,0014	7	**ZM06**	2
18	22	M4 M6	4 2	4 900	2 280	1 810	1 520	6 200	0,08	20	0,0028	7	**ZM08**	4
22	26	M4	4	7 400	3 600	2 550	2 420	5 100	0,12	26	0,0075	7	**ZM10**	6
27	32	M6	4	13 600	8 500	13 200	17 900	3 700	0,16	170	0,0102	7	**ZM12**	8
29	35	M6	4	16 700	10 700	16 400	22 400	3 400	0,2	200	0,0178	7	**ZM15**	10
39	47	M6	4	28 000	19 100	27 500	40 000	2 800	0,3	250	0,263	8	**ZM20**	18

Toradede aksiale vinkelkontaktkuglelejer med montageflange

Med montageflange



ZKLFA..-2RS, ZKLFA..-2Z

Produkttabel · dimensioner i mm

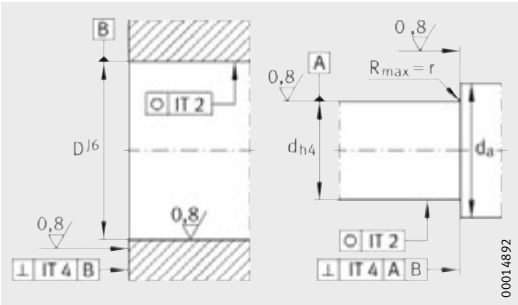
Betegnelse	Masse	Dimensioner											Indbygningsmål	
	m	d	D	B	d_1	D_1	r	r_1	B_1	d_2	J	A	d_a	
	≈kg	–0,005	–0,01	–0,25			min.	min.					min.	max.
ZKLFA0630-2Z	0,05	**6**	19	12	12	30	0,3	0,3	5	3,5	24	22	9	15
ZKLFA0640-2RS	0,08	**6**	24	15	14	40	0,3	0,6	6	4,5	32	27	9	18
ZKLFA0640-2Z	0,08	**6**	24	15	14	40	0,3	0,6	6	4,5	32	27	9	18
ZKLFA0850-2RS	0,17	**8**	32	20	19	50	0,3	0,6	8	5,5	40	35	11	25
ZKLFA0850-2Z	0,17	**8**	32	20	19	50	0,3	0,6	8	5,5	40	35	11	25
ZKLFA1050-2RS	0,18	**10**	32	20	21	50	0,3	0,6	8	5,5	40	35	14	27
ZKLFA1050-2Z	0,18	**10**	32	20	21	50	0,3	0,6	8	5,5	40	35	14	27
ZKLFA1263-2RS	0,3	**12**	42	25	25	63	0,3	0,6	10	6,8	53	45	16	31
ZKLFA1263-2Z	0,3	**12**	42	25	25	63	0,3	0,6	10	6,8	53	45	16	31
ZKLFA1563-2RS	0,31	**15**	42	25	28	63	0,3	0,6	10	6,8	53	45	20	34
ZKLFA1563-2Z	0,31	**15**	42	25	28	63	0,3	0,6	10	6,8	53	45	20	34

1) Tilspændingsmoment for fastgørelsesbolte i henhold til producentinformation. Bolte medfølger ikke.

2) Masseinertimoment for roterende inderring.

3) Gælder kun i forbindelse med INA præcisionsmøtrikker.

4) Dataene for planløbet i kuglegevindspindler er baseret på den roterende inderring.



Design af den omgivende konstruktion

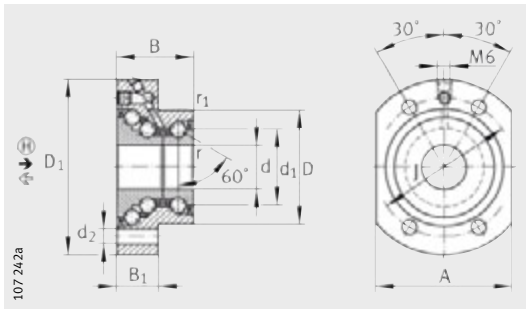
Fastgørelsesbolte[1] DIN 912-10.9		Bæretal aksial		Grænseomdrejningstal	Lejets friktionsmoment	Stivhed aksial	Kipstivhed	Masseinertimoment[2]	Planløb[4]	Anbefalet INA præcisionsmøtrik; bestilles separat		
		dyn. C_a	stat. C_{0a}	n_G fedt	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m		Betegnelser	Tilspændingsmoment[3]	Aksial forspændingskraft
Størrelse	Antal	N	N	min^{-1}	Nm	N/µm	Nm/mrad	kg · cm^2	µm		M_A Nm	N
M3	4	4 900	6 100	14 000	0,01	150	4	0,0019	2	**ZM06** –	2	916
M4	4	6 900	8 500	6 800	0,04	200	8	0,0044	2	**ZM06** –	2	2 404
M4	4	6 900	8 500	12 000	0,02	200	8	0,0044	2	**ZM06** –	2	2 404
M5	4	12 500	16 300	5 100	0,08	250	20	0,02	2	**ZM08** –	4	2 216
M5	4	12 500	16 300	9 500	0,04	250	20	0,02	2	**ZM08** –	4	2 216
M5	4	13 400	18 800	4 600	0,12	325	25	0,029	2	**ZM10** –	6	4 891
M5	4	13 400	18 800	8 600	0,06	325	25	0,029	2	**ZM10** –	6	4 891
M6	4	16 900	24 700	3 800	0,16	375	50	0,068	2	**ZM12** –	8	5 038
M6	4	16 900	24 700	7 600	0,08	375	50	0,068	2	**ZM12** –	8	5 038
M6	4	17 900	28 000	3 500	0,2	400	65	0,102	2	**ZM15 AM15**	10	5 484
M6	4	17 900	28 000	7 000	0,1	400	65	0,102	2	**ZM15 AM15**	10	5 484

Treradede vinkelkontaktkuglelejer med montageflange

Med montageflange

Bemærk!

Lejerne kræver en konstant belastning i den primære belastningsretning Ⓗ.



DKLFA..-2RS (d ≦ 20 mm)

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner											Indbygningsmål	
	m	d	D	B	d_1	D_1	r	r_1	B_1	d_2	J	A	d_a	
	≈kg	–0,010	–0,013	–0,25			min.	min.					min.	max.
DKLFA1575-2RS	0,53	**15**	45	32	28	75	0,3	0,6	18	6,8	58	55	20	35
DKLFA2080-2RS	0,7	**20**	52	35	34,5	80	0,3	0,6	19	6,8	63	62	25	43
DKLFA2590-2RS	0,9	**25**	57	38	40,5	90	0,3	0,6	22	8,8	75	70	32	48
DKLFA30100-2RS	1	**30**	62	38	45,5	100	0,3	0,6	22	8,8	80	72	40	53
DKLFA30110-2RS[3]	2,5	**30**	75	56	51	110	0,3	0,6	35	8,8	95	85	47	64
DKLFA40115-2RS	1,5	**40**	72	42	58	115	0,3	0,6	23	8,8	94	90	50	67
DKLFA40140-2RS[3]	4,2	**40**	90	60	65	140	0,3	0,6	35	11	118	110	56	80

[1] Tilspændingsmoment for fastgørelsesbolte i henhold til producentinformation. Bolte medfølger ikke.

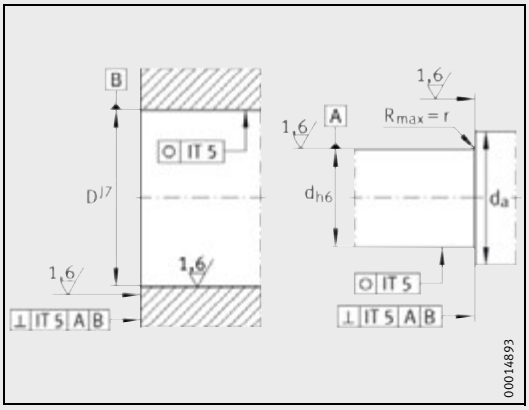
[2] Masseinertimoment for roterende inderring.

[3] Svær serie.

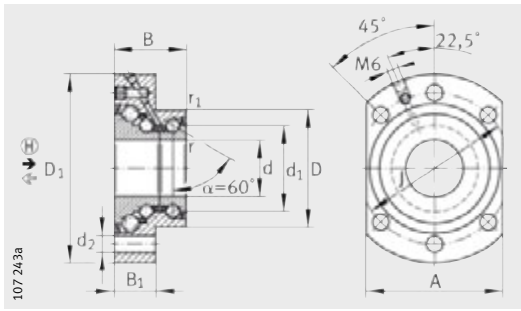
[4] Dataene for planløbet i kuglegevindspindler er baseret på den roterende inderring.

INA præcisionsmøtrikker (tilbehør)

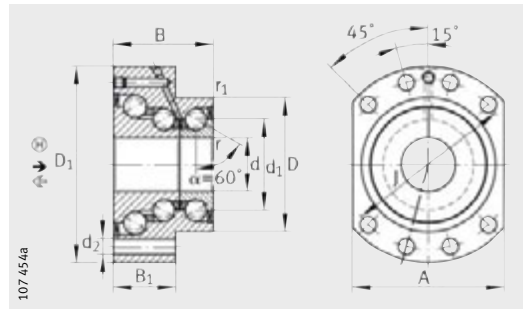
Treradet vinkelkontaktkugleleje	Anbefalet INA præcisionsmøtrik; bestilles separat		
Betegnelse	Betegnelse		
	①		②
DKLFA1575-2RS	**AM15**	**ZMA15/33**	**ZM17**
DKLFA2080-2RS	**AM20**	**ZMA20/38**	**ZM25**
DKLFA2590-2RS	**AM25**	**ZMA25/45**	**AM30**
DKLFA30100-2RS	**AM30**	**ZMA30/52**	**ZM35**
DKLFA30110-2RS	**AM30/65**	–	**ZM35**
DKLFA40115-2RS	**AM40**	**ZMA40/62**	**ZM45**
DKLFA40140-2RS	**AM40/85**	–	**ZM45**



Design af den omgivende konstruktion

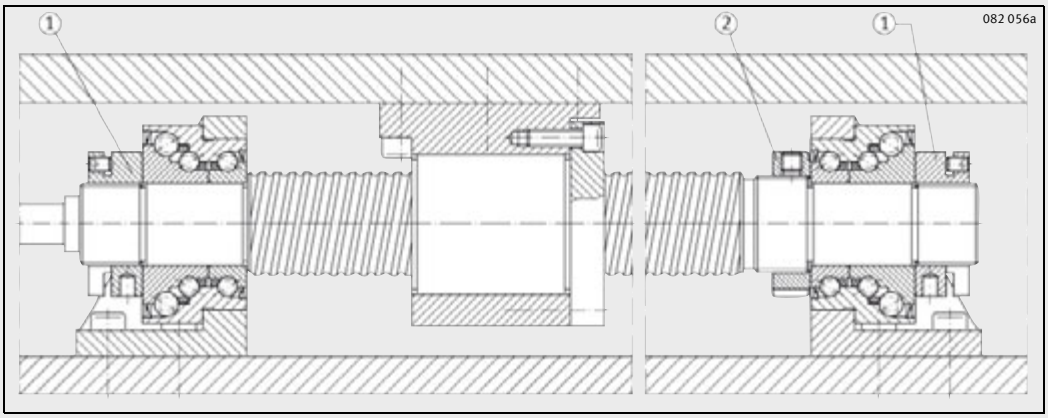


DKLFA..-2RS (d ≧ 25 mm)

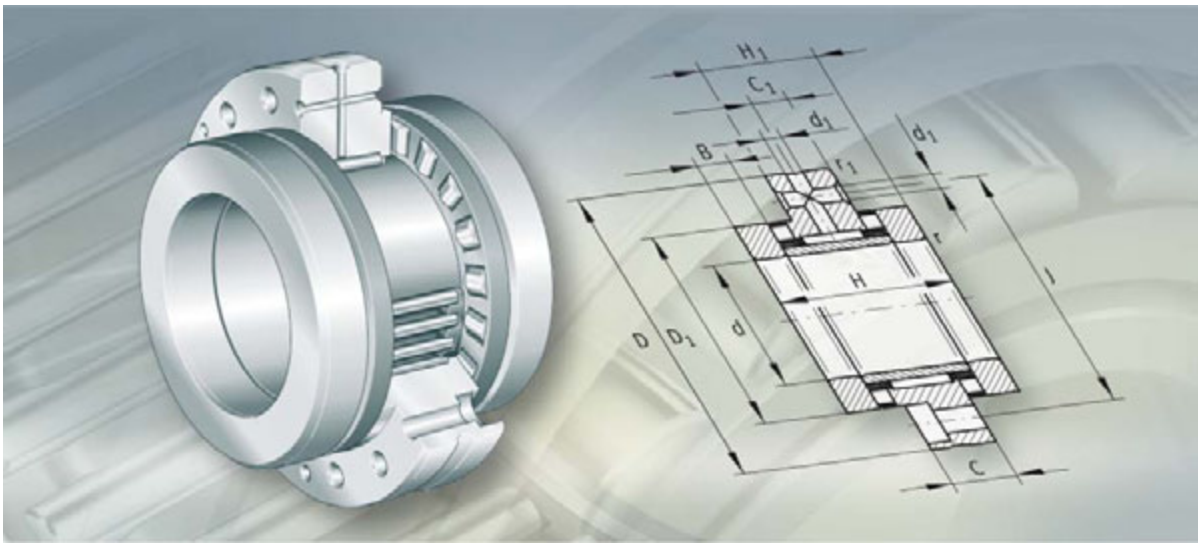


DKLFA..-2RS
Svær serie

Fastgørelsesbolte[1] DIN 912-10.9		Bæretal				Grænseomdrejningstal	Lejets friktionsmoment	Stivhed	Stivhed	Kipstivhed	Masseinertimoment[2]	Planløb[4]
		aksial ⇦		aksial Ⓗ ➔				aksial ⇦	aksial ➔			
		dyn. C_a	stat. C_{0a}	dyn. C_a	stat. C_{0a}	n_G fedt	M_{RL}	c_{aL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m	
Størrelse	Antal	N	N	N	N	min^{-1}	Nm	N/µm	N/µm	Nm/mrad	kg · cm^2	µm
M6	4	17 900	28 000	37 000	83 000	2 600	0,35	500	950	140	0,278	5
M6	4	26 000	47 000	44 500	110 000	2 200	0,45	750	1 100	260	0,553	5
M8	6	27 500	55 000	52 000	144 000	2 000	0,6	850	1 200	370	1,12	5
M8	6	29 000	64 000	55 000	165 000	1 800	0,75	900	1 400	500	1,7	5
M8	8	59 000	108 000	106 000	257 000	1 600	1,5	1 300	1 600	650	3,23	5
M8	6	43 000	101 000	73 000	227 000	1 500	1	1 100	1 700	1 000	4,23	5
M10	8	72 000	149 000	126 000	363 000	1 200	2,5	1 800	2 000	1 370	9,32	5



Kuglegevindspindel med styrelejer på begge sider
Tallene i cirkel, se tabel over tilbehør, side 1062



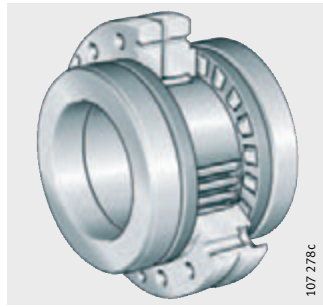
Cylindriske nåle-aksialrullelejer

Cylindriske nåle-aksialrullelejer

		Side
Produktoversigt	Cylindriske nåle-aksialrullelejer	1066
Egenskaber	Uden montageflange	1067
	Uden montageflange	1068
	Driftstemperatur	1068
	Efterbetegnelser	1068
Tips vedrørende konstruktionen	Nominel levetid	1069
	Resulterende og ækvivalent lejebelastning	1069
	Statisk sikkerhedsfaktor	1069
	Design af den omgivende konstruktion	1071
	Omdrejningstal	1071
	Friktion	1072
	Smøring	1072
	Montagevejledning	1074
Nøjagtighed		1075
Produkttabeller	Cylindriske nåle-aksialrullelejer, let serie, med montageflange	1076
	Cylindriske nåle-aksialrullelejer, svær serie, med montageflange	1080
	Cylindriske nåle-aksialrullelejer, let serie, med montageflange	1084
	Cylindriske nåle-aksialrullelejer, let serie, med montageflange	1088

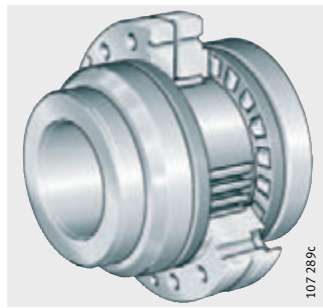
Med montageflange

ZARF



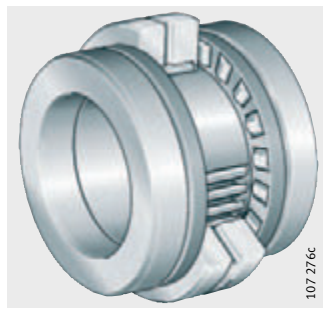
Med bred akselskive

ZARF..-L



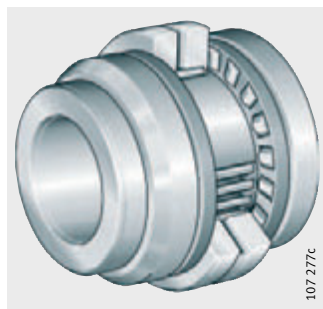
Uden montageflange

ZARN



Med bred akselskive

ZARN..-L



Cylindriske nåle-aksialrullelejer

Egenskaber

Cylindriske nåle-aksialrullelejer består af en yderring med radial- og aksialløbebaner, to akselskiver, inderring, radial nålekrans og to cylindriske aksialrullekranse. Lejerne fås med og uden huller i yderrring til flangemontage.

Radial og aksial bæreevne

Kan optage både radiale og aksiale belastninger i begge retninger samt kipmomenter.

Forspænding/lejeslør

Yderring, inderring og aksialholder passer sådan sammen, at lejerne efter forspænding med en INA præcisionsmøtrik er uden aksialslør. Radialsløret svarer til C2 i henhold til DIN 620.

Uden montageflange

Cylindriske nåle-aksialrullelejer ZARF(L) har huller i yderringen. De skrues direkte på den omgivende konstrution eller i et montagehul, *figur 1*.

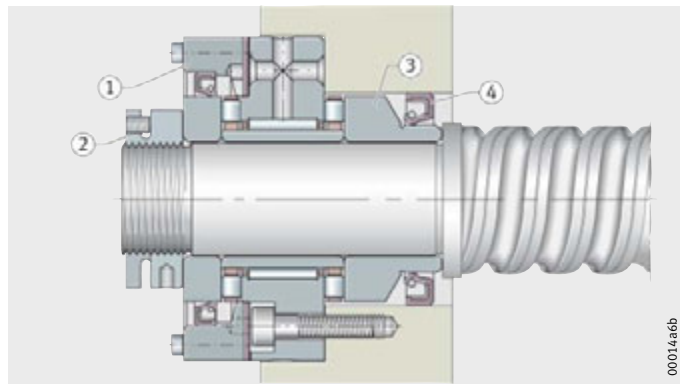
Da yderringen skrues direkte på, er der ikke som ellers brug for en flange, der kræver yderligere tilpasning. Lejerne forspændes med en præcisionsmøtrik AM eller ZM(A) op mod akselbrystet.

Med tætningsenhed

Hvis konstruktionen skal være mere enkel, anbefales en tætningsenhed DRS, *figur 1*, ①. Tætningsenheden centreres på yderringen og beskytter lejet imod forurening.

ZARF..-L

① Tætningsenhed DRS
② Præcisionsmøtrik
③ Bred akselskive
④ Akseltætning



Figur 1
Bred akselskive med tætning

Med bred akselskive

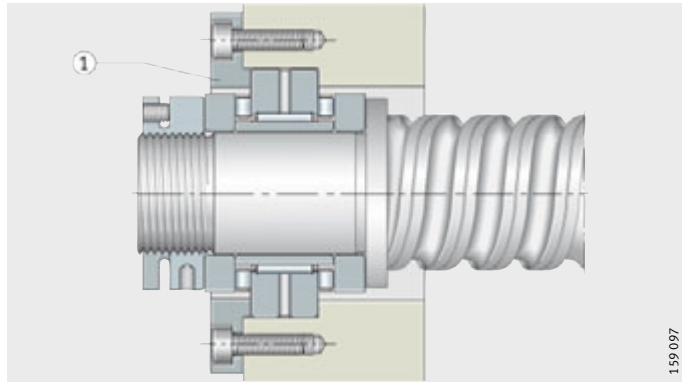
ZARF..-L har en bred akselskive, *figur 1*. Disse typer foretrækkes, hvis den aksiale fastgørelse af akselskiven mod akselbrystet ikke er tilstrækkelig, eller hvis det ikke er muligt at tætne lejeenheden på ydersiden af den normale akselskive på grund af pladsforholdene i den omgivende konstruktion.

Svær serie

ZARF(L) fås også som svær serie. Til samme akseldiameter har den svære serie et større tværsnit og dermed højere bæretal.

Uden montageflange

ZARN(L) monteres i en husboring; yderringen fastgøres med en flange, *figur 2*. Lejerne forspændes med en præcisionsmøtrik AM eller ZM(A) op mod akselbrystet.



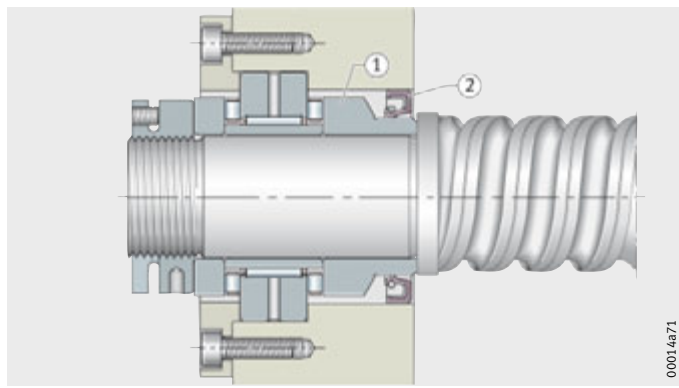
ZARN

① Flange

Figur 2
Fastgørelse af yderring med en flange

Med bred akselskive

ZARN..-L har en bred akselskive, *figur 3*. Denne type foretrækkes, hvis den aksiale fastgørelse af akselskiven mod akselbrystet ikke er tilstrækkelig, eller hvis det ikke er muligt at beskytte lejeenheden imod forurening fra ydersiden af den normale akselskive på grund af pladsforholdene i den omgivende konstruktion.



ZARN..-L

① Bred akselskive
② Akseltætning

Figur 3
Bred akselskive med tætning

Svær serie

ZARN(L) fås også som svær serie. Til samme akseldiameter har den svære serie et større tværsnit og dermed højere bæretal.

Driftstemperatur

Lejerne kan anvendes ved driftstemperaturer fra –30 °C til +120 °C.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer; se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
L	Bred akselskive	Standard
TV	Holder af glasfiberforstærket polyamid 66	

Tips vedrørende konstruktionen

Nominel levetid

Den nominelle levetid, den statiske sikkerhedsfaktor og den aksiale belastningsgrænse er afgørende faktorer til bestemmelse af lejestørrelsen. Den nominelle levetid L og L_h beregnes efter:

$$L_{10} = \left(\frac{C}{P}\right)^p$$

$$L_{10h} = \frac{16\,666}{n} \cdot \left(\frac{C}{P}\right)^p$$

C_r, C_a N
Det dynamiske radiale eller aksiale bæretal i henhold til produkttabel
p –
Levetidseksponent p = 10/3.

Resulterende og ækvivalent lejebelastning

Den resulterende aksiale lejebelastning $F_{a\,res}$ bestemmes ud fra den aksiale driftsbelastning F_{aB} under hensyntagen til den aksiale forspænding, *figur 4*, side 1070 til *figur 6*, side 1070.

Ved ren aksial belastning er $P = F_{a\,res}$. Hvis der samtidig forekommer radiale driftsbelastninger, skal disse beregnes særskilt ved hjælp af de radiale bæretal. Grænseværdierne, op til hvilke den aksiale belastning kan optages slørfrit, er angivet, *figur 4*, side 1070 til *figur 6*, side 1070.



En belastning over grænseværdien vil medføre, at den aflastede række af rulningselementer vil hæve sig fra løbebanen.
Dette vil medføre større slitage ved hurtig acceleration.
Kontakt os gerne i forbindelse med ekstreme momentbelastninger og statisk overdefinerede systemer (styre-/styrelejring).
Vores beregningsprogram BEARINX® kan give en præcis beregning i dette tilfælde.

Trinvis variabel belastning

Her beregnes P og n efter (q = tidsandel i %):

$$P = \sqrt[p]{\frac{q_1 \cdot n_1 \cdot P_1^{\,p} + \ldots + q_z \cdot n_z \cdot P_z^{\,p}}{q_1 \cdot n_1 + \ldots + q_z \cdot n_z}}$$

$$n = \frac{q_1 \cdot n_1 + \ldots + q_z \cdot n_z}{100}$$

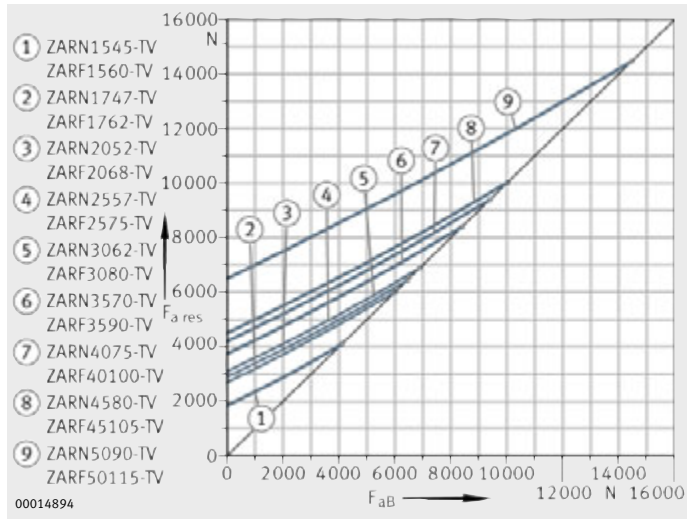
Statisk sikkerhedsfaktor

Den statiske sikkerhedsfaktor S_0 beregnes efter følgende formel (se også side 1024):

$$S_0 = \frac{C_0}{P_0}$$

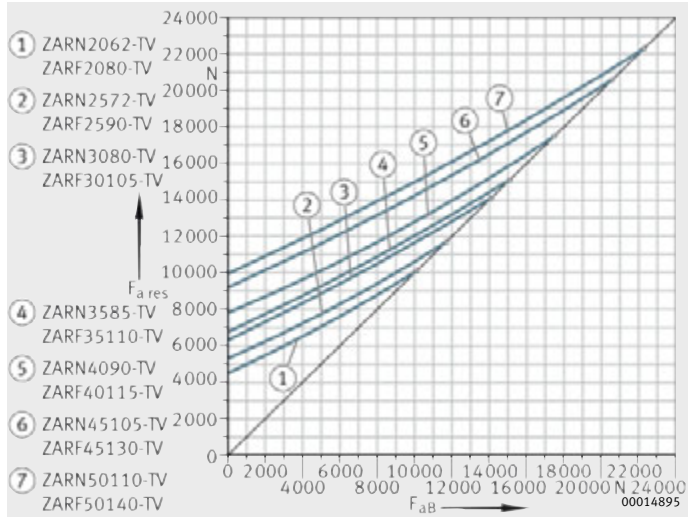
I værktøjsmaskiner skal S_0 være ≧ 4.

Resulterende lejebelastning $F_{a\,res}$



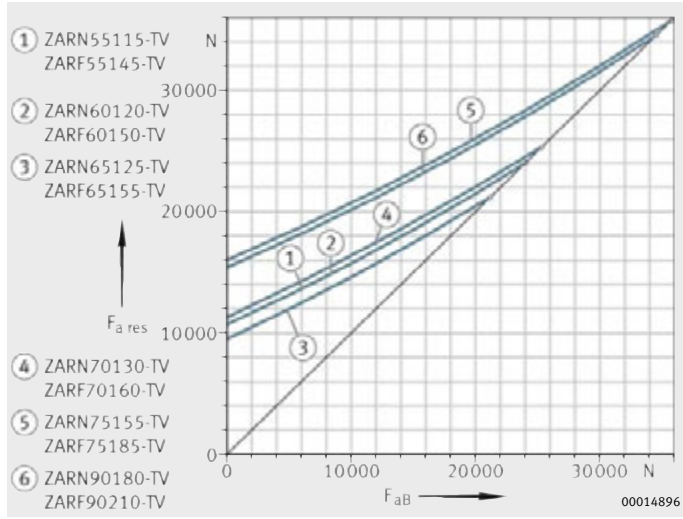
F_{aB} = driftsbelastning
$F_{a\,res}$ = resulterende lejebelastning
° = grænseværdi

Figur 4
Resulterende lejebelastning
ZARN, ZARF, let serie



F_{aB} = driftsbelastning
$F_{a\,res}$ = resulterende lejebelastning
° = grænseværdi

Figur 5
Resulterende lejebelastning
ZARN, ZARF,
svær serie til d = 50 mm



F_{aB} = driftsbelastning
$F_{a\,res}$ = resulterende lejebelastning
° = grænseværdi

Figur 6
Resulterende lejebelastning
ZARN, ZARF,
svær serie fra d = 55 mm

Udformning af konstruktionen

Den omgivende konstruktion (aksel og hus) skal udformes efter angivelser i produkttabellerne.

Diametrene for anlægsflader på aksel og hus d_a og D_a skal overholdes efter podukttabellerne.

Vær opmærksom på den omgivende konstruktion tilladelige fladetryk.

Eksempel på smøremiddeltilførsel, se *figur 7* og *figur 8*, side 1073.

Tætning af lejet

Lejerne er tætnede, *figur 1*, side 1067:

- mod gevindspindlen med en radial akseltætningsring på den sporfri slebne yderflade af den brede akselskive (ZARN...L, ZARF...L)
- mod selve drevet med tætningsenheden DRS.

Omdrejningstal

Følgende betingelser gælder for grænseomdrejningstallene n_G i produkttabellerne:

- forspændte lejer uden ydre driftsbelastning
- driftstid 25%
- maksimal ligevægtstemperatur +50 °C.

Grænseomdrejningstallene n_G gælder ved oliesmøring med tilstrækkelig køling.



Friktion

I de fleste applikationer giver en forspænding af lejerne med akselmøtrik tilstrækkeligt nøjagtige indstillingsværdier. Referencen her er tilspændingsmoment M_A efter produkttabellerne sammen med en INA præcisionsmøtrik.

Friktionsmomentet M_{RL} i produkttabellerne er kun vejledende. Det gælder ved oliesmurte lejer, målt ved et omdrejningstal på $n = 5\ min^{-1}$.

Ved dimensionering af drivmotor skal der tages højde for friktionsmoment ved start og friktionsmoment ved høje omdrejningstal på 2 til $3 \times M_{RL}$.

Friktionsmoment og forspænding af lejer

Til applikationer, hvor friktionsmomentet er af afgørende betydning (f.eks. temperaturudvikling, udligning af friktionsmomentet mellem forskellige lejer osv.) anbefales det, at lejets forspænding indstilles efter lejets friktionsmoment M_{RL}.

Friktionsenergie

Lejernes friktionsenergie N_R kan beregnes efter:

$$N_R = \frac{M_{RL} \cdot n}{9{,}55}$$

N_R	Friktionsenergie	W
M_{RL}	Lejets friktionsmoment	Nm
n	Driftsomdrejningstal.	min^{-1}

Analyseres varmebalancen, skal der tages højde for de forskellige driftsomdrejningstal n_i med deres varighed q_i.

Smøring

Cylindriske nåle-aksialrullelejer kan eftersmøres gennem yderringen. De fås med våd eller tør konservering og bør fortrinsvis smøres med olie.

Til oliesmøring er olie CLP i henhold til DIN 51 517 og HLP i henhold til DIN 51 524 i ISO-VG 32 til ISO-VG 100 velegnet.

Eftersmøring ved fedtsmøring

Eftersmøring bør foretages på roterende og driftsvarme lejer for at opnå en god fedtudskiftning og en god fedtfordeling.

Eftersmøringsinterval og -mængde kan kun fastlægges i forhold til de pågældende driftsbetingelser, da det ikke er muligt at beregne alle påvirkningsfaktorer. Eftersmøring, se INA montage- og service-vejledning TPI 100.



Anvendes der en vertikal rotationsakse i forbindelse med automatiske smøresystemer, skal der vælges en smøreimpuls, der sikrer, at det øverste aksialleje smøres tilstrækkeligt.

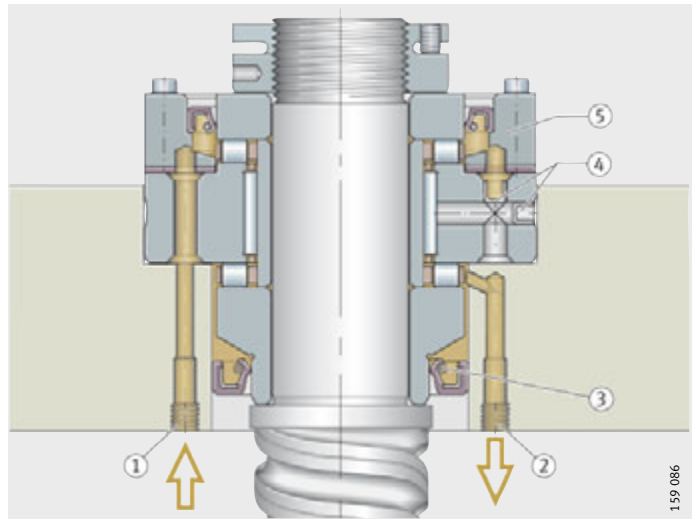
Smøremiddeltilførsel

Eksempler på smøremiddeltilførsel til ZARF(L) er vist i *figur 7* og *figur 8*.

Sørg inden ibrugtagning for, at alle løbebaner forsynes tilstrækkeligt med smøremiddel.

ZARF..-L

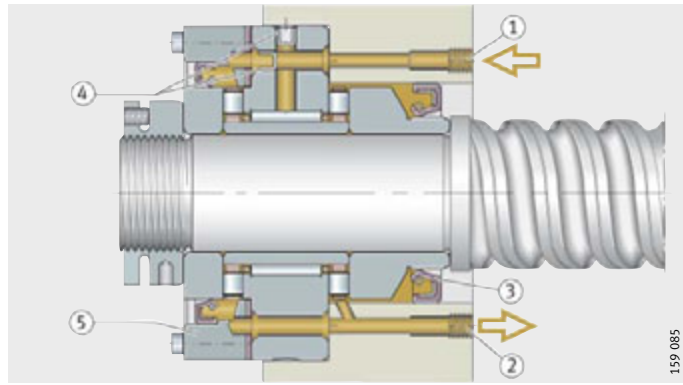
① Olietilgang
② Olietilbageløb
③ Radial akseltætningsring
④ Yderring
⑤ Tætningsenhed



Figur 7
Smøremiddeltilførsel i lodret position

ZARF..-L

① Olietilgang
② Olietilbageløb
③ Radial akseltætningsring
④ Yderring
⑤ Tætningsenhed



Figur 8
Smøremiddeltilførsel i vandret position

Montagevejledning

Lejerne skal monteres og demonteres som angivet i montage- og servicevejledningen TPI 100. TPI 100 kan bestilles hos os.

Montagekræfterne skal kun overføres gennem den lejering, der skal monteres. Kræfterne må aldrig ledes gennem rullerne.

Lejernes egenskaber gælder kun i forbindelse med INA præcisionsmøtrikker og det tilspændingsmoment, der er angivet i produkttabellerne.

ZARN og ZARF er adskillelige. Lejets enkelte dele passer nøje sammen. De enkelte dele må ikke udskiftes med dele fra andre typer lejer under montage.

Indstilling af den aksiale forspænding

Forspændingen i den aksiale del af ZARF (L) lejer er afgørende for funktionen. Den skal derfor indstilles med stor nøjagtighed.

Da den direkte kraftmåling af disse værdier under montagen er for tidskrævende, indstilles den aksiale forspænding indirekte efter følgende metoder:

- enten ved hjælp af præcisionsmøtrikkens tilspændingsmoment M_A. Friktionsmomentet kan afvige fra produkttabellens værdier
- eller ved hjælp af lejets friktionsmoment M_{RL}.

Forspænding med præcisionsmøtrik

Cylindriske nåle-aksialrullelejer skal forspændes aksialt med en præcisionsmøtrik under montagen.

Når lejeenheden forspændes ved hjælp af inderringene med den anbefalede præcisionsmøtrik, skal produkttabellens tilspændingsmomenter overholdes, ellers skal indstillingen af forspændingen foretages med friktionsmomentet for lejet angivet i produkttabellen. Tilspændingsmomentet for den enkelte lejestørrelse gælder kun for de anførte præcisionsmøtrikker.

For at modvirke sætning anbefales det, at præcisionsmøtrikken først spændes til det dobbelte af tilspændingsmoment M_A og derefter løsnes igen. Først derefter spændes præcisionsmøtrikken igen med det anførte tilspændingsmoment M_A. Til sidst skal præcisionsmøtrikken sikres imod at løsne sig ved at spænde pinolskruerne.

Fastgørelsesbolte

Fastgørelsesboltene i yderringen skal krydsspændes.
De må belastes op til 70% af deres flydespænding.

Hvis lejets yderring desuden fastgøres med en husflange, skal man være opmærksom på, at fastgørelsesboltene har de korrekte dimensioner.

Nøjagtighed

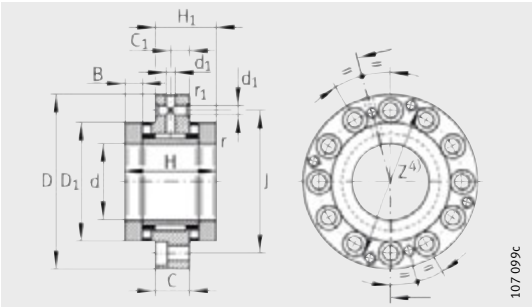
Mål- og løbstolerancer (DIN 620):

- aksial P4
- radial P6.



Cylindriske nåle-aksialrullelejer

Let serie
Med montageflange



ZARF

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner																
	m	d	D	H	H_1	H_2	H_3	C	C_1	D_1	D_2	D_3	B	B_1	B_2	r	r_1	d_1	J
	≈kg															min.	min.		
ZARF1560-TV	0,42	**15**	60	40	26	–	–	14	8	35	–	–	7,5	–	–	0,3	0,6	3,2	46
ZARF1560-L-TV	0,45	**15**	60	–	–	53	39	14	8	35	24	34	7,5	20,5	11	0,3	0,6	3,2	46
ZARF1762-TV	0,49	**17**	62	43	27,5	–	–	14	8	38	–	–	9	–	–	0,3	0,6	3,2	48
ZARF1762-L-TV	0,52	**17**	62	–	–	57	41,5	14	8	38	28	38	9	23	11	0,3	0,6	3,2	48
ZARF2068-TV	0,56	**20**	68	46	29	–	–	14	8	42	–	–	10	–	–	0,3	0,6	3,2	53
ZARF2068-L-TV	0,61	**20**	68	–	–	60	43	14	8	42	30	40	10	24	11	0,3	0,6	3,2	53
ZARF2575-TV	0,78	**25**	75	50	33	–	–	18	10	47	–	–	10	–	–	0,3	0,6	3,2	58
ZARF2575-L-TV	0,84	**25**	75	–	–	65	48	18	10	47	36	45	10	25	11	0,3	0,6	3,2	58
ZARF3080-TV	0,85	**30**	80	50	33	–	–	18	10	52	–	–	10	–	–	0,3	0,6	3,2	63
ZARF3080-L-TV	0,9	**30**	80	–	–	65	48	18	10	52	40	50	10	25	11	0,3	0,6	3,2	63

1) Vær opmærksom på tætningsringens udvendige diameter, hvis der anvendes en radial akseltætningsring.

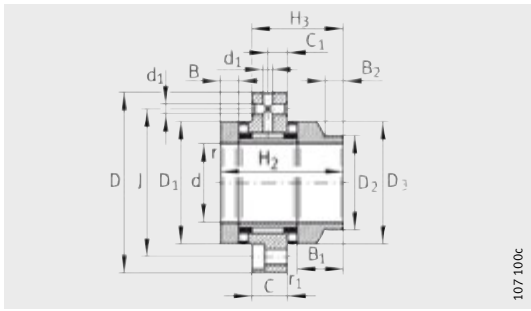
2) Tilspændingsmoment for fastspændingsbolte iht. producentinformation.
Bolte medfølger ikke.

3) Masseinertimoment for roterende inderring.

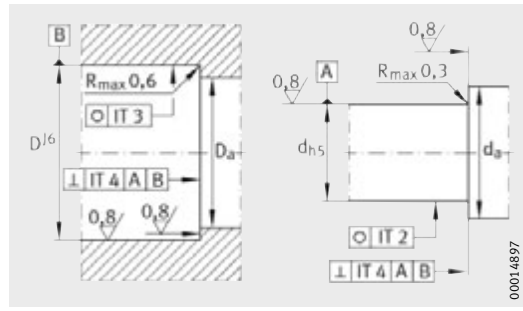
4) Indbygningsmål for tætningsenhed DRS.
Tætningsenheder, se side 1095 og side 1101.

5) Gælder kun i forbindelse med INA præcisionsmøtrikker.

6) Dataene for planløbet i kuglegevindspindler er baseret på den roterende inderring.



ZARF..-L



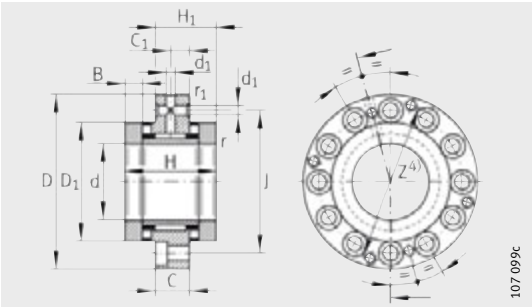
Design af den omgivende konstruktion

Indbygningsmål[1]		Bæretal				Grænseomdrejningstal		Lejets friktionsmoment	Stivhed aksial	Kipstivhed	Masseinertimoment[3]	Planløb[6]
		aksial		radial								
D_a	d_a	dyn. C_a	stat. C_{0a}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G olie	n_G fedt	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m	
max.	min.	N	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}	Nm	N/µm	Nm/mrad	kg · cm^2	µm
36	28	24 900	53 000	13 000	17 500	8 500	2 200	0,35	1 400	110	0,24	1
36	22	24 900	53 000	13 000	17 500	8 500	2 200	0,35	1 400	110	0,274	1
39	28	26 000	57 000	14 000	19 900	7 800	2 100	0,4	1 600	160	0,373	1
39	26	26 000	57 000	14 000	19 900	7 800	2 100	0,4	1 600	160	0,464	1
43	33	33 500	76 000	14 900	22 400	7 000	2 000	0,5	1 800	230	0,615	1
43	28	33 500	76 000	14 900	22 400	7 000	2 000	0,5	1 800	230	0,683	1
48	39	35 500	86 000	22 600	36 000	6 000	1 900	0,55	1 900	350	0,989	1
48	34	35 500	86 000	22 600	36 000	6 000	1 900	0,55	1 900	350	1,15	1
53	44	39 000	101 000	24 300	41 500	5 500	1 800	0,65	2 200	520	1,46	1
53	38	39 000	101 000	24 300	41 500	5 500	1 800	0,65	2 200	520	1,7	1

Betegnelse	Anbefalet INA præcisionsmøtrik; bestilles separat				Radial akseltætningsring iht. DIN 3 760; bestilles separat	Fastgørelsesbolte[2] DIN 912-10.9	
	Betegnelse		Tilspændingsmoment[5]	Aksial forspændingskraft			
			M_A Nm	N		Størrelse	Antal
ZARF1560-TV	**ZMA15/33**	**AM15**	10	6 506	–	M6	6
ZARF1560-L-TV	**ZMA15/33**	**AM15**	10	6 506	24X35X7	M6	6
ZARF1762-TV	**ZM17**	**AM17**	12	7 078	–	M6	6
ZARF1762-L-TV	**ZM17**	**AM17**	12	7 078	28X40X7	M6	6
ZARF2068-TV	**ZMA20/38**	**AM20**	18	9 376	–	M6	8
ZARF2068-L-TV	**ZMA20/38**	**AM20**	18	9 376	30X42X7	M6	8
ZARF2575-TV	**ZMA25/45**	**AM25**	25	10 470	–	M6	8
ZARF2575-L-TV	**ZMA25/45**	**AM25**	25	10 470	36X47X7	M6	8
ZARF3080-TV	**ZMA30/52**	**AM30**	32	11 091	–	M6	12
ZARF3080-L-TV	**ZMA30/52**	**AM30**	32	11 091	40X52X7	M6	12

Cylindriske nåle-aksialrullelejer

Let serie
Med montageflange



ZARF

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner																
	m	d	D	H	H_1	H_2	H_3	C	C_1	D_1	D_2	D_3	B	B_1	B_2	r	r_1	d_1	J
	≈kg															min.	min.		
ZARF3590-TV	1,12	**35**	90	54	35	–	–	18	10	60	–	–	11	–	–	0,3	0,6	3,2	73
ZARF3590-L-TV	1,25	**35**	90	–	–	70	51	18	10	60	45	58	11	27	12	0,3	0,6	3,2	73
ZARF40100-TV	1,35	**40**	100	54	35	–	–	18	10	65	–	–	11	–	–	0,3	0,6	3,2	80
ZARF40100-L-TV	1,45	**40**	100	–	–	70	51	18	10	65	50	63	11	27	12	0,3	0,6	3,2	80
ZARF45105-TV	1,7	**45**	105	60	40	–	–	22,5	12,5	70	–	–	11,5	–	–	0,3	0,6	6	85
ZARF45105-L-TV	1,85	**45**	105	–	–	75	55	22,5	12,5	70	56	68	11,5	26,5	12	0,3	0,6	6	85
ZARF50115-TV	2,1	**50**	115	60	40	–	–	22,5	12,5	78	–	–	11,5	–	–	0,3	0,6	6	94
ZARF50115-L-TV	2,45	**50**	115	–	–	78	58	22,5	12,5	78	60	78	11,5	29,5	12	0,3	0,6	6	94

1) Vær opmærksom på tætningsringens udvendige diameter, hvis der anvendes en radial akseltætningsring.

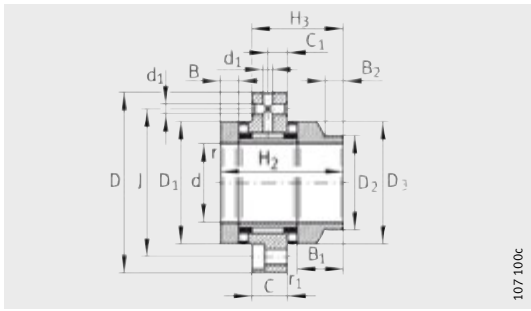
2) Tilspændingsmoment for fastspændingsbolte iht. producentinformation.
Bolte medfølger ikke.

3) Masseinertimoment for roterende inderring.

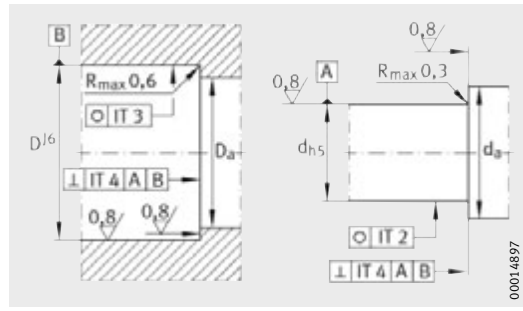
4) Indbygningsmål for tætningsenhed DRS.
Tætningsenheder, se side 1095 og side 1101.

5) Gælder kun i forbindelse med INA præcisionsmøtrikker.

6) Dataene for planløbet i kuglegevindspindler er baseret på den roterende inderring.



ZARF..-L



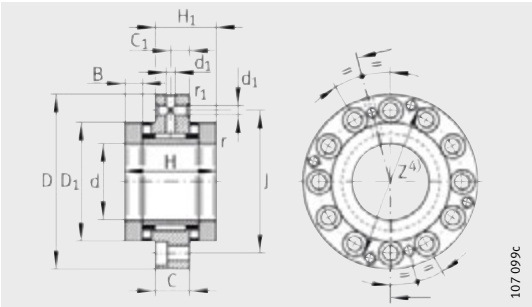
Design af den omgivende konstruktion

Indbygningsmål[1]		Bæretal				Grænseomdrejningstal		Lejets friktionsmoment	Stivhed aksial	Kipstivhed	Masseinertimoment[3]	Planløb[6]
		aksial		radial								
D_a	d_a	dyn. C_a	stat. C_{0a}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G olie	n_G fedt	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m	
max.	min.	N	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}	Nm	N/µm	Nm/mrad	kg · cm^2	µm
61	50	56 000	148 000	26 000	47 000	4 800	1 700	0,9	2 600	740	2,8	1
61	43	56 000	148 000	26 000	47 000	4 800	1 700	0,9	2 600	740	3,21	1
66	55	59 000	163 000	27 500	53 000	4 400	1 600	1	2 800	1 030	3,78	1
66	48	59 000	163 000	27 500	53 000	4 400	1 600	1	2 800	1 030	4,35	1
71	60	61 000	177 000	38 000	74 000	4 000	1 500	1,2	3 000	1 340	5,33	1
71	54	61 000	177 000	38 000	74 000	4 000	1 500	1,2	3 000	1 340	6,03	1
79	67	90 000	300 000	40 000	82 000	3 600	1 200	2,2	4 800	2 470	8,42	1
79	58	90 000	300 000	40 000	82 000	3 600	1 200	2,2	4 800	2 470	10,46	1

Betegnelse	Anbefalet INA præcisionsmøtrik; bestilles separat				Radial akseltætningsring iht. DIN 3 760; bestilles separat	Fastgørelsesbolte[2] DIN 912-10.9	
	Betegnelse		Tilspændingsmoment[5]	Aksial forspændingskraft			
			M_A Nm	N		Størrelse	Antal
ZARF3590-TV	**ZMA35/58**	**AM35/58**	42	12 486	–	M6	12
ZARF3590-L-TV	**ZMA35/58**	**AM35/58**	42	12 486	45X60X8	M6	12
ZARF40100-TV	**ZMA40/62**	**AM40**	55	14 240	–	M8	8
ZARF40100-L-TV	**ZMA40/62**	**AM40**	55	14 240	50X65X8	M8	8
ZARF45105-TV	**ZMA45/68**	**AM45**	65	15 765	–	M8	8
ZARF45105-L-TV	**ZMA45/68**	**AM45**	65	15 765	56X70X8	M8	8
ZARF50115-TV	**ZMA50/75**	**AM50**	85	18 410	–	M8	12
ZARF50115-L-TV	**ZMA50/75**	**AM50**	85	18 410	60X80X8	M8	12

Cylindriske nåle-aksialrullelejer

Svær serie
Med montageflange



ZARF

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner															
	m	d	D	H	H_1	H_2	H_3	C	C_1	D_1	D_2	D_3	B	B_1	B_2	r	r_1
	≈kg															min.	min.
ZARF2080-TV	1,1	**20**	80	60	38	–	–	18	10	52	–	–	12,5	–	–	0,3	0,6
ZARF2080-L-TV	1,22	**20**	80	–	–	75	53	18	10	52	40	50	12,5	27,5	11	0,3	0,6
ZARF2590-TV	1,6	**25**	90	60	38	–	–	18	10	62	–	–	12,5	–	–	0,3	0,6
ZARF2590-L-TV	1,75	**25**	90	–	–	75	53	18	10	62	48	60	12,5	27,5	11	0,3	0,6
ZARF30105-TV	1,95	**30**	105	66	41	–	–	18	10	68	–	–	14	–	–	0,3	0,6
ZARF30105-L-TV	2,15	**30**	105	–	–	82	57	18	10	68	52	66	14	30	12	0,3	0,6
ZARF35110-TV	1,6	**35**	110	66	41	–	–	18	10	73	–	–	14	–	–	0,3	0,6
ZARF35110-L-TV	1,85	**35**	110	–	–	82	57	18	10	73	60	73	14	30	12	0,3	0,6
ZARF40115-TV	2,7	**40**	115	75	47,5	–	–	22,5	12,5	78	–	–	16	–	–	0,3	0,6
ZARF40115-L-TV	3	**40**	115	–	–	93	65,5	22,5	12,5	78	60	78	16	34	12	0,3	0,6
ZARF45130-TV	3,9	**45**	130	82	51	–	–	22,5	12,5	90	–	–	17,5	–	–	0,3	0,6
ZARF45130-L-TV	4,3	**45**	130	–	–	103	72	22,5	12,5	90	70	88	17,5	38,5	14	0,3	0,6

1) Vær opmærksom på tætningsringens udvendige diameter, hvis der anvendes en radial akseltætningsring.

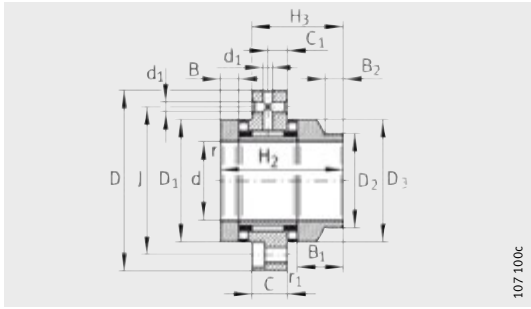
2) Tilspændingsmoment for fastgørelsesbolte i henhold til producentinformation.
Bolte medfølger ikke.

3) Masseinertimoment for roterende inderring.

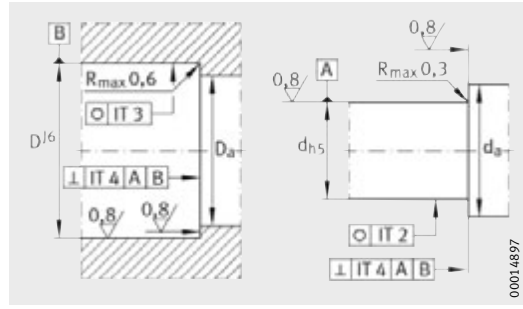
4) Indbygningsmål for tætningsenhed DRS.
Tætningsenheder, se side 1095 og side 1101.

5) Gælder kun i forbindelse med INA præcisionsmøtrikker.

6) Dataene for planløbet i kuglegevindspindler er baseret på den roterende inderring.



ZARF..-L



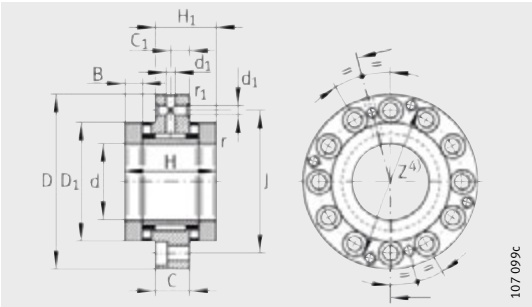
Design af den omgivende konstruktion

		Indbygningsmål[1]		Bæretal				Grænseomdrejningstal		Lejets friktionsmoment	Stivhed aksial	Kipstivhed	Masseinertimoment[3]	Planløb[6]
				aksial		radial								
d_1	J	D_a	d_a	dyn. C_a	stat. C_{0a}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G olie	n_G fedt	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m	
		max.	min.	N	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}	Nm	N/µm	Nm/mrad	kg · cm^2	µm
3,2	63	53	38	64 000	141 000	22 600	36 000	6 000	1 500	1,3	2 300	400	1,98	1
3,2	63	53	38	64 000	141 000	22 600	36 000	6 000	1 500	1,3	2 300	400	2,27	1
3,2	73	63	45	80 000	199 000	24 300	41 500	4 900	1 400	1,6	3 000	800	3,88	1
3,2	73	63	45	80 000	199 000	24 300	41 500	4 900	1 400	1,6	3 000	800	4,51	1
3,2	85	69	52	107 000	265 000	26 000	47 000	4 400	1 300	2,1	3 300	1 100	6,53	1
3,2	85	69	50	107 000	265 000	26 000	47 000	4 400	1 300	2,1	3 300	1 100	7,43	1
3,2	88	74	60	105 000	265 000	27 500	53 000	4 000	1 250	2,3	2 500	1 300	8,47	1
3,2	88	74	58	105 000	265 000	27 500	53 000	4 000	1 250	2,3	3 500	1 300	10,4	1
6	94	79	65	117 000	315 000	38 000	74 000	3 700	1 200	2,5	3 800	1 800	13,3	1
6	94	79	58	117 000	315 000	38 000	74 000	3 700	1 200	2,5	3 800	1 800	15,5	1
6	105	91	70	154 000	405 000	40 000	82 000	3 300	1 150	3,5	4 000	2 100	23,7	1
6	105	91	68	154 000	405 000	40 000	82 000	3 300	1 150	3,5	4 000	2 100	28,1	1

Betegnelse	Anbefalet INA præcisionsmøtrik; bestilles separat				Radial akseltætningsring iht. DIN 3 760; bestilles separat	Fastgørelsesbolte[2] DIN 912-10.9	
	Betegnelse		Tilspændingsmoment[5]	Aksial forspændingskraft			
			M_A Nm	N		Størrelse	Antal
ZARF2080-TV	**ZMA20/52**	**AM20**	38	18 448	–	M6	12
ZARF2080-L-TV	**ZMA20/52**	**AM20**	38	18 448	40X52X7	M6	12
ZARF2590-TV	**ZMA25/58**	**AM25**	55	20 790	–	M6	12
ZARF2590-L-TV	**ZMA25/58**	**AM25**	55	20 790	48X62X8	M6	12
ZARF30105-TV	**ZMA30/65**	**AM30**	75	24 287	–	M8	12
ZARF30105-L-TV	**ZMA30/65**	**AM30**	75	24 287	52X68X8	M8	12
ZARF35110-TV	**ZMA35/70**	**AM35**	100	27 480	–	M8	12
ZARF35110-L-TV	**ZMA35/70**	**AM35**	100	27 480	60X75X8	M8	12
ZARF40115-TV	**ZMA40/75**	**AM40**	120	29 834	–	M8	12
ZARF40115-L-TV	**ZMA40/75**	**AM40**	120	29 834	60X80X8	M8	12
ZARF45130-TV	**ZMA45/85**	**AM45**	150	33 549	–	M8	12
ZARF45130-L-TV	**ZMA45/85**	**AM45**	150	33 549	70X90X10	M8	12

Cylindriske nåle-aksialrullelejer

Svær serie
Med montageflange



ZARF

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner																	
	m	d	D	H	H_1	H_2	H_3	C	C_1	D_1	D_2	D_3	B	B_1	B_2	r	r_1	d_1	J
	≈kg															min.	min.		
ZARF50140-TV	4,2	**50**	140	82	51	–	–	22,5	12,5	95	–	–	17,5	–	–	0,3	0,6	6	113
ZARF50140-L-TV	4,65	**50**	140	–	–	103	72	22,5	12,5	95	75	93	17,5	38,5	14	0,3	0,6	6	113
ZARF55145-TV	4,5	**55**	145	82	51	–	–	22,5	12,5	100	–	–	17,5	–	–	0,3	0,6	6	118
ZARF55145-L-TV	5	**55**	145	–	–	103	72	22,5	12,5	100	80	98	17,5	38,5	14	0,3	0,6	6	118
ZARF60150-TV	4,7	**60**	150	82	51	–	–	22,5	12,5	105	–	–	17,5	–	–	0,3	0,6	6	123
ZARF60150-L-TV	5,35	**60**	150	–	–	103	72	22,5	12,5	105	90	105	17,5	38,5	16	0,3	0,6	6	123
ZARF65155-TV	5,1	**65**	155	82	51	–	–	22,5	12,5	110	–	–	17,5	–	–	0,3	0,6	6	128
ZARF65155-L-TV	5,7	**65**	155	–	–	103	72	22,5	12,5	110	90	108	17,5	38,5	16	0,3	0,6	6	128
ZARF70160-TV	5,2	**70**	160	82	51	–	–	22,5	12,5	115	–	–	17,5	–	–	0,3	0,6	6	133
ZARF70160-L-TV	5,95	**70**	160	–	–	103	72	22,5	12,5	115	100	115	17,5	38,5	16	0,3	0,6	6	133
ZARF75185-TV	9,4	**75**	185	100	62	–	–	27	15	135	–	–	21	–	–	0,3	1	6	155
ZARF75185-L-TV	10,6	**75**	185	–	–	125	87	27	15	135	115	135	21	46	16	0,3	1	6	155
ZARF90210-TV	13,7	**90**	210	110	69,5	–	–	32	17,5	160	–	–	22,5	–	–	0,3	1	8	180
ZARF90210-L-TV	15,1	**90**	210	–	–	135	94,5	32	17,5	160	130	158	22,5	47,5	16	0,3	1	8	180

1) Vær opmærksom på tætningsringens udvendige diameter, hvis der anvendes en radial akseltætningsring.

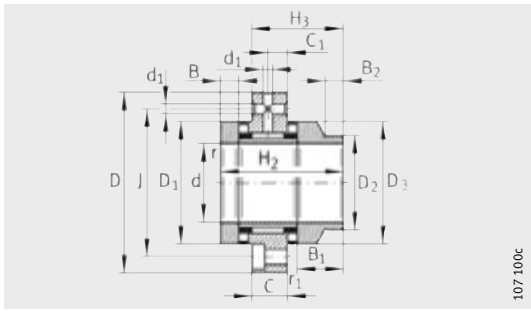
2) Tilspændingsmoment for fastgørelsesbolte i henhold til producentinformation.
Bolte medfølger ikke.

3) Masseinertimoment for roterende inderring.

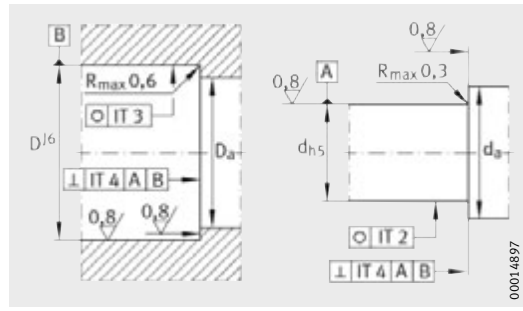
4) Indbygningsmål for tætningsenhed DRS.
Tætningsenheder, se side 1095 og side 1101.

5) Gælder kun i forbindelse med INA præcisionsmøtrikker.

6) Dataene for planløbet i kuglegevindspindler er baseret på den roterende inderring.



ZARF..-L



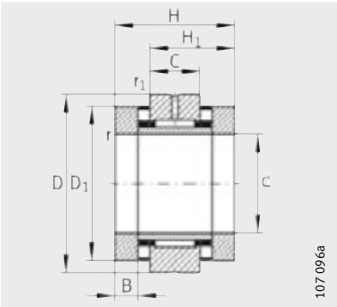
Design af den omgivende konstruktion

Indbygningsmål[1]		Bæretal				Grænseomdrejningstal		Lejets friktionsmoment	Stivhed aksial	Kipstivhed	Masseinertimoment[3]	Planløb[6]
		aksial		radial								
D_a	d_a	dyn. C_a	stat. C_{0a}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G olie	n_G fedt	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m	
max.	min.	N	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}	Nm	N/µm	Nm/mrad	kg · cm^2	µm
96	75	172 000	480 000	42 000	90 000	3 100	1 100	3,8	4 600	2 900	29,8	1
96	73	172 000	480 000	42 000	90 000	3 100	1 100	3,8	4 600	2 900	35,3	1
101	85	177 000	500 000	44 000	98 000	2 900	1 000	4	4 900	3 600	36,1	1
101	78	177 000	500 000	44 000	98 000	2 900	1 000	4	4 900	3 600	43	1
106	90	187 000	550 000	44 500	92 000	2 700	950	4,2	5 300	4 300	43,8	1
106	88	187 000	550 000	44 500	92 000	2 700	950	4,2	5 300	4 300	54,5	1
111	97	172 000	500 000	54 000	104 000	2 600	900	4	4 800	4 000	51	1
111	88	172 000	500 000	54 000	104 000	2 600	900	4	4 800	4 000	60,1	1
116	100	201 000	630 000	56 000	119 000	2 400	800	4,8	5 800	6 000	62,2	1
116	98	201 000	630 000	56 000	119 000	2 400	800	4,8	5 800	6 000	77,3	1
136	113	290 000	890 000	72 000	132 000	2 100	700	8	6 600	8 500	149	2
136	110	290 000	890 000	72 000	132 000	2 100	700	8	6 600	8 500	188	2
161	130	325 000	1 030 000	98 000	210 000	1 800	700	10,5	7 700	14 500	312	2
161	125	325 000	1 030 000	98 000	210 000	1 800	700	10,5	7 700	14 500	372	2

Betegnelse	Anbefalet INA præcisionsmøtrik; bestilles separat				Radial akseltætningsring iht. DIN 3 760; bestilles separat	Fastgørelsesbolte[2] DIN 912-10.9	
	Betegnelse		Tilspændingsmoment[5] M_A Nm	Aksial forspændingskraft N		Størrelse	Antal
ZARF50140-TV	**ZMA50/92**	**AM50**	180	37 109	–	M10	12
ZARF50140-L-TV	**ZMA50/92**	**AM50**	180	37 109	75X95X10	M10	12
ZARF55145-TV	**ZMA55/98**	**AM55**	220	40 772	–	M10	12
ZARF55145-L-TV	**ZMA55/98**	**AM55**	220	40 772	80X100X10	M10	12
ZARF60150-TV	**ZMA60/98**	**AM60**	250	42 190	–	M10	12
ZARF60150-L-TV	**ZMA60/98**	**AM60**	250	42 190	90X110X12	M10	12
ZARF65155-TV	**ZMA65/105**	**AM65**	270	41 778	–	M10	12
ZARF65155-L-TV	**ZMA65/105**	**AM65**	270	41 778	90X110X12	M10	12
ZARF70160-TV	**ZMA70/110**	**AM70**	330	47 692	–	M10	12
ZARF70160-L-TV	**ZMA70/110**	**AM70**	330	47 692	100X120X12	M10	12
ZARF75185-TV	**ZMA75/125**	**AM75**	580	76 339	–	M12	12
ZARF75185-L-TV	**ZMA75/125**	**AM75**	580	76 339	115X140X12	M12	12
ZARF90210-TV	**ZMA90/155**	**AM90**	960	102 468	–	M12	16
ZARF90210-L-TV	**ZMA90/155**	**AM90**	960	102 468	130X160X12	M12	16

Cylindriske nåle-aksialrullelejer

Let serie
Uden montageflange



ZARN

Produkttabel · dimensioner i mm

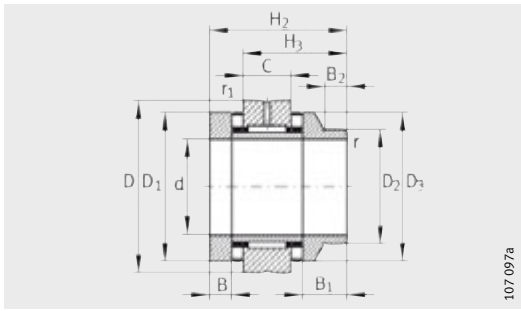
Betegnelse	Masse	Dimensioner														
	m	d	D	H	H_1	H_2	H_3	C	D_1	D_2	D_3	B	B_1	B_2	r	r_1
	≈kg														min.	min.
ZARN1545-TV	0,34	**15**	45	40	28	–	–	16	35	–	–	7,5	–	–	0,3	0,6
ZARN1545-L-TV	0,37	**15**	45	–	–	53	41	16	35	24	34	7,5	20,5	11	0,3	0,6
ZARN1747-TV	0,37	**17**	47	43	29,5	–	–	16	38	–	–	9	–	–	0,3	0,6
ZARN1747-L-TV	0,41	**17**	47	–	–	57	43,5	16	38	28	38	9	23	11	0,3	0,6
ZARN2052-TV	0,41	**20**	52	46	31	–	–	16	42	–	–	10	–	–	0,3	0,6
ZARN2052-L-TV	0,46	**20**	52	–	–	60	45	16	42	30	40	10	24	11	0,3	0,6
ZARN2557-TV	0,53	**25**	57	50	35	–	–	20	47	–	–	10	–	–	0,3	0,6
ZARN2557-L-TV	0,59	**25**	57	–	–	65	50	20	47	36	45	10	25	11	0,3	0,6
ZARN3062-TV	0,6	**30**	62	50	35	–	–	20	52	–	–	10	–	–	0,3	0,6
ZARN3062-L-TV	0,75	**30**	62	–	–	65	50	20	52	40	50	10	25	11	0,3	0,6

1) Vær opmærksom på tætningsringens udvendige diameter, hvis der anvendes en radial akseltætningsring.

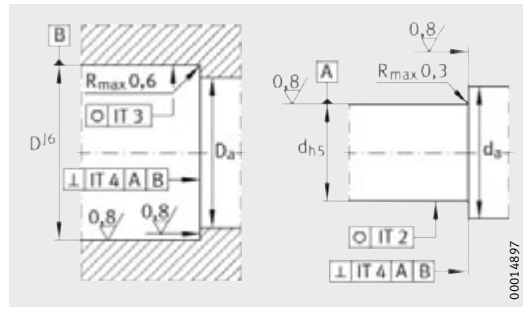
2) Masseinertimoment for roterende inderring.

3) Gælder kun i forbindelse med INA præcisionsmøtrikker.

4) Dataene for planløbet i kuglegevindspindler er baseret på den roterende inderring.



ZARN..-L



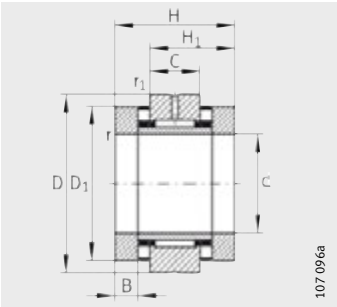
Design af den omgivende konstruktion

Indbygningsmål[1]		Bæretal				Grænseomdrejningstal		Lejets friktionsmoment	Stivhed aksial	Kipstivhed	Masseinertimoment[2]	Planløb[4]
		aksial		radial								
D_a	d_a	dyn. C_a	stat. C_{0a}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G olie	n_G fedt	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m	
max.	min.	N	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}	Nm	N/µm	Nm/mrad	kg · cm^2	µm
36	28	24 900	53 000	13 000	17 500	8 500	2 200	0,35	1 400	110	0,24	1
36	22	24 900	53 000	13 000	17 500	8 500	2 200	0,35	1 400	110	0,274	1
39	28	26 000	57 000	14 000	19 900	7 800	2 100	0,4	1 600	160	0,373	1
39	26	26 000	57 000	14 000	19 900	7 800	2 100	0,4	1 600	160	0,464	1
43	33	33 500	76 000	14 900	22 400	7 000	2 000	0,5	1 800	230	0,615	1
43	28	33 500	76 000	14 900	22 400	7 000	2 000	0,5	1 800	230	0,683	1
48	39	35 500	86 000	22 600	36 000	6 000	1 900	0,55	1 900	350	0,989	1
48	34	35 500	86 000	22 600	36 000	6 000	1 900	0,55	1 900	350	1,15	1
53	44	39 000	101 000	24 300	41 500	5 500	1 800	0,65	2 200	520	1,46	1
53	38	39 000	101 000	24 300	41 500	5 500	1 800	0,65	2 200	520	1,7	1

Betegnelse	Anbefalet INA præcisionsmøtrik; bestilles separat				Radial akseltætningsring iht. DIN 3 760; bestilles separat
	Betegnelse		Tilspændingsmoment[3] M_A Nm	Aksial forspændingskraft N	
ZARN1545-TV	**ZMA15/33**	**AM15**	10	6 506	–
ZARN1545-L-TV	**ZMA15/33**	**AM15**	10	6 506	24X35X7
ZARN1747-TV	**ZM17**	**AM17**	12	7 078	–
ZARN1747-L-TV	**ZM17**	**AM17**	12	7 078	28X40X7
ZARN2052-TV	**ZMA20/38**	**AM20**	18	9 376	–
ZARN2052-L-TV	**ZMA20/38**	**AM20**	18	9 376	30X42X7
ZARN2557-TV	**ZMA25/45**	**AM25**	25	10 470	–
ZARN2557-L-TV	**ZMA25/45**	**AM25**	25	10 470	36X47X7
ZARN3062-TV	**ZMA30/52**	**AM30**	32	11 091	–
ZARN3062-L-TV	**ZMA30/52**	**AM30**	32	11 091	40X52X7

Cylindriske nåle-aksialrullelejer

Let serie
Uden montageflange



ZARN

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

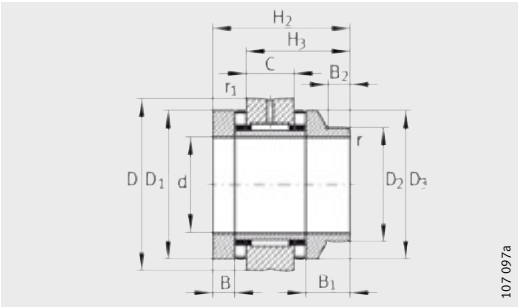
Betegnelse	Masse	Dimensioner														
	m	d	D	H	H_1	H_2	H_3	C	D_1	D_2	D_3	B	B_1	B_2	r	r_1
	≈kg														min.	min.
ZARN3570-TV	0,8	**35**	70	54	37	–	–	20	60	–	–	11	–	–	0,3	0,6
ZARN3570-L-TV	0,93	**35**	70	–	–	70	53	20	60	45	58	11	27	12	0,3	0,6
ZARN4075-TV	0,9	**40**	75	54	37	–	–	20	65	–	–	11	–	–	0,3	0,6
ZARN4075-L-TV	1	**40**	75	–	–	70	53	20	65	50	63	11	27	12	0,3	0,6
ZARN4580-TV	1,12	**45**	80	60	42,5	–	–	25	70	–	–	11,5	–	–	0,3	0,6
ZARN4580-L-TV	1,27	**45**	80	–	–	75	57,5	25	70	56	68	11,5	26,5	12	0,3	0,6
ZARN5090-TV	1,43	**50**	90	60	42,5	–	–	25	78	–	–	11,5	–	–	0,3	0,6
ZARN5090-L-TV	1,78	**50**	90	–	–	78	60,5	25	78	60	78	11,5	29,5	12	0,3	0,6

1) Vær opmærksom på tætningsringens udvendige diameter, hvis der anvendes en radial akseltætningsring.

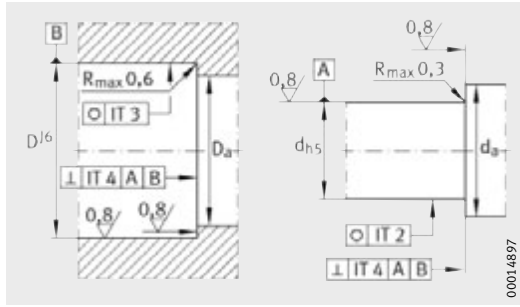
2) Masseinertimoment for roterende inderring.

3) Gælder kun i forbindelse med INA præcisionsmøtrikker.

4) Dataene for planløbet i kuglegevindspindler er baseret på den roterende inderring.



ZARN..-L



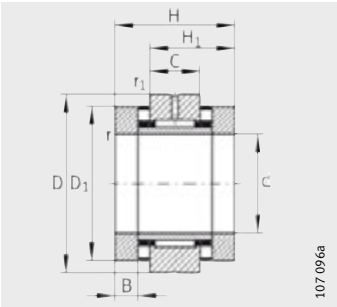
Design af den omgivende konstruktion

Indbygningsmål[1]		Bæretal				Grænseomdrejningstal		Lejets friktionsmoment	Stivhed aksial	Kipstivhed	Masseinertimoment[2]	Planløb[4]
		aksial		radial								
D_a	d_a	dyn. C_a	stat. C_{0a}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G olie	n_G fedt	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m	
max.	min.	N	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}	Nm	N/µm	Nm/mrad	kg · cm^2	µm
61	50	56 000	148 000	26 000	47 000	4 800	1 700	0,9	2 600	740	2,8	1
61	43	56 000	148 000	26 000	47 000	4 800	1 700	0,9	2 600	740	3,21	1
66	55	59 000	163 000	27 500	53 000	4 400	1 600	1	2 800	1 030	3,78	1
66	48	59 000	163 000	27 500	53 000	4 400	1 600	1	2 800	1 030	4,35	1
71	60	61 000	177 000	38 000	74 000	4 000	1 500	1,2	3 000	1 340	5,33	1
71	54	61 000	177 000	38 000	74 000	4 000	1 500	1,2	3 000	1 340	6,03	1
79	67	90 000	300 000	40 000	82 000	3 600	1 200	2,2	4 800	2 470	8,42	1
79	58	90 000	300 000	40 000	82 000	3 600	1 200	2,2	4 800	2 470	10,46	1

Betegnelse	Anbefalet INA præcisionsmøtrik; bestilles separat				Radial akseltætningsring iht. DIN 3 760; bestilles separat
	Betegnelse		Tilspændingsmoment[3] M_A Nm	Aksial forspændingskraft N	
ZARN3570-TV	**ZMA35/58**	**AM35/58**	42	12 486	–
ZARN3570-L-TV	**ZMA35/58**	**AM35/58**	42	12 486	45X60X8
ZARN4075-TV	**ZMA40/62**	**AM40**	55	14 240	–
ZARN4075-L-TV	**ZMA40/62**	**AM40**	55	14 240	50X65X8
ZARN4580-TV	**ZMA45/68**	**AM45**	65	15 765	–
ZARN4580-L-TV	**ZMA45/68**	**AM45**	65	15 765	56X70X8
ZARN5090-TV	**ZMA50/75**	**AM50**	85	18 410	–
ZARN5090-L-TV	**ZMA50/75**	**AM50**	85	18 410	60X80X8

Cylindriske nåle-aksialrullelejer

Svær serie
Uden montageflange



ZARN

Produkttabel · dimensioner i mm

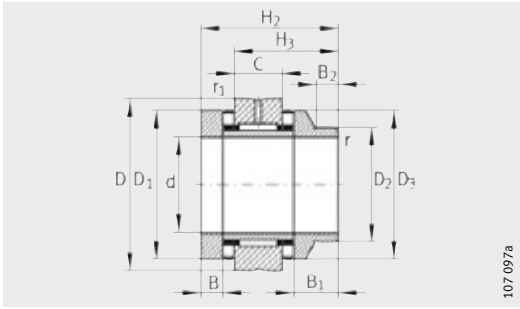
Betegnelse	Masse	Dimensioner														
	m	d	D	H	H_1	H_2	H_3	C	D_1	D_2	D_3	B	B_1	B_2	r	r_1
	≈kg														min.	min.
ZARN2062-TV	0,87	**20**	62	60	40	–	–	20	52	–	–	12,5	–	–	0,3	0,6
ZARN2062-L-TV	0,99	**20**	62	–	–	75	55	20	52	40	50	12,5	27,5	11	0,3	0,6
ZARN2572-TV	1,17	**25**	72	60	40	–	–	20	62	–	–	12,5	–	–	0,3	0,6
ZARN2572-L-TV	1,32	**25**	72	–	–	75	55	20	62	48	60	12,5	27,5	11	0,3	0,6
ZARN3080-TV	1,5	**30**	80	66	43	–	–	20	68	–	–	14	–	–	0,3	0,6
ZARN3080-L-TV	1,7	**30**	80	–	–	82	59	20	68	52	66	14	30	12	0,3	0,6
ZARN3585-TV	1,65	**35**	85	66	43	–	–	20	73	–	–	14	–	–	0,3	0,6
ZARN3585-L-TV	1,8	**35**	85	–	–	82	59	20	73	60	73	14	30	12	0,3	0,6
ZARN4090-TV	2,09	**40**	90	75	50	–	–	25	78	–	–	16	–	–	0,3	0,6
ZARN4090-L-TV	2,39	**40**	90	–	–	93	68	25	78	60	78	16	34	12	0,3	0,6
ZARN45105-TV	3,02	**45**	105	82	53,5	–	–	25	90	–	–	17,5	–	–	0,3	0,6
ZARN45105-L-TV	3,42	**45**	105	–	–	103	74,5	25	90	70	88	17,5	38,5	14	0,3	0,6
ZARN50110-TV	3,3	**50**	110	82	53,5	–	–	25	95	–	–	17,5	–	–	0,3	0,6
ZARN50110-L-TV	3,75	**50**	110	–	–	103	74,5	25	95	75	93	17,5	38,5	14	0,3	0,6

1) Vær opmærksom på tætningsringens udvendige diameter, hvis der anvendes en radial akseltætningsring.

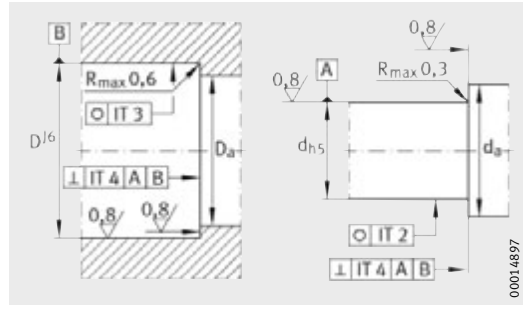
2) Masseinertimoment for roterende inderring.

3) Gælder kun i forbindelse med INA præcisionsmøtrikker.

4) Dataene for planløbet i kuglegevindspindler er baseret på den roterende inderring.



ZARN..-L



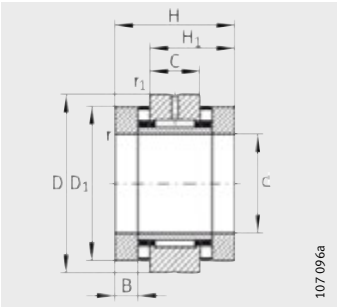
Design af den omgivende konstruktion

Indbygningsmål[1]		Bæretal				Grænseomdrejningstal		Lejets friktionsmoment	Stivhed aksial	Kipstivhed	Masseinertimoment[2]	Planløb[4]
		aksial		radial								
D_a	d_a	dyn. C_a	stat. C_{0a}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G olie	n_G fedt	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m	
max.	min.	N	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}	Nm	N/µm	Nm/mrad	kg · cm^2	µm
53	38	64 000	141 000	22 600	36 000	6 000	1 500	1,3	2 300	400	1,98	1
53	38	64 000	141 000	22 600	36 000	6 000	1 500	1,3	2 300	400	2,27	1
63	45	80 000	199 000	24 300	41 500	4 900	1 400	1,6	3 000	800	3,88	1
63	45	80 000	199 000	24 300	41 500	4 900	1 400	1,6	3 000	800	4,51	1
69	52	107 000	265 000	26 000	47 000	4 400	1 300	2,1	3 300	1 100	6,53	1
69	50	107 000	265 000	26 000	47 000	4 400	1 300	2,1	3 300	1 100	7,43	1
74	60	105 000	265 000	27 500	53 000	4 000	1 250	2,3	3 500	1 300	8,47	1
74	58	105 000	265 000	27 500	53 000	4 000	1 250	2,3	3 500	1 300	10,4	1
79	65	117 000	315 000	38 000	74 000	3 700	1 200	2,5	3 800	1 800	13,3	1
79	58	117 000	315 000	38 000	74 000	3 700	1 200	2,5	3 800	1 800	15,5	1
91	70	154 000	405 000	40 000	82 000	3 300	1 150	3,5	4 000	2 100	23,7	1
91	68	154 000	405 000	40 000	82 000	3 300	1 150	3,5	4 000	2 100	28,1	1
96	75	172 000	480 000	42 000	90 000	3 100	1 100	3,8	4 600	2 900	29,8	1
96	73	172 000	480 000	42 000	90 000	3 100	1 100	3,8	4 600	2 900	35,3	1

Betegnelse	Anbefalet INA præcisionsmøtrik; bestilles separat				Radial akseltætningsring iht. DIN 3 760; bestilles separat
	Betegnelse		Tilspændingsmoment[3] M_A Nm	Aksial forspændingskraft N	
ZARN2062-TV	**ZMA20/52**	**AM20**	38	18 448	–
ZARN2062-L-TV	**ZMA20/52**	**AM20**	38	18 448	40X52X7
ZARN2572-TV	**ZMA25/58**	**AM25**	55	20 790	–
ZARN2572-L-TV	**ZMA25/58**	**AM25**	55	20 790	48X62X8
ZARN3080-TV	**ZMA30/65**	**AM30**	75	24 287	–
ZARN3080-L-TV	**ZMA30/65**	**AM30**	75	24 287	52X68X8
ZARN3585-TV	**ZMA35/70**	**AM35**	100	27 480	–
ZARN3585-L-TV	**ZMA35/70**	**AM35**	100	27 480	60X75X8
ZARN4090-TV	**ZMA40/75**	**AM40**	120	29 834	–
ZARN4090-L-TV	**ZMA40/75**	**AM40**	120	29 834	60X80X8
ZARN45105-TV	**ZMA45/85**	**AM45**	150	33 549	–
ZARN45105-L-TV	**ZMA45/85**	**AM45**	150	33 549	70X90X10
ZARN50110-TV	**ZMA50/92**	**AM50**	180	37 109	–
ZARN50110-L-TV	**ZMA50/92**	**AM50**	180	37 109	75X95X10

Cylindriske nåle-aksialrullelejer

Svær serie
Uden montageflange



ZARN

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

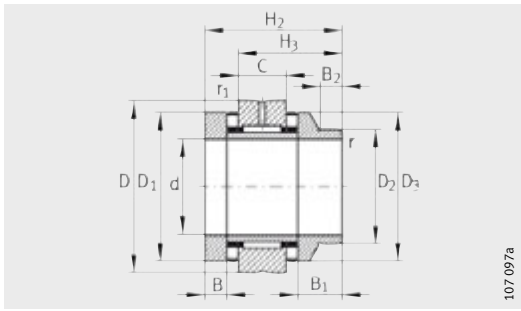
Betegnelse	Masse	Dimensioner														
	m	d	D	H	H_1	H_2	H_3	C	D_1	D_2	D_3	B	B_1	B_2	r	r_1
	≈kg														min.	min.
ZARN55115-TV	3,5	**55**	115	82	53,5	–	–	25	100	–	–	17,5	–	–	0,3	0,6
ZARN55115-L-TV	4	**55**	115	–	–	103	74,5	25	100	80	98	17,5	38,5	14	0,3	0,6
ZARN60120-TV	3,7	**60**	120	82	53,5	–	–	25	105	–	–	17,5	–	–	0,3	0,6
ZARN60120-L-TV	4,85	**60**	120	–	–	103	74,5	25	105	90	105	17,5	38,5	16	0,3	0,6
ZARN65125-TV	4	**65**	125	82	53,5	–	–	25	110	–	–	17,5	–	–	0,3	0,6
ZARN65125-L-TV	4,6	**65**	125	–	–	103	74,5	25	110	90	108	17,5	38,5	16	0,3	0,6
ZARN70130-TV	4,1	**70**	130	82	53,5	–	–	25	115	–	–	17,5	–	–	0,3	0,6
ZARN70130-L-TV	4,85	**70**	130	–	–	103	74,5	25	115	100	115	17,5	38,5	16	0,3	0,6
ZARN75155-TV	7,9	**75**	155	100	65	–	–	30	135	–	–	21	–	–	0,3	1
ZARN75155-L-TV	9,1	**75**	155	–	–	125	90	30	135	115	135	21	46	16	0,3	1
ZARN90180-TV	11,8	**90**	180	110	72,5	–	–	35	160	–	–	22,5	–	–	0,3	1
ZARN90180-L-TV	13,2	**90**	180	–	–	135	97,5	35	160	130	158	22,5	47,5	16	0,3	1

[1] Vær opmærksom på tætningsringens udvendige diameter, hvis der anvendes en radial akseltætningsring.

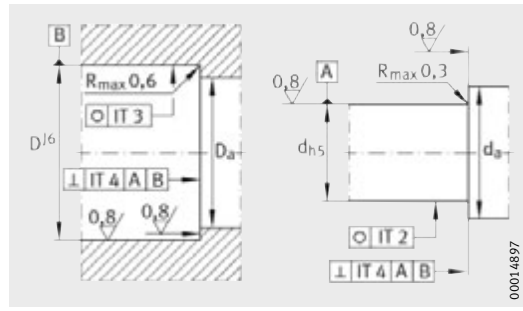
[2] Masseinertimoment for roterende inderring.

[3] Gælder kun i forbindelse med INA præcisionsmøtrikker.

[4] Dataene for planløbet i kuglegevindspindler er baseret på den roterende inderring.



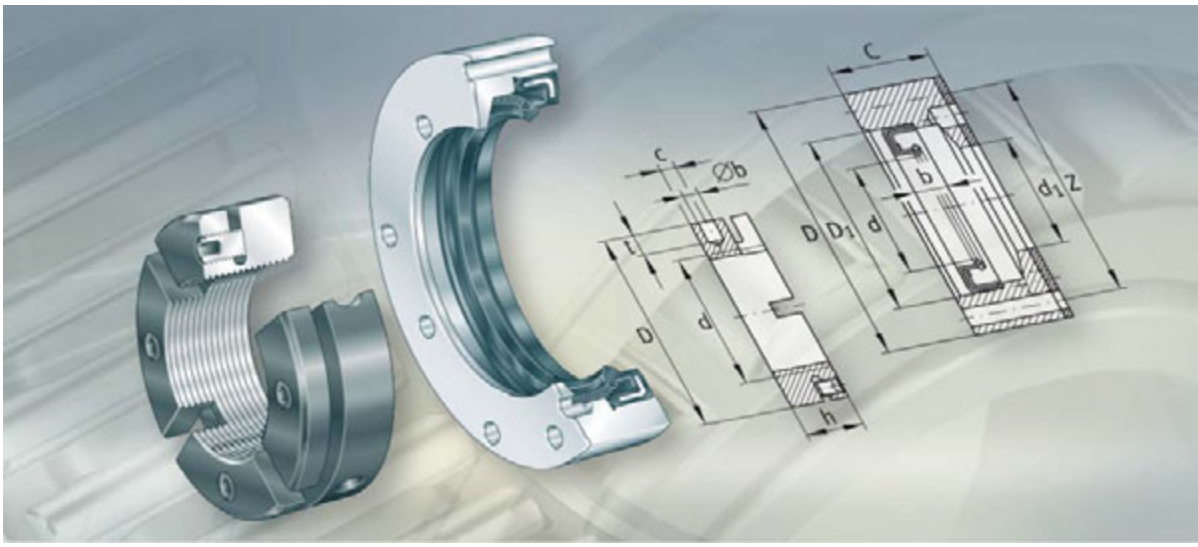
ZARN..-L



Design af den omgivende konstruktion

Indbygningsmål[1]		Bæretal				Grænseomdrejningstal		Lejets friktionsmoment	Stivhed aksial	Kipstivhed	Masseinertimoment[2]	Planløb[4]
		aksial		radial								
D_a	d_a	dyn. C_a	stat. C_{0a}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G olie	n_G fedt	M_{RL}	c_{aL}	c_{kL}	M_m	
max.	min.	N	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}	Nm	N/µm	Nm/mrad	kg · cm^2	µm
101	85	177 000	500 000	44 000	98 000	2 900	1 000	4	4 900	3 600	36,1	1
101	78	177 000	500 000	44 000	98 000	2 900	1 000	4	4 900	3 600	43	1
106	90	187 000	550 000	44 500	92 000	2 700	950	4,2	5 300	4 300	43,8	1
106	88	187 000	550 000	44 500	92 000	2 700	950	4,2	5 300	4 300	54,5	1
111	97	172 000	500 000	54 000	104 000	2 600	900	4	4 800	4 000	51	1
111	88	172 000	500 000	54 000	104 000	2 600	900	4	4 800	4 000	60,1	1
116	100	201 000	630 000	56 000	119 000	2 400	800	4,8	5 800	6 000	62,2	1
116	98	201 000	630 000	56 000	119 000	2 400	800	4,8	5 800	6 000	77,3	1
136	113	290 000	890 000	72 000	132 000	2 100	700	8	6 600	8 500	149	2
136	110	290 000	890 000	72 000	132 000	2 100	700	8	6 600	8 500	188	2
161	130	325 000	1 030 000	98 000	210 000	1 800	700	10,5	7 700	14 500	312	2
161	125	325 000	1 030 000	98 000	210 000	1 800	700	10,5	7 700	14 500	372	2

Betegnelse	Anbefalet INA præcisionsmøtrik; bestilles separat				Radial akseltætningsring iht. DIN 3 760; bestilles separat
	Betegnelse		Tilspændingsmoment[3] M_A Nm	Aksial forspændingskraft N	
ZARN55115-TV	**ZMA55/98**	**AM55**	220	40 772	–
ZARN55115-L-TV	**ZMA55/98**	**AM55**	220	40 772	80X100X10
ZARN60120-TV	**ZMA60/98**	**AM60**	250	42 190	–
ZARN60120-L-TV	**ZMA60/98**	**AM60**	250	42 190	90X110X12
ZARN65125-TV	**ZMA65/105**	**AM65**	270	41 778	–
ZARN65125-L-TV	**ZMA65/105**	**AM65**	270	41 778	90X110X12
ZARN70130-TV	**ZMA70/110**	**AM70**	330	47 692	–
ZARN70130-L-TV	**ZMA70/110**	**AM70**	330	47 692	100X120X12
ZARN75155-TV	**ZMA75/125**	**AM75**	580	76 339	–
ZARN75155-L-TV	**ZMA75/125**	**AM75**	580	76 339	115X140X12
ZARN90180-TV	**ZMA90/155**	**AM90**	960	102 246	–
ZARN90180-L-TV	**ZMA90/155**	**AM90**	960	102 246	130X160X12



Tætningsenheder
Præcisionsmøtrikker

Tætningsenheder
Præcisionsmøtrikker

		Side
Produktoversigt	Tætningsenheder, præcisionsmøtrikker	1094
Egenskaber	Tætningsenheder	1095
	Driftstemperatur	1095
	Præcisionsmøtrikker	1096
Tips vedrørende konstruktionen	Løsrivelsesmoment	1098
	Aksial brudlast	1098
	Montage og demontage	1098
Nøjagtighed		1100
Produkttabeller	Tætningsenhed DRS	1101
	Præcisionsmøtrikker AM	1102
	Topnøgler AMS	1103
	Præcisionsmøtrikker ZM, ZMA	1104



Produktoversigt Tætningsenheder Præcisionsmøtrikker

Tætningsenheder

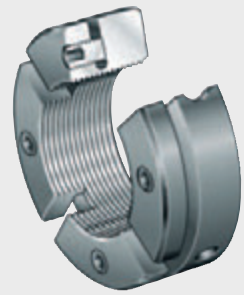
DRS



Præcisionsmøtrikker

Aksial låsning

AM



Radial låsning

ZM, ZMA

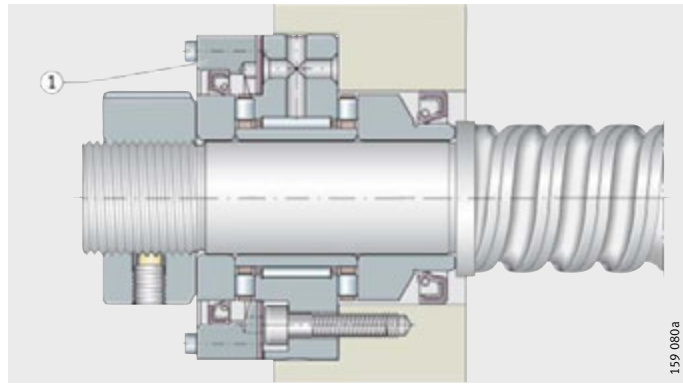


Tætningsenheder
Præcisionsmøtrikker

Egenskaber Tætningsenheder

Tætningsenheden DRS monteres på yderringen af cylindriske nåleaksialrullelejer ZARF(L) og centreres nøjagtigt i denne position, *figur 1*, ①. De tætner lejerne udefra.

Tætningsenhederne fås som et komplet sæt, der består af en tætningsflange med integreret akseltætningsring, en flangetætning og unbracoskruer med indvendigt sekskanthul til at fastgøre tætningsenheden til lejets spændeskive.



DRS ZMA ZARF..-L

① Tætningsenhed DRS

Figur 1
Cylindriske nåle-aksialrullelejer, tætningsenhed, præcisionsmøtrik

Driftstemperatur

Tætningsenheder kan anvendes ved driftstemperaturer fra –30 °C til +120 °C, alt afhængigt af tætningernes materiale.

Tætningsenheder
Præcisionsmøtrikker

Præcisionsmøtrikker

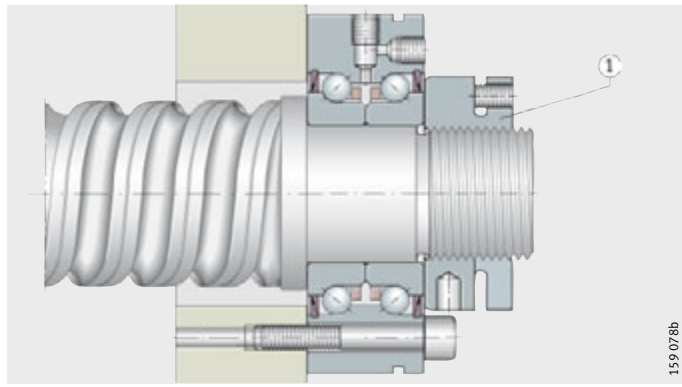
Præcisionsmøtrikker anvendes, hvis der skal optages store aksiale belastninger, og når der kræves stor planløbsnøjagtighed og stivhed, *figur 2*, ①, *figur 3*, side 1097, ①.

Gevindet og præcisionsmøtrikkens aksiale overflade i kontakt med lejet produceres i én opspænding. Derved opnås en meget stor planløbsnøjagtighed.

Præcisionsmøtrikker fås i udførelse AM, ZM og ZMA. Hvis de bruges korrekt, kan de anvendes flere gange.

Aksial klemkraft via segmenter

Møtrikker i serien AM er inddelt i segmenter for at kunne påføre en aksial klemkraft. Segmenterne deformeres elastisk, når pinolskruerne spændes. Møtrikkens gevind presses herved aksialt imod akslens gevind. Den høje friktion mellem møtrikkens og akslens gevind modvirker, at møtrikken løsner sig. Planløbet for møtrikken påvirkes ikke af denne sikringsmetode.



AM ZKLF..-2RS

① Præcisionsmøtrik AM

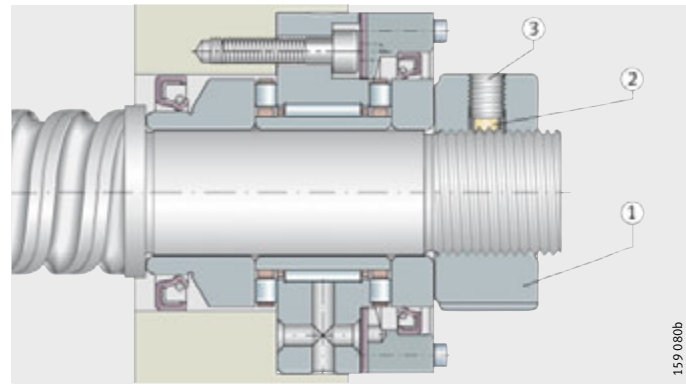
Figur 2
Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

Sikring med radialt virkende låsesegmenter

Møtrikkerne ZM og ZMA sikres mod at løsne sig med to radialt virkende låsesegmenter, *figur 3*, ①. ZMA er svær serie.

Låsesegmenter fremstilles sammen med møtrikkens indvendige gevind. De griber ind i akslens gevind uden at ændre udløbet eller beskadige gevindet, *figur 3*, ②.

Låsesegmenter fikseres ved hjæp af pinolskruer, der er placeret koncentrisk over låsesegmenterne, *figur 3*, ③.



DRS ZMA ZARF..-L

① Præcisionsmøtrik ZMA
② Låsesegment
③ Pinolskrue

Figur 3
Cylindriske nåle-aksialrullelejer

Tætningsenheder
Præcisionsmøtrikker

Tips vedrørende konstruktionen

Akselgevindet på præcisionsmøtrikker skal være fintbearbejdet, se tabel.

Anbefalet akselgevind

Akselgevind	
Toleranceklasse "middel"	Toleranceklasse "fin"
6g DIN 13 T21-24	4h DIN 13 T21-24

Gevindet skal understøtte præcisionsmøtrikken over hele bredden.

Løsrivelsesmoment

Løsrivelsesmoment M_L i produkttabellerne gælder for en præcisionsmøtrik, der er strammet op mod et akselbryst med reference tilspændingsmoment M_{AL} og sikret.

Aksial brudlast

Den aksiale brudlast F_{aB} gælder for et gevind med en tolerance på 6g eller mere nøjagtig og med en minimumsstyrke på 700 N/mm^2.

Ved dynamisk belastning er 75% af brudlasten F_{aB} tilladelig.

Montage og demontage

Ved montage og demontage af lejer og præcisionsmøtrikker skal oplysningerne i montage- og servicevejledning TPI 100 overholdes.

Præcisionsmøtrikken skal have fuldt indgreb med gevindet.

Præcisionsmøtrikker med låsesegmenter

Møtrikker AM kan spændes med en hagenøgle i henhold til DIN 1810B, der griber ind i en af de fire, seks eller otte huller.

Derefter skal pinolskruerne krydsspændes med en unbraconøgle til det foreskrevne tilspændingsmoment M_A. Demontagen sker ved at løsne pinolskruerne ens i alle segmenter, så ingen segmenter forbliver fastspændt.

Det er ikke tilladt udelukkende at spænde et segment.
Til fastspænding kan der anvendes en topnøgle i serien AMS, der sikrer en ensartet belastning af alle segmenter. Topnøgle AMS skal bestilles separat, se produkttabel, side 1103.

Til fastspænding med topnøgle AMS kan der anvendes en hagenøgle i henhold til såvel DIN 1810A som i henhold til DIN 1810B.

Hvis præcisionsmøtrikker AM monteres med en topnøgle AMS, er et maksimalt tilspændingsmoment på det dobbelte af lejets produttabelværdi tilladt.

Segmenter kan deformeres aksialt, hvis pinolskruerne ikke krydsspændes ensartet, eller hvis møtrikken AM ikke er skruet fuldstændig fast i akselgevindet. Det foreskrevne tilspændingsmoment M_A skal overholdes.



Tætningsenheder
Præcisionsmøtrikker

Præcisionsmøtrikker med låsesegmenter

Til fastspænding af møtrik ZM og ZMA kan der anvendes en hagenøgle i henhold til DIN 1810A, der griber ind i en af de fire spor i møtrikken.

Når møtrikken er spændt fast, skal de to pinolskruer spændes skiftevis med en unbraconøgle til det foreskrevne tilspændingsmoment M_A; for M_A se produkttabel for lejerne.

Ved demontagen skal de to pinolskruer løsnes først, og derefter løsnes låsesegmeterne med lette slag med en gummihammer på ydersiden af møtrikken (i nærheden af hullerne til skruen).

Derefter kan møtrikken let skrues af uden at beskadige gevindet.

Nøjagtighed

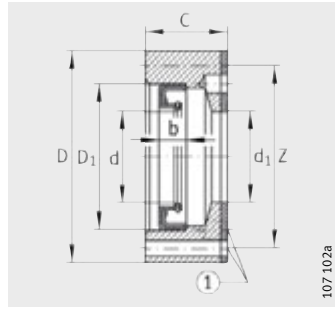
Præcision på monterede spænderingslejer, se tabel.

Planløb

Den aksiale overflades planløb på gevindet[1)] µm	metrisk ISO-gevind "fin"
5	5H, DIN 13 T21-24

1) Aksial overflade og gevind bearbejdes i en opspænding for at opnå største nøjagtighed. Før målingen spændes præcisionsmøtrikkerne på en gevinddorn med et prædefineret tilspændingsmoment op mod en fast anlægsflade. Pinolskruerne forbliver løsnet.

Tætningsenheder



DRS[1)]
① 4 huller, forskudt 90°

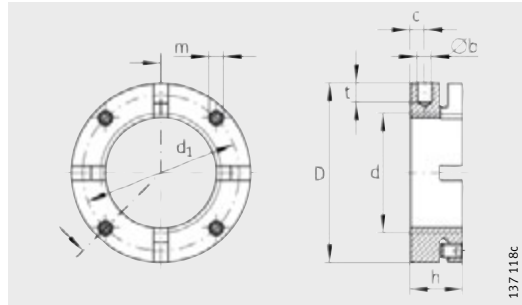
Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner				Radial akseltætningsring				Tilhørende leje i normal eller L-udførelse
	m	D	C	d_1	$Z^{2)}$	d	D_1	b	Cylinder-skrue DIN 912	
	≈kg								hver 4 stykker	Betegnelse
DRS1560	0,16	60	14	35	52,4	35	45	7	M3X20	**ZARF1560-TV**
DRS1762	0,18	62	15,5	38	54,4	38	47	7	M3X25	**ZARF1762-TV**
DRS2068	0,11	68	17	42	60,4	42	55	8	M3X25	**ZARF2068-TV**
DRS2080	0,2	80	22	52	73,4	52	68	8	M3X30	**ZARF2080-TV**
DRS2575	0,16	75	17	47	67,4	47	62	6	M3X25	**ZARF2575-TV**
DRS2590	0,3	90	22	62	81	62	75	10	M3X30	**ZARF2590-TV**
DRS3080	0,15	80	17	52	73,4	52	68	8	M3X25	**ZARF3080-TV**
DRS30105	0,35	105	25	68	95	68	85	10	M4X35	**ZARF30105-TV**
DRS3590	0,15	90	19	60	80	60	72	8	M4X25	**ZARF3590-TV**
DRS35110	0,3	110	25	73	101	73	95	10	M3X30	**ZARF35110-TV**
DRS40100	0,25	100	19	65	90	65	80	8	M4X30	**ZARF40100-TV**
DRS40115	0,5	115	27,5	78	106	78	100	10	M3X35	**ZARF40115-TV**
DRS45105	0,3	105	20	70	95	70	85	8	M4X30	**ZARF45105-TV**
DRS45130	0,7	130	31	90	120	90	110	12	M4X40	**ZARF45130-TV**
DRS50115	0,2	115	20	78	106	78	100	10	M3X30	**ZARF50115-TV**
DRS50140	0,8	140	30	95	127,5	95	115	13	M5X40	**ZARF50140-TV**
DRS55145	0,9	145	30	100	132,5	100	120	12	M5X40	**ZARF55145-TV**
DRS60150	0,9	150	30	105	137,5	105	125	12	M5X40	**ZARF60150-TV**
DRS65155	1	155	30	110	142,5	110	130	12	M5X40	**ZARF65155-TV**
DRS70160	1	160	30	115	147,5	115	135	13	M5X40	**ZARF70160-TV**
DRS75185	1,8	185	36	135	172,5	135	160	15	M5X50	**ZARF75185-TV**
DRS90210	2,7	210	38	160	194	160	180	15	M5X50	**ZARF90210-TV**

1) Tætningsenheden fås som et sæt, der består af følgende dele:
– tætningsflange
– akseltætningsring
– flangetætning
– unbracoskruer.

2) Fire huller, forskudt 90°.

Præcisionsmøtrikker



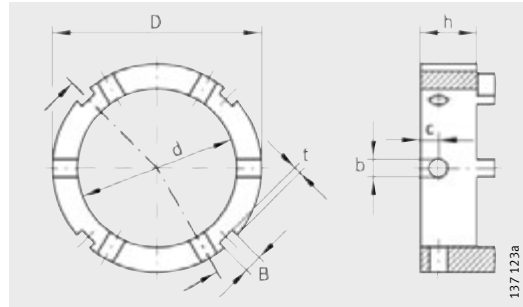
AM15 til AM40 med 4 segmenter
AM45 til AM90 med 6 segmenter
AM100 til AM130 med 8 segmenter

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Gevind på møtrik	Masse	Dimensioner							Pinolskrue	Præcisionsmøtrik[1]			
										Tilspændingsmoment	Aksial brudlast	Løsrivelsesmoment	Referencetilspændingsmoment	Masseinertimoment
		m	D	h	b	t	d_1	c	m	M_A	F_{aB}	M_L ved	M_{AL}	M_M
	d	≈kg			H11					Nm	N	Nm	Nm	kg · cm²
AM15	**M15X1**	0,06	30	18	4	5	24	5	M5	3	100 000	20	10	0,09
AM17	**M17X1**	0,07	32	18	4	5	26	5	M5	3	120 000	25	15	0,11
AM20	**M20X1**	0,13	38	18	4	6	31	5	M6	5	145 000	45	18	0,23
AM25	**M25X1,5**	0,16	45	20	5	6	38	6	M6	5	205 000	60	25	0,49
AM30	**M30X1,5**	0,20	52	20	5	7	45	6	M6	5	250 000	70	32	0,86
AM30/65	**M30X1,5**	0,50	65	30	6	8	45	6	M6	5	400 000	70	32	2,8
AM35/58	**M35X1,5**	0,23	58	20	5	7	51	6	M6	5	280 000	90	40	1,3
AM35	**M35X1,5**	0,33	65	22	6	8	58	6	M6	5	330 000	100	40	2,4
AM40	**M40X1,5**	0,30	65	22	6	8	58	6	M6	5	350 000	120	55	2,3
AM40/85	**M40X1,5**	0,75	85	32	6	8	58	6	M6	5	570 000	120	55	7,6
AM45	**M45X1,5**	0,34	70	22	6	8	63	6	M6	5	360 000	220	65	2,9
AM50	**M50X1,5**	0,43	75	25	6	8	68	8	M6	5	450 000	280	85	4,3
AM55	**M55X2**	0,60	85	26	6	8	75	8	M8	15	520 000	320	95	7,7
AM60	**M60X2**	0,65	90	26	6	8	80	8	M8	15	550 000	365	100	9,4
AM65	**M65X2**	0,83	100	26	8	10	88	8	M8	15	560 000	400	120	14,6
AM70	**M70X2**	0,79	100	28	8	10	90	9	M8	15	650 000	450	130	14,7
AM75	**M75X2**	1,23	115	30	8	10	102	10	M10	20	750 000	610	150	29
AM80	**M80X2**	0,93	110	30	8	10	98	10	M10	20	670 000	770	160	21,3
AM85	**M85X2**	0,97	115	30	8	10	102	10	M10	20	690 000	930	180	24,8
AM90	**M90X2**	1,53	130	32	8	10	118	13	M10	20	900 000	1 100	200	48
AM100	**M100X2**	1,12	130	30	8	10	118	10	M10	20	740 000	1 200	250	38
AM110	**M110X2**	1,22	140	30	8	10	128	10	M10	20	770 000	1 300	250	48
AM120	**M120X2**	1,56	155	30	8	10	142	10	M10	20	880 000	1 450	250	75
AM130	**M130X2**	1,67	165	30	8	10	152	10	M10	20	900 000	1 600	250	92

[1] Obs!
Hvis præcisionsmøtrikker AM monteres med en topnøgle AMS, er et maksimalt tilspændingsmoment på det dobbelte af lejets tabelværdi tilladt!

Topnøgler

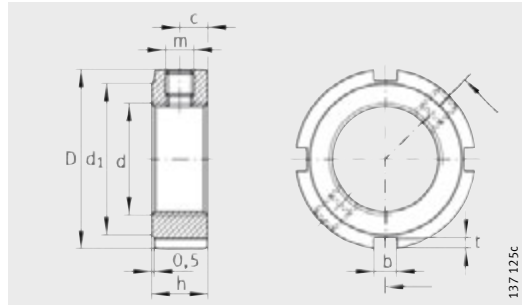


AMS

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner							Til præcisionsmøtrikker
	m ≈kg	D	h	d	b H11	c	B	t	
AMS20	0,047	32	14	22	4	5	4	2	**AM15, AM17, AM20**
AMS30	0,093	45	15	35	5	5	5	2	**AM25, AM30, AM35/58, AM30/65**
AMS40	0,217	65	16	45	6	6	6	2,5	**AM35, AM40**
AMS50	0,245	70	19	53	6	6	6	2,5	**AM45, AM50**
AMS60	0,37	85	20	65	6	6	7	3	**AM55, AM60**
AMS70	0,615	98	25	75	8	10	8	3,5	**AM65, AM70**
AMS80	0,755	110	25	85	8	10	8	3,5	**AM75, AM80, AM85**
AMS90	1,215	130	25	95	8	10	10	4	**AM90**
AMS110	0,74	130	25	110	8	10	10	4	**AM100, AM110**
AMS130	1,485	155	25	130	8	10	12	5	**AM120, AM130**

Præcisionsmøtrikker



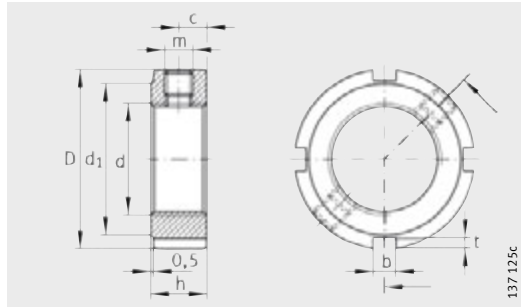
ZM, ZMA

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Gevind	Masse	Dimensioner							Pinol-skrue	Præcisionsmøtrik			
										Til-spænd-ings-moment	Aksial brudlast	Løsri-velses-mo-ment	Reference til-spændings-moment	Masse-inerti-moment
		m	D	h	b	t	d_1	c	m	M_A	F_{aB}	M_L ved	M_{AL}	M_M
		≈kg								Nm	N	Nm	Nm	kg · cm^2
ZM06	**M6X0,5**	0,01	16	8	3	2	11	4	M4	1	17 000	20	2	0,004
ZM08[1)]	**M8X0,75**	0,01	16	8	3	2	11	4	M4	1	23 000	25	4	0,004
ZM10[1)]	**M10X1**	0,01	18	8	3	2	14	4	M4	1	31 000	30	6	0,006
ZM12	**M12X1**	0,015	22	8	3	2	18	4	M4	1	38 000	30	8	0,013
ZM15	**M15X1**	0,018	25	8	3	2	21	4	M4	1	50 000	30	10	0,021
ZMA15/33	**M15X1**	0,08	33	16	4	2	28	8	M5	3	106 000	30	10	0,14
ZM17	**M17X1**	0,028	28	10	4	2	23	5	M5	3	57 000	30	15	0,401
ZM20	**M20X1**	0,035	32	10	4	2	27	5	M5	3	69 000	40	18	0,068
ZMA20/38	**M20X1**	0,12	38	20	5	2	33	10	M5	3	174 000	40	18	0,297
ZMA20/52	**M20X1**	0,32	52	25	5	2	47	12,5	M5	3	218 000	40	18	1,38
ZM25	**M25X1,5**	0,055	38	12	5	2	33	6	M6	5	90 000	60	25	0,157
ZMA25/45	**M25X1,5**	0,16	45	20	5	2	40	10	M6	5	211 000	60	25	0,572
ZMA25/58	**M25X1,5**	0,43	58	28	6	2,5	52	14	M6	5	305 000	60	25	2,36
ZM30	**M30X1,5**	0,075	45	12	5	2	40	6	M6	5	112 000	70	32	0,304
ZMA30/52	**M30X1,5**	0,22	52	22	5	2	47	11	M6	5	270 000	70	32	1,1
ZMA30/65	**M30X1,5**	0,55	65	30	6	2,5	59	15	M6	5	390 000	70	32	3,94
ZM35	**M35X1,5**	0,099	52	12	5	2	47	6	M6	5	134 000	80	40	0,537
ZMA35/58	**M35X1,5**	0,26	58	22	6	2,5	52	11	M6	5	300 000	80	40	1,66
ZMA35/70	**M35X1,5**	0,61	70	30	6	2,5	64	15	M6	5	460 000	80	40	5,2
ZM40	**M40X1,5**	0,14	58	14	6	2,5	52	7	M6	5	157 000	95	55	0,945
ZMA40/62	**M40X1,5**	0,27	62	22	6	2,5	56	11	M8	15	310 000	95	55	2,07
ZMA40/75	**M40X1,5**	0,67	75	30	6	2,5	69	15	M8	15	520 000	95	55	6,72
ZM45	**M45X1,5**	0,17	65	14	6	2,5	59	7	M6	5	181 000	110	65	1,48
ZMA45/68	**M45X1,5**	0,35	68	24	6	2,5	62	12	M8	15	360 000	110	65	3,2
ZMA45/85	**M45X1,5**	0,92	85	32	7	3	78	16	M8	15	630 000	110	65	11,9
ZM50	**M50X1,5**	0,19	70	14	6	2,5	64	7	M6	5	205 000	130	85	1,92
ZMA50/75	**M50X1,5**	0,43	75	25	6	2,5	68	12,5	M8	15	415 000	130	85	4,89
ZMA50/92	**M50X1,5**	1,06	92	32	8	3,5	84	16	M8	15	680 000	130	85	16,1
ZM55	**M55X2**	0,23	75	16	7	3	68	8	M6	5	229 000	150	95	2,77
ZMA55/98	**M55X2**	1,17	98	32	8	3,5	90	16	M8	15	620 000	150	95	20,5

[1)] Når pinolskruen er fastspændt, rager den ca. 0,5 mm ud.

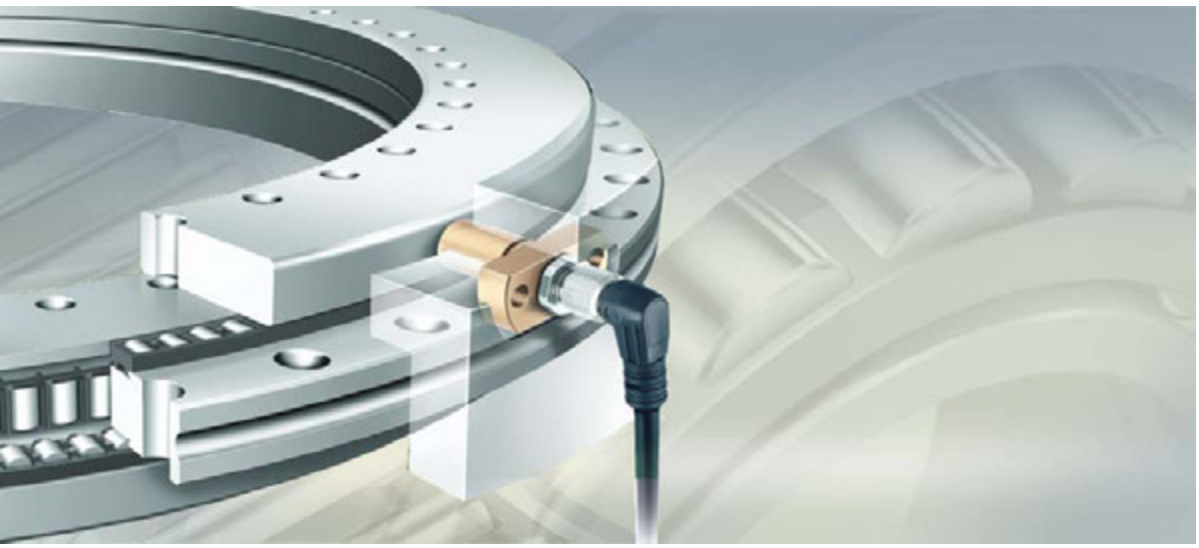
Præcisionsmøtrikker



ZM, ZMA

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Gevind	Masse	Dimensioner							Pinol-skrue	Præcisionsmøtrik			
										Til-spænd-ings-moment	Aksial brudlast	Løsri-velses-mo-ment	Reference til-spændings-moment	Masse-inerti-moment
		m	D	h	b	t	d_1	c	m	M_A	F_{aB}	M_L ved	M_{AL}	M_M
		≈kg								Nm	N	Nm	Nm	kg · cm^2
ZM60	**M60X2**	0,25	80	16	7	3	73	8	M6	5	255 000	180	100	3,45
ZMA60/98	**M60X2**	1,07	98	32	8	3,5	90	16	M8	15	680 000	180	100	19,6
ZM65	**M65X2**	0,27	85	16	7	3	78	8	M6	5	280 000	200	120	4,24
ZMA65/105	**M65X2**	1,21	105	32	8	3,5	97	16	M8	15	750 000	200	120	25,6
ZM70	**M70X2**	0,36	92	18	8	3,5	85	9	M8	15	305 000	220	130	6,61
ZMA70/110	**M70X2**	1,4	110	35	8	3,5	102	17,5	M8	15	810 000	220	130	33
ZM75	**M75X2**	0,4	98	18	8	3,5	90	9	M8	15	331 000	260	150	8,41
ZMA75/125	**M75X2**	2,11	125	38	8	3,5	117	19	M8	15	880 000	260	150	62,2
ZM80	**M80X2**	0,46	105	18	8	3,5	95	9	M8	15	355 000	285	160	11,2
ZMA80/120	**M80X2**	1,33	120	35	8	4	105	17,5	M8	15	810 000	285	160	44,6
ZM85	**M85X2**	0,49	110	18	8	3,5	102	9	M8	15	385 000	320	190	13,1
ZM90	**M90X2**	0,7	120	20	10	4	108	10	M8	15	410 000	360	200	21,8
ZMA90/130	**M90X2**	2,01	130	38	10	4	120	19	M8	15	910 000	360	200	64,1
ZMA90/155	**M90X2**	3,36	155	38	10	4	146	19	M8	15	1 080 000	360	200	150
ZM100	**M100X2**	0,77	130	20	10	4	120	10	M8	15	465 000	425	250	28,6
ZMA100/140	**M100X2**	2,23	140	38	12	5	128	19	M10	20	940 000	425	250	82,8
ZM105	**M105X2**	1,05	140	22	12	5	126	11	M10	20	495 000	475	300	44,5
ZM110	**M110X2**	1,09	145	22	12	5	133	11	M10	20	520 000	510	350	50,1
ZM115	**M115X2**	1,13	150	22	12	5	137	11	M10	20	550 000	550	400	56,2
ZM120	**M120X2**	1,28	155	24	12	5	138	12	M10	20	580 000	600	450	68,4
ZM125	**M125X2**	1,33	160	24	12	5	148	12	M10	20	610 000	640	500	76,1
ZM130	**M130X2**	1,36	165	24	12	5	149	12	M10	20	630 000	700	550	84,3
ZM140	**M140X2**	1,85	180	26	14	6	160	13	M12	38	690 000	800	600	133
ZM150	**M150X2**	2,24	195	26	14	6	171	13	M12	38	750 000	900	650	188



Højpræcisionslejer til kombinerede belastninger

Aksial-radiallejer
Aksiale vinkelkontaktkuglelejer
Aksial-radiallejer
med integreret vinkelmålesystem

Højpræcisionslejer til kombinerede belastninger

Aksial-radiallejer

1110

Aksial-radiallejer er dobbeltvirkende aksiallejer med radialt styreleje og montageflange. De montageklare og smurte enheder har en stor stivhed, bæreevene og meget nøjagtigt løb. Ud over radiale belastninger kan de optage aksiale belastninger i begge retninger samt kipmomenter slørfrit. Lejerne fås i flere forskellige serier.

Til anvendelser med lave omdrejningstal og korte driftsperioder, som eksempelvis i indekseringsborde og svingbare fræsehoveder er serie YRT gererelt bedst egnet.

Er der omvendt behov for en mindre friktion og større omdrejningstal, anvendes RTC-lejer. Stilles der større krav til nøjagtighed, leveres denne type lejer også med indsnævret planløbsnøjagtighed.

Til lejring af direkte drevne akser fås serie YRT_{Speed}. Det høje grænseomdrejningstal og meget lave, ensartede friktionsmoment ved alle omdrejninger inden for intervallet gør disse lejer særligt egnede til kombination med momentmotorer.

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

1110

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer ZKLDF er montageklare, smurte lejer med lav friktion og meget stor præcision ved høje omdrejninger. De kan optage store aksiale og radiale belastninger og har gode egenskaber i forholdt til kipstivhed.

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer egner sig især til konstruktioner med kombinerede belastninger, hvor der kræves stor præcision. Foretrukne anvendelsesområder er som lejringer i rundborde, fræse-, slibe- og honingshoveder samt i måle- og teststande.

Aksial-radiallejer med integreret vinkelmålesystem

1144

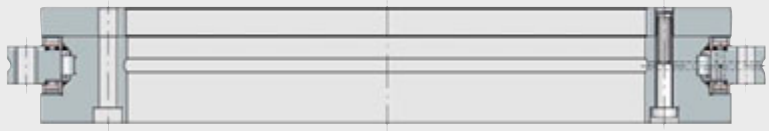
Aksial-radiallejer med integreret vinkelmålesystem YRTM og YRTSM svarer rent mekanisk til serie YRT og YRTS, men er dog yderligere udstyret med et vinkelmålesystem. Målesystemet kan måle vinkler med få vinkelsekunders nøjagtighed børingsfrit og magnetoresistivt.



YRT

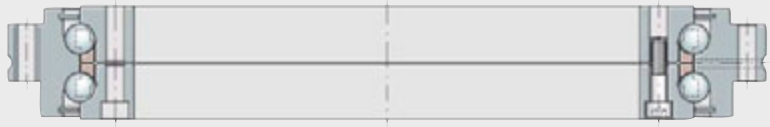


RTC



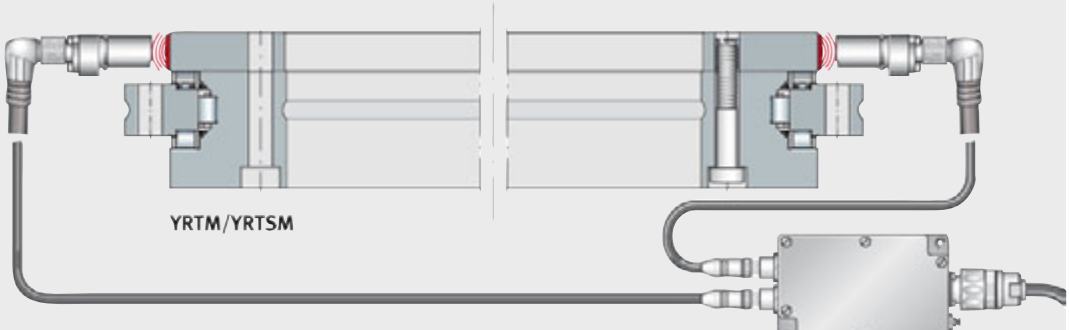
YRT_{Speed}

00014884



ZKLDF

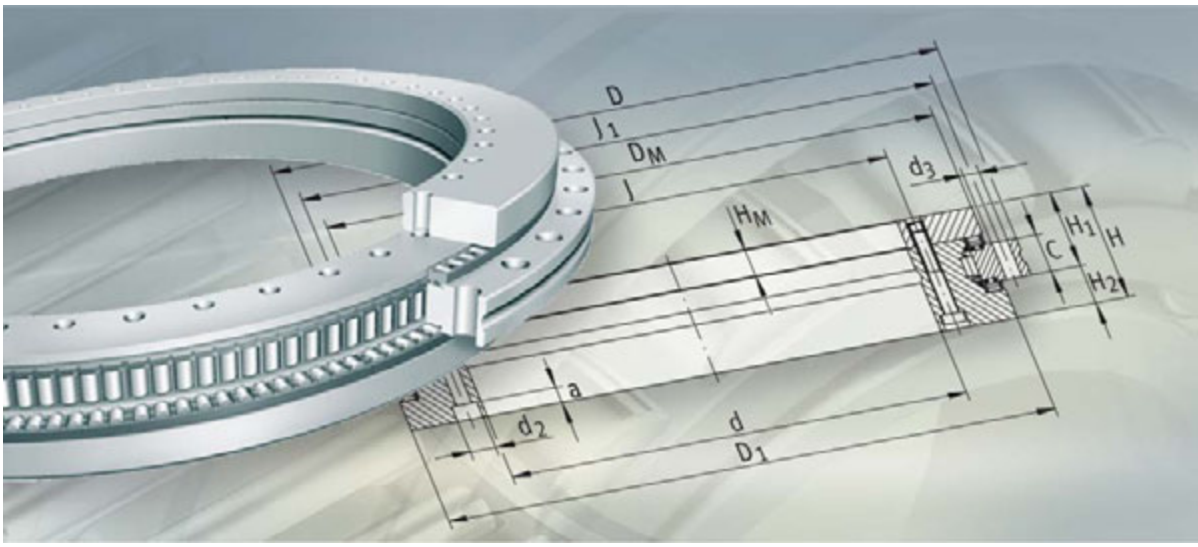
107 585



YRTM/YRTSM

SRM

0001484f



Aksial-radiallejer
Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

Aksial-radiallejer
Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

		Side
Produktoversigt	Aksial-radiallejer, aksiale vinkelkontaktkuglelejer	1112
Egenskaber	Anvendelsesområder	1114
	Aksial-radiallejer	1115
	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer	1115
	Driftstemperatur	1115
	Efterbetegnelser	1115
Tips vedrørende konstruktionen	Nominel levetid	1116
	Statisk sikkerhedsfaktor	1116
	Statiske belastningsgrænsediagrammer	1116
	Grænseomdrejningstal	1120
	Leje forspændinger	1120
	Friktionsmoment	1121
	Smøring	1122
	Design af den omgivende konstruktion	1123
	Pasninger	1124
	Fritliggende eller understøttende vinkelring	1128
	Montage	1130
Nøjagtighed		1131
Stivhed	Statisk stivhed	1133
Specialdesigns		1133
Produkttabeller	Aksial-radiallejer, dobbeltvirkende, YRT	1134
	Aksial-radiallejer, dobbeltvirkende, RTC	1138
	Aksial-radiallejer, dobbeltvirkende, YRT_{Speed}	1140
	Aksiale vinkelkontaktkuglelejer, dobbeltvirkende, ZKLDF	1142



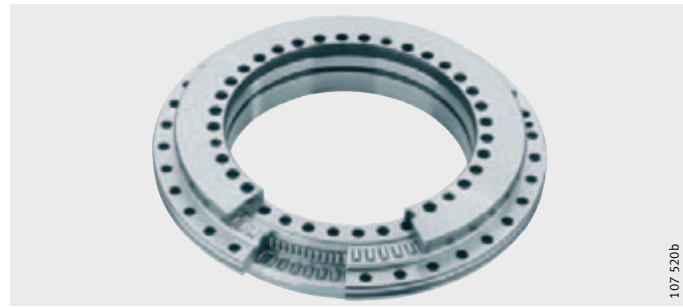
Produktoversigt Aksial-radiallejer
Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

Aksial-radiallejer

YRT



RTC



Til høje omdrejninger

YRT_{Speed}



Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

ZKLDF



Aksial-radiallejer
Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

Egenskaber

Aksial-radiallejer YRT, RTC og YRT_{Speed} samt aksiale vinkelkontaktkuglelejer ZKLDF er montageklare præcisionslejer til anvendelser med kombinerede belastninger, der kræver stor nøjagtighed. De kan optage radiale belastninger og aksiale belastninger fra begge sider samt kipmomenter uden slør. Derudover egner de sig særligt til lejringer, hvor der stilles store krav til nøjagtighed som eksempelvis i rundborde, planskiver, fræsehoveder og i opspændingsplan.

Komponenterne er lette at montere ved hjælp af bolthuller i lejeringene.

Lejerne er efter endt montage radialt og aksialt forspændt.

Indbygningsmålene for alle serier er identiske.

Med vinkelmålesystem

Aksial-radiallejer fås også med vinkelmålesystem. Målesystemet kan måle vinklen med få vinkelsekunders nøjagtighed berøringsfrit og magneto-resistivt, se kapitel: Aksial-radiallejer med integreret vinkelmålesystem, side 1144.



Aksial-radiallejer
Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

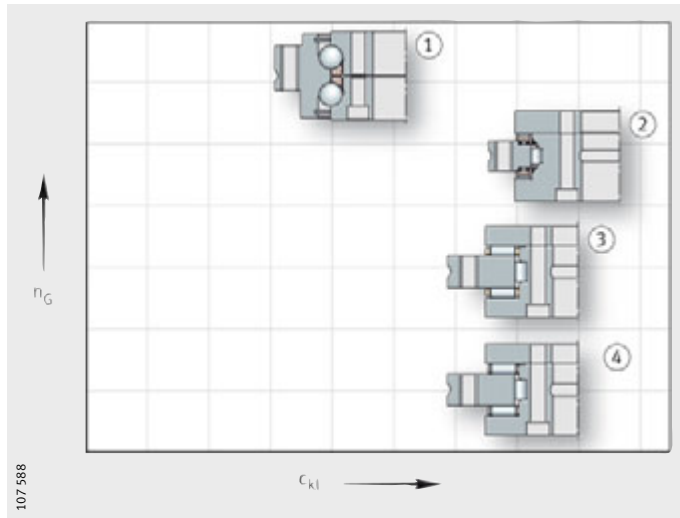
Anvendelsesområder

Til standardanvendelser med lave omdrejninger og korte driftsperioder, som eksempelvis i indekseringsborde og svingbare fræsehoveder, er serie YRT, *figur 1* bedst egnet. Lejerne fås i to plan- og rundløbsnøjagtigheder.

Er der omvendt behov for en mindre friktion og større omdrejningstal, anvendes RTC-lejer, *figur 1*. Stilles der større krav til nøjagtighed, leveres denne type lejer også med indsnævret planløbsnøjagtighed.

Til lejring af direkte drevne akser fås serie YRT_{Speed}. Det høje grænseomdrejningstal og meget lave, ensartede friktionsmoment ved alle omdrejninger inden for intervallet gør disse lejer særlig egnet til kombination med momentmotorer, *figur 1*.

Aksial vinkelkontaktkuglelejer ZKLDF egner sig især til anvendelser med høje omdrejninger og lange driftsperioder, *figur 1*. De har en stor kipstivhed, lille friktion og lavt forbrug af smøremiddel.



① ZKLDF
② YRT_{Speed}
③ RTC
④ YRT
n_G = grænseomdrejningstal
c_{kl} = kipstivhed

Figur 1
Omdrejningstal og kipstivhed

Aksial-radiallejer

Aksial-radiallejer YRT, RTC og YRT_{Speed} består af en aksialdel og en radialdel.

Aksialdelen består af aksial-nåle- eller cylindrisk rullekrans, yderring, vinkelring og akselskive og er aksialt forspændt efter montage. Som radialdel anvendes en fuldradet (YRT, RTC) eller et forspændt cylindrisk sæt ruller, der er styret af holderen. Yderring, vinkelring og akselskive er udstyret med bolthuller.

Skruer holder sammen på enheden under transport.

Tætninger

Aksial-radiallejer leveres uden tætninger.

Smøring

YRT og YRT_{Speed} er smurt med lithiumkomplekssæbefedt med betegnelsen GA08 og kan smøres gennem yder- og vinkelring. Til smøring anbefales Arcanol LOAD150.

Lejer i serien RTC er smurt med Arcanol MULTITOP.

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer ZKLDF består af en massiv yderring, todelt inderring og to kuglekranse med en trykvinkel på 60°. Yder- og inderringen er udstyret med bolthuller, så lejet kan skrues fast til den omgivende konstruktion.

Skruer holder sammen på enheden under transport.

Tætninger

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer har metalpladetætninger på begge sider.

Smøring

De er smurt med en bariumkomplekssæbe i henhold til DIN 51825–KPE2K–30 og kan smøres gennem yderringen.

Driftstemperatur

Aksial-radiallejer og aksiale vinkelkontaktkuglelejer egner sig til driftstemperaturer fra –30 °C til +120 °C.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for de tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
H_1 ...	Dimensioner med indsnævret tolerance H_1 (efterbetegnelse: H_1 med tolerance ± ...) Indsnævret toleranceværdi, se tabel, side 1131	Specialdesign, fås på forespørgsel
H_2 ...	Dimensioner med indsnævret tolerance H_2 (efterbetegnelse: H_2 med tolerance ± ...) Indsnævret toleranceværdi, se tabel, side 1131	
–	Plan- og rundløbstolerancer indsnævret med 50% (efterbetegnelse: Plan-/rundløb 50%)	

Aksial-radiallejer
Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

Tips vedrørende konstruktionen

Nominel levetid

Bæreevnen og levetiden skal kontrolleres for radial- og aksialdelen.

Venligst kontakt os for kontrol af den nominelle levetid. Angiv i den forbindelse omdrejningstal, belastning og driftsperiode.

Statisk sikkerhedsfaktor

Den statiske sikkerhedsfaktor S_0 angiver sikkerheden mod ikke-tilladelige permanente deformationer i lejet.

$$S_0 = \frac{C_{0r}}{F_{0r}} \text{ eller } \frac{C_{0a}}{F_{0a}}$$

S_0 –
Statisk sikkerhedsfaktor

C_{0r}, C_{0a} N
Statisk bæretal efter produkttabel

F_{0r}, F_{0a} N
Statisk ækvivalent belastning på radial- eller aksiallejer.

Ved værktøjsmaskiner og lignende anvendelsesområder skal S_0 være > 4.

Statiske belastningsgrænse-diagrammer

Statiske belastningsgrænsediagrammer kan anvendes til:

- hurtigt at kontrollere den valgte lejestørrelse ved overvejende statisk belastning.
- at beregne kipmomentet M_k, som lejet kan klare ud over den aksiale belastning.

Belastningsgrænsediagrammerne er baseret på rulningselementer med en statisk sikkerhedsfaktor $S_0 \geqq 4$, samt lejeringenes og boltenes styrke.

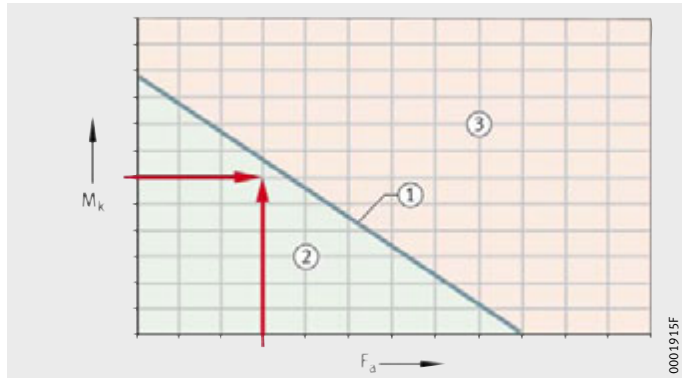
Statisk belastningsgrænse må ikke overskrides ved dimensionering af lejringen. Eksempel se *figur 2*.

Aksial-radiallejer

De statiske belastningsgrænsediagrammer for YRT, YRTS og RTC er vist i *figur 3*, side 1117 til *figur 9*, side 1119.

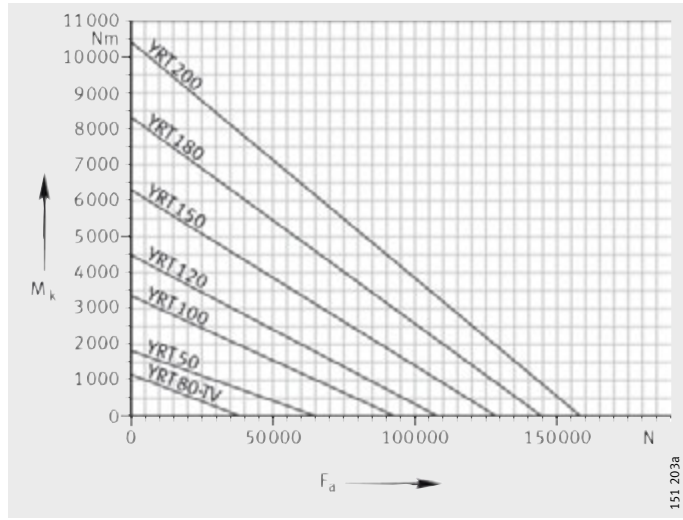
Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

De statiske belastningsgrænsediagrammer for serie ZKLDF er vist i *figur 10* og *figur 11*, side 1119.



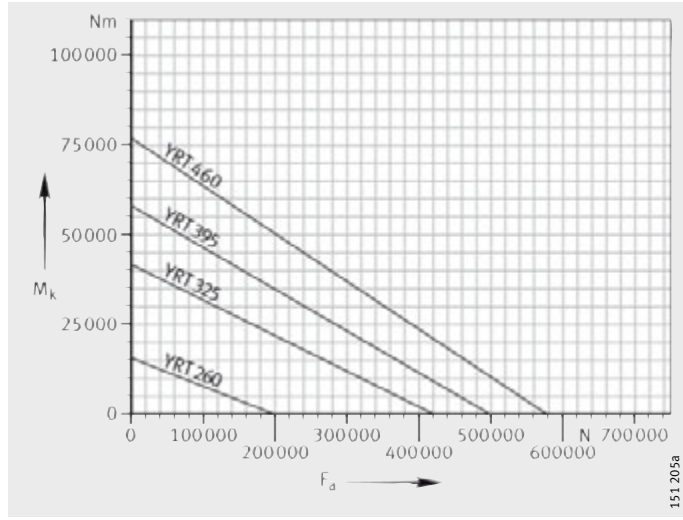
① Leje/størrelse
② Tilladt værdiområde
③ Ikke-tilladt værdiområde
M_k = maximalt kipmoment
F_a = aksial belastning

Figur 2
Statisk belastningsgrænsediagram (eksempel)



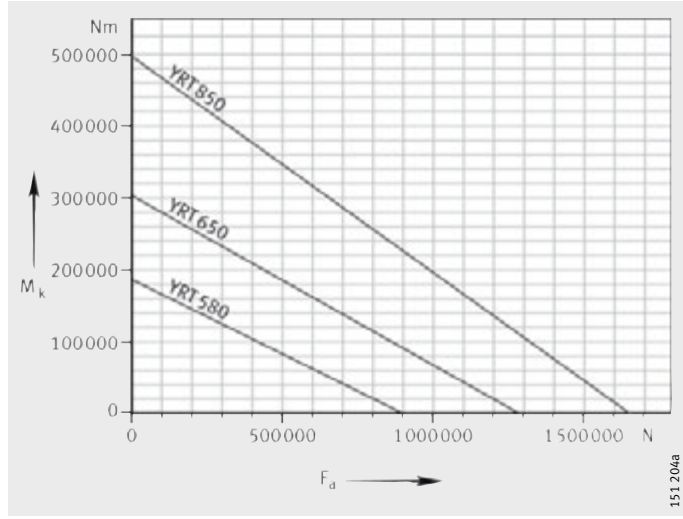
M_k = maximalt kipmoment
F_a = aksial belastning

Figur 3
Statisk belastningsgrænsediagram
for YRT50 til YRT200



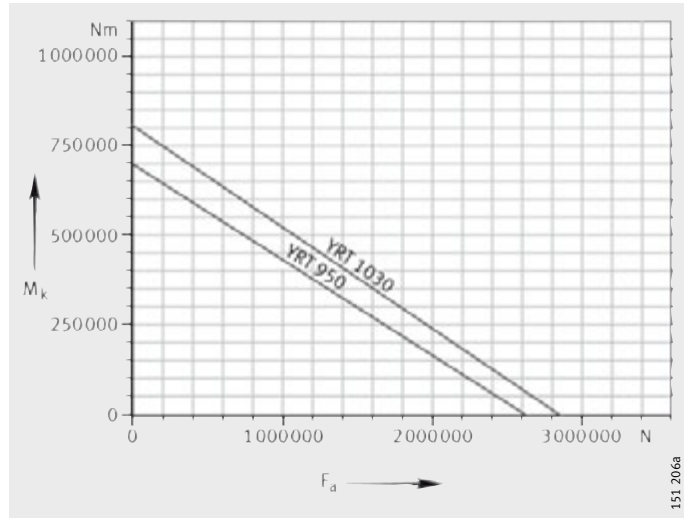
M_k = maximalt kipmoment
F_a = aksial belastning

Figur 4
Statisk belastningsgrænsediagram
for YRT260 til YRT460



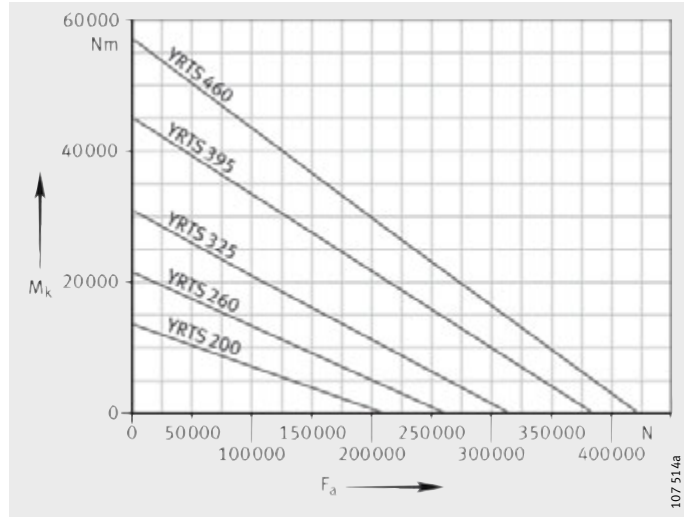
M_k = maximalt kipmoment
F_a = aksial belastning

Figur 5
Statisk belastningsgrænsediagram
for YRT580 til YRT850



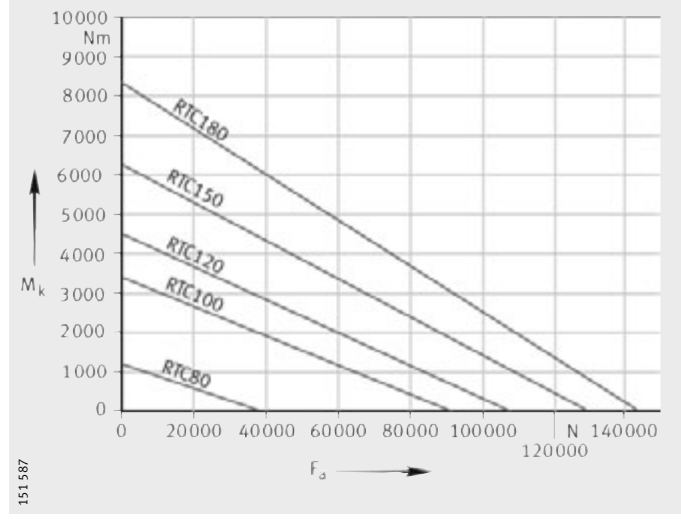
M_k = maximalt kipmoment
F_a = aksial belastning

Figur 6
Statisk belastningsgrænsediagram
for YRT950 til YRT1030



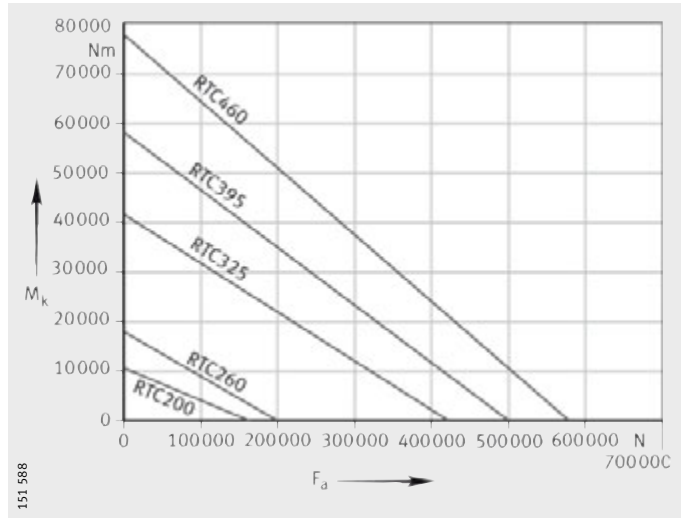
M_k = maximalt kipmoment
F_a = aksial belastning

Figur 7
Statisk belastningsgrænsediagram
for $YRT_{Speed}200$ til $YRT_{Speed}460$



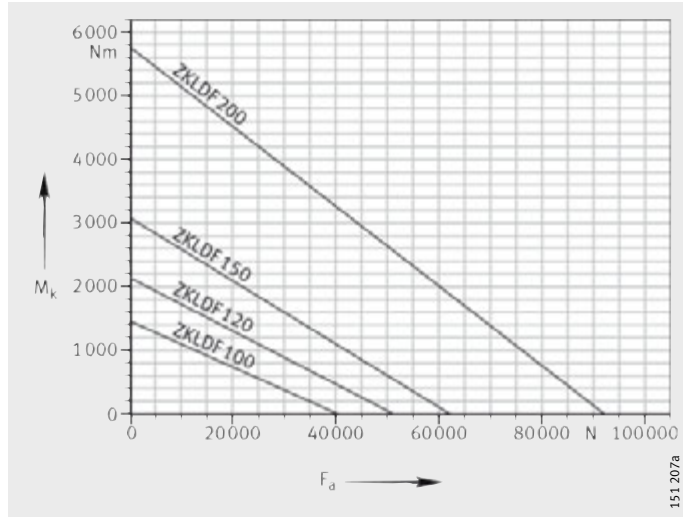
M_k = maximalt kipmoment
F_a = aksial belastning

Figur 8
Statisk belastningsgrænsediagram
for RTC80 til RTC180



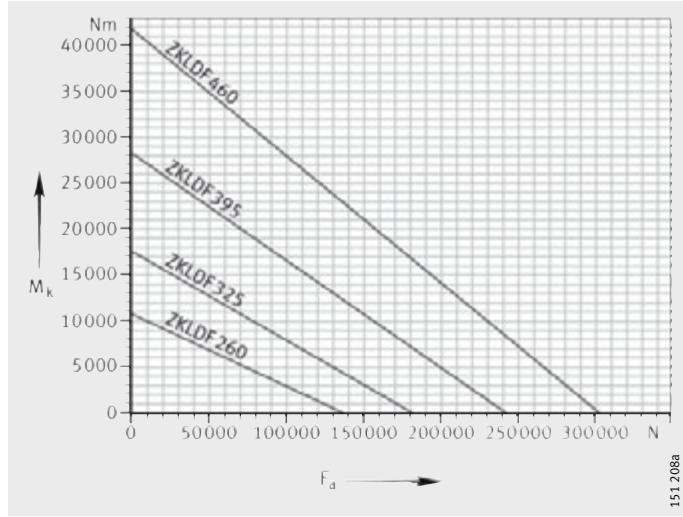
M_k = maximalt kipmoment
F_a = aksial belastning

Figur 9
Statisk belastningsgrænsediagram
for RTC200 til RTC460



M_k = maximalt kipmoment
F_a = aksial belastning

Figur 10
Statisk belastningsgrænsediagram
for ZKLDF100 til ZKLDF200



M_k = maximalt kipmoment
F_a = aksial belastning

Figur 11
Statisk belastningsgrænsediagram
for ZKLDF260 til ZKLDF460

Grænseomdrejningstal

Lejerne tillader grænseomdrejningstallene n_G, som er angivet i produkttabellen. De heraf opståede driftstemperaturer afhænger meget af det omgivende miljø. På baggrund af en varmebalance-analyse ud fra friktionsmomentet kan der foretages en beregning.

Afviger det omgivende miljø fra angivelserne i forhold til f.eks. tolerancer i den omgivende konstruktion, smøring, omgivelses-temperatur/varmeafledning eller fra de normale driftsbetingelser for værktøjsmaskiner, er det nødvendigt at foretage en ny kontrol. Kontakt os for yderligere oplysninger.

Leje forspænding

Lejerne er efter endt montage radialt og aksialt forspændt og slørfri.

Temperaturforskelle

Temperaturforskelle mellem aksel og hus har betydning for den radiale lejeforspænding og dermed lejringens driftsmønster.

Er temperaturen på akslen højere end temperaturen i huset, stiger den radiale forspænding proportionalt, dvs. at belastningen på rulningselementer samt lejefriktionen og lejetemperaturen stiger.

Er temperaturen på akslen lavere end temperaturen i huset, falder den radiale forspænding proportionalt, dvs. stivheden mindskes, indtil der opstår lejeslør, hvorved slitagen øges.

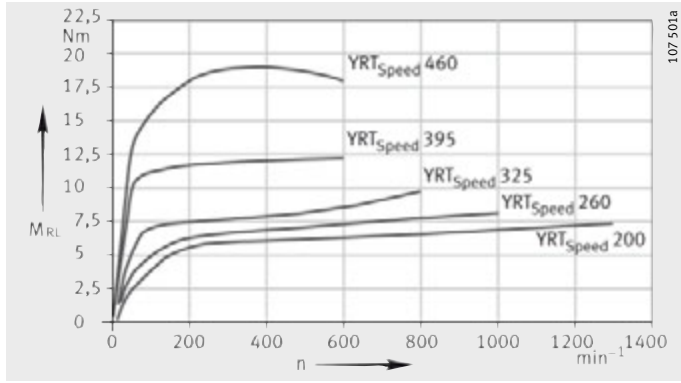
Friktionsmoment

Friktionsmomentet M_{RL} påvirkes først og fremmest af smøremidlets viskositet og mængde samt lejeforspændingen:

- Smøremidlets viskositet og mængde afhænger af type smøremiddel og driftstemperatur.
- Lejeforspændingen afhænger af montagepasninger, hele den omgivende konstruktions præcision, temperaturforskelle mellem inder- og yderring, boltenes tilspændingsmoment og montagesituationen (understøttes inderringen aksialt på en side eller begge sider).

Friktionsmomentet M_{RL} i produkttabellen er statistisk definerede værdier for fedtsmurte lejer (måleomdrejningstal n_{const} = 5 min^{-1}). De målte friktionsmomenter for montage med fritliggende vinkelring for YRT_{Speed} fremgår af *figur 12*.

Afvigelser i tilspændingsmomentet for fastgørelsesboltene har en negativ indvirkning på forspændingen og friktionsmomentet.



M_{RL} = friktionsmoment
n = omdrejningstal

Figur 12
Friktionsmomenter som vejledende værdier for YRT_{Speed}

Friktionsenergie og dimensionering af motordrev

For YRT- og RTC-lejer skal der tages højde for, at friktionsmomentet kan stige med faktor 2 til 2,5 i takt med, at omdrejningstallet stiger.

For ZKLDF-lejer skal der tages højde for, at friktionsmomentet ved start kan være 1,5 gang så højt som værdien M_{RL} i produkttabellerne.

Aksial-radiallejer
Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

Smøring

Aksial-radiallejer YRT, RTC og YRT_{Speed} kan eftersmøres gennem vinkel- og yderringen.

Aksiale vinkelkontaktkuglelejer ZKLDF kan eftersmøres gennem yderringen.

Fedt fra førstegangssmøringen kan forenes med fedt på mineralolie basis.

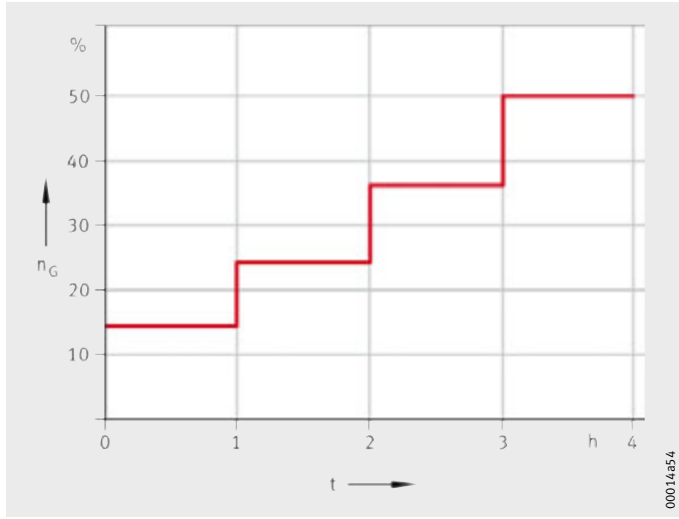
For beregning af eftersmøringsmængde og -interval, som er baseret på hele belastningsspektret (omdrejningstal, belastning, driftsperiode) samt det omgivende miljø, venligst kontakt os.

Oversmøring

Ved oversmøring af lejet stiger friktionsmomentet og temperaturen.

For at genetablere det oprindelige friktionsmoment, skal der anvendes et indkøringsforløb i henhold til *figur 13*.

Yderligere informationer om smøringsforhold se: Smøring, side 76.



n_G = grænseomdrejningstal i henhold til produkttabel
t = tid

Figur 13
Indkøringsforløb ved oversmøring

Grease Application Group GA08

Betegnelse	Klassifikation	Fedttype	Driftstemperatur °C	NLGI-klasse	Omdrejningstalfaktor $n \cdot d_M$ $min^{-1} \cdot mm$	ISO-VG-klasse (grundolie)[1)]
GA08	Fedt til linjekontakt	Lithiumkompleks-sæbe mineralsk olie	–30 til +140	2 til 3	500 000	150 til 320

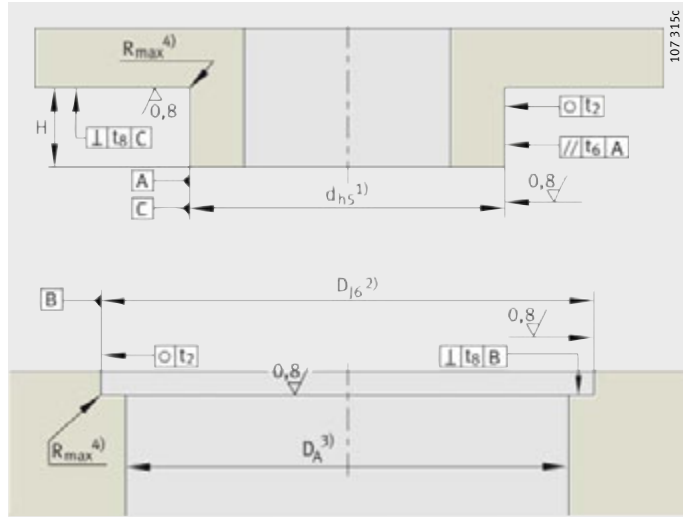
[1)] Afhængigt af lejetypen.

Udformning af den omgivende konstruktion

YRT, RTC, YRT_{Speed} og ZKLDF har tilnærmelsesvis de samme indbygningsmål.

Fejl på anlægsflader og pasninger har indvirkning på lejringens løbsnøjagtighed, forspænding og løbsegenskaber. Anlægsfladens nøjagtighed skal passe til de overordnede krav til nøjagtighed for konstruktionen. Anlægsfladernes tolerance skal ligge inden for lejets løbstolerance.

Den omgivende konstruktion konstrueres i henhold til *figur 14*, og tolerancer skal være i henhold til tabellen fra side 1126. Afvigelser herfra har indvirkning på friktionsmomentet, løbsnøjagtigheden og løbsegenskaber.



Figur 14
Krav til den omgivende konstruktion YRT, RTC, YRT_{Speed}, ZKLDF

Forklaring til *figur 14*

1) Understøtning af hele lejehøjden. Vær opmærksom på at understøtningen har tilstrækkelig stivhed.

2) Det er nødvendigt med en præcis pasning, hvis der kræves en radial understøtning på grund af belastning eller en nøjagtig lejeposition.

3) Vær opmærksom på lejediameter D_1 i henhold til produkttabellen. Vær opmærksom på en tilstrækkelig stor afstand mellem de roterende lejeringe og den omgivende konstruktion.

4) Værdier, se tabel: Maksimale hjørneradier på pasningsfladerne ved YRT, RTC, YRT_{Speed}, ZKLDF, side 1127.

Aksial-radiallejer
Aksiale vinkelkontaktkuglelejer

Pasninger

Med tolerancevalget opstår der pasninger, dvs. alt efter den aktuelle lejediameter og den aktuelle diameter i den omgivende konstruktion kan der opstå enten slør eller en stram pasning.

Pasningen påvirker bl.a. lejets løbsnøjagtighed og dynamiske egenskaber.

En stram pasning øger den radiale forspænding. Derved:

- øges friktionen og varmen i lejet samt belastningen af løbebanesystemet og slitagen
- reduceres det opnåelige omdrejningstal og lejets levetid.

For at opnå en lettere tilpasning af den omgivende konstruktion til de aktuelle lejemål, er der til hvert leje i serie RTC og YRT_{Speed} vedlagt en målerapport (andre serier på forespørgsel).

Lejets plan- og rundløbsnøjagtighed

Plan- og rundløbsnøjagtighed er påvirket af:

- lejets løbsnøjagtighed
- anlægsfladernes geometriske nøjagtighed
- pasningen mellem den roterende lejering og den omgivende konstruktion.

For at opnå største løbsnøjagtighed skal pasningssløret være så tæt på 0 som muligt.

Anbefalede pasninger til aksler

Akslen skal udføres i toleranceområdet h5 for serie YRT_{Speed} i henhold til tabellen, side 1127.

Hvis der stilles særlige krav, skal toleranceområdet indsnævres fra h5:

- Krav til løbsnøjagtighed:
  Hvis der kræves maksimal løbsnøjagtighed og roterende inderring, skal der tilstræbes et slør på 0. I modsat fald kan sløret adderes til lejets rundløb. Hvis der stilles normale krav til løbsnøjagtighed eller stationær inderring, skal akslen udføres med toleranceklasse h5.
- Krav til dynamiske egenskaber:
  - Ved oscillerende drift ($n \times d < 35\,000\ min^{-1} \cdot mm$, driftsperiode $ED < 10\%$) skal akslen udføres i henhold til h5.
  - Ved højere omdrejninger og længere driftsperioder må en pasning på 0,01 mm ikke overskrides. For serien YRT_{Speed} må et pasningsovermål på 0,005 mm ikke overskrides.

For serien ZKLDF skal pasningen baseres på inderringen med det mindste boringsmål.

Anbefalede pasninger til huse

Huset skal udføres i toleranceområdet J6 for serie YRT_{Speed} i henhold til tabellen med anbefalede pasninger, side 1127.

Hvis der stilles særlige krav, skal toleranceområdet indsnævres fra J6:

- Krav til løbsnøjagtighed:
  Hvis der kræves maksimal løbsnøjagtighed og roterende yderring, skal der tilstræbes et slør på 0. I tilfælde af stationær yderring vælges pasning med slør eller et design uden radial centrering.
- Krav til dynamiske egenskaber:
  - Ved overvejende oscillerende drift ($n \times d < 35\,000\ min^{-1} \cdot mm$, driftsperiode ED $< 10\%$) og roterende yderring, skal pasningen i huset udføres i henhold til toleranceområde J6.
  - Ved højere omdrejninger og længere driftsperiode skal yderringen ikke centreres radialt, eller pasningen i huset skal udføres med mindst 0,02 mm slør. Det reducerer en stigning i forspændingen, når der opstår varme i lejet under drift.

Valg af pasning alt afhængigt af lejeringenes boltmontage

Skrues yderringen på den stationær del, er det ikke nødvendigt med et pasningssæde, eller at pasningssædet udføres efter tabellen over anbefalede pasninger for den omgivende konstruktion, side 1127. Ved anvendelse af tabelværdier vil der opstå en pasning, som tendensielt vil resultere i en pasning med slør. Det giver mulighed for en let montage.

Skrues inderringen sammen med den stationære del, skal den af funktionelle årsager understøttes af akslen i hele lejehøjden. Akselmålene vælges efter tabellerne fra side 1126. Ved anvendelse af tabelværdier vil der opstå en pasning, som tendensielt vil resultere i en pasning med slør.



Geometrisk og positionel nøjagtighed i den omgivende konstruktion

Værdierne i de følgende tabeller på geometrisk og positionel nøjagtighed i den omgivende konstruktion har bevist deres værd i praksis og er tilstrækkelig for de fleste applikationer.

De geometriske tolerancer har indvirkning på konstruktionens plan- og rundløbsnøjagtighed samt friktionsmoment og løbsegenskaber.

Geometrisk og positionel nøjagtighed for aksler ved YRT, RTC, ZKLDF

Nominel akseldiameter d mm		Afvigelse d	Rundhed Parallelitet Retvinkelhed t_2, t_6, t_8
større end	til	for toleranceområde h5 µm	µm
50	80	$^{0}_{-13}$	3
80	120	$^{0}_{-15}$	4
120	180	$^{0}_{-18}$	5
180	250	$^{0}_{-20}$	7
250	315	$^{0}_{-23}$	8
315	400	$^{0}_{-25}$	9
400	500	$^{0}_{-27}$	10
500	630	$^{0}_{-32}$	11
630	800	$^{0}_{-36}$	13
800	1 000	$^{0}_{-40}$	15
1 000	1 250	$^{0}_{-47}$	18

Geometrisk og positionel nøjagtighed for aksler ved YRT, RTC, ZKLDF

Nominel husboring D mm		Afvigelse D	Rundhed Retvinkelhed t_2, t_8
større end	til	for toleranceområde J6 µm	µm
120	180	$^{+18}_{-7}$	5
180	250	$^{+22}_{-7}$	7
250	315	$^{+25}_{-7}$	8
315	400	$^{+29}_{-7}$	9
400	500	$^{+33}_{-7}$	10
500	630	$^{+34}_{-7}$	11
630	800	$^{+38}_{-8}$	13
800	1 000	$^{+44}_{-12}$	15
1 000	1 250	$^{+52}_{-14}$	18

Anbefalede pasninger for aksel og husboring ved YRT_{Speed}

Aksial-radiallejer	Akseldiameter d mm	Husboring D mm
$YRT_{Speed}200$	$200^{-0,01}_{-0,024}$	$300^{+0,011}_{-0,005}$
$YRT_{Speed}260$	$260^{-0,013}_{-0,029}$	$385^{+0,013}_{-0,005}$
$YRT_{Speed}325$	$325^{-0,018}_{-0,036}$	$450^{+0,015}_{-0,005}$
$YRT_{Speed}395$	$395^{-0,018}_{-0,036}$	$525^{+0,017}_{-0,005}$
$YRT_{Speed}460$	$460^{-0,018}_{-0,038}$	$600^{+0,017}_{-0,005}$

Geometrisk og positionel nøjagtighed for aksler ved YRT_{Speed}

Aksial-radiallejer	Rundhed t_2 µm	Parallelitet t_6 µm	Retvinkelhed t_8 µm
$YRT_{Speed}200$	6	5	5
$YRT_{Speed}260$ til $YRT_{Speed}460$	8	5	7

Geometrisk og positionel nøjagtighed for lejehuse ved YRT_{Speed}

Aksial-radiallejer	Rundhed t_2 µm	Retvinkelhed t_8 µm
$YRT_{Speed}200$ til $YRT_{Speed}460$	6	8

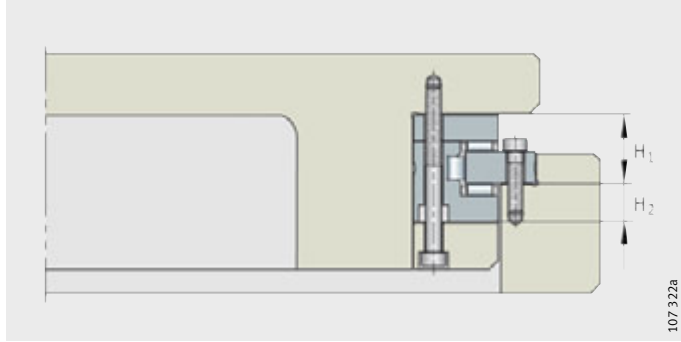
Maksimale hjørneradier på pasningsfladerne ved YRT, RTC, YRT_{Speed}, ZKLDF

Boringsdiameter d mm	Maksimal hjørneradius R_{max} mm
50 til 150	0,1
over 150 til 460	0,3
over 460 til 950	1

Indbygningsmål H_1, H_2

Skal højdevariationen være mindst mulig, skal H_1-tolerancen stemme overens med tabel side 1131, side 1132 og *figur 15*.

Ud fra indbygningsmålet H_2 defineres positionen af evt. snekkehjul, *figur 15* og *figur 16*, side 1129, viser en understøttet vinkelring.



Figur 15
Indbygningsmål H_1, H_2

Fritliggende eller understøttet vinkelring

Vinkelringen på lejet YRT og RTC kan indbygges fritliggende eller understøttet på hele fladen, *figur 16*, side 1129. Kipstivheden er større med en understøttet vinkelring. Støtteringen (f.eks. snekkehjul) medfølger ikke.

Alt afhængigt af applikation, kræver serie YRT og RTC lejer med forskellige forspændinger for at opnå den samme forspænding i aksiallejet efter montage.

For serie YRT_{Speed} og ZKLDF findes der kun en forspændingsklasse. Forøgelsen af stivhed og friktion er lille for YRT_{Speed}-lejer og kan generelt ignoreres.

Stivheden og friktionen påvirkes ikke af støtteringen i lejer i serien ZKLDF.

Fritliggende vinkelring

Til konstruktionen "understøttet vinkelring" er lejebetegnelsen:

- YRT <boringsdiameter> eller
  RTC <boringsdiameter>.

Understøttet vinkelring

Til konstruktionen "understøttet vinkelring" er lejebetegnelsen:

- YRT <boringsdiameter> **VSP**
- RTC <boringsdiameter> **T52EB**.

For RTC med yderligere indsnævret plan- og rundløb er lejebetegnelsen:

- RTC <boringsdiameter> **T52EA**.

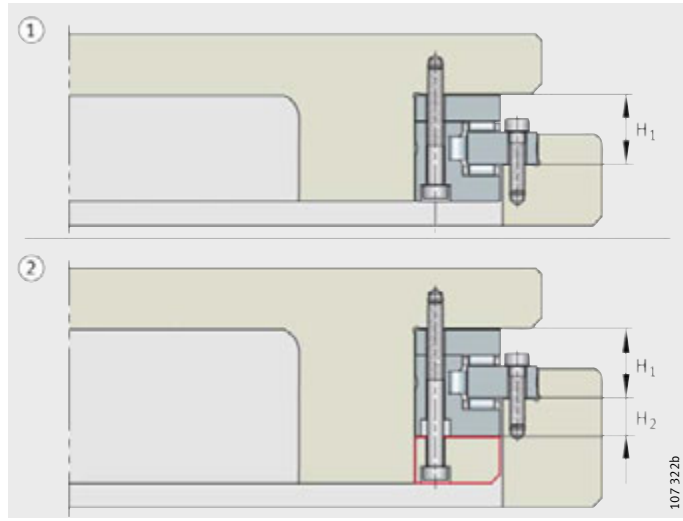
Til lejringer med understøttet vinkelring bestilles kun lejer med efterbetegnelsen VSP, T52EB eller T52EA.

Monteres en normaludførelse med understøttet vinkelring, øges friktionsmomentet kraftigt i lejet.

Støtteringen skal være mindst dobbelt så høj som akselskiven.

YRT
RTC

YRT..VSP
RTC..T52EB
RTC..T52EA



Figur 16
① Fritliggende vinkelring,
② Understøttet vinkelring for YRT, RTC

Montage

Skruer holder sammen på lejedelene under transport.
Før montage løsnes skruerne for at lette centreringen af lejet og spændes igen eller fjernes efter endt montage.

Fastgørelsesboltene spændes med en momentnøgle over kryds i tre trin til det nødvendige forspændingsmoment M_A er nået, mens leje ZKLDF roteres, *figur 17*:

- 1. Trin 40% af M_A
- 2. Trin 70% af M_A
- 3. Trin 100% af M_A.

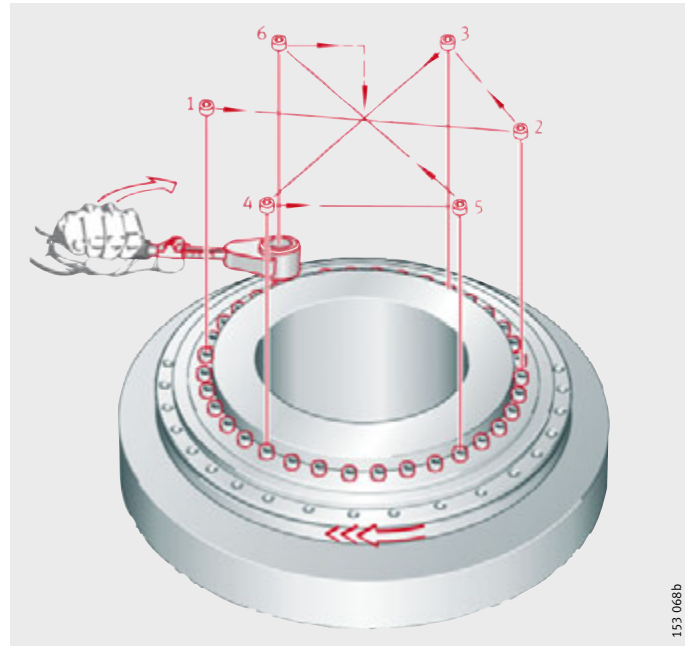
Vær opmærksom på fastgørelsesboltenes styrkeklasse.

Montagekræfter må kun overføres på den lejering, der skal monteres, aldrig gennem rulningselementerne.

Lejet må ikke skilles ad, eller dele udskiftes før eller efter montage.

Hvis lejet går specielt trægt, løsnes fastgørelsesboltene og efterspændes igen over kryds. Herved elimineres forvridninger.

Monter kun lejer i henhold til TPI 103, Montage- og vedligeholdelses-vejledning.



Figur 17
Fastgørelsesbolte strammes

Nøjagtighed

Tolerancer er udledt af toleranceklasse P5. Diametertolerancer er middelværdier i henhold til ISO 1132.

Geometriske tolerancer og lejetolerancer svarer til P4 i henhold til DIN 620, se tabel.

Lejeboringen i serie YRT, RTC og YRT_{Speed} kan være let konisk ved levering. Det er normalt for denne lejetype og opstår pga. forspændingskræfterne i radiallejet. Ved montage opnår lejet igen dets ideelle geometri.

Tolerancer, indbygningsmål, plan- og rundløb for YRT, ZKLDF

Tolerancer[1]				Indbygningsmål					Plan- og rundløb[2]	
Boring		Udvendig diameter				Indsnævret[3]		Indsnævret[3]	Normal	Indsnævret[3]
d	Δ_{ds}	D	Δ_{Ds}	H_1	Δ_{H1s}	Δ_{H1s}	H_2	Δ_{H2s}		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	µm	µm
50	–0,008	126	–0,011	20	±0,125	±0,025	10	±0,02	2	1
80	–0,009	146	–0,011	23,35	±0,15	±0,025	11,65	±0,02	3	1,5
100	–0,01	185	–0,015	25	±0,175	±0,025	13	±0,02	3	1,5
120	–0,01	210	–0,015	26	±0,175	±0,025	14	±0,02	3	1,5
150	–0,013	240	–0,015	26	±0,175	±0,03	14	±0,02	3	1,5
180	–0,013	280	–0,018	29	±0,175	±0,03	14	±0,025	4	2
200	–0,015	300	–0,018	30	±0,175	±0,03	15	±0,025	4	2
260	–0,018	385	–0,02	36,5	±0,2	±0,04	18,5	±0,025	6	3
325	–0,023	450	–0,023	40	±0,2	±0,05	20	±0,025	6	3
395	–0,023	525	–0,028	42,5	±0,2	±0,05	22,5	±0,025	6	3
460	–0,023	600	–0,028	46	±0,225	±0,06	24	±0,03	6	3
580	–0,025	750	–0,035	60	±0,25	±0,075	30	±0,03	10	5[4]
650	–0,038	870	–0,05	78	±0,25	±0,1	44	±0,03	10	5[4]
850	–0,05	1 095	–0,063	80,5	±0,3	±0,12	43,5	±0,03	12	6[4]
950	–0,05	1 200	–0,063	86	±0,3	±0,12	46	±0,03	12	6[4]
1 030	–0,063	1 300	–0,08	92,5	±0,3	±0,15	52,5	±0,03	12	6[4]

1) De angivne diametertolerancer er middelværdier (DIN 620).

2) Roterende inder- og yderring, målt på det monterede leje i en optimal omgivende konstruktion.

3) Specialudførelse, kun YRT.

4) Roterende yderring kun på forespørgsel.

Tolerancer, indbygningsmål, plan- og rundløb for RTC

Tolerancer						Indbygningsmål		Plan- og rundløb[1]	Planløb[1]
Boring		Udvendig diameter		Lejehøjde				Normal	Indsnævret
d	Δ_{ds}	D	Δ_{Ds}	H	Δ_{Hs}	H_1	Δ_{H1s}		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	µm	µm
80	−0,009	146	−0,011	35	$^{+0,025}_{-0,15}$	23,35	±0,025	3	1,5
100	−0,01	185	−0,015	38	$^{+0,025}_{-0,15}$	25	±0,025	3	1,5
120	−0,01	210	−0,015	40	$^{+0,025}_{-0,15}$	26	±0,025	3	1,5
150	−0,013	240	−0,015	40	$^{+0,03}_{-0,175}$	26	±0,03	3	1,5
180	−0,013	280	−0,018	43	$^{+0,03}_{-0,175}$	29	±0,03	4	2
200	−0,015	300	−0,018	45	$^{+0,03}_{-0,2}$	30	±0,03	4	2
260	−0,018	385	−0,020	55	$^{+0,04}_{-0,25}$	36,5	±0,04	5	3
325	−0,023	450	−0,023	60	$^{+0,05}_{-0,3}$	40	±0,05	5	3
395	−0,023	525	−0,028	65	$^{+0,05}_{-0,3}$	42,5	±0,05	5	3
460	−0,027	600	−0,028	70	$^{+0,06}_{-0,35}$	46	±0,06	6	3

1) Roterende inder- og yderring, målt på det monterede leje i en optimal omgivende konstruktion.

Tolerancer, indbygningsmål, plan- og rundløb for YRT_{Speed}

Tolerancer				Indbygningsmål			Plan- og rundløb[1]	
Boring		Udvendig diameter					Normal	Indsnævret[2]
d	Δ_{ds}	D	Δ_{Ds}	H_1	Δ_{H1s}	H_2		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	µm	µm
200	−0,015	300	−0,018	30	$^{+0,04}_{-0,06}$	15	4	2
260	−0,018	385	−0,02	36,5	$^{+0,05}_{-0,07}$	18,5	6	3
325	−0,023	450	−0,023	40	$^{+0,06}_{-0,07}$	20	6	3
395	−0,023	525	−0,028	42,5	$^{+0,06}_{-0,07}$	22,5	6	3
460	−0,023	600	−0,028	46	$^{+0,07}_{-0,08}$	24	6	3

1) Roterende inder- og yderring, målt på det monterede leje i en optimal omgivende konstruktion.

2) Indsnævret plan- og rundløbsnøjagtighed fås kun ved roterende inderring.

Stivhed

Statisk stivhed

Lejringens stivhed er en beskrivelse af størrelsen på rotationsaksens forskydning fra dets ideelle position under belastning. Den statiske stivhed har således direkte indflydelse på nøjagtigheden af bearbejdningsresultatet, når lejet er monteret i et bearbejdningscenter.

I produkttabellerne er angivet værdierne for stivheden for hele lejringen, se side 1134 til side 1143. Der er taget hensyn til rulningselementernes udbøjning, deformation af lejeringene og boltene.

Værdierne for rulningselementerne er beregnede stivhedsværdier og af ren informativ værdi. Det giver mulighed for sammenligning med andre lejetyper, da der typisk kun er angivet de større stivheder for rulningselementer i kataloger med lejer.

Specialdesigns

På forespørgsel fås:
YRT plan- og rundløbstolerancen som er indsnævret med 50%.
Ekstra tekst: Plan- og rundløb 50%.

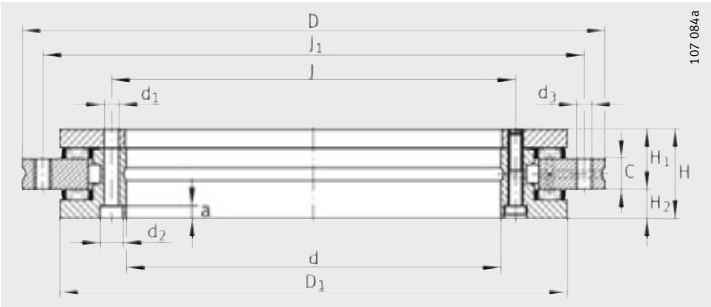
RTC planløbstolerance som er indsnævret med 50%.
Ekstra tekst: Planløb 50%.

YRT dimensioner med indsnævret indbygningsmål H_1 og H_2.
Ekstra tekst: H_1 med tolerance ± ..., H_2 med tolerance ± ...
Indsnævret toleranceværdi, se tabel, side 1131.



Aksial-radiallejer

Dobbeltvirkende



YRT

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner									Montagehuller					
											Inderring				Yderring	
	m	d	D	H	H_1	H_2	C	D_1	J	J_1	d_1	d_2	a	Antal[4]	d_3	Antal[4]
	≈kg							max.								
YRT50	1,6	**50**	126	30	20	10	10	105	63	116	5,6	–	–	10	5,6	12
YRT80-TV[5)7)]	2,4	**80**	146	35	23,35	11,65	12	130	92	138	5,6	10	4	10	4,6	12
YRT100[5)]	4,1	**100**	185	38	25	13	12	161	112	170	5,6	10	5,4	16	5,6	15
YRT120	5,3	**120**	210	40	26	14	12	185	135	195	7	11	6,2	22	7	21
YRT150	6,2	**150**	240	40	26	14	12	214	165	225	7	11	6,2	34	7	33
YRT180	7,7	**180**	280	43	29	14	15	244	194	260	7	11	6,2	46	7	45
YRT200	9,7	**200**	300	45	30	15	15	274	215	285	7	11	6,2	46	7	45
YRT260	18,3	**260**	385	55	36,5	18,5	18	345	280	365	9,3	15	8,2	34	9,3	33

1) Inklusiv skruer og gevindhuller.

2) Tilspændingsmoment for bolte i henhold til DIN 912, styrkeklasse 10.9.

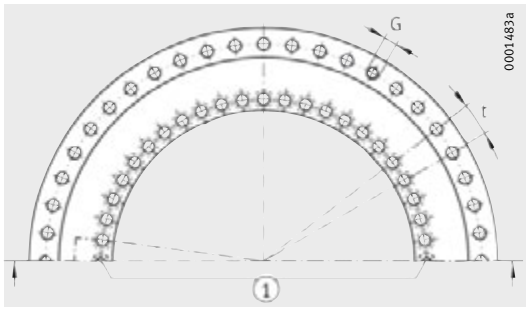
3) Stivhedsværdier under hensyntagen til rulningselementer, deformation af lejeringene og boltene.
Yderligere informationer, se side 1133.

4) Obs.
Antal montagehuller for den omgivende konstruktion.
Vær opmærksom på delingen af montagehullerne.

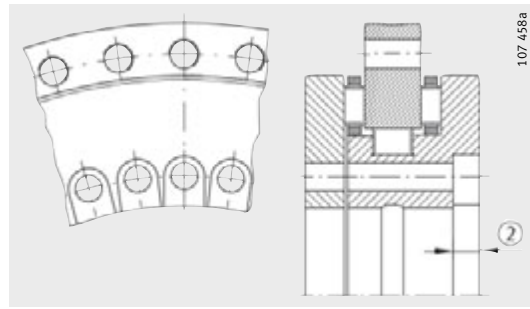
5) Forsænkning i vinkelringen.
Lejets indvendige diameter er ikke understøttet i dette område ②.

6) Ved længere driftsperioder eller kontinuerlig drift, kontakt venligst os.

7) Holder af glasfiberforstærket polyamid 66.



Boringsmønster
① To skruer



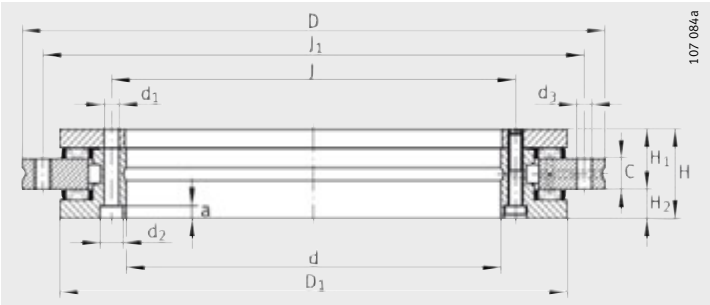
Til YRT80-TV og YRT100:
② Forsænkning[5)]

Deling t[1)]	Gevindhul		Tilspændings-moment på bolte	Bæretal				Grænse-omdrej-ningstal[6)]	Lejets friktions-moment
				aksial		radial			
AntalXt	G	Antal	M_A[2)]	dyn. C_a	stat. C_{0a}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G	M_{RL}
			Nm	N	N	N	N	min^{-1}	Nm
12X30°	–	–	8,5	56 000	280 000	28 500	49 500	440	2,5
12X30°	–	–	8,5/4,5	38 000	158 000	44 000	98 000	350	3
18X20°	M5	3	8,5	73 000	370 000	52 000	108 000	280	3
24X15°	M8	3	14	80 000	445 000	70 000	148 000	230	7
36X10°	M8	3	14	85 000	510 000	77 000	179 000	210	13
48X 7,5°	M8	3	14	92 000	580 000	83 000	209 000	190	14
48X 7,5°	M8	3	14	98 000	650 000	89 000	236 000	170	15
36X10°	M12	3	34	109 000	810 000	102 000	310 000	130	25

Betegnelse	Stivhed					
	i lejet[3)]			i rulningselementerne		
	aksial c_{aL} kN/µm	radial c_{rL} kN/µm	Kipstivhed c_{kL} kNm/mrad	aksial c_{aL} kN/µm	radial c_{rL} kN/µm	Kipstivhed c_{kL} kNm/mrad
YRT50	1,3	1,1	1,25	6,2	1,5	5,9
YRT80-TV[5)7)]	1,6	1,8	2,5	4	2,6	6,3
YRT100[5)]	2	2	5	6,8	2,4	15
YRT120	2,1	2,2	7	7,8	3,8	24
YRT150	2,3	2,6	11	8,7	4,6	38
YRT180	2,6	3	17	9,9	5,3	57
YRT200	3	3,5	23	11,2	6,2	80
YRT260	3,5	4,5	45	13,7	8,1	155

Aksial-radiallejer

Dobbeltvirkende



YRT

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner									Montagehuller					
											Inderring				Yderring	
	m	d	D	H	H_1	H_2	C	D_1	J	J_1	d_1	d_2	a	Antal[4]	d_3	Antal[4]
	≈kg							max.								
YRT325[5]	25	**325**	450	60	40	20	20	415	342	430	9,3	15	8,2	34	9,3	33
YRT395	33	**395**	525	65	42,5	22,5	20	486	415	505	9,3	15	8,2	46	9,3	45
YRT460	45	**460**	600	70	46	24	22	560	482	580	9,3	15	8,2	46	9,3	45
YRT580	89	**580**	750	90	60	30	30	700	610	720	11,4	18	11	46	11,4	42
YRT650	170	**650**	870	122	78	44	34	800	680	830	14	20	13	46	14	42
YRT850	253	**850**	1 095	124	80,5	43,5	37	1 018	890	1 055	18	26	17	58	18	54
YRT950[7]	312	950	1 200	132	86	46	40	1 130	990	1 160	18	26	17	58	18	54
YRT1030	375	**1 030**	1 300	145	92,5	–	40	1 215	1 075	1 255	18	26	17	70	18	66

1) Inklusiv skruer og gevindhuller.

2) Tilspændingsmoment for bolte i henhold til DIN 912, styrkeklasse 10.9.

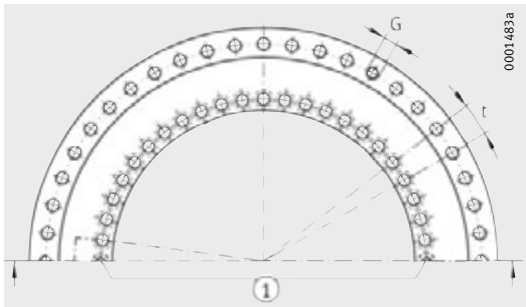
3) Stivhedsværdier under hensyntagen til rulningselementer, deformation af lejeringene og boltene.
Yderligere informationer, se side 1133.

4) Obs.
Antal montagehuller for den omgivende konstruktion
Vær opmærksom på delingen af montagehullerne.

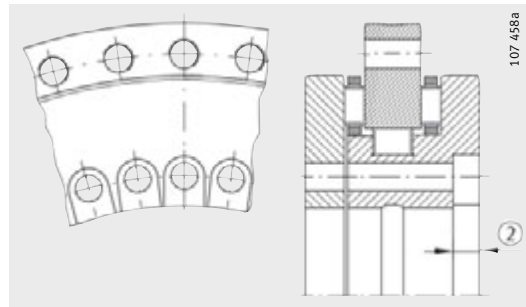
5) Forsænkning i vinkelringen.
Lejets indvendige diameter er ikke understøttet i dette område ②.

6) Ved længere driftsperioder eller kontinuerlig drift, kontakt venligst os.

7) Fås på forespørgsel.



Boringsmønster
① To skruer



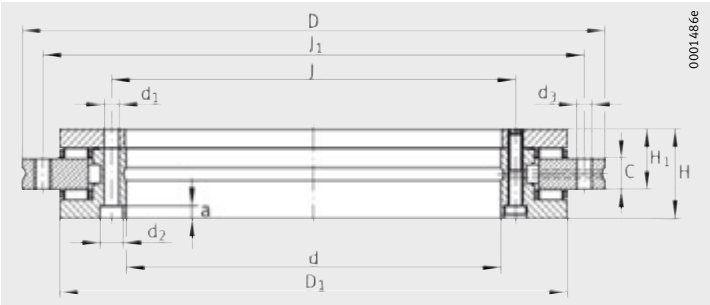
Til YRT325:
② Forsænkning[5)]

Deling t[1)]	Gevindhul		Tilspændings-moment på bolte	Bæretal				Grænse-omdrej-ningstal[6)]	Lejets friktions-moment
				aksial		radial			
AntalXt	G	Antal	M_A[2)]	dyn. C_a	stat. C_{0a}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G	M_{RL}
			Nm	N	N	N	N	min^{-1}	Nm
36X10°	M12	3	34	186 000	1 710 000	134 000	415 000	110	48
48X 7,5°	M12	3	34	202 000	2 010 000	133 000	435 000	90	55
48X 7,5°	M12	3	34	217 000	2 300 000	187 000	650 000	80	70
48X 7,5°	M12	6	68	390 000	3 600 000	211 000	820 000	60	140
48X 7,5°	M12	6	116	495 000	5 200 000	415 000	1 500 000	55	200
60X 6°	M12	6	284	560 000	6 600 000	475 000	1 970 000	40	300
60X 6°	M16	6	284	1 040 000	10 300 000	600 000	2 450 000	40	600
72X 5°	M16	6	284	1 080 000	11 000 000	620 000	2 650 000	35	800

Betegnelse	Stivhed					
	i lejet[3)]			i rulningselementerne		
	aksial c_{aL} kN/µm	radial c_{rL} kN/µm	Kipstivhed c_{kL} kNm/mrad	aksial c_{aL} kN/µm	radial c_{rL} kN/µm	Kipstivhed c_{kL} kNm/mrad
YRT325[5)]	4,3	5	80	26,1	9,4	422
YRT395	4,9	6	130	30,3	11,3	684
YRT460	5,7	7	200	33,5	13,9	1 049
YRT580	6,9	9	380	42,1	17,4	2 062
YRT650	7,6	10	550	58,3	13,7	3 669
YRT850	9,3	13	1 100	73,4	20,2	7 587
YRT950[7)]	10,4	14	1 500	74,5	16,4	9 692
YRT1030	11,2	16	1 900	79,7	18,8	12 025

Aksial-radiallejer

Dobbeltvirkende



RTC

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner[7]								Montagehuller					
										Inderring				Yderring	
	m	d	D	H	H_1	C	D_1	J	J_1	d_1	d_2	a	Antal[4]	d_3	Antal[4]
	≈kg						max.								
RTC80[5]	2	**80**	146	35	23,35	12	130	92	138	5,6	10	5,7	12	4,6	12
RTC100[5]	4	**100**	185	38	25	12	161	112	170	5,6	10	5,7	15	5,6	18
RTC120	5	**120**	210	40	26	12	185	135	195	7	11	7	21	7	24
RTC150	5,8	**150**	240	40	26	12	214	165	225	7	11	7	33	7	36
RTC180	8	**180**	280	43	29	15	244	194	260	7	11	7	45	7	48
RTC200	9,3	**200**	300	45	30	15	274	215	285	7	11	7	45	7	48
RTC260	18	**260**	385	55	36,5	18	345	280	365	9,3	15	9,3	33	9,3	36
RTC325[5]	25	**325**	450	60	40	20	415	342	430	9,3	15	9,3	33	9,3	36
RTC395	33	**395**	525	65	42,5	20	486	415	505	9,3	15	9,3	45	9,3	48
RTC460	48	**460**	600	70	46	22	560	482	580	9,3	15	9,3	45	9,3	48

1) Inklusiv skruer og gevindhuller.

2) Tilspændingsmoment for bolte i henhold til DIN 912, styrkeklasse 10.9.

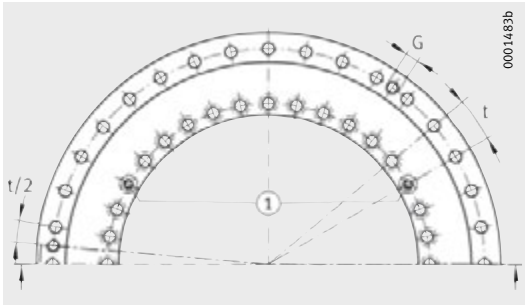
3) Stivhedsværdier under hensyntagen til rulningselementer, deformation af lejeringene og boltene.
Yderligere informationer, se side 1133.

4) Obs.
Antal montagehuller for den omgivende konstruktion.
Vær opmærksom på delingen af montagehullerne.

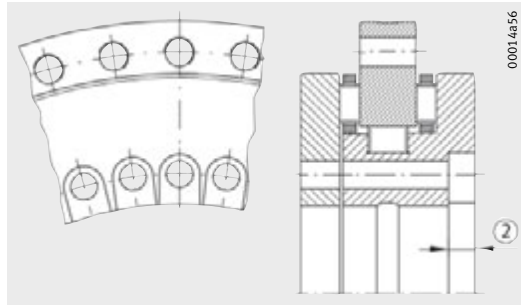
5) Forsænkning i vinkelringen.
Lejets indvendige diameter er ikke understøttet i dette område ②.

6) Ved længere driftsperioder eller kontinuerlig drift, kontakt venligst os.

7) Dimensioner d > 460 mm fås på forespørgsel.



Boringsmønster
① Tre skruer



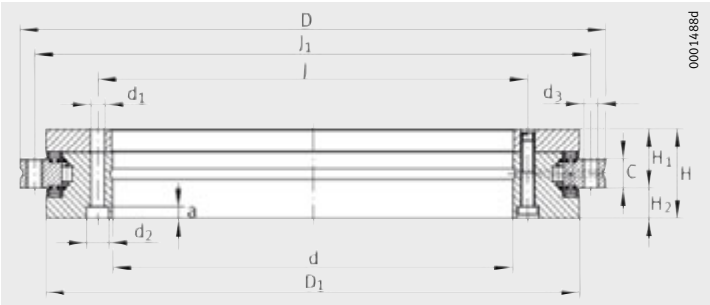
Til RTC80, RTC100 og RTC325:
② Forsænkning[5)]

Deling t[1)]	Gevindhul		Tilspændings-moment på bolte	Bæretal				Grænse-omdrej-ningstal[6)]	Lejets friktions-moment
Antal Xt	G	Antal	M_A[2)]	aksial		radial		n_G	M_{RL}
				dyn. C_a	stat. C_{0a}	dyn. C_r	stat. C_{0r}		
			Nm	N	N	N	N	min^{-1}	Nm
12X30°	–	–	8,5	56 000	255 000	42 500	100 000	530	1
18X20°	M5	3	8,5	76 500	415 000	47 500	120 000	430	4
24X15°	M6	3	14	102 000	540 000	52 000	143 000	340	5
36X10°	M6	3	14	112 000	630 000	56 000	170 000	320	7
48X 7,5°	M6	3	14	118 000	710 000	69 500	200 000	280	9
48X 7,5°	M6	3	14	120 000	765 000	81 500	220 000	260	11
36X10°	M8	3	34	160 000	1 060 000	93 000	290 000	200	16
36X10°	M8	3	34	275 000	1 930 000	120 000	345 000	170	27
48X 7,5°	M8	3	34	300 000	2 280 000	186 000	655 000	140	42
48X 7,5°	M8	3	34	355 000	2 800 000	200 000	765 000	120	55

Betegnelse	Stivhed					
	i lejet[3)]			i rulningselementerne		
	aksial c_{aL} kN/µm	radial c_{rL} kN/µm	Kipstivhed c_{kL} kNm/mrad	aksial c_{aL} kN/µm	radial c_{rL} kN/µm	Kipstivhed c_{kL} kNm/mrad
RTC80[5)]	0,71	1,8	1,6	5,6	2,1	9
RTC100[5)]	1,2	2	5	9,1	3,5	21
RTC120	1,3	2,2	7	9,1	5,7	29
RTC150	1,5	2,6	11	10,6	7,1	45
RTC180	1,7	3	17	11,6	6,3	67
RTC200	1,8	3,5	23	12,2	5,8	88
RTC260	2,1	4,5	45	17,4	7,5	201
RTC325[5)]	2,8	5	80	25	6,5	429
RTC395	3,4	6	130	28,9	11,9	698
RTC460	3,9	7	200	32,6	13,7	1 020

Aksial-radiallejer

Dobbeltvirkende



YRT_{Speed}

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner									Montagehuller					
											Inderring				Yderring	
	m	d	D	H	H_1	H_2	C	D_1	J	J_1	d_1	d_2	a	Antal[3]	d_3	Antal[3]
	≈kg															
YRTS200	9,7	**200$_{-0,015}$**	300$_{-0,018}$	45	30	15	15	274	215	285	7	11	6,2	46	7	45
YRTS260	18,3	**260$_{-0,018}$**	385$_{-0,02}$	55	36,5	18,5	18	345	280	365	9,3	15	8,2	34	9,3	33
YRTS325[5]	25	**325$_{-0,023}$**	450$_{-0,023}$	60	40	20	20	415	342	430	9,3	15	8,2[5]	34	9,3	33
YRTS395	33	**395$_{-0,023}$**	525$_{-0,028}$	65	42,5	22,5	20	486	415	505	9,3	15	8,2	46	9,3	45
YRTS460	45	**460$_{-0,023}$**	600$_{-0,023}$	70	46	24	22	560	482	580	9,3	15	8,2	46	9,3	45

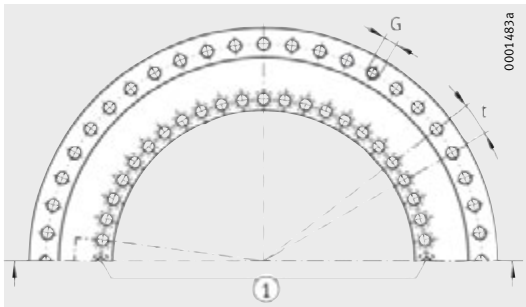
1) Inklusiv skruer og gevindhuller.

2) Til bolte i henhold til DIN 912, styrkeklasse 10.9.

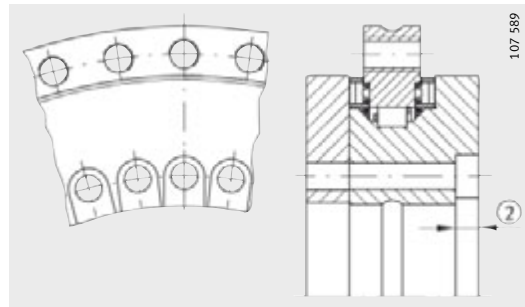
3) Obs.
Antal montagehuller for den omgivende konstruktion.
Vær opmærksom på delingen af lejeboringer!

4) Stivhedsværdier under hensyntagen til rulningselementer, deformation af lejeringene og boltene.
Yderligere informationer, se side 1133.

5) Forsænkning i vinkelringen.
Lejets indvendige diameter er ikke understøttet i dette område ②.



Boringsmønster
① To skruer



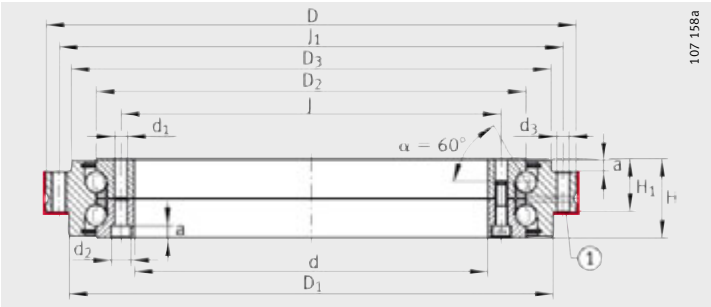
Til YRTS325:
② Forsænkning[5)]

Deling t[1)]	Gevindhul		Tilspændings-moment på bolte	Bæretal				Grænse-omdrej-ningstal	Masseinerti-moment for roterende	
Antal Xt	G	Antal		aksial		radial			Inderring IR	Yderring AU
			M_A[2)]	dyn. C_a	stat. C_{0a}	dyn. C_r	stat. C_{0r}	n_G	M_M	
			Nm	N	N	N	N	min^{-1}	$kg \cdot cm^2$	$kg \cdot cm^2$
48X 7,5°	M8	3	14	155 000	840 000	94 000	226 000	1 160	667	435
36X10°	M12	3	34	173 000	1 050 000	110 000	305 000	910	2 074	1 422
36X10°	M12	3	34	191 000	1 260 000	109 000	320 000	760	4 506	2 489
48X 7,5°	M12	3	34	214 000	1 540 000	121 000	390 000	650	8 352	4 254
48X 7,5°	M12	3	34	221 000	1 690 000	168 000	570 000	560	15 738	7 379

Betegnelse	Stivhed					
	i lejet[4)]			i rulningselementerne		
	aksial c_{aL} kN/µm	radial c_{rL} kN/µm	Kipstivhed c_{kL} kNm/mrad	aksial c_{aL} kN/µm	radial c_{rL} kN/µm	Kipstivhed c_{kL} kNm/mrad
YRTS200	4	1,2	29	13,6	3,9	101
YRTS260	5,4	1,6	67	16,8	5,8	201
YRTS325[5)]	6,6	1,8	115	19,9	7,1	350
YRTS395	7,8	2	195	23,4	8,7	582
YRTS460	8,9	1,8	280	25,4	9,5	843

Aksiale vinkelkontakt-kuglelejer

Dobbeltvirkende



ZKLDF
① Støtteflade/centreringsdiameter

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner[6]										Inderring		
	m	d	D	H	H_1	D_1	D_2	D_3	J	J_1	a	Fastgørelsesbolte		
												d_1	d_2	Antal[4]
	≈kg													
ZKLDF100[5]	4,5	**100**	185	38	25	161	136	158	112	170	5,4	5,6	10	16
ZKLDF120	6	**120**	210	40	26	185	159	181	135	195	6,2	7	11	22
ZKLDF150	7,5	**150**	240	40	26	214	188	211	165	225	6,2	7	11	34
ZKLDF200	11	**200**	300	45	30	274	243	271	215	285	6,2	7	11	46
ZKLDF260	22	**260**	385	55	36,5	345	313	348	280	365	8,2	9,3	15	34
ZKLDF325[5]	28	**325**	450	60	40	415	380	413	342	430	8,2	9,3	15	34
ZKLDF395	39	**395**	525	5	42,5	486	450	488	415	505	8,2	9,3	15	46
ZKLDF460	50	**460**	600	70	46	560	520	563	482	580	8,2	9,3	15	46

1) Inklusiv skruer og gevindhuller.

2) Tilspændingsmoment for bolte i henhold til DIN 912, styrkeklasse 10.9.

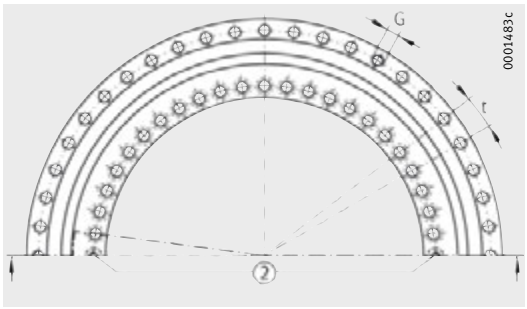
3) Stivhedsværdier under hensyntagen til rulningselementer, deformation af lejeringene og boltene.
Yderligere informationer, se side 1133.

4) Obs.
Antal montagehuller for den omgivende konstruktion.
Vær opmærksom på delingen af montagehullerne.

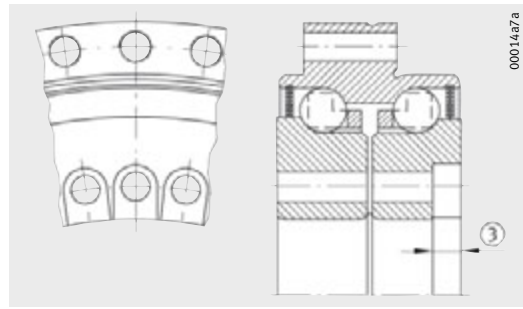
5) Forsænkning i vinkelringen.
Lejets indvendige diameter er ikke understøttet i dette område ③.

6) Dimensioner d > 460 mm fås på forespørgsel.

7) Gældende for tilpasset konstruktion.



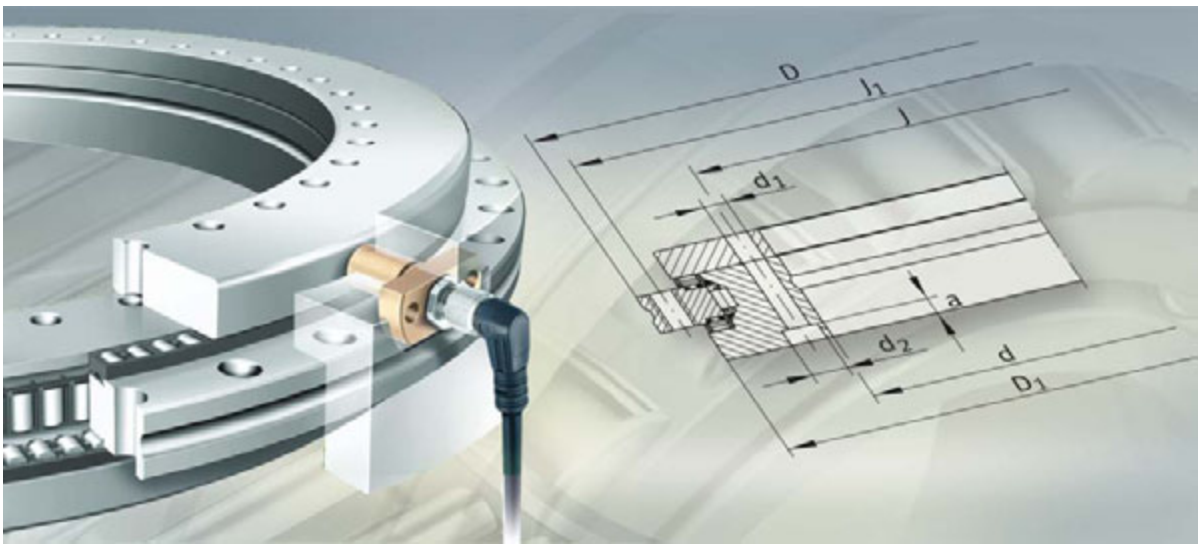
Boringsmønster
② To skruer



Til ZKLDF100, ZKLDF325:
③ Forsænkning[5)]

Yderring				Deling t[1)]	Tilspændings-moment på bolte	Bæretal		Grænse-omdrej-ningstal[7)]	Lejets friktions-moment
Fastgørelsesbolte		Gevindhul				aksial			
d_3	Antal[4)]	G	Antal	AntalXt	M_A[2)]	dyn. C_a	stat. C_{0a}	n_G	M_{RL}
					Nm	N	N	min^{-1}	Nm
5,6	15	M5	3	18X20°	8,5	71 000	265 000	2 800	1,6
7	21	M8	3	24X15°	14	76 000	315 000	2 400	2
7	33	M8	3	36X10°	14	81 000	380 000	2 000	3
7	45	M8	3	48X 7,5°	14	121 000	610 000	1 600	4,5
9,3	33	M12	3	36X10°	34	162 000	920 000	1 200	7,5
9,3	33	M12	3	36X10°	34	172 000	1 110 000	1 000	11
9,3	45	M12	3	48X 7,5°	34	241 000	1 580 000	800	16
9,3	45	M12	3	48X 7,5°	34	255 000	1 860 000	700	21

Betegnelse	Stivhed					
	i lejet[3)]			i rulningselementerne		
	aksial c_{aL} kN/µm	radial c_{rL} kN/µm	Kipstivhed c_{kL} kNm/mrad	aksial c_{aL} kN/µm	radial c_{rL} kN/µm	Kipstivhed c_{kL} kNm/mrad
ZKLDF100[5)]	1,2	0,35	3,6	2,2	0,35	5
ZKLDF120	1,5	0,4	5,5	2,5	0,4	8
ZKLDF150	1,7	0,4	7,8	2,9	0,4	12
ZKLDF200	2,5	0,6	17,5	3,7	0,6	26
ZKLDF260	3,2	0,7	40	4,7	0,7	54
ZKLDF325[5)]	4	0,8	60	5,4	0,8	90
ZKLDF395	4,5	0,9	100	6,3	0,9	148
ZKLDF460[6)]	5,3	1,1	175	7,1	1,1	223



Aksial-radiallejer
med integreret vinkelmålesystem

Aksial-radiallejer med integreret vinkelmålesystem

		Side
Produktoversigt	Aksial-radiallejer med integreret målesystem	1146
Egenskaber	Fordele ved vinkel-målesystemet	1148
	Aksial-radiallejer med integreret vinkelmålesystem	1149
	Målehoved med magneto-resistive sensorer	1150
	Elektronisk evalueringssystem	1150
	Signalkabel	1151
	Målenøjagtighed	1152
	Yderligere informationer	1153



Produktoversigt

Aksial-radiallejer med integreret vinkelmålesystem

Aksial-radiallejer

Med magnetisk skala

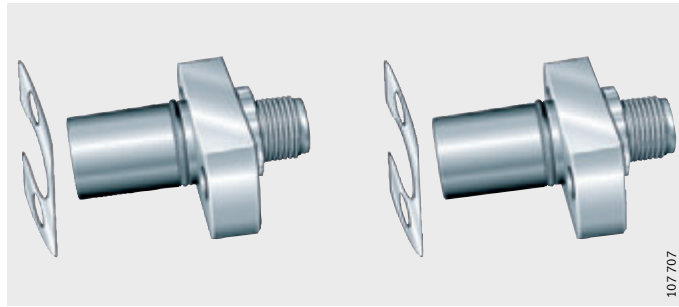
YRTM, YRTSM



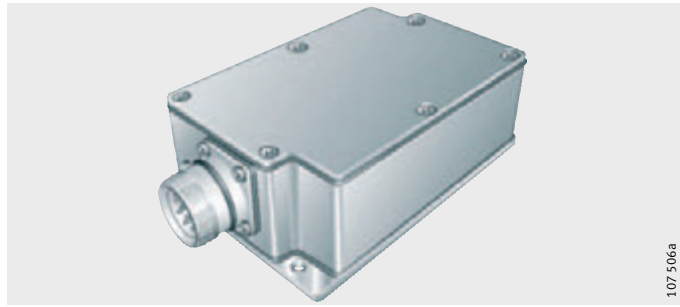
Elektronisk målesystem

Målehoveder med mellemlægsskiver

SRM



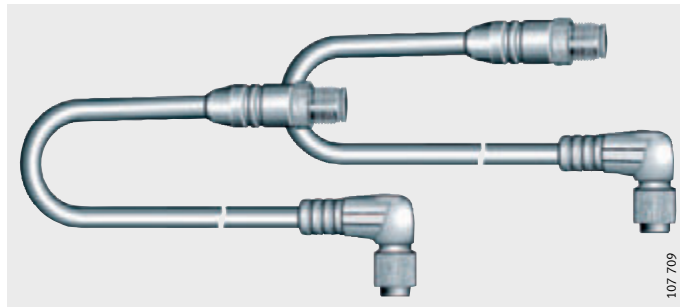
Elektronisk evalueringssystem



Tilslutningskabel

Til målehoveder og elektronisk evalueringssystem

SRMC



Aksial-radiallejer
med integreret vinkelmålesystem

Egenskaber

Aksial-radiallejer med integreret målesystem består af:

- et aksial-radialleje YRTM eller YRTSM hhv. med magnetisk skala samt SRM-målesystem og SRMC signalkabel. Det elektroniske målesystem SRM indeholder to målehoveder, to sæt mellemlægsskiver og et elektronisk evalueringssystem. Signalkabler til tilslutning af målehoveder med evalueringssystemet kan bestilles separat i forskellige varianter. MEKO/U-målesystem fås stadig, men skal dog ikke anvendes i forbindelse med nye applikationer.

Lejer i serie YRTM eller YRTSM svarer rent mekanisk til aksiallejer i serie YRT eller YRTS, men er dog yderligere udstyret med en magnetisk skala. Målesystemet kan måle vinkler med få vinkelsekunders nøjagtighed, børingsfrit og magneto-resistivt.

For den mekaniske del af aksiallejer i serie YRTM eller YRTSM gælder angivelserne fra side 1113 til side 1133.

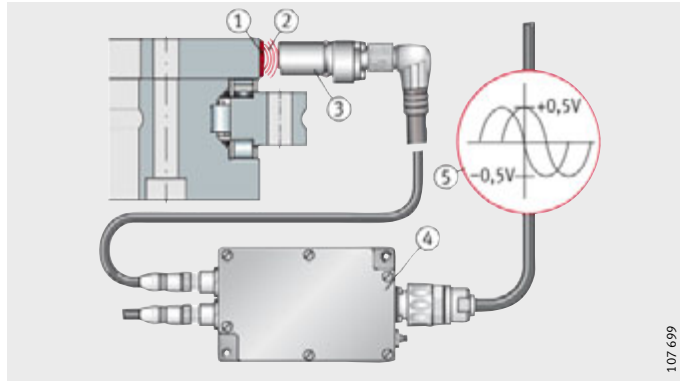


Aksial-radiallejer
med integreret vinkelmålesystem

Fordele ved vinkelmålesystemet

Målesystemet, *figur 1*:

- giver mulighed for særdeles gode styreegenskaber (kontrolstabilitet og dynamik) på baggrund af den stive samling til den omgivende konstruktion og er derfor særligt anvendelig i akser med momentmotorer
- kan tilbyde et højt maksimalt måleomdrejningstal på op til 16,5 m/s
- arbejder berøringsfrit og er derfor vedligeholdelsesfrit
- måler uafhængigt af montageretning
- har et selvindstilleligt elektronisk system
- centrerer af sig selv
- er beskyttet mod smøremidler
- er let at montere; målehovederne er lette at justere, således at opretning af lejet og et separat målesystem ikke er nødvendigt
- der er ikke behov for yderligere komponenter
  - magnetisk skala og målehoveder er integreret i hhv. lejet og den omgivende konstruktion
  - det giver mere plads til selve maskinens bearbejdningsområde
- giver ingen problemer i forhold til elektriske kabler. Kablerne kan monteres i den omgivende konstruktion
- reducerer antallet af komponenter og dermed også omkostninger på grund af det kompakte design.



① Magnetisk skala
② Magnetiske feltlinjer
③ Målehoved med magneto-resistiv sensor
④ Elektronisk evalueringssystem
⑤ Analoge signaler ved udgang

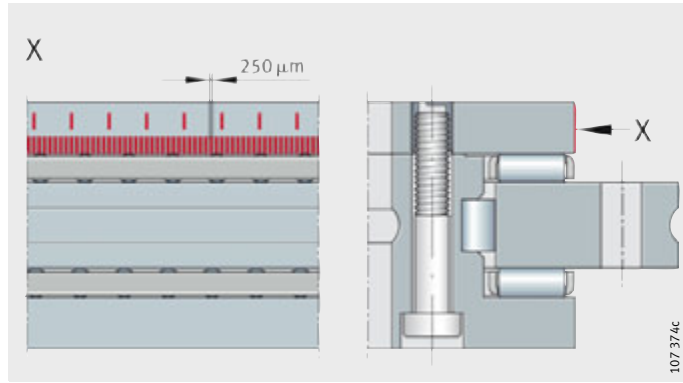
Figur 1
Måleprincip

Aksial-radiallejer med integreret vinkelmålesystem

Magnetisk skala

Den magnetiske skala er placeret på yderdiameteren af akselskiven uden overgang og samlinger. På den magnetiserbare, galvaniske overflade sidder magnetpoler, der fungerer som referencevinkler, med en afstand på 250 µm, *figur 2*.

Vinkelpositionen måles inkrementalt, dvs. ved at tælle de enkelte inkrementer. Det er derfor nødvendigt med et ekstra referencepunkt til fixpunkt for referencevinklen, efter maskinen er startet.



Figur 2
Magnetisk skala

Referencepunkter

Systemet har intervalkodede referencepunkter for derigennem at skabe det absolutte fixpunkt hurtigt. For hver 15° er der anbragt referencepunkter med definerede forskellige afstande, således at det abslutte fixpunkt opnås ved at køre henover to referencepunkter ved siden af hinanden (maksimalt 30°).

Aksial-radiallejer
med integreret vinkelmålesystem

Målehoveder med magneto-resistive sensorer

Målehovederne er angivet med farver:

- det sølvfarvede målehoved (hvid) aftaster inkrementalsporet
- det guldarvede målehoved (gul) aftaster inkrementalsporet og referencepunkter.

Begge målehoveder har et optimalt design i forhold til indbygningsmuligheder. De fikseres i et spor i den omgivende konstruktion med to skruer.

MR-effekt

De små magnetiske felter registreres gennem den magneto-resistive effekt (MR-effekt). Sammenlignet med magnetsensorer måler MR-sensorer magnetiske felter statisk, dvs. at elektriske signaler afledes uden bevægelse i modsætning til magnetsensorer.

MR-sensorerne er opbygget på en sådan måde, at modstanden ændrer sig, hvis et magnetfelt ligger lodret på strømmen.

Hvis den magnetiske deling bevæger sig forbi MR-sensoren, genereres to signusbølgesignaler med en faseforskydning på 90°, som har en periodelængde på 500 µm.

O-ring til tætning

Målehovederne er udstyret med O-ringe, som beskytter imod udslip af olie og indtrængning af væsker, som eksempelvis kølemedier.

Elektronisk evalueringssystem

Det elektroniske evalueringssystem arbejder ved hjælp af en digital signal processor (DSP).

Indgangssignaler digitaliseres af den analoge/digitale transformer. Den kraftige processor (DSP) sammenholder automatisk signalerne fra sensoren og beregner den effektive vinkelværdi ved hjælp af vektoraddition. Blandt andet korrigeres de analoge signalers offset. En analog-til-digital-transformer genererer syntetiske analoge signaler som 1 V_{SS}-værdi.

Det elektroniske evalueringssystem kan placeres i den omgivende konstruktion. Det tilsluttes styringen med et standard 12-pols forlængerkabel.

Ledningen til spændingssignaler fra det elektroniske evalueringssystem til den elektroniske post-processor kan være op til 100 m.

Signalkabler

Signalkablerne til sammenkobling af målehovederne med evalueringssystemet fås i længderne 1 m, 2 m og 3 m, se tabel.

På den side, hvor evalueringssystemet tilsluttes, sidder et jackstik. Der er anbragt et jackstik eller 90°-vinkelstik på den side, hvor målehovedet tilsluttes.

I de tilfælde hvor vinkelstik anvendes, bestemmes kabeludgangsretningen af målehovedets placering.

Fordele

Kablerne egner sig til anvendelse i maskiner og anlæg til spåntagende bearbejdning:

- Kabler og stik er afskærmet
- Kappekompoundet er lavet af polyurethan (PUR), halogenfri og flammesikker
- Signalkablerne er halogen-, silikone- og PVC-frie samt modstandsdygtige over for mikrober og hydrolyse
- Kablerne er modstandsdygtige over for olie, fedt og kølemedier, se TPI 154, Integrated angular measuring system
- Kablerne egner sig til dynamisk anvendelse i slæbekæder (vær opmærksom på en korrekt montage).

Bøjelige kabler

I slædekæder, kan kablerne bøje ≧ 2 millioner gange under følgende testbetingelser:

- bøjningsradius 65 mm (10×D)
- acceleration 5 m/s^2
- hastighed 200 m/min
- transportafstand 5 m, horisontalt.

Stikforbindelser

INA stikforbindelser er robuste og beregnet til anvendelse inden for industrien. De opfylder beskyttelsesklasse IP 65 (EN 60 529).

De beskyttede områder på stikkene sørger for en effektiv afskærmning.

Tilslutningskabel

Stiktype	Kabellængde m	Bestillingsbetegnelse
Jackstik i begge ender	1	**SRMC1-S**
	2	**SRMC2-S**
	3	**SRMC3-S**
Jackstik og 90°-vinkelstik	1	**SRMC1-A**
	2	**SRMC2-A**
	3	**SRMC3-A**

Aksial-radiallejer
med integreret vinkelmålesystem

Målenøjagtighed

Jo mere nøjagtig vinkelmålingen er, desto mere præcis kan et drejebord positioneres. Nøjagtigheden af vinkelmålingen bestemmes hovedsageligt af:

① kvaliteten af den magnetiske skala
② kvaliteten af aftastningen
③ kvaliteten af det elektroniske evalueringssystem
④ excentricitet af den magnetiske skala til lejeløbebanen
⑤ lejringens rundløb
⑥ elasticiteten af målesystemets aksel og dens sammenkobling til den aksel, der skal måles på
⑦ elasticiteten af statorakslen og akselkoblingen.

For målesystemet YRTM er det kun punkt ① til ③, der har relevans.

Excentriciteten i punkt ④ elimineres fuldstændigt pga. af den diametrale opbygning af MR-sensorerne.

Punkt ⑤ til ⑦ spiller kun en underordnet rolle i INA-målesystemet.

Positionsafvigelser

Positionsafvigelser inden for en omdrejning er de absolutte målefejl ved en omdrejning i systemet
(målt ved +20 °C omgivelsestemperatur):

- YRTM150 $\leqq \pm 6''$
- YRTM180 $\leqq \pm 5''$
- YRT(S)M200, YRT(S)M260, YRT(S)M325, YRT(S)M395, YRT(S)M460 $\leqq \pm 3''$.

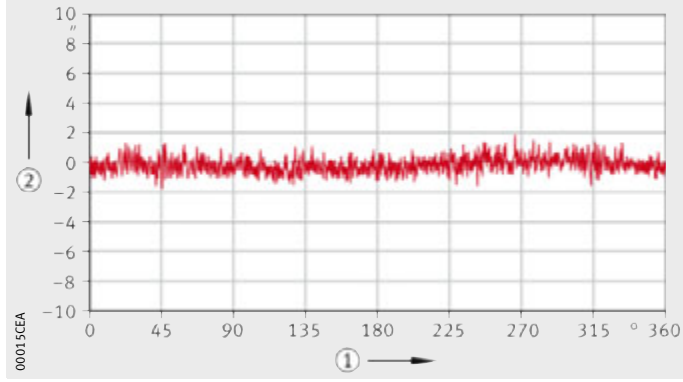
Idet den magnetiske skala er direkte forbundet med lejet, dvs. uden kompensationsmuligheder, kan udbøjninger i lejets løbebaner have indvirkning på måleresultatet forårsaget af maskinbelastningen. Denne effekt elimineres af de diametralt anordnede målehoveder i det elektroniske målesystem.

Målerapport

Alle INA målesystemer er forsynet med en målerapport, *figur 3*.

Nøjagtigheden måles på den kodede flade på YRTM- eller YRTSM-lejet, når kodningen er tilført og dokumenteret.

Målesporet viser delingsfejl i kodningen.



① Målevejen i grader
② Afvigelse i vinkelsekunder

Figur 3
Udskrift af et målerapport, eksempel:
YRTM 395 – S.Nr. 03/09/004

Yderligere informationer

I TPI 120, High precision bearings for combined loads, finder man yderligere infomationer om aksial-radiallejer med integreret vinkelmålesystem. Fås på forespørgsel.



Spænderingslejer
Spænderingslejeenheder

Spænderingslejer
Spænderingslejeenheder

Spænderingslejer 1158

INA spænderingslejer er montageklare lejer til særligt økonomiske lejringer. De robuste maskinelementer fås i en række forskellige serier, som primært adskiller sig i forhold til yderringenes yderflade, montage på akslen samt i forhold til tætninger.

Spænderingslejer med sfærisk yderflade, som er monteret i et lejehus med sfærisk boring, kan kompensere for statiske vinkelfejl på akslen. De kan eftersmøres efter behov og er takket være specielle fastspændingstyper særligt montagevenlige. Selv til meget vanskelige driftsbetingelser findes der spænderingslejer, der er tilpasset anvendelsen, eksempelvis tætninger med tre læber.

Klassiske anvendelsesområder er inden for landbrug, byggeindustri og minedrift, transportanlæg, tekstil-, papir- og træforarbejdningsmaskiner samt i maskiner til aftapnings-, træ- og emballageindustrien.

Spænderingslejeenheder 1212

Med huse i støbejern
Med huse i tyndpladestål

Enhederne består af INA støbejernshuse eller lejehuse i tyndpladestål med sfærisk boring, hvor spænderingslejer er monteret. De tilpassede spænderingslejeenheder fås som stålejehuse, flangelejehuse eller med lejehus til påspænding. Et bredt sortiment gør det muligt at finde den rette løsning til enhver anvendelsessituation. Anvendelsesområder er de samme som for spænderingslejer.

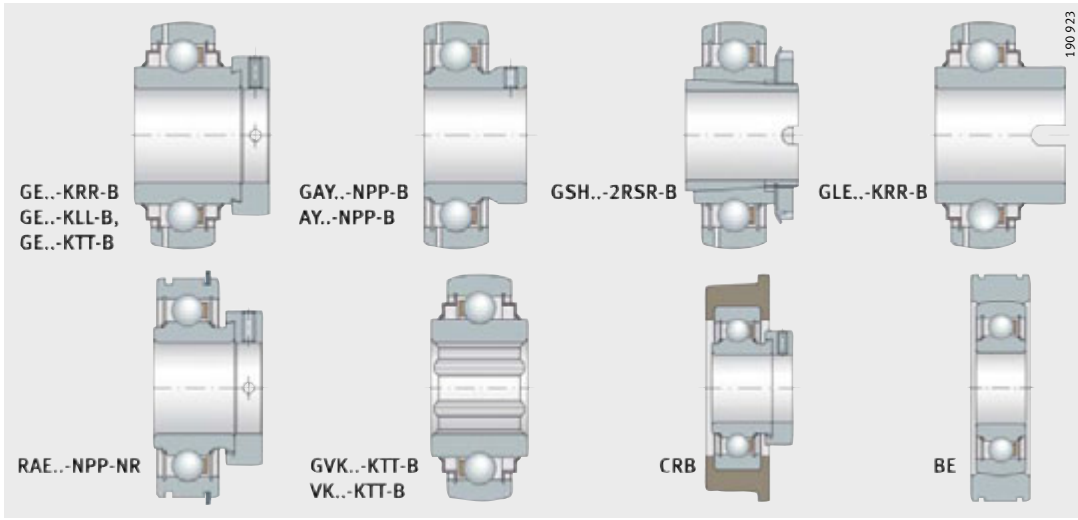
Lejehuse af støbejern er massive og kan optage store belastninger. Lejehuse af tyndpladestål er todelte og anvendes i situationer, hvor lejehusets bæreevne ikke har første prioritet, men hvor der derimod lægges vægt på en lettere konstruktion.

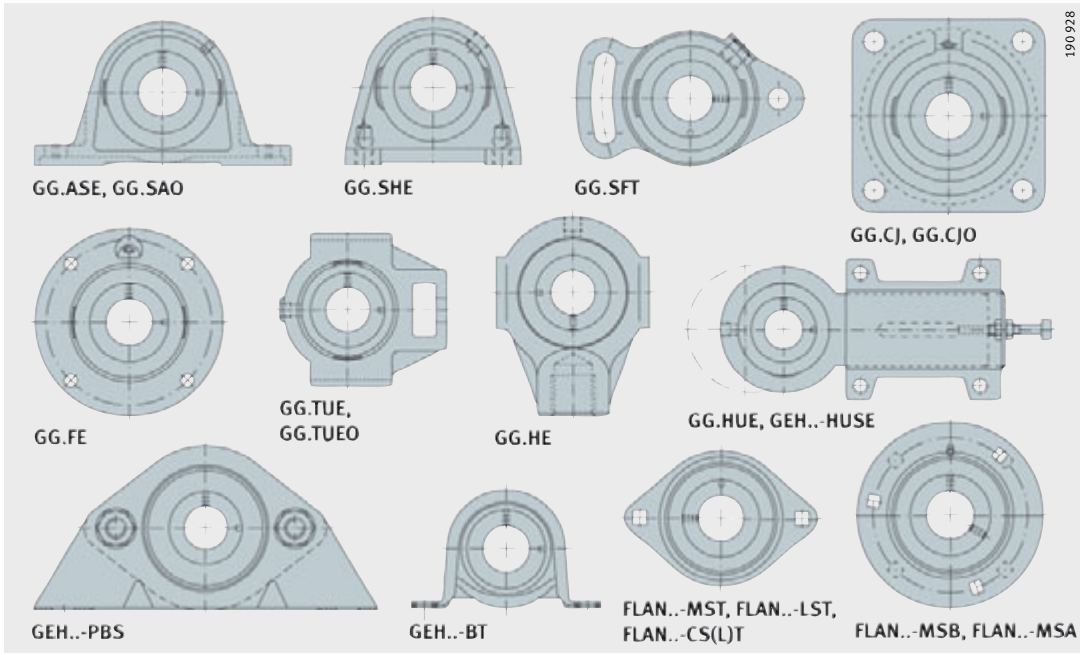
INA strammeenheder med lejehus har alt efter serie integrerede hoveder med boringer, noter og glideflader. Derved kan de drejes radialt og forskydes i aksial retning.

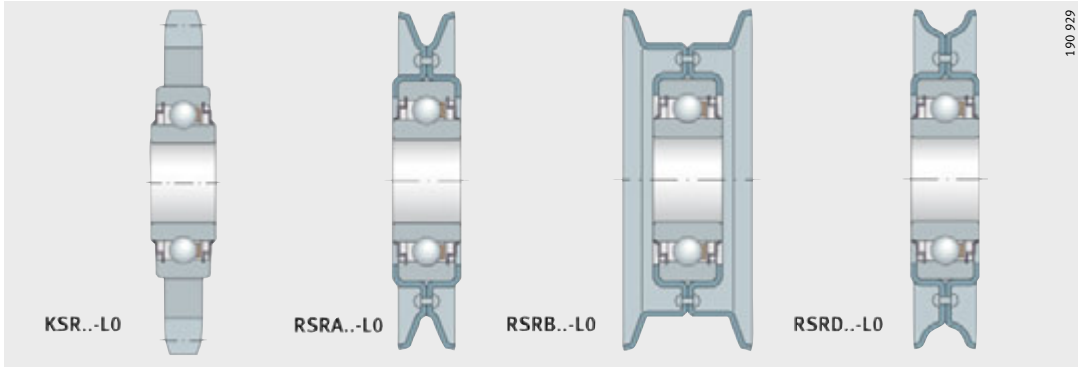
Kædestrammehjul
Remskiver 1310

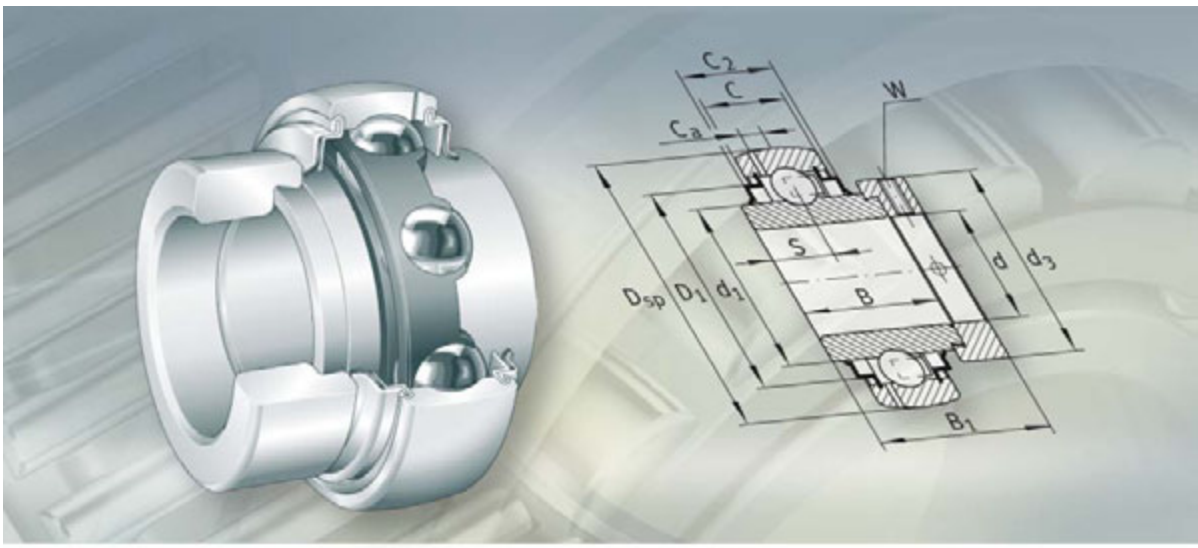
Kædestrammehjul kan anvendes som kædeføringer og returløbsenheder til rullekæder og kæder med bøsninger. De kan opstramme kæden og forbedre løbsforholdene ved store belastninger og hastigheder.

Remskiver er strammesystemer til remtræk og returløbsenheder. De er beregnet til kileremme, flad- og rundremme samt til stålwirer og tovværk. Remskiver øger omslyngningsvinklen, opstrammer remmen, giver mulighed for kortere afstande og reducerer slitage af remmen.


190 923
GE..-KRR-B
GE..-KLL-B,
GE..-KTT-B
GAY..-NPP-B
AY..-NPP-B
GSH..-2RSR-B
GLE..-KRR-B
RAE..-NPP-NR
GVK..-KTT-B
VK..-KTT-B
CRB
BE


190 928
GG.ASE, GG.SAO
GG.SHE
GG.SFT
GG.CJ, GG.CJO
GG.FE
GG.TUE,
GG.TUEO
GG.HE
GG.HUE, GEH..-HUSE
GEH..-PBS
GEH..-BT
FLAN..-MST, FLAN..-LST,
FLAN..-CS(L)T
FLAN..-MSB, FLAN..-MSA


190 929
KSR..-L0
RSRA..-L0
RSRB..-L0
RSRD..-L0



Spænderingslejer

Spænderingslejer

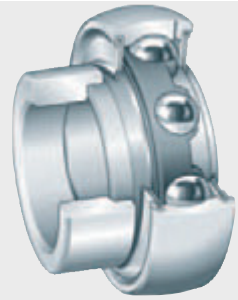
		Side
Produktoversigt	Spænderingslejer	1160
Egenskaber	Spænderingslejer	1165
	Spænderingslejer med excentrisk spændering	1167
	Spænderingslejer med pinolskrue i inderringen	1168
	Spænderingslejer med klembøsning	1169
	Spænderingslejer med medbringernot	1170
	Indstillelige sporkuglelejer	1171
	Sporkuglelejer med bred inderring	1172
	Spænderingslejer med indstillelig ring af stål	1173
	Spænderingslejer med excentrisk spændering, med cylindrisk yderflade og låseringsspor i yderringen	1174
	Spænderingslejer med gummidæmpering	1175
	Efterbetegnelser	1176
	Tætninger	1177
	Egenskaber for spænderingslejer, sammenligning af serier	1178
Tips vedrørende konstruktionen	Udligning af statiske vinkelfejl	1180
	Aksial belastning af spænderingslejer	1181
	Maksimalt omdrejningstal for spænderingslejer, retningsgivende grænseværdier	1182
	Akseltolerancer for spænderingslejer, anbefalinger	1182
Nøjagtighed	Normaltolerancer for spænderingslejer	1183
	Radialslør for spænderingslejer	1183
Produkttabeller	Spænderingslejer med excentrisk spændering, sfærisk yderflade	1184
	Spænderingslejer med pinolskrue i inderringen	1192
	Spænderingslejer med indbygget klembøsning	1196
	Spænderingslejer med medbringernot	1197
	Spænderingslejer med excentrisk spændering, cylindrisk yderflade	1198
	Spænderingslejer i tommemål, med sfærisk eller cylindrisk yderflade	1200
	Spænderingslejer med gummidæmpering	1204
	Spænderingslejer med indstillelig ring af stål	1206
	Sporkuglelejer med bred inderring	1207
	Indstilleligt sporkugleleje med fire- eller sekskantboring	1208
	Indstilleligt sporkugleleje med boring til pasning	1210

Med excentrisk spændering

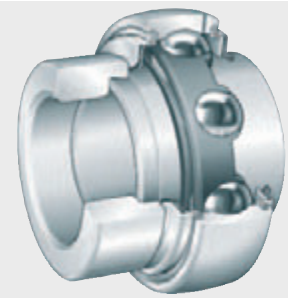
Med sfærisk yderflade

Egenskaber se side 1167

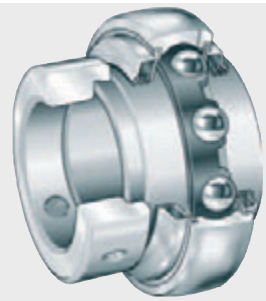
GRAE..-NPP-B, RAE..-NPP-B, RALE..-NPP-B



GE..-KRR-B, GNE..-KRR-B, E..-KRR-B, NE..-KRR-B



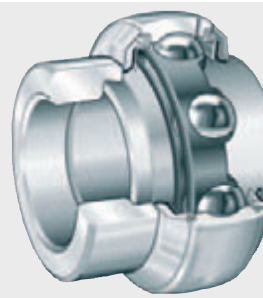
GE..-KTT-B



GE..-KLL-B



GE..-KRR-B-2C

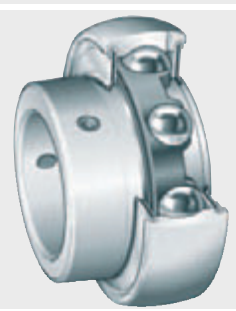


Med pinolskrue i inderringen

Med sfærisk yderflade

Egenskaber se side 1168

GAY..-NPP-B, AY..-NPP-B



GYE..-KRR-B



Med indbygget klembøsning

Med sfærisk yderflade

Egenskaber se side 1169

GSH..-2RSR-B



Med medbringernot

Med sfærisk yderflade

Egenskaber se side 1170

GLE..-KRR-B



Indstillelige sporkuglelejer

Med sfærisk yderflade
Med pasning

Egenskaber se side 1171

2..-NPP-B



Med sfærisk yderflade
Med firekant- eller sekskantboring

Egenskaber se side 1171

GVK..-KTT-B-AS2/V,
VK..-KTT-B



SK..-KRR-B



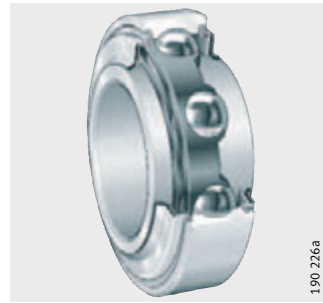
Produktoversigt Spænderingslejer

Sporkuglelejer med bred inderring

Med cylindrisk yderflade

Egenskaber se side 1172

2..-KRR, 2..-KRR-AH

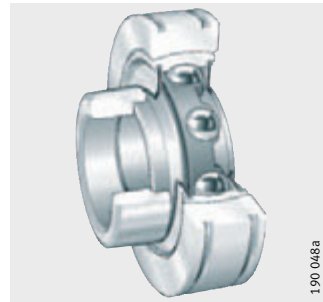


Med indstillelig ring af stål

Med cylindrisk yderflade

Egenskaber se side 1173

PE



BE

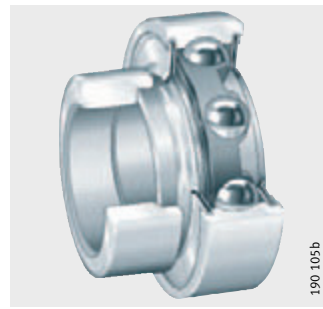


Med excentrisk spændering

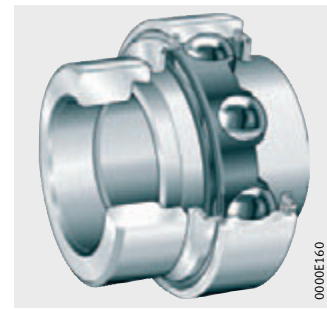
Med cylindrisk yderflade

Egenskaber se side 1167

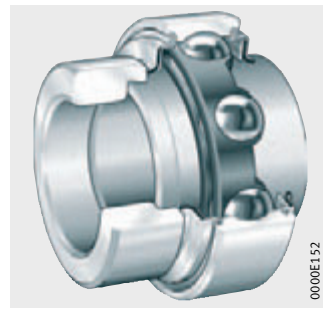
RAE..-NPP, RALE..-NPP



E..-KLL



E..-KRR

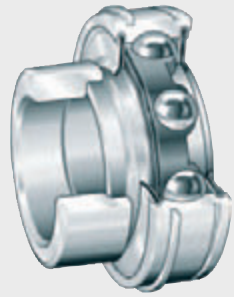


Med excentrisk spændering

Med cylindrisk yderflade
Én låsering på yderringen

Egenskaber se side 1174

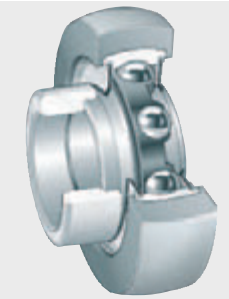
RAE..-NPP-NR



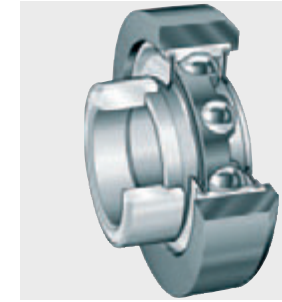
Med gummidæmpering

Egenskaber se side 1175

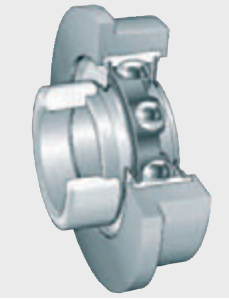
RABRA, RABRB



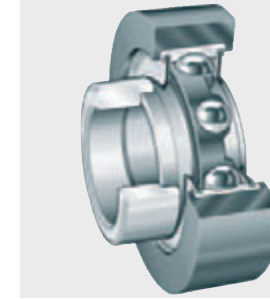
RCRA, RCRB



CRB



RCSMA, RCSMB

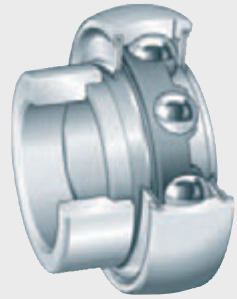


Spænderingslejer i tommemål

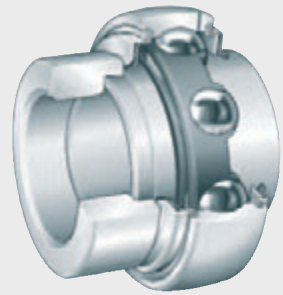
Med sfærisk eller cylindrisk yderflade

Egenskaber se side 1167 og side 1168

GRA..-NPP-B-AS2/V, RA..-NPP-B



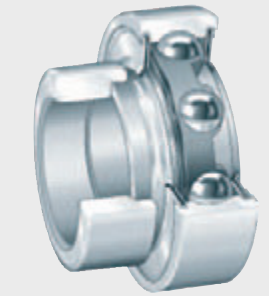
G..-KRR-B-AS2/V



GY..-KRR-B-AS2/V



RA..-NPP, RAL..-NPP



Spænderingslejer

Egenskaber

Spænderingslejer er enradede, montageklare lejer, som består af en massiv yderring, en inderring, som er bredere på den ene side eller begge sider, holdere af kunststof eller tyndpladestål og P-, R-, L- eller T-tætninger. Lejer med en bred inderring resulterer i en mindre akseludbøjning og har derved et roligere løb.

Yderringen har enten en sfærisk eller cylindrisk yderflade. Sammen med et passende INA lejehus udligner lejer med sfærisk yderflade vinkelfejl på akslen, se under: Udligning af statiske vinkelfejl, side 1180.

Spænderingslejerne kan med få undtagelser eftersmøres. Til det formål er de udstyret med to smøreboringer i ét plan på yderringen, som er forskudt med 180°.

Spænderingslejer er særlig lette at montere og egner sig fortrinsvist til blanktrukne aksler i toleranceklasse h6 til h9. De fastgøres på akslen ved hjælp af en excentrisk spændering, pinolskruer i inderringen, klembøsninger, medbringernot eller pasningen.

Seriernes egenskaber i detaljer fremgår af tabel, side 1178. Vær opmærksom på dette.

Udførelser i tommemål

Nogle serier med excentrisk spændering og pinolskruer i inderringen fås også med diameter i tommemål, se produkttabeller, side 1200 til side 1202. Andre lejer og lejeenheder i tommemål, se TPI 127, Radial Insert Ball Bearings Housing Units.

Korrosionsbestandige spænderingslejer

Til korrosionsbestandige lejringer samt anvendelser inden for levnedsmiddelindustrien fås Corrotect®-behandlede lejer med eftebetegnelsen FA125 og lejer i VA design. Korrosionsbestandige spænderingslejer egner sig til omgivelser med fugt, spildevand, salttåge samt svagt alkaliske og svagt sure rengøringsmidler, se også TPI 64, Corrosion-resistant products.

Spænderingslejer

Corrotect®-overfladebehandling

Den specielle INA overfladebehandling Corrotect® er et økonomisk alternativ til traditionelle korrosionsbestandige spænderingslejer. Tykkelsen på laget er mellem 2 µm og 5 µm.

Fordele ved Corrotect® overfladebehandlingen

- all-round korrosionsbeskyttelse – også på de drejede overflader på affasninger og rundinger
- langvarig beskyttelse mod korrosion under tætninger
- mindre blankslidte flader forbliver beskyttet mod korrosion gennem overfladebehandlingens katodiske beskyttelsesvirkning
- til sammenligning med ubehandlede dele opnår man betydeligt længere levetid med korrosionsbeskyttelse
- ensartede, ubehandlede lejer kan uden problemer udskiftes med et tilsvarende leje med korrosionsbeskyttelse
- lejer og huse af rustfast lejestål er ofte ikke længere nødvendige.

Mere information om Corrotect®, se også kapitel: Corrotect®, side 119.

Spænderingslejer til høje og lave temperaturer

Ved høje temperaturer udvider rulningslejer sig pga. af ændringer i materialets mikrostruktur. Derudover kan der, alt afhængigt af varmekildens placering, opstå en stor temperaturforskel mellem inder- og yderring.

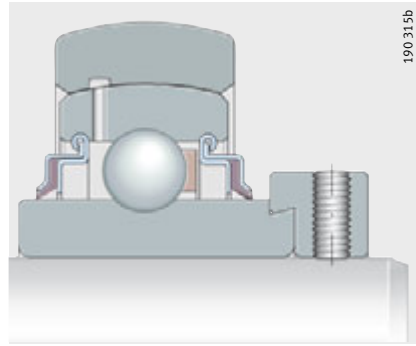
Spænderingslejer har holdere af metal eller kunststof, der kan anvendes ved høje temperaturer. De har et større radialslør, smøremidler beregnet til høje temperaturer samt specielle tætninger.

Disse lejer har efterbetegnelsen FA164 eller FA101, se tabel, side 1176 og tabel, side 1179. Serie GLE..-KRR-B og GE..-KLL-B har også et udvidet temperaturområde, se tabel, side 1179.

Spænderingslejer med excentrisk spændering

Disse "klassiske" INA-spænderingslejer fikseres på akslen med en spændering, *figur 1*. De egner sig især til lejringer med én rotationsretning eller ved lave omdrejninger og ved lille belastning også til skiftende rotationsretning.

Spænderingen fastspændes fortrinsvist i rotationsretningen og sikres med en pinolskrue. Denne metode er skånsom over for akslen, og spænderingen kan let løsnes igen.



GE..-KRR-B

Figur 1
Fastspænding med excentrisk spændering

Tætninger

Spænderingslejer er tætnede med P-, R-, L- eller T-tætninger. I serie GE..-KRR-B-2C er R-tætningerne forsynet med Corrotect®-behandlede slyngskiver som beskyttelse mod mekaniske beskadigelser.

Smøring

Tætnede lejer kan med enkelte undtagelser eftersmøres.

Korrosionsbeskyttelse

En række serier fås også i korrosionsbeskyttet udførelse. Disse lejer har efterbetegnelsen FA125.

Inderringe op til d = 60 mm og spænderinge er generelt beskyttet med Corrotect® og således korrosionsbeskyttet, med undtagelse af serie RALE..-NPP(-B).

Spænderingslejer til høje og lave temperaturer

Serier til højt eller udvidet temperaturområde har efterbetegnelsen FA164 eller FA101, se tabel, side 1179.

Cylindrisk yderflade

Ud over lejer med sfærisk yderflade fås følgende serier med cylindrisk yderflade: RAE..-NPP, RALE..-NPP, E..-KRR og E..-KLL.

Udførelse i tommemål

I serie GRA..-NPP-B-AS2/V, RA..-NPP-B, G..-KRR-B-AS2/V, RA..-NPP, RAL..-NPP er boringsdiameteren i tommemål, se produkttabel, side 1200.

Tilspændingsmomenter

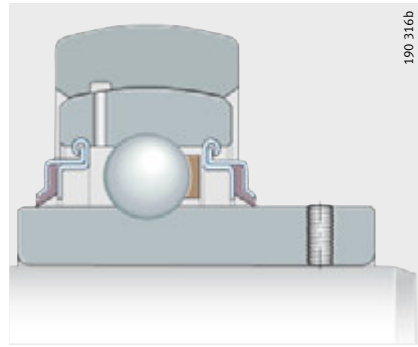
Tilspændingsmomenter for pinolskruer i metriske mål eller tommemål, se tabel, side 1234.

Spænderingslejer

Spænderingslejer med pinolskruer i inderringen

I disse spænderingslejer fikseres inderringen på akslen med to pinolskruer, som er forskudt med 120°, *figur 2*. Denne type egner sig især til lejringer med én rotationsretning eller ved lave omdrejninger og lille belastning også til skiftende rotationsretning.

Pinolskruerne er selvlåsende og udrustet med et fingevind med endeskærer for at opnå en sikker fastspænding af lejet.



GYE..-KRR-B

Figur 2
Fastspænding med pinolskrue i inderringen

Tætninger

Spænderingslejer har P- eller R-tætninger på begge sider.

Smøring

Lejerne kan eftersmøres med undtagelse af serie AY..-NPP-B.

Korrosionsbeskyttelse

Disse lejer har efterbetegnelsen VA. I dette design er lejeringe og rulningselementer af højtlegeret rustfrit rulningslejestål med øget krommolybdænindhold. Lejerne har RSR-tætninger på begge sider og er derudover forsynet med slyngskiver i rustfrit stål, se også TPI 64, Corrosion-resistant products.

Spænderingslejer til høje temperaturer

Spænderingslejer til høje temperaturer har efterbetegnelsen FA164, se tabel, side 1179.

Udførelse i tommemål

I serie GY..-KRR-B-AS2/V er boringen i tommemål, se produkttabel, side 1165.

Tilspændingsmomenter

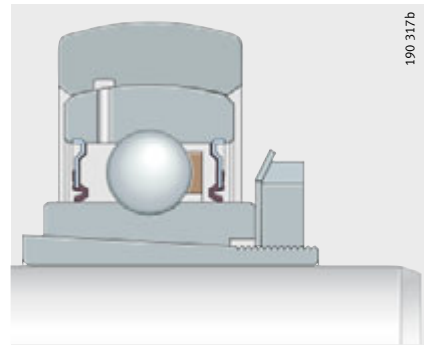
Tilspændingsmomenter for pinolskruer i metriske mål og tommemål, se tabel, side 1165.

Spænderingslejer med klembøsning

I denne serie fastspændes inderringen på akslen ved hjælp af en en klembøsning med akselmøtrik og låseskive, *figur 3*.

Klembøsning og akselmøtrik forbinder inderringen koncentrisk og solidt med akslen. Derved er det muligt at opnå samme omdrejningstal som ved sporkuglelejer. Samtidig har denne type lejer et roligere løb i forhold til normale spænderingslejer. Klembøsninger, akselmøtrikker og låseblik er galvaniseret.

Klembøsninger bevirker, at lejerne har de samme radiale mål og bæretal som spænderingslejer med excentrisk spændering samt pinolskruer i inderringen, og de kan uden videre udskiftes med disse.



GSH..-2RSR-B

Figur 3
Fastspænding med klembøsninger og akselmøtrikker

Tætninger

Spænderingslejer med indbygget klembøsning har RSR-tætninger.

Smøring

Lejerne kan eftersmøres.

Hagenøgler og tilspændingsmomenter

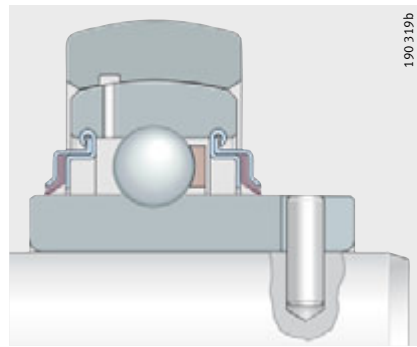
Se tabel, side 1236.

Spænderingslejer

Spænderingslejer med medbringernot

Spænderingslejer med medbringernot i inderringen er frilejer, der kan anvendes ved høje temperaturer, *figur 4*. Frilejer anvendes ved lave omdrejninger og små belastninger for at udligne længdeudvidelser af akslen.

På grund af noter er de nemme at placere i radial retning. Torsionssikringen kan ske ved hjælp af en medbringerstift i akslen eller en stopring med stift. Frilejerne egner sig til blanktrukne aksler op til toleranceklasse h7.



GLE..-KRR-B

Figur 4
Fastspænding med medbringernot

Korrosionsbeskyttelse

Inderringen er behandlet med Corrotect® og dermed beskyttet mod pasningsrust op til en boringsdiameter på 60 mm.

Tætninger

Spænderingslejer med medbringernot har R-tætninger med Teflon-tætningslæber.

Smøring

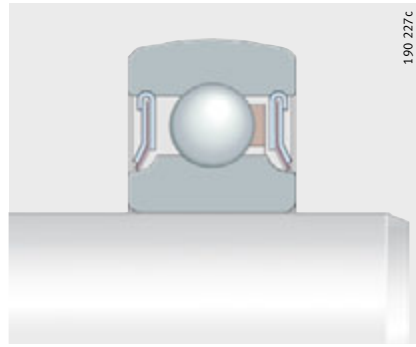
Lejerne kan eftersmøres.

Indstillelige sporkuglelejer

Indstillelige sporkuglelejer fås med cylindrisk boring til pasningssæde, *figur 5* samt med rømmet firekant- og sekskantboring, *figur 6*.

Med pasning

Lejer med pasningssæde på akslen giver mulighed for samme omdrejninger som standard kuglelejer. De egner sig til skiftende rotationsretning og har et roligt løb.



2..-NPP-B

Figur 5
Indstillelige sporkuglelejer

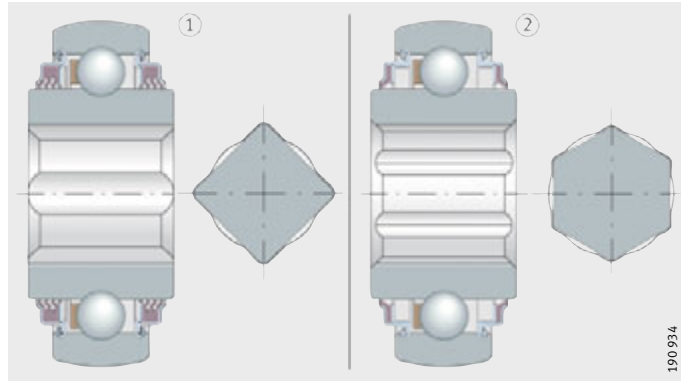
Tætninger

P-tætninger med påvulkaniseret tætningslæbe eller tætninger med tre læber tætner lejerne på begge sider.

Til indstillelige sporkuglelejer med pasningssæde gælder pasningsangivelserne til kuglelejer.

Med firekant- eller sekskantboring

Lejer med profileret boring anvendes, hvis akslen skal overføre store momenter, og dette kun er muligt med firekant- eller sekskantaksler, *figur 6*. Torsionssikringen sker gennem den optimale geometriske pasning.



VK..-KTT-B
SK..-KRR-B

Figur 6
① Firekantboring
② Sekskantboring

Korrosionsbeskyttelse

Lejerne er behandlet med Corrotect®.

Tætninger

Indstillelige sporkuglelejer er tætnet med R- eller T-tætninger.

Smøring

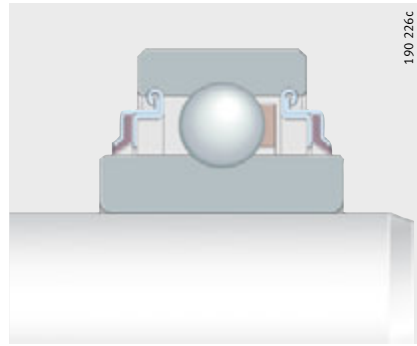
Lejerne er fedtsmurt, nogle udførelser kan også eftersmøres.

Sporkuglelejer med bred inderring

Denne type lejer har en cylindrisk yderring og indbygges i cylindriske boringer, *figur 7*. Inderringen er bredere på begge sider og monteres på akslen med en pasning. Det er ikke nødvendigt med yderligere aksiale afstandsringe pga. den brede inderring.

Det centriske sæde tillader samme omdrejninger som standard kuglelejer, mens belastningen både kan være ensartet eller skiftende. Samtidig opnås et roligt løb.

Tolerancen i inderringboringen svarer til toleranceklasse PN i henhold til DIN 620.



2..-KRR
2..-KRR-AH

Figur 7
Sporkuglelejer med bred inderring

Tætninger

Lejerne er tætnet med R-tætninger på begge sider.

Smøring

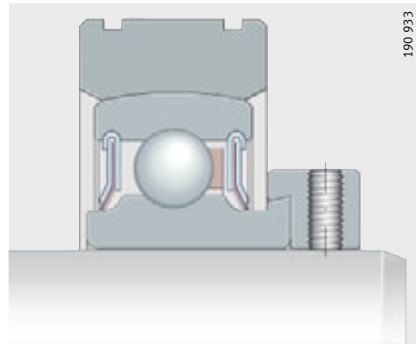
Ståltætningerne bøjer udad og danner et større fedtreservoir.

Spænderingslejer med indstillelig yderring

Denne type lejer er baseret på spænderingslejer med excentrisk spændering eller indstillelige sporkuglelejer, men er derudover udrustet med en aksialt delt yderring som indstillelig ring, *figur 8*. De monteres i cylindriske boringer og kan kompensere for statiske vinkelfejl på akslen op til ±5°.

Låseringsporene i yderringen i henhold til DIN 616 gør dem særligt egnet til konstruktioner i tyndpladestål. De fastgøres her aksialt med låseringe i henhold til DIN 5417.

I serien PE fikseres inderingen på akslen med en spændering, i serie BE med en pasning på akslen.



PE

Figur 8
Spænderingslejer med indstillelig yderring

Korrosionsbeskyttelse

Den indstillelige ring er Corrotect®-behandlet og dermed beskyttet mod pasningsrust. I serie PE er inderringen og spænderingen derudover overfladebehandlet.

Tætninger

Lejerne er tætnet med P-tætninger på begge sider.

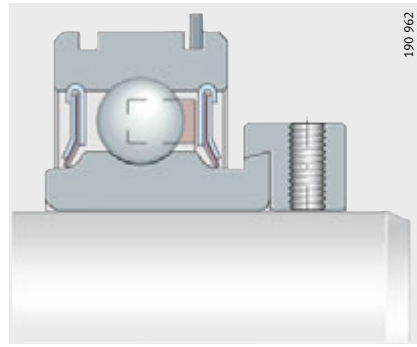
Smøring

Spænderinglejer med indstillelig ring kan ikke eftersmøres.

For de indstillelige ringe gælder samme pasningstolerancer som for sporkuglelejer. Pasning på aksel og i huset vælges, så yderringen på spænderingslejet er indstillelig.

Spænderingslejer med excentrisk spændering, cylindrisk yderflade og låseringspor i yderringen

Grundlæggende er serie RAE..-NPP-NR et spænderingsleje med excentrisk spændering og inderring, som er bredere til den ene side, *figur 9*. Yderringen har en cylindrisk yderflade og to låseringspor i henhold til DIN 616. Lejerne monteres i cylindriske boringer og fikseres aksialt med montagevenlige låseringe. Lejet leveres med en monteret låsering i henhold til DIN 5417.



RAE..-NPP-NR

Figur 9
Spænderingslejer med cylindrisk yderflade og to låseringspor i yderringen

Tætninger

Lejerne er tætnet med P-tætninger på begge sider.

Smøring

Spænderingslejerne er fedtsmurte og kan ikke eftersmøres.

Spænderingslejer med gummidæmpering

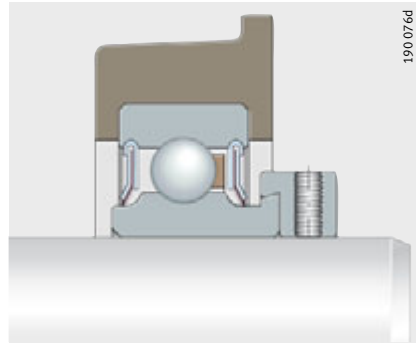
Denne type spænderingslejer fikseres på akslen med en excentrisk spændering. Yderringen er indstøbt i en kraftig NBR-dæmpering, *figur 10*.

Dæmperingen kan optage vibrationer og stød og sænker dermed støjniveauet.

Ydersiden af dæmperingen er sfærisk eller cylindrisk.

Til valselejringer fås en serie med anlægsflade på gummiringen.

CRB



Figur 10
Spænderingslejer med gummidæmpering

Korrosionsbeskyttelse

Inderringe og spænderinge er behandlet med Corrotect®
og dermed beskyttet mod pasningsrust; dog med undtagelse af spænderingslejer i serien RALE..-NPP(-B).

Tætninger

Spændingslejer er tætnet med P-tætninger på begge sider.

Smøring

Lejer med gummidæmpering kan ikke eftersmøres.

Vær opmærksom på rør- og husdiameter til spænderingslejer med gummidæmpering:

- CRB, indvendig rørdiameter D –0,6 til –1,6
- RABR, RCR, RCSM, husdiameter D –0,25 til –0,35.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

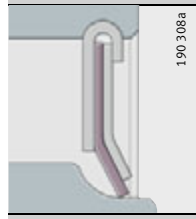
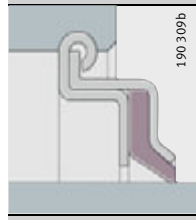
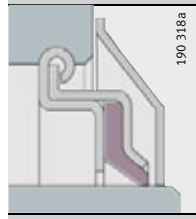
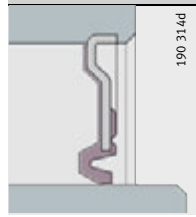
Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
AS2/V	Yderring med 2 forskudte smøreboringer	Standard
B	Lejer med sfærisk yderflade på yderringen	
2C	Slyngskiver på begge sider	
FA101	Høj- og lavtemperaturdesign –40 °C til +180 °C	
FA106	Specielt støjtestede lejer	
FA107	Lejer med smøreboringer på fastspændingssiden	
FA125.5	Med Corrotect®-overfladebehandling, korrosionsbeskyttet	
FA164	Højtemperaturudførelse op til +250 °C	
KRR	Læbetætninger på begge sider (R-tætning)	
KLL	Labyrinttætninger på begge sider (L-tætning)	
KTT	Tætninger med 3 læber på begge sider (T-tætning)	
NR	Not og låsering til spænderingslejer med cylindrisk yderring	
NPP	Læbetætninger på begge sider (P-tætning)	
OSE	Lejer uden spænderingsenhed (excentrisk spændering)	
2RSR	Læbetætninger på begge sider (påvulkaniseret)	
VA	Korrosionsbeskyttet udførelse af højtlegeret lejestål	

Tætninger

Tætninger til spænderingslejer er opbygget af minimum tre dele. Disse tætningskoncepter tilbyder en optimal tilpasning i lejet pga. den stive skive i tyndpladestål og samtidig en koncentrisk indstilling af tætningslæben til inderringen.

Tætningstyper

P-tætning	
 190 308a	To galvaniserede stålpladeskiver med mellemliggende NBR-del, tætningslæben er forspændt aksialt. For at beskytte tætningslæben mod mekanisk beskadigelse er den ydre stålplade trukket langt ned. Anvendes i smalle spænderingslejer med bred inderring til den ene side.
R-tætning	
 190 309b	To galvaniserede stålpladeskiver, som er vinklet udad, med mellemliggende NBR-del og radialt forspændt tætningslæbe. Effektiv beskyttelse mod mekanisk beskadigelse. Større fedtreservoir pga. de udad vinklede stålpladeskiver. Anvendes i spænderingslejer med bred inderring til begge sider.
R-tætning med slyngskive	
 190 318a	Lig R-tætning, men med ydre, korrosionsbeskyttet slyngskive. Yderligere tætningseffekt uden at begrænse omdrejningstallet samt ekstra beskyttelse mod mekanisk beskadigelse.
T-tætning	
 190 310c	To galvaniserede stålpladeskiver med mellemliggende NBR-del og tre radialt forspændte tætningslæber som beskyttelse mod ekstrem stærk forurening. For at beskytte tætningslæben mod mekanisk beskadigelse er den ydre stålplade vinklet udad. Lave omdrejninger pga. øget friktion.
L-tætning (labyrinttætning)	
 190 311b	To galvaniserede, udad vinklede stålpladeskiver i yderringen med en mellemliggende galvaniseret stålplade-vinkelring presset fast på inderringen. Større fedtreservoir pga. de udad vinklede stålpladeskiver. Anvendes i spænderingslejer med bred inderring til begge sider. Til høje temperaturer og lav friktion.
RSR-tætning	
 190 314d	Galvaniseret stålpladeskive i ét stykke med påvulkaniseret, radialt forspændt NBR-tætningslæbe. Anvendes i spænderingslejer med indbygget klembøsning.

Spænderingslejer

Egenskaber for spænderingslejer, sammenligning af serier

Serie	Til aksler fra ... til ...	Udligning af vinkelfejl	Lejeslør
GRAE..-NPP-B	12 mm – 60 mm	ja	C3
GRAE..-NPP-B-FA125.5	20 mm – 60 mm		
GRA..-NPP-B-AS2/V	$^5/_8$ inch – $1^3/_4$ inch		
RAE..-NPP-B	12 mm – 50 mm		
RA..-NPP-B	$^3/_4$ inch – $1^1/_2$ inch		
RALE..-NPP-B	20 mm – 30 mm		
GE..-KRR-B	17 mm – 120 mm		
GE..-KRR-B-FA125.5	20 mm – 50 mm		
GE..-KRR-B-FA164	20 mm – 70 mm, 80 mm – 90 mm		C5
GE..-KRR-B-FA101	20 mm – 75 mm		C4
G..-KRR-B-AS2/V	$^{15}/_{16}$ inch – $2^{15}/_{16}$ inch		C3
GE..-KRR-B-2C	25 mm – 40 mm		
E..-KRR-B	25 mm – 40 mm		
GNE..-KRR-B	30 mm – 100 mm		
GE..-KTT-B	20 mm – 80 mm		
GE..-KLL-B	20 mm – 50 mm		C5
GYE..-KRR-B	12 mm – 90 mm	ja	C3
GY..-KRR-B-AS2/V	$^3/_4$ inch – 2 inch		
GYE..-KRR-B-VA	12 mm – 50 mm		
GAY..-NPP-B	12 mm – 60 mm		
GAY..-NPP-B-FA164	12 mm, 15 mm		C5
AY..-NPP-B	12 mm – 30 mm		C3
GSH..-2RSR-B	20 mm – 50 mm	ja	C4
GLE..-KRR-B	20 mm – 70 mm	ja	C4
2..-NPP-B	12 mm – 50 mm	ja	CN
GVK..-KTT-B-AS2/V	25,4 mm – 39,6875 mm	ja	C3
VK..-KTT-B	25,4 mm		
SK..-KRR-B	17 mm – 31,8 mm	ja	C3
RABRA	30 mm	ja	C3
RABRB	12 mm – 50 mm		
PE	20 mm – 40 mm		
BE	20 mm – 40 mm	ja	CN
RAE..-NPP	12 mm – 60 mm	nej	C3
RA..-NPP	$^5/_8$ inch – $1^1/_2$ inch		
RALE..-NPP	20 mm – 30 mm		
RAL..-NPP	$^3/_4$ inch		
RAE..-NPP-NR	20 mm – 40 mm		
E..-KRR	20 mm – 70 mm		
E..-KLL	20 mm – 50 mm		
RCRA	20 mm		
RCRB	25 mm		
CRB	20 mm – 35 mm		
RCSMA	30 mm		
RCSMB	15 mm – 25 mm		
2..-KRR(-AH)	13 mm – 60 mm	nej	CN

Fastgørelse	Tætning	Holder-materiale	Fedttype[1]	Mulighed for eftersmøring	Temperatur[2] °C	Bemærkning	Produkt-tabel
Excentrisk spændering	P	PA66	GA13	ja	–20 til +120		1184
			GA47			rustfri	1184
			GA13				1200
				nej			1184
							1200
						let serie	1184
	R			ja			1184
			GA47			rustfri	1184
		Stål	GA11		+150 til +250	Teflon®-tætningslæbe	1184
		PAES	L069		–40 til +180	Teflon®-tætningslæbe	1184
		PA66	GA13		–20 til +120		1200
						slyngskiver	1184
				nej			1184
				ja		svær serie	1186
	T						1184
	L	Stål	LO69		–40 til +180		1184
Pinolskruer	R	PA66	GA13	ja	–20 til +120		1192
							1200
	RSR	VA-stål	FM222		–35 til +100	rustfri, slyngskiver	1192
	P	PA66	GA13		–20 til +120		1192
		Stål	GA11		+150 til +250	Teflon®-tætningslæbe	1192
		PA66	GA13	nej	–20 til +120		1192
Klembøsning	RSR	PA66	GA13	ja	–20 til +120		1196
Medbringernot	R	PAES	LO69	ja	–40 til +180	Teflon®-tætningslæbe	1197
Pasning	P	PA66	GA13	nej	–20 til +120		1210
Firekantboring	T	PA66	GA13	ja	–20 til +120	rustfri, smurt	1208
				nej			1208
Sekskantboring	R	PA66	GA13	nej	–20 til +120	rustfri, smurt	1208
Excentrisk spændering	P	PA66	GA13	nej	–20 til +85	let serie	1204
							1204
					–20 til +120	låseringspor i den indstillelige ring	1206
Pasning	P	PA66	GA13	nej	–20 til +120	låseringspor i den indstillelige ring	1206
Excentrisk spændering	P	PA66	GA13	nej	–20 til +120		1198
							1200
							1198
							1200
						to låseringspor, en låsering	1198
	R						1198
	L						1198
	P				–20 til +85	let serie, med rejfning	1204
						med rejfning	1204
						anlægsflade	1204
						let serie	1204
							1204
Pasning	R	PA66	GA13	nej	–20 til +120		1207

[1] Præcise angivelser vedrørende fedtsmøring i kapitlet om smøring fra side 76.

[2] Bemærk! Anbefalet driftstemperatur. Ved temperaturer over +100 °C eftersmøres regelmæssigt.

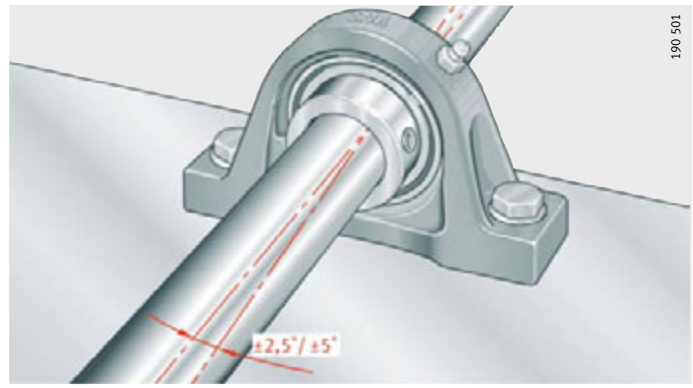
Tips vedrørende konstruktionen

Udligning af statiske vinkelfejl

Lejer med sfærisk yderflade på yderringen udligner statiske vinkelfejl på akslen i lejehuse med sfærisk boring, *figur 11*:

- hvis der eftersmøres, op til ±2,5°
- hvis der ikke eftersmøres, op til ±5°.

Enhederne må ikke optage oscillerende og varierende bevægelser.



Figur 11
Udligning af statiske vinkelfejl på akslen

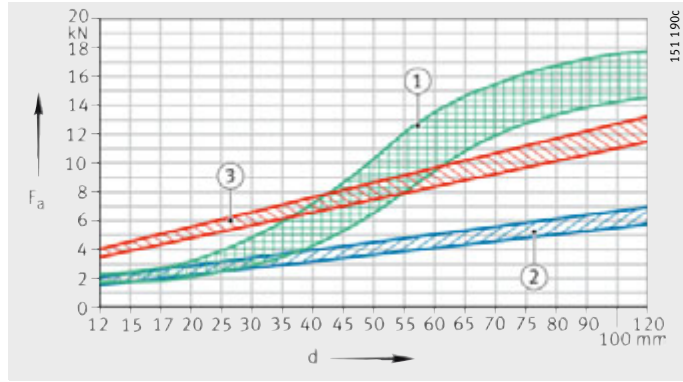
Aksial belastning af spænderingslejer

Den aksiale belastning F_a for spænderingslejer afhænger først og fremmest af, hvordan de er monteret på akslen. Belastningsgrænsen for de forskellige montagevarianter er vist i *figur 12*.

Forudsætningerne herfor er, at:

- akslens design svarer til angivelserne i *figur 12*
- lejerne er spændt med det foreskrevne tilspændingsmoment M_A.

Ved meget store aksiale belastninger, skal belastningerne overføres gennem et akselbryst. Hvis lejet belastes maksimalt i aksial retning, venligst kontakt os.



① Låsering og klembøsning
② Pinolskrue og hærdede slebne aksler
③ Pinolskrue og blød aksel
d = lejets boringsdiameter
F_a = tilladelig aksial dynamisk belastning

Figur 12
Tilladelig aksial belastning

Spænderingslejer

Maksimalt omdrejningstal for spænderingslejer, retningsgivende grænseværdier

Det maksimale omdrejningstal afhænger af belastning, slør mellem lejeboring og aksel samt friktionen i tætningerne for lejer med berørende tætning.

Grænseværdier for tilladelige omdrejninger fremgår af *figur 13*.
Ved belastningsforholdene $C_r/P > 13$ kan omdrejningstallet øges.
Ved $C_r/P < 5$ anbefales montage med pasning, se afsnittet: Rotationsforhold, side 148.
Er dette tilfældet, kontakt da os.

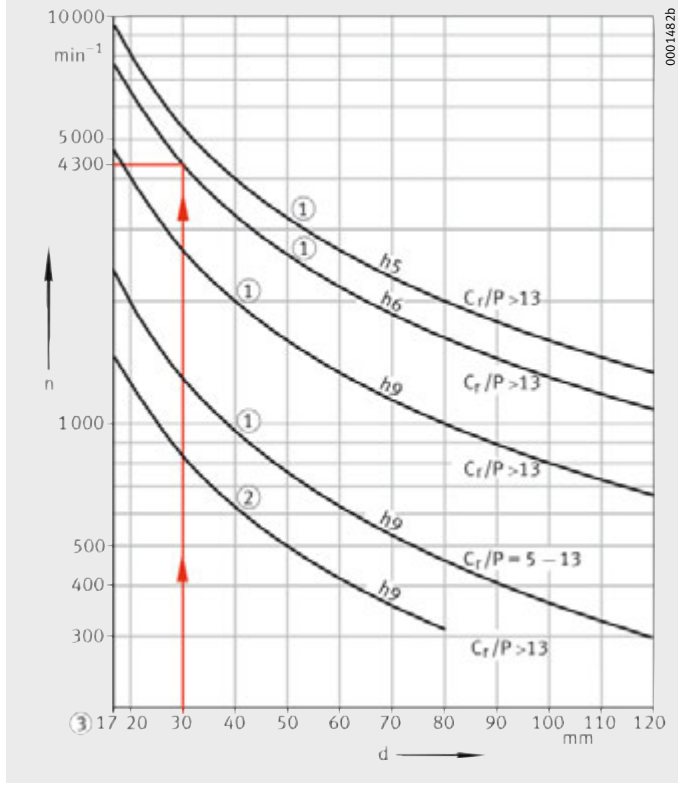
Eksempel på beregning af tilladeligt omdrejningstal

Kendte data:

- tolerancer på akslen — h6
- spænderingslejer — GRAE30-NPP-B
- dynamisk bæretal C_r — 19 500 N
- belastning P — 1 300 N
- tætninger — P-tætninger.

Krav:

- belastningsforhold $C_r/P = 19\,500\ N/1\,300\ N$ — $C_r/P > 13$
- tilladeligt omdrejningstal — $n \approx 4\,300\ min^{-1}$, *figur 13*.



① Til spænderingslejer med L-, P-, R-tætning
② Til spænderingslejer med T-tætning
③ Ens for d = 12 mm, 15 mm og 17 mm
d = lejets boringsdiameter
n = tilladeligt omdrejningstal

Figur 13
Tilladelige omdrejningstal for spænderingslejer

Akseltolerancer for spænderingslejer, anbefalinger

Den tilladelige akseltolerance afhænger af omdrejningstal og belastning. Tolerancer op til h9 er mulige.

I de fleste applikationer rækker blanktrukne aksler.

Nøjagtighed
Normaltolerancer for spænderingslejer

Lejernes yderdiameter svarer til toleranceklasse PN i henhold til DIN 620-2. Inderringens boring har en plustolerance for en lettere montage af lejet.

Normaltolerancer for lejer, se tabel.

Tolerancer for spænderingslejer

Inderring				Yderring			
Nominelt mål d mm		Boring[1] µm		Nominelt mål D mm		Udvendig diameter[2] µm	
større end	til	min.	max.	større end	til	max.	min.
12	18	0	+18	30	50	0	–11
18	24	0	+18	50	80	0	–13
24	30	0	+18	80	120	0	–15
30	40	0	+18	120	150	0	–18
40	50	0	+18	150	180	0	–25
50	60	0	+18	180	250	0	–30
60	90	0	+25	–	–	–	–
90	120	0	+30	–	–	–	–

[1] Svarer til det aritmetiske gennemsnit af den største og mindste diameter (målt med topunktsmåleapparat).

[2] Ved tætnede lejer kan største- og mindsteværdien af den udvendige diameter afvige fra gennemsnittet med ca. 0,03 mm.

Radialslør for spænderingslejer

Det radiale lejeslør er angivet i tabellen.

I de fleste serier er det radiale lejeslør C3 og dermed større end i standard sporkuglelejer.

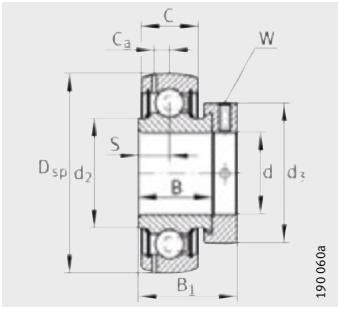
Det større lejeslør bevirker, at lejerne bedre kan optage vinkelfejl og akseludbøjninger. Oversigt over alle serier og lejeslør, se side 1178.

Radialslør

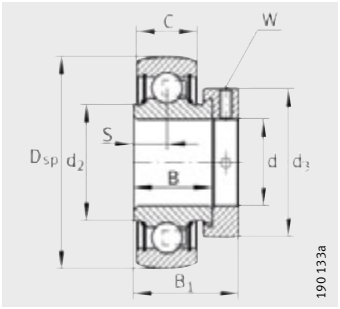
Boring		Radialslør							
d mm		CN µm		C3 µm		C4 µm		C5 µm	
større end	til	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.
2,5	10	2	13	8	23	14	29	20	37
10	18	3	18	11	25	18	33	25	45
18	24	5	20	13	28	20	36	28	48
24	30	5	20	13	28	23	41	30	53
30	40	6	20	15	33	28	46	40	64
40	50	6	23	18	36	30	51	45	73
50	65	8	28	23	43	38	61	55	90
65	80	10	30	25	51	46	71	65	105
80	100	12	36	30	58	53	84	75	120
100	120	15	41	36	66	61	97	90	140
120	140	18	48	41	81	71	114	105	160
140	160	18	53	46	91	81	130	120	180

Spænderingslejer med excentrisk spænding

Sfærisk yderflade
på yderringen



GRAE..-NPP-B



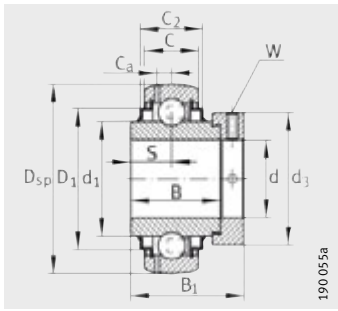
RAE..-NPP-B, RALE..-NPP-B

Produkttabel · dimensioner i mm

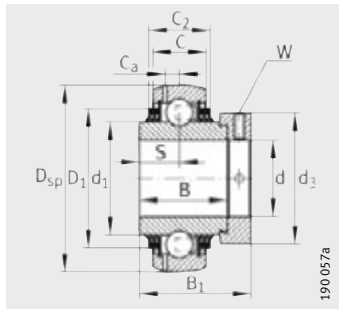
Betegnelse[1]	Masse	Dimensioner					
	m	d	D_{sp}	C	C_2	B	S
	≈kg						
GRAE12-NPP-B	0,13	**12**	40	12	–	19	6,5
RAE12-NPP-B	0,13	**12**	40	12	–	19	6,5
GRAE15-NPP-B	0,11	**15**	40	12	–	19	6,5
RAE15-NPP-B	0,12	**15**	40	12	–	19	6,5
GRAE17-NPP-B	0,1	**17**	40	12	–	19	6,5
RAE17-NPP-B	0,1	**17**	40	12	–	19	6,5
GE17-KRR-B	0,2	**17**	40	12	16,6	27,8	13,9
GRAE20-NPP-B	0,16	**20**	47	14	–	21,4	7,5
GRAE20-NPP-B-FA125.5	0,16	**20**	47	14	–	21,4	7,5
RAE20-NPP-B	0,16	**20**	47	14	–	21,4	7,5
RALE20-NPP-B	0,1	**20**	42	12	–	16,7	6
GE20-KRR-B	0,19	**20**	47	14	16,6	34,1	17,1
GE20-KRR-B-FA125.5	0,2	**20**	47	14	16,6	34,1	17,1
GE20-KRR-B-FA164	0,2	**20**	47	14	16,6	34,1	17,1
GE20-KTT-B	0,19	**20**	47	14	16,6	34,1	17,1
GE20-KLL-B	0,2	**20**	47	14	16,6	34,1	17,1
GRAE25-NPP-B	0,19	**25**	52	15	–	21,4	7,5
GRAE25-NPP-B-FA125.5	0,19	**25**	52	15	–	21,4	7,5
RAE25-NPP-B	0,19	**25**	52	15	–	21,4	7,5
RALE25-NPP-B	0,12	**25**	47	12	–	17,5	6
E25-KRR-B	0,24	**25**	52	15	16,7	34,9	17,5
GE25-KRR-B	0,25	**25**	52	15	16,7	34,9	17,5
GE25-KRR-B-FA125.5	0,25	**25**	52	15	16,7	34,9	17,5
GE25-KRR-B-FA164	0,25	**25**	52	15	16,7	34,9	17,5
GE25-KRR-B-FA101	0,24	**25**	52	15	16,7	34,9	17,5
GE25-KTT-B	0,24	**25**	52	15	20,2	34,9	17,5
GE25-KRR-B-2C	0,26	**25**	52	15	24,6	34,9	17,5
GE25-KLL-B	0,25	**25**	52	15	20,2	34,9	17,5

[1] Tilladelige omdrejningstal for spænderingslejer, se side 1182.

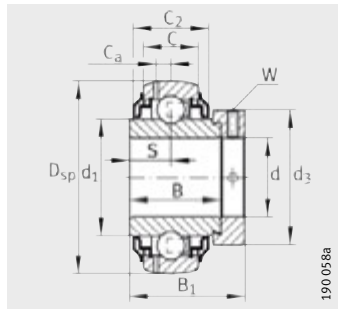
[2] Referencelejer for bestemmelse af den ækvivalente lejebelastning, se side 204.



GE..-KRR-B, E..-KRR-B, GE..-KLL-B



GE..-KTT-B

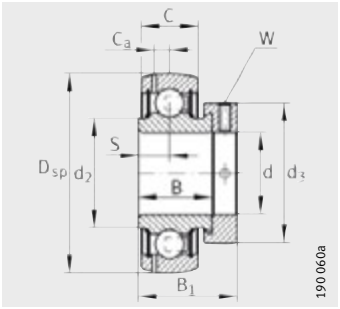


GE..-KRR-B-2C

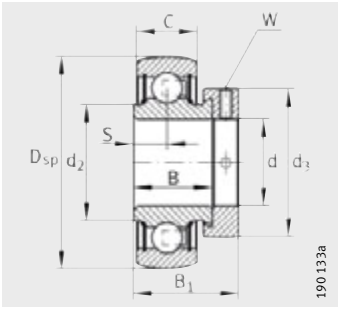
							Bæretal		Reference-leje[2)]
d_1	d_2	D_1	C_a	B_1	d_3 max.	W	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	
–	23	–	3,4	28,6	28	3	9 800	4 750	6203
–	23	–	–	28,6	28	3	9 800	4 750	6203
–	23	–	3,4	28,6	28	3	9 800	4 750	6203
–	23	–	–	28,6	28	3	9 800	4 750	6203
–	23	–	3,4	28,6	28	3	9 800	4 750	6203
–	23	–	–	28,6	28	3	9 800	4 750	6203
23,9	–	31,6	3,4	37,4	28	3	9 800	4 750	6203
–	26,9	–	4	31	33	3	12 800	6 600	6204
–	26,9	–	4	31	33	3	12 800	6 600	6204
–	26,9	–	–	31	33	3	12 800	6 600	6204
–	25,4	–	–	24,5	30	2,5	9 400	5 000	6004
27,6	–	37,4	4	43,7	33	3	12 800	6 600	6204
27,6	–	37,4	4	43,7	33	3	12 800	6 600	6204
27,6	–	37,4	4	43,7	33	3	12 800	6 600	6204
27,6	–	37,4	4	43,7	33	3	12 800	6 600	6204
27,6	–	37,4	4	43,7	33	3	12 800	6 600	6204
–	30,5	–	3,9	31	37,5	3	14 000	7 800	6205
–	30,5	–	3,9	31	37,5	3	14 000	7 800	6205
–	30,5	–	–	31	37,5	3	14 000	7 800	6205
–	30	–	–	25,5	36	2,5	10 100	5 900	6005
33,8	–	42,5	–	44,5	37,5	3	14 000	7 800	6205
33,8	–	42,5	3,9	44,5	37,5	3	14 000	7 800	6205
33,8	–	42,5	3,9	44,5	37,5	3	14 000	7 800	6205
33,8	–	42,5	3,9	44,5	37,5	3	14 000	7 800	6205
33,8	–	42,5	3,9	44,5	37,5	3	14 000	7 800	6205
33,8	–	42,5	3,9	44,5	37,5	3	14 000	7 800	6205
33,8	–	–	3,9	44,5	37,5	3	14 000	7 800	6205
33,8	–	42,5	3,9	44,5	37,5	3	14 000	7 800	6205

Spænderingslejer med excentrisk spænding

Sfærisk yderflade
på yderringen



GRAE..-NPP-B



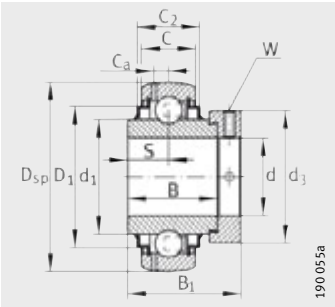
RAE..-NPP-B, RALE..-NPP-B

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

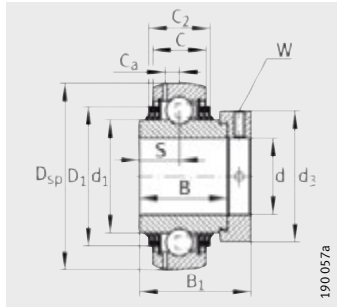
Betegnelse[1]	Masse	Dimensioner					
	m	d	D_{sp}	C	C_2	B	S
	≈kg						
GRAE30-NPP-B	0,32	**30**	62	18	–	23,8	9
GRAE30-NPP-B-FA125.5	0,32	**30**	62	18	–	23,8	9
RAE30-NPP-B	0,32	**30**	62	18	–	23,8	9
RALE30-NPP-B	0,18	**30**	55	13	–	18,5	6,5
E30-KRR-B	0,39	**30**	62	18	20,7	36,5	18,3
GE30-KRR-B	0,39	**30**	62	18	20,7	36,5	18,3
GE30-KRR-B-FA125.5	0,38	**30**	62	18	20,7	36,5	18,3
GE30-KRR-B-FA164	0,39	**30**	62	18	20,7	36,5	18,3
GE30-KRR-B-FA101	0,38	**30**	62	18	20,7	36,5	18,3
GNE30-KRR-B	0,63	**30**	72	20	24	36,6	17,5
GE30-KTT-B	0,38	**30**	62	18	20,7	36,5	18,3
GE30-KRR-B-2C	0,41	**30**	62	18	27,2	36,5	18,3
GE30-KLL-B	0,39	**30**	62	18	20,6	36,5	18,3
GRAE35-NPP-B	0,47	**35**	72	19	–	25,4	9,5
GRAE35-NPP-B-FA125.5	0,48	**35**	72	19	–	25,4	9,5
RAE35-NPP-B	0,47	**35**	72	19	–	25,4	9,5
E35-KRR-B	0,55	**35**	72	19	22,5	37,7	18,8
GE35-KRR-B	0,55	**35**	72	19	22,5	37,7	18,8
GE35-KRR-B-FA125.5	0,55	**35**	72	19	22,5	37,7	18,8
GE35-KRR-B-FA164	0,55	**35**	72	19	22,5	37,7	18,8
GNE35-KRR-B	0,74	**35**	80	22	25	38,1	18,3
GE35-KTT-B	0,56	**35**	72	19	22,5	37,7	18,8
GE35-KRR-B-2C	0,58	**35**	72	19	29,2	37,7	18,8
GE35-KLL-B	0,56	**35**	72	19	25,4	37,7	18,8

[1] Tilladelige omdrejningstal for spænderingslejer, se side 1182.

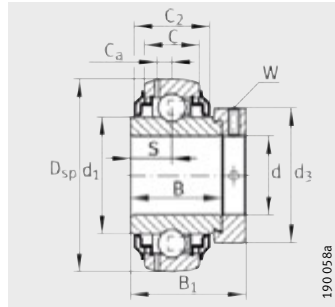
[2] Referencelejer for bestemmelse af den ækvivalente lejebelastning, se side 204.



GE..-KRR-B, GNE..-KRR-B,
E..-KRR-B, GE..-KLL-B



GE..-KTT-B

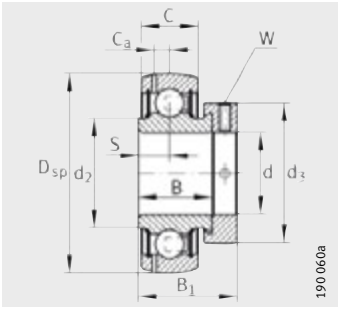


GE..-KRR-B-2C

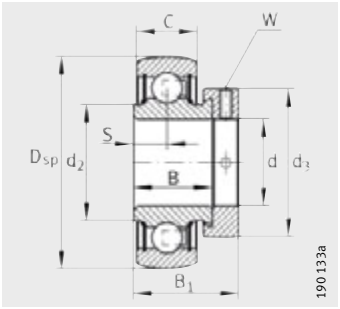
							Bæretal		Reference-leje[2)]
d_1	d_2	D_1	C_a	B_1	d_3 max.	W	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	
–	37,4	–	4,7	35,8	44	4	19 500	11 300	6206
–	37,4	–	4,7	35,8	44	4	19 500	11 300	6206
–	37,4	–	–	35,8	44	4	19 500	11 300	6206
–	35,7	–	–	26,5	42,5	2,5	13 200	8 300	6206
40,2	–	52	–	48,5	44	4	19 500	11 300	6206
40,2	–	52	4,7	48,5	44	4	19 500	11 300	6206
40,2	–	52	4,7	48,5	44	4	19 500	11 300	6206
40,2	–	52	4,7	48,5	44	4	19 500	11 300	6206
40,2	–	52	4,7	48,5	44	4	19 500	11 300	6206
44	–	60,2	6,2	50,2	51	5	29 500	16 700	6306
40,2	–	52	4,7	48,5	44	4	19 500	11 300	6206
40,2	–	–	4,7	48,5	44	4	19 500	11 300	6206
40,2	–	52	4,7	48,5	44	4	19 500	11 300	6206
–	44,6	–	5,6	39	51	5	25 500	15 300	6207
–	44,6	–	5,6	39	51	5	25 500	15 300	6207
–	44,6	–	–	39	51	5	25 500	15 300	6207
46,8	–	60,3	–	51,3	51	5	25 500	15 300	6207
46,8	–	60,3	5,6	51,3	51	5	25 500	15 300	6207
46,8	–	60,3	5,6	51,3	51	5	25 500	15 300	6207
46,8	–	60,3	5,6	51,3	51	5	25 500	15 300	6207
48	–	66,6	6,9	51,6	55	5	36 500	20 900	6307
46,8	–	60,3	5,6	51,3	51	5	25 500	15 300	6207
46,8	–	–	5,6	51,3	51	5	25 500	15 300	6207
46,8	–	60,3	5,6	51,3	51	5	25 500	15 300	6207

Spænderingslejer med excentrisk spænding

Sfærisk yderflade
på yderringen



GRAE..-NPP-B



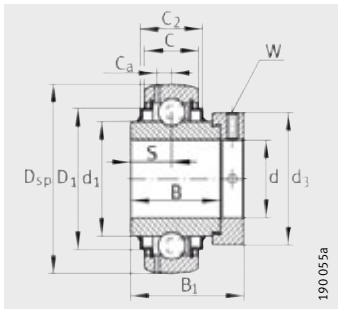
RAE..-NPP-B

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

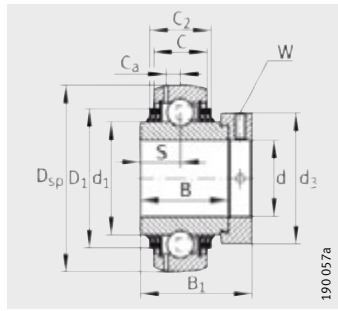
Betegnelse[1]	Masse	Dimensioner					
	m	d	D_{sp}	C	C_2	B	S
	≈kg						
GRAE40-NPP-B	0,62	**40**	80	21	–	30,2	11
GRAE40-NPP-B-FA125.5	0,62	**40**	80	21	–	30,2	11
RAE40-NPP-B	0,63	**40**	80	21	–	30,2	11
E40-KRR-B	0,73	**40**	80	21	23,5	42,9	21,4
GE40-KRR-B	0,73	**40**	80	21	23,5	42,9	21,4
GE40-KRR-B-FA125.5	0,74	**40**	80	21	23,5	42,9	21,4
GE40-KRR-B-FA164	0,75	**40**	80	21	23,5	42,9	21,4
GE40-KRR-B-FA101	0,74	**40**	80	21	23,5	42,9	21,4
GNE40-KRR-B	1,02	**40**	90	23	26	41	18
GE40-KTT-B	0,75	**40**	80	21	28,1	42,9	21,4
GE40-KRR-B-2C	0,78	**40**	80	21	31,9	42,9	21,4
GE40-KLL-B	0,75	**40**	80	21	28,1	42,9	21,4
GRAE45-NPP-B	0,7	**45**	85	22	–	30,2	11
GRAE45-NPP-B-FA125.5	0,69	**45**	85	22	–	30,2	11
GE45-KRR-B	0,83	**45**	85	22	26,4	42,9	21,4
GE45-KRR-B-FA125.5	0,83	**45**	85	22	26,4	42,9	21,4
GE45-KTT-B	0,83	**45**	85	22	26,4	42,9	21,4
GE45-KLL-B	0,84	**45**	85	22	26,4	42,9	21,4
GRAE50-NPP-B	0,77	**50**	90	22	–	30,2	11
GRAE50-NPP-B-FA125.5	0,77	**50**	90	22	–	30,2	11
RAE50-NPP-B	0,77	**50**	90	22	–	30,2	11
GE50-KRR-B	0,99	**50**	90	22	26,4	49,2	24,6
GE50-KRR-B-FA125.5	0,99	**50**	90	22	26,4	49,2	24,6
GE50-KRR-B-FA164	0,99	**50**	90	22	26,4	49,2	24,6
GE50-KRR-B-FA101	0,99	**50**	90	22	26,4	49,2	24,6
GNE50-KRR-B	1,82	**50**	110	29	31	49,2	24,6
GE50-KTT-B	0,98	**50**	90	22	26,4	49,2	24,6
GE50-KLL-B	1	**50**	90	22	26,4	49,2	24,6
GRAE55-NPP-B	1,06	**55**	100	25	–	32,5	12
GE55-KRR-B	1,37	**55**	100	25	29	55,5	27,8
GE55-KTT-B	1,37	**55**	100	25	29	55,5	27,8

[1] Tilladelige omdrejningstal for spænderingslejer, se side 1182.

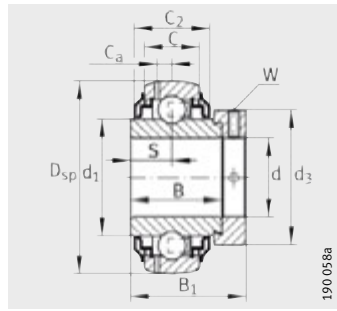
[2] Referencelejer for bestemmelse af den ækvivalente lejebelastning, se side 204.



GE..-KRR-B, GNE..-KRR-B,
E..-KRR-B, GE..-KLL-B



GE..-KTT-B

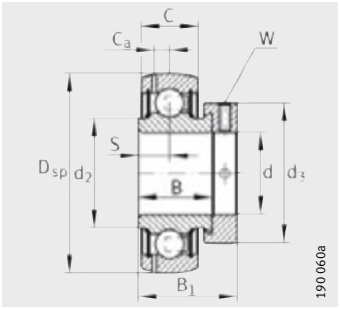


GE..-KRR-B-2C

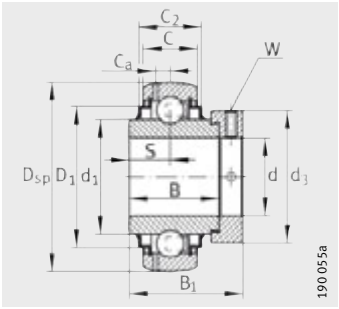
							Bæretal		Reference-leje[2)]
d_1	d_2	D_1	C_a	B_1	d_3 max.	W	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	
–	49,4	–	6,4	43,8	58	5	32 500	19 800	6208
–	49,4	–	6,4	43,8	58	5	32 500	19 800	6208
–	49,4	–	–	43,8	58	5	32 500	19 800	6208
52,3	–	68,3	–	56,5	58	5	32 500	19 800	6208
52,3	–	68,3	6,4	56,5	58	5	32 500	19 800	6208
52,3	–	68,3	6,4	56,5	58	5	32 500	19 800	6208
52,3	–	68,3	6,4	56,5	58	5	32 500	19 800	6208
52,3	–	68,3	6,4	56,5	58	5	32 500	19 800	6208
53,8	–	74,5	7,5	54,6	63	5	44 500	26 000	6308
52,3	–	68,3	6,4	56,5	58	5	32 500	19 800	6208
52,3	–	–	6,4	56,5	58	5	32 500	19 800	6208
52,3	–	68,3	6,4	56,5	58	5	32 500	19 800	6208
–	54,3	–	6,4	43,8	63	5	32 500	20 400	6209
–	54,3	–	6,4	43,8	63	5	32 500	20 400	6209
57,9	–	72,3	6,4	56,5	63	5	32 500	20 400	6209
57,9	–	72,3	6,4	56,5	63	5	32 500	20 400	6209
57,9	–	72,3	6,4	56,5	63	5	32 500	20 400	6209
57,9	–	72,3	6,4	56,5	63	5	32 500	20 400	6209
–	59,4	–	6,9	43,8	69	5	35 000	23 200	6210
–	59,4	–	6,9	43,8	69	5	35 000	23 200	6210
–	59,4	–	–	43,8	69	5	35 000	23 200	6210
62,8	–	77,3	6,9	62,8	69	5	35 000	23 200	6210
62,8	–	77,3	6,9	62,8	69	5	35 000	23 200	6210
62,8	–	77,3	6,9	62,8	69	5	35 000	23 200	6210
62,8	–	77,3	6,9	62,8	69	5	35 000	23 200	6210
68,8	–	92,7	8,7	66,75	75,8	5	62 000	38 000	6310
62,8	–	77,3	6,9	62,8	69	5	35 000	23 200	6210
62,8	–	77,3	6,9	62,8	69	5	35 000	23 200	6210
–	66	–	7	48,4	76	5	43 500	29 000	6211
69,8	–	85,9	7	71,4	76	5	43 500	29 000	6211
69,8	–	85,9	7	71,4	76	5	43 500	29 000	6211

Spænderingslejer med excentrisk spænding

Sfærisk yderflade
på yderringen



GRAE..-NPP-B



GE..-KRR-B, GNE..-KRR-B

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

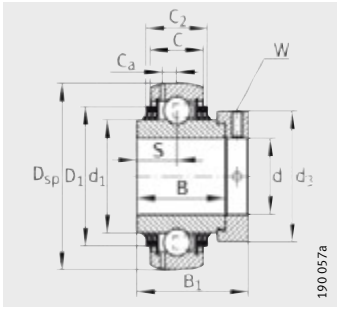
Betegnelse[1]	Masse	Dimensioner					
	m	d	D_{sp}	C	C_2	B	S
	≈kg						
GRAE60-NPP-B	1,4	**60**	110	24	–	37,1	13,5
GRAE60-NPP-B-FA125.5	1,4	**60**	110	24	–	37,1	13,5
GE60-KRR-B	1,8	**60**	110	24	29	61,9	31
GE60-KRR-B-FA164	1,8	**60**	110	24	29	61,9	31
GE60-KRR-B-FA101	1,8	**60**	110	24	29	61,9	31
GNE60-KRR-B	2,97	**60**	130	33	37,2	52	23
GE60-KTT-B	1,8	**60**	110	24	29	61,9	31
GE65-214-KRR-B[3]	2,71	**65**	125	28	32	48,5	21,5
GE65-214-KRR-B-FA164[3]	2,71	**65**	125	28	32	48,5	21,5
GE65-214-KTT-B[3]	2,71	**65**	125	28	32	48,5	21,5
GE70-KRR-B	2,15	**70**	125	28	32	48,5	21,5
GE70-KRR-B-FA164	2,15	**70**	125	28	32	48,5	21,5
GE70-KRR-B-FA101	2,15	**70**	125	28	32	48,5	21,5
GNE70-KRR-B	3,81	**70**	150	37	41	58	26
GE70-KTT-B	2,15	**70**	125	28	32	48,5	21,5
GE75-KRR-B	2,14	**75**	130	28	30,5	49,5	21,5
GE75-KRR-B-FA101	2,14	**75**	130	28	30,5	49,5	21,5
GE75-KTT-B	2,14	**75**	130	28	30,5	49,5	21,5
GE80-KRR-B	2,79	**80**	140	30	38	53,2	23,4
GE80-KRR-B-AH01-FA164	2,95	**80**	140	30	38	53,2	23,4
GNE80-KRR-B[4]	7,1	**80**	170	41	51	73	34
GE80-KTT-B	2,79	**80**	140	30	38	53,2	23,4
GE90-KRR-B[4]	3,56	**90**	160	32	35	52	23
GE90-KRR-B-FA164[4]	3,68	**90**	160	32	35	52	23
GNE90-KRR-B[4]	8,07	**90**	190	45	52,6	77,5	35,5
GE100-KRR-B[4]	5	**100**	180	36	39	57,5	25,5
GNE100-KRR-B[4]	11,41	**100**	215	49	59,4	86	39,5
GE120-KRR-B[4]	7,49	**120**	215	40	45	63,5	28,5

1) Tilladelige omdrejningstal for spænderingslejer, se side 1182.

2) Referencelejer for bestemmelse af den ækvivalente lejebelastning, se side 204.

3) Alternativt kuglesæt 6214.

4) Smørerille i yderringen.

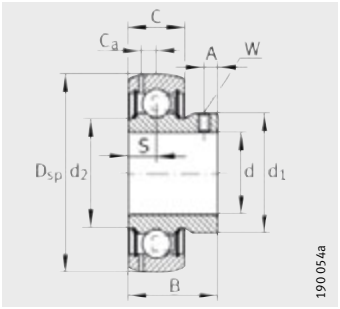


GE..-KTT-B

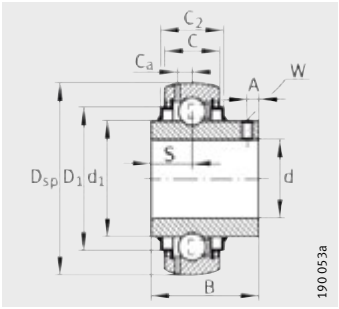
							Bæretal		Reference-leje[2)]
d_1	d_2	D_1	C_a	B_1	d_3 max.	W	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	
–	72	–	7,2	53,1	84	5	52 000	36 000	6212
–	72	–	7,2	53,1	84	5	52 000	36 000	6212
76,5	–	94,5	7,2	77,9	84	5	52 000	36 000	6212
76,5	–	94,5	7,2	77,9	84	5	52 000	36 000	6212
76,5	–	94,5	7,2	77,9	84	5	52 000	36 000	6212
79,4	–	109	11,2	68	89	5	82 000	52 000	6312
76,5	–	94,5	7,2	77,9	84	5	52 000	36 000	6212
85,2	–	109	8,9	66	96	6	62 000	44 000	6214
85,2	–	109	8,9	66	96	6	62 000	44 000	6214
85,2	–	109	8,9	66	96	6	62 000	44 000	6214
85,2	–	109	8,9	66	96	6	62 000	44 000	6214
85,2	–	109	8,9	66	96	6	62 000	44 000	6214
85,2	–	109	8,9	66	96	6	62 000	44 000	6214
92,2	–	127	12	75,5	102	6	104 000	68 000	6314
85,2	–	109	8,9	66	96	6	62 000	44 000	6214
90	–	113	8,5	67	100	6	62 000	44 500	6214
90	–	113	8,5	67	100	6	62 000	44 500	6214
90	–	113	8,5	67	100	6	62 000	44 500	6214
97	–	120	8,8	70,7	108	6	72 000	54 000	6216
97	–	120	8,8	70,7	108	6	72 000	54 000	6216
109	–	142,8	13,2	93,6	108	6	123 000	87 000	6316
97	–	120	8,8	70,7	108	6	72 000	54 000	6216
109,4	–	138	10	69,5	118	6	96 000	72 000	6218
109,4	–	138	10	69,5	118	6	96 000	72 000	6218
122,2	–	161,3	14,3	101	132	6	143 000	107 000	6318
122,2	–	155,5	11,2	75	132	6	122 000	93 000	6220
137,1	–	182,8	16,7	109,4	145	6	174 000	140 000	6320
146,4	–	186,5	12,8	81	152	6	155 000	131 000	6224

Spænderingslejer med pinolskruer i inderringen

Sfærisk yderflade
på yderringen



GAY..-NPP-B, AY..-NPP-B



GYE..-KRR-B

Produkttabel · dimensioner i mm

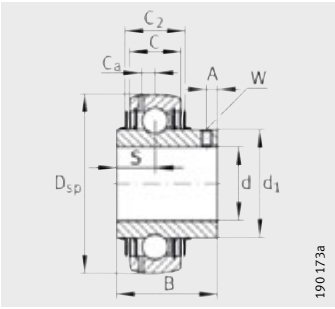
Betegnelse[1]	Masse	Dimensioner					
	m	d	D_{sp}	C	C_2	B	S
	≈kg						
GAY12-NPP-B	0,1	**12**	40	12	–	22	6
GAY12-NPP-B-FA164	0,1	**12**	40	12	–	22	6
AY12-NPP-B	0,1	**12**	40	12	–	22	6
GYE12-KRR-B	0,11	**12**	40	12	16,6	27,4	11,5
GYE12-KRR-B-VA	0,11	**12**	40	12	12,6	25	9,6
GAY15-NPP-B	0,09	**15**	40	12	–	22	6
GAY15-NPP-B-FA164	0,09	**15**	40	12	–	22	6
AY15-NPP-B	0,09	**15**	40	12	–	22	6
GYE15-KRR-B	0,1	**15**	40	12	16,6	27,4	11,5
GYE15-KRR-B-VA	0,1	**15**	40	12	12,6	25	9,6
GYE16-KRR-B	0,09	**16**	40	12	16,6	27,4	11,5
GAY17-NPP-B	0,08	**17**	40	12	–	22	6
AY17-NPP-B	0,08	**17**	40	12	–	22	6
GYE17-KRR-B	0,09	**17**	40	12	16,6	27,4	11,5
GYE17-KRR-B-VA	0,08	**17**	40	12	12,6	25	9,6
GAY20-NPP-B	0,13	**20**	47	14	–	25	7
AY20-NPP-B	0,13	**20**	47	14	–	25	7
GYE20-KRR-B	0,14	**20**	47	14	16,6	31	12,7
GYE20-KRR-B-VA[3)4)]	0,15	**20**	47	16	16,6	31	12,7
GAY25-NPP-B	0,16	**25**	52	15	–	27	7,5
AY25-NPP-B	0,16	**25**	52	15	–	27	7,5
GYE25-KRR-B	0,19	**25**	52	15	16,7	34,1	14,3
GYE25-KRR-B-VA[3)4)]	0,21	**25**	52	17	17,6	34,1	14,3
GAY30-NPP-B	0,26	**30**	62	18	–	30	9
AY30-NPP-B	0,25	**30**	62	18	–	30	9
GYE30-KRR-B	0,31	**30**	62	18	20,7	38,1	15,9
GYE30-KRR-B-VA[3)4)]	0,3	**30**	62	19	19,6	38,1	15,9
GAY35-NPP-B	0,41	**35**	72	19	–	35	9,5
GYE35-KRR-B	0,46	**35**	72	19	22,5	42,9	17,5
GYE35-KRR-B-VA[3)4)]	0,5	**35**	72	20	20,6	42,9	17,5

1) Tilladelige omdrejningstal for spænderingslejer, se side 1182.

2) Referencelejer for bestemmelse af den ækvivalente lejebelastning, se side 204.

3) Smørerille i yderringen.

4) Fås også i FA107 efter eget valg.

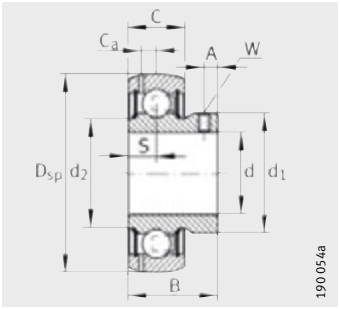


GYE..-KRR-B-VA

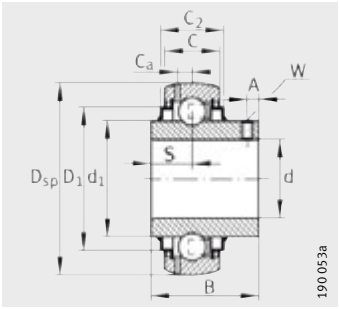
						Bæretal		Reference-leje[2)]
d_1	d_2	D_1	C_a	A	W	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	
23,9	22,9	–	3,4	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	22,9	–	3,4	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	22,9	–	–	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	–	31,6	3,4	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	–	–	3,4	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	22,9	–	3,4	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	22,9	–	3,4	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	22,9	–	–	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	–	31,6	3,4	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	–	–	3,4	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	–	31,6	3,4	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	22,9	–	3,4	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	22,9	–	–	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	–	31,6	3,4	4	2,5	9 800	4 750	6203
23,9	–	–	3,4	4	2,5	9 800	4 750	6203
28,3	26,7	–	4	4,5	2,5	12 800	6 600	6204
28,3	26,7	–	–	4,5	2,5	12 800	6 600	6204
27,6	–	37,4	4	4,5	2,5	12 800	6 600	6204
29,05	–	–	4	5	2,5	12 800	6 600	6204
33,5	30,4	–	3,9	5	2,5	14 000	7 800	6205
33,5	30,4	–	–	5	2,5	14 000	7 800	6205
33,8	–	42,5	3,9	5	2,5	14 000	7 800	6205
34,03	–	–	4,15	5	2,5	14 000	7 800	6205
39,4	37,3	–	4,7	5,8	3	19 500	11 300	6206
39,4	37,3	–	–	5,8	3	19 500	11 300	6206
40,2	–	52	4,7	5,8	3	19 500	11 300	6206
40,31	–	–	5	6	3	19 500	11 300	6206
46,9	44,5	–	5,6	6	3	25 500	15 300	6207
46,8	–	60,3	5,6	6	3	25 500	15 300	6207
47,4	–	–	5,7	6,5	3	25 500	15 300	6207

Spænderingslejer med pinolskruer i inderringen

Sfærisk yderflade
på yderringen



GAY..-NPP-B



GYE..-KRR-B

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse[1]	Masse	Dimensioner					
	m	d	D_{sp}	C	C_2	B	S
	≈kg						
GAY40-NPP-B	0,53	**40**	80	21	–	39,5	10,5
GYE40-KRR-B	0,62	**40**	80	21	23,5	49,2	19
GYE40-KRR-B-VA[5)6)]	0,6	**40**	80	21	21,6	49,2	19
GAY45-NPP-B	0,6	**45**	85	22	–	41,5	11
GYE45-KRR-B	0,71	**45**	85	22	26,4	49,2	19
GYE45-210-KRR-B[3)]	0,8	**45**	90	22	26,4	51,6	19
GYE45-KRR-B-VA[5)6)]	0,66	**45**	85	22	22,6	49,2	19
GAY50-NPP-B	0,67	**50**	90	22	–	43	11
GYE50-KRR-B	0,79	**50**	90	22	26,4	51,6	19
GYE50-KRR-B-VA[5)6)]	0,78	**50**	90	23	23,6	51,6	19
GYE55-KRR-B	1,08	**55**	100	25	29	55,6	22,2
GAY60-NPP-B	1,17	**60**	110	24	–	47	13
GYE60-KRR-B	1,46	**60**	110	24	29	65,1	25,4
GYE65-214-KRR-B[4)]	2,25	**65**	125	28	32	74,6	30,2
GYE70-KRR-B	1,95	**70**	125	28	32	74,6	30,2
GYE75-KRR-B	2,07	**75**	130	28	30,5	77,8	33,3
GYE80-KRR-B	2,7	**80**	140	30	38	82,6	33,3
GYE90-KRR-B[5)]	3,93	**90**	160	32	35	96	39,7

1) Tilladelige omdrejningstal for spænderingslejer, se side 1182.

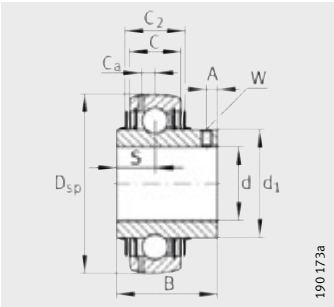
2) Referencelejer for bestemmelse af den ækvivalente lejebelastning, se side 204.

3) Alternativt kuglesæt 6210.

4) Alternativt kuglesæt 6214.

5) Smørerille i yderringen.

6) Fås også i FA107 efter eget valg.

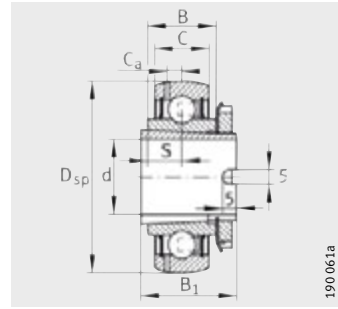


GYE..-KRR-B-VA

						Bæretal		Reference-leje[2)]
d_1	d_2	D_1	C_a	A	W	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	
52,4	49,3	–	6,4	8	4	32 500	19 800	6208
52,3	–	68,3	6,4	8	4	32 500	19 800	6208
52,83	–	–	5,9	8	4	32 500	19 800	6208
57	54,3	–	6,4	8	4	32 500	20 400	6209
57	–	72,3	6,4	8	4	32 500	20 400	6209
62,9	–	77,3	6,9	8,5	4	35 000	23 200	6210
57,3	–	–	6,5	8	4	32 500	20 400	6209
62	59,3	–	6,9	9	4	35 000	23 200	6210
62,8	–	77,3	6,9	8,5	4	35 000	23 200	6210
62,92	–	–	6,5	9	5	35 000	23 200	6210
69,8	–	85,9	7	9	4	43 500	29 000	6211
76	73,6	–	7,2	10	5	52 000	36 000	6212
76,5	–	94,5	7,2	10,1	5	52 000	36 000	6212
85,2	–	109	8,9	12,1	5	62 000	44 000	6214
85,2	–	109	8,9	12	5	62 000	44 000	6214
90	–	113	8,5	12,7	5	62 000	44 500	6215
97	–	120	8,8	12	5	72 000	54 000	6216
109,4	–	138	10	12	6	96 000	72 000	6216

Spænderingslejer
med indbygget klembøsning

Sfærisk yderflade på yderringen



GSH..-2RSR-B

Produkttabel · dimensioner i mm

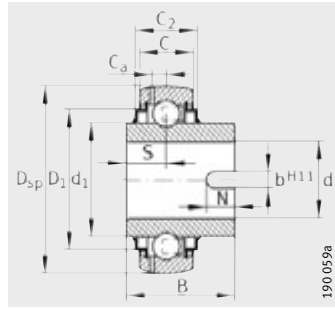
Betegnelse	Masse	Dimensioner							Grænse-omdrej-ningstal[1]	Bæretal		Reference-leje[2]
	m	d	D_{sp}	C	B	S	C_a	B_1	n_G Fedt	dyn. C_r	stat. C_{0r}	
	≈kg								min^{-1}	N	N	
GSH20-2RSR-B	0,14	**20**	47	14	15	7,5	4	28	10 000	12 700	6 600	6204
GSH25-2RSR-B	0,17	**25**	52	15	15	7,5	3,9	28	8 000	13 600	7 800	6205
GSH30-2RSR-B	0,27	**30**	62	18	18	9	4,7	32	6 600	18 900	11 300	6206
GSH35-2RSR-B	0,43	**35**	72	19	19	9,5	5,8	34	5 700	24 900	15 300	6207
GSH40-2RSR-B	0,54	**40**	80	21	22	11	6,4	38	5 000	29 500	19 800	6208
GSH50-2RSR-B	0,64	**50**	90	22	22	11	6,5	40	4 000	33 000	19 900	6210

[1] Fortrinsvis til akselpasninger h6 til h9.

[2] Referencelejer for bestemmelse af den ækvivalente lejebelastning, se side 204.

Spænderingslejer med medbringernot

Frilejer
Sfærisk yderflade på yderringen



GLE..-KRR-B

Produkttabel · dimensioner i mm

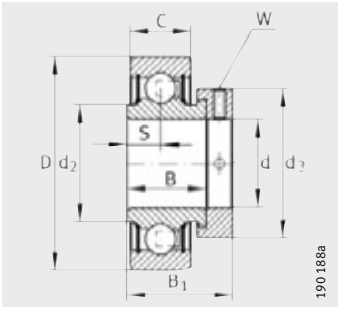
Betegnelse[1]	Masse	Dimensioner											Bæretal		Reference-leje[2]
	m	d	D_{sp}	C	C_2	B	S	d_1	D_1	C_a	N	b	dyn. C_r	stat. C_{0r}	
	≈kg												N	N	
GLE20-KRR-B	0,15	**20**	47	14	16,6	34,1	15,6	27,6	37,4	4	7	7	12 800	6 600	6204
GLE25-KRR-B	0,19	**25**	52	15	16,7	34,9	14,7	33,8	42,5	3,9	8	7	14 000	7 800	6205
GLE30-KRR-B	0,3	**30**	62	18	20,7	36,5	14,5	40,2	52	4,7	8	7	19 500	11 300	6206
GLE35-KRR-B	0,43	**35**	72	19	22,5	37,7	15,7	46,8	60,3	5,6	8	7	25 500	15 300	6207
GLE40-KRR-B	0,57	**40**	80	21	23,5	42,9	15,9	52,3	68,3	6,4	9	7	32 500	19 800	6208
GLE45-KRR-B	0,66	**45**	85	22	26,4	42,9	17,4	57,9	72,3	6,4	9	7	32 500	20 400	6209
GLE50-KRR-B	0,76	**50**	90	22	26,4	49,2	19	62,8	77,3	6,9	10	7	35 000	23 200	6210
GLE60-KRR-B	1,46	**60**	110	24	29	61,9	24,6	76,5	95,9	7,2	12	9	52 000	36 000	6212
GLE70-KRR-B	1,9	**70**	125	28	32	68,2	27	85,2	109	8,9	12	9	62 000	44 000	6214

[1] Tilladelige omdrejningstal for spænderingslejer, se side 1182.

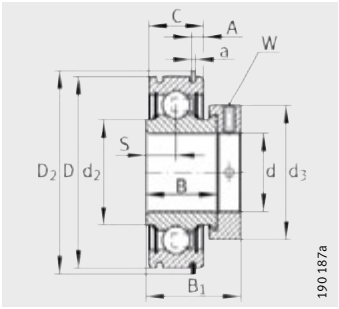
[2] Referencelejer for bestemmelse af den ækvivalente lejebelastning, se side 204.

Spænderingslejer med excentrisk spænding

Cylindrisk yderflade på yderringen



RAE..-NPP, RALE..-NPP



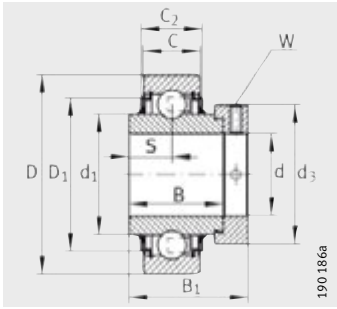
RAE..-NPP-NR

Produkttabel · dimensioner i mm

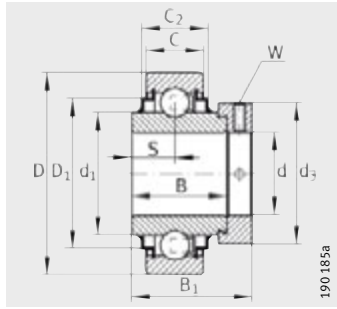
Betegnelse[1]	Masse	Dimensioner						
	m	d	D	D_2	C	C_2	A	a
	≈kg							
RAE12-NPP-FA106	0,13	**12**	40	–	12	–	–	–
RAE15-NPP-FA106	0,12	**15**	40	–	12	–	–	–
RAE17-NPP-FA106	0,11	**17**	40	–	12	–	–	–
RAE20-NPP-FA106	0,17	**20**	47	–	14	–	–	–
RAE20-NPP-NR	0,17	**20**	47	52,7	14	–	$3,58_{-0,25}$	1,12
RALE20-NPP-FA106	0,1	**20**	42	–	12	–	–	–
E20-KLL	0,2	**20**	47	–	14	16,6	–	–
E20-KRR	0,2	**20**	47	–	14	16,6	–	–
RAE25-NPP-FA106	0,2	**25**	52	–	15	–	–	–
RAE25-NPP-NR	0,2	**25**	52	57,9	15	–	$3,58_{-0,25}$	1,12
RALE25-NPP	0,13	**25**	47	–	12	–	–	–
E25-KLL	0,25	**25**	52	–	15	20,2	–	–
E25-KRR	0,25	**25**	52	–	15	16,7	–	–
RAE30-NPP-FA106	0,33	**30**	62	–	18	–	–	–
RAE30-NPP-NR	0,33	**30**	62	67,7	18	–	$4,98_{-0,3}$	1,7
RALE30-NPP-FA106	0,18	**30**	55	–	13	–	–	–
E30-KLL	0,39	**30**	62	–	18	20,6	–	–
E30-KRR	0,4	**30**	62	–	18	20,7	–	–
RAE35-NPP-FA106	0,49	**35**	72	–	19	–	–	–
RAE35-NPP-NR	0,48	**35**	72	78,6	19	–	$4,98_{-0,3}$	1,7
E35-KLL	0,56	**35**	72	–	19	25,4	–	–
E35-KRR	0,57	**35**	72	–	19	21,7	–	–
RAE40-NPP-FA106	0,64	**40**	80	–	21	–	–	–
RAE40-NPP-NR	0,64	**40**	80	86,6	21	–	$4,98_{-0,3}$	1,7
E40-KLL	0,76	**40**	80	–	21	28,1	–	–
E40-KRR	0,75	**40**	80	–	21	23,5	–	–
RAE45-NPP-FA106	0,72	**45**	85	–	22	–	–	–
E45-KLL	0,85	**45**	85	–	22	26,4	–	–
E45-KRR	0,85	**45**	85	–	22	26,4	–	–
RAE50-NPP-FA106	0,79	**50**	90	–	22	–	–	–
E50-KLL	1	**50**	90	–	22	26,4	–	–
E50-KRR	1	**50**	90	–	22	26,4	–	–
RAE60-NPP	1,43	**60**	110	–	24	–	–	–
E60-KRR	1,82	**60**	110	–	24	29	–	–
E70-KRR	2,45	**70**	125	–	28	32	–	–

[1] Tilladelige omdrejningstal for spænderingslejer, se side 1182.

[2] Referencelejer for bestemmelse af den ækvivalente lejebelastning, se side 204.



E..-KLL

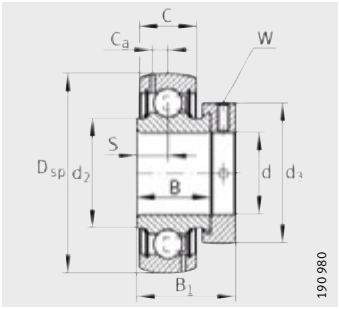


E..-KRR

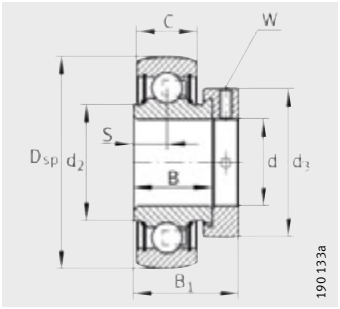
								Bæretal		Refe-rence-leje[2)]
B	S	d_1	d_2	D_1	B_1	d_3 max.	W	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	
19	6,5	–	23	–	28,6	28	3	9 800	4 750	6203
19	6,5	–	23	–	28,6	28	3	9 800	4 750	6203
19	6,5	–	23	–	28,6	28	3	9 800	4 750	6203
21,4	7,5	–	26,9	–	31	33	3	12 800	6 600	6204
21,4	7,5	–	26,9	–	31	33	3	12 800	6 600	6204
16,7	6	–	25,4	–	24,5	30	2,5	9 400	5 000	6004
34,1	17,1	27,6	–	37,4	43,7	33	3	12 800	6 600	6204
34,1	17,1	27,6	–	37,4	43,7	33	3	12 800	6 600	6204
21,4	7,5	–	30,5	–	31	37,5	3	14 000	7 800	6205
21,4	7,5	–	30,5	–	31	37,5	3	14 000	7 800	6205
17,5	6	–	30	–	25,5	36	2,5	10 100	5 900	6005
34,9	17,5	33,8	–	42,5	44,5	37,5	3	14 000	7 800	6205
34,9	17,5	33,8	–	42,5	44,5	37,5	3	14 000	7 800	6205
23,8	9	–	37,4	–	35,8	44	4	19 500	11 300	6206
23,8	9	–	37,4	–	35,8	44	4	19 500	11 300	6206
18,5	6,5	–	35,7	–	26,5	42,5	2,5	13 200	8 300	6006
36,5	18,3	40,2	–	52	48,5	44	4	19 500	11 300	6206
36,5	18,3	40,2	–	52	48,5	44	4	19 500	11 300	6206
25,4	9,5	–	44,6	–	39	51	5	25 500	15 300	6207
25,4	9,5	–	44,6	–	39	51	5	25 500	15 300	6207
37,7	18,8	46,8	–	60,3	51,3	51	5	25 500	15 300	6207
37,7	18,8	46,8	–	60,3	51,3	51	5	25 500	15 300	6207
30,2	11	–	49,4	–	43,8	58	5	32 500	19 800	6208
30,2	11	–	49,4	–	43,8	58	5	32 500	19 800	6208
42,9	21,4	52,3	–	68,3	56,5	58	5	32 500	19 800	6208
42,9	21,4	52,3	–	68,3	56,5	58	5	32 500	19 800	6208
30,2	11	–	54,5	–	43,8	63	5	32 500	20 400	6209
42,9	21,4	57,9	–	72,3	56,5	63	5	32 500	20 400	6209
42,9	21,4	57,9	–	72,3	56,5	63	5	32 500	20 400	6209
30,2	11	–	59,4	–	43,8	69	5	35 000	23 200	6210
49,2	24,6	62,8	–	77,3	62,8	69	5	35 000	23 200	6210
49,2	24,6	62,8	–	77,3	62,8	69	5	35 000	23 200	6210
37,1	13,5	–	72	–	53,1	84	5	52 000	36 000	6212
61,9	31	76,5	–	94,5	77,9	84	5	52 000	36 000	6212
48,5	21,5	85,2	–	109	66	96	6	62 000	44 000	6214

Spænderingslejer i tommemål

Sfærisk eller cylindrisk yderflade på yderringen



GRA..-NPP-B-AS2/V



RA..-NPP-B

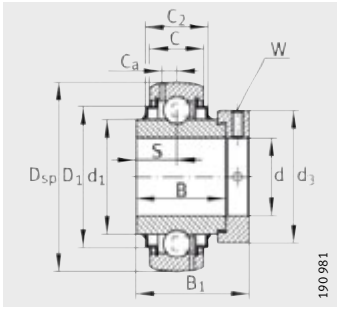
Produkttabel · dimensioner i mm

Akseldiameter d		Betegnelse[1]	Masse m	Dimensioner						
				D_{sp}	D	B	B_1	C	C_a	C_2
inch	mm		≈kg							
5/8	**15,8750**	**GRA010-NPP-B-AS2/V**	0,12	40	–	19	28,6	12	3,4	–
		RA010-NPP	0,12	–	40	19	28,6	12	–	–
3/4	**19,0500**	**GRA012-NPP-B-AS2/V**	0,16	47	–	21,4	31	14	3,4	–
		GY1012-KRR-B-AS2/V	0,17	47	–	31	–	14	3,4	16,6
		RAL012-NPP	0,09	–	42	16,7	24,6	12	–	–
		RA012-NPP	0,16	–	47	21,4	31	14	–	–
7/8	**22,2250**	**GRA014-NPP-B-AS2/V**	0,19	52	–	21,4	31	15	3,9	–
		RA014-NPP	0,19	–	52	21,4	31	15	–	–
15/16	**23,8125**	**G1015-KRR-B-AS2/V**	0,25	52	–	34,9	44,5	15	3,9	16,7
1	**25,4000**	**GRA100-NPP-B-AS2/V**	0,19	52	–	21,4	31	15	3,9	–
		G1100-KRR-B-AS2/V	0,25	52	–	34,9	44,5	15	3,9	16,7
		GY1100-KRR-B-AS2/V	0,2	52	–	34,1	–	15	3,9	16,7
		RA100-NPP	0,19	–	52	21,4	31	15	–	–
		RA100-NPP-B	0,19	52	–	21,4	31	15	–	–
1 1/16	**26,9875**	**RA101-NPP**	0,31	–	62	23,8	35,8	18	–	–
1 1/8	**28,5750**	**GRA102-NPP-B-AS2/V**	0,31	62	–	23,8	35,8	18	4,7	–
		G1102-KRR-B-AS2/V	0,38	62	–	36,5	48,5	18	4,7	20,7
		RA102-NPP	0,31	–	62	23,8	35,8	18	–	–
1 3/16	**30,1625**	**GRA103-NPP-B-AS2/V**	0,31	62	–	23,8	35,8	18	4,7	–
		G1103-KRR-B-AS2/V	0,38	62	–	36,5	48,5	18	4,7	20,7
		RA103-NPP	0,31	–	62	23,8	35,8	18	–	–
1 1/4	**31,7500**	**GRA104-206-NPP-B-AS2/V**	0,31	62	–	23,8	35,8	18	4,7	–
		G1104-206-KRR-B-AS2/V	0,38	62	–	36,5	48,5	18	4,7	20,7
		GY1104-206-KRR-B-AS2/V	0,33	62	–	38,1	–	18	4,7	20,7
		GRA104-NPP-B-AS2/V	0,48	72	–	25,4	39	19	5,6	–
		G1104-KRR-B-AS2/V	0,55	72	–	37,7	51,3	19	5,6	22,5
		GY1104-KRR-B-AS2/V	0,49	72	–	42,9	–	19	5,6	22,5
		RA104-NPP-B	0,48	72	–	25,4	39	19	–	–
		RA104-NPP	0,48	–	72	25,4	39	19	–	–
		RA104-206-NPP-B	0,31	62	–	23,8	35,8	18	–	–
		RA104-206-NPP	0,31	–	62	23,8	35,8	18	–	9

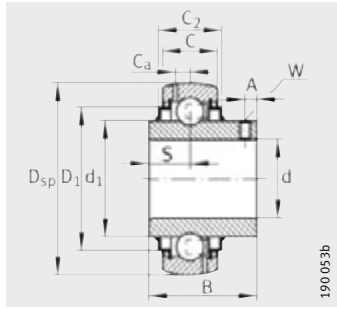
Andre lejer og lejeenheder i tommemål, se TPI 127, Radial Insert Ball Bearings Housing Units.

[1] Tilladelige omdrejningstal for spænderingslejer, se side 1182.

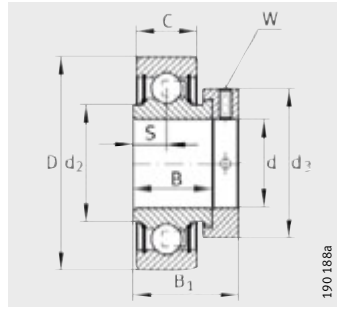
[2] Referencelejer for bestemmelse af den ækvivalente lejebelastning, se side 204.



G..-KRR-B-AS2/V



GY..-KRR-B-AS2/V

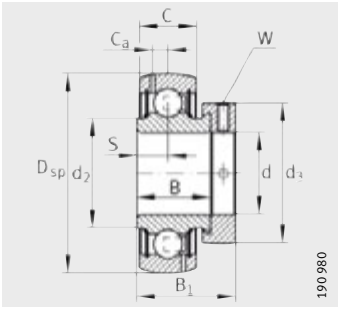


RA..-NPP, RAL..-NPP

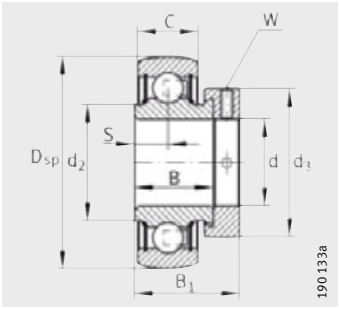
							Bæretal		Reference-leje[2)]	Akseldiameter	
S	d_1	d_2	D_1	d_3 max.	A	W ″	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N		d inch	d mm
6,5	–	23	–	28	–	1/8	9 800	4 750	6203	**5/8**	**15,8750**
6,5	–	23	–	28	–	1/8	9 800	4 750	6203		
7,5	–	26,9	–	33	–	1/8	12 800	6 600	6204	**3/4**	**19,0500**
12,7	27,6	–	37,4	–	4,5	3/32	12 800	6 600	6204		
6	–	25,4	–	30	–	1/8	9 400	5 000	6004		
7,5	–	26,9	–	33	–	1/8	12 800	6 600	6204		
7,5	–	30,5	–	37,5	–	1/8	14 000	7 800	6205	**7/8**	**22,2250**
7,5	–	30,5	–	37,5	–	1/8	14 000	7 800	6205		
17,5	33,8	–	42,5	37,5	–	1/8	14 000	7 800	6205	**15/16**	**23,8125**
7,5	–	30,5	–	37,5	–	1/8	14 000	7 800	6205	**1**	**25,4000**
17,5	33,8	–	42,5	37,5	–	1/8	14 000	7 800	6205		
14,3	33,8	–	42,5	–	5	3/32	14 000	7 800	6205		
7,5	–	30,5	–	37,5	–	1/8	14 000	7 800	6205		
7,5	–	30,5	–	37,5	–	1/8	14 000	7 800	6205		
9	–	37,4	–	44	–	5/32	19 500	11 300	6206	**1 1/16**	**26,9875**
9	–	37,4	–	44	–	5/32	19 500	11 300	6206	**1 1/8**	**28,5750**
18,3	40,2	–	52	44	–	5/32	19 500	11 300	6206		
9	–	37,4	–	44	–	5/32	19 500	11 300	6206		
9	–	37,4	–	44	–	5/32	19 500	11 300	6206	**1 3/16**	**30,1625**
18,3	40,2	–	52	44	–	5/32	19 500	11 300	6206		
9	–	37,4	–	44	–	5/32	19 500	11 300	6206		
9	–	37,4	–	44	–	5/32	19 500	11 300	6206	**1 1/4**	**31,7500**
18,3	40,2	–	52	44	–	5/32	19 500	11 300	6206		
15,9	40,2	–	52	–	5	1/8	19 500	11 300	6206		
9,5	–	44,6	–	51	–	3/16	25 500	15 300	6207		
18,8	46,8	–	60,3	51	–	3/16	25 500	15 300	6207		
17,5	46,8	–	60,3	–	6	1/8	25 500	15 300	6207		
9,5	–	44,6	–	51	–	3/16	25 500	15 300	6207		
9,5	–	44,6	–	51	–	3/16	25 500	15 300	6207		
9	–	37,4	–	44	–	5/32	19 500	11 300	6206		
9	–	37,4	–	44	–	5/32	19 500	11 300	6206		

Spænderingslejer i tommemål

Sfærisk eller cylindrisk yderflade på yderringen



GRA..-NPP-B-AS2/V



RA..-NPP-B

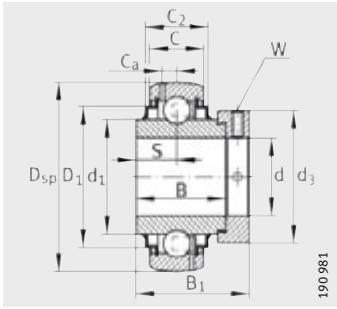
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Akseldiameter d		Betegnelse[1]	Masse m	Dimensioner						
				D_{sp}	D	B	B_1	C	C_a	C_2
inch	mm		≈kg							
$1^3/_8$	**34,9250**	**GRA106-NPP-B-AS2/V**	0,48	72	–	25,4	39	19	5,6	–
		G1106-KRR-B-AS2/V	0,55	72	–	37,7	51,3	19	5,6	22,5
$1^7/_{16}$	**36,5125**	**GRA107-NPP-B-AS2/V**	0,48	72	–	25,4	39	19	5,6	–
		G1107-KRR-B-AS2/V	0,55	72	–	37,7	51,3	19	5,6	22,5
		RA107-NPP	0,48	–	72	25,4	39	19	–	–
$1^1/_2$	**38,1000**	**GRA108-NPP-B-AS2/V**	0,62	80	–	30,2	43,8	21	6,4	–
		G1108-KRR-B-AS2/V	0,74	80	–	42,9	56,5	21	6,4	23,5
		GY1108-KRR-B-AS2/V	0,65	80	–	49,2	–	21	6,4	23,5
		RA108-NPP-B	0,62	80	–	30,2	43,8	21	–	–
		RA108-NPP	0,62	–	80	30,2	43,8	21	–	–
$1^5/_8$	**41,2750**	**G1110-KRR-B-AS2/V**	0,81	85	–	42,9	56,5	22	6,4	26,4
$1^{11}/_{16}$	**42,8625**	**G1111-KRR-B-AS2/V**	0,81	85	–	42,9	56,5	22	6,4	26,4
$1^3/_4$	**44,4500**	**GRA112-NPP-B-AS2/V**	0,69	85	–	30,2	43,8	22	6,4	–
		G1112-KRR-B-AS2/V	0,81	85	–	42,9	56,5	22	6,4	26,4
		GY1112-KRR-B-AS2/V	0,7	85	–	49,2	–	22	6,4	26,4
$1^{15}/_{16}$	**49,2125**	**G1115-KRR-B-AS2/V**	1	90	–	49,2	62,8	22	6,9	26,4
2	**50,8000**	**G1200-KRR-B-AS2/V**	1,42	100	–	55,5	71,4	25	7	29
		GY1200-KRR-B-AS2/V	1,1	100	–	55,6	–	25	7	29
$2^3/_{16}$	**55,5625**	**G1203-KRR-B-AS2/V**	1,42	100	–	55,5	71,4	25	7	29
$2^7/_{16}$	**61,9125**	**G1207-KRR-B-AS2/V**	1,84	110	–	61,9	77,9	24	7,2	29
$2^{15}/_{16}$	**74,6125**	**G1215-KRR-B-AS2/V**	2,65	130	–	49,5	67	28	8,5	30,5
		GY1215-KRR-B-AS2/V	1,97	130	–	77,8	–	28	8,5	31,5

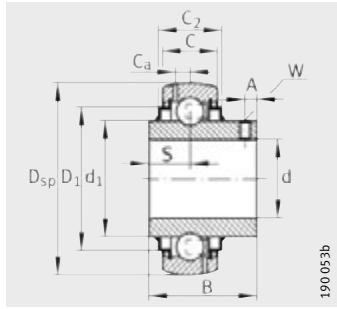
Andre lejer og lejeenheder i tommemål, se TPI 127, Radial Insert Ball Bearings Housing Units.

[1] Tilladelige omdrejningstal for spænderingslejer, se side 1182.

[2] Referencelejer for bestemmelse af den ækvivalente lejebelastning, se side 204.



G..-KRR-B-AS2/V

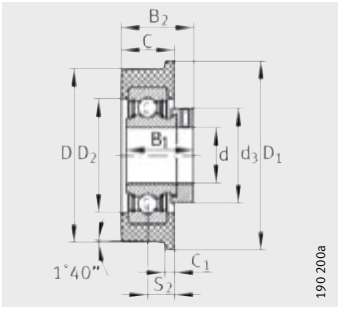


GY..-KRR-B-AS2/V

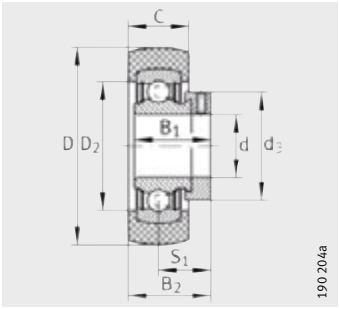
							Bæretal		Refe-rence-leje[2]	Akseldiameter d	
S	d_1	d_2	D_1	d_3 max.	A	W	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N		inch	mm
9,5	–	44,6	–	51	–	$^3/_8$	25 500	15 300	6207	**$1\,^3/_8$**	**34,9250**
18,8	46,8	–	60,3	51	–	$^3/_{16}$	25 500	15 300	6207		
9,5	–	44,6	–	51	–	$^3/_{16}$	25 500	15 300	6207	**$1\,^7/_{16}$**	**36,5125**
18,8	46,8	–	60,3	51	–	$^3/_{16}$	25 500	15 300	6207		
9,5	–	44,6	–	51	–	$^3/_{16}$	25 500	15 300	6207		
11	–	49,4	–	58	–	$^3/_{16}$	32 500	19 800	6208	**$1\,^1/_2$**	**38,1000**
21,4	52,3	–	68,3	58	–	$^3/_{16}$	32 500	19 800	6208		
19	52,3	–	68,3	–	8	$^5/_{32}$	32 500	19 800	6208		
11	–	49,4	–	58	–	$^3/_{16}$	32 500	19 800	6208		
11	–	49,4	–	58	–	$^3/_{16}$	32 500	19 800	6208		
21,4	57,9	–	72,3	63	–	$^3/_{16}$	32 500	20 400	6209	**$1\,^5/_8$**	**41,2750**
21,4	57,9	–	72,3	63	–	$^3/_{16}$	32 500	20 400	6209	**$1\,^{11}/_{16}$**	**42,8625**
11	–	54,5	–	63	–	$^3/_{16}$	32 500	20 400	6209	**$1\,^3/_4$**	**44,4500**
21,4	57,9	–	72,3	63	–	$^3/_{16}$	32 500	20 400	6209		
19	57,9	–	72,3	–	8	$^5/_{32}$	32 500	20 400	6209		
24,6	62,8	–	77,3	69	–	$^3/_{16}$	35 000	23 200	6210	**$1\,^{15}/_{16}$**	**49,2125**
27,8	69,8	–	85,9	76	–	$^3/_{16}$	43 500	29 000	6211	**2**	**50,8000**
22,2	69,8	–	85,9	–	9	$^5/_{32}$	43 500	29 000	6211		
27,8	69,8	–	85,9	76	–	$^3/_{16}$	43 500	29 000	6211	**$2\,^3/_{16}$**	**55,5625**
31	76,5	–	94,5	84	–	$^3/_{16}$	52 000	36 000	6212	**$2\,^7/_{16}$**	**61,9125**
21,5	90	–	113	100	–	$^1/_4$	62 000	44 500	6215	**$2\,^{15}/_{16}$**	**74,6125**
33,4	90	–	113	–	12,7	$^3/_{16}$	62 000	44 500	6215		

Spænderingslejer med gummidæmpering

Sfærisk eller
cylindrisk yderflade
på dæmperingen



CRB



RABRA, RABRB

Produkttabel · dimensioner i mm

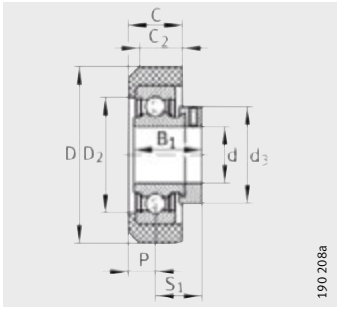
Betegnelse		Masse	Dimensioner					
Enhed[1]	Spænderingsleje[2]	m ≈kg	d	D	D_1	C	C_2	C_1
RABRB12/47-FA106	RAE12-NPP-B-FA106	0,15	**12**	47,3	–	17,6	–	–
RCSMB15/65-FA106	RAE15-NPP-FA106	0,18	**15**	65,1	–	25,4	–	–
RABRB15/47-FA106	RAE15-NPP-B-FA106	0,15	**15**	47,3	–	18	–	–
RCSMB17/65-FA106	RAE17-NPP-FA106	0,18	**17**	65,1	–	25,4	–	–
CRB20/83	RAE20-NPP	0,3	**20**	83,6	87,4	25,4	–	4,8
CRB20/76	RAE20-NPP	0,3	**20**	77,5	80	25,4	–	5
RCSMB20/65-FA106	RAE20-NPP-FA106	0,22	**20**	65,1	–	25,4	–	–
RCRA20/46-FA106	RALE20-NPP-FA106	0,14	**20**	46	–	18,3	16	–
RABRB20/52-FA106	RAE20-NPP-B-FA106	0,2	**20**	52,3	–	17,6	–	–
CRB25/83	RAE25-NPP	0,32	**25**	83,6	87,4	25,4	–	4,8
CRB25/70	RAE25-NPP	0,32	**25**	71,5	76	25	–	5
CRB25/72	RAE25-NPP	0,32	**25**	73	80	25	–	5
RCSMB25/65-FA106	RAE25-NPP-FA106	0,24	**25**	65,1	–	25,4	–	–
RCRB25/57-FA106	RAE25-NPP-FA106	0,21	**25**	57,3	–	19,8	17,5	–
RABRB25/62-FA106	RAE25-NPP-B-FA106	0,24	**25**	62,2	–	20,8	–	–
CRB30/83	RAE30-NPP	0,41	**30**	83,6	87,4	28	–	4,8
CRB30/92	RAE30-NPP	0,41	**30**	93	98	28	–	5
RCSMA30/65-FA106	RALE30-NPP-FA106	0,32	**30**	65,1	–	25,4	–	–
RABRA30/62-FA106	RALE30-NPP-B-FA106	0,3	**30**	62,2	–	20,8	–	–
RABRB30/72-FA106	RAE30-NPP-B-FA106	0,38	**30**	72,2	–	23	–	–
CRB35/110	RAE35-NPP	0,56	**35**	112,3	120	30	–	5
RABRB35/80-FA106	RAE35-NPP-B-FA106	0,57	**35**	80,2	–	24	–	–
RABRB40/85-FA106	RAE40-NPP-B-FA106	0,73	**40**	85	–	27	–	–
RABRB50/100-FA106	RAE50-NPP-B-FA106	0,92	**50**	100,2	–	30	–	–

1) Driftstemperatur fra –20 °C til +85 °C.

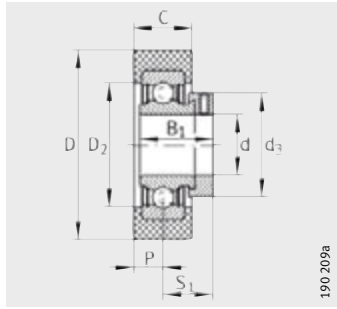
2) Tilladelige omdrejningstal for spænderingslejer, se side 1182.

3) Referencelejer for bestemmelse af den ækvivalente lejebelastning, se side 204.

4) På forespørgsel fås i NBR80.



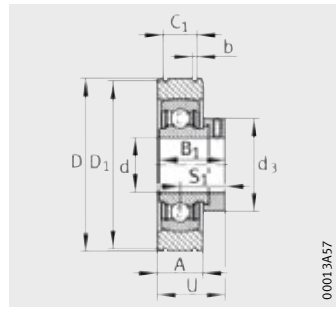
RCRA, RCRB



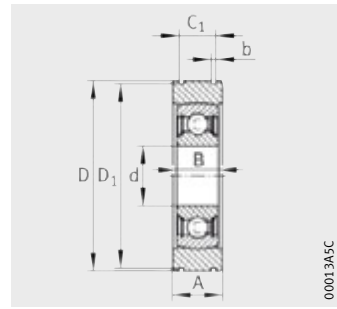
RCSMA, RCSMB

							Gummiring		Bæretal		Refe-rence-leje[3]
S_1	D_2	B_1	P	d_3 max.	S_2	B_2	Hårdhed Shore A °	Bæreevne C_G N	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	
22,1	33,5	28,6	–	28	–	30,9	70	840	9 800	4 750	6203
22,1	35	28,6	12,7	28	–	–	70	900	9 800	4 750	6203
22,1	33,5	28,6	–	28	–	31,1	70	840	9 800	4 750	6203
22,1	35	28,6	12,7	28	–	–	70	900	9 800	4 750	6203
–	40	31	–	33	12,7	36,2	80	750	12 800	6 600	6204
–	40	31	–	33	12,5	36	80	750	12 800	6 600	6204
23,5	40	31	12,7	33	–	–	70	1 200	12 800	6 600	6204
18,6	35	24,5	10	30	–	–	70	900	9 400	5 000	6004
23,5	39	31	–	33	–	32,3	70	1 160	12 800	6 600	6204
–	46	31	–	37,5	12,7	36,2	80	1 000	14 000	7 800	6205
–	46	31	–	37,5	12,5	36	80	1 000	14 000	7 800	6205
–	46	31	–	37,5	12,5	36	80	1 000	14 000	7 800	6205
23,5	46	31	12,7	37,5	–	–	70	1 400	14 000	7 800	6205
23,5	44,5	31	9,8	37,5	–	–	70	1 400	14 000	7 800	6205
23,5	44,5	31	–	37,5	–	33,9	70[4]	1 390	14 000	7 800	6205
–	56	35,8	–	44	14	40,7	80	1 400	19 500	11 300	6206
–	56	35,8	–	44	14	40,7	80	1 400	19 500	11 300	6206
20	47,6	26,5	15	42,5	–	–	70	1 400	13 200	8 300	6006
20	47	26,5	–	42,5	–	30,4	70	1 390	13 200	8 300	6006
26,7	54	35,8	–	44	–	38,2	70[4]	1 980	19 500	11 300	6206
–	64	39	–	51	15	44,4	80	1 500	25 500	15 300	6207
29,4	62	39	–	51	–	41,4	70	2 700	25 500	15 300	6207
32,7	70	43,8	–	58	–	46,3	70[4]	3 500	32 500	19 800	6208
32,7	80	43,8	–	69	–	47,7	70[4]	4 100	35 000	23 200	6210

Spænderingslejer med indstillelig ring af stål



PE



BE

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner											Bæretal		Referencelleje[5]
Enhed	m	d	D[3]	A	C_1[4]	b[4]	D_1[4]	B	B_1	S_1	d_3	U	dyn. C_r	stat. C_{0r}	
	≈kg				+0,2	+0,3	−0,5				max.		N	N	
PE20[1]	0,24	**20**	55	16	11,2	1,35	52,6	–	31	23,5	33	31,5	12 800	6 600	6204
BE20[2]	0,19	**20**	55	16	11,2	1,35	52,6	14	–	–	–	–	12 800	6 600	6204
PE25[1]	0,31	**25**	62	17	11,2	1,9	59,6	–	31	23,5	37,5	32	14 000	7 800	6205
BE25[2]	0,25	**25**	62	17	11,2	1,9	59,6	15	–	–	–	–	14 000	7 800	6205
PE30[1]	0,48	**30**	72	21	14,4	1,9	68,8	–	35,8	26,7	44	37,2	19 500	11 300	6206
BE30[2]	0,37	**30**	72	21	14,4	1,9	68,8	16	–	–	–	–	19 500	11 300	6206
PE35[1]	0,64	**35**	80	21	14,4	1,9	76,8	–	39	29,4	51	40	25 500	15 300	6207
BE35[2]	0,45	**35**	80	21	14,4	1,9	76,8	17	–	–	–	–	25 500	15 300	6207
PE40[1]	0,88	**40**	90	25	15,4	2,7	86,8	–	43,8	32,7	58	45,2	32 500	19 800	6208
BE40[2]	0,63	**40**	90	25	15,4	2,7	86,8	18	–	–	–	–	32 500	19 800	6208

1) Tilladelige omdrejningstal for spænderingslejer RAE..NPP-B se side 1182.

2) Tilladelige omdrejningstal for indstillelige sporkuglelejer 2..NPP-B se side 1210.

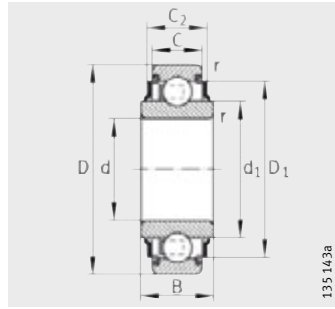
3) Før deling svarer dimension D til toleranceklasse PN i henhold til DIN 620-2.

4) Not tolerancer i henhold til DIN 616 (for låseringe i henhold til DIN 5417).

5) Referencelejer for bestemmelse af den ækvivalente lejebelastning, se side 204.

Sporkuglelejer med bred inderring

Cylindrisk yderflade på yderringen



2..-KRR, 2..-KRR-AH..

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner								Grænse-omdrej-ningstal	Bæretal		Refe-rence-leje[5]
	m	d	D	C	C_2	d_1	D_1	B	r_{min}	n_G Fedt	dyn. C_r	stat. C_{0r}	
	≈kg									min^{-1}	N	N	
203-KRR-AH05[4]	0,09	**13**[2]	40	12	12	24,2	30,6	18,3	0,6	13 000	9 800	4 750	6203
202-KRR	0,05	**15**	35	11	11	21,5	28,8	14,4	0,6	14 600	7 600	3 700	6202
203-KRR-AH02	0,07	**16,2**[3]	40	12	12	24,2	32,6	18,3	0,6	13 000	9 800	4 750	6203
203-KRR	0,07	**17**	40	12	12	24,2	32,9	18,3	0,6	13 000	9 800	4 750	6203
204-KRR	0,12	**20**	47	14	14	28,7	38,7	17,7	1	11 000	12 800	6 600	6204
205-KRR	0,16	**25**	52	15	16,7	33,8	42,6	21	1	8 800	14 000	7 800	6205
206-KRR	0,24	**30**	62	16	19,6	40,2	52	24	1	7 300	19 500	11 300	6206
207-KRR-AH03[1]	0,35	**35**	72	17	19,7	46,8	60,3	25	2	6 300	25 500	15 300	6207
208-KRR-AH04[1]	0,48	**38,892**	80	21	21,2	52,3	68,2	27,5	1	5 500	32 500	19 800	6208
208-KRR	0,44	**40**	80	18	20,5	52,3	68,2	27	1,1	5 500	32 500	19 800	6208
209-KRR	0,53	**45**	85	19	26,4	57,9	72,3	30	1,1	4 900	32 500	20 400	6209
210-KRR	0,58	**50**	90	20	24	62,8	77,6	30	1,1	4 400	35 000	23 200	6210
211-KRR	0,85	**55**	100	21	27,5	69,8	85,9	36	1,5	4 000	43 500	29 000	6211
212-KRR	1,1	**60**	110	22	30	76,5	94,7	36	1,5	3 700	52 000	36 000	6212

1) Med stålholder.

2) $d^{+0,08}_{-0,05}$.

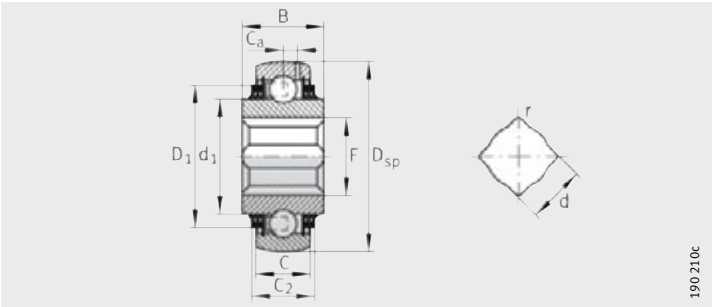
3) $d^{+0,1}$. Boringsdiameter er beregnet for M16 skuer.

4) Smurt med L114 (GA47).

5) Referencelejer for bestemmelse af den ækvivalente lejebelastning, se side 204.

Indstillelige sporkuglelejer

Sfærisk yderflade
på yderringen
Fire- eller sekskantboring

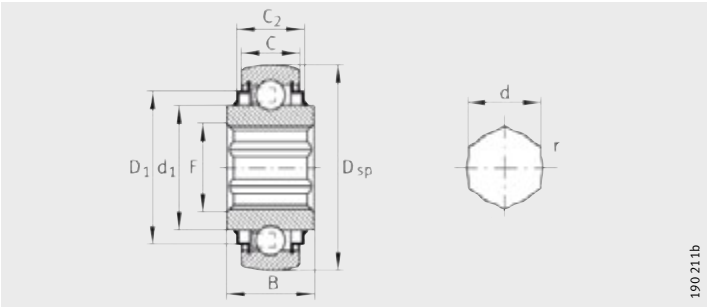


GVK..-KTT-B(-AH..)-AS2/V, VK..-KTT-B(-AH..)

Produkttabel · dimensioner i mm

Nøglestørrelse til aksel d		Betegnelse	Masse m	Dimensioner					
				d	d	D_{sp}	C	C_2	d_1
inch	mm		≈kg		Afvigelse				
–	**17,0000**	**SKE17-204-KRR-B**	0,12	17,0000	$^{+0,15}_{+0,05}$	47	14	–	28,7
7/8	**22,2250**	**SK014-205-KRR-B**	0,2	22,2250	$^{+0,15}_{+0,05}$	52	15	16,7	33,8
1	**25,4000**	**GVK100-208-KTT-B-AS2/V**	0,74	25,4000	$^{+0,9}_{+0,6}$	80	21	28,1	52,3
		VK100-208-KTT-B-AH10	0,72	25,4000	$^{+0,9}_{+0,6}$	80	18	25,3	52,3
		SK100-206-KRR-B-AH11	0,32	25,4000	$^{+0,15}_{+0,03}$	62	16	18,7	40,2
1 1/8	**28,5750**	**GVK102-208-KTT-B-AH10-AS2/V**	0,68	28,5750	$^{+0,9}_{+0,6}$	80	18	25,3	52,3
		SK102-207-KRR-B-AH10	0,45	28,5750	$^{+0,175}_{+0,03}$	72	17	20,5	46,8
1 1/4	**31,7500**	**GVK104-209-KTT-B-AS2/V**	0,71	31,7500	$^{+0,9}_{+0,6}$	85	22	27,4	57,9
		SK104-207-KRR-B-AH12	0,45	31,7500	$^{+0,2}_{+0,1}$	72	17	20,5	46,8
1 9/16	**39,6875**	**GVK109-211-KTT-B-AS2/V**	1,25	39,6875	$^{+1,1}_{+0,8}$	100	25	29	69,8

1) Referencelejer for bestemmelse af den ækvivalente lejebelastning, se side 204.

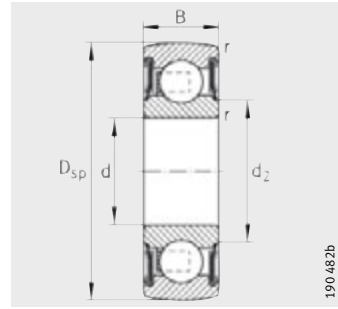


SK..-KRR-B(-AH)

					Grænse-omdrej-ningstal	Bæretal		Reference-leje[1)]	Nøglestørrelse til aksel	
F	D_1	C_a	B	r	n_G Fedt	dyn. C_r	stat. C_{0r}		d	
					min^{-1}	N	N		inch	mm
20,2	–	–	17,7	0,13	900	12 800	6 600	6204	–	**17,0000**
26,2	42,6	–	25,4	0,13	900	14 000	7 800	6205	**7/8**	**22,2250**
35,4	68,3	6,4	36,5	2,5	500	32 500	19 800	6208	**1**	**25,4000**
35,4	68,3	–	36,5	2,5	500	32 500	19 800	6208		
30,5	52	–	24	0,13	800	19 500	11 300	6206		
41,3	68,3	5,8	36,5	2,5	500	32 500	19 800	6208	**1 1/8**	**28,5750**
38	60,3	–	37,7	0,25	800	25 500	15 300	6207		
44,3	72,3	6,4	36,5	2,5	500	32 500	20 400	6209	**1 1/4**	**31,7500**
38	60,3	–	25	0,12	800	25 500	15 300	6207		
55,2	85,9	7,1	36	2,5	450	43 500	29 000	6214	**1 9/16**	**39,6875**

Indstillelige sporkuglelejer

Sfærisk yderflade på yderringen
Boring til pasning



2..-NPP-B

Produkttabel · dimensioner i mm

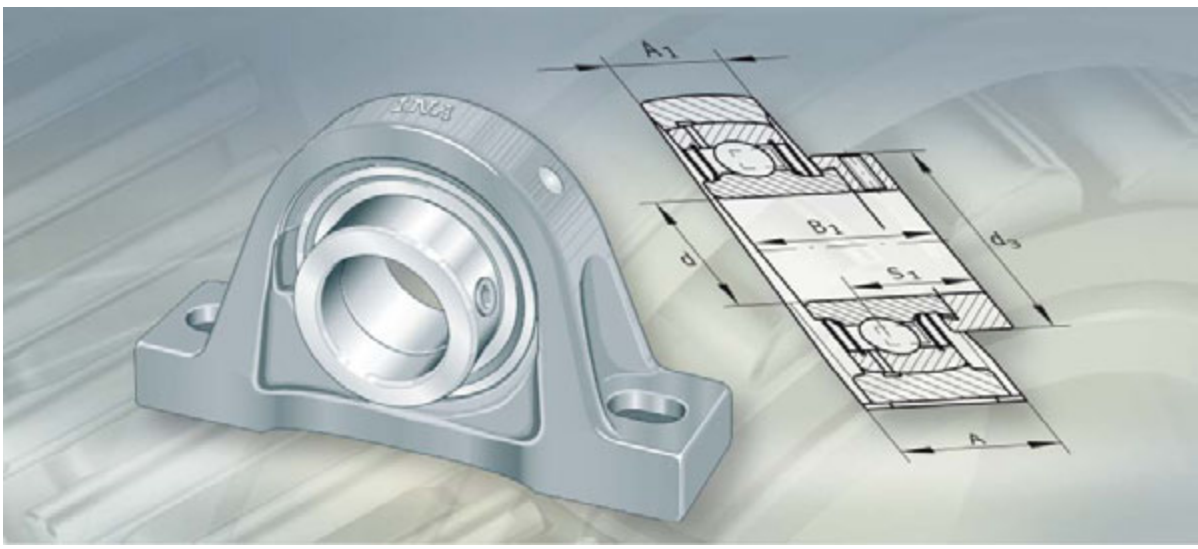
Betegnelse	Masse	Dimensioner					Grænse-omdrej-ningstal	Bæretal		Reference-leje[3]
	m	d	D_{sp}	B	d_2	r_{min}	n_G Fedt	dyn. C_r	stat. C_{0r}	
	≈kg						min^{-1}	N	N	
201-NPP-B[1]	0,04	**12**	32	10	17,1	0,6	18 300	6 800	3 050	6201
203-NPP-B[2]	0,06	**17**	40	12	22,5	0,6	13 000	9 800	4 750	6203
204-NPP-B[2]	0,11	**20**	47	14	26,5	1	11 000	12 800	6 600	6204
205-NPP-B[2]	0,13	**25**	52	15	30,3	1	8 800	14 000	7 800	6205
206-NPP-B[1]	0,2	**30**	62	16	37,4	1	7 300	19 500	11 300	6206
207-NPP-B[1]	0,29	**35**	72	17	42,4	1	6 300	25 500	15 300	6207
208-NPP-B[1]	0,37	**40**	80	18	48,4	1,1	5 500	32 500	19 800	6208
209-NPP-B[1]	0,41	**45**	85	19	53,2	1,1	4 900	32 500	20 400	6209
210-NPP-B[2]	0,46	**50**	90	20	58,2	1,1	4 400	35 000	23 200	6210

[1] Tætning i ét stykke med påvulkaniseret tætningslæbe.

[2] Tre-trins P-tætning.

[3] Referencelejer for bestemmelse af den ækvivalente lejebelastning, se side 204.





Spænderingslejeenheder

Spænderingslejeenheder

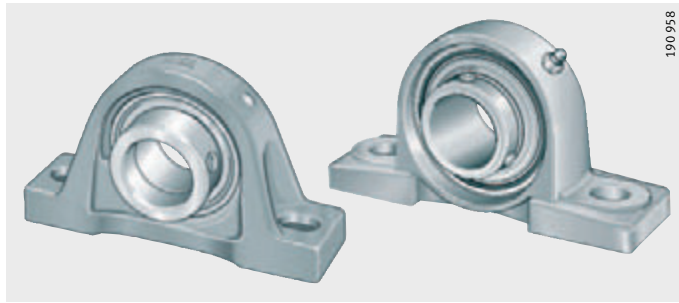
		Side
Produktoversigt	Spænderingslejeenheder	1214
Egenskaber	Spænderingslejeenheder med støbejernshuse	1218
	Spænderingslejeenheder med stålpladehuse	1221
	Kombinationsmuligheder, spænderingslejer og lejehus	1222
	Øvrige produkter	1222
	Efterbetegnelser	1222
	Kombinationsmuligheder – spænderingslejer med støbejernshuse	1224
	Kombinationsmuligheder – spænderingslejer med stålpladehuse	1226
Tips vedrørende konstruktionen	Udligning af vinkelfejl	1228
	Belastning af lejehuse	1229
	Spænderingslejer – belastning og max. omdrejningstal	1230
	Design af omgivende konstruktion	1230
	Endedæksler	1231
Montage og demontage	Standard produktforhold	1232
	Opbevaring og opbevaringsperiode	1232
	Udpakning af emballage	1232
	Montagevejledning	1232
	Montage af overfladebehandlede emner	1232
	Montage af spænderingslejeenheder af støbejern – Stå- og flangelejeenheder	1233
	Montage af spænderingslejeenheder af støbejern – Spænderingslejer med indbygget klembøsning	1235
	Montage af endedæksler	1238
	Montage af spænderingslejeenheder af stål med excentrisk spændering og af pinolskruer i inderringen	1239
Nøjagtighed	Lejehuse af støbejern	1241
	Lejehuse af stål	1241
Produkttabeller	Spænderingslejeenheder med stålejehus af støbejern	1242
	Spænderingslejeenheder med flangelejehus af støbejern	1256
	Strammeenheder med lejehus af støbejern, stål	1288
	Spænderingslejeenheder med stålejehus af stål	1298
	Spænderingslejeenheder med flangelejehus af stål	1300

Spænderingslejeenheder med stålejehuse

Lejehuse af støbejern med lang fod

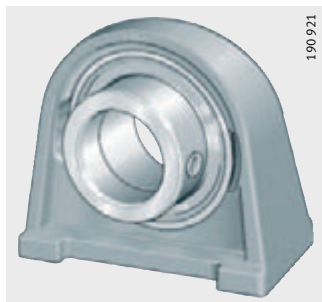
Kombinationer af lejer og lejehuse se side 1224

PASE, PASEY, RASE, RASEL, RASEA, RASEY, TASE, LASE, RSAO, RASEY..-JIS



Lejehuse af støbejern med kort fod

PSHE, PSHEY, RSHE, RSHEY, TSHE

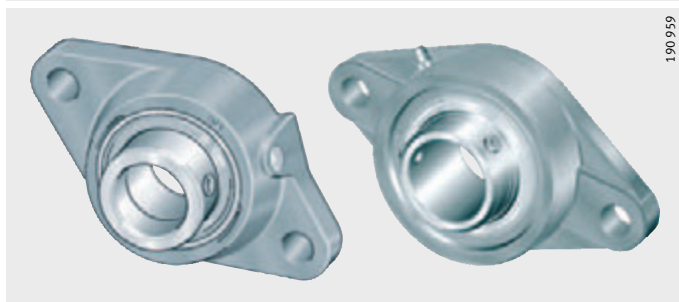


Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus

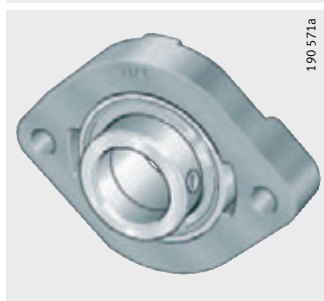
Lejehuse af støbejern

Kombinationer af lejer og lejehuse se side 1224

PCJT, PCJTY, RCJTZ, RCJT, RCJTA, RCJTY, PCFT, TCJT, LCJT, RCJTY..-JIS



FLCTE, FLCTEY, GLCTE

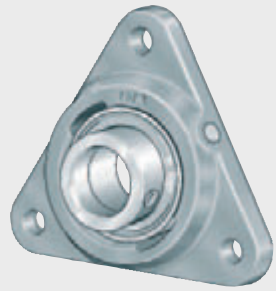


Trehuls flangelejeenheder

Lejehuse af støbejern

Kombinationer af lejer og lejehuse
se side 1224

PCFTR

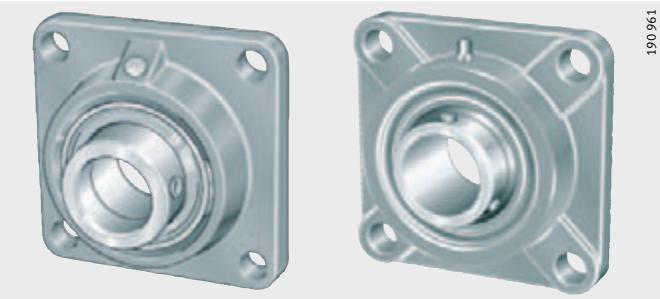


Firehuls flangelejeenheder

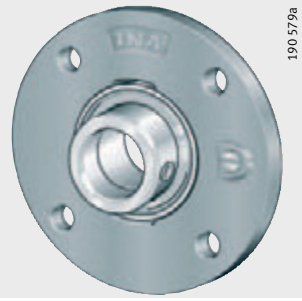
Lejehuse af støbejern

Kombinationer af lejer og lejehuse
se side 1224

PCJ, PCJY, RCJ, RCJY, RCJL, RCJO, TCJ, PCF, RCJY..-JIS



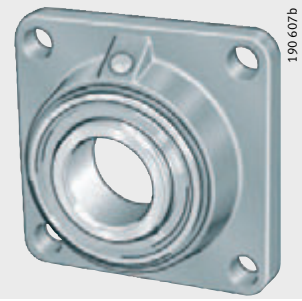
PME, PMEY, RME, RMEY, RMEO, TME



RFE, TFE



PCCJ

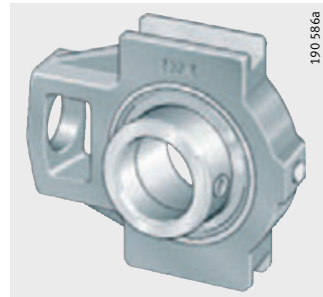


Strammeenheder med lejehus

Lejehuse af støbejern

Kombinationer af lejer og lejehuse se side 1225

PTUE, PTUEY, RTUE, RTUEY, RTUEO, TTUE



PHE, PHEY, RHE, THE



PSFT



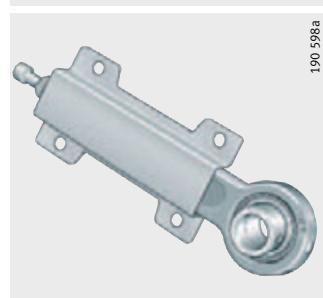
Lejehuse af stål

MSTU



Lejehuse af støbejern, lejehuse af stål

PHUSE

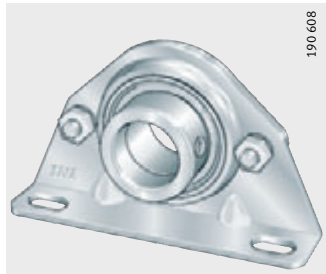


Spænderingslejeenheder med stålejehuse

Lejehuse af stål

Kombinationer af lejer og lejehuse se side 1226

PBS



PB, PBY, RPB



To- og trehuls flangelejeenheder

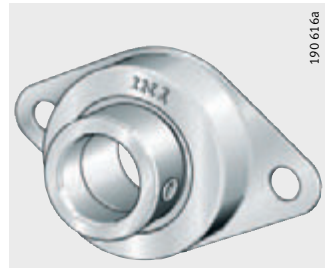
Lejehuse af stål

Kombinationer af lejer og lejehuse se side 1226

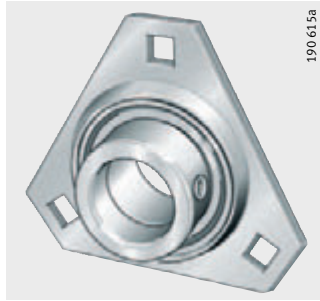
RAT, RATY, RALT, PCSLT



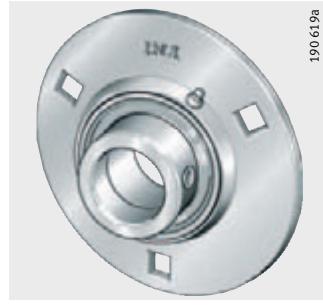
RCSMF



RATR, RALTR, RRTR, RATRY



RA, RAY, RRY, GRA, GRRY



Spænderingslejeenheder

Egenskaber

INA-spænderingslejeenheder fås med stålejehus, flangelejehus eller med lejehus til påspænding i flere forskellige udførelser. Enhederne er montageklare og består af INA støbejernslejehuse eller lejehuse i tyndpladestål, hvor spænderingslejer er monteret i huset. Leje og hus passer sammen for at sikre både funktion og driftsikkerhed under alle driftsbetingelser.

Ved hjælp af den sfæriske flade på lejets yderring og den konkave boring i huset udligner enheden statiske vinkelfejl, se: Udligning af vinkelfejl, side 1228.

Spænderingslejeenhederne anvendes hovedsageligt som styrelejer; ved små belastninger og lave omdrejningstal kan de også anvendes som frilejer.

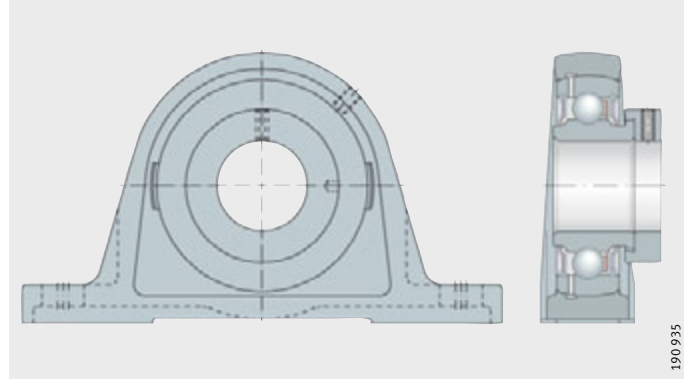
Husene spændes fast til den omgivende konstruktion.
Det er tilstrækkeligt med mindre snævre tolerancer til montagefladen, se: Design af den omgivende konstruktion, side 1230.

Spænderingslejeenheder med støbejernshuse

Lejehuse af støbejern er massive og har en stor bæreevne, se: Belastning af lejehuse, side 1229. Til eftersmøring af spænderingslejer er husboringen udstyret med et smørespor og i huset er der et gevindhul, som er beregnet til en standard kegleformet smørenippel i henhold til DIN 71412. Ved levering er gevindhullet lukket med en plastprop. Støbejernsenheder fås som spænderingslejeenheder med stå- og flangelejehuse.

Spænderingslejeenheder med stålejehuse

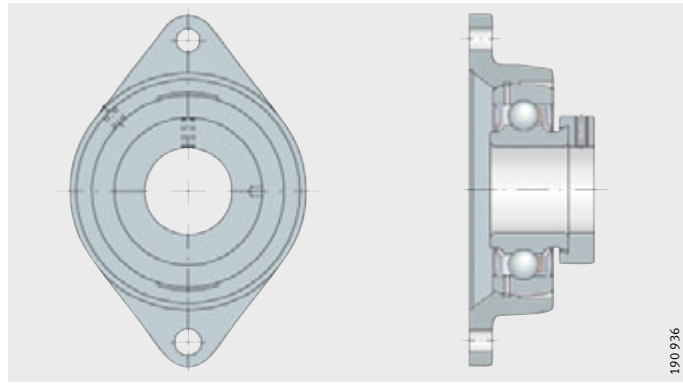
Spænderingslejeenheder med stålejehuse har en lang eller kort fod, *figur 1*. Lejehuse med lang fod monteres i den omgivende konstruktion ved hjælp af aflange montagehuller; lejehuse med kort fod monteres ved hjælp af bundhullerne med indvendigt gevind.



Figur 1
Spænderingslejeenhed, stålejehuse af støbejern med lang fod

Spænderingslejeenheder med flangelejehuse

Spænderingslejeenheder med flangelejehuse fås som tohuls-, trehuls- og firehulsenheder, *figur 2*. Huset er enten ovalt, trekantet, kvadratisk eller rundt. Huset er udstyret med gennemgående huller til montage. Nogle serier fås også med centreringsreces. Centreringsreces placeres på en pilotflange i maskinstrukturen. Dette giver en koncentrisk opretning af huset, og fastgørelsesboltene aflastes for eventuelle radiale belastninger.

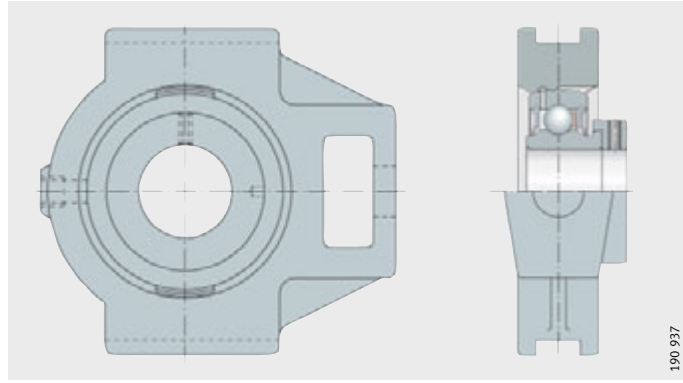


PCJT

Figur 2
Spænderingslejeenhed – flangelejehus af støbejern

Strammeenheder med lejehus

Strammeenheder med lejehus kan forskydes eller drejes, *figur 3*. De anvendes, hvis aksler skal udføre lange forskydningsveje.



PTUE

Figur 3
Strammeenhed, lejehus af støbejern

Spænderingslejeenheder

Lejehusets materiale

Til lejehusene anvendes støbejern EN-GJL-200/250 i henhold til DIN EN 1561. På forespørgsel fås også lejehuse i SG-jern EN-GJS-400/500 i henhold til DIN EN 1563.

Endedæksler

Til beskyttelse af udækkede ender på roterende aksler kan lejehuse af støbejern med efterbetegnelsen N også udstyres med endedæksler.

Korrosionsbeskyttede spænderingslejeenheder

Korrosionsbeskyttede enheder fås med stå- og flangelejehuse. Lejehuse og spænderingslejer er overfladebehandlet med Corrotect® og har efterbetegnelsen FA125.

Enhederne anvendes i omgivelser med fugt, spildevand, salttåge samt svagt alkaliske og svagt sure rengøringsmidler.

Enheder til høje og lave temperaturer

Disse enheder fås med stå- og flangelejehuse. Lejehusene svarer til lejehuse af støbejern, som blev beskrevet ovenfor. Typen til høje temperaturer FA164 indeholder også en kegleformet smørenippel i henhold til DIN 71412, som er monteret i huset.

Enheder til høje temperaturer har efterbetegnelsen FA164, og enheder til udvidet temperaturområde har efterbetegnelsen FA101, se tabel, side 1222, og tabel, side 1178.

Spænderingslejeenheder med stålpladehuse

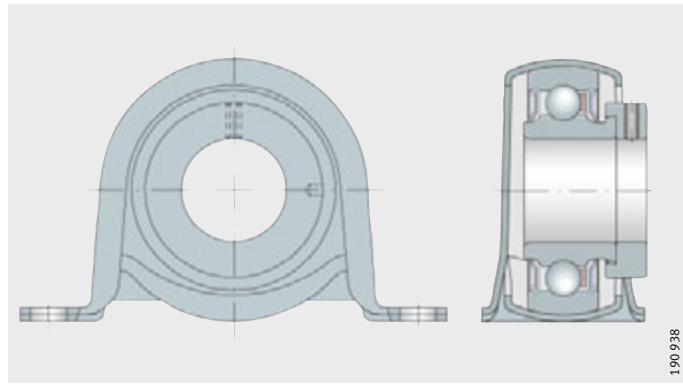
Lejehuse af stål er fremstillet i to dele af dybtrukne plader og delvist behandlet med Corrotect®-overfladebehandling. Serierne GRA og GRRY kan eftersmøres gennem en smørenippel. Spænderingslejeenhederne fås som stå- eller flangelejehuse, *figur 4* og *figur 5*.

Spænderingslejeenheder med stålhuse egner sig til middel belastninger og lette konstruktioner.

Spænderingslejeenheder med stå- og flangelejehuse med gummidæmpering

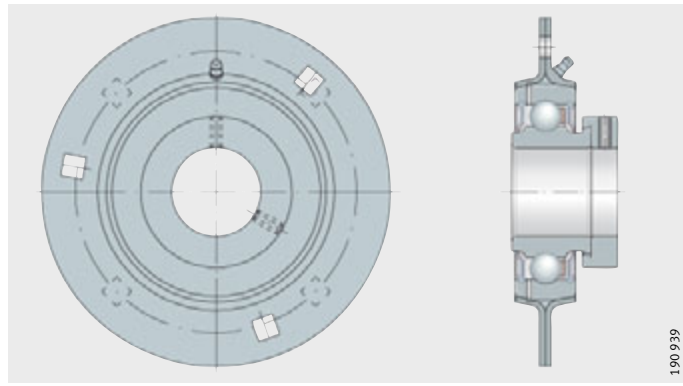
Ud over standard spænderingslejeenheder med stå- og flangelejehuse fås de også med gummidæmpering på lejeyderringen. Dæmperingen kan optage vibrationer og stød og sænker derigennem støjniveauet.

PB



Figur 4
Spænderingslejeenheder med stålejehuse af stål

GRA



Figur 5
Spænderingslejeenhed, flangelejehus af stål

Korrosionsbeskyttede spænderingslejeenheder

De todelte flangelejehuse har efterbetegnelsen VA og fås også i en udførelse, der kan eftersmøres.

De anvendes i omgivelser med fugt, spildevand, salttåge samt svagt alkaliske og svagt sure rengøringsmidler.

Kombinationsmuligheder, spænderingslejer og lejehus

Kombinationsmuligheder, spænderingslejer og lejehuse af støbejern samt spænderingslejer og lejehuse af stål, se tabel, side 1224 og tabel, side 1226.

Øvrige produkter

Ud over at have et omfattende katalogprogram leverer vi også spænderingslejeenheder til specialapplikationer.
Eksempler:

- korrosionsbeskyttede spænderingslejeenheder med flangelejehuse i to dele
  - polypropylen flange, kombineret med rustfast flange af legeret stål
- enheder med kunststoflejehuse, kombineret med spænderingslejer i VA-udførelse eller med Corrotect®-overfladebehandlede lejer
- andre typer fås også med specialfedt, tætninger og i tommemål, se også TPI 127, Radial Insert Ball Bearings Housing Units. Fås på forespørgsel.

Efterbetegnelser

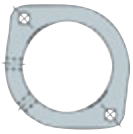
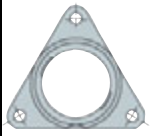
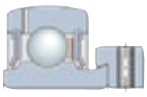
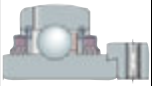
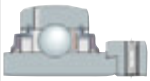
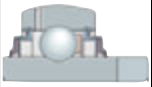
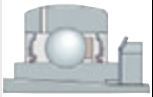
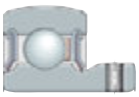
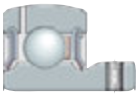
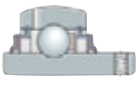
Efterbetegnelser for tilgængelige spænderingslejeenheder se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
2C	Spænderingslejer med slyngskiver på begge sider	Standard
FA101	Høj- og lavtemperaturdesign –40 °C til +180 °C	
FA106	Specielt støjtestede lejer	
FA107	Lejer med smøreboringer på fastspændingssiden	
FA125	Med Corrotect®-overfladebehandling	
FA164	Højtemperaturudførelse op til +250 °C	
N	Lejehus af støbejern med not til dæksler	
OSE	Lejer uden spænderingsenhed	
JIS	Husdimensioner iht. JIS B 1559	

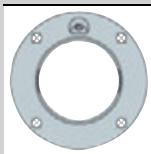
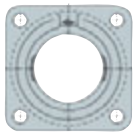
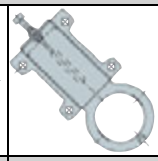
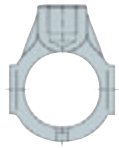
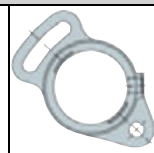
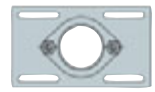


Spænderingslejeenheder

Kombinationsmuligheder – spænderingslejer med støbejernshuse		Lejehus				
		Stålejer		Tohuls flangelejer		Trehuls flangelejer
						
		GG.ASE	**GG.SHE**	**GG.LCTE**[2]	**GG.CJT**	**GG.CFTR**
		GG.SAO[1]		**GG.GLCTE**	**GG.CFT**	
					GG.CJTZ	
RAE..-NPP-B d = 12 til 50 mm				**FLCTE**[2] side 1256		
GRAE..-NPP-B d = 12 til 60 mm		**PASE** side 1242	**PSHE** side 1252	**GLCTE** side 1256	**PCJT** side 1258 **PCFT** side 1258	**PCFTR** side 1268
GE..-KRR-B d = 17 til 120 mm		**RASE** side 1242	**RSHE** side 1252		**RCJT** side 1258 **RCJTZ** side 1266	kun på forespørgsel
GE..-KTT-B d = 20 til 80 mm		**TASE** side 1242	**TSHE** side 1252		**TCJT** side 1258	kun på forespørgsel
GE..-KLL-B d = 20 til 50 mm		**LASE** side 1242	kun på forespørgsel		**LCJT** side 1258	kun på forespørgsel
GNE..-KRR-B[1] d = 30 til 100 mm		**RSAO** side 1244				
GLE..-KRR-B d = 20 til 70 mm		**RASEL** side 1242	kun på forespørgsel		kun på forespørgsel	kun på forespørgsel
GSH..-2RSR-B d = 20 til 50 mm		**RASEA** side 1242	kun på forespørgsel		**RCJTA** side 1258	kun på forespørgsel
AY..-NPP-B d = 12 til 30 mm				**FLCTEY**[2] side 1256		
GAY..-NPP-B d = 12 til 60 mm		**PASEY** side 1242	**PSHEY** side 1252	**FLCTEY**[2] side 1256	**PCJTY** side 1258	kun på forespørgsel
GYE..-KRR-B d = 12 til 90 mm		**RASEY** side 1242	**RSHEY** side 1252		**RCJTY** side 1258	kun på forespørgsel

Katalogprogram, produkttabeller se nævnte sider. Andre dimensioner og kombinationer fås på forespørgsel.

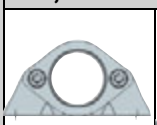
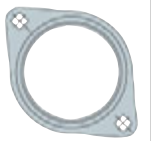
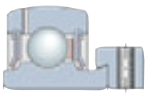
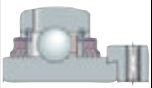
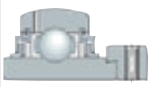
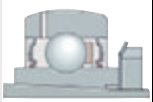
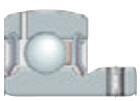
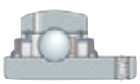
Kombinationen er ikke mulig eller tilrådelig.

Firehuls flangelejer	Firehuls flangelejer	Strammeenhed				
						
GG.ME	**GG.CJ**	**GG.TUE**	**GG.HUE** **GEH..-HUSE**	**GG.HE**	**GG.SFT**	**GEH..-MSTU**
GG.MEO[1]	**GG.CJO**[1]	**GG.TUEO**[1]				
GG.FE	**GG.CF**					
						MSTU side 1296
PME side 1278	**PCJ** side 1270 **PCF** side 1270	**PTUE** side 1288	**PHUSE** side 1294	**PHE** side 1292	**PSFT** side 1296	
RME side 1278 **RFE** side 1284	**RCJ** side 1270	**RTUE** side 1288	kun på forespørgsel	**RHE** side 1292	kun på forespørgsel	kun på forespørgsel
TME side 1278 **TFE** side 1284	**TCJ** side 1270	**TTUE** side 1288	kun på forespørgsel	**THE** side 1292	kun på forespørgsel	kun på forespørgsel
kun på forespørgsel	kun på forespørgsel	kun på forespørgsel	kun på forespørgsel	kun på forespørgsel	kun på forespørgsel	kun på forespørgsel
RMEO side 1278	**RCJO** side 1272	**RTUEO** side 1290				
kun på forespørgsel	**RCJL** side 1272	kun på forespørgsel	kun på forespørgsel	kun på forespørgsel	kun på forespørgsel	kun på forespørgsel
kun på forespørgsel	kun på forespørgsel	kun på forespørgsel	kun på forespørgsel	kun på forespørgsel	kun på forespørgsel	kun på forespørgsel
						kun på forespørgsel
PMEY side 1278	**PCJY** side 1270	**PTUEY** side 1288	kun på forespørgsel	**PHEY** side 1292	kun på forespørgsel	
RMEY side 1278	**RCJY** side 1270	**RTUEY** side 1288	kun på forespørgsel	kun på forespørgsel	kun på forespørgsel	kun på forespørgsel

[1] Svær serie.

[2] Uden smøreboring.

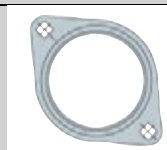
Spænderingslejeenheder

Kombinationsmuligheder – spænderingslejer med stålpladehuse		Lejehus				
		Stålejer			Tohuls flangelejer	
						
		GEH..--PBS	**GEH..--BT**	**GEH..-BT** **GRG..-RABR**	**FLAN..-LST** (2 stk.)	**FLAN..-MST** (2 stk.)
RALE..-NPP(-B) d = 20 til 30 mm				**RPB** side 1298	**RALT** side 1300	
RAE..-NPP(-B) d = 12 til 40 mm		**PBS** side 1298	**PB** side 1298	**RPB** side 1298		**RAT** side 1300
GRAE..-NPP-B d = 20 til 60 mm						
GE..-KRR-B d = 17 til 60 mm		Lejehus/leje skal bestilles separat	Lejehus/leje skal bestilles separat	Lejehus/leje skal bestilles separat		Lejehus/leje skal bestilles separat
GE..-KTT-B d = 20 til 60 mm		Lejehus/leje skal bestilles separat	Lejehus/leje skal bestilles separat			Lejehus/leje skal bestilles separat
GE..-KLL-B d = 20 til 50 mm		Lejehus/leje skal bestilles separat	Lejehus/leje skal bestilles separat			Lejehus/leje skal bestilles separat
GLE..-KRR-B d = 20 til 60 mm		Lejehus/leje skal bestilles separat	Lejehus/leje skal bestilles separat			Lejehus/leje skal bestilles separat
GSH..--2RSR-B d = 20 til 50 mm		Lejehus/leje skal bestilles separat	Lejehus/leje skal bestilles separat			Lejehus/leje skal bestilles separat
(G)AY..-NPP-B d = 12 til 60 mm		Lejehus/leje skal bestilles separat	**PBY** side 1298			**RATY** side 1300
GYE..-KRR-B d = 12 til 60 mm		Lejehus/leje skal bestilles separat	Lejehus/leje skal bestilles separat			Lejehus/leje skal bestilles separat

Katalogprogram, produkttabeller se nævnte sider.

Andre dimensioner og kombinationer fås på forespørgsel.

Kombinationen er ikke mulig eller tilrådelig.

			Trehuls flangelejer			
						
	FLAN..-CSLT **FLAN..-CST**	**FLAN..-RCSMF** **GRG..-RCSM**	**FLAN..-MSB** (2 stk.)	**FLAN..-MSA** **FLAN..-MSB**	**FLAN..-LSTR** (2 stk.)	**FLAN..-MSTR** (2 stk.)
	PCSLT side 1300	**RCSMF** side 1302 d = 30 mm			**RALTR** side 1304	
		RCSMF side 1302	**RA** side 1306			**RATR** side 1304
			RA side 1306	**GRA** side 1306		
			Lejehus/leje skal bestilles separat	Lejehus/leje skal bestilles separat		**RRTR** side 1304
			Lejehus/leje skal bestilles separat	Lejehus/leje skal bestilles separat		Lejehus/leje skal bestilles separat
			Lejehus/leje skal bestilles separat	Lejehus/leje skal bestilles separat		Lejehus/leje skal bestilles separat
			Lejehus/leje skal bestilles separat	Lejehus/leje skal bestilles separat		Lejehus/leje skal bestilles separat
			Lejehus/leje skal bestilles separat	Lejehus/leje skal bestilles separat		Lejehus/leje skal bestilles separat
			RAY side 1306			**RATRY** side 1304
			RRY side 1306	**GRRY** side 1306		Lejehus/leje skal bestilles separat

Tips vedrørende konstruktionen

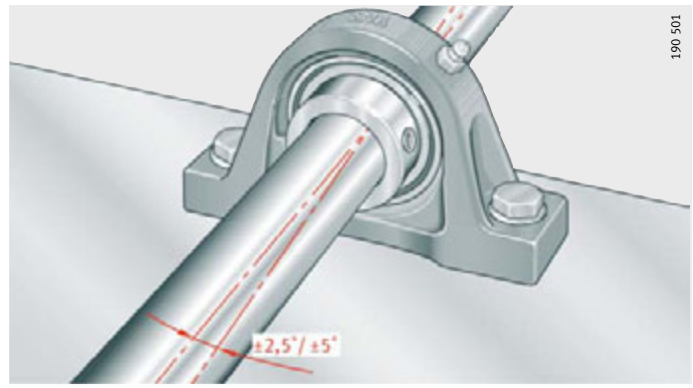
INA spænderingslejer og lejehuse er tilpasset hinanden, og som enhed giver det en særlig robust og økonomisk lejring.

Udligning af vinkelfejl

Enheder med sfærisk yderflade på lejets yderring og en sfærisk husboring kan udligne statiske vinkelfejl på akslen, *figur 6*:

- hvis der eftersmøres, op til ±2,5°
- hvis der ikke eftersmøres, op til ±5°.

Enhederne må ikke optage oscillerende og varierende bevægelser.



Figur 6
Udligning af statiske vinkelfejl på akslen

Belastning af lejehuse

Takket være de mange alsidige egenskaber kan INA spænderingslejeenheder anvendes i næsten alle brancher inden for industrien.

Skal lejringen indbygges i konstruktionen, hvor fejlfunktioner kan forårsage personskade, eller hvis et ikke-planlagt maskinstop vil forårsage større driftsforstyrrelser, venligst kontakt os, inden konstruktionen færdiggøres.

Lejehuse af støbejern, radial belastning

Lejehuse af støbejern kan optage de samme belastninger som de monterede spænderingslejer. Den statiske belastning for spænderingslejer C_{0r} er angivet i produkttabellerne.

Ved stødbelastninger skal der tages højde for nødvendige sikkerhedsfaktorer. Kontakt os for yderligere oplysninger.

For TUE og TUEO er den maksimalt tilladte radiale trækbelastning kun $0{,}25 \times C_{0r}$ (ved større belastninger, venligst kontakt os).

Aksial belastning

Den aksiale belastning for lejehuse af støbejern er begrænset til $0{,}50 \times C_{0r}$.

Lejehuse af stål, radial belastning

Lejehuse af stål egner sig til middelstore belastninger.

Den tilladelige radiale belastning $C_{0r\,G}$ for lejehuse af stål er angivet i produkttabellerne.

Aksial belastning

Tilladelig aksial belastning for lejehuse af stål, se tabel.

Tilladelig aksial belastning

Spænderingslejeenheder af stål	Tilladelig aksial belastning[1)]
MSTU	$0{,}20 \times C_{0r\,G}$
PHUSE	$0{,}25 \times C_{0r\,G}$
PB, PBY, RPB	$0{,}33 \times C_{0r\,G}$
PBS	$0{,}20 \times C_{0r\,G}$
RALTR, RATR, RATRY, RRTR	$0{,}50 \times C_{0r\,G}$
PCSLT, RAT, RATY, RALT	$0{,}50 \times C_{0r\,G}$
RCSMF	$0{,}33 \times C_{0r\,G}$
RA, RAY, GRA, RRY, GRRY	$0{,}50 \times C_{0r\,G}$

1) $\overline{C_{0r\,G}}$ er den tilladelige radiale belastning af lejehuse af stål, efter produkttabel.

Spænderingslejer – belastning og max. omdrejningstal

Ved valg af spænderingslejeenheder skal der tages højde for belastninger og maksimalt omdrejningstal for det monterede spænderingsleje:

- aksial belastning, se side 1181
- maksimalt omdrejningstal, se side 1182
- produkttabel, se side 1242.

Design af den omgivende konstruktion

Den tilladelige akseltolerance afhænger af omdrejningstal, belastning og det monterede spænderingsleje. Aksler i toleranceområde h6 til h9 kan anvendes. I de fleste applikationer rækker blanktrukne aksler.

Anlægsflader

Anbefalinger i forhold til anlægsflader:

- anlægsfladens ruhed maksimalt Ra12,5 (Rz63)
- geometrisk tolerance 0,04/100 konkav, konveks er ikke tilladt.

Fastgørelsesbolte

Forskruningen skal være dimensioneret i henhold til VDI 2230; friktionstal $\mu = 0{,}14$. Skruer i klasse 8.8 eller bedre kan anvendes. Til montage skal der anvendes cylinderskruer med indvendig sekskant i henhold til DIN EN ISO 4762. Skruerne skal sikres med mindst én skive i henhold til DIN EN ISO 7089/7090 eller yderligere med en fjederskive i henhold til DIN 128 eller en fjederskive i henhold til DIN 6796.

Skruerne medfølger ikke.

Endedæksler

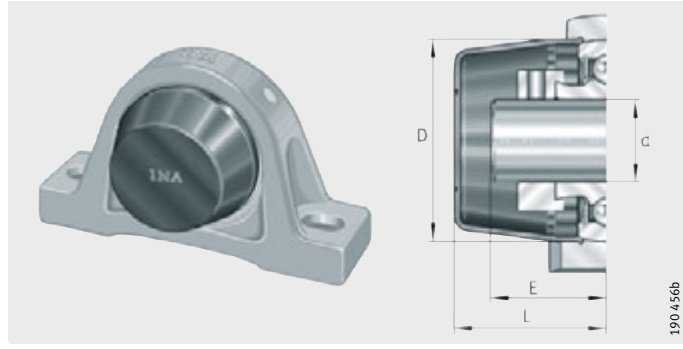
Til afdækning af akselenderne fås endedæksler af acrylnitril-styren-acrylester-polymer (ASA), se tabel og *figur 7*. Dækslerne kan anvendes ved temperaturer fra –20 °C til +80 °C. De beskytter lejerne mod forurening samt mod skader, der kan opstå ved roterende aksler.

Til fastgørelse af dækslerne har lejehuse med efterbetegnelsen N et spor på siden af indføringsrillen. Montage af dækslerne er beskrevet på side 1238.

Serierne, der fås med dæksler, er angivet i produkttabellerne. Dæksler er tilbehør og skal altid bestilles separat.

Endedæksler

Dæksel Betegnelse	Dimensioner			
	d	D	L	E max.
KASK04	20	48	36	30
KASK05	25	54	38	30
KASK06	30	63	44	35
KASK07	35	73	47	39
KASK08	40	82	51	42
KASK10	50	92	56	46
KASK12	60	112	65	55



Figur 7
Spænderingslejenhed med endedæksel

Montage og demontage

Spænderingslejerne skal behandles med omhu før og under montage. En problemfrit drift afhænger af montageforløbet.

Standard produktforhold

Støbejernslejehusene er grundet med antracitgrå (≈RAL 7016).

Spænderingslejerne er smurt; anvendt fedt, se egenskaber for de forskellige lejer, side 1178.

Opbevaring og opbevaringsperiode

Spænderingslejeenhederne skal opbevares:

- i tørre, rene rum under tilnærmelsesvis konstante temperaturer
- i en relativ luftfugtighed på maksimalt 65%.

Fedtets holdbarhed begrænser opbevaringsperioden for spænderingslejer, se kapitel: Smøring, side 76.

Udpakning af emballage

Sved forårsager korrosion. Hænder skal derfor holdes rene og tørre.

Lad lejerne blive i originalemballagen indtil montage.

Gode råd til montage

Leveres lejehuse af støbejern og lejer ikke som montageklar enhed fra os, men kombineres af kunden selv, skal man være opmærksom på følgende:

- hvis pasningen er for løs, kan fedt komme ud mellem lejehus og leje, og det vil derfor ikke nå ind til lejet ved eftersmøring
- hvis pasningen er for stram, kan yderringen på lejet ikke indstille sig ved eventuel vinkelfejl i husboringen.

Sørg for, at montageområdet holdes tørt og rent.

Først skrues lejehuset sammen med den omgivende konstruktion, og herefter monteres inderringen af lejet på akslen. Denne rækkefølge gør, at lejet vil indstille sig i forhold til akslen, så der ikke optræder nogen spænding.

Korrekt montageværktøj og fastgørelsesbolte skal anvendes.

Akslen renses, og eventuelle grater fjernes.

Lejesæderne på akslen kontrolleres.

Lejesæderne skal holdes rene, tørre og fri for fedt.

Foreskrevne tolerancer skal overholdes.

Overfør ikke montagekræfter gennem rulningselementerne.

Der må ikke slås direkte på lejeringe og tætninger.

Montage af overfladebehandlede emner

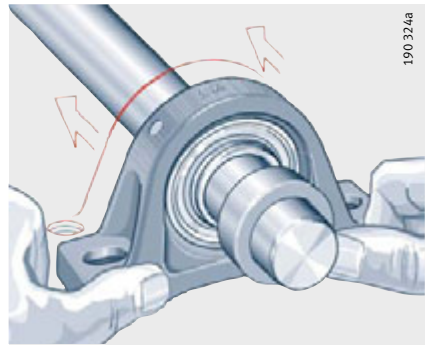
Før montage skal de Corrotect®-behandlede produkter testes i det pågældende medie.

Tolerancerne er udvidet med lagtykkelsen.

For at reducere montagekræfterne påsmøres et tyndt lag fedt eller montagepasta på overfladerne.

Montage af spænderingslejeenheder af støbejern Stå- og flangelejeenheder

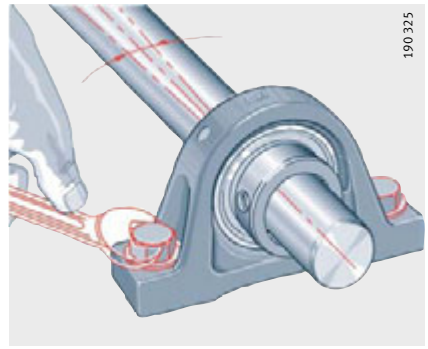
Spænderingslejenheden skubbes ind på akslen og tilpasses med fastgørelsesboltene i den omgivende konstruktion, *figur 8*.



Figur 8
Enheden skubbes ind på akslen

Lejehuset skrues sammen med den omgivende konstruktion med fastgørelsesboltene, *figur 9*.

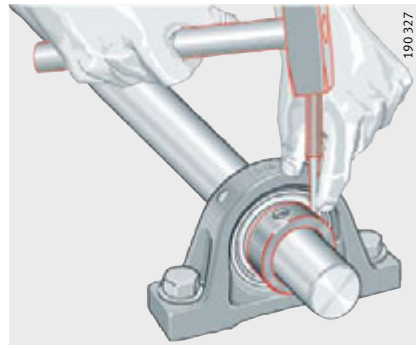
Skal der monteres flere spænderingslejeenheder på akslen, skal skruerne kun spændes let. Herefter skal akslen oprettes og skruerne spændes.



Figur 9
Lejehuset skrues fast

Den excentriske spændering skubbes op på kraven af inderringen og drejes med hånden, helst i samme retning som akslen roterer, *figur 10*.

Den excentriske spændering spændes med ét til to kraftige slag med dorn og hammer, *figur 10*.



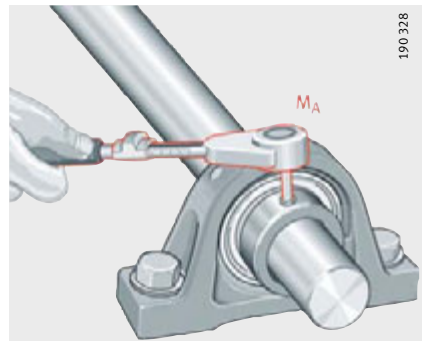
Figur 10
Fastspænding af excentrisk spændering

Anvendes der en spændering til fastspænding, spændes pinolskruen med en momentnøgle, *figur 11*.

Anvendes der pinolskruer i inderringen til fastspænding, spændes begge pinolskruer med en momentnøgle.

Tilspændingsmoment M_A i henhold til tabellen skal overholdes.

Tilspændingsmomenter for pinolskruer i tommemål, se TPI 127, Radial Insert Ball Bearings Housing Units.



Figur 11
Pinolskruen i den excentriske spændering eller inderring spændes

Demontage

Pinolskruen løsnes i lejer med excentrisk spændering, og spænderingen drejes i modsat retning af akslens rotationsretning.

Ved lejer med pinolskruer i inderringen skal begge pinolskruer løsnes.

Lejehuset løsnes.

Tilspændingsmomenter for metriske pinolskruer

Nøglestørrelse W mm	Gevind	Tilspændingsmoment[1)] M_A Nm
2,5	M5	3,6
3	M6×0,75	6
4	M8×1	14
5	M10×1,25	26
6	M12, M12×1,25[2)]	42

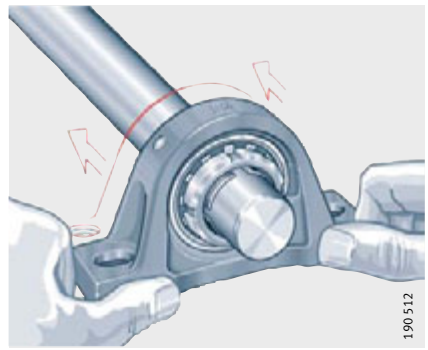
1) Tilspændingsmomentet gælder udelukkende for originale INA pinolskruer.

2) GYE90-KRR-B.

Montage af spænderingslejeenheder af støbejern Spænderingslejer med klembøsning

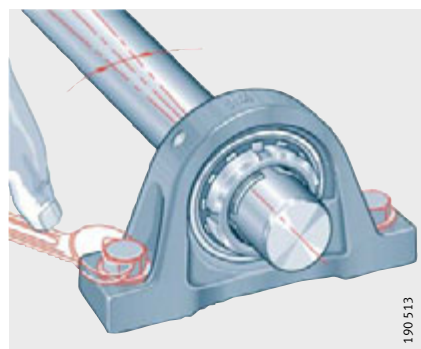
Lejesædet på aksel og yderfladen af klembøsninen skal være tør og fri for fedt.

Spænderingslejenheden skubbes ind på akslen og tilpasses med fastgørelsesboltene i den omgivende konstruktion, *figur 12*.



Figur 12
Enheden skubbes ind på akslen

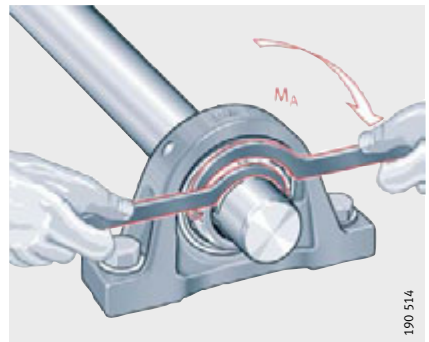
Lejehuset skrues i den omgivende konstruktion med fastgørelsesboltene, *figur 13*. Skal der monteres flere spænderingslejeenheder på akslen, skal skruerne kun spændes let. Herefter skal akslen oprettes, og skruerne spændes.



Figur 13
Lejehuset skrues fast

Akselmøtrikken spændes med 2 hagenøgler af typen A i henhold til DIN 1810; for at kunne spænde korrekt, skal klembøsningen fastholdes med en anden hagenøgle, *figur 14*. Hagenøgler til fastspænding og til at give modhold, se tabel.

Maksimalt tilspændingsmoment M_A i henhold til tabellen må ikke overskrides, da driftssløret ellers vil blive for lille. Under opdrivningen forskydes lejet en lille smule aksialt.



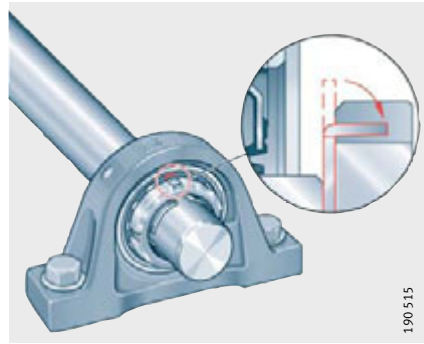
Figur 14
Spænd akselmøtrikken

Hagenøgler og tilspændingsmomenter

Akseldiameter	Hagenøgle type A i henhold til DIN 1810		Tilspændingsmoment akselmøtrik	
d mm	til fastspænding af akselmøtrikken	til modhold af klembøsningen	$M_{A\ min}$ Nm	$M_{A\ max.}$ Nm
20	A 30–32 (HN 4)	A 25–28 (HN 2)	13	17
25	A 40–42 (HN 5)	A 30–32 (HN 3)	22	28
30	A 45–50 (HN 6)	A 34–36 (HN 4)	33	40
35	A 52–55 (HN 7)	A 40–42 (HN 5)	47	56
40	A 58–62 (HN 8)	A 45–50 (HN 6)	70	80
50	A 68–75 (HN 10)	A 52–55 (HN 7)	90	105

Kraven på låseblikket bøjes ind i en not i akselmøtrikken og sørger dermed for, at møtrikken ikke løsner sig, *figur 15*.

Pas på ikke at beskadige tætningen, når kraven på låseblikket bøjes.



Figur 15
Sikring af akselmøtrikken

Demontage

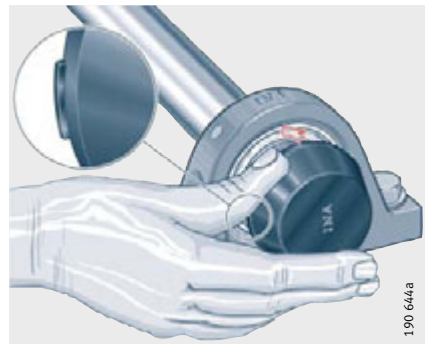
Kraven på låseblikket bøjes tilbage, og akselmøtrikken løsnes med få omdrejninger. Slagspændestykket anbringes foran akselmøtrikken, og klembøsningen drives af akslen ved at slå forsigtigt med en hammer. Lejehuset løsnes.

Montage af endedæksler

Beskrivelse af endedæksler, se afsnit: Endedæksler, side 1231.

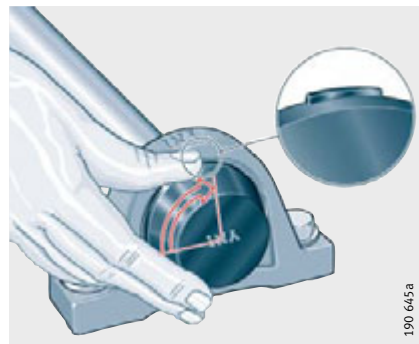
Endedæksler må kun monteres eller demonteres, når akslen ikke roterer. Hvis akslen roterer, er der stor risiko for personskade.

Placer kraven på endedækslet i indføringsrillen; vær opmærksom på placeringen af INA-logoet, *figur 16*.



Figur 16
Placering af endedæksel

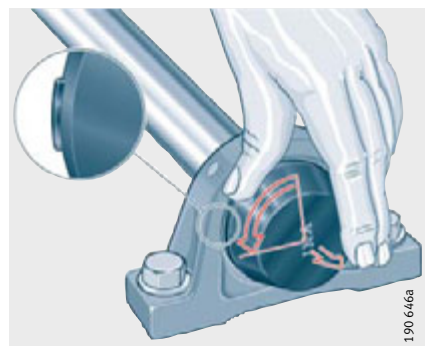
Endedækslet drejes 90° med uret, bemærk placering af INA logoet, *figur 17*. Kontroller, at dækslet sidder fast i huset.



Figur 17
Fastgør endedækslet

Demontage

For at løsne endedækslet drejes mod uret (90°), bemærk placering af INA-logoet, *figur 18*.

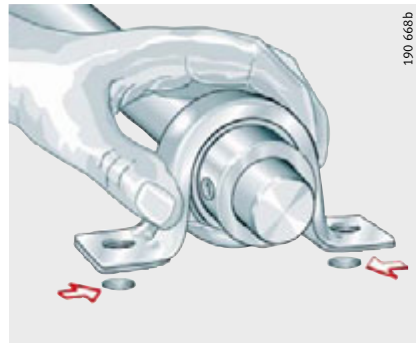


Figur 18
Demontage af endedæksel

Montage af spænderingslejeenheder af stål med excentrisk spændering og af pinolskruer i inderringen

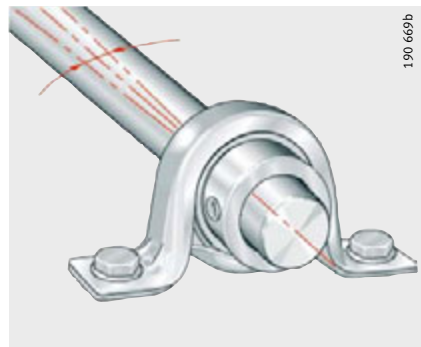
Ved delte huse skal huset og spænderinglejet først sammensættes.

Spænderingslejenheden skubbes ind på akslen og tilpasses med fastgørelsesboltene i den omgivende konstruktion, *figur 19*.



Figur 19
Enheden skubbes ind på akslen

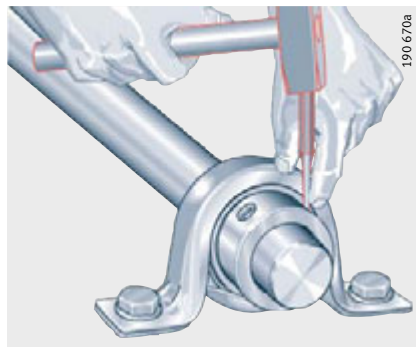
Lejehuset skrues sammen med den omgivende konstruktion med fastgørelsesboltene, *figur 20*. Skal der monteres flere spænderingslejeenheder på akslen, skal skruerne kun spændes let. Herefter skal akslen oprettes, og skruerne spændes.



Figur 20
Lejehuset skrues fast

Den excentriske spændering skubbes op på kraven af inderringen og drejes med hånden, helst i samme retning som akslen roterer.

Den excentriske spændering spændes med ét til to slag med dorn og hammer, *figur 21*.

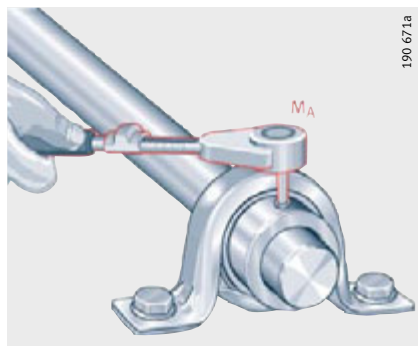


Figur 21
Fastspænding
af excentrisk spændering

Anvendes der en spændering til fastspænding, spændes pinolskruen med en momentnøgle, *figur 22*.

Anvendes der pinolskruer i inderringen til fastspænding, spændes begge pinolskruer med en momentnøgle.

Tilspændingsmomentet M_A i henhold til tabellen, side 1234.



Figur 22
Pinolskruen
i den excentriske spændering
eller inderring spændes

Demontage

Pinolskruen løsnes i lejer med excentrisk spændering, og spænderingen drejes i modsat retning af akslens rotationsretning.

Ved lejer med pinolskruer i inderringen skal begge pinolskruer løsnes.

Lejehuset løsnes.

Nøjagtighed

Lejehusene af støbejern og stål er overvejende i henhold til DIN 626-2 og ISO 3228, i det omfang de er beskrevet deri.

Lejehusserier af støbejern med efterbetegnelsen -JIS er konstrueret i henhold til "Japanese Industry Standard" JIS B 1559.

Præcision på monterede spænderingslejer, se side 1183.

Lejehuse af støbejern

Måltolerancer for de bearbejdede overflader på lejehuse af støbejern er ±0,25 mm.

Måltolerancer for ikke-bearbejdede samt bearbejdede til ikke-bearbejdede støbejernsoverflader svarer til GTB 14 DIN 1680-2.

I forhold til JIS-udførelsen svarer måltolerancerne til ISO 8062/CT10.

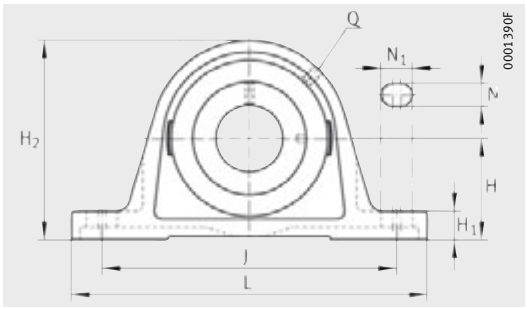
Lejehuse af stål

Måltolerancer for lejehuse af stål er i overensstemmelse med DIN 6930. Til fastgørelse af lejehuse af stål med firekantboring anbefales fladrundbolte med firkanthals (DIN 603) eller kort firkanthals (DIN 11015).

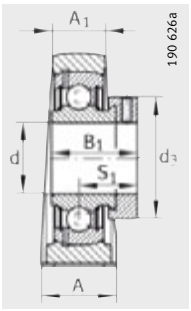


Spænderingslejeenheder med stålejehuse

Lejehuse af støbejern med lang fod



PASE (-FA125), RASE (-FA125, -FA164), TASE, LASE, PASEY, RASEY (-JIS), RASEA, RASEL



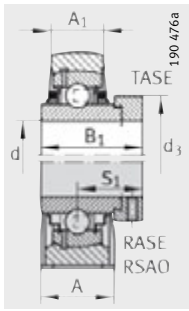
PASE

Produkttabel · dimensioner i mm

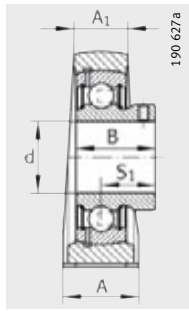
Betegnelser			Masse	Dimensioner					
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	H	J	L	A	A_1
PASE12	GG.ASE03	GRAE12-NPP-B	0,46	**12**	30,2	95	125	30	18
PASEY12	GG.ASE03	GAY12-NPP-B	0,44	**12**	30,2	95	125	30	18
RASEY12	GG.ASE03	GYE12-KRR-B	0,45	**12**	30,2	95	125	30	18
PASE15	GG.ASE03	GRAE15-NPP-B	0,46	**15**	30,2	95	125	30	18
PASEY15	GG.ASE03	GAY15-NPP-B	0,43	**15**	30,2	95	125	30	18
RASEY15	GG.ASE03	GYE15-KRR-B	0,45	**15**	30,2	95	125	30	18
RASEY16	GG.ASE03	GYE16-KRR-B	0,45	**16**	30,2	95	125	30	18
PASE17	GG.ASE03	GRAE17-NPP-B	0,46	**17**	30,2	95	125	30	18
RASE17	GG.ASE03	GE17-KRR-B	0,5	**17**	30,2	95	125	30	18
PASEY17	GG.ASE03	GAY17-NPP-B	0,42	**17**	30,2	95	125	30	18
RASEY17	GG.ASE03	GYE17-KRR-B	0,45	**17**	30,2	95	125	30	18
PASE20-N	GG.ASE04-E-N	GRAE20-NPP-B	0,6	**20**	33,3	97	130	32	19
PASE20-N-FA125	GG.ASE04-E-N-FA125.1	GRAE20-NPP-B-FA125.5	0,55	**20**	33,3	97	130	32	19
RASE20-N	GG.ASE04-E-N	GE20-KRR-B	0,63	**20**	33,3	97	130	32	19
RASE20-N-FA125	GG.ASE04-E-N-FA125.1	GE20-KRR-B-FA125.5	0,59	**20**	33,3	97	130	32	19
RASE20-FA164[1)]	GG.ASE04-E-N	GE20-KRR-B-FA164	0,64	**20**	33,3	97	130	32	19
TASE20-N	GG.ASE04-E-N	GE20-KTT-B	0,63	**20**	33,3	97	130	32	19
LASE20-N	GG.ASE04-E-N	GE20-KLL-B	0,63	**20**	33,3	97	130	32	19
PASEY20-N	GG.ASE04-E-N	GAY20-NPP-B	0,56	**20**	33,3	97	130	32	19
RASEY20-N	GG.ASE04-E-N	GYE20-KRR-B	0,58	**20**	33,3	97	130	32	19
RASEY20-JIS	GG.P204	GYE20-KRR-B-FA107	0,63	**20**	33,3	95	127	38	22
RASEA20-N	GG.ASE04-E-N	GSH20-2RSR-B	0,51	**20**	33,3	97	130	32	19
RASEL20-N	GG.ASE04-E-N	GLE20-KRR-B	0,58	**20**	33,3	97	130	32	19
PASE25-N	GG.ASE05-N	GRAE25-NPP-B	0,7	**25**	36,5	103	130	36	21
PASE25-N-FA125	GG.ASE05-N-FA125.1	GRAE25-NPP-B-FA125.5	0,7	**25**	36,5	103	130	36	21
RASE25-N	GG.ASE05-N	GE25-KRR-B	0,75	**25**	36,5	103	130	36	21
RASE25-N-FA125	GG.ASE05-N-FA125.1	GE25-KRR-B-FA125.5	0,75	**25**	36,5	103	130	36	21
RASE25-FA164[1)]	GG.ASE05-N	GE25-KRR-B-FA164	0,75	**25**	36,5	103	130	36	21
TASE25-N	GG.ASE05-N	GE25-KTT-B	0,75	**25**	36,5	103	130	36	21
LASE25-N	GG.ASE05-N	GE25-KLL-B	0,76	**25**	36,5	103	130	36	21
PASEY25-N	GG.ASE05-N	GAY25-NPP-B	0,61	**25**	36,5	103	130	36	21
RASEY25-N	GG.ASE05-N	GYE25-KRR-B	0,7	**25**	36,5	103	130	36	21
RASEY25-JIS	GG.P205	GYE25-KRR-B-FA107	0,79	**25**	36,5	105	140	38	23
RASEA25-N	GG.ASE05-N	GSH25-2RSR-B	0,6	**25**	36,5	103	130	36	21
RASEL25-N	GG.ASE05-N	GLE25-KRR-B	0,7	**25**	36,5	103	130	36	21

1) Med smørenippel DIN 71412-AR 1/8.

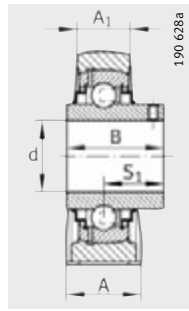
2) Bestilles separat.



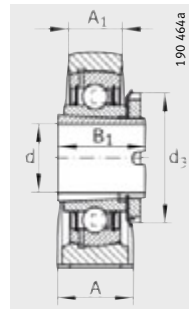
RASE, TASE, LASE



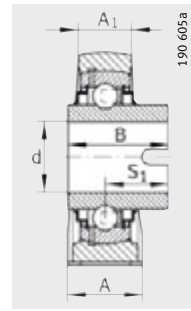
PASEY



RASEY (-JIS)



RASEA

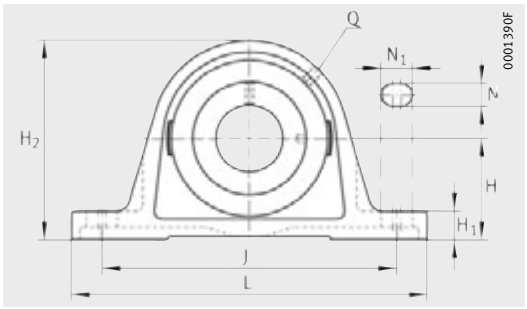


RASEL

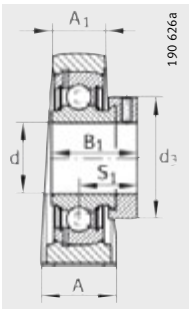
									Bæretal		Dæksel[2)]
H_1	H_2	N	N_1	B	B_1	S_1	Q	d_3 max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	
10	57	11	19	–	28,6	22,1	M6	28	9 800	4 750	–
10	57	11	19	22	–	16	M6	–	9 800	4 750	–
10	57	11	19	27,4	–	15,9	M6	–	9 800	4 750	–
10	57	11	19	–	28,6	22,1	M6	28	9 800	4 750	–
10	57	11	19	22	–	16	M6	–	9 800	4 750	–
10	57	11	19	27,4	–	15,9	M6	–	9 800	4 750	–
10	57	11	19	27,4	–	15,9	M6	–	9 800	4 750	–
10	57	11	19	–	28,6	22,1	M6	28	9 800	4 750	–
10	57	11	19	–	37,4	23,4	M6	28	9 800	4 750	–
10	57	11	19	22	–	16	M6	–	9 800	4 750	–
10	57	11	19	27,4	–	15,9	M6	–	9 800	4 750	–
14,5	64	11	19	–	31	23,5	$R_p1/8$	33	12 800	6 600	KASK04
14,5	64	11	19	–	31	23,5	$R_p1/8$	33	12 800	6 600	KASK04
14,5	64	11	19	–	43,7	26,6	$R_p1/8$	33	12 800	6 600	KASK04
14,5	64	11	19	–	43,7	26,6	$R_p1/8$	33	12 800	6 600	KASK04
14,5	64	11	19	–	43,7	26,6	$R_p1/8$	33	12 800	6 600	–
14,5	64	11	19	–	43,7	26,6	$R_p1/8$	33	12 800	6 600	KASK04
14,5	64	11	19	–	43,7	26,6	$R_p1/8$	33	12 800	6 600	KASK04
14,5	64	11	19	25	–	18	$R_p1/8$	33	12 800	6 600	KASK04
14,5	64	11	19	31	–	18,3	$R_p1/8$	–	12 800	6 600	KASK04
14	65	13	19	31	–	18,3	M6	–	12 800	6 600	–
14,5	64	11	19	–	28	–	$R_p1/8$	32	12 700	6 600	KASK04
14,5	64	11	19	34,1	–	18,5	$R_p1/8$	–	12 800	6 600	KASK04
14,5	70	11	19	–	31	23,5	$R_p1/8$	37,5	14 000	7 800	KASK05
14,5	70	11	19	–	31	23,5	$R_p1/8$	37,5	14 000	7 800	KASK05
14,5	70	11	19	–	44,5	27	$R_p1/8$	37,5	14 000	7 800	KASK05
14,5	70	11	19	–	44,5	27	$R_p1/8$	37,5	14 000	7 800	KASK05
14,5	70	11	19	–	44,5	27	$R_p1/8$	37,5	14 000	7 800	–
14,5	70	11	19	–	44,5	27	$R_p1/8$	37,5	14 000	7 800	KASK05
14,5	70	11	19	–	44,5	27	$R_p1/8$	37,5	14 000	7 800	KASK05
14,5	70	11	19	27	–	19,5	$R_p1/8$	–	14 000	7 800	KASK05
14,5	70	11	19	34,1	–	19,6	$R_p1/8$	–	14 000	7 800	KASK05
15	71	13	19	34,1	–	19,8	M6	–	14 000	7 800	–
14,5	70	11	19	–	28	–	$R_p1/8$	38	13 600	7 800	KASK05
14,5	70	11	19	34,9	–	20,2	$R_p1/8$	–	14 000	7 800	KASK05

Spænderingslejeenheder med stålejehuse

Lejehuse af støbejern med lang fod



PASE (-FA125), RASE (-FA125, -FA164), TASE, LASE, RSAO, PASEY, RASEY (-JIS), RASEA, RASEL



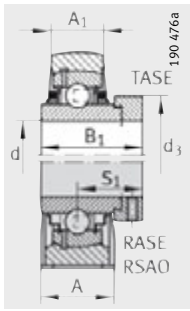
PASE

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

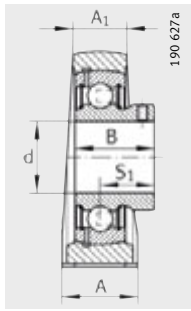
Betegnelser			Masse	Dimensioner					
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	H	J	L	A	A_1
PASE30-N	GG.ASE06-N	GRAE30-NPP-B	1,13	**30**	42,9	118	158	40	25
PASE30-N-FA125	GG.ASE06-N-FA125.1	GRAE30-NPP-B-FA125.5	1,11	**30**	42,9	118	158	40	25
RASE30-N	GG.ASE06-N	GE30-KRR-B	1,11	**30**	42,9	118	158	40	25
RASE30-N-FA125	GG.ASE06-N-FA125.1	GE30-KRR-B-FA125.5	1,18	**30**	42,9	118	158	40	25
RASE30-FA164[1)]	GG.ASE06-N	GE30-KRR-B-FA164	1,21	**30**	42,9	118	158	40	25
TASE30-N	GG.ASE06-N	GE30-KTT-B	1,2	**30**	42,9	118	158	40	25
LASE30-N	GG.ASE06-N	GE30-KLL-B	1,2	**30**	42,9	118	158	40	25
RSAO30	GG.SAO06	GNE30-KRR-B	1,8	**30**	50	140	180	50	28
PASEY30-N	GG.ASE06-N	GAY30-NPP-B	1,07	**30**	42,9	118	158	40	25
RASEY30-N	GG.ASE06-N	GYE30-KRR-B	1,13	**30**	42,9	118	158	40	25
RASEY30-JIS	GG.P206	GYE30-KRR-B-FA107	1,3	**30**	42,9	121	165	48	26
RASEA30-N	GG.ASE06-N	GSH30-2RSR-B	1	**30**	42,9	118	158	40	25
RASEL30-N	GG.ASE06-N	GLE30-KRR-B	1,1	**30**	42,9	118	158	40	25
PASE35-N	GG.ASE06-N	GRAE35-NPP-B	1,57	**35**	47,6	126	163	45	27
PASE35-N-FA125	GG.ASE07-N-FA125.1	GRAE35-NPP-B-FA125.5	1,53	**35**	47,6	126	163	45	27
RASE35-N	GG.ASE07-N	GE35-KRR-B	1,65	**35**	47,6	126	163	45	27
RASE35-N-FA125	GG.ASE07-N-FA125.1	GE35-KRR-B-FA125.5	1,6	**35**	47,6	126	163	45	27
RASE35-FA164[1)]	GG.ASE07-N	GE35-KRR-B-FA164	1,62	**35**	47,6	126	163	45	27
TASE35-N	GG.ASE07-N	GE35-KTT-B	1,65	**35**	47,6	126	163	45	27
LASE35-N	GG.ASE07-N	GE35-KLL-B	1,6	**35**	47,6	126	163	45	27
RSAO35	GG.SAO07	GNE35-KRR-B	2,75	**35**	56	160	210	56	30
PASEY35-N	GG.ASE07-N	GAY35-NPP-B	1,45	**35**	47,6	126	163	45	27
RASEY35-N	GG.ASE07-N	GYE35-KRR-B	1,55	**35**	47,6	126	163	45	27
RASEY35-JIS	GG.P207	GYE35-KRR-B-FA107	1,41	**35**	47,6	127	167	48	27
RASEA35-N	GG.ASE07-N	GSH35-2RSR-B	1,48	**35**	47,6	126	163	45	27

1) Med smørenippel DIN 71412-AR 1/8.

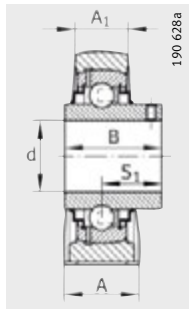
2) Bestilles separat.



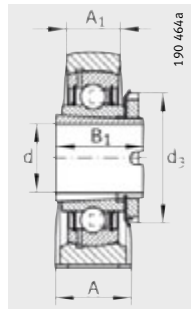
RASE, RSAO, TASE, LASE



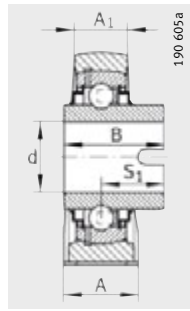
PASEY



RASEY (-JIS)



RASEA

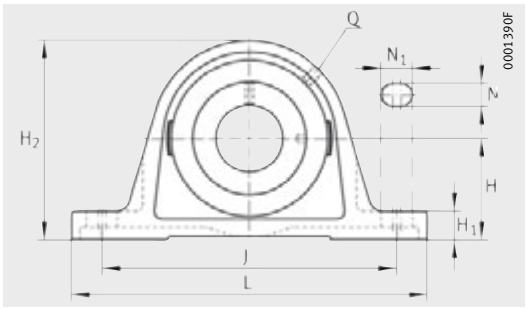


RASEL

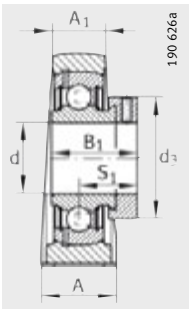
									Bæretal		Dæksel[2)]
H_1	H_2	N	N_1	B	B_1	S_1	Q	d_3 max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	
17	82	14	22	–	35,8	26,8	$R_p1/8$	44	19 500	11 300	KASK06
17	82	14	22	–	35,8	26,8	$R_p1/8$	44	19 500	11 300	KASK06
17	82	14	22	–	48,5	30,2	$R_p1/8$	44	19 500	11 300	KASK06
17	82	14	22	–	48,5	30,2	$R_p1/8$	44	19 500	11 300	KASK06
17	82	14	22	–	48,5	30,2	$R_p1/8$	44	19 500	11 300	–
17	82	14	22	–	48,5	30,2	$R_p1/8$	44	19 500	11 300	KASK06
17	82	14	22	–	48,5	30,2	$R_p1/8$	44	19 500	11 300	KASK06
18	95	17,5	20,5	–	50	32,5	$R_p1/8$	51	29 500	16 700	–
17	82	14	22	30	–	21	$R_p1/8$	–	19 500	11 300	KASK06
17	82	14	22	38,1	–	22,2	$R_p1/8$	–	19 500	11 300	KASK06
17	83	17	21	38,1	–	22,2	M6	–	19 500	11 300	–
17	82	14	22	–	32	–	$R_p1/8$	45	18 900	11 300	KASK06
17	82	14	22	36,5	–	22	$R_p1/8$	–	19 500	11 300	KASK06
19	93	14	21	–	39	29,5	$R_p1/8$	51	25 500	15 300	KASK07
19	93	14	21	–	39	29,5	$R_p1/8$	51	25 500	15 300	KASK07
19	93	14	21	–	51,3	32,5	$R_p1/8$	51	25 500	15 300	KASK07
19	93	14	21	–	51,3	32,5	$R_p1/8$	51	25 500	15 300	KASK07
19	93	14	21	–	51,3	32,5	$R_p1/8$	51	25 500	15 300	–
19	93	14	21	–	51,3	32,5	$R_p1/8$	51	25 500	15 300	KASK07
19	93	14	21	–	51,3	32,5	$R_p1/8$	51	25 500	15 300	KASK07
20	106	17,5	25,5	–	51,6	33,4	$R_p1/8$	55	36 500	20 900	–
19	93	14	21	34,95	–	25,45	$R_p1/8$	–	25 500	15 300	KASK07
19	93	14	21	42,9	–	25,4	$R_p1/8$	–	25 500	15 300	KASK07
18	93	17	21	42,9	–	25,4	M6	–	25 500	15 300	–
19	93	14	21	–	34	–	$R_p1/8$	52	24 900	15 300	KASK07

Spænderingslejeenheder med stålejehuse

Lejehuse af støbejern
med lang fod



PASE (-FA125), RASE (-FA125, -FA164), TASE, LASE, RSAO, PASEY, RASEY (-JIS), RASEA, RASEL



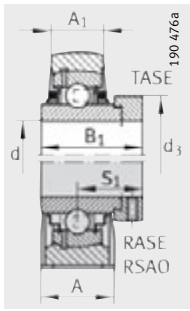
PASE

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

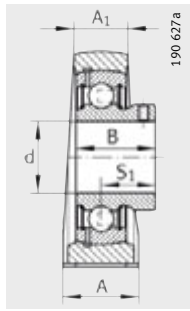
Betegnelser			Masse	Dimensioner					
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	H	J	L	A	A_1
PASE40-N	GG.ASE/AK08-N	GRAE40-NPP-B	1,84	**40**	49,2	138	179	48	30
PASE40-N-FA125	GG.ASE/AK08-N-FA125.1	GRAE40-NPP-B-FA125.5	1,84	**40**	49,2	138	179	48	30
RASE40-N	GG.ASE/AK08-N	GE40-KRR-B	1,95	**40**	49,2	138	179	48	30
RASE40-N-FA125	GG.ASE/AK08-N-FA125.1	GE40-KRR-B-FA125.5	1,95	**40**	49,2	138	179	48	30
RASE40-FA164[1)]	GG.ASE/AK08-N	GE40-KRR-B-FA164	1,97	**40**	49,2	138	179	48	30
TASE40-N	GG.ASE/AK08-N	GE40-KTT-B	1,96	**40**	49,2	138	179	48	30
LASE40-N	GG.ASE/AK08-N	GE40-KLL-B	1,97	**40**	49,2	138	179	48	30
RSAO40	GG.SAO08	GNE40-KRR-B	3,18	**40**	60	170	220	60	31
PASEY40-N	GG.ASE/AK08-N	GAY40-NPP-B	1,75	**40**	49,2	138	179	48	30
RASEY40-N	GG.ASE/AK08-N	GYE40-KRR-B	1,84	**40**	49,2	138	179	48	30
RASEY40-JIS	GG.P208	GYE40-KRR-B-FA107	1,68	**40**	49,2	137	184	54	30
RASEA40-N	GG.ASE/AK08-N	GSH40-2RSR-B	1,71	**40**	49,2	138	179	48	30
RASEL40-N	GG.ASE/AK08-N	GLE40-KRR-B	1,79	**40**	49,2	138	179	48	30
PASE45	GG.ASE09	GRAE45-NPP-B	2,15	**45**	54	150	192	48	32
PASE45-FA125	GG.ASE09-FA125.1	GRAE45-NPP-B-FA125.5	2,12	**45**	54	150	192	48	32
RASE45	GG.ASE09	GE45-KRR-B	2,28	**45**	54	150	192	48	32
RASE45-FA125	GG.ASE09-FA125.1	GE45-KRR-B-FA125.5	2,21	**45**	54	150	192	48	32
TASE45	GG.ASE09	GE45-KTT-B	2,28	**45**	54	150	192	48	32
LASE45	GG.ASE09	GE45-KLL-B	2,3	**45**	54	150	192	48	32
PASEY45	GG.ASE09	GAY45-NPP-B	2,06	**45**	54	150	192	48	32
RASEY45	GG.ASE09	GYE45-KRR-B	2,16	**45**	54	150	192	48	32
RASEY45-JIS	GG.P209	GYE45-KRR-B-FA107	2,07	**45**	54	146	190	54	30
RASEL45	GG.ASE09	GLE45-KRR-B	2,1	**45**	54	150	192	48	32
PASE50-N	GG.ASE10-N	GRAE50-NPP-B	2,59	**50**	57,2	158	200	54	34
PASE50-N-FA125	GG.ASE10-N-FA125.1	GRAE50-NPP-B-FA125.5	2,47	**50**	57,2	158	200	54	34
RASE50-N	GG.ASE10-N	GE50-KRR-B	2,8	**50**	57,2	158	200	54	34
RASE50-N-FA125	GG.ASE10-N-FA125.1	GE50-KRR-B-FA125.5	2,7	**50**	57,2	158	200	54	34
RASE50-FA164[1)]	GG.ASE10-N	GE50-KRR-B-FA164	2,82	**50**	57,2	158	200	54	34
TASE50-N	GG.ASE10-N	GE50-KTT-B	2,8	**50**	57,2	158	200	54	34
LASE50-N	GG.ASE10-N	GE50-KLL-B	2,82	**50**	57,2	158	200	54	34

[1)] Med smørenippel DIN 71412-AR 1/8.

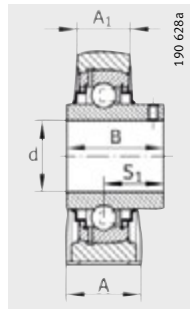
[2)] Bestilles separat.



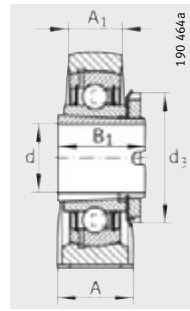
RASE, RSAO, TASE, LASE



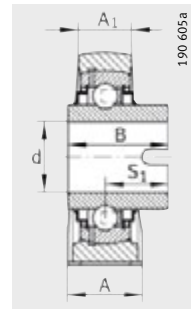
PASEY



RASEY (-JIS)



RASEA

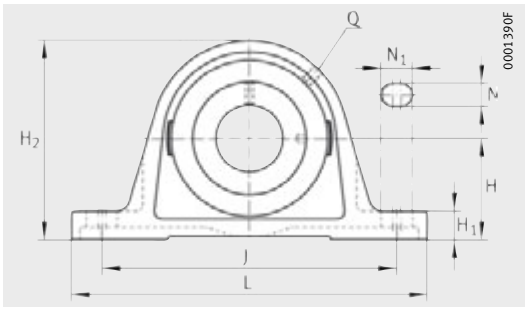


RASEL

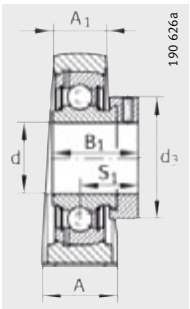
									Bæretal		Dæksel[2)]
H_1	H_2	N	N_1	B	B_1	S_1	Q	d_3 max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	
19	99	14	26	–	43,8	32,8	$R_p1/8$	58	32 500	19 800	KASK08
19	99	14	26	–	43,8	32,8	$R_p1/8$	58	32 500	19 800	KASK08
19	99	14	26	–	56,5	35,1	$R_p1/8$	58	32 500	19 800	KASK08
19	99	14	26	–	56,5	35,1	$R_p1/8$	58	32 500	19 800	KASK08
19	99	14	26	–	56,5	35,1	$R_p1/8$	58	32 500	19 800	–
19	99	14	26	–	56,5	35,1	$R_p1/8$	58	32 500	19 800	KASK08
19	99	14	26	–	56,5	35,1	$R_p1/8$	58	32 500	19 800	KASK08
22	116	17,5	27,5	–	54,6	36,6	$R_p1/8$	63	44 500	26 000	–
19	99	14	26	39,45	–	28,95	$R_p1/8$	–	32 500	19 800	KASK08
19	99	14	26	49,2	–	30,2	$R_p1/8$	–	32 500	19 800	KASK08
18	98	17	21	49,2	–	30,2	M6	–	32 500	19 800	–
19	99	14	26	–	38	–	$R_p1/8$	58	29 500	19 800	KASK08
19	99	14	26	42,9	–	27	$R_p1/8$	–	32 500	19 800	KASK08
21,5	107	14	29	–	43,8	32,8	$R_p1/8$	63	32 500	20 400	–
21,5	107	14	29	–	43,8	32,8	$R_p1/8$	63	32 500	20 400	–
21,5	107	14	29	–	56,5	35,1	$R_p1/8$	63	32 500	20 400	–
21,5	107	14	29	–	56,5	35,1	$R_p1/8$	63	32 500	20 400	–
21,5	107	14	29	–	56,5	35,1	$R_p1/8$	63	32 500	20 400	–
21,5	107	14	29	–	56,5	35,1	$R_p1/8$	63	32 500	20 400	–
21,5	107	14	29	41,5	–	30,5	$R_p1/8$	–	32 500	20 400	–
21,5	107	14	29	49,2	–	30,2	$R_p1/8$	–	32 500	20 400	–
20	106	17	21	49,2	–	30,2	M6	–	32 500	20 400	–
21,5	107	14	29	42,9	–	25,5	$R_p1/8$	–	32 500	20 400	–
21,5	115	18	23	–	43,8	32,8	$R_p1/8$	69	35 000	23 200	KASK10
21,5	115	18	23	–	43,8	32,8	$R_p1/8$	69	35 000	23 200	KASK10
21,5	115	18	23	–	62,8	38,2	$R_p1/8$	69	35 000	23 200	KASK10
21,5	115	18	23	–	62,8	38,2	$R_p1/8$	69	35 000	23 200	KASK10
21,5	115	18	23	–	62,8	38,2	$R_p1/8$	69	35 000	23 200	–
21,5	115	18	23	–	62,8	38,2	$R_p1/8$	69	35 000	23 200	KASK10
21,5	115	18	23	–	62,8	38,2	$R_p1/8$	69	35 000	23 200	KASK10

Spænderingslejeenheder med stålejehuse

Lejehuse af støbejern med lang fod



PASE (-FA125), RASE (-FA164), TASE, RSAO, PASEY, RASEY (-JIS), RASEA, RASEL



PASE

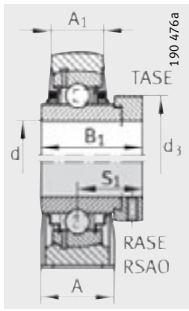
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser			Masse	Dimensioner					
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	H	J	L	A	A_1
RSAO50	GG.SAO10	GNE50-KRR-B	6,1	**50**	75	212	275	75	39
PASEY50-N	GG.ASE10-N	GAY50-NPP-B	2,49	**50**	57,2	158	200	54	34
RASEY50-N	GG.ASE10-N	GYE50-KRR-B	2,6	**50**	57,2	158	200	54	34
RASEY50-JIS	GG.P210	GYE50-KRR-B-FA107	2,57	**50**	57,2	159	206	60	32
RASEA50-N	GG.ASE10-N	GSH50-2RSR-B	2,09	**50**	57,2	158	200	54	34
RASEL50-N	GG.ASE10-N	GLE50-KRR-B	2,6	**50**	57,2	158	200	54	34
PASE55	GG.ASE11	GRAE55-NPP-B	2,79	**55**	63,5	176	222	60	35
RASE55	GG.ASE11	GE55-KRR-B	3,4	**55**	63,5	176	222	60	35
TASE55	GG.ASE11	GE55-KTT-B	3,51	**55**	63,5	176	222	60	35
RASEY55-JIS	GG.P211	GYE55-KRR-B-FA107	3,47	**55**	63,5	171	219	60	34
RASEY55	GG.ASE11	GYE55-KRR-B	3,22	**55**	63,5	176	222	60	35
PASE60-N	GG.ASE12-N	GRAE60-NPP-B	4,35	**60**	69,9	190	240	60	42
PASE60-N-FA125	GG.ASE12-N-FA125.1	GRAE60-NPP-B-FA125.5	4,35	**60**	69,9	190	240	60	42
RASE60-N	GG.ASE12-N	GE60-KRR-B	4,79	**60**	69,9	190	240	60	42
RASE60-FA164[1)]	GG.ASE12-N	GE60-KRR-B-FA164	4,79	**60**	69,9	190	240	60	42
TASE60-N	GG.ASE12-N	GE60-KTT-B	4,77	**60**	69,9	190	240	60	42
RSAO60	GG.SAO12	GNE60-KRR-B	9	**60**	85	250	330	85	46
PASEY60-N	GG.ASE12-N	GAY60-NPP-B	4,15	**60**	69,9	190	240	60	42
RASEY60-N	GG.ASE12-N	GYE60-KRR-B	4,27	**60**	69,9	190	240	60	42
RASEY60-JIS	GG.P212	GYE60-KRR-B-FA107	4,53	**60**	69,8	184	241	70	36
RASEL60-N	GG.ASE12-N	GLE60-KRR-B	4,43	**60**	69,9	190	240	60	42
RASE65-214[3)]	GG.ASE14	GE65-214-KRR-B	6,41	**65**	79,4	203	260	65	44
TASE65-214[3)]	GG.ASE14	GE65-214-KTT-B	6,41	**65**	79,4	203	260	65	44
RASEY65-214[3)]	GG.ASE14	GYE65-214-KRR-B	5,95	**65**	79,4	203	260	65	44
RASE70	GG.ASE14	GE70-KRR-B	6,15	**70**	79,4	203	260	65	44
RASE70-FA164[1)]	GG.ASE14	GE70-KRR-B-FA164	6,15	**70**	79,4	203	260	65	44
TASE70	GG.ASE14	GE70-KTT-B	6,09	**70**	79,4	203	260	65	44
RSAO70	GG.ASE14	GNE70-KRR-B	11	**70**	95	282	360	90	54
RASEY70	GG.ASE14	GYE70-KRR-B	5,93	**70**	79,4	203	260	65	44
RASEL70	GG.ASE14	GLE70-KRR-B	5,87	**70**	79,4	203	260	65	44
RASE75	GG.ASE15	GE75-KRR-B	6,58	**75**	82,5	210	265	66	48
RASE75-FA164[1)]	GG.ASE15	GE75-KRR-B-FA164	7,65	**75**	82,5	210	265	66	48
TASE75	GG.ASE15	GE75-KTT-B	7,65	**75**	82,5	210	265	66	48
RASEY75	GG.ASE15	GYE75-KRR-B	6,51	**75**	82,5	210	265	66	48

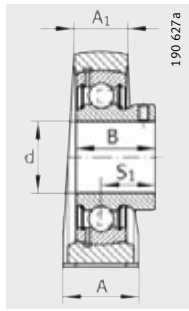
1) Med smørenippel DIN 71412-AR 1/8.

2) Bestilles separat.

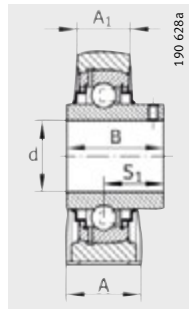
3) Alternativt kuglesæt 6214.



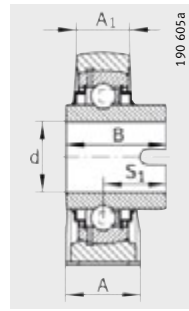
RASE, RSAO, TASE



PASEY



RASEY (-JIS)

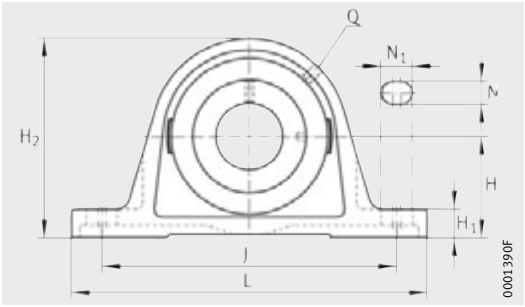


RASEL

									Bæretal		Dæksel[2)]
H_1	H_2	N	N_1	B	B_1	S_1	Q	d_3 max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	
27	143	20	35	–	66,8	42,1	$R_p1/8$	75,8	62 000	38 000	–
21,5	115	18	23	43	–	32	$R_p1/8$	–	35 000	23 200	KASK10
21,5	115	18	23	51,6	–	32,6	$R_p1/8$	–	35 000	23 200	KASK10
21	114	20	25	51,6	–	32,6	M6	–	35 000	23 200	–
21,5	115	18	23	–	40	–	$R_p1/8$	70	33 000	19 900	KASK10
21,5	115	18	23	49,2	–	30,2	$R_p1/8$	–	35 000	23 200	KASK10
22,5	124,5	18	30	–	48,4	36,4	$R_p1/8$	76	43 500	29 000	–
22,5	124,5	18	30	–	71,4	43,6	$R_p1/8$	76	43 500	29 000	–
22,5	124,5	18	30	–	71,4	43,6	$R_p1/8$	76	43 500	29 000	–
23	126	20	25	55,6	–	33,4	M6	–	43 500	29 000	–
22,5	124,5	18	30	55,6	–	33,4	$R_p1/8$	–	43 500	29 000	–
25	140	18	28	–	53,1	39,6	$R_p1/8$	84	52 000	36 000	KASK12
25	140	18	28	–	53,1	39,6	$R_p1/8$	84	52 000	36 000	KASK12
25	140	18	28	–	77,9	46,8	$R_p1/8$	84	52 000	36 000	KASK12
25	140	18	28	–	77,9	46,8	$R_p1/8$	84	52 000	36 000	–
25	140	18	28	–	77,9	46,8	$R_p1/8$	84	52 000	36 000	KASK12
32	165	25	38	–	68,4	45,4	$R_p1/8$	89	82 000	52 000	–
25	140	18	28	47	–	34	$R_p1/8$	–	52 000	36 000	KASK12
25	140	18	28	65,1	–	39,7	$R_p1/8$	–	52 000	36 000	KASK12
25	138	20	25	65,1	–	39,7	M6	–	52 000	36 000	–
25	140	18	28	61,9	–	37,3	$R_p1/8$	–	52 000	36 000	KASK12
27,5	156	22	28	–	66	44,6	$R_p1/8$	96	62 000	44 000	–
27,5	156	22	28	–	66	44,6	$R_p1/8$	96	62 000	44 000	–
27,5	156	22	28	74,6	–	44,4	$R_p1/8$	–	62 000	44 000	–
27,5	156	22	28	–	66	44,6	$R_p1/8$	96	62 000	44 000	–
27,5	156	22	28	–	66	44,6	$R_p1/8$	96	62 000	44 000	–
27,5	156	22	28	–	66	44,6	$R_p1/8$	96	62 000	44 000	–
35	187	27	42	–	75,5	49,4	$R_p1/8$	102	104 000	68 000	–
27,5	156	22	28	74,6	–	44,4	$R_p1/8$	–	62 000	44 000	–
27,5	156	22	28	68,2	–	41,2	$R_p1/8$	–	62 000	44 000	–
27,5	164	22	30	–	67	45,6	$R_p1/8$	100	62 000	44 500	–
27,5	164	22	30	–	67	45,6	$R_p1/8$	100	62 000	44 500	–
27,5	164	22	30	–	67	45,6	$R_p1/8$	100	62 000	44 500	–
27,5	164	22	30	77,8	–	44,5	$R_p1/8$	–	62 000	44 500	–

Spænderingslejeenheder med stålejehuse

Lejehuse af støbejern
med lang fod

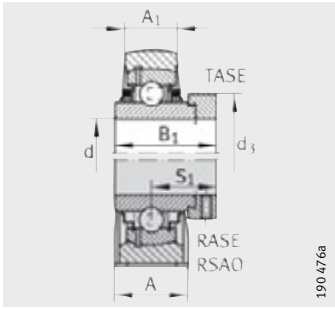


RASE (-FA164), TASE, RSAO, RASEY

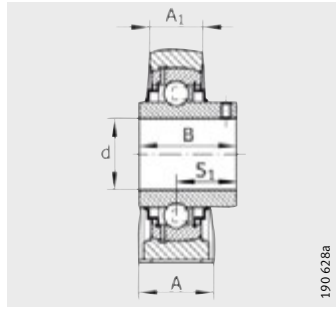
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser			Masse	Dimensioner			
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	H	J	L
RASE80	GG.ASE16	GE80-KRR-B	8,65	**80**	89	232	290
RASE80-AH01-FA164[1)]	GG.ASE16	GE80-KRR-B-AH01-FA164	8,65	**80**	89	232	290
TASE80	GG.ASE16	GE80-KTT-B	8,49	**80**	89	232	290
RSAO80	GG.SAO16	GNE80-KRR-B	22,5	**80**	116	315	390
RASEY80	GG.ASE16	GYE80-KRR-B	8,41	**80**	89	232	290
RASE90	GG.ASE18	GE90-KRR-B	12,12	**90**	101,6	268	330
RASE90-FA164[1)]	GG.ASE18	GE90-KRR-B-FA164	12,12	**90**	101,6	268	330
RSAO90	GG.SAO18	GNE90-KRR-B	29,5	**90**	130	340	410
RASEY90	GG.ASE18	GYE90-KRR-B	12,6	**90**	101,6	268	330
RASE100	GG.ASE20	GE100-KRR-B	15,85	**100**	115	308	380
RSAO100	GG.SAO20	GNE100-KRR-B	41	**100**	145	375	440
RASE120	GG.ASE24	GE120-KRR-B	26,52	**120**	135	358	440

[1)] Med smørenippel DIN 71412-AR 1/8.



RASE, RSAO, TASE

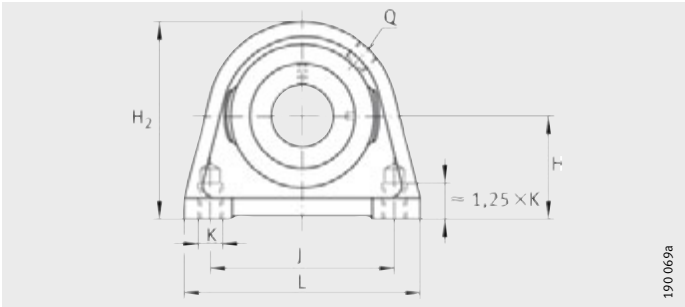


RASEY

											Bæretal	
A	A_1	H_1	H_2	N	N_1	B	B_1	S_1	Q	d_3 max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N
78	55	30	175	26	34	–	70,7	47,6	$R_p1/8$	108	72 000	54 000
78	55	30	175	26	34	–	70,7	47,6	$R_p1/8$	108	72 000	54 000
78	55	30	175	26	34	–	71	47,6	$R_p1/8$	108	72 000	54 000
110	76	50	226	25,5	44,5	–	93,6	59,7	$R_p1/8$	118	123 000	87 000
78	55	30	175	26	35	82,6	–	49,3	$R_p1/8$	–	72 000	54 000
85	55	35	200	27	35	–	69,6	46,6	$R_p1/8$	118	96 000	72 000
85	55	35	200	27	35	–	69,6	46,6	$R_p1/8$	118	96 000	72 000
120	84	57	250	28	54	–	101	65,5	$R_p1/8$	132	143 000	107 000
85	55	35	200	27	35	96	–	56,3	$R_p1/8$	–	96 000	72 000
95	62	40	225	30	38	–	75	49,5	$R_p1/8$	132	122 000	93 000
130	94	65	280	32	47	–	109,5	70	$R_p1/8$	145	174 000	140 000
105	70	45	265	33	41	–	81	52,5	$R_p1/8$	152	155 000	131 000

Spænderingslejeenheder med stålejehuse

Lejehuse af støbejern

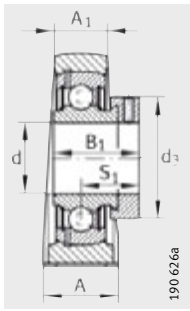


PSHE, RSHE, TSHE, PSHEY, RSHEY

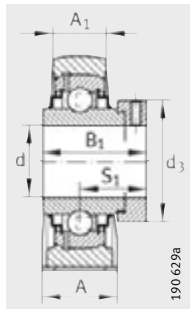
Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelser			Masse	Dimensioner			
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	H	A	A_1
PSHE12	GG.SHE03	GRAE12-NPP-B	0,44	**12**	30,2	30	18
PSHEY12	GG.SHE03	GAY12-NPP-B	0,42	**12**	30,2	30	18
PSHE15	GG.SHE03	GRAE15-NPP-B	0,44	**15**	30,2	30	18
PSHEY15	GG.SHE03	GAY15-NPP-B	0,41	**15**	30,2	30	18
RSHEY15	GG.SHE03	GYE15-KRR-B	0,42	**15**	30,2	30	18
PSHE17	GG.SHE03	GRAE17-NPP-B	0,44	**17**	30,2	30	18
RSHE17	GG.SHE03	GE17-KRR-B	0,48	**17**	30,2	30	18
PSHEY17	GG.SHE03	GAY17-NPP-B	0,4	**17**	30,2	30	18
RSHEY17	GG.SHE03	GYE17-KRR-B	0,41	**17**	30,2	30	18
PSHE20-N	GG.SHE04-N	GRAE20-NPP-B	0,46	**20**	33,3	32	19
RSHE20-N	GG.SHE04-N	GE20-KRR-B	0,49	**20**	33,3	32	19
TSHE20-N	GG.SHE04-N	GE20-KTT-B	0,49	**20**	33,3	32	19
PSHEY20-N	GG.SHE04-N	GAY20-NPP-B	0,42	**20**	33,3	32	19
RSHEY20-N	GG.SHE04-N	GYE20-KRR-B	0,43	**20**	33,3	32	19
PSHE25-N	GG.SHE05-E-N	GRAE25-NPP-B	0,54	**25**	36,5	36	21
RSHE25-N	GG.SHE05-E-N	GE25-KRR-B	0,6	**25**	36,5	36	21
TSHE25-N	GG.SHE05-E-N	GE25-KTT-B	0,66	**25**	36,5	36	21
PSHEY25-N	GG.SHE05-E-N	GAY25-NPP-B	0,57	**25**	36,5	36	21
RSHEY25-N	GG.SHE05-E-N	GYE25-KRR-B	0,54	**25**	36,5	36	21
PSHE30-N	GG.SHE06-E-N	GRAE30-NPP-B	0,94	**30**	42,9	40	25
RSHE30-N	GG.SHE06-E-N	GE30-KRR-B	1,01	**30**	42,9	40	25
TSHE30-N	GG.SHE06-E-N	GE30-KTT-B	1,01	**30**	42,9	40	25
PSHEY30-N	GG.SHE06-E-N	GAY30-NPP-B	0,88	**30**	42,9	40	25
RSHEY30-N	GG.SHE06-E-N	GYE30-KRR-B	0,94	**30**	42,9	40	25
PSHE35-N	GG.SHE07-E-N	GRAE35-NPP-B	1,26	**35**	47,6	45	27
RSHE35-N	GG.SHE07-E-N	GE35-KRR-B	1,34	**35**	47,6	45	27
TSHE35-N	GG.SHE07-E-N	GE35-KTT-B	1,34	**35**	47,6	45	27
PSHEY35-N	GG.SHE07-E-N	GAY35-NPP-B	1,19	**35**	47,6	45	27
RSHEY35-N	GG.SHE07-E-N	GYE35-KRR-B	1,25	**35**	47,6	45	27

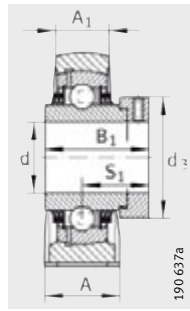
[1] Bestilles separat.



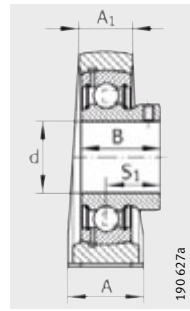
PSHE



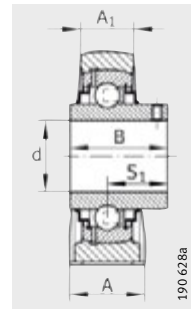
RSHE



TSHE



PSHEY

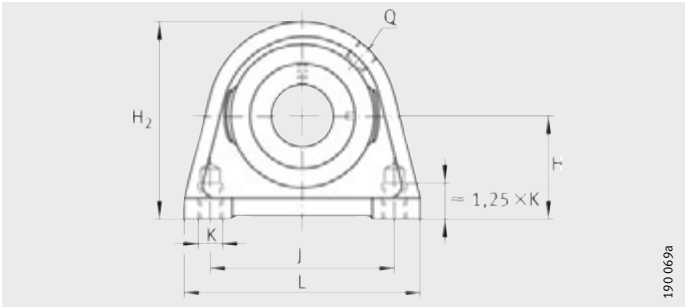


RSHEY

									Bæretal		Dæksel[1)]
H_2	K	B	B_1	J	S_1	Q	d_3 max.	L	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	
57	M8	–	28,6	47	22,1	M6	28	63	9 800	4 750	–
57	M8	22	–	47	16	M6	–	63	9 800	4 750	–
57	M8	–	28,6	47	22,1	M6	28	63	9 800	4 750	–
57	M8	22	–	47	16	M6	–	63	9 800	4 750	–
57	M8	27,4	–	47	15,9	M6	–	63	9 800	4 750	–
57	M8	–	28,6	47	22,1	M6	28	63	9 800	4 750	–
57	M8	–	37,4	47	23,4	M6	28	63	9 800	4 750	–
57	M8	22	–	47	16	M6	–	63	9 800	4 750	–
57	M8	27,4	–	47	15,9	M6	–	63	9 800	4 750	–
64	M8	–	31	50,8	23,5	R_p1/8	33	65	12 800	6 600	KASK04
64	M8	–	43,7	50,8	26,6	R_p1/8	33	65	12 800	6 600	KASK04
64	M8	–	43,7	50,8	26,6	R_p1/8	33	65	12 800	6 600	KASK04
64	M8	25	–	50,8	18	R_p1/8	–	65	12 800	6 600	KASK04
64	M8	31	–	50,8	18,3	R_p1/8	–	65	12 800	6 600	KASK04
70	M10	–	31	50,8	23,5	R_p1/8	37,5	70	14 000	7 800	KASK05
70	M10	–	44,5	50,8	27	R_p1/8	37,5	70	14 000	7 800	KASK05
70	M10	–	44,5	50,8	27	R_p1/8	37,5	70	14 000	7 800	KASK05
70	M10	27	–	50,8	19,5	R_p1/8	–	70	14 000	7 800	KASK05
70	M10	34,1	–	50,8	19,8	R_p1/8	–	70	14 000	7 800	KASK05
82	M10	–	35,8	76,2	26,8	R_p1/8	44	98	19 500	11 300	KASK06
82	M10	–	48,5	76,2	30,2	R_p1/8	44	98	19 500	11 300	KASK06
82	M10	–	48,5	76,2	30,2	R_p1/8	44	98	19 500	11 300	KASK06
82	M10	30	–	76,2	21	R_p1/8	–	98	19 500	11 300	KASK06
82	M10	38,1	–	76,2	22,2	R_p1/8	–	98	19 500	11 300	KASK06
93	M10	–	39	82,6	29,5	R_p1/8	51	103	25 500	15 300	KASK07
93	M10	–	51,3	82,6	32,5	R_p1/8	51	103	25 500	15 300	KASK07
93	M10	–	51,3	82,6	32,5	R_p1/8	51	103	25 500	15 300	KASK07
93	M10	35	–	82,6	25,5	R_p1/8	–	103	25 500	15 300	KASK07
93	M10	42,9	–	82,6	25,4	R_p1/8	–	103	25 500	15 300	KASK07

Spænderingslejeenheder med stålejehuse

Lejehuse af støbejern

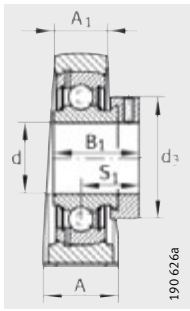


PSHE, RSHE, TSHE, PSHEY, RSHEY

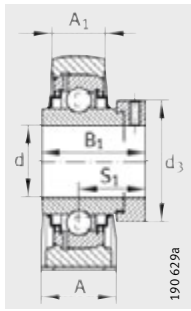
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser			Masse	Dimensioner			
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	H	A	A_1
PSHE40-N	GG.SHE08-E-N	GRAE40-NPP-B	1,84	**40**	49,2	48	30
RSHE40-N	GG.SHE08-E-N	GE40-KRR-B	1,96	**40**	49,2	48	30
TSHE40-N	GG.SHE08-E-N	GE40-KTT-B	1,66	**40**	49,2	48	30
PSHEY40-N	GG.SHE08-E-N	GAY40-NPP-B	1,73	**40**	49,2	48	30
RSHEY40-N	GG.SHE08-E-N	GYE40-KRR-B	1,53	**40**	49,2	48	30
PSHE45	GG.SHE09	GRAE45-NPP-B	2,14	**45**	54	48	32
RSHE45	GG.SHE09	GE45-KRR-B	2,26	**45**	54	48	32
TSHE45	GG.SHE09	GE45-KTT-B	2,31	**45**	54	48	32
PSHEY45	GG.SHE09	GAY45-NPP-B	1,91	**45**	54	48	32
RSHEY45	GG.SHE09	GYE45-KRR-B	2,15	**45**	54	48	32
PSHE50-N	GG.SHE10-E-N	GRAE50-NPP-B	2,79	**50**	57,2	54	34
RSHE50-N	GG.SHE10-E-N	GE50-KRR-B	3,02	**50**	57,2	54	34
TSHE50-N	GG.SHE10-E-N	GE50-KTT-B	2,47	**50**	57,2	54	34
PSHEY50-N	GG.SHE10-E-N	GAY50-NPP-B	2,64	**50**	57,2	54	34
RSHEY50-N	GG.SHE10-E-N	GYE50-KRR-B	2,82	**50**	57,2	54	34
PSHE55	GG.SHE11	GRAE55-NPP-B	2,91	**55**	64	60	35
RSHE55	GG.SHE11	GE55-KRR-B	3,52	**55**	64	60	35
TSHE55	GG.SHE11	GE55-KTT-B	3,59	**55**	64	60	35
RSHEY55	GG.SHE11	GYE55-KRR-B	3,29	**55**	64	60	35
PSHE60-N	GG.SHE12-N	GRAE60-NPP-B	4,1	**60**	69,9	60	42
RSHE60-N	GG.SHE12-N	GE60-KRR-B	4,54	**60**	69,9	60	42
TSHE60-N	GG.SHE12-N	GE60-KTT-B	4,22	**60**	69,9	60	42
PSHEY60-N	GG.SHE12-N	GAY60-NPP-B	3,6	**60**	69,9	60	42
RSHEY60-N	GG.SHE12-N	GYE60-KRR-B	3,9	**60**	69,9	60	42

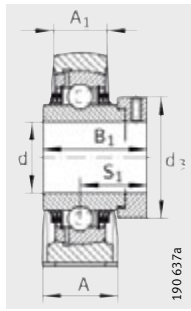
[1] Bestilles separat.



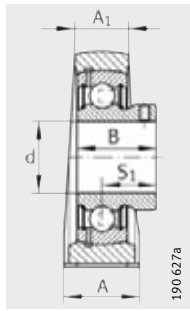
PSHE



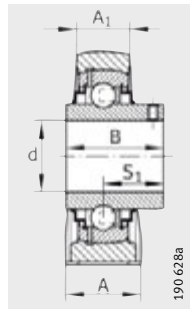
RSHE



TSHE



PSHEY

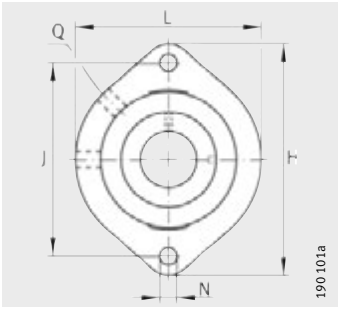


RSHEY

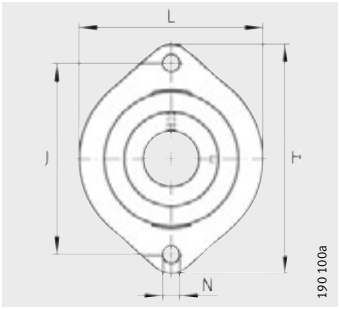
									Bæretal		Dæksel[1)]
H_2	K	B	B_1	J	S_1	Q	d_3 max.	L	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	
99	M12	–	43,8	88,9	32,7	$R_p1/8$	58	116	32 500	19 800	KASK08
99	M12	–	56,5	88,9	35,1	$R_p1/8$	58	116	32 500	19 800	KASK08
99	M12	–	56,5	88,9	35,1	$R_p1/8$	58	116	32 500	19 800	KASK08
99	M12	39,5	–	88,9	29	$R_p1/8$	–	116	32 500	19 800	KASK08
99	M12	49,2	–	88,9	30,2	$R_p1/8$	–	116	32 500	19 800	KASK08
107	M12	–	43,8	95,3	32,7	$R_p1/8$	63	120	32 500	20 400	–
107	M12	–	56,5	95,3	34,9	$R_p1/8$	63	120	32 500	20 400	–
107	M12	–	56,5	95,3	34,9	$R_p1/8$	63	120	32 500	20 400	–
107	M12	41,5	–	95,3	30,5	$R_p1/8$	–	120	32 500	20 400	–
107	M12	49,2	–	95,3	30,5	$R_p1/8$	–	120	32 500	20 400	–
115	M16	–	43,8	101,6	32,7	$R_p1/8$	69	135	35 000	23 200	KASK10
115	M16	–	62,8	101,6	38,2	$R_p1/8$	69	135	35 000	23 200	KASK10
115	M16	–	62,8	101,6	38,2	$R_p1/8$	69	135	35 000	23 200	KASK10
115	M16	43	–	101,6	32	$R_p1/8$	–	135	35 000	23 200	KASK10
115	M16	51,6	–	101,6	32,6	$R_p1/8$	–	135	35 000	23 200	KASK10
125	M16	–	48,4	118	36,4	$R_p1/8$	76	150	43 500	29 000	–
125	M16	–	71,4	118	43,6	$R_p1/8$	76	150	43 500	29 000	–
125	M16	–	71,4	118	43,6	$R_p1/8$	76	150	43 500	29 000	–
125	M16	55,6		118	33,4	$R_p1/8$	–	150	43 500	29 000	–
140	M16	–	53,1	118	39,6	$R_p1/8$	84	150	52 000	36 000	KASK12
140	M16	–	77,9	118	46,9	$R_p1/8$	84	150	52 000	36 000	KASK12
140	M16	–	77,9	118	46,9	$R_p1/8$	84	150	52 000	36 000	KASK12
140	M16	47	–	118	34	$R_p1/8$	–	150	52 000	36 000	KASK12
140	M16	65,1	–	118	39,7	$R_p1/8$	–	150	52 000	36 000	KASK12

Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus

Lejehuse af støbejern



GLCTE



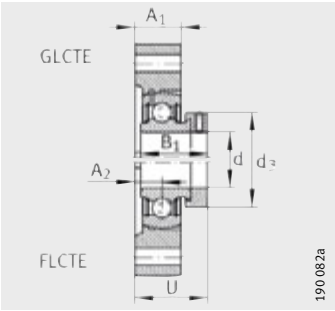
FLCTE, FLCTEY

Produkttabel · dimensioner i mm

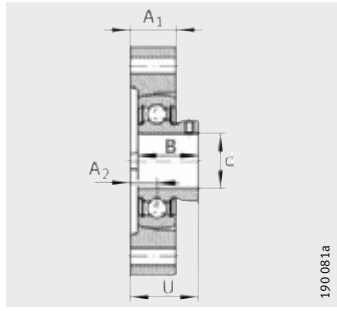
Betegnelser			Masse	Dimensioner			
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	L	H	A_1
FLCTE12	GG.LCTE03	RAE12-NPP-B	0,3	**12**	58,7	81	15
GLCTE12[2]	GG.GLCTE03	GRAE12-NPP-B	0,3	**12**	58,7	81	15
FLCTEY12	GG.LCTE03	AY12-NPP-B	0,28	**12**	58,7	81	15
FLCTE15	GG.LCTE03	RAE15-NPP-B	0,3	**15**	58,7	81	15
GLCTE15[2]	GG.GLCTE03	GRAE15-NPP-B	0,3	**15**	58,7	81	15
FLCTEY15	GG.LCTE03	AY15-NPP-B	0,27	**15**	58,7	81	15
FLCTE17	GG.LCTE03	RAE17-NPP-B	0,3	**17**	58,7	81	15
GLCTE17[2]	GG.GLCTE03	GRAE17-NPP-B	0,3	**17**	58,7	81	15
FLCTEY17	GG.LCTE03	AY17-NPP-B	0,26	**17**	58,7	81	15
FLCTE20	GG.LCTE04-E	RAE20-NPP-B	0,39	**20**	66,5	90,5	17
GLCTE20[1]	GG.GLCTE04-E	GRAE20-NPP-B	0,39	**20**	66,5	90,5	17
FLCTEY20	GG.LCTE04-E	AY20-NPP-B	0,36	**20**	66,5	90,5	17
FLCTE25	GG.LCTE05-E	RAE25-NPP-B	0,47	**25**	71	97	17,5
GLCTE25[1]	GG.GLCTE05-E	GRAE25-NPP-B	0,47	**25**	71	97	17,5
FLCTEY25	GG.LCTE05-E	AY25-NPP-B	0,44	**25**	71	97	17,5
FLCTE30	GG.LCTE06-E	RAE30-NPP-B	0,76	**30**	84	112,5	20,5
GLCTE30[1]	GG.GLCTE06-E	GRAE30-NPP-B	0,76	**30**	84	112,5	20,5
FLCTEY30	GG.LCTE06-E	AY30-NPP-B	0,7	**30**	84	112,5	20,5
FLCTE35	GG.LCTE07	RAE35-NPP-B	1,02	**35**	94	126	22
GLCTE35[2]	GG.GLCTE07	GRAE35-NPP-B	1,02	**35**	94	126	22
FLCTEY35	GG.LCTE07	GAY35-NPP-B	0,93	**35**	94	126	22
FLCTE40	GG.LCTE08	RAE40-NPP-B	1,27	**40**	100	150	24
GLCTE40[2]	GG.GLCTE08	GRAE40-NPP-B	1,27	**40**	100	150	24
FLCTEY40	GG.LCTE08	GAY40-NPP-B	1,18	**40**	100	150	24

[1] Smøreboring 45°.

[2] Smøreboring 90°.



GLCTE, FLCTE

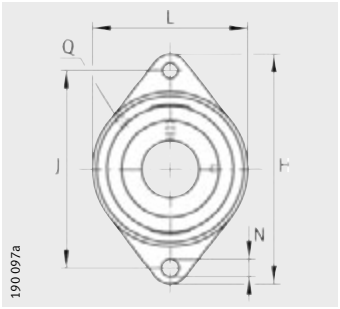


FLCTEY

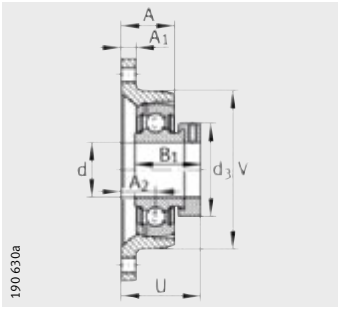
								Bæretal	
N	B	B_1	J	A_2	Q	d_3 max.	U	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N
6,6	–	28,6	63,5	8,4	–	28	30,5	9 800	4 750
6,6	–	28,6	63,5	8,4	M6[2)]	28	30,5	9 800	4 750
6,6	22	–	63,5	8,4	–	–	24,4	9 800	4 750
6,6	–	28,6	63,5	8,4	–	28	30,5	9 800	4 750
6,6	–	28,6	63,5	8,4	M6[2)]	28	30,5	9 800	4 750
6,6	22	–	63,5	8,4	–	–	24,4	9 800	4 750
6,6	–	28,6	63,5	8,4	–	28	30,5	9 800	4 750
6,6	–	28,6	63,5	8,4	M6[2)]	28	30,5	9 800	4 750
6,6	22	–	63,5	8,4	–	–	24,4	9 800	4 750
9	–	31	71,4	9,5	–	33	33	12 800	6 600
9	–	31	71,4	9,5	M6[1)]	33	33	12 800	6 600
9	25	–	71,4	9,5	–	–	27	12 800	6 600
9	–	31	76,2	9,9	–	37,5	33,4	14 000	7 800
9	–	31	76,2	9,9	M6[1)]	37,5	33,4	14 000	7 800
9	27	–	76,2	9,9	–	–	29,4	14 000	7 800
11,5	–	35,8	90,5	11,4	–	44	38,1	19 500	11 300
11,5	–	35,8	90,5	11,4	$R_p1/8$[1)]	44	38,1	19 500	11 300
11,5	30	–	90,5	11,4	–	–	32,4	19 500	11 300
11,5	–	39	100	12,4	–	51	41,8	25 500	15 300
11,5	–	39	100	12,4	$R_p1/8$[2)]	51	41,8	25 500	15 300
11,5	35	–	100	12,4	–	–	37,9	25 500	15 300
14	–	43,8	119	13,5	–	58	46,3	32 500	19 800
14	–	43,8	119	13,5	$R_p1/8$[2)]	58	46,3	32 500	19 800
14	39,5	–	119	13,5	–	–	42,5	32 500	19 800

Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus

Lejehuse af støbejern



PCFT, PCJT (-FA125), PCJTY, RCJT (-FA125), TCJT, LCJT, RCJTA, RCJTY (-JIS)

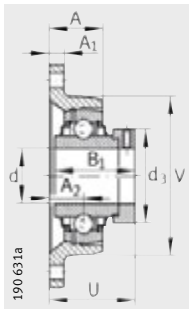


PCFT, PCJT

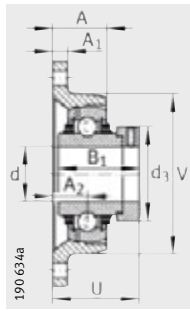
Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelser			Masse	Dimensioner				
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	L	H	A_1	N
PCFT12	GG.CFT03	GRAE12-NPP-B	0,39	**12**	57	99	9,5	11,5
PCJT12	GG.CJT03	GRAE12-NPP-B	0,37	**12**	57	99	9,5	11,5
PCJTY12	GG.CJT03	GAY12-NPP-B	0,35	**12**	57	99	9,5	11,5
RCJTY12	GG.CJT03	GYE12-KRR-B	0,36	**12**	57	99	9,5	11,5
PCFT15	GG.CFT03	GRAE15-NPP-B	0,39	**15**	57	99	9,5	11,5
PCJT15	GG.CFT03	GRAE15-NPP-B	0,37	**15**	57	99	9,5	11,5
PCJTY15	GG.CFT03	GAY15-NPP-B	0,34	**15**	57	99	9,5	11,5
RCJTY15	GG.CFT03	GYE15-KRR-B	0,35	**15**	57	99	9,5	11,5
RCJTY16	GG.CJT03	GYE16-KRR-B	0,34	**16**	57	99	9,5	11,5
PCFT17	GG.CFT03	GRAE17-NPP-B	0,39	**17**	57	99	9,5	11,5
PCJT17	GG.CJT03	GRAE17-NPP-B	0,37	**17**	57	99	9,5	11,5
RCJT17	GG.CJT03	GE17-KRR-B	0,41	**17**	57	99	9,5	11,5
PCJTY17	GG.CJT03	GAY17-NPP-B	0,33	**17**	57	99	9,5	11,5
RCJTY17	GG.CJT03	GYE17-KRR-B	0,34	**17**	57	99	9,5	11,5
PCFT20	GG.CFT04	GRAE20-NPP-B	0,40	**20**	61	112	10	11,5
PCJT20-N	GG.CJT04-N	GRAE20-NPP-B	0,48	**20**	61	112	10	11,5
PCJT20-N-FA125	GG.CJT04-N-FA125.1	GRAE20-NPP-B-FA125.5	0,48	**20**	61	112	10	11,5
RCJT20-N	GG.CJT04-N	GE20-KRR-B	0,52	**20**	61	112	10	11,5
RCJT20-N-FA125	GG.CJT04-N-FA125.1	GE20-KRR-B-FA125.5	0,52	**20**	61	112	10	11,5
TCJT20-N	GG.CJT04-N	GE20-KTT-B	0,48	**20**	61	112	10	11,5
LCJT20-N	GG.CJT04-N	GE20-KLL-B	0,52	**20**	61	112	10	11,5
RCJTA20-N	GG.CJT04-N	GSH20-2RSR-B	0,52	**20**	61	112	10	11,5
PCJTY20-N	GG.CJT04-N	GAY20-NPP-B	0,41	**20**	61	112	10	11,5
RCJTY20-N	GG.CJT04-N	GYE20-KRR-B	0,42	**20**	61	112	10	11,5
RCJTY20-JIS	GG.FL204	GYE20-KRR-B-FA107	0,42	**20**	60	113	12	12
PCFT25	GG.CFT05	GRAE25-NPP-B	0,52	**25**	70	124	11	11,5
PCJT25-N	GG.CJT05-N	GRAE25-NPP-B	0,58	**25**	70	124	11	11,5
PCJT25-N-FA125	GG.CJT05-N-FA125.1	GRAE25-NPP-B-FA125.5	0,56	**25**	70	124	11	11,5
RCJT25-N	GG.CJT05-N	GE25-KRR-B	0,62	**25**	70	124	11	11,5
RCJT25-N-FA125	GG.CJT05-N-FA125.1	GE25-KRR-B-FA125.5	0,62	**25**	70	124	11	11,5
TCJT25-N	GG.CJT05-N	GE25-KTT-B	0,64	**25**	70	124	11	11,5
LCJT25-N	GG.CJT05-N	GE25-KLL-B	0,62	**25**	70	124	11	11,5
RCJTA25-N	GG.CJT05-N	GSH25-2RSR-B	0,54	**25**	70	124	11	11,5
PCJTY25-N	GG.CJT05-N	GAY25-NPP-B	0,48	**25**	70	124	11	11,5
RCJTY25-N	GG.CJT05-N	GYE25-KRR-B	0,57	**25**	70	124	11	11,5
RCJTY25-JIS	GG.FL205	GYE25-KRR-B-FA107	0,61	**25**	68	130	14	16

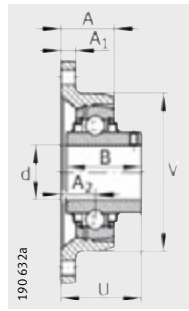
[1] Bestilles separat.



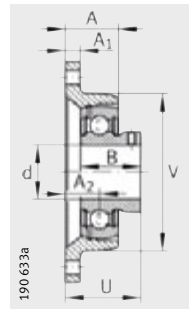
RCJT, LCJT



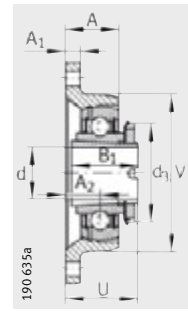
TCJT



RCJTY



PCJTY

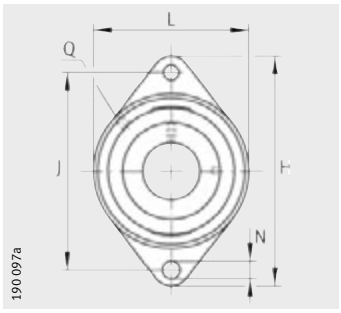


RCJTA

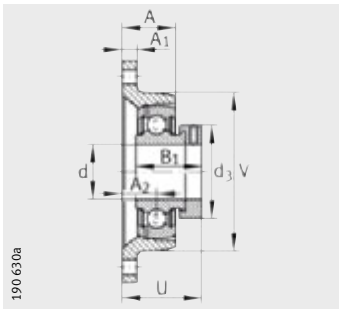
									Bæretal		Dæksel[1)]
B	B_1	J	A_2	Q	d_3 max.	A	U	V	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	
–	28,6	76,5	10	M6	28	18	32,1	57	9 800	4 750	–
–	28,6	76,5	17	M6	28	25	39,1	57	9 800	4 750	–
22	–	76,5	17	M6	–	25	33	57	9 800	4 750	–
27,4	–	76,5	17	M6	–	25	32,9	57	9 800	4 750	–
–	28,6	76,5	10	M6	28	18	32,1	57	9 800	4 750	–
–	28,6	76,5	17	M6	28	25	39,1	57	9 800	4 750	–
22	–	76,5	17	M6	–	25	33	57	9 800	4 750	–
27,4	–	76,5	17	M6	–	25	32,9	57	9 800	4 750	–
27,4	–	76,5	17	M6	–	25	32,9	57	9 800	4 750	–
–	28,6	76,5	10	M6	28	18	32,1	57	9 800	4 750	–
–	28,6	76,5	17	M6	28	25	39,1	57	9 800	4 750	–
–	37,4	76,5	17	M6	28	25	40,4	57	9 800	4 750	–
22	–	76,5	17	M6	–	25	33	57	9 800	4 750	–
27,4	–	76,5	17	M6	–	25	32,9	57	9 800	4 750	–
–	31	90	10,5	R_p1/8	33	17,5	34	61	12 800	6 600	–
–	31	90	19	R_p1/8	33	28	42,5	61	12 800	6 600	KASK04
–	31	90	19	R_p1/8	33	28	42,5	61	12 800	6 600	KASK04
–	43,7	90	19	R_p1/8	33	28	45,6	61	12 800	6 600	KASK04
–	43,7	90	19	R_p1/8	33	28	45,6	61	12 800	6 600	KASK04
–	43,7	90	19	R_p1/8	33	28	45,6	61	12 800	6 600	KASK04
–	43,7	90	19	R_p1/8	33	28	45,6	61	12 800	6 600	KASK04
–	28	90	19	R_p1/8	32	28	42,5	61	12 700	6 600	KASK04
25	–	90	19	R_p1/8	–	28	37	61	12 800	6 600	KASK04
31	–	90	19	R_p1/8	–	28	37,3	61	12 800	6 600	KASK04
31	–	90	15	M6	–	25,5	33,3	–	12 800	6 600	–
–	31	99	12,5	R_p1/8	37,5	20	36	70	14 000	7 800	–
–	31	99	19	R_p1/8	37,5	26,5	42,5	70	14 000	7 800	KASK05
–	31	99	19	R_p1/8	37,5	26,5	42,5	70	14 000	7 800	KASK05
–	44,5	99	19	R_p1/8	37,5	26,5	46	70	14 000	7 800	KASK05
–	44,5	99	19	R_p1/8	37,5	26,5	46	70	14 000	7 800	KASK05
–	44,5	99	19	R_p1/8	37,5	26,5	46	70	14 000	7 800	KASK05
–	44,5	99	19	R_p1/8	37,5	26,5	46	70	14 000	7 800	KASK05
–	28	99	19	R_p1/8	38	26,5	42,5	70	13 600	7 800	KASK05
27	–	99	19	R_p1/8	–	26,5	38,5	70	14 000	7 800	KASK05
34,1	–	99	19	R_p1/8	–	26,5	38,8	70	14 000	7 800	KASK05
34,1	–	99	16	M6	–	27	35,8	–	14 000	7 800	–

Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus

Lejehuse af støbejern



PCFT, PCJT (-FA125), PCJTY, RCJT (-FA125, -FA164), TCJT, LCJT, RCJTA, RCJTY (-JIS)



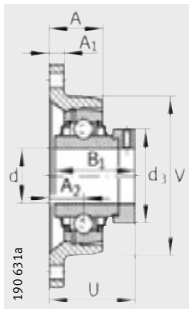
PCFT, PCJT

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

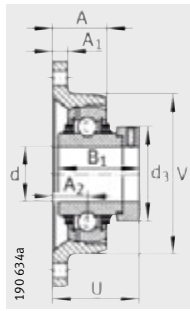
Betegnelser			Masse	Dimensioner				
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	L	H	A_1	N
PCFT30	GG.CFT06	GRAE30-NPP-B	0,77	**30**	80	142	12	11,5
PCJT30-N	GG.CJT06-N	GRAE30-NPP-B	0,81	**30**	80	142	12	11,5
PCJT30-N-FA125	GG.CJT06-N-FA125.1	GRAE30-NPP-B-FA125.5	0,81	**30**	80	142	12	11,5
RCJT30-N	GG.CJT06-N	GE30-KRR-B	0,88	**30**	80	142	12	11,5
RCJT30-N-FA125	GG.CJT06-N-FA125.1	GE30-KRR-B-FA125.5	0,88	**30**	80	142	12	11,5
RCJT30-FA164[2)]	GG.CJT06-N	GE30-KRR-B-FA164	0,88	**30**	80	142	12	11,5
TCJT30-N	GG.CJT06-N	GE30-KTT-B	0,9	**30**	80	142	12	11,5
LCJT30-N	GG.CJT06-N	GE30-KLL-B	0,9	**30**	80	142	12	11,5
RCJTA30-N	GG.CJT06-N	GSH30-2RSR-B	0,77	**30**	80	142	12	11,5
PCJTY30-N	GG.CJT06-N	GAY30-NPP-B	0,77	**30**	80	142	12	11,5
RCJTY30-N	GG.CJT06-N	GYE30-KRR-B	0,88	**30**	80	142	12	11,5
RCJTY30-JIS	GG.FL206	GYE30-KRR-B-FA107	0,91	**30**	80	148	14	16
PCFT35	GG.CFT07	GRAE35-NPP-B	1,08	**35**	92	155	12,5	14
PCJT35-N	GG.CJT07-N	GRAE35-NPP-B	1,13	**35**	92	155	12,5	14
PCJT35-N-FA125	GG.CJT07-N-FA125.1	GRAE35-NPP-B-FA125.5	1,13	**35**	92	155	12,5	14
RCJT35-N	GG.CJT07-N	GE35-KRR-B	1,19	**35**	92	155	12,5	14
RCJT35-N-FA125	GG.CJT07-N-FA125.1	GE35-KRR-B-FA125.5	1,19	**35**	92	155	12,5	14
RCJT35-FA164[2)]	GG.CJT07-N	GE35-KRR-B-FA164	1,19	**35**	92	155	12,5	14
TCJT35-N	GG.CJT07-N	GE35-KTT-B	1,21	**35**	92	155	12,5	14
LCJT35-N	GG.CJT07-N	GE35-KLL-B	1,22	**35**	92	155	12,5	14
RCJTA35-N	GG.CJT07-N	GSH35-2RSR-B	1,06	**35**	92	155	12,5	14
PCJTY35-N	GG.CJT07-N	GAY35-NPP-B	1,05	**35**	92	155	12,5	14
RCJTY35-N	GG.CJT07-N	GYE35-KRR-B	1,13	**35**	92	155	12,5	14
RCJTY35-JIS	GG.FL207	GYE35-KRR-B-FA107	1,19	**35**	90	161	16	16
PCFT40	GG.CFT08	GRAE40-NPP-B	1,42	**40**	105	172	13	14
PCJT40-N	GG.CJT08-N	GRAE40-NPP-B	1,54	**40**	105	172	13	14
PCJT40-N-FA125	GG.CJT08-N-FA125.1	GRAE40-NPP-B-FA125.5	1,54	**40**	105	172	13	14
RCJT40-N	GG.CJT08-N	GE40-KRR-B	1,66	**40**	105	172	13	14
RCJT40-N-FA125	GG.CJT08-N-FA125.1	GE40-KRR-B-FA125.5	1,66	**40**	105	172	13	14
RCJT40-FA164[2)]	GG.CJT08-N	GE40-KRR-B-FA164	1,66	**40**	105	172	13	14

[1)] Med smørenippel DIN 71412-AR 1/8.

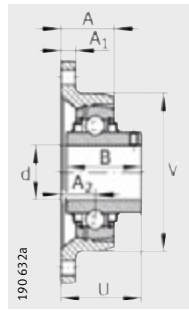
[2)] Bestilles separat.



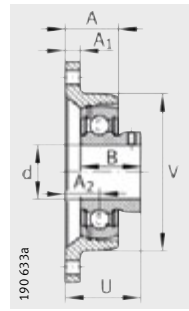
RCJT, LCJT



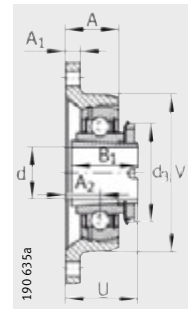
TCJT



RCJTY (-JIS)



PCJTY

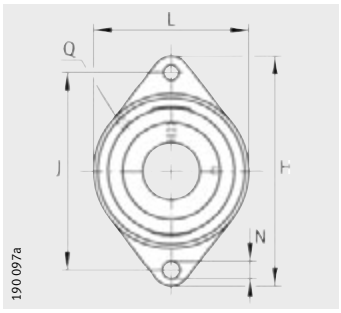


RCJTA

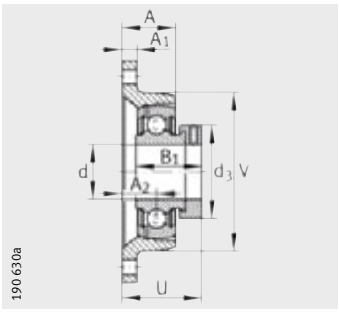
									Bæretal		Dæksel[1)]
B	B_1	J	A_2	Q	d_3 max.	A	U	V	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	
–	35,8	116,5	13,3	$R_p1/8$	44	22,3	40	80	19 500	11 300	–
–	35,8	116,5	20	$R_p1/8$	44	29	46,7	80	19 500	11 300	KASK06
–	35,8	116,5	20	$R_p1/8$	44	29	46,7	80	19 500	11 300	KASK06
–	48,5	116,5	20	$R_p1/8$	44	29	50,2	80	19 500	11 300	KASK06
–	48,5	116,5	20	$R_p1/8$	44	29	50,2	80	19 500	11 300	KASK06
–	48,5	116,5	20	$R_p1/8$	44	29	50,2	80	19 500	11 300	–
–	48,5	116,5	20	$R_p1/8$	44	29	50,2	80	19 500	11 300	KASK06
–	48,5	116,5	20	$R_p1/8$	44	29	50,2	80	19 500	11 300	KASK06
–	32	116,5	20	$R_p1/8$	45	29	44	80	18 900	11 300	KASK06
30	–	116,5	20	$R_p1/8$	–	29	41	80	19 500	11 300	KASK06
38,1	–	116,5	20	$R_p1/8$	–	29	42,2	80	19 500	11 300	KASK06
38,1	–	117	18	M6	–	31	40,2	–	19 500	11 300	–
–	39	130	15,5	$R_p1/8$	51	25	44,9	92	25 500	15 300	–
–	39	130	21	$R_p1/8$	51	30,5	50,5	92	25 500	15 300	KASK07
–	39	130	21	$R_p1/8$	51	30,5	50,5	92	25 500	15 300	KASK07
–	51,3	130	21	$R_p1/8$	51	30,5	53,5	92	25 500	15 300	KASK07
–	51,3	130	21	$R_p1/8$	51	30,5	53,5	92	25 500	15 300	KASK07
–	51,3	130	21	$R_p1/8$	51	30,5	53,5	92	25 500	15 300	–
–	51,3	130	21	$R_p1/8$	51	30,5	53,5	92	25 500	15 300	KASK07
–	51,3	130	21	$R_p1/8$	51	30,5	53,5	92	25 500	15 300	KASK07
–	34	130	21	$R_p1/8$	52	30,5	46	92	24 900	15 300	KASK07
34,95	–	130	21	$R_p1/8$	–	30,5	46,45	92	25 500	15 300	KASK07
42,9	–	130	21	$R_p1/8$	–	30,5	46,4	92	25 500	15 300	KASK07
42,9	–	130	19	M6	–	34	44,4	–	25 500	15 300	–
–	43,8	143,5	18,3	$R_p1/8$	58	28,8	51	105	32 500	19 800	–
–	43,8	143,5	24	$R_p1/8$	58	34,5	56,7	105	32 500	19 800	KASK08
–	43,8	143,5	24	$R_p1/8$	58	34,5	56,7	105	32 500	19 800	KASK08
–	56,5	143,5	24	$R_p1/8$	58	34,5	59,1	105	32 500	19 800	KASK08
–	56,5	143,5	24	$R_p1/8$	58	34,5	59,1	105	32 500	19 800	KASK08
–	56,5	143,5	24	$R_p1/8$	58	34,5	59,1	105	32 500	19 800	–

Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus

Lejehuse af støbejern



PCFT, PCJT (-FA125), PCJTY, RCJT (-FA125, -FA164), TCJT, LCJT, RCJTA, RCJTY (-JIS)



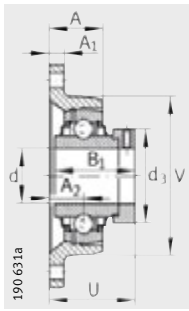
PCFT, PCJT

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

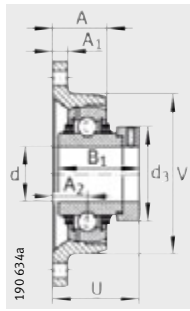
Betegnelser			Masse	Dimensioner				
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	L	H	A_1	N
TCJT40-N	GG.CJT08-N	GE40-KTT-B	1,7	**40**	105	172	13	14
LCJT40-N	GG.CJT08-N	GE40-KLL-B	1,66	**40**	105	172	13	14
PCJTY40-N	GG.CJT08-N	GAY40-NPP-B	1,48	**40**	105	172	13	14
RCJTA40-N	GG.CJT08-N	GSH40-2RSR-B	1,46	**40**	105	172	13	14
RCJTY40-N	GG.CJT08-N	GYE40-KRR-B	1,57	**40**	105	172	13	14
RCJTY40-JIS	GG.FL208	GYE40-KRR-B-FA107	1,51	**40**	100	175	16	16
PCFT45	GG.CFT09	GRAE45-NPP-B	1,59	**45**	111	180	13	14
PCJT45	GG.CJT09	GRAE45-NPP-B	1,69	**45**	111	180	13	14
RCJT45	GG.CJT09	GE45-KRR-B	1,81	**45**	111	180	13	14
TCJT45	GG.CJT09	GE45-KTT-B	1,92	**45**	111	180	13	14
LCJT45	GG.CJT09	GE45-KLL-B	1,81	**45**	111	180	13	14
PCJTY45	GG.CJT09	GAY45-NPP-B	1,69	**45**	111	180	13	14
RCJTY45	GG.CJT09	GYE45-KRR-B	1,7	**45**	111	180	13	14
RCJTY45-JIS	GG.FL209	GYE45-KRR-B-FA107	1,94	**45**	108	188	18	19
PCFT50	GG.CFT10	GRAE50-NPP-B	1,82	**50**	116	190	13	14
PCJT50-N	GG.CJT10-N	GRAE50-NPP-B	1,97	**50**	116	190	13	18
PCJT50-N-FA125	GG.CJT10-N-FA125.1	GRAE50-NPP-B-FA125.5	1,97	**50**	116	190	13	18
RCJT50-N	GG.CJT10-N	GE50-KRR-B	2,2	**50**	116	190	13	18
RCJT50-N-FA125	GG.CJT10-N-FA125.1	GE50-KRR-B-FA125.5	2,2	**50**	116	190	13	18
RCJT50-FA164[1)]	GG.CJT10-N	GE50-KRR-B-FA164	2,2	**50**	116	190	13	18
TCJT50-N	GG.CJT10-N	GE50-KTT-B	2,19	**50**	116	190	13	18
LCJT50-N	GG.CJT10-N	GE50-KLL-B	2,21	**50**	116	190	13	18
PCJTY50-N	GG.CJT10-N	GAY50-NPP-B	1,82	**50**	116	190	13	18
RCJTY50-N	GG.CJT10-N	GYE50-KRR-B	2	**50**	116	190	13	18
RCJTY50-JIS	GG.FL210	GYE50-KRR-B-FA107	2,21	**50**	115	197	18	19
PCJT55	GG.CJT11	GRAE55-NPP-B	2,31	**55**	134	222	15	18
RCJT55	GG.CJT11	GE55-KRR-B	2,92	**55**	134	222	15	18
TCJT55	GG.CJT11	GE55-KTT-B	3,15	**55**	134	222	15	18
RCJTY55	GG.CJT11	GYE55-KRR-B	2,86	**55**	134	222	15	18
RCJTY55-JIS	GG.FL211	GYE55-KRR-B-FA107	2,83	**55**	130	224	20	19

1) Med smørenippel DIN 71412-AR 1/8.

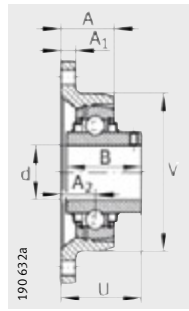
2) Bestilles separat.



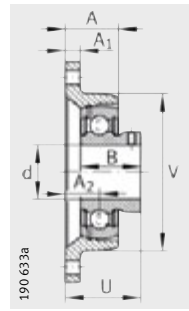
RCJT, LCJT



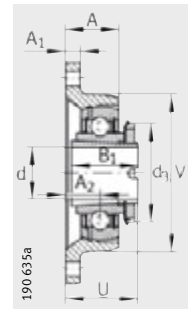
TCJT



RCJTY (-JIS)



PCJTY

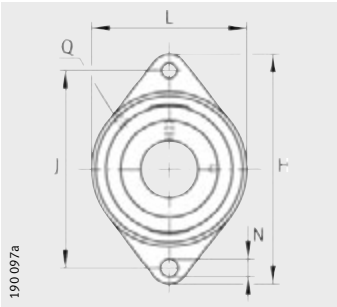


RCJTA

									Bæretal		Dæksel[2)]
B	B_1	J	A_2	Q	d_3 max.	A	U	V	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	
–	56,5	143,5	24	R_p1/8	58	34,5	59,1	105	32 500	19 800	KASK08
–	56,5	143,5	24	R_p1/8	58	34,5	59,1	105	32 500	19 800	KASK08
39,45	–	143,5	24	R_p1/8	–	34,5	52,95	105	32 500	19 800	KASK08
–	38	143,5	24	R_p1/8	58	34,5	51	105	29 500	19 800	KASK08
49,2	–	143,5	24	R_p1/8	–	34,5	54,2	105	32 500	19 800	KASK08
49,2	–	144	21	M6	–	36	51,2	–	32 500	19 800	–
–	43,8	148,5	19,2	R_p1/8	63	30,2	51,9	111	32 500	20 400	–
–	43,8	148,5	24	R_p1/8	63	35	56,7	111	32 500	20 400	–
–	56,5	148,5	24	R_p1/8	63	35	59,1	111	32 500	20 400	–
–	56,5	148,5	24	R_p1/8	63	35	59,1	111	32 500	20 400	–
–	56,5	148,5	24	R_p1/8	63	35	59,1	111	32 500	20 400	–
41,5	–	148,5	24	R_p1/8	–	35	54,5	111	32 500	20 400	–
49,2	–	148,5	24	R_p1/8	–	35	54,2	111	32 500	20 400	–
49,2	–	148	22	M6	–	38	52,2	–	32 500	20 400	–
–	43,8	157	19,2	R_p1/8	69	30,2	51,9	116	35 000	23 200	–
–	43,8	157	28	R_p1/8	69	39	60,7	116	35 000	23 200	KASK10
–	43,8	157	28	R_p1/8	69	39	60,7	116	35 000	23 200	KASK10
–	62,8	157	28	R_p1/8	69	39	66,2	116	35 000	23 200	KASK10
–	62,8	157	28	R_p1/8	69	39	66,2	116	35 000	23 200	KASK10
–	62,8	157	28	R_p1/8	69	39	66,2	116	35 000	23 200	–
–	62,8	157	28	R_p1/8	69	39	66,2	116	35 000	23 200	KASK10
–	62,8	157	28	R_p1/8	69	39	66,2	116	35 000	23 200	KASK10
43	–	157	28	R_p1/8	–	39	60	116	35 000	23 200	KASK10
51,6	–	157	28	R_p1/8	–	39	60,6	116	35 000	23 200	KASK10
51,6	–	157	22	M6	–	40	54,6	–	35 000	23 200	–
–	48,4	184	31	R_p1/8	76	43,5	67,4	134	43 500	29 000	–
–	71,4	184	31	R_p1/8	76	43,5	74,6	134	43 500	29 000	–
–	71,4	184	31	R_p1/8	76	43,5	74,6	134	43 500	29 000	–
55,6	–	184	31	R_p1/8	–	43,5	64,4	134	43 500	29 000	–
55,6	–	184	25	M6	–	43	58,4	–	43 500	29 000	–

Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus

Lejehuse af støbejern



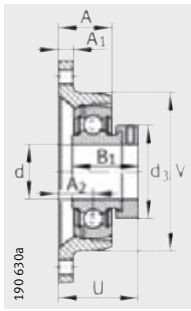
PCJT (-FA125), PCJTY, RCJT, TCJT, RCJTY (-JIS)

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

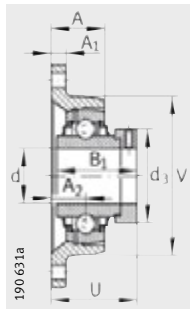
Betegnelser			Masse	Dimensioner				
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	L	H	A_1	N
PCJT60-N	GG.CJT12-N	GRAE60-NPP-B	3,25	**60**	138	238	16	18
PCJT60-N-FA125	GG.CJT12-N-FA125.1	GRAE60-NPP-B-FA125.5	3,25	**60**	138	238	16	18
RCJT60-N	GG.CJT12-N	GE60-KRR-B	3,69	**60**	138	238	16	18
PCJTY60-N	GG.CJT12-N	GAY60-NPP-B	2,92	**60**	138	238	16	18
RCJTY60-N	GG.CJT12-N	GYE60-KRR-B	3,46	**60**	138	238	16	18
RCJTY60-JIS	GG.FL212	GYE60-KRR-B-FA107	3,88	**60**	140	250	20	23
RCJT65-214[2)]	GG.CJT13/14	GE65-214-KRR-B	6,41	**65**	160	258	18	21
TCJT65-214[2)]	GG.CJT13/14	GE65-214-KTT-B	6,41	**65**	160	258	18	21
RCJTY65-214[2)]	GG.CJT13/14	GYE65-214-KRR-B	5,95	**65**	160	258	18	21
RCJT70	GG.CJT13/14	GE70-KRR-B	6,15	**70**	160	258	18	21
RCJTY70	GG.CJT13/14	GYE70-KRR-B	5,65	**70**	160	258	18	21
RCJT75	GG.CJT15	GE75-KRR-B	6	**75**	160	258	18	21
TCJT75	GG.CJT15	GE75-KTT-B	6	**75**	160	258	18	21
RCJTY75	GG.CJT15	GYE75-KRR-B	5,53	**75**	160	258	18	21

1) Bestilles separat.

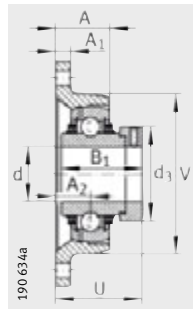
2) Alternativt kuglesæt 6214.



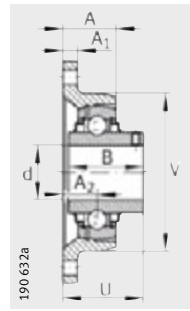
PCJT



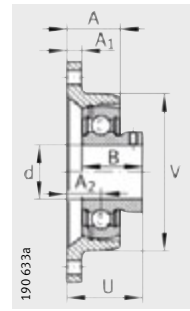
RCJT



TCJT



RCJTY

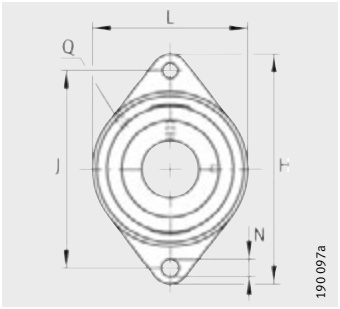


PCJTY

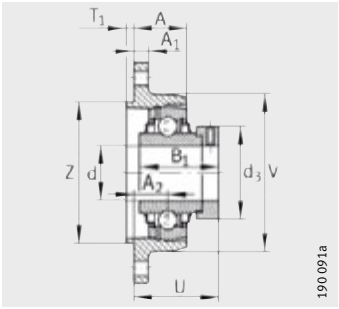
									Bæretal		Dæksel[1)]
B	B_1	J	A_2	Q	d_3 max.	A	U	V	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	
–	53,1	202	34	$R_p1/8$	84	46	73,6	138	52 000	36 000	KASK12
–	53,1	202	34	$R_p1/8$	84	46	73,6	138	52 000	36 000	KASK12
–	77,9	202	34	$R_p1/8$	84	46	80,8	138	52 000	36 000	KASK12
47	–	202	34	$R_p1/8$	–	46	68	138	52 000	36 000	KASK12
65,1	–	202	34	$R_p1/8$	–	46	73,7	138	52 000	36 000	KASK12
65,1	–	202	29	M6	–	48	68,7	–	52 000	36 000	–
–	66	216	38	$R_p1/8$	96	57	82,6	160	62 000	44 000	–
–	66	216	38	$R_p1/8$	96	57	82,6	160	62 000	44 000	–
74,6	–	216	38	$R_p1/8$	–	57	82,4	160	62 000	44 000	–
–	66	216	38	$R_p1/8$	96	57	82,6	160	62 000	44 000	–
74,6	–	216	38	$R_p1/8$	–	57	82,4	160	62 000	44 000	–
–	67	216	38	$R_p1/8$	100	57	83,6	160	62 000	44 500	–
–	67	216	38	$R_p1/8$	100	57	83,6	160	62 000	44 500	–
77,8	–	216	38	$R_p1/8$	–	57	82,5	160	62 000	44 500	–

Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus med centreringsreces

Lejehuse af støbejern



RCJTZ



RCJTZ

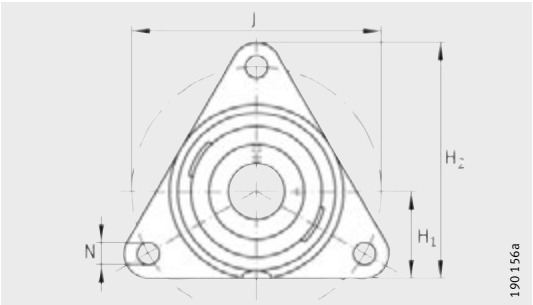
Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelser			Masse	Dimensioner				
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	L	H	A_1	N
RCJTZ20	GG.CJTZ04	GE20-KRR-B	0,53	**20**	60,5	112,5	10	11,5
RCJTZ25	GG.CJTZ05	GE25-KRR-B	0,64	**25**	70	124	12	11,5
RCJTZ30	GG.CJTZ06	GE30-KRR-B	0,9	**30**	83	142	12	11,5
RCJTZ35	GG.CJTZ07	GE35-KRR-B	1,22	**35**	94	155	12,5	14
RCJTZ40	GG.CJTZ08	GE40-KRR-B	1,6	**40**	105	172	13	14
RCJTZ45	GG.CJTZ09	GE45-KRR-B	1,86	**45**	111	180	13	14
RCJTZ50	GG.CJTZ10	GE50-KRR-B	2,21	**50**	116	190	13	14
RCJTZ60	GG.CJTZ12	GE60-KRR-B	3,74	**60**	138	238	16	18

										Bæretal	
B_1	J	A_2	Q	d_3 max.	A	T_1	U	V	Z h8	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N
43,7	90	19	R_p1/8	33	31,7	3,5	45,6	60,5	55	12 800	6 500
44,5	99	19	R_p1/8	37,5	26,5	3,5	45,9	70	60	14 000	7 800
48,5	116,5	17	R_p1/8	44	26	3	47,1	83	80	19 500	11 300
51,3	130	17	R_p1/8	51	26,5	4	49,3	94	90	25 500	15 300
56,5	143,5	20	R_p1/8	58	30,5	4	54,9	105	100	32 500	19 800
56,5	148,5	20	R_p1/8	63	31	4	54,9	111	105	32 500	20 400
62,8	157	24	R_p1/8	69	35	4	62,1	116	105	35 000	23 200
77,9	202	30	R_p1/8	84	42	4	76,8	138	130	52 000	36 000

Spænderingslejeenheder med trehuls flangelejehus

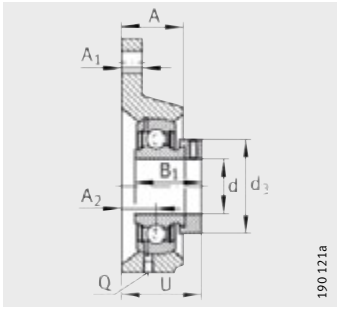
Lejehuse af støbejern



PCFTR

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelser			Masse	Dimensioner			
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	H_2	H_1	A_1
PCFTR12	GG.CFTR03	GRAE12-NPP-B	0,4	**12**	81	31	11
PCFTR15	GG.CFTR03	GRAE15-NPP-B	0,4	**15**	81	31	11
PCFTR17	GG.CFTR03	GRAE17-NPP-B	0,4	**17**	81	31	11
PCFTR20	GG.CFTR04	GRAE20-NPP-B	0,56	**20**	92	35	11
PCFTR25	GG.CFTR05	GRAE25-NPP-B	0,71	**25**	97	36	12
PCFTR30	GG.CFTR06	GRAE30-NPP-B	0,99	**30**	117	44	12
PCFTR35	GG.CFTR07	GRAE35-NPP-B	1,34	**35**	128	48	14
PCFTR40	GG.CFTR08	GRAE40-NPP-B	1,83	**40**	137	51	16
PCFTR45	GG.CFTR09	GRAE45-NPP-B	2	**45**	150	55	16
PCFTR50	GG.CFTR10	GRAE50-NPP-B	2,15	**50**	150	55	16

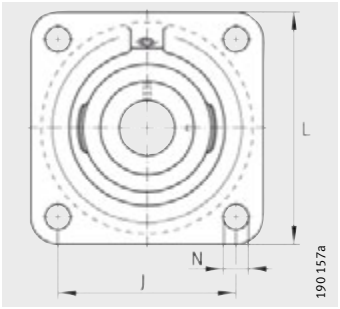


PCFTR

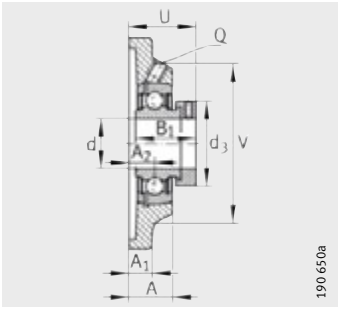
								Bæretal	
N	B_1	J	A_2	Q	d_3 max.	A	U	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N
11,5	28,6	76,1	10	M6	28	20	32,1	9 800	4 750
11,5	28,6	76,1	10	M6	28	20	32,1	9 800	4 750
11,5	28,6	76,1	10	M6	28	20	32,1	9 800	4 750
11,5	31	89,5	10,5	R_p1/8	33	20	34	12 800	6 600
11,5	31	96	12,5	R_p1/8	37,5	22	36	14 000	7 800
11,5	35,8	116	13,3	R_p1/8	44	24	40	19 500	11 300
14	39	129,7	15,6	R_p1/8	51	27	45,1	25 500	15 300
14	43,8	140	18,3	R_p1/8	58	30	51	32 500	19 800
14	43,8	160	19,2	R_p1/8	63	33	51,9	32 500	20 400
14	43,8	160	19,2	R_p1/8	69	33	51,9	35 000	23 200

Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus

Lejehuse af støbejern



PCF, PCJ (-FA125),
RCJ (-FA125, -FA164), TCJ, PCJY,
RCJY, RCJY..-JIS



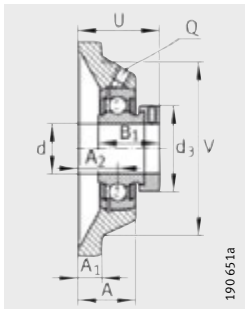
PCF

Produkttabel · dimensioner i mm

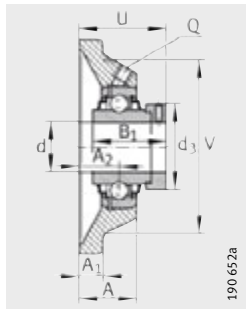
Betegnelser			Masse	Dimensioner			
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	L	A_1	N
PCJ12	GG.CJ03	GRAE12-NPP-B	0,52	**12**	76	9,5	11,5
PCJY12	GG.CJ03	GAY12-NPP-B	0,5	**12**	76	9,5	11,5
RCJY12	GG.CJ03	GYE12-KRR-B	0,51	**12**	76	9,5	11,5
PCJ15	GG.CJ03	GRAE15-NPP-B	0,52	**15**	76	9,5	11,5
PCJY15	GG.CJ03	GAY15-NPP-B	0,49	**15**	76	9,5	11,5
RCJY15	GG.CJ03	GYE15-KRR-B	0,51	**15**	76	9,5	11,5
RCJY16	GG.CJ03	GYE16-KRR-B	0,51	**16**	76	9,5	11,5
PCJ17	GG.CJ03	GRAE17-NPP-B	0,52	**17**	76	9,5	11,5
RCJ17	GG.CJ03	GE17-KRR-B	0,56	**17**	76	9,5	11,5
PCJY17	GG.CJ03	GAY17-NPP-B	0,48	**17**	76	9,5	11,5
RCJY17	GG.CJ03	GYE17-KRR-B	0,51	**17**	76	9,5	11,5
PCF20	GG.CF04	GRAE20-NPP-B	0,55	**20**	86	10	11,5
PCJ20-N	GG.CJ04-N	GRAE20-NPP-B	0,6	**20**	86	10	11,5
PCJ20-N-FA125	GG.CJ04-N-FA125.1	GRAE20-NPP-B-FA125.5	0,6	**20**	86	10	11,5
RCJ20-N	GG.CJ04-N	GE20-KRR-B	0,65	**20**	86	10	11,5
RCJ20-N-FA125	GG.CJ04-N-FA125.1	GE20-KRR-B-FA125.5	0,65	**20**	86	10	11,5
TCJ20-N	GG.CJ04-N	GE20-KTT-B	0,65	**20**	86	10	11,5
PCJY20-N	GG.CJ04-N	GAY20-NPP-B	0,56	**20**	86	10	11,5
RCJY20-N	GG.CJ04-N	GYE20-KRR-B	0,62	**20**	86	10	11,5
RCJY20-JIS	GG.F204	GYE20-KRR-B-FA107	0,6	**20**	86	12	12
PCF25	GG.CF05	GRAE25-NPP-B	0,71	**25**	95	11	11,5
PCJ25-N	GG.CJ05-N	GRAE25-NPP-B	0,76	**25**	95	11	11,5
PCJ25-N-FA125	GG.CJ05-N-FA125.1	GRAE25-NPP-B-FA125.5	0,76	**25**	95	11	11,5
RCJ25-N	GG.CJ05-N	GE25-KRR-B	0,82	**25**	95	11	11,5
RCJ25-N-FA125	GG.CJ05-N-FA125.1	GE25-KRR-B-FA125.5	0,82	**25**	95	11	11,5
RCJ25-FA164[1)]	GG.CJ05-N	GE25-KRR-B-FA164	0,82	**25**	95	11	11,5
TCJ25-N	GG.CJ05-N	GE25-KTT-B	0,81	**25**	95	11	11,5
PCJY25-N	GG.CJ05-N	GAY25-NPP-B	0,72	**25**	95	11	11,5
RCJY25-N	GG.CJ05-N	GYE25-KRR-B	0,77	**25**	95	11	11,5
RCJY25-JIS	GG.F205	GYE25-KRR-B-FA107	0,76	**25**	95	14	12

1) Med smørenippel DIN 71412-AR 1/8.

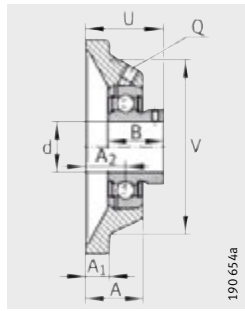
2) Bestilles separat.



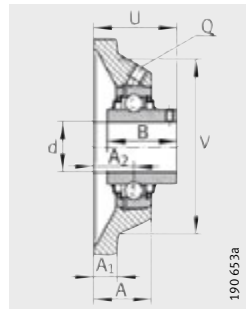
PCJ (-FA125)



RCJ (-FA125, -FA164), TCJ



PCJY

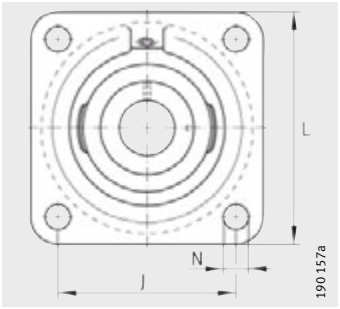


RCJY (-JIS)

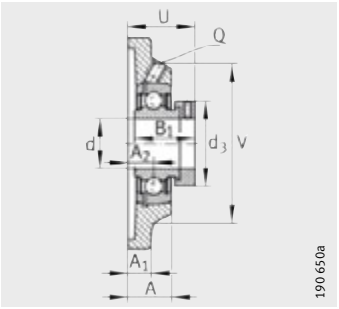
									Bæretal		Dæksel[2)]
B	B_1	J	A_2	Q	d_3 max.	A	U	V	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	
–	28,6	54	17	M6	28	27	39,1	58	9 800	4 750	–
22	–	54	17	M6	–	27	33	58	9 800	4 750	–
27,4	–	54	17	M6	–	27	32,9	58	9 800	4 750	–
–	28,6	54	17	M6	28	27	39,1	58	9 800	4 750	–
22	–	54	17	M6	–	27	33	58	9 800	4 750	–
27,4	–	54	17	M6	–	27	32,9	58	9 800	4 750	–
27,4	–	54	17	M6	–	27	32,9	58	9 800	4 750	–
–	28,6	54	17	M6	28	27	39,1	58	9 800	4 750	–
–	37,4	54	17	M6	28	27	40,4	58	9 800	4 750	–
22	–	54	17	M6	–	27	33	58	9 800	4 750	–
27,4	–	54	17	M6	–	27	32,9	58	9 800	4 750	–
–	31	63,5	10,5	R_p1/8	33	20	34	68	12 800	6 600	–
–	31	63,5	19	R_p1/8	33	29	42,5	68	12 800	6 600	KASK04
–	31	63,5	19	R_p1/8	33	29	42,5	68	12 800	6 600	KASK04
–	43,7	63,5	19	R_p1/8	33	29	45,6	68	12 800	6 600	KASK04
–	43,7	63,5	19	R_p1/8	33	29	45,6	68	12 800	6 600	KASK04
–	43,7	63,5	19	R_p1/8	33	29	45,6	68	12 800	6 600	KASK04
25	–	63,5	19	R_p1/8	–	29	37	68	12 800	6 600	KASK04
31	–	63,5	19	R_p1/8	–	29	37,3	68	12 800	6 600	KASK04
31	–	64	15	M6	–	25,5	33,3	–	12 800	6 600	–
–	31	70	12,5	R_p1/8	37,5	22	36	74	14 000	7 800	–
–	31	70	19	R_p1/8	37,5	29	42,5	74	14 000	7 800	KASK05
–	31	70	19	R_p1/8	37,5	29	42,5	74	14 000	7 800	KASK05
–	44,5	70	19	R_p1/8	37,5	29	46	74	14 000	7 800	KASK05
–	44,5	70	19	R_p1/8	37,5	29	46	74	14 000	7 800	KASK05
–	44,5	70	19	R_p1/8	37,5	29	46	74	14 000	7 800	–
–	44,5	70	19	R_p1/8	37,5	29	46	74	14 000	7 800	KASK05
27	–	70	19	R_p1/8	–	29	38,5	74	14 000	7 800	KASK05
34,1	–	70	19	R_p1/8	–	29	38,8	74	14 000	7 800	KASK05
34,1	–	70	16	M6	–	27	35,8	–	14 000	7 800	–

Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus

Lejehuse af støbejern



PCF, PCJ (-FA125),
RCJ (-FA125, -FA164), RCJO,
TCJ, PCJY, RCJY, RCJY (-JIS), RCJL



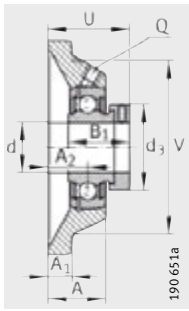
PCF

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

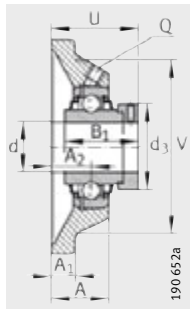
Betegnelser			Masse	Dimensioner			
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	L	A_1	N
PCF30	GG.CF06	GRAE30-NPP-B	1,01	**30**	108	12	11,5
PCJ30-N	GG.CJ06-N	GRAE30-NPP-B	1,11	**30**	108	12	11,5
PCJ30-N-FA125	GG.CJ06-N-FA125.1	GRAE30-NPP-B-FA125.5	1,11	**30**	108	12	11,5
RCJ30-N	GG.CJ06-N	GE30-KRR-B	1,16	**30**	108	12	11,5
RCJ30-N-FA125	GG.CJ06-N-FA125.1	GE30-KRR-B-FA125.5	1,17	**30**	108	12	11,5
TCJ30-N	GG.CJ06-N	GE30-KTT-B	1,17	**30**	108	12	11,5
RCJL30-N	GG.CJ06-N	GLE30-KRR-B	1,08	**30**	108	12	11,5
RCJO30	GG.CJO06	GNE30-KRR-B	1,75	**30**	125	15	14,5
PCJY30-N	GG.CJ06-N	GAY30-NPP-B	1,03	**30**	108	12	11,5
RCJY30-N	GG.CJ06-N	GYE30-KRR-B	1,1	**30**	108	12	11,5
RCJY30-JIS	GG.F206	GYE30-KRR-B-FA107	1,17	**30**	108	14	12
PCF35	GG.CF07	GRAE35-NPP-B	1,31	**35**	118	12,5	14
PCJ35-N	GG.CJ07-N	GRAE35-NPP-B	1,46	**35**	118	12,5	14
PCJ35-N-FA125	GG.CJ07-N-FA125.1	GRAE35-NPP-B-FA125.5	1,46	**35**	118	12,5	14
RCJ35-N	GG.CJ07-N	GE35-KRR-B	1,47	**35**	118	12,5	14
RCJ35-N-FA125	GG.CJ07-N-FA125.1	GE35-KRR-B-FA125.5	1,47	**35**	118	12,5	14
RCJ35-FA164[1)]	GG.CJ07-N	GE35-KRR-B-FA164	1,47	**35**	118	12,5	14
TCJ35-N	GG.CJ07-N	GE35-KTT-B	1,54	**35**	118	12,5	14
RCJL35-N	GG.CJ07-N	GLE35-KRR-B	1,41	**35**	118	12,5	14
RCJO35	GG.CJO07	GNE35-KRR-B	2,55	**35**	135	16	19
PCJY35-N	GG.CJ07-N	GAY35-NPP-B	1,38	**35**	118	12,5	14
RCJY35-N	GG.CJ07-N	GYE35-KRR-B	1,44	**35**	118	12,5	14
RCJY35-JIS	GG.F207	GYE35-KRR-B-FA107	1,47	**35**	117	16	14
PCF40	GG.CF08	GRAE40-NPP-B	1,72	**40**	130	13	14
PCJ40-N	GG.CJ08-N	GRAE40-NPP-B	1,89	**40**	130	13	14
PCJ40-N-FA125	GG.CJ08-N-FA125.1	GRAE40-NPP-B-FA125.5	1,9	**40**	130	13	14
RCJ40-N	GG.CJ08-N	GE40-KRR-B	2,02	**40**	130	13	14
RCJ40-N-FA125	GG.CJ08-N-FA125.1	GE40-KRR-B-FA125.5	2,02	**40**	130	13	14
RCJ40-FA164[1)]	GG.CJ08-N	GE40-KRR-B-FA164	2,02	**40**	130	13	14
TCJ40-N	GG.CJ08-N	GE40-KTT-B	2,02	**40**	130	13	14
RCJL40-N	GG.CJ08-N	GLE40-KRR-B	1,84	**40**	130	13	14
RCJO40	GG.CJO08	GNE40-KRR-B	3,1	**40**	150	17	19
PCJY40-N	GG.CJ08-N	GAY40-NPP-B	1,81	**40**	130	13	14
RCJY40-N	GG.CJ08-N	GYE40-KRR-B	1,93	**40**	130	13	14
RCJY40-JIS	GG.F208	GYE40-KRR-B-FA107	1,91	**40**	130	16	16

1) Med smørenippel DIN 71412-AR 1/8.

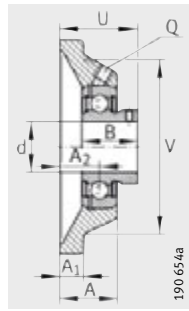
2) Bestilles separat.



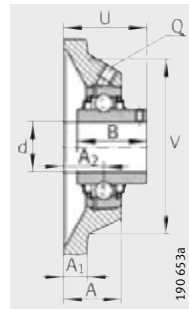
PCJ (-N-FA125)



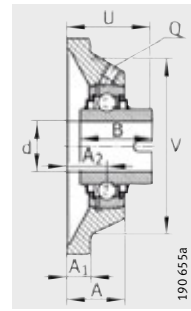
RCJ (-N-FA125, -FA164), RCJO, TCJ



PCJY



RCJY (-JIS)

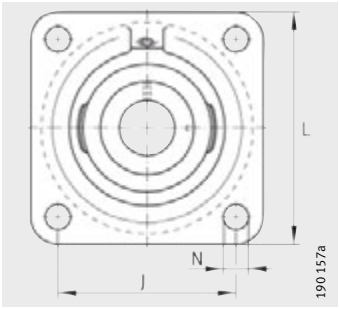


RCJL

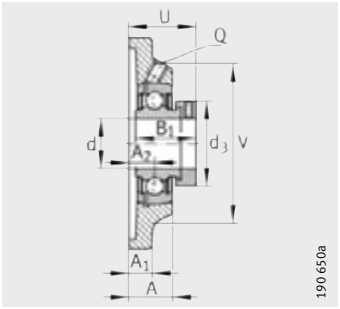
									Bæretal		Dæksel[2)]
B	B_1	J	A_2	Q	d_3 max.	A	U	V	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	
–	35,8	82,5	13,3	R_p1/8	44	22,3	40	85	19 500	11 300	–
–	35,8	82,5	20	R_p1/8	44	29	46,8	85	19 500	11 300	KASK06
–	35,8	82,5	20	R_p1/8	44	29	46,8	85	19 500	11 300	KASK06
–	48,5	82,5	20	R_p1/8	44	29	50,2	85	19 500	11 300	KASK06
–	48,5	82,5	20	R_p1/8	44	29	50,2	85	19 500	11 300	KASK06
–	48,5	82,5	20	R_p1/8	44	29	50,2	85	19 500	11 300	KASK06
36,5	–	82,5	20	R_p1/8	–	29	42	85	19 500	11 300	KASK06
–	50	95	20,6	R_p1/8	51	30,6	53,1	98	29 500	16 700	–
30	–	82,5	20	R_p1/8	–	29	41	85	19 500	11 300	KASK06
38,1	–	82,5	20	R_p1/8	–	29	42,2	85	19 500	11 300	KASK06
38,1	–	83	18	M6	–	31	40,2	–	19 500	11 300	–
–	39	92	15,5	R_p1/8	51	25	45	100	25 500	15 300	–
–	39	92	21	R_p1/8	51	30,5	50,5	100	25 500	15 300	KASK07
–	39	92	21	R_p1/8	51	30,5	50,5	100	25 500	15 300	KASK07
–	51,3	92	21	R_p1/8	51	30,5	53,5	100	25 500	15 300	KASK07
–	51,3	92	21	R_p1/8	51	30,5	53,5	100	25 500	15 300	KASK07
–	51,3	92	21	R_p1/8	51	30,5	53,5	100	25 500	15 300	–
–	51,3	92	21	R_p1/8	51	30,5	53,5	100	25 500	15 300	KASK07
37,7	–	92	21	R_p1/8	–	30,5	43	100	25 500	15 300	KASK07
–	51,6	100	20	R_p1/8	55	31	53,4	104	36 500	20 900	–
34,95	–	92	21	R_p1/8	–	30,5	46,45	100	25 500	15 300	KASK07
42,9	–	92	21	R_p1/8	–	30,5	46,4	100	25 500	15 300	KASK07
42,9	–	92	19	M6	–	34	44,4	–	25 500	15 300	–
–	43,8	101,5	18,3	R_p1/8	58	28,8	51	110	32 500	19 800	–
–	43,8	101,5	24	R_p1/8	58	34,5	56,8	110	32 500	19 800	KASK08
–	43,8	101,5	24	R_p1/8	58	34,5	56,8	110	32 500	19 800	KASK08
–	56,5	101,5	24	R_p1/8	58	34,5	59,1	110	32 500	19 800	KASK08
–	56,5	101,5	24	R_p1/8	58	34,5	59,1	110	32 500	19 800	KASK08
–	56,5	101,5	24	R_p1/8	58	34,5	59,1	110	32 500	19 800	–
–	56,5	101,5	24	R_p1/8	58	34,5	59,1	110	32 500	19 800	KASK08
42,9	–	101,5	24	R_p1/8	–	34,5	51	110	32 500	19 800	KASK08
–	54,6	112	23	R_p1/8	63	34,5	59,6	121	44 500	26 000	–
39,45	–	101,5	24	R_p1/8	–	34,5	52,95	110	32 500	19 800	KASK08
49,2	–	101,5	24	R_p1/8	–	34,5	54,2	110	32 500	19 800	KASK08
49,2	–	102	21	M6	–	36	51,2	–	32 500	19 800	–

Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus

Lejehuse af støbejern



PCF, PCJ (-N-FA125, -FA125), RCJ (-N-FA125, -FA125, -FA164), RCJO, TCJ, PCJY, RCJY (-JIS), RCJL



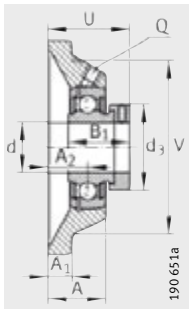
PCF

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

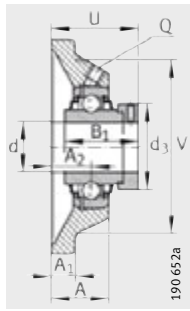
Betegnelser			Masse	Dimensioner			
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	L	A_1	N
PCF45	GG.CF09	GRAE45-NPP-B	1,99	**45**	137	13	14
PCJ45	GG.CJ09	GRAE45-NPP-B	2,22	**45**	137	13	14
PCJ45-FA125	GG.CJ09-FA125.1	GRAE45-NPP-B-FA125.5	2,22	**45**	137	13	14
RCJ45	GG.CJ09	GE45-KRR-B	2,26	**45**	137	13	14
RCJ45-FA125	GG.CJ09-FA125.1	GE45-KRR-B-FA125.5	2,26	**45**	137	13	14
TCJ45	GG.CJ09	GE45-KTT-B	2,37	**45**	137	13	14
PCJY45	GG.CJ09	GAY45-NPP-B	2	**45**	137	13	14
RCJY45	GG.CJ09	GYE45-KRR-B	2,15	**45**	137	13	14
RCJY45-JIS	GG.F209	GYE45-KRR-B-FA107	2,28	**45**	137	18	16
PCF50	GG.CF10	GRAE50-NPP-B	2,2	**50**	143	13	14
PCJ50-N	GG.CJ10-N	GRAE50-NPP-B	2,3	**50**	143	13	18
PCJ50-N-FA125	GG.CJ10-N-FA125.1	GRAE50-NPP-B-FA125.5	2,3	**50**	143	13	18
RCJ50-N	GG.CJ10-N	GE50-KRR-B	2,53	**50**	143	13	18
RCJ50-N-FA125	GG.CJ10-N-FA125.1	GE50-KRR-B-FA125.5	2,53	**50**	143	13	18
RCJ50-FA164[1)]	GG.CJ10-N	GE50-KRR-B-FA164	2,53	**50**	143	13	18
TCJ50-N	GG.CJ10-N	GE50-KTT-B	2,53	**50**	143	13	18
RCJL50-N	GG.CJ10-N	GLE50-KRR-B	2,29	**50**	143	13	18
RCJO50	GG.CJO10	GNE50-KRR-B	4,9	**50**	175	19	23
PCJY50-N	GG.CJ10-N	GAY50-NPP-B	2,2	**50**	143	13	18
RCJY50-N	GG.CJ10-N	GYE50-KRR-B	2,33	**50**	143	13	18
RCJY50-JIS	GG.F210	GYE50-KRR-B-FA107	2,54	**50**	143	18	16
PCJ55	GG.CJ11	GRAE55-NPP-B	2,91	**55**	162	15	18
RCJ55	GG.CJ11	GE55-KRR-B	3,52	**55**	162	15	18
TCJ55	GG.CJ11	GE55-KTT-B	3,57	**55**	162	15	18
RCJY55	GG.CJ11	GYE55-KRR-B	3,41	**55**	162	15	18
RCJY55-JIS	GG.F211	GYE55-KRR-B-FA107	3,3	**55**	162	20	19
PCJ60-N	GG.CJ12-N	GRAE60-NPP-B	4,1	**60**	175	16	18
RCJ60-N	GG.CJ12-N	GE60-KRR-B	4,21	**60**	175	16	18
RCJ60-FA164[1)]	GG.CJ12-N	GE60-KRR-B-FA164	4,26	**60**	175	16	18
TCJ60-N	GG.CJ12-N	GE60-KTT-B	4,21	**60**	175	16	18
RCJL60-N	GG.CJ12-N	GLE60-KRR-B	4,22	**60**	175	16	18
RCJO60	GG.CJO12	GNE60-KRR-B	6,8	**60**	195	22	23
PCJY60-N	GG.CJ12-N	GAY60-NPP-B	3,59	**60**	175	16	18
RCJY60-N	GG.CJ12-N	GYE60-KRR-B	4,22	**60**	175	16	18
RCJY60-JIS	GG.F212	GYE60-KRR-B-FA107	4,22	**60**	175	20	19

1) Med smørenippel DIN 71412-AR 1/8.

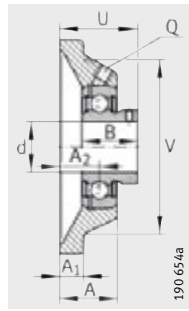
2) Bestilles separat.



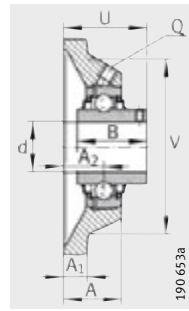
PCJ (-N-FA125, -FA125)



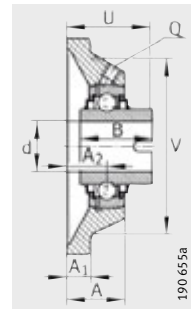
RCJ (-N-FA125, -FA125, -FA164), RCJO, TCJ



PCJY



RCJY (-JIS)

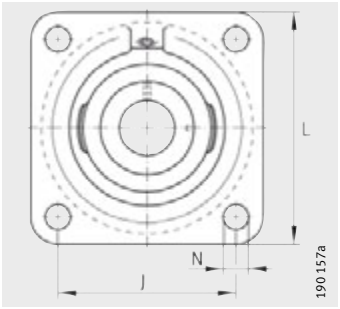


RCJL

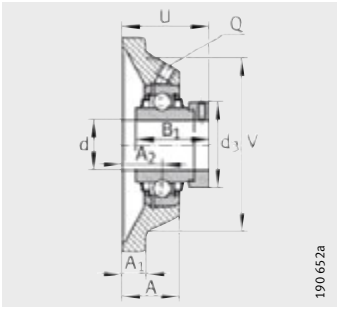
									Bæretal		Dæksel[2)]
B	B_1	J	A_2	Q	d_3 max.	A	U	V	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	
–	43,8	105	19,2	$R_p1/8$	63	30,2	51,9	116	32 500	20 400	–
–	43,8	105	24	$R_p1/8$	63	35	56,7	116	32 500	20 400	–
–	43,8	105	24	$R_p1/8$	63	35	56,7	116	32 500	20 400	–
–	56,5	105	24	$R_p1/8$	63	35	59,1	116	32 500	20 400	–
–	56,5	105	24	$R_p1/8$	63	35	59,1	116	32 500	20 400	–
–	56,5	105	24	$R_p1/8$	63	35	59,1	116	32 500	20 400	–
41,5	–	105	24	$R_p1/8$	–	35	54,5	116	32 500	20 400	–
49,2	–	105	24	$R_p1/8$	–	35	54,2	116	32 500	20 400	–
49,2	–	105	22	M6	–	38	52,2	–	32 500	20 400	–
–	43,8	111	19,2	$R_p1/8$	69	30,2	51,4	125	35 000	23 200	–
–	43,8	111	28	$R_p1/8$	69	39	60,8	125	35 000	23 200	KASK10
–	43,8	111	28	$R_p1/8$	69	39	60,8	125	35 000	23 200	KASK10
–	62,8	111	28	$R_p1/8$	69	39	66,1	125	35 000	23 200	KASK10
–	62,8	111	28	$R_p1/8$	69	39	66,1	125	35 000	23 200	KASK10
–	62,8	111	28	$R_p1/8$	69	39	66,1	125	35 000	23 200	–
–	62,8	111	28	$R_p1/8$	69	39	66,1	125	35 000	23 200	KASK10
49,2	–	111	28	$R_p1/8$	–	39	58,2	125	35 000	23 200	KASK10
–	66,8	132	28	$R_p1/8$	75,8	42,5	70,1	144	62 000	38 000	–
43	–	111	28	$R_p1/8$	–	39	60	125	35 000	23 200	KASK10
51,6	–	111	28	$R_p1/8$	–	39	60,6	125	35 000	23 200	KASK10
51,6	–	111	22	M6	–	40	54,6	–	35 000	23 200	–
–	48,4	130	31	$R_p1/8$	76	43,5	67,4	140	43 500	29 000	–
–	71,4	130	31	$R_p1/8$	76	43,5	74,6	140	43 500	29 000	–
–	71,4	130	31	$R_p1/8$	76	43,5	74,6	140	43 500	29 000	–
55,6	–	130	31	$R_p1/8$	–	43,5	64,4	140	43 500	29 000	–
55,6	–	130	25	M6	–	43	58,4	–	43 500	29 000	–
–	53,1	143	34	$R_p1/8$	84	46	73,6	150	52 000	36 000	KASK12
–	77,9	143	34	$R_p1/8$	84	46	80,9	150	52 000	36 000	KASK12
–	77,9	143	34	$R_p1/8$	84	46	80,9	150	52 000	36 000	–
–	77,9	143	34	$R_p1/8$	84	46	80,9	150	52 000	36 000	KASK12
61,9	–	143	34	$R_p1/8$	–	46	71,3	150	52 000	36 000	KASK12
–	68,4	150	33	$R_p1/8$	89	49,5	78,4	170	82 000	52 000	–
47	–	143	34	$R_p1/8$	–	46	68	150	52 000	36 000	KASK12
65,1	–	143	34	$R_p1/8$	–	46	73,7	150	52 000	36 000	KASK12
65,1	–	143	29	M6	–	48	68,7	–	52 000	36 000	–

Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus

Lejehuse af støbejern



RCJ (-FA164), RCJO, TCJ, RCJL, RCJY



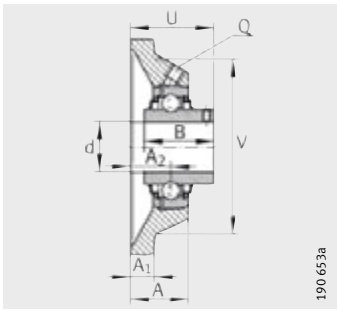
RCJ (-FA164), RCJO, TCJ

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

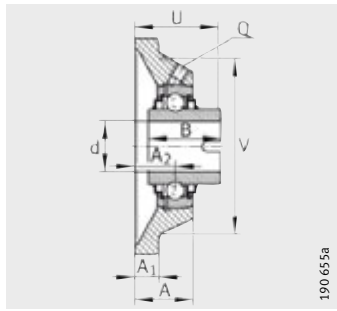
Betegnelser			Masse	Dimensioner			
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	L	A_1	N
RCJ65-214[2]	GG.CJ14	GE65-214-KRR-B	6,11	**65**	188	18	18
RCJ65-214-FA164[1)2)]	GG.CJ14	GE65-214-KRR-B-FA164	6,11	**65**	188	18	18
TCJ65-214[2]	GG.CJ14	GE65-214-KTT-B	6,11	**65**	188	18	18
RCJY65-214[2]	GG.CJ14	GYE65-214-KRR-B	5,65	**65**	188	18	18
RCJ70	GG.CJ14	GE70-KRR-B	5,85	**70**	188	18	18
TCJ70	GG.CJ14	GE70-KTT-B	5,85	**70**	188	18	18
RCJL70	GG.CJ14	GLE70-KRR-B	5,65	**70**	188	18	18
RCJO70	GG.CJO14	GNE70-KRR-B	10	**70**	226	25	25
RCJY70	GG.CJ14	GYE70-KRR-B	5,35	**70**	188	18	18
RCJ75	GG.CJ15	GE75-KRR-B	6,5	**75**	197	20	23
TCJ75	GG.CJ15	GE75-KTT-B	6,5	**75**	197	20	23
RCJY75	GG.CJ15	GYE75-KRR-B	6,04	**75**	197	20	23
RCJ80	GG.CJ16	GE80-KRR-B	6,85	**80**	197	20	23
TCJ80	GG.CJ16	GE80-KTT-B	6,85	**80**	197	20	23
RCJO80	GG.CJO16	GNE80-KRR-B	17,15	**80**	250	25	28
RCJY80	GG.CJ16	GYE80-KRR-B	6,82	**80**	197	20	23
RCJ90	GG.CJ18	GE90-KRR-B	9	**90**	235	22	23
RCJO90	GG.CJO18	GNE90-KRR-B	21,6	**90**	280	28,5	28
RCJY90	GG.CJ18	GYE90-KRR-B	9,48	**90**	235	22	23
RCJ100	GG.CJ20	GE100-KRR-B	12,25	**100**	265	25	27
RCJO100	GG.CJO20	GNE100-KRR-B	33,6	**100**	310	32	32
RCJ120	GG.CJ24	GE120-KRR-B	18	**120**	305	28	30

1) Med smørenippel DIN 71412-AR 1/8.

2) Alternativt kuglesæt 6214.



RCJY

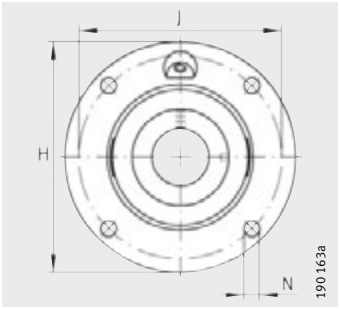


RCJL

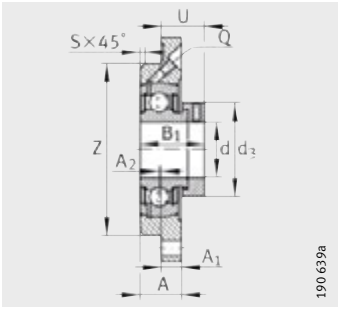
									Bæretal	
B	B_1	J	A_2	Q	d_3 max.	A	U	V	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N
–	66	150	38	$R_p1/8$	96	52	82,6	165	62 000	44 000
–	66	150	38	$R_p1/8$	96	52	82,6	165	62 000	44 000
–	66	150	38	$R_p1/8$	96	52	82,6	165	62 000	44 000
74,6	–	150	38	$R_p1/8$	–	52	82,4	165	62 000	44 000
–	66	150	38	$R_p1/8$	96	52	82,6	165	62 000	44 000
–	66	150	38	$R_p1/8$	96	52	82,6	165	62 000	44 000
68,2	–	150	38	$R_p1/8$	–	52	79,2	165	62 000	44 000
–	75,4	178	36	$R_p1/8$	102	54,5	85,4	196	104 000	68 000
74,6	–	150	38	$R_p1/8$	–	52	82,4	165	62 000	44 000
–	67	153	41,3	$R_p1/8$	100	55,8	86,9	170	62 000	44 500
–	67	153	41,3	$R_p1/8$	100	55,8	86,9	170	62 000	44 500
77,8	–	153	41,3	$R_p1/8$	–	55,8	85,8	170	62 000	44 500
–	70,7	153	41,3	$R_p1/8$	108	55,8	88,9	180	72 000	54 000
–	70,7	153	41,3	$R_p1/8$	108	55,8	88,9	180	72 000	54 000
–	93,6	196	50	$R_p1/8$	118	80	109,7	210	123 000	87 000
82,6	–	153	41,3	$R_p1/8$	–	55,8	90,6	180	72 000	54 000
–	69,5	187	23,8	$R_p1/8$	118	39,8	70,3	200	96 000	72 000
–	101	216	48,5	$R_p1/8$	132	85	114	230	143 000	107 000
96	–	187	23,8	$R_p1/8$	–	39,8	80,1	200	96 000	72 000
–	75	210	28	$R_p1/8$	132	46	77,5	230	122 000	93 000
–	109,5	242	55	$R_p1/8$	145	97	125	268	174 000	140 000
–	81	240	31	$R_p1/8$	152	51	83	270	155 000	131 000

Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus med centreringsreces

Lejehuse af støbejern



PME, RME, RMEO, TME, PMEY, RMEY

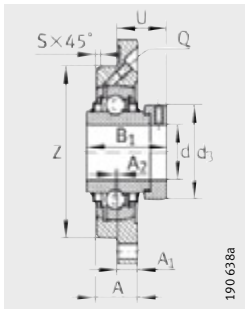


PME

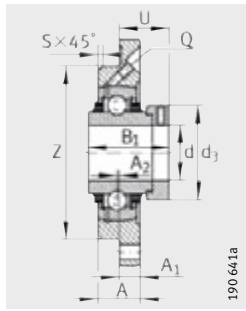
Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelser			Masse	Dimensioner			
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	H	A_1	N
PME20-N	GG.ME04-N	GRAE20-NPP-B	0,53	**20**	100	8	9
RME20-N	GG.ME04-N	GE20-KRR-B	0,57	**20**	100	8	9
TME20-N	GG.ME04-N	GE20-KTT-B	0,56	**20**	100	8	9
PMEY20-N	GG.ME04-N	GAY20-NPP-B	0,5	**20**	100	8	9
RMEY20-N	GG.ME04-N	GYE20-KRR-B	0,54	**20**	100	8	9
PME25-N	GG.ME05-N	GRAE25-NPP-B	0,73	**25**	115	9	9
RME25-N	GG.ME05-N	GE25-KRR-B	0,8	**25**	115	9	9
TME25-N	GG.ME05-N	GE25-KTT-B	0,8	**25**	115	9	9
PMEY25-N	GG.ME05-N	GAY25-NPP-B	0,7	**25**	115	9	9
RMEY25-N	GG.ME05-N	GYE25-KRR-B	0,75	**25**	115	9	9
PME30-N	GG.ME06-N	GRAE30-NPP-B	0,97	**30**	125	9,5	11,5
RME30-N	GG.ME06-N	GE30-KRR-B	1,04	**30**	125	9,5	11,5
TME30-N	GG.ME06-N	GE30-KTT-B	1,05	**30**	125	9,5	11,5
PMEY30-N	GG.ME06-N	GAY30-NPP-B	0,9	**30**	125	9,5	11,5
RMEY30-N	GG.ME06-N	GYE30-KRR-B	0,99	**30**	125	9,5	11,5
PME35-N	GG.ME07-N	GRAE35-NPP-B	1,22	**35**	135	10	11,5
RME35-N	GG.ME07-N	GE35-KRR-B	1,34	**35**	135	10	11,5
TME35-N	GG.ME07-N	GE35-KTT-B	1,35	**35**	135	10	11,5
RMEO35	GG.MEO07	GNE35-KRR-B	2,4	**35**	174	16	19
PMEY35-N	GG.ME07-N	GAY35-NPP-B	1,15	**35**	135	10	11,5
RMEY35-N	GG.ME07-N	GYE35-KRR-B	1,28	**35**	135	10	11,5
PME40-N	GG.ME08-N	GRAE40-NPP-B	1,62	**40**	145	11,5	11,5
RME40-N	GG.ME08-N	GE40-KRR-B	1,74	**40**	145	11,5	11,5
TME40-N	GG.ME08-N	GE40-KTT-B	1,77	**40**	145	11,5	11,5
RMEO40	GG.MEO08	GNE40-KRR-B	3,4	**40**	194	17	19
PMEY40-N	GG.ME08-N	GAY40-NPP-B	1,51	**40**	145	11,5	11,5
RMEY40-N	GG.ME08-N	GYE40-KRR-B	1,65	**40**	145	11,5	11,5
PME45	GG.ME09	GRAE45-NPP-B	1,93	**45**	155	12	14
RME45	GG.ME09	GE45-KRR-B	2,05	**45**	155	12	14
TME45	GG.ME09	GE45-KTT-B	2,1	**45**	155	12	14
PMEY45	GG.ME09	GAY45-NPP-B	1,77	**45**	155	12	14
RMEY45	GG.ME09	GYE45-KRR-B	1,94	**45**	155	12	14

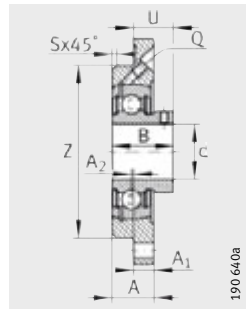
[1] Bestilles separat.



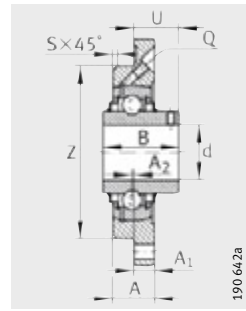
RME, RMEO



TME



PMEY

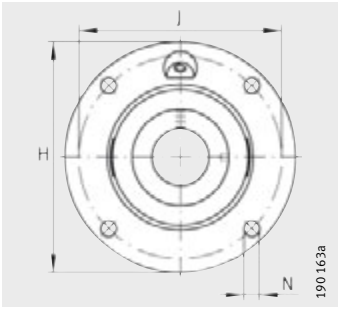


RMEY

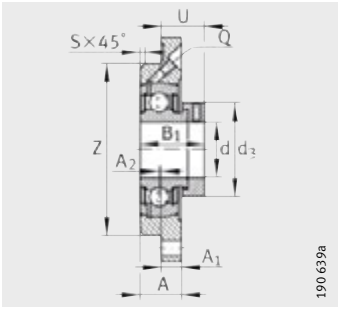
										Bæretal		Dæksel[1)]
B	B_1	J	A_2	Q	d_3 max.	S	A	U	Z h8	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	
–	31	78	2	M6	33	2	17	21,5	62	12 800	6 600	KASK04
–	43,7	78	2	M6	33	2	17	24,6	62	12 800	6 600	KASK04
–	43,7	78	2	M6	33	2	17	24,6	62	12 800	6 600	KASK04
25	–	78	2	M6	–	2	17	16	62	12 800	6 600	KASK04
31	–	78	2	M6	–	2	17	16,3	62	12 800	6 600	KASK04
–	31	90	2,5	M6	37,5	2	19	21	70	14 000	7 800	KASK05
–	44,5	90	2,5	M6	37,5	2	19	24,4	70	14 000	7 800	KASK05
–	44,5	90	2,5	M6	37,5	2	19	24,4	70	14 000	7 800	KASK05
27	–	90	2,5	M6	–	2	19	17	70	14 000	7 800	KASK05
34,1	–	90	2,5	M6	–	2	19	17,3	70	14 000	7 800	KASK05
–	35,8	100	2	M6	44	2	20,5	24,7	80	19 500	11 300	KASK06
–	48,5	100	2	M6	44	2	20,5	28,1	80	19 500	11 300	KASK06
–	48,5	100	2	M6	44	2	20,5	28,1	80	19 500	11 300	KASK06
30	–	100	2	M6	–	2	20,5	19	80	19 500	11 300	KASK06
38,1	–	100	2	M6	–	2	20,5	20,2	80	19 500	11 300	KASK06
–	39	110	1	M6	51	2	20,5	28,5	90	25 500	15 300	KASK07
–	51,3	110	1	M6	51	2	20,5	31,3	90	25 500	15 300	KASK07
–	51,3	110	1	M6	51	2	20,5	31,3	90	25 500	15 300	KASK07
–	51,6	141	–2	M6	55	2	25	25,4	100	36 500	20 900	–
34,95	–	110	1	M6	–	2	20,5	24,45	90	25 500	15 300	KASK07
42,9	–	110	1	M6	–	2	20,5	24,4	90	25 500	15 300	KASK07
–	43,8	120	1	M6	58	2	23	31,7	100	32 500	19 800	KASK08
–	56,5	120	1	M6	58	2	23	33,9	100	32 500	19 800	KASK08
–	56,5	120	1	M6	58	2	23	33,9	100	32 500	19 800	KASK08
–	54,6	158	–2,5	M6	63	2	27	39,1	115	44 500	26 000	–
39,5	–	120	1	M6	–	2	23	28	100	32 500	19 800	KASK08
49,2	–	120	1	M6	–	2	23	29,2	100	32 500	19 800	KASK08
–	43,8	130	2	M6	63	2	25	30,7	105	32 500	20 400	–
–	56,5	130	2	M6	63	2	25	32,9	105	32 500	20 400	–
–	56,5	130	2	M6	63	2	25	32,9	105	32 500	20 400	–
41,5	–	130	2	M6	–	2	25	28,5	105	32 500	20 400	–
49,2	–	130	2	M6	–	2	25	28,2	105	32 500	20 400	–

Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus med centreringsreces

Lejehuse af støbejern



PME, RME, RMEO, TME, PMEY, RMEY



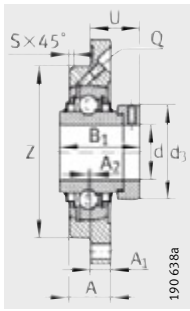
PME

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

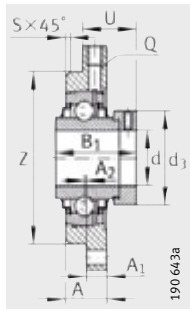
Betegnelser			Masse	Dimensioner			
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	H	A_1	N
PME50-N	GG.ME10-N	GRAE50-NPP-B	2,13	**50**	165	13	14
RME50-N	GG.ME10-N	GE50-KRR-B	2,53	**50**	165	13	14
TME50-N	GG.ME10-N	GE50-KTT-B	2,59	**50**	165	13	14
RMEO50	GG.MEO10	GNE50-KRR-B	4,6	**50**	230	19	23
PMEY50-N	GG.ME10-N	GAY50-NPP-B	2,03	**50**	165	13	14
RMEY50-N	GG.ME10-N	GYE50-KRR-B	2,16	**50**	165	13	14
PME55	GG.ME11	GRAE55-NPP-B	2,76	**55**	185	15	18
RME55	GG.ME11	GE55-KRR-B	3,37	**55**	185	15	18
TME55	GG.ME11	GE55-KTT-B	3,38	**55**	185	15	18
RMEY55	GG.ME11	GYE55-KRR-B	3,05	**55**	185	15	18
PME60-N	GG.ME12-N	GRAE60-NPP-B	3,65	**60**	195	16	18
RME60-N	GG.ME12-N	GE60-KRR-B	4,04	**60**	195	16	18
TME60-N	GG.ME12-N	GE60-KTT-B	4,04	**60**	195	16	18
RMEO60	GG.MEO12	GNE60-KRR-B	6	**60**	256	22	23
PMEY60-N	GG.ME12-N	GAY60-NPP-B	3,41	**60**	195	16	18
RMEY60-N	GG.ME12-N	GYE60-KRR-B	3,71	**60**	195	16	18
RME65-214[2)]	GG.ME14	GE65-214-KRR-B	5,81	**65**	215	18	18
TME65-214[2)]	GG.ME14	GE65-214-KTT-B	5,81	**65**	215	18	18
RMEY65-214[2)]	GG.ME14	GYE65-214-KRR-B	5,35	**65**	215	18	18
RME70	GG.ME14	GE70-KRR-B	5,55	**70**	215	18	18
TME70	GG.ME14	GE70-KTT-B	5,03	**70**	215	18	18
RMEO70	GG.MEO14	GNE70-KRR-B	9	**70**	300	25	25
RMEY70	GG.ME14	GYE70-KRR-B	5,29	**70**	215	18	18
RME75	GG.ME15	GE75-KRR-B	5,65	**75**	220	18	18
TME75	GG.ME15	GE75-KTT-B	5,76	**75**	220	18	18
RMEY75	GG.ME15	GYE75-KRR-B	5,19	**75**	220	18	18
RME80	GG.ME16	GE80-KRR-B	5,75	**80**	220	18	18
TME80	GG.ME16	GE80-KTT-B	5,51	**80**	220	18	18
RMEO80	GG.MEO16	GNE80-KRR-B-FA107	12,7	**80**	275	22	22
RMEY80	GG.ME16	GYE80-KRR-B	5,43	**80**	220	18	18

1) Bestilles separat.

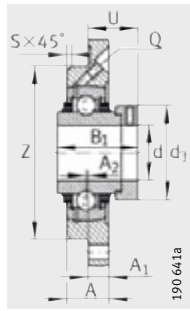
2) Alternativt kuglesæt 6214.



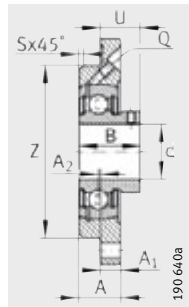
RME, RMEO
(til d = 70 mm)



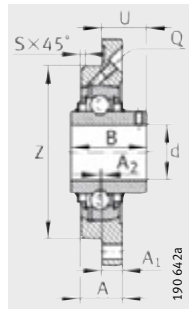
RMEO
(fra d = 80 mm)



TME



PMEY

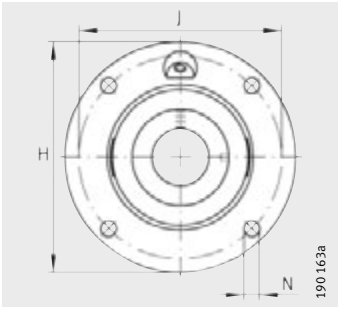


RMEY

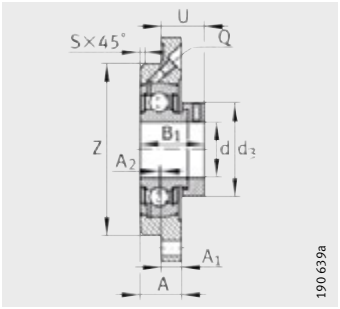
										Bæretal		Dæksel[1]
B	B_1	J	A_2	Q	d_3 max.	S	A	U	Z h8	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	
–	43,8	135	1	M8X1	69	3	25	31,8	110	35 000	23 200	KASK10
–	62,8	135	1	M8X1	69	3	25	37,1	110	35 000	23 200	KASK10
–	62,8	135	1	M8X1	69	3	25	37,1	110	35 000	23 200	KASK10
–	66,8	187	–2,5	R_p1/8	75,8	2	31	44,6	140	62 000	38 000	–
43	–	135	1	M8X1	–	3	25	31	110	35 000	23 200	KASK10
51,6	–	135	1	M8X1	–	3	25	31,6	110	35 000	23 200	KASK10
–	48,4	150	–	M6	76	3	27,5	36,4	125	43 500	29 000	–
–	71,4	150	–	M6	76	3	27,5	43,6	125	43 500	29 000	–
–	71,4	150	–	M6	76	3	27,5	43,6	125	43 500	29 000	–
55,6	–	150	–	M6	–	3	27,5	33,4	125	43 500	29 000	–
–	53,1	160	1	R_p1/8	84	3	29	38,6	135	52 000	36 000	KASK12
–	77,9	160	1	R_p1/8	84	3	29	45,9	135	52 000	36 000	KASK12
–	77,9	160	1	R_p1/8	84	3	29	45,9	135	52 000	36 000	KASK12
–	68,4	212	–2,5	R_p1/8	89	3	36	47,9	160	82 000	52 000	–
47	–	160	1	R_p1/8	–	3	29	33	135	52 000	36 000	KASK12
65,1	–	160	1	R_p1/8	–	3	29	38,7	135	52 000	36 000	KASK12
–	66	177	–	R_p1/8	96	6	32	44,5	150	62 000	44 000	–
–	66	177	–	R_p1/8	96	6	32	44,5	150	62 000	44 000	–
74,6	–	177	–	R_p1/8	–	6	32	44,4	150	62 000	44 000	–
–	66	177	–	R_p1/8	96	6	32	44,5	150	62 000	44 000	–
–	66	177	–	R_p1/8	96	6	32	44,5	150	62 000	44 000	–
–	75,5	252	–0,5	R_p1/8	102	4	43	49,9	185	104 000	68 000	–
74,6	–	177	–	R_p1/8	–	6	32	44,4	150	62 000	44 000	–
–	67	184	–	R_p1/8	100	6	32	45,6	160	62 000	44 500	–
–	67	184	–	R_p1/8	100	6	32	45,6	160	62 000	44 500	–
77,8	–	184	–	R_p1/8	–	6	32	44,5	160	62 000	44 500	–
–	70,7	184	–2	R_p1/8	108	6	31	49,3	160	72 000	54 000	–
–	70,7	184	–2	R_p1/8	108	6	31	49,3	160	72 000	54 000	–
–	93,6	235	3	R_p1/8	118	6	50	56,7	200	123 000	87 000	–
82,6	–	184	–2	R_p1/8	–	6	31	51,3	160	72 000	54 000	–

Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus med centreringsreces

Lejehuse af støbejern



PME, RME, RMEO, TME, PMEY, RMEY

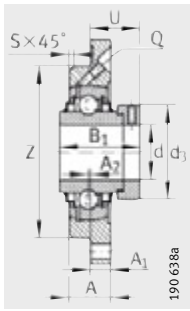


PME

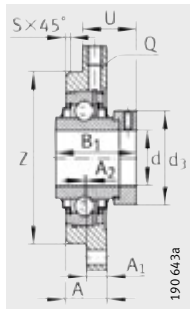
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser			Masse	Dimensioner			
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	H	A_1	N
RME90	GG.ME18	GE90-KRR-B	8,5	**90**	265	20	23
RMEO90	GG.MEO18	GNE90-KRR-B-FA107	12,7	**90**	300	22	22
RMEY90	GG.ME18	GYE90-KRR-B	8,86	**90**	265	20	23
RME100	GG.ME20	GE100-KRR-B	11,45	**100**	295	22	23
RMEO100	GG.MEO20	GNE100-KRR-B-FA107	22,3	**100**	340	27	26
RME120	GG.ME24	GE120-KRR-B	17,43	**120**	350	24	27

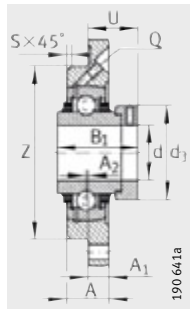
[1] Bestilles separat.



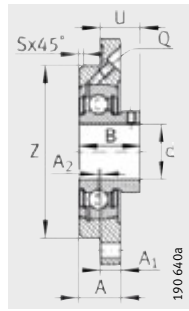
RME, RMEO
(til d = 70 mm)



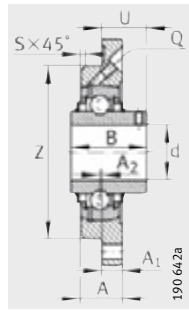
RMEO
(fra d = 80 mm)



TME



PMEY

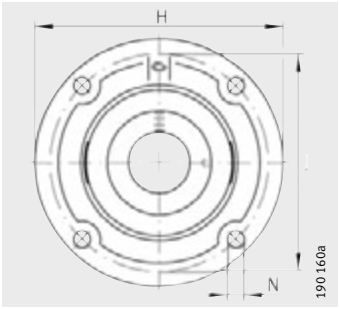


RMEY

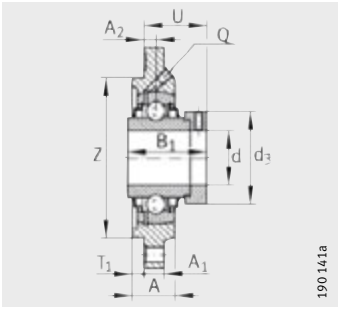
										Bæretal		Dæksel[1)]
B	B_1	J	A_2	Q	d_3 max.	S	A	U	Z h8	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N	
–	69,5	220	–4	R_p1/8	118	3	32	50,5	190	96 000	72 000	–
–	101	260	3	R_p1/8	132	6	50	62,5	220	143 000	107 000	–
96	–	220	–4	R_p1/8	–	3	32	60,3	190	96 000	72 000	–
–	75	245	–4	R_p1/8	132	3	36	53,4	210	122 000	93 000	–
–	109,4	295	1,5	R_p1/8	145	8	57	68,5	250	174 000	140 000	–
–	81	295	–4	R_p1/8	152	3	40	56,5	250	155 000	131 000	–

Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus med centreringsreces

Lejehuse af støbejern



RFE, TFE

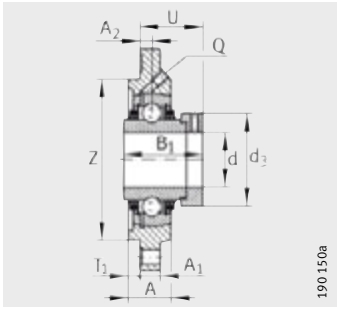


RFE

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelser			Masse	Dimensioner				
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	H	A_1	N	B_1
RFE25	GG.FE05	GE25-KRR-B	0,8	**25**	115	9	9	44,5
TFE25	GG.FE05	GE25-KTT-B	0,8	**25**	115	9	9	44,5
RFE30	GG.FE06	GE30-KRR-B	1,08	**30**	127	9,5	9	48,5
TFE30	GG.FE06	GE30-KTT-B	1,08	**30**	127	9,5	9	48,5
RFE35	GG.FE07	GE35-KRR-B	1,3	**35**	135	10	11,5	51,3
TFE35	GG.FE07	GE35-KTT-B	1,3	**35**	135	10	11,5	51,3
RFE40	GG.FE08	GE40-KRR-B	1,72	**40**	145	11,5	11,5	56,5
TFE40	GG.FE08	GE40-KTT-B	1,72	**40**	145	11,5	11,5	56,5
RFE45	GG.FE09	GE45-KRR-B	2,06	**45**	155	12	14	56,5
RFE50-N[1)]	GG.FE10-N	GE50-KRR-B	2,48	**50**	165	13	14	62,8
TFE50-N[1)]	GG.FE10-N	GE50-KTT-B	2,48	**50**	165	13	14	62,8
RFE60	GG.FE12	GE60-KRR-B	3,99	**60**	195	16	14	77,9
TFE60	GG.FE12	GE60-KTT-B	3,99	**60**	195	16	14	77,9

[1)] Endedækslet KASK10 bestilles separat.

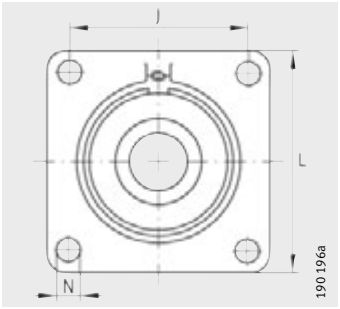


TFE

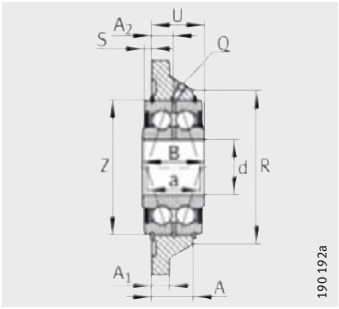
								Bæretal	
J	A_2	Q	d_3 max.	A	T_1	U	Z h8	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N
92	9,5	R_p1/8	37,5	22	3	36,4	75	14 000	7 800
92	9,5	R_p1/8	37,5	22	3	36,4	75	14 000	7 800
105	10,5	R_p1/8	44	22,5	3	40,6	85	19 500	11 300
105	10,5	R_p1/8	44	22,5	3	40,6	85	19 500	11 300
110	9	R_p1/8	51	22,5	4	41,3	90	25 500	15 300
110	9	R_p1/8	51	22,5	4	41,3	90	25 500	15 300
120	11,5	R_p1/8	58	26	4	46,4	100	32 500	19 800
120	11,5	R_p1/8	58	26	4	46,4	100	32 500	19 800
130	11,5	R_p1/8	63	26,5	4	46,4	105	32 500	20 400
136	12,5	R_p1/8	69	27,5	4	50,6	115	35 000	23 200
136	12,5	R_p1/8	69	27,5	4	50,6	115	35 000	23 200
165	17	R_p1/8	84	33	4	63,8	140	52 000	36 000
165	17	R_p1/8	84	33	4	63,8	140	52 000	36 000

Spænderingslejeenheder med firehuls flangelejehus

Lejehuse af støbejern
med toradede
vinkelkontaktkuglelejer



PCCJ



PCCJ

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelser			Masse	Dimensioner					
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje[2]	m ≈kg	d	L	A_1	N	B	J
PCCJ25	GG.CCJ05	G5205-2RS-N	0,79	**25**	95	12	11,5	30	70
PCCJ30	GG.CCJ06	G5206-2RS-N	1,12	**30**	108	12	11,5	34	82,5
PCCJ35	GG.CCJ07	G5207-2RS-N	1,48	**35**	118	14	14	36	92
PCCJ40	GG.CCJ08	G5208-2RS-N	1,8	**40**	130	14	14	38	101,5

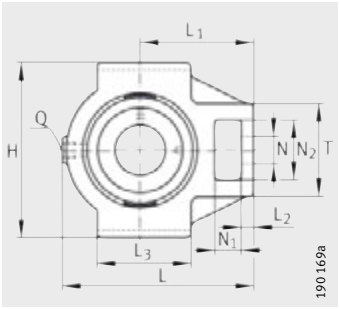
1) Tolerance PN for lejets udvendige diameter i henhold til DIN 620-2.

2) For generelle oplysninger om toradede vinkelkontaktkuglelejer, se side 280.

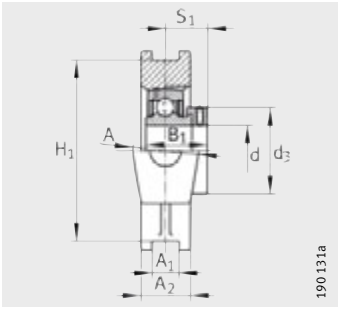
								Bæretal	
A_2	Q	R max.	S	A	U	$Z^{1)}$ h5	a	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N
11,7	M6	64	2,4	22,1	26,7	52	24	21 600	14 900
13	M6	76	3,2	24	29,7	62	28,9	30 000	21 400
14	M6	88	3	26	31,7	72	33,8	39 500	29 000
15	M6	98	3,2	28	33,7	80	38,8	50 000	38 000

Strammeenheder med lejehus

Lejehuse af støbejern



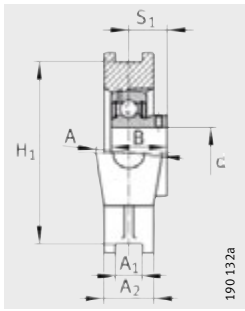
PTUE, RTUE, TTUE, PTUEY, RTUEY



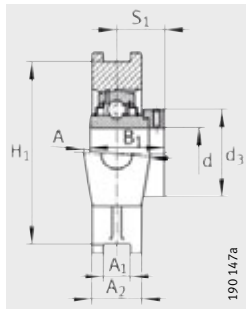
PTUE

Produkttabel · dimensioner i mm

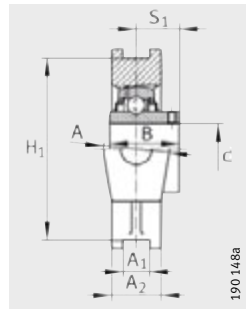
Betegnelser			Masse	Dimensioner						
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	A	A_1 H13	A_2	L	L_1	L_2
PTUE20	GG.TUE04	GRAE20-NPP-B	0,83	**20**	37	12	25	94,5	60	9
RTUE20	GG.TUE04	GE20-KRR-B	0,9	**20**	37	12	25	94,5	60	9
PTUEY20	GG.TUE04	GAY20-NPP-B	0,8	**20**	37	12	25	94,5	60	9
RTUEY20	GG.TUE04	GYE20-KRR-B	0,84	**20**	37	12	25	94,5	60	9
PTUE25	GG.TUE05	GRAE25-NPP-B	0,85	**25**	37	12	25	98,5	62	10
RTUE25	GG.TUE05	GE25-KRR-B	0,91	**25**	37	12	25	98,5	62	10
TTUE25	GG.TUE05	GE25-KTT-B	0,91	**25**	37	12	25	98,5	62	10
PTUEY25	GG.TUE05	GAY25-NPP-B	0,82	**25**	37	12	25	98,5	62	10
RTUEY25	GG.TUE05	GYE25-KRR-B	0,86	**25**	37	12	25	98,5	62	10
PTUE30	GG.TUE06	GRAE30-NPP-B	1,19	**30**	37	12	25	114,5	70	10
RTUE30	GG.TUE06	GE30-KRR-B	1,24	**30**	37	12	25	114,5	70	10
TTUE30	GG.TUE06	GE30-KTT-B	1,25	**30**	37	12	25	114,5	70	10
PTUEY30	GG.TUE06	GAY30-NPP-B	1,11	**30**	37	12	25	114,5	70	10
RTUEY30	GG.TUE06	GYE30-KRR-B	1,19	**30**	37	12	25	114,5	70	10
PTUE35	GG.TUE07	GRAE35-NPP-B	1,65	**35**	40	12	30	131,5	80	13
RTUE35	GG.TUE07	GE35-KRR-B	1,8	**35**	40	12	30	131,5	80	13
TTUE35	GG.TUE07	GE35-KTT-B	1,73	**35**	40	12	30	131,5	80	13
PTUEY35	GG.TUE07	GAY35-NPP-B	1,64	**35**	40	12	30	131,5	80	13
RTUEY35	GG.TUE07	GYE35-KRR-B	1,74	**35**	40	12	30	131,5	80	13
PTUE40	GG.TUE08	GRAE40-NPP-B	2,43	**40**	50	16	35	141	88	16
RTUE40	GG.TUE08	GE40-KRR-B	2,52	**40**	50	16	35	141	88	16
TTUE40	GG.TUE08	GE40-KTT-B	2,55	**40**	50	16	35	141	88	16
RTUEY40	GG.TUE08	GYE40-KRR-B	2,43	**40**	50	16	35	141	88	16
PTUE45	GG.TUE09	GRAE45-NPP-B	2,32	**45**	50	16	35	141	88	16
RTUE45	GG.TUE09	GE45-KRR-B	2,61	**45**	50	16	35	141	88	16
TTUE45	GG.TUE09	GE45-KTT-B	2,45	**45**	50	16	35	141	88	16
PTUE50	GG.TUE10	GRAE50-NPP-B	2,42	**50**	50	16	35	148	90	16
RTUE50	GG.TUE10	GE50-KRR-B	2,57	**50**	50	16	35	148	90	16
TTUE50	GG.TUE10	GE50-KTT-B	2,56	**50**	50	16	35	148	90	16
PTUEY50	GG.TUE10	GAY50-NPP-B	2,25	**50**	50	16	35	148	90	16
RTUEY50	GG.TUE10	GYE50-KRR-B	2,38	**50**	50	16	35	148	90	16
PTUE55	GG.TUE11	GRAE55-NPP-B	3,99	**55**	60	22	42	169	104	17
RTUE55	GG.TUE11	GE55-KRR-B	4,6	**55**	60	22	42	169	104	17
TTUE55	GG.TUE11	GE55-KTT-B	4,72	**55**	60	22	42	169	104	17



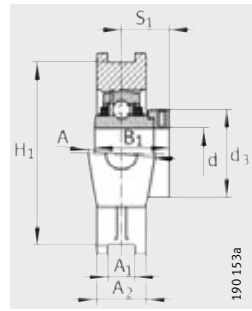
PTUEY



RTUE



RTUEY

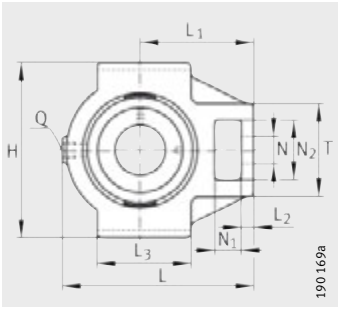


TTUE

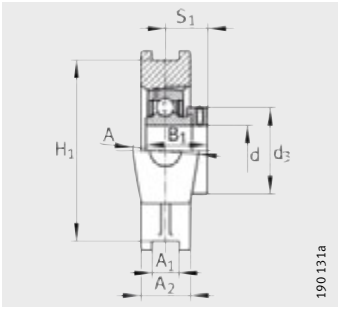
												Bæretal	
N	N_1	N_2	B	B_1	H	H_1 ±0,15	S_1	Q	T	L_3	d_3 max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N
19	18	32	–	31	90	76	23,5	R_p1/8	51	50	33	12 800	6 600
19	18	32	–	43,7	90	76	26,6	R_p1/8	51	50	33	12 800	6 600
19	18	32	25	–	90	76	18	R_p1/8	51	50	–	12 800	6 600
19	18	32	31	–	90	76	18,3	R_p1/8	51	50	–	12 800	6 600
19	18	32	–	31	90	76	23,5	R_p1/8	51	50	37,5	14 000	7 800
19	18	32	–	44,5	90	76	27	R_p1/8	51	50	37,5	14 000	7 800
19	18	32	–	44,5	90	76	27	R_p1/8	51	50	37,5	14 000	7 800
19	18	32	27	–	90	76	19,5	R_p1/8	51	50	–	14 000	7 800
19	18	32	34,1	–	90	76	19,8	R_p1/8	51	50	–	14 000	7 800
22	18	36,5	–	35,8	102	89	26,7	R_p1/8	56	57	44	19 500	11 300
22	18	36,5	–	48,5	102	89	30,2	R_p1/8	56	57	44	19 500	11 300
22	18	36,5	–	48,5	102	89	30,2	R_p1/8	56	57	44	19 500	11 300
22	18	36,5	30	–	102	89	21	R_p1/8	56	57	–	19 500	11 300
22	18	36,5	38,1	–	102	89	22,2	R_p1/8	56	57	–	19 500	11 300
22	18	36,5	–	39	102	89	29,4	R_p1/8	64	63	51	25 500	15 300
22	18	36,5	–	51,3	102	89	32,5	R_p1/8	64	63	51	25 500	15 300
22	18	36,5	–	51,3	102	89	32,5	R_p1/8	64	63	51	25 500	15 300
22	18	36,5	35	–	102	89	25,5	R_p1/8	64	63	–	25 500	15 300
22	18	36,5	42,9	–	102	89	25,4	R_p1/8	64	63	–	25 500	15 300
29	20	49	–	43,8	115	102	32,8	R_p1/8	82	82	58	32 500	19 800
29	20	49	–	56,5	115	102	35,1	R_p1/8	82	82	58	32 500	19 800
29	20	49	–	56,5	115	102	35,1	R_p1/8	82	82	58	32 500	19 800
29	20	49	49,2	–	115	102	30,2	R_p1/8	82	82	–	32 500	19 800
29	20	49	–	43,8	115	102	32,8	R_p1/8	82	82	63	32 500	20 400
29	20	49	–	56,5	115	102	35,1	R_p1/8	82	82	63	32 500	20 400
29	20	49	–	56,5	115	102	35,1	R_p1/8	82	82	63	32 500	20 400
29	20	49	–	43,8	115	102	32,7	R_p1/8	83	85	69	35 000	23 200
29	20	49	–	62,8	115	102	38,2	R_p1/8	83	85	69	35 000	23 200
29	20	49	–	62,8	115	102	38,2	R_p1/8	83	85	69	35 000	23 200
29	20	49	43	–	115	102	32	R_p1/8	83	85	–	35 000	23 200
29	20	49	51,6	–	115	102	32,6	R_p1/8	83	85	–	35 000	23 200
35	26	63,5	–	48,4	145	130	36,4	R_p1/8	102	95	76	43 500	29 000
35	26	63,5	–	71,4	145	130	43,6	R_p1/8	102	95	76	43 500	29 000
35	26	63,5	–	71,4	145	130	43,6	R_p1/8	102	95	76	43 500	29 000

Strammeenheder med lejehus

Lejehuse af støbejern



PTUE, RTUE, TTUE, RTUEO, PTUEY, RTUEY



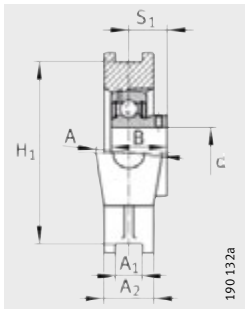
PTUE

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

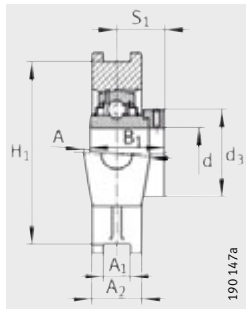
Betegnelser			Masse	Dimensioner						
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	A	A_1 H13	A_2	L	L_1	L_2
PTUE60	GG.TUE12	GRAE60-NPP-B	4,21	**60**	60	22	44	186	118	19
RTUE60	GG.TUE12	GE60-KRR-B	4,77	**60**	60	22	44	186	118	19
TTUE60	GG.TUE12	GE60-KTT-B	4,76	**60**	60	22	44	186	118	19
PTUEY60	GG.TUE12	GAY60-NPP-B	4,14	**60**	60	22	44	186	118	19
RTUEY60	GG.TUE12	GYE60-KRR-B	4,44	**60**	60	22	44	186	118	19
RTUE65-214[2]	GG.TUE13/14	GE65-214-KRR-B	7,46	**65**	70	25	50	214	135	20
RTUEY65-214[2]	GG.TUE13/14	GYE65-214-KRR-B	7	**65**	70	25	50	214	135	20
RTUE70	GG.TUE13/14	GE70-KRR-B	6,82	**70**	70	25	50	214	135	20
TTUE70	GG.TUE13/14	GE70-KTT-B	6,85	**70**	70	25	50	214	135	20
RTUEY70	GG.TUE13/14	GYE70-KRR-B	6,69	**70**	70	25	50	214	135	20
RTUE75	GG.TUE15	GE75-KRR-B	6,44	**75**	70	25	50	214	135	20
TTUE75	GG.TUE15	GE75-KTT-B	7,13	**75**	70	25	50	214	135	20
RTUEY75	GG.TUE15	GYE75-KRR-B	6,38	**75**	70	25	50	214	135	20
RTUE80	GG.TUE16	GE80-KRR-B	8,4	**80**	70	28	50	230	140	20
TTUE80	GG.TUE16	GE80-KTT-B	7,7	**80**	70	28	50	230	140	20
RTUEO80	GG.TUEO16	GNE80-KRR-B	17,25	**80**	102	30	60	282	174	28
RTUEY80	GG.TUE16	GYE80-KRR-B	7,63	**80**	70	28	50	230	140	20
RTUE90	GG.TUE18	GE90-KRR-B	11,87	**90**	80	28	55	275	170	30
RTUEO90	GG.TUEO18	GNE90-KRR-B	22,9	**90**	110	32	66	312	192	30
RTUE100	GG.TUE20	GE100-KRR-B	14,55	**100**	90	28	60	295	180	30
RTUE120	GG.TUE24	GE120-KRR-B	23,89	**120**	100	32	70	345	210	35

1) $\overline{\text{Tolerance}}\ ^{0}_{-0,6}$.

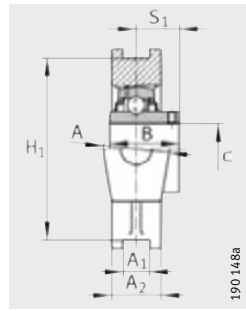
2) Alternativt kuglesæt 6214.



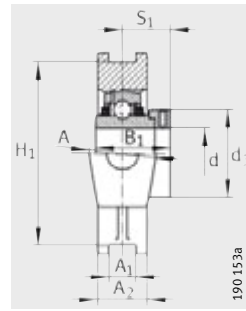
PTUEY



RTUE, RTUEO



RTUEY

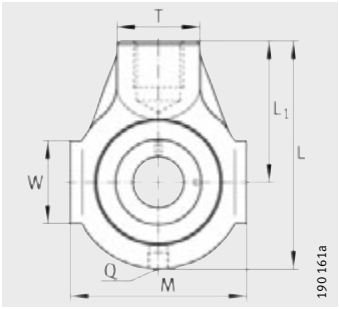


TTUE

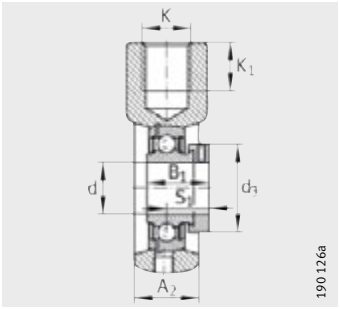
												Bæretal	
N	N_1	N_2	B	B_1	H	H_1	S_1	Q	T	L_3	d_3 max.	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N
35	32	63,5	–	53,1	146	130±0,15	39,6	R_p1/8	102	100	84	52 000	36 000
35	32	63,5	–	77,9	146	130±0,15	46,9	R_p1/8	102	100	84	52 000	36 000
35	32	63,5	–	77,9	146	130±0,15	46,9	R_p1/8	102	100	84	52 000	36 000
35	32	63,5	47	–	146	130±0,15	34	R_p1/8	102	100	–	52 000	36 000
35	32	63,5	65,1	–	146	130±0,15	39,7	R_p1/8	102	100	–	52 000	36 000
41	35	70	–	66	166	151±0,25	44,5	R_p1/8	110	120	96	62 000	44 000
41	35	70	74,6	–	166	151±0,25	44,4	R_p1/8	110	120	–	62 000	44 000
41	35	70	–	66	166	151±0,25	44,5	R_p1/8	110	120	96	62 000	44 000
41	35	70	–	66	166	151±0,25	44,5	R_p1/8	110	120	96	62 000	44 000
41	35	70	74,6	–	166	151±0,25	44,4	R_p1/8	110	120	–	62 000	44 000
41	35	70	–	67	166	151±0,25	45,5	R_p1/8	110	120	100	62 000	44 500
41	35	70	–	67	166	151±0,25	45,5	R_p1/8	110	120	100	62 000	44 500
41	35	70	77,8	–	166	151±0,25	44,5	R_p1/8	110	120	–	62 000	44 500
41	35	70	–	70,7	184	165±0,25	47,6	R_p1/8	110	120	108	72 000	54 000
41	35	70	–	70,7	184	165±0,25	47,6	R_p1/8	110	120	108	72 000	54 000
53	42	98	–	93,7	230	204[1)]	59,7	R_p1/8	150	150	118	123 000	87 000
41	35	70	82,6	–	184	165±0,25	49,3	R_p1/8	110	120	–	72 000	54 000
47	40	80	–	69,5	215	190±0,25	46,5	R_p1/8	130	140	118	96 000	72 000
57	46	106	–	101	255	228[1)]	65,5	R_p1/8	160	165	132	143 000	107 000
47	40	80	–	75	240	215±0,25	49,5	R_p1/8	130	160	132	122 000	93 000
55	45	95	–	81	285	255±0,25	52,5	R_p1/8	150	190	152	155 000	131 000

Strammeenheder med lejehus

Lejehuse af støbejern



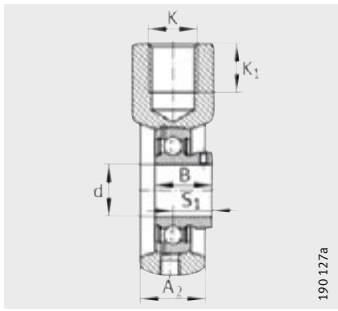
PHE, PHEY, RHE, THE



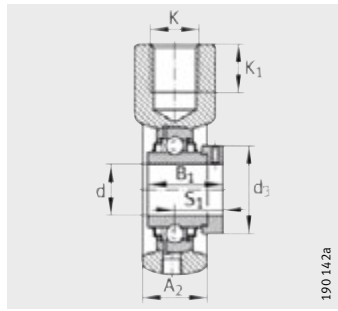
PHE

Produkttabel · dimensioner i mm

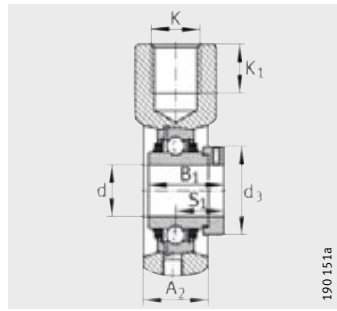
Betegnelser			Masse	Dimensioner					
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	L	A_2	L_1	K	K_1
PHE20	GG.HE04	GRAE20-NPP-B	0,54	**20**	91	25	58	M16	21
PHEY20	GG.HE04	GAY20-NPP-B	0,51	**20**	91	25	58	M16	21
RHE20	GG.HE04	GE20-KRR-B	0,58	**20**	91	25	58	M16	21
PHE25	GG.HE05	GRAE25-NPP-B	0,71	**25**	99	28	64	M20	22
PHEY25	GG.HE05	GAY25-NPP-B	0,68	**25**	99	28	64	M20	22
RHE25	GG.HE05	GE25-KRR-B	0,77	**25**	99	28	64	M20	22
THE25	GG.HE05	GE25-KTT-B	0,75	**25**	99	28	64	M20	22
PHE30	GG.HE06	GRAE30-NPP-B	1,09	**30**	114	32	72	M24	24
PHEY30	GG.HE06	GAY30-NPP-B	1,03	**30**	114	32	72	M24	24
RHE30	GG.HE06	GE30-KRR-B	1,16	**30**	114	32	72	M24	24
THE30	GG.HE06	GE30-KTT-B	1,17	**30**	114	32	72	M24	24
PHE35	GG.HE07	GRAE35-NPP-B	1,32	**35**	122	32	76	M24	24
PHEY35	GG.HE07	GAY35-NPP-B	1,23	**35**	122	32	76	M24	24
RHE35	GG.HE07	GE35-KRR-B	1,39	**35**	122	32	76	M24	24
THE35	GG.HE07	GE35-KTT-B	1,35	**35**	122	32	76	M24	24
PHE40	GG.HE08	GRAE40-NPP-B	1,65	**40**	135	36	85	M24	24
PHEY40	GG.HE08	GAY40-NPP-B	1,5	**40**	135	36	85	M24	24
RHE40	GG.HE08	GE40-KRR-B	1,77	**40**	135	36	85	M24	24
THE40	GG.HE08	GE40-KTT-B	1,8	**40**	135	36	85	M24	24
PHE45	GG.HE09	GRAE45-NPP-B	1,89	**45**	145	40	90	M24	24
PHEY45	GG.HE09	GAY45-NPP-B	1,91	**45**	145	40	90	M24	24
RHE45	GG.HE09	GE45-KRR-B	2,01	**45**	145	40	90	M24	24
THE45	GG.HE09	GE45-KTT-B	2,13	**45**	145	40	90	M24	24
PHE50	GG.HE10	GRAE50-NPP-B	1,92	**50**	145	40	90	M24	24
RHE50	GG.HE10	GE50-KRR-B	2,15	**50**	145	40	90	M24	24
THE50	GG.HE10	GE50-KTT-B	2,08	**50**	145	40	90	M24	24



PHEY



RHE

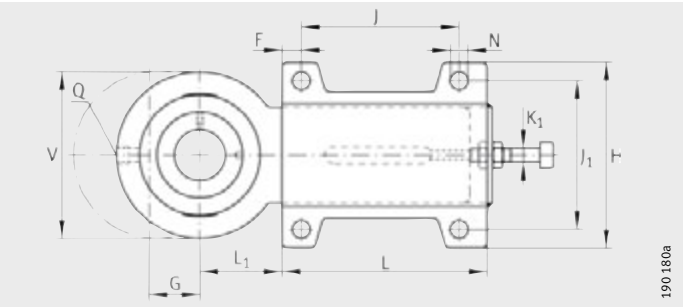


THE

								Bæretal	
B	B_1	M	S_1	Q	d_3 max.	T	W	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N
–	31	65	23,5	$R_p1/8$	33	30	38	12 800	6 600
25	–	65	18	$R_p1/8$	–	30	38	12 800	6 600
–	43,7	65	26,6	$R_p1/8$	33	30	38	12 800	6 600
–	31	70	23,5	$R_p1/8$	37,5	35	38	14 000	7 800
27	–	70	19,5	$R_p1/8$	–	35	38	14 000	7 800
–	44,5	70	27	$R_p1/8$	37,5	35	38	14 000	7 800
–	44,5	70	27	$R_p1/8$	37,5	35	38	14 000	7 800
–	35,8	85	26,7	$R_p1/8$	44	40	40	19 500	11 300
30	–	85	21	$R_p1/8$	–	40	40	19 500	11 300
–	48,5	85	30,2	$R_p1/8$	44	40	40	19 500	11 300
–	48,5	85	30,2	$R_p1/8$	44	40	40	19 500	11 300
–	39	90	29,4	$R_p1/8$	51	40	49	25 500	15 300
35	–	90	25,5	$R_p1/8$	–	40	49	25 500	15 300
–	51,3	90	32,5	$R_p1/8$	51	40	49	25 500	15 300
–	51,3	90	32,5	$R_p1/8$	51	40	49	25 500	15 300
–	43,8	100	32,7	$R_p1/8$	58	40	45	32 500	19 800
39,5	–	100	29	$R_p1/8$	–	40	45	32 500	19 800
–	56,5	100	35,1	$R_p1/8$	58	40	45	32 500	19 800
–	56,5	100	35,1	$R_p1/8$	58	40	45	32 500	19 800
–	43,7	110	32,7	$R_p1/8$	63	40	45	32 500	20 400
41,5	–	110	30,5	$R_p1/8$	–	40	45	32 500	20 400
–	56,5	110	35,1	$R_p1/8$	63	40	45	32 500	20 400
–	56,5	110	35,1	$R_p1/8$	63	40	45	32 500	20 400
–	43,8	110	32,7	$R_p1/8$	69	40	46	35 000	23 200
–	62,8	110	38,2	$R_p1/8$	69	40	46	35 000	23 200
–	62,8	110	38,2	$R_p1/8$	69	40	46	35 000	23 200

Strammeenheder med lejehus

Lejehuse af støbejern

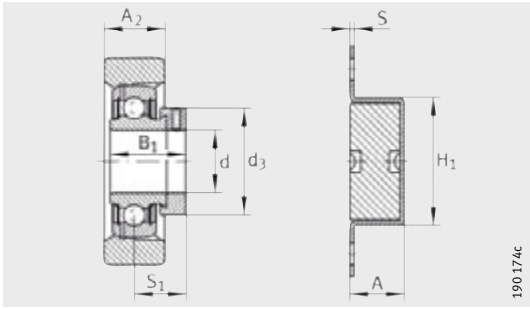


PHUSE

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelser		Masse	Dimensioner								
Enhed	Spænderingsleje	m ≈kg	d	L	A_2	S	F	G	L_1	N	K_1
PHUSE25	GRAE25-NPP-B	2,07	**25**	187	22	4	20	65	50	11,5	M12
PHUSE30	GRAE30-NPP-B	2,22	**30**	187	22	4	20	65	50	11,5	M12
PHUSE35	GRAE35-NPP-B	2,46	**35**	187	22	4	20	65	50	11,5	M12
PHUSE40	GRAE40-NPP-B	4,89	**40**	256	30	4	20	80	60	14	M16
PHUSE50-N[1)]	GRAE50-NPP-B	5,25	**50**	256	30	4	20	80	60	14	M16

[1)] Endedækslet KASK10 bestilles separat.

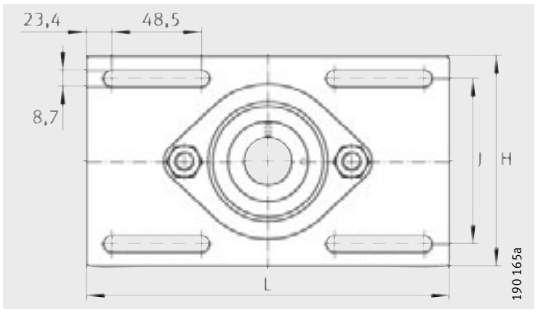


PHUSE

										Bæreevne for lejehus	Bæretal	
B_1	J	J_1	S_1	Q	d_3 max.	A	V	H	H_1	$C_{0r\,G}$ N	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N
31	140	80	23,5	$R_p1/8$	37,5	28	78	103	52	7 800	14 000	7 800
35,8	140	80	26,7	$R_p1/8$	44	28	88	103	52	11 300	19 500	11 300
39	140	80	29,4	$R_p1/8$	51	28	98	103	52	15 300	25 500	15 300
43,8	180	100	32,7	$R_p1/8$	58	36	108	130	60	19 800	32 500	19 800
43,8	180	100	32,7	$R_p1/8$	69	36	120	130	60	23 200	35 000	23 200

Strammeenheder med lejehus

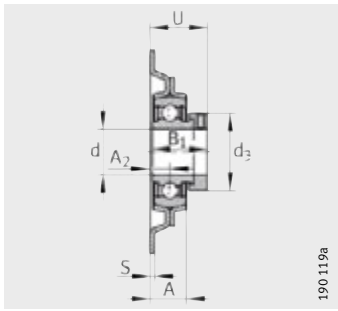
Lejehuse af støbejern
Lejehuse af stål



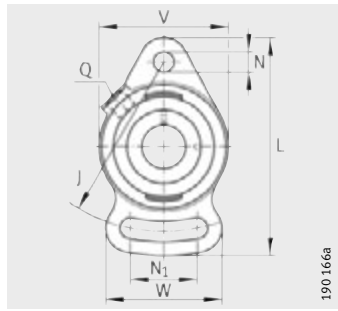
MSTU

Produkttabel · dimensioner i mm

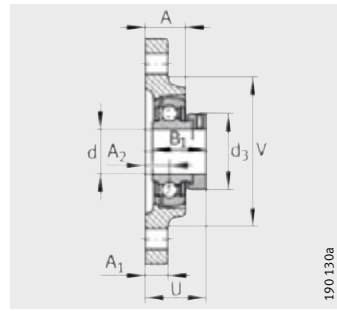
Betegnelser			Masse	Dimensioner						
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	H	A_1	L	S	N	N_1
PSFT20	GG.SFT04	GRAE20-NPP-B	0,41	**20**	–	10	112	–	11,5	30
MSTU25	GEH52-MSTU	RAE25-NPP-B	0,58	**25**	104,8	–	203,2	2	–	–
PSFT25	GG.SFT05	GRAE25-NPP-B	0,52	**25**	–	11	124	–	11,5	37,5
MSTU30	GEH62-MSTU	RAE30-NPP-B	0,84	**30**	114,3	–	203,2	2,5	–	–
PSFT30	GG.SFT06	GRAE30-NPP-B	0,77	**30**	–	12	142	–	11,5	40
PSFT35	GG.SFT07	GRAE35-NPP-B	1,1	**35**	–	12,5	155	–	14	45



MSTU



PSFT

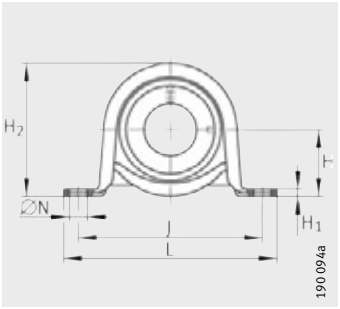


PSFT

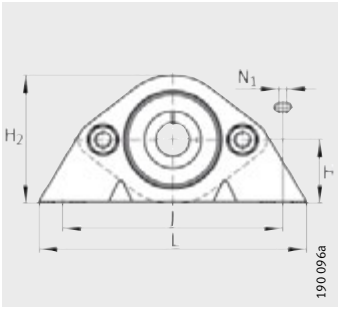
									Bæreevne for lejehus	Bæretal	
B_1	J	A_2	Q	d_3 max.	A	U	V	W	$C_{0r\,G}$ N	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N
31	90	10,5	R_p1/8	33	18	34	61	52	–	12 800	6 600
31	80,2	10,3	–	37,5	19	33,8	–	–	3 900	14 000	7 800
31	99	12,5	R_p1/8	37,5	20	36	70	63	–	14 000	7 800
35,8	89,2	12,1	–	44	21,1	37,8	–	–	3 900	19 500	11 300
35,8	117	13	R_p1/8	44	22	39,7	80	65	–	19 500	11 300
39	128	15	R_p1/8	51	25	44,5	90	75	–	25 500	15 300

Spænderingslejeenheder med stålejehuse

Lejehuse af stål



PB, PBY, RPB

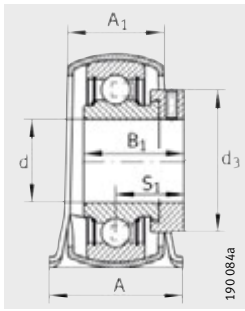


PBS

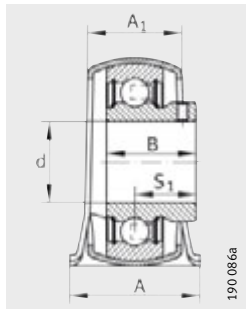
Produkttabel · dimensioner i mm

Enhed	Lejehus[1)]	Gummidæmpering	Spænderingsleje	Masse	Dimensioner					
				m	d	H	A	A_1	H_1	H_2
				≈kg						
PB12	GEH40-BT	–	RAE12-NPP-B	0,17	**12**	22,2	25,4	18,4	2,6	43,2
PBY12	GEH40-BT	–	AY12-NPP-B	0,15	**12**	22,2	25,4	18,4	2,6	43,2
RPB12	GEH47-BT	GRG.RABR40/47	RAE12-NPP-B	0,23	**12**	25,4	31,8	22,3	3,3	50,1
PBS12	GEH40-PBS	–	RAE12-NPP-B	0,32	**12**	30,2	32,5	14,2	2,6	59,6
PB15	GEH40-BT	–	RAE15-NPP-B	0,17	**15**	22,2	25,4	18,4	2,6	43,2
PBY15	GEH40-BT	–	AY15-NPP-B	0,15	**15**	22,2	25,4	18,4	2,6	43,2
RPB15	GEH47-BT	GRG.RABR40/47	RAE15-NPP-B	0,23	**15**	25,4	31,8	22,3	3,3	50,1
PBS15	GEH40-PBS	–	RAE15-NPP-B	0,32	**15**	30,2	32,5	14,2	2,6	59,6
PB17	GEH40-BT	–	RAE17-NPP-B	0,17	**17**	22,2	25,4	18,4	2,6	43,2
PBY17	GEH40-BT	–	AY17-NPP-B	0,15	**17**	22,2	25,4	18,4	2,6	43,2
RPB17	GEH47-BT	GRG.RABR40/47	RAE17-NPP-B	0,23	**17**	25,4	31,8	22,3	3,3	50,1
PBS17	GEH40-PBS	–	RAE17-NPP-B	0,32	**17**	30,2	32,5	14,2	2,6	59,6
PB20	GEH47-BT	–	RAE20-NPP-B	0,27	**20**	25,4	31,8	22,3	3,3	50,1
PBY20	GEH47-BT	–	AY20-NPP-B	0,22	**20**	25,4	31,8	22,3	3,3	50,1
RPB20	GEH52-BT	GRG.RABR47/52-AH01	RAE20-NPP-B	0,28	**20**	28,6	31,8	23,5	4	56,5
PBS20	GEH47-PBS	–	RAE20-NPP-B	0,45	**20**	33,6	33	15,8	3	66,8
PB25	GEH52-BT	–	RAE25-NPP-B	0,3	**25**	28,6	31,8	23,5	4	56,5
PBY25	GEH52-BT	–	AY25-NPP-B	0,26	**25**	28,6	31,8	23,5	4	56,5
RPB25	GEH62-BT	GRG.RABR52/62-AH01	RAE25-NPP-B	0,38	**25**	33,3	38	26,5	4	66,1
PBS25	GEH52-BT	–	RAE25-NPP-B	0,49	**25**	36,5	34,1	17,4	3,4	72
PB30	GEH62-BT	–	RAE30-NPP-B	0,5	**30**	33,3	38	26,5	4	66,1
PBY30	GEH62-BT	–	AY30-NPP-B	0,4	**30**	33,3	38	26,5	4	66,1
RPB30	GEH62-BT	GRG.RABR55/62	RALE30-NPP-B	0,45	**30**	33,3	38	26,5	4	66,1
PBS30	GEH62-PBS	–	RAE30-NPP-B	0,79	**30**	42,9	38,9	17,4	3,4	85
PBS35	GEH72-PBS	–	RAE35-NPP-B	1,05	**35**	47,6	46,1	22,2	4	94,4
PBS40	GEH80-PBS	–	RAE40-NPP-B	1,33	**40**	55	53,5	23	4	106

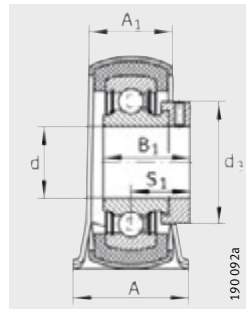
[1)] Lejehuse med Corrotect®-behandling.



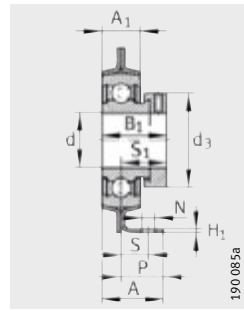
PB



PBY



RPB

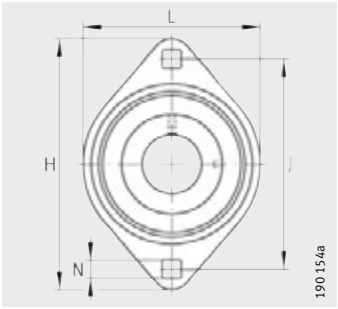


PBS

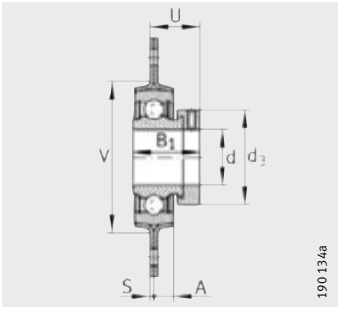
										Bæreevne for lejehus	Bæretal	
N	N_1	B	B_1	J	S_1	P	S	d_3 max.	L	$C_{0r\,G}$ N	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N
9,5	–	–	28,6	68	22,1	–	–	28	85,7	1 350	9 800	4 750
9,5	–	22	–	68	16	–	–	–	85,7	1 350	9 800	4 750
9,5	–	–	28,6	76	22,1	–	–	28	98,7	900	9 800	4 750
10,5	5,6	–	28,6	92	22,1	25,4	15	28	123,8	2 700	9 800	4 750
9,5	–	–	28,6	68	22,1	–	–	28	85,7	1 350	9 800	4 750
9,5	–	22	–	68	16	–	–	–	85,7	1 350	9 800	4 750
9,5	–	–	28,6	76	22,1	–	–	28	98,4	900	9 800	4 750
10,5	5,6	–	28,6	92	22,1	25,4	15	28	123,8	2 700	9 800	4 750
9,5	–	–	28,6	68	22,1	–	–	28	85,7	1 350	9 800	4 750
9,5	–	22	–	68	16	–	–	–	85,7	1 350	9 800	4 750
9,5	–	–	28,6	76	22,1	–	–	28	98,4	900	9 800	4 750
10,5	5,6	–	28,6	92	22,1	25,4	15	28	123,8	2 700	9 800	4 750
9,5	–	–	31	76	23,5	–	–	33	98,4	1 600	12 800	6 600
9,5	–	25	–	76	18	–	–	–	98,4	1 600	12 800	6 600
11,5	–	–	31	86	23,5	–	–	33	108	1 100	12 800	6 600
10,5	5,6	–	31	97	23,5	25,4	15	33	127	3 200	12 800	6 600
11,5	–	–	31	86	23,5	–	–	37,5	108	1 800	14 000	7 800
11,5	–	27	–	86	19,5	–	–	–	108	1 800	14 000	7 800
11,5	–	–	31	95	23,5	–	–	37,5	117,5	1 400	14 000	7 800
10,5	9,5	–	31	95,5	23,5	25,4	14,3	37,5	133,5	3 600	14 000	7 800
11,5	–	–	35,8	95	26,7	–	–	44	117,5	2 700	19 500	11 300
11,5	–	30	–	95	21	–	–	–	117,5	2 700	19 500	11 300
11,5	–	–	26,5	95	20	–	–	42,5	117,5	1 400	13 200	8 300
13,5	8	–	35,8	119	26,7	30,2	16	44	159	3 600	19 500	11 300
13,5	8	–	39	127	29,4	35	20,7	51	165	4 100	25 500	15 300
13,5	8	–	43,8	136,5	32,7	40	25	58	180	4 500	32 500	19 800

Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus

Lejehuse af stål



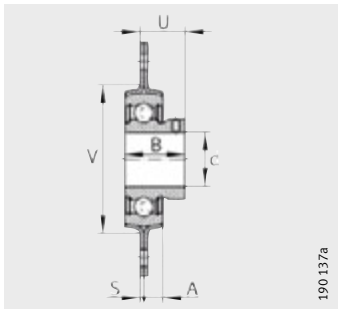
RAT, RATY, RALT, PCSLT



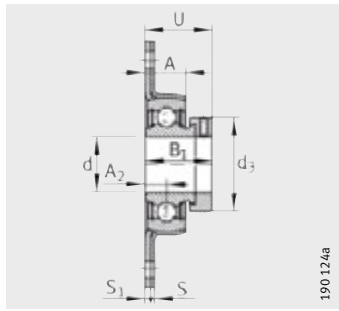
RAT, RALT

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelser			Masse	Dimensioner		
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	L	H
RAT12	FLAN40-MST (2 stk.)	RAE12-NPP-B	0,19	**12**	58,7	81
RATY12	FLAN40-MST (2 stk.)	AY12-NPP-B	0,14	**12**	58,7	81
RAT15	FLAN40-MST (2 stk.)	RAE15-NPP-B	0,19	**15**	58,7	81
RATY15	FLAN40-MST (2 stk.)	AY15-NPP-B	0,13	**15**	58,7	81
RAT17	FLAN40-MST (2 stk.)	RAE17-NPP-B	0,19	**17**	58,7	81
RATY17	FLAN40-MST (2 stk.)	AY17-NPP-B	0,12	**17**	58,7	81
RALT20-FA125.8	FLAN42-LST-FA125 (2 stk.)	RALE20-NPP-B	0,21	**20**	58,7	81
PCSLT20	FLAN42-CSLT-FA125/FLAN42-CST-FA125 (1 stk. af hver)	RALE20-NPP-B	0,22	**20**	66	90,5
RAT20	FLAN47-MST (2 stk.)	RAE20-NPP-B	0,27	**20**	66	90,5
RATY20	FLAN47-MST (2 stk.)	AY20-NPP-B	0,22	**20**	66	90,5
RALT25	FLAN47-LST (2 stk.)	RALE25-NPP-B	0,22	**25**	71	95,2
PCSLT25	FLAN47-CSLT-FA125/FLAN47-CST-FA125 (1 stk. af hver)	RALE25-NPP-B	0,25	**25**	71	95,2
RAT25	FLAN52-MST (2 stk.)	RAE25-NPP-B	0,34	**25**	71	95,2
RATY25	FLAN52-MST (2 stk.)	AY25-NPP-B	0,26	**25**	71	95,2
PCSLT30	FLAN55-CSLT-FA125/FLAN55-CST-FA125 (1 stk. af hver)	RALE30-NPP-B	0,3	**30**	84	112,5
RAT30	FLAN62-MST (2 stk.)	RAE30-NPP-B	0,49	**30**	84	112,7
RATY30	FLAN62-MST (2 stk.)	AY30-NPP-B	0,41	**30**	84	112,7
RAT35	FLAN72-MST (2 stk.)	RAE35-NPP-B	0,72	**35**	93,7	123
RATY35	FLAN72-MST (2 stk.)	GAY35-NPP-B	0,56	**35**	93,7	123
RAT40	FLAN80-MST (2 stk.)	RAE40-NPP-B	0,98	**40**	100	151
RATY40	FLAN80-MST (2 stk.)	GAY40-NPP-B	0,85	**40**	100	151



RATY

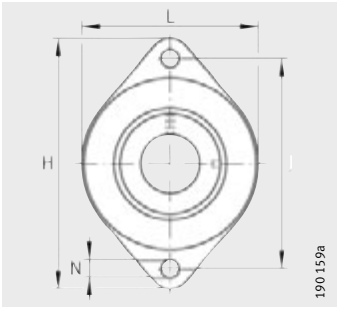


PCSLT

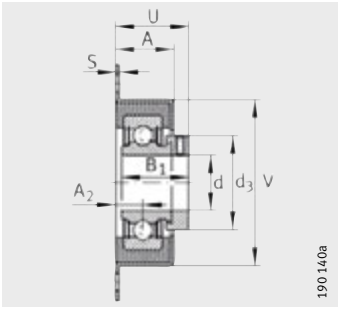
											Bæreevne for lejehus	Bæretal	
S	S_1	N	B	B_1	J	A_2	d_3 max.	A	U	V	$C_{0r\,G}$ N	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N
2	–	7,1	–	28,6	63,5	–	28	7	24	48	2 700	9 800	4 750
2	–	7,1	22	–	63,5	–	–	7	18	48	2 700	9 800	4 750
2	–	7,1	–	28,6	63,5	–	28	7	24	48	2 700	9 800	4 750
2	–	7,1	22	–	63,5	–	–	7	18	48	2 700	9 800	4 750
2	–	7,1	–	28,6	63,5	–	28	7	24	48	2 700	9 800	4 750
2	–	7,1	22	–	63,5	–	–	7	18	48	2 700	9 800	4 750
2	–	7,1	–	24,6	63,5	–	30	7	20,6	48	2 700	9 400	5 000
2	3	8,7	–	24,6	71,4	7,5	30	14	26,1	–	4 200	9 400	5 000
2	–	8,7	–	31	71,5	–	33	8	25,5	55	3 200	12 800	6 600
2	–	8,7	25	–	71,5	–	–	8	20	55	3 200	12 800	6 600
2	–	8,7	–	25,4	76	–	36	7,1	21,4	55	3 000	10 100	5 900
2	3	8,7	–	25,4	76,2	8,5	36	16	28	–	4 500	10 100	5 900
2	–	8,7	–	31	76,2	–	37,5	8,7	25,5	60	3 650	14 000	7 800
2	–	8,7	27	–	76,2	–	–	8,7	21,5	60	3 650	14 000	7 800
2,5	3,5	11,5	–	26,5	90,5	9	42,5	16	29	–	6 000	13 200	8 300
2,5	–	10,5	–	35,7	90,5	–	44	8,7	29,2	71	5 000	19 500	11 300
2,5	–	10,5	30	–	90,5	–	–	8,7	23,5	71	5 000	19 500	11 300
2,5	–	10,5	–	38,9	100	–	51	10,5	31,5	81	6 300	25 500	15 300
2,5	–	10,5	35	–	100	–	–	10,5	28	81	6 300	25 500	15 300
3,5	–	13,5	–	43,8	119	–	58	11,5	36,2	90	7 000	32 500	19 800
3,5	–	13,5	39,5	–	119	–	–	11,5	32,5	90	7 000	32 500	19 800

Spænderingslejeenheder med tohuls flangelejehus

Lejehus af tyndpladestål og med gummidæmpering



RCSMF



RCSMF

Produkttabel · dimensioner i mm

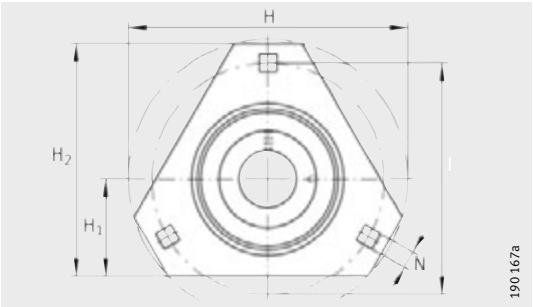
Betegnelser				Masse	Dimensioner				
Enhed	Lejehus[1)]	Gummidæmpering	Spænderingsleje	m ≈kg	d	L	H	S	N
RCSMF12	FLAN65-RCSMF-FA125	GRG.RCSM40/65	RAE12-NPP-FA106	0,27	**12**	70	114	1,5	10,5
RCSMF15	FLAN65-RCSMF-FA125	GRG.RCSM40/65	RAE15-NPP-FA106	0,27	**15**	70	114	1,5	10,5
RCSMF17	FLAN65-RCSMF-FA125	GRG.RCSM40/65	RAE17-NPP-FA106	0,27	**17**	70	114	1,5	10,5
RCSMF20	FLAN65-RCSMF-FA125	GRG.RCSM47/65	RAE20-NPP-FA106	0,32	**20**	70	114	1,5	10,5
RCSMF25	FLAN65-RCSMF-FA125	GRG.RCSM52/65	RAE25-NPP-FA106	0,33	**25**	70	114	1,5	10,5
RCSMF30	FLAN65-RCSMF-FA125	GRG.RCSM55/65	RALE30-NPP-FA106	0,32	**30**	70	114	1,5	10,5

1) Lejehuse med Corrotect®-behandling.

							Bæreevne for lejehus	Bæretal	
B_1	J	A_2	d_3 max.	A	U	V	$C_{0r\,G}$ N	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N
28,6	92	12,7	28	27	34,8	68	900	9 800	4 750
28,6	92	12,7	28	27	34,8	68	900	9 800	4 750
28,6	92	12,7	28	27	34,8	68	900	9 800	4 750
31	92	12,7	33	27	36,2	68	1 100	12 800	6 600
31	92	12,7	37,5	27	36,2	68	1 400	14 000	7 800
26,5	92	15	42,5	27	35	68	1 400	13 200	8 300

Spænderingslejeenheder med trehuls flangelejehus

Lejehuse af stål

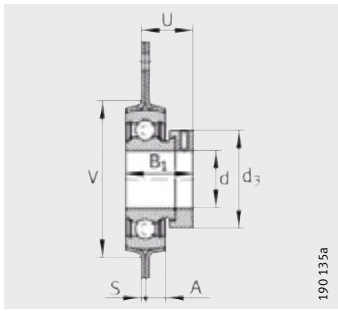


RATR, RALTR, RRTR, RATRY

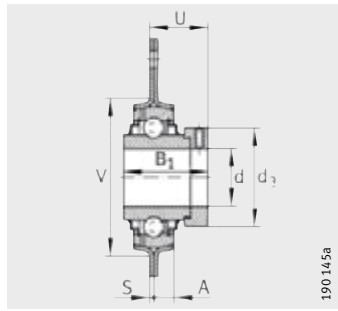
Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelser			Masse	Dimensioner				
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	H_2	H	H_1	S_1
RALTR20	FLAN42-LSTR (2 stk.)	RALE20-NPP-B	0,21	**20**	76,2	90,5	33,3	2
RATR20	FLAN47-MSTR (2 stk.)	RAE20-NPP-B	0,28	**20**	76,2	90,5	33,3	2
RRTR20	FLAN47-MSTR (2 stk.)	GE20-KRR-B	0,32	**20**	76,2	90,5	33,3	2
RALTR25[1)]	**FLAN47-LSTR** (2 stk.)	**RALE25-NPP-B**	0,23	**25**	80,5	95,3	34,9	2
RATR25	FLAN52-MSTR (2 stk.)	RAE25-NPP-B	0,32	**25**	80,5	95,3	34,9	2
RRTR25[1)]	**FLAN52-MSTR** (2 stk.)	**E25-KRR-B**	0,37	**25**	80,5	95,3	34,9	2
RATR30	FLAN62-MSTR (2 stk.)	RAE30-NPP-B	0,43	**30**	93	112,7	38,1	2,5
RATRY30	FLAN62-MSTR (2 stk.)	AY30-NPP-B	0,41	**30**	93	112,7	38,1	2,5
RRTR30[1)]	**FLAN62-MSTR** (2 stk.)	**E30-KRR-B**	0,5	**30**	93	112,7	38,1	2,5
RATR35	FLAN72-MSTR (2 stk.)	RAE35-NPP-B	0,56	**35**	105,6	122	44,5	2,5
RATRY35	FLAN72-MSTR (2 stk.)	GAY35-NPP-B	0,47	**35**	105,6	122	44,5	2,5
RRTR35	FLAN72-MSTR (2 stk.)	E35-KRR-B	0,63	**35**	105,6	122	44,5	2,5

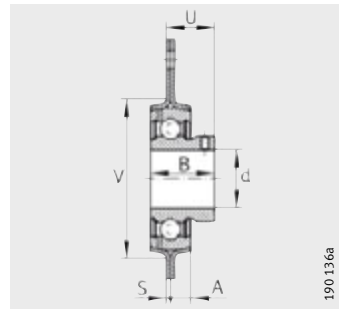
[1)] Lejehus og spænderingsleje bestilles separat.



RATR, RALTR



RRTR

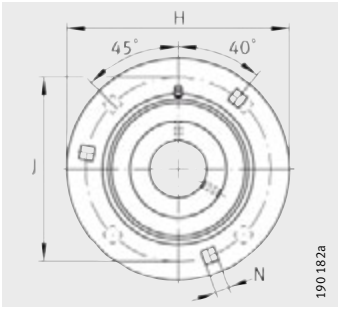


RATRY

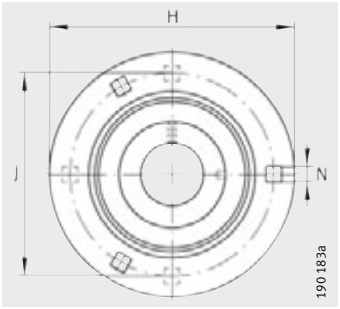
								Bæreevne for lejehus	Bæretal	
N	B	B_1	J	d_3 max.	A	U	V	$C_{0r\,G}$ N	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N
8,7	–	24,5	71,5	30	7,2	20,6	49	2 600	9 400	5 000
8,7	–	31	71,5	33	8	25,5	55	3 200	12 800	6 600
8,7	–	43,7	71,5	33	8	28,6	55	3 200	12 800	6 600
8,7	–	25,5	76	36	7,2	21,4	54	3 000	10 100	5 900
8,7	–	31	76	37,5	8,7	25,5	60	3 650	14 000	7 800
8,7	–	44,5	76	37,5	8,7	28,9	60	3 650	14 000	7 800
10,5	–	35,7	90,5	44	8,7	29,2	71	5 000	19 500	11 300
10,5	30	–	90,5	–	8,7	23,5	71	5 000	19 500	11 300
10,5	–	48,5	90,5	44	8,7	32,6	71	5 000	19 500	11 300
10,5	–	39	100	51	9,5	31,9	81	6 400	25 500	15 300
10,5	35	–	100	–	9,5	28	81	6 400	25 500	15 300
10,5	–	51,3	100	51	9,5	34,8	81	6 400	25 500	15 300

Spænderingslejeenheder med tre- og firehuls flangelejehus

Lejehuse af stål



GRA, GRRY..-VA



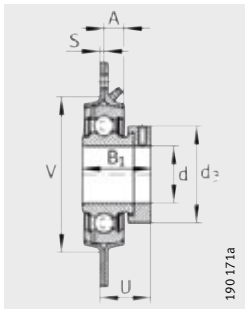
RA, RAY, RRY..-VA

Produkttabel · dimensioner i mm

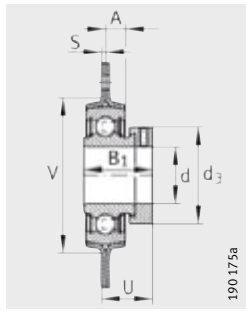
Betegnelser			Masse	Dimensioner	
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	H
RA12[1]	**FLAN40-MSB** (2 stk.)	**RAE12-NPP-B**	0,23	**12**	81
RAY12[1]	**FLAN40-MSB** (2 stk.)	**AY12-NPP-B**	0,17	**12**	81
RRY12-VA[1]	**FLAN40-MSB-VA** (2 stk.)	**GYE12-KRR-B-VA**	0,21	**12**	81
RA15	FLAN40-MSB (2 stk.)	RAE15-NPP-B	0,23	**15**	81
RAY15	FLAN40-MSB (2 stk.)	AY15-NPP-B	0,16	**15**	81
RRY15-VA[1]	**FLAN40-MSB-VA** (2 stk.)	**GYE15-KRR-B-VA**	0,2	**15**	81
RA17	FLAN40-MSB (2 stk.)	RAE17-NPP-B	0,23	**17**	81
RAY17[1]	**FLAN40-MSB** (2 stk.)	**AY17-NPP-B**	0,15	**17**	81
RRY17-VA[1]	**FLAN40-MSB-VA** (2 stk.)	**GYE17-KRR-B-VA**	0,19	**17**	81
RA20	FLAN47-MSB (2 stk.)	RAE20-NPP-B	0,32	**20**	90,5
RAY20	FLAN47-MSB (2 stk.)	AY20-NPP-B	0,3	**20**	90,5
GRA20[2]	FLAN47-MSB/FLAN47-MSA (1 stk. af hver)	GRAE20-NPP-B	0,32	**20**	90,5
GRRY20-VA[2]	FLAN47-MSB-VA/FLAN47-MSA-VA (1 stk. af hver)	GYE20-KRR-B-VA	0,34	**20**	90,5
RRY20-VA	FLAN47-MSB-VA (2 stk.)	GYE20-KRR-B-VA	0,34	**20**	90,5
RA25	FLAN52-MSB (2 stk.)	RAE25-NPP-B	0,37	**25**	95
RAY25	FLAN52-MSB (2 stk.)	AY25-NPP-B	0,34	**25**	95
GRA25[2]	FLAN52-MSB/FLAN52-MSA (1 stk. af hver)	GRAE25-NPP-B	0,37	**25**	95
GRRY25-VA[2]	FLAN52-MSB-VA/FLAN52-MSA-VA (1 stk. af hver)	GYE25-KRR-B-VA	0,38	**25**	95
RRY25-VA	FLAN52-MSB-VA (2 stk.)	GYE25-KRR-B-VA	0,38	**25**	95
RA30	FLAN62-MSB (2 stk.)	RAE30-NPP-B	0,61	**30**	112,7
RAY30	FLAN62-MSB (2 stk.)	AY30-NPP-B	0,45	**30**	112,7
GRA30[2]	FLAN62-MSB/FLAN62-MSA (1 stk. af hver)	GRAE30-NPP-B	0,61	**30**	112,7
GRRY30-VA[2]	FLAN62-MSB-VA/FLAN62-MSA-VA (1 stk. af hver)	GYE30-KRR-B-VA	0,63	**30**	112,7
RRY30-VA	FLAN62-MSB-VA (2 stk.)	GYE30-KRR-B-VA	0,63	**30**	112,7
RA35	FLAN72-MSB (2 stk.)	RAE35-NPP-B	0,82	**35**	122
RAY35	FLAN72-MSB (2 stk.)	GAY35-NPP-B	0,78	**35**	122
GRA35[2]	FLAN72-MSB/FLAN72-MSA (1 stk. af hver)	GRAE35-NPP-B	0,82	**35**	122

[1] Lejehus og spænderingsleje bestilles separat.

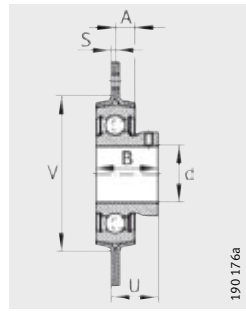
[2] Enheder der kan eftersmøres.



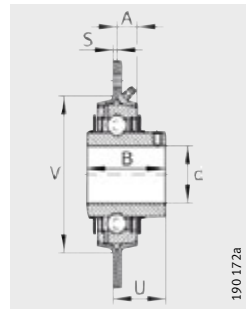
GRA



RA



RAY

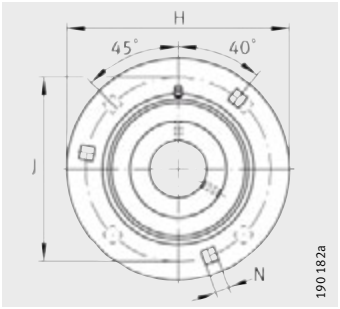


GRRY..-VA, RRY..-VA

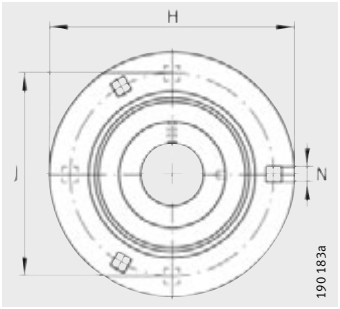
									Antal gevind-huller	Bæreevne for lejehus	Bæretal	
S	N	B	B_1	J	d_3 max.	A	U	V	n	$C_{0r\,G}$ N	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N
2	7,1	–	28,6	63,5	28	7	24	48	3	2 700	9 800	4 750
2	7,1	22	–	63,5	–	7	18	48	3	2 700	9 800	4 750
2	7,1	25	–	63,5	–	7	17,4	48	3	2 700	9 800	4 750
2	7,1	–	28,6	63,5	28	7	24	48	3	2 700	9 800	4 750
2	7,1	22	–	63,5	–	7	18	48	3	2 700	9 800	4 750
2	7,1	25	–	63,5	–	7	17,4	48	3	2 700	9 800	4 750
2	7,1	–	28,6	63,5	28	7	24	48	3	2 700	9 800	4 750
2	7,1	22	–	63,5	–	7	18	48	3	2 700	9 800	4 750
2	7,1	25	–	63,5	–	7	17,4	48	3	2 700	9 800	4 750
2	8,7	–	31	71,5	33	8	25,5	55	3	3 200	12 800	6 600
2	8,7	25	–	71,5	–	8	20	55	3	3 200	12 800	6 600
2	8,7	–	31	71,5	33	8	25,5	55	3	3 200	12 800	6 600
2	8,7	31	–	71,5	–	8	20,3	55	3	3 200	12 800	6 600
2	8,7	31	–	71,5	–	8	20,3	55	3	3 200	12 800	6 600
2	8,7	–	31	76	37,5	8,7	25,5	60	3	3 650	14 000	7 800
2	8,7	27	–	76	–	8,7	21,5	60	3	3 650	14 000	7 800
2	8,7	–	31	76	37,5	8,7	25,5	60	3	3 650	14 000	7 800
2	8,7	34	–	76	–	8,7	21,7	60	3	3 650	14 000	7 800
2	8,7	34	–	76	–	8,7	21,7	60	3	3 650	14 000	7 800
2,5	10,5	–	35,8	90,5	44	8,7	29,2	71	3	5 000	19 500	11 300
2,5	10,5	30	–	90,5	–	8,7	23,5	71	3	5 000	19 500	11 300
2,5	10,5	–	35,8	90,5	44	8,7	29,2	71	3	5 000	19 500	11 300
2,5	10,5	38,1	–	90,5	–	9	24,7	71	3	5 000	19 500	11 300
2,5	10,5	38,1	–	90,5	–	9	24,7	71	3	5 000	19 500	11 300
2,5	10,5	–	39	100	51	9,5	31,9	81	3	6 400	25 500	15 300
2,5	10,5	35	–	100	–	9,5	28	81	3	6 400	25 500	15 300
2,5	10,5	–	39	100	51	9,5	32	81	3	6 400	25 500	15 300

Spænderingslejeenheder med tre- og firehuls flangelejehus

Lejehuse af stål



GRA

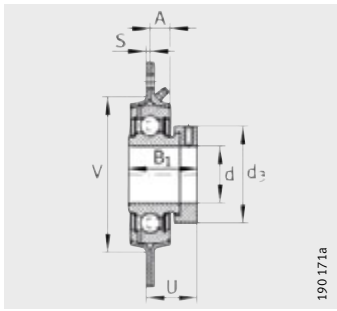


RA, RAY

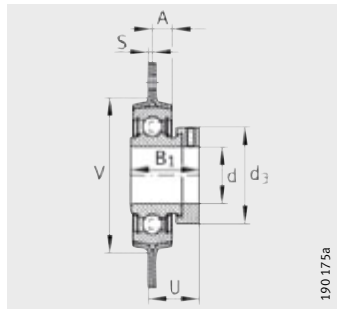
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser			Masse	Dimensioner	
Enhed	Lejehus	Spænderingsleje	m ≈kg	d	H
RA40	FLAN80-MSB (2 stk.)	RAE40-NPP-B	1,36	**40**	147,5
RAY40[1)]	**FLAN80-MSB** (2 stk.)	**GAY40-NPP-B**	1,25	**40**	147,5
GRA40	FLAN80-MSB/FLAN80-MSA (1 stk. af hver)	GRAE40-NPP-B	1,36	**40**	147,5
RA45	FLAN85-MSB (2 stk.)	GRAE45-NPP-B	1,41	**45**	149,2
GRA45	FLAN85-MSB/FLAN85-MSA (1 stk. af hver)	GRAE45-NPP-B	1,41	**45**	149,2
RA50	FLAN90-MSB (2 stk.)	GRAE50-NPP-B	1,68	**50**	155,5
RAY50[1)]	**FLAN90-MSB** (2 stk.)	**GAY50-NPP-B**	1,68	**50**	155,5
GRA50	FLAN90-MSB/FLAN90-MSA (1 stk. af hver)	GRAE50-NPP-B	1,68	**50**	155,5
RA55[1)]	**FLAN100-MSB** (2 stk.)	**GRAE55-NPP-B**	1,39	**55**	167
RA60[1)]	**FLAN110-MSB** (2 stk.)	**GRAE60-NPP-B**	2,54	**60**	176
RAY60[1)]	**FLAN110-MSB** (2 stk.)	**GAY60-NPP-B**	2,13	**60**	176

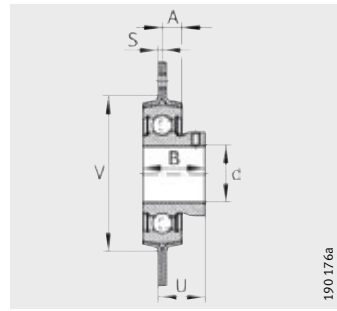
[1)] Lejehus og spænderingsleje bestilles separat.



GRA

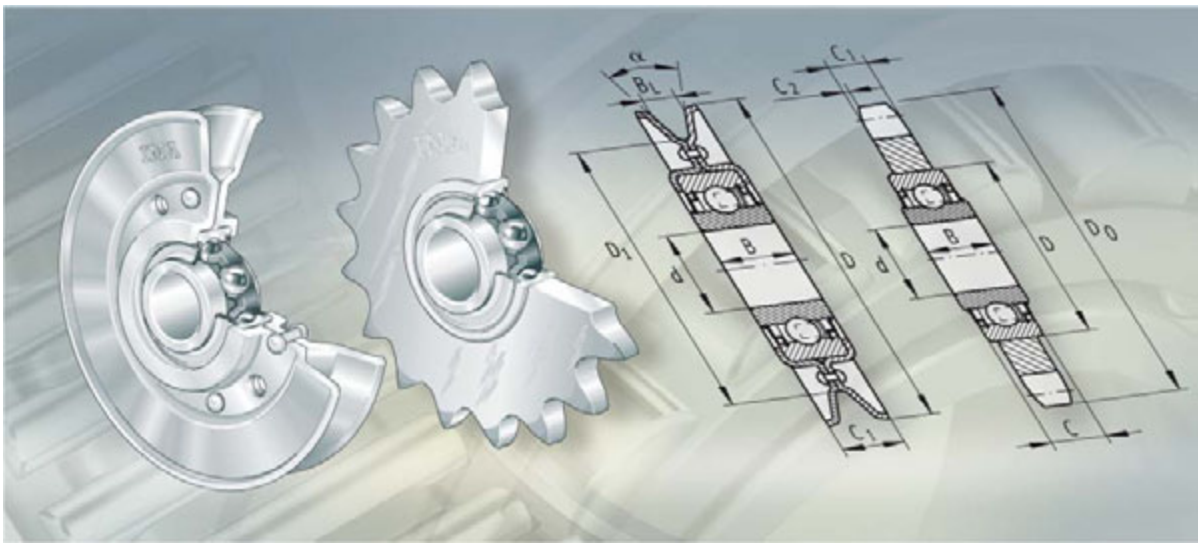


RA



RAY

									Antal gevind-huller	Bæreevne for lejehus	Bæretal	
S	N	B	B_1	J	d_3 max.	A	U	V	n	$C_{0r\,G}$ N	dyn. C_r N	stat. C_{0r} N
3,5	13,5	–	43,8	119	58	10,3	36,2	90	4	7 700	32 500	19 800
3,5	13,5	39,5	–	119	–	10,3	32,5	90	4	7 700	32 500	19 800
3,5	13,5	–	43,8	119	58	10,3	36,2	90	4	7 700	32 500	19 800
3,5	13,5	–	43,8	120,5	63	11,1	36,2	95	4	7 700	32 500	20 400
3,5	13,5	–	43,8	120,5	63	11,1	36,2	95	4	7 700	32 500	20 400
4	13,5	–	43,8	127	69	11,1	36,7	100	4	8 600	35 000	23 200
4	13,5	43	–	127	–	11,1	36	100	4	8 600	35 000	23 200
4	13,5	–	43,8	127	69	11,1	36,7	100	4	8 600	35 000	23 200
4	13,5	–	48,4	138	76	12,5	40,4	110	4	9 500	43 500	29 000
4	13,5	–	53,1	148	84	12	43,6	120	4	11 200	52 000	36 000
4	13,5	47	–	148	–	12	38	120	4	11 200	52 000	36 000



Kædestrammehjul
Remskiver

Kædestrammehjul
Remskiver

		Side
Produktoversigt	Kædestrammehjul, remskiver	1312
Egenskaber	Kædestrammehjul	1313
	Remskiver	1313
	Driftstemperatur	1313
Tips vedrørende konstruktionen	Kædestrammehjul	1314
	Materialekode	1314
	Remskiver	1315
Nøjagtighed		1315
Produkttabeller	Kædestrammehjul	1316
	Remskiver	1318

Produktoversigt Kædestrammehjul Remskiver

Kædestrammehjul

Kædehjul af stål eller sintermateriale

KSR..-L0



KSR..-B0



Kædehjul af kunststof

KSR..-L0..-22

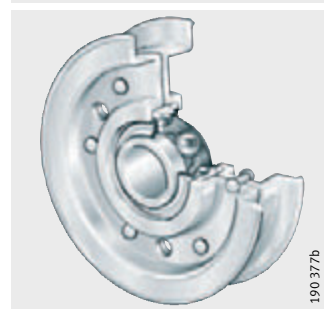


Remskiver

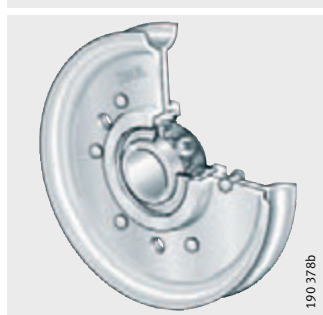
RSRA..-L0, RSRA..-K0



RSRB..-L0



RSRD..-L0



Kædestrammehjul
Remskiver

Egenskaber

Kædestrammehjul

INA kædestrammehjul kan anvendes som kædeføringer og returløbsenheder til rullekæder og kæder med bøsninger. De kan opstramme kæden og forbedre løbsforholdene ved høje belastninger og hastigheder.

De montageklare komponenter består af kædehjul og sporkugle- eller spænderingslejer. Kædehjulene er lavet af stål, sintermateriale eller kunststof (polyamid). Kædehjul i kunststof har et særligt roligt og støjsvagt løb. Da inderringen i sporkuglelejet er bredere i begge sider, kræves der ikke yderligere afstandsringe.

I serien KSR..-BO fastspændes inderringen ved hjælp af en spændering på akslen. I denne serie har lejets boring en plustolerance. Ved hjælp af denne kan der ved mellemstore belastninger og hastigheder anvendes ubearbejdede aksler med op til h9 ISO tolerance.

Tætninger

Sporkuglelejerne er udstyret med tætninger på begge sider.

Smøring

De er smurt med lithiumsæbefedt med betegnelsen GA13 og er vedligeholdelsesfrie.

Remskiver

Remskiver er spændesystemer til remtræk og returløbsenheder. De:

- forstørrer omslyngningsvinklen på remtrækket og overfører derved større effekt eller giver mulighed for mindre dimensioner
- kompenserer for driftsbetingede udvidelser af remmene
- giver mulighed for kortere afstande mellem akslerne
- reducerer slitage i remtrækket.

De montageklare komponenter består af dybtrukne, profilerede skiver i tyndpladestål, som er nittet sammen, samt af sporkuglelejer. Skiver med en større diameter er yderligere svejset sammen. Skader på remmen undgås ved hjælp af en ydre afrunding af skiveprofilen. På grund af tyndpladestålet er den roterende masse og evt. ubalance meget lille.

Serie A er beregnet til kileremme,
serie B til flad-, kile-, og rundremme,
serie D til rundremme samt stålwirer og tovværk.

Tætninger

Sporkuglelejerne er udstyret med tætninger på begge sider.

Smøring

De er smurt med lithiumsæbefedt med betegnelsen GA13 og er vedligeholdelsesfri.

Driftstemperatur

Kædestrammehjul med kædehjul i stål eller sintermateriale kan anvendes ved driftstemperaturer fra –20 °C til +120 °C.

Kædestrammehjul med kædehjul af kunststof kan anvendes ved driftstemperatuer fra –20 °C til +80 °C.

Remskiver kan anvendes ved driftstemperaturer fra –20 °C til +120 °C, alt afhængigt af fedt og tætningstype.

Kædestrammehjul
Remskiver

Tips vedrørende konstruktionen Kædestrammehjul

Kædestrammehjul skal altid monteres på den løse kædestreng, *figur 1*.

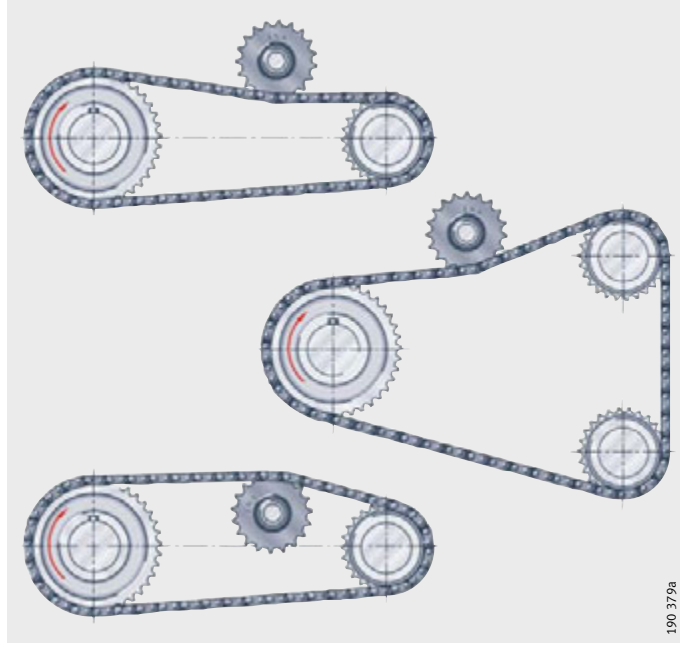
Omslygningsvinklen bestemmes, således at mindst tre tænder på kædestrammehjulet er i indgreb på én gang.

Til fedstsmøring anvendes en fedt med gode vedhæftningsegenskaber.

Kædestrammehjul med boring d = 16 mm har en tolerance, således at M16-fastgørelsesbolte kan anvendes.

Minimumspressekraften for sporkuglelejer er 700 N.
Denne værdi må ikke overskrides under drift.

Forspændingen på den løsthængende del af kædestrengen må ikke være mindre end 1% af trækkraften på den stramme kædestreng.



Figur 1
Anordning på den løsthængende kædestreng

Materialekoder

Materialet på kædehjulet er klassificeret ved hjælp af materialekoder, se tabel.

Klassifikation af materialer

Kode	Materiale		Hårdhed
08	Sintermateriale	C 10	HB 50±10
09	Sintermateriale	D 39	HB 105±15
15	Stål	St 52	–
16	Stål	C 45	HRC 50±5 hærdet tandhjul
22	Kunststof	PA	–

Remskiver

Kædestrammehjul skal altid monteres på den "løse remstreng", *figur 2*.

Ved normal belastning er det tilstrækkeligt med en mindre stram pasning for inderringen, kombineret med en aksial fiksering.

Er remskiverne udstyret med en flad profil til tilspænding via ryggen af kileremmen, er det nødvendigt at teste, om kileremmen egner sig til applikationen.

Tilladelig hastighed for remmen på 40 m/s må ikke overskrides.

Tilladelig strammekraft og levetid for kuglelejet skal altid kontrolleres.

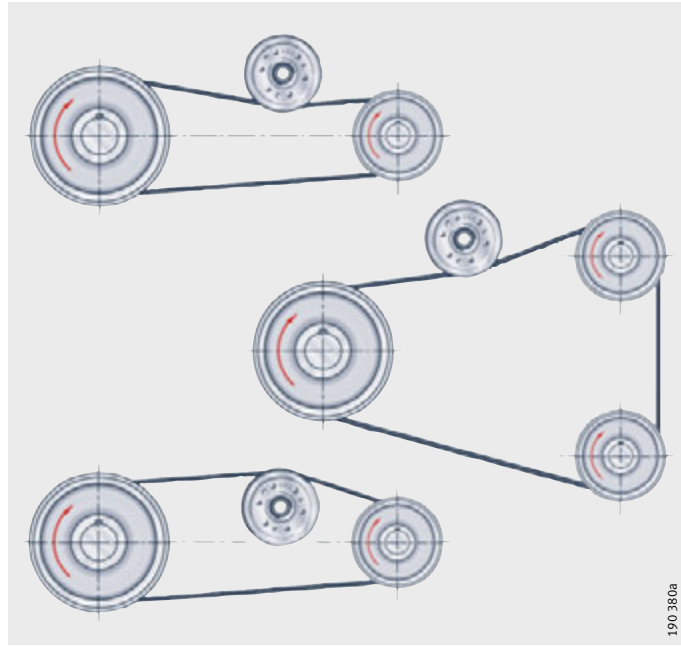
Forspændingskraft

For forspændingen S_v mellem akslerne gælder følgende cirka værdi:

- for remme med flad profil $S_v = 2$ til $3 \times F_u$ (periferibelastning)
- for kileremme $S_v = 1{,}7$ til $2{,}5 \times F_u$ (periferibelastning).

Kontrol af remspændingen

Omdrejningstalfaktor uden belastning ved lave omdrejninger måles. Herefter måles omdrejningstalfaktoren under drift og med belastning. Hvis forskellen i omdrejningstallet på grund af slip er > 2%, skal remmen efterspændes.

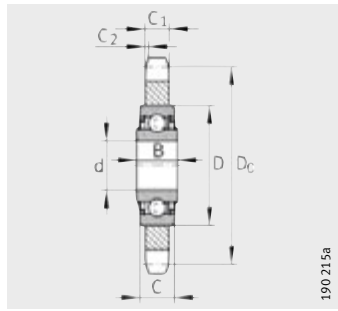


Figur 2
Anordning på den løsthængende remstreng

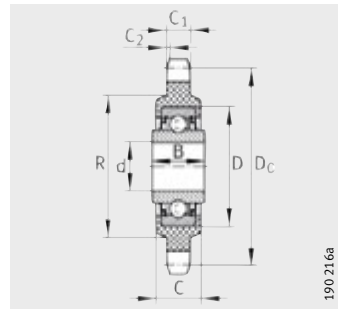
Nøjagtighed

I forhold til remskiver, der beregnet til kileremme, er rillevinklen på grund af den lille omslygning en smule større end anbefalet i henhold til DIN 2211 og DIN 2217.

Kædestrammehjul



KSR..-L0



KSR..-L0..-22

Produkttabel · dimensioner i mm

For-tanding		Betegnelse[3)5)]	Masse	Dimensioner									Til kæde iht.	
p[1)] ″	z[2)]		m ≈kg	d[4)]	C_1	D_0	D_k	$C_{2\,min}$	D	B	C	R	DIN 8187	DIN 8188
3/8	20	**KSR16-L0-06-10-20-08**	0,14	**16,2**	5,2	60,9	65	0,8	40	18,3	12	–	*	–
1/2	16	**KSR16-L0-08-10-16-08**	0,16	**16,2**	7	65,1	70,5	1,1	40	18,3	12	–	*	–
		KSR16-L0-08-10-16-15	0,14	**16,2**	7	65,1	70,5	1,1	40	18,3	12	–	*	*
		KSR16-L0-08-10-16-22	0,1	**16,2**	7	65,1	70,5	1,1	40	18,3	18,1	48	*	*
	18	**KSR16-L0-08-10-18-08**	0,21	**16,2**	7	73,1	78,6	1,1	40	18,3	12	–	*	–
		KSR16-L0-08-10-18-09	0,21	**16,2**	7	73,1	78,6	1,1	40	18,3	12	–	*	*
		KSR16-L0-08-10-18-16	0,21	**16,2**	7	73,1	78,6	1,1	40	18,3	12	–	*	*
5/8	14	**KSR16-L0-10-10-14-08**	0,21	**16,2**	8,7	71,3	78	1,3	40	18,3	12	–	*	*
	17	**KSR16-L0-10-10-17-08**	0,32	**16,2**	8,7	86,4	93,1	1,3	40	18,3	12	–	*	*
		KSR16-L0-10-10-17-09	0,32	**16,2**	8,7	86,4	93,1	1,3	40	18,3	12	–	*	*
		KSR16-L0-10-10-17-22	0,26	**16,2**	8,7	86,4	93,1	1,3	40	18,3	18	48	*	*
3/4	13	**KSR16-L0-12-10-13-08**	0,33	**16,2**	10,5	79,6	87	1,5	40	18,3	12	–	*	*
		KSR16-L0-12-10-13-16	0,33	**16,2**	10,5	79,6	87	1,5	40	18,3	12	–	*	*
	15	**KSR16-L0-12-10-15-08**	0,42	**16,2**	10,5	91,6	99,2	1,5	40	18,3	12	–	*	*
		KSR16-L0-12-10-15-09	0,42	**16,2**	10,5	91,6	99,2	1,5	40	18,3	12	–	*	–
		KSR16-L0-12-10-15-22	0,36	**16,2**	10,5	91,6	99,2	1,5	40	18,3	18	48	*	*
	17	**KSR16-L0-12-10-17-15**	0,58	**16,2**	10,5	103,7	111,4	1,5	40	18,3	12	–	*	*
		KSR16-L0-12-10-17-16	0,58	**16,2**	10,5	103,7	111,4	1,5	40	18,3	12	–	*	*
1	12	**KSR20-L0-16-10-12-15**	0,7	**20**	15,3	98,1	107,6	2	47	17,7	14	–	*	*
		KSR20-L0-16-10-12-16	0,7	**20**	15,3	98,1	107,6	2	47	17,7	14	–	*	–
1 1/4	9	**KSR25-L0-20-10-09-16**	0,8	**25**	17,6	92,8	103	2,5	52	21	15	–	*	*
	13	**KSR25-L0-20-10-13-15**	1,6	**25**	17,6	132,7	144	2,5	52	21	15	–	*	*

1) p = tandafstand.

2) z = antal tænder.

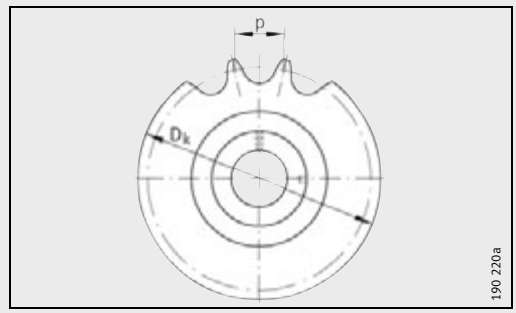
3) Materialekoder, se afsnit: Materialekoder, side 1314.

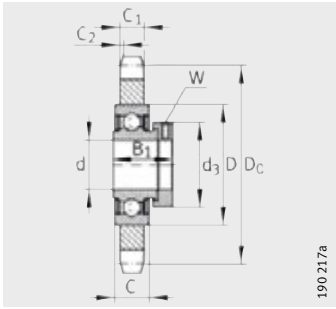
4) Boringstolerance d, se tabel.

5) Sammensætning af betegnelser, se eksempel, side 1317, fodnote[4)].

Boringens tolerance

Serie	Boring d mm	Tolerance mm
KSR..-L0	16,2	0 +0,1
	20 – 25	0 –0,01





KSR..-B0

Produkttabel · dimensioner i mm

For-tanding		Betegnelse[3) 4)]	Masse	Dimensioner									W	Til kæde iht.	
p[1)] ″	z[2)]		m ≈kg	d $^{0}_{+0,018}$	C_1	D_0	D_k	$C_{2\,min}$	D	B_1	C	d_3 max.		DIN 8187	DIN 8188
3/8	**20**	**KSR15-B0-06-10-20-08**	0,18	**15**	5,2	60,9	65	0,8	40	28,6	12	28	3	*	–
1/2	**16**	**KSR15-B0-08-10-16-08**	0,21	**15**	7	65,1	70,5	1,1	40	28,6	12	28	3	*	–
	18	**KSR20-B0-08-10-18-08**	0,32	**20**	7	73,1	78,6	1,1	47	31	14	33	3	*	*
		KSR20-B0-08-10-18-15	0,32	**20**	7	73,1	78,6	1,1	47	31	14	33	3	*	*
	19	**KSR25-B0-08-10-19-08**	0,29	**25**	7	77,1	82,5	1,1	52	31	15	37,3	3	*	*
5/8	**14**	**KSR15-B0-10-10-14-08**	0,26	**15**	8,7	71,3	78	1,3	40	28,3	12	28	3	*	*
	17	**KSR20-B0-10-10-17-15**	0,41	**20**	8,7	86,3	93,1	1,3	47	31	14	33	3	*	*
3/4	**13**	**KSR15-B0-12-10-13-08**	0,4	**15**	10,5	79,6	87	1,5	40	28,6	12	28	3	*	*
	15	**KSR20-B0-12-10-15-16**	0,47	**20**	10,5	91,6	99,2	1,5	47	31	14	33	3	*	*
1	**10**	**KSR20-B0-16-10-10-15**	0,5	**20**	15,3	82,3	89,4	2	47	31	14	33	3	*	–
	15	**KSR30-B0-16-10-15-15**	1,34	**30**	15,3	122,2	131	2	62	35,7	18	44	4	*	–

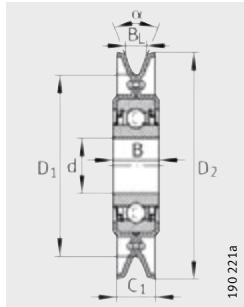
1) p = tandafstand.

2) z = antal tænder.

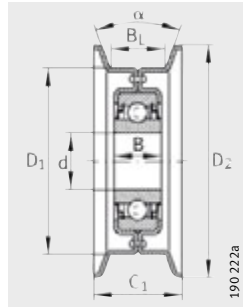
3) Materialekoder, se side 1314.

4) Eksempel på sammensætning af betegnelser: **kædestrammehjul KSR15-B0-06-10-20-08**
KSR Kædestrammehjul
15 Lejets boringsdiameter
B0 Spænderingsleje med excentrisk spændering, serie RAE..-NPP
06 Tandafstand på kædehjulet i 1/16″, code
10 Kædekode (breddeindeks eller relevant standard)
20 Antal tænder
08 Materialekode (sintermateriale).

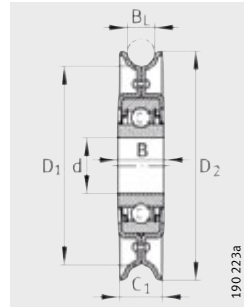
Remskiver



RSRA..-L0, RSRA..-K0
type A



RSRB..-L0
type B



RSRD..-L0
type D

Produkttabel · dimensioner i mm

Type	Betegnelse	Masse	Dimensioner						Vinkel	Størrelse kilerem DIN 2215 (ISO 1081, ISO 4183, ISO 4184) og DIN 7753, del 1 (ISO 4184)	Bæretal[2]	
		m	d[1]	D_1	D_2	B	C_1	B_L	α		dyn. C_r	stat. C_{0r}
		≈kg							°		N	N
A	**RSRA15-90-L0**	0,24	**15**	61,6	90	14,4	20	12,4	32	8, 10, (12,5)	7 600	3 700
	RSRA17-102-K0-AH01	0,42	**17**	70,8	102	12	22,2	12,7	34	8, 10, (12,5)	9 800	4 750
	RSRA13-129-L0-L114[3]	0,56	**13**	73,7	129	18,3	32	22,1	32	13, 17, 20, 22	9 800	4 750
	RSRA16-129-L0	0,54	**16**	73,7	129	18,3	32	22,1	32	13, 17, 20, 22	9 800	4 750
	RSRA16-186-L0	1,11	**16**	130,8	186	18,3	32	22,1	32	13, 17, 20, 22	9 800	4 750
B	**RSRB15-92-L0**	0,31	**15**	76,2	92	14,4	31	22,2	10	–	7 600	3 700
	RSRB13-117-L0	0,5	**13**	101	117	18,3	36	25,4	10	–	9 800	4 750
	RSRB16-117-L0	0,48	**16**	101	117	18,3	36	25,4	10	–	9 800	4 750
	RSRB13-159-L0	0,8	**13**	139,7	159	18,3	36,5	25,4	10	–	9 800	4 750
	RSRB16-159-L0	0,78	**16**	139,7	159	18,3	36,5	25,4	10	–	9 800	4 750
	RSRB16-222-L0	1,45	**16**	203	222	18,3	50	38	10	–	9 800	4 750
D	**RSRD25-150-L0**	0,83	**25**	133	154	21	24	17	–	–	14 000	7 800

1) Boringstolerance d se tabel.

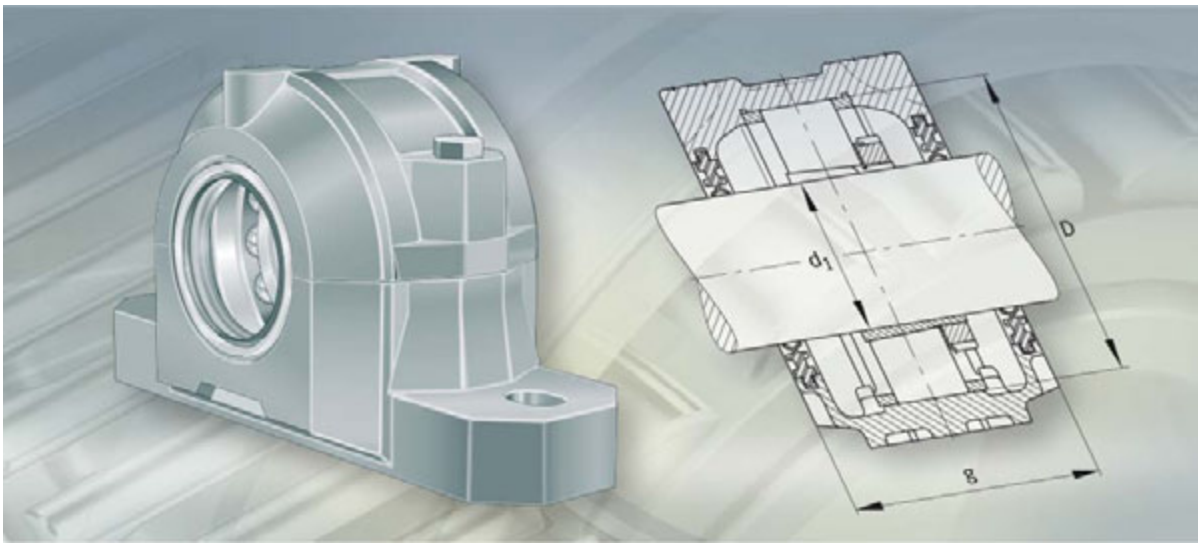
2) Lejets bæretal.

3) Lejet er smurt med L114 (GA47).

Boringens tolerance

Boring d	Tolerance
mm	mm
13	+0,08 –0,05
15	0 –0,08
16	+0,26 +0,13
17	0 –0,008
25	0 –0,01





Lejehuse

Lejehuse

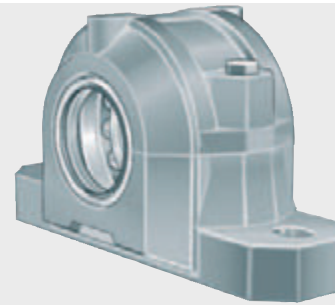
		Side
Produktoversigt	Lejehuse	1322
Egenskaber	Materialer og yderflader	1324
	Styre- og frilejer	1324
	Tætninger	1324
Delte og udelte stålejehuse	Delte stålejehuse SNV	1326
	Delte stålejehuse S30	1334
	Delte stålejehuse SD31	1337
	Delte stålejehuse LOE til oliesmøring	1340
	Udelte stålejehuse VR3	1342
	Udelte stålejehuse BND	1345
Flangelejehuse	Flangelejehuse F112	1351
	Flangelejehuse F5	1352
Tips vedrørende konstruktionen	Belastning af delte stålejehuse	1354
	Belastning af udelte stålejehuse	1358
	Tilspændingsmomenter	1360
Tilbehør	Støtteskiver, styreringe	1361
	Tætninger	1362
	Dæksler	1363
Produkttabeller	Stålejehuse, SNV, delt, til lejer med konisk boring og klembøsning	1364
	cylindrisk boring	1400
	Stålejehuse, S30, delt, til sfæriske rullelejer med konisk boring og klembøsning	1412
	Stålejehuse, SD31, delt, til sfæriske rullelejer med konisk boring og klembøsning	1418
	Stålejehuse, LOE, delt, til sfæriske rullelejer med cylindrisk boring	1422
	konisk boring og klembøsning	1426
	Spænderingslejeenheder med stålejehuse, VRE3, udelt, med lejer og aksel	1430
	Stålejehuse, BND, udelt, til sfæriske rullelejer	1438
	Flangelejehuse, F112, udelt, til sfæriske kuglelejer med bred inderring	1444
	Flangelejehuse, F5, udelt, til lejer med konisk boring og klembøsning	1446

Produktoversigt Lejehuse

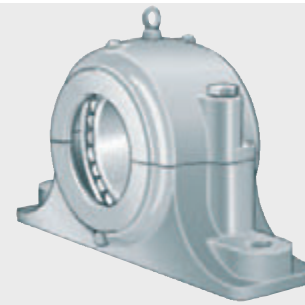
Stålejehuse

Delte

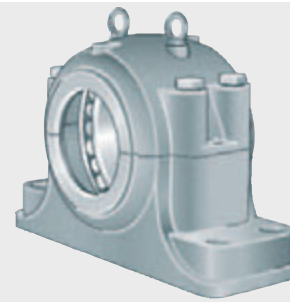
SNV



S30



SD31



Til oliesmøring

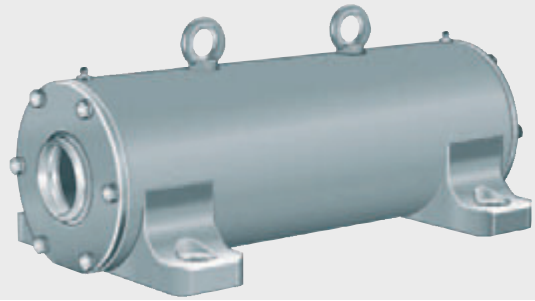
LOE



Stålejehuse

Udelte

VR3

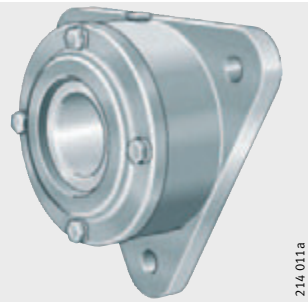


BND

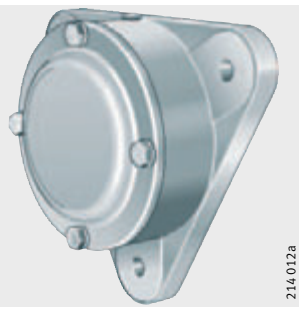


Flangelejehuse

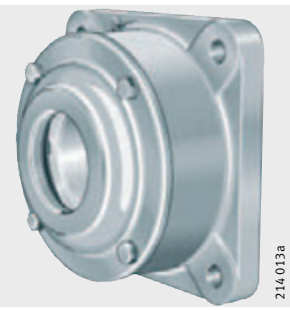
F112



F5 (F505 til F513)



F5 (F515 til F522)



Lejehuse

Egenskaber

FAG lejehuse og tilhørende lejer udgør lejringsenheder, der er gennemprøvede i maskiner, anlæg og apparater. Det er dog her kun muligt at vise et udpluk af de mange størrelser og udførelser (oversigt over FAG serielejehuse, se TI WL 90-30). Er der behov for andre lejehuse eller andre udførelser, send venligst en forespørgsel til os.

Materialer og yderflader

Lejehuse fremstilles overvejende af støbejern. På forespørgsel fås også lejehuse af stålgods og SG-jern. Da lejerne for det meste smøres med fedt, som har en lang brugstid, har de fleste huse ingen eftersmøringshuller. Lejehusene er dog udstyret med markeringer, så der ved behov kan bores og monteres smørenipler. Det er vigtigt at sikre sig, at overflødigt fedt ved eftersmøring kan slippe ud.

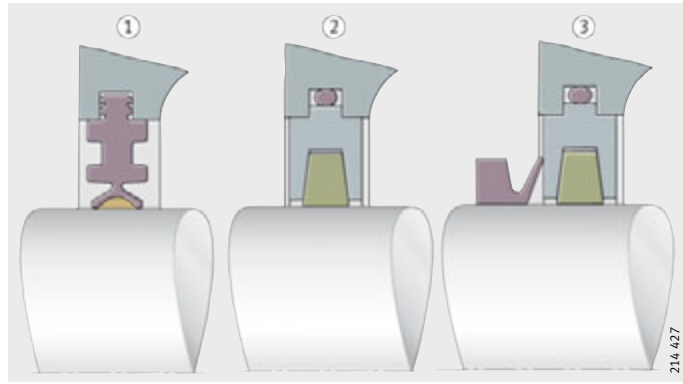
Alle yderflader på lejehusene, der ikke er spåntagende bearbejdet, er malet med en primer (farvetone RAL 7031, blågrå). Malingen kan males over med alle kunstharpiks-, polyurethan-, akryl-, epoxyharpiks-, klorkautsjuk-, nitroholdige- og syrehærdende ovnlakker. Korrosionsbeskyttelsen på inder- og yderflader, der ikke er malet, kan let fjernes.

Styre- og frilejer

Lejesæderne i huset er som regel bearbejdet således, at lejerne kan forskydes og altså virke som frilejer. Styrelejer fås ved hjælp af styreringe, hvis disse er angivet i tabellerne. Styreringe skal bestilles separat. Huse uden styreringe fås i en udførelse til frilejer eller til styrelejer.

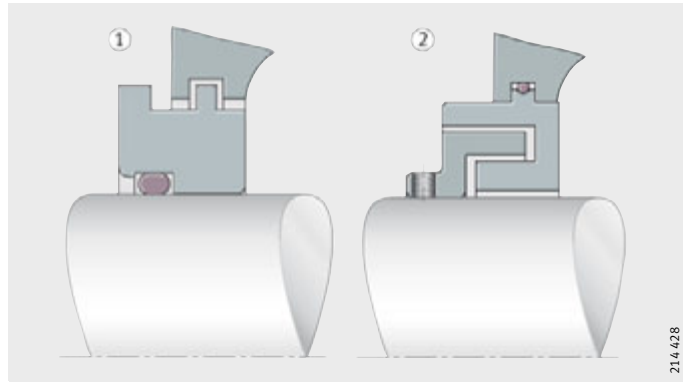
Tætninger

Til tætning af lejehuse findes der berørende og berøringsfrie akseltætninger, samt en kombination af begge, alt afhængigt af lejehusets anvendelse, *figur 1* til *figur 3*, side 1325.



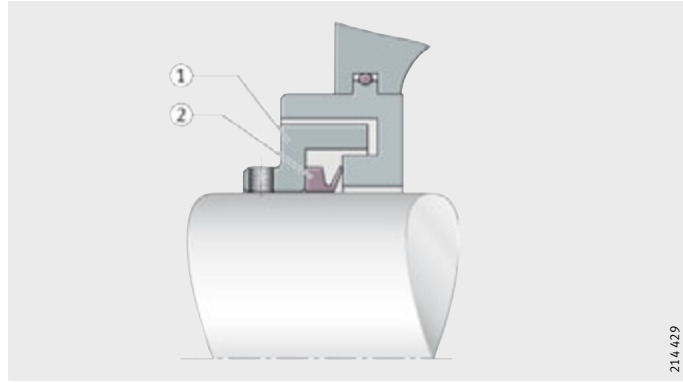
① Dobbelt læbetætning
② Filttætning
③ Filttætning med V-ring

Figur 1
Eksempler på berørende tætninger



① Radial labyrint
② Aksial labyrint

Figur 2
Eksempler på berøringsfrie tætninger



Taconite tætning, bestående af
① Labyrint
② V-ring

Figur 3
Eksempler på kombinerede tætninger

Lejehuse

Delte og udelte stålejehuse

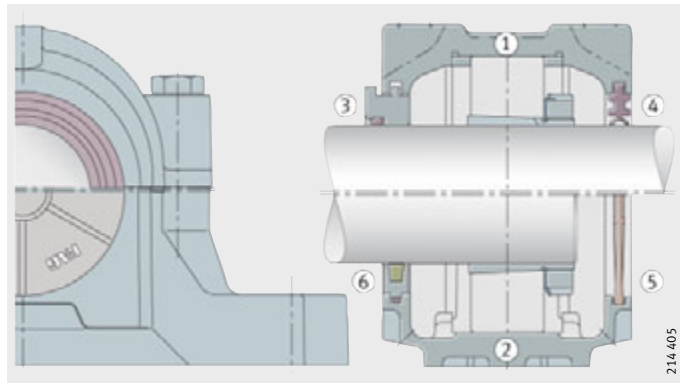
Delte og udelte stålejehuse er generelt beregnet til lejringer med sfæriske kuglelejer, enradede sfæriske rullelejer og toradede sfæriske rullelejer.

Den aftagelige øvre del af huset ved delte stålejehuse er centreret i forhold til den nederste del ved hjælp af passtifter, hvilket er med til at lette montage og vedligeholdelse. De øverste husdele må ikke udskiftes.

Toleranceangivelser for lejesædet for delte lejehuse gælder kun ved levering, dvs. før passtifter løsnes mellem de to lejehusdele.

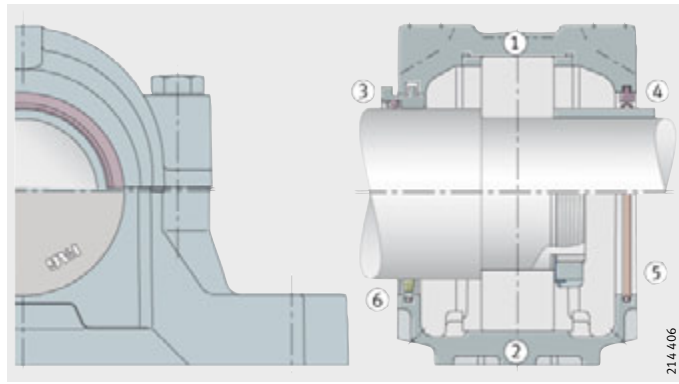
Delte stålejehuse SNV

SNV Lejehuse er opbygget i moduler. Det giver mulighed for montage af lejer med forskellig diameter og bredde.



① Styreleje
② Frileje
③ TSV, ④ DH, ⑤ DKV, ⑥ FSV

Figur 4
Lejehus SNV til lejer med konisk boring og klembøsning



① Styreleje
② Frileje
③ TSV, ④ DH, ⑤ DKVT, ⑥ FSV

Figur 5
Lejehus SNV til lejer med cylindrisk boring

Tre forskellige vinkelindstillelige lejetyper passer til lejehuset SNV160, nemlig sfæriske kuglelejer samt en- og toradede sfæriske rullelejer, fra 20 lejeserier, når de nævnte lejer har en udvendig diameter på 160 mm. Lejehus SNV passer også til sporkuglelejer og delte sfæriske rullelejer.

Lejer fra forskellige diameterserier med samme udvendige diameter har forskellig boringsdiameter.

Derudover er den måde, hvorpå lejet fastgøres på akslen, af betydning:

- direkte sæde eller fastspænding med klembøsning, hvilket medfører akseldiamtre af forskellig størrelse.

Det resulterer alt efter lejetype i forskellig størrelse mellemrum mellem aksel og husboringen for lejehusene SNV. Dette mellemrum udfyldes med en tætning.

I produkttabellerne er de tilhørende tætninger og dæksler angivet under lejerne. Er det muligt at anvende et andet leje til det pågældende lejehus, vælges tætninger ud fra det.

Fra størrelse SNV215 er husene udstyret med et løfteøje, som kun må belastes med vægten af hus og leje.

Markante fordele ved lejehusene SNV:

- enkel lagerbeholdning på grund af modulsystemet, én husstørrelse passer til forskellige akseldiametre
- stor belastning, se tabel, side 1355
- alt efter driftsbetingelser kan der anvendes dobbelte læbetætninger, V-ringtætninger, labyrinttætninger, filttætninger eller kombinerede tætninger.
  Specialtætninger fås på forespørgsel
- styrelejer er centreret ved hjælp af to identiske styreringe
- husenes endeflader virker som effektive stop, hvis belastningerne ikke virker i ren radial retning på montagefladen
- der kan bores huller i huset på de markerede positioner til: smøre- og overvågningssystemer, fastgørelsesbolte, cylindriske- og koniske stifter.



Dimensioner, materiale

Dimensionerne på lejehusene SNV er i henhold til ISO 113/II, med undtagelse af bredden også DIN 736 til DIN 739.
Husene kan skiftes ud med de tidligere lejehuse SN(E).

De angivne lejehuse SNV i tabellen er lavet af støbejern (efterbetegnelse L). Lejehuse i SG-jern (efterbetegnelse D) fås på forespørgsel.

Lejesæde og montage

Lejesædet i SNV huset er bearbejdet til en H7 pasning. Lejer kan dermed forskydes og virker som frilejer. Styrelejringen opnås ved at montere en styrering (FRM) på begge sider af lejet; på den måde placeres lejet i midten af huset.

I lejehusene SNV kan der indbygges lejer, som monteres direkte på en neddrejet aksel(ende) eller på en klembøsning.

Lejehuse

Tætninger og dæksler

Tætninger og dæksler passer ind i de rektangulære spor på begge sider af lejehusene SNV. Tætninger skal bestilles separat. De egner sig især til fedtsmøring.

Standardtætninger til lejehusene SNV er dobbelt læbetætningen DH. På forespørgsel fås også V-ringtætninger DHV, labyrinttætninger TSV, filttætninger FSV, kombinerede tætninger TCV og special-tætninger.

Dobbelt læbetætning DH

Dobbelt læbetætning DH af nitril-butadien-acrylonitril (NBR) egner sig til periferihastigheder op til 13 m/s. Ved kontinuerlig drift anbefales en maksimal periferihastighed på 6 m/s. Den todelte tætning kan placeres i sporet på huset (vær opmærksom på placering af samlingen). Tætningslæben glider på den roterende aksel. Den ydre tætningslæbe forhindrer indtrængning af forurening i lejringen. Fedtet, som påfyldes ved montage mellem tætningslæberne understøtter denne virkning. Den indre tætningslæbe sikrer, at smøremidlet bliver inde i huset. Dobbeltlæbetætningen tillader vinkeldrejning af akslen op til 0,5° til begge sider.
De anvendes ved temperaturer fra –40 °C til +100 °C. Akslen skal have en ruhed, der svarer til klasse N8 (DIN ISO 1302) i området, hvor tætningen løber.

V-ringtætning DHV

For V-ringtætninger DHV af NBR ligger tætningslæben an aksialt mod glidefladen. Tætningen tillader en vinkeldrejning på 0,5° i begge retninger og egner sig ved fedtsmøring til en periferihastighed op til 12 m/s (ved $>$ 8 m/s fæstnes aksialt).

Labyrintringe TSV

Labyrintringe i serien TSV egner sig også til større periferihastigheder, idet de er berøringsfrie. O-ringen, som er presset fast mellem labyrintringen og akslen sikrer, at labyrintringen ikke roterer på trods af en løs pasning. O-ringen, som er lavet af flouroelastomer (Viton®) egner sig til temperaturer op til +200 °C. Labyrinttætningen tillader vinkeldrejning af akslen op til 0,5° til begge sider. Ved behov kan labyrinttætningen eftersmøres.

Filttætninger FSV

FAG-filttætninger FSV egner sig til fedtsmøring og temperaturer op til +100 °C (på forespørgsel fås også aramidpakninger til højere temperaturer). Adapteren med den oliemættede filtstrimmel sikres mod rotation ved hjælp af en O-ring i sporet på huset. Filttætninger kan anvendes ved periferihastigheder op til 5 m/s, efter indkøring op til 15 m/s. Den tilladte vinkeldrejning på akslen udgør 0,5° til begge sider.

Dæksel DKV

Skal husene SNV være lukket til den ene side, skal dækslet DKV bestilles separat. Dæksler af kunststof egner sig til langtidsdrift med driftstemperaturer op til +120 °C. Dæksel DKVT, der er beregnet til højere temperaturer fås på forespørgsel.

Fedtsmøring

I mange applikationer kan lejerne levetidssmøres; dvs. at den fedtmængde, som lejerne er smurt med under montage er tilstrækkelig for lejelevetiden ved anvendelse af berørende tætninger (eksempelvis DH, FSV). Lejerne fyldes helt med fedt, mens hulrummet i huset fyldes op til 60%. Fedtmængde til førstegangssmøring, se tabel, side 1330.

Ved driftstemperaturer $<$ +100 °C, lejebelastninger P/C $<$ 0,3 og en lejebaseret omdrejningstalfaktor $k_a \cdot n \cdot d_M < 700\,000\ min^{-1} \cdot mm$ er det mest egnede lejefedt Arcanol MULTITOP, et lithiumsæbefedt, NLGI klasse 2 med særligt effektive EP-additiver, se også TPI 168, Arcanol Rolling Bearing Greases.

Ved en omdrejningstalfaktor $n \cdot d_M < 50\,000\ min^{-1} \cdot mm$ og en berøringsfri tætning (f.eks. TSV), hvor fedt også har en tætningsfunktion, fyldes hulrummet i huset og tætningen tilnærmelsesvis op til 100%.

Er lejets opnåelige udmattelseslevetid væsentligt længere end fedtstandtiden, anbefales udskiftning af fedtet.

Hvis der ikke er tilstrækkelig tid til udskiftning af fedtet grundet specielle applikationer, anbefales i stedet eftersmøring. Smøremidlet kan påfyldes fra siden, i lejer med smørespor og smøreboringer også i midten af huset.

Ved eftersmøring fra siden fyldes hulrummet i huset på den side, hvor smøreniplerne er placeret op til ca. 100% med fedt, for at opnå en umiddelbar smøringseffekt på lejet. Alt efter den valgte tætning og anvendelsessituation kan der monteres udstyr til eftersmøring og bortledning af fedt ved at bore huller på de markerede positioner på huset.

Ved bestilling af lejehuse med efterbetegnelsen G944A* er der smørenippel og fedtudtrængingsboring. Placering og dimensioner på boringer og smørenipler, *figur 6*, side 1331.

I lejehuse med fedtudtrængingsboring eller en berøringsfri tætning kan lejet ikke oversmøres. Den eventuelt høje temperatur efter eftersmøring pga. fedtets oppiskning vil falde og stabilisere sig efter et par timers drift, idet overskydende fedt bliver presset ud af huset. Ud fra et miljømæssigt perspektiv anbefales en kontrolleret dosering.

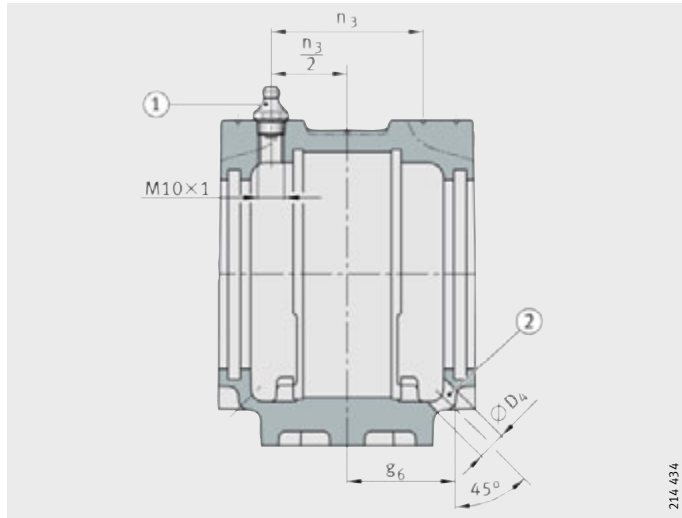
På grund af den gunstige flydeevne er fedter med konsistensklasse 2, f.eks. Arcanol MULTITOP og MULTI2 bedre egnet til eftersmøring end fedter med højere konsistensklasser.

Lejehuse

Anbefalet fedtmængde

De oplyste mængder gælder ved førstegangssmøring af SNV-lejehuse. Lejerne fyldes helt med fedt, mens hulrummet i huset fyldes op til 60%.

Lejehus	Fedtmængde Førstegangssmøring ≈g
SNV052	30
SNV062	45
SNV072	65
SNV080	80
SNV085	105
SNV090	130
SNV100	180
SNV110	210
SNV120	270
SNV125	290
SNV130	330
SNV140	440
SNV150	500
SNV160	650
SNV170	700
SNV180	900
SNV190	950
SNV200	1 200
SNV215	1 400
SNV230	1 600
SNV240	1 700
SNV250	2 000
SNV260	2 000
SNV270	2 500
SNV280	2 600
SNV290	3 000
SNV300	3 100
SNV320	3 700
SNV340	4 500



① Smørenippel (eksempel)
② Fedtudtrængingsboring

Figur 6
Anbefalede dimensioner til smørenippel-tilslutningsboring og fedtudtrængingsboring

Anbefalede dimensioner til smørenippel-tilslutningsboring og fedtudtrængingsboring

Lejehus	Tilslutning til smørenippel	Fedtudtrængingsboring	
	$\frac{n_3}{2}$	D_4	g_6
	mm	mm	mm
SNV052	19	10	27,5
SNV062	21	10	30
SNV072	23	10	33
SNV080	26	10	36
SNV085	23,5	10	34,5
SNV090	29	10	41,5
SNV100	31	15	44
SNV110	33,5	15	46
SNV120	35,5	15	49
SNV125	28,5	10	41
SNV130	38	15	51,5
SNV140	40,5	15	57,5
SNV150	42,5	15	60
SNV160	45	15	62,5
SNV170	46,5	20	64
SNV180	49,5	20	69
SNV190	49,5	20	68,5
SNV200	55,5	20	77,5
SNV215	58,5	20	80
SNV230	61	20	83
SNV240	60	20	81,5
SNV250	65,5	20	89
SNV260	62,5	20	84
SNV270	71,5	20	96,5
SNV280	68	20	92,5
SNV290	76	20	102,5
SNV300	73	20	99,5
SNV320	77	20	104,5
SNV340	81	20	109,5

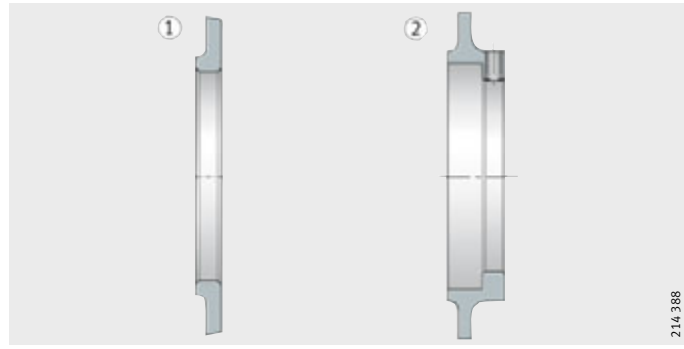
Lejehuse

SNV lejehuse til eftersmøring med fedt (efterbetegnelse G944A*, fås på forespørgsel) leveres inklusiv smørenippel og fedt-udtrængingsboring med de angivne dimensioner, se tabel, side 1331.
Eksempel: Udførelse G944AA med kegleformet smørenippel i henhold til DIN 71412-A M10×1.

Støtteskiver RSV

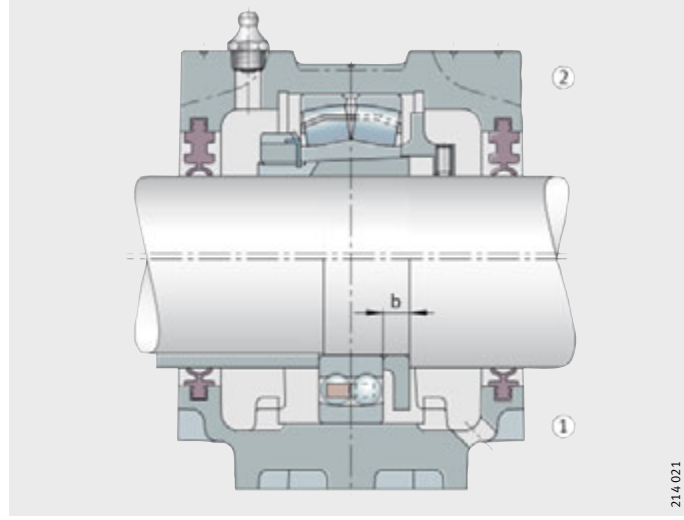
Til drift med høje omdrejninger, f.eks. i lejringer til ventilationer, fås støtteskiver RSV, *figur 7* og *figur 8* på forespørgsel.

Støtteskiver til SNV lejehuse i udførelse G944A* skal bestilles separat. Til lejer med klembøsning anvendes støtteskiver RSV5 eller RSV6, til lejer med cylindrisk boring anvendes RSV2 eller RSV3.



① RSV2, RSV3
② RSV5, RSV6

Figur 7
Støtteskiver RSV



① RSV2, RSV3
② RSV5, RSV6
b = skivens bredde

Figur 8
Støtteskiver RSV
Montagesituation

Dimensioner støtteskiver RSV

Støtteskive	Bredde b mm
RSV205 til RSV211	8
RSV212 til RSV218	10
RSV219 til RSV222	13
RSV224 til RSV232	15
RSV305 til RSV308	8
RSV309 til RSV313	10
RSV314 til RSV316	13
RSV317 til RSV322	15
RSV324 til RSV332	16

Oliesmøring

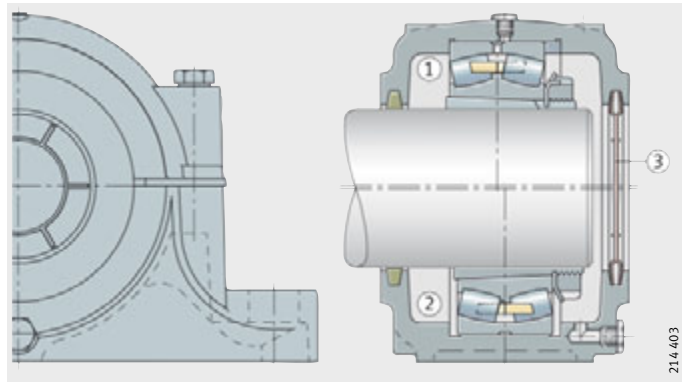
Lejehusene SNV er konstrueret således, at de både egner sig til oliebads- og olieomløbssmøring. Husene er udstyret med et stort indvendigt hulrum med olieopsamlingslommer i den nederste del samt tilslutningsanordninger til olietilgang og -afledning samt olie- og temperaturmåler. Ved oliebadssmøring skal man være opmærksom på en minimumsoliestand. Ved anvendelse af FAG dobbeltlæbetætninger må man påregne en vis olielækage, hvilket er uundgåeligt med fjederbelastede og delte tætninger.
For at undgå for stor olielækage, skal akslen fremstilles på følgende måde, der hvor tætningerne er placeret:
Hårdhed minimalt 55 HRC, slebet med R_a = 0,2 µm til maximalt 0,5 µm.

Samlingen mellem husets to dele skal tætnes med et tynd tætningsmiddel (med flydende elasticitet).

Vær opmærksom på, at der ved oliebadssmøring er en udluftningskanal til stede i huset (påfyldningsboringen kan monteres med udluftningsventil).

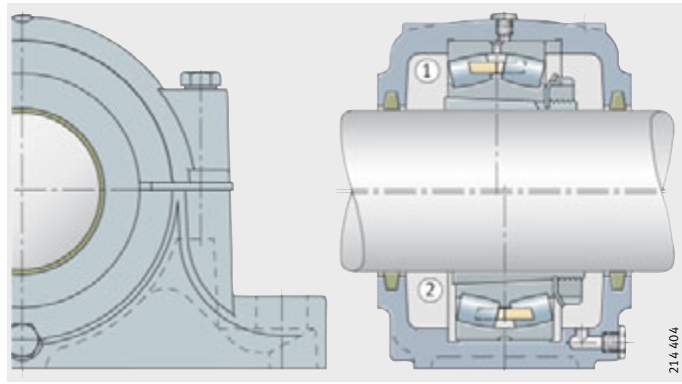
Delte stålejehuse S30

Delte stålejehuse til sfæriske rullelejer 230..-K med konisk boring og klembøsning, *figur 9* til *figur 12*, side 1335.



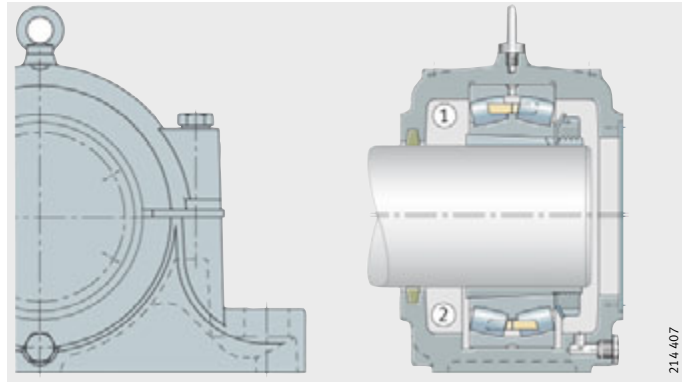
① Styreleje
② Frileje
③ Dæksel DK

Figur 9
Stålejehuse S30
til og med størrelse S3040,
med dæksel DK



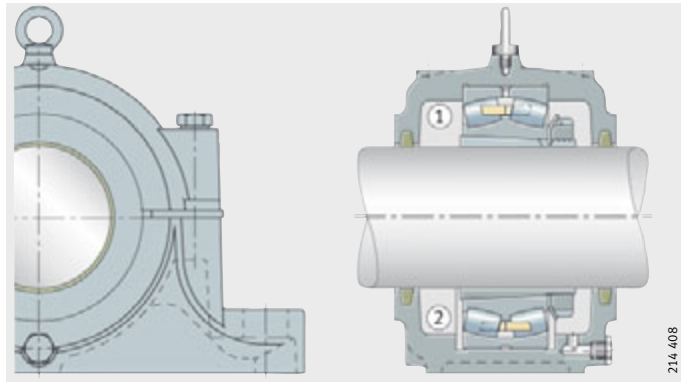
① Styreleje
② Frileje

Figur 10
Stålejehuse S30
til og med størrelse S3040,
uden dæksel DK



① Styreleje (AF)
② Frileje (AL)

Figur 11
Stålejehuse S30
fra størrelse S3044,
udførelse A



① Styreleje (BF)
② Frileje (BL)

Figur 12
Stålejehuse S30
fra størrelse S3044,
udførelse B

Stålejehuse i serien S30 til sfæriske rullelejer i serierne 230..-K med konisk boring og klembøsning

De mindre lejehuse inklusiv S3040 er lejehuse til frilejer, dvs. man opnår styrelejefunktion ved at indsætte en styrering. Styreringe skal bestilles separat. Lejehuse, som er lukket i den ene ende op til størrelse S3040 er udstyret med et dæksel af polyamid, som er placeret i sporet i stedet for en filtstrimmel. Dækslet skal bestilles separat.

De større lejehuse fra S3044 fås som lejehus med frileje eller styreleje. Ved bestilling af lejehuse, som er lukket i den ene ende angives udførelse A. Endedækslet er af stål. Lejehuse i udførelse B er beregnet til gennemgående aksler.

Lejehusene er tætnet med filtstrimler. Filtstrimler tillader vinkeldrejning af aksel op til 0,5° til begge sider.

Lejehuse i serie S30 kan eftersmøres gennem en smørenippel i midten af huset. Fra størrelse S3034 er lejehusene udstyret med et løfteøje, som kun må belastes med vægten af hus og leje.

Lejehusene er fremstillet af støbejern (efterbetegnelse L). Lejehuse i SG-jern (efterbetegnelse D) fås på forespørgsel.

Belastning – se afsnit: Belastning af delte stålejehuse, side 1356.

Aksial belastning maximalt 35% af $F_{180°}$.

Lejehuse

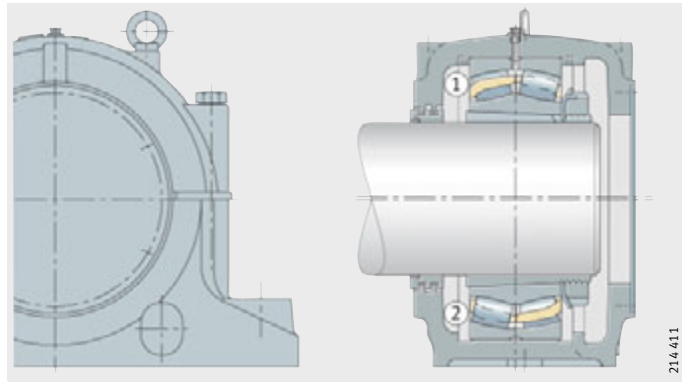
Anbefalet fedtmængde

De oplyste mængder gælder ved førstegangssmøring af S30-lejehuse. Lejerne fyldes helt med fedt, mens hulrummet i huset fyldes op til 60%.

Lejehus	Fedtmængde Førstegangssmøring ≈g
S3024	390
S3026	560
S3028	630
S3030	730
S3032	970
S3034	1 100
S3036	1 300
S3038	1 300
S3040	2 000
S3044	2 700
S3048	2 700
S3052	3 700
S3056	4 200
S3060	5 200
S3064	5 500
S3068	6 800
S3072	7 200
S3076	8 600
S3080	10 400
S3084	12 000
S3088	13 200
S3092	14 600
S3096	15 100

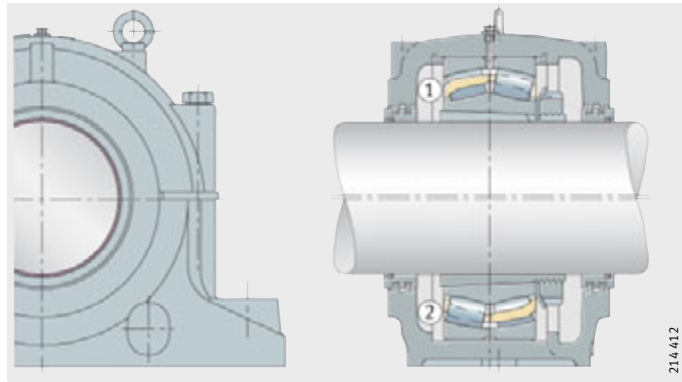
Delte stålejehuse SD31

Delte stålejehuse til sfæriske rullelejer 231..-K med konisk boring og klembøsning, *figur 13* til *figur 16*, side 1338.



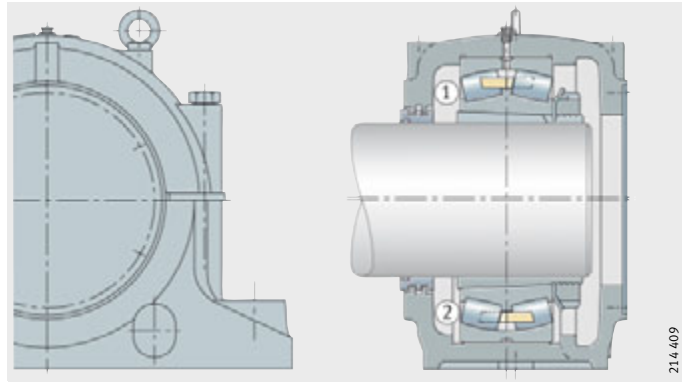
① Styreleje
② Frileje

Figur 13
Stålejehuse SD31
til og med størrelse SD3140,
udførelse A



① Styreleje
② Frileje

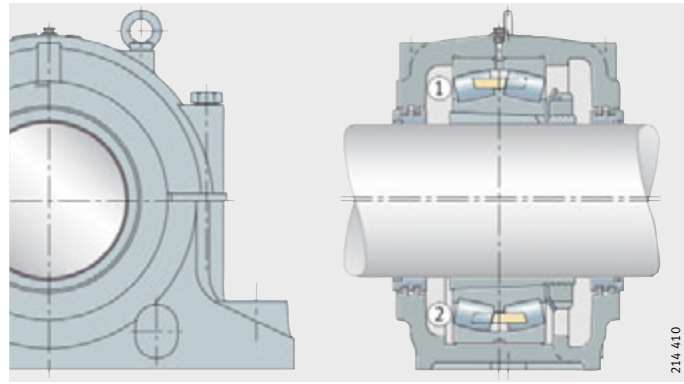
Figur 14
Stålejehuse SD31
til og med størrelse SD3140,
udførelse B



① Styreleje (AF)
② Frileje (AL)

Figur 15
Stålejehuse SD31
fra størrelse SD3144,
udførelse A

Lejehuse



① Styreleje (BF)
② Frileje (BL)

Figur 16
Stålejehuse SD31
fra størrelse SD3144,
udførelse B

Stålejehuse serie SD31 til sfæriske rullelejer i serie 231..-K med konisk boring og klembøsning

Lejehusene er beregnet til lejringer med store belastninger. Lejerne fikseres på akslen med klembøsninger.

Fra og med SD3144 leveres husene til styreleje eller frileje. Mindre lejehuse er lejehuse til frilejer. Styrelejefunktionen opnås ved at indsætte styreringe på begge sider af lejet. Styreringe skal bestilles separat.

Lejehusene er beregnet til fedtsmøring og kan eftersmøres via en smørenippel.

De to husdele er udstyret med markeringer til boringerne for oliesmøring.

Tætningen består af en tresektions labyrinttætning. Labyrinttætninger tillader vinkeldrejning af akslen op til 0,25° til begge sider. Lejehuse, som er lukket i den ene ende (udførelse A) leveres med et ståldæksel.

Løfteøjer i husets øvre del må højst belastes med vægten af hus og leje.

Lejehusene er fremstillet af støbejern (efterbetegnelse L). Lejehuse i SG-jern (efterbetegnelse D) fås på forespørgsel.

Belastning – se afsnit: Belastning af delte stålejehuse og tabel, side 1357.

Aksial belastning maksimalt $^{2}/_{3}$ af $F_{180°}$.

Anbefalet fedtmængde

De oplyste mængder gælder ved førstegangssmøring af SD31-lejehuse. Lejerne fyldes helt med fedt, mens hulrummet i huset fyldes op til 60%.

Lejehus	Fedtmængde Førstegangssmøring ≈g
SD3134	1 700
SD3136	2 100
SD3138	2 800
SD3140	3 600
SD3144	4 200
SD3148	5 200
SD3152	6 700
SD3156	7 000
SD3160	10 000
SD3164	12 000
SD3168	18 000
SD3172	18 000
SD3176	23 000
SD3180	23 000
SD3184	32 000
SD3188	32 000
SD3192	40 000
SD3196	40 000

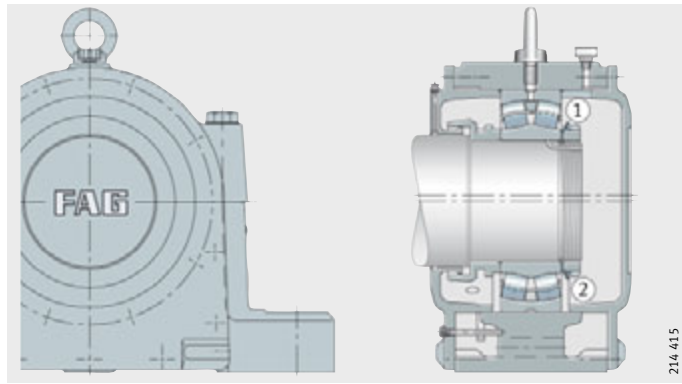


Delte stålejehuse LOE til oliesmøring

Delte stålejehuse LOE er beregnet til oliesmøring.

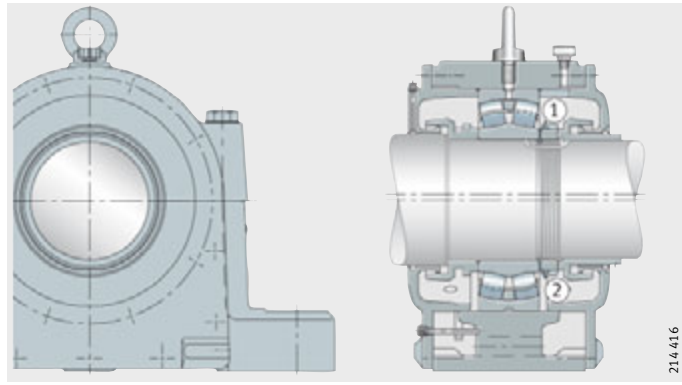
Stålejehusene LOE2 og LOE3 udstyres med sfæriske rullelejer med cylindrisk boring serie 222 og 223, *figur 17* og *figur 18*.

Lejerne monteres med pasningsovermål på akslen og fæstgøres aksialt med en låsemøtrik.



① Styreleje (AF)
② Frileje (AL)

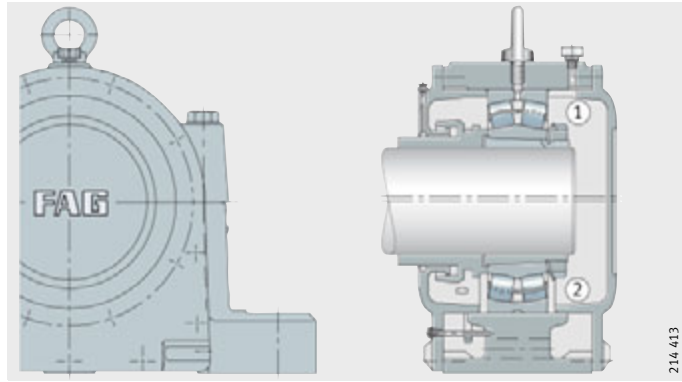
Figur 17
Stålejehuse LOE2, LOE3, udførelse A



① Styreleje (BF)
② Frileje (BL)

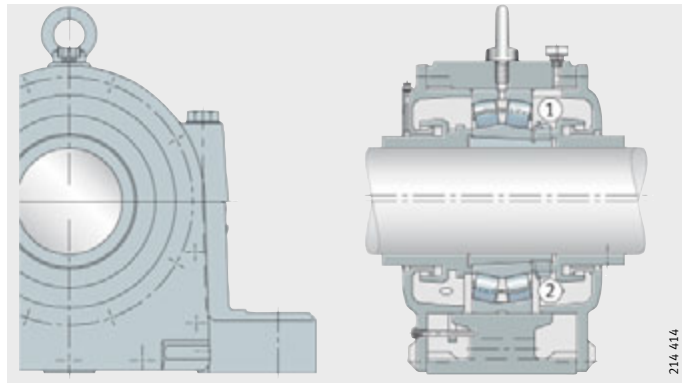
Figur 18
Stålejehuse LOE2, LOE3, udførelse B

LOE-stålejehuse LOE5 og LOE6 er beregnet til sfæriske rullelejer med konisk boring og klembøsning, *figur 19* og *figur 20*.



① Styreleje (AF)
② Frileje (AL)

Figur 19
Stålejehuse LOE5, LOE6, udførelse A



① Styreleje (BF)
② Frileje (BL)

Figur 20
Stålejehuse LOE5, LOE6, udførelse B

Lejehuset er delt, labyrintdækslet er støbt. Tætningen består af to labyrintringe. Labyrinttætningerne tillader vinkeldrejning af akslen op til 0,25° til begge sider. Fedtlommerne i labyrinten kan eftersmøres. Foden på lejehuset har fire aflange monteringsspor.

Stålejehuse i serien LOE egner sig til lejringer med høje omdrejninger og er beregnet til oliesmøring. Olie bringes fra oliesumpen i husets nedre del via en smørering til lejet. Der er monteret en vinklet oliestandsindikator på dækslet.

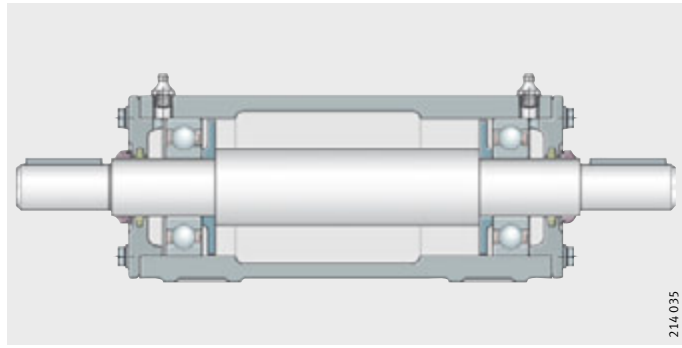
Lejehuse i serien LOU til olieomløbssmøring fås på forespørgsel.

Løfteøjet i husets øvre del må højst belastes med vægten af hus og leje.

Lejehusene er fremstillet af støbejern (efterbetegnelse L).

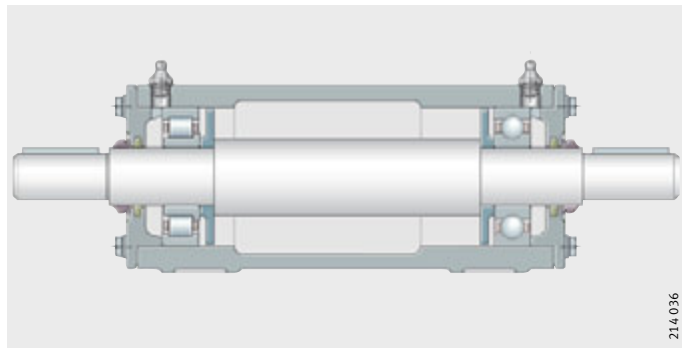
Udelte stålejehuse VR3

Stålejehusene VR3 udstyres med lejer med cylindrisk boring, *figur 21* til *figur 26*, side 1343. Varianter af denne type lejehus fås komplet monteret med leje og smurt som lejeenhed VRE3.



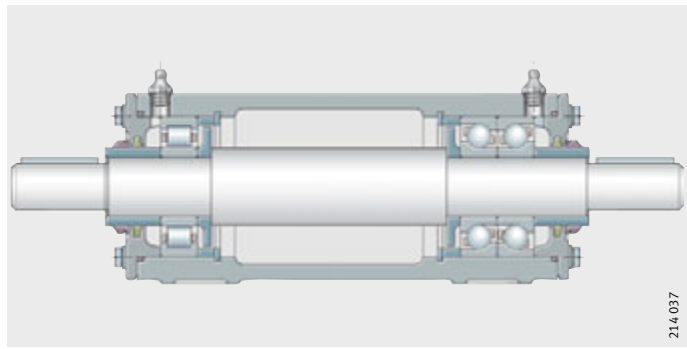
Lejehus VR3..-A
2 sporkuglelejer
i svømmende lejring
Aksel VRW3..-A

Figur 21
Lejeenhed VRE3..-A



Lejehus VR3..-A
1 sporkugleleje og
1 cylindrisk rulleleje NJ
i svømmende lejring
Aksel VRW3..-A

Figur 22
Lejeenhed VRE3..-B



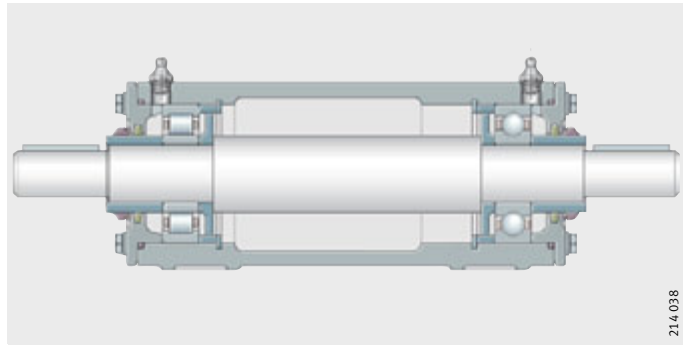
Lejehus VR3..-C
styre-frileje-anordning med
1 cylindrisk rulleleje NU og
2 vinkelkontaktkuglelejer i O-anordning
Aksel VRW3..-C

Figur 23
Lejeenhed VRE3..-C

Fra størrelse VR(E)310 er husene udstyret med to løfteøjer, som højst må belastes med vægten af hus og leje. Efter montage kan løfteøjerne erstattes med de sekskantede skruer med tætninger, som medfølger.

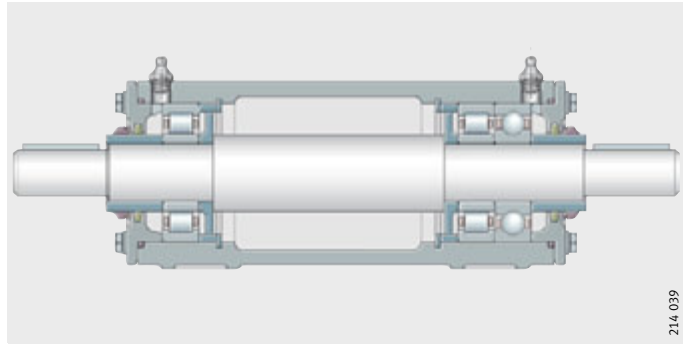
Lejehus VR3..-D
styre-frileje-anordning med
1 cylindrisk rulleleje NU og
1 sporkugleleje
Aksel VRW3..-D

Figur 24
Lejeenhed VRE3..-D



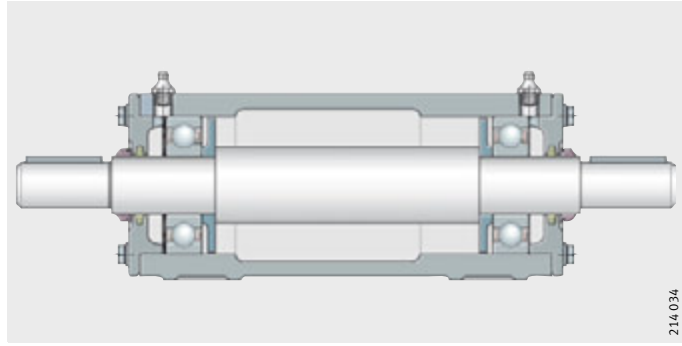
Lejehus VR3..-E
styre-frileje-anordning med
1 cylindrisk rulleleje NU og
1 cylindrisk rulleleje NU og
1 sporkugleleje
Aksel VRW3..-C

Figur 25
Lejeenhed VRE3..-E



Lejehus VR3..-F
2 sporkuglelejer i svømmende anordning,
anstilt aksialt med fjeder mellem yderring
og husdæksel
Aksel VRW3..-F

Figur 26
Lejeenhed VRE3..-F



I disse støbte lejehuse, som er udviklet til applikationer med ventilationer, er der to lejesæder. De anvendes, hvis der kræves en præcis lejring, der er let at montere, eksempelvis i:

- transportanlæg
- testanlæg
- maskiner inden for procesteknik
- remtransmissioner
- laboratorieudstyr
- tekstilmaskiner
- procesudstyr til fødevarer.

Lejehuse

Samtlige varianter af lejehuse VR3 er komplet monteret samt smurt og fås som lejeenhed VRE3. De kan integreres direkte i eksisterende maskiner uden større forberedelse.
Akslernes diameter går fra 25 mm til 120 mm.

Fordele ved lejeenheden VRE3:

- enkel montage
- minimal vedligeholdelse
- effektiv tætning med lav friktion, som beskytter mod støv og fugt (tilladt maksimal driftstemperatur +100 °C)
- komplet lejring i støbt lejehus og dermed ingen tidskrævende opretningsarbejde
- kan optage store kipmomenter på grund af to lejer med optimal afstand
- seks udførelser giver mulighed for tilpasning til forskellige belastningforhold.

Ud over de komplette lejeenheder VRE3 fås også:

- lejehusene VR3 med dæksler, støtteskiver, smørenipler, tætninger, fastspændingsdele og hvis nødvendigt en fjederskive.
- aksler VRW med montagedele
- rulningslejer.

Anvendelsesområder for de forskellige typer

Udførelse A egner sig til overvejende radial belastning og høje omdrejninger. De kan optage aksiale belastninger fra begge sider (ikke skiftende).

Udførelse B egner sig til stor radial belastning fra én side. Den kan kun optage aksiale belastninger i én retning.

Udførelse C egner sig til radial belastning fra én side. Den kan optage store aksiale belastninger fra begge retninger.

Udførelse D egner sig til aksial belastning fra begge retninger.

Udførelse E egner sig til store radiale og aksiale belastninger fra begge sider.

Udførelse F egner sig til overvejende radial belastning og høje omdrejninger. Den kan optage aksiale belastninger fra én side (i modsat side af fjederen).

Mærkning

En mærkning på selve huset angiver:

- for udførelse B positionen på det cylindriske rulleleje
- for udførelse C, D og E positionen på frilejet
- for udførelse F positionen på bølgefjederen.

På akslen VRW3..-F er positionen på bølgefjederen ligeledes angivet.

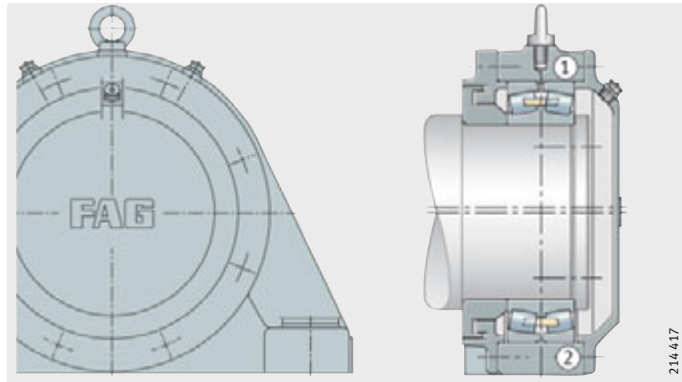
Lejehuset er lavet af støbejern, akslen af stål.

Yderligere information

Yderligere information om smøring og tætning, montage og vedligeholdelse af VRE-enheder, se publikation WL 90121, FAG Bearing Units for Fans, Series VRE3.

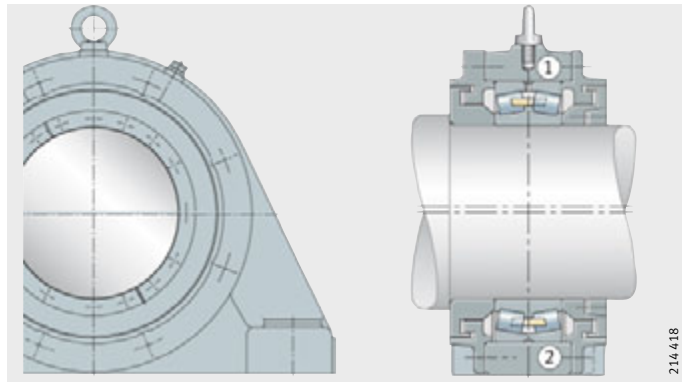
Støbte stålejehuse BND

Støbte FAG lejehuse i serie BND udgør sammen med sfæriske FAG rullelejer, tætninger og fedtsmøring lejeenheder til brug under særligt vanskelige forhold, *figur 27* til *figur 38*, side 1348.



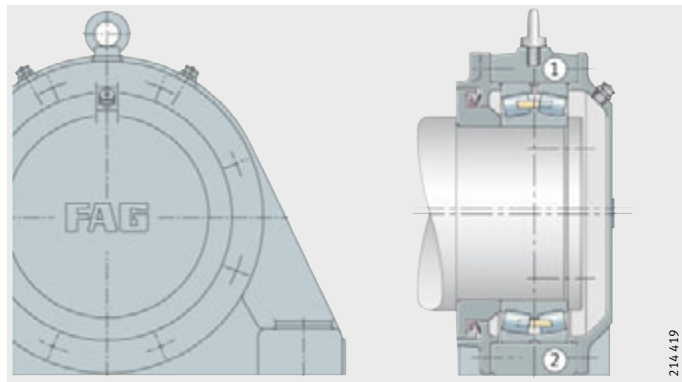
① Styreleje BND..-Z-Y-AF-S
② Frileje BND..-Z-Y-AL-S

Figur 27
Stålejehus BND
til lejer med cylindrisk boring
(labyrinttætning), udførelse A



① Styreleje BND..-Z-Y-BF-S
② Frileje BND..-Z-Y-BL-S

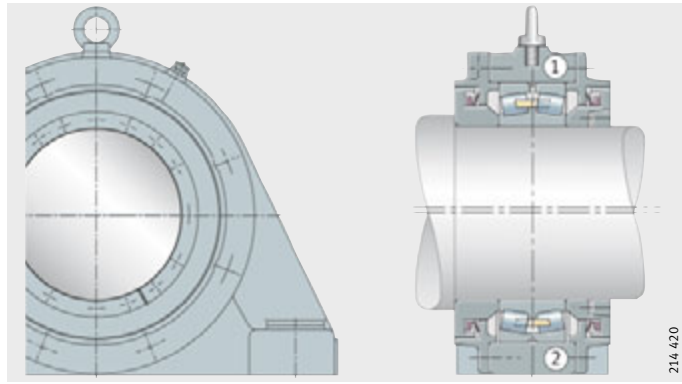
Figur 28
Stålejehus BND
til lejer med cylindrisk boring
(labyrinttætning), udførelse B



① Styreleje BND..-Z-T-AF-S
② Frileje BND..-Z-T-AL-S

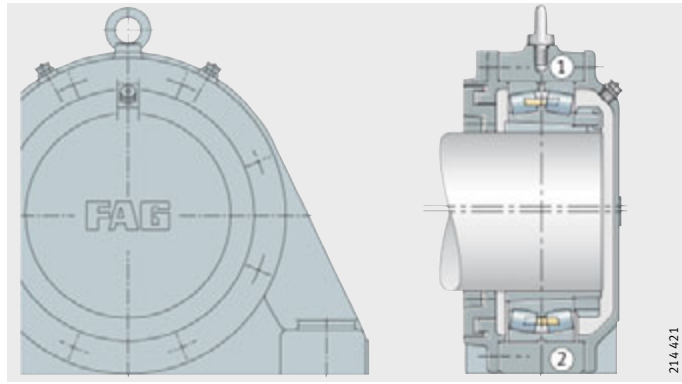
Figur 29
Stålejehus BND
til lejer med cylindrisk boring
(Taconite-tætning), udførelse A

Lejehuse



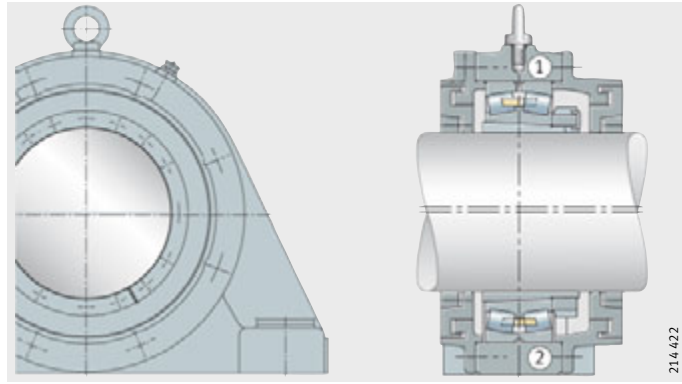
① Styreleje BND..-Z-T-BF-S
② Frileje BND..-Z-T-BL-S

Figur 30
Stålejehus BND
til lejer med cylindrisk boring
(Taconite-tætning), udførelse B



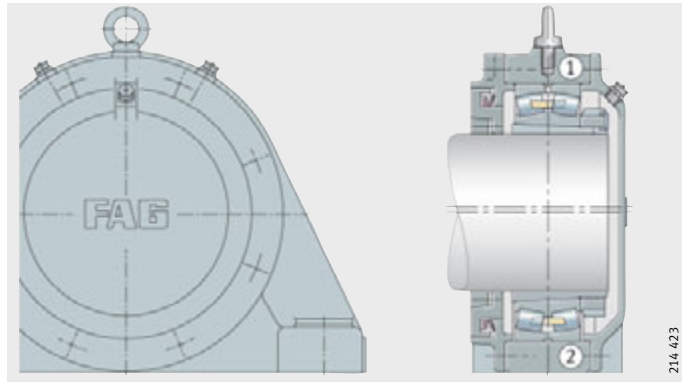
① Styreleje BND..-H-W-Y-AF-S
② Frileje BND..-H-W-Y-AL-S

Figur 31
Stålejehus BND
til lejer med konisk boring og
klembøsning (labyrinttætning),
udførelse A



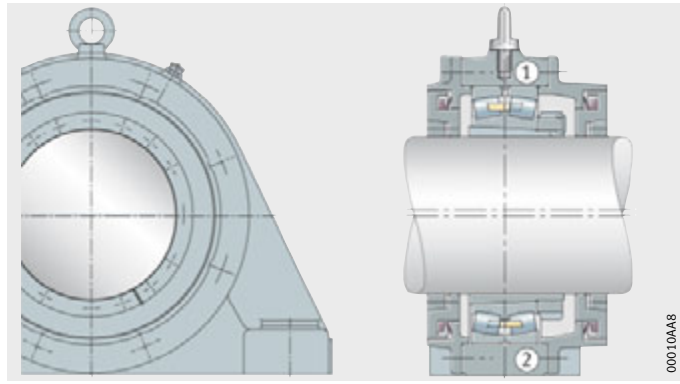
① Styreleje BND..-H-W-Y-BF-S
② Frileje BND..-H-W-Y-BL-S

Figur 32
Stålejehus BND
til lejer med konisk boring og
klembøsning (labyrinttætning),
udførelse B



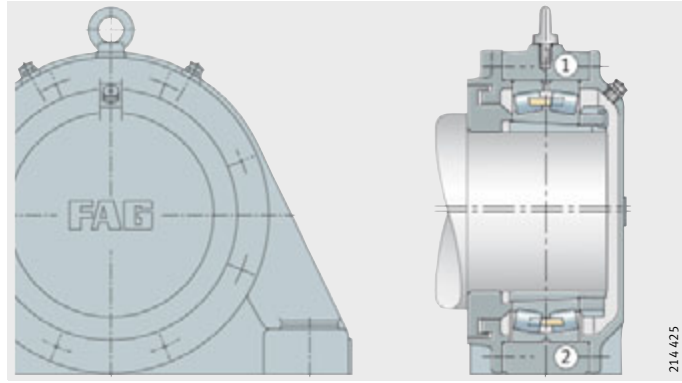
① Styreleje BND..-H-W-T-AF-S
② Frileje BND..-H-W-T-AL-S

Figur 33
Stålejehus BND
til lejer med konisk boring og klembøsning (Taconite-tætning), udførelse A



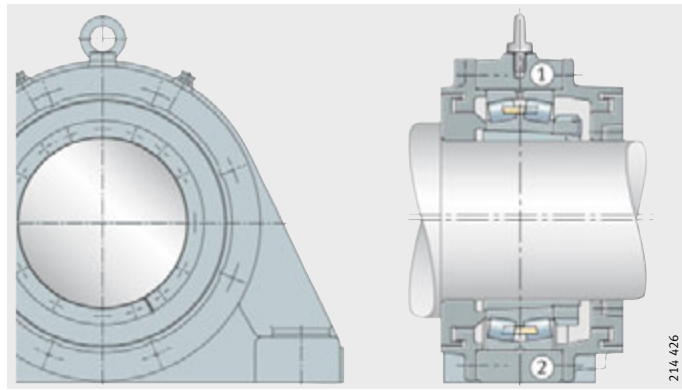
① Styreleje BND..-H-W-T-BF-S
② Frileje BND..-H-W-T-BL-S

Figur 34
Stålejehus BND
til lejer med konisk boring og klembøsning (Taconite-tætning), udførelse B



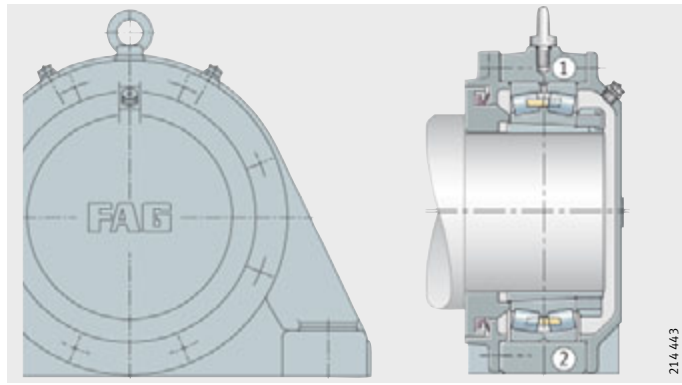
① Styreleje BND..-H-C-Y-AF-S
② Frileje BND..-H-C-Y-AL-S

Figur 35
Stålejehus BND
til lejer med konisk boring og klembøsning samt til aksel med akselskulder (labyrinttætning), udførelse A



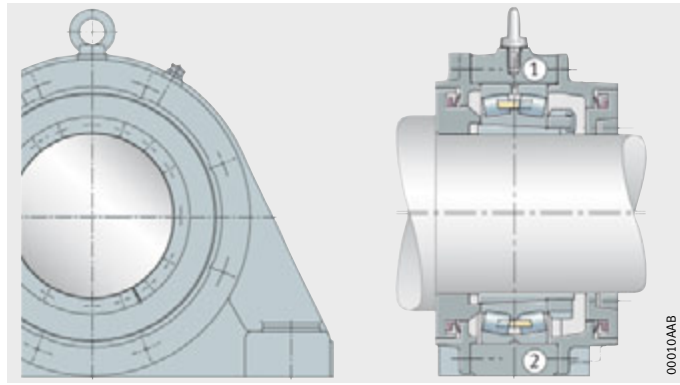
① Styreleje BND..-H-C-Y-BF-S
② Frileje BND..-H-C-Y-BL-S

Figur 36
Stålejehus BND
til lejer med konisk boring og klembøsning samt
til aksel med akselskulder
til labyrinttætning, udførelse B



① Styreleje BND..-H-C-T-AF-S
② Frileje BND..-H-C-T-AL-S

Figur 37
Stålejehus BND
til lejer med konisk boring og klembøsning samt
til aksel med akselskulder
til Taconite-tætning, udførelse A



① Styreleje BND..-H-C-T-BF-S
② Frileje BND..-H-C-T-BL-S

Figur 38
Stålejehus BND
til lejer med konisk boring og klembøsning samt
til aksel med akselskulder
til Taconite-tætning, udførelse B

Støbte lejehuse i serien BND, som oprindeligt blev udviklet til transportbånd, kan også med stor fordel anvendes inden for bearbejdningsteknik, herunder eksempelvis i knusemaskiner og i transmissioner til sukkermøller samt i rotoraksler på vindmøller.

Dimensionerne for lejehuse BND er afstemt efter sfæriske rullelejer i serie 222, 230, 231 og 232.

Ved lejehusene BND i udførelse A til lejringer på aksleender er den ene side af huset lukket med et dæksel. Udførelse B er beregnet til gennemgående aksler.

Selve huset, labyrintringe og dæksel er støbte. Til fastspænding af labyrintringe anvendes opslidsede, koniske spænderinge af lamineret plastvæv. Spalten mellem labyrinterne er dimensioneret således, at akslen kan have en vinkeldrejning på 0,5° til begge sider, uden at de rammer hinanden.

Materiale

Lejehuset er som standard lavet af stålgods (efterbetegnelse S). På forespørgsel fås også lejehuse af SG-jern (efterbetegnelse D).

Lejesæde og montage

Lejesædet i huset er bearbejdet til boringstolerance H7. Lejehusene leveres til styreleje eller frileje. Ved styrelejer er lejet fastspændt mellem husdækslerne. Ved frilejer kan lejet indstilles aksialt, da dækslerne har kortere centreringsrecesser.

I lejehuse BND kan der indbygges rulningslejer med cylindrisk boring, som kan monteres direkte på en neddrejet aksel(ende). Her anbefales en m6-pasning. Lejesæder til lejer med konisk boring, som sidder på klembøsninger, skal bearbejdes til akseltolerance h8.

Tætninger

Stålejehuse BND er tætnet på én side (udførelse A) eller på begge sider (udførelse B) med labyrinttætninger (efterbetegnelse Y). På forespørgsel fås også Taconite-tætninger (efterbetegnelse T), hvor V-ringen er integreret i labyrinttætningen (skal kunne eftersmøres separat).

Belastning

Retningsgivende værdier for brudbelastningen for lejehuse BND, se tabel, side 1358. Ved bestemmelse af den tilladte belastning skal der tages højde for en sikkerhedsfaktor på 6 i forhold til lejehusets brudbelastning.



Lejehusene BND må højst belastes aksialt med 20% af husets brudbelastning $F_{180°}$. For belastningsretninger mellem 55° og 120° samt aksial belastning anbefales at sikre lejehuset i belastningsretningen med ét stop eller ved hjælp af stifter.

Løfteøjer i husets øvre del må højst belastes med vægten af hus og leje.

Lejehuse

Smøring

Lejehuset BND er beregnet til fedtsmøring. Egnede fedter er lithiumsæbefedt med konsistensklasse 2 og 3, ved små belastninger eksempelvis rulningslejefedt MULTI3 ved større belastninger MULTITOP og LOAD400. Lejehusene er udstyret med flade smørenipler med en hoveddiameter, der er standardiseret i henhold til DIN 3404, på 22 mm. Fedtet kommer ind til begge rækker ruller via et periferisk spor og tre smøreboringer i yderringen på det sfæriske rulleleje.

Ved førstegangssmøring fyldes hulrummet i hhv. leje, lejehus og labyrinttætning med fedt. Anbefalede fedtmængder, se tabel.

Eftersmøringsintervallet skal tilpasses i forhold til driftsbetingelserne. Lejerne skal eftersmøres efter senest fire uger.

Til eftersmøring anbefales en mængde på ca. 10% af den mængde, der blev anvendt under førstegangssmøring. I anlæg med stor forurening bør der eftersmøres dagligt med små mængder.

De oplyste mængder gælder ved førstegangssmøring af BND-lejehuse. Lejet og hulrummet i huset fyldes helt med fedt.

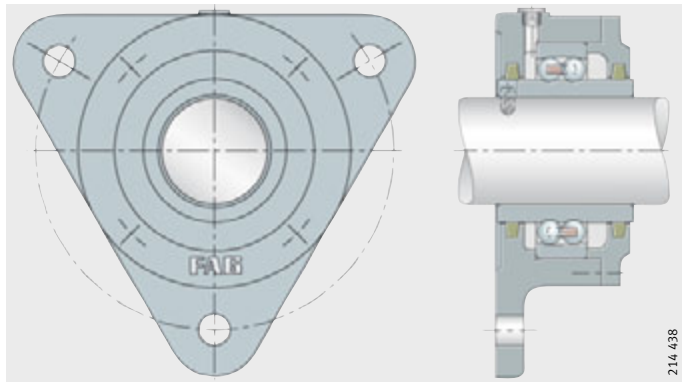
Anbefalet fedtmængde

Lejets boringsdiameter	Fedtmængde til førstegangssmøring	
	BND31, BND22, BND32	BND30
mm	≈g	≈g
65	700	–
75	800	–
90	900	–
100	950	–
110	1 000	–
120	1 100	500
130	1 250	600
140	1 400	700
150	1 700	800
160	1 900	900
170	2 200	1 000
180	2 500	1 200
190	3 000	1 300
200	3 600	1 600
220	4 200	1 900
240	5 000	2 100
260	6 000	2 500
280	7 000	3 000
300	8 000	3 500
320	9 000	4 100
340	10 500	4 800
360	12 000	5 500
380	13 000	6 200
400	14 500	7 000
420	16 000	8 000

Flangelejehuse

Flangelejehuse F112

Denne type lejehus monteres med sfæriske kuglelejer med bred inderring i serie 112, *figur 39*.



Figur 39
Flangelejehuse til sfæriske kuglelejer med bred inderring

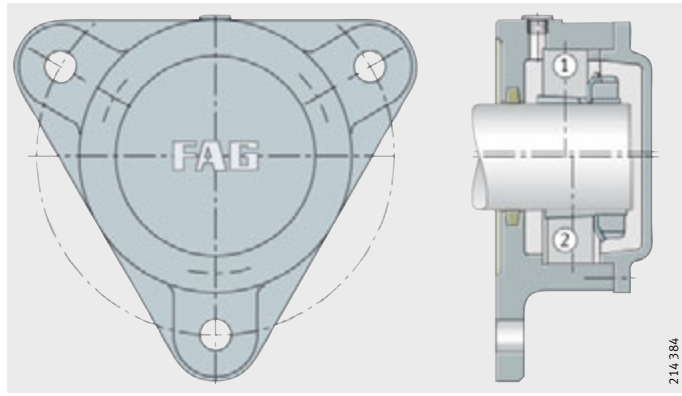
Flangelejehuse har et dæksel af støbejern og filttætninger. Filttætninger tillader vinkeldrejning af akslen op til 0,5° til begge sider.

Alle flangelejehuse har et M10×1-gevindhul, som er lukket med en plastprop, indtil eftersmøring skal foretages.

Lejehusene er fremstillet af støbejern.

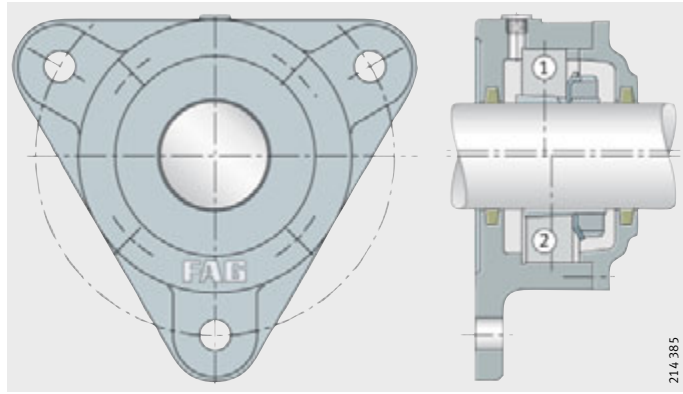
Flangelejehuse F5

Flangelejehuse til lejer med konisk boring og klembøsning, *figur 40* til *figur 43*, side 1353.



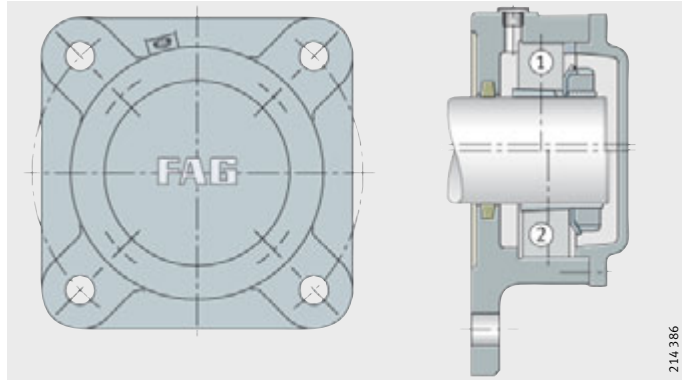
① Styreleje (A, WA)
② Frileje (A, WA)

Figur 40
Flangelejehuse
til lejer med konisk boring og klembøsning F505, F506, F508, udførelse A



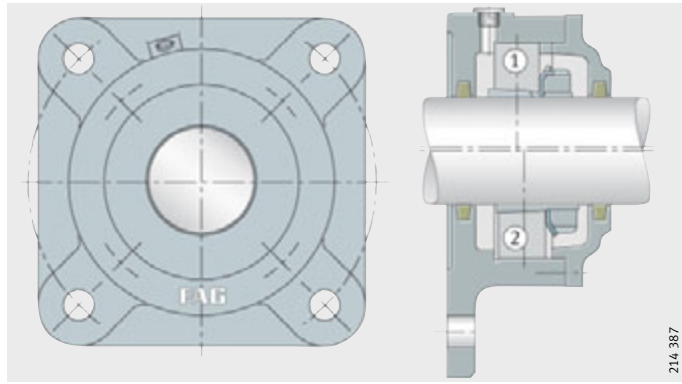
① Styreleje (B, WB)
② Frileje (B, WB)

Figur 41
Flangelejehuse
til lejer med konisk boring og klembøsning F507, F509 til F513, udførelse B



① Styreleje (A, WA)
② Frileje (A, WA)

Figur 42
Flangelejehuse
til lejer med konisk boring og klembøsning F515 til F522, udførelse A



① Styreleje (B, WB)
② Frileje (B, WB)

Figur 43
Flangelejehuse
til lejer med konisk boring og
klembøsning F515 til F522,
udførelse B

Flangelejehuse egner sig til montage af sfæriske kuglelejer, enradede sfæriske rullelejer og toradede sfæriske rullelejer med konisk boring, som monteres på akslen med klembøsning. Lejehusene fås med en lukket side (udførelse A) eller – til gennemgående aksel – åben i begge sider (udførelse B).
Filtstrimler anvendes som tætninger. Filtstrimler tillader vinkeldrejning af akslen op til 0,5° til begge sider.

Lejehusene udføres som lejehuse til frilejer. Styrelejringer opnås ved at montere styreringe. I tabellerne er det nødvendige antal styreringe angivet. To styreringe monteres på begge sider af lejet; en enkelt ring på den side, hvor klembøsningsmøtrikken sidder. Styreringe skal bestilles separat.

Lejehusene er fremstillet af støbejern (efterbetegnelse L).

Lejehuse

Tips vedrørende konstruktionen Belastning af delte stålejehuse

Den tilladte belastning af lejehusene afhænger af lejehusets styrke samt fastgørelsesbolte, lejets bæreevne og belastningsretning. Retningsgivende værdier for lejehusets brudbelastning og fastgørelsesboltenes maksimale bæreevne på husunder- og overdel er angivet på følgende sider.

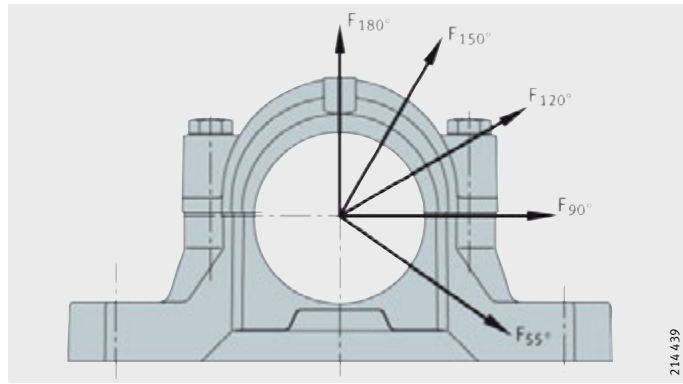
Ved bestemmelse af tilladt belastning skal der tages højde for sikkerhedsfaktorer. Inden for maskinbygning er en sikkerhedsfaktor på 6 i forhold til lejehusets brudbelastning normal.

Værdierne i tabellen er gældende, hvis anlægsfladen på de tilstødende maskinelementer er bearbejdet i henhold til DIN ISO 2 768-H. For at kunne klare belastningen forudsættes, at huset er solidt understøttet.

Lejehusene SNV og SD31 må højst belastes aksialt med $^2/_3$ af lejehusets brudbelastning $F_{180°}$, lejehusene S30 maksimalt med 35% af $F_{180°}$. For belastningsretninger mellem 55° og 120° samt aksial belastning anbefales at sikre lejehuset i belastningsretningen med én stop eller ved hjælp af stifter.

Løfteøjer i husets øvre del må højst belastes med vægten af hus og leje.

Lejehuse SNV

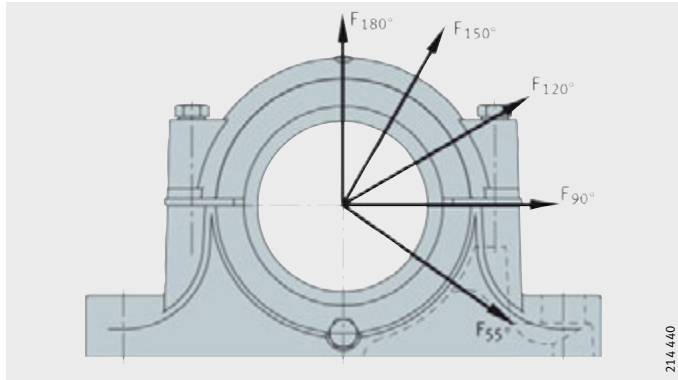


Figur 44
Retningsgivende værdier for brudbelastningen for lejehusene SNV og fastgørelsesboltenes maksimale bæreevne (tilspændingsmomenter, se også side 1360)

Lejehus Betegnelse	Lejehusets brudbelastning i belastningsretningen F Lejehus lavet af støbejern					Fastgørelsesbolte			
						Gevind iht. DIN 13	Boltenes maksimale belastning ved kontakt mellem de to flader i belastningsretning		
	55°	90°	120°	150°	180°	Materiale 8.8	120°	150°	180°
	kN						kN		
SNV052	160	95	70	60	80	M10	60	35	30
SNV062	170	100	80	65	85	M10	60	35	30
SNV072	190	110	85	80	95	M10	60	35	30
SNV080	210	130	95	85	105	M10	60	35	30
SNV085	225	140	100	90	120	M10	60	35	30
SNV090	265	160	120	105	130	M10	60	35	30
SNV100	280	170	125	120	140	M12	80	45	40
SNV110	300	180	130	125	150	M12	80	45	40
SNV120	335	200	150	130	170	M12	80	45	40
SNV125	335	200	150	130	170	M12	80	45	40
SNV130	400	250	180	150	200	M12	80	45	40
SNV140	425	265	190	170	210	M12	80	45	40
SNV150	475	280	200	180	235	M12	80	45	40
SNV160	530	335	250	210	265	M16	180	100	90
SNV170	560	355	265	225	280	M16	180	100	90
SNV180	630	375	280	250	300	M20	260	150	130
SNV190	630	375	280	250	300	M20	260	150	130
SNV200	670	400	315	280	335	M20	260	150	130
SNV215	800	450	355	315	400	M20	260	150	130
SNV230	900	530	400	355	450	M24	360	210	180
SNV240	1 000	600	450	400	500	M24	360	210	180
SNV250	1 060	630	475	425	530	M24	360	210	180
SNV260	1 180	710	530	475	600	M24	360	210	180
SNV270	1 180	710	530	475	600	M24	360	210	180
SNV280	1 320	750	600	530	630	M24	360	210	180
SNV290	1 400	850	630	560	710	M24	360	210	180
SNV300	1 500	900	670	600	750	M24	360	210	180
SNV320	1 700	1 000	750	670	850	M24	360	210	180
SNV340	1 900	1 120	850	750	950	M30	640	370	320

Lejehuse i SG-jern (efterbetegnelse D) har en brudbelastning, der er 1,6 gange større end lejehuse af støbejern.

Lejehuse S30

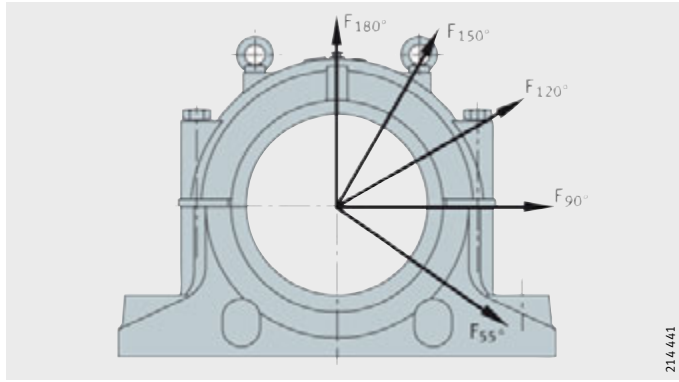


Figur 45
Retningsgivende værdier for brudbelastningen for lejehusene S30 og fastgørelsesboltenes maksimale bæreevne (tilspændingsmomenter, se også side 1360)

Lejehus Betegnelse	Lejehusets brudbelastning i belastningsretningen F Lejehus lavet af støbejern					Fastgørelsesbolte			
						Gevind iht. DIN 13	Boltenes maksimale belastning ved kontakt mellem de to flader i belastningsretning		
	55°	90°	120°	150°	180°	Materiale 8.8	120°	150°	180°
	kN						kN		
S3024	540	320	245	215	270	M20	260	150	130
S3026	620	370	280	250	310	M20	260	150	130
S3028	700	420	315	280	350	M20	260	150	130
S3030	780	470	350	310	390	M20	260	150	130
S3032	860	520	390	345	430	M20	260	150	130
S3034	1 000	600	450	400	500	M24	360	210	180
S3036	1 160	700	520	465	580	M24	360	210	180
S3038	1 300	780	585	520	650	M24	360	210	180
S3040	1 500	890	665	590	740	M24	360	210	180
S3044	1 700	1 020	765	680	850	M30	640	370	320
S3048	1 900	1 130	845	750	940	M30	640	370	320
S3052	2 200	1 320	990	880	1 100	M36	800	460	400
S3056	2 500	1 500	1 120	1 000	1 300	M36	800	460	400
S3060	2 700	1 620	1 215	1 080	1 350	M36	800	460	400
S3064	2 900	1 740	1 305	1 160	1 450	M36	800	460	400
S3068	3 200	1 920	1 440	1 280	1 600	M36	800	460	400
S3072	3 500	2 100	1 575	1 400	1 750	M36	800	460	400
S3076	3 900	2 340	1 755	1 560	1 950	M36	800	460	400
S3080	4 300	2 580	1 935	1 720	2 150	M36	800	460	400
S3084	4 900	2 940	2 205	1 960	2 450	M36	800	460	400
S3088	5 300	3 180	2 385	2 120	2 650	M36	800	460	400
S3092	6 100	3 660	2 745	2 440	3 050	M48	1 340	770	670
S3096	7 000	4 200	3 150	2 800	3 500	M48	1 340	770	670

Lejehuse i SG-jern (efterbetegnelse D) har en brudbelastning, der er 1,6 gange større end lejehuse af støbejern.

Lejehuse SD31



Figur 46
Retningsgivende værdier for brudbelastningen for lejehusene SD31 og fastgørelsesboltenes maksimale bæreevne (tilspændingsmomenter, se også side 1360)

Lejehus Betegnelse	Lejehusets brudbelastning i belastningsretningen F Lejehus lavet af støbejern					Fastgørelsesbolte			
						Gevind iht. DIN 13	De fire boltes maksimale belastning ved kontakt mellem de to flader i belastningsretning		
	55°	90°	120°	150°	180°	Materiale 8.8	120°	150°	180°
	kN						kN		
SD3134	2 600	1 100	1 000	940	1 050	M20	520	300	260
SD3136	2 750	1 200	1 050	1 000	1 100	M20	520	300	260
SD3138	3 000	1 350	1 150	1 100	1 200	M20	520	300	260
SD3140	4 000	1 700	1 450	1 400	1 600	M24	720	420	360
SD3144	4 250	1 900	1 600	1 500	1 700	M24	720	420	360
SD3148	4 600	2 300	1 800	1 600	1 850	M24	720	420	360
SD3152	5 500	2 550	2 150	2 050	2 200	M30	1 280	740	640
SD3156	6 600	3 100	2 400	2 250	2 650	M30	1 280	740	640
SD3160	7 750	3 400	2 900	2 800	3 100	M30	1 280	740	640
SD3164	8 100	3 650	3 100	3 000	3 250	M30	1 280	740	640
SD3168	8 850	4 000	3 200	3 100	3 550	M30	1 280	740	640
SD3172	9 750	4 500	3 350	3 250	3 900	M30	1 280	740	640
SD3176	10 300	4 800	3 400	3 300	4 150	M30	1 280	740	640
SD3180	10 700	5 000	3 500	3 400	4 300	M36	1 600	920	800
SD3184	12 000	5 800	4 000	3 750	4 800	M36	1 600	920	800
SD3188	12 400	5 950	4 450	3 950	4 950	M36	1 600	920	800
SD3192	13 300	6 350	4 750	4 250	5 300	M36	1 600	920	800
SD3196	14 300	6 850	5 150	4 550	5 700	M42	2 060	1 180	1 030

Lejehuse i SG-jern (efterbetegnelse D) har en brudbelastning, der er 1,6 gange større end lejehuse af støbejern.

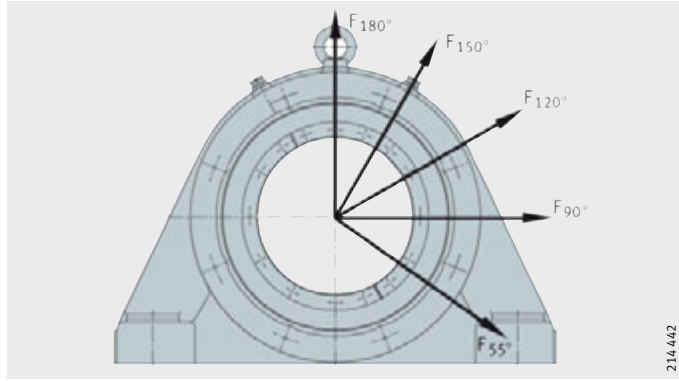
Bæreevne for støbte stålejehuse

Den tilladte belastning af lejehusene afhænger af lejehusets styrke, lejets bæreevne og belastningsretning. Retningsgivende værdier for lejehuses brudbelastning, se tabel.

Ved bestemmelse af tilladt belastning skal der tages højde for sikkerhedsfaktorer. Inden for maskinbygning er en sikkerhedsfaktor på 6 i forhold til lejehusets brudbelastning normal.

Værdierne i tabellen er gældende, hvis anlægsfladen på de tilstødende maskinelementer er bearbejdet i henhold til DIN ISO 2 768-H.
For at kunne klare belastningen forudsættes, at huset er solidt understøttet.

Lejehuse BND



Figur 47
Retningsgivende værdier for brudbelastningen for lejehusene BND af stålgods og SG-jern

Lejehus Betegnelse				Lejehusets brudbelastning i belastningsretning F				
				55°	90°	120°	150°	180°
				kN				
BND2213	–	–	–	665	530	440	350	440
BND2215	–	–	–	880	705	580	465	580
BND2218	–	–	–	1 125	900	745	595	745
BND2220	BND3024	–	–	1 325	1 070	1 020	815	1 020
–	–	BND3122	–	1 900	1 530	1 685	1 345	1 685
BND2222	BND3026	–	–	1 580	1 275	1 120	920	1 120
–	–	BND3124	BND3222	1 875	1 500	1 685	1 345	1 685
BND2224	BND3028	–	–	1 785	1 430	1 225	1 020	1 225
–	–	BND3126	BND3224	2 020	1 610	1 735	1 385	1 735
BND2226	BND3030	–	–	2 040	1 630	2 140	1 735	2 140
–	BND3032	–	–	2 295	1 835	2 245	1 835	2 245
–	–	BND3128	BND3226	2 295	1 835	1 735	1 385	1 735
BND2228	BND3034	–	–	2 755	2 195	2 245	1 835	2 245
–	–	BND3130	BND3228	2 755	2 195	1 785	1 430	1 785
BND2230	BND3036	–	–	3 060	2 450	2 245	1 835	2 245
–	–	BND3132	BND3230	3 110	2 500	1 835	1 470	1 835
BND2232	BND3038	–	–	3 365	2 705	2 450	1 940	2 450
–	–	BND3134	BND3232	3 570	2 855	1 940	1 550	1 940
BND2234	BND3040	–	–	3 925	3 110	3 060	2 450	3 060
–	–	BND3136	BND3234	4 285	3 415	2 040	1 630	2 040
BND2236	–	–	–	4 435	3 570	3 470	2 755	3 470

Lejehus Betegnelse				Lejehusets brudbelastning i belastningsretning F				
				55°	90°	120°	150°	180°
				kN				
BND2238	BND3044	–	–	4 435	3 570	3 470	2 755	3 470
–	–	BND3138	BND3236	4 590	3 725	2 140	1 715	2 140
–	–	BND3140	BND3238	5 610	4 540	2 295	1 835	2 295
BND2240	BND3048	–	–	5 050	4 030	4 895	3 875	4 895
–	–	BND3144	BND3240	6 120	4 935	2 550	2 040	2 550
BND2244	BND3052	–	–	5 660	4 540	5 000	3 980	5 000
–	BND3056	–	–	6 580	5 255	6 120	4 895	6 120
–	–	BND3148	BND3244	6 835	5 510	3 060	2 450	3 060
BND2248	BND3060	–	–	7 295	5 815	6 325	5 100	6 325
–	–	BND3152	BND3248	7 650	6 170	3 570	2 855	3 570
BND2252	BND3064	–	–	8 000	6 425	6 835	5 400	6 835
–	–	BND3156	BND3252	9 385	7 550	4 180	3 365	4 180
BND2256	BND3068	–	–	8 825	7 040	6 835	5 400	6 835
–	–	BND3160	BND3256	10 200	8 260	4 490	3 570	4 490
BND2260	BND3072	–	–	9 640	7 700	8 160	6 530	8 160
–	BND3076	–	–	10 810	8 670	8 365	8 770	8 365
–	–	BND3164	BND3260	11 935	9 535	5 100	4 080	5 100
BND2264	BND3080	–	–	12 035	9 690	9 080	7 240	9 080
–	–	BND3168	BND3264	14 280	11 375	5 815	4 590	5 815
BND2268	BND3084	–	–	13 360	10 760	9 280	7 345	9 280
–	–	BND3172	–	14 485	11 630	6 630	5 300	6 630
BND2272	–	–	–	15 700	12 570	10 370	8 325	10 370
–	–	BND3176	BND3268	16 320	13 055	6 630	5 300	6 630
BND2276	–	–	–	16 600	13 280	10 960	8 800	10 960
–	–	BND3180	BND3272	17 850	14 280	7 345	5 815	7 345
BND2280	–	–	–	19 750	15 800	13 030	10 470	13 030
–	–	–	BND3276	18 870	15 050	8 160	6 530	8 160
–	–	BND3184	–	19 380	15 600	8 160	6 530	8 160
BND2284	–	–	–	21 540	17 240	14 220	11 420	14 220
–	–	–	BND3280	22 440	17 950	9 280	7 445	9 280
–	–	–	BND3284	24 480	19 380	10 710	8 570	10 710



Tilspændingsmomenter

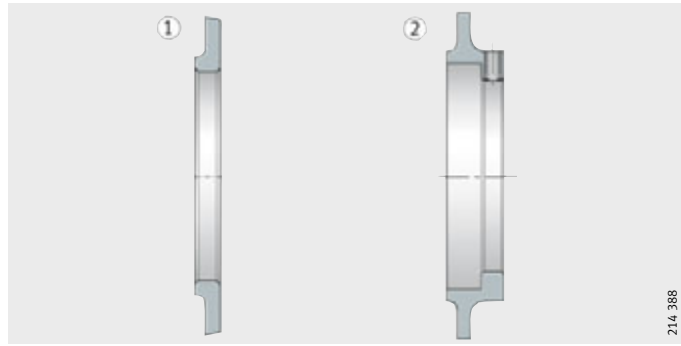
Tilspændingsmomenterne i nedenstående tabel er makimale værdier for metriske normalgevind i henhod til DIN 13-13 og skrue/boltdimensioner i henhold til DIN 912, 931, 933, 934, 6912, 7984 og 7990.

De er gældende ved 90% udnyttelse af 8.8 boltenes flydegrænse og ved en friktionsfaktor på 0,14. Det anbefales, at stramme boltene 70% i forhold til denne værdi. Der medfølger ikke bolte til fastgørelse af husets fod.

Maksimalt tilspændingsmoment for bolte med metrisk gevind i henhold til DIN 13-13

Nominelle størrelser på bolte	Tilspændingsmoment Nm
M6	10,4
M8	25
M10	51
M12	87
M16	215
M20	430
M24	740
M30	1 450
M36	2 600
M42	4 000
M45	4 950
M48	6 000
M56	9 650
M64	14 400

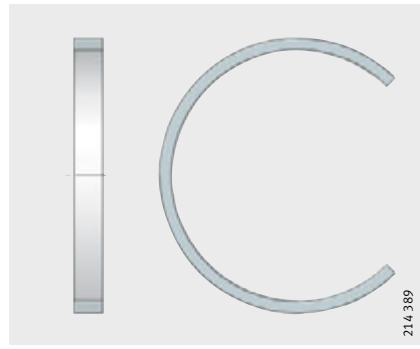
Tilbehør
Støtteskiver



① RSV2, RSV3
② RSV5, RSV6

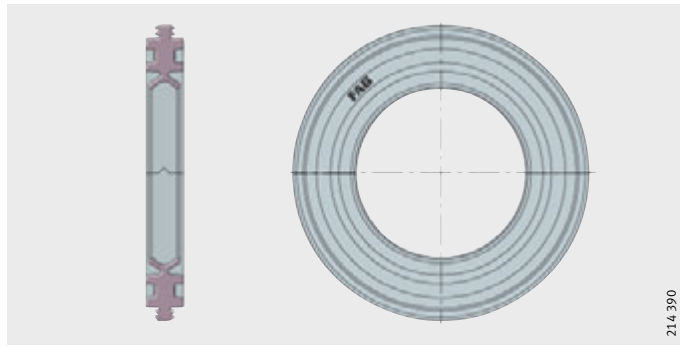
Figur 48
Støtteskiver RSV

Styreringe

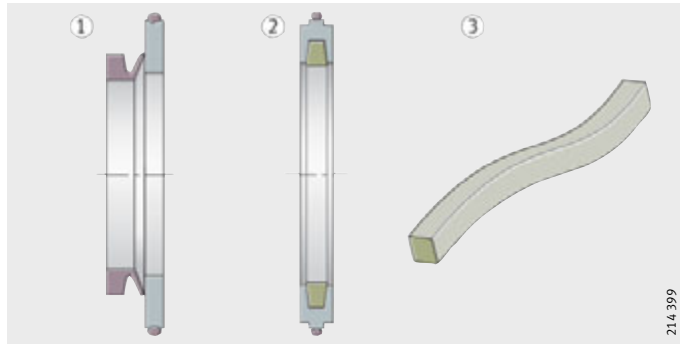


Figur 49
Styrering FRM

Tætninger

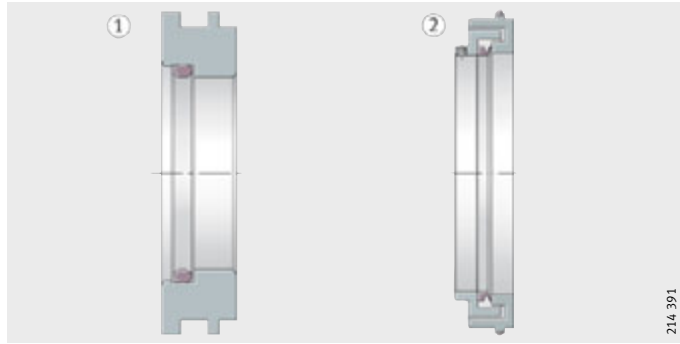


Figur 50
Dobbeltlæbetætning DH



① V-ringtætning DHV
② Filttætning FSV
③ Filtstrimler FJST

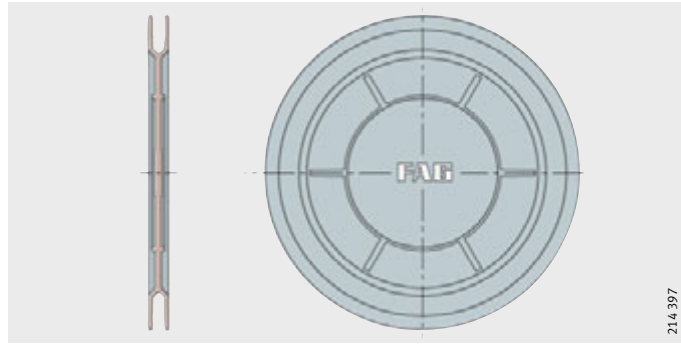
Figur 51
Tætninger DHV, FSV og FJST



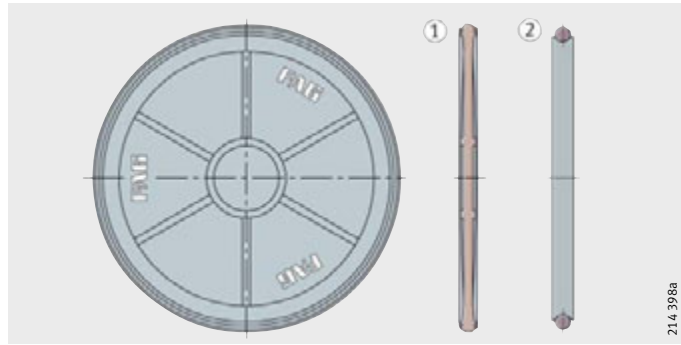
① TSV
② TCV

Figur 52
Tætninger TSV og TCV

Dæksel



Figur 53
Dæksel DK

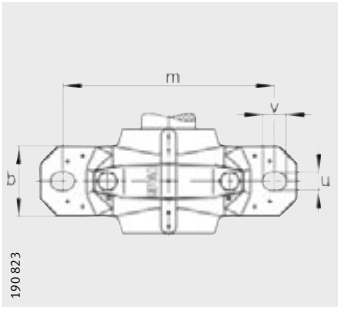


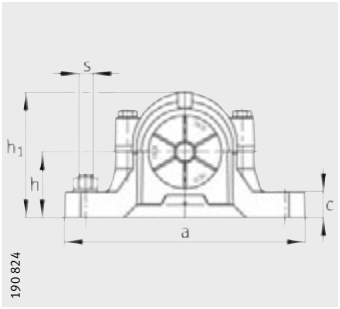
① Dæksel DKV
② Dæksel DKVT

Figur 54
Dæksel DKV og DKVT

Stålejehuse

SNV, delt
til lejer med konisk boring og klembøsning



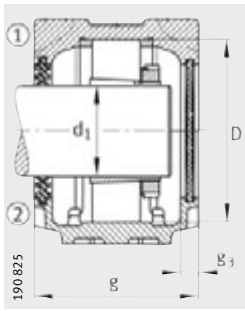


① Styreleje
② Frileje

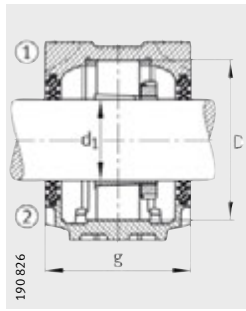
Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelser

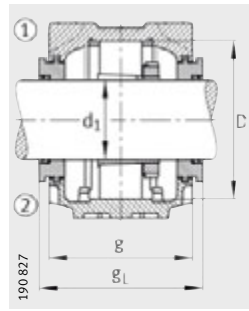
Lejehus	Leje	Klembøsning	Styrering 2 stykker	Dobbelt læbetætning	Labyrinttætning med snor	Filttætning	V-ringtætning	Taconitetætning
SNV052-L	1205-K-TVH-C3	H205X012	FRM52/6	DH505X012	TSV505X012	FSV505X012	DHV505X012	–
SNV052-L	20205-K-TVP-C3	H205X012	FRM52/6	DH505X012	TSV505X012	FSV505X012	DHV505X012	–
SNV052-L	2205-K-TVH-C3	H305X012	FRM52/4,5	DH505X012	TSV505X012	FSV505X012	DHV505X012	–
SNV052-L	22205-E1-K	H305X012	FRM52/4,5	DH505X012	TSV505X012	FSV505X012	DHV505X012	–
SNV062-L	1305-K-TVH-C3	H305X012	FRM62/6,5	DH605X012	TSV605X012	FSV605X012	DHV605X012	–
SNV062-L	2305-K-TVH-C3	H2305X012	FRM62/3	DH605X012	TSV605X012	FSV605X012	DHV605X012	–
SNV052-L	1205-K-TVH-C3	H205	FRM52/6	DH505	TSV505	FSV505	DHV505	–
SNV052-L	20205-K-TVP-C3	H205	FRM52/6	DH505	TSV505	FSV505	DHV505	–
SNV052-L	2205-K-TVH-C3	H305	FRM52/4,5	DH505	TSV505	FSV505	DHV505	–
SNV052-L	22205-E1-K	H305	FRM52/4,5	DH505	TSV505	FSV505	DHV505	–
SNV062-L	1305-K-TVH-C3	H305	FRM62/6,5	DH605	TSV605	FSV605	DHV605	–
SNV062-L	2305-K-TVH-C3	H2305	FRM62/3	DH605	TSV605	FSV605	DHV605	–
SNV052-L	1205-K-TVH-C3	H205X013	FRM52/6	DH505	TSV505X013	FSV505	DHV505	–
SNV052-L	20205-K-TVP-C3	H205X013	FRM52/6	DH505	TSV505X013	FSV505	DHV505	–
SNV052-L	2205-K-TVH-C3	H305X013	FRM52/4,5	DH505	TSV505X013	FSV505	DHV505	–
SNV052-L	22205-E1-K	H305X013	FRM52/4,5	DH505	TSV505X013	FSV505	DHV505	–
SNV062-L	1206-K-TVH-C3	H206X014	FRM62/7	DH506X014	TSV506X014	FSV506X014	DHV506X014	–
SNV062-L	20206-K-TVP-C3	H206X014	FRM62/7	DH506X014	TSV506X014	FSV506X014	DHV506X014	–
SNV062-L	2206-K-TVH-C3	H306X014	FRM62/5	DH506X014	TSV506X014	FSV506X014	DHV506X014	–
SNV062-L	22206-E1-K	H306X014	FRM62/5	DH506X014	TSV506X014	FSV506X014	DHV506X014	–
SNV072-L	1306-K-TVH-C3	H306X014	FRM72/7	DH606X014	TSV606X014	FSV606X014	DHV606X014	TCV606X014
SNV072-L	2306-K-TVH-C3	H2306X014	FRM72/3	DH606X014	TSV606X014	FSV606X014	DHV606X014	TCV606X014
SNV062-L	1206-K-TVH-C3	H206X015	FRM62/7	DH506X014	TSV506X015	FSV506X015	DHV506X015	–
SNV062-L	20206-K-TVP-C3	H206X015	FRM62/7	DH506X014	TSV506X015	FSV506X015	DHV506X015	–
SNV062-L	2206-K-TVH-C3	H306X015	FRM62/5	DH506X014	TSV506X015	FSV506X015	DHV506X015	–
SNV062-L	22206-E1-K	H306X015	FRM62/5	DH506X014	TSV506X015	FSV506X015	DHV506X015	–
SNV072-L	1306-K-TVH-C3	H306X015	FRM72/7	DH606X014	TSV606X015	FSV606X015	DHV606X015	TCV606X015
SNV072-L	2306-K-TVH-C3	H2306X015	FRM72/3	DH606X014	TSV606X015	FSV606X015	DHV606X015	TCV606X015



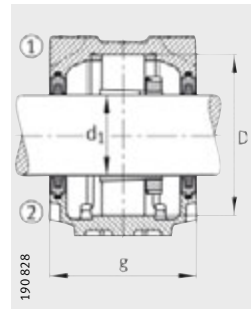
Dobbeltlæbetætning DH
Dæksel DKV



Dobbeltlæbetætning DH



Labyrintring TSV

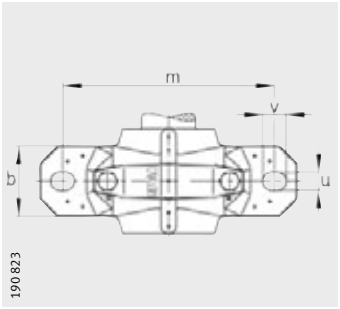


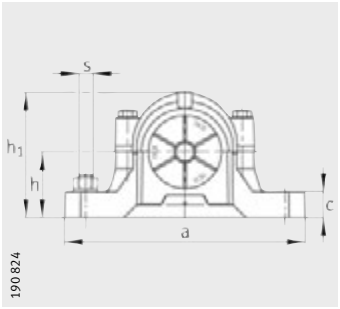
Filttætning FSV

	Masse m	Dimensioner																	
Dæksel	Leje-hus	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈kg	mm	*inch*															mm	*inch*
DKV052	1,3	**19,05**	**3/4**	165	70	75	46	19	52	83	76	–	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
DKV052	1,3	**19,05**	**3/4**	165	70	75	46	19	52	83	76	–	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
DKV052	1,3	**19,05**	**3/4**	165	70	75	46	19	52	83	76	–	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
DKV052	1,3	**19,05**	**3/4**	165	70	75	46	19	52	83	76	–	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
DKV062	1,9	**19,05**	**3/4**	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV062	1,9	**19,05**	**3/4**	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV052	1,3	**20**	–	165	70	75	46	19	52	83	76	–	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
DKV052	1,3	**20**	–	165	70	75	46	19	52	83	76	–	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
DKV052	1,3	**20**	–	165	70	75	46	19	52	83	76	–	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
DKV052	1,3	**20**	–	165	70	75	46	19	52	83	76	–	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
DKV062	1,9	**20**	–	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV062	1,9	**20**	–	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV052	1,3	**20,638**	**13/16**	165	70	75	46	19	52	83	76	–	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
DKV052	1,3	**20,638**	**13/16**	165	70	75	46	19	52	83	76	–	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
DKV052	1,3	**20,638**	**13/16**	165	70	75	46	19	52	83	76	–	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
DKV052	1,3	**20,638**	**13/16**	165	70	75	46	19	52	83	76	–	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
DKV062	1,9	**22,225**	**7/8**	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV062	1,9	**22,225**	**7/8**	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV062	1,9	**22,225**	**7/8**	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV062	1,9	**22,225**	**7/8**	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV072	2	**22,225**	**7/8**	185	80	97	52	22	72	93	86	117	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV072	2	**22,225**	**7/8**	185	80	97	52	22	72	93	86	117	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV062	1,9	**23,813**	**15/16**	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV062	1,9	**23,813**	**15/16**	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV062	1,9	**23,813**	**15/16**	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV062	1,9	**23,813**	**15/16**	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV072	2	**23,813**	**15/16**	185	80	97	52	22	72	93	86	117	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
DKV072	2	**23,813**	**15/16**	185	80	97	52	22	72	93	86	117	10,5	50	150	15	20	M12	1/2

Stålejehuse

SNV, delt
til lejer med konisk boring og klembøsning



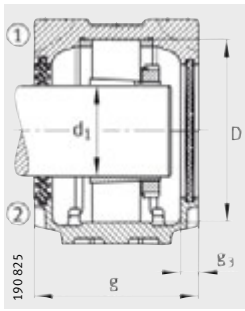


① Styreleje
② Frileje

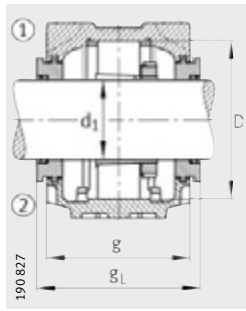
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser

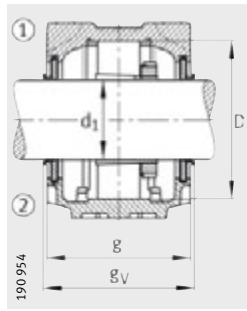
Lejehus	Leje	Klem-bøsning	Styrering 2 stykker	Dobbelt læbe-tætning	Labyrint-tætning med snor	Filttætning	V-ring-tætning	Taconite-tætning
SNV062-L	1206-K-TVH-C3	H206	FRM62/7	DH506	TSV506	FSV506	DHV506	–
SNV062-L	20206-K-TVP-C3	H206	FRM62/7	DH506	TSV506	FSV506	DHV506	–
SNV062-L	2206-K-TVH-C3	H306	FRM62/5	DH506	TSV506	FSV506	DHV506	–
SNV062-L	22206-E1-K	H306	FRM62/5	DH506	TSV506	FSV506	DHV506	–
SNV072-L	1306-K-TVH-C3	H306	FRM72/7	DH606	TSV606	FSV606	DHV606	TCV606
SNV072-L	2306-K-TVH-C3	H2306	FRM72/3	DH606	TSV606	FSV606	DHV606	TCV606
SNV062-L	1206-K-TVH-C3	H206X100	FRM62/7	DH506	TSV506X100	FSV506	DHV506	–
SNV062-L	20206-K-TVP-C3	H206X100	FRM62/7	DH506	TSV506X100	FSV506	DHV506	–
SNV062-L	2206-K-TVH-C3	H306X100	FRM62/5	DH506	TSV506X100	FSV506	DHV506	–
SNV062-L	22206-E1-K	H306X100	FRM62/5	DH506	TSV506X100	FSV506	DHV506	–
SNV072-L	1306-K-TVH-C3	H306X100	FRM72/7	DH606	TSV606X100	FSV606	DHV606	TCV606
SNV072-L	2306-K-TVH-C3	H2306X100	FRM72/3	DH606	TSV606X100	FSV606	DHV606	TCV606
SNV072-L	1207-K-TVH-C3	H207X102	FRM72/8	DH507X102	TSV507X102	FSV507X102	DHV507X102	–
SNV072-L	20207-K-TVP-C3	H207X102	FRM72/8	DH507X102	TSV507X102	FSV507X102	DHV507X102	–
SNV072-L	2207-K-TVH-C3	H307X102	FRM72/5	DH507X102	TSV507X102	FSV507X102	DHV507X102	–
SNV072-L	22207-E1-K	H307X102	FRM72/5	DH507X102	TSV507X102	FSV507X102	DHV507X102	–
SNV080-L	1307-K-TVH-C3	H307X102	FRM80/9	DH607X102	TSV607X102	FSV607X102	DHV607X102	TCV607X102
SNV080-L	21307-E1-K-TVPB	H307X102	FRM80/9	DH607X102	TSV607X102	FSV607X102	DHV607X102	TCV607X102
SNV080-L	2307-K-TVH-C3	H2307X102	FRM80/4	DH607X102	TSV607X102	FSV607X102	DHV607X102	TCV607X102
SNV072-L	1207-K-TVH-C3	H207	FRM72/8	DH507	TSV507	FSV507	DHV507	–
SNV072-L	20207-K-TVP-C3	H207	FRM72/8	DH507	TSV507	FSV507	DHV507	–
SNV072-L	2207-K-TVH-C3	H307	FRM72/5	DH507	TSV507	FSV507	DHV507	–
SNV072-L	22207-E1-K	H307	FRM72/5	DH507	TSV507	FSV507	DHV507	–
SNV080-L	1307-K-TVH-C3	H307	FRM80/9	DH607	TSV607	FSV607	DHV607	TCV607
SNV080-L	21307-E1-K-TVPB	H307	FRM80/9	DH607	TSV607	FSV607	DHV607	TCV607
SNV080-L	2307-K-TVH-C3	H2307	FRM80/4	DH607	TSV607	FSV607	DHV607	TCV607
SNV072-L	1207-K-TVH-C3	H207X103	FRM72/8	DH507	TSV507	FSV507	DHV507	–
SNV072-L	20207-K-TVP-C3	H207X103	FRM72/8	DH507	TSV507	FSV507	DHV507	–
SNV072-L	2207-K-TVH-C3	H307X103	FRM72/5	DH507	TSV507	FSV507	DHV507	–
SNV072-L	22207-E1-K	H307X103	FRM72/5	DH507	TSV507	FSV507	DHV507	–
SNV080-L	1307-K-TVH-C3	H307X103	FRM80/9	DH607	TSV607	FSV607	DHV607	TCV607
SNV080-L	21307-E1-K-TVPB	H307X103	FRM80/9	DH607	TSV607	FSV607	DHV607	TCV607
SNV080-L	2307-K-TVH-C3	H2307X103	FRM80/4	DH607	TSV607	FSV607	DHV607	TCV607



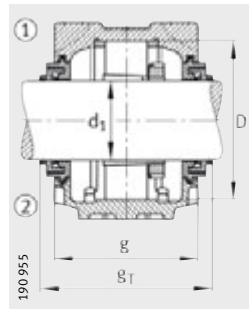
Dobbeltlæbetætning DH
Dæksel DKV



Labyrintring TSV



V-ringtætning DHV

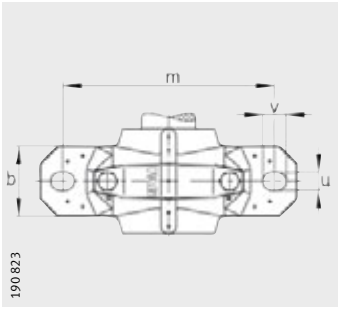


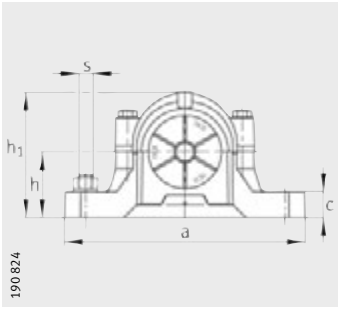
Taconite-tætning TCV

	Masse m	Dimensioner																
Dæksel	Leje-hus	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈kg	mm	*inch*															mm	*inch*
DKV062	1,9	**25**	–	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV062	1,9	**25**	–	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV062	1,9	**25**	–	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV062	1,9	**25**	–	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV072	2	**25**	–	185	80	97	52	22	72	93	86	117	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV072	2	**25**	–	185	80	97	52	22	72	93	86	117	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV062	1,9	**25,4**	**1**	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV062	1,9	**25,4**	**1**	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV062	1,9	**25,4**	**1**	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV062	1,9	**25,4**	**1**	185	75	91	52	22	62	88	81	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV072	2	**25,4**	**1**	185	80	97	52	22	72	93	86	117	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV072	2	**25,4**	**1**	185	80	97	52	22	72	93	86	117	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV072	2	**28,575**	**$1^1/_8$**	185	80	97	52	22	72	93	86	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV072	2	**28,575**	**$1^1/_8$**	185	80	97	52	22	72	93	86	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV072	2	**28,575**	**$1^1/_8$**	185	80	97	52	22	72	93	86	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV072	2	**28,575**	**$1^1/_8$**	185	80	97	52	22	72	93	86	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**28,575**	**$1^1/_8$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**28,575**	**$1^1/_8$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**28,575**	**$1^1/_8$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV072	2	**30**	–	185	80	97	52	22	72	93	86	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV072	2	**30**	–	185	80	97	52	22	72	93	86	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV072	2	**30**	–	185	80	97	52	22	72	93	86	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV072	2	**30**	–	185	80	97	52	22	72	93	86	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**30**	–	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**30**	–	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**30**	–	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV072	2	**30,163**	**$1^3/_{16}$**	185	80	97	52	22	72	93	86	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV072	2	**30,163**	**$1^3/_{16}$**	185	80	97	52	22	72	93	86	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV072	2	**30,163**	**$1^3/_{16}$**	185	80	97	52	22	72	93	86	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV072	2	**30,163**	**$1^3/_{16}$**	185	80	97	52	22	72	93	86	–	10,5	50	150	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**30,163**	**$1^3/_{16}$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**30,163**	**$1^3/_{16}$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**30,163**	**$1^3/_{16}$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$

Stålejehuse

SNV, delt
til lejer med konisk boring og klembøsning



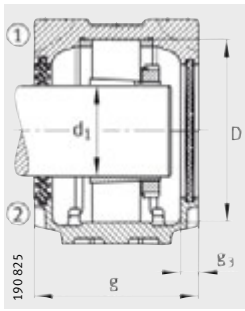


① Styreleje
② Frileje

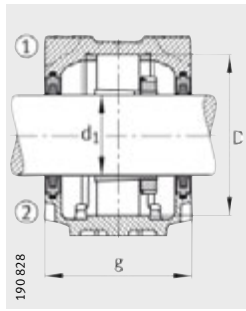
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser

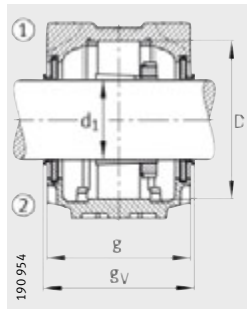
Lejehus	Leje	Klembøsning	Styrering 2 stykker	Dobbelt læbetætning	Labyrinttætning med snor	Filttætning	V-ringtætning	Taconitetætning
SNV080-L	1208-K-TV-C3	H208X104	FRM80/10,5	DH508X104	TSV508X104	FSV508X104	DHV508X104	TCV508X104
SNV080-L	20208-K-TVP-C3	H208X104	FRM80/10,5	DH508X104	TSV508X104	FSV508X104	DHV508X104	TCV508X104
SNV080-L	2208-K-TVH-C3	H308X104	FRM80/8	DH508X104	TSV508X104	FSV508X104	DHV508X104	TCV508X104
SNV080-L	22208-E1-K	H308X104	FRM80/8	DH508X104	TSV508X104	FSV508X104	DHV508X104	TCV508X104
SNV090-L	1308-K-TVH-C3	H308X104	FRM90/9	DH608X104	TSV608X104	FSV608X104	DHV608X104	TCV608X104
SNV090-L	21308-E1-K	H308X104	FRM90/9	DH608X104	TSV608X104	FSV608X104	DHV608X104	TCV608X104
SNV090-L	2308-K-TVH-C3	H2308X104	FRM90/4	DH608X104	TSV608X104	FSV608X104	DHV608X104	TCV608X104
SNV090-L	22308-E1-K	H2308X104	FRM90/4	DH608X104	TSV608X104	FSV608X104	DHV608X104	TCV608X104
SNV080-L	1208-K-TVH-C3	H208X105	FRM80/10,5	DH508X104	TSV508X105	FSV508X105	DHV508X105	TCV508X105
SNV080-L	20208-K-TVP-C3	H208X105	FRM80/10,5	DH508X104	TSV508X105	FSV508X105	DHV508X105	TCV508X105
SNV080-L	2208-K-TVH-C3	H308X105	FRM80/8	DH508X104	TSV508X105	FSV508X105	DHV508X105	TCV508X105
SNV080-L	22208-E1-K	H308X105	FRM80/8	DH508X104	TSV508X105	FSV508X105	DHV508X105	TCV508X105
SNV090-L	1308-K-TVH-C3	H308X105	FRM90/9	DH608X104	TSV608X105	FSV608X105	DHV608X105	TCV608X105
SNV090-L	21308-E1-K	H308X105	FRM90/9	DH608X104	TSV608X105	FSV608X105	DHV608X105	TCV608X105
SNV090-L	2308-K-TVH-C3	H2308X105	FRM90/4	DH608X104	TSV608X105	FSV608X105	DHV608X105	TCV608X105
SNV090-L	22308-E1-K	H2308X105	FRM90/4	DH608X104	TSV608X105	FSV608X105	DHV608X105	TCV608X105
SNV080-L	1208-K-TVH-C3	H208X106	FRM80/10,5	DH508	TSV508	FSV508	DHV508	TCV508
SNV080-L	20208-K-TVP-C3	H208X106	FRM80/10,5	DH508	TSV508	FSV508	DHV508	TCV508
SNV080-L	2208-K-TVH-C3	H308X106	FRM80/8	DH508	TSV508	FSV508	DHV508	TCV508
SNV080-L	22208-E1-K	H308X106	FRM80/8	DH508	TSV508	FSV508	DHV508	TCV508
SNV090-L	1308-K-TVH-C3	H308X106	FRM90/9	DH608	TSV608	FSV608	DHV608	TCV608
SNV090-L	21308-E1-K	H308X106	FRM90/9	DH608	TSV608	FSV608	DHV608	TCV608
SNV090-L	2308-K-TVH-C3	H2308X106	FRM90/4	DH608	TSV608	FSV608	DHV608	TCV608
SNV090-L	22308-E1-K	H2308X106	FRM90/4	DH608	TSV608	FSV608	DHV608	TCV608
SNV080-L	1208-K-TVH-C3	H208	FRM80/10,5	DH508	TSV508	FSV508	DHV508	TCV508
SNV080-L	20208-K-TVP-C3	H208	FRM80/10,5	DH508	TSV508	FSV508	DHV508	TCV508
SNV080-L	2208-K-TVH-C3	H308	FRM80/8	DH508	TSV508	FSV508	DHV508	TCV508
SNV080-L	22208-E1-K	H308	FRM80/8	DH508	TSV508	FSV508	DHV508	TCV508
SNV090-L	1308-K-TVH-C3	H308	FRM90/9	DH608	TSV608	FSV608	DHV608	TCV608
SNV090-L	21308-E1-K	H308	FRM90/9	DH608	TSV608	FSV608	DHV608	TCV608
SNV090-L	2308-K-TVH-C3	H2308	FRM90/4	DH608	TSV608	FSV608	DHV608	TCV608
SNV090-L	22308-E1-K	H2308	FRM90/4	DH608	TSV608	FSV608	DHV608	TCV608



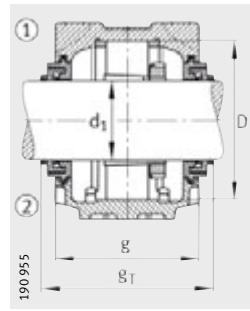
Dobbeltlæbetætning DH
Dæksel DKV



Filttætning FSV



V-ringtætning DHV

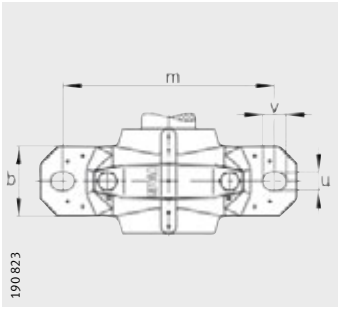


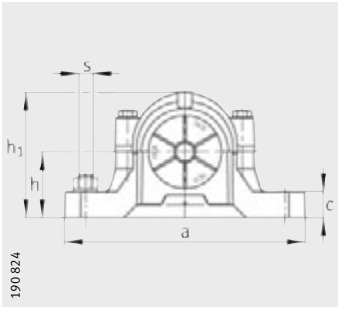
Taconite-tætning TCV

	Masse m	Dimensioner																	
Dæksel	Leje-hus	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈kg	mm	*inch*															mm	*inch*
DKV080	2,9	**31,75**	**$1^1/_4$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**31,75**	**$1^1/_4$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**31,75**	**$1^1/_4$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**31,75**	**$1^1/_4$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**31,75**	**$1^1/_4$**	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**31,75**	**$1^1/_4$**	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**31,75**	**$1^1/_4$**	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**31,75**	**$1^1/_4$**	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**33,338**	**$1^5/_{16}$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**33,338**	**$1^5/_{16}$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**33,338**	**$1^5/_{16}$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**33,338**	**$1^5/_{16}$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**33,338**	**$1^5/_{16}$**	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**33,338**	**$1^5/_{16}$**	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**33,338**	**$1^5/_{16}$**	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**33,338**	**$1^5/_{16}$**	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**34,925**	**$1^3/_8$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**34,925**	**$1^3/_8$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**34,925**	**$1^3/_8$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**34,925**	**$1^3/_8$**	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**34,925**	**$1^3/_8$**	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**34,925**	**$1^3/_8$**	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**34,925**	**$1^3/_8$**	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**34,925**	**$1^3/_8$**	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**35**	–	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**35**	–	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**35**	–	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV080	2,9	**35**	–	205	85	112	60	25	80	98	91	122	10,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**35**	–	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**35**	–	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**35**	–	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**35**	–	205	100	117	60	25	90	114	104	136	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$

Stålejehuse

SNV, delt
til lejer med konisk boring og klembøsning



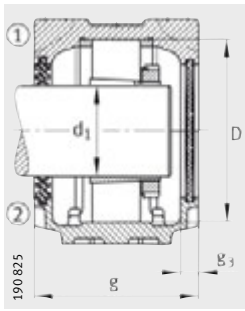


① Styreleje
② Frileje

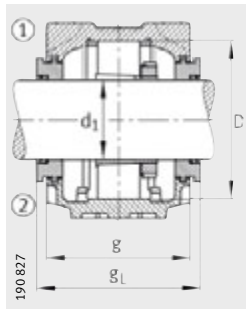
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser

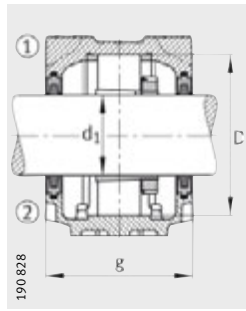
Lejehus	Leje	Klembøsning	Styrering 2 stykker	Dobbelt læbetætning	Labyrinttætning med snor	Filttætning	V-ringtætning	Taconitetætning
SNV085-L	1209-K-TVH-C3	H209X107	FRM85/6	DH509X107	TSV509X107	FSV509X107	DHV509X107	TCV509X107
SNV085-L	20209-K-TVP-C3	H209X107	FRM85/6	DH509X107	TSV509X107	FSV509X107	DHV509X107	TCV509X107
SNV085-L	2209-K-TVH-C3	H309X107	FRM85/4	DH509X107	TSV509X107	FSV509X107	DHV509X107	TCV509X107
SNV085-L	22209-E1-K	H309X107	FRM85/4	DH509X107	TSV509X107	FSV509X107	DHV509X107	TCV509X107
SNV100-L	1309-K-TVH-C3	H309X107	FRM100/9,5	DH609X107	TSV609X107	FSV609X107	DHV609X107	TCV609X107
SNV100-L	21309-E1-K	H309X107	FRM100/9,5	DH609X107	TSV609X107	FSV609X107	DHV609X107	TCV609X107
SNV100-L	2309-K-TVH-C3	H2309X107	FRM100/4	DH609X107	TSV609X107	FSV609X107	DHV609X107	TCV609X107
SNV100-L	22309-E1-K	H2309X107	FRM100/4	DH609X107	TSV609X107	FSV609X107	DHV609X107	TCV609X107
SNV085-L	1209-K-TVH-C3	H209X108	FRM85/6	DH509X107	TSV509X108	FSV509X108	DHV509X108	TCV509X108
SNV085-L	20209-K-TVP-C3	H209X108	FRM85/6	DH509X107	TSV509X108	FSV509X108	DHV509X108	TCV509X108
SNV085-L	2209-K-TVH-C3	H309X108	FRM85/4	DH509X107	TSV509X108	FSV509X108	DHV509X108	TCV509X108
SNV085-L	22209-E1-K	H309X108	FRM85/4	DH509X107	TSV509X108	FSV509X108	DHV509X108	TCV509X108
SNV100-L	1309-K-TVH-C3	H309X108	FRM100/9,5	DH609X107	TSV609X108	FSV609X108	DHV609X108	TCV609X108
SNV100-L	21309-E1-K	H309X108	FRM100/9,5	DH609X107	TSV609X108	FSV609X108	DHV609X108	TCV609X108
SNV100-L	2309-K-TVH-C3	H2309X108	FRM100/4	DH609X107	TSV609X108	FSV609X108	DHV609X108	TCV609X108
SNV100-L	22309-E1-K	H2309X108	FRM100/4	DH609X107	TSV609X108	FSV609X108	DHV609X108	TCV609X108
SNV100-L	1309-K-TVH-C3	H309X109	FRM100/9,5	DH609	TSV609	FSV609	DHV609	TCV609
SNV100-L	21309-E1-K	H309X109	FRM100/9,5	DH609	TSV609	FSV609	DHV609	TCV609
SNV100-L	2309-K-TVH-C3	H2309X109	FRM100/4	DH609	TSV609	FSV609	DHV609	TCV609
SNV100-L	22309-E1-K	H2309X109	FRM100/4	DH609	TSV609	FSV609	DHV609	TCV609
SNV085-L	1209-K-TVH-C3	H209	FRM85/6	DH509	TSV509	FSV509	DHV509	TCV509
SNV085-L	20209-K-TVP-C3	H209	FRM85/6	DH509	TSV509	FSV509	DHV509	TCV509
SNV085-L	2209-K-TVH-C3	H309	FRM85/4	DH509	TSV509	FSV509	DHV509	TCV509
SNV085-L	22209-E1-K	H309	FRM85/4	DH509	TSV509	FSV509	DHV509	TCV509
SNV100-L	1309-K-TVH-C3	H309	FRM100/9,5	DH609	TSV609	FSV609	DHV609	TCV609
SNV100-L	21309-E1-K	H309	FRM100/9,5	DH609	TSV609	FSV609	DHV609	TCV609
SNV100-L	2309-K-TVH-C3	H2309	FRM100/4	DH609	TSV609	FSV609	DHV609	TCV609
SNV100-L	22309-E1-K	H2309	FRM100/4	DH609	TSV609	FSV609	DHV609	TCV609
SNV090-L	1210-K-TVH-C3	H210X110	FRM90/10,5	DH510X110	TSV510X110	FSV510X110	DHV510X110	TCV510X110
SNV090-L	20210-K-TVP-C3	H210X110	FRM90/10,5	DH510X110	TSV510X110	FSV510X110	DHV510X110	TCV510X110
SNV090-L	2210-K-TVH-C3	H310X110	FRM90/9	DH510X110	TSV510X110	FSV510X110	DHV510X110	TCV510X110
SNV090-L	22210-E1-K	H310X110	FRM90/9	DH510X110	TSV510X110	FSV510X110	DHV510X110	TCV510X110
SNV110-L	1310-K-TVH-C3	H310X110	FRM110/10,5	DH610X110	TSV610X110	FSV610X110	DHV610X110	TCV610X110
SNV110-L	21310-E1-K	H310X110	FRM110/10,5	DH610X110	TSV610X110	FSV610X110	DHV610X110	TCV610X110
SNV110-L	2310-K-TVH-C3	H2310X110	FRM110/4	DH610X110	TSV610X110	FSV610X110	DHV610X110	TCV610X110
SNV110-L	22310-E1-K	H2310X110	FRM110/4	DH610X110	TSV610X110	FSV610X110	DHV610X110	TCV610X110



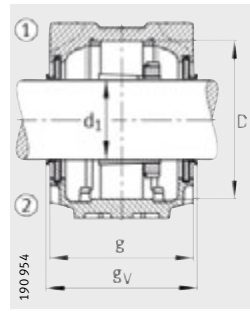
Dobbeltlæbetætning DH
Dæksel DKV



Labyrintring TSV



Filttætning FSV

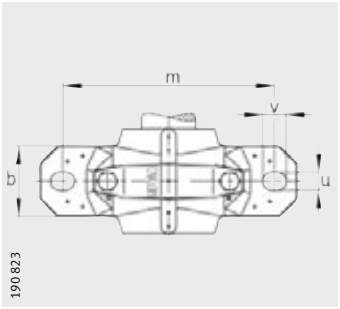


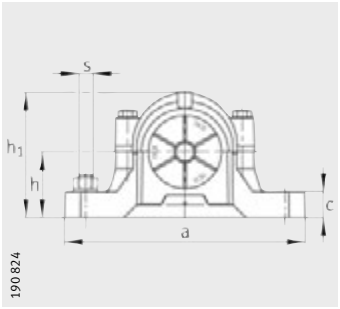
V-ringtætning DHV

	Masse m	Dimensioner																	
Dæksel	Leje-hus	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈kg	mm	*inch*															mm	*inch*
DKV085	2,8	**36,513**	**1 7/16**	205	87	114	60	25	85	101	91	123	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
DKV085	2,8	**36,513**	**1 7/16**	205	87	114	60	25	85	101	91	123	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
DKV085	2,8	**36,513**	**1 7/16**	205	87	114	60	25	85	101	91	123	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
DKV085	2,8	**36,513**	**1 7/16**	205	87	114	60	25	85	101	91	123	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
DKV100	4,3	**36,513**	**1 7/16**	255	105	133	70	28	100	119	109	141	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
DKV100	4,3	**36,513**	**1 7/16**	255	105	133	70	28	100	119	109	141	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
DKV100	4,3	**36,513**	**1 7/16**	255	105	133	70	28	100	119	109	141	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
DKV100	4,3	**36,513**	**1 7/16**	255	105	133	70	28	100	119	109	141	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
DKV085	2,8	**38,1**	**1 1/2**	205	87	114	60	25	85	101	93	125	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
DKV085	2,8	**38,1**	**1 1/2**	205	87	114	60	25	85	101	93	125	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
DKV085	2,8	**38,1**	**1 1/2**	205	87	114	60	25	85	101	93	125	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
DKV085	2,8	**38,1**	**1 1/2**	205	87	114	60	25	85	101	93	125	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
DKV100	4,3	**38,1**	**1 1/2**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
DKV100	4,3	**38,1**	**1 1/2**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
DKV100	4,3	**38,1**	**1 1/2**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
DKV100	4,3	**38,1**	**1 1/2**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
DKV100	4,3	**39,688**	**1 9/16**	255	105	133	70	28	100	119	109	141	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
DKV100	4,3	**39,688**	**1 9/16**	255	105	133	70	28	100	119	109	141	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
DKV100	4,3	**39,688**	**1 9/16**	255	105	133	70	28	100	119	109	141	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
DKV100	4,3	**39,688**	**1 9/16**	255	105	133	70	28	100	119	109	141	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
DKV085	2,8	**40**	–	205	87	114	60	25	85	101	93	125	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
DKV085	2,8	**40**	–	205	87	114	60	25	85	101	93	125	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
DKV085	2,8	**40**	–	205	87	114	60	25	85	101	93	125	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
DKV085	2,8	**40**	–	205	87	114	60	25	85	101	93	125	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
DKV100	4,3	**40**	–	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
DKV100	4,3	**40**	–	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
DKV100	4,3	**40**	–	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
DKV100	4,3	**40**	–	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
DKV090	3,1	**41,275**	**1 5/8**	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
DKV090	3,1	**41,275**	**1 5/8**	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
DKV090	3,1	**41,275**	**1 5/8**	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
DKV090	3,1	**41,275**	**1 5/8**	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
DKV110	4,9	**41,275**	**1 5/8**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
DKV110	4,9	**41,275**	**1 5/8**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
DKV110	4,9	**41,275**	**1 5/8**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
DKV110	4,9	**41,275**	**1 5/8**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	5/8

Stålejehuse

SNV, delt
til lejer med konisk boring og klembøsning



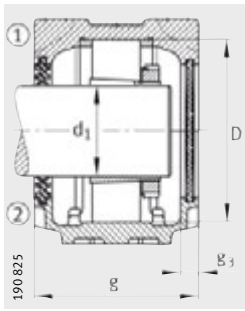


① Styreleje
② Frileje

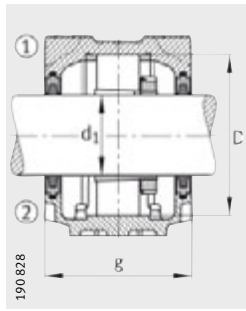
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser

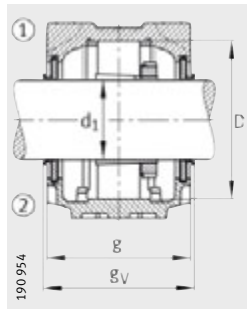
Lejehus	Leje	Klem-bøsning	Styrering 2 stykker	Dobbelt læbe-tætning	Labyrint-tætning med snor	Filttætning	V-ring-tætning	Taconite-tætning
SNV090-L	1210-K-TVH-C3	H210X111	FRM90/10,5	DH510X110	TSV510X111	FSV510X111	DHV510X111	TCV510X111
SNV090-L	20210-K-TVP-C3	H210X111	FRM90/10,5	DH510X110	TSV510X111	FSV510X111	DHV510X111	TCV510X111
SNV090-L	2210-K-TVH-C3	H310X111	FRM90/9	DH510X110	TSV510X111	FSV510X111	DHV510X111	TCV510X111
SNV090-L	22210-E1-K	H310X111	FRM90/9	DH510X110	TSV510X111	FSV510X111	DHV510X111	TCV510X111
SNV110-L	1310-K-TVH-C3	H310X111	FRM110/10,5	DH610X110	TSV610X111	FSV610X111	DHV610X111	TCV610X111
SNV110-L	21310-E1-K	H310X111	FRM110/10,5	DH610X110	TSV610X111	FSV610X111	DHV610X111	TCV610X111
SNV110-L	2310-K-TVH-C3	H2310X111	FRM110/4	DH610X110	TSV610X111	FSV610X111	DHV610X111	TCV610X111
SNV110-L	22310-E1-K	H2310X111	FRM110/4	DH610X110	TSV610X111	FSV610X111	DHV610X111	TCV610X111
SNV090-L	1210-K-TVH-C3	H210X112	FRM90/10,5	DH510	TSV510X112	FSV510	DHV510	TCV510
SNV090-L	20210-K-TVP-C3	H210X112	FRM90/10,5	DH510	TSV510X112	FSV510	DHV510	TCV510
SNV090-L	2210-K-TVH-C3	H310X112	FRM90/9	DH510	TSV510X112	FSV510	DHV510	TCV510
SNV090-L	22210-E1-K	H310X112	FRM90/9	DH510	TSV510X112	FSV510	DHV510	TCV510
SNV110-L	1310-K-TVH-C3	H310X112	FRM110/10,5	DH610	TSV610X112	FSV610	DHV610	TCV610
SNV110-L	21310-E1-K	H310X112	FRM110/10,5	DH610	TSV610X112	FSV610	DHV610	TCV610
SNV110-L	2310-K-TVH-C3	H2310X112	FRM110/4	DH610	TSV610X112	FSV610	DHV610	TCV610
SNV110-L	22310-E1-K	H2310X112	FRM110/4	DH610	TSV610X112	FSV610	DHV610	TCV610
SNV090-L	1210-K-TVH-C3	H210	FRM90/10,5	DH510	TSV510	FSV510	DHV510	TCV510
SNV090-L	20210-K-TVP-C3	H210	FRM90/10,5	DH510	TSV510	FSV510	DHV510	TCV510
SNV090-L	2210-K-TVH-C3	H310	FRM90/9	DH510	TSV510	FSV510	DHV510	TCV510
SNV090-L	22210-E1-K	H310	FRM90/9	DH510	TSV510	FSV510	DHV510	TCV510
SNV110-L	1310-K-TVH-C3	H310	FRM110/10,5	DH610	TSV610	FSV610	DHV610	TCV610
SNV110-L	21310-E1-K	H310	FRM110/10,5	DH610	TSV610	FSV610	DHV610	TCV610
SNV110-L	2310-K-TVH-C3	H2310	FRM110/4	DH610	TSV610	FSV610	DHV610	TCV610
SNV110-L	22310-E1-K	H2310	FRM110/4	DH610	TSV610	FSV610	DHV610	TCV610
SNV100-L	1211-K-TVH-C3	H211X114	FRM100/11,5	DH511X114	TSV511X114	FSV511X114	DHV511X114	TCV511X114
SNV100-L	20211-K-TVP-C3	H211X114	FRM100/11,5	DH511X114	TSV511X114	FSV511X114	DHV511X114	TCV511X114
SNV100-L	2211-K-TVH-C3	H311X114	FRM100/9,5	DH511X114	TSV511X114	FSV511X114	DHV511X114	TCV511X114
SNV100-L	22211-E1-K	H311X114	FRM100/9,5	DH511X114	TSV511X114	FSV511X114	DHV511X114	TCV511X114
SNV120-L	1311-K-TVH-C3	H311X114	FRM120/11	DH611X114	TSV611X114	FSV611X114	DHV611X114	TCV611X114
SNV120-L	20311-K-TVP-C3	H311X114	FRM120/11	DH611X114	TSV611X114	FSV611X114	DHV611X114	TCV611X114
SNV120-L	21311-E1-K	H311X114	FRM120/11	DH611X114	TSV611X114	FSV611X114	DHV611X114	TCV611X114
SNV120-L	2311-K-TVH-C3	H2311X114	FRM120/4	DH611X114	TSV611X114	FSV611X114	DHV611X114	TCV611X114
SNV120-L	22311-E1-K	H2311X114	FRM120/4	DH611X114	TSV611X114	FSV611X114	DHV611X114	TCV611X114



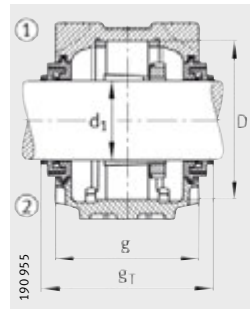
Dobbeltlæbetætning DH
Dæksel DKV



Filttætning FSV



V-ringtætning DHV

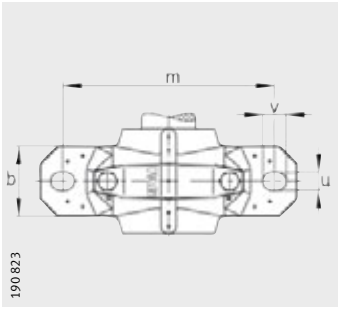


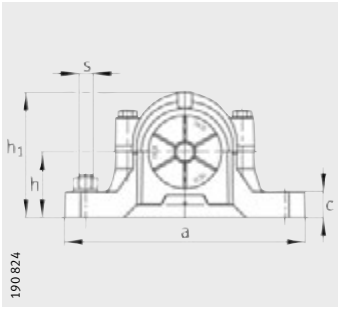
Taconite-tætning TCV

	Masse m	Dimensioner																	
Dæksel	Leje-hus	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈kg	mm	*inch*															mm	*inch*
DKV090	3,1	**42,863**	**$1^{11}/_{16}$**	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**42,863**	**$1^{11}/_{16}$**	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**42,863**	**$1^{11}/_{16}$**	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**42,863**	**$1^{11}/_{16}$**	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV110	4,9	**42,863**	**$1^{11}/_{16}$**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**42,863**	**$1^{11}/_{16}$**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**42,863**	**$1^{11}/_{16}$**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**42,863**	**$1^{11}/_{16}$**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV090	3,1	**44,45**	**$1^3/_4$**	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**44,45**	**$1^3/_4$**	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**44,45**	**$1^3/_4$**	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**44,45**	**$1^3/_4$**	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV110	4,9	**44,45**	**$1^3/_4$**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**44,45**	**$1^3/_4$**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**44,45**	**$1^3/_4$**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**44,45**	**$1^3/_4$**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV090	3,1	**45**	–	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**45**	–	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**45**	–	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV090	3,1	**45**	–	205	100	117	60	25	90	114	106	138	12,5	60	170	15	20	M12	$^1/_2$
DKV110	4,9	**45**	–	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**45**	–	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**45**	–	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**45**	–	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**47,625**	**$1^7/_8$**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**47,625**	**$1^7/_8$**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**47,625**	**$1^7/_8$**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**47,625**	**$1^7/_8$**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**47,625**	**$1^7/_8$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**47,625**	**$1^7/_8$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**47,625**	**$1^7/_8$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**47,625**	**$1^7/_8$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**47,625**	**$1^7/_8$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$

Stålejehuse

SNV, delt
til lejer med konisk boring og klembøsning



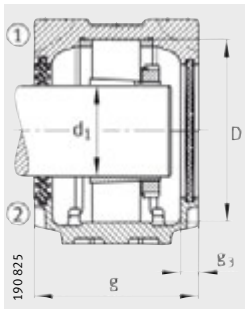


① Styreleje
② Frileje

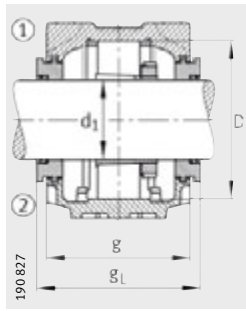
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser

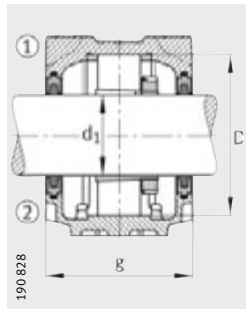
Lejehus	Leje	Klembøsning	Styrering 2 stykker	Dobbelt læbetætning	Labyrinttætning med snor	Filttætning	V-ringtætning	Taconitetætning
SNV100-L	1211-K-TVH-C3	H211X115	FRM100/11,5	DH511	TSV511X115	FSV511X115	DHV511X115	TCV511X115
SNV100-L	20211-K-TVP-C3	H211X115	FRM100/11,5	DH511	TSV511X115	FSV511X115	DHV511X115	TCV511X115
SNV100-L	2211-K-TVH-C3	H311X115	FRM100/9,5	DH511	TSV511X115	FSV511X115	DHV511X115	TCV511X115
SNV100-L	22211-E1-K	H311X115	FRM100/9,5	DH511	TSV511X115	FSV511X115	DHV511X115	TCV511X115
SNV120-L	1311-K-TVH-C3	H311X115	FRM120/11	DH611	TSV611X115	FSV611X115	DHV611X115	TCV611X115
SNV120-L	20311-K-TVP-C3	H311X115	FRM120/11	DH611	TSV611X115	FSV611X115	DHV611X115	TCV611X115
SNV120-L	21311-E1-K	H311X115	FRM120/11	DH611	TSV611X115	FSV611X115	DHV611X115	TCV611X115
SNV120-L	2311-K-TVH-C3	H2311X115	FRM120/4	DH611	TSV611X115	FSV611X115	DHV611X115	TCV611X115
SNV120-L	22311-E1-K	H2311X115	FRM120/4	DH611	TSV611X115	FSV611X115	DHV611X115	TCV611X115
SNV100-L	1211-K-TVH-C3	H211	FRM100/11,5	DH511	TSV511	FSV511	DHV511	TCV511
SNV100-L	20211-K-TVP-C3	H211	FRM100/11,5	DH511	TSV511	FSV511	DHV511	TCV511
SNV100-L	2211-K-TVH-C3	H311	FRM100/9,5	DH511	TSV511	FSV511	DHV511	TCV511
SNV100-L	22211-E1-K	H311	FRM100/9,5	DH511	TSV511	FSV511	DHV511	TCV511
SNV120-L	1311-K-TVH-C3	H311	FRM120/11	DH611	TSV611	FSV611	DHV611	TCV611
SNV120-L	20311-K-TVP-C3	H311	FRM120/11	DH611	TSV611	FSV611	DHV611	TCV611
SNV120-L	21311-E1-K	H311	FRM120/11	DH611	TSV611	FSV611	DHV611	TCV611
SNV120-L	2311-K-TVH-C3	H2311	FRM120/4	DH611	TSV611	FSV611	DHV611	TCV611
SNV120-L	22311-E1-K	H2311	FRM120/4	DH611	TSV611	FSV611	DHV611	TCV611
SNV100-L	1211-K-TVH-C3	H211X200	FRM100/11,5	DH511	TSV511X200	FSV511	DHV511	TCV511X200
SNV100-L	20211-K-TVP-C3	H211X200	FRM100/11,5	DH511	TSV511X200	FSV511	DHV511	TCV511X200
SNV100-L	2211-K-TVH-C3	H311X200	FRM100/9,5	DH511	TSV511X200	FSV511	DHV511	TCV511X200
SNV100-L	22211-E1-K	H311X200	FRM100/9,5	DH511	TSV511X200	FSV511	DHV511	TCV511X200
SNV120-L	1311-K-TVH-C3	H311X200	FRM120/11	DH611	TSV611X200	FSV611	DHV611	TCV611X200
SNV120-L	20311-K-TVP-C3	H311X200	FRM120/11	DH611	TSV611X200	FSV611	DHV611	TCV611X200
SNV120-L	21311-E1-K	H311X200	FRM120/11	DH611	TSV611X200	FSV611	DHV611	TCV611X200
SNV120-L	2311-K-TVH-C3	H2311X200	FRM120/4	DH611	TSV611X200	FSV611	DHV611	TCV611X200
SNV120-L	22311-E1-K	H2311X200	FRM120/4	DH611	TSV611X200	FSV611	DHV611	TCV611X200



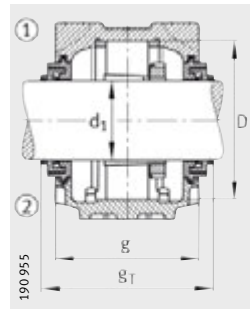
Dobbeltlæbetætning DH
Dæksel DKV



Labyrintring TSV



Filttætning FSV

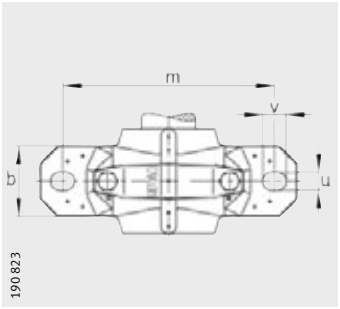


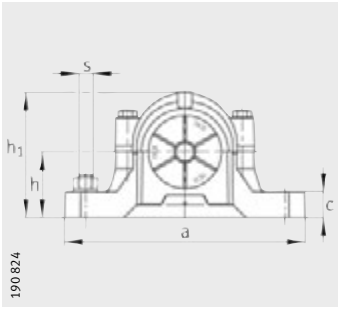
Taconite-tætning TCV

	Masse m	Dimensioner																	
Dæksel	Leje-hus	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈kg	mm	*inch*															mm	*inch*
DKV100	4,3	**49,213**	**$1^{15}/_{16}$**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**49,213**	**$1^{15}/_{16}$**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**49,213**	**$1^{15}/_{16}$**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**49,213**	**$1^{15}/_{16}$**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**49,213**	**$1^{15}/_{16}$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**49,213**	**$1^{15}/_{16}$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**49,213**	**$1^{15}/_{16}$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**49,213**	**$1^{15}/_{16}$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**49,213**	**$1^{15}/_{16}$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**50**	–	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**50**	–	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**50**	–	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**50**	–	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**50**	–	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**50**	–	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**50**	–	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**50**	–	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**50**	–	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**50,8**	**2**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**50,8**	**2**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**50,8**	**2**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV100	4,3	**50,8**	**2**	255	105	133	70	28	100	119	111	143	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**50,8**	**2**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**50,8**	**2**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**50,8**	**2**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**50,8**	**2**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**50,8**	**2**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$

Stålejehuse

SNV, delt
til lejer med konisk boring og klembøsning



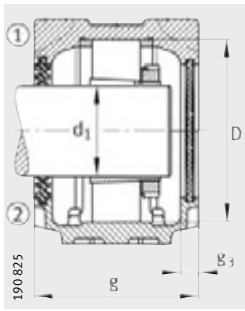


① Styreleje
② Frileje

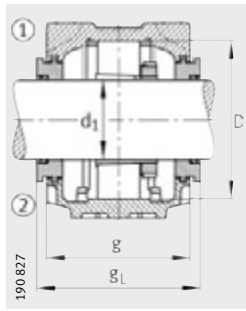
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser

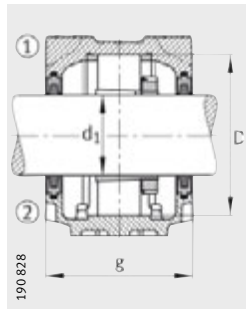
Lejehus	Leje	Klembøsning	Styrering 2 stykker	Dobbelt læbetætning	Labyrinttætning med snor	Filttætning	V-ringtætning	Taconitetætning
SNV110-L	1212-K-TVH-C3	H212X202	FRM110/13	DH512	TSV512X202	FSV512X202	DHV512	TCV512X202
SNV110-L	20212-K-TVP-C3	H212X202	FRM110/13	DH512	TSV512X202	FSV512X202	DHV512	TCV512X202
SNV110-L	2212-K-TVH-C3	H312X202	FRM110/10	DH512	TSV512X202	FSV512X202	DHV512	TCV512X202
SNV110-L	22212-E1-K	H312X202	FRM110/10	DH512	TSV512X202	FSV512X202	DHV512	TCV512X202
SNV130-L	1312-K-TVH-C3	H312X202	FRM130/12,5	DH612	TSV612X202	FSV612X202	DHV612	TCV612X202
SNV130-L	20312-K-TVP-C3	H312X202	FRM130/12,5	DH612	TSV612X202	FSV612X202	DHV612	TCV612X202
SNV130-L	21312-E1-K	H312X202	FRM130/12,5	DH612	TSV612X202	FSV612X202	DHV612	TCV612X202
SNV130-L	2312-K-TVH-C3	H2312X202	FRM130/5	DH612	TSV612X202	FSV612X202	DHV612	TCV612X202
SNV130-L	22312-E1-K	H2312X202	FRM130/5	DH612	TSV612X202	FSV612X202	DHV612	TCV612X202
SNV110-L	1212-K-TVH-C3	H212	FRM110/13	DH512	TSV512	FSV512	DHV512	TCV512
SNV110-L	20212-K-TVP-C3	H212	FRM110/13	DH512	TSV512	FSV512	DHV512	TCV512
SNV110-L	2212-K-TVH-C3	H312	FRM110/10	DH512	TSV512	FSV512	DHV512	TCV512
SNV110-L	22212-E1-K	H312	FRM110/10	DH512	TSV512	FSV512	DHV512	TCV512
SNV130-L	1312-K-TVH-C3	H312	FRM130/12,5	DH612	TSV612	FSV612	DHV612	TCV612
SNV130-L	20312-K-TVP-C3	H312	FRM130/12,5	DH612	TSV612	FSV612	DHV612	TCV612
SNV130-L	21312-E1-K	H312	FRM130/12,5	DH612	TSV612	FSV612	DHV612	TCV612
SNV130-L	2312-K-TVH-C3	H2312	FRM130/5	DH612	TSV612	FSV612	DHV612	TCV612
SNV130-L	22312-E1-K	H2312	FRM130/5	DH612	TSV612	FSV612	DHV612	TCV612
SNV120-L	1213-K-TVH-C3	H213X203	FRM120/14	DH513X203	TSV513X203	FSV513X203	DHV513X203	TCV513X203
SNV120-L	20213-K-TVP-C3	H213X203	FRM120/14	DH513X203	TSV513X203	FSV513X203	DHV513X203	TCV513X203
SNV120-L	2213-K-TVH-C3	H313X203	FRM120/10	DH513X203	TSV513X203	FSV513X203	DHV513X203	TCV513X203
SNV120-L	22213-E1-K	H313X203	FRM120/10	DH513X203	TSV513X203	FSV513X203	DHV513X203	TCV513X203
SNV140-L	1313-K-TVH-C3	H313X203	FRM140/12,5	DH613X203	TSV613X203	FSV613X203	DHV613X203	TCV613X203
SNV140-L	20313-K-MB-C3	H313X203	FRM140/12,5	DH613X203	TSV613X203	FSV613X203	DHV613X203	TCV613X203
SNV140-L	21313-K-TVH-C3	H313X203	FRM140/12,5	DH613X203	TSV613X203	FSV613X203	DHV613X203	TCV613X203
SNV140-L	2313-K-TVH-C3	H2313X203	FRM140/5	DH613X203	TSV613X203	FSV613X203	DHV613X203	TCV613X203
SNV140-L	22313-E1-K	H2313X203	FRM140/5	DH613X203	TSV613X203	FSV613X203	DHV613X203	TCV613X203
SNV120-L	1213-K-TVH-C3	H213X204	FRM120/14	DH513X203	TSV513X204	FSV513X204	DHV513X204	TCV513X204
SNV120-L	20213-K-TVP-C3	H213X204	FRM120/14	DH513X203	TSV513X204	FSV513X204	DHV513X204	TCV513X204
SNV120-L	2213-K-TVH-C3	H313X204	FRM120/10	DH513X203	TSV513X204	FSV513X204	DHV513X204	TCV513X204
SNV120-L	22213-E1-K	H313X204	FRM120/10	DH513X203	TSV513X204	FSV513X204	DHV513X204	TCV513X204
SNV140-L	1313-K-TVH-C3	H313X204	FRM140/12,5	DH613X203	TSV613X204	FSV613X204	DHV613X204	TCV613X204
SNV140-L	20313-K-MB-C3	H313X204	FRM140/12,5	DH613X203	TSV613X204	FSV613X204	DHV613X204	TCV613X204
SNV140-L	21313-E1-K	H313X204	FRM140/12,5	DH613X203	TSV613X204	FSV613X204	DHV613X204	TCV613X204
SNV140-L	2313-K-TVH-C3	H2313X204	FRM140/5	DH613X203	TSV613X204	FSV613X204	DHV613X204	TCV613X204
SNV140-L	22313-E1-K	H2313X204	FRM140/5	DH613X203	TSV613X204	FSV613X204	DHV613X204	TCV613X204



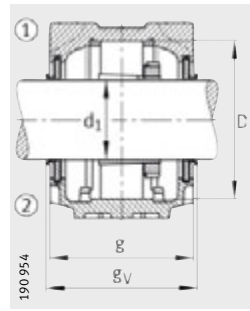
Dobbeltlæbetætning DH
Dæksel DKV



Labyrintring TSV



Filttætning FSV

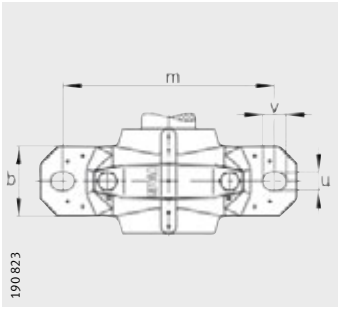


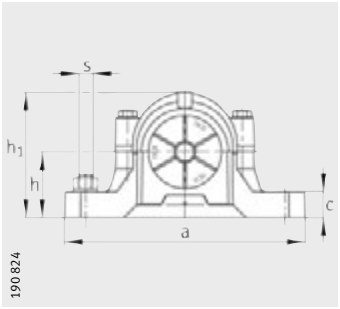
V-ringtætning DHV

	Masse m	Dimensioner																	
Dæksel	Leje-hus	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈kg	mm	*inch*															mm	*inch*
DKV110	4,9	**53,975**	**$2^1/_8$**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**53,975**	**$2^1/_8$**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**53,975**	**$2^1/_8$**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**53,975**	**$2^1/_8$**	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV130	6,8	**53,975**	**$2^1/_8$**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV130	6,8	**53,975**	**$2^1/_8$**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV130	6,8	**53,975**	**$2^1/_8$**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV130	6,8	**53,975**	**$2^1/_8$**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV130	6,8	**53,975**	**$2^1/_8$**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**55**	–	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**55**	–	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**55**	–	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV110	4,9	**55**	–	255	110	139	70	30	110	124	116	148	12,5	70	210	18	23	M16	$^5/_8$
DKV130	6,8	**55**	–	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV130	6,8	**55**	–	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV130	6,8	**55**	–	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV130	6,8	**55**	–	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV130	6,8	**55**	–	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**55,563**	**$2^3/_{16}$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**55,563**	**$2^3/_{16}$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**55,563**	**$2^3/_{16}$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**55,563**	**$2^3/_{16}$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV140	9,3	**55,563**	**$2^3/_{16}$**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV140	9,3	**55,563**	**$2^3/_{16}$**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV140	9,3	**55,563**	**$2^3/_{16}$**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV140	9,3	**55,563**	**$2^3/_{16}$**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV140	9,3	**55,563**	**$2^3/_{16}$**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV120	6,1	**57,15**	**$2^1/_4$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**57,15**	**$2^1/_4$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**57,15**	**$2^1/_4$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV120	6,1	**57,15**	**$2^1/_4$**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	$^5/_8$
DKV140	9,3	**57,15**	**$2^1/_4$**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV140	9,3	**57,15**	**$2^1/_4$**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV140	9,3	**57,15**	**$2^1/_4$**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV140	9,3	**57,15**	**$2^1/_4$**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV140	9,3	**57,15**	**$2^1/_4$**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$

Stålejehuse

SNV, delt
til lejer med konisk boring og klembøsning



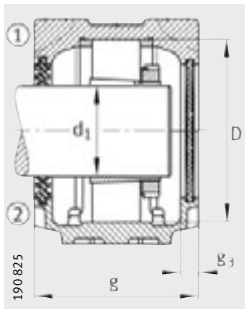


① Styreleje
② Frileje

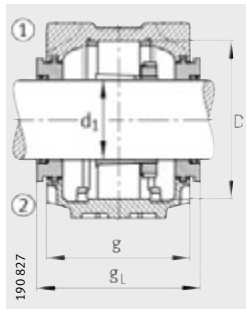
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser

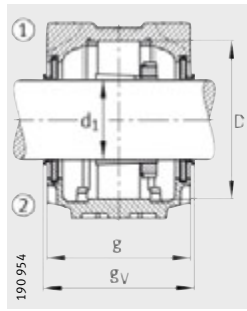
Lejehus	Leje	Klem-bøsning	Styrering 2 stykker	Dobbelt læbe-tætning	Labyrint-tætning med snor	Filttætning	V-ring-tætning	Taconite-tætning
SNV120-L	1213-K-TVH-C3	H213	FRM120/14	DH513	TSV513	FSV513	DHV513	TCV513
SNV120-L	20213-K-TVP-C3	H213	FRM120/14	DH513	TSV513	FSV513	DHV513	TCV513
SNV120-L	2213-K-TVH-C3	H313	FRM120/10	DH513	TSV513	FSV513	DHV513	TCV513
SNV120-L	22213-E1-K	H313	FRM120/10	DH513	TSV513	FSV513	DHV513	TCV513
SNV140-L	1313-K-TVH-C3	H313	FRM140/12,5	DH613	TSV613	FSV613	DHV613	TCV613
SNV140-L	20313-K-MB-C3	H313	FRM140/12,5	DH613	TSV613	FSV613	DHV613	TCV613
SNV140-L	21313-E1-K	H313	FRM140/12,5	DH613	TSV613	FSV613	DHV613	TCV613
SNV140-L	2313-K-TVH-C3	H2313	FRM140/5	DH613	TSV613	FSV613	DHV613	TCV613
SNV140-L	22313-E1-K	H2313	FRM140/5	DH613	TSV613	FSV613	DHV613	TCV613
SNV120-L	1213-K-TVH-C3	H213X206	FRM120/14	DH513	TSV513	FSV513	DHV513	TCV513
SNV120-L	20213-K-TVP-C3	H213X206	FRM120/14	DH513	TSV513	FSV513	DHV513	TCV513
SNV120-L	2213-K-TVH-C3	H313X206	FRM120/10	DH513	TSV513	FSV513	DHV513	TCV513
SNV120-L	22213-E1-K	H313X206	FRM120/10	DH513	TSV513	FSV513	DHV513	TCV513
SNV140-L	1313-K-TVH-C3	H313X206	FRM140/12,5	DH613	TSV613	FSV613	DHV613	TCV613
SNV140-L	20313-K-MB-C3	H313X206	FRM140/12,5	DH613	TSV613	FSV613	DHV613	TCV613
SNV140-L	21313-E1-K	H313X206	FRM140/12,5	DH613	TSV613	FSV613	DHV613	TCV613
SNV140-L	2313-K-TVH-C3	H2313X206	FRM140/5	DH613	TSV613	FSV613	DHV613	TCV613
SNV140-L	22313-E1-K	H2313X206	FRM140/5	DH613	TSV613	FSV613	DHV613	TCV613
SNV130-L	1215-K-TVH-C3	H215X207	FRM130/15,5	DH515X207	TSV515X207	FSV515X207	DHV515X207	TCV515X207
SNV130-L	20215-K-TVP-C3	H215X207	FRM130/15,5	DH515X207	TSV515X207	FSV515X207	DHV515X207	TCV515X207
SNV130-L	2215-K-TVH-C3	H315X207	FRM130/12,5	DH515X207	TSV515X207	FSV515X207	DHV515X207	TCV515X207
SNV130-L	22215-E1-K	H315X207	FRM130/12,5	DH515X207	TSV515X207	FSV515X207	DHV515X207	TCV515X207
SNV160-L	1315-K-M-C3	H315X207	FRM160/14	DH615X207	TSV615X207	FSV615X207	DHV615X207	TCV615X207
SNV160-L	21315-E-1K	H315X207	FRM160/14	DH615X207	TSV615X207	FSV615X207	DHV615X207	TCV615X207
SNV160-L	2315-K-M-C3	H2315X207	FRM160/5	DH615X207	TSV615X207	FSV615X207	DHV615X207	TCV615X207
SNV160-L	22315-E1-K	H2315X207	FRM160/5	DH615X207	TSV615X207	FSV615X207	DHV615X207	TCV615X207
SNV130-L	1215-K-TVH-C3	H215X208	FRM130/15,5	DH515X207	TSV515X208	FSV515X208	DHV515X208	TCV515X208
SNV130-L	20215-K-TVP-C3	H215X208	FRM130/15,5	DH515X207	TSV515X208	FSV515X208	DHV515X208	TCV515X208
SNV130-L	2215-K-TVH-C3	H315X208	FRM130/12,5	DH515X207	TSV515X208	FSV515X208	DHV515X208	TCV515X208
SNV130-L	22215-E1-K	H315X208	FRM130/12,5	DH515X207	TSV515X208	FSV515X208	DHV515X208	TCV515X208
SNV160-L	1315-K-M-C3	H315X208	FRM160/14	DH615X207	TSV615X208	FSV615X208	DHV615X208	TCV615X208
SNV160-L	21315-E1-K	H315X208	FRM160/14	DH615X207	TSV615X208	FSV615X208	DHV615X208	TCV615X208
SNV160-L	2315-K-M-C3	H2315X208	FRM160/5	DH615X207	TSV615X208	FSV615X208	DHV615X208	TCV615X208
SNV160-L	22315-E1-K	H2315X208	FRM160/5	DH615X207	TSV615X208	FSV615X208	DHV615X208	TCV615X208



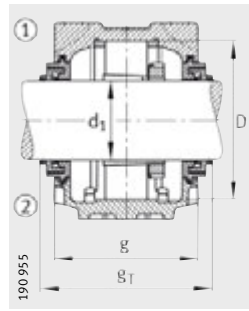
Dobbeltlæbetætning DH
Dæksel DKV



Labyrintring TSV



V-ringtætning DHV

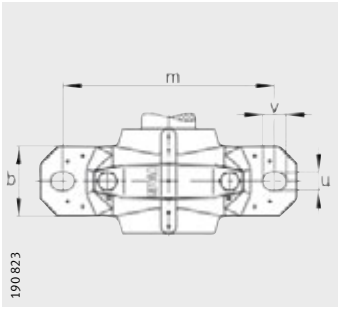


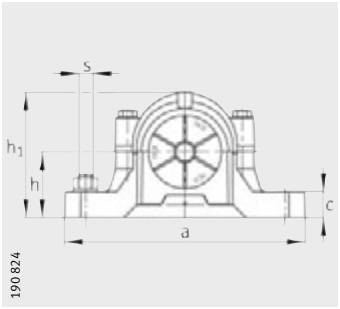
Taconite-tætning TCV

	Masse m	Dimensioner																	
Dæksel	Leje-hus	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈kg	mm	*inch*															mm	*inch*
DKV120	6,1	**60**	–	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV120	6,1	**60**	–	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV120	6,1	**60**	–	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV120	6,1	**60**	–	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV140	9,3	**60**	–	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**60**	–	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**60**	–	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**60**	–	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**60**	–	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV120	6,1	**60,325**	**2 3/8**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV120	6,1	**60,325**	**2 3/8**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV120	6,1	**60,325**	**2 3/8**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV120	6,1	**60,325**	**2 3/8**	275	115	155	80	30	120	129	121	153	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV140	9,3	**60,325**	**2 3/8**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**60,325**	**2 3/8**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**60,325**	**2 3/8**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**60,325**	**2 3/8**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**60,325**	**2 3/8**	315	135	183	90	32	140	150,3	139	172	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV130	6,8	**61,913**	**2 7/16**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV130	6,8	**61,913**	**2 7/16**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV130	6,8	**61,913**	**2 7/16**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV130	6,8	**61,913**	**2 7/16**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV160	12,8	**61,913**	**2 7/16**	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**61,913**	**2 7/16**	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**61,913**	**2 7/16**	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**61,913**	**2 7/16**	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV130	6,8	**63,5**	**2 1/2**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV130	6,8	**63,5**	**2 1/2**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV130	6,8	**63,5**	**2 1/2**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV130	6,8	**63,5**	**2 1/2**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV160	12,8	**63,5**	**2 1/2**	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**63,5**	**2 1/2**	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**63,5**	**2 1/2**	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**63,5**	**2 1/2**	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4

Stålejehuse

SNV, delt
til lejer med konisk boring og klembøsning



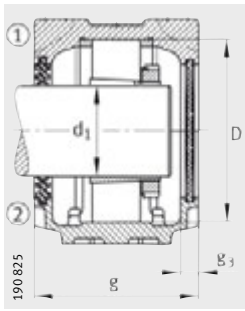


① Styreleje
② Frileje

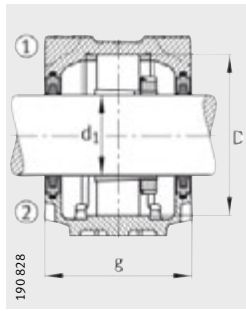
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser

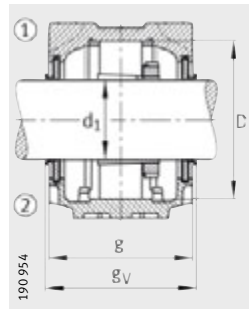
Lejehus	Leje	Klem-bøsning	Styrering 2 stykker	Dobbelt læbe-tætning	Labyrint-tætning med snor	Filttætning	V-ring-tætning	Taconite-tætning
SNV130-L	1215-K-TVH-C3	H215	FRM130/15,5	DH515	TSV515	FSV515	DHV515	TCV515
SNV130-L	20215-K-TVP-C3	H215	FRM130/15,5	DH515	TSV515	FSV515	DHV515	TCV515
SNV130-L	2215-K-TVH-C3	H315	FRM130/12,5	DH515	TSV515	FSV515	DHV515	TCV515
SNV130-L	22215-E1-K	H315	FRM130/12,5	DH515	TSV515	FSV515	DHV515	TCV515
SNV160-L	1315-K-M-C3	H315	FRM160/14	DH615	TSV615	FSV615	DHV615	TCV615
SNV160-L	21315-E1-K	H315	FRM160/14	DH615	TSV615	FSV615	DHV615	TCV615
SNV160-L	2315-K-M-C3	H2315	FRM160/5	DH615	TSV615	FSV615	DHV615	TCV615
SNV160-L	22315-E1-K	H2315	FRM160/5	DH615	TSV615	FSV615	DHV615	TCV615
SNV130-L	1215-K-TVH-C3	H215X210	FRM130/15,5	DH515	TSV515X210	FSV515X210	DHV515X210	TCV515X210
SNV130-L	20215-K-TVP-C3	H215X210	FRM130/15,5	DH515	TSV515X210	FSV515X210	DHV515X210	TCV515X210
SNV130-L	2215-K-TVH-C3	H315X210	FRM130/12,5	DH515	TSV515X210	FSV515X210	DHV515X210	TCV515X210
SNV130-L	22215-E1-K	H315X210	FRM130/12,5	DH515	TSV515X210	FSV515X210	DHV515X210	TCV515X210
SNV160-L	1315-K-M-C3	H315X210	FRM160/14	DH615	TSV615X210	FSV615X210	DHV615X210	TCV615X210
SNV160-L	21315-E1-K	H315X210	FRM160/14	DH615	TSV615X210	FSV615X210	DHV615X210	TCV615X210
SNV160-L	2315-K-M-C3	H2315X210	FRM160/5	DH615	TSV615X210	FSV615X210	DHV615X210	TCV615X210
SNV160-L	22315-E1-K	H2315X210	FRM160/5	DH615	TSV615X210	FSV615X210	DHV615X210	TCV615X210
SNV140-L	1216-K-TVH-C3	H216X211	FRM140/16	DH516X211	TSV516X211	FSV516X211	DHV516X211	TCV516X211
SNV140-L	20216-K-TVP-C3	H216X211	FRM140/16	DH516X211	TSV516X211	FSV516X211	DHV516X211	TCV516X211
SNV140-L	2216-K-TVH-C3	H316X211	FRM140/12,5	DH516X211	TSV516X211	FSV516X211	DHV516X211	TCV516X211
SNV140-L	22216-E1-K	H316X211	FRM140/12,5	DH516X211	TSV516X211	FSV516X211	DHV516X211	TCV516X211
SNV170-L	1316-K-M-C3	H316X211	FRM170/14,5	DH616X211	TSV616X211	FSV616X211	DHV616X211	TCV616X211
SNV170-L	21316-E1-K	H316X211	FRM170/14,5	DH616X211	TSV616X211	FSV616X211	DHV616X211	TCV616X211
SNV170-L	2316-K-M-C3	H2316X211	FRM170/5	DH616X211	TSV616X211	FSV616X211	DHV616X211	TCV616X211
SNV170-L	22316-E1-K	H2316X211	FRM170/5	DH616X211	TSV616X211	FSV616X211	DHV616X211	TCV616X211
SNV140-L	1216-K-TVH-C3	H216X212	FRM140/16	DH516	TSV516	FSV516	DHV516	TCV516
SNV140-L	20216-K-TVP-C3	H216X212	FRM140/16	DH516	TSV516	FSV516	DHV516	TCV516
SNV140-L	2216-K-TVH-C3	H316X212	FRM140/12,5	DH516	TSV516	FSV516	DHV516	TCV516
SNV140-L	22216-E1-K	H316X212	FRM140/12,5	DH516	TSV516	FSV516	DHV516	TCV516
SNV170-L	1316-K-M-C3	H316X212	FRM170/14,5	DH616	TSV616	FSV616	DHV616	TCV616
SNV170-L	21316-E1-K	H316X212	FRM170/14,5	DH616	TSV616	FSV616	DHV616	TCV616
SNV170-L	2316-K-M-C3	H2316X212	FRM170/5	DH616	TSV616	FSV616	DHV616	TCV616
SNV170-L	22316-E1-K	H2316X212	FRM170/5	DH616	TSV616	FSV616	DHV616	TCV616



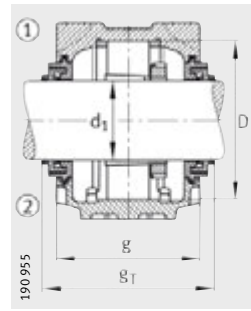
Dobbeltlæbetætning DH
Dæksel DKV



Filttætning FSV



V-ringtætning DHV

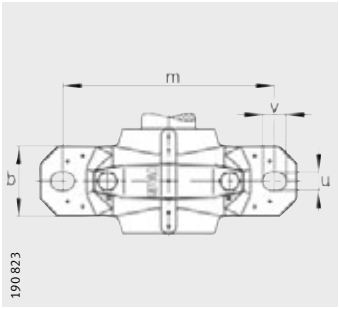


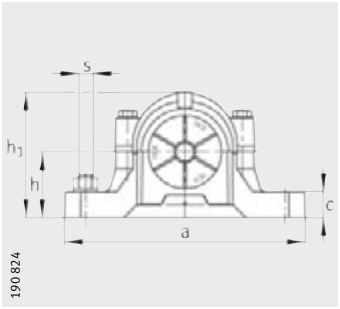
Taconite-tætning TCV

	Masse m	Dimensioner																	
Dæksel	Leje-hus	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈kg	mm	*inch*															mm	*inch*
DKV130	6,8	**65**	–	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV130	6,8	**65**	–	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV130	6,8	**65**	–	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV130	6,8	**65**	–	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV160	12,8	**65**	–	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**65**	–	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**65**	–	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**65**	–	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV130	6,8	**66,675**	**2 5/8**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV130	6,8	**66,675**	**2 5/8**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV130	6,8	**66,675**	**2 5/8**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV130	6,8	**66,675**	**2 5/8**	280	120	161	80	30	130	134	126	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
DKV160	12,8	**66,675**	**2 5/8**	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**66,675**	**2 5/8**	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**66,675**	**2 5/8**	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**66,675**	**2 5/8**	345	145	201	100	35	160	160,3	149	182	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**68,263**	**2 11/16**	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**68,263**	**2 11/16**	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**68,263**	**2 11/16**	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**68,263**	**2 11/16**	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**68,263**	**2 11/16**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**68,263**	**2 11/16**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**68,263**	**2 11/16**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**68,263**	**2 11/16**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**69,85**	**2 3/4**	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**69,85**	**2 3/4**	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**69,85**	**2 3/4**	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV140	9,3	**69,85**	**2 3/4**	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**69,85**	**2 3/4**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**69,85**	**2 3/4**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**69,85**	**2 3/4**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**69,85**	**2 3/4**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4

Stålejehuse

SNV, delt
til lejer med konisk boring og klembøsning



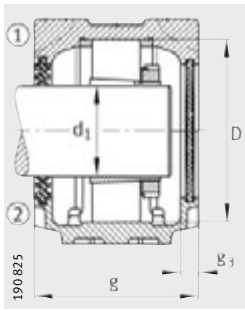


① Styreleje
② Frileje

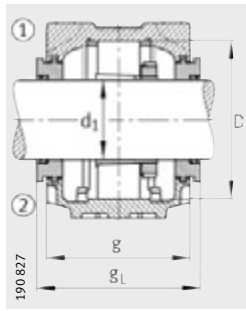
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser

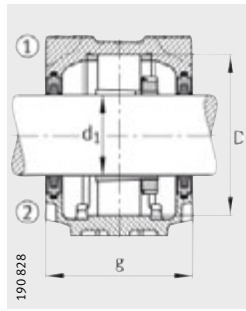
Lejehus	Leje	Klembøsning	Styrering 2 stykker	Dobbelt læbetætning	Labyrinttætning med snor	Filttætning	V-ringtætning	Taconitetætning
SNV140-L	1216-K-TVH-C3	H216	FRM140/16	DH516	TSV516	FSV516	DHV516	TCV516
SNV140-L	20216-K-TVP-C3	H216	FRM140/16	DH516	TSV516	FSV516	DHV516	TCV516
SNV140-L	2216-K-TVH-C3	H316	FRM140/12,5	DH516	TSV516	FSV516	DHV516	TCV516
SNV140-L	22216-E1-K	H316	FRM140/12,5	DH516	TSV516	FSV516	DHV516	TCV516
SNV170-L	1316-K-M-C3	H316	FRM170/14,5	DH616	TSV616	FSV616	DHV616	TCV616
SNV170-L	21316-E1-K	H316	FRM170/14,5	DH616	TSV616	FSV616	DHV616	TCV616
SNV170-L	2316-K-M-C3	H2316	FRM170/5	DH616	TSV616	FSV616	DHV616	TCV616
SNV170-L	22316-E1-K	H2316	FRM170/5	DH616	TSV616	FSV616	DHV616	TCV616
SNV140-L	1216-K-TVH-C3	H216X214	FRM140/16	DH516X214	TSV516X214	FSV516X214	DHV516X214	TCV516X214
SNV140-L	20216-K-TVP-C3	H216X214	FRM140/16	DH516X214	TSV516X214	FSV516X214	DHV516X214	TCV516X214
SNV140-L	2216-K-TVH-C3	H316X214	FRM140/12,5	DH516X214	TSV516X214	FSV516X214	DHV516X214	TCV516X214
SNV140-L	22216-E1-K	H316X214	FRM140/12,5	DH516X214	TSV516X214	FSV516X214	DHV516X214	TCV516X214
SNV170-L	1316-K-M-C3	H316X214	FRM170/14,5	DH616X214	TSV616X214	FSV616X214	DHV616X214	TCV616X214
SNV170-L	21316-E1-K	H316X214	FRM170/14,5	DH616X214	TSV616X214	FSV616X214	DHV616X214	TCV616X214
SNV170-L	2316-K-M-C3	H2316X214	FRM170/5	DH616X214	TSV616X214	FSV616X214	DHV616X214	TCV616X214
SNV170-L	22316-E1-K	H2316X214	FRM170/5	DH616X214	TSV616X214	FSV616X214	DHV616X214	TCV616X214
SNV150-L	1217-K-TVH-C3	H217X215	FRM150/16,5	DH517	TSV517	FSV517	DHV517	TCV517
SNV150-L	20217-K-MB-C3	H217X215	FRM150/16,5	DH517	TSV517	FSV517	DHV517	TCV517
SNV150-L	2217-K-M-C3	H317X215	FRM150/12,5	DH517	TSV517	FSV517	DHV517	TCV517
SNV150-L	22217-E1-K	H317X215	FRM150/12,5	DH517	TSV517	FSV517	DHV517	TCV517
SNV180-L	1317-K-M-C3	H317X215	FRM180/14,5	DH617	TSV617	FSV617	DHV617	TCV617
SNV180-L	21317-E1-K	H317X215	FRM180/14,5	DH617	TSV617	FSV617	DHV617	TCV617
SNV180-L	2317-K-M-C3	H2317X215	FRM180/5	DH617	TSV617	FSV617	DHV617	TCV617
SNV180-L	22317-E1-K	H2317X215	FRM180/5	DH617	TSV617	FSV617	DHV617	TCV617



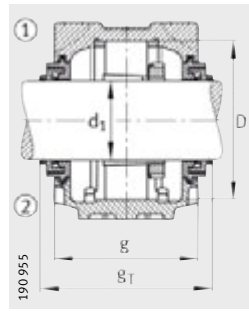
Dobbeltlæbetætning DH
Dæksel DKV



Labyrintring TSV



Filttætning FSV

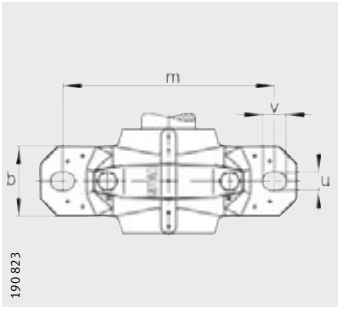


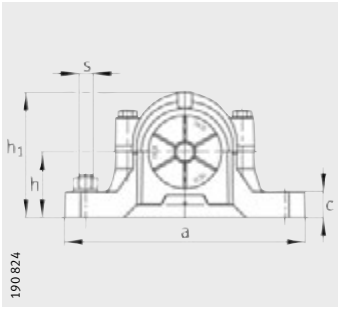
Taconite-tætning TCV

	Masse m	Dimensioner																	
Dæksel	Leje-hus	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈kg	mm	*inch*															mm	*inch*
DKV140	9,3	**70**	–	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV140	9,3	**70**	–	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV140	9,3	**70**	–	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV140	9,3	**70**	–	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV170	14,4	**70**	–	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	$^3/_4$
DKV170	14,4	**70**	–	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	$^3/_4$
DKV170	14,4	**70**	–	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	$^3/_4$
DKV170	14,4	**70**	–	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	$^3/_4$
DKV140	9,3	**73,025**	**$2^7/_8$**	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV140	9,3	**73,025**	**$2^7/_8$**	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV140	9,3	**73,025**	**$2^7/_8$**	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV140	9,3	**73,025**	**$2^7/_8$**	315	135	183	90	32	140	150,3	143	176	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV170	14,4	**73,025**	**$2^7/_8$**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	$^3/_4$
DKV170	14,4	**73,025**	**$2^7/_8$**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	$^3/_4$
DKV170	14,4	**73,025**	**$2^7/_8$**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	$^3/_4$
DKV170	14,4	**73,025**	**$2^7/_8$**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	$^3/_4$
DKV150	9,9	**74,613**	**$2^{15}/_{16}$**	320	140	189	90	32	150	155,3	148	181	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV150	9,9	**74,613**	**$2^{15}/_{16}$**	320	140	189	90	32	150	155,3	148	181	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV150	9,9	**74,613**	**$2^{15}/_{16}$**	320	140	189	90	32	150	155,3	148	181	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV150	9,9	**74,613**	**$2^{15}/_{16}$**	320	140	189	90	32	150	155,3	148	181	15	95	260	22	27	M20	$^3/_4$
DKV180	17	**74,613**	**$2^{15}/_{16}$**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	$^7/_8$
DKV180	17	**74,613**	**$2^{15}/_{16}$**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	$^7/_8$
DKV180	17	**74,613**	**$2^{15}/_{16}$**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	$^7/_8$
DKV180	17	**74,613**	**$2^{15}/_{16}$**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	$^7/_8$

Stålejehuse

SNV, delt
til lejer med konisk boring og klembøsning



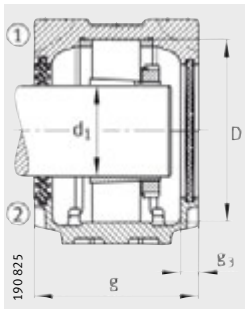


① Styreleje
② Frileje

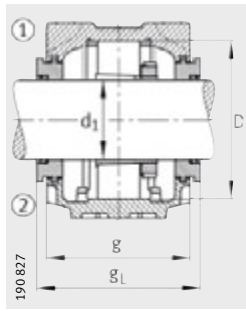
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser

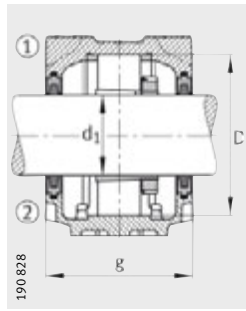
Lejehus	Leje	Klembøsning	Styrering 2 stykker	Dobbelt læbetætning	Labyrinttætning med snor	Filttætning	V-ringtætning	Taconitetætning
SNV150-L	1217-K-TVH-C3	H217	FRM150/16,5	DH517	TSV517	FSV517	DHV517	TCV517
SNV150-L	20217-K-MB-C3	H217	FRM150/16,5	DH517	TSV517	FSV517	DHV517	TCV517
SNV150-L	2217-K-M-C3	H317	FRM150/12,5	DH517	TSV517	FSV517	DHV517	TCV517
SNV150-L	22217-E1-K	H317	FRM150/12,5	DH517	TSV517	FSV517	DHV517	TCV517
SNV180-L	1317-K-M-C3	H317	FRM180/14,5	DH617	TSV617	FSV617	DHV617	TCV617
SNV180-L	21317-E1-K	H317	FRM180/14,5	DH617	TSV617	FSV617	DHV617	TCV617
SNV180-L	2317-K-M-C3	H2317	FRM180/5	DH617	TSV617	FSV617	DHV617	TCV617
SNV180-L	22317-E1-K	H2317	FRM180/5	DH617	TSV617	FSV617	DHV617	TCV617
SNV150-L	1217-K-TVH-C3	H217X300	FRM150/16,5	DH517	TSV517X300	FSV517X300	DHV517X300	TCV517X300
SNV150-L	20217-K-MB-C3	H217X300	FRM150/16,5	DH517	TSV517X300	FSV517X300	DHV517X300	TCV517X300
SNV150-L	2217-K-M-C3	H317X300	FRM150/12,5	DH517	TSV517X300	FSV517X300	DHV517X300	TCV517X300
SNV150-L	22217-E1-K	H317X300	FRM150/12,5	DH517	TSV517X300	FSV517X300	DHV517X300	TCV517X300
SNV180-L	1317-K-M-C3	H317X300	FRM180/14,5	DH617	TSV617X300	FSV617X300	DHV617X300	TCV617X300
SNV180-L	21317-E1-K	H317X300	FRM180/14,5	DH617	TSV617X300	FSV617X300	DHV617X300	TCV617X300
SNV180-L	2317-K-M-C3	H2317X300	FRM180/5	DH617	TSV617X300	FSV617X300	DHV617X300	TCV617X300
SNV180-L	22317-E1-K	H2317X300	FRM180/5	DH617	TSV617X300	FSV617X300	DHV617X300	TCV617X300
SNV160-L	1218-K-TVH-C3	H218X302	FRM160/17,5	DH518	TSV518X302	FSV518	DHV518	TCV518X302
SNV160-L	20218-K-MB-C3	H218X302	FRM160/17,5	DH518	TSV518X302	FSV518	DHV518	TCV518X302
SNV160-L	2218-K-TVH-C3	H318X302	FRM160/12,5	DH518	TSV518X302	FSV518	DHV518	TCV518X302
SNV160-L	22218-E1-K	H318X302	FRM160/12,5	DH518	TSV518X302	FSV518	DHV518	TCV518X302
SNV160-L	23218-E1-K-TVPB	H2318X302	FRM160/6,3	DH518	TSV518X302	FSV518	DHV518	TCV518X302
SNV190-L	1318-K-M-C3	H318X302	FRM190/15,5	DH518	TSV518X302	FSV518	DHV518	TCV518X302
SNV190-L	20318-K-MB-C3	H318X302	FRM190/15,5	DH518	TSV518X302	FSV518	DHV518	TCV518X302
SNV190-L	21318-E1-K	H318X302	FRM190/15,5	DH518	TSV518X302	FSV518	DHV518	TCV518X302
SNV190-L	2318-K-M-C3	H2318X302	FRM190/5	DH518	TSV518X302	FSV518	DHV518	TCV518X302
SNV190-L	22318-E1-K	H2318X302	FRM190/5	DH518	TSV518X302	FSV518	DHV518	TCV518X302



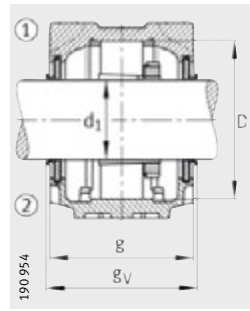
Dobbeltlæbetætning DH
Dæksel DKV



Labyrintring TSV



Filttætning FSV

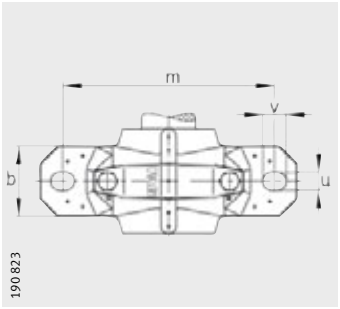


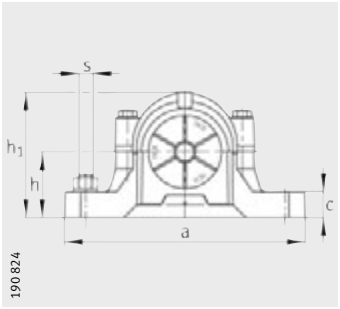
V-ringtætning DHV

	Masse m	Dimensioner																	
Dæksel	Leje-hus	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈kg	mm	*inch*															mm	*inch*
DKV150	9,9	**75**	–	320	140	189	90	32	150	155,3	148	181	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV150	9,9	**75**	–	320	140	189	90	32	150	155,3	148	181	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV150	9,9	**75**	–	320	140	189	90	32	150	155,3	148	181	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV150	9,9	**75**	–	320	140	189	90	32	150	155,3	148	181	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV180	17	**75**	–	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**75**	–	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**75**	–	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**75**	–	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV150	9,9	**76,2**	**3**	320	140	189	90	32	150	155,3	148	181	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV150	9,9	**76,2**	**3**	320	140	189	90	32	150	155,3	148	181	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV150	9,9	**76,2**	**3**	320	140	189	90	32	150	155,3	148	181	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV150	9,9	**76,2**	**3**	320	140	189	90	32	150	155,3	148	181	15	95	260	22	27	M20	3/4
DKV180	17	**76,2**	**3**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**76,2**	**3**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**76,2**	**3**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**76,2**	**3**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	12,8	**79,375**	**3 1/8**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**79,375**	**3 1/8**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**79,375**	**3 1/8**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**79,375**	**3 1/8**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**79,375**	**3 1/8**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	22	**79,375**	**3 1/8**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**79,375**	**3 1/8**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**79,375**	**3 1/8**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**79,375**	**3 1/8**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**79,375**	**3 1/8**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8

Stålejehuse

SNV, delt
til lejer med konisk boring og klembøsning



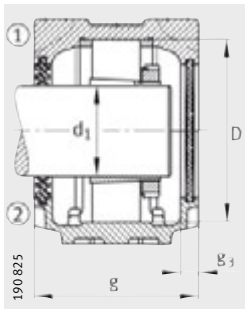


① Styreleje
② Frileje

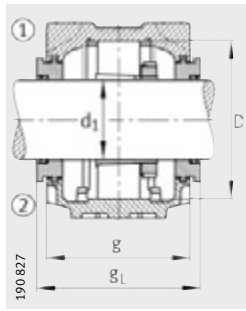
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser

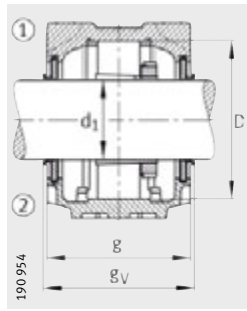
Lejehus	Leje	Klem-bøsning	Styrering 2 stykker	Dobbelt læbe-tætning	Labyrint-tætning med snor	Filttætning	V-ring-tætning	Taconite-tætning
SNV160-L	1218-K-TVH-C3	H218	FRM160/17,5	DH518	TSV518	FSV518	DHV518	TCV518
SNV160-L	20218-K-MB-C3	H218	FRM160/17,5	DH518	TSV518	FSV518	DHV518	TCV518
SNV160-L	2218-K-TVH-C3	H318	FRM160/12,5	DH518	TSV518	FSV518	DHV518	TCV518
SNV160-L	22218-E1-K	H318	FRM160/12,5	DH518	TSV518	FSV518	DHV518	TCV518
SNV160-L	23218-E1-K-TVPB	H2318	FRM160/6,3	DH518	TSV518	FSV518	DHV518	TCV518
SNV190-L	1318-K-M-C3	H318	FRM190/15,5	DH518	TSV518	FSV518	DHV518	TCV518
SNV190-L	20318-K-MB-C3	H318	FRM190/15,5	DH518	TSV518	FSV518	DHV518	TCV518
SNV190-L	21318-E1-K	H318	FRM190/15,5	DH518	TSV518	FSV518	DHV518	TCV518
SNV190-L	2318-K-M-C3	H2318	FRM190/5	DH518	TSV518	FSV518	DHV518	TCV518
SNV190-L	22318-E1-K	H2318	FRM190/5	DH518	TSV518	FSV518	DHV518	TCV518
SNV160-L	1218-K-TVH-C3	H218X303	FRM160/17,5	DH518	TSV518X303	FSV518X303	DHV518X303	TCV518X303
SNV160-L	20218-K-MB-C3	H218X303	FRM160/17,5	DH518	TSV518X303	FSV518X303	DHV518X303	TCV518X303
SNV160-L	2218-K-TVH-C3	H318X303	FRM160/12,5	DH518	TSV518X303	FSV518X303	DHV518X303	TCV518X303
SNV160-L	22218-E1-K	H318X303	FRM160/12,5	DH518	TSV518X303	FSV518X303	DHV518X303	TCV518X303
SNV160-L	23218-E1-K-TVPB	H2318X303	FRM160/6,3	DH518	TSV518X303	FSV518X303	DHV518X303	TCV518X303
SNV190-L	1318-K-M-C3	H318X303	FRM190/15,5	DH518	TSV518X303	FSV518X303	DHV518X303	TCV518X303
SNV190-L	20318-K-MB-C3	H318X303	FRM190/15,5	DH518	TSV518X303	FSV518X303	DHV518X303	TCV518X303
SNV190-L	21318-E1-K	H318X303	FRM190/15,5	DH518	TSV518X303	FSV518X303	DHV518X303	TCV518X303
SNV190-L	2318-K-M-C3	H2318X303	FRM190/5	DH518	TSV518X303	FSV518X303	DHV518X303	TCV518X303
SNV190-L	22318-E1-K	H2318X303	FRM190/5	DH518	TSV518X303	FSV518X303	DHV518X303	TCV518X303
SNV160-L	1218-K-TVH-C3	H218X304	FRM160/17,5	DH518X304	TSV518X304	FSV518X304	DHV518X304	TCV518X304
SNV160-L	20218-K-MB-C3	H218X304	FRM160/17,5	DH518X304	TSV518X304	FSV518X304	DHV518X304	TCV518X304
SNV160-L	2218-K-TVH-C3	H318X304	FRM160/12,5	DH518X304	TSV518X304	FSV518X304	DHV518X304	TCV518X304
SNV160-L	22218-E1-K	H318X304	FRM160/12,5	DH518X304	TSV518X304	FSV518X304	DHV518X304	TCV518X304
SNV160-L	23218-E1-K-TVPB	H2318X304	FRM160/6,3	DH518X304	TSV518X304	FSV518X304	DHV518X304	TCV518X304
SNV190-L	1318-K-M-C3	H318X304	FRM190/15,5	DH518X304	TSV518X304	FSV518X304	DHV518X304	TCV518X304
SNV190-L	20318-K-MB-C3	H318X304	FRM190/15,5	DH518X304	TSV518X304	FSV518X304	DHV518X304	TCV518X304
SNV190-L	21318-E1-K	H318X304	FRM190/15,5	DH518X304	TSV518X304	FSV518X304	DHV518X304	TCV518X304
SNV190-L	2318-K-M-C3	H2318X304	FRM190/5	DH518X304	TSV518X304	FSV518X304	DHV518X304	TCV518X304
SNV190-L	22318-E1-K	H2318X304	FRM190/5	DH518X304	TSV518X304	FSV518X304	DHV518X304	TCV518X304



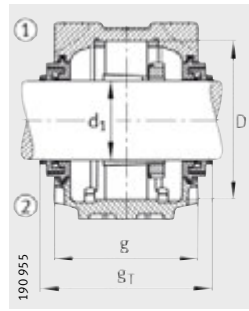
Dobbeltlæbetætning DH
Dæksel DKV



Labyrintring TSV



V-ringtætning DHV

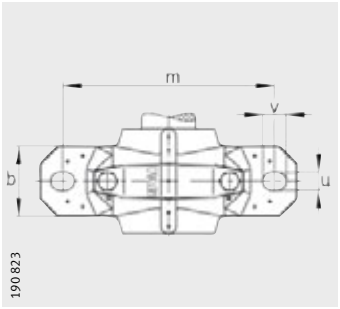


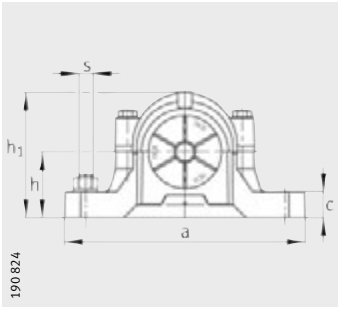
Taconite-tætning TCV

	Masse m	Dimensioner																	
Dæksel	Leje-hus	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈kg	mm	*inch*															mm	*inch*
DKV160	12,8	**80**	–	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**80**	–	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**80**	–	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**80**	–	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**80**	–	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	22	**80**	–	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**80**	–	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**80**	–	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**80**	–	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**80**	–	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	12,8	**80,963**	**3 3/16**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**80,963**	**3 3/16**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**80,963**	**3 3/16**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**80,963**	**3 3/16**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**80,963**	**3 3/16**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	22	**80,963**	**3 3/16**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**80,963**	**3 3/16**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**80,963**	**3 3/16**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**80,963**	**3 3/16**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**80,963**	**3 3/16**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	12,8	**82,55**	**3 1/4**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**82,55**	**3 1/4**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**82,55**	**3 1/4**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**82,55**	**3 1/4**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	12,8	**82,55**	**3 1/4**	345	145	201	100	35	160	160,3	153	186	15	100	290	22	27	M20	3/4
DKV160	22	**82,55**	**3 1/4**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**82,55**	**3 1/4**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**82,55**	**3 1/4**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**82,55**	**3 1/4**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8
DKV160	22	**82,55**	**3 1/4**	380	155	229	110	40	190	170,3	163	178	15	112	320	26	32	M24	7/8

Stålejehuse

SNV, delt
til lejer med konisk boring og klembøsning





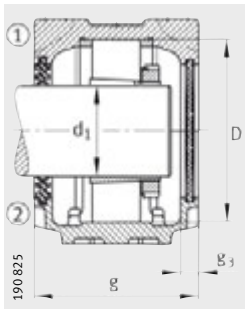
① Styreleje
② Frileje

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

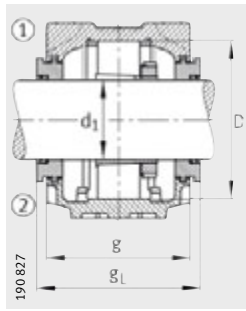
Betegnelser

Lejehus	Leje	Klembøsning	Styrering 2 stykker	Dobbelt læbetætning	Labyrinttætning med snor	Filttætning	V-ringtætning	Taconitetætning
SNV170-L	1219-K-M-C3	H219	FRM170/18	DH519	TSV519	FSV519	DHV519	TCV519
SNV170-L	2219-K-M-C3	H319	FRM170/12,5	DH519	TSV519	FSV519	DHV519	TCV519
SNV170-L	22219-E1-K	H319	FRM170/12,5	DH519	TSV519	FSV519	DHV519	TCV519
SNV200-L	1319-K-M-C3	H319	FRM200/17,5	DH619	TSV619	FSV619	DHV619	TCV619
SNV200-L	21319-E1-K-TVPB	H319	FRM200/17,5	DH619	TSV619	FSV619	DHV619	TCV619
SNV200-L	2319-K-M-C3	H2319	FRM200/6,5	DH619	TSV619	FSV619	DHV619	TCV619
SNV200-L	22319-E1-K	H2319	FRM200/6,5	DH619	TSV619	FSV619	DHV619	TCV619
SNV170-L	1219-K-M-C3	H219X306	FRM170/18	DH519	TSV519X306	FSV519	DHV519	TCV519X306
SNV170-L	2219-K-M-C3	H319X306	FRM170/12,5	DH519	TSV519X306	FSV519	DHV519	TCV519X306
SNV170-L	22219-E1-K	H319X306	FRM170/12,5	DH519	TSV519X306	FSV519	DHV519	TCV519X306
SNV200-L	1319-K-M-C3	H319X306	FRM200/17,5	DH619	TSV619X306	FSV619	DHV619	TCV619X306
SNV200-L	21319-E1-K-TVPB	H319X306	FRM200/17,5	DH619	TSV619X306	FSV619	DHV619	TCV619X306
SNV200-L	2319-K-M-C3	H2319X306	FRM200/6,5	DH619	TSV619X306	FSV619	DHV619	TCV619X306
SNV200-L	22319-E1-K	H2319X306	FRM200/6,5	DH619	TSV619X306	FSV619	DHV619	TCV619X306
SNV180-L	1220-K-M-C3	H220X307	FRM180/18	DH520X307	TSV520X307	FSV520X307	DHV520X307	TCV520X307
SNV180-L	20220-K-MB-C3	H220X307	FRM180/18	DH520X307	TSV520X307	FSV520X307	DHV520X307	TCV520X307
SNV180-L	2220-K-M-C3	H320X307	FRM180/12	DH520X307	TSV520X307	FSV520X307	DHV520X307	TCV520X307
SNV180-L	22220-E1-K	H320X307	FRM180/12	DH520X307	TSV520X307	FSV520X307	DHV520X307	TCV520X307
SNV180-L	23220-E1-K-TVPB	H2320X307	FRM180/4,85	DH520X307	TSV520X307	FSV520X307	DHV520X307	TCV520X307
SNV215-L[1)]	1320-K-M-C3	H320X307	FRM215/19,5	DH620X307	TSV620X307	FSV620X307	DHV620X307	TCV620X307
SNV215-L[1)]	20320-K-MB-C3	H320X307	FRM215/19,5	DH620X307	TSV620X307	FSV620X307	DHV620X307	TCV620X307
SNV215-L[1)]	21320-E1-K-TVPB	H320X307	FRM215/19,5	DH620X307	TSV620X307	FSV620X307	DHV620X307	TCV620X307
SNV215-L[1)]	2320-K-M-C3	H2320X307	FRM215/6,5	DH620X307	TSV620X307	FSV620X307	DHV620X307	TCV620X307
SNV215-L[1)]	22320-E1-K	H2320X307	FRM215/6,5	DH620X307	TSV620X307	FSV620X307	DHV620X307	TCV620X307
SNV180-L	1220-K-M-C3	H220X308	FRM180/18	DH520X308	TSV520X308	FSV520X308	DHV520X308	TCV520X308
SNV180-L	20220-K-MB-C3	H220X308	FRM180/18	DH520X308	TSV520X308	FSV520X308	DHV520X308	TCV520X308
SNV180-L	2220-K-M-C3	H320X308	FRM180/12	DH520X308	TSV520X308	FSV520X308	DHV520X308	TCV520X308
SNV180-L	22220-E1-K	H320X308	FRM180/12	DH520X308	TSV520X308	FSV520X308	DHV520X308	TCV520X308
SNV180-L	23220-E1-K-TVPB	H2320X308	FRM180/4,85	DH520X308	TSV520X308	FSV520X308	DHV520X308	TCV520X308
SNV215-L[1)]	1320-K-M-C3	H320X308	FRM215/19,5	DH620	TSV620X308	FSV620X308	DHV620	TCV620X308
SNV215-L[1)]	20320-K-MB-C3	H320X308	FRM215/19,5	DH620	TSV620X308	FSV620X308	DHV620	TCV620X308
SNV215-L[1)]	21320-E1-K-TVPB	H320X308	FRM215/19,5	DH620	TSV620X308	FSV620X308	DHV620	TCV620X308
SNV215-L[1)]	2320-K-M-C3	H2320X308	FRM215/6,5	DH620	TSV620X308	FSV620X308	DHV620	TCV620X308
SNV215-L[1)]	22320-E1-K	H2320X308	FRM215/6,5	DH620	TSV620X308	FSV620X308	DHV620	TCV620X308

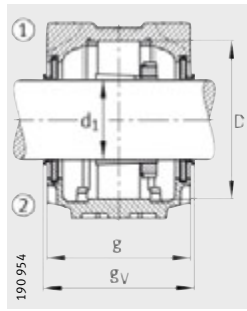
[1)] Lejehus med ringskrue



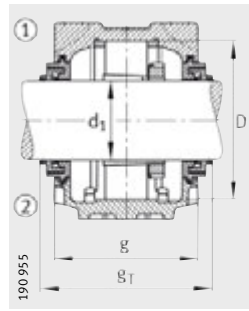
Dobbeltlæbetætning DH
Dæksel DKV



Labyrintring TSV



V-ringtætning DHV

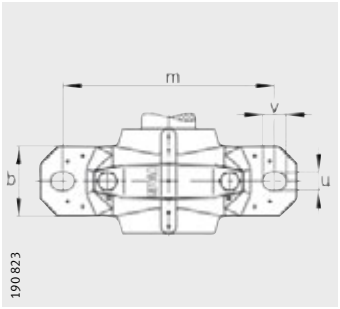


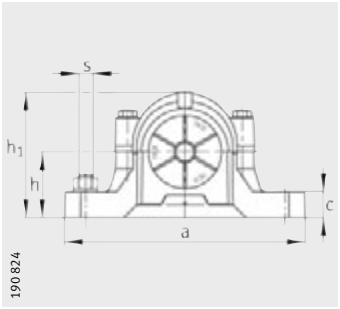
Taconite-tætning TCV

	Masse m	Dimensioner																	
Dæksel	Leje-hus	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈kg	mm	*inch*															mm	*inch*
DKV170	14,4	**85**	–	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**85**	–	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**85**	–	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV200	21	**85**	–	410	175	248	120	45	200	192,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	7/8
DKV200	21	**85**	–	410	175	248	120	45	200	192,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	7/8
DKV200	21	**85**	–	410	175	248	120	45	200	192,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	7/8
DKV200	21	**85**	–	410	175	248	120	45	200	192,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	7/8
DKV170	14,4	**85,725**	**3 3/8**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**85,725**	**3 3/8**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV170	14,4	**85,725**	**3 3/8**	345	150	219	100	35	170	167,3	158	193	16	112	290	22	27	M20	3/4
DKV200	21	**85,725**	**3 3/8**	410	175	248	120	45	200	192,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	7/8
DKV200	21	**85,725**	**3 3/8**	410	175	248	120	45	200	192,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	7/8
DKV200	21	**85,725**	**3 3/8**	410	175	248	120	45	200	192,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	7/8
DKV200	21	**85,725**	**3 3/8**	410	175	248	120	45	200	192,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**87,313**	**3 7/16**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**87,313**	**3 7/16**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**87,313**	**3 7/16**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**87,313**	**3 7/16**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**87,313**	**3 7/16**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**87,313**	**3 7/16**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**87,313**	**3 7/16**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**87,313**	**3 7/16**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**87,313**	**3 7/16**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**87,313**	**3 7/16**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**88,9**	**3 1/2**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**88,9**	**3 1/2**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**88,9**	**3 1/2**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**88,9**	**3 1/2**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV180	17	**88,9**	**3 1/2**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**88,9**	**3 1/2**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**88,9**	**3 1/2**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**88,9**	**3 1/2**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**88,9**	**3 1/2**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8
DKV215	24,5	**88,9**	**3 1/2**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	7/8

Stålejehuse

SNV, delt
til lejer med konisk boring og klembøsning





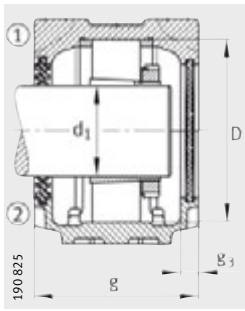
① Styreleje
② Frileje

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

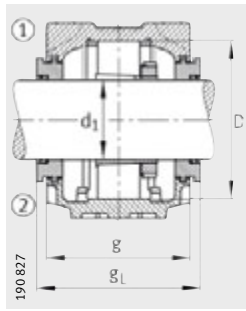
Betegnelser

Lejehus	Leje	Klembøsning	Styrering 2 stykker	Dobbelt læbetætning	Labyrinttætning med snor	Filttætning	V-ringtætning	Taconitetætning
SNV180-L	1220-K-M-C3	H220	FRM180/18	DH520	TSV520	FSV520	DHV520	TCV520
SNV180-L	20220-K-MB-C3	H220	FRM180/18	DH520	TSV520	FSV520	DHV520	TCV520
SNV180-L	2220-K-M-C3	H320	FRM180/12	DH520	TSV520	FSV520	DHV520	TCV520
SNV180-L	22220-E1-K	H320	FRM180/12	DH520	TSV520	FSV520	DHV520	TCV520
SNV180-L	23220-E1-K-TVPB	H2320	FRM180/4,85	DH520	TSV520	FSV520	DHV520	TCV520
SNV215-L[1)]	1320-K-M-C3	H320	FRM215/19,5	DH620	TSV620	FSV620	DHV620	TCV620
SNV215-L[1)]	20320-K-MB-C3	H320	FRM215/19,5	DH620	TSV620	FSV620	DHV620	TCV620
SNV215-L[1)]	21320-E1-K-TVPB	H320	FRM215/19,5	DH620	TSV620	FSV620	DHV620	TCV620
SNV215-L[1)]	2320-K-M-C3	H2320	FRM215/6,5	DH620	TSV620	FSV620	DHV620	TCV620
SNV215-L[1)]	22320-E1-K	H2320	FRM215/6,5	DH620	TSV620	FSV620	DHV620	TCV620
SNV180-L	1220-K-M-C3	H220X310	FRM180/18	DH520X310	TSV520X310	FSV520X310	DHV520X310	TCV520X310
SNV180-L	20220-K-MB-C3	H220X310	FRM180/18	DH520X310	TSV520X310	FSV520X310	DHV520X310	TCV520X310
SNV180-L	2220-K-M-C3	H320X310	FRM180/12	DH520X310	TSV520X310	FSV520X310	DHV520X310	TCV520X310
SNV180-L	22220-E1-K	H320X310	FRM180/12	DH520X310	TSV520X310	FSV520X310	DHV520X310	TCV520X310
SNV180-L	23220-E1-K-TVPB	H2320X310	FRM180/4,85	DH520X310	TSV520X310	FSV520X310	DHV520X310	TCV520X310
SNV215-L[1)]	1320-K-M-C3	H320X310	FRM215/19,5	DH620X310	TSV620X310	FSV620X310	DHV620X310	TCV620X310
SNV215-L[1)]	20320-K-MB-C3	H320X310	FRM215/19,5	DH620X310	TSV620X310	FSV620X310	DHV620X310	TCV620X310
SNV215-L[1)]	21320-E1-K-TVPB	H320X310	FRM215/19,5	DH620X310	TSV620X310	FSV620X310	DHV620X310	TCV620X310
SNV215-L[1)]	2320-K-M-C3	H2320X310	FRM215/6,5	DH620X310	TSV620X310	FSV620X310	DHV620X310	TCV620X310
SNV215-L[1)]	22320-E1-K	H2320X310	FRM215/6,5	DH620X310	TSV620X310	FSV620X310	DHV620X310	TCV620X310
SNV180-L	1220-K-M-C3	H220X311	FRM180/18	DH520X310	TSV520X311	FSV520X311	DHV520X311	TCV520X311
SNV180-L	20220-K-MB-C3	H220X311	FRM180/18	DH520X310	TSV520X311	FSV520X311	DHV520X311	TCV520X311
SNV180-L	2220-K-M-C3	H320X311	FRM180/12	DH520X310	TSV520X311	FSV520X311	DHV520X311	TCV520X311
SNV180-L	22220-E1-K	H320X311	FRM180/12	DH520X310	TSV520X311	FSV520X311	DHV520X311	TCV520X311
SNV180-L	23220-E1-K-TVPB	H2320X311	FRM180/4,85	DH520X310	TSV520X311	FSV520X311	DHV520X311	TCV520X311
SNV215-L[1)]	1320-K-M-C3	H320X311	FRM215/19,5	DH620X310	TSV620X311	FSV620X311	DHV620X311	TCV620X311
SNV215-L[1)]	20320-K-MB-C3	H320X311	FRM215/19,5	DH620X310	TSV620X311	FSV620X311	DHV620X311	TCV620X311
SNV215-L[1)]	21320-E1-K-TVPB	H320X311	FRM215/19,5	DH620X310	TSV620X311	FSV620X311	DHV620X311	TCV620X311
SNV215-L[1)]	2320-K-M-C3	H2320X311	FRM215/6,5	DH620X310	TSV620X311	FSV620X311	DHV620X311	TCV620X311
SNV215-L[1)]	22320-E1-K	H2320X311	FRM215/6,5	DH620X310	TSV620X311	FSV620X311	DHV620X311	TCV620X311

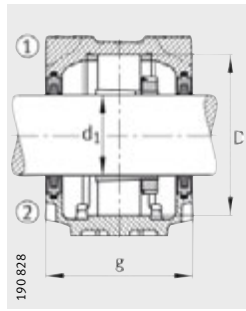
[1)] Lejehus med ringskrue



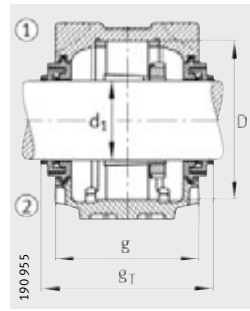
Dobbeltlæbetætning DH
Dæksel DKV



Labyrintring TSV



Filttætning FSV

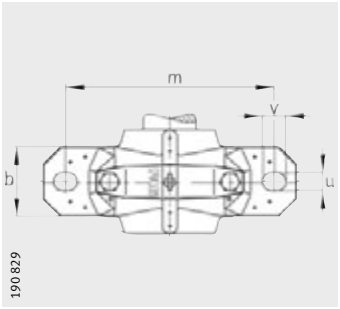


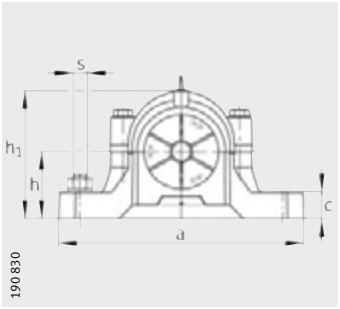
Taconite-tætning TCV

	Masse m	Dimensioner																	
Dæksel	Leje-hus	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈kg	mm	*inch*															mm	*inch*
DKV180	17	**90**	–	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	$^7/_8$
DKV180	17	**90**	–	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	$^7/_8$
DKV180	17	**90**	–	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	$^7/_8$
DKV180	17	**90**	–	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	$^7/_8$
DKV180	17	**90**	–	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	$^7/_8$
DKV215	24,5	**90**	–	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV215	24,5	**90**	–	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV215	24,5	**90**	–	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV215	24,5	**90**	–	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV215	24,5	**90**	–	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV180	17	**92,075**	**$3^5/_8$**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	$^7/_8$
DKV180	17	**92,075**	**$3^5/_8$**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	$^7/_8$
DKV180	17	**92,075**	**$3^5/_8$**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	$^7/_8$
DKV180	17	**92,075**	**$3^5/_8$**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	$^7/_8$
DKV180	17	**92,075**	**$3^5/_8$**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	$^7/_8$
DKV215	24,5	**92,075**	**$3^5/_8$**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV215	24,5	**92,075**	**$3^5/_8$**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV215	24,5	**92,075**	**$3^5/_8$**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV215	24,5	**92,075**	**$3^5/_8$**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV215	24,5	**92,075**	**$3^5/_8$**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV180	17	**93,663**	**$3^{11}/_{16}$**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	$^7/_8$
DKV180	17	**93,663**	**$3^{11}/_{16}$**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	$^7/_8$
DKV180	17	**93,663**	**$3^{11}/_{16}$**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	$^7/_8$
DKV180	17	**93,663**	**$3^{11}/_{16}$**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	$^7/_8$
DKV180	17	**93,663**	**$3^{11}/_{16}$**	380	160	223	110	40	180	177,3	168	203	16	112	320	26	32	M24	$^7/_8$
DKV215	24,5	**93,663**	**$3^{11}/_{16}$**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV215	24,5	**93,663**	**$3^{11}/_{16}$**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV215	24,5	**93,663**	**$3^{11}/_{16}$**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV215	24,5	**93,663**	**$3^{11}/_{16}$**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV215	24,5	**93,663**	**$3^{11}/_{16}$**	410	180	271	120	45	215	197,3	188	224	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$

Stålejehuse

SNV, delt
til lejer med konisk boring og klembøsning





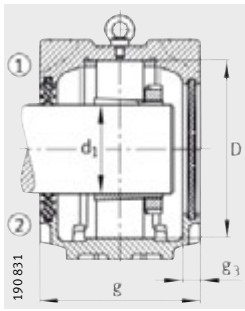
① Styreleje
② Frileje

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

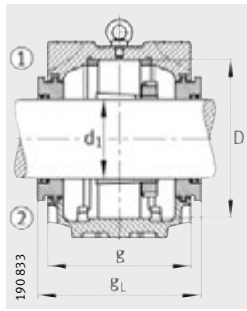
Betegnelser

Lejehus	Leje	Klembøsning	Styrering 2 stykker	Dobbelt læbetætning	Labyrinttætning med snor	Filttætning	V-ringtætning	Taconitetætning
SNV200-L[1]	1222-K-M-C3	H222X312	FRM200/21	DH522X312	TSV522X312	FSV522X312	DHV522X312	TCV522X312
SNV200-L[1]	20222-K-MB-C3	H222X312	FRM200/21	DH522X312	TSV522X312	FSV522X312	DHV522X312	TCV522X312
SNV200-L[1]	22222-E1-K	H322X312	FRM200/13,5	DH522X312	TSV522X312	FSV522X312	DHV522X312	TCV522X312
SNV200-L[1]	23222-E1-K-TVPB	H2322X312	FRM200/5,1	DH522X312	TSV522X312	FSV522X312	DHV522X312	TCV522X312
SNV240-L	1322-K-M-C3	H322X312	FRM240/20	DH522X312	TSV522X312	FSV522X312	DHV522X312	TCV522X312
SNV240-L	21322-E1-K-TVPB	H322X312	FRM240/20	DH522X312	TSV522X312	FSV522X312	DHV522X312	TCV522X312
SNV240-L	2322-K-M-C3	H2322X312	FRM240/5	DH522X312	TSV522X312	FSV522X312	DHV522X312	TCV522X312
SNV240-L	22322-E1-K	H2322X312	FRM240/5	DH522X312	TSV522X312	FSV522X312	DHV522X312	TCV522X312
SNV200-L[1]	1222-K-M-C3	H222X314	FRM200/21	DH522X314	TSV522X314	FSV522X314	DHV522X314	TCV522X314
SNV200-L[1]	20222-K-MB-C3	H222X314	FRM200/21	DH522X314	TSV522X314	FSV522X314	DHV522X314	TCV522X314
SNV200-L[1]	2222-K-M-C3	H322X314	FRM200/13,5	DH522X314	TSV522X314	FSV522X314	DHV522X314	TCV522X314
SNV200-L[1]	22222-E1-K	H322X314	FRM200/13,5	DH522X314	TSV522X314	FSV522X314	DHV522X314	TCV522X314
SNV200-L[1]	23222-E1-K-TVPB	H2322X314	FRM200/5,1	DH522X314	TSV522X314	FSV522X314	DHV522X314	TCV522X314
SNV240-L	1322-K-M-C3	H322X314	FRM240/20	DH522X314	TSV522X314	FSV522X314	DHV522X314	TCV522X314
SNV240-L	21322-E1-K-TVPB	H322X314	FRM240/20	DH522X314	TSV522X314	FSV522X314	DHV522X314	TCV522X314
SNV240-L	2322-K-M-C3	H2322X314	FRM240/5	DH522X314	TSV522X314	FSV522X314	DHV522X314	TCV522X314
SNV240-L	22322-E1-K	H2322X314	FRM240/5	DH522X314	TSV522X314	FSV522X314	DHV522X314	TCV522X314
SNV200-L[1]	1222-K-M-C3	H222	FRM200/21	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV200-L[1]	20222-K-MB-C3	H222	FRM200/21	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV200-L[1]	2222-K-M-C3	H322	FRM200/13,5	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV200-L[1]	22222-E1-K	H322	FRM200/13,5	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV200-L[1]	23222-E1-K-TVPB	H2322	FRM200/5,1	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV240-L	1322-K-M-C3	H322	FRM240/20	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV240-L	21322-E1-K-TVPB	H322	FRM240/20	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV240-L	2322-K-M-C3	H2322	FRM240/5	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV240-L	22322-E1-K	H2322	FRM240/5	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV200-L[1]	1222-K-M-C3	H222X315	FRM200/21	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV200-L[1]	20222-K-MB-C3	H222X315	FRM200/21	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV200-L[1]	2222-K-M-C3	H322X315	FRM200/13,5	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV200-L[1]	22222-E1-K	H322X315	FRM200/13,5	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV200-L[1]	23222-E1-K-TVPB	H2322X315	FRM200/5,1	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV240-L	1322-K-M-C3	H322X315	FRM240/20	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV240-L	21322-E1-K-TVPB	H322X315	FRM240/20	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV240-L	2322-K-M-C3	H2322X315	FRM240/5	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522
SNV240-L	22322-E1-K	H2322X315	FRM240/5	DH522	TSV522	FSV522	DHV522	TCV522

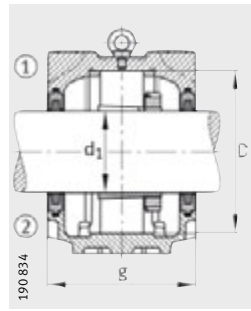
[1] Lejehus uden ringskrue.



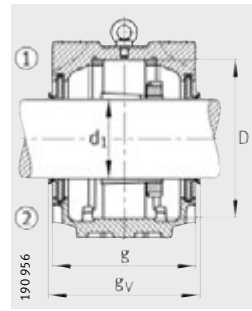
Dobbeltlæbetætning DH
Dæksel DKV



Labyrintring TSV



Filttætning FSV

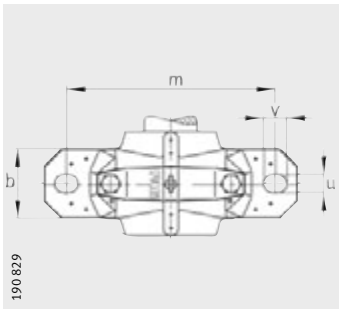


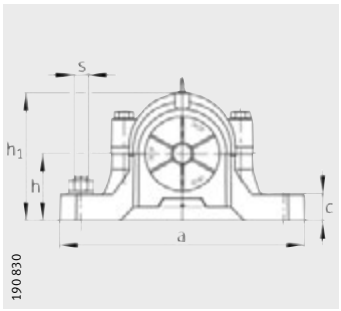
V-ringtætning DHV

	Masse m	Dimensioner																	
Dæksel	Leje-hus	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈kg	mm	*inch*															mm	*inch*
DKV200	21	**95,25**	**$3^3/_4$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**95,25**	**$3^3/_4$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**95,25**	**$3^3/_4$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**95,25**	**$3^3/_4$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	32	**95,25**	**$3^3/_4$**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**95,25**	**$3^3/_4$**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**95,25**	**$3^3/_4$**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**95,25**	**$3^3/_4$**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	21	**98,425**	**$3^7/_8$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**98,425**	**$3^7/_8$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**98,425**	**$3^7/_8$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**98,425**	**$3^7/_8$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**98,425**	**$3^7/_8$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	32	**98,425**	**$3^7/_8$**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**98,425**	**$3^7/_8$**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**98,425**	**$3^7/_8$**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**98,425**	**$3^7/_8$**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	21	**100**	–	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**100**	–	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**100**	–	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**100**	–	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**100**	–	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	32	**100**	–	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**100**	–	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**100**	–	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**100**	–	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	21	**100,013**	**$3^{15}/_{16}$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**100,013**	**$3^{15}/_{16}$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**100,013**	**$3^{15}/_{16}$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**100,013**	**$3^{15}/_{16}$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	21	**100,013**	**$3^{15}/_{16}$**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^7/_8$
DKV200	32	**100,013**	**$3^{15}/_{16}$**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**100,013**	**$3^{15}/_{16}$**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**100,013**	**$3^{15}/_{16}$**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**100,013**	**$3^{15}/_{16}$**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1

Stålejehuse

SNV, delt
til lejer med konisk boring og klembøsning





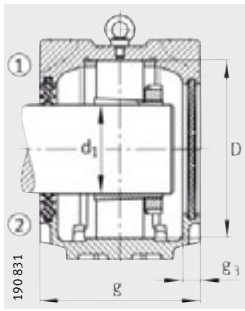
① Styreleje
② Frileje

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

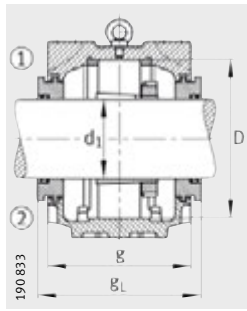
Betegnelser

Lejehus	Leje	Klembøsning	Styrering 2 stykker	Dobbelt læbetætning	Labyrinttætning med snor	Filttætning	V-ringtætning	Taconitetætning
SNV200-L[1]	1222-K-M-C3	H222X400	FRM200/21	DH522	TSV522X400	FSV522X400	DHV522X400	TCV522X400
SNV200-L[1]	20222-K-MB-C3	H222X400	FRM200/21	DH522	TSV522X400	FSV522X400	DHV522X400	TCV522X400
SNV200-L[1]	2222-K-M-C3	H322X400	FRM200/13,5	DH522	TSV522X400	FSV522X400	DHV522X400	TCV522X400
SNV200-L[1]	22222-E1-K	H322X400	FRM200/13,5	DH522	TSV522X400	FSV522X400	DHV522X400	TCV522X400
SNV200-L[1]	23222-E1-K-TVPB	H2322X400	FRM200/5,1	DH522	TSV522X400	FSV522X400	DHV522X400	TCV522X400
SNV240-L	1322-K-M-C3	H322X400	FRM240/20	DH522	TSV522X400	FSV522X400	DHV522X400	TCV522X400
SNV240-L	21322-E1-K-TVPB	H322X400	FRM240/20	DH522	TSV522X400	FSV522X400	DHV522X400	TCV522X400
SNV240-L	2322-K-M-C3	H2322X400	FRM240/5	DH522	TSV522X400	FSV522X400	DHV522X400	TCV522X400
SNV240-L	22322-E1-K	H2322X400	FRM240/5	DH522	TSV522X400	FSV522X400	DHV522X400	TCV522X400
SNV215-L	20224-K-MB-C3	H3024X403	FRM215/23	DH524X403	TSV524X403	FSV524X403	DHV524X403	TCV524X403
SNV215-L	22224-E1-K	H3124X403	FRM215/14	DH524X403	TSV524X403	FSV524X403	DHV524X403	TCV524X403
SNV215-L	23224-E1-K-TVPB	H2324X403	FRM215/5	DH524X403	TSV524X403	FSV524X403	DHV524X403	TCV524X403
SNV260-L	22324-E1-K	H2324X403	FRM260/5	DH524X403	TSV524X403	FSV524X403	DHV524X403	TCV524X403
SNV215-L	20224-K-MB-C3	H3024X404	FRM215/23	DH524X403	TSV524X404	FSV524X404	DHV524X404	TCV524X404
SNV215-L	22224-E1-K	H3124X404	FRM215/14	DH524X403	TSV524X404	FSV524X404	DHV524X404	TCV524X404
SNV215-L	23224-E1-K-TVPB	H2324X404	FRM215/5	DH524X403	TSV524X404	FSV524X404	DHV524X404	TCV524X404
SNV260-L	22324-E1-K	H2324X404	FRM260/5	DH524X403	TSV524X404	FSV524X404	DHV524X404	TCV524X404
SNV215-L	20224-K-MB-C3	H3024	FRM215/23	DH524	TSV524	FSV524	DHV524	TCV524
SNV215-L	22224-E1-K	H3124	FRM215/14	DH524	TSV524	FSV524	DHV524	TCV524
SNV215-L	23224-E1-K-TVPB	H2324	FRM215/5	DH524	TSV524	FSV524	DHV524	TCV524
SNV260-L	22324-E1-K	H2324	FRM260/5	DH524	TSV524	FSV524	DHV524	TCV524
SNV230-L	20226-K-MB-C3	H3026X407	FRM230/25	DH526X407	TSV526X407	FSV526X407	DHV526X407	TCV526X407
SNV230-L	22226-E1-K	H3126X407	FRM230/13	DH526X407	TSV526X407	FSV526X407	DHV526X407	TCV526X407
SNV230-L	23226-E1-K-TVPB	H2326X407	FRM230/5	DH526X407	TSV526X407	FSV526X407	DHV526X407	TCV526X407
SNV280-L	22326-E1-K	H2326X407	FRM280/5	DH526X407	TSV526X407	FSV526X407	DHV526X407	TCV526X407
SNV230-L	20226-K-MB-C3	H3026X408	FRM230/25	DH526	TSV526X408	FSV526	DHV526	TCV526
SNV230-L	22226-E1-K	H3126X408	FRM230/13	DH526	TSV526X408	FSV526	DHV526	TCV526
SNV230-L	23226-E1-K-TVPB	H2326X408	FRM230/5	DH526	TSV526X408	FSV526	DHV526	TCV526
SNV280-L	22326-E1-K	H2326X408	FRM280/5	DH526	TSV526X408	FSV526	DHV526	TCV526

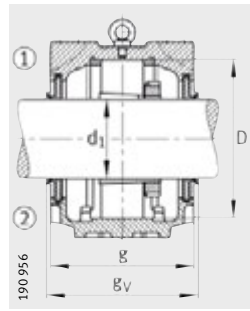
[1] Lejehus uden ringskrue.



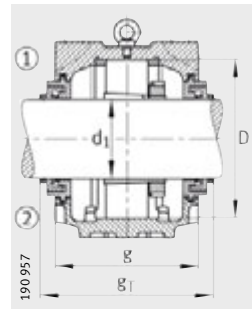
Dobbeltlæbetætning DH
Dæksel DKV



Labyrintring TSV



V-ringtætning DHV

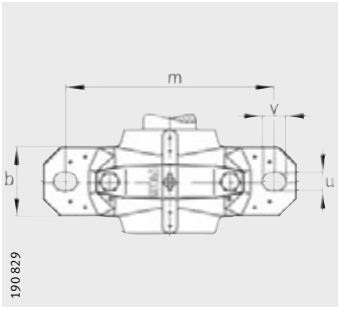


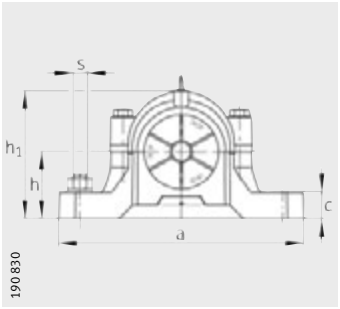
Taconite-tætning TCV

	Masse m	Dimensioner																	
Dæksel	Leje-hus	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈kg	mm	*inch*															mm	*inch*
DKV200	21	**101,6**	**4**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^{7}/_{8}$
DKV200	21	**101,6**	**4**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^{7}/_{8}$
DKV200	21	**101,6**	**4**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^{7}/_{8}$
DKV200	21	**101,6**	**4**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^{7}/_{8}$
DKV200	21	**101,6**	**4**	410	175	248	120	45	200	195,3	183	218	16	125	350	26	32	M24	$^{7}/_{8}$
DKV200	32	**101,6**	**4**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**101,6**	**4**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**101,6**	**4**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV200	32	**101,6**	**4**	450	185	298	130	50	240	203,3	191	226	18	150	390	28	35	M24	1
DKV215	24,5	**106,363**	**$4^{3}/_{16}$**	410	180	271	120	45	215	200,3	191	227	16	140	350	26	32	M24	$^{7}/_{8}$
DKV215	24,5	**106,363**	**$4^{3}/_{16}$**	410	180	271	120	45	215	200,3	191	227	16	140	350	26	32	M24	$^{7}/_{8}$
DKV215	24,5	**106,363**	**$4^{3}/_{16}$**	410	180	271	120	45	215	200,3	191	227	16	140	350	26	32	M24	$^{7}/_{8}$
DKV215	48	**106,363**	**$4^{3}/_{16}$**	530	190	321	160	60	260	208,3	199	235	18	160	450	35	42	M30	$1^{1}/_{4}$
DKV215	24,5	**107,95**	**$4^{1}/_{4}$**	410	180	271	120	45	215	200,3	191	227	16	140	350	26	32	M24	$^{7}/_{8}$
DKV215	24,5	**107,95**	**$4^{1}/_{4}$**	410	180	271	120	45	215	200,3	191	227	16	140	350	26	32	M24	$^{7}/_{8}$
DKV215	24,5	**107,95**	**$4^{1}/_{4}$**	410	180	271	120	45	215	200,3	191	227	16	140	350	26	32	M24	$^{7}/_{8}$
DKV215	48	**107,95**	**$4^{1}/_{4}$**	530	190	321	160	60	260	208,3	199	235	18	160	450	35	42	M30	$1^{1}/_{4}$
DKV215	24,5	**110**	–	410	180	271	120	45	215	200,3	191	227	16	140	350	26	32	M24	$^{7}/_{8}$
DKV215	24,5	**110**	–	410	180	271	120	45	215	200,3	191	227	16	140	350	26	32	M24	$^{7}/_{8}$
DKV215	24,5	**110**	–	410	180	271	120	45	215	200,3	191	227	16	140	350	26	32	M24	$^{7}/_{8}$
DKV215	48	**110**	–	530	190	321	160	60	260	208,3	199	235	18	160	450	35	42	M30	$1^{1}/_{4}$
DKV230	30	**112,713**	**$4^{7}/_{16}$**	445	190	291	130	50	230	208,3	199	235	18	150	380	28	35	M24	1
DKV230	30	**112,713**	**$4^{7}/_{16}$**	445	190	291	130	50	230	208,3	199	235	18	150	380	28	35	M24	1
DKV230	30	**112,713**	**$4^{7}/_{16}$**	445	190	291	130	50	230	208,3	199	235	18	150	380	28	35	M24	1
DKV230	55	**112,713**	**$4^{7}/_{16}$**	550	205	344	160	60	280	223,3	214	250	18	170	470	35	42	M30	$1^{1}/_{4}$
DKV230	30	**114,3**	**$4^{1}/_{2}$**	445	190	291	130	50	230	208,3	199	235	18	150	380	28	35	M24	1
DKV230	30	**114,3**	**$4^{1}/_{2}$**	445	190	291	130	50	230	208,3	199	235	18	150	380	28	35	M24	1
DKV230	30	**114,3**	**$4^{1}/_{2}$**	445	190	291	130	50	230	208,3	199	235	18	150	380	28	35	M24	1
DKV230	55	**114,3**	**$4^{1}/_{2}$**	550	205	344	160	60	280	223,3	214	250	18	170	470	35	42	M30	$1^{1}/_{4}$

Stålejehuse

SNV, delt,
til lejer med konisk boring og klembøsning



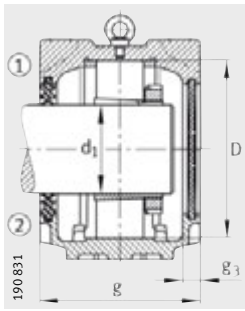


① Styreleje
② Frileje

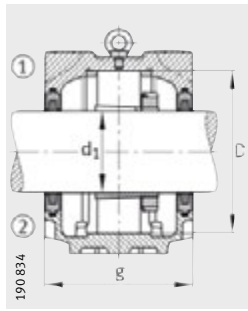
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser

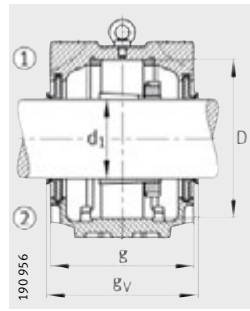
Lejehus	Leje	Klembøsning	Styrering 2 stykker	Dobbelt læbetætning	Labyrinttætning med snor	Filttætning	V-ringtætning	Taconitetætning
SNV230-L	20226-K-MB-C3	H3026	FRM230/25	DH526	TSV526	FSV526	DHV526	TCV526
SNV230-L	22226-E1-K	H3126	FRM230/13	DH526	TSV526	FSV526	DHV526	TCV526
SNV230-L	23226-E1-K-TVPB	H2326	FRM230/5	DH526	TSV526	FSV526	DHV526	TCV526
SNV280-L	22326-E1-K	H2326	FRM280/5	DH526	TSV526	FSV526	DHV526	TCV526
SNV230-L	20226-K-MB-C3	H3026X412	FRM230/25	DH526X412	TSV526X412	FSV526X412	DHV526X412	TCV526X412
SNV230-L	22226-E1-K	H3126X412	FRM230/13	DH526X412	TSV526X412	FSV526X412	DHV526X412	TCV526X412
SNV230-L	23226-E1-K-TVPB	H2326X412	FRM230/5	DH526X412	TSV526X412	FSV526X412	DHV526X412	TCV526X412
SNV280-L	22326-E1-K	H2326X412	FRM280/5	DH526X412	TSV526X412	FSV526X412	DHV526X412	TCV526X412
SNV250-L	20228-K-MB-C3	H3028	FRM250/28	DH528	TSV528	FSV528	DHV528	TCV528
SNV250-L	22228-E1-K	H3128	FRM250/15	DH528	TSV528	FSV528	DHV528	TCV528
SNV250-L	23228-E1-K-TVPB	H2328	FRM250/5	DH528	TSV528	FSV528	DHV528	TCV528
SNV300-L	22328-E1-K	H2328	FRM300/5	DH528	TSV528	FSV528	DHV528	TCV528
SNV250-L	20228-K-MB-C3	H3028X415	FRM250/28	DH528	TSV528X415	FSV528	DHV528	TCV528X415
SNV250-L	22228-E1-K	H3128X415	FRM250/15	DH528	TSV528X415	FSV528	DHV528	TCV528X415
SNV250-L	23228-E1-K-TVPB	H2328X415	FRM250/5	DH528	TSV528X415	FSV528	DHV528	TCV528X415
SNV300-L	22328-E1-K	H2328X415	FRM300/5	DH528	TSV528X415	FSV528	DHV528	TCV528X415
SNV250-L	20228-K-MB-C3	H3028X500	FRM250/28	DH528	TSV528X500	FSV528X500	DHV528X500	TCV528X500
SNV250-L	22228-E1-K	H3128X500	FRM250/15	DH528	TSV528X500	FSV528X500	DHV528X500	TCV528X500
SNV250-L	23228-E1-K-TVPB	H2328X500	FRM250/5	DH528	TSV528X500	FSV528X500	DHV528X500	TCV528X500
SNV300-L	22328-E1-K	H2328X500	FRM300/5	DH528	TSV528X500	FSV528X500	DHV528X500	TCV528X500
SNV270-L	20230-K-MB-C3	H3030X503	FRM270/30,5	DH530X503	TSV530X503	FSV530X503	DHV530X503	TCV530X503
SNV270-L	22230-E1-K	H3130X503	FRM270/16,5	DH530X503	TSV530X503	FSV530X503	DHV530X503	TCV530X503
SNV270-L	23230-E1-K-TVPB	H2330X503	FRM270/5	DH530X503	TSV530X503	FSV530X503	DHV530X503	TCV530X503
SNV320-L	22330-E1-K	H2330X503	FRM320/5	DH530X503	TSV530X503	FSV530X503	DHV530X503	TCV530X503
SNV270-L	20230-K-MB-C3	H3030X504	FRM270/30,5	DH530X504	TSV530X504	FSV530X504	DHV530X504	TCV530X504
SNV270-L	22230-E1-K	H3130X504	FRM270/16,5	DH530X504	TSV530X504	FSV530X504	DHV530X504	TCV530X504
SNV270-L	23230-E1-K-TVPB	H2330X504	FRM270/5	DH530X504	TSV530X504	FSV530X504	DHV530X504	TCV530X504
SNV320-L	22330-E1-K	H2330X504	FRM320/5	DH530X504	TSV530X504	FSV530X504	DHV530X504	TCV530X504



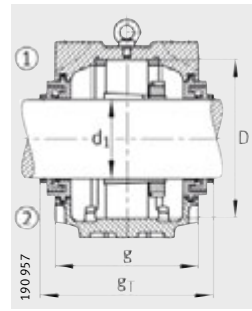
Dobbeltlæbetætning DH
Dæksel DKV



Filttætning FSV



V-ringtætning DHV

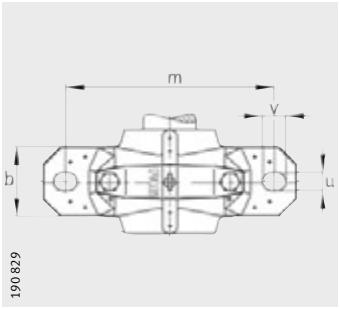


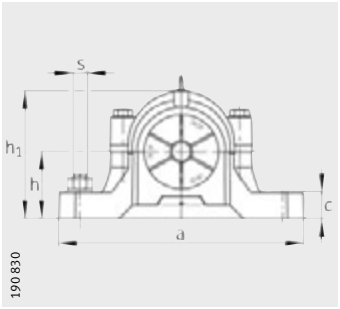
Taconite-tætning TCV

	Masse m	Dimensioner																	
Dæksel	Leje-hus	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈kg	mm	*inch*															mm	*inch*
DKV230	30	**115**	–	445	190	291	130	50	230	208,3	199	235	18	150	380	28	35	M24	1
DKV230	30	**115**	–	445	190	291	130	50	230	208,3	199	235	18	150	380	28	35	M24	1
DKV230	30	**115**	–	445	190	291	130	50	230	208,3	199	235	18	150	380	28	35	M24	1
DKV230	55	**115**	–	550	205	344	160	60	280	223,3	214	250	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV230	30	**120,65**	**$4^3/_4$**	445	190	291	130	50	230	208,3	199	235	18	150	380	28	35	M24	1
DKV230	30	**120,65**	**$4^3/_4$**	445	190	291	130	50	230	208,3	199	235	18	150	380	28	35	M24	1
DKV230	30	**120,65**	**$4^3/_4$**	445	190	291	130	50	230	208,3	199	235	18	150	380	28	35	M24	1
DKV230	55	**120,65**	**$4^3/_4$**	550	205	344	160	60	280	223,3	214	250	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV250	38	**125**	–	500	200	304	150	50	250	218,3	209	245	18	150	420	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV250	38	**125**	–	500	200	304	150	50	250	218,3	209	245	18	150	420	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV250	38	**125**	–	500	200	304	150	50	250	218,3	209	245	18	150	420	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV250	70	**125**	–	620	215	366	170	65	300	233,3	224	260	18	180	520	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV250	38	**125,413**	**$4^{15}/_{16}$**	500	200	304	150	50	250	218,3	209	245	18	150	420	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV250	38	**125,413**	**$4^{15}/_{16}$**	500	200	304	150	50	250	218,3	209	245	18	150	420	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV250	38	**125,413**	**$4^{15}/_{16}$**	500	200	304	150	50	250	218,3	209	245	18	150	420	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV250	70	**125,413**	**$4^{15}/_{16}$**	620	215	366	170	65	300	233,3	224	260	18	180	520	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV250	38	**127**	**5**	500	200	304	150	50	250	218,3	209	245	18	150	420	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV250	38	**127**	**5**	500	200	304	150	50	250	218,3	209	245	18	150	420	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV250	38	**127**	**5**	500	200	304	150	50	250	218,3	209	245	18	150	420	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV250	70	**127**	**5**	620	215	366	170	65	300	233,3	224	260	18	180	520	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV270	45,5	**131,763**	**$5^3/_{16}$**	530	215	328	160	60	270	233,3	224	260	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV270	45,5	**131,763**	**$5^3/_{16}$**	530	215	328	160	60	270	233,3	224	260	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV270	45,5	**131,763**	**$5^3/_{16}$**	530	215	328	160	60	270	233,3	224	260	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV270	95	**131,763**	**$5^3/_{16}$**	650	225	386	180	65	320	243,3	234	270	18	190	560	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV270	45,5	**133,35**	**$5^1/_4$**	530	215	328	160	60	270	233,3	224	260	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV270	45,5	**133,35**	**$5^1/_4$**	530	215	328	160	60	270	233,3	224	260	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV270	45,5	**133,35**	**$5^1/_4$**	530	215	328	160	60	270	233,3	224	260	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV270	95	**133,35**	**$5^1/_4$**	650	225	386	180	65	320	243,3	234	270	18	190	560	35	42	M30	$1^1/_4$

Stålejehuse

SNV, delt
til lejer med konisk boring og klembøsning



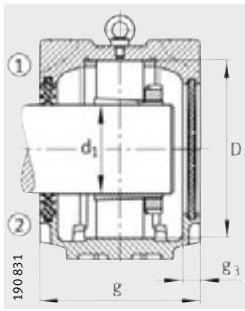


① Styreleje
② Frileje

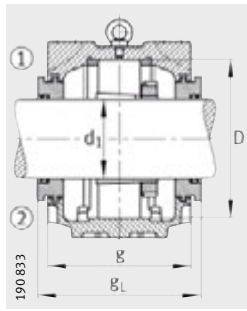
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser

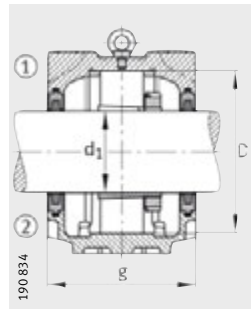
Lejehus	Leje	Klem-bøsning	Styrering 2 stykker	Dobbelt læbe-tætning	Labyrint-tætning med snor	Filttætning	V-ring-tætning	Taconite-tætning
SNV270-L	20230-K-MB-C3	H3030	FRM270/30,5	DH530	TSV530	FSV530	DHV530	TCV530
SNV270-L	22230-E1-K	H3130	FRM270/16,5	DH530	TSV530	FSV530	DHV530	TCV530
SNV270-L	23230-E1-K-TVPB	H2330	FRM270/5	DH530	TSV530	FSV530	DHV530	TCV530
SNV320-L	22330-E1-K	H2330	FRM320/5	DH530	TSV530	FSV530	DHV530	TCV530
SNV290-L	20232-K-MB-C3	H3032X507	FRM290/33	DH532X507	TSV532X507	FSV532X507	DHV532X507	TCV532X507
SNV290-L	22232-E1-K	H3132X507	FRM290/17	DH532X507	TSV532X507	FSV532X507	DHV532X507	TCV532X507
SNV290-L	23232-E1-K-TVPB	H2332X507	FRM290/5	DH532X507	TSV532X507	FSV532X507	DHV532X507	TCV532X507
SNV340-L	22332-K-MB	H2332X507	FRM340/5	DH532X507	TSV532X507	FSV532X507	DHV532X507	TCV532X507
SNV290-L	20232-K-MB-C3	H3032X508	FRM290/33	DH532	TSV532	FSV532	DHV532	TCV532
SNV290-L	22232-E1-K	H3132X508	FRM290/17	DH532	TSV532	FSV532	DHV532	TCV532
SNV290-L	23232-E1-K-TVPB	H2332X508	FRM290/5	DH532	TSV532	FSV532	DHV532	TCV532
SNV340-L	22332-K-MB	H2332X508	FRM340/5	DH532	TSV532	FSV532	DHV532	TCV532
SNV290-L	20232-K-MB-C3	H3032	FRM290/33	DH532	TSV532	FSV532	DHV532	TCV532
SNV290-L	22232-E1-K	H3132	FRM290/17	DH532	TSV532	FSV532	DHV532	TCV532
SNV290-L	23232-E1-K-TVPB	H2332	FRM290/5	DH532	TSV532	FSV532	DHV532	TCV532
SNV340-L	22332-K-MB	H2332	FRM340/5	DH532	TSV532	FSV532	DHV532	TCV532



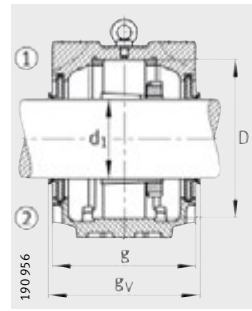
Dobbeltlæbetætning DH
Dæksel DKV



Labyrintring TSV



Filttætning FSV

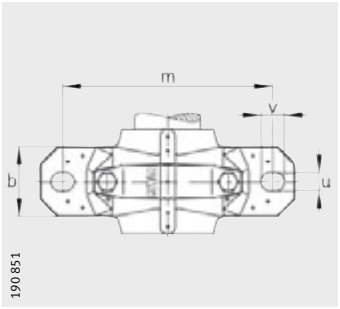


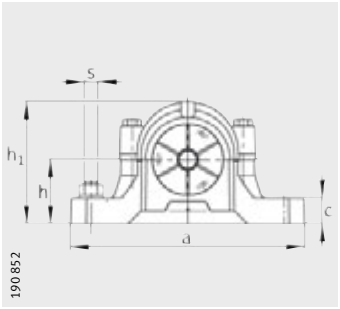
V-ringtætning DHV

	Masse m	Dimensioner																	
Dæksel	Leje-hus	d_1		a	g	h_1	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
	≈kg	mm	*inch*															mm	*inch*
DKV270	45,5	**135**	–	530	215	328	160	60	270	233,3	224	260	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV270	45,5	**135**	–	530	215	328	160	60	270	233,3	224	260	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV270	45,5	**135**	–	530	215	328	160	60	270	233,3	224	260	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV270	95	**135**	–	650	225	386	180	65	320	243,3	234	270	18	190	560	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV290	53,8	**138,113**	**$5^7/_{16}$**	550	225	351	160	60	290	243,3	234	270	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV290	53,8	**138,113**	**$5^7/_{16}$**	550	225	351	160	60	290	243,3	234	270	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV290	53,8	**138,113**	**$5^7/_{16}$**	550	225	351	160	60	290	243,3	234	270	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV290	115	**138,113**	**$5^7/_{16}$**	680	235	406	190	70	340	253,3	244	298	18	200	580	42	50	M36	$1^1/_2$
DKV290	53,8	**139,7**	**$5^1/_2$**	550	225	351	160	60	290	243,3	234	270	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV290	53,8	**139,7**	**$5^1/_2$**	550	225	351	160	60	290	243,3	234	270	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV290	53,8	**139,7**	**$5^1/_2$**	550	225	351	160	60	290	243,3	234	270	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV290	115	**139,7**	**$5^1/_2$**	680	235	406	190	70	340	253,3	244	298	18	200	580	42	50	M36	$1^1/_2$
DKV290	53,8	**140**	–	550	225	351	160	60	290	243,3	234	270	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV290	53,8	**140**	–	550	225	351	160	60	290	243,3	234	270	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV290	53,8	**140**	–	550	225	351	160	60	290	243,3	234	270	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
DKV290	115	**140**	–	680	235	406	190	70	340	253,3	244	298	18	200	580	42	50	M36	$1^1/_2$

Stålejehuse

SNV, delt
til lejer med
cylindrisk boring

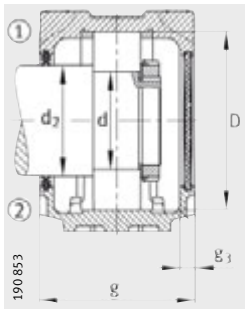




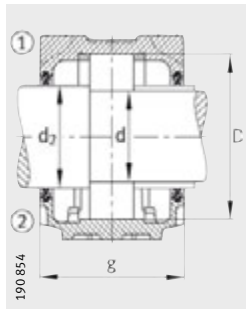
① Styreleje
② Frileje

Produkttabel · dimensioner i mm

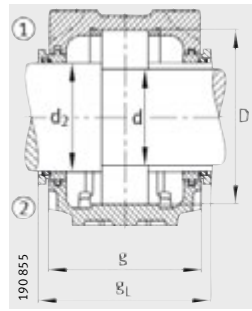
Betegnelser										Masse m
Lejehus	Leje	Aksel-møtrik	Låse-skive	Styrering 2 stykker	Dobbelt læbe-tætning	Labyrint-tætning med snor	Filt-tætning	V-ring-tætning	Dæksel	Leje-hus ≈kg
SNV052-L	1304-TVH	KM4	MB4	FRM52/6	DH304	TSV304	–	DHV304	DKV052	1,3
SNV052-L	20304-TVP	KM4	MB4	FRM52/6	DH304	TSV304	–	DHV304	DKV052	1,3
SNV052-L	21304-E1-TVPB	KM4	MB4	FRM52/6	DH304	TSV304	–	DHV304	DKV052	1,3
SNV052-L	2304-TVH	KM4	MB4	FRM52/3	DH304	TSV304	–	DHV304	DKV052	1,3
SNV052-L	1205-TVH	KM5	MB5	FRM52/6	DH205	TSV205	–	–	DKV052	1,3
SNV052-L	20205-TVP	KM5	MB5	FRM52/6	DH205	TSV205	–	–	DKV052	1,3
SNV052-L	2205-TVH	KM5	MB5	FRM52/4,5	DH205	TSV205	–	–	DKV052	1,3
SNV052-L	22205-E1	KM5	MB5	FRM52/4,5	DH205	TSV205	–	–	DKV052	1,3
SNV062-L	1305-TVH	KM5	MB5	FRM62/6,5	DH305	TSV305	FSV305	DHV305	DKV062	1,9
SNV062-L	20305-TVP	KM5	MB5	FRM62/6,5	DH305	TSV305	FSV305	DHV305	DKV062	1,9
SNV062-L	21305-E1-TVPB	KM5	MB5	FRM62/6,5	DH305	TSV305	FSV305	DHV305	DKV062	1,9
SNV062-L	2305-TVH	KM5	MB5	FRM62/3	DH305	TSV305	FSV305	DHV305	DKV062	1,9
SNV062-L	1206-TVH	KM6	MB6	FRM62/7	DH206	TSV206	–	–	DKV062	1,9
SNV062-L	20206-TVP	KM6	MB6	FRM62/7	DH206	TSV206	–	–	DKV062	1,9
SNV062-L	2206-TVH	KM6	MB6	FRM62/5	DH206	TSV206	–	–	DKV062	1,9
SNV062-L	22206-E1	KM6	MB6	FRM62/5	DH206	TSV206	–	–	DKV062	1,9
SNV072-L	1306-TVH	KM6	MB6	FRM72/7	DH306	TSV306	FSV306	DHV306	DKV072	2
SNV072-L	20306-TVP	KM6	MB6	FRM72/7	DH306	TSV306	FSV306	DHV306	DKV072	2
SNV072-L	21306-E1-TVPB	KM6	MB6	FRM72/7	DH306	TSV306	FSV306	DHV306	DKV072	2
SNV072-L	2306-TVH	KM6	MB6	FRM72/3	DH306	TSV306	FSV306	DHV306	DKV072	2
SNV072-L	1207-TVH	KM7	MB7	FRM72/8	DH207	TSV207	–	–	DKV072	2
SNV072-L	20207-TVP	KM7	MB7	FRM72/8	DH207	TSV207	–	–	DKV072	2
SNV072-L	2207-TVH	KM7	MB7	FRM72/5	DH207	TSV207	–	–	DKV072	2
SNV072-L	22207-E1	KM7	MB7	FRM72/5	DH207	TSV207	–	–	DKV072	2
SNV080-L	1307-TVH	KM7	MB7	FRM80/9	DH307	TSV307	FSV307	DHV307	DKV080	2,9
SNV080-L	20307-TVP	KM7	MB7	FRM80/9	DH307	TSV307	FSV307	DHV307	DKV080	2,9
SNV080-L	21307-E1-TVPB	KM7	MB7	FRM80/9	DH307	TSV307	FSV307	DHV307	DKV080	2,9
SNV080-L	2307-TVH	KM7	MB7	FRM80/4	DH307	TSV307	FSV307	DHV307	DKV080	2,9



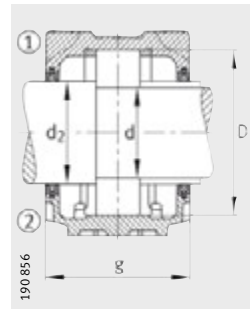
Dobbeltlæbetætning DH
Dæksel DKV



Dobbeltlæbetætning D
H



Labyrintring TSV



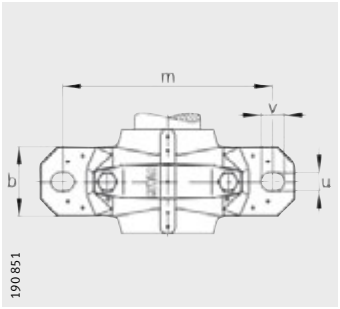
Filttætning FSV

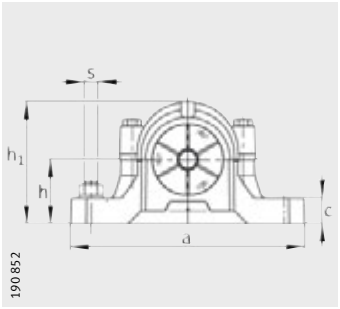
Dimensioner

d	a	g	h_1	d_2	b	c	D	g_L	g_V	g_3	h	m	u	v	s	
															mm	*inch*
20	165	70	75	25	46	19	52	95	76	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
20	165	70	75	25	46	19	52	95	76	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
20	165	70	75	25	46	19	52	95	76	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
20	165	70	75	25	46	19	52	95	76	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
25	165	70	75	30	46	19	52	95	–	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
25	165	70	75	30	46	19	52	95	–	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
25	165	70	75	30	46	19	52	95	–	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
25	165	70	75	30	46	19	52	95	–	10,5	40	130	15	20	M12	1/2
25	185	75	91	30	52	22	62	100	81	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
25	185	75	91	30	52	22	62	100	81	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
25	185	75	91	30	52	22	62	100	81	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
25	185	75	91	30	52	22	62	100	81	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
30	185	75	91	35	52	22	62	100	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
30	185	75	91	35	52	22	62	100	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
30	185	75	91	35	52	22	62	100	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
30	185	75	91	35	52	22	62	100	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
30	185	80	97	35	52	22	72	93	86	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
30	185	80	97	35	52	22	72	93	86	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
30	185	80	97	35	52	22	72	93	86	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
30	185	80	97	35	52	22	72	93	86	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
35	185	80	97	45	52	22	72	107	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
35	185	80	97	45	52	22	72	107	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
35	185	80	97	45	52	22	72	107	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
35	185	80	97	45	52	22	72	107	–	10,5	50	150	15	20	M12	1/2
35	205	85	112	45	60	25	80	98	93	10,5	60	170	15	20	M12	1/2
35	205	85	112	45	60	25	80	98	93	10,5	60	170	15	20	M12	1/2
35	205	85	112	45	60	25	80	98	93	10,5	60	170	15	20	M12	1/2
35	205	85	112	45	60	25	80	98	93	10,5	60	170	15	20	M12	1/2

Stålejehuse

SNV, delt
til lejer med
cylindrisk boring

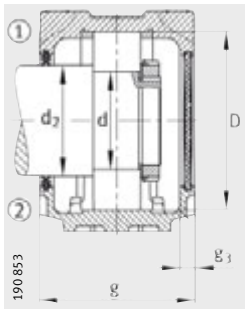




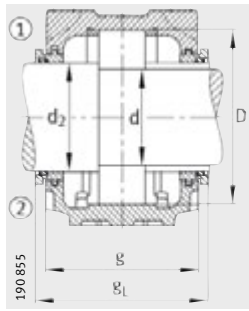
① Styreleje
② Frileje

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

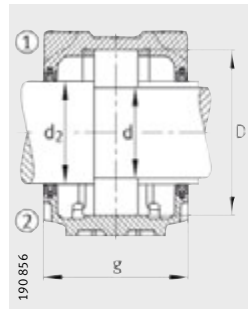
Betegnelser										Masse m
Lejehus	Leje	Aksel-møtrik	Låse-skive	Styrering 2 stykker	Dobbelt læbe-tætning	Labyrint-tætning med snor	Filt-tætning	V-ring-tætning	Dæksel	Leje-hus ≈kg
SNV080-L	1208-TVH	KM8	MB8	FRM80/10,5	DH208	TSV208	FSV208	DHV208	DKV080	2,9
SNV080-L	20208-TVP	KM8	MB8	FRM80/10,5	DH208	TSV208	FSV208	DHV208	DKV080	2,9
SNV080-L	2208-TVH	KM8	MB8	FRM80/8	DH208	TSV208	FSV208	DHV208	DKV080	2,9
SNV080-L	22208-E1	KM8	MB8	FRM80/8	DH208	TSV208	FSV208	DHV208	DKV080	2,9
SNV090-L	1308-TVH	KM8	MB8	FRM90/9	DH308	TSV308	FSV308	DHV308	DKV090	3,1
SNV090-L	20308-TVP	KM8	MB8	FRM90/9	DH308	TSV308	FSV308	DHV308	DKV090	3,1
SNV090-L	21308-E1	KM8	MB8	FRM90/9	DH308	TSV308	FSV308	DHV308	DKV090	3,1
SNV090-L	2308-TVH	KM8	MB8	FRM90/4	DH308	TSV308	FSV308	DHV308	DKV090	3,1
SNV090-L	22308-E1	KM8	MB8	FRM90/4	DH308	TSV308	FSV308	DHV308	DKV090	3,1
SNV085-L	1209-TVH	KM9	MB9	FRM85/6	DH209	TSV209	FSV209	DHV209	DKV085	2,8
SNV085-L	20209-TVP	KM9	MB9	FRM85/6	DH209	TSV209	FSV209	DHV209	DKV085	2,8
SNV085-L	2209-TVH	KM9	MB9	FRM85/4	DH209	TSV209	FSV209	DHV209	DKV085	2,8
SNV085-L	22209-E1	KM9	MB9	FRM85/4	DH209	TSV209	FSV209	DHV209	DKV085	2,8
SNV100-L	1309-TVH	KM9	MB9	FRM100/9,5	DH309	TSV309	FSV309	DHV309	DKV100	4,3
SNV100-L	20309-TVP	KM9	MB9	FRM100/9,5	DH309	TSV309	FSV309	DHV309	DKV100	4,3
SNV100-L	21309-E1	KM9	MB9	FRM100/9,5	DH309	TSV309	FSV309	DHV309	DKV100	4,3
SNV100-L	2309-TVH	KM9	MB9	FRM100/4	DH309	TSV309	FSV309	DHV309	DKV100	4,3
SNV100-L	22309-E1	KM9	MB9	FRM100/4	DH309	TSV309	FSV309	DHV309	DKV100	4,3
SNV090-L	1210-TVH	KM10	MB10	FRM90/10,5	DH210	TSV210	FSV210	DHV210	DKV090	3,1
SNV090-L	20210-TVP	KM10	MB10	FRM90/10,5	DH210	TSV210	FSV210	DHV210	DKV090	3,1
SNV090-L	2210-TVH	KM10	MB10	FRM90/9	DH210	TSV210	FSV210	DHV210	DKV090	3,1
SNV090-L	22210-E1	KM10	MB10	FRM90/9	DH210	TSV210	FSV210	DHV210	DKV090	3,1
SNV110-L	1310-TVH	KM10	MB10	FRM110/10,5	DH310	TSV310	FSV310	DHV310	DKV110	4,9
SNV110-L	20310-TVP	KM10	MB10	FRM110/10,5	DH310	TSV310	FSV310	DHV310	DKV110	4,9
SNV110-L	21310-E1	KM10	MB10	FRM110/10,5	DH310	TSV310	FSV310	DHV310	DKV110	4,9
SNV110-L	2310-TVH	KM10	MB10	FRM110/4	DH310	TSV310	FSV310	DHV310	DKV110	4,9
SNV110-L	22310-E1	KM10	MB10	FRM110/4	DH310	TSV310	FSV310	DHV310	DKV110	4,9
SNV100-L	1211-TVH	KM11	MB11	FRM100/11,5	DH211	TSV211	FSV211	DHV211	DKV100	4,3
SNV100-L	20211-TVP	KM11	MB11	FRM100/11,5	DH211	TSV211	FSV211	DHV211	DKV100	4,3
SNV100-L	2211-TVH	KM11	MB11	FRM100/9,5	DH211	TSV211	FSV211	DHV211	DKV100	4,3
SNV100-L	22211-E1	KM11	MB11	FRM100/9,5	DH211	TSV211	FSV211	DHV211	DKV100	4,3
SNV120-L	1311-TVH	KM11	MB11	FRM120/11	DH311	TSV311	FSV311	DHV311	DKV120	6,1
SNV120-L	20311-TVP	KM11	MB11	FRM120/11	DH311	TSV311	FSV311	DHV311	DKV120	6,1
SNV120-L	21311-E1	KM11	MB11	FRM120/11	DH311	TSV311	FSV311	DHV311	DKV120	6,1
SNV120-L	2311-TVH	KM11	MB11	FRM120/4	DH311	TSV311	FSV311	DHV311	DKV120	6,1
SNV120-L	22311-E1	KM11	MB11	FRM120/4	DH311	TSV311	FSV311	DHV311	DKV120	6,1



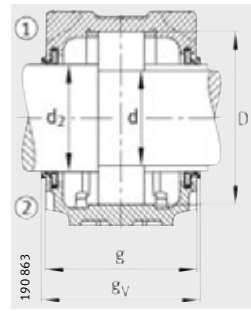
Dobbeltlæbetætning DH
Dæksel DKV



Labyrintring TSV



Filttætning FSV



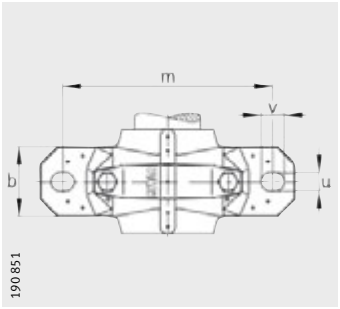
V-ringtætning DHV

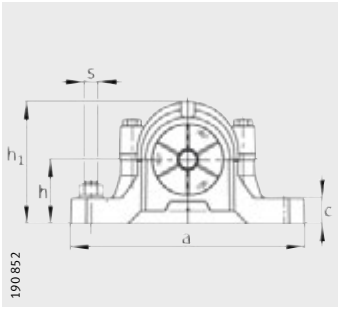
Dimensioner

d	a	g	h_1	d_2	b	c	D	g_L	g_V	g_3	h	m	u	v	s	
															mm	*inch*
40	205	85	112	50	60	25	80	98	93	10,5	60	170	15	20	M12	1/2
40	205	85	112	50	60	25	80	98	93	10,5	60	170	15	20	M12	1/2
40	205	85	112	50	60	25	80	98	93	10,5	60	170	15	20	M12	1/2
40	205	85	112	50	60	25	80	98	93	10,5	60	170	15	20	M12	1/2
40	205	100	117	50	60	25	90	114	106	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
40	205	100	117	50	60	25	90	114	106	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
40	205	100	117	50	60	25	90	114	106	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
40	205	100	117	50	60	25	90	114	106	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
40	205	100	117	50	60	25	90	114	106	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
45	205	87	114	55	60	25	85	101	93	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
45	205	87	114	55	60	25	85	101	93	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
45	205	87	114	55	60	25	85	101	93	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
45	205	87	114	55	60	25	85	101	93	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
45	255	105	133	55	70	28	100	119	111	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
45	255	105	133	55	70	28	100	119	111	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
45	255	105	133	55	70	28	100	119	111	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
45	255	105	133	55	70	28	100	119	111	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
45	255	105	133	55	70	28	100	119	111	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
50	205	100	117	60	60	25	90	114	106	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
50	205	100	117	60	60	25	90	114	106	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
50	205	100	117	60	60	25	90	114	106	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
50	205	100	117	60	60	25	90	114	106	12,5	60	170	15	20	M12	1/2
50	255	110	139	60	70	30	110	124	116	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
50	255	110	139	60	70	30	110	124	116	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
50	255	110	139	60	70	30	110	124	116	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
50	255	110	139	60	70	30	110	124	116	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
50	255	110	139	60	70	30	110	124	116	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
55	255	105	133	65	70	28	100	119	111	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
55	255	105	133	65	70	28	100	119	111	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
55	255	105	133	65	70	28	100	119	111	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
55	255	105	133	65	70	28	100	119	111	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
55	275	115	155	65	80	30	120	129	121	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
55	275	115	155	65	80	30	120	129	121	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
55	275	115	155	65	80	30	120	129	121	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
55	275	115	155	65	80	30	120	129	121	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
55	275	115	155	65	80	30	120	129	121	12,5	80	230	18	23	M16	5/8

Stålejehuse

SNV, delt
til lejer med
cylindrisk boring

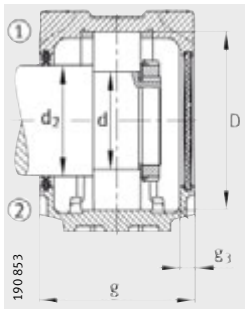




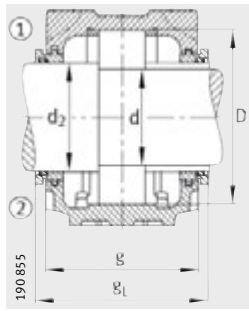
① Styreleje
② Frileje

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

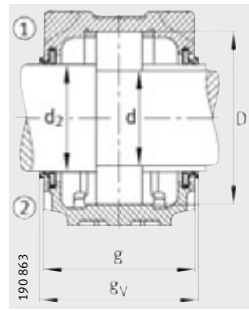
Betegnelser											Masse m
Lejehus	Leje	Aksel-møtrik	Låse-skive	Styrering 2 stykker	Dobbelt læbe-tætning	Labyrint-tætning med snor	Filt-tætning	V-ring-tætning	Taconite-tætning	Dæksel	Leje-hus ≈kg
SNV110-L	1212-TVH	KM12	MB12	FRM110/13	DH212	TSV212	FSV212	DHV212	–	DKV110	4,9
SNV110-L	20212-TVP	KM12	MB12	FRM110/13	DH212	TSV212	FSV212	DHV212	–	DKV110	4,9
SNV110-L	2212-TVH	KM12	MB12	FRM110/10	DH212	TSV212	FSV212	DHV212	–	DKV110	4,9
SNV110-L	22212-E1	KM12	MB12	FRM110/10	DH212	TSV212	FSV212	DHV212	–	DKV110	4,9
SNV130-L	1312-TVH	KM12	MB12	FRM130/12,5	DH312	TSV312	FSV312	DHV312	TCV312	DKV130	6,8
SNV130-L	20312-TVP	KM12	MB12	FRM130/12,5	DH312	TSV312	FSV312	DHV312	TCV312	DKV130	6,8
SNV130-L	21312-E1	KM12	MB12	FRM130/12,5	DH312	TSV312	FSV312	DHV312	TCV312	DKV130	6,8
SNV130-L	2312-TVH	KM12	MB12	FRM130/5	DH312	TSV312	FSV312	DHV312	TCV312	DKV130	6,8
SNV130-L	22312-E1	KM12	MB12	FRM130/5	DH312	TSV312	FSV312	DHV312	TCV312	DKV130	6,8
SNV120-L	1213-TVH	KM13	MB13	FRM120/14	DH213	TSV213	FSV213	DHV213	–	DKV120	6,1
SNV120-L	20213-TVP	KM13	MB13	FRM120/14	DH213	TSV213	FSV213	DHV213	–	DKV120	6,1
SNV120-L	2213-TVH	KM13	MB13	FRM120/10	DH213	TSV213	FSV213	DHV213	–	DKV120	6,1
SNV120-L	22213-E1	KM13	MB13	FRM120/10	DH213	TSV213	FSV213	DHV213	–	DKV120	6,1
SNV140-L	1313-TVH	KM13	MB13	FRM140/12,5	DH313	TSV313	FSV313	DHV313	TCV313	DKV140	9,3
SNV140-L	20313-MB	KM13	MB13	FRM140/12,5	DH313	TSV313	FSV313	DHV313	TCV313	DKV140	9,3
SNV140-L	21313-E1	KM13	MB13	FRM140/12,5	DH313	TSV313	FSV313	DHV313	TCV313	DKV140	9,3
SNV140-L	2313-TVH	KM13	MB13	FRM140/5	DH313	TSV313	FSV313	DHV313	TCV313	DKV140	9,3
SNV140-L	22313-E1	KM13	MB13	FRM140/5	DH313	TSV313	FSV313	DHV313	TCV313	DKV140	9,3
SNV125-L	1214-TVH	KM14	MB14	FRM125/7,5	DH214	TSV214	FSV214	DHV214	TCV214	DKV150	6,5
SNV125-L	20214-TVP	KM14	MB14	FRM125/7,5	DH214	TSV214	FSV214	DHV214	TCV214	DKV150	6,5
SNV125-L	2214-M	KM14	MB14	FRM125/4	DH214	TSV214	FSV214	DHV214	TCV214	DKV150	6,5
SNV125-L	22214-E1	KM14	MB14	FRM125/4	DH214	TSV214	FSV214	DHV214	TCV214	DKV150	6,5
SNV150-L	1314-M	KM14	MB14	FRM150/13	DH214	TSV214	FSV214	DHV214	TCV214	DKV150	9,9
SNV150-L	20314-MB	KM14	MB14	FRM150/13	DH214	TSV214	FSV214	DHV214	TCV214	DKV150	9,9
SNV150-L	21314-E1	KM14	MB14	FRM150/13	DH214	TSV214	FSV214	DHV214	TCV214	DKV150	9,9
SNV150-L	2314-M	KM14	MB14	FRM150/5	DH214	TSV214	FSV214	DHV214	TCV214	DKV150	9,9
SNV150-L	22314-E1	KM14	MB14	FRM150/5	DH214	TSV214	FSV214	DHV214	TCV214	DKV150	9,9
SNV130-L	1215-TVH	KM15	MB15	FRM130/15,5	DH215	TSV215	FSV215	DHV215	–	DKV130	6,8
SNV130-L	20215-TVP	KM15	MB15	FRM130/15,5	DH215	TSV215	FSV215	DHV215	–	DKV130	6,8
SNV130-L	2215-TVH	KM15	MB15	FRM130/12,5	DH215	TSV215	FSV215	DHV215	–	DKV130	6,8
SNV130-L	22215-E1	KM15	MB15	FRM130/12,5	DH215	TSV215	FSV215	DHV215	–	DKV130	6,8
SNV160-L	1315-M	KM15	MB15	FRM160/14	DH315	TSV315	FSV315	DHV315	TCV315	DKV160	12,8
SNV160-L	20315-MB	KM15	MB15	FRM160/14	DH315	TSV315	FSV315	DHV315	TCV315	DKV160	12,8
SNV160-L	21315-E1	KM15	MB15	FRM160/14	DH315	TSV315	FSV315	DHV315	TCV315	DKV160	12,8
SNV160-L	2315-M	KM15	MB15	FRM160/5	DH315	TSV315	FSV315	DHV315	TCV315	DKV160	12,8
SNV160-L	22315-E1	KM15	MB15	FRM160/5	DH315	TSV315	FSV315	DHV315	TCV315	DKV160	12,8



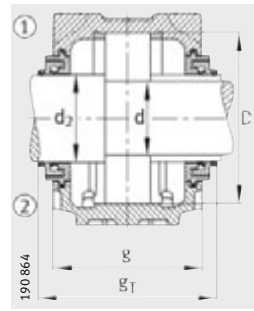
Dobbeltlæbetætning DH
Dæksel DKV



Labyrintring TSV



V-ringtætning DHV



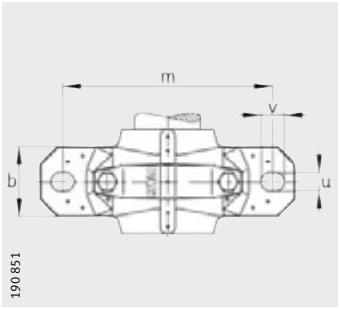
Taconite-tætning TCV

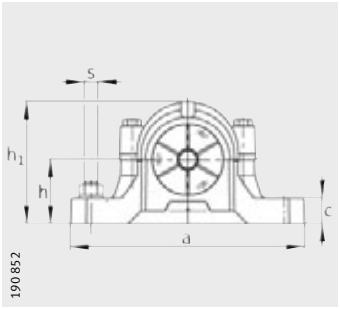
Dimensioner

d	a	g	h_1	d_2	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
																mm	*inch*
60	255	110	139	70	70	30	110	124	120	–	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
60	255	110	139	70	70	30	110	124	120	–	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
60	255	110	139	70	70	30	110	124	120	–	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
60	255	110	139	70	70	30	110	124	120	–	12,5	70	210	18	23	M16	5/8
60	280	120	161	70	80	30	130	134	130	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
60	280	120	161	70	80	30	130	134	130	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
60	280	120	161	70	80	30	130	134	130	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
60	280	120	161	70	80	30	130	134	130	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
60	280	120	161	70	80	30	130	134	130	158	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
65	275	115	155	75	80	30	120	129	125	–	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
65	275	115	155	75	80	30	120	129	125	–	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
65	275	115	155	75	80	30	120	129	125	–	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
65	275	115	155	75	80	30	120	129	125	–	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
65	315	135	183	75	90	32	140	150,3	142,5	175,5	15	95	260	22	27	M20	3/4
65	315	135	183	75	90	32	140	150,3	142,5	175,5	15	95	260	22	27	M20	3/4
65	315	135	183	75	90	32	140	150,3	142,5	175,5	15	95	260	22	27	M20	3/4
65	315	135	183	75	90	32	140	150,3	142,5	175,5	15	95	260	22	27	M20	3/4
65	315	135	183	75	90	32	140	150,3	142,5	175,5	15	95	260	22	27	M20	3/4
70	275	105	158	80	80	30	125	120,3	110	143	15	80	230	18	23	M16	5/8
70	275	105	158	80	80	30	125	120,3	110	143	15	80	230	18	23	M16	5/8
70	275	105	158	80	80	30	125	120,3	110	143	15	80	230	18	23	M16	5/8
70	275	105	158	80	80	30	125	120,3	110	143	15	80	230	18	23	M16	5/8
70	320	140	189	80	90	32	150	155,3	147,5	180,5	15	95	260	22	27	M20	3/4
70	320	140	189	80	90	32	150	155,3	147,5	180,5	15	95	260	22	27	M20	3/4
70	320	140	189	80	90	32	150	155,3	147,5	180,5	15	95	260	22	27	M20	3/4
70	320	140	189	80	90	32	150	155,3	147,5	180,5	15	95	260	22	27	M20	3/4
70	320	140	189	80	90	32	150	155,3	147,5	180,5	15	95	260	22	27	M20	3/4
75	280	120	161	85	80	30	130	134	130	–	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
75	280	120	161	85	80	30	130	134	130	–	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
75	280	120	161	85	80	30	130	134	130	–	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
75	280	120	161	85	80	30	130	134	130	–	12,5	80	230	18	23	M16	5/8
75	345	145	201	85	100	35	160	160,3	152,5	185,5	15	100	290	22	27	M20	3/4
75	345	145	201	85	100	35	160	160,3	152,5	185,5	15	100	290	22	27	M20	3/4
75	345	145	201	85	100	35	160	160,3	152,5	185,5	15	100	290	22	27	M20	3/4
75	345	145	201	85	100	35	160	160,3	152,5	185,5	15	100	290	22	27	M20	3/4
75	345	145	201	85	100	35	160	160,3	152,5	185,5	15	100	290	22	27	M20	3/4

Stålejehuse

SNV, delt
til lejer med
cylindrisk boring

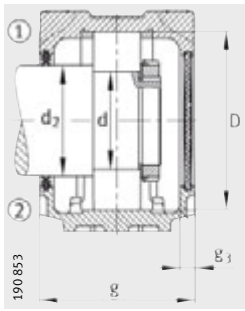




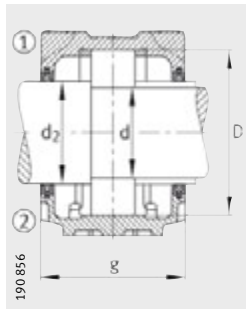
① Styreleje
② Frileje

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

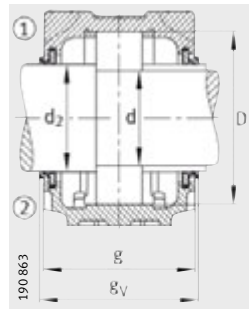
Betegnelser											Masse m
Lejehus	Leje	Aksel-møtrik	Låse-skive	Styrering 2 stykker	Dobbelt læbe-tætning	Labyrint-tætning med snor	Filt-tætning	V-ring-tætning	Taconite-tætning	Dæksel	Leje-hus ≈kg
SNV140-L	1216-TVH	KM16	MB16	FRM140/16	DH216	TSV216	FSV216	DHV216	–	DKV140	9,3
SNV140-L	20216-TVP	KM16	MB16	FRM140/16	DH216	TSV216	FSV216	DHV216	–	DKV140	9,3
SNV140-L	2216-TVH	KM16	MB16	FRM140/12,5	DH216	TSV216	FSV216	DHV216	–	DKV140	9,3
SNV140-L	22216-E1	KM16	MB16	FRM140/12,5	DH216	TSV216	FSV216	DHV216	–	DKV140	9,3
SNV170-L	1316-M	KM16	MB16	FRM170/14,5	DH316	TSV316	FSV316	DHV316	TCV316	DKV170	14,4
SNV170-L	20316-MB	KM16	MB16	FRM170/14,5	DH316	TSV316	FSV316	DHV316	TCV316	DKV170	14,4
SNV170-L	21316-E1	KM16	MB16	FRM170/14,5	DH316	TSV316	FSV316	DHV316	TCV316	DKV170	14,4
SNV170-L	2316-M	KM16	MB16	FRM170/5	DH316	TSV316	FSV316	DHV316	TCV316	DKV170	14,4
SNV170-L	22316-E1	KM16	MB16	FRM170/5	DH316	TSV316	FSV316	DHV316	TCV316	DKV170	14,4
SNV150-L	1217-TVH	KM17	MB17	FRM150/16,5	DH217	TSV217	FSV217	DHV217	–	DKV150	9,9
SNV150-L	20217-MB	KM17	MB17	FRM150/16,5	DH217	TSV217	FSV217	DHV217	–	DKV150	9,9
SNV150-L	2217-M	KM17	MB17	FRM150/12,5	DH217	TSV217	FSV217	DHV217	–	DKV150	9,9
SNV150-L	22217-E1	KM17	MB17	FRM150/12,5	DH217	TSV217	FSV217	DHV217	–	DKV150	9,9
SNV180-L	1317-M	KM17	MB17	FRM180/14,5	DH317	TSV317	FSV317	DHV317	TCV317	DKV180	17
SNV180-L	20317-MB	KM17	MB17	FRM180/14,5	DH317	TSV317	FSV317	DHV317	TCV317	DKV180	17
SNV180-L	21317-E1	KM17	MB17	FRM180/14,5	DH317	TSV317	FSV317	DHV317	TCV317	DKV180	17
SNV180-L	2317-M	KM17	MB17	FRM180/5	DH317	TSV317	FSV317	DHV317	TCV317	DKV180	17
SNV180-L	22317-E1	KM17	MB17	FRM180/5	DH317	TSV317	FSV317	DHV317	TCV317	DKV180	17
SNV160-L	1218-TVH	KM18	MB18	FRM160/17,5	DH218	TSV218	FSV218	DHV218	–	DKV160	12,8
SNV160-L	20218-MB	KM18	MB18	FRM160/17,5	DH218	TSV218	FSV218	DHV218	–	DKV160	12,8
SNV160-L	2218-TVH	KM18	MB18	FRM160/12,5	DH218	TSV218	FSV218	DHV218	–	DKV160	12,8
SNV160-L	22218-E1	KM18	MB18	FRM160/12,5	DH218	TSV218	FSV218	DHV218	–	DKV160	12,8
SNV160-L	23218-E1	KM18	MB18	FRM160/6,3	DH218	TSV218	FSV218	DHV218	–	DKV160	12,8
SNV190-L	1318-M	KM18	MB18	FRM190/15,5	DH318	TSV318	FSV318	DHV318	–	DKV160	22
SNV190-L	20318-MB	KM18	MB18	FRM190/15,5	DH318	TSV318	FSV318	DHV318	–	DKV160	22
SNV190-L	21318-E1	KM18	MB18	FRM190/15,5	DH318	TSV318	FSV318	DHV318	–	DKV160	22
SNV190-L	2318-M	KM18	MB18	FRM190/5	DH318	TSV318	FSV318	DHV318	–	DKV160	22
SNV190-L	22318-E1	KM18	MB18	FRM190/5	DH318	TSV318	FSV318	DHV318	–	DKV160	22



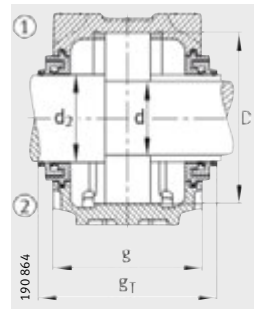
Dobbeltlæbetætning DH
Dæksel DKV



Filttætning FSV



V-ringtætning DHV



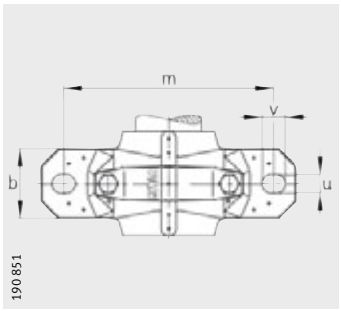
Taconite-tætning TCV

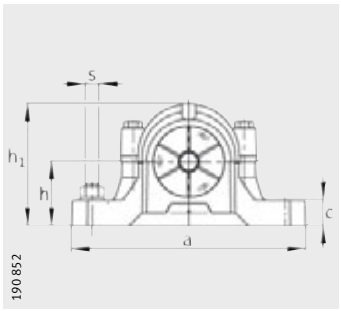
Dimensioner

d	a	g	h_1	d_2	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
																mm	*inch*
80	315	135	183	90	90	32	140	150,3	142,5	–	15	95	260	22	27	M20	3/4
80	315	135	183	90	90	32	140	150,3	142,5	–	15	95	260	22	27	M20	3/4
80	315	135	183	90	90	32	140	150,3	142,5	–	15	95	260	22	27	M20	3/4
80	315	135	183	90	90	32	140	150,3	142,5	–	15	95	260	22	27	M20	3/4
80	345	150	219	90	100	35	170	167,3	157,5	192,5	16	112	290	22	27	M20	3/4
80	345	150	219	90	100	35	170	167,3	157,5	192,5	16	112	290	22	27	M20	3/4
80	345	150	219	90	100	35	170	167,3	157,5	192,5	16	112	290	22	27	M20	3/4
80	345	150	219	90	100	35	170	167,3	157,5	192,5	16	112	290	22	27	M20	3/4
80	345	150	219	90	100	35	170	167,3	157,5	192,5	16	112	290	22	27	M20	3/4
85	320	140	189	95	90	32	150	155,3	137,5	–	15	95	260	22	27	M20	3/4
85	320	140	189	95	90	32	150	155,3	137,5	–	15	95	260	22	27	M20	3/4
85	320	140	189	95	90	32	150	155,3	137,5	–	15	95	260	22	27	M20	3/4
85	320	140	189	95	90	32	150	155,3	137,5	–	15	95	260	22	27	M20	3/4
85	380	160	223	95	110	40	180	177,3	167,5	202,5	16	112	320	26	32	M24	7/8
85	380	160	223	95	110	40	180	177,3	167,5	202,5	16	112	320	26	32	M24	7/8
85	380	160	223	95	110	40	180	177,3	167,5	202,5	16	112	320	26	32	M24	7/8
85	380	160	223	95	110	40	180	177,3	167,5	202,5	16	112	320	26	32	M24	7/8
85	380	160	223	95	110	40	180	177,3	167,5	202,5	16	112	320	26	32	M24	7/8
90	345	145	201	100	100	35	160	160,3	152,5	–	15	100	290	22	27	M20	3/4
90	345	145	201	100	100	35	160	160,3	152,5	–	15	100	290	22	27	M20	3/4
90	345	145	201	100	100	35	160	160,3	152,5	–	15	100	290	22	27	M20	3/4
90	345	145	201	100	100	35	160	160,3	152,5	–	15	100	290	22	27	M20	3/4
90	345	145	201	100	100	35	160	160,3	152,5	–	15	100	290	22	27	M20	3/4
90	380	155	229	105	110	40	190	170,3	162,5	–	15	112	320	26	32	M24	7/8
90	380	155	229	105	110	40	190	170,3	162,5	–	15	112	320	26	32	M24	7/8
90	380	155	229	105	110	40	190	170,3	162,5	–	15	112	320	26	32	M24	7/8
90	380	155	229	105	110	40	190	170,3	162,5	–	15	112	320	26	32	M24	7/8
90	380	155	229	105	110	40	190	170,3	162,5	–	15	112	320	26	32	M24	7/8

Stålejehuse

SNV, delt
til lejer med
cylindrisk boring



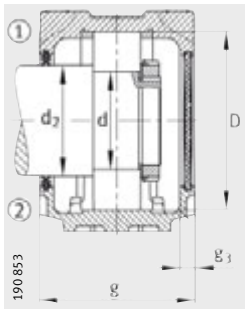


① Styreleje
② Frileje

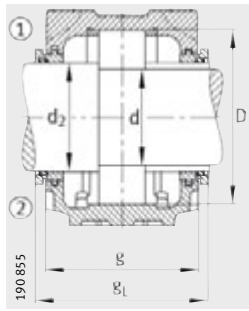
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser											Masse m
Lejehus	Leje	Aksel-møtrik	Låse-skive	Styrering 2 stykker	Dobbelt læbe-tætning	Laby-rint-tætning med snor	Filt-tætning	V-ring-tætning	Taconite-tætning	Dæksel	Leje-hus ≈kg
SNV170-L	1219-M	KM19	MB19	FRM170/18	DH219	TSV219	FSV219	DHV219	–	DKV170	14,4
SNV170-L	20219-MB	KM19	MB19	FRM170/18	DH219	TSV219	FSV219	DHV219	–	DKV170	14,4
SNV170-L	2219-M	KM19	MB19	FRM170/12,5	DH219	TSV219	FSV219	DHV219	–	DKV170	14,4
SNV170-L	22219-E1	KM19	MB19	FRM170/12,5	DH219	TSV219	FSV219	DHV219	–	DKV170	14,4
SNV200-L	1319-M	KM19	MB19	FRM200/17,5	DH319	TSV319	FSV319	DHV319	TCV319	DKV200	21
SNV200-L	20319-MB	KM19	MB19	FRM200/17,5	DH319	TSV319	FSV319	DHV319	TCV319	DKV200	21
SNV200-L	21319-E1-TVPB	KM19	MB19	FRM200/17,5	DH319	TSV319	FSV319	DHV319	TCV319	DKV200	21
SNV200-L	2319-M	KM19	MB19	FRM200/6,5	DH319	TSV319	FSV319	DHV319	TCV319	DKV200	21
SNV200-L	22319-E1	KM19	MB19	FRM200/6,5	DH319	TSV319	FSV319	DHV319	TCV319	DKV200	21
SNV180-L	1220-M	KM20	MB20	FRM180/18	DH220	TSV220	FSV220	DHV220	–	DKV180	17
SNV180-L	20220-MB	KM20	MB20	FRM180/18	DH220	TSV220	FSV220	DHV220	–	DKV180	17
SNV180-L	2220-M	KM20	MB20	FRM180/12	DH220	TSV220	FSV220	DHV220	–	DKV180	17
SNV180-L	22220-E1	KM20	MB20	FRM180/12	DH220	TSV220	FSV220	DHV220	–	DKV180	17
SNV180-L	23220-E1-TVPB	KM20	MB20	FRM180/4,85	DH220	TSV220	FSV220	DHV220	–	DKV180	17
SNV215-L[1)]	1320-M	KM20	MB20	FRM215/19,5	DH320	TSV320	FSV320	DHV320	TCV320	DKV215	24,5
SNV215-L[1)]	20320-MB	KM20	MB20	FRM215/19,5	DH320	TSV320	FSV320	DHV320	TCV320	DKV215	24,5
SNV215-L[1)]	21320-E1-TVPB	KM20	MB20	FRM215/19,5	DH320	TSV320	FSV320	DHV320	TCV320	DKV215	24,5
SNV215-L[1)]	2320-M	KM20	MB20	FRM215/6,5	DH320	TSV320	FSV320	DHV320	TCV320	DKV215	24,5
SNV215-L[1)]	22320-E1	KM20	MB20	FRM215/6,5	DH320	TSV320	FSV320	DHV320	TCV320	DKV215	24,5
SNV200-L	1222-M	KM22	MB22	FRM200/21	DH222	TSV222	FSV222	DHV222	–	DKV200	21
SNV200-L	20222-MB	KM22	MB22	FRM200/21	DH222	TSV222	FSV222	DHV222	–	DKV200	21
SNV200-L	2222-M	KM22	MB22	FRM200/13,5	DH222	TSV222	FSV222	DHV222	–	DKV200	21
SNV200-L	22222-E1	KM22	MB22	FRM200/13,5	DH222	TSV222	FSV222	DHV222	–	DKV200	21
SNV200-L	23222-E1-TVPB	KM22	MB22	FRM200/5,1	DH222	TSV222	FSV222	DHV222	–	DKV200	21
SNV240-L[1)]	1322-M	KM22	MB22	FRM240/20	DH222	TSV222	FSV222	DHV222	–	DKV200	32
SNV240-L[1)]	20322-MB	KM22	MB22	FRM240/20	DH222	TSV222	FSV222	DHV222	–	DKV200	32
SNV240-L[1)]	21322-E1-TVPB	KM22	MB22	FRM240/20	DH222	TSV222	FSV222	DHV222	–	DKV200	32
SNV240-L[1)]	2322-M	KM22	MB22	FRM240/5	DH222	TSV222	FSV222	DHV222	–	DKV200	32
SNV240-L[1)]	22322-E1	KM22	MB22	FRM240/5	DH222	TSV222	FSV222	DHV222	–	DKV200	32

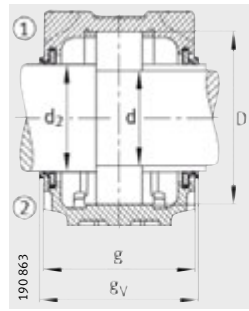
[1)] Lejehus med ringskrue



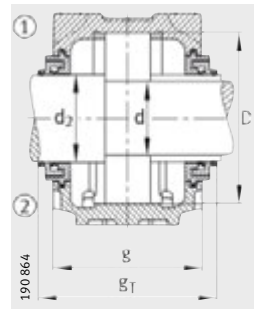
Dobbeltlæbetætning DH
Dæksel DKV



Labyrintring TSV



V-ringtætning DHV



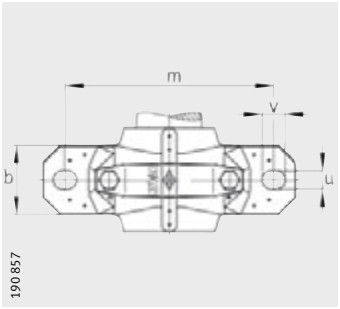
Taconite-tætning TCV

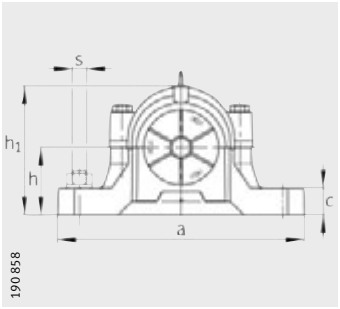
Dimensioner

d	a	g	h_1	d_2	b	c	D	g_L	g_V	g_T	g_3	h	m	u	v	s	
																mm	*inch*
95	345	150	219	110	100	35	170	167,3	160,5	–	16	112	290	22	27	M20	3/4
95	345	150	219	110	100	35	170	167,3	160,5	–	16	112	290	22	27	M20	3/4
95	345	150	219	110	100	35	170	167,3	160,5	–	16	112	290	22	27	M20	3/4
95	345	150	219	110	100	35	170	167,3	160,5	–	16	112	290	22	27	M20	3/4
95	410	175	248	110	120	45	200	192,3	185,5	217,5	16	125	350	26	32	M24	7/8
95	410	175	248	110	120	45	200	192,3	185,5	217,5	16	125	350	26	32	M24	7/8
95	410	175	248	110	120	45	200	192,3	185,5	217,5	16	125	350	26	32	M24	7/8
95	410	175	248	110	120	45	200	192,3	185,5	217,5	16	125	350	26	32	M24	7/8
95	410	175	248	110	120	45	200	192,3	185,5	217,5	16	125	350	26	32	M24	7/8
100	380	160	223	115	110	40	180	177,3	170,5	–	16	112	320	26	32	M24	7/8
100	380	160	223	115	110	40	180	177,3	170,5	–	16	112	320	26	32	M24	7/8
100	380	160	223	115	110	40	180	177,3	170,5	–	16	112	320	26	32	M24	7/8
100	380	160	223	115	110	40	180	177,3	170,5	–	16	112	320	26	32	M24	7/8
100	380	160	223	115	110	40	180	177,3	170,5	–	16	112	320	26	32	M24	7/8
100	410	180	271	115	120	45	215	197,3	190,5	226,5	16	140	350	26	32	M24	7/8
100	410	180	271	115	120	45	215	197,3	190,5	226,5	16	140	350	26	32	M24	7/8
100	410	180	271	115	120	45	215	197,3	190,5	226,5	16	140	350	26	32	M24	7/8
100	410	180	271	115	120	45	215	197,3	190,5	226,5	16	140	350	26	32	M24	7/8
100	410	180	271	115	120	45	215	197,3	190,5	226,5	16	140	350	26	32	M24	7/8
110	410	175	248	125	120	45	200	195,3	185,5	–	16	125	350	26	32	M24	7/8
110	410	175	248	125	120	45	200	195,3	185,5	–	16	125	350	26	32	M24	7/8
110	410	175	248	125	120	45	200	195,3	185,5	–	16	125	350	26	32	M24	7/8
110	410	175	248	125	120	45	200	195,3	185,5	–	16	125	350	26	32	M24	7/8
110	410	175	248	125	120	45	200	195,3	185,5	–	16	125	350	26	32	M24	7/8
110	450	185	298	125	130	50	240	203,3	193,5	–	18	150	390	28	35	M24	1
110	450	185	298	125	130	50	240	203,3	193,5	–	18	150	390	28	35	M24	1
110	450	185	298	125	130	50	240	203,3	193,5	–	18	150	390	28	35	M24	1
110	450	185	298	125	130	50	240	203,3	193,5	–	18	150	390	28	35	M24	1
110	450	185	298	125	130	50	240	203,3	193,5	–	18	150	390	28	35	M24	1

Stålejehuse

SNV, delt
til lejer med
cylindrisk boring

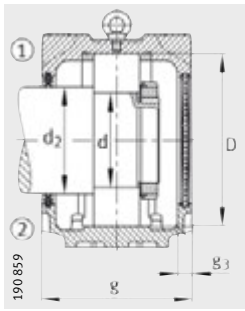




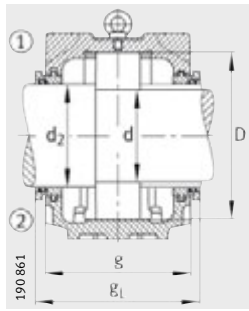
① Styreleje
② Frileje

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

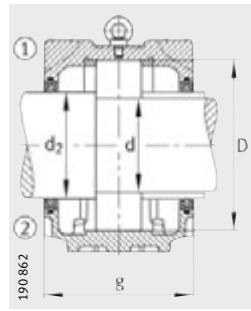
Betegnelser										Masse m
Lejehus	Leje	Aksel-møtrik	Låse-skive	Styrering 2 stykker	Dobbelt læbe-tætning	Labyrint-tætning med snor	Filt-tætning	V-ring-tætning	Dæksel	Leje-hus ≈kg
SNV215-L	20224-MB	KM24	MB24	FRM215/23	DH224	TSV224	FSV224	DHV224	DKV215	24,5
SNV215-L	22224-E1	KM24	MB24	FRM215/14	DH224	TSV224	FSV224	DHV224	DKV215	24,5
SNV215-L	23224-E1-TVPB	KM24	MB24	FRM215/5	DH224	TSV224	FSV224	DHV224	DKV215	24,5
SNV260-L	20324-MB	KM24	MB24	FRM260/20,5	DH224	TSV224	FSV224	DHV224	DKV215	48
SNV260-L	22324-E1	KM24	MB24	FRM260/5	DH224	TSV224	FSV224	DHV224	DKV215	48
SNV230-L	20226-MB	KM26	MB26	FRM230/25	DH226	TSV226	FSV226	DHV226	DKV230	30
SNV230-L	22226-E1	KM26	MB26	FRM230/13	DH226	TSV226	FSV226	DHV226	DKV230	30
SNV230-L	23226-E1-TVPB	KM26	MB26	FRM230/5	DH226	TSV226	FSV226	DHV226	DKV230	30
SNV280-L	20326-MB	KM26	MB26	FRM280/22,5	DH326	TSV326	FSV326	DHV326	DKV230	55
SNV280-L	22326-E1	KM26	MB26	FRM280/5	DH326	TSV326	FSV326	DHV326	DKV230	55
SNV250-L	20228-MB	KM28	MB28	FRM250/28	DH228	TSV228	FSV228	DHV228	DKV250	38
SNV250-L	22228-E1	KM28	MB28	FRM250/15	DH228	TSV228	FSV228	DHV228	DKV250	38
SNV250-L	23228-E1-TVPB	KM28	MB28	FRM250/5	DH228	TSV228	FSV228	DHV228	DKV250	38
SNV300-L	20328-MB	KM28	MB28	FRM300/25	DH328	TSV328	FSV328	DHV328	DKV250	70
SNV300-L	22328-E1	KM28	MB28	FRM300/5	DH328	TSV328	FSV328	DHV328	DKV250	70
SNV270-L	20230-MB	KM30	MB30	FRM270/30,5	DH230	TSV230	FSV230	DHV230	DKV270	45,5
SNV270-L	22230-E1	KM30	MB30	FRM270/16,5	DH230	TSV230	FSV230	DHV230	DKV270	45,5
SNV270-L	23230-E1-TVPB	KM30	MB30	FRM270/5	DH230	TSV230	FSV230	DHV230	DKV270	45,5
SNV320-L	20330-MB	KM30	MB30	FRM320/26,5	DH330	TSV330	FSV330	DHV330	DKV270	95
SNV320-L	22330-E1	KM30	MB30	FRM320/5	DH330	TSV330	FSV330	DHV330	DKV270	95
SNV290-L	20232-MB	KM32	MB32	FRM290/33	DH232	TSV232	FSV232	DHV232	DKV290	53,8
SNV290-L	22232-E1	KM32	MB32	FRM290/17	DH232	TSV232	FSV232	DHV232	DKV290	53,8
SNV290-L	23232-E1-TVPB	KM32	MB32	FRM290/5	DH232	TSV232	FSV232	DHV232	DKV290	53,8
SNV340-L	22332-MB	KM32	MB32	FRM340/5	DH332	TSV332	FSV332	DHV332	DKV290	115



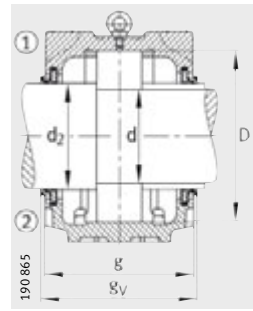
Dobbeltlæbetætning DH
Dæksel DKV



Labyrintring TSV



Filttætning FSV



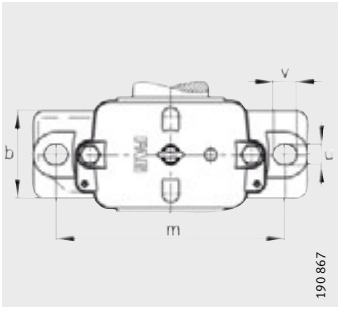
V-ringtætning DHV

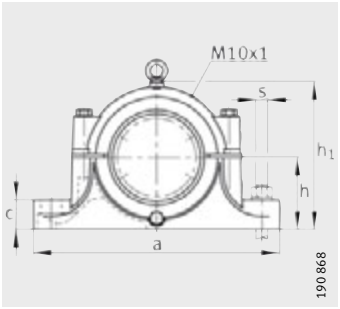
Dimensioner

d	a	g	h_1	d_2	b	c	D	g_L	g_V	g_3	h	m	u	v	s	
															mm	*inch*
120	410	180	271	135	120	45	215	200,3	190,5	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
120	410	180	271	135	120	45	215	200,3	190,5	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
120	410	180	271	135	120	45	215	200,3	190,5	16	140	350	26	32	M24	$^7/_8$
120	530	190	321	135	160	60	260	208,3	198,5	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
120	530	190	321	135	160	60	260	208,3	198,5	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
130	445	190	291	145	130	50	230	208,3	198,5	18	150	380	28	35	M24	1
130	445	190	291	145	130	50	230	208,3	198,5	18	150	380	28	35	M24	1
130	445	190	291	145	130	50	230	208,3	198,5	18	150	380	28	35	M24	1
130	550	205	344	150	160	60	280	223,3	213,5	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
130	550	205	344	150	160	60	280	223,3	213,5	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
140	500	200	304	155	150	50	250	218,3	211,5	18	150	420	35	42	M30	$1^1/_4$
140	500	200	304	155	150	50	250	218,3	211,5	18	150	420	35	42	M30	$1^1/_4$
140	500	200	304	155	150	50	250	218,3	211,5	18	150	420	35	42	M30	$1^1/_4$
140	620	215	366	160	170	65	300	233,3	226,5	18	180	520	35	42	M30	$1^1/_4$
140	620	215	366	160	170	65	300	233,3	226,5	18	180	520	35	42	M30	$1^1/_4$
150	530	215	328	165	160	60	270	233,3	228,5	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
150	530	215	328	165	160	60	270	233,3	228,5	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
150	530	215	328	165	160	60	270	233,3	228,5	18	160	450	35	42	M30	$1^1/_4$
150	650	225	386	170	180	65	320	243,3	236,5	18	190	560	35	42	M30	$1^1/_4$
150	650	225	386	170	180	65	320	243,3	236,5	18	190	560	35	42	M30	$1^1/_4$
160	550	225	351	175	160	60	290	243,3	236,5	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
160	550	225	351	175	160	60	290	243,3	236,5	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
160	550	225	351	175	160	60	290	243,3	236,5	18	170	470	35	42	M30	$1^1/_4$
160	680	235	406	180	190	70	340	253,3	246,5	18	200	580	42	50	M36	$1^1/_2$

Stålejehuse

S30, delt
til sfæriske rullelejer
med konisk boring og
klembøsning



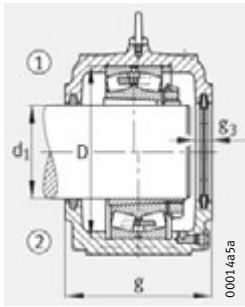


① Styreleje
② Frileje

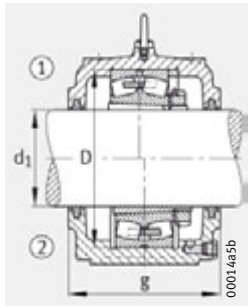
Produkttabel · dimensioner i mm

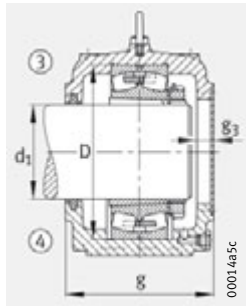
Betegnelser					Filtstrimmel		Masse m
Lejehus	Leje	Klem-bøsning	Styrering	Dæksel	aXbXl mm	Styk	Lejehus ≈kg
S3024-H-N-FZ-AB-L[1]	23024-E1-K-TVPB	H3024	FRM180/10	DK127-135	10X8,5X195	2/4	16,5
S3026-H-N-FZ-AB-L[1]	23026-E1-K-TVPB	H3026	FRM200/10	DK127-135	10X8,5X200	2/4	19,3
S3028-H-N-FZ-AB-L[1]	23028-E1-K-TVPB	H3028	FRM210/10	DK147-155	14X11X225	2/4	24,6
S3030-H-N-FZ-AB-L[1]	23030-E1-K-TVPB	H3030	FRM225/10	DK156-163	14X11X240	2/4	29
S3032-H-N-FZ-AB-L[1]	23032-E1-K-TVPB	H3032	FRM240/10	DK166-182	14X11X250	2/4	37
S3034-H-N-FZ-AB-L	23034-E1-K-TVPB	H3034	FRM260/10	DK166-182	16X12X270	2/4	45
S3036-H-N-FZ-AB-L	23036-E1-K-TVPB	H3036	FRM280/10	DK185-197	16X12X285	2/4	65
S3038-H-N-FZ-AB-L	23038-E1-K-TVPB	H3038	FRM290/10	DK200-212	16X12X300	2/4	67
S3040-H-N-FZ-AB-L	23040-E1-K-TVPB	H3040	FRM310/10	DK200-212	16X12X315	2/4	72
S3044-H-N-FZ-AF-L	23044-K-MB	H3044X	–	–	16X12X350	2	98
S3044-H-N-FZ-AL-L	23044-K-MB	H3044X	–	–	16X12X350	2	98
S3044-H-N-FZ-BF-L	23044-K-MB	H3044X	–	–	16X12X350	4	98
S3044-H-N-FZ-BL-L	23044-K-MB	H3044X	–	–	16X12X350	4	98
S3048-H-N-FZ-AF-L	23048-K-MB	H3048	–	–	16X12X380	2	110
S3048-H-N-FZ-AL-L	23048-K-MB	H3048	–	–	16X12X380	2	110
S3048-H-N-FZ-BF-L	23048-K-MB	H3048	–	–	16X12X380	4	110
S3048-H-N-FZ-BL-L	23048-K-MB	H3048	–	–	16X12X380	4	110
S3052-H-N-FZ-AF-L	23052-K-MB	H3052X	–	–	16X12X410	2	148
S3052-H-N-FZ-AL-L	23052-K-MB	H3052X	–	–	16X12X410	2	148
S3052-H-N-FZ-BF-L	23052-K-MB	H3052X	–	–	16X12X410	4	148
S3052-H-N-FZ-BL-L	23052-K-MB	H3052X	–	–	16X12X410	4	148
S3056-H-N-FZ-AF-L	23056-B-K-MB	H3056	–	–	16X12X445	2	165
S3056-H-N-FZ-AL-L	23056-B-K-MB	H3056	–	–	16X12X445	2	165
S3056-H-N-FZ-BF-L	23056-B-K-MB	H3056	–	–	16X12X445	4	165
S3056-H-N-FZ-BL-L	23056-B-K-MB	H3056	–	–	16X12X445	4	165

[1] Lejehus uden ringskrue.

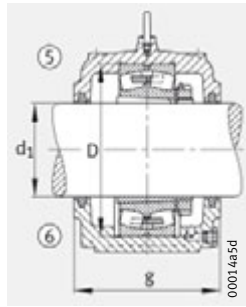


Dæksel DK,
styreleje til og med størrelse S3040 med styrering





Udførelse A
③ styreleje AF
④ frileje AL



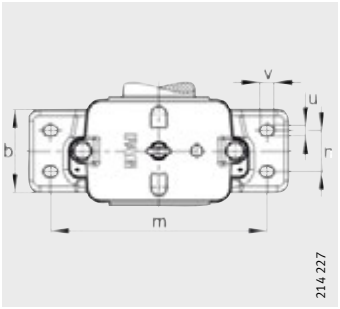
Udførelse B
⑤ styreleje BF
⑥ frileje BL

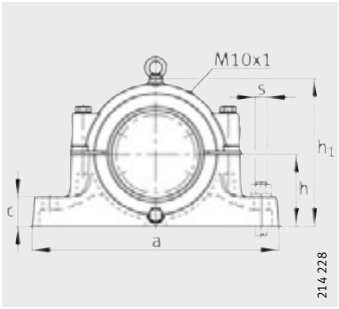
Dimensioner

d_1	a	g	h_1	b	c	D	g_3	h	m	u	v	s	
												mm	*inch*
110	390	150	215	110	40	180	18	112	320	30	36	M24	1
115	420	160	239	120	45	200	18	125	350	30	36	M24	1
125	420	170	259	120	45	210	21	140	350	30	36	M24	1
135	460	175	278	130	45	225	21	150	380	30	36	M24	1
140	470	190	288	130	50	240	21	150	390	30	36	M24	1
150	540	200	320	160	55	260	25	160	450	36	48	M30	$1^1/_8$
160	560	210	340	160	55	280	25	170	470	36	48	M30	$1^1/_8$
170	560	210	353	160	55	290	25	170	470	36	48	M30	$1^1/_8$
180	615	235	373	170	60	310	25	180	515	36	48	M30	$1^1/_8$
200	690	255	408	190	70	340	25	200	580	42	50	M36	$1^3/_8$
200	690	255	408	190	70	340	25	200	580	42	50	M36	$1^3/_8$
200	690	255	408	190	70	340	–	200	580	42	50	M36	$1^3/_8$
200	690	255	408	190	70	340	–	200	580	42	50	M36	$1^3/_8$
220	720	265	433	200	75	360	30	210	610	42	50	M36	$1^3/_8$
220	720	265	433	200	75	360	30	210	610	42	50	M36	$1^3/_8$
220	720	265	433	200	75	360	–	210	610	42	50	M36	$1^3/_8$
220	720	265	433	200	75	360	–	210	610	42	50	M36	$1^3/_8$
240	820	285	485	220	80	400	30	240	680	52	70	M45	$1^3/_4$
240	820	285	485	220	80	400	30	240	680	52	70	M45	$1^3/_4$
240	820	285	485	220	80	400	–	240	680	52	70	M45	$1^3/_4$
240	820	285	485	220	80	400	–	240	680	52	70	M45	$1^3/_4$
260	860	295	505	230	80	420	30	250	720	52	70	M45	$1^3/_4$
260	860	295	505	230	80	420	30	250	720	52	70	M45	$1^3/_4$
260	860	295	505	230	80	420	–	250	720	52	70	M45	$1^3/_4$
260	860	295	505	230	80	420	–	250	720	52	70	M45	$1^3/_4$

Stålejehuse

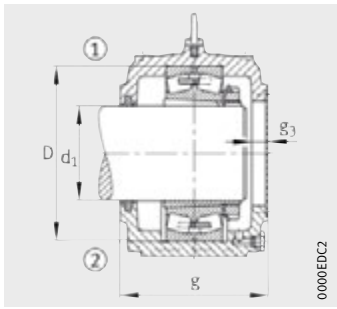
S30, delt
til sfæriske rullelejer
med konisk boring og
klembøsning



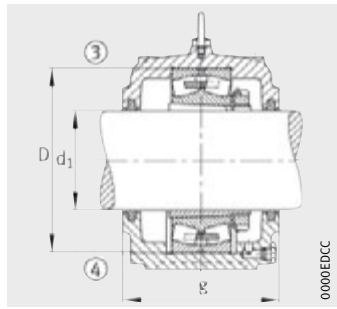


Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser			Filtstrimmel		Masse m
Lejehus	Leje	Klem-bøsning	aXbXl mm	Styk	Lejehus ≈kg
S3060-H-N-FZ-AF-L	23060-K-MB	H3060	16X12X470	2	205
S3060-H-N-FZ-AL-L	23060-K-MB	H3060	16X12X470	2	205
S3060-H-N-FZ-BF-L	23060-K-MB	H3060	16X12X470	4	205
S3060-H-N-FZ-BL-L	23060-K-MB	H3060	16X12X470	4	205
S3064-H-N-FZ-AF-L	23064-K-MB	H3064-HG	16X12X505	2	235
S3064-H-N-FZ-AL-L	23064-K-MB	H3064-HG	16X12X505	2	235
S3064-H-N-FZ-BF-L	23064-K-MB	H3064-HG	16X12X505	4	235
S3064-H-N-FZ-BL-L	23064-K-MB	H3064-HG	16X12X505	4	235
S3068-H-N-FZ-AF-L	23068-K-MB	H3068-HG	16X12X535	2	280
S3068-H-N-FZ-AL-L	23068-K-MB	H3068-HG	16X12X535	2	280
S3068-H-N-FZ-BF-L	23068-K-MB	H3068-HG	16X12X535	4	280
S3068-H-N-FZ-BL-L	23068-K-MB	H3068-HG	16X12X535	4	280
S3072-H-N-FZ-AF-L	23072-K-MB	H3072-HG	16X12X565	2	340
S3072-H-N-FZ-AL-L	23072-K-MB	H3072-HG	16X12X565	2	340
S3072-H-N-FZ-BF-L	23072-K-MB	H3072-HG	16X12X565	4	340
S3072-H-N-FZ-BL-L	23072-K-MB	H3072-HG	16X12X565	4	340
S3076-H-N-FZ-AF-L	23076-B-K-MB	H3076-HG	16X12X600	2	400
S3076-H-N-FZ-AL-L	23076-B-K-MB	H3076-HG	16X12X600	2	400
S3076-H-N-FZ-BF-L	23076-B-K-MB	H3076-HG	16X12X600	4	400
S3076-H-N-FZ-BL-L	23076-B-K-MB	H3076-HG	16X12X600	4	400
S3080-H-N-FZ-AF-L	23080-K-MB	H3080-HG	16X12X630	2	460
S3080-H-N-FZ-AL-L	23080-K-MB	H3080-HG	16X12X630	2	460
S3080-H-N-FZ-BF-L	23080-K-MB	H3080-HG	16X12X630	4	460
S3080-H-N-FZ-BL-L	23080-K-MB	H3080-HG	16X12X630	4	460
S3084-H-N-FZ-AF-L	23084-B-K-MB	H3084X-HG	16X12X660	2	500
S3084-H-N-FZ-AL-L	23084-B-K-MB	H3084X-HG	16X12X660	2	500
S3084-H-N-FZ-BF-L	23084-B-K-MB	H3084X-HG	16X12X660	4	500
S3084-H-N-FZ-BL-L	23084-B-K-MB	H3084X-HG	16X12X660	4	500



Udførelse A
① Styreleje AF
② Frileje AL



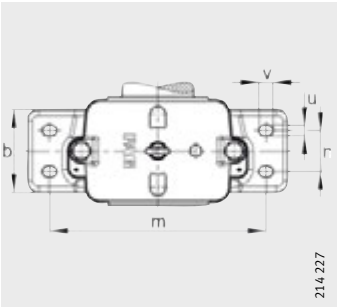
Udførelse B
③ Styreleje BF
④ Frileje BL

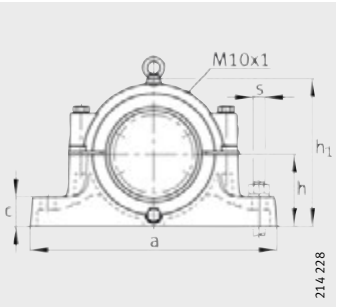
Dimensioner

d_1	a	g	h_1	b	c	D	g_3	h	m	n	u	v	s	
													mm	*inch*
280	920	320	565	260	90	460	30	280	780	130	42	50	M36	$1^3/_8$
280	920	320	565	260	90	460	30	280	780	130	42	50	M36	$1^3/_8$
280	920	320	565	260	90	460	–	280	780	130	42	50	M36	$1^3/_8$
280	920	320	565	260	90	460	–	280	780	130	42	50	M36	$1^3/_8$
300	940	320	570	260	90	480	30	280	800	130	42	50	M36	$1^3/_8$
300	940	320	570	260	90	480	30	280	800	130	42	50	M36	$1^3/_8$
300	940	320	570	260	90	480	–	280	800	130	42	50	M36	$1^3/_8$
300	940	320	570	260	90	480	–	280	800	130	42	50	M36	$1^3/_8$
320	1 000	340	615	280	95	520	30	300	860	140	42	50	M36	$1^3/_8$
320	1 000	340	615	280	95	520	30	300	860	140	42	50	M36	$1^3/_8$
320	1 000	340	615	280	95	520	–	300	860	140	42	50	M36	$1^3/_8$
320	1 000	340	615	280	95	520	–	300	860	140	42	50	M36	$1^3/_8$
340	1 060	345	655	280	95	540	30	320	900	140	42	50	M36	$1^3/_8$
340	1 060	345	655	280	95	540	30	320	900	140	42	50	M36	$1^3/_8$
340	1 060	345	655	280	95	540	–	320	900	140	42	50	M36	$1^3/_8$
340	1 060	345	655	280	95	540	–	320	900	140	42	50	M36	$1^3/_8$
360	1 060	380	675	280	100	560	30	330	900	140	42	50	M36	$1^3/_8$
360	1 060	380	675	280	100	560	30	330	900	140	42	50	M36	$1^3/_8$
360	1 060	380	675	280	100	560	–	330	900	140	42	50	M36	$1^3/_8$
360	1 060	380	675	280	100	560	–	330	900	140	42	50	M36	$1^3/_8$
380	1 100	400	715	325	120	600	30	350	950	160	42	50	M36	$1^3/_8$
380	1 100	400	715	325	120	600	30	350	950	160	42	50	M36	$1^3/_8$
380	1 100	400	715	325	120	600	–	350	950	160	42	50	M36	$1^3/_8$
380	1 100	400	715	325	120	600	–	350	950	160	42	50	M36	$1^3/_8$
400	1 160	430	750	340	120	620	30	375	980	170	42	50	M36	$1^3/_8$
400	1 160	430	750	340	120	620	30	375	980	170	42	50	M36	$1^3/_8$
400	1 160	430	750	340	120	620	–	375	980	170	42	50	M36	$1^3/_8$
400	1 160	430	750	340	120	620	–	375	980	170	42	50	M36	$1^3/_8$

Stålejehuse

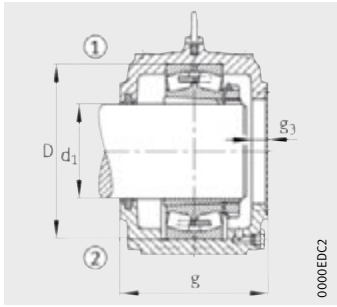
S30, delt
til sfæriske rullelejer
med konisk boring og
klembøsning



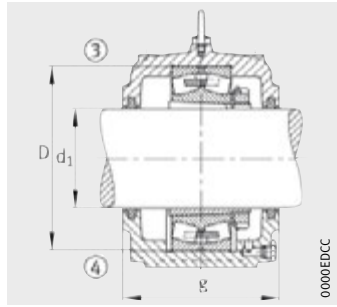


Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser			Filtstrimmel		Masse m
Lejehus	Leje	Klem-bøsning	aXbXl mm	Styk	Lejehus ≈kg
S3088-H-N-FZ-AF-L	23088-K-MB	H3088-HG	16X12X675	2	600
S3088-H-N-FZ-AL-L	23088-K-MB	H3088-HG	16X12X675	2	600
S3088-H-N-FZ-BF-L	23088-K-MB	H3088-HG	16X12X675	4	600
S3088-H-N-FZ-BL-L	23088-K-MB	H3088-HG	16X12X675	4	600
S3092-H-N-FZ-AF-L	23092-B-K-MB	H3092-HG	16X12X710	2	700
S3092-H-N-FZ-AL-L	23092-B-K-MB	H3092-HG	16X12X710	2	700
S3092-H-N-FZ-BF-L	23092-B-K-MB	H3092-HG	16X12X710	4	700
S3092-H-N-FZ-BL-L	23092-B-K-MB	H3092-HG	16X12X710	4	700
S3096-H-N-FZ-AF-L	23096-K-MB	H3096-HG	16X12X740	2	800
S3096-H-N-FZ-AL-L	23096-K-MB	H3096-HG	16X12X740	2	800
S3096-H-N-FZ-BF-L	23096-K-MB	H3096-HG	16X12X740	4	800
S3096-H-N-FZ-BL-L	23096-K-MB	H3096-HG	16X12X740	4	800



Udførelse A
① Styreleje AF
② Frileje AL



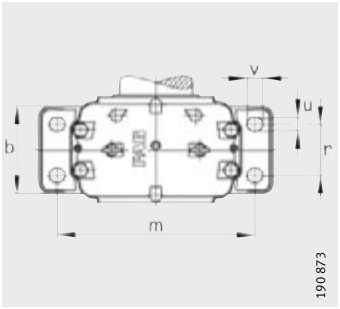
Udførelse B
③ Styreleje BF
④ Frileje BL

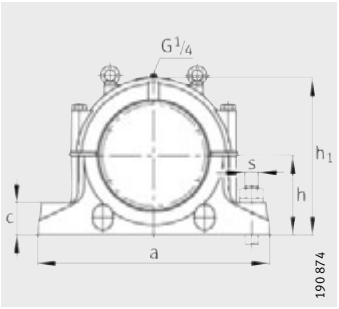
Dimensioner

d_1	a	g	h_1	b	c	D	g_3	h	m	n	u	v	s	
													mm	*inch*
410	1 200	430	780	340	125	650	30	390	1 020	170	42	50	M36	$1^3/_8$
410	1 200	430	780	340	125	650	30	390	1 020	170	42	50	M36	$1^3/_8$
410	1 200	430	780	340	125	650	–	390	1 020	170	42	50	M36	$1^3/_8$
410	1 200	430	780	340	125	650	–	390	1 020	170	42	50	M36	$1^3/_8$
430	1 260	440	805	360	130	680	30	400	1 080	180	56	75	M48	$1^7/_8$
430	1 260	440	805	360	130	680	30	400	1 080	180	56	75	M48	$1^7/_8$
430	1 260	440	805	360	130	680	–	400	1 080	180	56	75	M48	$1^7/_8$
430	1 260	440	805	360	130	680	–	400	1 080	180	56	75	M48	$1^7/_8$
450	1 380	440	825	380	190	700	30	410	1 180	190	56	75	M48	$1^7/_8$
450	1 380	440	825	380	190	700	30	410	1 180	190	56	75	M48	$1^7/_8$
450	1 380	440	825	380	190	700	–	410	1 180	190	56	75	M48	$1^7/_8$
450	1 380	440	825	380	190	700	–	410	1 180	190	56	75	M48	$1^7/_8$

Stålejehuse

SD31, delt
til sfæriske rullelejer
med konisk boring og
klembøsning

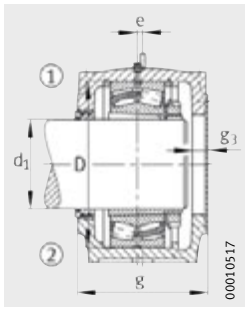




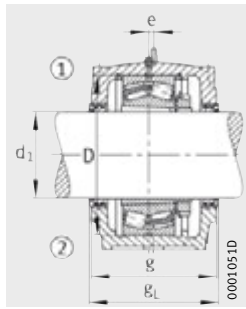
① Styreleje
② Frileje

Produkttabel · dimensioner i mm

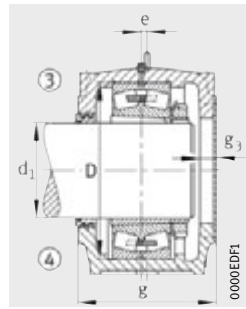
Betegnelser							Masse m
Lejehus	Leje	Klem-bøsning	Styrering		Labyrinttætning med snor		Lejehus
				Styk		Styk	≈kg
SD3134-H-TS-A-L	23134-E1-K-TVPB	H3134	FRM280/10	2	TS34	1	70
SD3134-H-TS-B-L	23134-E1-K-TVPB	H3134	FRM280/10	2	TS34	2	70
SD3136-H-TS-A-L	23136-E1-K-TVPB	H3136	FRM300/10	2	TS36	1	78
SD3136-H-TS-B-L	23136-E1-K-TVPB	H3136	FRM300/10	2	TS36	2	78
SD3138-H-TS-A-L	23138-E1-K-TVPB	H3138	FRM320/10	2	TS38	1	95
SD3138-H-TS-B-L	23138-E1-K-TVPB	H3138	FRM320/10	2	TS38	2	95
SD3140-H-TS-A-L	23140-B-K-MB	H3140	FRM340/10	2	TS40	1	120
SD3140-H-TS-B-L	23140-B-K-MB	H3140	FRM340/10	2	TS40	2	120
SD3144-H-TS-AF-L	23144-B-K-MB	H3144X	–	–	TS44	1	135
SD3144-H-TS-AL-L	23144-B-K-MB	H3144X	–	–	TS44	1	135
SD3144-H-TS-BF-L	23144-B-K-MB	H3144X	–	–	TS44	2	135
SD3144-H-TS-BL-L	23144-B-K-MB	H3144X	–	–	TS44	2	135
SD3148-H-TS-AF-L	23148-B-K-MB	H3148X	–	–	TS48	1	175
SD3148-H-TS-AL-L	23148-B-K-MB	H3148X	–	–	TS48	1	175
SD3148-H-TS-BF-L	23148-B-K-MB	H3148X	–	–	TS48	2	175
SD3148-H-TS-BL-L	23148-B-K-MB	H3148X	–	–	TS48	2	175
SD3152-H-TS-AF-L	23152-K-MB	H3152X	–	–	TS52	1	210
SD3152-H-TS-AL-L	23152-K-MB	H3152X	–	–	TS52	1	210
SD3152-H-TS-BF-L	23152-K-MB	H3152X	–	–	TS52	2	210
SD3152-H-TS-BL-L	23152-K-MB	H3152X	–	–	TS52	2	210
SD3156-H-TS-AF-L	23156-B-K-MB	H3156X	–	–	TS56	1	240
SD3156-H-TS-AL-L	23156-B-K-MB	H3156X	–	–	TS56	1	240
SD3156-H-TS-BF-L	23156-B-K-MB	H3156X	–	–	TS56	2	240
SD3156-H-TS-BL-L	23156-B-K-MB	H3156X	–	–	TS56	2	240
SD3160-H-TS-AF-L	23160-B-K-MB	H3160-HG	–	–	TS60	1	290
SD3160-H-TS-AL-L	23160-B-K-MB	H3160-HG	–	–	TS60	1	290
SD3160-H-TS-BF-L	23160-B-K-MB	H3160-HG	–	–	TS60	2	290
SD3160-H-TS-BL-L	23160-B-K-MB	H3160-HG	–	–	TS60	2	290
SD3164-H-TS-AF-L	23164-K-MB	H3164-HG	–	–	TS64	1	330
SD3164-H-TS-AL-L	23164-K-MB	H3164-HG	–	–	TS64	1	330
SD3164-H-TS-BF-L	23164-K-MB	H3164-HG	–	–	TS64	2	330
SD3164-H-TS-BL-L	23164-K-MB	H3164-HG	–	–	TS64	2	330



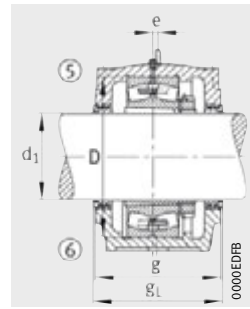
Udførelse A (TS-A)



Udførelse B (TS-B)



Udførelse A
③ Styreleje TS-AF
④ Frileje TS-AL



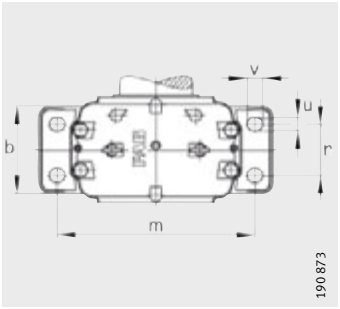
Udførelse B
⑤ Styreleje TS-BF
⑥ Frileje TS-BL

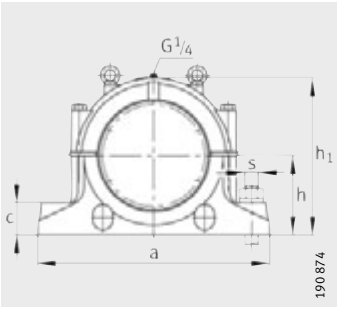
Dimensioner

d_1	a	g	h_1	b	c	D	e	g_L	g_3	h	m	n	u	v	s	
															mm	*inch*
150	510	230	335	180	70	280	14	–	35	170	430	100	30	36	M24	1
150	510	230	335	180	70	280	14	240	–	170	430	100	30	36	M24	1
160	530	240	355	190	75	300	15	–	35	180	450	110	30	36	M24	1
160	530	240	355	190	75	300	15	250	–	180	450	110	30	36	M24	1
170	560	260	375	210	80	320	10	–	35	190	480	120	30	36	M24	1
170	560	260	375	210	80	320	10	270	–	190	480	120	30	36	M24	1
180	610	280	410	230	85	340	10	–	35	210	510	130	36	42	M30	$1^1/_8$
180	610	280	410	230	85	340	10	290	–	210	510	130	36	42	M30	$1^1/_8$
200	640	290	435	240	90	370	12	–	35	220	540	140	36	42	M30	$1^1/_8$
200	640	290	435	240	90	370	12	–	35	220	540	140	36	42	M30	$1^1/_8$
200	640	290	435	240	90	370	12	300	–	220	540	140	36	42	M30	$1^1/_8$
200	640	290	435	240	90	370	12	300	–	220	540	140	36	42	M30	$1^1/_8$
220	700	310	475	260	95	400	12	–	35	240	600	150	36	42	M30	$1^1/_8$
220	700	310	475	260	95	400	12	–	35	240	600	150	36	42	M30	$1^1/_8$
220	700	310	475	260	95	400	12	320	–	240	600	150	36	42	M30	$1^1/_8$
220	700	310	475	260	95	400	12	320	–	240	600	150	36	42	M30	$1^1/_8$
240	770	320	515	280	100	440	13	–	35	260	650	160	42	52	M36	$1^3/_8$
240	770	320	515	280	100	440	13	–	35	260	650	160	42	52	M36	$1^3/_8$
240	770	320	515	280	100	440	13	330	–	260	650	160	42	52	M36	$1^3/_8$
240	770	320	515	280	100	440	13	330	–	260	650	160	42	52	M36	$1^3/_8$
260	790	320	550	280	105	460	16	–	35	280	670	160	42	52	M36	$1^3/_8$
260	790	320	550	280	105	460	16	–	35	280	670	160	42	52	M36	$1^3/_8$
260	790	320	550	280	105	460	16	330	–	280	670	160	42	52	M36	$1^3/_8$
260	790	320	550	280	105	460	16	330	–	280	670	160	42	52	M36	$1^3/_8$
280	830	350	590	310	110	500	22	–	35	300	710	190	42	52	M36	$1^3/_8$
280	830	350	590	310	110	500	22	–	35	300	710	190	42	52	M36	$1^3/_8$
280	830	350	590	310	110	500	22	360	–	300	710	190	42	52	M36	$1^3/_8$
280	830	350	590	310	110	500	22	360	–	300	710	190	42	52	M36	$1^3/_8$
300	880	370	630	330	115	540	23	–	35	320	750	200	42	52	M36	$1^3/_8$
300	880	370	630	330	115	540	23	–	35	320	750	200	42	52	M36	$1^3/_8$
300	880	370	630	330	115	540	23	380	–	320	750	200	42	52	M36	$1^3/_8$
300	880	370	630	330	115	540	23	380	–	320	750	200	42	52	M36	$1^3/_8$

Stålejehuse

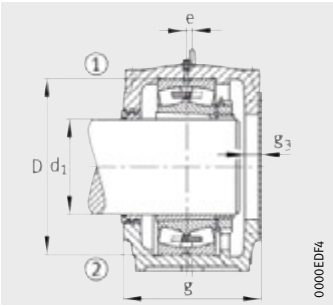
SD31, delt
til sfæriske rullelejer
med konisk boring og
klembøsning



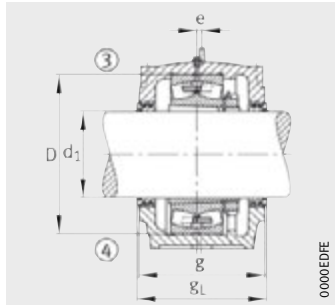


Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser					Masse m
Lejehus	Leje	Klembøsning	Labyrinttætning med snor		Lejehus
				Styk	≈kg
SD3168-H-TS-AF-L	23168-B-K-MB	H3168-HG	TS68	1	380
SD3168-H-TS-AL-L	23168-B-K-MB	H3168-HG	TS68	1	380
SD3168-H-TS-BF-L	23168-B-K-MB	H3168-HG	TS68	2	380
SD3168-H-TS-BL-L	23168-B-K-MB	H3168-HG	TS68	2	380
SD3172-H-TS-AF-L	23172-K-MB	H3172-HG	TS72	1	420
SD3172-H-TS-AL-L	23172-K-MB	H3172-HG	TS72	1	420
SD3172-H-TS-BF-L	23172-K-MB	H3172-HG	TS72	2	420
SD3172-H-TS-BL-L	23172-K-MB	H3172-HG	TS72	2	420
SD3176-H-TS-AF-L	23176-K-MB	H3176-HG	TS76	1	490
SD3176-H-TS-AL-L	23176-K-MB	H3176-HG	TS76	1	490
SD3176-H-TS-BF-L	23176-K-MB	H3176-HG	TS76	2	490
SD3176-H-TS-BL-L	23176-K-MB	H3176-HG	TS76	2	490
SD3180-H-TS-AF-L	23180-B-K-MB	H3180-HG	TS80	1	570
SD3180-H-TS-AL-L	23180-B-K-MB	H3180-HG	TS80	1	570
SD3180-H-TS-BF-L	23180-B-K-MB	H3180-HG	TS80	2	570
SD3180-H-TS-BL-L	23180-B-K-MB	H3180-HG	TS80	2	570
SD3184-H-TS-AF-L	23184-K-MB	H3184-HG	TS84	1	610
SD3184-H-TS-AL-L	23184-K-MB	H3184-HG	TS84	1	610
SD3184-H-TS-BF-L	23184-K-MB	H3184-HG	TS84	2	610
SD3184-H-TS-BL-L	23184-K-MB	H3184-HG	TS84	2	610
SD3188-H-TS-AF-L	23188-K-MB	H3188-HG	TS88	1	770
SD3188-H-TS-AL-L	23188-K-MB	H3188-HG	TS88	1	770
SD3188-H-TS-BF-L	23188-K-MB	H3188-HG	TS88	2	770
SD3188-H-TS-BL-L	23188-K-MB	H3188-HG	TS88	2	770
SD3192-H-TS-AF-L	23192-K-MB	H3172-HG	TS92	1	830
SD3192-H-TS-AL-L	23192-K-MB	H3172-HG	TS92	1	830
SD3192-H-TS-BF-L	23192-K-MB	H3172-HG	TS92	2	830
SD3192-H-TS-BL-L	23192-K-MB	H3172-HG	TS92	2	830
SD3196-H-TS-AF-L	23196-K-MB	H3196-HG	TS96	1	930
SD3196-H-TS-AL-L	23196-K-MB	H3196-HG	TS96	1	930
SD3196-H-TS-BF-L	23196-K-MB	H3196-HG	TS96	2	930
SD3196-H-TS-BL-L	23196-K-MB	H3196-HG	TS96	2	930



Udførelse A
① Styreleje TS-AF
② Frileje TS-AL



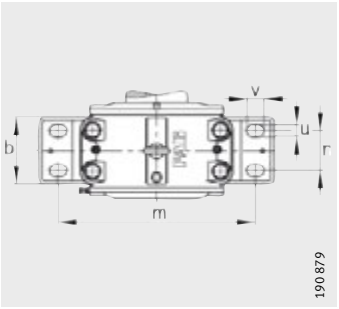
Udførelse B
③ Styreleje TS-BF
④ Frileje TS-BL

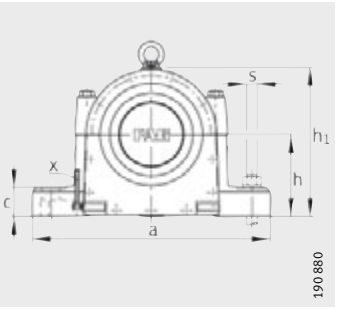
Dimensioner

d_1	a	g	h_1	b	c	D	e	g_L	g_3	h	m	n	u	v	s	
															mm	*inch*
320	950	400	675	360	120	580	24	–	35	340	810	220	42	52	M36	$1^3/_8$
320	950	400	675	360	120	580	24	–	35	340	810	220	42	52	M36	$1^3/_8$
320	950	400	675	360	120	580	24	410	–	340	810	220	42	52	M36	$1^3/_8$
320	950	400	675	360	120	580	24	410	–	340	810	220	42	52	M36	$1^3/_8$
340	1 000	400	695	360	120	600	30	–	35	350	840	220	42	52	M36	$1^3/_8$
340	1 000	400	695	360	120	600	30	–	35	350	840	220	42	52	M36	$1^3/_8$
340	1 000	400	695	360	120	600	30	410	–	350	840	220	42	52	M36	$1^3/_8$
340	1 000	400	695	360	120	600	30	410	–	350	840	220	42	52	M36	$1^3/_8$
360	1 040	400	715	360	120	620	30	–	35	360	870	220	42	52	M36	$1^3/_8$
360	1 040	400	715	360	120	620	30	–	35	360	870	220	42	52	M36	$1^3/_8$
360	1 040	400	715	360	120	620	30	410	–	360	870	220	42	52	M36	$1^3/_8$
360	1 040	400	715	360	120	620	30	410	–	360	870	220	42	52	M36	$1^3/_8$
380	1 120	430	755	390	125	650	30	–	35	380	950	240	48	60	M42	$1^5/_8$
380	1 120	430	755	390	125	650	30	–	35	380	950	240	48	60	M42	$1^5/_8$
380	1 120	430	755	390	125	650	30	440	–	380	950	240	48	60	M42	$1^5/_8$
380	1 120	430	755	390	125	650	30	440	–	380	950	240	48	60	M42	$1^5/_8$
400	1 170	460	810	420	130	700	35	–	35	410	1 000	260	48	60	M42	$1^5/_8$
400	1 170	460	810	420	130	700	35	–	35	410	1 000	260	48	60	M42	$1^5/_8$
400	1 170	460	810	420	130	700	35	470	–	410	1 000	260	48	60	M42	$1^5/_8$
400	1 170	460	810	420	130	700	35	470	–	410	1 000	260	48	60	M42	$1^5/_8$
410	1 220	460	835	430	135	720	35	–	35	420	1 030	260	48	60	M42	$1^5/_8$
410	1 220	460	835	430	135	720	35	–	35	420	1 030	260	48	60	M42	$1^5/_8$
410	1 220	460	835	430	135	720	35	470	–	420	1 030	260	48	60	M42	$1^5/_8$
410	1 220	460	835	430	135	720	35	470	–	420	1 030	260	48	60	M42	$1^5/_8$
430	1 280	470	875	440	145	760	35	–	35	440	1 070	260	48	60	M42	$1^5/_8$
430	1 280	470	875	440	145	760	35	–	35	440	1 070	260	48	60	M42	$1^5/_8$
430	1 280	470	875	440	145	760	35	480	–	440	1 070	260	48	60	M42	$1^5/_8$
430	1 280	470	875	440	145	760	35	480	–	440	1 070	260	48	60	M42	$1^5/_8$
450	1 330	470	920	440	155	790	45	–	35	460	1 110	260	66	80	M56	$2^1/_4$
450	1 330	470	920	440	155	790	45	–	35	460	1 110	260	66	80	M56	$2^1/_4$
450	1 330	470	920	440	155	790	45	480	–	460	1 110	260	66	80	M56	$2^1/_4$
450	1 330	470	920	440	155	790	45	480	–	460	1 110	260	66	80	M56	$2^1/_4$

Stålejehuse

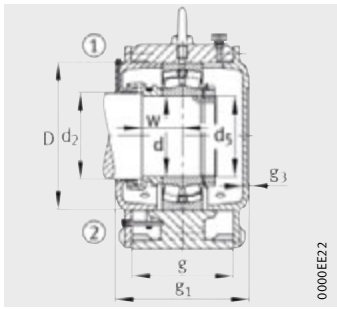
LOE, delt
til sfæriske rullelejer med
cylindrisk boring



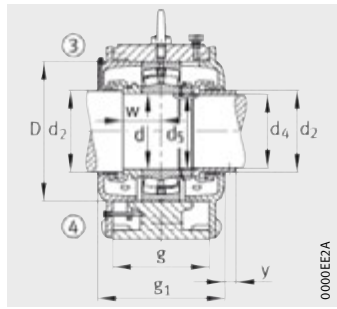


Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelser					Oliemængde	Oliestand	Masse m
Lejehus		Leje	Klem-bøsning	Låseskive	Førstegangs-smøring	Størrelse	Lejehus
Styreleje	Frileje					x	
					l	mm	≈kg
LOE310-N-AF-L	**LOE310-N-AL-L**	22310-E1	KM10	MB10	0,9	50– 65	30
LOE310-N-BF-L	**LOE310-N-BL-L**	22310-E1	KM10	MB10	0,9	50– 65	30
LOE312-N-AF-L	**LOE312-N-AL-L**	22312-E1	KM12	MB12	1	50– 65	35
LOE312-N-BF-L	**LOE312-N-BL-L**	22312-E1	KM12	MB12	1	50– 65	35
LOE314-N-AF-L	**LOE314-N-AL-L**	22314-E1	KM14	MB14	1,4	50– 65	45
LOE314-N-BF-L	**LOE314-N-BL-L**	22314-E1	KM14	MB14	1,4	50– 65	45
LOE316-N-AF-L	**LOE316-N-AL-L**	22316-E1	KM16	MB16	1,6	55– 70	60
LOE316-N-BF-L	**LOE316-N-BL-L**	22316-E1	KM16	MB16	1,6	55– 70	60
LOE217-N-AF-L	**LOE217-N-AL-L**	22217-E1	KM17	MB17	1,4	50– 65	45
LOE217-N-BF-L	**LOE217-N-BL-L**	22217-E1	KM17	MB17	1,4	50– 65	45
LOE218-N-AF-L	**LOE218-N-AL-L**	22218-E1	KM18	MB18	1,5	45– 60	47
LOE218-N-BF-L	**LOE218-N-BL-L**	22218-E1	KM18	MB18	1,5	45– 60	47
LOE318-N-AF-L	**LOE318-N-AL-L**	22318-E1	KM18	MB18	2,3	65– 85	73
LOE318-N-BF-L	**LOE318-N-BL-L**	22318-E1	KM18	MB18	2,3	65– 85	73
LOE219-N-AF-L	**LOE219-N-AL-L**	22219-E1	KM19	MB19	1,6	55– 70	60
LOE219-N-BF-L	**LOE219-N-BL-L**	22219-E1	KM19	MB19	1,6	55– 70	60
LOE220-N-AF-L	**LOE220-N-AL-L**	22220-E1	KM20	MB20	1,7	50– 65	67
LOE220-N-BF-L	**LOE220-N-BL-L**	22220-E1	KM20	MB20	1,7	50– 65	67
LOE320-N-AF-L	**LOE320-N-AL-L**	22320-E1	KM20	MB20	2,4	55– 75	81
LOE320-N-BF-L	**LOE320-N-BL-L**	22320-E1	KM20	MB20	2,4	55– 75	81
LOE222-N-AF-L	**LOE222-N-AL-L**	22222-E1	KM22	MB22	2,1	50– 70	74
LOE222-N-BF-L	**LOE222-N-BL-L**	22222-E1	KM22	MB22	2,1	50– 70	74
LOE322-N-AF-L	**LOE322-N-AL-L**	22322-E1	KM22	MB22	2,4	45– 65	100
LOE322-N-BF-L	**LOE322-N-BL-L**	22322-E1	KM22	MB22	2,4	45– 65	100
LOE224-N-AF-L	**LOE224-N-AL-L**	22224-E1	KM24	MB24	2,3	50– 70	80
LOE224-N-BF-L	**LOE224-N-BL-L**	22224-E1	KM24	MB24	2,3	50– 70	80
LOE324-N-AF-L	**LOE324-N-AL-L**	22324-E1	KM24	MB24	4,2	65– 90	130
LOE324-N-BF-L	**LOE324-N-BL-L**	22324-E1	KM24	MB24	4,2	65– 90	130
LOE226-N-AF-L	**LOE226-N-AL-L**	22226-E1	KM26	MB26	2,3	55– 75	93
LOE226-N-BF-L	**LOE226-N-BL-L**	22226-E1	KM26	MB26	2,3	55– 75	93
LOE326-N-AF-L	**LOE326-N-AL-L**	22326-E1	KM26	MB26	3,7	75–105	142
LOE326-N-BF-L	**LOE326-N-BL-L**	22326-E1	KM26	MB26	3,7	75–105	142



Udførelse A
① Styreleje AF
② Frileje AL



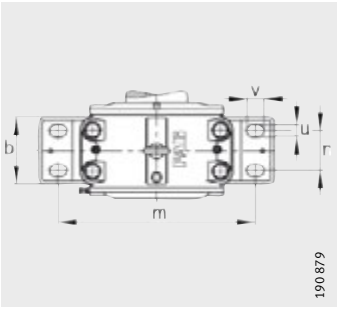
Udførelse B
③ Styreleje BF
④ Frileje BL

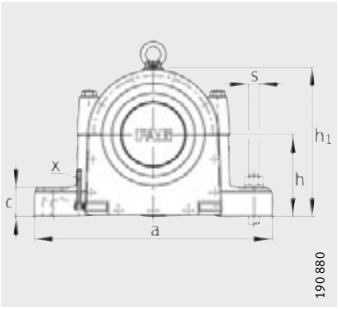
Dimensioner

d	a	g_1	h_1	d_2	d_4	d_5	w	b	c	D	g	g_3	h	m	n	u	v	s	y
50	350	210	205	55	–	M50X2	52	125	40	110	135	18	115	290	75	20	30	M16	–
50	350	210	205	55	47	M50X2	52	125	40	110	135	–	115	290	75	20	30	M16	15
60	370	220	220	65	–	M60X2	55	130	45	130	140	18	125	310	80	20	30	M16	–
60	370	220	220	65	57	M60X2	55	130	45	130	140	–	125	310	80	20	30	M16	15
70	410	225	240	75	–	M70X2	62	150	48	150	160	18	135	340	80	25	35	M20	–
70	410	225	240	75	67	M70X2	62	150	48	150	160	–	135	340	80	25	35	M20	15
80	490	250	270	85	–	M80X2	67	160	50	170	170	18	150	400	80	30	45	M24	–
80	490	250	270	85	77	M80X2	67	160	50	170	170	–	150	400	80	30	45	M24	15
85	410	225	240	90	–	M85X2	62	150	48	150	160	18	135	340	80	25	35	M20	–
85	410	225	240	90	82	M85X2	62	150	48	150	160	–	135	340	80	25	35	M20	15
90	410	225	245	95	–	M90X2	61	150	48	160	160	17,5	135	340	80	25	35	M20	–
90	410	225	245	95	87	M90X2	61	150	48	160	160	–	135	340	80	25	35	M20	15
90	500	250	305	95	–	M90X2	72	165	55	190	175	18	175	420	80	30	45	M24	–
90	500	250	305	95	87	M90X2	72	165	55	190	175	–	175	420	80	30	45	M24	15
95	490	250	270	100	–	M95X2	67	160	50	170	170	18	150	400	80	30	45	M24	–
95	490	250	270	100	92	M95X2	67	160	50	170	170	–	150	400	80	30	45	M24	15
100	490	250	270	110	–	M100X2	60	160	50	180	170	20	150	400	80	30	45	M24	–
100	490	250	270	110	97	M100X2	60	160	50	180	170	–	150	400	80	30	45	M24	15
100	550	250	320	106	–	M100X2	72	165	55	215	175	18	175	440	80	36	50	M30	–
100	550	250	320	106	97	M100X2	72	165	55	215	175	–	175	440	80	36	50	M30	15
110	510	250	300	116	–	M110X2	70	165	50	200	175	18	165	420	80	30	45	M24	–
110	510	250	300	116	107	M110X2	70	165	50	200	175	–	165	420	80	30	45	M24	15
110	570	270	335	120	–	M110X2	77	180	65	240	190	20	180	460	95	36	50	M30	–
110	570	270	335	120	107	M110X2	77	180	65	240	190	–	180	460	95	36	50	M30	15
120	550	250	320	126	–	M120X2	72	165	55	215	175	18	175	440	80	36	50	M30	–
120	550	250	320	126	117	M120X2	72	165	55	215	175	–	175	440	80	36	50	M30	15
120	660	300	390	126	–	M120X2	90	200	75	260	210	18	220	530	110	42	60	M36	–
120	660	300	390	126	117	M120X2	90	200	75	260	210	–	220	530	110	42	60	M36	15
130	570	260	345	136	–	M130X2	77	175	65	230	185	18	190	460	90	36	50	M30	–
130	570	260	345	136	127	M130X2	77	175	65	230	185	–	190	460	90	36	50	M30	15
130	660	315	420	140	–	M130X2	86	200	80	280	220	18	235	530	110	42	60	M36	–
130	660	315	420	140	127	M130X2	86	200	80	280	220	–	235	530	110	42	60	M36	15

Stålejehuse

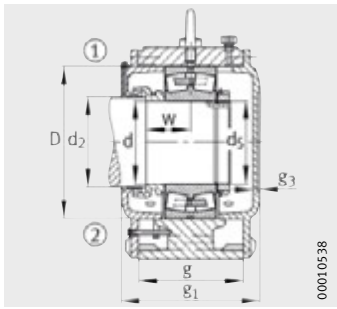
LOE, delt
til sfæriske rullelejer med
cylindrisk boring



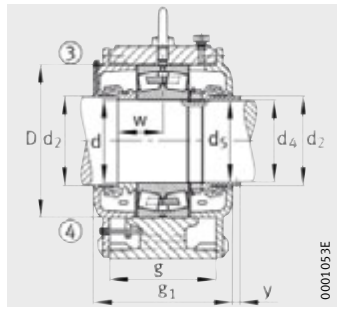


Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser					Oliemængde	Oliestand	Masse m
Lejehus		Leje	Klem-bøsning	Låseskive	Førstegangs-smøring	Størrelse	Lejehus
Styreleje	Frileje					x	
					l	mm	≈kg
LOE228-N-AF-L	**LOE228-N-AL-L**	22228-E1	KM28	MB28	3,7	55– 70	100
LOE228-N-BF-L	**LOE228-N-BL-L**	22228-E1	KM28	MB28	3,7	55– 70	100
LOE328-N-AF-L	**LOE328-N-AL-L**	22328-E1	KM28	MB28	6,7	80–110	170
LOE328-N-BF-L	**LOE328-N-BL-L**	22328-E1	KM28	MB28	6,7	80–110	170
LOE230-N-AF-L	**LOE230-N-AL-L**	22230-E1	KM30	MB30	4,2	65– 90	125
LOE230-N-BF-L	**LOE230-N-BL-L**	22230-E1	KM30	MB30	4,2	65– 90	125
LOE330-N-AF-L	**LOE330-N-AL-L**	22330-E1	KM30	MB30	6,2	75–110	200
LOE330-N-BF-L	**LOE330-N-BL-L**	22330-E1	KM30	MB30	6,2	75–110	200
LOE232-N-AF-L	**LOE232-N-AL-L**	22232-E1	KM32	MB32	4,7	60– 80	136
LOE232-N-BF-L	**LOE232-N-BL-L**	22232-E1	KM32	MB32	4,7	60– 80	136
LOE332-N-AF-L	**LOE332-N-AL-L**	22332-MB	KM32	MB32	7	80–105	240
LOE332-N-BF-L	**LOE332-N-BL-L**	22332-MB	KM32	MB32	7	80–105	240
LOE234-N-AF-L	**LOE234-N-AL-L**	22234-E1	KM34	MB34	6	90–105	160
LOE234-N-BF-L	**LOE234-N-BL-L**	22234-E1	KM34	MB34	6	90–105	160
LOE334-N-AF-L	**LOE334-N-AL-L**	22334-MB	KM34	MB34	7,2	80–105	270
LOE334-N-BF-L	**LOE334-N-BL-L**	22334-MB	KM34	MB34	7,2	80–105	270
LOE236-N-AF-L	**LOE236-N-AL-L**	22236-E1	KM36	MB36	6	75–110	200
LOE236-N-BF-L	**LOE236-N-BL-L**	22236-E1	KM36	MB36	6	75–110	200
LOE336-N-AF-L	**LOE336-N-AL-L**	22336-MB	KM36	MB36	7,4	80–105	330
LOE336-N-BF-L	**LOE336-N-BL-L**	22336-MB	KM36	MB36	7,4	80–105	330
LOE238-N-AF-L	**LOE238-N-AL-L**	22238-MB	KM38	MB38	7,2	70–100	230
LOE238-N-BF-L	**LOE238-N-BL-L**	22238-MB	KM38	MB38	7,2	70–100	230
LOE240-N-AF-L	**LOE240-N-AL-L**	22240-B-MB	KM40	MB40	7,2	75–100	250
LOE240-N-BF-L	**LOE240-N-BL-L**	22240-B-MB	KM40	MB40	7,2	75–100	250
LOE244-N-AF-L	**LOE244-N-AL-L**	22244-B-MB	HM44T	MB44	8,2	80–110	310
LOE244-N-BF-L	**LOE244-N-BL-L**	22244-B-MB	HM44T	MB44	8,2	80–110	310
LOE248-N-AF-L	**LOE248-N-AL-L**	22248-B-MB	HM48T	MB48	8,4	100–125	385
LOE248-N-BF-L	**LOE248-N-BL-L**	22248-B-MB	HM48T	MB48	8,4	100–125	385



Udførelse A
① Styreleje AF
② Frileje AL



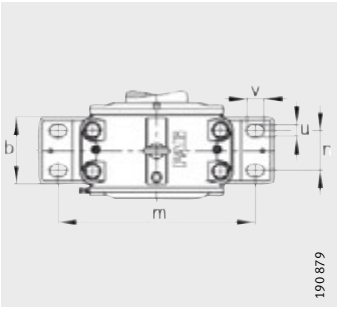
Udførelse B
③ Styreleje BF
④ Frileje BL

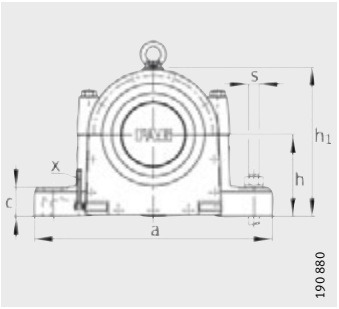
Dimensioner

d	a	g_1	h_1	d_2	d_4	d_5	w	b	c	D	g	g_3	h	m	n	u	v	s	y
140	570	260	355	150	–	M140X2	73	175	65	250	180	18	190	460	100	36	50	M30	–
140	570	260	355	150	137	M140X2	73	175	65	250	180	–	190	460	100	36	50	M30	22
140	710	325	450	146	–	M140X2	95	220	85	300	230	19,5	260	580	125	42	60	M36	–
140	710	325	450	146	137	M140X2	95	220	85	300	230	–	260	580	125	42	60	M36	15
150	660	275	395	156	–	M150X2	82	190	70	270	200	18	220	530	100	42	60	M36	–
150	660	275	395	156	147	M150X2	82	190	70	270	200	–	220	530	100	42	60	M36	15
150	760	335	465	160	–	M150X2	95	200	85	320	240	18	265	630	125	42	60	M36	–
150	760	335	465	160	147	M150X2	95	200	85	320	240	–	265	630	125	42	60	M36	15
160	660	290	400	170	–	M160X3	80	200	70	290	210	20	220	530	110	42	60	M36	–
160	660	290	400	170	155	M160X3	80	200	70	290	210	–	220	530	110	42	60	M36	22
160	820	350	485	166	–	M160X3	100	240	90	340	250	20	270	670	130	48	70	M42	–
160	820	350	485	166	155	M160X3	100	240	90	340	250	–	270	670	130	48	70	M42	15
170	710	300	460	176	–	M170X3	90	200	85	310	210	18	260	580	110	42	60	M36	–
170	710	300	460	176	165	M170X3	90	200	85	310	210	–	260	580	110	42	60	M36	15
170	830	350	510	180	–	M170X3	105	240	90	360	255	18	280	670	130	48	70	M42	–
170	830	350	510	180	165	M170X3	105	240	90	360	255	–	280	670	130	48	70	M42	15
180	710	300	465	190	–	M180X3	90	200	85	320	210	20	260	580	110	42	60	M36	–
180	710	300	465	190	175	M180X3	90	200	85	320	210	–	260	580	110	42	60	M36	22
180	840	360	530	190	–	M180X3	108	240	90	380	260	20	290	680	130	48	70	M42	–
180	840	360	530	190	175	M180X3	108	240	90	380	260	–	290	680	130	48	70	M42	15
190	820	350	485	196	–	M190X3	95	240	90	340	250	20	270	670	130	48	70	M42	–
190	820	350	485	196	185	M190X3	95	240	90	340	250	–	270	670	130	48	70	M42	15
200	830	344	510	210	–	M200X3	100	240	90	360	260	20	280	670	130	48	70	M42	–
200	830	344	510	210	195	M200X3	100	240	90	360	260	–	280	670	130	48	70	M42	15
220	880	380	565	230	–	Tr220X4	108	240	105	400	280	20	310	720	130	48	70	M42	–
220	880	380	565	230	212	Tr220X4	108	240	105	400	280	–	310	720	130	48	70	M42	15
240	980	400	615	260	–	Tr240X4	120	280	120	440	300	20	340	820	165	48	70	M42	–
240	980	400	615	260	235	Tr240X4	120	280	120	440	300	–	340	820	165	48	70	M42	22

Stålejehuse

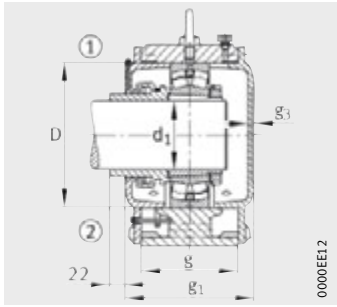
LOE, delt
til sfæriske rullelejer
med konisk boring og
klembøsning



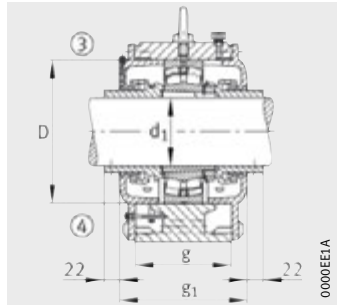


Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelser				Oliemængde	Oliestand	Masse m
Lejehus		Leje	Klembøsning	Førstegangssmøring	Størrelse x	Lejehus
Styreleje	Frileje			l	mm	≈kg
LOE614-N-AF-L	**LOE614-N-AL-L**	22314-E1-K	H2314	1,4	50– 65	45
LOE614-N-BF-L	**LOE614-N-BL-L**	22314-E1-K	H2314	1,4	50– 65	45
LOE616-N-AF-L	**LOE616-N-AL-L**	22316-E1-K	H2316	1,6	55– 70	60
LOE616-N-BF-L	**LOE616-N-BL-L**	22316-E1-K	H2316	1,6	55– 70	60
LOE517-N-AF-L	**LOE517-N-AL-L**	22217-E1-K	H317	1,4	50– 65	45
LOE517-N-BF-L	**LOE517-N-BL-L**	22217-E1-K	H317	1,4	50– 65	45
LOE518-N-AF-L	**LOE518-N-AL-L**	22218-E1-K	H318	1,5	45– 60	47
LOE518-N-BF-L	**LOE518-N-BL-L**	22218-E1-K	H318	1,5	45– 60	47
LOE618-N-AF-L	**LOE618-N-AL-L**	22318-E1-K	H2318	2,3	65– 85	73
LOE618-N-BF-L	**LOE618-N-BL-L**	22318-E1-K	H2318	2,3	65– 85	73
LOE519-N-AF-L	**LOE519-N-AL-L**	22219-E1-K	H319	1,6	55– 70	60
LOE519-N-BF-L	**LOE519-N-BL-L**	22219-E1-K	H319	1,6	55– 70	60
LOE520-N-AF-L	**LOE520-N-AL-L**	22220-E1-K	H320	1,7	50– 65	67
LOE520-N-BF-L	**LOE520-N-BL-L**	22220-E1-K	H320	1,7	50– 65	67
LOE620-N-AF-L	**LOE620-N-AL-L**	22320-E1-K	H2320	2,4	55– 75	81
LOE620-N-BF-L	**LOE620-N-BL-L**	22320-E1-K	H2320	2,4	55– 75	81
LOE522-N-AF-L	**LOE522-N-AL-L**	22222-E1-K	H322	2,1	50– 70	74
LOE522-N-BF-L	**LOE522-N-BL-L**	22222-E1-K	H322	2,1	50– 70	74
LOE622-N-AF-L	**LOE622-N-AL-L**	22322-E1-K	H2322	2,4	45– 65	100
LOE622-N-BF-L	**LOE622-N-BL-L**	22322-E1-K	H2322	2,4	45– 65	100
LOE524-N-AF-L	**LOE524-N-AL-L**	22224-E1-K	H3124	2,3	50– 70	80
LOE524-N-BF-L	**LOE524-N-BL-L**	22224-E1-K	H3124	2,3	50– 70	80
LOE624-N-AF-L	**LOE624-N-AL-L**	22324-E1-K	H2324	4,2	65– 90	130
LOE624-N-BF-L	**LOE624-N-BL-L**	22324-E1-K	H2324	4,2	65– 90	130
LOE526-N-AF-L	**LOE526-N-AL-L**	22226-E1-K	H3126	2,3	55– 75	93
LOE526-N-BF-L	**LOE526-N-BL-L**	22226-E1-K	H3126	2,3	55– 75	93
LOE626-N-AF-L	**LOE626-N-AL-L**	22326-E1-K	H2326	3,7	75–105	142
LOE626-N-BF-L	**LOE626-N-BL-L**	22326-E1-K	H2326	3,7	75–105	142
LOE528-N-AF-L	**LOE528-N-AL-L**	22228-E1-K	H3128	3,7	55– 75	100
LOE528-N-BF-L	**LOE528-N-BL-L**	22228-E1-K	H3128	3,7	55– 75	100
LOE628-N-AF-L	**LOE628-N-AL-L**	22328-E1-K	H2328	6,7	80–110	170
LOE628-N-BF-L	**LOE628-N-BL-L**	22328-E1-K	H2328	6,7	80–110	170



Udførelse A
① Styreleje AF
② Frileje AL



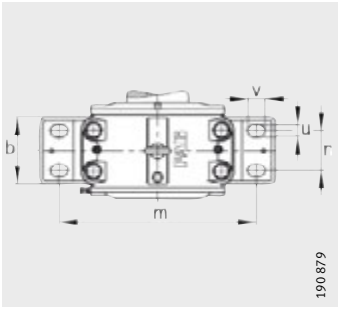
Udførelse B
③ Styreleje BF
④ Frileje BL

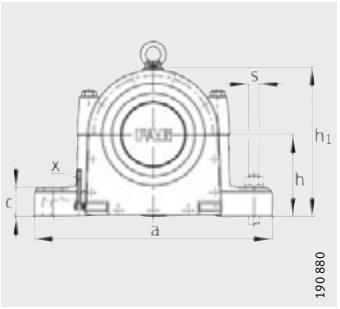
Dimensioner

d_1	a	g_1	h_1	b	c	D	g	g_3	h	m	n	u	v	s
60	410	225	240	150	48	150	160	18	135	340	80	25	35	M20
60	410	225	240	150	48	150	160	–	135	340	80	25	35	M20
70	490	250	270	160	50	170	170	18	150	400	80	30	45	M24
70	490	250	270	160	50	170	170	–	150	400	80	30	45	M24
75	410	225	240	150	48	150	160	18	135	340	80	25	35	M20
75	410	225	240	150	48	150	160	–	135	340	80	25	35	M20
80	410	225	245	150	48	160	160	17,5	135	340	80	25	35	M20
80	410	225	245	150	48	160	160	–	135	340	80	25	35	M20
80	500	250	305	165	55	190	175	18	175	420	80	30	45	M24
80	500	250	305	165	55	190	175	–	175	420	80	30	45	M24
85	490	250	270	160	50	170	170	18	150	400	80	30	45	M24
85	490	250	270	160	50	170	170	–	150	400	80	30	45	M24
90	490	250	270	160	50	180	170	20	150	400	80	30	45	M24
90	490	250	270	160	50	180	170	–	150	400	80	30	45	M24
90	550	250	320	165	55	215	175	18	175	440	80	36	50	M30
90	550	250	320	165	55	215	175	–	175	440	80	36	50	M30
100	510	250	300	165	50	200	175	18	165	420	80	30	45	M24
100	510	250	300	165	50	200	175	–	165	420	80	30	45	M24
100	570	270	335	180	65	240	190	20	180	460	95	36	50	M30
100	570	270	335	180	65	240	190	–	180	460	95	36	50	M30
110	550	250	320	165	55	215	175	18	175	440	80	36	50	M30
110	550	250	320	165	55	215	175	–	175	440	80	36	50	M30
110	660	300	390	200	75	260	210	18	220	530	110	42	60	M36
110	660	300	390	200	75	260	210	–	220	530	110	42	60	M36
115	570	260	345	175	65	230	185	18	190	460	90	36	50	M30
115	570	260	345	175	65	230	185	–	190	460	90	36	50	M30
115	660	315	420	200	80	280	220	18	235	530	110	42	60	M36
115	660	315	420	200	80	280	220	–	235	530	110	42	60	M36
125	570	260	355	175	65	250	180	18	190	460	100	36	50	M30
125	570	260	355	175	65	250	180	–	190	460	100	36	50	M30
125	710	325	450	220	85	300	230	19,5	260	580	125	42	60	M36
125	710	325	450	220	85	300	230	–	260	580	125	42	60	M36

Stålejehuse

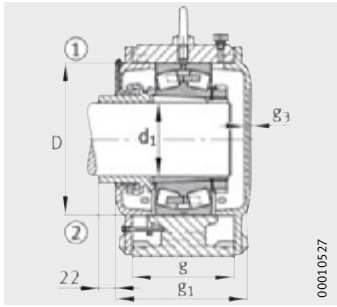
LOE, delt
til sfæriske rullelejer
med konisk boring og
klembøsning



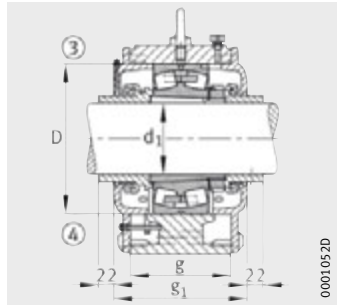


Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser				Oliemængde	Oliestand	Masse m
Lejehus		Leje	Klembøsning	Førstegangssmøring	Størrelse x	Lejehus
Styreleje	Frileje			l	mm	≈kg
LOE530-N-AF-L	**LOE530-N-AL-L**	22230-E1-K	H3130	4,2	65– 90	125
LOE530-N-BF-L	**LOE530-N-BL-L**	22230-E1-K	H3130	4,2	65– 90	125
LOE630-N-AF-L	**LOE630-N-AL-L**	22330-E1-K	H2330	6,2	75–110	200
LOE630-N-BF-L	**LOE630-N-BL-L**	22330-E1-K	H2330	6,2	75–110	200
LOE532-N-AF-L	**LOE532-N-AL-L**	22232-E1-K	H3132	4,7	60– 80	135
LOE532-N-BF-L	**LOE532-N-BL-L**	22232-E1-K	H3132	4,7	60– 80	135
LOE632-N-AF-L	**LOE632-N-AL-L**	22332-K-MB	H2332	7	80–105	240
LOE632-N-BF-L	**LOE632-N-BL-L**	22332-K-MB	H2332	7	80–105	240
LOE534-N-AF-L	**LOE534-N-AL-L**	22234-E1-K	H3134	6	90–105	160
LOE534-N-BF-L	**LOE534-N-BL-L**	22234-E1-K	H3134	6	80–105	160
LOE634-N-AF-L	**LOE634-N-AL-L**	22334-K-MB	H2334	7,2	80–105	270
LOE634-N-BF-L	**LOE634-N-BL-L**	22334-K-MB	H2334	7,2	80–105	270
LOE536-N-AF-L	**LOE536-N-AL-L**	22236-E1-K	H3136	6	75–110	200
LOE536-N-BF-L	**LOE536-N-BL-L**	22236-E1-K	H3136	6	75–110	200
LOE636-N-AF-L	**LOE636-N-AL-L**	22336-K-MB	H2336	7,4	80–105	330
LOE636-N-BF-L	**LOE636-N-BL-L**	22336-K-MB	H2336	7,4	80–105	330
LOE538-N-AF-L	**LOE538-N-AL-L**	22238-K-MB	H3138	7,2	70–100	230
LOE538-N-BF-L	**LOE538-N-BL-L**	22238-K-MB	H3138	7,2	70–100	230
LOE540-N-AF-L	**LOE540-N-AL-L**	22240-B-K-MB	H3140	7,2	75–100	250
LOE540-N-BF-L	**LOE540-N-BL-L**	22240-B-K-MB	H3140	7,2	75–100	250
LOE544-N-AF-L	**LOE544-N-AL-L**	22244-B-K-MB	H3144X	8,2	80–110	310
LOE544-N-BF-L	**LOE544-N-BL-L**	22244-B-K-MB	H3144X	8,2	80–110	310
LOE548-N-AF-L	**LOE548-N-AL-L**	22248-B-K-MB	H3148X	8,4	100–120	385
LOE548-N-BF-L	**LOE548-N-BL-L**	22248-B-K-MB	H3148X	8,4	100–120	385



Udførelse A
① Styreleje AF
② Frileje AL



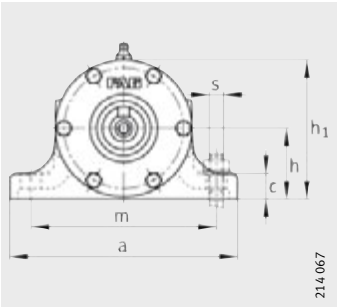
Udførelse B
③ Styreleje BF
④ Frileje BL

Dimensioner

d_1	a	g_1	h_1	b	c	D	g	g_3	h	m	n	u	v	s
135	660	275	395	190	70	270	200	18	220	530	100	42	60	M36
135	660	275	395	190	70	270	200	–	220	530	100	42	60	M36
135	760	335	465	200	85	320	240	18	265	630	125	42	60	M36
135	760	335	465	200	85	320	240	–	265	630	125	42	60	M36
140	660	290	400	200	70	290	210	20	220	530	110	42	60	M36
140	660	290	400	200	70	290	210	–	220	530	110	42	60	M36
140	820	350	485	240	90	340	250	20	270	670	130	48	70	M42
140	820	350	485	240	90	340	250	–	270	670	130	48	70	M42
150	710	300	460	200	85	310	210	18	260	580	110	42	60	M36
150	710	300	460	200	85	310	210	–	260	580	110	42	60	M36
150	830	350	510	240	90	360	255	18	280	670	130	48	70	M42
150	830	350	510	240	90	360	255	–	280	670	130	48	70	M42
160	710	300	465	200	85	320	210	20	260	580	110	42	60	M36
160	710	300	465	200	85	320	210	–	260	580	110	42	60	M36
160	840	360	530	240	90	380	260	20	290	680	130	48	70	M42
160	840	360	530	240	90	380	260	–	290	680	130	48	70	M42
170	820	350	485	240	90	340	250	20	270	670	130	48	70	M42
170	820	350	485	240	90	340	250	–	270	670	130	48	70	M42
180	830	344	510	240	90	360	260	20	280	670	130	48	70	M42
180	830	344	510	240	90	360	260	–	280	670	130	48	70	M42
200	880	380	565	240	105	400	280	20	310	720	130	48	70	M42
200	880	380	565	240	105	400	280	–	310	720	130	48	70	M42
220	980	400	625	280	120	440	300	20	340	820	165	48	70	M42
220	980	400	625	280	120	440	300	–	340	820	165	48	70	M42

Spænderingslejeenheder med stålejehuse

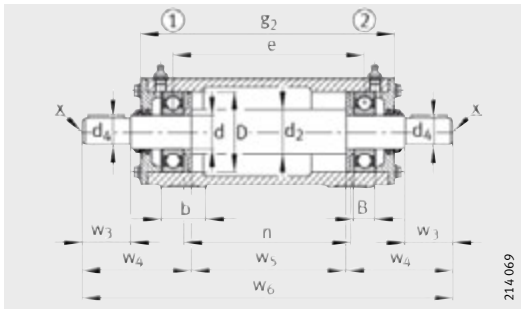
VRE3, udelt
med lejer og aksel



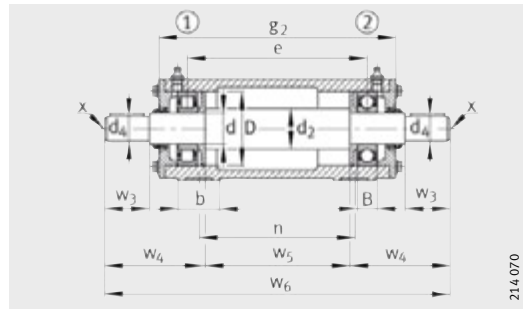
Tværsnit af
udførelse C, D, side 1433,
udførelse E, F, side 1435

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelser					Masse m		Dimensioner		
Lejeenhed	Leje ①	Leje ②	Lejehus	Aksel komplet	Leje-hus ≈kg	Enhed ≈kg	d	D	B
VRE305-A	6305-C3	6305-C3	VR305-A	VRW305-A	5	7	**25**	62	17
VRE305-B	NJ305-E-TVP2	6305-C3	VR305-A	VRW305-A	5	7	**25**	62	17
VRE305-C	NU305-E-TVP2-C3	2X7305-B-TVP-UA	VR305-C	VRW305-C	5,2	7,4	**25**	62	17
VRE305-D	NU305-E-TVP2-C3	6305-C3	VR305-D	VRW305-D	5,2	7,2	**25**	62	17
VRE305-E	NU305-E-TVP2-C3	NU305-E-TVP2-C3 + 6305-C3	VR305-E	VRW305-C	5,2	7,5	**25**	62	17
VRE305-F	6305-C3	6305-C3	VR305-F	VRW305-F	5	7	**25**	62	17
VRE306-A	6306-C3	6306-C3	VR306-A	VRW306-A	5,8	9	**30**	72	19
VRE306-B	NJ306-E-TVP2	6306-C3	VR306-A	VRW306-A	5,8	9	**30**	72	19
VRE306-C	NU306-E-TVP2-C3	2X7306-B-TVP-UA	VR306-C	VRW306-C	6	9,4	**30**	72	19
VRE306-D	NU306-E-TVP2-C3	6306-C3	VR306-D	VRW306-D	6	9,2	**30**	72	19
VRE306-E	NU306-E-TVP2-C3	NU306-E-TVP2-C3 + 6306-C3	VR306-E	VRW306-C	6	9,4	**30**	72	19
VRE306-F	6306-C3	6306-C3	VR306-F	VRW306-F	5,8	9	**30**	72	19
VRE307-A	6307-C3	6307-C3	VR307-A	VRW307-A	8,5	13	**35**	80	21
VRE307-B	NJ307-E-TVP2	6307-C3	VR307-A	VRW307-A	8,5	13	**35**	80	21
VRE307-C	NU307-E-TVP2-C3	2X7307-B-TVP-UA	VR307-C	VRW307-C	8,8	13,6	**35**	80	21
VRE307-D	NU307-E-TVP2-C3	6307-C3	VR307-D	VRW307-D	8,8	13,3	**35**	80	21
VRE307-E	NU307-E-TVP2-C3	NU307-E-TVP2-C3 + 6307-C3	VR307-E	VRW307-C	8,8	13,6	**35**	80	21
VRE307-F	6307-C3	6307-C3	VR307-F	VRW307-F	8,5	13	**35**	80	21
VRE308-A	6308-C3	6308-C3	VR308-A	VRW308-A	10,9	18	**40**	90	23
VRE308-B	NJ308-E-TVP2	6308-C3	VR308-A	VRW308-A	10,9	18	**40**	90	23
VRE308-C	NU308-E-TVP2-C3	2X7308-B-TVP-UA	VR308-C	VRW308-C	11,7	19,1	**40**	90	23
VRE308-D	NU308-E-TVP2-C3	6308-C3	VR308-D	VRW308-D	11,7	18,8	**40**	90	23
VRE308-E	NU308-E-TVP2-C3	NU308-E-TVP2-C3 + 6308-C3	VR308-E	VRW308-C	11,7	19,2	**40**	90	23
VRE308-F	6308-C3	6308-C3	VR308-F	VRW308-F	10,9	18	**40**	90	23
VRE309-A	6309-C3	6309-C3	VR309-A	VRW309-A	14,9	24,3	**45**	100	25
VRE309-B	NJ309-E-TVP2	6309-C3	VR309-A	VRW309-A	14,9	24,4	**45**	100	25
VRE309-C	NU309-E-TVP2-C3	2X7309-B-TVP-UA	VR309-C	VRW309-C	15,3	25,3	**45**	100	25
VRE309-D	NU309-E-TVP2-C3	6309-C3	VR309-D	VRW309-D	15,3	24,8	**45**	100	25
VRE309-E	NU309-E-TVP2-C3	NU309-E-TVP2-C3 + 6309-C3	VR309-E	VRW309-C	15,3	25,3	**45**	100	25
VRE309-F	6309-C3	6309-C3	VR309-F	VRW309-F	14,9	24,2	**45**	100	25



VRE3..-A

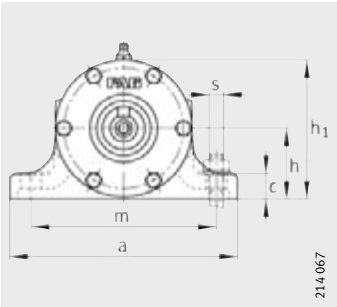


VRE3..-B

a	g_2	h_1	d_2	d_4	w_2	w_3	w_4	w_5	w_6	w_7	e	b	n	m	c	h	s
155	198	87	35	19	–	40	90,5	117	298	–	148	35	135	120	16	45	M12
155	198	87	35	19	–	40	90,5	117	298	–	149	35	135	120	16	45	M12
155	198	87	35	19	40	42	90	101	298	107	140,5	35	135	120	16	45	M12
155	198	87	35	19	40	42	90	118	298	–	149	35	135	120	16	45	M12
155	198	87	35	19	40	42	90	101	298	107	132	35	135	120	16	45	M12
155	198	87	35	19	–	40	91,25	116,25	298	90,5	147,25	35	135	120	16	45	M12
160	225	98	40	24	–	50	102,5	140	345	–	173	40	150	130	18	50	M12
160	225	98	40	24	–	50	102,5	140	345	–	174	40	150	130	18	50	M12
160	225	98	40	24	50	52	104	122	349	123	164,5	40	150	130	18	50	M12
160	225	98	40	24	50	52	104	141	349	–	174	40	150	130	18	50	M12
160	225	98	40	24	50	52	104	122	349	123	155	40	150	130	18	50	M12
160	225	98	40	24	–	50	103,25	139,25	345	102,5	172,25	40	150	130	18	50	M12
190	255	113	45	28	–	60	117,5	160	395	–	197	45	175	150	18	60	M12
190	255	113	45	28	–	60	117,5	160	395	–	198	45	175	150	18	60	M12
190	255	113	45	28	60	62	119	140	399	140	187,5	45	175	150	18	60	M12
190	255	113	45	28	60	62	119	161	399	–	198	45	175	150	18	60	M12
190	255	113	45	28	60	62	119	140	399	140	177	45	175	150	18	60	M12
190	255	113	45	28		60	118,5	159	395	117,5	196	45	175	150	18	60	M12
190	317	118	50	32	–	80	143,5	214	501	–	257	52	225	150	20	60	M12
190	317	118	50	32	–	80	143,5	214	501	–	258	52	225	150	20	60	M12
190	317	118	50	32	80	82	143	192	501	166	246,5	52	225	150	20	60	M12
190	317	118	50	32	80	82	143	215	501	–	258	52	225	150	20	60	M12
190	317	118	50	32	80	82	143	192	501	166	235	52	225	150	20	60	M12
190	317	118	50	32	–	80	144,5	213	501	143,5	256	52	225	150	20	60	M12
210	343	135	55	38	–	80	145,5	236	527	–	281	52	250	170	22	70	M12
210	343	135	55	38	–	80	145,5	236	527	–	282	52	250	170	22	70	M12
210	343	135	55	38	80	82	145	212	527	170	269,5	52	250	170	22	70	M12
210	343	135	55	38	80	82	145	237	527	–	282	52	250	170	22	70	M12
210	343	135	55	38	80	82	145	212	527	170	257	52	250	170	22	70	M12
210	343	135	55	38	–	80	146,5	235	527	145,5	280	52	250	170	22	70	M12

Spænderingslejeenheder med stålejehuse

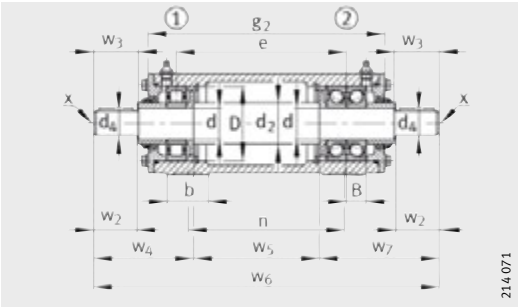
VRE3, udelt
med lejer og aksel



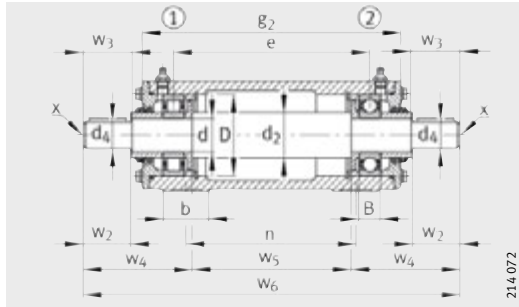
Tværsnit af
udførelse A, B, side 1431,
udførelse E, F, side 1435

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser					Masse m		Dimensioner		
Lejeenhed	Leje ①	Leje ②	Lejehus	Aksel komplet	Leje-hus ≈kg	Enhed ≈kg	d	D	B
VRE310-A	6310-C3	6310-C3	VR310-A	VRW310-A	17,3	30,3	**50**	110	27
VRE310-B	NJ310-E-TVP2	6310-C3	VR310-A	VRW310-A	17,3	30,3	**50**	110	27
VRE310-C	NU310-E-TVP2-C3	2X7310-B-TVP-UA	VR310-C	VRW310-C	17,9	31,7	**50**	110	27
VRE310-D	NU310E-TVP2-C3	6310-C3	VR310-D	VRW310-D	17,9	30,9	**50**	110	27
VRE310-E	NU310-E-TVP2-C3	NU310-E-TVP2-C3 + 6310-C3	VR310-E	VRW310-C	17,9	31,8	**50**	110	27
VRE310-F	6310-C3	6310-C3	VR310-F	VRW310-F	17,3	30,3	**50**	110	27
VRE311-A	6311-C3	6311-C3	VR311-A	VRW311-A	22	38,6	**55**	120	29
VRE311-B	NJ311-E-TVP2	6311-C3	VR311-A	VRW311-A	22	38,7	**55**	120	29
VRE311-C	NU311-E-TVP2-C3	2X7311-B-TVP-UA	VR311-C	VRW311-C	22,5	40,2	**55**	120	29
VRE311-D	NU311-E-TVP2-C3	6311-C3	VR311-D	VRW311-D	22,5	39,2	**55**	120	29
VRE311-E	NU311-E-TVP2-C3	NU311-E-TVP2-C3 + 6311-C3	VR311-E	VRW311-C	22,5	40,2	**55**	120	29
VRE311-F	6311-C3	6311-C3	VR311-F	VRW311-F	22	38,6	**55**	120	29
VRE312-A	6312-C3	6312-C3	VR312-A	VRW312-A	30,7	51,2	**60**	130	31
VRE312-B	NJ312-E-TVP2	6312-C3	VR312-A	VRW312-A	30,7	51,4	**60**	130	31
VRE312-C	NU312-E-TVP2-C3	2X7312-B-TVP-UA	VR312-C	VRW312-C	31,7	53,8	**60**	130	31
VRE312-D	NU312-E-TVP2-C3	6312-C3	VR312-D	VRW312-D	31,7	52,4	**60**	130	31
VRE312-E	NU312-E-TVP2-C3	NU312-E-TVP2-C3 + 6312-C3	VR312-E	VRW312-C	31,7	53,7	**60**	130	31
VRE312-F	6312-C3	6312-C3	VR312-F	VRW312-F	30,7	51,1	**60**	130	31
VRE313-A	6313-C3	6313-C3	VR313-A	VRW313-A	32,8	58	**65**	140	33
VRE313-B	NJ313-E-TVP2	6313-C3	VR313-A	VRW313-A	32,8	58,2	**65**	140	33
VRE313-C	NU313-E-TVP2-C3	2X7313-B-TVP-UA	VR313-C	VRW313-C	33,8	60,8	**65**	140	33
VRE313-D	NU313-E-TVP2-C3	6313-C3	VR313-D	VRW313-D	33,8	59,3	**65**	140	33
VRE313-E	NU313-E-TVP2-C3	NU313-E-TVP2-C3 + 6313-C3	VR313-E	VRW313-C	33,8	60,8	**65**	140	33
VRE313-F	6313-C3	6313-C3	VR313-F	VRW313-F	32,8	58	**65**	140	33
VRE314-A	6314-C3	6314-C3	VR314-A	VRW314-A	35	66,9	**70**	150	35
VRE314-B	NJ314-E-TVP2	6314-C3	VR314-A	VRW314-A	35	67,1	**70**	150	35
VRE314-C	NU314-E-TVP2-C3	2X7314-B-TVP-UA	VR314-C	VRW314-C	36	70,4	**70**	150	35
VRE314-D	NU314-E-TVP2-C3	6314-C3	VR314-D	VRW314-D	36	68	**70**	150	35
VRE314-E	NU314-E-TVP2-C3	NU314-E-TVP2-C3 + 6314-C3	VR314-E	VRW314-C	36	70,6	**70**	150	35
VRE314-F	6314-C3	6314-C3	VR314-F	VRW314-F	35	66,8	**70**	150	35



VRE3..-C

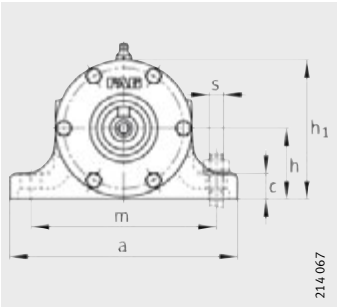


VRE3..-D

a	g_2	h_1	d_2	d_4	w_2	w_3	w_4	w_5	w_6	w_7	e	b	n	m	c	h	s
210	381	138	60	42	–	110	179,5	266	625	–	313	60	275	170	25	70	M12
210	381	138	60	42	–	110	179,5	266	625	–	314	60	275	170	25	70	M12
210	381	138	60	42	110	112	179	240	625	206	300,5	60	275	170	25	70	M12
210	381	138	60	42	110	112	179	267	625	–	314	60	275	170	25	70	M12
210	381	138	60	42	110	112	179	240	625	206	287	60	275	170	25	70	M12
210	381	138	60	42	–	110	180,5	265	625	179,5	312	60	275	170	25	70	M12
260	407	158	65	48	–	110	181,5	288	651	–	337	60	300	210	25	80	M16
260	407	158	65	48	–	110	181,5	288	651	–	338	60	300	210	25	80	M16
260	407	158	65	48	110	112	181	260	651	210	323,5	60	300	210	25	80	M16
260	407	158	65	48	110	112	181	289	651	–	338	60	300	210	25	80	M16
260	407	158	65	48	110	112	181	260	651	210	309	60	300	210	25	80	M16
260	407	158	65	48	–	110	182,5	287	651	181,5	336	60	300	210	25	80	M16
260	457	162	70	48	–	110	183,5	334	701	–	385	70	340	210	25	80	M16
260	457	162	70	48	–	110	183,5	334	701	–	386	70	340	210	25	80	M16
260	457	162	70	48	110	112	185,5	304	706	216,5	370,5	70	340	210	25	80	M16
260	457	162	70	48	110	112	185,5	335	706	–	386	70	340	210	25	80	M16
260	457	162	70	48	110	112	185,5	304	706	216,5	355	70	340	210	25	80	M16
260	457	162	70	48	–	110	184,5	333	701	183,5	384	70	340	210	25	80	M16
290	480	183	75	55	–	110	187,5	349	724	–	404	70	360	230	25	95	M16
290	480	183	75	55	–	110	187,5	349	724	–	405	70	360	230	25	95	M16
290	480	183	75	55	110	112	189,5	317	729	222,5	388,5	70	360	230	25	95	M16
290	480	183	75	55	110	112	189,5	350	729	–	405	70	360	230	25	95	M16
290	480	183	75	55	110	112	189,5	317	729	222,5	372	70	360	230	25	95	M16
290	480	183	75	55	–	110	189	347,5	724	187,5	402,5	70	360	230	25	95	M16
290	500	188	80	60	–	140	223	365	811	–	422	70	380	230	25	95	M16
290	500	188	80	60	–	140	223	365	811	–	423	70	380	230	25	95	M16
290	500	188	80	60	140	143	222,5	331	811	257,5	405,5	70	380	230	25	95	M16
290	500	188	80	60	140	143	222,5	366	811	–	423	70	380	230	25	95	M16
290	500	188	80	60	140	143	222,5	331	811	257,5	388	70	380	230	25	95	M16
290	500	188	80	60	–	140	224,5	363,5	811	223	420,5	70	380	230	25	95	M16

Spænderingslejeenheder med stålejehuse

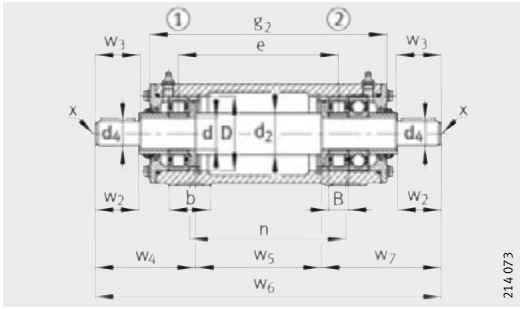
VRE3, udelt
med lejer og aksel



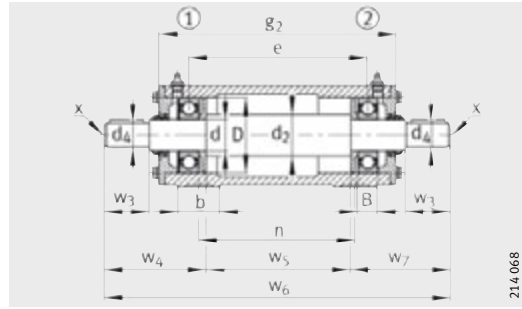
Tværsnit af
udførelse A, B, side 1431,
udførelse C, D, side 1433

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser					Masse m		Dimensioner		
Lejeenhed	Leje ①	Leje ②	Lejehus	Aksel komplet	Leje-hus ≈kg	Enhed ≈kg	d	D	B
VRE315-A	6315-C3	6315-C3	VR315-A	VRW315-A	44,8	84,8	**75**	160	37
VRE315-B	NJ315-E-TVP2	6315-C3	VR315-A	VRW315-A	44,8	85	**75**	160	37
VRE315-C	NU315-E-TVP2-C3	2X7315-B-TVP-UA	VR315-C	VRW315-C	46,4	89,3	**75**	160	37
VRE315-D	NU315-E-TVP2-C3	6315-C3	VR315-D	VRW315-D	46,4	86,4	**75**	160	37
VRE315-E	NU315-E-TVP2-C3	NU315-E-TVP2-C3 + 6315-C3	VR315-E	VRW315-C	46,4	89,4	**75**	160	37
VRE315-F	6315-C3	6315-C3	VR315-F	VRW315-F	44,8	84,8	**75**	160	37
VRE316-A	6316-C3	6316-C3	VR316-A	VRW316-A	44	90,8	**80**	170	39
VRE316-B	NJ316-E-TVP2	6316-C3	VR316-A	VRW316-A	44	91	**80**	170	39
VRE316-C	NU316-E-TVP2-C3	2X7316-B-TVP-UA	VR316-C	VRW316-C	45	96,2	**80**	170	39
VRE316-D	NU316-E-TVP2-C3	6316-C3	VR316-D	VRW316-D	45	91,9	**80**	170	39
VRE316-E	NU316-E-TVP2-C3	NU316-E-TVP2-C3 + 6316-C3	VR316-E	VRW316-C	45	95,3	**80**	170	39
VRE316-F	6316-C3	6316-C3	VR316-F	VRW316-F	44	90,8	**80**	170	39
VRE317-A	6317-C3	6317-C3	VR317-A	VRW317-A	59,2	114	**85**	180	41
VRE317-B	NJ317-E-TVP2	6317-C3	VR317-A	VRW317-A	59,2	115	**85**	180	41
VRE317-C	NU317-E-TVP2-C3	2X7317-B-TVP-UA	VR317-C	VRW317-C	60	120	**85**	180	41
VRE317-D	NU317-E-TVP2-C3	6317-C3	VR317-D	VRW317-D	60	115	**85**	180	41
VRE317-E	NU317-E-TVP2-C3	NU317-E-TVP2-C3 + 6317-C3	VR317-E	VRW317-C	60	120	**85**	180	41
VRE318-A	6318-C3	6318-C3	VR318-A	VRW318-A	62	128	**90**	190	43
VRE318-B	NJ318-E-TVP2	6318-C3	VR318-A	VRW318-A	62	128	**90**	190	43
VRE318-C	NU318-E-TVP2-C3	2X7318-B-TVP-UA	VR318-C	VRW318-C	63	134	**90**	190	43
VRE318-D	NU318-E-TVP2-C3	6318-C3	VR318-D	VRW318-D	63	129	**90**	190	43
VRE318-E	NU318-E-TVP2-C3	NU318-E-TVP2-C3 + 6318-C3	VR318-E	VRW318-C	63	134	**90**	190	43
VRE319-A	6319-C3	6319-C3	VR319-A	VRW319-A	84,1	156	**95**	200	45
VRE319-B	NJ319-E-TVP2	6319-C3	VR319-A	VRW319-A	84,1	157	**95**	200	45
VRE319-C	NU319-E-TVP2-C3	2X7319-B-TVP-UA	VR319-C	VRW319-C	86	164	**95**	200	45
VRE319-D	NU319-E-TVP2-C3	6319-C3	VR319-D	VRW319-D	86	158	**95**	200	45
VRE319-E	NU319-E-TVP2-C3	NU319-E-TVP2-C3 + 6319-C3	VR319-E	VRW319-C	86	164	**95**	200	45
VRE320-A	6320-C3	6320-C3	VR320-A	VRW320-A	90	177	**100**	215	47
VRE320-B	NJ320-E-TVP2	6320-C3	VR320-A	VRW320-A	90	177	**100**	215	47
VRE320-C	NU320-E-TVP2-C3	2X7320-B-TVP-UA	VR320-C	VRW320-C	92	186	**100**	215	47
VRE320-D	NU320-E-TVP2-C3	6320-C3	VR320-D	VRW320-D	92	179	**100**	215	47
VRE320-E	NU320-E-TVP2-C3	NU320-E-TVP2-C3 + 6320-C3	VR320-E	VRW320-C	92	186	**100**	215	47



VRE3..-E

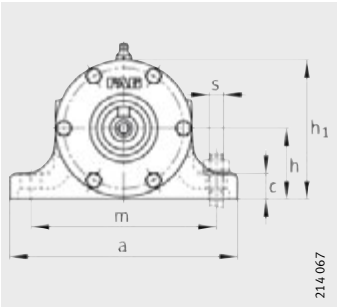


VRE3..-F

a	g_2	h_1	d_2	d_4	w_2	w_3	w_4	w_5	w_6	w_7	e	b	n	m	c	h	s
320	530	198	90	65	–	140	226	389	841	–	450	80	400	260	30	100	M16
320	530	198	90	65	–	140	226	389	841	–	451	80	400	260	30	100	M16
320	530	198	90	65	140	143	225,5	353	841	262,5	432,5	80	400	260	30	100	M16
320	530	198	90	65	140	143	225,5	390	841	–	451	80	400	260	30	100	M16
320	530	198	90	65	140	143	225,5	353	841	262,5	414	80	400	260	30	100	M16
320	530	198	90	65	–	140	227,5	387,5	841	226	448,5	80	400	260	30	100	M16
320	550	217	95	70	–	140	228	405	861	–	468	80	420	260	30	112	M16
320	550	217	95	70	–	140	228	405	861	–	469	80	420	260	30	112	M16
320	550	217	95	70	140	143	227,5	367	861	266,5	449,5	80	420	260	30	112	M16
320	550	217	95	70	140	143	227,5	406	861	–	469	80	420	260	30	112	M16
320	550	217	95	70	140	143	227,5	367	861	266,5	430	80	420	260	30	112	M16
320	550	217	95	70	–	140	229,5	403,5	861	228	466,5	80	420	260	30	112	M16
350	570	222	100	75	–	140	230	421	881	–	486	80	440	290	30	112	M16
350	570	222	100	75	–	140	230	421	881	–	487	80	440	290	30	112	M16
350	570	222	100	75	140	143	229,5	381	881	270,5	466,5	80	440	290	30	112	M16
350	570	222	100	75	140	143	229,5	422	881	–	487	80	440	290	30	112	M16
350	570	222	100	75	140	143	229,5	381	881	270,5	446	80	440	290	30	112	M16
350	600	227	105	80	–	170	263	445	971	–	510	85	460	290	30	112	M16
350	600	227	105	80	–	170	263	445	971	–	511	85	460	290	30	112	M16
350	600	227	105	80	170	173	264,5	403	975	307,5	489,5	85	460	290	30	112	M16
350	600	227	105	80	170	173	264,5	446	975	–	511	85	460	290	30	112	M16
350	600	227	105	80	170	173	264,5	403	975	307,5	468	85	460	290	30	112	M16
400	633	248	110	85	–	170	267,5	469	1 004	–	540	90	480	320	35	125	M20
400	633	248	110	85	–	170	267,5	469	1 004	–	541	90	480	320	35	125	M20
400	633	248	110	85	170	173	269	425	1 008	314	518,5	90	480	320	35	125	M20
400	633	248	110	85	170	173	269	470	1 008	–	541	90	480	320	35	125	M20
400	633	248	110	85	170	173	269	425	1 008	314	496	90	480	320	35	125	M20
400	665	260	120	90	–	170	268	500	1 036	–	570	95	500	320	40	130	M20
400	665	260	120	90	–	170	268	500	1 036	–	571	95	500	320	40	130	M20
400	665	260	120	90	170	173	269,5	454	1 040	316,5	547,5	95	500	320	40	130	M20
400	665	260	120	90	170	173	269,5	501	1 040	–	571	95	500	320	40	130	M20
400	665	260	120	90	170	173	269,5	454	1 040	316,5	524	95	500	320	40	130	M20

Spænderingslejeenheder med stålejehuse

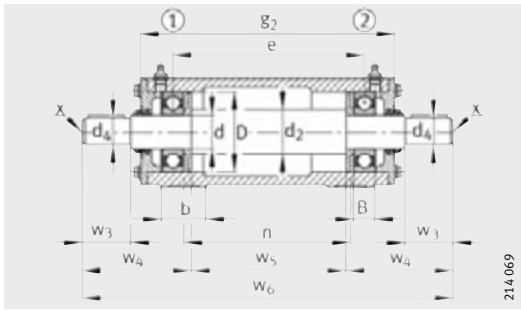
VRE3, udelt
med lejer og aksel



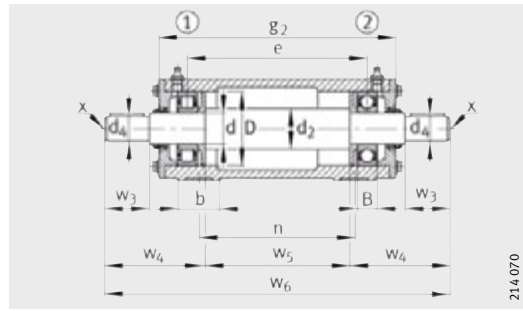
Tværsnit af
udførelse C, D, side 1433,
udførelse E, side 1435

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser					Masse m		Dimensioner		
Lejeenhed	Leje ①	Leje ②	Lejehus	Aksel komplet	Leje-hus ≈kg	Enhed ≈kg	d	D	B
VRE322-A	6322-C3	6322-C3	VR322-A	VRW322-A	130	226	**110**	240	50
VRE322-B	NJ322-E-TVP2	6322-C3	VR322-A	VRW322-A	130	226	**110**	240	50
VRE322-C	NU322-E-TVP2-C3	2X7322-B-TVP-UA	VR322-C	VRW322-C	132	238	**110**	240	50
VRE322-D	NU322-E-TVP2-C3	6322-C3	VR322-D	VRW322-D	132	228	**110**	240	50
VRE322-E	NU322-E-TVP2-C3	NU322-E-TVP2-C3 + 6322-C3	VR322-E	VRW322-C	132	238	**110**	240	50
VRE324-A	6324-C3	6324-C3	VR324-A	VRW324-A	170	276	**120**	260	55
VRE324-B	NJ324-E-TVP2	6324-C3	VR324-A	VRW324-A	170	277	**120**	260	55
VRE324-C	NU324-E-TVP2-C3	2X7324-B-TVP-UA	VR324-C	VRW324-C	172	294	**120**	260	55
VRE324-D	NU324-E-TVP2-C3	6324-C3	VR324-D	VRW324-D	172	278	**120**	260	55
VRE324-E	NU324-E-TVP2-C3	NU324-E-TVP2-C3 + 6324-C3	VR324-E	VRW324-C	172	291	**120**	260	55



VRE3..-A

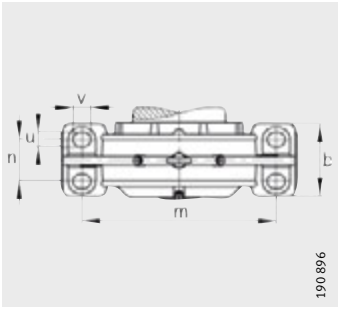


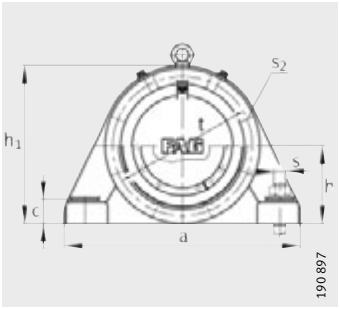
VRE3..-B

a	g_2	h_1	d_2	d_4	w_2	w_3	w_4	w_5	w_6	w_7	e	b	n	m	c	h	s
450	678	295	130	100	–	210	313	507	1 133	–	580	95	520	380	40	150	M24
450	678	295	130	100	–	210	313	507	1 133	–	581	95	520	380	40	150	M24
450	678	295	130	100	210	213	312,5	458	1 133	362,5	556	95	520	380	40	150	M24
450	678	295	130	100	210	213	312,5	508	1 133	–	581	95	520	380	40	150	M24
450	678	295	130	100	210	213	312,5	458	1 133	362,5	531	95	520	380	40	150	M24
500	705	320	140	110	–	210	318	524	1 160	–	602	100	540	410	40	160	M24
500	705	320	140	110	–	210	318	524	1 160	–	603	100	540	410	40	160	M24
500	705	320	140	110	210	213	317,5	470	1 160	372,5	575,5	100	540	410	40	160	M24
500	705	320	140	110	210	213	317,5	525	1 160	–	603	100	540	410	40	160	M24
500	705	320	140	110	210	213	317,5	470	1 160	372,5	548	100	540	410	40	160	M24

Stålejehuse

BND, udelt
til sfæriske rullelejer



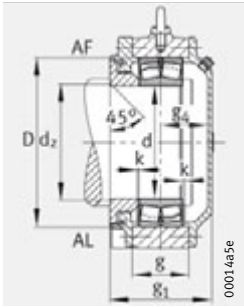


Tværsnit af BND-lejehuse
til lejer med konisk boring
se side 1441 til side 1443

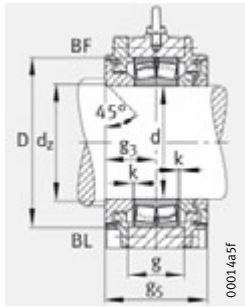
Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelser[1]			Masse m	Dimensioner									
Lejehus	Leje	Klem-bøsning	Lejehus ≈kg	d	d_1	a	g_1	h_1	b	c	D	d_c min.	d_z min.
BND2213	22213-	H313	23	**65**	60	235	100	155	70	22	120	66	71
BND2215	22215-	H315	15	**75**	65	285	105	180	85	35	130	71	81
BND2218	22218-	H318	28	**90**	80	370	104	220	110	38	160	88	98
BND2220	22220-	H320	30	**100**	90	400	141	255	120	40	180	98	108
BND2222	22222-	H322	50	**110**	100	440	149,2	280	130	42	200	108	118
BND3122	23122-	H3122	40	**110**	100	400	146	263	140	40	180	108	118
BND3222	23222-	H2322	35	**110**	100	440	166	280	130	42	200	108	118
BND2224	22224-	H3124	58	**120**	110	470	143	300	140	42	215	118	128
BND3024	23024-	H3024	20	**120**	110	370	126	230	110	35	180	118	128
BND3124	23124-	H3124	50	**120**	110	410	160	280	150	40	200	118	128
BND3224	23224-	H2324	40	**120**	110	470	161	300	140	42	215	118	128
BND2226	22226-	H3126	65	**130**	115	500	172	315	150	45	230	127	142
BND3026	23026-	H3026	30	**130**	115	410	133	260	120	38	200	123	138
BND3126	23126-	H3126	55	**130**	115	430	165	295	150	40	210	123	138
BND3226	23226-	H2326	50	**130**	115	500	188	315	150	45	230	127	142
BND2228	22228-	H3128	70	**140**	125	530	166	345	160	50	250	137	152
BND3028	23028-	H3028	35	**140**	125	430	136	275	130	40	210	133	148
BND3128	23128-	H3128	60	**140**	125	470	170	315	160	45	225	133	148
BND3228	23228-	H2328	65	**140**	125	530	186	345	160	50	250	137	152
BND2230	22230-	H3130	85	**150**	135	550	177	365	170	54	270	147	162
BND3030	23030-	H3030	40	**150**	135	455	149	290	140	42	225	143	158
BND3130	23130-	H3130	70	**150**	135	580	186	345	200	60	250	143	158
BND3230	23230-	H2330	75	**150**	135	550	200	365	170	54	270	147	162
BND2232	22232-	H3132	100	**160**	140	600	189	385	180	58	290	152	172
BND3032	23032-	H3032	45	**160**	140	480	156	310	150	45	240	148	168
BND3132	23132-	H3132	80	**160**	140	540	200	360	200	55	270	148	168
BND3232	23232-	H2332	90	**160**	140	600	213	385	180	58	290	152	172
BND2234	22234-	H3134	105	**170**	150	640	216	405	200	62	310	166	186
BND3034	23034-	H3034	70	**170**	150	510	166	330	160	50	260	158	178
BND3134	23134-	H3134	100	**170**	150	570	215	380	200	55	280	158	178
BND3234	23234-	H2334	120	**170**	150	640	240	405	200	62	310	166	186

[1] Bestillingseksempel:
lejehus BND3030-Z-Y-BL-S (se også side 1345), leje 23030-E1-TVPB (se tabel med lejer).

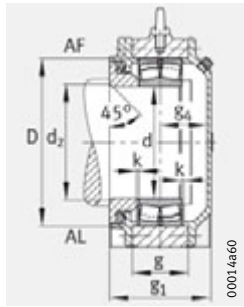


Udførelse A

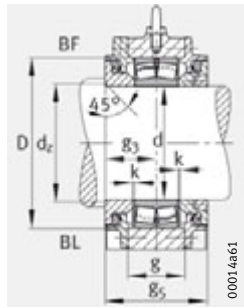


Udførelse B

Lejehus med labyrinttætning
til lejer med cylindrisk boring



Udførelse A



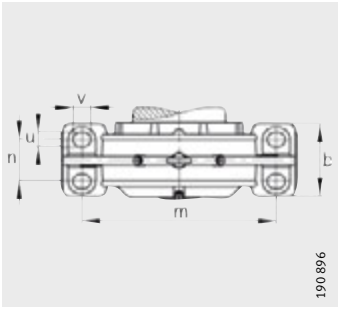
Udførelse B

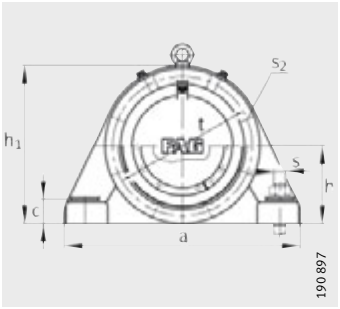
Lejehus med Taconite-tætning
til lejer med cylindrisk boring

g	g_2	g_3	g_4 min.	g_5	h	k	m	n	u	v	s	t	s_2	s_2 Antal
44	120	55	39	110	80	2	185	40	15	20	M10	135	M6	6
45	125	55	44	110	90	2	225	45	20	28	M16	155	M6	6
55	123	53	45	106	110	2	290	60	23	32	M20	185	M8	6
65	168	78	57	156	130	2,5	320	65	30	35	M24	205	M8	6
73	172	82,6	60	165,2	140	2,5	350	70	30	35	M24	230	M12	6
80	171	78	62	156	130	2,5	300	80	25	35	M20	215	M12	8
89,8	194	91	68	182	140	2,5	350	70	30	35	M24	230	M12	6
77	168	74	61	148	150	2,5	370	75	30	35	M24	245	M12	6
60	146	63	57	126	115	2,5	300	60	25	35	M20	205	M8	8
85	180	80	74	160	140	2,5	330	80	25	35	M20	235	M12	8
95	186	83	70	166	150	2,5	370	75	30	35	M24	245	M12	6
84	202	95	69	190	160	3	400	85	30	35	M24	260	M12	6
70	156	68	59	136	130	2	340	60	25	35	M20	225	M10	8
90	190	85	72	170	145	3	350	80	25	35	M20	245	M12	8
100	218	103	77	206	160	3	400	85	30	35	M24	260	M12	6
88	196	88	70	176	170	3	430	85	30	35	M24	285	M16	6
70	156	68	61	136	140	3	360	70	30	35	M24	240	M10	8
95	190	85	77	170	155	3	380	85	25	35	M20	270	M12	8
108	216	98	80	196	170	3	430	85	30	35	M24	285	M16	6
97	202	93,5	76	187	180	3	450	90	36	45	M30	305	M16	6
80	176	78	64	156	145	2	370	80	30	35	M24	250	M12	8
102	206	93	85	186	170	2	450	110	30	35	M24	285	M12	8
120	225	105	87	210	180	3	450	90	36	45	M30	305	M16	6
106	226	103	78	206	190	3	490	105	36	45	M30	330	M16	6
85	181	78	71	156	155	3	390	90	30	35	M24	265	M12	8
110	230	105	87	210	180	3	430	110	30	35	M24	310	M16	6
130	250	115	90	230	190	3	490	105	36	45	M30	330	M16	6
111	256	118	88	236	200	3	525	110	36	45	M30	350	M16	8
90	191	83	75	166	165	2	420	95	36	45	M30	285	M12	8
120	250	115	90	230	190	3	470	110	36	45	M30	330	M12	8
135	280	130	100	260	200	3	525	110	36	45	M30	350	M16	8

Stålejehuse

BND, udelt
til sfæriske rullelejer



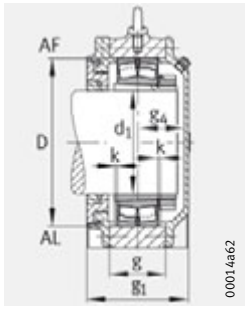


Tværsnit af BND-lejehuse
til lejer med cylindrisk boring
se side 1439

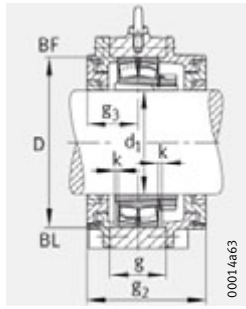
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser[1]			Masse m	Dimensioner									
Lejehus	Leje	Klem-bøsning	Lejehus ≈kg	d	d_1	a	g_1	h_1	b	c	D	d_c min.	d_z min.
BND2236	22236-	H3136	130	**180**	160	680	214	425	210	65	320	176	196
BND3036	23036-	H3036	70	**180**	160	540	176	360	170	52	280	168	188
BND3136	23136-	H3136	110	**180**	160	600	220	395	200	58	300	172	192
BND3236	23236-	H2336	140	**180**	160	680	240	425	210	65	320	176	196
BND2238	22238-	H3138	170	**190**	170	710	222	455	220	85	340	186	206
BND3038	23038-	H3038	80	**190**	170	570	181	370	180	55	290	178	198
BND3138	23138-	H3138	125	**190**	170	680	232	425	210	65	320	182	202
BND3238	23228-	H2338	170	**190**	170	710	250	455	220	85	340	186	206
BND2240	22240-	H3140	185	**200**	180	780	230	475	240	75	360	196	216
BND3040	23040-	H3040	95	**200**	180	600	196	400	190	60	310	188	208
BND3140	23140-	H3140	170	**200**	180	710	242	455	220	85	340	192	212
BND3240	23240-	H2340	205	**200**	180	780	260	475	240	75	360	196	216
BND2244	22244-	H3144X	290	**220**	200	890	264	550	250	80	400	216	236
BND3044	23044-	H3044X	100	**220**	200	640	206	430	200	65	340	212	232
BND3144	23144-	H3144X	190	**220**	200	780	252	475	240	75	370	216	236
BND3244	23244-	H2344X	240	**220**	200	850	279	525	250	80	400	216	236
BND2248	22248-	H3148X	315	**240**	220	900	268	585	250	90	440	236	256
BND3048	23048-	H3048	130	**240**	220	680	216	455	210	70	360	232	252
BND3148	23148-	H3148X	280	**240**	220	890	284	550	250	80	400	236	256
BND3248	23248-	H2348X	330	**240**	220	900	308	585	250	90	440	236	256
BND2252	22252-	H3152X	370	**260**	240	960	286	625	290	95	480	260	280
BND3052	23052-	H3052X	160	**260**	240	720	226	500	220	75	400	256	276
BND3152	23152-	H3152X	310	**260**	240	900	292	585	250	90	440	256	276
BND3252	23252-	H2352X	380	**260**	240	960	330	625	290	95	480	260	280
BND2256	22256-	H3156X	420	**280**	260	1 000	297	645	300	100	500	280	300
BND3056	23056-	H3056	180	**280**	260	760	236	520	240	80	420	276	296
BND3156	23156-	H3156X	335	**280**	260	900	294	585	250	90	460	280	300
BND3256	23256-	H2356X	490	**280**	260	1 000	343	645	300	100	500	280	300

[1] Bestillingseksempl:
lejehus BND3040-H-W-T-BL-S (se også side 1346), leje 23040-E1-K-TVPB (se tabel med lejer),
klembøsning H3040-HG (se tabel med dimensioner).

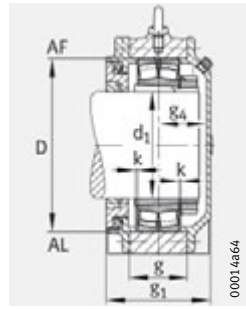


Udførelse A

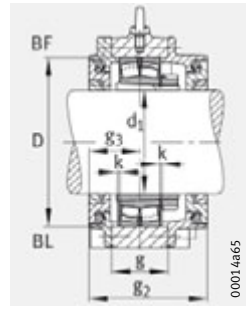


Udførelse B

Lejehus med labyrinttætning
til lejer med konisk boring



Udførelse A



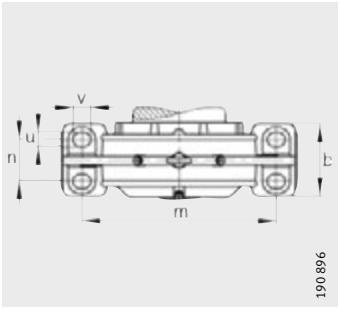
Udførelse B

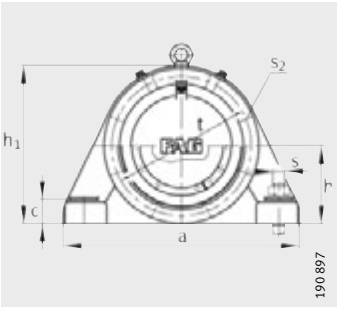
Lejehus med Taconite-tætning
til lejer med konisk boring

g	g_2	g_3	g_4 min.	g_5	h	k	m	n	u	v	s	t	s_2	s_2 Antal
112	248	114	92	228	210	3	550	120	36	45	M30	370	M16	8
100	201	88	80	176	180	3	450	100	36	45	M30	310	M12	8
125	250	115	95	230	200	3	490	105	36	45	M30	350	M16	8
138	274	127	105	254	210	3	550	120	36	45	M30	370	M16	8
115	258	114	98	228	220	3	560	120	42	52	M36	380	M16	8
105	211	93	80	186	185	3	480	105	36	45	M30	325	M12	8
130	266	123	98	246	210	3	550	120	36	45	M30	370	M16	8
143	286	128	112	256	220	3	560	120	42	52	M36	380	M16	8
128	269	123	99	246	235	4	640	140	42	52	M36	420	M16	8
110	226	98	90	196	200	3	510	110	36	45	M30	340	M16	8
135	278	124	108	248	220	3	560	120	42	52	M36	380	M16	8
158	299	138	114	276	235	4	640	140	42	52	M36	420	M16	8
140	314	142	112	284	270	4	720	140	42	52	M36	455	M20	8
115	241	103	95	206	215	3	540	115	42	52	M36	375	M16	8
150	291	134	110	268	235	4	640	140	42	52	M36	420	M16	8
175	329	147	122	294	260	4	700	140	42	52	M36	445	M20	8
150	311	138	120	276	290	4	750	140	42	52	M36	510	M20	8
120	251	108	100	216	225	4	560	120	42	52	M36	400	M16	8
160	334	152	122	304	270	4	720	140	42	52	M36	455	M20	8
190	351	158	140	316	290	4	750	140	42	52	M36	510	M20	8
161	326	148	126	296	310	3	800	160	42	52	M36	535	M20	8
130	261	113	103	226	250	4	600	130	42	52	M36	440	M16	8
174	335	150	132	300	290	4	750	140	42	52	M36	510	M20	8
205	370	170	148	340	310	3	800	160	42	52	M36	535	M20	8
160	354	157	128	314	320	4	840	170	42	52	M36	555	M24	8
135	281	118	108	236	260	4	630	140	42	52	M36	460	M16	8
176	337	151	133	302	290	4	750	140	42	52	M36	510	M20	8
206	400	180	151	360	320	4	840	170	42	52	M36	555	M24	8

Stålejehuse

BND, udelt
til sfæriske rullelejer



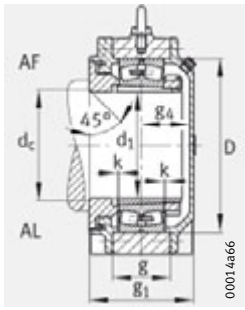


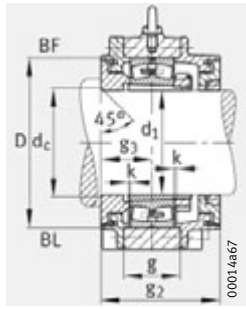
Tværsnit af BND-lejehuse
til lejer med cylindrisk boring
se side 1439

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

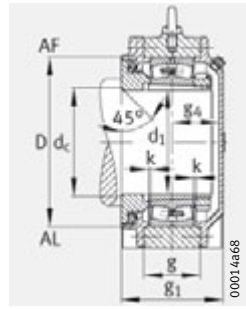
Betegnelser[1]			Masse m	Dimensioner									
Lejehus	Leje	Klem-bøsning	Lejehus ≈kg	d	d_1	a	g_1	h_1	b	c	D	d_c min.	d_z min.
BND2260	22260-	H3160	485	**300**	280	1 100	317	695	330	105	540	300	320
BND3060	23060-	H3060	220	**300**	280	820	261	570	250	85	460	296	316
BND3160	23160-	H3160	400	**300**	280	1 000	327	645	300	100	500	300	320
BND3260	23260-	H3260	570	**300**	280	1 100	369	705	330	105	540	300	320
BND2264	22264-	H3164	600	**320**	300	1 150	333	745	360	115	580	320	340
BND3064	23064-	H3064	250	**320**	300	860	266	590	260	90	480	316	336
BND3164	23164-	H3164	500	**320**	300	1 150	359	700	300	100	540	320	340
BND3264	23264-	H3264	665	**320**	300	1 150	391	745	360	115	580	320	340
BND2268	22268-	H3168	635	**340**	320	1 200	375	790	380	125	620	344	364
BND3068	23068-	H3068	300	**340**	320	900	276	630	270	95	520	340	360
BND3168	23168-	H3168	520	**340**	320	1 150	373	745	360	115	580	340	360
BND3268	23268-	H3268	755	**340**	320	1 200	434	790	380	125	620	344	364
BND2272	22272-	H3172	690	**360**	340	1 280	375	820	400	130	650	364	384
BND3072	23072-	H3072	330	**360**	340	960	290	660	280	100	540	360	380
BND3172	23172-	H3172	600	**360**	340	1 200	400	760	370	115	600	360	380
BND3272	23272-	H3272	950	**360**	340	1 280	437	820	400	130	650	364	384
BND2276	22276-	H3176	900	**380**	360	1 350	433	865	405	135	680	384	404
BND3076	23076-	H3076	360	**380**	360	1 000	294	680	300	105	560	380	400
BND3176	23176-	H3176	720	**380**	360	1 200	404	790	380	125	620	380	400
BND3276	23276-	H3276	1 100	**380**	360	1 350	489	860	405	135	680	384	404
BND2280	22280-	H3180	940	**400**	380	1 430	433	900	450	145	720	404	424
BND3080	23080-	H3080	400	**400**	380	1 060	310	720	320	110	600	400	420
BND3180	23180-	H3180	750	**400**	380	1 280	405	820	400	130	650	404	424
BND3280	23280-	H3280	1 205	**400**	380	1 430	504	900	450	145	720	404	424
BND2284	22284-	H3184	1 055	**420**	400	1 500	433	950	470	150	760	430	450
BND3084	23084-	H3084	435	**420**	400	1 100	310	755	340	115	620	420	440
BND3184	23184-	H3184	950	**420**	400	1 350	440	900	420	135	700	424	444
BND3284	23284-	H3284	1 310	**420**	400	1 500	510	950	470	150	760	430	450

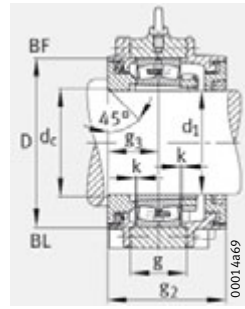
[1] Bestillingseksempel:
lejehus BND3276-H-C-T-BL-S (se også side 1348), leje 23276-B-K-MB (se tabel med lejer),
klembøsning H3276-HG (se tabel med dimensioner).





Udførelse A Udførelse B
Lejehus med labyrinttætning til lejer
med konisk boring, aksel med akselskulder



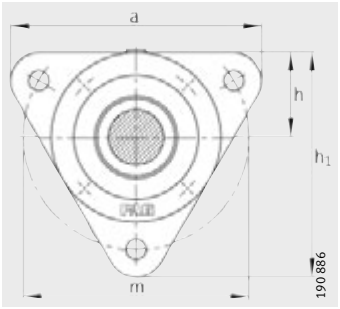


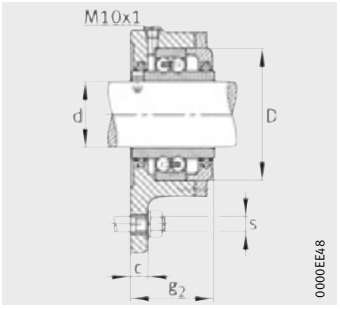
Udførelse A Udførelse B
Lejehus med Taconite-tætning til lejer
med konisk boring, aksel med akselskulder

g	g_3	g_2	g_4 min.	g_5	h	k	m	n	u	v	s	t	s_2	s_2 Antal
178	156	352	149	312	350	4	920	180	56	75	M48	600	M24	8
140	128	296	121	256	285	4	690	150	42	52	M36	510	M16	8
190	172	384	143	344	320	4	840	170	42	52	M36	555	M24	8
230	182	404	175	364	350	4	920	180	56	75	M48	600	M24	8
180	163	381	158	326	370	5	960	200	56	75	M48	640	M24	8
150	133	311	123	266	295	4	730	160	42	52	M36	530	M16	8
210	186	412	161	372	350	4	940	160	42	52	M36	590	M24	8
238	192	439	187	384	370	5	960	200	56	75	M48	640	M24	8
201	187,5	430	176	375	390	5	990	200	64	85	M56	680	M30	8
160	133	311	132	266	315	5	770	170	42	52	M36	565	M20	8
220	183	421	178	366	370	5	960	200	56	75	M48	640	M24	8
260	217	489	205	434	390	5	990	200	64	85	M56	680	M30	8
205	185	435	178	370	410	5	1 040	210	72	90	M64	710	M30	8
170	140	325	138	280	330	5	820	180	42	52	M36	590	M20	8
225	200	450	188	400	380	4	1 000	200	56	75	M48	650	M24	8
267	216	497	209	432	410	5	1 040	210	72	90	M64	710	M30	8
230	203	470	218	406	425	5	1 100	225	72	90	M64	745	M30	8
160	142	329	141	284	340	7	840	190	56	75	M48	610	M20	8
230	202	459	190	404	390	5	1 000	200	64	85	M56	680	M30	8
295	232	529	244	464	425	5	1 100	225	72	90	M64	745	M30	8
229	216,5	498	202	433	450	5	1 160	240	72	90	M64	790	M30	8
175	150	355	145	300	360	7	900	200	56	75	M48	650	M20	8
235	200	465	193	400	410	5	1 040	210	72	90	M64	710	M30	8
300	252	569	237	504	450	5	1 160	240	72	90	M64	790	M30	8
238	216,5	498	202	433	470	5	1 220	255	72	90	M64	835	M30	8
180	150	350	149	300	375	7	940	210	56	75	M48	670	M20	8
260	210	510	215	420	450	7	1 100	210	64	85	M56	760	M30	8
315	255	575	240	510	470	5	1 220	255	72	90	M64	835	M30	8

Flangelejehuse

F112, udelt
til sfæriske kuglelejer
med bred inderring





Produkttabel · dimensioner i mm

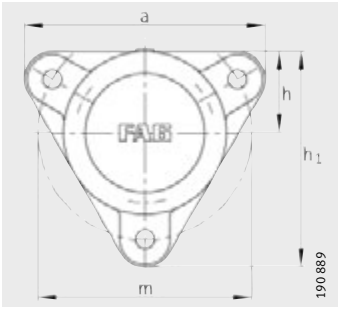
Betegnelser				Masse m
Lejehus	Leje	Filtstrimmel		Lejehus
		aXbXl	Styk	≈kg
F11204	11204-TVH	5X4X108	2	0,9
F11205	11205-TVH	5X4X120	2	1,1
F11206	11206-TVH	5X4X145	2	1,5
F11207	11207-TVH	5X4X165	2	1,9
F11208	11208-TVH	5X4X185	2	2,3
F11209	11209-TVH	5X4X197	2	3,3
F11210	11210-TVH	5X4X213	2	3,6

Dimensioner

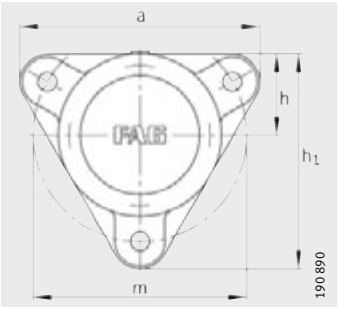
d	a	g_2	h_1	c	D	h	m	s	
								mm	*inch*
20	105	42	92	10	47	35	90	M10	$^3/_8$
25	110	46	100	10	52	38	96	M10	$^3/_8$
30	130	49	117	12	62	44	116	M10	$^3/_8$
35	145	54	129,5	12	72	48,5	130	M12	$^1/_2$
40	160	60	143	12	80	54	140	M12	$^1/_2$
45	180	62,5	160	15	85	60	160	M12	$^1/_2$
50	180	62,5	160	15	90	60	160	M12	$^1/_2$

Flangelejehuse

F5, udelt
til lejer med konisk boring og klembøsning



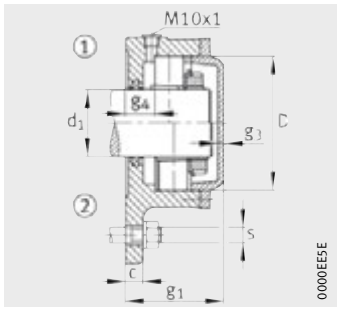
F505, F506, F508



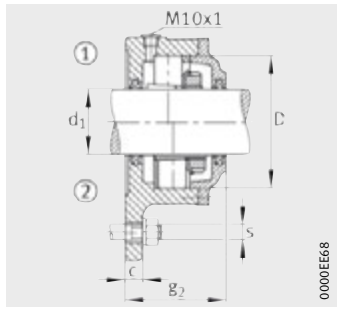
F507, F509 til F513

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelser								Masse m
Lejehus	Leje		Klembøsning	Styrering		Filtstrimmel		Lejehus
					Styk	aXbXl	Styk	≈kg
F505-A-L	1205-K-TVH-C3	20205-K-TVP-C3	H205	FE52/2	1	5X4X90	1	1,2
F505-B-L	1205-K-TVH-C3	20205-K-TVP-C3	H205	FE52/2	1	5X4X90	2	1,2
F505-WA-L	2205-K-TVH-C3	22205-E1-K	H305	FE52/2	1	5X4X90	1	1,2
F505-WB-L	2205-K-TVH-C3	22205-E1-K	H305	FE52/2	1	5X4X90	2	1,2
F506-A-L	1206-K-TVH-C3	20206-K-TVP-C3	H206	FE62/2	1	6X5X115	1	1,6
F506-B-L	1206-K-TVH-C3	20206-K-TVP-C3	H206	FE62/2	1	6X5X115	2	1,6
F506-WA-L	2206-K-TVH-C3	22206-E1-K	H306	FE62/2	1	6X5X115	1	1,6
F506-WB-L	2206-K-TVH-C3	22206-E1-K	H306	FE62/2	1	6X5X115	2	1,6
F507-A-L	1207-K-TVH-C3	20207-K-TVP-C3	H207	FE72/2	1	6X5X130	1	2
F507-B-L	1207-K-TVH-C3	20207-K-TVP-C3	H207	FE72/2	1	6X5X130	2	2
F507-WA-L	2207-K-TVH-C3	22207-E1-K	H307	FE72/2	1	6X5X130	1	2
F507-WB-L	2207-K-TVH-C3	22207-E1-K	H307	FE72/2	1	6X5X130	2	2
F508-A-L	1208-K-TVH-C3	20208-K-TVP-C3	H208	FE80/2	1	6X5X145	1	2,5
F508-B-L	1208-K-TVH-C3	20208-K-TVP-C3	H208	FE80/2	1	6X5X145	2	2,5
F508-WA-L	2208-K-TVH-C3	22208-E1-K	H308	FE80/2	1	6X5X145	1	2,5
F508-WB-L	2208-K-TVH-C3	22208-E1-K	H308	FE80/2	1	6X5X145	2	2,5
F509-A-L	1209-K-TVH-C3	20209-K-TVP-C3	H209	FE85/2	1	6X5X160	1	3,6
F509-B-L	1209-K-TVH-C3	20209-K-TVP-C3	H209	FE85/2	1	6X5X160	2	3,6
F509-WA-L	2209-K-TVH-C3	22209-E1-K	H309	FE85/2	1	6X5X160	1	3,6
F509-WB-L	2209-K-TVH-C3	22209-E1-K	H309	FE85/2	1	6X5X160	2	3,6
F510-A-L	1210-K-TVH-C3	20210-K-TVP-C3	H210	FE90/2	1	6X5X175	1	3,8
F510-B-L	1210-K-TVH-C3	20210-K-TVP-C3	H210	FE90/2	1	6X5X175	2	3,8
F510-WA-L	2210-K-TVH-C3	22210-E1-K	H310	FE90/2	1	6X5X175	1	3,8
F510-WB-L	2210-K-TVH-C3	22210-E1-K	H310	FE90/2	1	6X5X175	2	3,8
F511-A-L	1211-K-TVH-C3	20211-K-TVP-C3	H211	FE100/2	1	8X6,5X200	1	4,1
F511-B-L	1211-K-TVH-C3	20211-K-TVP-C3	H211	FE100/2	1	8X6,5X200	2	4,1
F511-WA-L	2211-K-TVH-C3	22211-E1-K	H311	FE100/2	1	8X6,5X200	1	4,1
F511-WB-L	2211-K-TVH-C3	22211-E1-K	H311	FE100/2	1	8X6,5X200	2	4,1
F512-A-L	1212-K-TVH-C3	20212-K-TVP-C3	H212	FE110/2	1	8X6,5X215	1	4,6
F512-B-L	1212-K-TVH-C3	20212-K-TVP-C3	H212	FE110/2	1	8X6,5X215	2	4,6
F512-WA-L	2212-K-TVH-C3	22212-E1-K	H312	FE110/2	1	8X6,5X215	1	4,6
F512-WB-L	2212-K-TVH-C3	22212-E1-K	H312	FE110/2	1	8X6,5X215	2	4,6
F513-A-L	1213-K-TVH-C3	20213-K-TVP-C3	H213	FE120/2	1	8X6,5X230	1	5,4
F513-B-L	1213-K-TVH-C3	20213-K-TVP-C3	H213	FE120/2	1	8X6,5X230	2	5,4
F513-WA-L	2213-K-TVH-C3	22213-E1-K	H313	FE120/2	1	8X6,5X230	1	5,4
F513-WB-L	2213-K-TVH-C3	22213-E1-K	H313	FE120/2	1	8X6,5X230	2	5,4



Udførelse A
① Styreleje
② Frileje



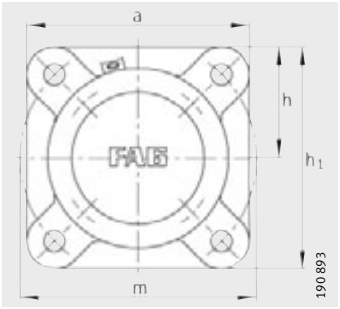
Udførelse A
① Styreleje
② Frileje

Dimensioner

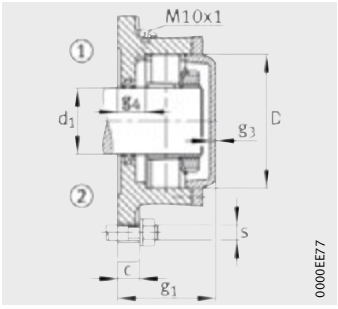
d_1	a	g_2	h_1	c	D	g_1	g_3	g_4	h	m	s	
											mm	*inch*
20	110	–	100	10	52	50	4	16	38	96	M10	3/8
20	110	55	100	10	52	–	–	16	38	96	M10	3/8
20	110	–	100	10	52	50	4	14,5	38	96	M10	3/8
20	110	55	100	10	52	–	–	14,5	38	96	M10	3/8
25	130	–	117	12	62	55	4	18	44	116	M10	3/8
25	130	57	117	12	62	–	–	18	44	116	M10	3/8
25	130	–	117	12	62	55	4	16	44	116	M10	3/8
25	130	57	117	12	62	–	–	16	44	116	M10	3/8
30	145	–	130	12	72	57	5	17	48,5	130	M12	1/2
30	145	60	130	12	72	–	–	17	48,5	130	M12	1/2
30	145	–	130	12	72	63	5	17	48,5	130	M12	1/2
30	145	66	130	12	72	–	–	17	48,5	130	M12	1/2
35	160	–	143	12	80	65	5	22	54	140	M12	1/2
35	160	66	143	12	80	–	–	22	54	140	M12	1/2
35	160	–	143	12	80	70	5	22	54	140	M12	1/2
35	160	71	143	12	80	–	–	22	54	140	M12	1/2
40	180	–	160	15	85	65	5	22	60	160	M12	1/2
40	180	70	160	15	85	–	–	22	60	160	M12	1/2
40	180	–	160	15	85	69	5	22	60	160	M12	1/2
40	180	74	160	15	85	–	–	22	60	160	M12	1/2
45	180	–	160	15	90	65	5	20	60	160	M12	1/2
45	180	70	160	15	90	–	–	20	60	160	M12	1/2
45	180	–	160	15	90	71	5	23	60	160	M12	1/2
45	180	76	160	15	90	–	–	23	60	160	M12	1/2
50	190	–	170	16	100	71	6	23	65	170	M12	1/2
50	190	76	170	16	100	–	–	23	65	170	M12	1/2
50	190	–	170	16	100	77	6	25	65	170	M12	1/2
50	190	82	170	16	100	–	–	25	65	170	M12	1/2
55	206	–	185	16	110	73	6	24	70	180	M12	1/2
55	206	78	185	16	110	–	–	24	70	180	M12	1/2
55	206	–	185	16	110	79	6	24	70	180	M12	1/2
55	206	84	185	16	110	–	–	24	70	180	M12	1/2
60	219	–	198	16	120	75	6	24	75	190	M12	1/2
60	219	79	198	16	120	–	–	24	75	190	M12	1/2
60	219	–	198	16	120	83	6	24	75	190	M12	1/2
60	219	87	198	16	120	–	–	24	75	190	M12	1/2

Flangelejehuse

F5, udelt
til lejer med konisk boring og klembøsning



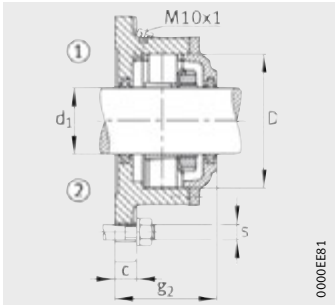
F515 til F522



Udførelse A
① Styreleje
② Frileje

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

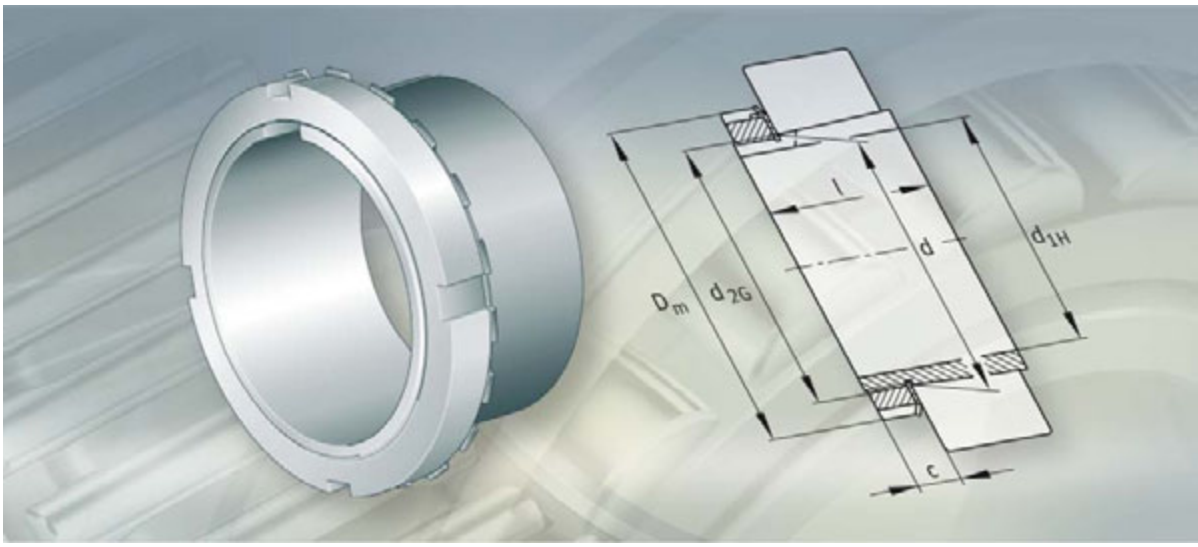
Betegnelser								Masse m
Lejehus	Leje		Klembøsning	Styrering		Filtstrimmel		Lejehus
					Styk	aXbXl	Styk	≈kg
F515-A-L	1215-K-TVH-C3	20215-K-TVP-C3	H215	FRM130/8	2	8X6,5X245	1	9,5
F515-A-L	2215-K-TVH-C3	22215-E1-K	H315	FRM130/10	1	8X6,5X245	1	9,5
F515-B-L	1215-K-TVH-C3	20215-K-TVP-C3	H215	FRM130/8	2	8X6,5X245	2	9,5
F515-B-L	2215-K-TVH-C3	22215-E1-K	H315	FRM130/10	1	8X6,5X245	2	9,5
F516-A-L	1216-K-TVH-C3	20216-K-TVP-C3	H216	FRM140/8,5	2	9X7,5X270	1	10
F516-A-L	2216-K-TVH-C3	22216-E1-K	H316	FRM140/10	1	9X7,5X270	1	10
F516-B-L	1216-K-TVH-C3	20216-K-TVP-C3	H216	FRM140/8,5	2	9X7,5X270	2	10
F516-B-L	2216-K-TVH-C3	22216-E1-K	H316	FRM140/10	1	9X7,5X270	2	10
F517-A-L	1217-K-TVH-C3	20217-K-MB-C3	H217	FRM150/9	2	9X7,5X285	1	12
F517-A-L	2217-K-M-C3	22217-E1-K	H317	FRM150/10	1	9X7,5X285	1	12
F517-B-L	1217-K-TVH-C3	20217-K-MB-C3	H217	FRM150/9	2	9X7,5X285	2	12
F517-B-L	2217-K-M-C3	22217-E1-K	H317	FRM150/10	1	9X7,5X285	2	12
F518-A-L	1218-K-TVH-C3	20218-K-MB-C3	H218	FRM160/10	2	9X7,5X300	1	13
F518-A-L	2218-K-TVH-C3	22218-E1-K	H318	FRM160/10	1	9X7,5X300	1	13
F518-B-L	1218-K-TVH-C3	20218-K-MB-C3	H218	FRM160/10	2	9X7,5X300	2	13
F518-B-L	2218-K-TVH-C3	22218-E1-K	H318	FRM160/10	1	9X7,5X300	2	13
F520-A-L	1220-K-M-C3	20220-K-MB-C3	H220	FRM180/10 + FRM180/12	1 1	10X8,5X335	1	18
F520-A-L	2220-K-M-C3	22220-E1-K	H320	FRM180/10	1	10X8,5X335	1	18
F520-B-L	1220-K-M-C3	20220-K-MB-C3	H220	FRM180/10 + FRM180/12	1 1	10X8,5X335	2	18
F520-B-L	2220-K-M-C3	22220-E1-K	H320	FRM180/10	1	10X8,5X335	2	18
F522-A-L	1222-K-M-C3	20222-K-MB-C3	H222	FRM200/13,5	2	12X10X375	1	22
F522-B-L	1222-K-M-C3	20222-K-MB-C3	H222	FRM200/13,5	2	12X10X375	2	22
F522-WA-L	2222-K-M-C3	22222-E1-K	H322	FRM200/10	1	12X10X375	1	22
F522-WB-L	2222-K-M-C3	22222-E1-K	H322	FRM200/10	1	12X10X375	2	22



Udførelse B
① Styreleje
② Frileje

Dimensioner

d_1	a	g_2	h_1	c	D	g_1	g_3	g_4	h	m	s	
											mm	*inch*
65	190	–	190	25	130	97	6	30	95	215	M16	$^5/_8$
65	190	–	190	25	130	97	6	30	95	215	M16	$^5/_8$
65	190	104	190	25	130	–	–	30	95	215	M16	$^5/_8$
65	190	104	190	25	130	–	–	30	95	215	M16	$^5/_8$
70	196	–	196	25	140	101	6	32	98	215	M16	$^5/_8$
70	196	–	196	25	140	101	6	32	98	215	M16	$^5/_8$
70	196	110	196	25	140	–	–	32	98	215	M16	$^5/_8$
70	196	110	196	25	140	–	–	32	98	215	M16	$^5/_8$
75	210	–	210	25	150	106	7	31	105	240	M16	$^5/_8$
75	210	–	210	25	150	106	7	31	105	240	M16	$^5/_8$
75	210	114	210	25	150	–	–	31	105	240	M16	$^5/_8$
75	210	114	210	25	150	–	–	31	105	240	M16	$^5/_8$
80	210	–	210	25	160	110	7	29	105	240	M16	$^5/_8$
80	210	–	210	25	160	110	7	29	105	240	M16	$^5/_8$
80	210	118	210	25	160	–	–	29	105	240	M16	$^5/_8$
80	210	118	210	25	160	–	–	29	105	240	M16	$^5/_8$
90	250	–	250	30	180	119	8	29	125	280	M20	$^3/_4$
90	250	–	250	30	180	119	8	29	125	280	M20	$^3/_4$
90	250	127	250	30	180	–	–	29	125	280	M20	$^3/_4$
90	250	127	250	30	180	–	–	29	125	280	M20	$^3/_4$
100	270		270	30	200	128	8	30	135	310	M20	$^3/_4$
100	270	137	270	30	200	–	–	30	135	310	M20	$^3/_4$
100	270		270	30	200	128	8	30	135	310	M20	$^3/_4$
100	270	137	270	30	200	–	–	30	135	310	M20	$^3/_4$



Fastgørelses- og låseelementer

Klembøsninger
Aftræksbøsninger
Låsemøtrikker
Akselmøtrikker
Låseblik
Låsebeslag

Fastgørelses- og låseelementer

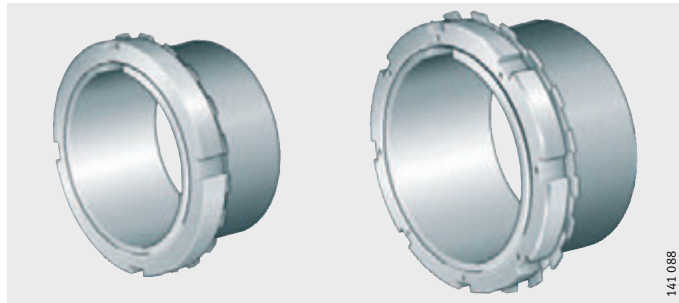
		Side
Produktoversigt	Fastgørelses- og låseelementer	1452
Egenskaber	Klembøsninger	1453
	Aftræksbøsninger	1454
	Låsemøtrikker	1454
	Akselmøtrikker	1455
	Låseblik	1456
	Låsebeslag	1456
	Efterbetegnelser	1456
Tips vedrørende konstruktionen	Akseltolerancer	1457
Nøjagtighed	Klembøsninger	1457
	Aftræksbøsninger	1457
	Låse- og akselmøtrikker	1457
Produkttabeller	Klembøsninger	1458
	Aftræksbøsninger	1472
	Låsemøtrikker	1496
	Akselmøtrikker	1500
	Låseblik	1502
	Låsebeslag	1504



Klembøsninger

Med møtrik og låseblik,
Konus 1:12 eller 1:30

H2, H3, H23, H30, H31, H32, H33, H39, H240, H241



Aftræksbøsninger

Konus 1:12 eller 1:30

AH2, AH(X)3, AH22, AH(X)23, AH(X)30, AH(X)31, AH(X)32, AH33, AH39, AH240, AH241



Låsemøtrikker
Akselmøtrikker

KM, KML, HM, HM30, HM31

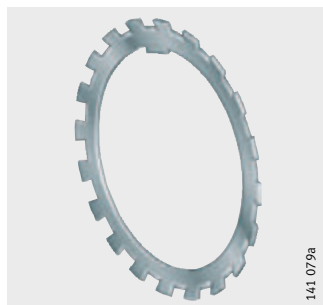


HMZ, HMZ30



Låseblik
Låsebeslag

MB, MBL



MS30, MS31



Fastgørelses- og låseelementer

Egenskaber

Lejer med konisk boring kan fastgøres på cylindriske akseltapper med klem- og aftræksbøsninger, der er driftssikre og lette at montere.

Låse- og akselmøtrikker anvendes til at fastgøre lejer på aksler eller klembøsninger. For at akselmøtrikkerne ikke skal løsne sig lidt efter lidt, anvendes låseblik eller låsebeslag. Akselmøtrikker sikres ved hjælp af tilspændingsmomentet.

Klembøsninger

Til almindelige aksler og aksler med bryst

Klembøsninger er beregnet til at fastgøre lejer med konisk boring på en cylindrisk aksel. Det er ikke nødvendigt med yderligere sikring på akslen. På almindelige aksler kan lejerne anbringes, hvor man vil.

Hvis der på aksler med bryst anvendes klembøsninger med en støttering, kan lejerne positioneres med stor aksial nøjagtighed. Det gør det også lettere at demontere lejerne.

Klembøsninger består af opslidsede stålbøsninger, akselmøtrikker og låseblik. Til større aksler anvendes der låsebeslag i stedet for låseblik.

Materialets trækbrudstyrke er mindst 430 N/mm^2. Bøsningen har en konus på 1:12, i serierne H240 og H241 er konus 1:30.

Produkttabellerne angiver klembøsninger til metriske aksler. Bøsninger til aksler i tommemål fås på forespørgsel.

Til hydraulisk fremgangsmåde

Det er nødvendigt med store montagekræfter til montage og demontage af store lejer, og her letter anvendelsen af hydraulik arbejdet. Til dette formål fås klembøsninger med oliespor på den koniske yderflade og en pumpetilslutning på gevindsiden. Disse klembøsninger har efterbetegnelsen HG. Produkttabellerne angiver gevind for pumpetilslutningen.



Aftræksbøsninger

Aftræksbøsninger er beregnet til at fastgøre lejer med konisk boring på en cylindrisk aksel. Den koniske bøsning presses ind i lejeboringen, indtil den nødvendige reduktion af radialsløret er nået. Lejet ligger for eksempel an mod et akselbryst.

Låseelementer medfølger ikke.

Materialets trækbrudstyrke er mindst 430 N/mm^2.

Stålbøsningen har en konus på 1:12, i serierne H240 og H241 er konus 1:30.

Til hydraulisk fremgangsmåde

Det er nødvendigt med store montagekræfter til montage og demontage af store lejer, og her letter anvendelsen af hydraulik arbejdet. Til dette formål fås aftræksbøsninger med oliespor på den koniske yderflade og to pumpetilslutninger forskudt 90°.
Disse aftræksbøsninger har efterbetegnelsen H.
Produkttabellerne angiver gevind for pumpetilslutningerne.

Låsemøtrikker

Låsemøtrikker anvendes til at fastgøre lejer på aksler eller klembøsninger. De letter samtidig montagen af lejer med konisk akselsæde og montagen samt demontagen af lejer på aftræksbøsninger.

Låsemøtrikker er fremstillet af stål, og materialets trækbrudstyrke er mindst 350 N/mm^2.

De har fire eller otte noter jævnt fordelt på omkredsen, som passer til en hage- eller slagnøgle.

På forespørgsel fås låsemøtrikker i serierne HM30..-H og HM31..-H med gevindhuller til låsebeslag.

Præcisionsmøtrikker er beskrevet i kapitel: Lejer til kuglegevindspindler.

Akselmøtrikker

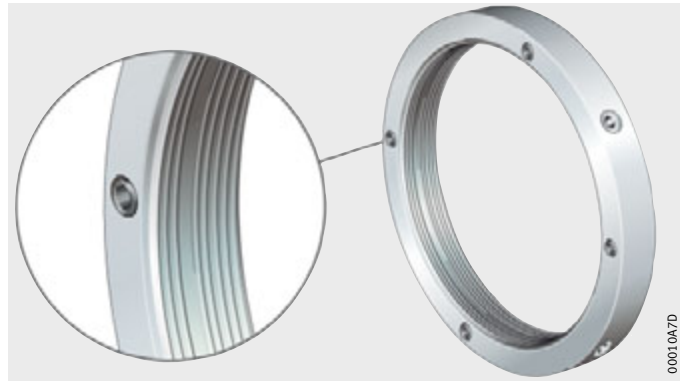
Akselmøtrikker HMZ giver mulighed for en nøjagtig og sikker aksial fastgørelse af lejer på cylindriske og koniske aksler eller på klembøsninger.

Akselmøtrikker er fremstillet af stål, og trækbrudstyrken er mindst 350 N/mm^2.

HMZ-møtrikker kan udskiftes med almindelige akselmøtrikker HM og KM. De skal imidlertid ikke sikres med låseblik eller låsebeslag men med klemning. Fire eller otte aksiale klemskruer giver mulighed for en ensartet låsning på hele omkredsen, *figur 1*.

Til fastspænding på akselgevindet er der fire eller otte gevindhuller i akselmøtrikken, hvor den medfølgende gevindstang skrues i. Da akslen ikke har nogen holdenot, er den stærkere og billigere at fremstille.

Akselmøtrikker HMZ er beskrevet i TPI WL 91-8.



Figur 1
Klemskrue der forbinder møtrik og akselgevind

Fastgørelses- og låseelementer

Låseblik

Låseblik MB og MBL er enkle og sikre elementer til sikring af mindre akselmøtrikker (møtrikker i serie KM og KML).

De har én indvendig og flere udvendige tapper, jævnt fordelt på omkredsen. Den indvendige tap griber ind i noten på klembøsningen eller akslen, én af de yderste bøjes ind i en not på møtrikken.

Låseskiver er fremstillet af stål, og materialets trækbrudstyrke er mindst 300 N/mm^2.

Låsebeslag

Låsebeslag i serie MS fastgøres til akselmøtrikken med en sekskantbolt. De griber ind i en not på akselmøtrikken, klembøsningen eller akslen.

Fastgørelsesbolten har et selvlåsende gevind op til M16, fra M20 anvendes der en standard sekskantbolt.

Låsebeslag anvendes sammen med akselmøtrikker i serie HM30 og HM31.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige typer, se tabel.

Typer

Efter-betegnelse	Beskrivelse	Design
H	Aftræksbøsninger specielt til hydrauliske cylindere	Standard
HG	Klembøsninger specielt til hydrauliske cylindere	

Tips vedrørende konstruktionen

Akseltolerancer

Klembøsninger og aftræksbøsninger tilpasser sig selv til akslen. Større diametertolerancer er derfor mulige ved aksler, end tilfældet er ved et direkte cylindrisk lejesæde på akslen.

I almindelige konstruktioner er det tilstrækkeligt, at lejesædernes tolerance svarer til akseltolerance h9.

De geometriske tolerancer skal holdes snævrere end diameter-tolerancerne, idet den geometriske nøjagtighed påvirker lejringens løbstolerance. Lejesædets cylindriske formtolerance skal ligge inden for IT5/2 og IT6/2.

Nøjagtighed Klembøsninger

Dimensioner og materiale er i henhold til DIN 5415/ISO 2982-1.

Klembøsningernes boringstolerance inden slidsning ligger ved konus 1:12 i toleranceområdet JS9, ved konus 1:30 i JS7.

Op til M200 er gevindet et metrisk fingevind med toleranceklasse 6g i henhold til DIN/ISO 965-3, over M200 anvendes trapezgevind.

Aftræksbøsninger

Dimensioner og materiale er i henhold til DIN 5416/ISO 2982-1.

Aftrækbøsningernes boringstolerance inden slidsning ligger ved konus 1:12 i toleranceområdet JS9, ved konus 1:30 i JS7.

Op til M200 er gevindet et metrisk fingevind med toleranceklasse 6g i henhold til DIN/ISO 965-3, over M200 anvendes trapezgevind.

Typer med ændret gevind d_{2G} har efterbetegnelsen G.

Låse- og akselmøtrikker

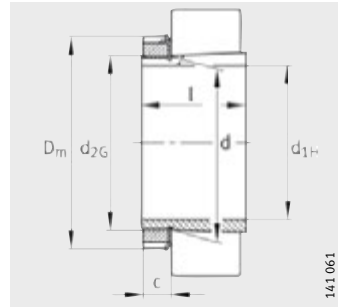
Dimensioner og materiale er i henhold til DIN 981/ISO 2982-2. Afvigelser er angivet i produkttabellerne.

Op til gevinddiameter 200 mm er gevindet et metrisk fingevind, større låse- og akselmøtrikker har trapezgevind.



Klembøsninger

med møtrik og låseblik



Konus 1:12
(konus 1:30 ved H240, H241)
Låseblik MB

Produkttabel · dimensioner i mm

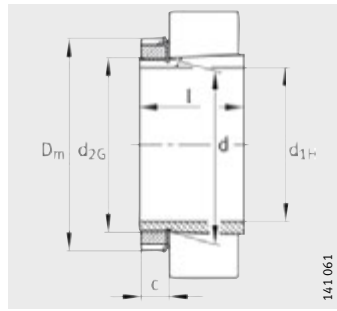
Betegnelser			Masse	Dimensioner					
Klembøsning komplet	Møtrik	Låseblik	m ≈kg	d_{1H}	d	D_m ≈	l	c ≈	d_{2G}
H203	KM3	MB3	0,03	**14**	17	28	21	6	M17X1
H204	KM4	MB4	0,04	**17**	20	32	24	7	M20X1
H304	KM4	MB4	0,04	**17**	20	32	28	7	M20X1
H2304	KM4	MB4	0,05	**17**	20	32	31	7	M20X1
H205	KM5	MB5	0,07	**20**	25	38	26	9	M25X1,5
H305	KM5	MB5	0,07	**20**	25	38	29	9	M25X1,5
H2305	KM5	MB5	0,09	**20**	25	38	35	9	M25X1,5
H206	KM6	MB6	0,1	**25**	30	45	27	9	M30X1,5
H306	KM6	MB6	0,11	**25**	30	45	31	9	M30X1,5
H2306	KM6	MB6	0,13	**25**	30	45	38	9	M30X1,5
H207	KM7	MB7	0,12	**30**	35	52	29	10	M35X1,5
H307	KM7	MB7	0,14	**30**	35	52	35	10	M35X1,5
H2307	KM7	MB7	0,16	**30**	35	52	43	10	M35X1,5
H208	KM8	MB8	0,18	**35**	40	58	31	11	M40X1,5
H308	KM8	MB8	0,19	**35**	40	58	36	11	M40X1,5
H2308	KM8	MB8	0,23	**35**	40	58	46	11	M40X1,5
H3308	KM8	MB8	0,24	**35**	40	58	50	11	M40X1,5
H209	KM9	MB9	0,22	**40**	45	65	33	12	M45X1,5
H309	KM9	MB9	0,25	**40**	45	65	39	12	M45X1,5
H2309	KM9	MB9	0,29	**40**	45	65	50	12	M45X1,5
H3309	KM9	MB9	0,31	**40**	45	65	54	12	M45X1,5
H210	KM10	MB10	0,27	**45**	50	70	35	13	M50X1,5
H310	KM10	MB10	0,3	**45**	50	70	42	13	M50X1,5
H2310	KM10	MB10	0,36	**45**	50	70	55	13	M50X1,5
H3310	KM10	MB10	0,39	**45**	50	70	60	13	M50X1,5
H211	KM11	MB11	0,31	**50**	55	75	37	13	M55X2
H311	KM11	MB11	0,35	**50**	55	75	45	13	M55X2
H2311	KM11	MB11	0,42	**50**	55	75	59	13	M55X2
H3311	KM11	MB11	0,46	**50**	55	75	65	13	M55X2
H212	KM12	MB12	0,35	**55**	60	80	38	13	M60X2
H312	KM12	MB12	0,4	**55**	60	80	47	13	M60X2
H2312	KM12	MB12	0,49	**55**	60	80	62	13	M60X2
H3312	KM12	MB12	0,54	**55**	60	80	70	13	M60X2

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

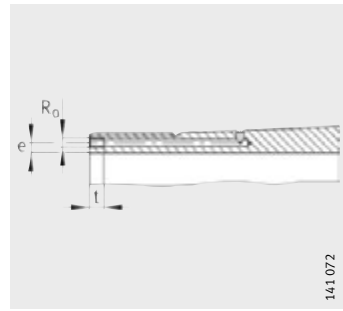
Betegnelser			Masse	Dimensioner					
Klembøsning komplet	Møtrik	Låseblik	m ≈kg	d_{1H}	d	D_m ≈	l	c ≈	d_{2G}
H213	KM13	MB13	0,4	**60**	65	85	40	14	M65X2
H313	KM13	MB13	0,46	**60**	65	85	50	14	M65X2
H2313	KM13	MB13	0,56	**60**	65	85	65	14	M65X2
H3313	KM13	MB13	0,63	**60**	65	85	75	14	M65X2
H214	KM14	MB14	0,63	**60**	70	92	41	14	M70X2
H314	KM14	MB14	0,74	**60**	70	92	52	14	M70X2
H2314	KM14	MB14	0,92	**60**	70	92	68	14	M70X2
H3314	KM14	MB14	1,08	**60**	70	92	81	14	M70X2
H215	KM15	MB15	0,71	**65**	75	98	43	15	M75X2
H315	KM15	MB15	0,84	**65**	75	98	55	15	M75X2
H2315	KM15	MB15	1,06	**65**	75	98	73	15	M75X2
H3315	KM15	MB15	1,25	**65**	75	98	87	15	M75X2
H216	KM16	MB16	0,89	**70**	80	105	46	17	M80X2
H316	KM16	MB16	1,04	**70**	80	105	59	17	M80X2
H2316	KM16	MB16	1,3	**70**	80	105	78	17	M80X2
H3316	KM16	MB16	1,46	**70**	80	105	89	17	M80X2
H217	KM17	MB17	1,03	**75**	85	110	50	18	M85X2
H317	KM17	MB17	1,19	**75**	85	110	63	18	M85X2
H2317	KM17	MB17	1,47	**75**	85	110	82	18	M85X2
H3317	KM17	MB17	1,68	**75**	85	110	95	18	M85X2
H218	KM18	MB18	1,21	**80**	90	120	52	18	M90X2
H318	KM18	MB18	1,39	**80**	90	120	65	18	M90X2
H2318	KM18	MB18	1,71	**80**	90	120	86	18	M90X2
H3318	KM18	MB18	1,87	**80**	90	120	95	18	M90X2
H219	KM19	MB19	1,39	**85**	95	125	55	19	M95X2
H319	KM19	MB19	1,58	**85**	95	125	68	19	M95X2
H2319	KM19	MB19	1,95	**85**	95	125	90	19	M95X2
H3319	KM19	MB19	2,16	**85**	95	125	101	19	M95X2
H220	KM20	MB20	1,52	**90**	100	130	58	20	M100X2
H320	KM20	MB20	1,73	**90**	100	130	71	20	M100X2
H3120	KM20	MB20	1,81	**90**	100	130	76	20	M100X2
H24020	KM20	MB20	1,77	**90**	100	130	80	20	M100X2
H24120	KM20	MB20	1,97	**90**	100	130	94	20	M100X2
H2320	KM20	MB20	2,2	**90**	100	130	97	20	M100X2
H3320	KM20	MB20	2,38	**90**	100	130	106	20	M100X2

Klembøsninger

med møtrik og låseblik



Konus 1:12
(konus 1:30 ved H240, H241)
Låseblik MB, MBL



Klembøsninger specielt til hyd. cylindere (efterbetegnelse HG)
Dimensioner

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser			Masse	Dimensioner					
Klembøsning komplet	Møtrik	Låseblik	m ≈kg	d_{1H}	d	D_m ≈	l	c ≈	d_{2G}
H221	KM21	MB21	1,74	**95**	105	140	60	20	M105X2
H321	KM21	MB21	1,97	**95**	105	140	74	20	M105X2
H3121	KM21	MB21	2,09	**95**	105	140	80	20	M105X2
H2321	KM21	MB21	2,5	**95**	105	140	101	20	M105X2
H3321	KM21	MB21	2,71	**95**	105	140	111	20	M105X2
H222	KM22	MB22	1,95	**100**	110	145	63	21	M110X2
H322	KM22	MB22	2,21	**100**	110	145	77	21	M110X2
H3122	KM22	MB22	2,28	**100**	110	145	81	21	M110X2
H24022	KM22	MB22	2,3	**100**	110	145	90	21	M110X2
H24122	KM22	MB22	2,45	**100**	110	145	99	21	M110X2
H2322	KM22	MB22	2,78	**100**	110	145	105	21	M110X2
H3322	KM22	MB22	3,06	**100**	110	145	117	21	M110X2
H3924	KML24	MBL24	1,78	**110**	120	145	60	22	M120X2
H3024	KML24	MBL24	2,01	**110**	120	145	72	22	M120X2
H24024	KML24	MBL24	2,24	**110**	120	145	91	22	M120X2
H3124	KM24	MB24	2,67	**110**	120	155	88	22	M120X2
H24124	KM24	MB24	2,92	**110**	120	155	111	22	M120X2
H2324	KM24	MB24	3,24	**110**	120	155	112	22	M120X2
H3324	KM24	MB24	3,77	**110**	120	155	132	22	M120X2
H3926	KML26	MBL26	2,53	**115**	130	155	65	23	M130X2
H3026	KML26	MBL26	2,96	**115**	130	155	80	23	M130X2
H24026	KML26	MBL26	3,4	**115**	130	155	102	23	M130X2
H3126	KM26	MB26	3,72	**115**	130	165	92	23	M130X2
H24126	KM26	MB26	4,08	**115**	130	165	113	23	M130X2
H2326	KM26	MB26	4,69	**115**	130	165	121	23	M130X2
H3326	KM26	MB26	5,35	**115**	130	165	139	23	M130X2
H3928	KML28	MBL28	2,81	**125**	140	165	66	24	M140X2
H3028	KML28	MBL28	3,3	**125**	140	165	82	24	M140X2
H24028	KML28	MBL28	3,75	**125**	140	165	103	24	M140X2
H3128	KM28	MB28	4,4	**125**	140	180	97	24	M140X2
H24128	KM28	MB28	4,81	**125**	140	180	119	24	M140X2
H2328	KM28	MB28	5,66	**125**	140	180	131	24	M140X2
H3328	KM28	MB28	6,32	**125**	140	180	147	24	M140X2

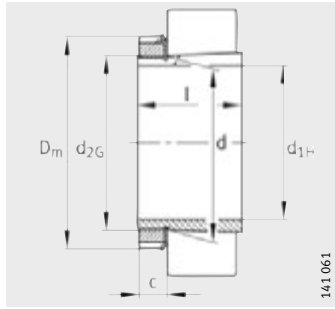
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser			Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		
Klembøsning komplet	Møtrik	Låseblik	m ≈kg	d_{1H}	d	D_m ≈	l	c ≈	d_{2G}	R_0	e	t
H3930	KML30	MBL30	3,64	**135**	150	180	76	26	M150X2	–	–	–
H3030	KML30	MBL30	4,02	**135**	150	180	87	26	M150X2	–	–	–
H24030	KML30	MBL30	4,61	**135**	150	180	112	26	M150X2	–	–	–
H3130	KM30	MB30	5,6	**135**	150	195	111	26	M150X2	–	–	–
H24130	KM30	MB30	6,1	**135**	150	195	137	26	M150X2	–	–	–
H2330	KM30	MB30	6,76	**135**	150	195	139	26	M150X2	–	–	–
H3330	KM30	MB30	7,66	**135**	150	195	159	26	M150X2	–	–	–
H3932	KML32	MBL32	4,75	**140**	160	190	78	28	M160X3	–	–	–
H3932-HG	KML32	MBL32	4,75	**140**	160	190	78	28	M160X3	M6	4,2	7
H3032	KML32	MBL32	5,44	**140**	160	190	93	28	M160X3	–	–	–
H3032-HG	KML32	MBL32	5,44	**140**	160	190	93	28	M160X3	M6	4,2	7
H24032	KML32	MBL32	6,27	**140**	160	190	118	28	M160X3	–	–	–
H24032-HG	KML32	MBL32	6,27	**140**	160	190	118	28	M160X3	M6	4,2	7
H3132	KM32	MB32	7,81	**140**	160	210	119	28	M160X3	–	–	–
H3132-HG	KM32	MB32	7,81	**140**	160	210	119	28	M160X3	M6	4,2	7
H2332	KM32	MB32	9,32	**140**	160	210	147	28	M160X3	–	–	–
H2332-HG	KM32	MB32	9,32	**140**	160	210	147	28	M160X3	M6	4,2	7
H24132	KM32	MB32	8,66	**140**	160	210	148	28	M160X3	–	–	–
H24132-HG	KM32	MB32	8,66	**140**	160	210	148	28	M160X3	M6	4,2	7
H3332	KM32	MB32	10,7	**140**	160	210	170	28	M160X3	–	–	–
H3332-HG	KM32	MB32	10,7	**140**	160	210	170	28	M160X3	M6	4,2	7
H3934	KML34	MBL34	5,16	**150**	170	200	79	29	M170X3	–	–	–
H3934-HG	KML34	MBL34	5,16	**150**	170	200	79	29	M170X3	M6	4,2	7
H3034	KML34	MBL34	6,25	**150**	170	200	101	29	M170X3	–	–	–
H3034-HG	KML34	MBL34	6,25	**150**	170	200	101	29	M170X3	M6	4,2	7
H24034	KML34	MBL34	7,28	**150**	170	200	130	29	M170X3	–	–	–
H24034-HG	KML34	MBL34	7,28	**150**	170	200	130	29	M170X3	M6	4,2	7
H3134	KM34	MB34	8,52	**150**	170	220	122	29	M170X3	–	–	–
H3134-HG	KM34	MB34	8,52	**150**	170	220	122	29	M170X3	M6	4,2	7
H24134	KM34	MB34	9,32	**150**	170	220	149	29	M170X3	–	–	–
H24134-HG	KM34	MB34	9,32	**150**	170	220	149	29	M170X3	M6	4,2	7
H2334	KM34	MB34	10,4	**150**	170	220	154	29	M170X3	–	–	–
H2334-HG	KM34	MB34	10,4	**150**	170	220	154	29	M170X3	M6	4,2	7
H3334	KM34	MB34	11,7	**150**	170	220	175	29	M170X3	–	–	–
H3334-HG	KM34	MB34	11,7	**150**	170	220	175	29	M170X3	M6	4,2	7

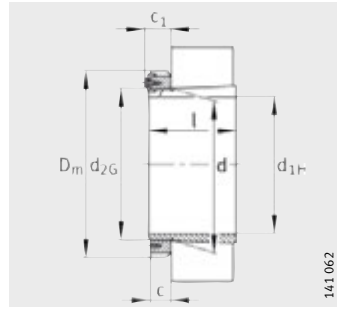


Klembøsninger

med møtrik og låseblik



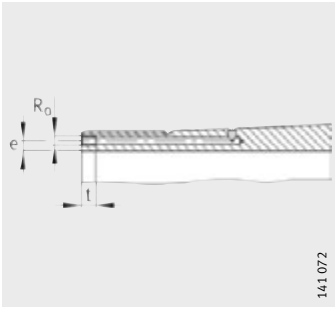
Konus 1:12
(konus 1:30 ved H240, H241)
Låseblik MB, MBL



Konus 1:12
(konus 1:30 ved H240)
Låsebeslag MS30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser			Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		
Klembøsning komplet	Møtrik	Låseblik	m ≈kg	d_{1H}	d	D_m ≈	l	c ≈	d_{2G}	R_0	e	t
H3936	KML36	MBL36	6,01	**160**	180	210	87	30	M180X3	–	–	–
H3936-HG	KML36	MBL36	6,01	**160**	180	210	87	30	M180X3	M6	4,2	7
H3036	KML36	MBL36	7,18	**160**	180	210	109	30	M180X3	–	–	–
H3036-HG	KML36	MBL36	7,18	**160**	180	210	109	30	M180X3	M6	4,2	7
H24036	KML36	MBL36	8,33	**160**	180	210	140	30	M180X3	–	–	–
H24036-HG	KML36	MBL36	8,33	**160**	180	210	140	30	M180X3	M6	4,2	7
H3136	KM36	MB36	9,67	**160**	180	230	131	30	M180X3	–	–	–
H3136-HG	KM36	MB36	9,67	**160**	180	230	131	30	M180X3	M6	4,2	7
H24136	KM36	MB36	10,5	**160**	180	230	159	30	M180X3	–	–	–
H24136-HG	KM36	MB36	10,5	**160**	180	230	159	30	M180X3	M6	4,2	7
H2336	KM36	MB36	11,6	**160**	180	230	161	30	M180X3	–	–	–
H2336-HG	KM36	MB36	11,6	**160**	180	230	161	30	M180X3	M6	4,2	7
H3336	KM36	MB36	13,3	**160**	180	230	186	30	M180X3	–	–	–
H3336-HG	KM36	MB36	13,3	**160**	180	230	186	30	M180X3	M6	4,2	7
H3938	KML38	MBL38	6,49	**170**	190	220	89	31	M190X3	–	–	–
H3938-HG	KML38	MBL38	6,49	**170**	190	220	89	31	M190X3	M6	4,2	7
H3038	KML38	MBL38	7,8	**170**	190	220	112	31	M190X3	–	–	–
H3038-HG	KML38	MBL38	7,8	**170**	190	220	112	31	M190X3	M6	4,2	7
H24038	KML38	MBL38	9	**170**	190	220	143	31	M190X3	–	–	–
H24038-HG	KML38	MBL38	9	**170**	190	220	143	31	M190X3	M6	4,2	7
H3138	KM38	MB38	11	**170**	190	240	141	31	M190X3	–	–	–
H3138-HG	KM38	MB38	11	**170**	190	240	141	31	M190X3	M6	4,2	7
H2338	KM38	MB38	12,9	**170**	190	240	169	31	M190X3	–	–	–
H2338-HG	KM38	MB38	12,9	**170**	190	240	169	31	M190X3	M6	4,2	7
H24138	KM38	MB38	11,9	**170**	190	240	172	31	M190X3	–	–	–
H24138-HG	KM38	MB38	11,9	**170**	190	240	172	31	M190X3	M6	4,2	7
H3338	KM38	MB38	14,7	**170**	190	240	193	31	M190X3	–	–	–
H3338-HG	KM38	MB38	14,7	**170**	190	240	193	31	M190X3	M6	4,2	7



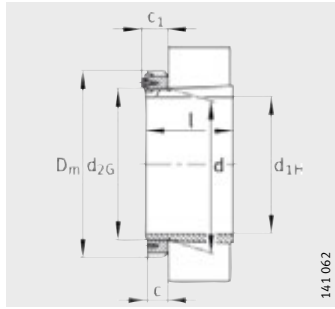
Klembøsninger specielt til hyd. cylindere efterbetegnelse HG
Dimensioner

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

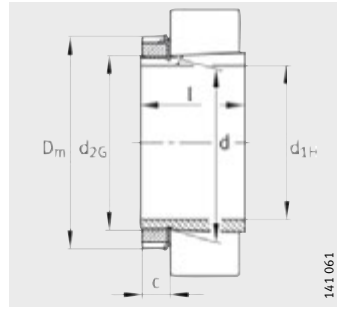
Betegnelser			Masse	Dimensioner							Indbygningsmål		
Klembøsning komplet	Møtrik	Låseblik	m ≈kg	d_{1H}	d	D_m	l	c ≈	c_1 ≈	d_{2G}	R_0	e	t
H3940	KML40	MBL40	8,14	**180**	200	240	98	32	–	M200X3	–	–	–
H3940-HG	KML40	MBL40	8,14	**180**	200	240	98	32	–	M200X3	M6	4,2	7
H3040	KML40	MBL40	9,5	**180**	200	240	120	32	–	M200X3	–	–	–
H3040-HG	KML40	MBL40	9,5	**180**	200	240	120	32	–	M200X3	M6	4,2	7
H24040	KML40	MBL40	10,8	**180**	200	240	153	32	–	M200X3	–	–	–
H24040-HG	KML40	MBL40	10,8	**180**	200	240	153	32	–	M200X3	M6	4,2	7
H3140	KM40	MB40	12,3	**180**	200	250	150	32	–	M200X3	–	–	–
H3140-HG	KM40	MB40	12,3	**180**	200	250	150	32	–	M200X3	M6	4,2	7
H2340	KM40	MB40	14,2	**180**	200	250	176	32	–	M200X3	–	–	–
H2340-HG	KM40	MB40	14,2	**180**	200	250	176	32	–	M200X3	M6	4,2	7
H24140	KM40	MB40	13,4	**180**	200	250	185	32	–	M200X3	–	–	–
H24140-HG	KM40	MB40	13,4	**180**	200	250	185	32	–	M200X3	M6	4,2	7
H3340	KM40	MB40	16,4	**180**	200	250	204	32	–	M200X3	–	–	–
H3340-HG	KM40	MB40	16,4	**180**	200	250	204	32	–	M200X3	M6	4,2	7
H3944	HM3044	MS3044	8,45	**200**	220	260	96	30	40	Tr220X4	–	–	–
H3944-HG	HM3044	MS3044	8,45	**200**	220	260	96	30	40	Tr220X4	M6	4,2	7
H3044X	HM3044	MS3044	10,5	**200**	220	260	126	30	40	Tr220X4	–	–	–
H3044X-HG	HM3044	MS3044	10,5	**200**	220	260	126	30	40	Tr220X4	M6	4,2	7
H24044	HM3044	MS3044	12,1	**200**	220	260	162	30	40	Tr220X4	–	–	–
H24044-HG	HM3044	MS3044	12,1	**200**	220	260	162	30	40	Tr220X4	M6	4,2	7
H3144X	HM44T	MB44	15,7	**200**	220	280	161	35	–	Tr220X4	–	–	–
H3144X-HG	HM44T	MB44	15,7	**200**	220	280	161	35	–	Tr220X4	M6	4,2	7
H2344X	HM44T	MB44	17,8	**200**	220	280	186	35	–	Tr220X4	–	–	–
H2344X-HG	HM44T	MB44	17,8	**200**	220	280	186	35	–	Tr220X4	M6	4,2	7
H24144	HM44T	MB44	17,1	**200**	220	280	199	35	–	Tr220X4	–	–	–
H24144-HG	HM44T	MB44	17,1	**200**	220	280	199	35	–	Tr220X4	M6	4,2	7
H3344	HM44T	MB44	21,1	**200**	220	280	223	35	–	Tr220X4	–	–	–
H3344-HG	HM44T	MB44	21,1	**200**	220	280	223	35	–	Tr220X4	M6	4,2	7

Klembøsninger

med møtrik og låseblik



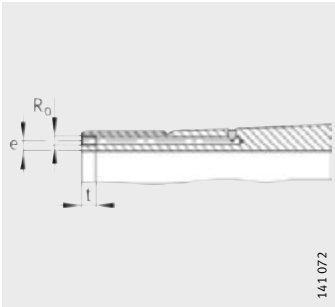
Konus 1:12
(konus 1:30 ved H240, H241)
Låsebeslag MS30, MS31



Konus 1:12
(konus 1:30 ved H241)
Låseblik MB

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelser			Masse	Dimensioner							Indbygningsmål		
Klembøsning komplet	Møtrik	Låseblik	m ≈kg	d_{1H}	d	D_m	l	c ≈	c_1 ≈	d_{2G}	R_0	e	t
H3948	HM3048	MS3048	11,3	**220**	240	290	101	34	45	Tr240X4	–	–	–
H3948-HG	HM3048	MS3048	11,3	**220**	240	290	101	34	45	Tr240X4	M6	4,2	7
H3048	HM3048	MS3048	13,8	**220**	240	290	133	34	45	Tr240X4	–	–	–
H3048-HG	HM3048	MS3048	13,8	**220**	240	290	133	34	45	Tr240X4	M6	4,2	7
H24048	HM3048	MS3048	15,3	**220**	240	290	167	34	45	Tr240X4	–	–	–
H24048-HG	HM3048	MS3048	15,3	**220**	240	290	167	34	45	Tr240X4	M6	4,2	7
H3148X	HM48T	MB48	18,4	**220**	240	300	172	37	–	Tr240X4	–	–	–
H3148X-HG	HM48T	MB48	18,4	**220**	240	300	172	37	–	Tr240X4	M6	4,2	7
H2348X	HM48T	MB48	20,9	**220**	240	300	199	37	–	Tr240X4	–	–	–
H2348X-HG	HM48T	MB48	20,9	**220**	240	300	199	37	–	Tr240X4	M6	4,2	7
H24148	HM48T	MB48	19,9	**220**	240	300	212	37	–	Tr240X4	–	–	–
H24148-HG	HM48T	MB48	19,9	**220**	240	300	212	37	–	Tr240X4	M6	4,2	7
H3348	HM48T	MB48	25,1	**220**	240	300	240	37	–	Tr240X4	–	–	–
H3348-HG	HM48T	MB48	25,1	**220**	240	300	240	37	–	Tr240X4	M6	4,2	7
H3952	HM3052	MS3048	13,6	**240**	260	310	116	34	45	Tr260X4	–	–	–
H3952-HG	HM3052	MS3048	13,6	**240**	260	310	116	34	45	Tr260X4	M6	4,2	7
H3052X	HM3052	MS3048	16	**240**	260	310	145	34	45	Tr260X4	–	–	–
H3052X-HG	HM3052	MS3048	16	**240**	260	310	145	34	45	Tr260X4	M6	4,2	7
H24052	HM3052	MS3048	18,4	**240**	260	310	190	34	45	Tr260X4	–	–	–
H24052-HG	HM3052	MS3048	18,4	**240**	260	310	190	34	45	Tr260X4	M6	4,2	7
H3152X	HM52T	MB52	23,5	**240**	260	330	190	38	–	Tr260X4	–	–	–
H3152X-HG	HM52T	MB52	23,5	**240**	260	330	190	38	–	Tr260X4	M6	4,2	7
H2352X	HM52T	MB52	25,7	**240**	260	330	211	38	–	Tr260X4	–	–	–
H2352X-HG	HM52T	MB52	25,7	**240**	260	330	211	38	–	Tr260X4	M6	4,2	7
H24152	HM52T	MB52	25,2	**240**	260	330	235	38	–	Tr260X4	–	–	–
H24152-HG	HM52T	MB52	25,2	**240**	260	330	235	38	–	Tr260X4	M6	4,2	7
H3352	HM52T	MB52	30,5	**240**	260	330	253	38	–	Tr260X4	–	–	–
H3352-HG	HM52T	MB52	30,5	**240**	260	330	253	38	–	Tr260X4	M6	4,2	7



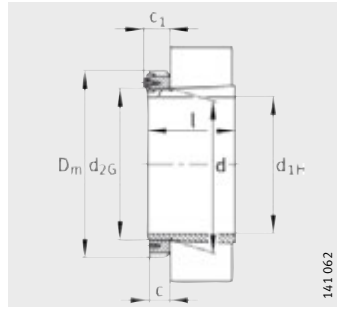
Klembøsninger specielt til hyd. cylindere (efterbetegnelse HG)
Dimensioner

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

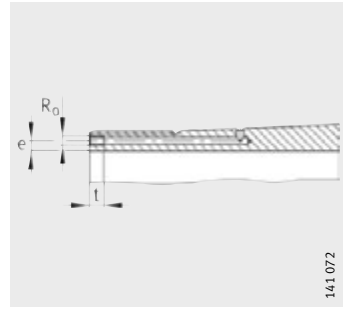
Betegnelser			Masse	Dimensioner							Indbygningsmål		
Klembøsning komplet	Møtrik	Låseblik	m ≈kg	d_{1H}	d	D_m	l	c ≈	c_1 ≈	d_{2G}	R_0	e	t
H3956	HM3056	MS3056	15,6	**260**	280	330	121	38	49	Tr280X4	–	–	–
H3956-HG	HM3056	MS3056	15,6	**260**	280	330	121	38	49	Tr280X4	M6	4,2	7
H3056	HM3056	MS3056	18,5	**260**	280	330	152	38	49	Tr280X4	–	–	–
H3056-HG	HM3056	MS3056	18,5	**260**	280	330	152	38	49	Tr280X4	M6	4,2	7
H24056	HM3056	MS3056	20,9	**260**	280	330	195	38	49	Tr280X4	–	–	–
H24056-HG	HM3056	MS3056	20,9	**260**	280	330	195	38	49	Tr280X4	M6	4,2	7
H3156X	HM56T	MB56	26,4	**260**	280	350	195	39	–	Tr280X4	–	–	–
H3156X-HG	HM56T	MB56	26,4	**260**	280	350	195	39	–	Tr280X4	M6	4,2	7
H2356X	HM56T	MB56	29,8	**260**	280	350	224	39	–	Tr280X4	–	–	–
H2356X-HG	HM56T	MB56	29,8	**260**	280	350	224	39	–	Tr280X4	M6	4,2	7
H24156	HM56T	MB56	28	**260**	280	350	238	39	–	Tr280X4	–	–	–
H24156-HG	HM56T	MB56	28	**260**	280	350	238	39	–	Tr280X4	M6	4,2	7
H3356	HM56T	MB56	36	**260**	280	350	273	39	–	Tr280X4	–	–	–
H3356-HG	HM56T	MB56	36	**260**	280	350	273	39	–	Tr280X4	M6	4,2	7
H3960	HM3060	MS3060	20,9	**280**	300	360	140	42	53	Tr300X4	–	–	–
H3960-HG	HM3060	MS3060	20,9	**280**	300	360	140	42	53	Tr300X4	M6	4,2	7
H3060	HM3060	MS3060	23,8	**280**	300	360	168	42	53	Tr300X4	–	–	–
H3060-HG	HM3060	MS3060	23,8	**280**	300	360	168	42	53	Tr300X4	M6	4,2	7
H24060	HM3060	MS3060	26,9	**280**	300	360	220	42	53	Tr300X4	–	–	–
H24060-HG	HM3060	MS3060	26,9	**280**	300	360	220	42	53	Tr300X4	M6	4,2	7
H3160	HM3160	MS3160	30,6	**280**	300	380	208	40	53	Tr300X4	–	–	–
H3160-HG	HM3160	MS3160	30,6	**280**	300	380	208	40	53	Tr300X4	M6	4,2	7
H3260	HM3160	MS3160	34,7	**280**	300	380	240	40	53	Tr300X4	–	–	–
H3260-HG	HM3160	MS3160	34,7	**280**	300	380	240	40	53	Tr300X4	M6	4,2	7
H24160	HM3160	MS3160	32,7	**280**	300	380	258	40	53	Tr300X4	–	–	–
H24160-HG	HM3160	MS3160	32,7	**280**	300	380	258	40	53	Tr300X4	M6	4,2	7
H3360	HM3160	MS3160	40,8	**280**	300	380	284	40	53	Tr300X4	–	–	–
H3360-HG	HM3160	MS3160	40,8	**280**	300	380	284	40	53	Tr300X4	M6	4,2	7
H3964-HG	HM3064	MS3064	22	**300**	320	380	140	42	56	Tr320X5	M6	3,5	7
H3064-HG	HM3064	MS3064	25,4	**300**	320	380	171	42	56	Tr320X5	M6	3,5	7
H24064-HG	HM3064	MS3064	28,4	**300**	320	380	220	42	56	Tr320X5	M6	3,5	7
H3164-HG	HM3164	MS3164	35,4	**300**	320	400	226	42	56	Tr320X5	M6	3,5	7
H3264-HG	HM3164	MS3164	40	**300**	320	400	258	42	56	Tr320X5	M6	3,5	7
H24164-HG	HM3164	MS3164	37,4	**300**	320	400	278	42	56	Tr320X5	M6	3,5	7
H3364-HG	HM3164	MS3164	47,8	**300**	320	400	308	42	56	Tr320X5	M6	3,5	7

Klembøsninger

med møtrik og låseblik



Konus 1:12
(konus 1:30 ved H240, H241)



Klembøsninger specielt
til hydrauliske cylindere
Dimensioner

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

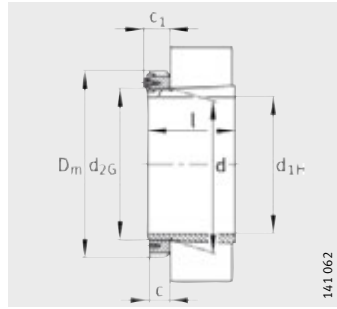
Betegnelser			Masse	Dimensioner							Indbygningsmål		
Klembøsning komplet	Møtrik	Låseblik	m ≈kg	d_{1H}	d	D_m	l	c ≈	c_1 ≈	d_{2G}	R_0	e	t
H3968-HG	HM3068	MS3064	24,8	**320**	340	400	144	45	57	Tr340X5	M6	3,5	7
H3068-HG	HM3068	MS3064	30	**320**	340	400	187	45	57	Tr340X5	M6	3,5	7
H24068-HG	HM3068	MS3064	33,8	**320**	340	400	244	45	57	Tr340X5	M6	3,5	7
H3168-HG	HM3168	MS3168	50,1	**320**	340	440	254	55	70	Tr340X5	M6	3,5	7
H3268-HG	HM3168	MS3168	55,4	**320**	340	440	288	55	70	Tr340X5	M6	3,5	7
H24168-HG	HM3168	MS3168	53	**320**	340	440	317	55	70	Tr340X5	M6	3,5	7
H3368-HG	HM3168	MS3168	63,6	**320**	340	440	336	55	70	Tr340X5	M6	3,5	7
H3972-HG	HM3072	MS3072	25,9	**340**	360	420	144	45	57	Tr360X5	M6	3,5	7
H3072-HG	HM3072	MS3072	31,6	**340**	360	420	188	45	57	Tr360X5	M6	3,5	7
H24072-HG	HM3072	MS3072	35,5	**340**	360	420	244	45	57	Tr360X5	M6	3,5	7
H3172-HG	HM3172	MS3168	54,3	**340**	360	460	259	58	73	Tr360X5	M6	3,5	7
H3272-HG	HM3172	MS3168	61	**340**	360	460	299	58	73	Tr360X5	M6	3,5	7
H24172-HG	HM3172	MS3168	57,1	**340**	360	460	321	58	73	Tr360X5	M6	3,5	7
H3372-HG	HM3172	MS3168	71,8	**340**	360	460	357	58	73	Tr360X5	M6	3,5	7
H3976-HG	HM3076	MS3076	32,1	**360**	380	450	164	48	62	Tr380X5	M6	3,5	7
H3076-HG	HM3076	MS3076	36,2	**360**	380	450	193	48	62	Tr380X5	M6	3,5	7
H24076-HG	HM3076	MS3076	40,1	**360**	380	450	248	48	62	Tr380X5	M6	3,5	7
H3176-HG	HM3176	MS3176	62,4	**360**	380	490	264	60	75	Tr380X5	M6	3,5	7
H3276-HG	HM3176	MS3176	70,7	**360**	380	490	310	60	75	Tr380X5	M6	3,5	7
H24176-HG	HM3176	MS3176	64,9	**360**	380	490	323	60	75	Tr380X5	M6	3,5	7
H3376-HG	HM3176	MS3176	82,8	**360**	380	490	370	60	75	Tr380X5	M6	3,5	7
H3980-HG	HM3080	MS3076	35,4	**380**	400	470	168	52	66	Tr400X5	M6	3,5	7
H3080-HG	HM3080	MS3076	41,7	**380**	400	470	210	52	66	Tr400X5	M6	3,5	7
H24080-HG	HM3080	MS3076	46,4	**380**	400	470	272	52	66	Tr400X5	M6	3,5	7
H3180-HG	HM3180	MS3180	71,3	**380**	400	520	272	62	81	Tr400X5	M6	3,5	7
H3280-HG	HM3180	MS3180	82,1	**380**	400	520	328	62	81	Tr400X5	M6	3,5	7
H24180-HG	HM3180	MS3180	73,8	**380**	400	520	332	62	81	Tr400X5	M6	3,5	7
H3380-HG	HM3180	MS3180	93,4	**380**	400	520	380	62	81	Tr400X5	M6	3,5	7
H3984-HG	HM3084	MS3084	36,9	**400**	420	490	168	52	66	Tr420X5	M6	3,5	7
H3084X-HG	HM3084	MS3084	43,8	**400**	420	490	212	52	66	Tr420X5	M6	3,5	7
H24084-HG	HM3084	MS3084	48,6	**400**	420	490	274	52	66	Tr420X5	M6	3,5	7
H3184-HG	HM3184	MS3180	85,1	**400**	420	540	304	70	89	Tr420X5	M6	3,5	7
H3284-HG	HM3184	MS3180	95,3	**400**	420	540	352	70	89	Tr420X5	M6	3,5	7
H24184-HG	HM3184	MS3180	87,8	**400**	420	540	372	70	89	Tr420X5	M6	3,5	7
H3384-HG	HM3184	MS3180	105	**400**	420	540	395	70	89	Tr420X5	M6	3,5	7

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

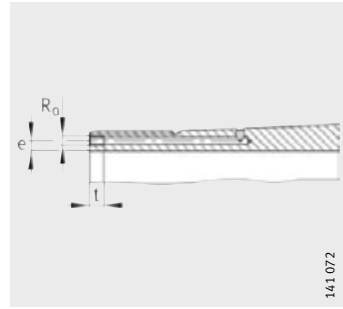
Betegnelser			Masse	Dimensioner							Indbygningsmål		
Klembøsning komplet	Møtrik	Låseblik	m ≈kg	d_{1H}	d	D_m	l	c ≈	c_1 ≈	d_{2G}	R_0	e	t
H3988-HG	HM3088	MS3088	59	**410**	440	520	189	60	75	Tr440X5	M8	6,5	12
H3088-HG	HM3088	MS3088	67,7	**410**	440	520	228	60	75	Tr440X5	M8	6,5	12
H24088-HG	HM3088	MS3088	76,4	**410**	440	520	294	60	75	Tr440X5	M8	6,5	12
H3188-HG	HM3188	MS3188	105	**410**	440	560	307	70	89	Tr440X5	M8	6,5	12
H3288-HG	HM3188	MS3188	120	**410**	440	560	361	70	89	Tr440X5	M8	6,5	12
H24188-HG	HM3188	MS3188	111	**410**	440	560	372	70	89	Tr440X5	M8	6,5	12
H3388-HG	HM3188	MS3188	140	**410**	440	560	426	70	89	Tr440X5	M8	6,5	12
H3992-HG	HM3092	MS3088	61,4	**430**	460	540	189	60	75	Tr460X5	M8	6,5	12
H3092-HG	HM3092	MS3088	71,8	**430**	460	540	234	60	75	Tr460X5	M8	6,5	12
H24092-HG	HM3092	MS3088	80,8	**430**	460	540	300	60	75	Tr460X5	M8	6,5	12
H3192-HG	HM3192	MS3188	118	**430**	460	580	326	75	94	Tr460X5	M8	6,5	12
H3292-HG	HM3192	MS3188	134	**430**	460	580	382	75	94	Tr460X5	M8	6,5	12
H24192-HG	HM3192	MS3188	124	**430**	460	580	398	75	94	Tr460X5	M8	6,5	12
H3392-HG	HM3192	MS3188	157	**430**	460	580	451	75	94	Tr460X5	M8	6,5	12
H3996-HG	HM3096	MS3096	66,8	**450**	480	560	200	60	75	Tr480X5	M8	6,5	12
H3096-HG	HM3096	MS3096	75,9	**450**	480	560	237	60	75	Tr480X5	M8	6,5	12
H24096-HG	HM3096	MS3096	84,7	**450**	480	560	301	60	75	Tr480X5	M8	6,5	12
H3196-HG	HM3196	MS3196	135	**450**	480	620	335	75	94	Tr480X5	M8	6,5	12
H3296-HG	HM3196	MS3196	155	**450**	480	620	397	75	94	Tr480X5	M8	6,5	12
H24196-HG	HM3196	MS3196	142	**450**	480	620	408	75	94	Tr480X5	M8	6,5	12
H3396-HG	HM3196	MS3196	177	**450**	480	620	462	75	94	Tr480X5	M8	6,5	12
H39/500-HG	HM30/500	MS3096	75,2	**470**	500	580	208	68	83	Tr500X5	M8	6,5	12
H30/500-HG	HM30/500	MS3096	85,2	**470**	500	580	247	68	83	Tr500X5	M8	6,5	12
H240/500-HG	HM30/500	MS3096	93,8	**470**	500	580	309	68	83	Tr500X5	M8	6,5	12
H31/500-HG	HM31/500	MS31/500	145	**470**	500	630	356	80	99	Tr500X5	M8	6,5	12
H32/500-HG	HM31/500	MS31/500	170	**470**	500	630	428	80	99	Tr500X5	M8	6,5	12
H241/500-HG	HM31/500	MS31/500	151	**470**	500	630	430	80	99	Tr500X5	M8	6,5	12
H33/500-HG	HM31/500	MS31/500	189	**470**	500	630	480	80	99	Tr500X5	M8	6,5	12
H39/530-HG	HM30/530	MS30/530	89	**500**	530	630	216	68	89	Tr530X6	M8	6	12
H30/530-HG	HM30/530	MS30/530	103	**500**	530	630	265	68	89	Tr530X6	M8	6	12
H240/530-HG	HM30/530	MS30/530	115	**500**	530	630	343	68	89	Tr530X6	M8	6	12
H31/530-HG	HM31/530	MS31/530	161	**500**	530	670	364	80	102	Tr530X6	M8	6	12
H241/530-HG	HM31/530	MS31/530	167	**500**	530	670	440	80	102	Tr530X6	M8	6	12
H32/530-HG	HM31/530	MS31/530	192	**500**	530	670	447	80	102	Tr530X6	M8	6	12
H33/530-HG	HM31/530	MS31/530	215	**500**	530	670	504	80	102	Tr530X5	M8	6	12

Klembøsninger

med møtrik og låseblik



Konus 1:12
(konus 1:30 ved H240, H241)



Klembøsninger specielt
til hydrauliske cylindere
Dimensioner

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

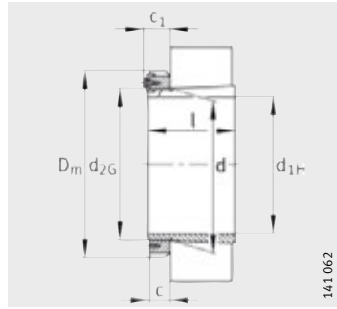
Betegnelser			Masse	Dimensioner							Indbygningsmål		
Klembøsning komplet	Møtrik	Låseblik	m ≈kg	d_{1H}	d	D_m	l	c ≈	c_1 ≈	d_{2G}	R_0	e	t
H39/560-HG	HM30/560	MS30/560	95,6	**530**	560	650	227	75	96	Tr560X6	M8	6	12
H30/560-HG	HM30/560	MS30/560	112	**530**	560	650	282	75	96	Tr560X6	M8	6	12
H240/560-HG	HM30/560	MS30/560	124	**530**	560	650	358	75	96	Tr560X6	M8	6	12
H31/560-HG	HM31/560	MS31/560	184	**530**	560	710	377	85	107	Tr560X6	M8	6	12
H32/560-HG	HM31/560	MS31/560	218	**530**	560	710	462	85	107	Tr560X6	M8	6	12
H241/560-HG	HM31/560	MS31/560	195	**530**	560	710	468	85	107	Tr560X6	M8	6	12
H33/560-HG	HM31/560	MS31/560	250	**530**	560	710	535	85	107	Tr560X6	M8	6	12
H39/600-HG	HM30/600	MS30/530	129	**560**	600	700	239	75	96	Tr600X6	G1/8	8	12
H30/600-HG	HM30/600	MS30/530	149	**560**	600	700	289	75	96	Tr600X6	G1/8	8	12
H240/600-HG	HM30/600	MS30/530	171	**560**	600	700	377	75	96	Tr600X6	G1/8	8	12
H31/600-HG	HM31/600	MS31/560	234	**560**	600	750	399	85	107	Tr600X6	G1/8	8	12
H32/600-HG	HM31/600	MS31/560	279	**560**	600	750	487	85	107	Tr600X6	G1/8	8	12
H241/600-HG	HM31/600	MS31/560	249	**560**	600	750	490	85	107	Tr600X6	G1/8	8	12
H33/600-HG	HM31/600	MS31/560	320	**560**	600	750	561	85	107	Tr600X6	G1/8	8	12
H39/630-HG	HM30/630	MS30/630	123	**600**	630	730	254	75	96	Tr630X6	M8	6	12
H30/630-HG	HM30/630	MS30/630	139	**600**	630	730	301	75	96	Tr630X6	M8	6	12
H240/630-HG	HM30/630	MS30/630	157	**600**	630	730	395	75	96	Tr630X6	M8	6	12
H31/630-HG	HM31/630	MS31/630	251	**600**	630	800	424	95	117	Tr630X6	M8	6	12
H32/630-HG	HM31/630	MS31/630	297	**600**	630	800	521	95	117	Tr630X6	M8	6	12
H241/630-HG	HM31/630	MS31/630	263	**600**	630	800	525	95	117	Tr630X6	M8	6	12
H33/630-HG	HM31/630	MS31/630	338	**600**	630	800	597	95	117	Tr630X6	M8	6	12
H39/670-HG	HM30/670	MS30/670	166	**630**	670	780	264	80	101	Tr670X6	G1/8	8	12
H30/670-HG	HM30/670	MS30/670	194	**630**	670	780	324	80	101	Tr670X6	G1/8	8	12
H240/670-HG	HM30/670	MS30/670	218	**630**	670	780	418	80	101	Tr670X6	G1/8	8	12
H31/670-HG	HM31/670	MS31/670	341	**630**	670	850	456	106	128	Tr670X6	G1/8	8	12
H241/670-HG	HM31/670	MS31/670	355	**630**	670	850	548	106	128	Tr670X6	G1/8	8	12
H32/670-HG	HM31/670	MS31/670	402	**630**	670	850	558	106	128	Tr670X6	G1/8	8	12
H33/670-HG	HM31/670	MS31/670	453	**630**	670	850	635	106	128	Tr670X6	G1/8	8	12
H39/710-HG	HM30/710	MS30/710	200	**670**	710	830	286	90	111	Tr710X7	G1/8	8	12
H30/710-HG	HM30/710	MS30/710	228	**670**	710	830	342	90	111	Tr710X7	G1/8	8	12
H240/710-HG	HM30/710	MS30/710	254	**670**	710	830	438	90	111	Tr710X7	G1/8	8	12
H31/710-HG	HM31/710	MS31/710	376	**670**	710	900	467	106	131	Tr710X7	G1/8	8	12
H32/710-HG	HM31/710	MS31/710	444	**670**	710	900	572	106	131	Tr710X7	G1/8	8	12
H241/710-HG	HM31/710	MS31/710	397	**670**	710	900	577	106	131	Tr710X7	G1/8	8	12
H33/710-HG	HM31/710	MS31/710	501	**670**	710	900	652	106	131	Tr710X7	G1/8	8	12

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

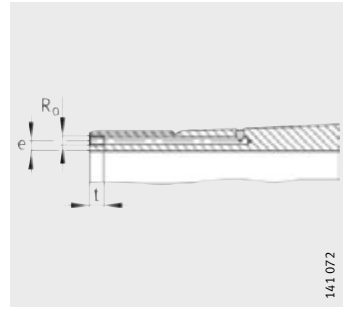
Betegnelser			Masse	Dimensioner							Indbygningsmål		
Klembøsning komplet	Møtrik	Låseblik	m ≈kg	d_{1H}	d	D_m	l	c ≈	c_1 ≈	d_{2G}	R_0	e	t
H39/750-HG	HM30/750	MS30/750	213	**710**	750	870	291	90	111	Tr750X7	G1/8	8	12
H30/750-HG	HM30/750	MS30/750	248	**710**	750	870	356	90	111	Tr750X7	G1/8	8	12
H240/750-HG	HM30/750	MS30/750	278	**710**	750	870	460	90	111	Tr750X7	G1/8	8	12
H31/750-HG	HM31/750	MS31/750	432	**710**	750	950	493	112	137	Tr750X7	G1/8	8	12
H32/750-HG	HM31/750	MS31/750	508	**710**	750	950	603	112	137	Tr750X7	G1/8	8	12
H241/750-HG	HM31/750	MS31/750	461	**710**	750	950	622	112	137	Tr750X7	G1/8	8	12
H33/750-HG	HM31/750	MS31/750	574	**710**	750	950	688	112	137	Tr750X7	G1/8	8	12
H39/800-HG	HM30/800	MS30/750	263	**750**	800	920	303	90	111	Tr800X7	G1/8	10	12
H30/800-HG	HM30/800	MS30/750	305	**750**	800	920	366	90	111	Tr800X7	G1/8	10	12
H240/800-HG	HM30/800	MS30/750	349	**750**	800	920	475	90	111	Tr800X7	G1/8	10	12
H31/800-HG	HM31/800	MS31/750	515	**750**	800	1 000	505	112	137	Tr800X7	G1/8	10	12
H32/800-HG	HM31/800	MS31/750	611	**750**	800	1 000	618	112	137	Tr800X7	G1/8	10	12
H241/800-HG	HM31/800	MS31/750	552	**750**	800	1 000	627	112	137	Tr800X7	G1/8	10	12
H33/800-HG	HM31/800	MS31/750	716	**750**	800	1 000	730	112	137	Tr800X7	G1/8	10	12
H39/850-HG	HM30/850	MS30/850	292	**800**	850	980	308	90	115	Tr850X7	G1/8	10	12
H30/850-HG	HM30/850	MS30/850	344	**800**	850	980	380	90	115	Tr850X7	G1/8	10	12
H240/850-HG	HM30/850	MS30/850	393	**800**	850	980	495	90	115	Tr850X7	G1/8	10	12
H31/850-HG	HM31/850	MS31/850	590	**800**	850	1 060	536	118	143	Tr850X7	G1/8	10	12
H32/850-HG	HM31/850	MS31/850	696	**800**	850	1 060	651	118	143	Tr850X7	G1/8	10	12
H241/850-HG	HM31/850	MS31/850	624	**800**	850	1 060	658	118	143	Tr850X7	G1/8	10	12
H33/850-HG	HM31/850	MS31/850	814	**800**	850	1 060	766	118	143	Tr850X7	G1/8	10	12
H39/900-HG	HM30/900	MS30/850	335	**850**	900	1 030	326	100	122	Tr900X7	G1/8	10	12
H30/900-HG	HM30/900	MS30/850	392	**850**	900	1 030	400	100	122	Tr900X7	G1/8	10	12
H240/900-HG	HM30/900	MS30/850	446	**850**	900	1 030	520	100	122	Tr900X7	G1/8	10	12
H31/900-HG	HM31/900	MS31/900	674	**850**	900	1 120	557	125	150	Tr900X7	G1/8	10	12
H32/900-HG	HM31/900	MS31/900	775	**850**	900	1 120	660	125	150	Tr900X7	G1/8	10	12
H241/900-HG	HM31/900	MS31/900	712	**850**	900	1 120	685	125	150	Tr900X7	G1/8	10	12
H33/900-HG	HM31/900	MS31/900	923	**850**	900	1 120	795	125	150	Tr900X7	G1/8	10	12
H39/950-HG	HM30/950	MS30/950	369	**900**	950	1 080	344	100	122	Tr950X8	G1/8	10	12
H30/950-HG	HM30/950	MS30/950	432	**900**	950	1 080	420	100	122	Tr950X8	G1/8	10	12
H240/950-HG	HM30/950	MS30/950	499	**900**	950	1 080	557	100	122	Tr950X8	G1/8	10	12
H31/950-HG	HM31/950	MS31/950	738	**900**	950	1 170	583	125	150	Tr950X8	G1/8	10	12
H32/950-HG	HM31/950	MS31/950	835	**900**	950	1 170	675	125	150	Tr950X8	G1/8	10	12
H241/950-HG	HM31/950	MS31/950	776	**900**	950	1 170	715	125	150	Tr950X8	G1/8	10	12
H33/950-HG	HM31/950	MS31/950	1 000	**900**	950	1 170	815	125	150	Tr950X8	G1/8	10	12

Klembøsninger

med møtrik og låseblik



Konus 1:12
(konus 1:30 ved H240, H241)



Klembøsninger specielt
til hydrauliske cylindere
Dimensioner

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

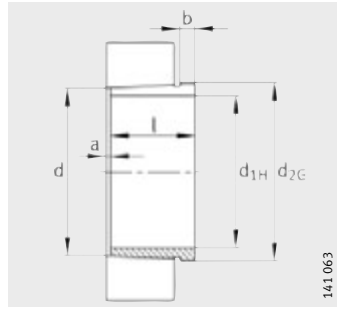
Betegnelser			Masse	Dimensioner							Indbygningsmål		
Klembøsning komplet	Møtrik	Låseblik	m ≈kg	d_{1H}	d	D_m	l	c ≈	c_1 ≈	d_{2G}	R_0	e	t
H39/1000-HG	HM30/1000	MS30/1000	410	**950**	1 000	1 140	358	100	122	Tr1000X8	G1/8	10	12
H30/1000-HG	HM30/1000	MS30/1000	474	**950**	1 000	1 140	430	100	122	Tr1000X8	G1/8	10	12
H240/1000-HG	HM30/1000	MS30/1000	539	**950**	1 000	1 140	562	100	122	Tr1000X8	G1/8	10	12
H31/1000-HG	HM31/1000	MS31/1000	840	**950**	1 000	1 240	609	125	150	Tr1000X8	G1/8	10	12
H32/1000-HG	HM31/1000	MS31/1000	952	**950**	1 000	1 240	707	125	150	Tr1000X8	G1/8	10	12
H241/1000-HG	HM31/1000	MS31/1000	886	**950**	1 000	1 240	755	125	150	Tr1000X8	G1/8	10	12
H33/1000-HG	HM31/1000	MS31/1000	1 144	**950**	1 000	1 240	857	125	150	Tr1000X8	G1/8	10	12
H39/1060-HG	HM30/1060	MS30/1000	493	**1 000**	1 060	1 200	372	100	122	Tr1060X8	G1/4	12	15
H30/1060-HG	HM30/1060	MS30/1000	574	**1 000**	1 060	1 200	447	100	122	Tr1060X8	G1/4	12	15
H240/1060-HG	HM30/1060	MS30/1000	665	**1 000**	1 060	1 200	588	100	122	Tr1060X8	G1/4	12	15
H31/1060-HG	HM31/1060	MS31/1000	985	**1 000**	1 060	1 300	622	125	150	Tr1060X8	G1/4	12	15
H241/1060-HG	HM31/1060	MS31/1000	1 056	**1 000**	1 060	1 300	775	125	150	Tr1060X8	G1/4	12	15
H39/1120-HG	HM30/1120	MS30/1000	521	**1 060**	1 120	1 260	372	100	122	Tr1120X8	G1/4	12	15
H30/1120-HG	HM30/1120	MS30/1000	631	**1 060**	1 120	1 260	467	100	122	Tr1120X8	G1/4	12	15
H240/1120-HG	HM30/1120	MS30/1000	728	**1 060**	1 120	1 260	612	100	122	Tr1120X8	G1/4	12	15
H31/1120-HG	HM31/1120	MS31/1000	1 060	**1 060**	1 120	1 360	622	125	150	Tr1120X8	G1/4	12	15
H241/1120-HG	HM31/1120	MS31/1000	1 168	**1 060**	1 120	1 360	805	125	150	Tr1120X8	G1/4	13	15
H39/1180-HG	HM30/1180	MS30/1000	576	**1 120**	1 180	1 320	394	100	122	Tr1180X8	G1/4	12	15
H30/1180-HG	HM30/1180	MS30/1000	682	**1 120**	1 180	1 320	479	100	122	Tr1180X8	G1/4	12	15
H240/1180-HG	HM30/1180	MS30/1000	782	**1 120**	1 180	1 320	625	100	122	Tr1180X8	G1/4	12	15
H31/1180-HG	HM31/1180	MS31/1000	1 163	**1 120**	1 180	1 420	647	125	150	Tr1180X8	G1/4	12	15
H241/1180-HG	HM31/1180	MS31/1000	1 287	**1 120**	1 180	1 420	845	125	150	Tr1180X8	G1/4	13	15
H39/1250-HG	HM30/1250	MS30/1000	708	**1 180**	1 250	1 390	407	110	132	Tr1250X8	G1/4	14	15
H30/1250-HG	HM30/1250	MS30/1000	858	**1 180**	1 250	1 390	509	110	132	Tr1250X8	G1/4	15	15
H240/1250-HG	HM30/1250	MS30/1000	988	**1 180**	1 250	1 390	660	110	132	Tr1250X8	G1/4	14	15
H31/1250-HG	HM31/1250	MS31/1000	1 377	**1 180**	1 250	1 490	677	125	150	Tr1250X8	G1/4	14	15
H241/1250-HG	HM31/1250	MS31/1000	1 542	**1 180**	1 250	1 490	885	125	150	Tr1250X8	G1/4	14	15
H39/1320-HG	HM30/1320	MS30/1000	781	**1 250**	1 320	1 460	430	110	132	Tr1320X8	G1/4	14	15
H30/1320-HG	HM30/1320	MS30/1000	946	**1 250**	1 320	1 460	534	110	132	Tr1320X8	G1/4	15	15
H240/1320-HG	HM30/1320	MS30/1000	1 085	**1 250**	1 320	1 460	690	110	132	Tr1320X8	G1/4	14	15
H31/1320-HG	HM31/1320	MS31/1000	1 515	**1 250**	1 320	1 560	710	125	150	Tr1320X8	G1/4	14	15
H241/1320-HG	HM31/1320	MS31/1000	1 703	**1 250**	1 320	1 560	935	125	150	Tr1320X8	G1/4	14	15

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

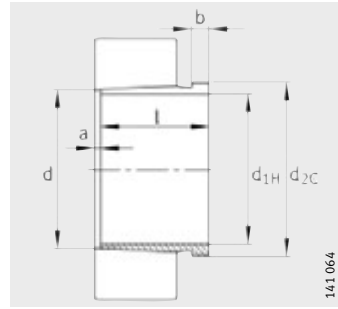
Betegnelser			Masse	Dimensioner							Indbygningsmål		
Klembøsning komplet	Møtrik	Låseblik	m ≈kg	d_{1H}	d	D_m	l	c ≈	c_1 ≈	d_{2G}	R_0	e	t
H39/1400-HG	HM30/1400	MS30/1000	924	**1 320**	1 400	1 540	445	110	132	Tr1400X8	G1/4	15	15
H30/1400-HG	HM30/1400	MS30/1000	1 113	**1 320**	1 400	1 540	546	110	132	Tr1400X8	G1/4	15	15
H240/1400-HG	HM30/1400	MS30/1000	1 287	**1 320**	1 400	1 540	705	110	132	Tr1400X8	G1/4	14	15
H31/1400-HG	HM31/1400	MS31/1000	1 792	**1 320**	1 400	1 640	735	130	155	Tr1400X8	G1/4	15	15
H241/1400-HG	HM31/1400	MS31/1000	2 030	**1 320**	1 400	1 640	965	130	155	Tr1400X8	G1/4	15	15
H39/1500-HG	HM30/1500	MS30/1500	1 210	**1 400**	1 500	1 650	465	110	132	Tr1500X8	G1/4	15	15
H30/1500-HG	HM30/1500	MS30/1500	1 534	**1 400**	1 500	1 650	600	110	132	Tr1500X8	G1/4	15	15
H240/1500-HG	HM30/1500	MS30/1500	1 791	**1 400**	1 500	1 650	775	110	132	Tr1500X8	G1/4	14	15
H31/1500-HG	HM31/1500	MS31/1000	2 227	**1 400**	1 500	1 740	755	130	155	Tr1500X8	G1/4	15	15
H241/1500-HG	HM31/1500	MS31/1000	2 564	**1 400**	1 500	1 740	990	130	155	Tr1500X8	G1/4	15	15
H39/1600-HG	MU-195077A	MS30/850	2 481	**1 500**	1 600	1 730	465	100	112	Tr1600X8	G1/4	15	15
H39/1700-HG	MU-195.078A	MS30/850	2 619	**1 600**	1 700	1 830	475	100	112	Tr1700X8	G1/4	15	15



Aftræksbøsninger



Konus 1:12



AH240, AH241
Konus 1:30

Produkttabel · dimensioner i mm

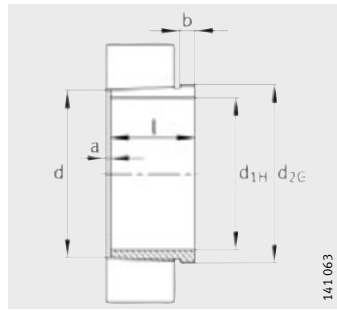
Betegnelse	Masse	Dimensioner					
	m	d_{1H}	d	l	a	b	d_{2G}
	≈kg				≈		
AH208	0,08	**35**	40	25	2	6	M45X1,5
AH308	0,09	**35**	40	29	3	6	M45X1,5
AH2308	0,13	**35**	40	40	3	7	M45X1,5
AH3308	0,15	**35**	40	44	3	7	M45X1,5
AH209	0,09	**40**	45	26	3	6	M50X1,5
AH309	0,11	**40**	45	31	3	6	M50X1,5
AH2309	0,17	**40**	45	44	3	7	M50X1,5
AH3309	0,18	**40**	45	47	3	7	M50X1,5
AH210	0,12	**45**	50	28	3	7	M55X2
AHX310	0,14	**45**	50	35	3	7	M55X2
AHX2310	0,22	**45**	50	50	3	9	M55X2
AH3310	0,24	**45**	50	54	3	9	M55X2
AH211	0,13	**50**	55	29	3	7	M60X2
AHX311	0,17	**50**	55	37	3	7	M60X2
AHX2311	0,26	**50**	55	54	3	10	M60X2
AH3311	0,3	**50**	55	60	3	10	M60X2
AH212	0,16	**55**	60	32	3	8	M65X2
AHX312	0,2	**55**	60	40	3	8	M65X2
AHX2312	0,32	**55**	60	58	3	11	M65X2
AH3312	0,41	**55**	60	65	3	11	M70X2
AH213	0,21	**60**	65	32,5	3,5	8	M75X2
AH213G	0,18	**60**	65	32,5	3,5	8	M70X2
AH313	0,27	**60**	65	42	3	8	M75X2
AH313G	0,23	**60**	65	42	3	8	M70X2
AH2313	0,42	**60**	65	61	3	12	M75X2
AH2313G	0,36	**60**	65	61	3	12	M70X2
AH3313	0,49	**60**	65	71	3	12	M75X2
AH214	0,23	**65**	70	33,5	3,5	8	M80X2
AH214G	0,2	**65**	70	33,5	3,5	8	M75X2
AH314	0,29	**65**	70	43	4	8	M80X2
AH314G	0,26	**65**	70	43	4	8	M75X2
AHX2314	0,47	**65**	70	64	4	12	M80X2
AHX2314G	0,42	**65**	70	64	4	12	M75X2
AH3314	0,57	**65**	70	76	4	12	M80X2

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

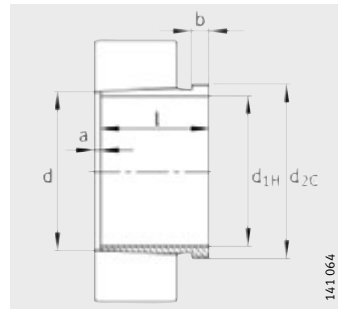
Betegnelse	Masse	Dimensioner					
	m	d_{1H}	d	l	a	b	d_{2G}
	≈kg				≈		
AH215	0,26	**70**	75	34,5	3,5	8	M85X2
AH215G	0,22	**70**	75	34,5	3,5	8	M80X2
AH315	0,33	**70**	75	45	4	8	M85X2
AH315G	0,29	**70**	75	45	4	8	M80X2
AHX2315	0,54	**70**	75	68	4	12	M85X2
AHX2315G	0,48	**70**	75	68	4	12	M80X2
AH3315	0,66	**70**	75	81	4	12	M85X2
AH216	0,28	**75**	80	35,5	3,5	8	M90X2
AH316	0,38	**75**	80	48	4	8	M90X2
AHX2316	0,61	**75**	80	71	4	12	M90X2
AH3316	0,71	**75**	80	81	4	12	M90X2
AH217	0,33	**80**	85	38,5	3,5	9	M95X2
AHX317	0,44	**80**	85	52	4	9	M95X2
AH3217	0,52	**80**	85	60	4	10	M95X2
AHX2317	0,68	**80**	85	74	4	13	M95X2
AH3317	0,81	**80**	85	86	4	13	M95X2
AH218	0,36	**85**	90	40	4	9	M100X2
AHX318	0,48	**85**	90	53	4	9	M100X2
AHX3218	0,58	**85**	90	63	4	10	M100X2
AHX2318	0,78	**85**	90	79	4	14	M100X2
AH3318	0,88	**85**	90	87	4	14	M100X2
AH219	0,42	**90**	95	43	4	10	M105X2
AHX319	0,55	**90**	95	57	4	10	M105X2
AHX3219	0,67	**90**	95	67	4	11	M105X2
AHX2319	0,91	**90**	95	85	4	16	M105X2
AH3319	1,03	**90**	95	94	4	16	M105X2
AH220	0,46	**95**	100	45	4	10	M110X2
AHX320	0,6	**95**	100	59	4	10	M110X2
AH24020	0,5	**95**	100	62	9	12	M105X2
AHX3120	0,67	**95**	100	64	4	11	M110X2
AHX3220	0,78	**95**	100	73	4	11	M110X2
AH24120	0,63	**95**	100	78	9	13	M105X2
AHX2320	1,03	**95**	100	90	4	16	M110X2
AH3320	1,16	**95**	100	99	4	16	M110X2



Aftræksbøsninger



Konus 1:12



AH240, AH241
Konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

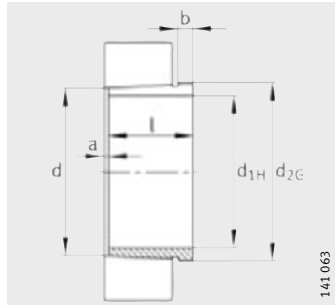
Betegnelse	Masse	Dimensioner					
	m ≈kg	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}
AH222	0,57	**105**	110	50	4	11	M120X2
AHX322	0,73	**105**	110	63	4	12	M120X2
AHX3122	0,79	**105**	110	68	4	11	M120X2
AH24022	0,65	**105**	110	73	9	13	M115X2
AH24122	0,73	**105**	110	82	9	13	M115X2
AHX3222A	0,98	**105**	110	82	4	11	M120X2
AHX2322	1,38	**105**	110	98	4	16	M125X2
AHX2322G	1,26	**105**	110	98	4	16	M120X2
AH3322	1,54	**105**	110	108	4	16	M125X2
AH224	0,67	**115**	120	53	4	12	M130X2
AHX3024	0,77	**115**	120	60	4	13	M130X2
AHX324	0,89	**115**	120	69	4	13	M130X2
AH24024	0,71	**115**	120	73	9	13	M125X2
AHX3124	0,97	**115**	120	75	4	12	M130X2
AHX3224A	1,22	**115**	120	90	4	13	M130X2
AH24124	1,02	**115**	120	93	9	13	M130X2
AHX2324	1,64	**115**	120	105	4	17	M135X2
AHX2324G	1,5	**115**	120	105	4	17	M130X2
AH3324	1,99	**115**	120	123	4	17	M135X2
AH226	0,72	**125**	130	53	4	12	M140X2
AHX3026	0,94	**125**	130	67	4	14	M140X2
AHX326	1,05	**125**	130	74	4	14	M140X2
AHX3126	1,1	**125**	130	78	4	12	M140X2
AH24026	0,89	**125**	130	83	10	14	M135X2
AH24126	1,13	**125**	130	94	10	14	M140X2
AHX3226	1,61	**125**	130	98	4	15	M145X2
AHX3226G	1,48	**125**	130	98	4	15	M140X2
AHX2326	2	**125**	130	115	4	19	M145X2
AHX2326G	1,84	**125**	130	115	4	19	M140X2
AH3326	2,36	**125**	130	131	4	19	M145X2

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

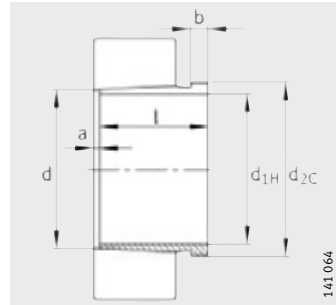
Betegnelse	Masse	Dimensioner					
	m ≈kg	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}
AH228	0,83	**135**	140	56	5	13	M150X2
AHX3028	1,03	**135**	140	68	5	14	M150X2
AHX328	1,18	**135**	140	77	5	14	M150X2
AH24028	0,96	**135**	140	83	10	14	M145X2
AHX3128	1,29	**135**	140	83	5	14	M150X2
AH24128	1,29	**135**	140	99	10	14	M150X2
AHX3228	1,86	**135**	140	104	5	15	M155X3
AHX3228G	1,72	**135**	140	104	5	15	M150X2
AHX2328	2,4	**135**	140	125	5	20	M155X3
AHX2328G	2,21	**135**	140	125	5	20	M150X2
AH3328	2,72	**135**	140	138	5	20	M155X3
AH230	0,97	**145**	150	60	5	14	M160X3
AHX3030	1,18	**145**	150	72	5	15	M160X3
AHX330	1,54	**145**	150	83	5	15	M165X3
AHX330G	1,39	**145**	150	83	5	15	M160X3
AH24030	1,12	**145**	150	90	11	15	M155X3
AHX3130	1,81	**145**	150	96	5	15	M165X3
AHX3130G	1,66	**145**	150	96	5	15	M160X3
AHX3230	2,25	**145**	150	114	5	17	M165X3
AHX3230G	2,09	**145**	150	114	5	17	M160X3
AH24130	1,63	**145**	150	115	11	15	M160X3
AHX2330	2,88	**145**	150	135	5	24	M165X3
AHX2330G	2,64	**145**	150	135	5	24	M160X3
AH3330	3,36	**145**	150	152	5	24	M165X3



Aftræksbøsninger



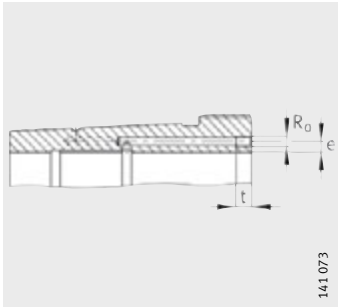
Konus 1:12



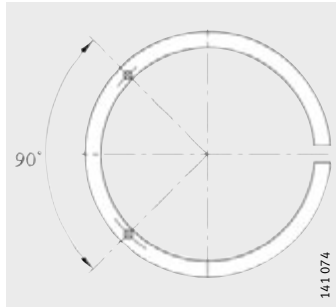
AH240, AH241
Konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		
	m ≈kg	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH232	1,71	**150**	160	64	5	15	M170X3	–	–	–
AH3032	2,09	**150**	160	77	5	16	M170X3	–	–	–
AH3032-H	2,09	**150**	160	77	5	16	M170X3	M6	4,2	7
AH332	2,76	**150**	160	88	5	16	M180X3	–	–	–
AH332G	2,42	**150**	160	88	5	16	M170X3	–	–	–
AH24032	2,31	**150**	160	95	11	15	M170X3	–	–	–
AH3132A	2,9	**150**	160	103	5	16	M170X3	–	–	–
AH3132A-H	2,9	**150**	160	103	5	16	M170X3	M6	4,5	7
AH24132	3,04	**150**	160	124	11	15	M170X3	–	–	–
AH3232	4,08	**150**	160	124	6	20	M180X3	–	–	–
AH3232G	3,65	**150**	160	124	6	20	M170X3	–	–	–
AH3232G-H	3,65	**150**	160	124	6	20	M170X3	M6	4,5	7
AH3232-H	4,08	**150**	160	124	6	20	M180X3	M6	4,5	7
AH2332	4,77	**150**	160	140	6	24	M180X3	–	–	–
AH2332G	4,26	**150**	160	140	6	24	M170X3	–	–	–
AH2332G-H	4,26	**150**	160	140	6	24	M170X3	M6	4,5	7
AH2332-H	4,77	**150**	160	140	6	24	M180X3	M6	4,5	7
AH3332	5,58	**150**	160	160	6	24	M180X3	–	–	–
AH3332-H	5,58	**150**	160	160	6	24	M180X3	M6	4,5	7



Aftræksbøsninger specielt til hyd. cylindere (efterbetegnelse H) Dimensioner

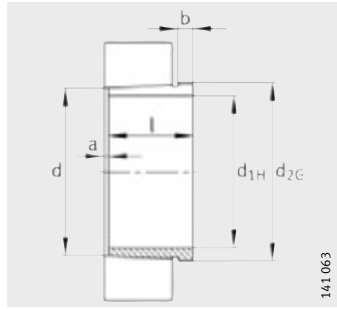


Pumpetilslutninger til aftræksbøsninger på hydrauliske cylindere

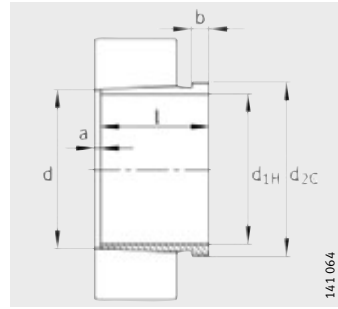
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		
	m ≈kg	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH3934A	1,65	**160**	170	59	5	13	M180X3	–	–	–
AH234	1,98	**160**	170	69	5	16	M180X3	–	–	–
AH3034	2,48	**160**	170	85	5	17	M180X3	–	–	–
AH3034-H	2,48	**160**	170	85	5	17	M180X3	M6	4,2	7
AH334	3,13	**160**	170	93	5	17	M190X3	–	–	–
AH334G	2,75	**160**	170	93	5	17	M180X3	–	–	–
AH3134A	3,12	**160**	170	104	5	16	M180X3	–	–	–
AH3134A-H	3,12	**160**	170	104	5	16	M180X3	M6	4,5	7
AH24034	2,76	**160**	170	106	11	16	M180X3	–	–	–
AH24134	3,27	**160**	170	125	11	16	M180X3	–	–	–
AH3234	4,83	**160**	170	134	6	24	M190X3	–	–	–
AH3234G	4,29	**160**	170	134	6	24	M180X3	–	–	–
AH3234G-H	4,29	**160**	170	134	6	24	M180X3	M6	4,5	7
AH3234-H	4,83	**160**	170	134	6	24	M190X3	M6	4,5	7
AH2334	5,32	**160**	170	146	6	24	M190X3	–	–	–
AH2334G	4,78	**160**	170	146	6	24	M180X3	–	–	–
AH2334G-H	4,78	**160**	170	146	6	24	M180X3	M6	4,5	7
AH2334-H	5,32	**160**	170	146	6	24	M190X3	M6	4,5	7
AH3334	6,11	**160**	170	164	6	24	M190X3	–	–	–
AH3334-H	6,11	**160**	170	164	6	24	M190X3	M6	4,5	7

Aftræksbøsninger



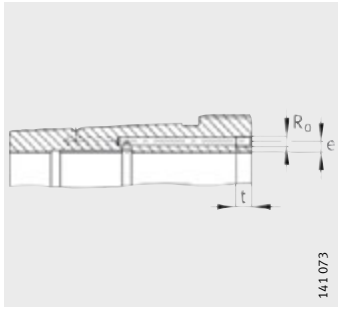
Konus 1:12



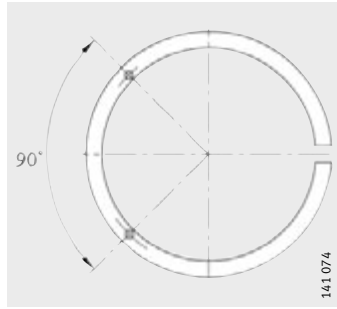
AH240, AH241
Konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		
	m ≈kg	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH3936	1,96	**170**	180	66	5	13	M190X3	–	–	–
AH236	2,1	**170**	180	69	5	16	M190X3	–	–	–
AH3036	2,87	**170**	180	92	6	17	M190X3	–	–	–
AH3036-H	2,87	**170**	180	92	6	17	M190X3	M6	4,2	7
AH2236G	3,35	**170**	180	105	5	17	M190X3	–	–	–
AH2236G-H	3,28	**170**	180	105	5	17	M190X3	M6	4,5	7
AH2236-H	3,68	**170**	180	105	5	17	M200X3	M6	4,5	7
AH3236	5,39	**170**	180	140	6	25	M200X3	–	–	–
AH24036	3,21	**170**	180	116	11	16	M190X3	–	–	–
AH3136A	3,79	**170**	180	116	6	19	M190X3	–	–	–
AH3136A-H	3,79	**170**	180	116	6	19	M190X3	M6	4,5	7
AH24136	3,74	**170**	180	134	11	16	M190X3	–	–	–
AH2236	3,76	**170**	180	105	5	17	M200X3	–	–	–
AH3236G	4,8	**170**	180	140	6	25	M190X3	–	–	–
AH3236G-H	4,8	**170**	180	140	6	25	M190X3	M6	4,5	7
AH3236-H	5,39	**170**	180	140	6	25	M200X3	M6	4,5	7
AH2336	6,04	**170**	180	154	6	26	M200X3	–	–	–
AH2336G	5,42	**170**	180	154	6	26	M190X3	–	–	–
AH2336G-H	5,42	**170**	180	154	6	26	M190X3	M6	4,5	7
AH2336-H	6,04	**170**	180	154	6	26	M200X3	M6	4,5	7
AH3336	7,1	**170**	180	176	6	26	M200X3	–	–	–
AH3336-H	7,1	**170**	180	176	6	26	M200X3	M6	4,5	7



Aftræksbøsninger specielt til hyd. cylindere (efterbetegnelse H) Dimensioner

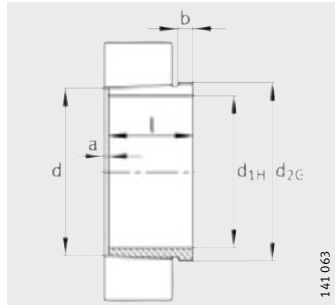


Pumpetilslutninger til aftræksbøsninger på hydrauliske cylindere

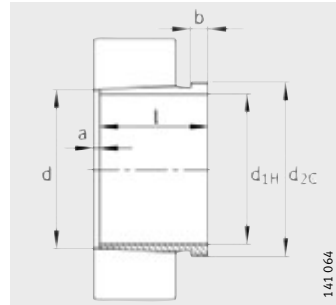
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		
	m ≈kg	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH3938	2,07	**180**	190	66	5	13	M200X3	–	–	–
AH238	2,57	**180**	190	73	5	17	Tr205X4	–	–	–
AH238G	2,36	**180**	190	73	5	17	M200X3	–	–	–
AH3038	3,42	**180**	190	96	6	18	Tr205X4	–	–	–
AH3038G	3,19	**180**	190	96	6	18	M200X3	–	–	–
AH3038G-H	3,19	**180**	190	96	6	18	M200X3	M6	4,2	7
AH3038-H	3,42	**180**	190	96	6	18	Tr205X4	M6	4,2	7
AH2238	4,28	**180**	190	112	5	18	Tr210X4	–	–	–
AH2238G	3,83	**180**	190	112	5	18	M200X3	–	–	–
AH2238G-H	3,75	**180**	190	112	5	18	M200X3	M6	4,5	7
AH2238-H	4,19	**180**	190	112	5	18	Tr210X4	M6	4,5	7
AH24038	3,48	**180**	190	118	13	18	M200X3	–	–	–
AH3138	4,89	**180**	190	125	6	20	Tr210X4	–	–	–
AH3138G	4,39	**180**	190	125	6	20	M200X3	–	–	–
AH3138G-H	4,39	**180**	190	125	6	20	M200X3	M6	4,5	7
AH3138-H	4,89	**180**	190	125	6	20	Tr210X4	M6	4,5	7
AH3238	5,92	**180**	190	145	7	25	Tr210X4	–	–	–
AH3238G	5,3	**180**	190	145	7	25	M200X3	–	–	–
AH3238G-H	5,3	**180**	190	145	7	25	M200X3	M6	4,5	7
AH3238-H	5,92	**180**	190	145	7	25	Tr210X4	M6	4,5	7
AH24138	4,37	**180**	190	146	13	18	M200X3	–	–	–
AH2338	6,67	**180**	190	160	7	26	Tr210X4	–	–	–
AH2338G	6,02	**180**	190	160	7	26	M200X3	–	–	–
AH2338G-H	6,02	**180**	190	160	7	26	M200X3	M6	4,5	7
AH2338-H	6,67	**180**	190	160	7	26	Tr210X4	M6	4,5	7
AH3338	7,76	**180**	190	181	7	26	Tr210X4	–	–	–
AH3338-H	7,76	**180**	190	181	7	26	Tr210X4	M6	4,5	7

Aftræksbøsninger



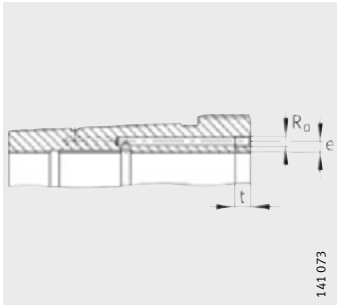
Konus 1:12



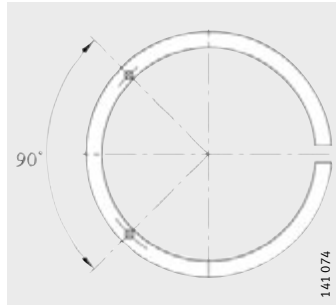
AH240, AH241
Konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		
	m ≈kg	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH240	2,88	**190**	200	77	5	18	Tr215X4	–	–	–
AH240G	2,43	**190**	200	77	5	18	Tr210X4	–	–	–
AH3940	2,62	**190**	200	77	6	16	Tr210X4	–	–	–
AH3040	3,86	**190**	200	102	6	19	Tr215X4	–	–	–
AH3040G	3,62	**190**	200	102	6	19	Tr210X4	–	–	–
AH3040G-H	3,62	**190**	200	102	6	19	Tr210X4	M6	4,2	7
AH3040-H	3,86	**190**	200	102	6	19	Tr215X4	M6	4,2	7
AH2240	4,8	**190**	200	118	5	19	Tr220X4	–	–	–
AH2340-H	4,7	**190**	200	118	5	19	Tr220X4	M6	4,5	7
AH24040	3,96	**190**	200	127	13	18	Tr210X4	–	–	–
AH3140	5,6	**190**	200	134	6	21	Tr220X4	–	–	–
AH3140-H	5,6	**190**	200	134	6	21	Tr220X4	M6	4,5	7
AH3240	6,61	**190**	200	153	7	24	Tr220X4	–	–	–
AH3240-H	6,61	**190**	200	153	7	24	Tr220X4	M6	4,5	7
AH24140	5,02	**190**	200	158	13	18	Tr210X4	–	–	–
AH2340	7,64	**190**	200	170	7	30	Tr220X4	–	–	–
AH2340-H	7,64	**190**	200	170	7	30	Tr220X4	M6	4,5	7
AH3340	9,04	**190**	200	195	7	30	Tr220X4	–	–	–
AH3340-H	9,04	**190**	200	195	7	30	Tr220X4	M6	4,5	7



Aftræksbøsninger specielt til hyd. cylindere (efterbetegnelse H) Dimensioner

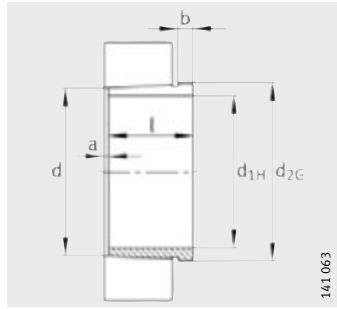


Pumpetilslutninger til aftræksbøsninger på hydrauliske cylindere

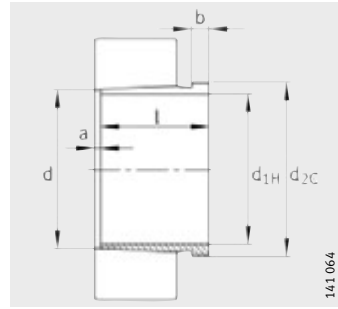
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		
	m ≈kg	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH3944	4,81	**200**	220	77	6	16	Tr230X4	–	–	–
AH3944-H	4,81	**200**	220	77	6	16	Tr230X4	M8	7,5	12
AH244	5,62	**200**	220	85	6	18	Tr235X4	–	–	–
AH244G	5,36	**200**	220	85	6	18	Tr230X4	–	–	–
AH3044	7,47	**200**	220	111	6	20	Tr235X4	–	–	–
AH3044G	7,18	**200**	220	111	6	20	Tr230X4	–	–	–
AH3044G-H	7,18	**200**	220	111	6	20	Tr230X4	G1/8	6,5	12
AH3044-H	7,47	**200**	220	111	6	20	Tr235X4	G1/8	8,5	12
AH2244	9,17	**200**	220	130	6	20	Tr240X4	–	–	–
AH2244-H	8,99	**200**	220	130	6	20	Tr240X4	G1/8	8,5	12
AH24044	8,22	**200**	220	138	14	18	Tr230X4	–	–	–
AH24044-H	8,22	**200**	220	138	14	18	Tr230X4	M6	8	7
AH3144	10,4	**200**	220	145	6	23	Tr240X4	–	–	–
AH3144-H	10,4	**200**	220	145	6	23	Tr240X4	G1/8	8,5	12
AH24144	10,3	**200**	220	170	14	20	Tr230X4	–	–	–
AH24144-H	10,3	**200**	220	170	14	20	Tr230X4	M6	8	7
AH2344	13,6	**200**	220	181	8	30	Tr240X4	–	–	–
AH2344-H	13,6	**200**	220	181	8	30	Tr240X4	G1/8	8,5	12
AH3344	16,2	**200**	220	210	8	30	Tr240X4	–	–	–
AH3344-H	16,2	**200**	220	210	8	30	Tr240X4	G1/8	8,5	12

Aftræksbøsninger



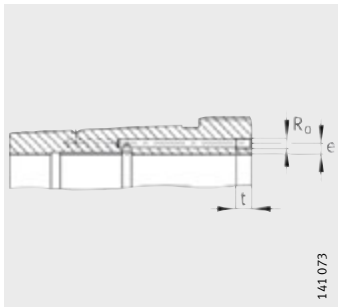
Konus 1:12



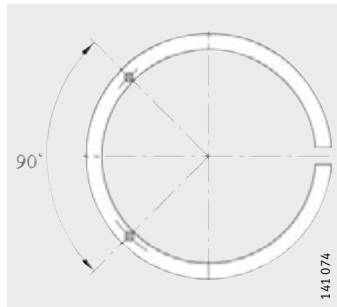
AH240, AH241
Konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		
	m	d_{1H}	d	l	a	b	d_{2G}	R_0	e	t
	≈kg				≈					
AH3948	5,26	**220**	240	77	6	16	Tr250X4	–	–	–
AH3948-H	5,26	**220**	240	77	6	16	Tr250X4	M8	7,5	12
AH248	7,41	**220**	240	96	6	22	Tr260X4	–	–	–
AH3048	8,92	**220**	240	116	7	21	Tr260X4	–	–	–
AH3048-H	8,92	**220**	240	116	7	21	Tr260X4	G1/8	8,5	12
AH24048	9,03	**220**	240	138	15	20	Tr250X4	–	–	–
AH24048-H	9,03	**220**	240	138	15	20	Tr250X4	M6	8	7
AH2248	11,3	**220**	240	144	6	21	Tr260X4	–	–	–
AH2248-H	11,0	**220**	240	144	6	21	Tr260X4	G1/8	8,5	12
AH3148	12,3	**220**	240	154	7	25	Tr260X4	–	–	–
AH3148-H	12,3	**220**	240	154	7	25	Tr260X4	G1/8	8,5	12
AH24148	12,6	**220**	240	180	15	20	Tr260X4	–	–	–
AH24148-H	12,6	**220**	240	180	15	20	Tr260X4	G1/8	8,5	12
AH2348	15,6	**220**	240	189	8	30	Tr260X4	–	–	–
AH2348-H	15,6	**220**	240	189	8	30	Tr260X4	G1/8	8,5	12
AH3348	19,3	**220**	240	225	8	30	Tr260X4	–	–	–
AH3348-H	19,3	**220**	240	225	8	30	Tr260X4	G1/8	8,5	12



Aftræksbøsninger specielt til hyd. cylindere (efterbetegnelse H) Dimensioner

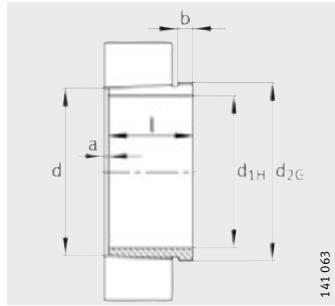


Pumpetilslutninger til aftræksbøsninger på hydrauliske cylindere

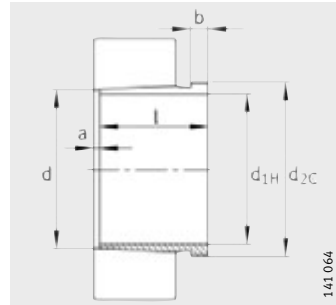
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		
	m ≈kg	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH3952	7,39	**240**	260	94	6	18	Tr275X4	–	–	–
AH3952G	7,7	**240**	260	94	6	18	Tr280X4	–	–	–
AH3952G-H	7,7	**240**	260	94	6	18	Tr280X4	M8	7,5	12
AH3952-H	7,39	**240**	260	94	6	18	Tr275X4	M8	7,5	12
AH252	8,83	**240**	260	105	6	23	Tr280X4	–	–	–
AH3052	10,8	**240**	260	128	7	23	Tr280X4	–	–	–
AH3052-H	10,8	**240**	260	128	7	23	Tr280X4	G1/8	8,5	12
AH2252	14,1	**240**	260	155	6	23	Tr290X4	–	–	–
AH2252G	13,3	**240**	260	155	6	23	Tr280X4	–	–	–
AH2252G-H	13,1	**240**	260	155	6	23	Tr280X4	G1/8	8,5	12
AH2252-H	13,8	**240**	260	155	6	23	Tr290X4	G1/8	8,5	12
AH24052	11,6	**240**	260	162	16	20	Tr270X4	–	–	–
AH24052G	12,3	**240**	260	162	16	20	Tr280X4	–	–	–
AH24052G-H	12,3	**240**	260	162	16	20	Tr280X4	M6	8	7
AH24052-H	11,6	**240**	260	162	16	20	Tr270X4	M6	8	7
AH3152	16	**240**	260	172	7	26	Tr290X4	–	–	–
AH3152G	15,1	**240**	260	172	7	26	Tr280X4	–	–	–
AH3152G-H	15,1	**240**	260	172	7	26	Tr280X4	G1/8	7	12
AH3152-H	16	**240**	260	172	7	26	Tr290X4	G1/8	7	12
AH24152	15,5	**240**	260	202	16	22	Tr280X4	–	–	–
AH24152-H	15,5	**240**	260	202	16	22	Tr280X4	G1/8	8,5	12
AH2352	19,7	**240**	260	205	8	30	Tr290X4	–	–	–
AH2352G	18,7	**240**	260	205	8	30	Tr280X4	–	–	–
AH2352G-H	18,7	**240**	260	205	8	30	Tr280X4	G1/8	8,5	12
AH2352-H	19,7	**240**	260	205	8	30	Tr290X4	G1/8	8,5	12
AH3352	23,2	**240**	260	236	8	30	Tr290X4	–	–	–
AH3352-H	23,2	**240**	260	236	8	30	Tr290X4	G1/8	8,5	12

Aftræksbøsninger



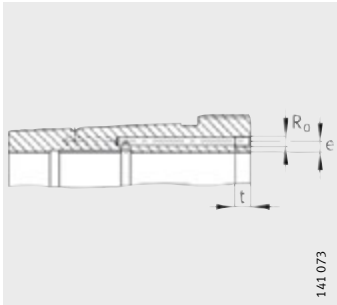
Konus 1:12



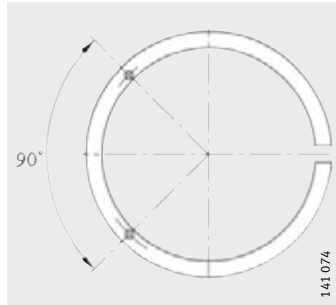
AH240, AH241
Konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		
	m ≈kg	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH3956	7,98	**260**	280	94	6	18	Tr295X4	–	–	–
AH3956G	8,3	**260**	280	94	6	18	Tr300X4	–	–	–
AH3956G-H	8,3	**260**	280	94	6	18	Tr300X4	M8	7,5	12
AH3956-H	7,98	**260**	280	94	6	18	Tr295X4	M8	7,5	12
AH256	9,52	**260**	280	105	8	23	Tr300X4	–	–	–
AH3056	12	**260**	280	131	8	24	Tr300X4	–	–	–
AH3056-H	12	**260**	280	131	8	24	Tr300X4	G1/8	8,5	12
AH2256	15,3	**260**	280	155	8	24	Tr310X4	–	–	–
AH2256G	14,4	**260**	280	155	8	24	Tr300X4	–	–	–
AH2256G-H	14,1	**260**	280	155	8	24	Tr300X4	G1/8	8,5	12
AH2256-H	15	**260**	280	155	8	24	Tr310X4	G1/8	8,5	12
AH24056	12,6	**260**	280	162	17	22	Tr290X4	–	–	–
AH24056G	13,4	**260**	280	162	17	22	Tr300X4	–	–	–
AH24056G-H	13,4	**260**	280	162	17	22	Tr300X4	M6	8	7
AH24056-H	12,6	**260**	280	162	17	22	Tr290X4	M6	8	7
AH3156	17,7	**260**	280	175	8	28	Tr310X4	–	–	–
AH3156G	16,7	**260**	280	175	8	28	Tr300X4	–	–	–
AH3156G-H	16,7	**260**	280	175	8	28	Tr300X4	G1/8	8,5	12
AH3156-H	17,7	**260**	280	175	8	28	Tr310X4	G1/8	8,5	12
AH24156	16,7	**260**	280	202	17	22	Tr300X4	–	–	–
AH24156-H	16,7	**260**	280	202	17	22	Tr300X4	G1/8	8,5	12
AH2356	22,1	**260**	280	212	8	30	Tr310X4	–	–	–
AH2356G	20,9	**260**	280	212	8	30	Tr300X4	–	–	–
AH2356G-H	20,9	**260**	280	212	8	30	Tr300X4	G1/8	8,5	12
AH2356-H	22,1	**260**	280	212	8	30	Tr310X4	G1/8	8,5	12
AH3356	27,4	**260**	280	254	8	30	Tr310X4	–	–	–
AH3356-H	27,4	**260**	280	254	8	30	Tr310X4	G1/8	8,5	12



Aftræksbøsninger specielt til hyd. cylindere (efterbetegnelse H) Dimensioner

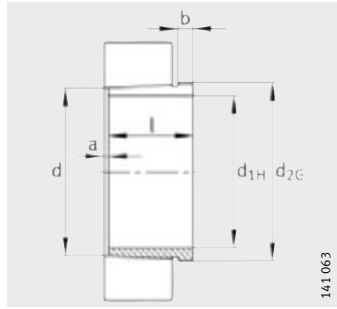


Pumpetilslutninger til aftræksbøsninger på hydrauliske cylindere

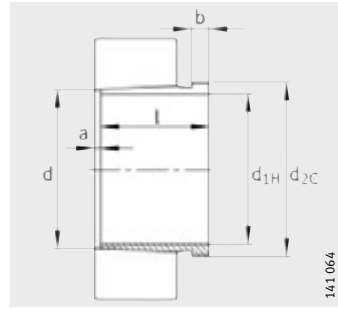
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		
	m ≈kg	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH3960	10,4	**280**	300	112	7	21	Tr315X5	–	–	–
AH3960G	10,8	**280**	300	112	7	21	Tr320X5	–	–	–
AH3960G-H	10,8	**280**	300	112	7	21	Tr320X5	M8	7,5	12
AH3960-H	10,4	**280**	300	112	7	21	Tr315X5	M8	7,5	12
AH3060	14,4	**280**	300	145	8	26	Tr320X5	–	–	–
AH3060-H	14,4	**280**	300	145	8	26	Tr320X5	G1/8	8,5	12
AH2260	18,3	**280**	300	170	8	26	Tr330X5	–	–	–
AH2260G	17,2	**280**	300	170	8	26	Tr320X5	–	–	–
AH2260G-H	16,9	**280**	300	170	8	26	Tr320X5	G1/8	8,5	12
AH2260-H	17,9	**280**	300	170	8	26	Tr330X5	G1/8	8,5	12
AH24060	15,5	**280**	300	184	18	24	Tr310X4	–	–	–
AH24060G	16,4	**280**	300	184	18	24	Tr320X5	–	–	–
AH24060G-H	16,4	**280**	300	184	18	24	Tr320X5	M6	8	7
AH24060-H	15,5	**280**	300	184	18	24	Tr310X4	M6	8	7
AH3160	21,2	**280**	300	192	8	30	Tr330X5	–	–	–
AH3160G	20	**280**	300	192	8	30	Tr320X5	–	–	–
AH3160G-H	20	**280**	300	192	8	30	Tr320X5	G1/8	8,5	12
AH3160-H	21,2	**280**	300	192	8	30	Tr330X5	G1/8	8,5	12
AH24160	20,1	**280**	300	224	18	24	Tr320X5	–	–	–
AH24160-H	20,1	**280**	300	224	18	24	Tr320X5	G1/8	8,5	12
AH3260	26	**280**	300	228	8	34	Tr330X5	–	–	–
AH3260G	24,6	**280**	300	228	8	34	Tr320X5	–	–	–
AH3260G-H	24,6	**280**	300	228	8	34	Tr320X5	G1/8	8,5	12
AH3260-H	26	**280**	300	228	8	34	Tr330X5	G1/8	8,5	12
AH3360	31,8	**280**	300	270	8	34	Tr330X5	–	–	–
AH3360-H	31,8	**280**	300	270	8	34	Tr330X5	G1/8	8,5	12

Aftræksbøsninger



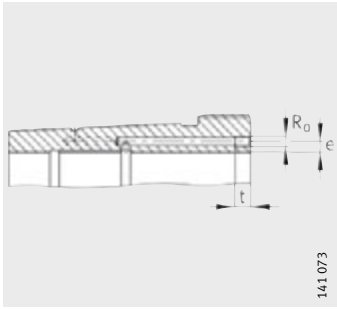
Konus 1:12



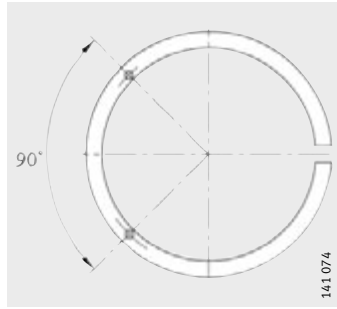
AH240, AH241
Konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		
	m ≈kg	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH3964G-H	11,5	**300**	320	112	7	21	Tr340X5	M8	7,5	12
AH3964-H	11,1	**300**	320	112	7	21	Tr335X5	M8	7,5	12
AH3064G-H	15,9	**300**	320	149	8	27	Tr340X5	G1/8	8,5	12
AH3064-H	16,5	**300**	320	149	8	27	Tr345X5	G1/8	8,5	12
AH2264G-H	19,3	**300**	320	180	10	27	Tr340X5	G1/8	8,5	12
AH2264-H	20,4	**300**	320	180	10	27	Tr350X5	G1/8	8,5	12
AH24064G-H	17,5	**300**	320	184	18	24	Tr340X5	M6	8	7
AH24064-H	16,6	**300**	320	184	18	24	Tr330X5	M6	8	7
AH3164G-H	23,6	**300**	320	209	8	31	Tr340X5	G1/8	8,5	12
AH3164-H	24,9	**300**	320	209	8	31	Tr350X5	G1/8	8,5	12
AH24164-H	23,4	**300**	320	242	18	24	Tr340X5	G1/8	8,5	12
AH3264G-H	28,9	**300**	320	246	8	36	Tr340X5	G1/8	8,5	12
AH3264-H	30,4	**300**	320	246	8	36	Tr350X5	G1/8	8,5	12
AH3364-H	37,9	**300**	320	294	8	36	Tr350X5	G1/8	8,5	12
AH3968G-H	12,3	**320**	340	112	7	21	Tr360X5	M8	7,5	12
AH3968-H	11,8	**320**	340	112	7	21	Tr355X5	M8	7,5	12
AH3068G-H	18,6	**320**	340	162	9	28	Tr360X5	G1/8	8,5	12
AH3068-H	19,2	**320**	340	162	9	28	Tr365X5	G1/8	8,5	12
AH24068-H	21,1	**320**	340	206	19	26	Tr360X5	G1/8	8,5	12
AH3168G-H	27,5	**320**	340	225	9	33	Tr360X5	G1/8	8,5	12
AH3168-H	28,9	**320**	340	225	9	33	Tr370X5	G1/8	8,5	12
AH3268G-H	33,6	**320**	340	264	9	38	Tr360X5	G1/8	8,5	12
AH3268-H	35,3	**320**	340	264	9	38	Tr370X5	G1/8	8,5	12
AH24168-H	28	**320**	340	269	19	26	Tr360X5	G1/8	8,5	12
AH3368-H	43,1	**320**	340	310	9	38	Tr370X5	G1/8	8,5	12



Aftræksbøsninger specielt til hyd. cylindere (efterbetegnelse H) Dimensioner

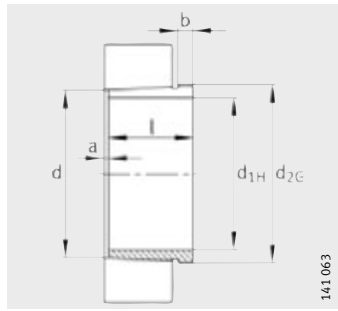


Pumpetilslutninger til aftræksbøsninger på hydrauliske cylindere

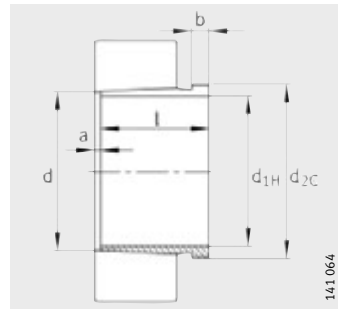
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		
	m ≈kg	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH3972G-H	13	**340**	360	112	7	21	Tr380X5	M8	7,5	12
AH3972-H	12,5	**340**	360	112	7	21	Tr375X5	M8	7,5	12
AH3072G-H	20,5	**340**	360	167	9	30	Tr380X5	G1/8	8,5	12
AH3072-H	21,2	**340**	360	167	9	30	Tr385X5	G1/8	8,5	12
AH24072-H	22,3	**340**	360	206	20	26	Tr380X5	G1/8	8,5	12
AH3172G-H	29,8	**340**	360	229	9	35	Tr380X5	G1/8	8,5	12
AH3172-H	33,1	**340**	360	229	9	35	Tr400X5	G1/8	8,5	12
AH24172-H	29,7	**340**	360	269	20	26	Tr380X5	G1/8	8,5	12
AH3272G-H	37,3	**340**	360	274	9	40	Tr380X5	G1/8	8,5	12
AH3272-H	41,1	**340**	360	274	9	40	Tr400X5	G1/8	8,5	12
AH3372-H	51,5	**340**	360	330	9	40	Tr400X5	G1/8	8,5	12
AH3976G-H	16,1	**360**	380	130	8	22	Tr400X5	M8	7,5	12
AH3976-H	15,6	**360**	380	130	8	22	Tr395X5	M8	7,5	12
AH3076G-H	22,1	**360**	380	170	10	31	Tr400X5	G1/8	8,5	12
AH3076-H	23,6	**360**	380	170	10	31	Tr410X5	G1/8	8,5	12
AH24076-H	24	**360**	380	208	20	28	Tr400X5	G1/8	8,5	12
AH3176G-H	32	**360**	380	232	10	36	Tr400X5	G1/8	8,5	12
AH3176-H	35,6	**360**	380	232	10	36	Tr420X5	G1/8	8,5	12
AH24176-H	31,8	**360**	380	271	20	28	Tr400X5	G1/8	8,5	12
AH3276G-H	41,3	**360**	380	284	10	42	Tr400X5	G1/8	8,5	12
AH3276-H	45,5	**360**	380	284	10	42	Tr420X5	G1/8	8,5	12
AH3376-H	57,1	**360**	380	342	10	42	Tr420X5	G1/8	8,5	12
AH3980G-H	17	**380**	400	130	8	22	Tr420X5	M8	7,5	12
AH3980-H	16,4	**380**	400	130	8	22	Tr415X5	M8	7,5	12
AH3080G-H	25,4	**380**	400	183	10	33	Tr420X5	G1/8	8,5	12
AH3080-H	27,1	**380**	400	183	10	33	Tr430X5	G1/8	8,5	12
AH24080-H	27,8	**380**	400	228	20	28	Tr420X5	G1/8	8,5	12
AH3180G-H	35,1	**380**	400	240	10	38	Tr420X5	G1/8	8,5	12
AH3180-H	39,1	**380**	400	240	10	38	Tr440X5	G1/8	8,5	12
AH24180-H	34,4	**380**	400	278	20	28	Tr420X5	G1/8	8,5	12
AH3280G-H	47,1	**380**	400	302	10	44	Tr420X5	G1/8	8,5	12
AH3280-H	51,7	**380**	400	302	10	44	Tr440X5	G1/8	8,5	12
AH3380-H	62,5	**380**	400	352	10	44	Tr440X5	G1/8	8,5	12

Aftræksbøsninger



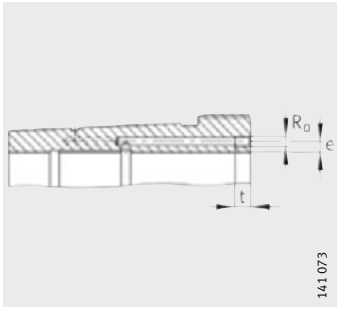
Konus 1:12



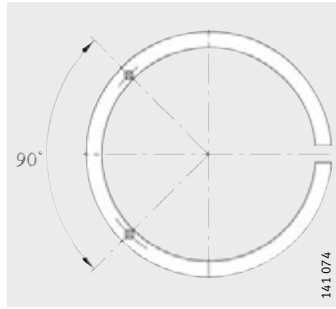
AH240, AH241
Konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		
	m ≈kg	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH3984G-H	17,8	**400**	420	130	8	22	Tr440X5	M8	7,5	12
AH3984-H	17,3	**400**	420	130	8	22	Tr435X5	M8	7,5	12
AH3084G-H	27,2	**400**	420	186	10	34	Tr440X5	G1/8	8,5	12
AH3084-H	29,1	**400**	420	186	10	34	Tr450X5	G1/8	8,5	12
AH24084-H	29,6	**400**	420	230	22	30	Tr440X5	G1/8	8,5	12
AH3184G-H	42	**400**	420	266	10	40	Tr440X5	G1/8	8,5	12
AH3184-H	46,4	**400**	420	266	10	40	Tr460X5	G1/8	8,5	12
AH24184-H	41	**400**	420	310	22	30	Tr440X5	G1/8	8,5	12
AH3284G-H	53,6	**400**	420	321	10	46	Tr440X5	G1/8	8,5	12
AH3284-H	58,6	**400**	420	321	10	46	Tr460X5	G1/8	8,5	12
AH3384-H	67,9	**400**	420	361	10	46	Tr460X5	G1/8	8,5	12
AH3988-H	21,2	**420**	440	145	8	25	Tr460X5	G1/8	8,5	12
AHX3088G-H	30	**420**	440	194	11	35	Tr460X5	G1/8	8,5	12
AHX3088-H	31,9	**420**	440	194	11	35	Tr470X5	G1/8	8,5	12
AH24088-H	32,8	**420**	440	242	22	30	Tr460X5	G1/8	8,5	12
AHX3188G-H	44,9	**420**	440	270	11	42	Tr460X5	G1/8	8,5	12
AHX3188-H	49,7	**420**	440	270	11	42	Tr480X5	G1/8	8,5	12
AH24188-H	42,9	**420**	440	310	22	30	Tr460X5	G1/8	8,5	12
AHX3288G-H	58,2	**420**	440	330	11	48	Tr460X5	G1/8	8,5	12
AHX3288-H	63,7	**420**	440	330	11	48	Tr480X5	G1/8	8,5	12
AH3388-H	79,6	**420**	440	393	11	48	Tr480X5	G1/8	8,5	12
AH3992-H	22,2	**440**	460	145	8	25	Tr480X5	G1/8	8,5	12
AHX3092G-H	32,9	**440**	460	202	11	37	Tr480X5	G1/8	8,5	12
AHX3092-H	35,1	**440**	460	202	11	37	Tr490X5	G1/8	8,5	12
AH24092-H	35,6	**440**	460	250	23	32	Tr480X5	G1/8	8,5	12
AHX3192G-H	50,3	**440**	460	285	11	43	Tr480X5	G1/8	8,5	12
AHX3192-H	58	**440**	460	285	11	43	Tr510X6	G1/8	8,5	12
AH24192-H	48,7	**440**	460	332	23	32	Tr480X5	G1/8	8,5	12
AHX3292G-H	65,6	**440**	460	349	11	50	Tr480X5	G1/8	8,5	12
AHX3292-H	74,6	**440**	460	349	11	50	Tr510X6	G1/8	8,5	12
AH3392-H	92,6	**440**	460	415	11	50	Tr510X6	G1/8	8,5	12



Aftræksbøsninger specielt til hydrauliske cylindere
Dimensioner

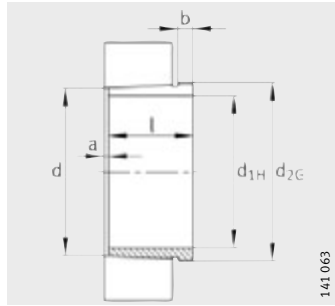


Pumpetilslutninger til aftræksbøsninger på hydrauliske cylindere

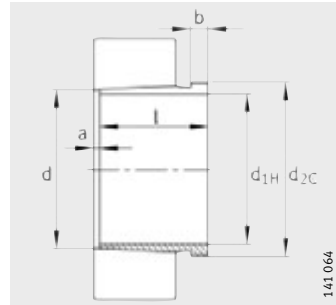
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		
	m ≈kg	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH3996-H	25,7	**460**	480	158	9	28	Tr500X5	G1/8	8,5	12
AHX3096G-H	35	**460**	480	205	12	38	Tr500X5	G1/8	8,5	12
AHX3096-H	39,7	**460**	480	205	12	38	Tr520X6	G1/8	8,5	12
AH24096-H	37,2	**460**	480	250	23	32	Tr500X5	G1/8	8,5	12
AHX3196G-H	54,8	**460**	480	295	12	45	Tr500X5	G1/8	8,5	12
AHX3196-H	63,3	**460**	480	295	12	45	Tr530X6	G1/8	8,5	12
AH24196G-H	52,2	**460**	480	340	23	32	Tr500X5	G1/8	8,5	12
AH24196-H	52,9	**460**	480	343	25	35	Tr500X5	G1/8	8,5	12
AHX3296G-H	72,4	**460**	480	364	12	52	Tr500X5	G1/8	8,5	12
AHX3296-H	82,2	**460**	480	364	12	52	Tr530X6	G1/8	8,5	12
AH3396-H	100	**460**	480	427	12	52	Tr530X6	G1/8	8,5	12
AH39/500G-H	29,8	**480**	500	162	10	32	Tr530X6	G1/8	8,5	12
AH39/500-H	27,7	**480**	500	162	10	32	Tr520X6	G1/8	8,5	12
AHX30/500G-H	39,9	**480**	500	209	12	40	Tr530X6	G1/8	8,5	12
AHX30/500-H	42,5	**480**	500	209	12	40	Tr540X6	G1/8	8,5	12
AH240/500G-H	41,7	**480**	500	253	23	35	Tr530X6	G1/8	8,5	12
AH240/500-H	39,5	**480**	500	253	23	35	Tr520X6	G1/8	8,5	12
AHX31/500G-H	64,7	**480**	500	313	12	47	Tr530X6	G1/8	8,5	12
AHX31/500-H	70,9	**480**	500	313	12	47	Tr550X6	G1/8	8,5	12
AH241/500G-H	60,5	**480**	500	360	23	35	Tr530X6	G1/8	8,5	12
AH241/500-H	58,8	**480**	500	362	25	37	Tr520X6	G1/8	8,5	12
AHX32/500G-H	87,3	**480**	500	393	12	54	Tr530X6	G1/8	8,5	12
AHX32/500-H	94,4	**480**	500	393	12	54	Tr550X6	G1/8	8,5	12
AH33/500-H	110	**480**	500	442	12	54	Tr550X6	G1/8	8,5	12
AH39/530G-H	45,6	**500**	530	175	10	37	Tr560X6	G1/4	10	15
AH39/530-H	43,1	**500**	530	175	10	37	Tr550X6	G1/4	10	15
AH30/530A-H	61,7	**500**	530	230	12	45	Tr560X6	G1/4	10	15
AH240/530G-H	67,5	**500**	530	285	24	35	Tr560X6	G1/4	8,5	15
AH240/530-H	66,8	**500**	530	290	25	40	Tr550X6	G1/4	8,5	15
AH31/530A-H	92,3	**500**	530	325	12	53	Tr560X6	G1/4	10	15
AH241/530G-H	89	**500**	530	370	24	35	Tr560X6	G1/4	10	15
AH241/530-H	88,2	**500**	530	375	25	40	Tr550X6	G1/4	10	15
AH32/530AG-H	124	**500**	530	412	12	57	Tr560X6	G1/4	10	15
AH32/530-A-H	132	**500**	530	412	12	57	Tr580X6	G1/4	10	15
AH33/530-H	155	**500**	530	469	12	57	Tr580X6	G1/4	10	15

Aftræksbøsninger



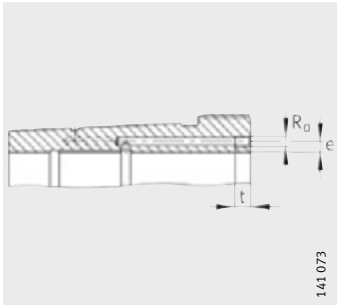
Konus 1:12



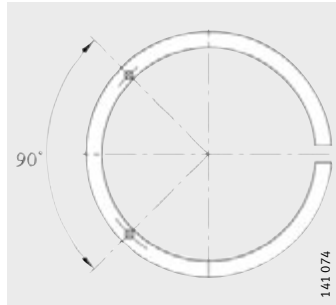
AH240, AH241
Konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		
	m ≈kg	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH39/560G-H	52,3	**530**	560	180	10	37	Tr600X6	G1/4	12	15
AH39/560-H	47	**530**	560	180	10	37	Tr580X6	G1/4	12	15
AH30/560AG-H	71,6	**530**	560	240	12	45	Tr600X6	G1/4	12	15
AH30/560A-H	68,4	**530**	560	240	12	45	Tr590X6	G1/4	12	15
AH240/560G-H	77,5	**530**	560	296	24	38	Tr600X6	G1/4	8,5	15
AH240/560-H	72,7	**530**	560	298	25	40	Tr580X6	G1/4	8,5	15
AH31/560AG-H	105	**530**	560	335	12	55	Tr600X6	G1/4	12	15
AH31/560A-H	101	**530**	560	335	12	55	Tr590X6	G1/4	12	15
AH241/560G-H	104	**530**	560	393	24	38	Tr600X6	G1/4	12	15
AH241/560-H	101	**530**	560	400	28	45	Tr580X6	G1/4	12	15
AH32/560AG-H	139	**530**	560	422	12	57	Tr600X6	G1/4	12	15
AH32/560A-H	144	**530**	560	422	12	57	Tr610X6	G1/4	12	15
AH33/560-H	166	**530**	560	475	12	57	Tr610X6	G1/4	12	15
AH39/600G-H	57	**570**	600	192	10	38	Tr630X6	G1/4	12	15
AH39/600-H	55,6	**570**	600	192	10	38	Tr625X6	G1/4	12	15
AH30/600A-H	75	**570**	600	245	14	45	Tr630X6	G1/4	12	15
AH240/600G-H	84,1	**570**	600	310	26	38	Tr630X6	G1/4	8,5	15
AH240/600-H	85,4	**570**	600	317	30	45	Tr625X6	G1/4	8,5	15
AH31/600A-H	116	**570**	600	355	14	55	Tr630X6	G1/4	12	15
AH241/600G-H	114	**570**	600	413	26	38	Tr630X6	G1/4	12	15
AH241/600-H	118	**570**	600	425	30	50	Tr625X6	G1/4	12	15
AH32/600AG-H	155	**570**	600	445	14	57	Tr630X6	G1/4	12	15
AH32/600A-H	164	**570**	600	445	14	57	Tr650X6	G1/4	12	15
AH33/600-H	200	**570**	600	519	14	57	Tr650X6	G1/4	12	15



Aftræksbøsninger specielt til hyd. cylindere (efterbetegnelse H) Dimensioner

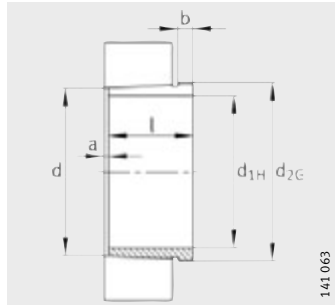


Pumpetilslutninger til aftræksbøsninger på hydrauliske cylindere

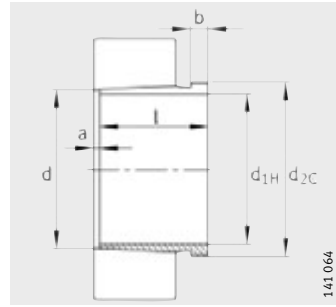
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		
	m ≈kg	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH39/630G-H	69,4	**600**	630	210	12	40	Tr670X6	G1/4	12	15
AH39/630-H	64,5	**600**	630	210	12	40	Tr655X6	G1/4	12	15
AH30/630A-H	87,3	**600**	630	258	14	46	Tr670X6	G1/4	12	15
AH240/630G-H	97,9	**600**	630	330	26	40	Tr670X6	G1/4	8,5	15
AH240/630-H	95,1	**600**	630	335	30	45	Tr655X6	G1/4	8,5	15
AH31/630A-H	136	**600**	630	375	14	60	Tr670X6	G1/4	12	15
AH241/630G-H	133	**600**	630	440	26	40	Tr670X6	G1/4	12	15
AH241/630-H	132	**600**	630	450	30	50	Tr655X6	G1/4	12	15
AH32/630AG-H	183	**600**	630	475	14	63	Tr670X6	G1/4	12	15
AH32/630A-H	188	**600**	630	475	14	63	Tr680X6	G1/4	12	15
AH33/630-H	227	**600**	630	550	14	62	Tr680X6	G1/4	12	15
AH39/670G-H	92,9	**630**	670	216	12	41	Tr710X7	G1/4	12	15
AH39/670-H	87,7	**630**	670	216	12	41	Tr695X6	G1/4	12	15
AH30/670A-H	124	**630**	670	280	14	50	Tr710X7	G1/4	12	15
AH240/670G-H	137	**630**	670	348	26	40	Tr710X7	G1/4	8,5	15
AH240/670-H	137	**630**	670	358	30	50	Tr695X6	G1/4	8,5	15
AH31/670A-H	185	**630**	670	395	14	60	Tr710X7	G1/4	12	15
AH241/670G-H	180	**630**	670	452	26	40	Tr710X7	G1/4	12	15
AH241/670-H	183	**630**	670	467	30	55	Tr695X6	G1/4	12	15
AH32/670AG-H	247	**630**	670	500	14	63	Tr710X7	G1/4	12	15
AH32/670A-H	252	**630**	670	500	14	63	Tr720X7	G1/4	12	15
AH33/670-H	303	**630**	670	577	14	62	Tr720X7	G1/4	12	15
AH39/710G-H	105	**670**	710	228	12	43	Tr750X7	G1/4	15	15
AH39/710-H	101	**670**	710	228	12	43	Tr740X7	G1/4	15	15
AH30/710A-H	135	**670**	710	286	16	50	Tr750X7	G1/4	15	15
AH240/710G-H	152	**670**	710	360	26	45	Tr750X7	G1/4	8,5	15
AH240/710-H	151	**670**	710	365	33	50	Tr740X7	G1/4	8,5	15
AH31/710A-H	202	**670**	710	405	16	60	Tr750X7	G1/4	15	15
AH241/710G-H	207	**670**	710	483	26	45	Tr750X7	G1/4	15	15
AH241/710-H	209	**670**	710	493	33	55	Tr740X7	G1/4	15	15
AH32/670AG-H	272	**670**	710	515	16	65	Tr750X7	G1/4	15	15
AH32/710A-H	278	**670**	710	515	16	65	Tr760X7	G1/4	15	15
AH33/710-H	334	**670**	710	595	16	65	Tr760X7	G1/4	15	15

Aftræksbøsninger



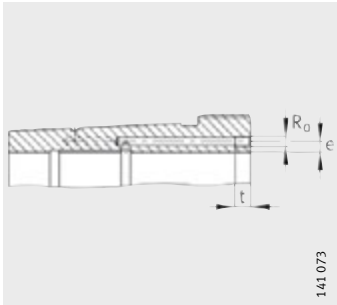
Konus 1:12



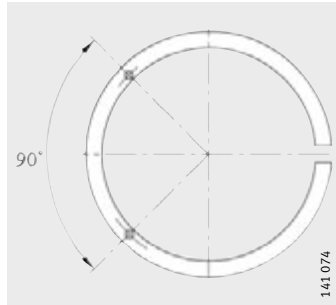
AH240, AH241
Konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		
	m ≈kg	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH39/750G-H	118	**710**	750	234	12	44	Tr800X7	G1/4	15	15
AH39/750-H	110	**710**	750	234	12	44	Tr780X7	G1/4	15	15
AH30/750A-H	155	**710**	750	300	16	50	Tr800X7	G1/4	15	15
AH240/750G-H	174	**710**	750	380	28	45	Tr800X7	G1/4	8,5	15
AH240/750-H	169	**710**	750	385	35	50	Tr780X7	G1/4	8,5	15
AH31/750A-H	232	**710**	750	425	16	60	Tr800X7	G1/4	15	15
AH241/750G-H	241	**710**	750	520	28	45	Tr800X7	G1/4	15	15
AH241/750-H	239	**710**	750	530	35	55	Tr780X7	G1/4	15	15
AH32/750A-H	312	**710**	750	540	16	65	Tr800X7	G1/4	15	15
AH33/750-H	377	**710**	750	625	16	65	Tr800X7	G1/4	15	15
AH39/800G-H	155	**750**	800	245	12	45	Tr850X7	G1/4	15	15
AH39/800-H	146	**750**	800	245	12	45	Tr830X7	G1/4	15	15
AH30/800A-H	198	**750**	800	308	18	50	Tr850X7	G1/4	15	15
AH240/800G-H	232	**750**	800	395	28	50	Tr850X7	G1/4	15	15
AH240/800-H	221	**750**	800	395	40	50	Tr830X7	G1/4	15	15
AH31/800A-H	297	**750**	800	438	18	63	Tr850X7	G1/4	15	15
AH241/800G-H	311	**750**	800	525	28	50	Tr850X7	G1/4	15	15
AH241/800-H	304	**750**	800	530	40	55	Tr830X7	G1/4	15	15
AH32/800AG-H	391	**750**	800	550	18	62	Tr850X7	G1/4	15	15
AH32/800A-H	396	**750**	800	555	18	67	Tr850X7	G1/4	15	15
AH33/800-H	500	**750**	800	667	18	67	Tr850X7	G1/4	15	15
AH39/850G-H	176	**800**	850	258	12	50	Tr900X7	G1/4	15	15
AH39/850-H	165	**800**	850	258	12	50	Tr880X7	G1/4	15	15
AH30/850A-H	224	**800**	850	325	18	53	Tr900X7	G1/4	15	15
AH240/850G-H	259	**800**	850	415	30	50	Tr900X7	G1/4	15	15
AH240/850-H	250	**800**	850	418	40	53	Tr880X7	G1/4	15	15
AH31/850A-H	336	**800**	850	462	18	63	Tr900X7	G1/4	15	15
AH241/850G-H	358	**800**	850	560	40	60	Tr900X7	G1/4	15	15
AH241/850-H	345	**800**	850	560	40	60	Tr880X7	G1/4	15	15
AH32/850A-H	450	**800**	850	585	18	70	Tr900X7	G1/4	15	15
AH33/850-H	567	**800**	850	700	18	70	Tr900X7	G1/4	15	15



Aftræksbøsninger specielt til hyd. cylindere (efterbetegnelse H) Dimensioner

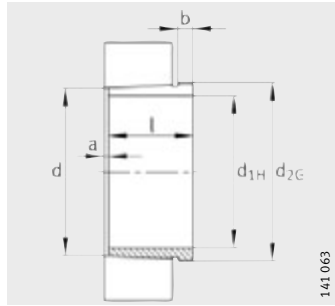


Pumpetilslutninger til aftræksbøsninger på hydrauliske cylindere

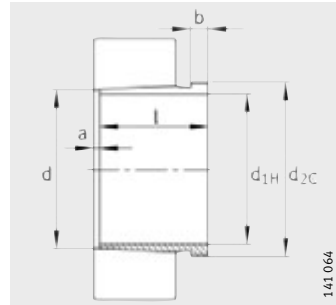
Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		
	m ≈kg	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH39/900G-H	192	**850**	900	265	12	51	Tr950X8	G1/4	15	15
AH39/900-H	180	**850**	900	265	12	51	Tr930X8	G1/4	15	15
AH30/900A-H	246	**850**	900	335	20	55	Tr950X8	G1/4	15	15
AH240/900G-H	287	**850**	900	430	45	55	Tr950X8	G1/4	15	15
AH240/900-H	274	**850**	900	430	45	55	Tr930X8	G1/4	15	15
AH31/900A-H	368	**850**	900	475	20	63	Tr950X8	G1/4	15	15
AH241/900G-H	390	**850**	900	575	45	60	Tr950X8	G1/4	15	15
AH241/900-H	376	**850**	900	575	45	60	Tr930X8	G1/4	15	15
AH32/900A-H	476	**850**	900	585	20	70	Tr950X8	G1/4	15	15
AH33/900-H	623	**850**	900	720	20	70	Tr950X8	G1/4	15	15
AH39/950G-H	216	**900**	950	282	15	51	Tr1000X8	G1/4	15	15
AH39/950-H	203	**900**	950	282	15	51	Tr980X8	G1/4	15	15
AH30/950A-H	277	**900**	950	355	20	55	Tr1000X8	G1/4	15	15
AH240/950G-H	329	**900**	950	467	45	55	Tr1000X8	G1/4	15	15
AH240/950-H	316	**900**	950	467	45	55	Tr980X8	G1/4	15	15
AH31/950A-H	414	**900**	950	500	20	63	Tr1000X8	G1/4	15	15
AH32/950A-H	519	**900**	950	600	20	70	Tr1000X8	G1/4	15	15
AH241/950G-H	435	**900**	950	605	45	60	Tr1000X8	G1/4	15	15
AH241/950-H	421	**900**	950	605	45	60	Tr980X8	G1/4	15	15
AH33/950-H	683	**900**	950	740	20	70	Tr1000X8	G1/4	15	15
AH39/1000G-H	246	**950**	1 000	296	15	52	Tr1060X8	G1/4	15	15
AH39/1000-H	229	**950**	1 000	296	15	52	Tr1035X8	G1/4	15	15
AH30/1.000A-H	309	**950**	1 000	365	22	57	Tr1060X8	G1/4	15	15
AH240/1000G-H	357	**950**	1 000	469	50	57	Tr1060X8	G1/4	15	15
AH240/1000-H	339	**950**	1 000	469	50	57	Tr1035X8	G1/4	15	15
AH31/1.000A-H	471	**950**	1 000	525	22	63	Tr1060X8	G1/4	15	15
AH32/1.000A-H	591	**950**	1 000	630	22	70	Tr1060X8	G1/4	15	15
AH241/1000-H	502	**950**	1 000	645	50	65	Tr1060X8	G1/4	15	15
AH33/1000-H	781	**950**	1 000	780	22	70	Tr1060X8	G1/4	15	15
AH39/1060G-H	312	**1 000**	1 060	310	15	52	Tr1120X8	G1/4	15	15
AH39/1060-H	294	**1 000**	1 060	310	15	52	Tr1095X8	G1/4	15	15
AH30/1.060A-H	396	**1 000**	1 060	385	22	60	Tr1120X8	G1/4	15	15
AH240/1060G-H	465	**1 000**	1 060	498	50	60	Tr1120X8	G1/4	15	15
AH240/1060-H	445	**1 000**	1 060	498	50	60	Tr1095X8	G1/4	15	15
AH31/1.060A-H	583	**1 000**	1 060	540	22	65	Tr1120X8	G1/4	15	15
AH241/1060-H	632	**1 000**	1 060	665	50	65	Tr1120X8	G1/4	15	15

Aftræksbøsninger



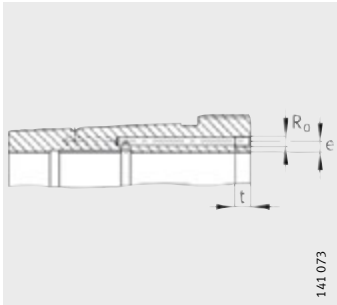
Konus 1:12



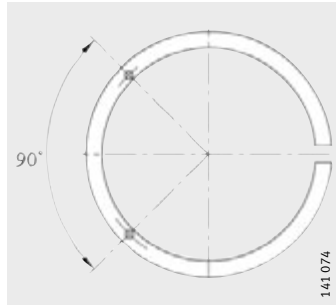
AH240, AH241
Konus 1:30

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		
	m ≈kg	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH30/1.120A-H	451	**1 060**	1 120	410	22	65	Tr1180X8	G1/4	15	15
AH240/1120G-H	524	**1 060**	1 120	527	50	65	Tr1180X8	G1/4	15	15
AH240/1120-H	501	**1 060**	1 120	527	50	65	Tr1155X8	G1/4	15	15
AH241/1120-H	717	**1 060**	1 120	705	50	75	Tr1180X8	G1/4	15	15
AH39/1120G-H	289	**1 070**	1 120	310	15	52	Tr1180X8	G1/4	15	15
AH39/1120-H	271	**1 070**	1 120	310	15	52	Tr1155X8	G1/4	15	15
AH30/1.180A-H	498	**1 120**	1 180	420	22	65	Tr1250X8	G1/4	15	15
AH240/1180G-H	577	**1 120**	1 180	540	50	65	Tr1250X8	G1/4	15	15
AH240/1180-H	543	**1 120**	1 180	540	50	65	Tr1215X8	G1/4	15	15
AH241/1180-H	824	**1 120**	1 180	750	50	80	Tr1250X8	G1/4	15	15
AH39/1180G-H	336	**1 130**	1 180	330	15	55	Tr1250X8	G1/4	15	15
AH39/1180-H	307	**1 130**	1 180	330	15	55	Tr1215X8	G1/4	15	15
AH30/1.250A-H	629	**1 180**	1 250	445	22	70	Tr1320X8	G1/4	15	15
AH240/1250G-H	733	**1 180**	1 250	570	50	70	Tr1320X8	G1/4	15	15
AH240/1250-H	694	**1 180**	1 250	570	50	70	Tr1285X8	G1/4	15	15
AH241/1250-H	1 048	**1 180**	1 250	795	50	85	Tr1320X8	G1/4	15	15
AH39/1250G-H	367	**1 200**	1 250	340	18	55	Tr1320X8	G1/4	15	15
AH39/1250-H	336	**1 200**	1 250	340	18	55	Tr1285X8	G1/4	15	15



Aftræksbøsninger specielt til hyd. cylindere (efterbetegnelse H) Dimensioner

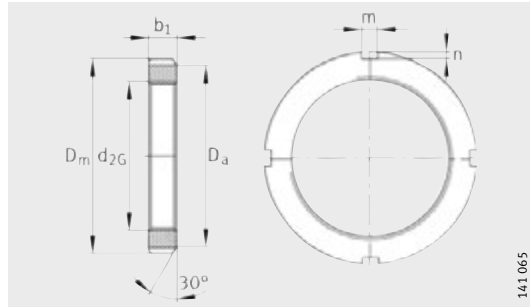


Pumpetilslutninger til aftræksbøsninger på hydrauliske cylindere

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner						Indbygningsmål		
	m ≈kg	d_{1H}	d	l	a ≈	b	d_{2G}	R_0	e	t
AH30/1.320A-H	718	**1 250**	1 320	470	22	70	Tr1400X8	G1/4	15	15
AH240/1320G-H	828	**1 250**	1 320	600	50	70	Tr1400X8	G1/4	15	15
AH240/1320-H	775	**1 250**	1 320	600	50	70	Tr1355X8	G1/4	15	15
AH241/1320-H	1 194	**1 250**	1 320	840	50	90	Tr1400X8	G1/4	15	15
AH39/1320G-H	421	**1 270**	1 320	360	18	55	Tr1400X8	G1/4	15	15
AH39/1320-H	379	**1 270**	1 320	360	18	55	Tr1355X8	G1/4	15	15
AH30/1.400A-H	902	**1 320**	1 400	487	22	75	Tr1500X8	G1/4	15	15
AH240/1400G-H	1 026	**1 320**	1 400	615	50	70	Tr1500X8	G1/4	15	15
AH240/1400-H	944	**1 320**	1 400	615	50	70	Tr1435X8	G1/4	15	15
AH241/1400-H	1 496	**1 320**	1 400	870	50	95	Tr1500X8	G1/4	15	15
AH39/1400G-H	499	**1 350**	1 400	380	20	60	Tr1500X8	G1/4	15	15
AH39/1400-H	429	**1 350**	1 400	380	20	60	Tr1435X8	G1/4	15	15
AH30/1.500A-H	1 257	**1 400**	1 500	537	22	75	Tr1600X8	G1/4	15	15
AH241/1500-H	1 961	**1 400**	1 500	895	50	95	Tr1600X8	G1/4	15	15
AH39/1500G-H	563	**1 450**	1 500	400	20	60	Tr1600X8	G1/4	15	15
AH39/1500-H	494	**1 450**	1 500	400	20	60	Tr1540X8	G1/4	15	15

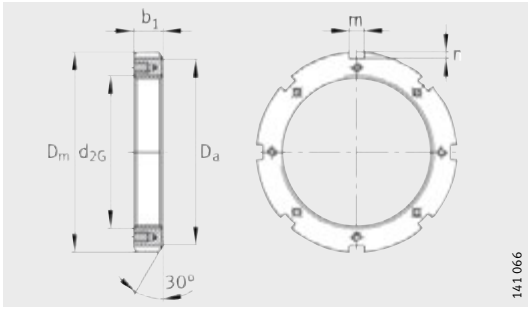
Låsemøtrikker



KM, KML, HM..T

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse	Dimensioner			Indbygningsmål		
Møtrik	Passende sikring	m ≈kg	d_{2G}	D_m	b_1	D_a	m	n
KM0	MB0	0,005	**M10X0,75**	18	4	13,5	3	2
KM1	MB1	0,007	**M12X1**	22	4	17	3	2
KM2	MB2	0,01	**M15X1**	25	5	21	4	2
KM3	MB3	0,02	**M17X1**	28	5	24	4	2
KM4	MB4	0,019	**M20X1**	32	6	26	4	2
KM5	MB5	0,025	**M25X1,5**	38	7	32	5	2
KM6	MB6	0,043	**M30X1,5**	45	7	38	5	2
KM7	MB7	0,07	**M35X1,5**	52	8	44	5	2
KM8	MB8	0,085	**M40X1,5**	58	9	50	6	2,5
KM9	MB9	0,119	**M45X1,5**	65	10	56	6	2,5
KM10	MB10	0,148	**M50X1,5**	70	11	61	6	2,5
KM11	MB11	0,158	**M55X2**	75	11	67	7	3
KM12	MB12	0,18	**M60X2**	80	11	73	7	3
KM13	MB13	0,22	**M65X2**	85	12	79	7	3
KM14	MB14	0,26	**M70X2**	92	12	85	8	3,5
KM15	MB15	0,3	**M75X2**	98	13	90	8	3,5
KM16	MB16	0,4	**M80X2**	105	15	95	8	3,5
KM17	MB17	0,46	**M85X2**	110	16	102	8	3,5
KM18	MB18	0,6	**M90X2**	120	16	108	10	4
KM19	MB19	0,658	**M95X2**	125	17	113	10	4
KM20	MB20	0,73	**M100X2**	130	18	120	10	4
KM21	MB21	0,87	**M105X2**	140	18	126	12	5
KM22	MB22	0,965	**M110X2**	145	19	133	12	5
KM23	MB23	1,01	**M115X2**	150	19	137	12	5
KML24	MBL24	0,79	**M120X2**	145	20	135	12	5
KM24	MB24	1,08	**M120X2**	155	20	138	12	5
KM25	MB25	1,22	**M125X2**	160	21	148	12	5
KML26	MBL26	0,9	**M130X2**	155	21	145	12	5
KM26	MB26	1,24	**M130X2**	165	21	149	12	5
KM27	MB27	1,55	**M135X2**	175	22	160	14	6
KML28	MBL28	1,01	**M140X2**	165	22	155	12	5
KM28	MB28	1,56	**M140X2**	180	22	160	14	6
KM29	MB29	2,05	**M145X2**	190	24	171	14	6

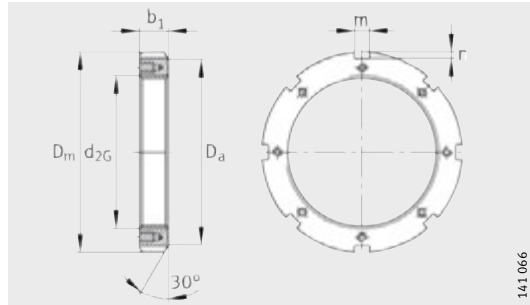


HM30, HM31

Produkttabel (fortsat)

Betegnelse		Masse	Dimensioner			Indbygningsmål		
Møtrik	Passende sikring	m ≈kg	d_{2G}	D_m	b_1	D_a	m	n
KML30	MBL30	1,44	**M150X2**	180	24	170	14	5
KM30	MB30	2,06	**M150X2**	195	24	171	14	6
KM31	MB31	2,27	**M155X3**	200	25	182	16	7
KML32	MBL32	1,62	**M160X3**	190	25	180	14	5
KM32	MB32	2,52	**M160X3**	210	25	182	16	7
KM33	MB33	2,7	**M165X3**	210	26	193	16	7
KML34	MBL34	1,72	**M170X3**	200	26	190	16	5
KM34	MB34	2,8	**M170X3**	220	26	193	16	7
KML36	MBL36	1,96	**M180X3**	210	27	200	16	5
KM36	MB36	3,04	**M180X3**	230	27	203	18	8
KML38	MBL38	2,13	**M190X3**	220	28	210	16	5
KM38	MB38	3,34	**M190X3**	240	28	214	18	8
KML40	MBL40	2,9	**M200X3**	240	29	220	18	8
KM40	MB40	3,69	**M200X3**	250	29	226	18	8
HM3044	MS3044	3,21	**Tr220X4**	260	30	242	20	9
HM44T	MB44	5,3	**Tr220X4**	280	32	250	20	10
HM3144	MS3144	4,93	**Tr220X4**	280	32	250	20	10
HM3048	MS3048	5,12	**Tr240X4**	290	34	270	20	10
HM48T	MB48	6,15	**Tr240X4**	300	34	270	20	10
HM3148	MS3144	5,75	**Tr240X4**	300	34	270	20	10
HM3052	MS3048	5,54	**Tr260X4**	310	34	290	20	10
HM52T	MB52	8,05	**Tr260X4**	330	35	300	24	12
HM3152	MS3152	7,43	**Tr260X4**	330	36	300	24	12
HM3056	MS3056	6,61	**Tr280X4**	330	38	310	24	10
HM56T	MB56	8,9	**Tr280X4**	350	36	320	24	12
HM3156	MS3152	8,26	**Tr280X4**	350	38	320	24	12
HM3060	MS3060	9,48	**Tr300X4**	360	42	336	24	12
HM3160	MS3160	11,4	**Tr300X4**	380	40	340	24	12
HM3064	MS3064	10,1	**Tr320X5**	380	42	356	24	12
HM3164	MS3164	12,8	**Tr320X5**	400	42	360	24	12
HM3068	MS3064	11,5	**Tr340X5**	400	45	376	24	12
HM3168	MS3168	23	**Tr340X5**	440	55	400	28	15
HM3072	MS3072	11,9	**Tr360X5**	420	45	394	28	13
HM3172	MS3168	25,7	**Tr360X5**	460	58	420	28	15
HM3076	MS3076	15,9	**Tr380X5**	450	48	422	28	14
HM3176	MS3176	30	**Tr380X5**	490	60	440	32	18

Låsemøtrikker



HM30, HM31

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

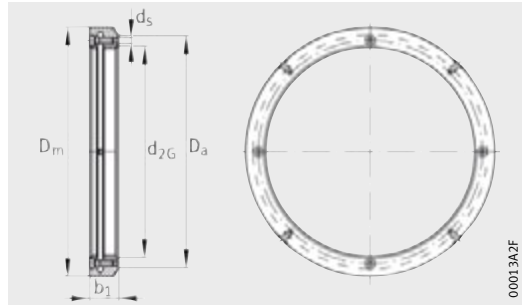
Betegnelse		Masse	Dimensioner			Indbygningsmål		
Møtrik	Passende sikring	m ≈kg	d_{2G}	D_m	b_1	D_a	m	n
HM3080	MS3076	18,2	**Tr400X5**	470	52	442	28	14
HM3180	MS3180	35,7	**Tr400X5**	520	62	460	32	18
HM3084	MS3084	18,9	**Tr420X5**	490	52	462	32	14
HM3184	MS3180	43,4	**Tr420X5**	540	70	490	32	18
HM3088	MS3088	26,5	**Tr440X5**	520	60	490	32	15
HM3188	MS3188	44,3	**Tr440X5**	560	70	510	36	20
HM3092	MS3088	27,7	**Tr460X5**	540	60	510	32	15
HM3192	MS3188	53,8	**Tr460X5**	580	75	540	36	20
HM3096	MS3096	28,7	**Tr480X5**	560	60	530	36	15
HM3196	MS3196	62,2	**Tr480X5**	620	75	560	36	20
HM30/500	MS3096	34	**Tr500X5**	580	68	550	36	15
HM31/500	MS31/500	62,1	**Tr500X5**	630	80	580	40	23
HM30/530	MS30/530	44,7	**Tr530X6**	630	68	590	40	20
HM31/530	MS31/530	71,2	**Tr530X6**	670	80	610	40	23
HM30/560	MS30/560	46,2	**Tr560X6**	650	75	610	40	20
HM31/560	MS31/560	85,6	**Tr560X6**	710	85	650	45	25
HM30/600	MS30/530	55,9	**Tr600X6**	700	75	660	40	20
HM31/600	MS31/560	91,7	**Tr600X6**	750	85	690	45	25
HM30/630	MS30/630	58,3	**Tr630X6**	730	75	690	45	20
HM31/630	MS31/630	122	**Tr630X6**	800	95	730	50	28
HM30/670	MS30/670	73,8	**Tr670X6**	780	80	740	45	20
HM31/670	MS31/670	156	**Tr670X6**	850	106	775	50	28
HM30/710	MS30/710	94,8	**Tr710X7**	830	90	780	50	25
HM31/710	MS31/710	173	**Tr710X7**	900	106	825	55	30
HM30/750	MS30/750	99,5	**Tr750X7**	870	90	820	55	25
HM31/750	MS31/750	202	**Tr750X7**	950	112	875	60	34
HM30/800	MS30/750	106	**Tr800X7**	920	90	870	55	25
HM31/800	MS31/750	215	**Tr800X7**	1 000	112	925	60	34
HM30/850	MS30/850	113	**Tr850X7**	980	90	925	60	25
HM31/850	MS31/850	246	**Tr850X7**	1 060	118	975	70	38
HM30/900	MS30/850	135	**Tr900X7**	1 030	100	975	60	25
HM31/900	MS31/900	293	**Tr900X7**	1 120	125	1 030	70	38
HM30/950	MS30/950	143	**Tr950X8**	1 080	100	1 025	60	25
HM31/950	MS31/950	310	**Tr950X8**	1 170	125	1 080	70	38

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse		Masse	Dimensioner			Indbygningsmål		
Møtrik	Passende sikring	m ≈kg	d_{2G}	D_m	b_1	D_a	m	n
HM30/1000	MS30/1000	165	**Tr1000X8**	1 140	100	1 085	60	25
HM31/1000	MS31/1000	361	**Tr1000X8**	1 240	125	1 140	70	38
HM30/1060	MS30/1000	175	**Tr1060X8**	1 200	100	1 145	60	25
HM31/1060	MS31/1000	386	**Tr1060X8**	1 300	125	1 210	70	38
HM30/1120	MS30/1000	185	**Tr1120X8**	1 260	100	1 205	60	25
HM31/1120	MS31/1000	427	**Tr1120X8**	1 360	125	1 270	70	38
HM30/1180	MS30/1000	196	**Tr1180X8**	1 320	100	1 265	60	25
HM31/1180	MS31/1000	459	**Tr1180X8**	1 420	125	1 330	70	38
HM30/1250	MS30/1000	233	**Tr1250X8**	1 390	110	1 335	60	25
HM31/1250	MS31/1000	485	**Tr1250X8**	1 490	125	1 400	70	38
HM30/1320	MS30/1000	245	**Tr1320X8**	1 460	110	1 405	60	25
HM31/1320	MS31/1000	511	**Tr1320X8**	1 560	125	1 470	70	38
HM30/1400	MS30/1000	259	**Tr1400X8**	1 540	110	1 485	60	25
HM31/1400	MS31/1000	562	**Tr1400X8**	1 640	130	1 550	70	38
HM30/1500	MS30/1500	297	**Tr1500X8**	1 650	110	1 595	60	25
HM31/1500	MS31/1000	601	**Tr1500X8**	1 740	130	1 650	70	38



Akselmøtrikker



HMZ, HMZ30

Produkttabel · dimensioner i mm

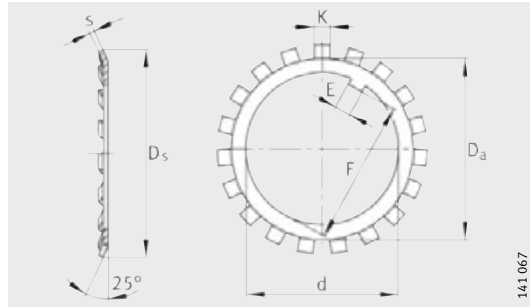
Betegnelse	Masse	Dimensioner					Klemskrue	Tilspændings-moment pr. klemskrue
	m	d_{2G}	D_m	b_1	D_a	d_s	Antal	M_{aL}
	≈kg							Nm
HMZ18	0,6	**M90x2**	120	16	108	M5	4	6
HMZ19	0,7	**M95x2**	125	17	113	M5	4	6
HMZ20	0,8	**M100x2**	130	18	120	M6	4	11
HMZ21	0,9	**M105x2**	140	18	126	M6	4	11
HMZ22	1	**M110x2**	145	19	133	M6	4	11
HMZ23	1,1	**M115x2**	150	19	137	M6	4	11
HMZ24	1,1	**M120x2**	155	20	138	M6	4	11
HMZ25	1,3	**M125x2**	160	21	148	M6	4	11
HMZ26	1,3	**M130x2**	165	21	149	M6	4	11
HMZ27	1,6	**M135x2**	175	22	160	M6	4	11
HMZ27	1,6	**M140x2**	180	22	160	M6	4	11
HMZ29	2,2	**M145x2**	190	24	171	M6	4	11
HMZ30	2,2	**M150x2**	195	24	171	M6	4	11
HMZ31	2,4	**M155x3**	200	25	182	M6	4	11
HMZ32	2,6	**M160x3**	210	25	182	M6	4	11
HMZ33	2,8	**M165x3**	210	26	193	M8	4	27
HMZ34	2,9	**M170x3**	220	26	193	M8	4	27
HMZ36	3,2	**M180x3**	230	27	203	M8	4	27
HMZ38	3,5	**M190x3**	240	28	214	M8	4	27
HMZ40	3,9	**M200x3**	250	29	226	M8	4	27
HMZ3044	3,4	**Tr220x4**	260	30	242	M8	4	27
HMZ3048	5,4	**Tr240x4**	290	34	270	M10	4	54
HMZ3052	5,8	**Tr260x4**	310	34	290	M10	4	54
HMZ3056	6,9	**Tr280x4**	330	38	310	M10	4	54
HMZ3060	10	**Tr300x4**	360	42	336	M10	4	54
HMZ3060	10,6	**Tr320x5**	380	42	356	M10	4	54
HMZ3068	12,1	**Tr340x5**	400	45	376	M12	4	93
HMZ3072	12,5	**Tr360x5**	420	45	394	M12	4	93
HMZ3076	16,7	**Tr380x5**	450	48	422	M12	4	93
HMZ3080	19,1	**Tr400x5**	470	52	442	M16	4	230
HMZ3084	19,8	**Tr420x5**	490	52	462	M16	4	230
HMZ3088	27,8	**Tr440x5**	520	60	490	M16	4	230
HMZ3092	29,1	**Tr460x5**	540	60	510	M16	4	230
HMZ3096	30,1	**Tr480x5**	560	60	530	M16	4	230
HMZ30/500	35,7	**Tr500x5**	580	68	550	M20	4	464

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner					Klemskrue	Tilspændings-moment pr. klemskrue
	m	d_{2G}	D_m	b_1	D_a	d_s	Antal	M_{aL}
	≈kg							Nm
HMZ30/530	46,9	**Tr530x6**	630	68	590	M20	4	464
HMZ30/560	48,5	**Tr560x6**	650	75	610	M20	4	464
HMZ30/600	58,7	**Tr600x6**	700	75	660	M20	4	464
HMZ30/630	61,2	**Tr630x6**	730	75	690	M20	4	464
HMZ30/670	77,5	**Tr670x6**	780	80	740	M20	4	464
HMZ30/710	99,5	**Tr710x7**	830	90	780	M20	4	464
HMZ30/750	105	**Tr750x7**	870	90	820	M20	4	464
HMZ30/800	111	**Tr800x7**	920	90	870	M20	4	464
HMZ30/850	119	**Tr850x7**	980	90	925	M20	4	464
HMZ30/900	142	**Tr900x7**	1 030	100	975	M24	8	798
HMZ30/950	150	**Tr950x8**	1 080	100	1 025	M24	8	798
HMZ30/1000	173	**Tr1000x8**	1 140	100	1 085	M24	8	798
HMZ30/1060	184	**Tr1060x8**	1 200	100	1 145	M24	8	798
HMZ30/1120	194	**Tr1120x8**	1 260	100	1 205	M24	8	798
HMZ30/1180	206	**Tr1180x8**	1 320	100	1 265	M24	8	798
HMZ30/1250	245	**Tr1250x8**	1 390	110	1 335	M24	8	798
HMZ30/1320	257	**Tr1320x8**	1 460	110	1 405	M24	8	798
HMZ30/1400	272	**Tr1400x8**	1 540	110	1 485	M24	8	798
HMZ30/1500	312	**Tr1500x8**	1 650	110	1 595	M24	8	798



Låseblik



MB, MBL

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse	Dimensioner			Indbygningsmål			
	m 100 stk. ≈kg	d	D_s ≈	s	D_a	E[1)]	F	K
MB0	0,13	**10**	21	1	13,5	3	8,5	3
MB1	0,192	**12**	25	1	17	3	10,5	3
MB2	0,253	**15**	28	1	21	4	13,5	4
MB3	0,313	**17**	32	1	24	4	15,5	4
MB4	0,35	**20**	36	1	26	4	18,5	4
MB5	0,64	**25**	42	1,25	32	5	23	5
MB6	0,78	**30**	49	1,25	38	5	27,5	5
MB7	1,04	**35**	57	1,04	44	6	32,5	5
MB8	1,23	**40**	62	1,25	50	6	37,5	6
MB9	1,52	**45**	69	1,25	56	6	42,5	6
MB10	1,6	**50**	74	1,25	61	6	47,5	6
MB11	1,96	**55**	81	1	67	8	52,5	7
MB12	2,53	**60**	86	1	73	8	57,5	7
MB13	2,9	**65**	92	1	79	8	62,5	7
MB14	3,34	**70**	98	1	85	8	66,5	8
MB15	3,6	**75**	104	1	90	8	71,5	8
MB16	4,64	**80**	112	1,8	95	10	76,5	8
MB17	5,24	**85**	119	1,8	102	10	81,5	8
MB18	6,23	**90**	126	1,8	108	10	86,5	10
MB19	6,7	**95**	133	1,8	113	10	91,5	10
MB20	7,65	**100**	142	1,8	120	12	96,5	10
MB21	8,26	**105**	145	1,75	126	12	100,5	12
MB22	9,4	**110**	154	1,75	133	12	105,5	12
MB23	10,8	**115**	159	2	137	12	110,5	12
MBL24	7,7	**120**	151	2	135	14	115	12
MB24	10,5	**120**	164	2	138	14	115	12
MB25	11,8	**125**	170	2	148	14	120	12
MBL26	8,7	**130**	161	2	145	14	125	12
MB26	11,3	**130**	175	2	149	14	125	12
MB27	14,4	**135**	185	2	160	14	130	14

[1)] Dimension E kan anvendes som minimumsdimension for notens bredde i aksler.

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

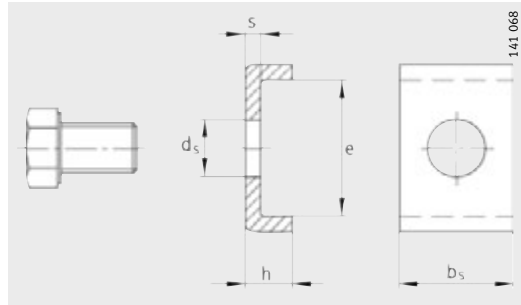
Betegnelse	Masse	Dimensioner			Indbygningsmål			
	m 100 stk. ≈kg	d	D_s ≈	s	D_a	E[1)]	F	K
MBL28	10,9	**140**	171	2	155	16	135	12
MB28	14,2	**140**	192	2	160	16	135	14
MB29	16,8	**145**	202	2	171	16	140	14
MBL30	11,3	**150**	188	2	170	16	145	14
MB30	15,5	**150**	205	2	171	16	145	14
MB31	20,9	**155**	212	2,5	182	16	147,5	16
MBL32	16,2	**160**	199	2,5	180	18	154	14
MB32	22,2	**160**	217	2,5	182	18	154	16
MB33	24,1	**165**	222	2,5	193	18	157,5	16
MBL34	17	**170**	211	2,5	190	18	164	16
MB34	24,7	**170**	232	2,5	193	18	164	16
MBL36	18	**180**	221	2,5	200	20	174	16
MB36	26,8	**180**	242	2,5	203	20	174	18
MBL38	20,5	**190**	231	2,5	210	20	184	16
MB38	27,8	**190**	252	2,5	214	20	184	18
MBL40	21,4	**200**	248	2,5	222	20	194	18
MB40	29,3	**200**	262	2,5	226	20	194	18
MB44	40	**220**	292	3	250	24	213	20
MB48	40	**240**	312	3	270	24	233	20
MB52	60	**260**	342	3	300	28	253	24
MB56	62	**280**	362	3	320	28	273	24

[1)] Dimension E kan anvendes som minimumsdimension for notens bredde i aksler.



Låsebeslag

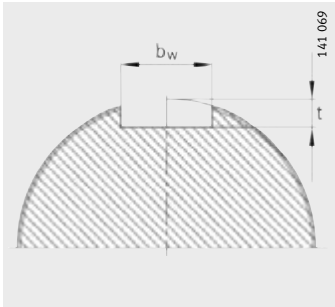
med sekskantbolt



Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse		Tilspændings-moment	Masse	Dimensioner					Indbygningsmål Akselnot	
låsebeslag komplet	Sekskant-bolt[1)]	Nm	m ≈kg	s	b_s	h	d_s	e	b_w	t
MS3044	M6X10	10	0,026	4	20	12	7	13,5	22	9
MS3144	M8X16	25	0,038	4	20	12	9	22,5	22	9
MS3048	M8X16	25	0,035	4	20	12	9	17,5	22	9
MS3152	M10X20	51	0,056	4	24	12	11	25,5	26	9
MS3056	M8X16	25	0,04	4	24	12	9	17,5	26	9
MS3060	M8X16	25	0,043	4	24	12	9	20,5	26	9
MS3160	M10X20	51	0,059	4	24	12	12	30,5	26	9
MS3064	M8X16	25	0,057	5	24	15	9	21	26	10
MS3164	M10X20	51	0,074	5	24	15	12	31	26	10
MS3168	M12X22	87	0,115	5	28	15	14	38	30	10
MS3072	M8X16	25	0,064	5	28	15	9	20	30	10
MS3076	M10X20	51	0,076	5	28	15	12	24	30	10
MS3176	M12X22	87	0,115	5	32	15	14	40	34	10
MS3180	M16X25	215	0,154	5	32	15	18	45	34	10
MS3084	M10X20	51	0,085	5	32	15	12	24	34	10
MS3088	M12X22	87	0,1	5	32	15	14	28	34	10
MS3188	M16X25	215	0,163	5	36	15	18	43	38	10
MS3096	M12X22	87	0,109	5	36	15	14	28	38	12
MS3196	M16X25	215	0,177	5	36	15	18	53	38	12
MS31/500	M16X25	215	0,178	5	40	15	18	45	42	12

[1)] Op til gevind M16: selvlåsende bolt.

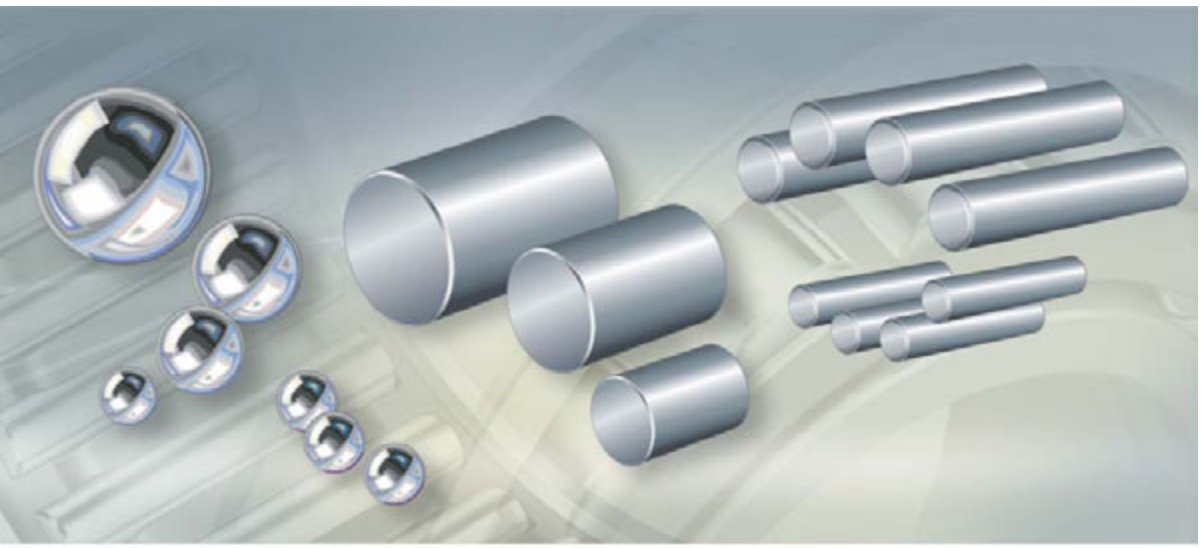


Aksel

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse		Tilspændings-moment	Masse	Dimensioner					Indbygningsmål Akselnot	
låsebeslag komplet	Sekskant-bolt[1)]	Nm	m ≈kg	s	b_s	h	d_s	e	b_w	t
MS30/530	M16X25	215	0,223	7	40	21	18	34	42	14
MS31/530	M20X40	430	0,347	7	40	21	22	51	42	14
MS30/560	M16X25	215	0,212	7	40	21	18	29	42	14
MS31/560	M20X40	430	0,38	7	45	21	22	54	47	14
MS30/630	M16X25	215	0,244	7	45	21	18	34	47	14
MS31/630	M20X40	430	0,426	7	50	21	22	61	52	14
MS30/670	M16X25	215	0,257	7	45	21	18	39	47	14
MS31/670	M20X40	430	0,439	7	50	21	22	66	52	15
MS30/710	M16X25	215	0,279	7	50	21	18	39	52	15
MS31/710	M24X45	740	0,58	7	55	21	26	69	57	15
MS30/750	M16X25	215	0,301	7	55	21	18	39	57	15
MS31/750	M24X45	740	0,614	7	60	21	26	70	62	15
MS30/850	M20X40	430	0,426	7	60	21	22	44	62	15
MS31/850	M24X45	740	0,679	7	70	21	26	71	72	16
MS31/900	M24X45	740	0,698	7	70	21	26	76	72	16
MS30/950	M20X40	430	0,433	7	60	21	22	46	62	16
MS31/950	M24X45	740	0,706	7	70	21	26	78	72	16
MS30/1000	M20X40	430	0,449	7	60	21	22	51	62	16
MS31/1000	M24X45	740	0,744	7	70	21	26	88	72	16
MS30/1500	M20X40	430	0,466	7	60	21	22	56	62	16

1) Op til gevind M16: selvlåsende bolt. Fra gevind M20: standard sekskantbolt med holder.



Rulningselementer

Stålkugler
Cylindriske ruller
Nåleruller

Rulningselementer

Stålkugler **1510**

Kugler er i henhold til DIN 5 401-1/ISO 3 290.
De er fremstillet af gennemhærdet rulningslejestål og har en overfladehårdhed på mindst 740 HV10.

Stålkugler anvendes, når der optræder moderate til høje omdrejningstal, og når lejringen skal kunne optage moderate til store aksiale og radiale belastninger.

Cylindriske ruller **1518**

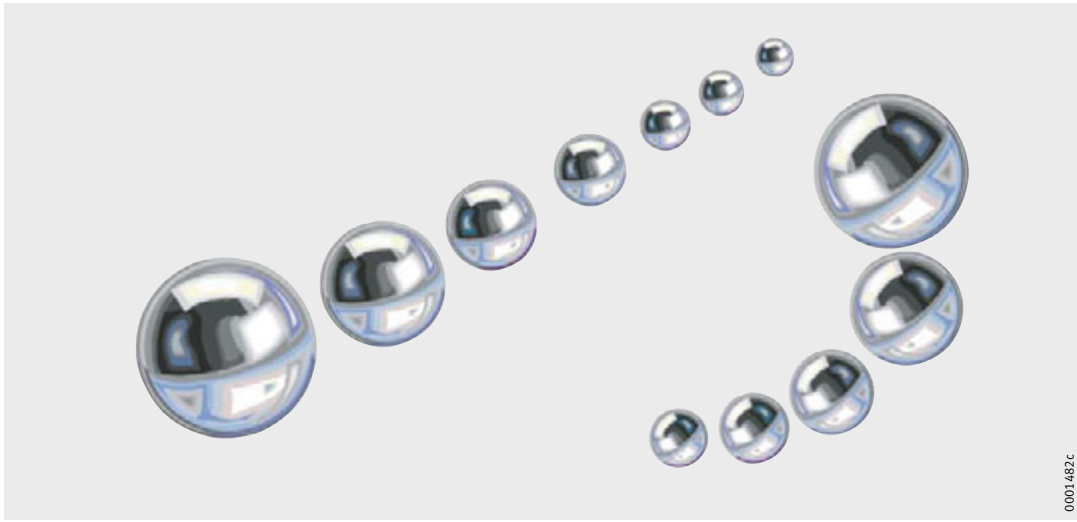
Cylindriske ruller er i henhold til DIN 5 402-1.
De er fremstillet af gennemhærdet rulningslejestål og har en overfladehårdhed på mindst 670 HV.
Rullerne er profilerede.

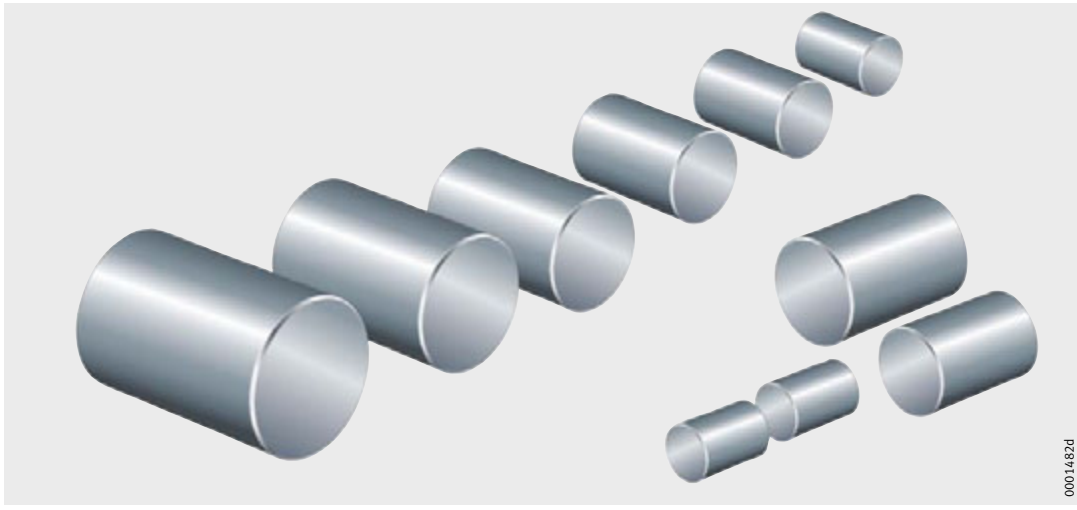
Cylindriske ruller anvendes i lejringer med meget høje belastninger.

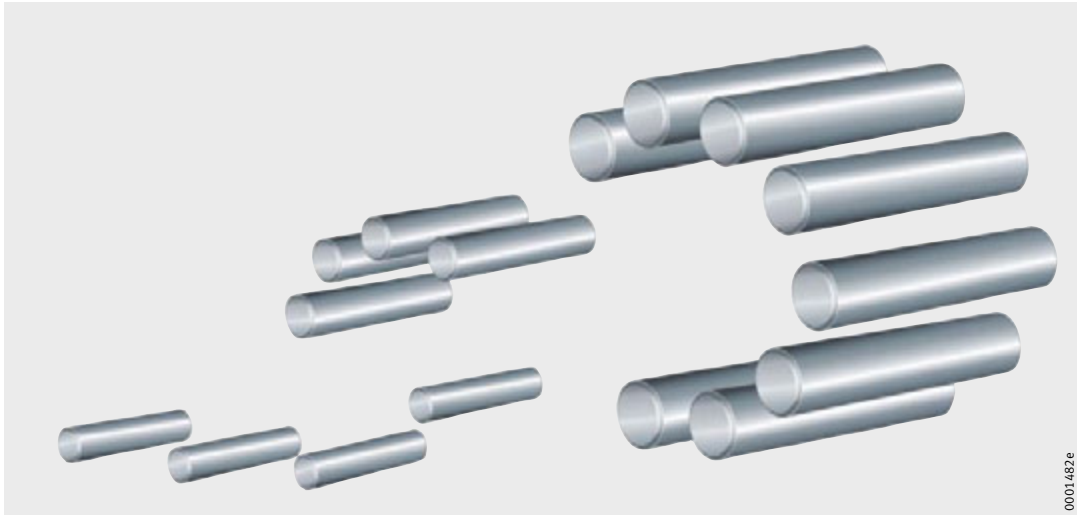
Nåleruller **1528**

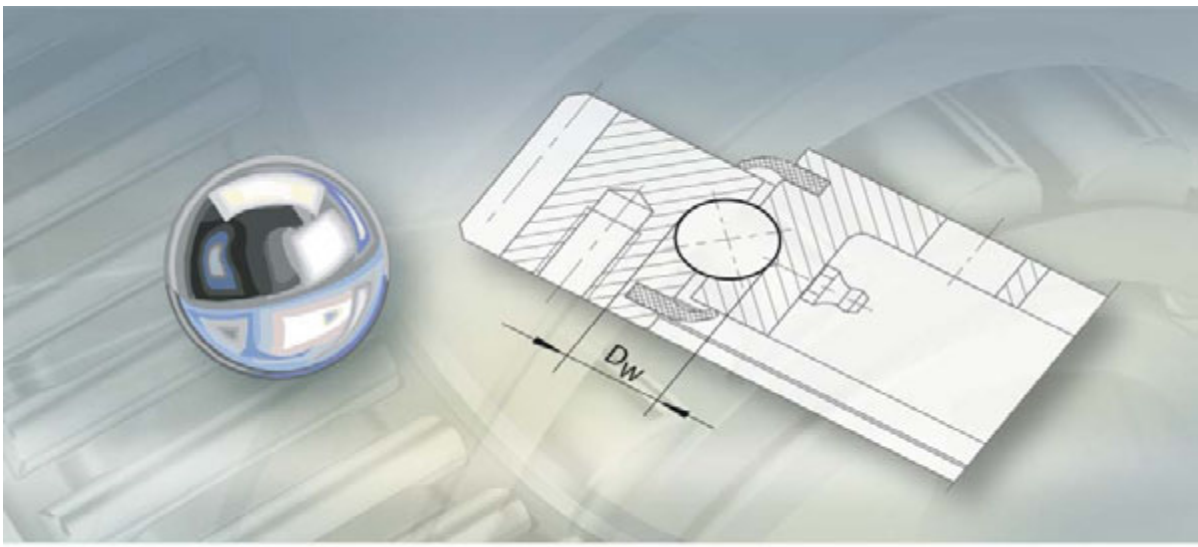
Nåleruller er i henhold til DIN 5 402-3/ISO 3 096, type B med plane endeflader.
De er fremstillet af gennemhærdet rulningslejestål, har en overfladehårdhed på mindst 670 HV og har profilerede ender.

Nåleruller anvendes i kompakte radiale konstruktioner, hvor belastningen er lavere end i lejringer med cylindriske ruller.


0001482c


0001482d


0001482e



Stålkugler

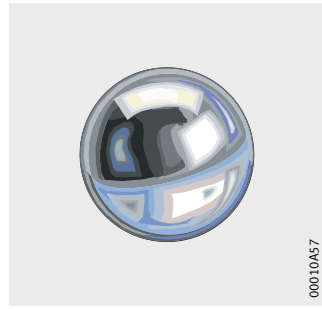
Stålkugler

		Side
Produktoversigt	Stålkugler	1512
Egenskaber	Sorteringsklasser	1513
	Anvendelse	1514
	Efterbetegnelser	1514
Nøjagtighed		1515
Produkttabeller	Stålkugler	1516

Produktoversigt Stålkugler

Stålkugler

KUG



Stålkugler

Egenskaber

Stålkugler er grundelementerne i kuglelejer. De er fremstillet af gennemhærdet rulningslejestål i henhold til DIN 17 230 og har en hårdhed på mindst 740 HV10. Dimensionerne og tolerancerne er i henhold til DIN 5 401/ISO 3 290.

Sorteringsklasser

Kuglerne fås i kvalitet G5, G10, G16, G20, G28, G40.
Den største og mindste afvigelse og den geometriske tolerance er defineret som funktion af diameteren.
Efterbetegnelserne svarer til klassebetegnelserne.

Kugler, der er fremstillet under de samme betingelser (serier), sorteres inden for en klasse af kugletyper med en meget lille diametertolerance efter seriens middelværdi D_{wmL}.

Hver sorteringsklasse pakkes separat, og middelafvigelsen angives på emballagen.

En pakke indeholder kun kugler af én sorteringsklasse.

I en leverance af kugler med samme nominelle mål og klasse bestående af flere pakker, kan sorteringsklassen variere fra én pakke til en anden.

Foretrukket typeområde i kvalitet G10 til G40: +6 til –6.

Betegnelser på sorteringsklasser

Betegnelsen på sorteringsklassen er trykt på emballagen:

- N for nul
- P for en positiv værdi (med angivelse af værdien)
- M for en negativ værdi (med angivelse af værdien).

Anvend kun kugler af én sorteringsklasse til den enkelte lejring.

Masse

Massen i produkttabellerne er beregnet efter $\rho = 7{,}85\ kg/dm^3$ (DIN 5 401).

Specialudførelse

På forespørgsel fås kugler i andre størrelser og af andre materialer, f.eks. af specialstål og keramik.

Stålkugler

Anvendelse

Kugler anvendes:

- i rulningslejer, hvor der optræder moderate til høje omdrejningstal, og hvor der skal optages høje aksiale og radiale belastninger, f.eks. i sporkuglelejer, drejekranse, rotorlejer og linearføringer
- i automobilindustrien, i maskinkonstruktion, i elektroindustrien, i gør-det-selv-ting, i husholdningsapparater samt i legetøj og spil
- i kardanled med konstant hastighed og som ventilkugler.

Efterbetegnelser

Efterbetegnelser for tilgængelige kvaliteter, se tabel.

Typer

Efterbetegnelse	Beskrivelse	Design
G5	Kvalitet G5	Standard
G10	Kvalitet G10	
G16	Kvalitet G16	
G20	Kvalitet G20	
G28	Kvalitet G28	
G40	Kvalitet G40	
–	Fremstillet af specialstål eller keramik	Specialudførelse, fås på forespørgsel

Nøjagtighed

Mål- og geometriske tolerancer er i henhold til DIN 5401/ISO 3290.

Kvalitet og tolerancer

Kvalitet	Diameter	Kugletolerance i serien	
		Mål- og geometrisk tolerance	Ruhed
	D_w mm	V_{Dws}, t_{Dws} µm	R_a µm DIN
	til	max.	max.
G5	12,7	0,13	0,014
G10	25,4	0,25	0,02
G16	38,1	0,4	0,025
G20	50,8	0,5	0,032
G28	50,8	0,7	0,05
G40	100	1	0,06

Kvaliteter, tolerancer, middelværdi for den enkelte sortering

Kvalitet	Tolerance		Middelværdi for den enkelte sortering µm	
	af en serie V_{DwL} µm	sorterings-tolerance l_G µm		
	max.		nedre	øvre
G5	0,25	1	−5	+5
G10	0,5	1	−9	+9
G16	0,8	1	−10	+10
G20	1	1	−10	+10
G28	1,4	1	−12	+12
G40	2	2	−16	+16

D_w mm
Nominel kugleldiameter

V_{Dws} µm
Variation af kugleldiameter;
difference mellem en kugles største og mindste individuelle diameter D_{ws}

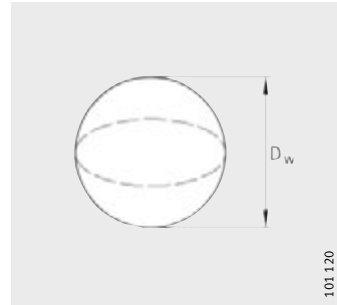
t_{Dws} µm
Afvigelse fra kugleformen

R_a µm
Middel ruhedsværdi i henhold til DIN 4 768

V_{DwL} µm
Variation af kugleldiameter i en serie;
difference mellem en series største og mindste middel diameter D_{wm} (G3)

l_G µm
Sorteringstolerance;
det interval, hvor den tilladelige afvigelse fra kuglens nominelle diameter, er ens fordelt.

Stålkugler



KUG

Produkttabel · dimensioner i mm eller *inch*

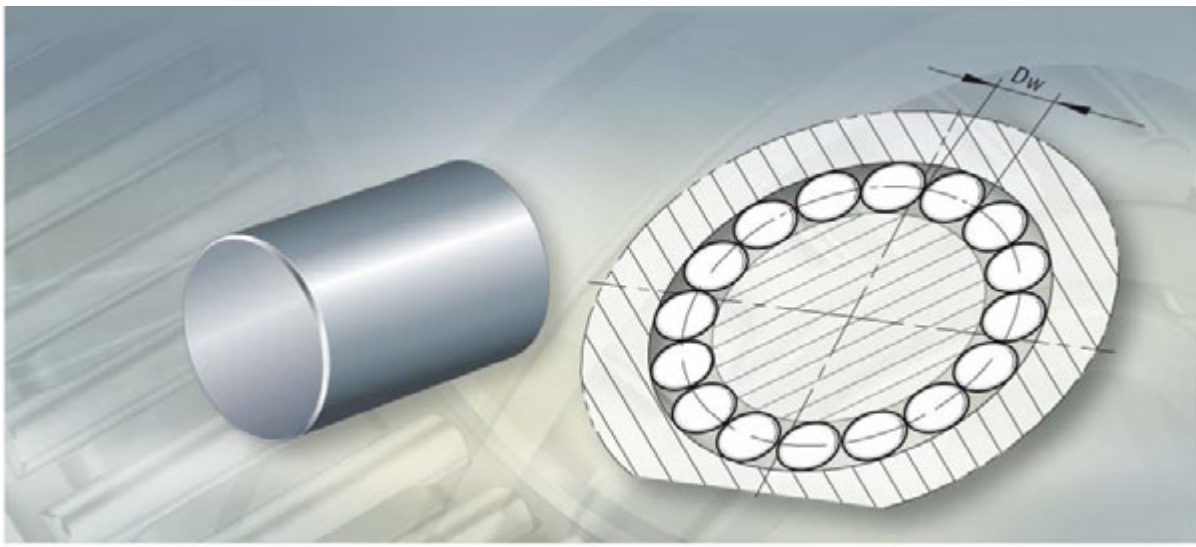
Betegnelse	Masse[1] m ≈kg	Dimensioner D_w mm	*inch*
KUG-2	0,033	**2**	–
KUG-2,381	0,055	**2,381**	$^3/_{32}$
KUG-2,5	0,064	**2,5**	–
KUG-2,778	0,088	**2,778**	$^7/_{32}$
KUG-2,778	0,088	**2,778**	–
KUG-3	0,111	**3**	–
KUG-3,175	0,132	**3,175**	$^1/_8$
KUG-3,5	0,176	**3,5**	–
KUG-3,969	0,257	**3,969**	$^5/_{32}$
KUG-4	0,263	**4**	–
KUG-4,5	0,375	**4,5**	–
KUG-4,762	0,444	**4,762**	$^3/_{16}$
KUG-5	0,514	**5**	–
KUG-5,5	0,684	**5**	–
KUG-5,556	0,705	**5,556**	$^7/_{32}$
KUG-5,953	0,867	**5,953**	$^{15}/_{64}$
KUG-6	0,888	**6**	–
KUG-6,35	1,05	**6,350**	$^1/_4$
KUG-6,5	1,13	**6,5**	–
KUG-6,747	1,26	**6,747**	$^{17}/_{64}$
KUG-7	1,41	**7**	–
KUG-7,144	1,5	**7,144**	$^9/_{32}$
KUG-7,5	1,73	**7,5**	–
KUG-7,938	2,06	**7,938**	$^5/_{16}$
KUG-8	2,1	**8**	–
KUG-8,731	2,74	**8,731**	$^{11}/_{32}$
KUG-9	3	**9**	–
KUG-9,525	3,55	**9,525**	$^3/_8$

[1] Gælder ved 1 000 stk.

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm eller *inch*

Betegnelse	Masse[1] m ≈kg	Dimensioner D_w mm	*inch*
KUG-10	4,11	**10**	–
KUG-10,319	4,52	**10,319**	$^{13}/_{32}$
KUG-10,5	4,76	**10,5**	–
KUG-11	5,47	**11**	–
KUG-11,112	5,64	**11,112**	$^7/_{16}$
KUG-11,5	6,25	**11,5**	–
KUG-11,906	6,94	**11,906**	$^{15}/_{32}$
KUG-12	7,1	**12**	–
KUG-12,5	8,03	**12,5**	–
KUG-12,7	8,42	**12,7**	$^1/_2$
KUG-13	9,03	**13**	–
KUG-13,494	10,1	**13,494**	$^{17}/_{32}$
KUG-14	11,3	**14**	–
KUG-14,288	12	**14,288**	$^9/_{16}$
KUG-15,081	14,1	**15,081**	$^{19}/_{32}$
KUG-15,875	16,4	**15,875**	$^5/_8$
KUG-16	16,8	**16**	–
KUG-16,669	19	**16,669**	$^{21}/_{32}$
KUG-17,462	21,9	**17,462**	$^{11}/_{16}$
KUG-17,691	22,8	**17,691**	–
KUG-18	24	**18**	–
KUG-18,256	25	**18,256**	$^{23}/_{32}$
KUG-19,05	28,4	**19,05**	$^3/_4$
KUG-19,844	32,1	**19,844**	$^{25}/_{32}$
KUG-20	32,9	**20**	–
KUG-20,638	36,1	**20,638**	$^{13}/_{16}$
KUG-21,431	40,5	**21,431**	$^{27}/_{32}$
KUG-22,225	45,1	**22,225**	$^7/_8$
KUG-23	50	**23**	–





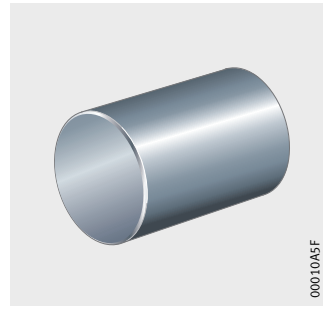
Cylindriske ruller

Cylindriske ruller

		Side
Produktoversigt	Cylindriske ruller	1520
Egenskaber	Sorteringsklasser	1521
	Anvendelse	1521
Nøjagtighed		1522
Produkttabeller	Cylindriske ruller	1524

Cylindriske ruller

ZRB



Cylindriske ruller

Egenskaber

Cylindriske ruller er grundelementerne i cylindriske rullelejer. De er fremstillet af gennemhærdet rulningslejestål efter ISO 683-17 og har en hårdhed på mindst 670 HV.
Dimensionerne og tolerancerne er i henhold til DIN 5 402-1.

Alt afhængigt af applikationen har profilen enten en standard eller logaritmisk kurve. Profilen i forening med løbebanernes profilering forhindrer kantspændinger.

Sorteringsklasser

Cylindriske ruller sorteres i klasser med meget små diameter- og længdetolerancer. Hver sorteringsklasse pakkes separat, og middelafvigelsen angives på emballagen.

En pakke indeholder kun cylindriske ruller af én sorteringsklasse. I en leverance bestående af flere pakker kan sorteringsklasserne variere fra én pakke til en anden.

Betegnelse af typer

Betegnelsen på typen er trykt på emballagen:

- 0 for nul
- + for en positiv værdi (med angivelse af værdien)
- – for en negativ værdi (med angivelse af værdien).

Anvend kun cylindriske ruller af én type til den enkelte lejring.

Masse

Massen i produkttabellerne er beregnet i henhold til DIN 5 402.

Specialudførelse

På forespørgsel fås cylindriske ruller med andre diametre og i kvalitet G1.

Anvendelse

Cylindriske ruller anvendes:

- i lejringer med meget store belastninger
- i automobilindustrien samt til maskiner og gearkasser
- i linearføringer.

Nøjagtighed

Standardkvaliteten svarer til GN i henhold til DIN 5 402-1.

Rundinger for cylindriske ruller

Diameter D_w mm		Rundinger		
		$r_{1\,min}$, $r_{2\,min}$ [1]	$r_{1\,max}$	$r_{2\,max}$
		mm	mm	mm
større end	til			
–	4	0,2	0,4	0,7
4	8	0,2	0,6	0,7
8	12	0,3	0,7	1
12	16	0,4	0,8	1,2
16	20	0,4	1	1,2
20	26	0,8	1,1	1,3
26	34	0,6	1,4	1,4
34	42	0,7	1,7	1,7
42	56	0,9	2,1	2,1
56	64	1,2	2,4	2,4
64	75	1,4	2,6	2,6
75	80	1,8	3,2	3,2

[1] Se produkttabeller.

Længdetolerance for cylindriske ruller

Længde L_w mm		Afvigelse		Sorteringstolerance	Middelværdi sorteringsområde og sorteringsklasse					Tolerance for rullelængde pr. type
		øvre	nedre	l_G						L_{WA}
		µm	µm	µm	µm					µm
større end	til									max.
–	48	+10	–22	6	+6	0	–6	–12	–18	8
48	–	+15	–35	10	+10	0	–10	–20	–30	10

Diametertolerancer for cylindriske ruller

Diameter D_w mm		Diameter-tolerance pr. sortering V_{DwA} µm	Rundheds-tolerance t_{Dw} µm	Sorterings-tolerance l_G µm
større end	til			
–	13,99	2	1	1
13,99	26	2	1	1
26	48	3	1,2	1,5
48	75	3	2	1,5
75	100	5	2,5	2,5

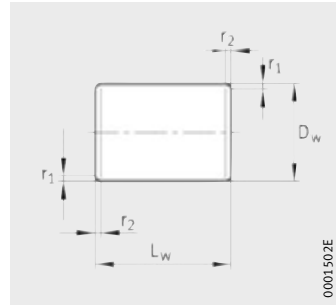
Diametertolerancer for cylindriske ruller fortsat

Diameter D_w mm		Middelværdi for enkelte sorteringer µm			
større end	til				
–	13,99	–	–	–	–
13,99	26	+4	+3	+2	+1
26	48	–	+4,5	+3	+1,5
48	75	–	+4,5	+3	+1,5
75	100	–	–	+5	+2,5

Diametertolerancer for cylindriske ruller fortsat

Diameter D_w mm		Middelværdi for enkelte sorteringer µm						
større end	til							
–	13,99	0	−1	−2	−3	−4	−5	−6
13,99	26	0	−1	−2	−3	−4	–	–
26	48	0	−1,5	−3	−4,5	–	–	–
48	75	0	−1,5	−3	−4,5	–	–	–
75	100	0	−2,5	−5	–	–	–	–

Cylindriske ruller



ZRB

Produkttabel · dimensioner i mm

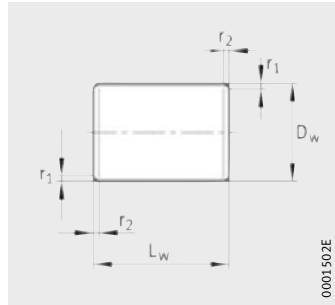
Betegnelse	Masse[1]	Dimensioner	
	m	D_w	L_w
	≈kg		
ZRB3X5	0,272	**3**	5
ZRB4X4	0,394	**4**	4
ZRB4X6	0,58	**4**	6
ZRB4X8	0,78	**4**	8
ZRB5X5	0,75	**5**	5
ZRB5X7	1,08	**5**	7
ZRB5X8	1,21	**5**	8
ZRB5X10	1,52	**5**	10
ZRB5,5X5,5	1	**5,5**	5,5
ZRB5,5X6	1,10	**5,5**	6
ZRB5,5X8	1,46	**5,5**	8
ZRB5,5X9	1,65	**5,5**	9
ZRB6X6	1,3	**6**	6
ZRB6X8	1,78	**6**	8
ZRB6X9	2	**6**	9
ZRB6X10	2,22	**6**	10
ZRB6X12	2,61	**6**	12
ZRB6,5X6,5	1,66	**6,5**	6,5
ZRB6,5X7	1,79	**6,5**	7
ZRB6,5X9	2,3	**6,5**	9
ZRB6,5X10	2,56	**6,5**	10
ZRB7X7	2,06	**7**	7
ZRB7X10	2,96	**7**	10
ZRB7X12	3,62	**7**	12
ZRB7X14	4,17	**7**	14
ZRB7,5X7,5	2,54	**7,5**	7,5
ZRB7,5X9	3,12	**7,5**	9
ZRB7,5X11	3,74	**7,5**	11
ZRB8X8	3,08	**8**	8
ZRB8X9	3,47	**8**	9
ZRB8X12	4,65	**8**	12
ZRB8X14	5,52	**8**	14

1) Gælder ved 1000 stk.

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse[1]	Dimensioner	
	m	D_w	L_w
	≈kg		
ZRB9X9	4,4	**9**	9
ZRB9X10	5	**9**	10
ZRB9X13	6,3	**9**	13
ZRB9X14	6,8	**9**	14
ZRB10X10	6	**10**	10
ZRB10X11	6,8	**10**	11
ZRB10X14	8,5	**10**	14
ZRB10X16	9,7	**10**	16
ZRB11X11	8,1	**11**	11
ZRB11X12	8,9	**11**	12
ZRB11X15	11	**11**	15
ZRB11X18	13,4	**11**	18
ZRB12X12	10,4	**12**	12
ZRB12X14	12,3	**12**	14
ZRB12X17	14,9	**12**	17
ZRB12X18	15,7	**12**	18
ZRB12X21	18,3	**12**	21
ZRB13X13	13,6	**13**	13
ZRB13X18	18,8	**13**	18
ZRB13X20	20,4	**13**	20
ZRB14X14	16,6	**14**	14
ZRB14X15	17,8	**14**	15
ZRB14X20	23,8	**14**	20
ZRB14X22	26,2	**14**	22
ZRB15X15	20,4	**15**	15
ZRB15X16	21,8	**15**	16
ZRB15X17	23,1	**15**	17
ZRB15X22	30	**15**	22
ZRB15X24	32,7	**15**	24
ZRB16X16	24,8	**16**	16
ZRB16X17	26,8	**16**	17
ZRB16X24	37,3	**16**	24
ZRB16X27	42	**16**	27
ZRB17X17	29,7	**17**	17
ZRB17X24	42	**17**	24

Cylindriske ruller



ZRB

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

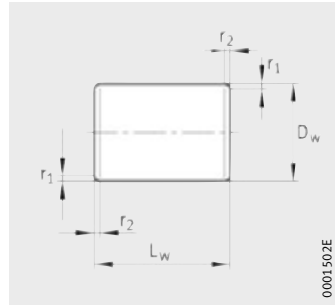
Betegnelse	Masse[1]	Dimensioner	
	m	D_w	L_w
	≈kg		
ZRB18X18	35,7	**18**	18
ZRB18X19	37,7	**18**	19
ZRB18X26	51	**18**	26
ZRB18X30	59,5	**18**	30
ZRB19X19	41,6	**19**	19
ZRB19X20	43,7	**19**	20
ZRB19X28	61	**19**	28
ZRB19X32	70	**19**	32
ZRB20X20	48,5	**20**	20
ZRB20X35	85	**20**	35
ZRB20X40	97	**20**	40
ZRB21X21	56	**21**	21
ZRB21X22	59	**21**	22
ZRB21X30	80	**21**	30
ZRB21X32	85	**21**	32
ZRB22X22	64	**22**	22
ZRB22X24	72	**22**	24
ZRB22X34	100	**22**	34
ZRB23X23	74	**23**	23
ZRB23X24	77	**23**	24
ZRB23X32	103	**23**	32
ZRB23X34	112	**23**	34
ZRB23X36	116	**23**	36
ZRB24X24	84	**24**	24
ZRB24X26	91	**24**	26
ZRB24X36	126	**24**	36
ZRB24X38	133	**24**	38
ZRB25X25	95	**25**	25
ZRB25X27	103	**25**	27
ZRB25X30	114	**25**	30
ZRB25X36	137	**25**	36
ZRB25X40	152	**25**	40
ZRB25X52	198	**25**	52

1) Gælder ved 1000 stk.

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse[1]	Dimensioner	
	m	D_w	L_w
	≈kg		
ZRB26X26	107	**26**	26
ZRB26X28	116	**26**	28
ZRB26X40	164	**26**	40
ZRB27X48	212	**27**	48
ZRB28X28	133	**28**	28
ZRB28X30	143	**28**	30
ZRB28X40	190	**28**	40
ZRB28X44	210	**28**	44
ZRB30X30	163	**30**	30
ZRB30X34	185	**30**	34
ZRB30X48	262	**30**	48
ZRB30X64	348	**30**	64
ZRB32X32	199	**32**	32
ZRB32X40	249	**32**	40
ZRB32X52	324	**32**	52
ZRB34X34	239	**34**	34
ZRB34X55	387	**34**	55
ZRB34X75	527	**34**	75
ZRB36X36	283	**36**	36
ZRB36X58	457	**36**	58
ZRB38X38	333	**38**	38
ZRB38X42	368	**38**	42
ZRB38X60	526	**38**	60
ZRB38X62	550	**38**	62
ZRB40X40	389	**40**	40
ZRB40X65	630	**40**	65
ZRB40X70	678	**40**	70
ZRB40X87	843	**40**	87
ZRB42X42	450	**42**	42
ZRB42X70	750	**42**	70
ZRB42X75	804	**42**	75
ZRB42X80	857	**42**	80
ZRB42X82	878	**42**	82
ZRB42X84	900	**42**	84

Cylindriske ruller



ZRB

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

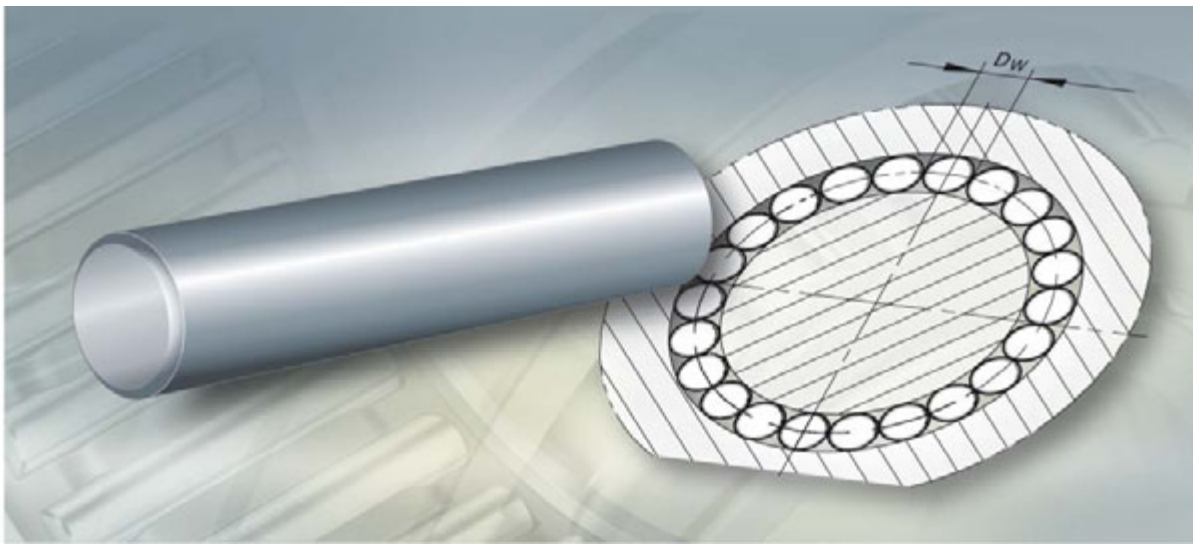
Betegnelse	Masse[1]	Dimensioner	
	m	D_w	L_w
	≈kg		
ZRB45X45	553	**45**	45
ZRB45X65	799	**45**	65
ZRB45X70	860	**45**	70
ZRB45X75	922	**45**	75
ZRB45X98	1 200	**45**	98
ZRB48X48	670	**48**	48
ZRB48X65	907	**48**	65
ZRB48X75	1 050	**48**	75
ZRB48X80	1 120	**48**	80
ZRB50X50	759	**50**	50
ZRB50X75	1 140	**50**	75
ZRB50X85	1 290	**50**	85
ZRB50X88	1 330	**50**	88
ZRB50X100	1 520	**50**	100
ZRB50X110	1 670	**50**	110
ZRB52X52	853	**52**	52
ZRB52X90	1 480	**52**	90
ZRB54X54	956	**54**	54
ZRB54X80	1 420	**54**	80
ZRB54X85	1 500	**54**	85
ZRB54X90	1 590	**54**	90
ZRB54X95	1 680	**54**	95
ZRB54X120	2 130	**54**	120
ZRB56X56	1 070	**56**	56
ZRB56X70	1 340	**56**	70
ZRB56X90	1 720	**56**	90
ZRB56X112	2 140	**56**	112
ZRB58X100	2 040	**58**	100
ZRB60X60	1 310	**60**	60
ZRB60X90	1 970	**60**	90
ZRB60X95	2 070	**60**	95
ZRB60X100	2 180	**60**	100
ZRB62X62	1 450	**62**	62
ZRB62X80	1 870	**62**	80

[1] Gælder ved 1 000 stk.

Produkttabel (fortsat) · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse[1]	Dimensioner	
	m	D_w	L_w
	≈kg		
ZRB64X64	1 590	**64**	64
ZRB64X70	1 740	**64**	70
ZRB64X75	1 860	**64**	75
ZRB64X100	2 480	**64**	100
ZRB64X105	2 610	**64**	105
ZRB64X128	3 180	**64**	128
ZRB64X135	3 350	**64**	135
ZRB68X68	1 900	**68**	68
ZRB68X75	2 100	**68**	75
ZRB68X110	3 070	**68**	110
ZRB70X70	2 080	**70**	70
ZRB70X110	3 270	**70**	110
ZRB72X100	3 150	**72**	100
ZRB75X75	2 560	**75**	75
ZRB75X80	2 730	**75**	80
ZRB75X110	3 750	**75**	110
ZRB75X115	3 930	**75**	115
ZRB75X120	4 100	**75**	120
ZRB75X125	4 270	**75**	125
ZRB75X155	5 290	**75**	155
ZRB80X80	3 110	**80**	80
ZRB80X85	3 300	**80**	85
ZRB80X90	3 500	**80**	90
ZRB80X115	4 470	**80**	115
ZRB80X120	4 670	**80**	120
ZRB80X130	5 050	**80**	130
ZRB80X160	6 220	**80**	160





Nåleruller

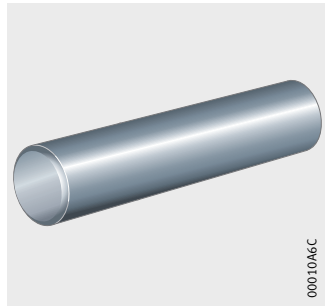
Nåleruller

		Side
Produktoversigt	Nåleruller	1530
Egenskaber	Sorteringsklasser	1531
	Anvendelse	1531
Nøjagtighed		1531
Produkttabeller	Nåleruller	1532

Produktoversigt Nåleruller

Nåleruller

NRB



Nåleruller

Egenskaber

Nåleruller er grundelementerne i nålelejer. De er fremstillet af gennemhærdet rulningslejestål 100Cr6 i henhold til DIN 17230, har en hårdhed på mindst 670 HV, og er i henhold til DIN 5402-3/ ISO 3096-B med plane endeflader.

Nåleruller er profilerede. På grund af denne profilering har rullefladen en kurvet overgang til endefladen. Dette reducerer kantspændingerne på rulningselementerne.

Nåleruller fås i et diameterområde fra 1 mm til 6 mm, i længder fra 2 mm til 43,8 mm og i kvalitet G2.

Sorteringsklasser

Nåleruller sorteres i klasser med meget små diametertolerancer. Hver sorteringsklasse pakkes separat, og den nedre afvigelse angives på emballagen.

En pakke indeholder kun nåleruller af én sorteringsklasse. I en leverance bestående af flere pakker kan sorteringsklassen variere fra én pakke til en anden.

Anvend kun nåleruller af én sorteringsklasse til den enkelte lejring.

Specialudførelser fås på forespørgsel.

Anvendelse

Nåleruller anvendes:

- til fuldradede lejringer
- i automobilindustrien, i elektroindustrien, legetøj og spil, gør-det-selv-ting, husholdningsapparater og i maskinkonstruktion.

Nøjagtighed

Mål- og geometrisk nøjagtighed er i henhold til DIN 5 402-3/ISO 3 096.

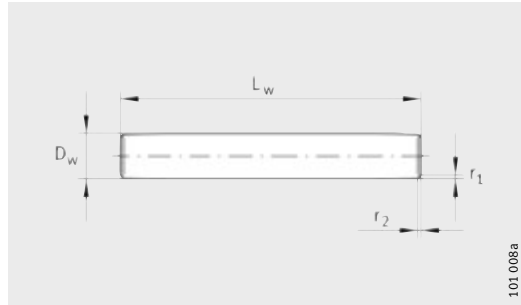
Mål- og geometrisk nøjagtighed, sorteringsklasser, ruhed

Kvalitet	Afvigelser og tolerancer for diameter D_w [1]							Længdetolerance
	Afvigelse µm	Sorteringstolerance µm max.	Sorteringsklasser [2] µm			Rundhed t_{Dw} µm max.	Ruhed R_a µm max.	
G2	0 – 10	2	**0 –2**	**–1 –3**	**–2 –4**	1	0,1	h13
			–3 –5	**–4 –6**	**–5 –7**			
			–6 –8	–7 –9	–8 –10			

[1] Tolerancværdierne gælder i midten af nålerullerne.

[2] Foretrukne sorteringer er med fed skrift.

Nåleruller



NRB

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse[1]	Dimensioner				
	m	D_w	L_w	r_1 r_2[2]	r_1	r_2[2]
	≈kg			min.	max.	max.
NRB1X7,8-G2	0,048	**1**	7,8	0,1	0,4	0,6
NRB1,5X5,8-G2	0,081	**1,5**	5,8	0,1	0,4	0,6
NRB1,5X6,8-G2	0,094	**1,5**	6,8	0,1	0,4	0,6
NRB1,5X7,8-G2	0,108	**1,5**	7,8	0,1	0,4	0,6
NRB1,5X9,8-G2	0,136	**1,5**	9,8	0,1	0,4	0,6
NRB1,5X11,8-G2	0,164	**1,5**	11,8	0,1	0,4	0,6
NRB1,5X13,8-G2	0,191	**1,5**	13,8	0,1	0,4	0,6
NRB2X6,3-G2	0,16	**2**	6,3	0,2	0,6	0,8
NRB2X7,8-G2	0,19	**2**	7,8	0,2	0,6	0,8
NRB2X9,8-G2	0,24	**2**	9,8	0,2	0,6	0,8
NRB2X11,8-G2	0,29	**2**	11,8	0,2	0,6	0,8
NRB2X13,8-G2	0,34	**2**	13,8	0,2	0,6	0,8
NRB2X15,8-G2	0,39	**2**	15,8	0,2	0,6	0,8
NRB2X17,8-G2	0,44	**2**	17,8	0,2	0,6	0,8
NRB2X19,8-G2	0,49	**2**	19,8	0,2	0,6	0,8
NRB2X21,8-G2	0,54	**2**	21,8	0,2	0,6	0,8
NRB2,5X7,8-G2	0,3	**2,5**	7,8	0,2	0,6	0,8
NRB2,5X9,8-G2	0,38	**2,5**	9,8	0,2	0,6	0,8
NRB2,5X11,8-G2	0,45	**2,5**	11,8	0,2	0,6	0,8
NRB2,5X13,8-G2	0,53	**2,5**	13,8	0,2	0,6	0,8
NRB2,5X15,8-G2	0,61	**2,5**	15,8	0,2	0,6	0,8
NRB2,5X17,8-G2	0,69	**2,5**	17,8	0,2	0,6	0,8
NRB2,5X19,8-G2	0,76	**2,5**	19,8	0,2	0,6	0,8
NRB2,5X21,8-G2	0,84	**2,5**	21,8	0,2	0,6	0,8
NRB2,5X23,8-G2	0,92	**2,5**	23,8	0,2	0,6	0,8
NRB3X9,8-G2	0,54	**3**	9,8	0,2	0,6	0,8
NRB3X11,8-G2	0,65	**3**	11,8	0,2	0,6	0,8
NRB3X13,8-G2	0,77	**3**	13,8	0,2	0,6	0,8
NRB3X15,8-G2	0,88	**3**	15,8	0,2	0,6	0,8
NRB3X17,8-G2	0,99	**3**	17,8	0,2	0,6	0,8
NRB3X19,8-G2	1,1	**3**	19,8	0,2	0,6	0,8
NRB3X21,8-G2	1,21	**3**	21,8	0,2	0,6	0,8
NRB3X23,8-G2	1,32	**3**	23,8	0,2	0,6	0,8

1) Gælder ved 1000 stk.

2) Middelværdier; overgangen til den profilerede yderflade er kun tilnærmelsesvis.

Produkttabel · dimensioner i mm

Betegnelse	Masse[1]	Dimensioner				
	m	D_w	L_w	r_1 r_2[2]	r_1	r_2[2]
	≈kg			min.	max.	max.
NRB3,5X11,8-G2	0,89	**3,5**	11,8	0,3	0,8	1
NRB3,5X13,8-G2	1,04	**3,5**	13,8	0,3	0,8	1
NRB3,5X15,8-G2	1,19	**3,5**	15,8	0,3	0,8	1
NRB3,5X17,8-G2	1,34	**3,5**	17,8	0,3	0,8	1
NRB3,5X19,8-G2	1,5	**3,5**	19,8	0,3	0,8	1
NRB3,5X21,8-G2	1,65	**3,5**	21,8	0,3	0,8	1
NRB3,5X29,8-G2	2,25	**3,5**	29,8	0,3	0,8	1
NRB3,5X34,8-G2	2,63	**3,5**	34,8	0,3	0,8	1
NRB4X11,8-G2	1,16	**4**	11,8	0,3	0,8	1
NRB4X13,8-G2	1,36	**4**	13,8	0,3	0,8	1
NRB4X15,8-G2	1,56	**4**	15,8	0,3	0,8	1
NRB4X17,8-G2	1,76	**4**	17,8	0,3	0,8	1
NRB4X19,8-G2	1,95	**4**	19,8	0,3	0,8	1
NRB4X21,8-G2	2,15	**4**	21,8	0,3	0,8	1
NRB4X23,8-G2	2,35	**4**	23,8	0,3	0,8	1
NRB4X25,8-G2	2,55	**4**	25,8	0,3	0,8	1
NRB4X27,8-G2	2,74	**4**	27,8	0,3	0,8	1
NRB4X29,8-G2	2,94	**4**	29,8	0,3	0,8	1
NRB4X34,8-G2	3,43	**4**	34,8	0,3	0,8	1
NRB4X39,8-G2	3,93	**4**	39,8	0,3	0,8	1
NRB5X15,8-G2	2,44	**5**	15,8	0,3	0,8	1
NRB5X19,8-G2	3,05	**5**	19,8	0,3	0,8	1
NRB5X21,8-G2	3,36	**5**	21,8	0,3	0,8	1
NRB5X23,8-G2	3,67	**5**	23,8	0,3	0,8	1
NRB5X25,8-G2	3,98	**5**	25,8	0,3	0,8	1
NRB5X27,8-G2	4,28	**5**	27,8	0,3	0,8	1
NRB5X29,8-G2	4,59	**5**	29,8	0,3	0,8	1
NRB5X34,8-G2	5,36	**5**	34,8	0,3	0,8	1
NRB5X39,8-G2	6,13	**5**	39,8	0,3	0,8	1
NRB6X17,8-G2	3,95	**6**	17,8	0,3	0,8	1



FAG



Rulningslejefedt Arcanol

Rulningslejefedt Arcanol

		Side
Produktoversigt	Rulningslejefedt Arcanol	1536
Egenskaber	Emballage	1537
	Arcanol typer	1538



Produktoversigt Rulningslejefedt Arcanol

Arcanol fedt



Rulningslejefedt Arcanol

Egenskaber

Schaeffler Group Industrial har udviklet rulningslejefedtprogrammet Arcanol ved gennemprøvning af en lang række smøremidler. Disse fedter giver god forudsætning for, at lejerne fungerer optimalt, samt at lejringen får en lang levetid og en høj driftsikkerhed.

Anvendelsesområdet for Arcanol rulningslejefedter er blevet fastlagt under meget forskellige driftsbetingelser og med rulningslejer af alle typer ved hjælp af moderne testmetoder og -systemer.

Godt sammensat program

Programmet er sammensat således, at der opnås en optimal dækning af alle anvendelsesområder.

Til automatisk eller manuel fedtsmøring

Der findes forskellige typer automatiske smøreapparater til fedtsmøring: COMPACT, CHAMPION og CONCEPT6, indeholdende FAG Arcanol fedt.

Til manuel smøring fås en fedtpumpe, der består af en håndpumpe ARCA-GREASE-GUN med højtryksslange ARCA-GREASE-GUN.HOSE.

Emballage

Rulningslejefedter Arcanol fås i tuber, patroner, dåser, spande og tønder. Den følgende tabel angiver, hvilke fedttyper der leveres i hvilken emballage.

Emballagestørrelser for rulningslejefedt

Arcanol-fedt[1)]	Tube			Patron	Dåse	Spand		Tønde		Tønde
	20 g	70 g	250 g	400 g	1 kg	5 kg	10 kg	25 kg	50 kg	180 kg
MULTITOP	–	–	●	●	●	●	●	●	–	●
MULTI2	●	–	●	●	●	●	●	●	–	●
MULTI3	–	–	●	●	●	●	●	●	–	●
LOAD150	–	–	–	●	●	–	●	–	–	–
LOAD220	–	–	–	–	●	–	●	●	–	●
LOAD400	–	–	–	●	●	●	●	●	●	●
LOAD1000	–	–	–	–	–	●	–	●	–	●
TEMP90	●	–	–	●	●	●	–	●	–	●
TEMP110	–	–	–	●	●	–	–	–	●	–
TEMP120	–	–	–	–	●	●	–	●	–	–
TEMP200	–	●	–	–	●	–	–	–	–	–
SPEED2,6	–	–	●	–	●	–	–	●	–	–
VIB3	–	–	–	●	●	●	–	●	●	–
BIO2	–	–	–	●	●	–	●	●	–	●
FOOD2	–	–	–	●	●	–	●	●	–	●

[1)] Fås også i andre emballagestørrelser på forespørgsel.



Rulningslejefedt Arcanol

Arcanol fedter

Tabellen viser fedternes kemiske og fysiske egenskaber samt anvendelsesområde.
Et par bestillingseksempler findes nederst på siden.

Rulningslejefedt Arcanol

Betegnelse	Betegnelse i henhold til DIN 51825	Fortykkelses-middel	Grundolie-viskositet ved +40 °C mm^2/s	Konsistens NLGI-klasse
MULTITOP	KP2N–40	Lithiumsæbe	≧ ISO VG 68	2
MULTI2	KP2K–30	Lithiumsæbe	≧ ISO VG 68	2
MULTI3	KP3K–30	Lithiumsæbe	≧ ISO VG 68	3
LOAD150	KP2N–20	Lithiumkompleks	≧ ISO VG 150	2
LOAD220	KP2N–20	Blandet fortykkelses-middel	ISO VG 220	1 til 2
LOAD400	KP2N–20	Blandet fortykkelses-middel	≧ 400	2
LOAD1000	KP2N–20	Blandet fortykkelses-middel	ISO VG 1000	2
TEMP90	KP2N–30	Blandet fortykkelses-middel	≧ ISO VG 100	2
TEMP110	KPE2P–40	Lithiumkompleks	≧ ISO VG 68	2 til 3
TEMP120	KPHC2R–30	Polyurea	ISO VG 460	2
TEMP200	KFK2U–30	PTFE	ISO VG 220 til ISO VG 460	2
SPEED2,6	KE3K–30	Polyurea	≧ ISO VG 22	2 til 3
VIB3	KP3N–30	Lithiumkompleks	≧ ISO VG 150	3
BIO2	KPE2K–30	Blandet fortykkelses-middel	≧ ISO VG 68	2
FOOD2	KPF2K–30	Aluminium-kompleks	≧ ISO VG 100	1 til 2

Bestillingseksempler

- ARCANOL-MULTITOP-5KG
- ARCANOL-MULTI2-20G
- ARCANOL-MULTI3-25KG
- ARCANOL-LOAD150-10KG
- ARCANOL-LOAD220-1KG
- ARCANOL-LOAD400-400G
- ARCANOL-LOAD1000-5KG

Drifts-temperatur °C	Grænse-temperatur °C	Specielle egenskaber	Anvendelsesmuligheder
–40 +140	+80	Universalfedt til kugle- og rullelejer ved høje omdrejningstal, høje belastninger, høje og lave temperaturer	Valseværker, entreprenørmaskiner, køretøjer, spinde- og slibespindler
–30 +120	+75	Universalfedt til kuglelejer D ≦ 62 mm	Små elektriske motorer, landbrugs- og entreprenørmaskiner, husholdningsapparater
–30 +120	+75	Universalfedt til kuglelejer D > 62 mm	Store elektriske motorer, landbrugs- og entreprenørmaskiner, ventilatorer
–20 +140	+90	Specialfedt til kugle-, rulle- og nålelejer, linearføringer ved høje belastninger, høje omdrejningstal, drejende bevægelser	Værktøjsmaskiner
–20 +140	+80	Specialfedt til kugle- og rullelejer ved høje belastninger, høje omdrejningstal, høj fugtighed	Valseværker, togvogne
–20 +140	+80	Specialfedt til kugle- og rullelejer ved ekstremt høje belastninger, middel temperaturer, lave omdrejningstal	Minedriftsmaskiner, entreprenørmaskiner, vindmøller
–20 +140	+80	Specialfedt til kugle- og rullelejer ved ekstremt høje belastninger, middel temperaturer, lave omdrejningstal	Minedriftsmaskiner, entreprenørmaskiner, fortrinsvis ved stødbelastninger og store lejer
–30 +140	+90	Specialfedt til kugle- og rullelejer ved høje temperaturer, høje belastninger	Koblinger, elektriske motorer, motorkøretøjer
–40 +160	+110	Specialfedt til kugle- og rullelejer ved høje temperaturer, høje omdrejningstal	Elektriske maskiner, motorkøretøjer
–30 +180	+120	Specialfedt til kugle- og rullelejer ved høje temperaturer, høje belastninger	Strengstøbningsanlæg
–30 +250	+200	Specialfedt til kugle- og rullelejer ved ekstremt høje temperaturer, kemisk aggressive miljøer	Løberuller i bagerimaskiner, stempelpinde i kompressorer, ovnvogne, kemiske anlæg
–30 +120	+80	Specialfedt til kuglelejer ved ekstremt høje omdrejningstal, lave temperaturer	Værktøjsmaskiner, instrumenter
–30 +150	+90	Specialfedt til kugle- og rullelejer ved høje temperaturer, høje belastninger, oscillerende bevægelser	Vingelejer i vindmøller, pakkemaskiner, skinnekøretøjer
–30 +120	+80	Specialfedt til kugle- og rullelejer	I miljømæssig risikabel kontakt
–30 +120	+70	Specialfedt til kugle- og rullelejer	Til fødevareindustrien; H1 efter USDA



Bestillingseksempler – fortsat

- ARCANOL-TEMP90-180KG
- ARCANOL-TEMP110-400G
- ARCANOL-TEMP120-25KG
- ARCANOL-TEMP200-70G
- ARCANOL-SPEED2,6-250G
- ARCANOL-VIB3-25KG
- ARCANOL-BIO2-1KG
- ARCANOL-FOOD2-10KG



Øvrige produkter

Drejekranse
Tyndringslejer
Permaglide®-glidelejer
ELGES ledlejer, glidebøsninger, ledhoveder
Linearføringer
Værktøj og service til montage og demontage samt vedligeholdelse af rulningslejer

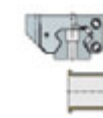


Drejekranse

Firepunktslejer
Krydsrullelejer

Drejekranse

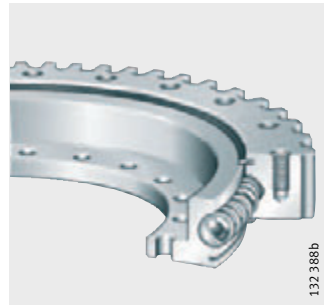
		Side
Produktoversigt	Drejekranse	1544
Egenskaber	Firepunktslejer	1545
	Krydsrullelejer	1545



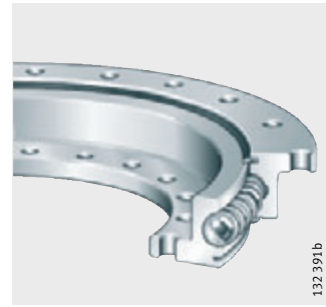
Produktoversigt Drejekranse

Firepunktslejer
Let serie 20

VLA20

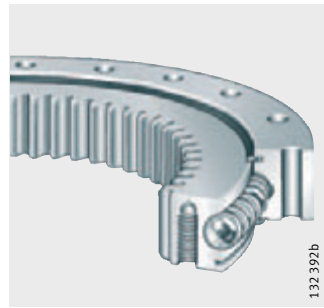


VLU20

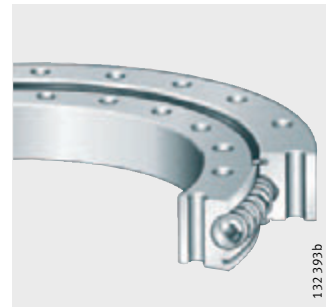


Standard serie 20, 25

VSI20, VSI25

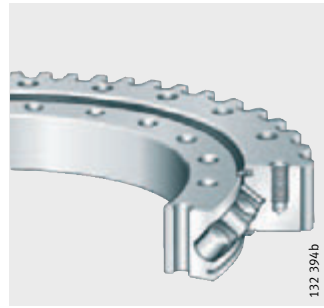


VSI20, VSI25

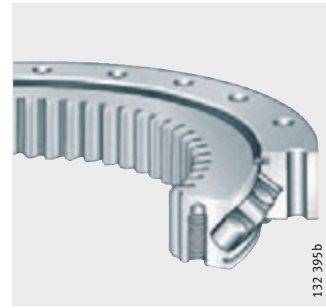


Krydsrullelejer
Standardserie 14

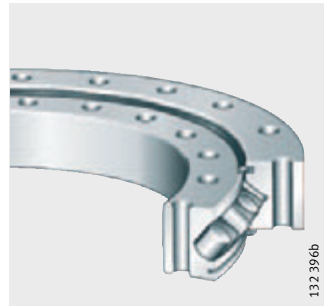
XSA14



XSI14



XSU14



Drejekranse

Egenskaber

INA drejekranse er kendt over hele verden for at være et kvalitetsprodukt inden for lejeteknikken. Drejekransene har vist deres værd adskillige gange, ved at have en stor bæreevne, mange anvendelsesmuligheder samt særdeles fornuftige cost-benefit fordele.
Takket være produktdesignet kan én drejekrans problemfrit optage både radiale og aksiale belastninger samt kipmomenter.
Således kan lejringer med kombinationer af radial- og aksiallejer ofte reduceres til kun én drejekrans. Det reducerer væsentligt omkostningerne til konstruktionen, hvor drejekransen monteres.

Drejekranse har to tætninger, er smurt med et kvalitetsfedt og kan eftersmøres via smørenipler. Derudover er de meget enkle at montere. Lejeringene produceres uden fortanding samt med udvendig eller indvendig fortanding til enkle transmissionsopgaver.

Drejekranse fås som firepunktslejer og krydsrullelejer.

Firepunktslejer

Firepunktslejer fås med udvendig, indvendig eller ingen fortanding såvel i let serie 20 og i standardseriene 20 og 25.

Drejekransene er ikke-forspændte, robuste samt testet under ekstreme forhold og stiller få krav til planhed og vinkel på konstruktionen, hvor de monteres.

De kan bruges i konstruktioner, hvor der stilles små krav til præcision og stivhed; f.eks. i almindelige metalbearbejdningsmaskiner, vindmøller og entreprenørmaskiner.

Krydsrullelejer

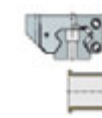
Krydsrullelejer fås med udvendig, indvendig eller ingen fortanding i standardserie 14 samt i serierne XA, XI og XU.

Disse forspændte drejekranse har en større bæreevne end firepunktslejerne. De anvendes ofte i konstruktioner, hvor lejet er udsat for store radiale belastninger samt mellemstore aksiale belastninger og kipmomenter.

De kan bruges i konstruktioner, hvor der en ensartet og gnidningsfri gang, lav rotationsmodstand og hvor der stilles høje krav til planhed og rotationsnøjagtighed samt stivhed; f.eks. i robotter, transportbånd og værktøjsmaskiner.

Produktkatalog

Standardprogrammet er beskrevet detaljeret i katalog 404 samt på onlineversionen af ***medias***® *professional*.

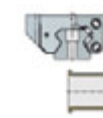




Tyndringslejer

Tyndringslejer

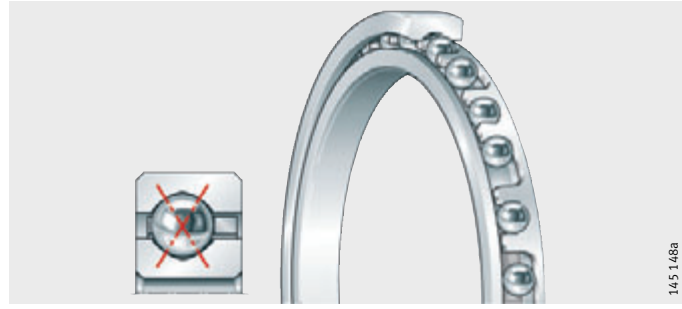
		Side
Produktoversigt	Tyndringslejer	1548
Egenskaber	Sporkuglelejer, firepunktslejer, vinkelkontaktkuglelejer	1549



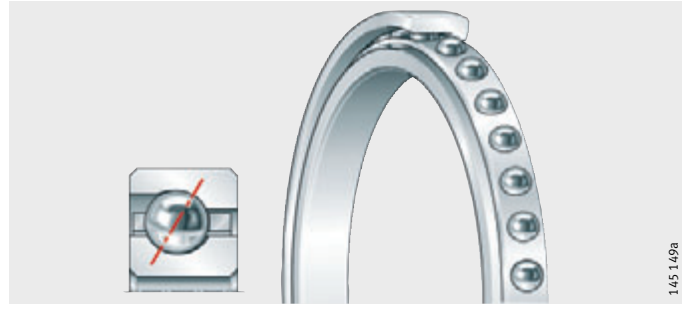
Sporkuglelejer
Type C



Firepunktslejer
Type X



Vinkelkontaktkuglelejer
Type E



Tyndringslejer

Egenskaber

Tyndringslejer er meget præcise, støjsvage og har en stor bæreevne. Kuglelejerne fås i tre varianter med et meget lille og tilnærmelsesvist kvadratisk tværsnit. Tværsnittet forbliver ens, selvom akslens diameter eller boringen i huset forstørres. Lejerne betegnes derfor også som Constant Section (CS). Denne særlige egenskab adskiller tyndringslejer fra de konventionelle lejer, der er certificeret efter ISO-standarder.

På den måde er det muligt at øge tværsnittet og dermed få et leje med større bæreevne uden at skulle ændre akslens diameter. Tyndringslejer kan derfor anvendes i meget lette konstruktioner med små dimensioner.

Sporkuglelejer, firepunktslejer, vinkelkontaktkuglelejer

Tyndringslejer fås som sporkuglelejer (C), firepunktslejer (X) og vinkelkontaktkuglelejer (E). Hver enkelt af disse typer fås i forskellige serier. Størrelsen på tværsnittet er forskelligt fra serie til serie. Kuglerne er afstemt efter hvilken serie, der er tale om.

Sporkuglelejer kan optage radiale belastninger fra én side og aksiale belastninger fra to sider. Ved aksial belastning er trykvinklen $\alpha > 0°$.

Firepunktslejer optager radiale belastninger fra én side og aksiale belastninger fra to sider. På den måde fungerer de som toradede vinkelkontaktkuglelejer.

Ved vinkelkontaktkuglelejer kan antallet af kugler optimeres. De har en trykvinkel på 30°. De kan optage betydeligt større radiale belastninger end sporkuglelejer og firepunktslejer samt aksiale belastninger fra én side. Ved særlige krav fås vinkelkontaktkuglelejer også som parvise anordninger. Sådanne anordninger har en betydeligt større stivhed og bæreevne end løsninger med kun et leje.

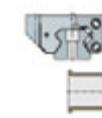
Tyndringslejer fås uden tætninger eller med to tætninger. Tætningerne er fremstillet af syntetisk gummi (NBR) med stålindlæg.

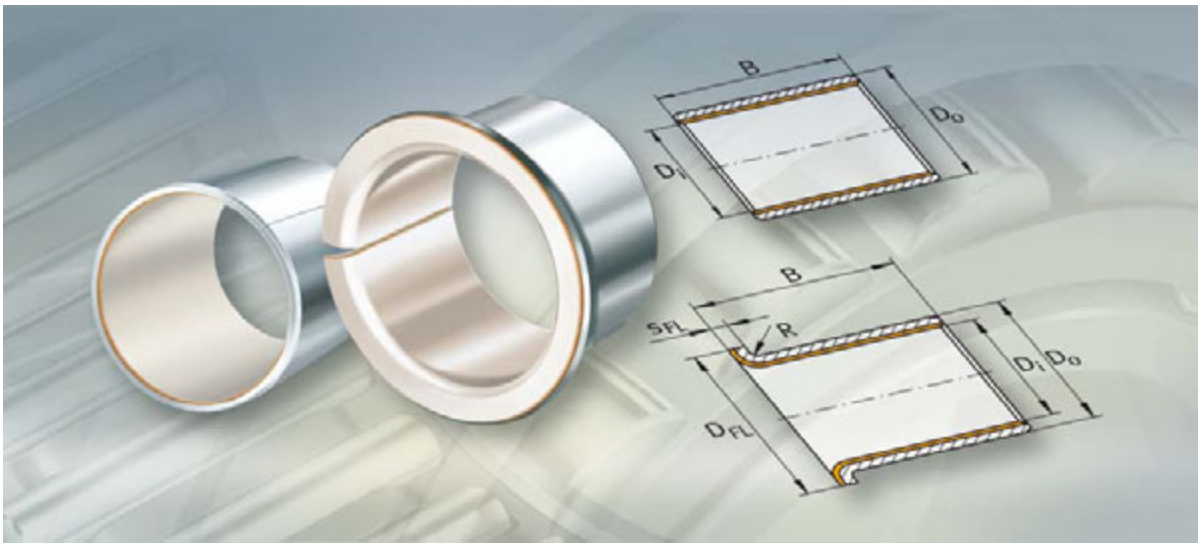
De tætnede lejer er smurte. Der fås specielle smøremidler til ekstreme driftsbetingelser. Holderen er enten fremstillet af messing eller kunststof.

Ud over standard toleranceklasse PL1 findes der også PL3 og PL6 (tolerancen indsnævres fra klasse til klasse).

Produktkatalog

Standardprogrammet er beskrevet detaljeret i katalog 575.



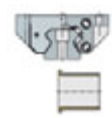


Permaglide®-glidelejer

Glidelejemateriale P1 – vedligeholdelsesfrit
Glidelejemateriale P2 – med minimal vedligeholdelse
Glidebøsninger
Flangebøsninger
Aksialskiver
Glideplader

Permaglide®-glidelejer

		Side
Produktoversigt	Permaglide®-glidelejer	1552
Egenskaber	Permaglide®-glidelejemateriale P1 – vedligeholdelsesfrit	1553
	Permaglide®-glidelejemateriale P2 – med minimal vedligeholdelse	1556
	Specialtyper, linearglidelejer	1559



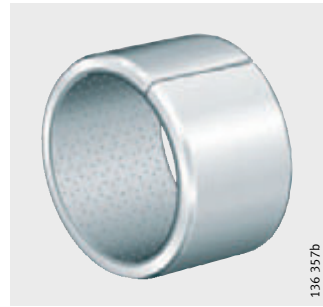
Permaglide® er et registreret varemærke og produceres af KS Gleitlager GmbH, St. Leon-Rot, Tyskland.

Produktoversigt Permaglide®-glidelejer

Glidebøsninger

P1 vedligeholdelsesfri
P2 minimal vedligeholdelse

PAP..-P10, PAP..-P11, PAP..-P14, PAPZ..-P10



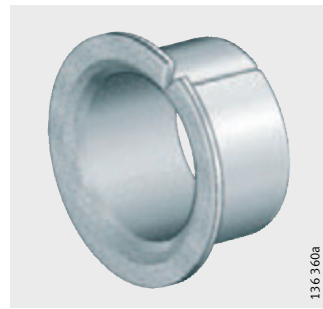
PAP..-P20



Flangebøsninger

P1 vedligeholdelsesfri

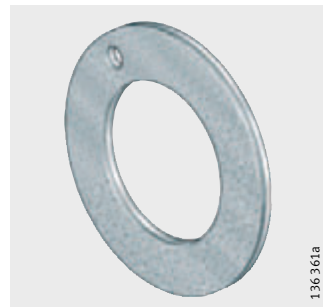
PAF..-P10, PAF..-P11, PAF..-P14



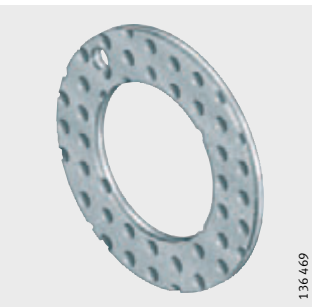
Aksialskiver

P1 vedligeholdelsesfri
P2 minimal vedligeholdelse

PAW..-P10, PAW..-P14



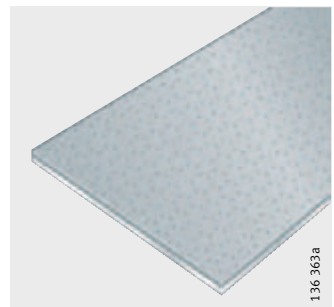
PAW..-P20



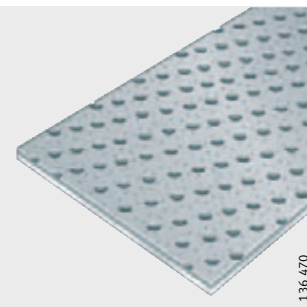
Glideplader

P1 vedligeholdelsesfri
P2 minimal vedligeholdelse

PAS..-P10, PAS..-P11, PAS..-P14



PAS..-P20



Permaglide®-glidelejer

Egenskaber

Permaglide®-glidelejer er lejer beregnet til de mindste indbygningsdimensioner. I serien findes glidebøsninger, flangebøsninger, aksialskiver og glideplader i to typer materialer. Glidebøsningerne fås i metriske mål og tommemål.

Glidebøsninger, aksialskiver og glideplader kan fås i den vedligeholdelsesfri Permaglide® P1 eller P2 med minimal vedligeholdelse.

Flangebøsninger er fremstillet af vedligeholdelsesfri Permaglide® P1.

Nogle P1 og P2 materialer indeholder bly (Pb). Blyholdige materialer bør ikke komme i berøring med fødevarer eller farmaceutiske produkter.

Produktkatalog

Det komplette Permaglide®-standardprogram er detaljeret beskrevet i katalog 706 samt på onlineversionen af ***medias***® *professional*.

Permaglide®-glidelejemateriale P1 – vedligeholdelsesfrit

Permaglide® P1 er vedligeholdelsesfri og må ikke smøres. Det kan anvendes ved roterende og oscillerende bevægelser samt ved lineære bevægelser med kort slaglængde.

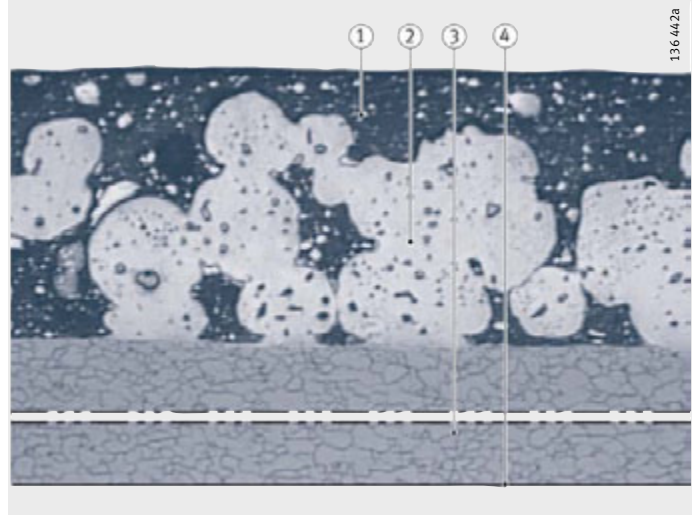
Det slidstærke materiale har gode glideegenskaber, et lavt friktionstal og er kemisk stabilt. Det optager ikke vand (meget høj materialebestandighed), tenderer ikke til at svejse sammen med metal og kan også anvendes til hydrodynamisk drift.

De vedligeholdelsesfrie Permaglide®-materialer fås i hhv. P10, P11 og P14.

På forespørgsel fås også P141, se: Specialdesign, side 1554.

Permaglide® P10

Udførsel P10 har en stålkappe, *figur 1*.



① Slidlag:
polytetrafluorethylen (PTFE) og bly (Pb),
0,01 mm til 0,03 mm tyk

② Glidelag:
porøst bronzelag, fyldt med PTFE/Pb,
0,2 mm til 0,35 mm tyk

③ Stålkappe

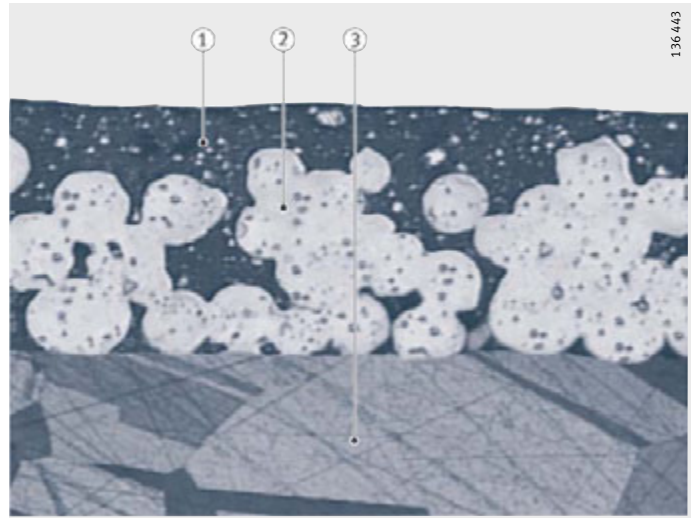
④ Overfladebeskyttelse af stålflader;
tin, ≈ 0,002 mm tyk

Figur 1
Permaglide® P10

Permaglide®-glidelejer

Permaglide® P11

Ved P11 er kappen af bronze, *figur 2*. Glidelejer i dette materiale har en høj korrosionsbestandighed, en god varmeledningsevne og er ikke-magnetiske.

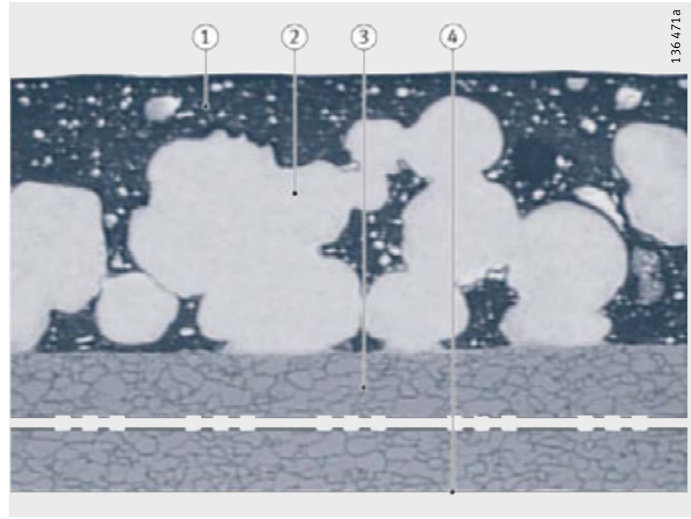


① Slidlag:
polytetrafluorethylen (PTFE) og bly (Pb),
0,01 mm til 0,03 mm tyk
② Glidelag:
porøst bronzelag, fyldt med PTFE/Pb,
0,2 mm til 0,35 mm tyk
③ Bronzekappe

Figur 2
Permaglide® P11

Permaglide® P14

P14 har en blyfri stålkappe, *figur 3*.



① Slidlag:
polytetrafluorethylen (PTFE) og
zinksulfid (ZnS),
0,01 mm til 0,03 mm tyk
② Glidelag:
porøst bronzelag, fyldt med PTFE/ZnS,
0,2 mm til 0,35 mm tyk
③ Stålkappe
④ Overfladebeskyttelse af stålflader;
tin, ≈ 0,002 mm tyk

Figur 3
Permaglide® P14

Specialdesign

På forespørgsel fås også det blyfri Permaglide® P141 i special-udførsel. I strukturen ligner dette materiale P14, dog indeholder det additiver, som modvirker slitage.

Slid- og glidelag har en høj materialebestandighed, og temperatur-området går fra –60 °C til +260 °C.

Alle vedligeholdelsesfrie P1-materialer (med undtagelse af P11) fås også med forbedret korrosionsbeskyttelse.

Tekniske data De vedligeholdelsesfrie P1-glidelejematerialers vigtige mekaniske og fysiske egenskaber, se tabel.

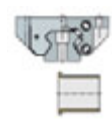
Data

Egenskaber				
Maksimal pv-værdi ved tørløb	Kontinuerlig drift	pv	1,8	$N/mm^2 \cdot m/s$
	Kort tid		3,6	$N/mm^2 \cdot m/s$
Tilladt specifik lejebelastning	Statisk	p_{max}	250	N/mm^2
	Meget lav glidehastighed		140	N/mm^2
	Roterende, oscillerende		56	N/mm^2
Tilladt glidehastighed	Tørløb	v_{max}	2	m/s
	Hydrodynamisk drift		>2	m/s
Tilladt driftstemperatur	–	ϑ	–200 til +280	°C
Varmeudvidelses-koefficient	Stålkappe	α_{St}	$11 \cdot 10^{-6}$	K^{-1}
	Bronzekappe	α_{Bz}	$17 \cdot 10^{-6}$	K^{-1}
Varmelednings-koefficient	Stålkappe	λ_{St}	>42	$W\ (m \cdot K)^{-1}$
	Bronzekappe	λ_{Bz}	>70	$W\ (m \cdot K)^{-1}$
Relativ elektrisk modstand efter indkøringsprocessen		$R_{rel\ min}$	$> 1\ \Omega \cdot cm^2$	

Designs Standardmålene på glidebøsninger, aksialskiver og glideplader af P1-materiale, se tabel.

Produkttype og mål

Glidelejer af P1 materiale	Betegnelse	Til aksler med følgende dimensioner
Glidebøsninger	PAP..-P10	2 mm til 300 mm
	PAPZ..-P10	$^3/_{16}$″ til 2″
	PAP..-P11	4 mm til 100 mm
	PAP..-P14	2 mm til 300 mm
Flangebøsninger	PAF..-P10	6 mm til 40 mm
	PAF..-P11	6 mm til 40 mm
	PAF..-P14	6 mm til 40 mm
Aksialskiver	PAW..-P10	10 mm til 62 mm
	PAW..-P11	på forespørgsel
	PAW..-P14	10 mm til 62 mm
Glideplader	PAS..-P10	længde 500 mm, bredde fra 180 mm til 250 mm, tykkelse fra 0,5 mm til 3,06 mm
	PAS..-P11	længde 500 mm, bredde fra 160 mm til 180 mm, tykkelse fra 1 mm til 2,5 mm
	PAS..-P14	længde 500 mm, bredde fra 180 mm til 250 mm, tykkelse fra 0,5 mm til 3,06 mm



Permaglide®-glidelejer

Permaglide®-glidelejemateriale P2 – med minimal vedligeholdelse

Permaglide® P2 er et slidstærkt materiale, der kræver minimal vedligeholdelse, og som besidder gode dæmpningsegenskaber samt lange smøringsintervaller. Det er beregnet til roterende og oscillerende bevægelser. Derudover er det mindre følsomt over for kantbelastning og kan anvendes ved stødbelastning.

Permaglide®-materialer, som kun kræver minimal vedligeholdelse, fås i hhv. P20, P21, P22, P23 og P25.

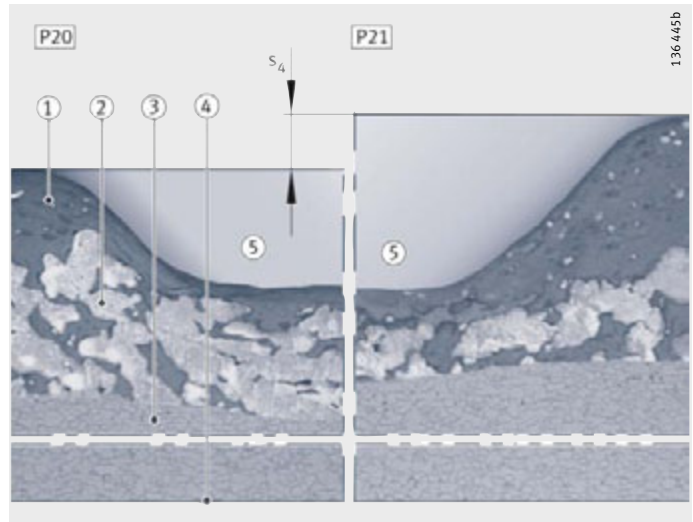
P21, P22, P23 og P25 fås på forespørgsel.

Permaglide® P20

Varianten P20 er montageklar og har smørelommer, *figur 4*.

Permaglide® P21

Dette materiale har smørelommer og et ekstra bearbejdningstillæg, *figur 4*. Derudover er glidelaget i gennemsnit ca. 0,15 mm tykkere end i P20 og kan derfor efterfølgende bearbejdes spåntagende. På den måde kan man udligne vinkelfejl, eller der er mulighed for lejeslør med indsnævrede tolerancer.



① Glidelag: polyvinylidenfluorid (PVDF), polytetrafluorethylen (PTFE) og bly (Pb), 0,05 mm til 0,1 mm tyk

② Bronzemellemlag: 0,2 mm til 0,35 mm tyk

③ Stålkappe

④ Overfladebeskyttelse: tin, ca. 0,002 mm tyk

⑤ P20 og P21 med smørelommer

P21 med ekstra bearbejdningstillæg s_4 på ca. 0,15 mm

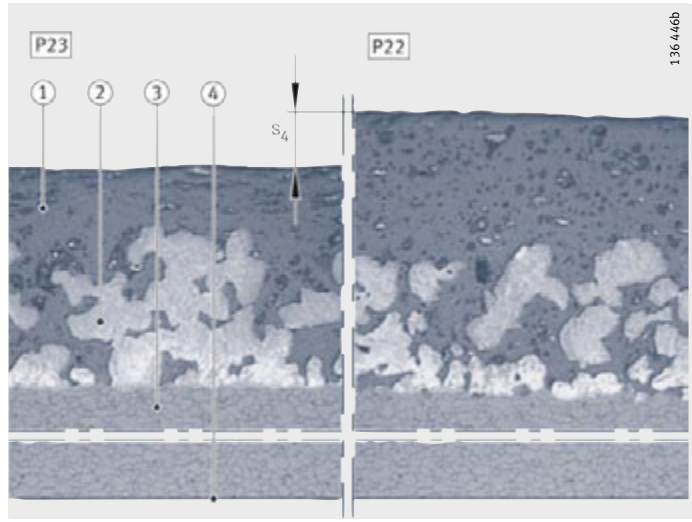
Figur 4
Permaglide® P20, P21

Permaglide® P22

P22 er uden smørelommer, men med et ekstra bearbejdningstillæg, *figur 5*. Derudover er glidelaget i gennemsnit ca. 0,15 mm tykkere end i P20 og kan derfor efterfølgende bearbejdes spåntagende. På den måde kan man udligne vinkelfejl, eller der er mulighed for lejeslør med indsnævrede tolerancer.

Permaglide® P23

Varianten P23 er montageklar og uden smørelommer, *figur 5*.



① Glidelag: polyvinylidenfluorid (PVDF), polytetrafluorethylen (PTFE) og bly (Pb), 0,05 mm til 0,1 mm tyk
② Bronzemellemlag: 0,2 mm til 0,35 mm tyk
③ Stålkappe
④ Overfladebeskyttelse: tin, ca. 0,002 mm tyk
P22 og P23 uden smørelommer
P22 med ekstra bearbejdningstillæg s_4 på ca. 0,15 mm

Figur 5
Permaglide® P23, P22

Specialdesign

På forespørgsel og i specialudførsel fås også Permaglide® P25. Materialet er montageklart, har smørelommer og er pga. bronzekappen i stor udstrækning korrosionsbestandigt.

Derudover kan alle P2 materialer, der stiller minimale krav til vedligeholdelse (med undtagelse af P25) også fås med forbedret korrosionsbeskyttelse.

Permaglide®-glidelejer

Tekniske data

De vedligeholdelsesfrie P2 glidelejematerialers vigtige mekaniske og fysiske egenskaber, se tabel.

Data

Egenskaber				
Maksimal pv-værdi		pv	3	$N/mm^2 \cdot m/s$
Tilladt specifik lejebelastning	Statisk	p_{max}	250	N/mm^2
	Meget lav glidehastighed		140	N/mm^2
	Roterende, oscillerende		70	N/mm^2
Tilladt glidehastighed	–	v_{max}	3	m/s
	Hydrodynamisk drift		>3	m/s
Tilladt driftstemperatur	Vedvarende	ϑ	–40 til +110	°C
	Kort tid	ϑ_{max}	+140	°C
Varmeudvidelses-koefficient	Stålkappe	α_{St}	$11 \cdot 10^{-6}$	K^{-1}
Varmelednings-koefficient	Stålkappe	λ_{St}	<4	$W\ (m \cdot K)^{-1}$
Friktionskoefficient		μ	0,02 til 0,2	

Designs

Standardmålene på glidebøsninger, aksialskiver og glideplader af P2 materialel, se tabel.

Produkttype og mål

Glidelejer af P2 materiale	Betegnelse	Til aksler med følgende dimensioner
Glidebøsninger	PAP..-P20	8 mm til 100 mm
Aksialskiver	PAW..-P20	12 mm til 52 mm
Glideplader	PAS..-P20	Længde op til 500 mm, bredde fra 180 mm til 250 mm, tykkelse fra 0,99 mm til 2,46 mm

Specialtyper, linearglidelejer

Ud over produktprogrammet i kataloget fås adskillige special-produkter, *figur* , side 1553:

- i alle Permaglide®-glidelejematerialer
- med kundespecifikke dimensioner
- som dele, der kan kombineres ①, ②
  - presset ind i ringe
  - monteret i kunststofkomponenter
- i forskellige former ⑦, ⑭
  - glidebøsninger med åbning og boring ③, ⑤
  - glidebøsninger med fræsede smørekanaler ④, ⑥
  - udstansede komponenter ⑬, ⑮, ⑯
  - kugleskåle ⑩, ⑪, ⑫
  - lejeskåle ⑰, ⑱
- med udvendigt glidelag ⑧, ⑨
- med forskellige samlingsgeometrier ⑨.

Billedet viser et lille udvalg af specialkomponenterne.

Specialprodukterne fås i følgende mål:

- udvendig diameter på bøsningen mellem 3 mm og 305 mm (i specielle tilfælde op til 800 mm)
- bredde på glideplader op til 250 mm
- tykkelse fra 0,5 mm til 3,06 mm.

Muligheden for specialtyper skal undersøges så tidligt som muligt. Dette gælder geometrien såvel som omkostningerne.

Permaglide®-linearglidelejer

Permaglide®-linearglidelejer PAB består af en yderring med en indpresset Permaglide®-bøsning PAP..-P20, *figur* , ①.
I varianten PABO er der lavet et udsnit, så den kan benyttes ved akselunderstøtninger.

Permaglide®-linearglideenheder PAGH og PAGBA består af et hus og et indpresset Permaglide®-linearglideleje PAB eller PABO, *figur* , ②.

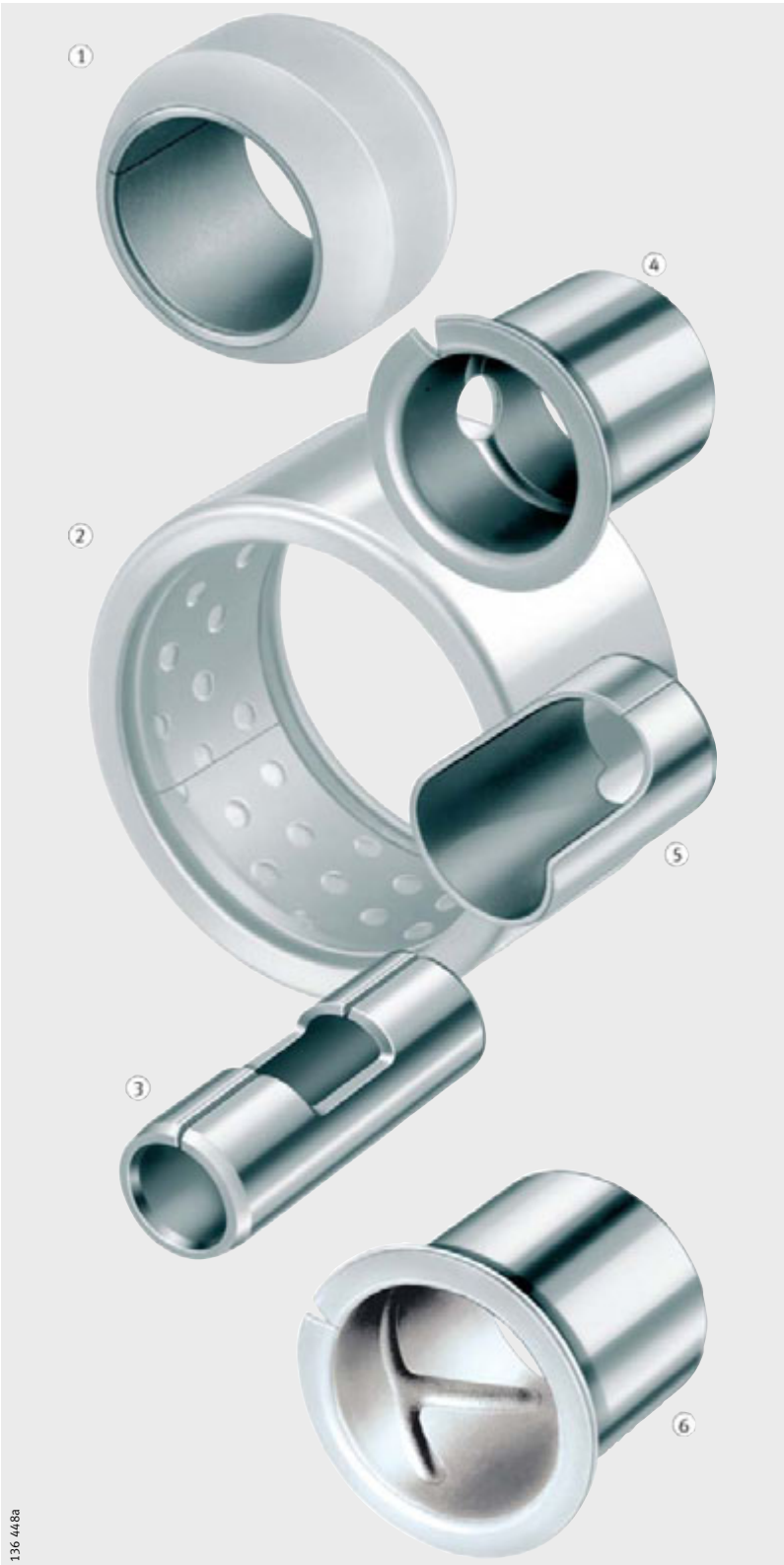
Produktkatalog

Yderligere information om Permaglide®-linearglidelejer fås i katalog: WF 1, Shaft Guidance Systems og på ***medias***® *professional*.

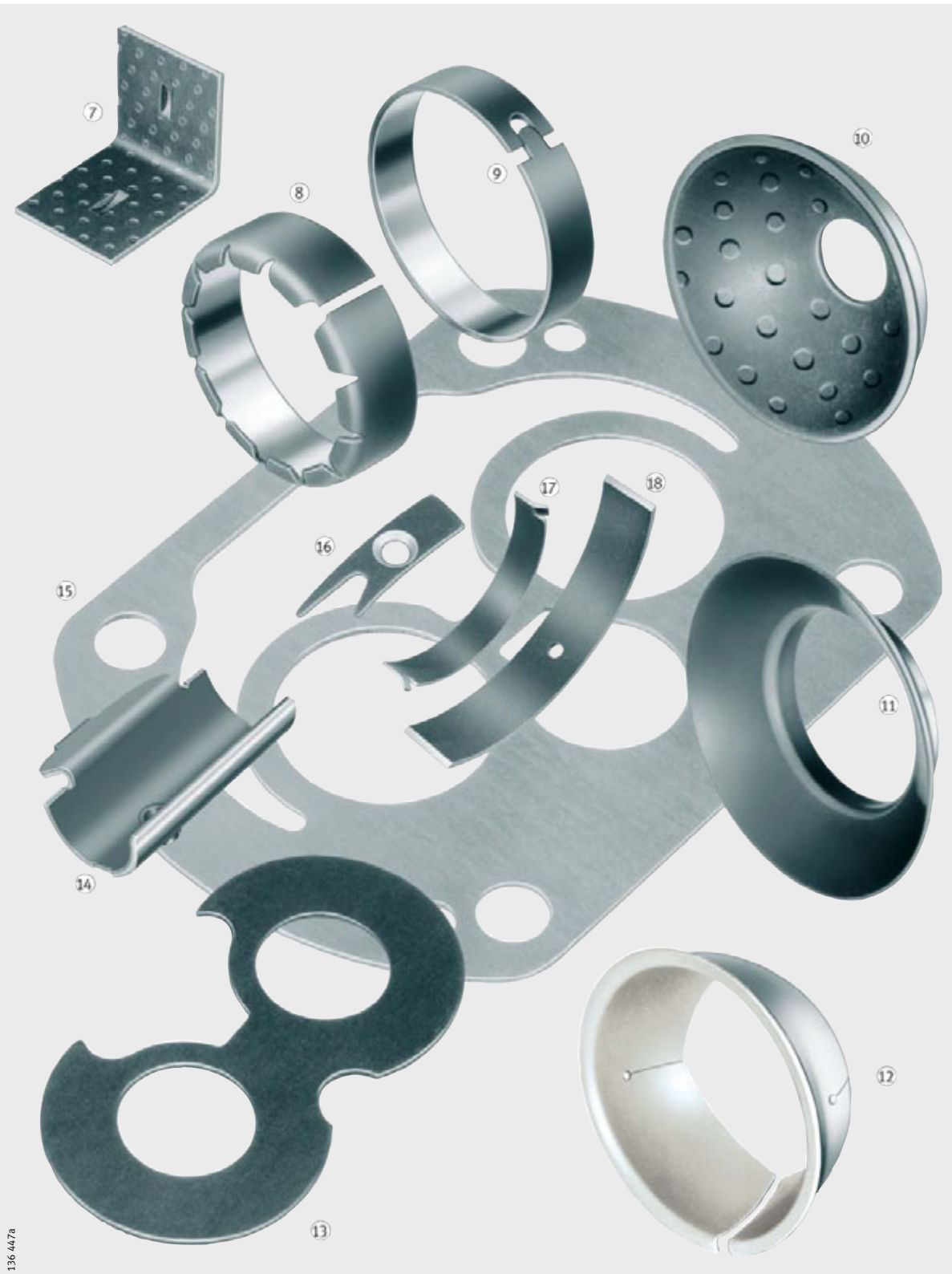


① Permaglide®-linearglidelejer PAB..-PP-AS
② Permaglide®-linearglidelejer PAGBAO..-PP-AS

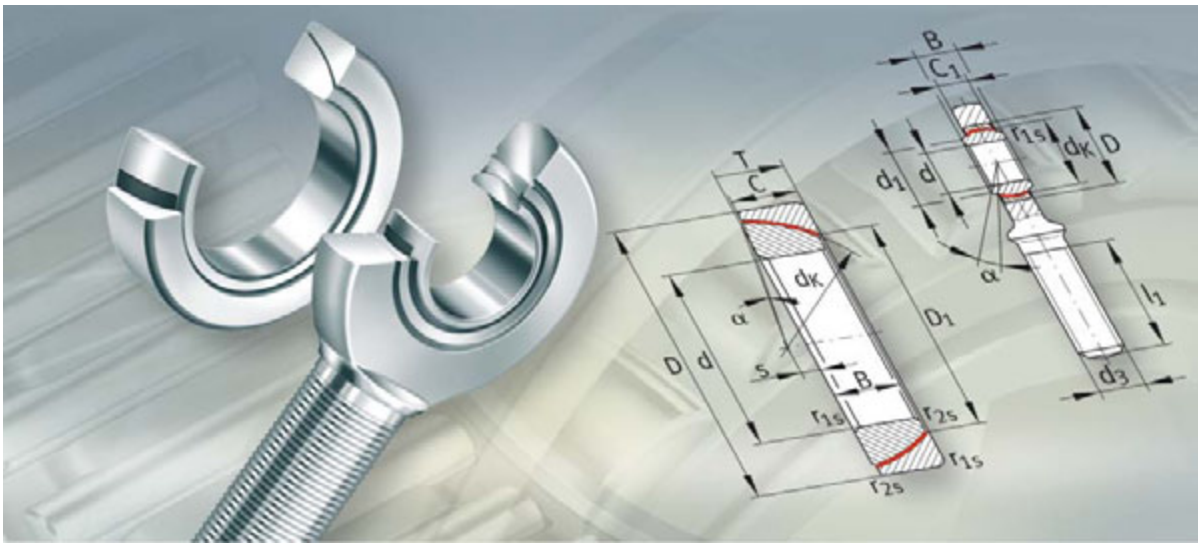
Figur 6
Permaglide®-linearglidelejer



Figur 7
Specialtyper
Permaglide®-glidelejer



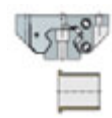
136 447a



ELGES
Ledlejer
Glidebøsninger
Ledhoveder

ELGES
ledlejer, glidebøsninger, ledhoveder

		Side
Produktoversigt	Vedligeholdelsesfrie ledlejer, glidebøsninger	1564
Egenskaber	Glidelag	1565
	Ledlejer, X-life-store ledlejer	1567
	Vinkelkontaktledlejer	1567
	Aksialledlejer, X-life-store aksialledlejer	1567
	Glidebøsninger	1567
Produktoversigt	Vedligeholdelseskrævende ledlejer	1568
Egenskaber	Ledlejer	1569
	Vinkelkontaktledlejer	1569
	Aksialledlejer	1569
Produktoversigt	Vedligeholdelsesfrie ledhoveder	1570
Egenskaber	Ledhoveder med indvendigt gevind	1571
	Ledhoveder med udvendigt gevind	1571
Produktoversigt	Vedligeholdelseskrævende ledhoveder	1572
Egenskaber	Ledhoveder med indvendigt gevind	1573
	Ledhoveder med udvendigt gevind	1573
Produktoversigt	Ledhoveder specielt til hydrauliske cylindere	1574
Egenskaber	Ledhoveder med klemmeanordning	1575
	Ledhoveder beregnet til påsvejsning	1575

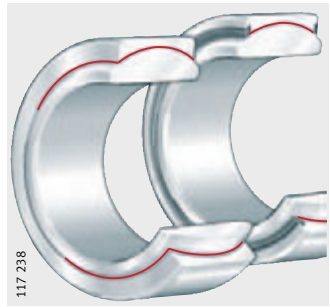


Vedligeholdelsesfrie ledlejer, glidebøsninger

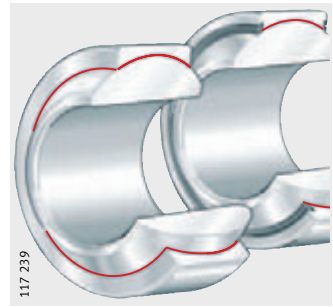
Ledlejer

Uden tætninger eller med to læbetætninger

GE..-UK, GE..-UK-2RS



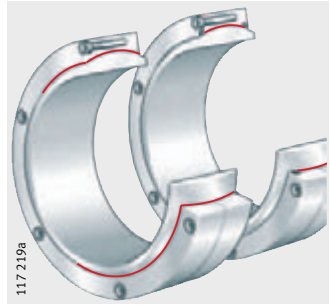
GE..-FW, GE..-FW-2RS



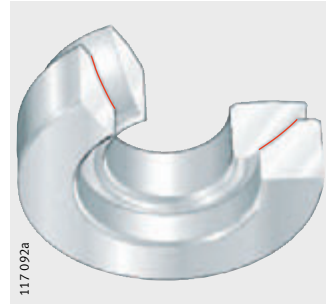
X-life-Store ledlejer og aksialledlejer

Uden tætninger eller med to læbetætninger

GE..-DW, GE..-DW-2RS2



GE..-AW



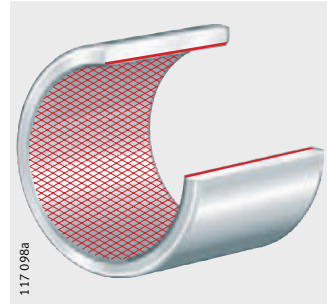
Vinkelkontaktledlejer, glidebøsninger

Uden tætninger

GE..-SW



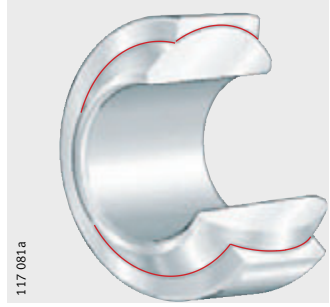
ZGB



Ledlejer

Dimensionsrække K, uden tætninger

GE..-PW



Vedligeholdelsesfrie ledhoveder, glidebøsninger

Egenskaber

Vedligeholdelsesfrie ledlejer anvendes, når der:

- stilles særlige krav til levetid ved vedligeholdelsesfri drift
- af smøretekniske årsager ikke kan anvendes lejer med metallisk glidekontaktflade, f.eks. ved ensidig belastning.

Ledlejerne tillader rumlige indstillingsbevægelser og kan alt afhængigt af type enten optage radiale, kombinerede eller aksiale belastninger.

Produktkatalog

Standardprogrammet er beskrevet detaljeret i katalog 238 (fra 05/12 HG1) samt på onlineversionen af ***medias***® *professional*.

Glidelag

De vedligeholdelsesfrie ledlejer har et særligt glidelag, som er baseret på PTFE (polytetrafluorethylen).

Det er:

- ELGOGLIDE® – glidelaget med størst ydeevne, *figur 1*
- PTFE-kompositmateriale, *figur 2*, side 1566
- PTFE-folie, *figur 3*, side 1566.

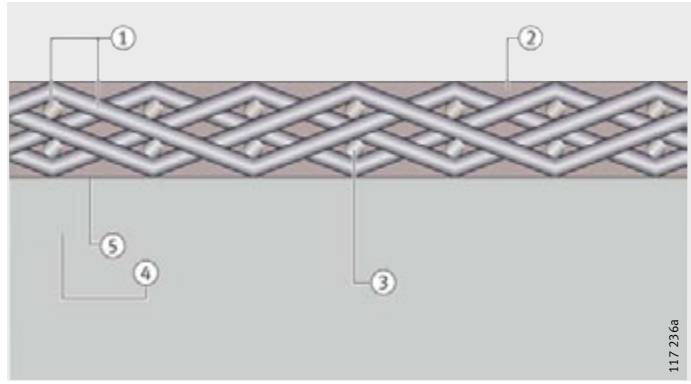
Disse materialer udgør glidefladen på yderringen eller husskiven. De overfører de belastninger, som opstår, og gør det samtidig ud for smøring – lejerne må ikke smøres yderligere.

ELGOGLIDE®

Glidelaget består af 0,5 mm solid ELGOGLIDE®, er indkapslet i syntetisk harpiks og solidt limet på støtteunderlaget, *figur 1*.

Glidelaget er sammen med støtteunderlaget også pålideligt ved selv den største belastning.

Limlaget er bestandigt over for fugt og er materialebestandigt.



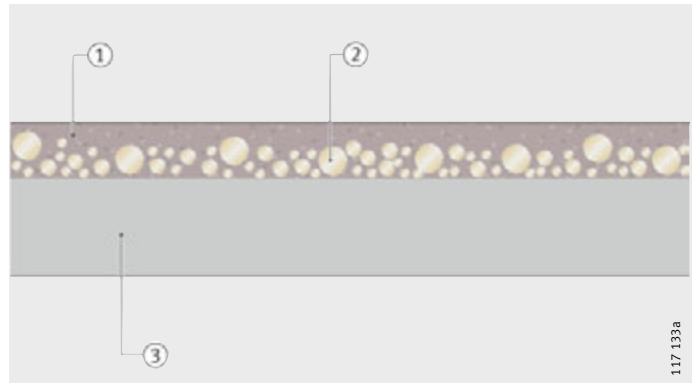
① PTFE-væv, består af Teflon® og støttefibre
② Harpiks matrix
③ Støttefibre
④ Støtteunderlag
⑤ Lim

Figur 1
ELGOGLIDE®, tværsnit

Vedligeholdelsesfrie ledhoveder, glidebøsninger

PTFE-kompositmateriale

PTFE-kompositmateriale består af en stålplade med sintret bronze og herpå belagt med PTFE-blanding, *figur 2*.

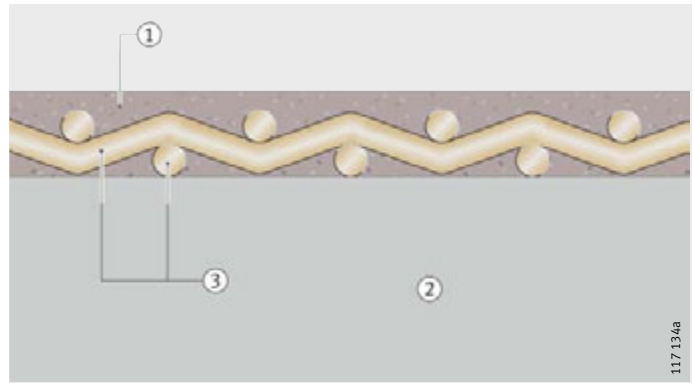


① PTFE-blanding
② Sinterbronze
③ Stålplade

Figur 2
PTFE-kompositmateriale, tværsnit

PTFE-folie

PTFE-folie (metalvæv) består af en meget holdbar bronze og fungerer som stabilisator for den pålagte PTFE-blanding, *figur 3*.



① PTFE-blanding
② Støtteunderlag
③ Bronze

Figur 3
PTFE-folie, tværsnit

Ledlejer, X-life-store lejlejer

Ledlejer består af inder- og yderring med vedligeholdelsesfrit glidelag i ELGOGLIDE®, PTFE-kompositmateriale eller PTFE-folie.

Tætnede ledlejer er udstyret med læbetætninger, der beskytter mod forurening og stænkvand. Disse lejer har efterbetegnelsen 2RS eller 2RS2.

Store ledlejer fra d = 320 mm er X-life-lejer.

Serie, glidelag, standard

Serie	Glidelag	Standard i henhold til DIN ISO 12240-1	Akseldiameter	
			fra mm	til mm
GE..-UK	Kompositmateriale	Dimensionsrække E	6	30
GE..-UK-2RS	ELGOGLIDE®	Dimensionsrække E	17	300
GE..-FW	Kompositmateriale	Dimensionsrække G	6	25
GE..-FW-2RS	ELGOGLIDE®	Dimensionsrække G	30	280
GE..-DW	ELGOGLIDE®	Dimensionsrække C	320	1 000
GE..-DW-2RS2	ELGOGLIDE®	Dimensionsrække C	320	1 000
GE..-PW	PTFE-folie	Dimensionsrække K	5	30

Vinkelkontaktledlejer

Vinkelkontaktledlejer består af inder- og yderring med ELGOGLIDE®. Ud over radiale belastninger kan de også optage aksiale belastninger og egner sig derfor til vekslende dynamiske belastninger.

Serie, glidelag, standard

Serie	Glidelag	Standard	Akseldiameter	
			fra mm	til mm
GE..-SW	ELGOGLIDE®	DIN ISO 12240-2	25	200

Aksialledlejer, X-life-store aksialledlejer

Vinkelkontaktledlejer består af aksel- og husskive med ELGOGLIDE®. De kan fortrinsvis optage aksiale belastninger og egner sig som støtte- eller fodlejer.

Store aksialledlejer fra d = 220 mm er X-life-lejer.

Serie, glidelag, standard

Serie	Glidelag	Standard	Akseldiameter	
			fra mm	til mm
GE..-AW	ELGOGLIDE®	DIN ISO 12240-3	10	360

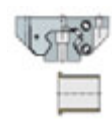
Glidebøsninger

Glidebøsninger består af et støtteunderlag i stål med ELGOGLIDE®. Ud over drejende bevægelser optager de også aksiale belastninger og kan altså optage større belastninger end almindelige glidelejer.

Serie, glidelag, standard

Serie	Glidelag	Standard	Akseldiameter	
			fra mm	til mm
ZGB	ELGOGLIDE®	DIN ISO 4379[1)]	30	200

[1)] Kun hovedmål.



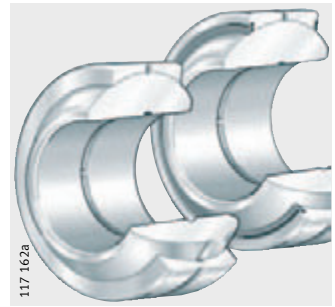
Ledlejer

Uden tætninger eller med to læbetætninger

GE..-DO, GE..-DO-2RS



GE..-FO, GE..-FO-2RS



GE..-LO



GE..-HO-2RS



Uden tætninger, tommemål eller dimensionsrække K

GE..-ZO



GE..-PB



Vinkelkontaktledlejer, aksialledlejer

Uden tætninger

GE..-SX



GE..-AX



Vedligeholdelseskrævende ledlejer

Egenskaber

Ledlejer

Ledlejer består af inder- og yderring med stål/stål- eller stål/bronze-glidekontaktflader og smøres via yder- og inderringen. De kan optage radiale belastninger, overføre bevægelser og belastninger med lavt moment, og man undgår derved bøjningspændinger af de forskellige konstruktionselementer.

Lejerne egner sig især til vekslende belastninger med slag- og stødlignende belastning og kan optage aksiale belastninger i begge retninger.

Tætnede ledlejer er beskyttet mod forurening og stænkvand gennem læbetætninger og har efterbetegnelsen 2RS.

Serie, glidekontaktflader, standard

Serie	Kontaktglideflader	Standard i henhold til DIN ISO 12240-1	Akseldiameter	
			fra mm	til mm
GE..-DO	Stål/stål	Dimensionsrække E	6	200
GE..-DO-2RS	Stål/stål	Dimensionsrække E	17	300
GE..-DO	Stål/stål	Dimensionsrække C	320	1 000
GE..-FO	Stål/stål	Dimensionsrække G	6	12
GE..-FO-2RS	Stål/stål	Dimensionsrække G	15	280
GE..-LO	Stål/stål	Dimensionsrække W	12	320
GE..-HO-2RS	Stål/stål	–	20	80
GE..-ZO	Stål/stål	–	19,05	76,2
GE..-PB	Stål/bronze	Dimensionsrække K	5	30

Vinkelkontaktledlejer

Vinkelkontaktledlejer GE..-SX er i henhold til DIN ISO 12240-2 og består af inder- og yderringe med stål/stål-kontaktglideflader.

Ud over radiale belastninger kan de også optage aksiale belastninger og egner sig godt til vekslende dynamiske belastninger. De anvendes bl.a. som et alternativ til koniske rullelejer 320X i henhold til DIN 720, hvor belastninger ved små drejevinkler forårsager skade på rulningslejer.

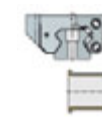
Vinkelkontaktledlejer overfører bevægelser og belastninger med et lavt moment, sørger for at bøjningsspændinger i konstruktionen undgås og smøres via yderringen.

Aksialledlejer

Aksialledlejer GE..-AX er i henhold til DIN ISO 12240-3 og består af aksel- og husskiver med stål/stål-kontaktglideflader.

De kan optage aksiale belastninger og overføre bærende belastninger med lavt moment til konstruktioner, hvor lejet monteres, og kan kombineres med ledlejer i dimensionsrække E i henhold til DIN ISO 12240-1 for at optage radiale belastninger.

Lejerne smøres via husskiven.



Med indvendigt gevind

Uden tætninger eller
med to læbetætninger

GIR..-UK, GIR..-UK-2RS



GIL..-UK, GIL..-UK-2RS



GIKR..-PW, GIKPR..-PW



GIKL..-PW



Med udvendigt gevind

Uden tætninger eller
med to læbetætninger

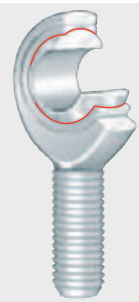
GAR..-UK, GAR..-UK-2RS



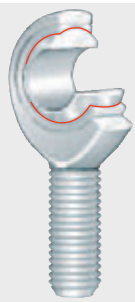
GAL..-UK, GAL..-UK-2RS



GAKR..-PW



GAKL..-PW



Vedligeholdelsesfrie ledhoveder

Egenskaber

Vedligeholdelsesfrie ledhoveder består af et ledstangshoved og et vedligeholdelsesfrit ledleje. Ledstangshovedet har enten et udvendigt eller indvendigt gevind. Ledlejet er sikkert placeret i huset. En zinkoverflade beskytter ledhovedet mod korrosion.

Ledhovederne kan optage radiale belastninger i træk- og trykretning. De egner sig til langsomme bevægelser med små eller mellemstore svingvinkler, til ensidig belastning og i nogle tilfælde til vekslende belastninger (GE..-UK-2RS er egnet til vekslende belastninger).

Tætnede ledhoveder er udstyret med to læbetætninger, der beskytter mod forurening og stænkvand. Denne udførsel har efterbetegnelsen 2RS.

Ledhoveder i henhold til DIN ISO 12240-4-dimensionsrække E er udstyret med ledlejer GE..-UK eller GE..-UK-2RS med glidekontaktflader i hårdchrom/PTFE-kompositmateriale eller hårdchrom ELGOGLIDE® og et indvendigt eller udvendigt hhv. venstre- eller højregevind. De kan anvendes i meget kompakte konstruktioner på grund af de smalle hoveder.

Ledhoveder i henhold til DIN ISO 12240-4-dimensionsrække K er udstyret med ledlejer GE..-PW med glidekontaktflade i stål/PTFE-folie og et indvendigt eller udvendigt hhv. venstre- eller højregevind.

Ledhoveder med indvendigt gevind

Ledhoveder med indvendigt gevind, se tabel.

Serie, gevindtype, standard

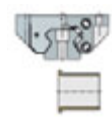
Serie	Gevindtype	Standard i henhold til DIN ISO 12240-4	Akseldiameter	
			fra mm	til mm
GIR..-UK	Højregevind	Dimensionsrække E, type F	6	30
GIL..-UK	Venstregevind	Dimensionsrække E, type F	6	30
GIR..-UK-2RS	Højregevind	Dimensionsrække E, type F	35	80
GIL..-UK-2RS	Venstregevind	Dimensionsrække E, type F	35	80
GIKR..-PW	Højregevind	Dimensionsrække K, type F	5	30
GIKL..-PW	Venstregevind	Dimensionsrække K, type F	5	30
GIKPR..-PW	Højregevind	Dimensionsrække K, type F	5	30

Ledhoveder med udvendigt gevind

Ledhoveder med udvendigt gevind, se tabel.

Serie, gevindtype, standard

Serie	Gevindtype	Standard i henhold til DIN ISO 12240-4	Akseldiameter	
			fra mm	til mm
GAR..-UK	Højregevind	Dimensionsrække E, type M	6	30
GAL..-UK	Venstregevind	Dimensionsrække E, type M	6	30
GAR..-UK-2RS	Højregevind	Dimensionsrække E, type M	35	80
GAL..-UK-2RS	Venstregevind	Dimensionsrække E, type M	35	80
GAKR..-PW	Højregevind	Dimensionsrække E, type M	5	30
GAKL..-PW	Venstregevind	Dimensionsrække E, type M	5	30



Med indvendigt gevind

Uden tætninger eller
med to læbetætninger

GIR..-DO, GIR..-DO-2RS



GIL..-DO, GIL..-DO-2RS



GIKR..-PB



GIKL..-PB



Med udvendigt gevind

Uden tætninger eller
med to læbetætninger

GAR..-DO, GAR..-DO-2RS



GAL..-DO, GAL..-DO-2RS



GAKR..-PB



GAKL..-PB



Vedligeholdelseskrævende ledhoveder

Egenskaber

Disse ledhoveder består af et ledstangshoved med et vedligeholdelseskrævende ledleje. Ledstangshovedet har et udvendigt eller indvendigt gevind. Ledlejet er sikkert placeret i huset.

Ledhovederne kan optage radiale belastninger i træk- og trykretning, kan overføre bevægelser og belastninger med et lavt moment, er egnet til vekslende belastninger og i nogle tilfælde ensidige belastninger.

En zinkoverflade beskytter mod korrosion, mens de smalle hoveder giver mulighed for kompakte konstruktioner.

Tætnede ledhoveder er udstyret med læbetætninger, der beskytter mod forurening og stænkvand. Disse lejer har efterbetegnelsen 2RS.

Ledhoveder i henhold til DIN ISO 12240-4-dimensionsrække E har ledlejer GE..-DO eller GE..-DO-2RS med stål/stål-glidekontaktflader, et indvendigt eller udvendigt hhv. venstre- eller højregevind og kegleformet smørenippel i henhold til DIN 71412. De kan eftersmøres med smørenippel eller via husets boring.

Ledhoveder i henhold til DIN ISO 12240-4-dimensionsrække K har et indvendigt eller udvendigt gevind med hhv. venstre- eller højregevind og en tragtformet smørenippel i henhold til DIN 3405 på ledøjet.

Ledhoveder med indvendigt gevind

Dimensionsrække E, type F har en glidekontaktflade i stål/stål, Dimensionsrække K, type F en glidekontaktflade i stål/bronze.

Serie, gevindtype, standard

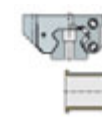
Serie	Gevindtype	Standard i henhold til DIN ISO 12240-4	Akseldiameter	
			fra mm	til mm
GIR..-DO	Højregevind	Dimensionsrække E, type F	6	30
GIL..-DO	Venstregevind	Dimensionsrække E, type F	6	30
GIR..-DO-2RS	Højregevind	Dimensionsrække E, type F	35	80
GIL..-DO-2RS	Venstregevind	Dimensionsrække E, type F	35	80
GIKR..-PB	Højregevind	Dimensionsrække K, type F	5	30
GIKL..-PB	Venstregevind	Dimensionsrække K, type F	5	30

Ledhoveder med udvendigt gevind

Dimensionsrække E, type M har en glidekontaktflade i stål/stål, Dimensionsrække K, type M en glidekontaktflade i stål/bronze.

Serie, gevindtype, standard

Serie	Gevindtype	Standard i henhold til DIN ISO 12240-4	Akseldiameter	
			fra mm	til mm
GAR..-DO	Højregevind	Dimensionsrække E, type M	6	30
GAL..-DO	Venstregevind	Dimensionsrække E, type M	6	30
GAR..-DO-2RS	Højregevind	Dimensionsrække E, type M	35	80
GAL..-DO-2RS	Venstregevind	Dimensionsrække E, type M	35	80
GAKR..-PB	Højregevind	Dimensionsrække E, type M	5	30
GAKL..-PB	Venstregevind	Dimensionsrække E, type M	5	30



Produktoversigt Ledhoveder specielt til hydrauliske cylindere

Ledhoveder specielt til hydrauliske cylindere

GIHNRK..-LO



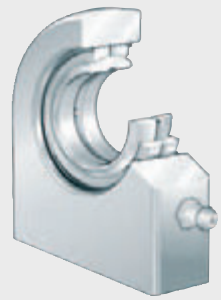
GIHRK..-DO



GK..-DO



GF..-DO



Ledhoveder
specielt til hydrauliske cylindere

Egenskaber

Disse ledhoveder er udstyret med ledlejer GE..-LO eller GE..-DO. De har stål/stål-glidekontaktflader, kan optage radiale belastninger i træk- og trykretning, overføre bevægelser og belastninger med et lavt moment, og så er de egnet til vekslende belastninger.

Hovederne kan skrues på ved hjælp af et gevind, eller de kan svejses på.

Ledhoveder til cirkulær påsvejsning har en 45°-svejsekant og en centreringstap. De er særligt egnet til påsvejsning på enden af stempelstangen. Ledhoveder med rektangulært tværsnit er særligt egnet til påsvejsning i enden af cylinderen.

Ledhovederne er op til d ≦ 50 mm opslidset i begge sider, fra d > 50 mm kun i den ene side og kan eftersmøres via en kegleformet smørenippel.

Ledhoveder med klemmeanordning

GIHNRK..-LO er i henhold til DIN 24338, ISO 6982 beregnet til normale hydrauliske cylindere i henhold til CETOP RP 58 H, DIN 24333, DIN 24336, ISO/DIS 6020 I og ISO/DIS 6022.

Ledlejerne er fikseret ved hjælp af låseringe i ledhovedet og kan demonteres. Klemmeanordningen i gevindet er udstyret med to unbracoskruer i henhold til DIN EN ISO 4762.

GIHRK..-DO er særligt egnet til hydrauliske cylindere. Ledhovederne er udført med den mindst mulige højde fra enden til centeraksens boring, hvorved slaglængden maksimeres. Ledhovederne fås også med de vedligeholdelsesfrie ledlejer GE..-UK-2RS og GE..-FW-2RS.

Serie, gevindtype, standard

Serie	Gevindtype	Standard	Akseldiameter	
			fra mm	til mm
GIHNRK..-LO	Højregevind	DIN ISO 6982	12	200
GIHRK..-DO	Højregevind	–	20	120
GIHLK..-DO	Venstregevind	–	20	120

Ledhoveder beregnet til påsvejsning

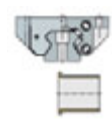
GK..-DO i henhold til DIN ISO 12240-4-dimensionsrække E, type S, til cirkulær påsvejsning er udstyret med centreringstap i enden af skaftet og 45°-svejsekant. De er egnet til påsvejsning på enden af stempelstangen og i enden af cylinderen.

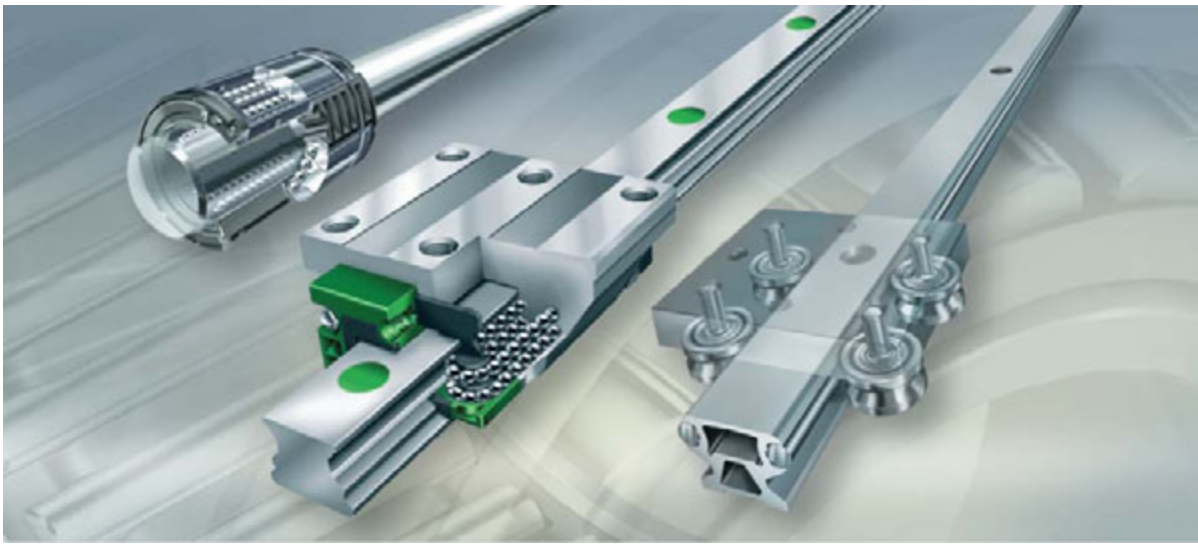
Ledlejerne er valset op i huset på begge sider af yderringen, hvorved lejet fikseres.

GF..-DO fås i massiv udførsel til rektangulær påsvejsning. Ledlejerne er fikseret ved hjælp af låseringe i ledhovedet og kan demonteres. Ledhovederne er egnet til fastgørelse i enden af hydrauliske cylindere.

Serie, til påsvejsning, standard

Serie	Påsvejsning	Standard i henhold til DIN ISO 12240-4	Akseldiameter	
			fra mm	til mm
GK..-DO	Cirkulær	Dimensionsrække E, type S	10	80
GF..-DO	Rektangulær	–	20	120



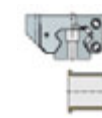


Linearføringer

Profilskinneføringer
Aksel- og løberulleføringer
Slædeføringer og rulleomløbsføringer
Miniature-linearføringer
Drevne linearmoduler

Linearføringer

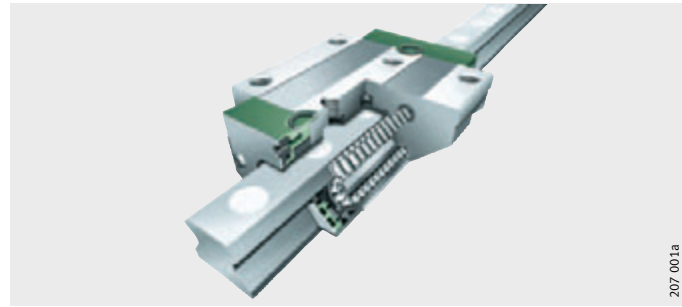
		Side
Produktoversigt	Profilskinneføringer	1578
Egenskaber	Rulleomløbsenheder	1579
	Seksradede kugleomløbsenheder	1580
	Fireradede kugleomløbsenheder	1580
	Toradede kugleomløbsenheder	1580
Produktoversigt	Aksel- og løberulleføringer	1582
Egenskaber	Akselføringer	1583
	Løberulleføringer	1583
Produktoversigt	Slædeføringer og rulleomløbsføringer	1584
Egenskaber	Slædeføringer	1585
	Rulleomløbsføringer	1585
Produktoversigt	Miniature-linearføringer	1586
Egenskaber	Toradede miniature-kugleomløbsenheder	1587
	Fireradede miniature-kugleomløbsenheder	1587
	Miniature-vogne	1587
	Miniature-linearføringssæt	1587
Produktoversigt	Drevne linearmoduler	1588
Egenskaber	Linearmoduler	1589
	Linearborde	1589



Produktoversigt Profilskinneføringer

Rulleomløbsenheder

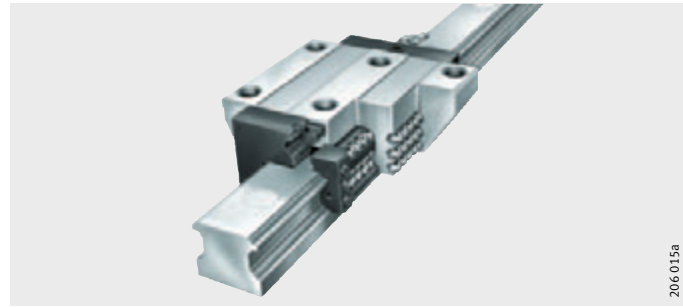
RUE



Kugleomløbsenheder

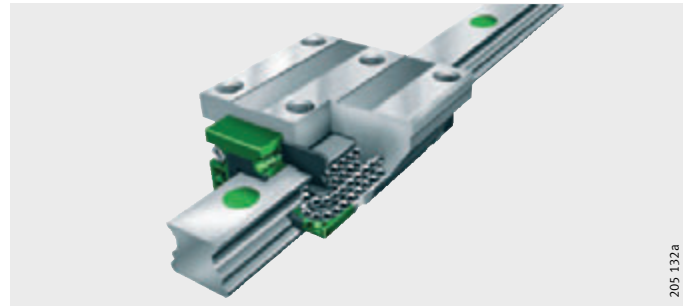
Seksradede

KUSE



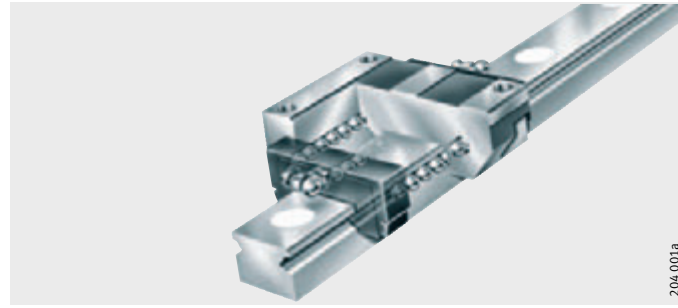
Fireradede

KUVE



Toradede

KUE



Profilskinneføringer

Egenskaber

Profilskinneføringer fra Schaeffler Group er kompakte rulle- eller kugleføringer med stor stivhed og bæreevne. Føringerne kan optage belastninger i alle retninger, med undtagelse af bevægelsesretningen, og momenter om alle akser.

De fås med forskellige nøjagtigheder og forspændingsklasser og egner sig dermed også til konstruktioner, hvor der stilles store krav til føring og positionering.

Profilskinneføringerne er opbygget i moduler; det vil sige, at de forskellige størrelser inden for en serie kan kombineres med alle vogntyper. Det giver en mere økonomisk lejebeholdning, forenklet indbygning, og det er lettere at anskaffe reservedele.

Profilskinneføringer har et indbygget fedtreservoir for at reducere eftersmøringsintervallet samt omkostninger til vedligeholdelse. Føringsvognen er udstyret med en tætning, der beskytter rulningselementerne mod forurening selv under vanskelige driftsforhold.

Produktkatalog

Standardprogrammet inden for profilskinneføringer er beskrevet detaljeret i katalog PF 1, Monorail Guidance Systems samt på onlineversionen af ***medias***® *professional*.

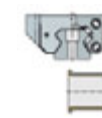
Rulleomløbsenheder

Rulleomløbsenheder RUE er, pga. cylindriske ruller, de profilskinneføringer fra Schaeffler Group med den største bæreevne og stivhed. De består af mindst én vogn med et fuldradet rulleomløbssystem, en skinne, integrerede elastiske skrabere på endefladen af vognen, tætningslister på vognens over- og underside samt propper til at lukke montagehullerne på skinnen med.

Føringsvogn og føringsskinne i en rulleomløbsenhed er tilpasset hinanden ud fra en meget indsnævret tolerance på forspændingen. Det er muligt at kombinere vogne og skinner, alt efter behov, efter teknisk rådgivning.

Rulleomløbsenheder er egnet til acceleration op til 100 m/s^2, hastigheder op til 180 m/min og driftstemperaturer fra –10 °C til +100 °C. De anvendes i konstruktioner med lange, ubegrænsede slaglængder, til store og meget store belastninger samt henholdsvis stor og meget stor stivhed.

Enhederne fås også i en støjsvag udførelse samt i X-life kvalitet.



Profilskinneføringer

Seksradede kugleomløbsenheder

Seksradede kugleomløbsenheder KUSE er de kuglebaserede føringer, der har den største bæreevne samt største stivhed. De består af mindst én vogn med et fuldradet kugleomløbssystem, en skinne, integrerede elastiske skrabere på endefladen af vognen, tætningslister på vognens over- og underside samt propper i kunststof.

Kugleomløbsenheder KUSE er egnet til acceleration op til 150 m/s^2, hastigheder op til 300 m/min og driftstemperaturer fra –10 °C til +100 °C. De anvendes i konstruktioner med lange, ubegrænsede slaglængder, til store og meget store belastninger samt henholdsvis stor og meget stor stivhed.

Fireradede kugleomløbsenheder

Fireradede kugleomløbsenheder KUVE er det mest alsidige og mest udbyggede program i Schaeffler Group inden for profilskinne-føringer. Enhederne består af mindst én vogn med et fuldradet kugleomløbssystem, en skinne, integrerede elastiske skrabere på endefladen af vognen, tætningslister på vognens over- og underside samt propper i kunststof.

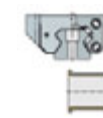
Kugleomløbsenheder KUVE er egnet til acceleration op til 150 m/s^2, hastigheder op til 300 m/min og driftstemperaturer fra –10 °C til +100 °C. De anvendes i konstruktioner med lange, ubegrænsede slaglængder, til store belastninger, stor stivhed samt lav friktion.

Enhederne fås også i en støjsvag udførsel samt i X-life kvalitet.

Toradede kugleomløbsenheder

Toradede kugleomløbsenheder KUE er det økonomiske alternativ, hvor der kun stilles mellemstore krav til belastningsgrad. Enhederne består af mindst én vogn med et fuldradet kugleomløbssystem, en skinne, integrerede elastiske skrabere på endefladen af førings-vognen, tætningslister på vognens over- og underside samt propper i kunststof.

Kugleomløbsenheder KUE er egnet til acceleration op til 150 m/s^2, hastigheder op til 180 m/min og driftstemperaturer fra –10 °C til +100 °C. De anvendes i konstruktioner med lange, ubegrænsede slaglængder, til mellemstore belastninger, mellemstor stivhed samt lav friktion.



Produktoversigt Aksel- og løberulleføringer

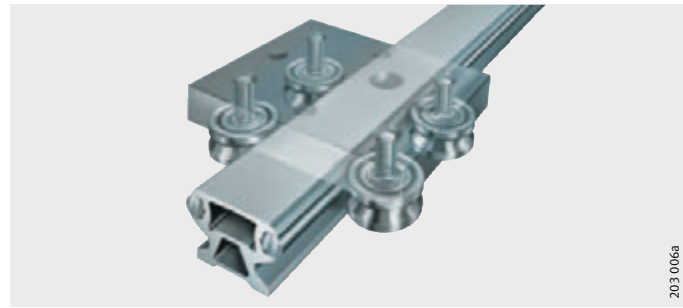
Akselføringer

WF



Løberulleføringer

LF



Aksel- og løberulleføringer

Egenskaber

Akselføringer

Akselføringer fra Schaeffler Group fås enten med kuglebøsninger eller glidebøsninger, som passer til de forskellige anvendelsessituationer. Linear kuglebøsningerne fås som let serie, kompakt serie og massiv serie. Som skinne anvendes massive aksler, hulaksler eller aksler med understøtning.

I programmet findes også et stort udvalg af linear kuglebøsnings- og glidebøsningsenheder. Her er de forskellige linear kugle- og glidebøsninger allerede monteret i huse, som er klar til at blive færdigmonteret.

Et stort udvalg af aksler (bearbejdede eller ikke-bearbejdede), bæreskinner og andet tilbehør giver mulighed for et bredt spektrum af anvendelsesmuligheder.

Løberulleføringer

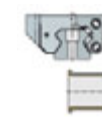
Løberulleføringer fra Schaeffler Group kan sammensættes på forskellige måder, så de passer til den enkelte anvendelsessituation. Den lette konstruktion gør dem særligt egnet til anvendelse i håndteringssystemer. De udmærker sig især gennem en støjsvag drift, høje proceshastigheder, lange forskydningsveje og selve modulopbygningen.

Løberulleføringer består af én eller flere vogne i aluminium, profilløberuller samt en retlinet eller kurvet skinne. Vognene fås i en hul, en åben og en kompakt udførsel og i specialudførelse til føring på kurvede skinner.

Skinner er lavet af aluminium og har indpressede aksler i lejestål. Skinnerne fås i mange forskellige varianter, f.eks. som hul skinne, profil- eller fladskinne eller som skinne med not m.fl. Anvendelsessituationen er afgørende for valget af løberulleføring.

Produktkataloger

Standardprogrammet er detaljeret beskrevet i LF 1, Track Roller Guidance Systems, WF 1, Shaft Guidance Systems samt på onlineversionen af ***medias***® *professional*.



Produktoversigt Slædeføringer og rulleomløbsføringer

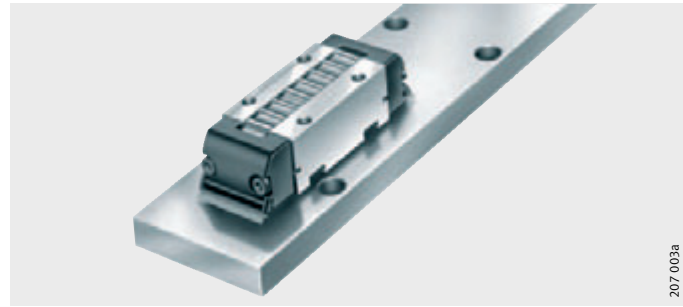
Slædeføringer

M/V, ML/V, MVZ, J/S



Rulleomløbsføringer

RUS, RUS..-KS, PR, RUSW



Egenskaber

Slædeføringer

I tilfælde af, at der kræves linearstyre- og frilejer med ekstrem høj bæreevne og med begrænsede slaglængder og med et meget roligt løb samt en lav, ensartet friktion, anvendes slædeføringer. Denne type slædeføringer består af en skinne med enten nåle eller cylindriske ruller. Rulleslædeføringerne har en høj stivhed og høj præcision samt en lav friktion og kræver i forhold til andre linearføringer betydeligt mindre indbygningsdimensioner.

Rulleomløbsføringer

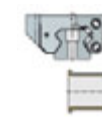
Rulleomløbsføringer udgør et lejesystem til lineære bevægelser med begrænsede slaglængder. Rulleomløbsføringer, der kan være opbygget af mange forskellige kombinationer af føringselementer, giver mulighed for en lang række applikationer inden for maskinkonstruktion, hvor der kræves meget præcise føringer ved lange forskydningsveje.

Programmet suppleres af:

- kile til præcis indstilling af forspændingen
- apparater til måling af deformationerne i konstruktionen, hvor føringen er monteret, når der skal optages forspændingskræfter
- adapter til enkel montage af rulleomløbsskoen i 45°-anordning.

Produktkatalog

Standardprogrammet er beskrevet detaljeret i katalog FR 1, Flat Cage Guidance Systems and Linear Recirculation Roller Guidance Systems samt på onlineversionen af ***medias***® *professional*.

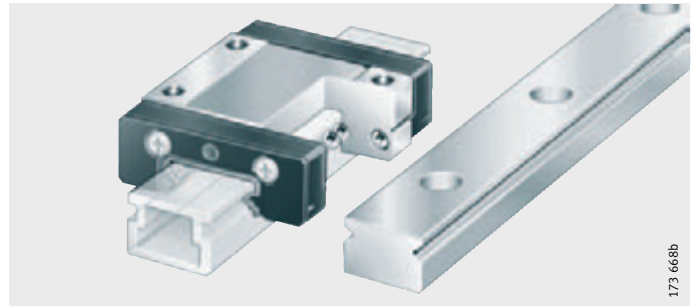


Produktoversigt Miniature-linearføringer

Miniature-kugleomløbsenheder

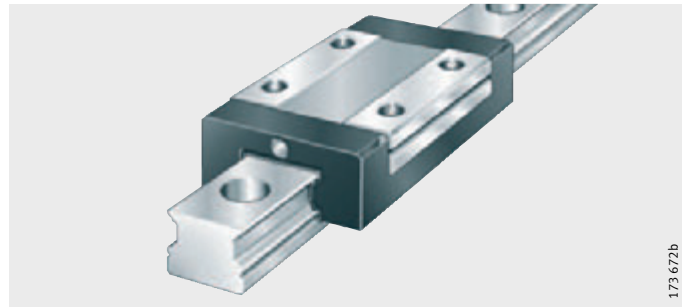
Toradede

KWEM, TKDM



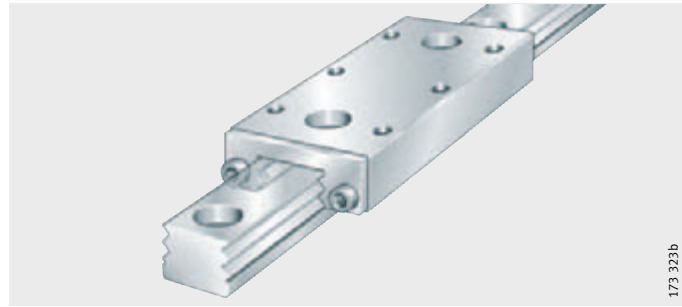
Fireradede

KUME..-C



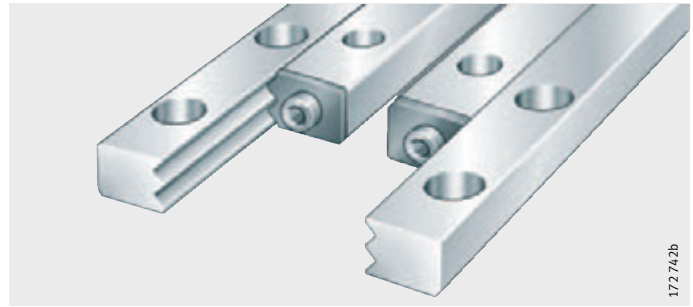
Miniature-vogne

RMWE..-VA



Miniature-linearføringssæt

RWS



Miniature-linearføringer

Egenskaber

Miniature-linearføringer fra Schaeffler Group er ikke blot en mini-udgave af standardlinearføringer, men er specielt udviklet til meget små indbygningsdimensioner. De erstatter pga. deres meget kompakte konstruktion ofte lejringer, der kræver betydelig større indbygningsdimensioner. Føringerne er forspændte, linearstyrelejer til begrænsede og ubegrænsede slaglængder.

Toradede miniature-kugleomløbsenheder

Denne type enheder har en mellemstor bæreevne og en middel til stor bæreevne for momentet. Kugleomløbsenhederne er opbygget i moduler, hvilket giver mulighed for at udskifte skinne og vogn inden for samme nøjagtighedsklasse. Dette forenkler montagen af føringer, og gør det lettere at fremskaffe reservedele. Rulningselementer og skinner er rustfaste. Tætninger i endefladen af vognen beskytter rulningssystemet mod forurening. Vognene er fedtsmurte og kan eftersmøres. Skinner og vogne fås også i en bredere udførsel.

Information om enhederne findes i TPI 163, Corrosion-resistance Miniature Linear Recirculation Ball Bearing and Guideway Assemblies.

Fireradede miniature-kugleomløbsenheder

Fireradede miniature-kugleomløbsenheder er montageklare føringer til begrænsede slaglængder. Deres bæreevne og stivhed svinger fra stor til meget stor. Eftersmøringsintervallet forlænges gennem et fedtreservoir. Rulningselementer og skinner er rustfaste. Tætninger i endefladen af vognen beskytter rulningssystemet mod forurening. Vognene er fedtsmurte og kan eftersmøres.

Information om enhederne findes i TPI 163, Corrosion-resistance Miniature Linear Recirculation Ball Bearing and Guideway Assemblies.

Miniature-vogne

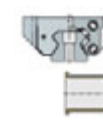
Miniature-vogne med cylindriske rulleholdere er rustfaste og montageklare slædeføringer til begrænsede slaglængder. De har en stor bæreevne, stivhed og er meget pæcise ved de mindste indbygningsdimensioner.

Information om enhederne findes i TPI 160, Corrosion-resistance Miniature Carriage Units.

Miniature-linearføringssæt

Miniature-linearføringssæt med rulleslædeføringer er rustfaste, montageklare slædeføringer til begrænsede slaglængder, og forspændes ved montagen. Føringerne har en stor bæreevne, stivhed, er meget pæcise og kræver kun meget små indbygningsdimensioner. Linearføringssættet er meget fleksibelt og kan derfor tilpasses til den enkelte konstruktion. Sættene er særligt egnede til korte slaglængder, lav friktion og oscillerende bevægelser samt store belastninger og har derudover en meget stor stivhed.

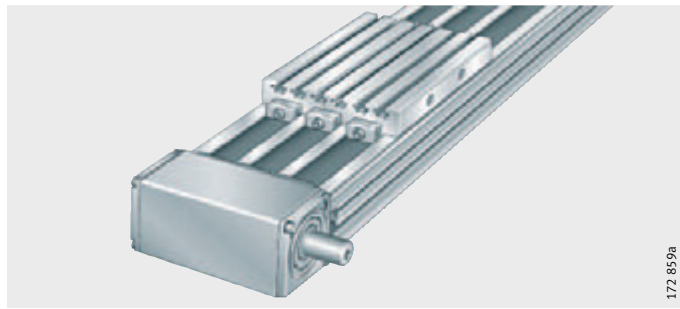
Information om sættene findes i TPI 162, Miniature Linear Guidance Sets.



Linearmoduler

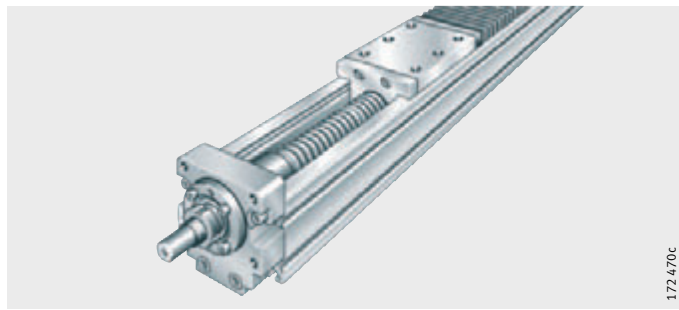
Med kugleomløbsenheder og tandremstræk

MKU..-ZR



Med kugleomløbsenheder og kuglegevindspindel

MKU..-KGT



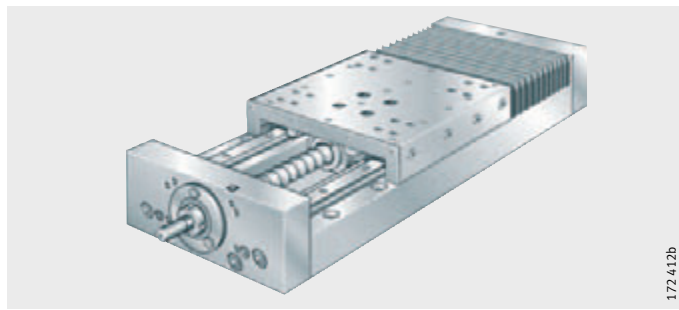
Med kugleomløbsenheder og direkte transmission

MKUVS42LM



Linearborde med og uden drev

LT



Drevne linearmoduler

Egenskaber

Produktion og montageprocesser undergår en stigende automatisering. Som følge heraf vinder komplette drevne enheder mere og mere frem. Disse enheder omfatter et præcist føringssystem med stor stivhed, en slitagefri enhed med servomotor og enkel betjening.

Linearmoduler

I linearmoduler fra Schaeffler Group er alle nødvendige komponenter integreret og opbygget i moduler. Linearmodulerne bliver ført af enten kugleomløbsenhederne i serien KUE, KUVE eller KUSE, af løberulleføringer LF eller glideføringer. De kan enten være drevet af en kuglegevindspindel, tandrem eller af et direkte drev.

Linearborde

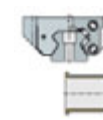
Linearborde fra Schaeffler Group anvendes, når store masser skal bevæges i én eller flere akser. På grund af den store afstand mellem støttepunkterne egner linearborde sig også til optagelse af store belastningsmomenter. Af føringer anvendes kuglebøsninger eller kugleomløbsenheder.

Linearborde fås enten uden drev, med kuglegevindspindel, trapezgevindspindel eller med direkte drev.

Derudover indeholder INA programmet ud over drevne linearenheder også passende styringer, motorer og drev, der er tilpasset hinanden.

Produktkatalog

Information om disse enheder findes i katalog: AL 1, Driven Linear Units, om direkte transmission MAI 105, Linear Actuator with Linear Recirculation Ball Bearing and Guideway Assembly and Direct Drive.



FAG

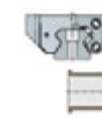


F’IS – værktøj og service til montage samt vedligeholdelse af rulningslejer

F’IS – værktøj og service til montage samt vedligeholdelse af rulningslejer

Værktøj og service

	Side
F’IS – kompetencer inden for vedligeholdelse	1592
F’IS sortiment	1592
Produkter til montage og reparation	1593
Produkter til smøring	1595
Produkter til opretning	1595
Produkter til tilstandsovervågning	1596
Produkter til vedligeholdelse	1596
Montageservice	1597
Renovering af lejer	1597
Smøring som service	1598
Opretningsservice	1598
Tilstandsovervågning (Condition Monitoring)	1598
Vedligeholdelse	1599
Kurser	1600



F’IS – værktøjskatalog til montage samt vedligeholdelse af rulningslejer

Værktøj og service

F’IS – kompetencer inden for vedligeholdelse

Siden FAG er blevet integreret i Schaeffler Group har FAG Industrial Services varetaget serviceopgaver for hele Schaeffler Group. F’IS (FAG Industrial Services) er eksperten inden for vedligeholdelse af roterende maskinkomponenter. Vores mål er at hjælpe kunden med at reducere vedligeholdelsesomkostningerne, optimere produktionsanlægget og undgå ikkeplanlagte maskinstop. Denne service ydes uafhængigt af de anvendte maskinkomponenter.

FAG Industrial Services har servicecentre over hele verden, hvilket giver os mulighed for at betjene vores kunder hurtigt med de rigtige produkter, en kompetent service og diverse kurser. Alle vores medarbejdere hos FAG Industrial Services har været igennem et grundigt kursusforløb og deres viden testes regelmæssigt. Herved sikres, at FAG Industrial Services lever op til det samme høje kvalitetsniveau over hele verden. Vores kunder har specifikke behov, og derfor tilbyder FAG Industrial Services individuelle kundeløsninger.

FAG Industrial Services’ sortiment

FAG Industrial Services har løbende udvidet sortimentet og tilbyder produkter, service og kurser til følgende fem områder:

- montage og reparation
- smøring
- opretning
- tilstandsovervågning
- vedligeholdelse.

En detaljeret oversigt findes i publikation IS 1.

Produkter til montage og reparation

Produkter til mekanisk montage og demontage

Til mekanisk montage og demontage af små og mellemstore rulningslejer har FAG Industrial Services forskellige slagbøsningssæt, nøgler og mekaniske aftrækkere i programmet. Man anvender hydrauliske aftrækkere, hvor der kræves større aftrækskræfter.

- slagbøsningssæt
- topnøgler
- hage og tapnøgler
- mekaniske aftrækkere
- hydrauliske aftrækkere, *figur 1*
- tredelte aftræksplader.



Figur 1
Demontage af et leje med hydraulisk aftrækker

F'IS – værktøjskatalog til montage samt vedligeholdelse af rulningslejer

Produkter til hydraulisk montage og demontage

Man anvender ofte hydrauliske møtrikker for lettere montage og demontage af lejer med konisk boring. Hydrauliske pumper fås som olieinjektorer, forskellige håndpumpesæt og højtrykspumper.
Det er let at vælge den rette montage af lejet med beregningsprogrammet MOUNTING MANAGER.

Der findes et stort udvalg af tilbehør, f.eks. manometre, mellem- og reduktionsnipler, højtryksslanger og tilslutningsnipler.

- hydrauliske møtrikker
- olieinjektorer
- håndpumper
- højtrykspumper
- hydrauliske systemer
- tilslutningsdele, tilbehør.

Produkter til termisk montage og demontage

Man kan opvarme rulningslejer hurtigt og energioptimalt med induktive opvarmningsapparater. Til dette formål fås både håndbårne modeller og meget kraftfulde stationære opvarmningsapparater.

- elektriske varmeplader
- induktive opvarmningsapparater
- varmeringe, varmeledende pasta
- elektriske induktive opvarmningsanlæg.

Måleapparater

- søgerblade
- konusmåleapparater
- bøjleapparater
- rullekransmåleapparater.

Hjælpeværktøjer til montage og demontage

- transport- og montageværktøj
- handsker
- montagepasta
- korrosionsbeskyttelsesolie.

Produkter til smøring

Smøremidler

- Arcanol rulningslejefedt, *figur 2*.

Smøresystemer

- Motion Guard SELECT Manager (software til valg af fedt og smøresystemer)
- Motion Guard COMPACT
- Motion Guard CHAMPION
- Motion Guard CONCEPT6
- doseringsanlæg
- håndfedtpresse.



Figur 2
Smøremidler og smøresystemer

Produkter til opretning

Rem- og kædetræk

- Top-Laser SMARTY2, apparat til opretning af remskiver
- Top-Laser TRUMMY2, apparat til måling af remspænding.

Akselkoblinger og værktøjer til opretning

- Top-Laser INLINE, apparat til opretning af aksler, *figur 3*
- Top-Laser SHIM, shims.



Figur 3
Top-Laser INLINE – apparat til opretning af aksler

Produkter til tilstandsovervågning

Tilstandsovervågning

- temperaturmålere
- digitalt håndtachometer
- lyttestetoskop.

Frekvensanalyse

- Detector serie, *figur 4*
- EasyCheck serie
- DTECT X1
- WiPro
- VibroCheck
- ProCheck.



Figur 4
Tilstandsovervågning

Produkter til vedligeholdelse

- CMMS interface.

Montageservice

FAG Industrial Services tilbyder service i forbindelse med montage af rulningslejer inden for de fleste brancher, *figur 5*. Vi har især erfaring inden for følgende brancher: jernbane, minedrift, stål og aluminium, vindenergi og papirindustri.



Figur 5
Montage af stort sfærisk leje

Renovering af lejer

Ved vedligeholdelse af anlæg eller maskiner kasseres mange lejer og erstattes af nye af hensyn til sikkerheden. Den tankegang er overdreven og kan ødelægge muligheden for besparelser i omkostningerne. Faktum er: Renoverede lejer er at betragte som nye lejer, hvad angår levetid og bæretal.

Renovering af rulningslejer og rulningslejeenheder er én af FAG Industrial Services' kernekompetencer og foretages på en række certificerede fabriksafsnit verden over. Vores service til alle typer af lejer gælder uanset fabrikat og er således ikke kun begrænset til produkter fra Schaeffler Group.

FAG Industrial Services renoverer lejer med en udvendig diameter op til 4 250 mm. Vi er således en kompetent samarbejdspartner for kunder fra mange forskellige industriområder, f.eks. standard- og special maskinproduktion, stål- og papirindustrien, vindenergi, skibsbygning, jernbaneindustrien, minedrift osv.

F'IS – værktøjskatalog til montage samt vedligeholdelse af rulningslejer

Smøring som service

I mere end halvdelen af alle lejehavarier er utilstrækkelig smøring årsag til et ikke-planlagt maskinstop. Ved at benytte den rette fedttype kan levetiden forlænges betydeligt på roterende maskindele.

FAG Industrial Services har et stort udvalg af fedter og diverse smøresystemer samt installering af disse. Derudover tilbyder vi smøring af lejer, udarbejdelse af smøre- og vedligeholdelsesplaner, smørerådgivning samt undersøgelser og test af fedter.

Opretningsservice

Forkert opretning af remme og aksler er en af de hyppigste årsager til ikke-planlagte maskinstop.

Ud over detaljerede fejlanalyser omfatter vores service også opretning af remme og aksler på pumper, i ventilationer, kompressorer, elektriske maskiner osv. samt dokumentation og korrigering af afvigelser i positionen på remme og aklser ved hjælp af svingnings- og lasermåleapparater.

Tilstandsovervågning (Condition Monitoring)

En problemfri og optimal drift af komplekse maskiner og anlæg er kun mulig, hvis der foretages regelmæssige vedligeholdelsesmålinger af tilstanden. FAG Industrial Services anvender fortrinsvist frekvensanalyse som metode i forbindelse med vedligeholdelse, som er baseret på tilstandskontrol, *figur 6*. Denne fremgangsmåde giver mulighed for at identificere begyndende skader på maskiner på et meget tidligt stadie.

Frekvensanalysen har især til formål at undgå ikke-planlagte maskinstop og deraf dyre følgeskader. Derudover er de med til at øge og optimere produktiviteten og effektiviteten.



Figur 6
Frekvensanalyse som service

Vedligeholdelse

Rådgivning om vedligeholdelse

Rådgivning inden for vedligeholdelse fra FAG Industrial Services bidrager til mere gennemsigtighed mht. udgifter samt til en mere effektiv vedligeholdelse, *figur 7*. Her går FAG Industrial Services et skridt videre end den almindelige rådgivning og lægger vægt på de tekniske aspekter.

CMMS-systemer

Eksperter hos FAG Industrial Services tilbyder individuelle løsninger inden for planlægnings- og styresystemer til vedligeholdelse (CMMS-systemer), uanset hvem producenten er. På den baggrund udarbejder FAG Industrial Services et optimalt CMMS-system, som tilpasses den enkelte kundes behov og ønsker. Vores service indbefatter enten en totalløsning i form af en CMMS-implementering, eller kan bestå af enkelte moduler.



Figur 7
Rådgivning om vedligeholdelse

Kurser

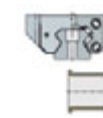
FAG Industrial Services udbyder kurser med undervisning i produkter, montage/demontage og reparation, både som standardkurser og kundetilpassede kurser, *figur 8*.

Kurserne er modulopbyggede, således at kunden selv kan sammensætte sit eget skræddersyede kursusforløb.

Kurserne afholdes enten hos os eller ude hos kunderne.
Det aktuelle kursusprogram med datoer for standardkurserne findes på www.fis-services.com under menupunktet Training.



Figur 8
Kurser





Brancheprogram

Production Machinery
Power Transmission and Railway
Heavy Industry
Consumer Products

Brancheprogram

		Side
Production Machinery	Værktøjsmaskiner	1604
	Trykkerimaskiner	1605
	Tekstilmaskiner	1607
	Levnedsmiddel- og pakkeindustrien	1609
	Træbearbejdningsmaskiner	1609
Power Transmission and Railway	Togteknologi	1610
	Transmissionsteknik	1612
	Entreprenørmaskiner	1613
	Gaffeltrucks	1613
	Vindmøller	1614
Heavy Industry	Stålindustrien	1615
	Papirindustrien	1618
	Minedrift	1621
	Procesteknik	1623
	Komponenter til fluid technology	1626
	Luftteknik	1628
Consumer Products		1630



Brancheprogram

Schaeffler Group Industrial udvikler, producerer og leverer kuglelejer, rullelejer, lejeenheder, lejehuse og tilbehør til næsten alle typer maskiner, produktionsanlæg, køretøjer og apparater til hele verden. Derudover tilbyder Schaeffler Group et omfattende serviceprogram inden for rådgivning, vedligeholdelse og montage.

Vores kunder finder vi inden for områderne Production Machinery, Power Transmission and Railway, Heavy Industry samt Consumer Products.

Production Machinery

Ydedygtige og kraftige produktionsmaskiner er forudsætningen for og drivkraften bag teknologisk udvikling.

Højpræcisionslejer sætter standarder både i forhold til deres primære anvendelsesområde inden for værktøjsmaskiner, men også inden for maskiner til tekstilindustrien, trykkeri- og træbearbejdningsmaskiner samt maskiner til førevareindustrien. De opfylder de ekstremt høje krav om pålideligehd, høj løbsnøjagtighed og høje omdrejningstal. Yderligere information findes i katalog: SP 1, Super Precision Bearings.

Værktøjsmaskiner

Hybridspindellejer med ringe af stål og keramiske kugler anvendes i stadigt stigende grad på grund af deres fordelagtige egenskaber som høje omdrejningstal, robusthed og pålidelighed samt betydeligt længere levetid. Stilles der ekstremt høje krav til bæreevne og omdrejningstal har man udviklet specielle X-life ultra lejer med ringe af specialstål og kugler af keramik.

En- og toradede cylindriske rullelejer i højpræcisionsudførelse er optimale frilejer, idet de giver mulighed for en tvangsfri længdeudvidelse mellem ruller og løbebaner. Det giver lejringer med stor radial stivhed, høj bæreevne samt meget stor nøjagtighed.

Dobbeltvirkende aksiale vinkelkontaktkuglelejer i serien 2344 anvendes som særligt stive aksiallejer, når cylindriske rullelejer i serien NN30 optager de radiale belastninger.

Trykkerimaskiner

Lejer til trykkerimaskiner anvendes som lejringer i hovedcylinderen i arkoffsetmaskiner, *figur 1*, side 1606. Egenskaber som stor bæreevne, stivhed, nøjagtighed og en præcis indstilling giver mulighed for at opnå de bedste trykresultater i trykkerimaskiner.

Lejerne udvikles i tæt samarbejde mellem producenterne af trykkerimaskiner og vores tekniske afdelinger i Schaeffler Group Industrial i forhold til den enkelte anvendelsessituation. På den måde får kunden kun lejer, som passer nøjagtigt til dennes behov. Denne form for tilpasning i forhold til det enkelte maskinkoncept er særlig vigtig, for alt, hvad der er for meget, koster ressourcer, og hvad der er for lidt, påvirker effektiviteten. Men det er ikke altid let at finde den optimale løsning. Mange års erfaring og ekspertise inden for udvikling og produktion af lejer har givet Schaeffler Group Industrial den nødvendige know-how for til enhver tid at kunne finde frem til den optimale løsning i forhold til en given applikation inden for det komplekse lejeområde. Dette både med hensyn til teknik og økonomi.

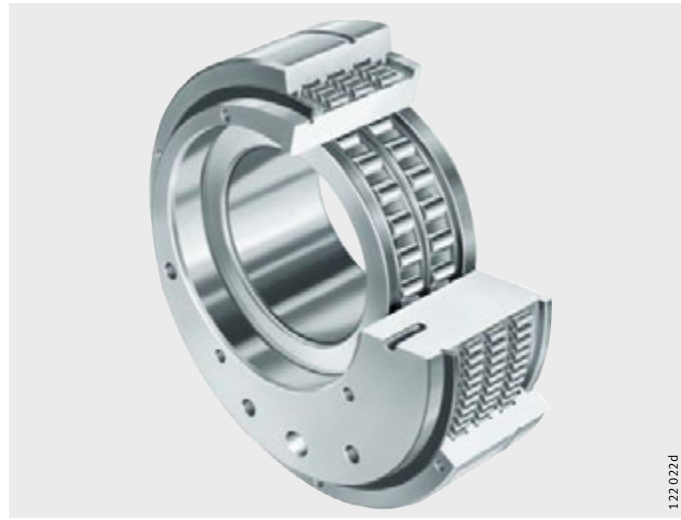


Brancheprogram

Idet der stilles mange forskellige krav til lejer i trykkerimaskiner kan de kun standardiseres i begrænset omfang. Produktsortimentet indeholder derfor også en lang række serier og dimensioner.

Ud over de klassiske flerradede og højpræcise cylindriske rullelejer NN, NNU, N4N, N4U anvendes også frilejeenheder med og uden excenterring, styrelejeenheder, polygon lejer, linear-lejeenheder, rotative lejeenheder og koniske rullelejeenheder. Lejerne fås med og uden tætninger. Lejesædet til den cylindriske tap kan enten være cylindrisk eller konisk udført.

Lejer til trykkerimaskiner er rentable lejringer, hvormed man kan realisere trykkeriindustriens behov for stor produktivitet, lave vedligeholdelsesomkostninger og høj trykkvalitet.



Figur 1
Lejeenhed til trykkerimaskiner
med excentrisk yderring
Frileje

Specialbrochurer

Publikation LFD	High precision bearings for printing machinery
Publikation PDM	Bearing solutions for printing machinery.

Tekstilmaskiner

Hvad enten der er tale om spinding, vævning eller efterbearbejdning, er moderne tekstilmaskiner automatiseret i stor stil og skal være i drift døgnet rundt med stor materialegennemstrømning – problemfrit. Der er ingen tvivl om, at de rette lejekomponenter spiller en afgørende rolle i den sammenhæng. Af afgørende faktorer kan nævnes lav friktion, højpræcision, slørfrihed, montagevenlighed, minimal vedligeholdelse, lang levetid, støjsvaghed, pålidelighed.

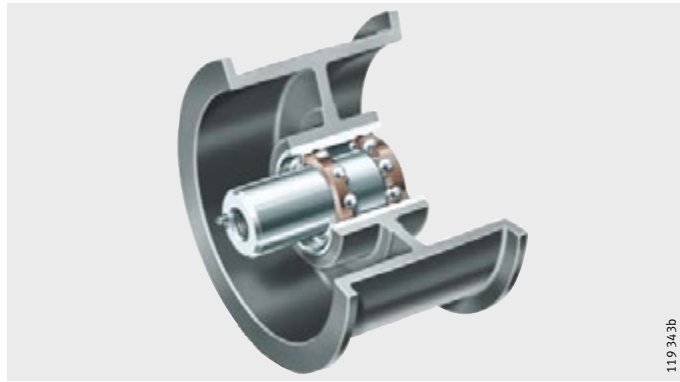
Schaeffler Group Industrial kan her tilbyde et bredt produktsortiment inden for præcisionskomponenter, der garanterer en sikker og rentabel rotativ- eller linearlejeløsning i tekstilmaskiner. Derudover fås en række systemkomponenter, der er perfekt sammensat som komplette systemer i forhold til den enkelte applikation. Bag enhver af disse løsninger ligger mange års erfaring inden for produktudvikling af lejer.

Strammerullerne til griberdrevet i vævemaskinen er kendt for deres lange levetid, *figur 2*. Strammerullerne kan let smøres og har et lavt inertimoment. Derved opnås omdrejningstallet hurtigt. Derudover udfører rullerne ved kontinuerlig drift op til 600 vekslende drejebevægelser i minuttet med et lavt energibehov. Derved øges maskinens produktivitet og rentabilitet betydeligt ved ensartet og konstant vævekvalitet.



Figur 2
Energibesparende strammerulle til griberdrevet

Desuden fås montageklare strammeruller med reduceret støjudvikling, *figur 3*. I denne type enheder er ubalancen reduceret med 50%. Det er derfor ikke nødvendigt at afbalancere rullerne separat.



Figur 3
Støjoptimerede strammeruller til tvindemaskiner

Denne type montageklare enheder anvendes både i enkelt- eller flersystems-strikkemaskiner og kan blot skrues på konstruktionen. Derved undgås tilpasning af individuelle komponenter og fejl under montagen. Denne løsning forenkler den omgivende konstruktion, idet der ikke som tidligere er brug for en gearkasse.

Systemet består af en stang, excentrisk ring, forbindelsesstang samt dertil passende lejeenhed. Den komplette enhed omformer indgangsakslens roterende bevægelser til slagbevægelser til strikkeprocessen. På grund af det letløbende leje er det muligt at opnå mere end 1 000 slaglængder/min. med enheden. Effektive tætninger sikrer en lang levetid og minimalt vedligeholdelsesbehov.

Specialbrochurer Publikation TMB Rolling bearings for textile machinery.

Levnedsmiddel- og pakkeindustrien

Fremstilling af levnedsmidler skal foregå meget effektivt og rentabelt. Processerne er i de fleste tilfælde fuldautomatiske og foregår ofte under ekstreme driftsbetingelser. Det stiller høje krav til sikkerhed og pålidelighed. Derfor er maskinelementer af høj kvalitet, beregnet til vedvarende drift, absolut nødvendige. Vores bidrag på dette område: robuste og korrosionsbestandige lejer med effektive tætninger – i mange tilfælde er lejerne levetidssmurte, beregnet til kontinuerlig drift. Moderne materialer og overfladebeskyttelse, hvor videreudvikling er en selvfølge, giver vores lejer en længere levetid.



Figur 4
Sporkuglelejer med og uden tætninger

Hvad enten der er tale om spænderingslejer, løberuller, drejekranse eller hele programmet inden for linearføringer, og uanset om lejerne er standardprodukter eller specialfremstillede enheder, har vi hele tiden fokus på fordelene for vores kunder, i udviklingen af vores produkter: Reduktion af grænseflader ved funktionsintegration, kompakte konstruktion, ingen vedligeholdelse, driftsikkerhed, komponenter og dele, der passer sammen.

Specialbrochurer

Publikation PVP Bearing arrangements in food and packing machinery.

Træbearbejdningsmaskiner

Til lejringer i træfræsere er det tilstrækkeligt med sporkuglelejer til de høje omdrejningstal under relativ lav belastning. Meget høje omdrejningstal kræver dog oftest anvendelse af spindellejer.

Power Transmission and Railway

I stigende tempo skal mennesker og varer transporteres fra et sted til et andet. Motorer og transmissioner optimeres konstant og bliver mere og mere effektive. Inden for transmissionsteknik, entreprenørmaskiner og jernbaneteknik stilles der derfor også større krav til lejernes kvalitet og levetid.

Togteknologi

I tog til hovedlinjer og lokale forbindelser dominerer krav om høje hastigheder og støjsvag kørsel. Lejer og huse til hjulsæt, transmissioner og trækmotorer udvælges af eksperter i vores tekniske afdelinger, således at de passer optimalt til kundens behov og ønsker, *figur 5*.

Akselkasselejer udsættes for ekstreme belastninger og skal opfylde strengeste sikkerhedskrav.

Ofte anvendes letløbende cylindriske rullelejer med lav friktion og til høje omdrejningstal i specialudviklede lejehuse til hjulsæt.

Hjulsætlejer med sfæriske rullelejer fås til stive lejehuse, som er forbundet med køretøjet eller bogien.

Lejeenheder med koniske rullelejer TAROL egner sig til høje omdrejninger og store aksiale belastninger. De montageklare lejeenheder kan monteres i én arbejdsgang. De er udstyret med tætninger, smurte og har et indstillet aksialslør. De fås i metriske mål (UIC område) eller i tommemål i henhold til AAR-specifikationer.

I stigende grad anvendes også lejeenheder med integrerede sensorer til hjulsæt (hastighed, temperatur, rotationsretning osv).



Figur 5
Lejeenhed
med koniske rullelejer
til passagertog

I oliesmurte, hydrodynamiske og mekaniske gearkasser til tog anvendes praktisk taget alle typer radiallejer til styring af drev-, mellem- og kronhjulsaksler.

I de fleste fedtsmurte drev til akselophænget anvendes cylindriske, koniske og sfæriske rullelejer.

Til store hjullejringer (tandhjulsnav) anvendes overvejende koniske rullelejer i O-anordning, som er sammensat med mellemringe.

I trækmotorer anvendes cylindriske rullelejer og sporkuglelejer.

Til skinnekøretøjer fås også støtte- og føreruller, lejer i hjælpe-aggregater, akselkasselejer med adapter, strømisolerede sporkuglelejer og cylindriske rullelejer i DIN/ISO-mål, special Arcanol lejefedter og montageværktøj.

Specialbrochurer

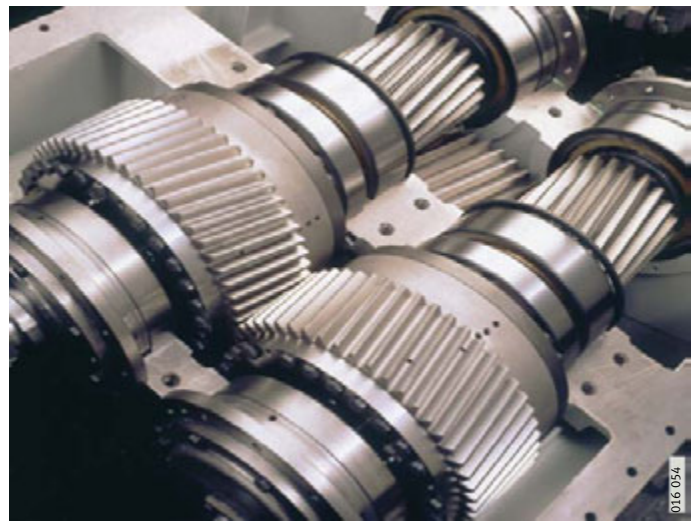
WL 07174	Expertise in bearing technology and service for rail vehicles
TPI 158	Products for railway applications.

Transmissionsteknik

Nutidens transmissioner kan overføre store belastninger og kræver meget lidt plads. Det kræver det helt rigtige udvalg af lejer med stor ydeevne. Ud over bæreevne spiller designet af de omkring siddende komponenter, smøring og tætninger en afgørende rolle for en driftssikker og rentabel lejring. For at kunne tage højde for disse parametre er det en stor fordel at gøre brug af den udvidede levetidsberegning.

Alt efter gearkasse og fortandingstype anvendes tilnærmelsesvis alle lejetyper inden for transmissionsteknik.

Indgangsakslen på tandhjulsgear lejres ofte med sfæriske eller koniske rullelejer, *figur 6*. Ved særligt høje omdrejningstal er en kombination af radialt bærende cylindriske rullelejer og aksialt belastede firepunktslejer egnet. Til mellemaksler og udgangsaksler anvendes ofte sfæriske rullelejer i svømmende lejring.



Figur 6
Lejer i tandhjulsgear

Specialbrochurer

PKI	Expertise for bearing arrangements in industrial gearboxes.

I koniske tandhjulsgear er det ofte nødvendigt med en stram aksial styring for at sikre tandindgrebet. Hertil anvendes aksialt anstilte eller sammenparrede koniske rullelejer eller vinkelkontaktkuglelejer.

De store aksiale belastninger i snekkeakslen på snekkedrevet kan overføres ved hjælp af sammenparrede eller anstilte koniske rullelejer eller vinkelkontaktkuglelejer. I snekkehjulsaksler er det nødvendigt med en stram aksial styring af fortandningen samt at kunne indstille den. Ofte anvendes sporkuglelejer eller anstilte koniske rullelejer.

Til lejring af planethjul i planetgear anvendes en- eller flerradede cylindriske rullelejer, i særlige tilfælde også sfæiske rullelejer. Tykkere planethjulsaksler opnås gennem direkte lejring. Rulningselementerne løber i dette tilfælde direkte på planethjulsakslen. Hærdning og løbebanens overfladekvalitet skal udføres i henhold til særlige specifiktationer for at sikre lejringens bæreevne og levetid.

Entreprenørmaskiner

Af de mange lejringsmuligheder til entreprenørmaskiner er det særligt interessant at fremhæve lejringen af akslen i vibratorer.

Vejtromler, pladevibratorer, vibrationsmotorer, vibrationsstamper eller vibratorer arbejder med mekaniske svingninger. Akslerne til vibratorerne med excentrisk påmonteret vægt roterer med høj hastighed. Her har sporkuglelejer (til mindre vibratorer), sfæriske og cylindriske rullelejer (N-, NU-design) vist sig at være en succes. For at udligne vinkelfejl og akseludbøjninger har rullerne og inderringens løbebane på det cylindriske rulleleje en logaritmisk profil. Dette tillader udbøjninger op til 4 vinkelminutter, uden at forringe levetiden. Ved større udbøjninger kan profilen tilpasses.

Specialbrochurer

PLB Expertise for bearing arrangements in construction machinery.

Gaffeltrucks

Eksempler på speciallejringer finder man i gaffeltrucks. Sensorlejer kombinerer her erfaring inden for lejeteknik med moderne sensorteknologi til styring, indstilling og overvågning. Disse montageklare systemløsninger tilbyder mange fordele både i forhold til økonomi og ydeevne.



Vindmøller

Vindmøller kan i dag generere elproduktion på over 3 MW. Lejerne skal optage fra mellem til store belastninger, svingninger og vibrationer. Her egner standardlejer med lav friktion sig i de fleste tilfælde. Lejerne er indbygget i standardhuse eller i speciallejehuse. Til særlige applikationer anvendes også speciallejer.

Lejer til vindmøller skal ofte leve op til høje kvalitetskrav og underbygge det med dokumentation (eksempelvis Germanischer Lloyd certificering).

Lejringen i rotoren kan enten bestå af en aksel- eller navlejring, *figur 7*. Styreleje-frileje anordninger med sfæriske, cylindriske og koniske rullelejer har vist at være en succes.

I navlejringen er to koniske rullellejer anstilt mod hinanden. Alternativt anvendes to sammenparrede koniske rullelejer som styreleje og et cylindrisk rulleleje som frileje.

I konstruktioner med et enkelt leje optages belastninger og momenter af et flerradet rulningsleje.



Figur 7
Vinkelindstillelige, sfæriske FAG rullelejer til rotorlejring

Små oscillerende bevægelser ved regulering af rotorbladet samt store belastninger og kipmomenter optages i de fleste tilfælde af firepunktslejer.

I lejringen i tårnet optager firepunktslejer de store belastninger, der opstår på baggrund af tyngdekraft og vindforhold.

I vindmøllens gearkasse anvendes alle gængse lejer, der er beregnet til gearkasser.

Specialbrochurer

WL 01206 Expertise in bearing technology and service for wind energy installations.

Heavy Industry

De vanskelige drifts- og miljøbetingelser inden for alle områder af Heavy Industries kræver lejer, som også viser deres værd under kritiske forhold. Det kan være inden for minedrift, olie- og naturgasproduktion, procesteknik, stålindustrien, papirindustrien og transportteknik.

Stålindustrien

Lejringer i støberier og valseværker skal typisk kunne klare store belastninger, i mange tilfælde også høje temperaturer og stor forureningsgrad. Ud over standardlejer er der derfor særligt behov for speciallejer til disse driftsbetingelser.

Konvertere skal ud over store tyngdekræfter også kunne klare kraftige stød. Store sfæriske rullelejer i delte eller udelte typer opfylder disse krav.

Kranen på drejetårnet i strengstøbeanlæg understøttes af store rulningslejer. Ofte anvendes sfæriske aksialrullelejer til optagelse af vægt/belastninger og cylindriske rullelejer til understøtning af kipmomentet.

Til den indre understøtning af drevne styreruller anvendes delte rullelejer. For at beskytte lejerne mod høje bloktemperaturer, glødeskallen og kølevand nedkøles lejehusene med vand. Tætningerne består af lameltætningsringe og labyrinttætninger.

Til understøtning af ikke drevne styreruller samt den ydre understøtning af drevne styreruller anvendes udelte lejer.

Tætnede sfæriske rullelejer reducerer forbruget af fedt og skåner dermed miljøet, *figur 8*.



Figur 8
Tætnede sfæriske rullelejer til styreruller

For at kunne optage store radiale belastninger i valseværker vælger man ofte fire- eller toradede cylindriske rullelejer og derudover som aksiallejer; sporkuglelejer, vinkelkontaktkuglelejer, toradede koniske rullelejer, koniske eller sfæriske aksialrullelejer.
Ved at anvende fire- eller toradede koniske rullelejer som radialleje kræves der for det meste ikke yderligere et aksialleje.

Sfæriske rullelejer anvendes også ofte i valseværker, hvis omdrejningstallet er lavt, og der ikke kræves stor aksial nøjagtighed.

Tætnede flerradede sfæriske rullelejer til arbejdsvalse reducerer forbruget af fedt og skåner dermed miljøet, *figur 9*.

Koniske aksialrullelejer til trykspindler sikrer en lille indstillingskraft på grund af den lave friktion.



Figur 9
Tætnede fireradede koniske rullelejer til arbejdsvalser

Enradede cylindriske rullelejer samt en- eller toradede vinkelkontaktkuglelejer finder man overvejende i valseværker til jerntråd og mindre profilstål, der produceres med stor hastighed.

Indgangsakslerne i svære valseværker vejer utrolig meget. Tidligere blev de som oftest understøttet af glidelejer. I dag reduceres slitage og behovet for smøring markant med specialudviklede cylindriske rullelejer.

I gearkasser i valseværker anvendes ofte sfæriske rullelejer.
I nyere konstruktioner understøttes aksler af toradede cylindriske rullelejer som frilejer og toradede koniske rullelejer som styreleje. Denne lejring giver en særlig præcis radial og aksial styring af akslen.

I krumtapaksler i maskiner til koldvalsning og koldtrækning anvendes ofte delte cylindriske rullelejer.

Til lejringen i arbejdsvalserne i maskinerne til koldvalsning og koldtrækning anvendes sfæriske rullelejer med konisk boring og med en special indvendig konstruktion, som er tilpasset de særlige krav for denne type maskine.

Lejringen i valserne på koldvalseværker, der består af flere valser, skal sikre en høj overfladekvalitet samt en ensartet tykkelse af de valsede bånd. Flerradede cylindriske eller koniske rullelejer i forskellige varianter opfylder disse krav som støtteruller.

Specialbrochurer

TPI 148	Rolling bearing arrangements for converters
TPI 157	Split cylindrical roller bearings for the bearing arrangements of rolling mill drive shafts
WL 17114	Sealed FAG spherical roller bearings
WL 17115	Bearings and service – productivity and reliability for metal production
WL 17200	FAG roller bearings in rolling mills
WL 41140	FAG bearings in rolling mills.



Papirindustrien

Moderne, store papirmaskiner indeholder en række forskellige typer og størrelser lejer. Der stilles store krav til lejerne i forhold til driftsikkerhed for at undgå omkostningstunge maskinstop.
I mange tilfælde anvendes FAG tilstandsovervågning, *figur 10*.

Der lægges også vægt på let montage. Derudover stilles der specielle krav alt afhængigt af den enkelte papirmaskine. I vådsektioner er der fokus på at undgå korrosion, mens lejer i tørre miljøer skal kunne klare høje temperaturer.

I sugevalser i vådsektioner anvendes oftest store sfæriske rullelejer med konisk eller cylindrisk boring samt forbedret løbsnøjagtighed.

Sfæriske rullelejer med smørespor i inderringen anvendes, hvis yderringen roterer.

Ved meget høje omdrejninger monteres et sfærisk rulleleje med forbedret løbsnøjagtighed og øget slør.



Figur 10
Tilstandsovervågning af lejer med FAG VibroCheck

Også i hoved trykvalser anvendes sfæriske rullelejer, idet lejerne skal være vinkelindstillelige og have et stort bæretal, *figur 11*. I vådsektionen kræves avancerede labyrinttætninger for at undgå, at stænkvand kan trænge ind i lejet.

Medløberruller roterer om den stillestående akse. Medløberruller føres af sfæriske rullelejer, hvis særlige egenskaber kan være forbedret løbsnøjagtighed, øget lejeslør samt de kan være udstyret med smørespor i inderringen.

I drevne valser anvendes i nogle tilfælde også treringslejer. Aksen understøttes her i lejets inderring. Den roterende mellemring forbinder drevet med medløberrullen.



Figur 11
Sfæriske rullelejer E1 i X-life kvalitet. Med stor bæreevne, lav driftstemperatur og ekstra lang levetid.

Driftsbetingelserne i tørre sektioner er kendetegnet ved høje temperaturer og varmeudvidelse af tørrecylinderen. Ofte anvendes sfæriske rullelejer som styrelejer. Ved en arbejdsbredde på ca. 5 m anvendes sfæriske rullelejer også som frilejer, som kan forskydes aksialt i lejehuset ved længdeudvidelse af tørrecylinderen.
Ved større arbejdsbredder foretrækkes toradede vinkelindstillelige cylindriske rullelejer, der monteres i normale stålejehuse, *figur 12*. Sfæriske rullelejer har et øget lejeslør C4, cylindriske rullelejer lejesløret C5.

Også i styrevalser i tørre sektioner skal der tages højde for længdeafvigelser på grund af høje temperaturer. Lejerne tilsluttes ofte oliekølesystemet på tørrecylinderen.

I kalandervalser i endesektionen anvendes typisk sfæriske rullelejer. På grund af den høje temperatur har de øget lejeslør og i nogle tilfælde konisk boring. Køling opnås ved hjælp af en stor oliecirkulation. I store maskiner med høje omdrejninger monteres lejeinderringene med koniske boringer direkte på den koniske valsetap for at opnå et rolig omløb. De øvrige sfæriske rullelejer har øget radialslør C3.

I fordelervalser, der arbejder med store hastigheder, har hybrid sporkuglelejer med stålringe og keramiske kugler vist sig at være effektive. Denne type lejer indeholder kun halvt så mange kugler som normalt, og derved reduceres risikoen for glidning i lejet.



Figur 12
Vinkelindstillelige toradede cylindriske rullelejer

Specialbrochurer

WL 13103	Rolling bearing arrangements for the paper industry
Publikation PPL	Optimum paper production
TPI 147	Self-Aligning FAG cylindrical roller bearings: The ideal non-locating bearing concept
TPI WL 13-3	PD housing for dryer rolls in paper machinery
TPI WL 13-4	Hybrid deep groove ball bearings for expander rollers.

Minedrift

Maskiner til minedrift arbejder under ekstremt krævende betingelser.

Borehovedets lejring i tunnelboringsmaskiner består af cylindriske og sfæriske rullelejer, som sikrer en stor bæreevne. En- eller toradede cylindriske radialrullelejer og sfæriske rullelejer kan optage de belastninger og kipmomenter, som opstår på grund af boretrykket. Boretrykket understøttes af aksialrullelejer.

I større, kompakte maskiner består lejringen i borehovedet af en montageklar enhed. Den består enten af et toradet konisk rulleleje eller et treradet cylindrisk aksial-radialrulleleje, hvor tandkransen kan være integreret, *figur 13*. Lejeenheden kan modstå belastninger; aksiale og radiale belastninger og kipmomenter.



Figur 13
Cylindriske aksial-radiallejer med integreret tandkrans

Belastninger, som virker på drivakslen i tunnelboringsmaskiner, optages sikkert af henholdsvist et sfærisk og et cylindrisk rulleleje.

I transport- og hejseanlæg anvendes primært standardlejer i alle udførelser og størrelser. Nogle applikationer kræver også store eller delte lejer.

Skovlhjulet i skovlhjulsgravemaskiner understøttes af store sfæriske rullelejer (udelte lejer i det originale udstyr, delte lejer som reservelejer), *figur 14*. Disse lejer kan overføre store belastninger og kan uden problemer udligne større vinkelfejl som et resultat af den store afstand mellem styre- og frilejerne.

Yderligere krav til lejringen:

- håndtering af store temperaturudsving
- lang levetid
- tætning mod slam, fugt, forurening og sand
- enkel vedligeholdelse samt tids- og økonomisk besparende montage og demontage.



Figur 14
Delt toradet sfærisk rulleleje

I lejringer i gearkasser og lejringen mellem hovedgearet og den hule akselflange er delte cylindriske rullelejer bedst egnet på grund af den vanskelige tilgængelighed ved lejeskift.

Drivtromlen er en ud af mange tromler i et båndanlæg.
Sfæriske rullelejer udligner vinkelfejl, som opstår på grund af akseludbøjninger og ændringer i gitterstrukturen. Lejerne efterlever kravet om større driftsikkerhed gennem mindre behov for vedligeholdelse. Der fås specialudviklede lejehuse til alle lejestørrelser.

Bæreruller, som er forbundet i et stift elller leddelt arrangement, er oftest udstyret med tætnede og smurte standard sporkuglelejer. Udvendigt monterede tætninger forhindrer, at forurening trænger ind i lejringen.

Specialbrochurer

WL 21107	Heavy-Duty Rolling and Plain Bearings for Mining, Processing, On- and Offshore Technology
WL 43165	Split FAG spherical roller bearings
WL 90118	Split FAG plummer block housings of series SNV.

Procesteknik

Ekstreme drifts- og miljøbetingelser kræver robuste lejringer i knusemaskiner og møller, sigte- og sorteringsmaskiner samt rotorovne, pelleterings- og sintringsanlæg. Kraftige akseludbøjninger og vinkelfejl skal udlignes i lejringen. Der stilles større krav til smøring og tætning af lejerne.

På grund af de store kræfter og vanskelige driftsforhold i knusemaskiner anvendes der ofte sfæriske og cylindriske rullelejer.

I kæbeknusere optages knusekræfterne af excenterakslen, vægten af svinghjulene og drevets periferibelastning af sfæriske rullelejer.

I kegleknusere overføres de store radiale belastninger af to cylindriske rullelejer (udvendigt leje) og et sfærisk rulleleje (hovedleje). I de fleste tilfælde optages den aksiale vægt af cylindriske aksialrullelejer. Til lejringen i kegleknuseren og akslen i knusemaskinen anvendes også en- eller toradede cylindriske radial- og aksialrullelejer eller store koniske speciallejer.



213 060

Figur 15
Store sfæriske rullelejer til rørmøller

I de roterende knusere i hammerknusere med en eller to aksler er sfæriske rullelejer velegnet på grund af de barske driftsforhold og akseludbøjning.

Store belastninger på grund af vægt og stød er kendetegnende for rørmøller samt hammer-, slag- og slaghjulsmøller. Til disse applikationer er sfæriske rullelejer i specialudviklede lejehuse særligt egnede, *figur 15*, side 1623. I valsemøller forårsager presse-, vippe- og aksiale belastninger på valsemøllen store radiale og aksiale belastninger. Disse belastninger kan optages af henholdsvist et cylindrisk rulleleje i kombination med et sfærisk rulleleje eller af en lejeenhed i X-anordning med koniske rullelejer. I andre valsemøller understøttes den enkelte valsemølle af to koniske rullelejer, som er monteret i O-anordning.

Fortrukne lejetyper til valsepresser er sfæriske rullelejer og flerradede cylindriske rullelejer.

Til at optage særligt store stødagtige belastninger og radial acceleration af akslen i lineære og frie vibratorer samt i excentriske sigter anvendes sfæriske specialrullelejer i serien 223..-E1 og 223..-A , *figur 16*. Kendetegnende for denne type lejer er en holder, som er styret af yderringen, indsnævrede tolerancer og øget radialslør.

I specielle anvendelsessituationer anvendes også sfæriske rullelejer i serien 223..-E1A og 233..-A.



Figur 16
Sfæriske specialrullelejer til skiftende belastning

De store kombinerede belastninger ved små omdrejninger optages i radiale løberuller i rotorovne af sfæriske rullelejer i serien 241; de er indbygget i delte RLE- eller RLZ-stålejehuse. I aksiale løberuller anvendes for det meste koniske rullelejer i O-anordning med succes.

Til lejring af drivakslen er sfæriske rullelejer i specialudviklede RA-stålejehuse egnet.

De specielle driftsbetingelser i sintrings- og pelleteringsanlæg håndteres bedst af sfæriske rullelejer med konisk boring på aftræksbøsninger. Lejerne er monteret i delte RA- eller SGB-stålejehuse. Til lejring af trykruller anvendes tætnede, toradede cylindriske rullelejer, til løbehjulene koniske rullelejer.

Specialbrochurer

WL 21100	FAG special spherical roller bearings for vibratory machinery
WL 21105	Rolling bearings in grinding mills
WL 21106	Secure handling of severe vibration – Special spherical roller bearings in vibrating screens
WL 21107	Heavy-Duty Rolling and Plain Bearings for Mining, Processing, On- and Offshore Technology.



Brancheprogram

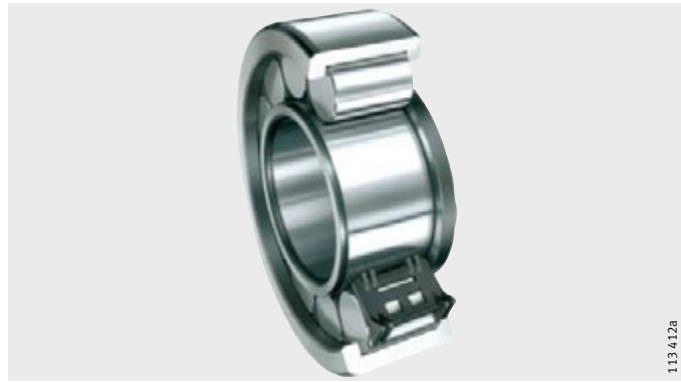
Fluid technology

Lejer og komponenter til hydraulisk transmission og væskepumper skal kunne leve op til høje krav til funktionssikkerhed og effektivitet. Vi kan her primært tilbyde kundespecifikke produkter men også et komplet program af standardlejer og komponenter.

High Torque motorer anvendes f.eks. i industrien, i landbrugsmaskiner, valseværker, papirmaskiner og transportanlæg.
De genererer ekstremt høje drejningsmomenter ved lave omdrejningstal. Medvirkende til en lav startfriktion samt ensartet og sikker drift er desuden cylindriske specialrullelejer og andre komponenter såsom højpræcise akselmøtrikker. Ud over lejer med coatede rulningselementer anvendes eksempelvis sporfri slebne inderringe som optimal glideflade for akseltætningerne.

I entreprenørmaskiner er hydraulik en uundværlig energikilde under transporten. Hydrauliske cylindre med vedligeholdelsesfrie ELGES ledlejer har glideflader med ELGOGLIDE® coating. Vedligeholdelsesfrie glidelejer med lav friktion og stor bæreevne er egnet til oscillerende bevægelser under høj belastning. Lejerne er kompakte og meget miljøvenlige. I aksialstempelpumper med skråskiver overfører aksialrullelejer pumpernes store belastninger, der virker i slagretningen. De høje radiale belastninger fra uligevægten optages af cylindriske rullelejer med optimerede omdrejningstal. Skråskiver i pumper med indstillelig vugge anvendes, når grave- og vejbygningsmaskiner skal kunne kontrolleres meget præcist. Fuldradede eller næsten fuldradede cylindriske rullelejer giver mulighed for en præcis indstilling af volumenstrømmen, selv ved høje tryk.

Tandhjulspumper transporterer kølemiddel og levnedsmidler og holder hydrauliske systemer i bevægelse. Permaglide® glidelejer eller nålelejer af høj kvalitet sørger for, at tandhjulene bevæger sig næsten uden friktion. I de fleste tilfælde udnyttes det medium, der bevæges, også som smøremiddel for lejerne. Hvis det er væsker med dårlig smøreevne, der skal transporteres, anvendes i stigende grad glidelejer i stedet for nålelejer. Man opnår dermed høje omdrejningstal, og tandhjulspumpen får længere levetid.



Figur 17
Cylindriske rullelejer med afstandsstykker til lav friktion

Hydrostatiske gearkasser giver trinvis transmission af drivkraften i almindelige traktorer samt traktorer til græsslåning samt lignende maskiner. Maskinerne fungerer sikkert takket være rulnings- og glidelejer samt INA præcisionsdele, såsom stempler, ventiler og finstansningskomponenter.

Væskepumper giver mulighed for tilførsel af drikke-, sluknings-, opvarmings- eller kølevand, transporterer aggressive eller slibende medier og fjerner forurenet vand samt spildevand. Effektive glide- og rulningslejer sikrer et let og ubesværet løb over lang tid. Afhængigt af omdrejningstal og belastning anvendes kuglelejer, cylindriske og sfæriske rullelejer eller glidelejer. Rulnings- og glidelejer hjælper med til, at også ventiler og lukkesystemer fungerer pålideligt efter længere stilstandsperioder.

I forskelliger pumpetyper kan X-life lejer klare meget høje krav.

Specialbrochurer

Publikation PHP	Bearing support and components for hydraulic drives and pumps
Publikation PFS	Fine blanking and systems engineering
TPI 16	Steel sealing rings DRG
TPI 92	Aksial swash plate ball bearings
TPI 128	Sealing rings
Katalog 238	Spherical plain bearings, plain bushes, rod ends
Katalog 706	Permaglide® plain bearings.

Luftteknik

Der stilles store krav til lejringer i kompressorer, ventilatorer og centrifuger i forhold til driftsikkerhed og rentabilitet. Her er standardlejer typisk egnede, i nogle tilfælde også speciallejer.

For at minimere spaltetab i kompressorer kræves et snævert slør i lejringen. Nogle kompressorer kører med meget høje omdrejninger, hvorfor der skal tages højde for lejets omdrejningstal. I de fleste tilfælde anvendes firepunktslejer, cylindriske rullelejer og vinkelkontaktkuglelejer.

Til lejringer i mindre ventilatorer kan vi tilbyde specielle lejehuse VRE3, *figur 18*. Alt efter belastning tilbydes seks forskellige typer lejer. I de rørformede, massive stålejehuse er der indbygget sporkuglelejer, sammenparrede vinkelkontaktkuglelejer og cylindriske rullelejer.



Figur 18
Lejehus VRE3
til ventilatorer

I større ventilatorer er sfæriske rullelejer og kuglelejer egnet i stålejehusene SNV, LOE eller LOU. Alt afhængigt af driftsbetingelser smøres med fedt eller olie.

Separatorer og dekantere er centrifuger, som kan separere faste stoffer fra væsker eller væskeblandinger, samtidig med at det faste stof centrifugeres. Separationsteknikken anvendes blandt andet inden for levnedsmiddel- og drikkevareindustrien samt inden for kemiindustrien og miljøbeskyttelse. I forbindelse med konstruktion af lejringen skal der ofte tages højde for vibrationer, temperaturer udefra og smøretekniske krav. Ved at anvende beregnings-programmet BEARINX® bliver det lettere at udvælge det optimale leje.

I mange tilfælde kan der anvendes standardlejer, eksempelvis vinkelkontaktkuglelejer og cylindriske rullelejer med stålholder. Ved at anvende BEARINX® til konstruktion af lejringen opnås en høj funktionssikkerhed, også med hensyntagen til ekstreme driftsbetingelser.

Specialbrochurer

WL 22101 Bearing technology for compressors, fans and centrifuges.

Consumer Products

Der findes lejer næsten overalt i vores omgivelser: hjemme, på arbejdspladsen og i fritiden. I de fleste tilfælde lægger man dog ikke mærke til lejerne.

Lejer i elektroniske maskiner finder man i husholdningsapparater, i kommunikations- og underholdningsudstyr samt i maskiner til sport og inden for medicoindustrien.

For det meste kræves der et støjsvagt løb, med få vibrationer i husholdningsmaskiner. For at lejerne kan opnå en stor rentabilitet og høj grad af pålidelighed efterspørges en lang levetid og minimalt vedligehold. I mindre apparater er tætnede, levetidssmurte sporkuglelejer det foretrukne valg.

For at undgå skader relateret til strømgennemgang fås strømisolerede lejer, *figur 19*. I disse sporkuglelejer, cylindriske og koniske rullelejer af typen J20.. er yderfladen og sidefladerne på yderringen forsynet med et keramisk lag.

Alternativt kan der anvendes hybridlejer med keramiske rulningselementer. Hybrid sporkuglelejer (forbetegnelse HC) med kugler af siliciumnitrid fås på forespørgsel.

Til registrering af omdrejningstallet og rotationsretning i elektromaskiner fås sporkuglelejer med integreret sensor.

INA-FAG lejer gør sig også gældende i moderne sportsudstyr og -maskiner. I motorcykler, vandjets og snescootere kræves et højt omdrejningstal og et støjsvagt løb.

En lav friktion i lejet er vigtig, når sportsudøveren arbejder med muskler, eksempelvis i cykler eller i inline-skates.



Figur 19
Strømisolerede rulningslejer

Specialbrochurer

TPI WL 43-1189	Current-insulated rolling bearings prevent damage due to the passage of electrical current
TI WL 43-1206	FAG deep groove ball bearings with integral sensor
TI WL 43-1210	FAG hybrid deep groove ball bearings.

Adresser

Danmark

Schaeffler Danmark ApS
Jens Baggesens Vej 90P
8200 Aarhus N
Denmark
Tlf. +(45) 70 15 44 44
Fax +(45) 70 15 22 02
info.dk@schaeffler.com

Norge

Schaeffler Norge AS
Grenseveien 107
0663 Oslo
Norway
Tlf. +(47) 23 24 93 30
Fax +(47) 23 24 93 31
info.no@schaeffler.com

Algeriet

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Andorra

Schaeffler France SAS
93 route de Bitche, BP 30186
67506 Haguenau
France
Tlf. +(33) 3 88 63 40 40
Fax +(33) 3 88 63 40 41
info.fr@schaeffler.com

Angola

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
FAG Region EMEA (Afrika + Irak)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Antigua og Barbuda

Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
11511 Interchange Circle South
Miramar, FL 33025
USA
Tlf. +(1) 954-7 44 34 44
Fax +(1) 954-7 44 34 76
reinhart_h@us.fag.com

Argentina

Schaeffler Argentina S.r.l.
Av. Alvarez Jonte 1938
C1416EXR Buenos Aires
Argentina
Tlf. +(54) 11 / 40 16 15 00
Fax +(54) 11 / 45 82 33 20
info-ar@schaeffler.com

Armenien

Schaeffler Technologies Representative Office Ukraine
Jilyanskayastr. 75, 5-er Stock
Business Center «Eurasia»
01032 Kiew
Ukraine
Tlf. +(380) 44 593 02 81
Fax +(380) 44 593 02 83
info@schaeffler.kiev.ua

Australien

Schaeffler Australia Pty Limited
Unit 3, 47 Steel Place
Morningside, QLD 4170
Australia
Tlf. +(61) 7 / 3399 9161
Fax +(61) 7 / 3399 9351
martin.grosvenor@schaeffler.com

Schaeffler Australia Pty Limited
Suite 14, Level 3
74 Doncaster Road
North Balwyn, VIC 3104
Australia
Tlf. +(61) 3 / 9859-8020
Fax +(61) 3 / 9859-8767
milos.grujic@schaeffler.com

Schaeffler Australia Pty Limited
Level 1, Bldg 8,
Forest Central Business Park
49 Frenchs Forest Road
Frenchs Forst, NSW 2086
Australia
Tlf. +(61) 2 8977 1000
Fax +(61) 2 9452 4242
info.au@schaeffler.com

Azerbajdsjan

Schaeffler Russland GmbH
Business-Center Avion
125167 Moscow
Russia
Tlf. +7 495 73776-60
Fax +7 495 73776-61
info.ru@schaeffler.com

Bahamas

Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
11511 Interchange Circle South
Miramar, FL 33025
USA
Tlf. +(1) 954-7 44 34 44
Fax +(1) 954-7 44 34 76
reinhart_h@us.fag.com

Bahrain

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Region EMEA (Naher Osten)
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-35 27
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Josef.Reiher@schaeffler.com

Bangladesh

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-48 03
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Werner.Mauder@schaeffler.com

Barbados

Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
11511 Interchange Circle South
Miramar, FL 33025
USA
Tlf. +(1) 954-7 44 34 44
Fax +(1) 954-7 44 34 76
reinhart_h@us.fag.com

Adresser

Belgien

Schaeffler Belgium S.P.R.L./B.V.B.A.
Avenue du Commerce, 38
1420 Braine L'Alleud
Belgium
Tlf. +(32) 2 / 3 89 13 89
Fax +(32) 2 / 3 89 13 99
info.be@schaeffler.com

Belize

Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
11511 Interchange Circle South
Miramar, FL 33025
USA
Tlf. +(1) 954-7 44 34 44
Fax +(1) 954-7 44 34 76
reinhart_h@us.fag.com

Benin

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Bhutan

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-48 03
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Werner.Mauder@schaeffler.com

Bolivia

Schaeffler Chile Ltda.
Av. Hernando de Aguirre No. 268 of. 201
Providencia
Santiago
Chile
Tlf. +(56) 2 477-5000
Tlf. +(56) 2 435-9079
sabine.heijboer@schaeffler.com

Bosnien-Hercegovina

Schaeffler Hrvatska d.o.o.
Ogrizovićeva 28b
10000 Zagreb
Croatia
Tlf. +(385) 1 37 01 943
Fax +(385) 1 37 64 473
info.hr@schaeffler.com

Botswana

Schaeffler South Africa (Pty.) Ltd.
1 End Street Ext. Corner Heidelberg Road
2000 Johannesburg
South Africa
Tlf. +(27) 11 225 30 00
Fax +(27) 11 334 17 55
info.co.za@schaeffler.com

Brasilien

Schaeffler Brasil Ltda.
Av. Independência, 3500-A
Bairro Éden
18087-101 Sorocaba, SP
Brazil
Tlf. +(55) 0800 11 10 29
Fax +(55) 15 / 33 35 19 60
sac.br@schaeffler.com

Bulgarien

Schaeffler Bulgaria OOD
Dondukov-Blvd. No 62
Eing. A, 6. Etage, App. 10
1504 Sofia
Bulgaria
Tlf. +359 2 946 3900
+359 2 943 4008
Fax +359 2 943 4134
info.bg@schaeffler.com

Burkina Faso

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Burundi

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Canada

Schaeffler Canada Inc.
Canada Montréal
100 Alexis Nihon Suite 390
Montréal, QC H4M 2N8
Canada
Tlf. +(1) 514-748-5111
Tlf. +(1) 800-361-5841 Toll Free
Fax +(1) 514-748-6111
info.ca@schaeffler.com

Schaeffler Canada Inc.
Canada Leduc
#106, 7611 Sparrow Drive
Leduc, AB T9E 0H3
Canada
Tlf. +(1) 800-663-9006 Toll Free
Tlf. +(1) 780-980-3016
Fax +(1) 780-980-3037
info.ca@schaeffler.com

Schaeffler Canada Inc.
Canada Oakville
2871 Plymouth Drive
Oakville, ON L6H 5S5
Canada
Tlf. +(1) 905 / 8 29 27 50
Tlf. +(1) 800-263-4397 Toll Free
Fax +(1) 905 / 8 29 25 63
info.ca@schaeffler.com

Centralafrikanske Republik

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Chile

Schaeffler Chile Ltda.
Av. Hernando de Aguirre No. 268 of. 201
Providencia
Santiago
Chile
Tlf. +(56) 2 / 477-5000
Fax +(56) 2 / 435-9079
sabine.heijboer@schaeffler.com

Colombia

FAG Interamericana AG -
Área Colombia-Ecuador
Av. 2Norte - No. 23A-11 - Oficina 208 -
Edificio Unimed
Cali
Colombia
Tlf. +(57) 2 / 667 95 82
Fax +(57) 2 / 661 64 20
librejli@schaeffler.com

Costa Rica

INA México, S.A. de C.V. -
Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
Henry Ford #141
Col. Bondojito
Deleg. Gustavo A. Madero
07850 Mexico D.F.
Mexico
Tlf. +(52) 55 5062 6085
Fax +(52) 55 57 39 58 50
distr.indl.mx@schaeffler.com

Djibouti

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Dominica

Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
11511 Interchange Circle South
Miramar, FL 33025
USA
Tlf. +(1) 954-7 44 34 44
Fax +(1) 954-7 44 34 76
reinhart_h@us.fag.com

Ecuador

ING. Camilo Hidalgo Aguilar.
Colina de los Ceibos Manzana 115
Villa 23
Guayaquil
Ecuador
Tlf. +(593) 3-4 2852877
Fax +(593) 3-4 2852877
faginthidalgo@ecuadortelecom.com

Egypten

Delegation Office Schaeffler
Technologies
25, El Obour Buildings - Floor 18 - Flat 4
Salah Salem St.
11371 Cairo
Egypt
Tlf. +20 2 24012432
Fax +20 2 22612637
schaeffleregypt@schaeffleregypt.com

Elfenbenskysten

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

El Salvador

INA México, S.A. de C.V. -
Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
Henry Ford #141
Col. Bondojito
Deleg. Gustavo A. Madero
07850 Mexico D.F.
Mexico
Tlf. +(52) 55 5062 6085
Fax +(52) 55 57 39 58 50
distr.indl.mx@schaeffler.com

Eritrea

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Estland

Schaeffler Technologies
Repräsentanz Baltikum
Duntes iela 23a
1005 Riga
Latvia
Tlf. +(371) 7 06 37 95
Fax +(371) 7 06 37 96
info.lv@schaeffler.com

Etiopien

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Fiji

Schaeffler New Zealand
(Unit R, Cain Commercial Centre)
20 Cain Road
1135 Penrose
New Zealand
Tlf. +(64) 9 583 1280
Tlf. +(64) 021 324 247
(Call out fee applies)
Fax +(64) 9 583 1288
sales.nz@schaeffler.com

Filippinerne

Schaeffler Philippines Inc
5th Floor, Optima Building
221 Salcedo Street, Legaspi Village
1229 Makati City
Philippines
Tlf. +(63) 2 759 3583
Fax +(63) 2 759 3578
marketing_ph@schaeffler.com

Schaeffler Philippines Inc - Branch Office
Unit A- 202, S.A Bldg.
Plaridel St., Alang-Alang
Mandaue City
Philippines
Tlf. +(63) 32 2362404
Fax +(63) 32 3443644

Finland

Schaeffler Finland Oy
Lautamiehentie 3
02770 Espoo
Finland
Tlf. +(358) 207 / 36 6204
Fax +(358) 207 36 6205
info.fi@schaeffler.com

Frankrig

Schaeffler France
93, route de Bitche, BP 30186
67506 Haguenau
France
Tlf. +(33) 3 88 63 40 40
Fax +(33) 3 88 63 40 41
info.fr@schaeffler.com

Gabon

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Gambia

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Georgien

Schaeffler Russland GmbH
Leningradsky Prospekt 47, Bau 3
Business-Center Avion
125167 Moscow
Russia
Tlf. +(7) 495 / 7 37 76 60
Fax +(7) 495 / 7 37 76 61
info.ru@schaeffler.com

Ghana

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Guatemala

INA México, S.A. de C.V. -
Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
Henry Ford #141
Col. Bondojito
Deleg. Gustavo A. Madero
07850 Mexico D.F.
Mexico
Tlf. +(52) 55 5062 6085
Fax +(52) 55 57 39 58 50
distr.indl.mx@schaeffler.com

Guinea

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Guinea-Bissau

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Haiti

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Holland

Schaeffler Nederland B.V.
Gildeweg 31
3771 NB Barneveld
Netherlands
Tlf. +(31) 342 / 40 30 00
Fax +(31) 342 / 40 32 80
info.nl@schaeffler.com

Honduras

INA México, S.A. de C.V. -
Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
Henry Ford #141
Col. Bondojito
Deleg. Gustavo A. Madero
07850 Mexico D.F.
Mexico
Tlf. +(52) 55 5062 6085
Fax +(52) 55 57 39 58 50
distr.indl.mx@schaeffler.com

Hviderusland

Schaeffler KG
Repräsentanz Weißrussland
Odoewskogo 117, Raum 317
220015, Minsk
Belarus
Tlf. +(375) 17 269 94 81
Fax +(375) 17 269 94 82
fagminsk@mail.bn.by

Adresser

Indien

FAG Bearings India Limited
B-1504, Statesman House, 148,
Barakhamba Road
New Dehli, 110 001
India
Tlf. +91 11 237382-77/-78/-76
Tlf. +91 11 415214-76/-77
Fax +91 11 51521478
manoj.puri@schaeffler.com

INA Bearings India Pvt. Ltd.
Gahlot Farm House,
Opposite House
No. 525
Sector-47, Haryana
Gurgaon 122001
India
Tlf. +91 124 4160600
narayansingh.bora@schaeffler.com

FAG Bearings India Limited
203, Riddhi Siddhi Complex
Madhban
Udaipur 313 001
India
Tlf. +91 294 3205482
truptesh.chokshi@schaeffler.com

FAG Bearings India Limited
Maneja
Vadodara 390 013
India
Tlf. +91 265 26426-51/-52
Fax +91 265 2 63 88-04/-10
ravinder.mathur@schaeffler.com

FAG Bearings India Limited
Nariman Bhavan, 8th Floor, 227, Back-
bay Reclamation Nariman Point
Mumbai, 400 021
India
Tlf. +91 22 2022 144/ -166/ -362
Fax +91 22 2027022
muralik@fag.co.in

FAG Bearings India Limited
506-A, Surya Kiran Complex
5th Floor, Sarojini Devi Road
Secunderabad 500 003
India
Tlf. +91 40 66325522
Fax +91 40 66325523
Mookambeeswaran.nagarajan
@schaeffler.com

FAG Bearings India Limited
18, Gr. Floor, Wst View 77,
R.V. Road, Basavanagudi
Bangalore 560 004
India
Tlf. +91 80 2657 5120/-4866
Fax +91 80 26574866
vernon.rego@schaeffler.com

INA Bearings India Pvt. Ltd.
Site No. 1, Sri Nrusimha Towers,
First Floor,
Amruthnagar Main Road
Next to Sub-registrar's Office,
Konanakunte
Bangalore, 560 062
India
Tlf. +91 80 4260 6999
Fax +91 80 4260 6922
Sales.bangalore@schaeffler.com

FAG Bearings India Limited
710, 7th Floor, Phase II
Spencer Plaza
769 - Anna Salai
Chennai, 600 002
India
Tlf. +91 44 28 4935-82/-83/-84/-85
Fax +91 44 28497577
gnanavel.ramalingam@schaeffler.com

FAG Bearings India Limited
Flat No.10, 3rd Floor,
Krishnakamalam Pride Complex
391/392, Bharathiar Road
Coimbatore 641 004
India
Tlf. +91 422 2528220
Tlf. +91 422 4210080
Fax +91 422 4210080
gopinathan.duraisamy@schaeffler.com

FAG Bearings India Limited
Jasmine Towers, 5th Floor
Room No. 502B, 31
Shakespeare Sarani
Kolkata, 700 017
India
Tlf. +91 33 22 8900-26/-27/-96
Tlf. +91 33 22 8332 27
Fax +91 33 22 89 00 97
janardhanan.nambiar@schaeffler.com

INA Bearings India Pvt. Ltd.
369, Block 'K' 2nd Floor
New Alipore
Kolkata, 700 053
India
Tlf. +91 33 4060 8051
Fax +91 33 4060 8052
chanchal.khan@schaeffler.com

FAG Bearings India Limited
No. 308, 3rd Floor
Akashdeep Plaza, Golmuri
Jamshedpur 831 003
India
Tlf. +91 657 2341186
sanjeev.kumar@schaeffler.com

INA Bearings India Pvt. Ltd.
Plot No. A-3 Talegaon Industrial &
Floriculture Park
Village Ambi, Navalakha Umbre,
Taluka Maval
Pune 410 507
India
Tlf. +91 20 306104104
Fax +91 20 30614308
info.ina.in@schaeffler.com

Irak

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Iran

FAG Coordination Office Teheran
No 43/4 Soleiman Khater Ave
Malayeri Pour Cross Rd, 7th of Tir Square
15797 Teheran
Iran
Tlf. +(98) 21- 883 63 51
Fax +(98) 21- 830 88 13
fagiran@safineh.net

Island

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Str. 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +49 (9721) 91-0
Fax +49 (9721) 91-3435
faginfo@schaeffler.com

Israel

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Italien

Schaeffler Italia S.r.l.
Strada Provinciale 229 Km 17
28015 Momo
Italy
Tlf. +(39) 3 21 / 92 92 11
Fax +(39) 3 21 / 92 93 00
info.it@schaeffler.com

Japan

Schaeffler Japan Co., Ltd.
New Stage Yokohama
1-132, Shinurashima-cho, Kanagawa-ku,
Yokohama, 221-0031,
Japan
Tlf. +81 45 274 8211
Fax +81 45 274 8221
info-japan@schaeffler.com

Kina

Schaeffler Holding (China) Co., Ltd.
No. 1 Antuo Road
(west side of Anhong Road)
AnTing, JiaDing District
201804 Shanghai
China
Tlf. +86 21 3957 6500
Fax +86 21 3957 6600
www.schaeffler.cn

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
No. 1 Antuo Road
(west side of Anhong Road)
AnTing, JiaDing District
201804 Shanghai
China
Tlf. +86 21 3957 6000
Fax +86 21 3957 6100
www.schaeffler-aftermarket.cn

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Shanghai Office
No. 1 Antuo Road
(west side of Anhong Road)
AnTing, JiaDing District
201804 Shanghai
China
Tlf. +86 21 3957 6500
Fax +86 21 3959 3205
info.cn-shanghai@Schaeffler.com

Schaeffler Hong Kong Co., Ltd.
Unit 3404-5 34/Floor,
Tower One Lippo Center
89 Queensway
Hong Kong
China
Tlf. +852 2371 2680
Fax +852 2371 2680
sales_hk@cn.fag.com

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Taiyuan Office
Room 1209, 12th Floor,
Shanxi International Trade Center
West Tower
No. 69 Fuxi Street
030002 Taiyuan, Shanxi
China
Tlf. +86 351 8689260
Fax +86 351 8689261
info.cn-taiyuan@Schaeffler.com

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Beijing Branch
RM 2801, Nexus Center, No. 19 A
East 3rd Ring Road North,
Chaoyang District
100020 Beijing
China
Tlf. +86 10 6515 0288
Fax +86 10 6512 3433
info.cn-beijing@Schaeffler.com

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Shenyang Office
Unit H/I 14 Floor,
Huaxin International Tower
No.219 Qingnian Avenue,
Shenhe District
110016 Shenyang, Liaoning
China
Tlf. +86 24 23962633
Fax +86 24 23962533
info.cn-shenyang@Schaeffler.com

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Dalian Office
Room 0408, MORI Building
No.147 Zhongshan Road, Xigang District
116011 Dalian, Liaoning
China
Tlf. +86 411 83681011
Fax +86 411 83681012
info.cn-dalian@Schaeffler.com

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Harbin Office
Unit G 21F, Always Development Plaza
No. 15 Hongjun Street, Nangang
150001 Harbin
China
Tlf. +86 451 53009368
Fax +86 451 53009370
www.schaeffler.cn

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Nanjing Office
1208 Room, 12F
No.98 South Zhongshan Road
TianAn International Mansion
210008 Nanjing, Jiangsu
China
Tlf. +86 25 8312 3070
Fax +86 25 8312 3072
info.cn-nanjing@Schaeffler.com

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Jinan Office
Room 430, CITIC Plaza
No. 150 Luoyuan Avenue
250011 Ji'nan, Shandong
China
Tlf. +86 531 8518 0435
Fax +86 531 8518 0438
info.cn-jinan@Schaeffler.com

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Hangzhou Office
Room 1507, Jiahua International
Business Center
No. 15, Hangda Road
310007 Hangzhou, Zhejiang
China
Tlf. +86 571 8717 4820/21/22/30
Fax +86 571 8717 4833
www.schaeffler.cn

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Chongqing Office
9-2 Future International Building, No. 6
1st Branch
Jianxin North Road, Jiangbei District
400200 Chongqing
China
Tlf. +86 23 67755574
Fax +86 23 67755524
info.cn-chongqing@Schaeffler.com

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Changsha Office
Room 1602, Yunda International Square
No. 478 Rurong Mid.Rd
410001 Changsha, Hunan
China
Tlf. +86 731 85139138
Fax +86 731 85467042
info.cn-changsha@Schaeffler.com

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Wuhan Office
Room 3015, New World International
Trade Center
No. 568 Jianshe Avenue,
Jianghan District
430022 Wuhan, Hubei
China
Tlf. +86 27 8526 7335
Fax +86 27 8526 7339
info.cn-wuhan@Schaeffler.com

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Guangzhou Office
Room 1601-2,
Goldlion Digital Network Centre
No. 138 East Tiyu Road
510620 Guangzhou, Guangdong
China
Tlf. +86 20 3878 1467
Fax +86 20 8761 0032
www.schaeffler.cn

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Chengdu Office
Room 2815, CCB Sichuan Building
No. 88 Tidu Street
610016 Chengdu, Sichuan
China
Tlf. +86 28 8676 6718
Fax +86 28 8676 6728
info.cn-chengdu@Schaeffler.com

Schaeffler Trading (Shanghai) Co., Ltd.
Xi'an Office
Room 1202, HIBC
No. 33 Keji Road, Hi-tech Zone Xi'an City
710075 Xi'an, Shaanxi
China
Tlf. +86 29 88337696 99
Fax +86 29 88337707
info.cn-xian@Schaeffler.com

Schaeffler (China) Co., Ltd.
18 Chaoyang Road, Taicang
Jiangsu Province
215400 Taicang , Jiangsu
China
Tlf. +86 512 5395 7700
Fax +86 512 5357 4064
info-cn@schaeffler.com

Korea

Schaeffler Korea Corporation -
Daegu Branch
Shindongyeong Bldg., 17-1
Bukseongno 1-ga Jung-gu,
Daegu, 100-864
Korea
Tlf. +(82) 53 - 256-4068
Fax +(82) 53 - 253-5229

Schaeffler Korea Corporation -
Seoul Branch
A-501, 1258, Guro-dong, Guro-gu,
Seoul, 152-721
Korea
Tlf. +(82) 2 2625-8572
Fax +(82) 2 2611-6075

Schaeffler Korea Corporation -
Schaeffler Ansan Corporation
1054-2 Shingil-dong, Ansan-shi,
Kyonggi-do, 425-020
Korea
Tlf. +(82) 31 / 4 90 69 11
Fax +(82) 31 / 4 94 38 88
info.kr@schaeffler.com

Schaeffler Korea Corporation –
Seobu Branch
402, 3-ga Palbok-dong, Deokjin-gu,
Jeonju-si, Jeollabuk-do, 561-724
Korea
Tlf. +(82) 63-211-5770
Fax +(82) 63-211-5791

Schaeffler Korea Corporation –
Busan Branch
577-7, Gwaebeop-dong,
Sasang-gu,
Busan, 617-809
Korea
Tlf. +(82) 51 - 328-9386
Fax +(82) 51 - 324-0382

Schaeffler Korea Corporation
Samsung Fire-Marine Insurance Bldg.,
11-12F#87, Euljiro-1ga
Jung-gu, Seoul, 100-191
Korea
Tlf. +(82) 2-311-3000
Fax +(82) 2-311-3060
heonkyeong.lee@schaeffler.com

Adresser

Kroatien

Schaeffler Hrvatska d.o.o.
Ogrizovićeva 28b
10000 Zagreb
Croatia
Tlf. +(385) 1 37 01 943
Fax +(385) 1 37 64 473
info.hr@schaeffler.com

Kuba

INA México, S.A. de C.V.
Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
Henry Ford #141
Col. Bondojito
Deleg. Gustavo A. Madero
07850 Mexico D.F.
Mexico
Tlf. +(52) 55 5062 6085
Fax +(52) 55 57 39 58 50
distr.indl.mx@schaeffler.com

Lesotho

Schaeffler South Africa (Pty.) Ltd.
1 End Street Ext. Corner Heidelberg Road
2000 Johannesburg
South Africa
Tlf. +(27) 11 225 3000
Fax +(27) 11 334 1755
info.co.za@schaeffler.com

Letland

Schaeffler Technologies
Repräsentanz Baltikum
Duntes iela 23a
1005 Riga
Latvia
Tlf. +(371) 67 06 37 95
Fax +(371) 67 06 37 96
info.lv@schaeffler.com

Liberia

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Libyen

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Litauen

Schaeffler Technologies
Repräsentanz Baltikum
Duntes iela 23a
1005 Riga
Latvia
Tlf. +(371) 67 06 37 95
Fax +(371) 67 06 37 96
info.lv@schaeffler.com

Luxembourg

Schaeffler Belgium S.P.R.L./B.V.B.A.
Avenue du Commerce, 38
1420 Braine L'Alleud
Belgium
Tlf. +(32) 2 / 3 89 13 89
Fax +(32) 2 / 3 89 13 99
info.be@schaeffler.com

Madagaskar

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Makedonien

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-32 73
Fax +(49) 97 21 / 91-39 48
Anita.Buehner@schaeffler.com

Malawi

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Str. 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Malaysia

Schaeffler Bearings (Malaysia) Sdn. Bhd.
5-2 Wisma Fiamma, No. 20 Jalan 7A/62A
Bandar Menjalara
52200 Kuala Lumpur
Malaysia
Tlf. +(60) 3-6275 0620
Fax +(60) 3 6275 6421
marketing_my@schaeffler.com

Schaeffler Bearings (Malaysia) Sdn. Bhd.
(Penang Branch)
No. B-02-28, 2nd Floor, Krystal Point
303, Jalan Sultan Azlan Shah
11900 Sungai Nibong
Malaysia
Tlf. +(60) 4 642 3708/3781
Fax +(60) 4 642 3724

Maldiverne

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-48 03
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Werner.Mauder@schaeffler.com

Mali

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Malta

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-35 27
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Josef.Reiher@schaeffler.com

Marokko

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Marshalløerne

Schaeffler New Zealand
(Unit R, Cain Commercial Centre)
20 Cain Road
1135 Penrose
New Zealand
Tlf. +(64) 9 583 1280
Tlf. +(64) 021 324 247
(Call out fee applies)
Fax +(64) 9 583 1288
sales.nz@schaeffler.com

Mauretanien

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Mauritius

Schaeffler South Africa (Pty.) Ltd.
1 End Street Ext. Corner Heidelberg Road
2000 Johannesburg
South Africa
Tlf. +(27) 11 225 3000
Fax +(27) 11 334 1755
info.co.za@schaeffler.com

Mexico

INA México, S.A. de C.V. -
Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
Henry Ford #141
Col. Bondojito
Deleg. Gustavo A. Madero
07850 Mexico D.F.
Mexico
Tlf. +(52) 55 5062 6085
Fax +(52) 55 57 39 58 50
distr.indl.mx@schaeffler.com

Mikronesien

Schaeffler New Zealand
(Unit R, Cain Commercial Centre)
20 Cain Road
1135 Penrose
New Zealand
Tlf. +(64) 9 583 1280
Tlf. +(64) 021 324 247
(Call out fee applies)
Fax +(64) 9 583 1288
sales.nz@schaeffler.com

Moldavien

Schaeffler KG Representative
Office Ukraine
Jilyanskayastr. 75, 5-er Stock
Bussines Center «Eurasia»
01032 Kiew
Ukraine
Tlf. +(380) 44-593-02-81
Fax +(380) 44-593-02-83
info@schaeffler.kiev.ua

Mongoliet

Schaeffler Hong Kong Co., Ltd.
Unit 3404-5, 34/Floor,
Tower One, Lippo Centre
No 89 Queensway
Hong Kong
China
Tlf. +(852) 2371/2680
Fax +(852) 2371/2680
sales_hk@cn.fag.com

Mozambique

Schaeffler South Africa (Pty.) Ltd.
1 End Street Ext. Corner Heidelberg Road
2000 Johannesburg
South Africa
Tlf. +(27) 11 225 3000
Fax +(27) 11 334 1755
info.co.za@schaeffler.com

Namibia

Schaeffler South Africa (Pty.) Ltd.
1 End Street Ext. Corner Heidelberg Road
2000 Johannesburg
South Africa
Tlf. +(27) 11 225 3000
Fax +(27) 11 334 1755
info.co.za@schaeffler.com

Nauru

Schaeffler New Zealand
(Unit R, Cain Commercial Centre)
20 Cain Road
1135 Penrose
New Zealand
Tlf. +(64) 9 583 1280
Tlf. +(64) 021 324 247
(Call out fee applies)
Fax +(64) 9 583 1288
sales.nz@schaeffler.com

Nepal

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-48 03
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Werner.Mauder@schaeffler.com

New Zealand

Schaeffler New Zealand
(Unit R, Cain Commercial Centre)
20 Cain Road
1135 Penrose
New Zealand
Tlf. +(64) 9 583 1280
Tlf. +64 021 324 247
(Call out fee applies)
Fax +(64) 9 583 1288
sales.nz@schaeffler.com

Nicaragua

INA México, S.A. de C.V. -
Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
Henry Ford #141
Col. Bondojito
Deleg. Gustavo A. Madero
07850 Mexico D.F.
Mexico
Tlf. +(52) 55 5062 6085
Fax +(52) 55 57 39 58 50
distr.indl.mx@schaeffler.com

Niger

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Nigeria

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Oman

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-35 27
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Josef.Reiher@schaeffler.com

Pakistan

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Schaeffler Delegate Office
in Pakistan Karachi
Pakistan
Tlf. +(92) 321-251-0068
Pakistan@schaeffler.com

Palau

Schaeffler New Zealand
(Unit R, Cain Commercial Centre)
20 Cain Road
1135 Penrose
New Zealand
Tlf. +(64) 9 583 1280
Tlf. +(64) 021 324 247
(Call out fee applies)
Fax +(64) 9 583 1288
sales.nz@schaeffler.com

Panama

INA México, S.A. de C.V. -
Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
Henry Ford #141
Col. Bondojito
Deleg. Gustavo A. Madero
07850 Mexico D.F.
Mexico
Tlf. +(52) 55 5062 6085
Fax +(52) 55 57 39 58 50
distr.indl.mx@schaeffler.com

Papua Ny Guinea

Schaeffler Australia Pty Ltd
Level 1, Bldg 8
Forest Central Business Park
49 Frenchs Forest Road
Frenchs Forest, NSW 2086
Australia
Tlf. +(61) 2-89 77 10 00
Fax +(61) 2-94 52 42 42
info.au@schaeffler.com

Paraguay

Schaeffler Brasil Ltda.
Av. Independência, 3500-A
Bairro Éden
18087-101 Sorocaba, SP
Brazil
Tlf. 0800 11 10 29
Fax +(55) 15 / 33 35 19 60
sac.br@schaeffler.com

Peru

Schaeffler Chile Ltda
Av. Hernando de Aguirre No. 268 of. 201
Providencia
Santiago
Chile
Tlf. +(56) 2 / 477-5000
Fax +(56) 2 / 435-9079
sabine.heijboer@schaeffler.com

Polen

Schaeffler Polska Sp. z.o.o.
Budynek E
ul. Szyszkowa 35/37
02-285 Warszawa
Poland
Tlf. +(48) 22 / 8 78 41 20
Fax +(48) 22 / 8 78 41 22
info.pl@schaeffler.com

Portugal

INA Rolamentos Lda.
Arrábida Lake Towers
Rua Daciano Baptista Marques Torre C,
181, 2º piso
4400-617 Vila Nova de Gaia
Portugal
Tlf. +(351) 22 / 5 32 08 00
Fax +(351) 22 / 5 32 08 60
info.pt@schaeffler.com

Adresser

Rumænien

S.C. Schaeffler Romania S.R.L.
Aleea Schaeffler Nr. 3
507055 Cristian/Brasov
Romania
Tlf. +(40) 268 505808
Fax +(40) 268 505848
info.ro@schaeffler.com

Rusland

Schaeffler Russland GmbH
Leningradsky Prospekt 47, Bau 3
Business-Center Avion
125167 Moscow
Russia
Tlf. +7 495 7 37 76 60
Fax +7 495 7 37 76 61
info.ru@schaeffler.com

Schaeffler Russland GmbH
Sverdlovskaya Embankment 44,
Letter SH
BC "Benua", office 207
195027 St. Petersburg
Russia
Tlf. +7 812 633 3644
Fax +7 812 633 3645
info.spb@schaeffler.com

Schaeffler Russland GmbH
ul. 1 Maya 91/1
350901 Krasnodar
Russia
Tlf. +7 918 142 96 73
Fax +7 918 142 96 73

Schaeffler Russland GmbH
ul. Marshala Zhukova 35, Floor 4,
Office 5
445051 Togliatti
Russia
Tlf. +7 8482 93 13 22
Fax +7 8482 93 13 22

Schaeffler Russland GmbH
ul. Yadrintseva 53/1, Office 909
630090 Novosibirsk
Russia
Tlf. +7 383 218 83 60
Fax +7 383 218 83 59

Rwanda

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Salomonøerne

Schaeffler New Zealand
(Unit R, Cain Commercial Centre)
20 Cain Road
1135 Penrose
New Zealand
Tlf. +(64) 9 583 1280
Tlf. +(64) 021 324 247
(Call out fee applies)
Fax +(64) 9 583 1288
sales.nz@schaeffler.com

Samoa

Schaeffler New Zealand
(Unit R, Cain Commercial Centre)
20 Cain Road
1135 Penrose
New Zealand
Tlf. +(64) 9 583 1280
Tlf. +(64) 021 324 247
(Call out fee applies)
Fax +(64) 9 583 1288
sales.nz@schaeffler.com

São Tomé og Príncipe

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Saudi-Arabien

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-35 27
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Josef.Reiher@schaeffler.com

Schweiz

HYDREL GmbH
Badstrasse 14
8590 Romanshorn
Switzerland
Tlf. +(41) 71 / 4 66 66 66
Fax +(41) 71 / 4 66 63 33
info.ch@schaeffler.com

Senegal

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Serbien

Schaeffler Technologies
Repräsentanz Serbien
Branka Krsmanovica 12
11118 Beograd
Serbia
Tlf. +(381) 11 308 87 82
Fax +(381) 11 308 87 75
fagbgdyu@sezampro.yu

Seychellerne

Schaeffler South Africa (Pty.) Ltd.
1 End Street Ext. Corner Heidelberg Road
2000 Johannesburg
South Africa
Tlf. +(27) 11 225 3000
Fax +(27) 11 334 17 55
info.co.za@schaeffler.com

Sierra Leone

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Singapore

Schaeffler (Singapore) Pte. Ltd.
151 Lorong Chuan, #06-01
New Tech Park, Lobby A
556741 Singapore
Singapore
Tlf. +(65) 6540 8600
Fax +(65) 6540 8668
info.sg@schaeffler.com

Slovakiske Republik

Schaeffler Slovensko, spol. s.r.o.
Ulica Dr. G. Schaefflera 1
02401 Kysucké Nové Mesto
Slovak Republic
Tlf. +(421) 41 / 4 20 59 11
Fax +(421) 41 / 4 20 59 18
info.sk@schaeffler.com

Schaeffler Slovensko, spol.s.r.o.
Nevädzova 5
821 01 Bratislava
Slovak Republic
Tlf. +(421) 2 43 294 260
Fax +(421) 2 48 287 820
fag@fag.sk

Slovenien

Schaeffler Slovenija d.o.o.
Glavni trg 17/b
2000 Maribor
Slovenia
Tlf. +(386) 2 / 22 82-070
Fax +(386) 2 / 22 82-075
info.si@schaeffler.com

Somalia

Schaeffler South Africa (Pty.) Ltd.
1 End Street Ext. Corner Heidelberg Road
2000 Johannesburg
South Africa
Tlf. +(27) 11 225 3000
Fax +(27) 11 334 1755
info.co.za@schaeffler.com

Spanien

Schaeffler Iberia, s.l.u.
Polígono Ind. Pont Reixat
08960 Sant Just Desvern
Spain
Tlf. +(34) 93 / 4 80 34 10
Fax +(34) 93 / 3 72 92 50
info.es@schaeffler.com

Sri Lanka

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-48 03
Fax +(49) 97 21 / 91-33 47
Werner.Mauder@schaeffler.com

St. Kitts og Nevis

Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
11511 Interchange Circle South
Miramar, FL 33025
USA
Tlf. +(1) 954-7 44 34 44
Fax +(1) 954-7 44 34 76
reinhart_h@us.fag.com

St. Lucia

Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
11511 Interchange Circle South
Miramar, FL 33025
USA
Tlf. +(1) 954-7 44 34 44
Fax +(1) 954-7 44 34 76
reinhart_h@us.fag.com

Storbritannien

Schaeffler (UK) Ltd
Forge Lane, Minworth
Sutton Coldfield B76 1AP
West Midlands
Great Britain
Tlf. +(44) 121 3 13 58 70
Fax +(44) 121 3 13 00 80
info.uk@schaeffler.com

The Barden Corporation (UK) Limited
Plymbridge Road, Estover
Plymouth, PL6 7LH
Great Britain
Tlf. +(44) 1752 73 55 55
Fax +(44) 1752 73 34 81
sales@barden.co.uk

St. Vincent og Grenadinerne

Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
11511 Interchange Circle South
Miramar, FL 33025
USA
Tlf. +(1) 954-7 44 34 44
Fax +(1) 954-7 44 34 76
reinhart_h@us.fag.com

Sudan

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Surinam

Schaeffler Brasil Ltda.
Av. Independência, 3500-A
Bairro Éden
18087-101 Sorocaba, SP
Brazil
Tlf. 0800 11 10 29
Fax +(55) 15 / 33 35 19 60
sac.br@schaeffler.com

Sverige

Schaeffler Sverige AB
Charles gata 10
195 61 Arlandastad
Sweden
Tlf. +(46) 8 / 59 51 09 00
Fax +(46) 8 / 59 51 09 60
info.se@schaeffler.com

Swaziland

Schaeffler South Africa (Pty.) Ltd.
1 End Street Ext. Corner Heidelberg Road
2000 Johannesburg
South Africa
Tlf. +(27) 11 225 3000
Fax +(27) 11 334 1755
info.co.za@schaeffler.com

Sydafrika

Schaeffler South Africa (Pty.) Ltd.
1 End Street Ext. Corner Heidelberg Road
2000 Johannesburg
South Africa
Tlf. +(27) 11 225 3000
Fax +(27) 11 334 1755
info.co.za@schaeffler.com

Syrien

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Tadzhikistan

Schaeffler Russland GmbH
Leningradsky Prospekt 47, Bau 3
Business-Center Avion
125167 Moscow
Russia
Tlf. +7 495 7 37 76 60
Fax +7 495 7 37 76 61
info.ru@schaeffler.com

Taiwan

Schaeffler Taiwan Co.
9F-6 No.188 Sec.5, Nanjing E. Road, 105
Taipei
Taiwan
Tlf. +886 2 7707 9888
Fax +886 2 2747 9926
info.tw@schaeffler.com

M.Hsieh`s Industry Corp.
1 F, No. 121, Section 1
Heping East Road
Taipei 10644
Taiwan
Tlf. +886 2 3322 5699
Fax +886 2 3322 5700
mhina@mhina.com.tw

Tanzania

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Tchad

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Thailand

Schaeffler (Thailand) Co., Ltd.
388 Exchange Tower, 34th Floor
Sukhumvit Road, Klongtoey
Bangkok, 10110
Thailand
Tlf. +(66) 2697 0000
Fax +(66) 2697 0001
info.th@schaeffler.com

Tjekkiet

Schaeffler CZ s.r.o.
Průběžná 74a
100 00 Praha 10
Czech Republic
Tlf. +420 267 298 111
Fax +420 267 298 110
info.cz@schaeffler.com

Togo

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Tonga

Schaeffler New Zealand
(Unit R, Cain Commercial Centre)
20 Cain Road
1135 Penrose
New Zealand
Tlf. +(64) 9 583 1280
Tlf. +(64) 021 324 247
(Call out fee applies)
Fax +(64) 9 583 1288
sales.nz@schaeffler.com

Adresser

Trinidad og Tobago

INA México, S.A. de C.V. -
Rodamientos FAG, S.A. de C.V.
Henry Ford #141
Col. Bondojito
Deleg. Gustavo A. Madero
07850 Mexico D.F.
Mexico
Tlf. +(52) 55 5062 6085
Fax +(52) 55 57 39 58 50
distr.indl.mx@schaeffler.com

Tunesien

FAG AFRIQUE DU NORD
66 Avenue de Carthage
1000 Tunis
Tunisia
Tlf. +(216) 1 / 34 14 48
Fax +(216) 1 / 33 67 04
fagafriquedunord@socoopec.com.tn

Turkmenistan

Schaeffler Russland GmbH
Leningradsky Prospekt 47, Bau 3
Business-Center Avion
125167 Moscow
Russia
Tlf. +(7) 495 / 7 37 76 60
Fax +(7) 495 / 7 37 76 61
info.ru@schaeffler.com

Tuvalu

Schaeffler New Zealand
(Unit R, Cain Commercial Centre)
20 Cain Road
1135 Penrose
New Zealand
Tlf. +(64) 9 583 1280
Tlf. +(64) 021 324 247
(Call out fee applies)
Fax +(64) 9 583 1288
sales.nz@schaeffler.com

Tyrkiet

Schaeffler Rulmanlari Ticaret Limited Sirketi
Aydin Sokak Dagli Apt. 4/4
1. Levent
34340 Istanbul
Turkey
Tlf. +90 212 2 79 27 41
Tlf. +90 212 280 77 98
Fax +90 212 2 81 66 45
Fax +90 212 280 94 45
info.tr@schaeffler.com

Tyskland

Schaeffler Technologies
GmbH & Co. KG
Industriestraße 1-3
91074 Herzogenaurach
Germany
Tlf. +(49) 91 32 / 82-0
Fax +(49) 91 32 / 82-4950
info.de@schaeffler.com

Schaeffler Technologies
GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Str. 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) (9721) 91-0
Fax +(49) (9721) 91-3435
faginfo@schaeffler.com

Schaeffler Technologies
GmbH & Co. KG
Geschäftsbereich Lineartechnik
Berliner Straße 134
66424 Homburg (Saar)
Germany
Tlf. +49 68 41 / 7 01-0
Fax +49 68 41 / 7 01-2625
info.linear@schaeffler.com

FAG Aerospace GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Str. 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +49 (0 97 21) 91-33 72
astrid.hofmann@schaeffler.com

UAE Forenede Arabiske Emirater

Schaeffler Middle East FZE
Road SE101, Schaeffler Building
Jebel Ali Free Zone - Southside
Dubai UAE
UAE United Arab Emirates
Tlf. +971 4 81 44 500
Fax +971 4 81 44 601
ousama.abukhader@schaeffler.com

Samir Odeh & Sons
Airport Road
P.O. Box 12991
Dubai
UAE United Arab Emirates
Tlf. +971 42 82 17 62
Fax +971 42 82 17 78
info@sosgroup.ae

Uganda

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Ukraine

Schaeffler Technologies
Representative Office Ukraine
Jilyanskayastr. 75, 5-er Stock
Bussines Center «Eurasia»
01032 Kiew
Ukraine
Tlf. +(380) 44-593-02-81
Fax +(380) 44-593-02-83
info@schaeffler.kiev.ua

Ungarn

Schaeffler Magyarország Ipari Kft.
Neuman János út 1/B fsz.
1117 Budapest
Hungary
Tlf. +(36) 1 / 4 81 30 50
Fax +(36) 1 / 4 81 30 53
budapest@schaeffler.com

Uruguay

Schaeffler Argentina S.r.l
Av. Alvarez Jonte 1938
C1416EXR Buenos Aires
Argentina
Tlf. +(54) 11 / 40 16 15 00
Fax +(54) 11 / 45 82 33 20
info-ar@schaeffler.com

USA

Schaeffler Group USA Inc.
200 Park Avenue
P.O. Box 1933
Danbury, CT 06813-1933
USA
Tlf. +1 203 790 54 74
Fax +1 203 830 81 71
Diana.DiBartolomeo@schaeffler.com

The Barden Corporation
200 Park Avenue
P.O. Box 2449
Danbury, CT 06813-2449
USA
Tlf. +1 0203 744 22 11
Fax +1 0203 744 37 56
Diana.DiBartolomeo@schaeffler.com

Schaeffler Group USA Inc.
308 Springhill Farm Road
Fort Mill, SC 29715
USA
Tlf. +1 803 548 8500
Fax +1 803 548 8599
info.us@schaeffler.com

Schaeffler Group USA Inc.
5370 Wegman Drive
Valley City, OH 44280-9700
USA
Tlf. +1 800 274 5001
Fax +1 330 273 3522
luk-ina-fag-as.us@schaeffler.com

Usbekistan

Schaeffler Russland GmbH
Leningradsky Prospekt 47, Bau 3
Business-Center Avion
125167 Moscow
Russia
Tlf. +(7) 495 / 7 37 76 60
Fax +(7) 495 / 7 37 76 61
info.ru@schaeffler.com

Vanuatu

Schaeffler New Zealand
(Unit R, Cain Commercial Centre)
20 Cain Road
1135 Penrose
New Zealand
Tlf. +(64) 9 583 1280
Tlf. +(64) 021 324 247
(Call out fee applies)
Fax +(64) 9 583 1288
ana.acevedo@schaeffler.com

Venezuela

Schaeffler Venezuela C.A.
Urbanización San José de Tarbes
Torre BOD, Piso 14, Oficina 14-1
Valencia
Venezuela
Tlf. +58 58 241 825 4747
Fax +58 58 241 825 9705
christian.ommundsen@schaeffler.com

Vietnam

Schaeffler Vietnam Co., Ltd
TMS Building, 6th Floor
172 Hai Ba Trung street, District 1
Ho Chi Minh City
Vietnam
Tlf. +84 8 22 20 2777
Fax +84 8 22 20 2776
marketing_vn@schaeffler.com

Schaeffler Vietnam Co., Ltd
VCCI building, 3th floor, unit 319
No.9 Dao Duy Anh street – Dong Da Dist
Ha Noi
Vietnam
Tlf. +84 4 577 1792
Fax +84 4 577 1791

Zambia

Schaeffler South Africa (Pty.) Ltd.
1 End Street Ext. Corner Heidelberg Road
2000 Johannesburg
South Africa
Tlf. +(27) 11 225 3000
Fax +(27) 11 334 1755
info.co.za@schaeffler.com

Zimbabwe

Schaeffler South Africa (Pty.) Ltd.
1 End Street Ext. Corner Heidelberg Road
2000 Johannesburg
South Africa
Tlf. +(27) 11 225 3000
Fax +(27) 11 334 1755
info.co.za@schaeffler.com

Ækvatorial Guinea

Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany
Tlf. +(49) 97 21 / 91-3253
Fax +(49) 97 21 / 91-3347
Werner.Schindler@schaeffler.com

Østrig

Schaeffler Austria GmbH
Ferdinand-Pölzl-Straße 2
2560 Berndorf-St. Veit
Austria
Tlf. +43 2672 202-0
Fax +43 2672 202-1003
info.at@schaeffler.com



Schaeffler Danmark ApS

Jens Baggesens Vej 90P
8200 Aarhus N

www.schaeffler.dk
info.dk@schaeffler.com

Telefon +45 7015 4444
Telefax +45 7015 2202

MATNR 031356869-0000 / HR 1 / DK-DK / 201204 / pdf only