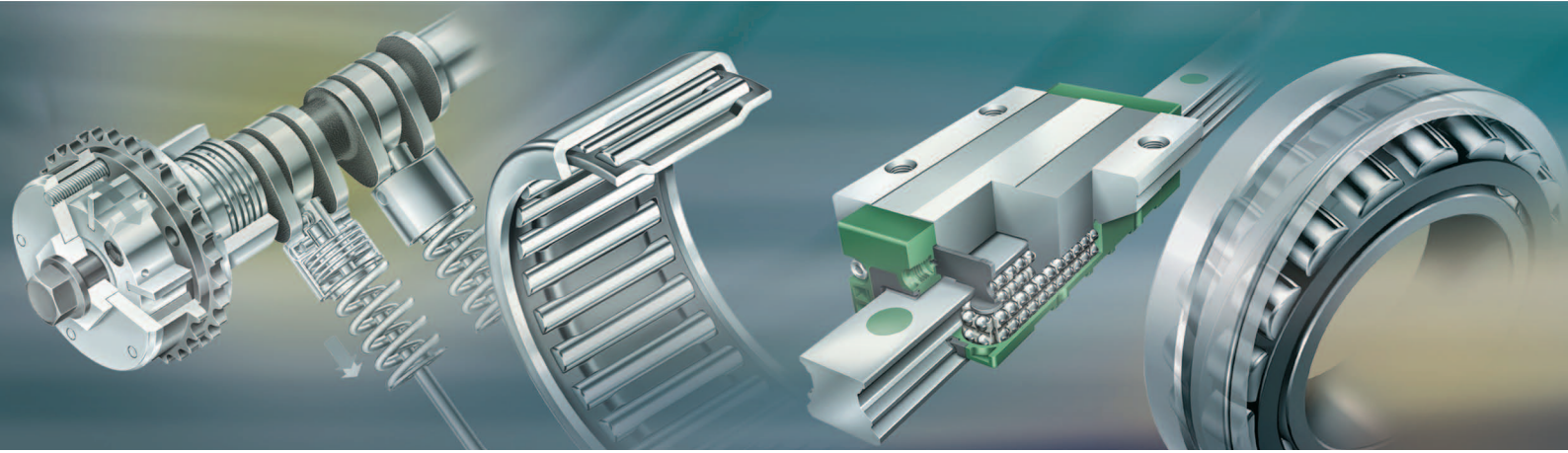


SCHAEFFLER



INA/FAG Produktguide



Schaeffler Group - et sterkt lag!

Schaeffler Group er en ledende global produsent av rulningslager og lineærføringer. Vi leverer lager til mange ulike bransjer og er en betydelig leverandør til bilindustrien. Konsernet har ca 74.000 medarbeidere (2011) i hele verden. Schaeffler-gruppen består av varemerkene INA, FAG og LUK.

Schaeffler Group er delt inn i tre forretningsområder:

- Kjøretøy
- Industri
- Rom- og luftfart

Denne brosjyren er en oversikt over Schaefflergruppens produktutvalg for forretningsområdet Industri. Schaeffler Norge AS er et datterselskap av Schaeffler Technologies AG & Co. KG og representerer varemerkene INA og FAG på det norske markedet. Vårt kontor er på Helsefyr i Oslo.



Varemerkene



- Koblingssystem
- Svinghjul for dobbeltclutch



- Nåle-, rulle- og kulelager
- Glidelager
- Lineære lagringer
- Presisjonsprodukter for kjøretøyindustrien
- Finstansekomponenter



- Normerte rulningslager for industri- og kjøretøysapplikasjoner
- Kundetilpassede lagerløsninger
- Høypresisjonslager

Kontinuerlig forskning og utvikling sikrer fremtiden

- Mer enn 120 års erfaring av rulningslagerteknikk
- Moderne forsknings- og utviklingssentra i Europa, USA og Asia.
- Mer enn 5000 ansatte innenfor forskning og utvikling
- Mer enn 1000 patentsøknader i året
- Et aktuelt eksempel på vellykket produktutvikling er premiummerket X-life. X-life produktene overgår standardkravene hva gjelder f.eks. bæretall, levetid og lydnivå.



Produkter og tjenester

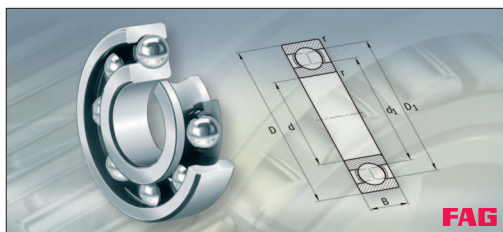
Under varemerkene INA og FAG utvikler og produserer Schaeffler-gruppen høykvalitets rulningslager, glidelager, lineærføringer og motorelementer. Til sammen disponerer vi over en produktportefølje som tilhører de mest omfattende innen rulningslagerbransjen med ca 40 000 serieproduserte katalogartikler. Vi utvikler dessuten spe-

sialløsninger sammen med våre kunder. Takket være dette kommer vi derfor opp i nesten 160 000 produkter i vårt tilbud til alle typer industri.

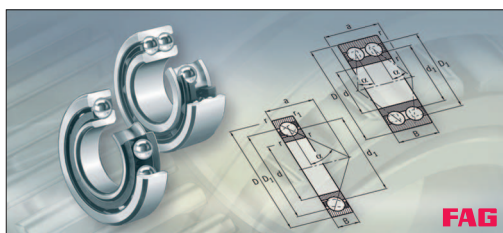
Vi tilbyr også våre kunder et omfattende serviceprogram som inneholder rådgivning, beregning, diagnose, vedlikehold og montering av rulningslager.

Produkttilbud

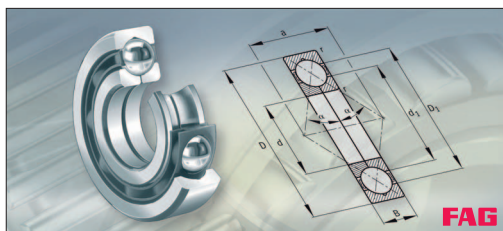
Nedenfor følger en presentasjon av de produktgruppene vi tilbyr, og en forklaring på når de ulike typene av rulningslager er hensiktsmessig å bruke.



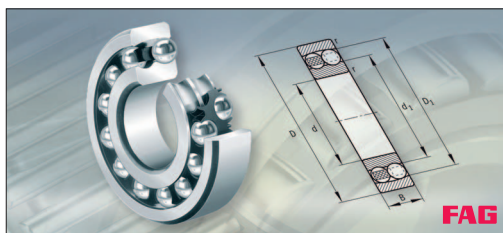
Sporkulelager er svært anvendelige og brukes i prinsipp i alle maskiner, kjøretøy og utstyr. De tar opp både aksial- og radialkrefter. Tettede og permanentsmurte sporkulelager er vedlikeholdsfrie og muliggjør en enkel konstruksjon. Sporkulelager egner seg godt for høye turtall.



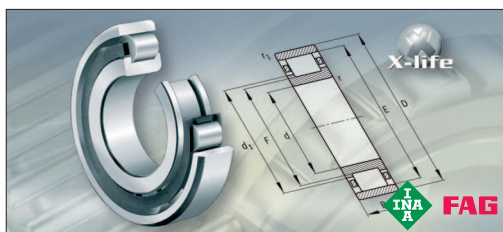
Enradige vinkelkontaktkulelager kan belastas både radially og aksialt. De tar opp aksialkrefter i en retning. Toradige vinkelkontaktkulelager egner seg for applikasjoner der det er krav til fullstendig aksial styring. De tar opp radialkrefter samt aksialkrefter i begge retninger.



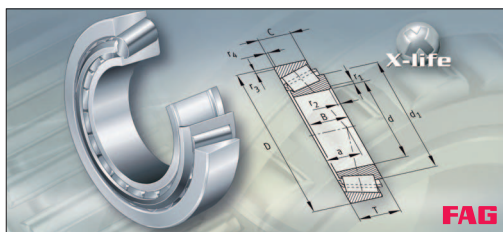
Firepunktsgulelager kan belastes aksialt fra begge retninger og trenger derfor betydelig mindre plass i aksial retning enn den toradige utførelsen. Et firepunktsgulelager kan også ta opp mindre radielle krefter.



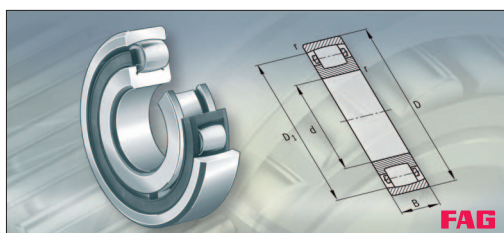
Sfæriske kulelager kan kompensere for vinkelfeil, samt akselbøyning og retningsfeil i lagerhuset. De tar opp krefter både i radiell og aksial retning. Lagrene finnes med sylindrisk eller konisk boring.



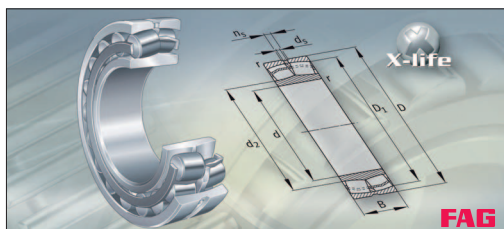
Sylindriske rullelager kan enten være en- eller flerradige, og de tar opp svært høye radiallaster. Enradige sylindriske rullelager med holdere finns som frigående, støtte- og styrelager. Som frigående kompenserer de for akselbevegelse i lengderetning på grunn av varmeutvidelse. De finns også med tett rullerett uten holder.



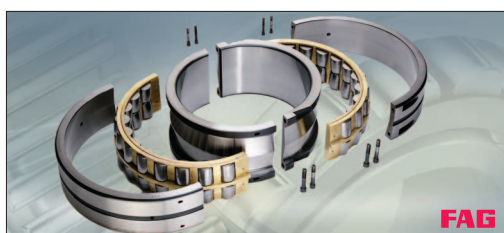
Koniske rullelager består av massive ytter- og innringer med koniske løpebaner og koniske ruller med holdere. Disse lagrene er ikke i ett stykke. Det innebærer at innringen med rullene og holderen monteres skilt fra ytterringen. Koniske rullelager tar opp høye radielle og ensidig aksiale belastninger. For aksial motstyring behøves vanligvis ytterligere et lager som da plasseres speilvendt.



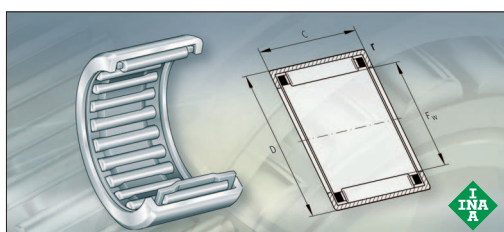
Enradige sfæriske rullelager er selvinnstillende rullelager. Den aksiale bæreevnen er liten.



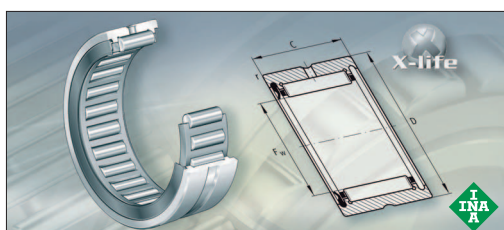
Toradige sfæriske rullelager har sylindrisk eller konisk boring. De symmetriske sfæriske rullene stiller seg tvangsfritt inn i den sfæriske ytteringsløpebanen. Slik utjevnes akselbøyninger og opprettingsfeil i lagersetene. Lagrene tar store radielle og mindre aksielle krefter.



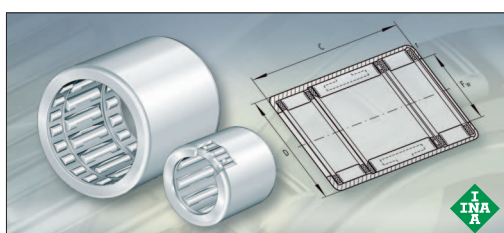
Delte sfæriske rullelager er spesialtilpasset til applikasjoner der bytte av lager ellers ville vært urimelig tids- og arbeidskrevende. De kan monteres direkte på en aksel i stedet for vanlig monteringsmåte for et sfærisk rullelager med spennhylse. Det originale lagerhuset behøver ikke endres.



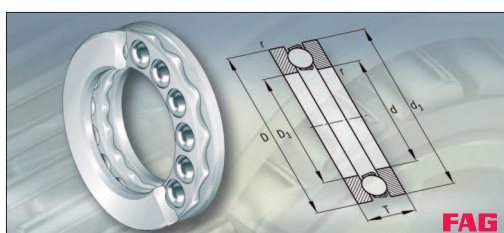
Nålebøssninger har ytterringer av drapreset stålplate. Takket være det kompakte designet egner de seg for applikasjoner der en lav innbyggingshøyde er påkrevd.



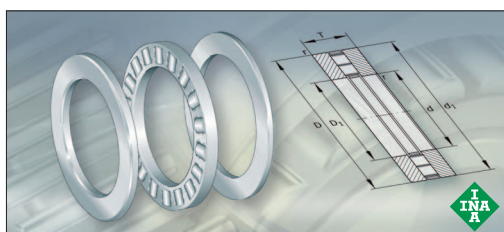
Nålelager med dreide og slipte ringer tar opp høye radiallaster og muliggjør en lav innbyggingshøyde.



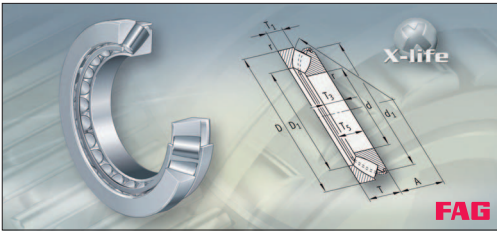
Frinav overfører vrिमoment i en retning. De kan ikke ta opp last, men må kompletteres med en lagring for å klare det. Lagringen kan være separat eller integrert i frinavet. Frinav har en meget kompakt utforming.



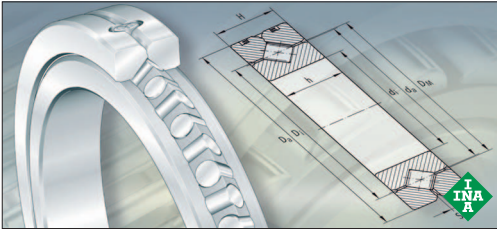
Aksialkulelager er beregnet for enkeltvirkende aksiallaste med høye turtall. De må ikke belastas radielt.



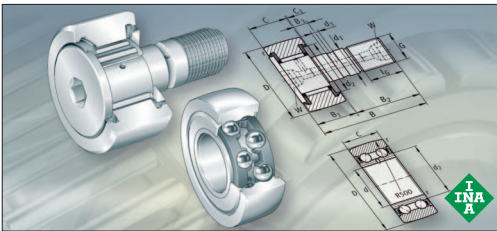
Sylindriske aksiallager egner seg vel for svært høye aksiallaste ved lave turtall. Rullekranser og brikker kan også bestilles separat.



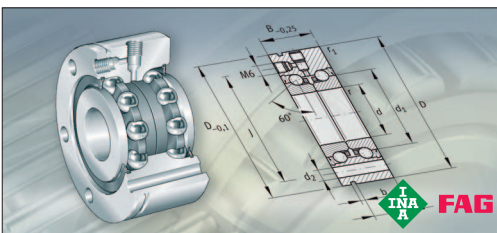
Sfæriske aksialkulelager tåler høye aksiallaster og lave radiallylaster. De er kompakte og kompenserer for vinkelfeil.



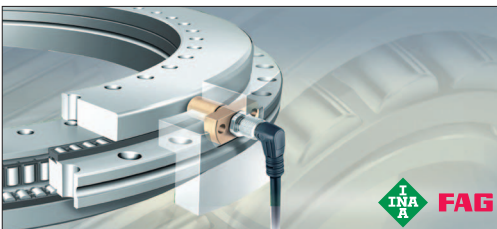
Kryssrullelager er meget kompakte lager. De krysstilte rullene tar, foruten radialkrefter, også opp aksialkrefter i begge retningene, samt moment.



Kam- og løperuller har tykkveggede ytterringer og er derfor egnet for å rulle direkte mot for eksempel plan eller kamkurver. Rullekroppene kan være kuler, ruller eller nåler avhengig av hvilket krav som finns til belastning.



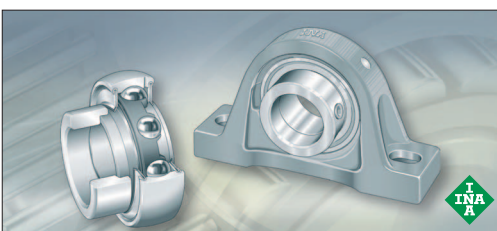
Kuleskruelager er monteringsferdige enheter for ulike typer av skruer i bevegelse. Deres nøyaktighetsklasser tilsvarer kravet for skruer. Disse lagrene kan enten være kule- eller rullelagrede. For fiksering av disse lagrene kreves presisjonslåsemuttere for å opprettholde lagrets nøyaktighet.



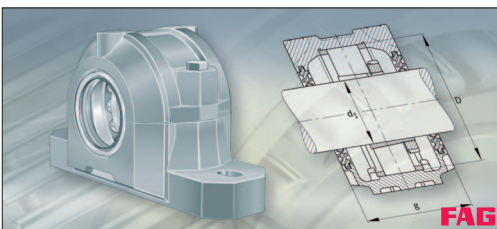
Rundbordslager som også finns med integrert målesystem er en presisjonslagerenhet. Utover radial- og aksiallaster tar de også opp moment. Det finns spesialutformede enheter for høye turtall.



Spindellager er høypresisjonslager beregnet for høye turtall og applikasjoner med krav til største nøyaktighet. I sortimentet finns vinkelkontaktkulelager, sylindriske rullelager og dessuten mange spesialløsninger. Spindellagrene er også tilgjengelige med keramiske rullekropper og legeringer i spesialstål.



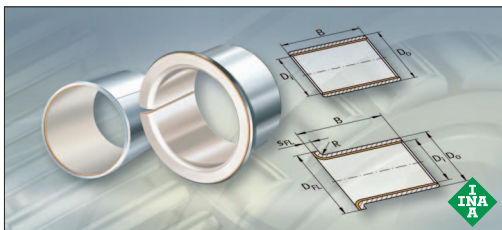
Huslagerenheter er komplette monteringsferdige lagerenheter med innsatslager. De tillater statiske vinkelfeil/ opprettingsfeil. Lagrene finns med flere ulike typer av meget effektive tetninger og ulike festemuligheter mot akselen. Lagerhusene finns i et stort antall utførelser for fot- eller flensmontering.



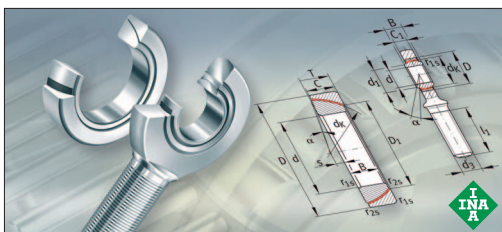
Lagerhus for standardlager finns i flere ulike varianter som er tilpasset spesifikke bruksområder. Materialet er normalt av støpejern, men det finns også tilgjengelige varianter som er laget av stål og seigjern. Som tetning til lagerhusene finns, avhengig av bruksforholdene, kontakt- og spaltetetninger, samt kombinasjoner av disse. Lagrene kan monteres med spennhylse. Husene er forberedt for ettersmøring og fettømming.



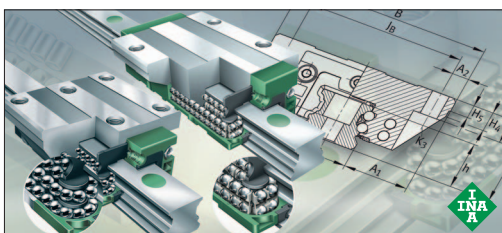
Svingkranser finns som firepunktslager og kryssrullelager. De tar opp radielle og aksielle krefter, samt tippmoment. Svingkransene kan fås med ytter- eller innertannkrans for enkle drivløsninger.



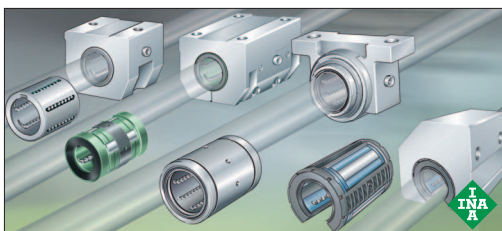
INA glidelager finns enten som bøssing, aksialbrikke eller glidebånd. De kan være smørefrie eller fettsmurte. Glideflaten består av blant annet PTFE og er blyfri.



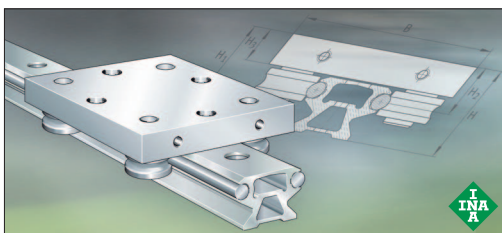
Leddlager og leddhoder er glidelager med sfærisk glideoverflate. De finns som radial-, aksial- og vinkelkontaktlager. De kan være vedlikeholdsfrie eller fettsmurte.



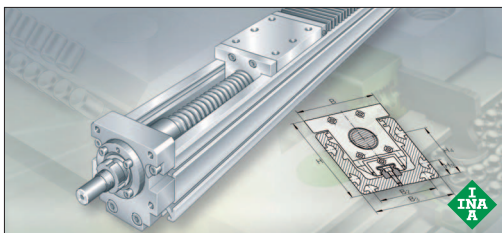
Profilskinnestyringer er lineærlager med høy bæreevne og høy presisjon. De er enten kule- eller rullelagrede, og det finns et bredt sortiment av vogner, skinner og tilbehør, for eksempel ekstra tetninger, smøremiddelfordelere, vibrasjonsdempere, klemenheter.



Aksler og kulebøssinger muliggjør kostnadseffektive løsninger når det er behov for lineære bevegelser. Akslene kan forsynes med langsgående understøtte. Kundetilpasset bearbeiding av aksler utføres i verkstedet til Schaeffler Sverige AB, i Arlandastad.



Løperullestyring brukes ofte der rask bevegelse og lav friksjon er nødvendig. Skinner og vogner har aluminiumsskrog. Skinnene kan også fås som kurvesegment.



Lineærmoduler er komponenter som har integrert lineærstyring og drift. Lineærmoduler styres med skinnestylinger, løperullestyringer eller glidestyringer. Driften skjer med kuleskrue, tannreim eller med direktdrift (lineærmotor). Til lineærmodulene kan vi levere koblinger, motorer og styresystem. Montering av kundetilpassede moduler kan skje hos Schaeffler Sverige AB.



Schaeffler leverer også **bransjespesifikke produkter og løsninger** til mange ulike industriområder. Eksempler på disse bransjene er papir- og masseindustrien, stålindustrien, produksjonsmaskiner, kraftoverføring og jernbane.

Produkter og tjenester for vedlikehold

FAG Industrial Services (FIS) er en del av Schaeffler Industrial Aftermarket som er spesialisert på vedlikehold og service av lagerapplikasjoner.

FIS produktsortiment omfatter:

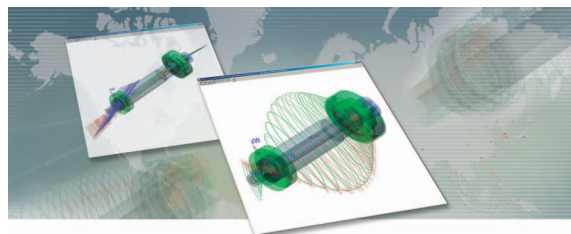
- Smørefett for lager
- Smøreenheter
- Opplæring
- Utstyr for tilstandskontroll og montering av lager
- Skadeanalyse
- Rekondisjonering av lager



Bearinx[®]-Online akselberegning

BEARINX[®] er et kraftfullt beregningsprogram fra INA/FAG som nå også finns tilgjengelig online. Med programmet kan den virkelige belastningen fastslås med hensyn til akselbøyning og rulningslagrenes fjæringsfunksjon. Grensesnittet er brukervennlig og våre applikasjonsingeniører finns til din hjelp.

- Grunnleggende modul for beregning av aksel
- Ekspansjonsmoduler for høypresisjonslager
- Med den nye Bearinx[®]-online modulen, Linear EasySolution kan du enkelt og greit beregne statisk sikkerhet og levetid for lineære aksler.



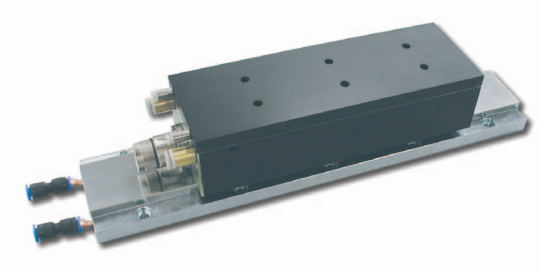
Opplæring

Vi tilbyr våre kunder omfattende opplæring i rulningslagrenes egenskaper, funksjon og anvendelse. I opplæringsprogrammet finns også praktiske kurs innen lagermontering, vedlikehold, tilstandsovervåking og smøring.

Ved behov kan vi skreddersy en opplæringspakke som passer akkurat for ditt firma. Kontakt oss for et kundetilpasset tilbud.

IDAM- Drives & Mechatronics

INA – Drives & Mechatronics (IDAM) er et datterselskap av Schaeffler Technologies som er spesialisert på direktestyring og mekatronikk-produkter. I sortimentet finnes moment- og lineærmotorer samt ulike spesialløsninger.



For mer informasjon se www.directdrives.de

Kuleskruer

- Rullede kuleskruer diameter 4 -160 mm
- Slipte kuleskruer diameter 3 -125 mm
- Trapesskruer diameter 10 - 80 mm
- Planetrulleskruer diameter 5 - 63 mm

BLIS



GSA



Schaeffler Norge AS

Grenseveien 107 B

Postbok 6404 Etterstad

0604 OSLO

Tel. +47 23 24 93 30

Fax +47 23 24 93 31

Internett www.schaeffler.no

E-mail info.no@schaeffler.com

Vi har gjort vårt ytterste for å sikre riktigheten av informasjonen i denne brosjyren. Vi påtar oss dog intet ansvar for eventuelle feil eller manglende opplysninger. Vi forbeholder oss retten til forandringer av tekniske opplysninger.

© Schaeffler Norge AS, 2012, Juni

PGv1NO/2012