



LAAJA TUOTEVALIKOIMA
TEOLLISUUDEN TARPEISIIN

laakerit, komponentit ja tarvikkeet

NTN® **SNR**®

www.ntn-snr.com



With You

NTN®



Valmistuksen johtavaa asiantuntemusta

NTN-SNR ROULEMENTS kuuluu maailman johtaviin laakereiden tuottajiin, niin suunnittelun, tuotekehityksen kuin valmistuksen osalta. NTN-SNR tuotemerkit ovat vahvasti mukana kaikilla teollisuuden aloilla, teräs-, ilmailu-, auto- ... Eri osastojen korkea asiantuntemus vastaa kaikkien tuotannon alojen vaatimuksiin.



NTN-SNR tarjoaa huippulaatuisia teknisiä tuotteita ja ratkaisuja. Valikoimamme on markkinoiden suurin ja ponnistelemme jatkuvasti eteenpäin.



Uudet innovaatiot takaavat kehityksemme. Uusien ratkaisujen ennakointi, laakereiden ominaisuuksien parantaminen... Pienempi, kevyempi, taloudellisempi, luotettavampi, tehokkaampi, ympäristöystävällisempi... Kehitämme tuotteitamme jatkuvasti asiakkaittemme hyväksi.

NTN-SNR on myös ekologisiin ratkaisuihin keskittyvä, tulevaisuuden yritysten yhteistyökumppani, valmiina vastaamaan markkinoiden teknisiin - ja ympäristöhaasteisiin.



Luomme tulevaisuuden maailman yhdessä

NTN-SNR-yhtiön identiteetti perustuu vahvoihin, konkreettisiin ja yhteisiin arvoihin.

Läheisyys, ammattimaisuus, laatu ja tekninen osaaminen:

nämä arvot ovat innostaneet meitä lähes 100 vuotta.

Sitouksemme ovat merkittäviä henkilökohtaisesti ja ryhmänä: **sitoudumme kuuntelemaan ja tuottamaan tuloksia** niille, joiden kanssa työskentelemme ja elämme ja joita palvelemme.

NTN-SNR, With You

With You

At the heart of the action,
in the center of change

Sisältö

■ Laakerit

Kuulalaakerit _____ 4

- Säteiskuulalaakerit
- Viistokuulalaakerit
- Nelipistelaakerit
- Kaksiriviset asennoituvat kuulalaakerit
- Miniatyyri-laakerit
- Ohutrenaslaakerit

Kartiorullalaakerit _____ 6

- 1-riviset
- 2-riviset
- 4-riviset
- ECO-TOP-sarja
- NTN BOWER -sarja

Pallomaiset rullalaakerit _____ 7

Lieriörullalaakerit _____ 8

- 1-riviset
- 2-riviset
- 4-riviset
- 2-riviset täysrullalaakerit
- Ristirullalaakerit

Neulalaakerit _____ 10-11

- Neulakaakerit ja neulakehät
- Neulaholkit
- Neulalaakerit massiivirenkain
- Neula- ja rullapainelaakerit
- Yhdistelmälaakerit
- Nokkarullat

Tarkkuuslaakerit _____ 12-13

Painelaakerit _____ 14

Komponentit ja lisävarusteet _____ 14

Erikoissarjat _____ 15-17

- Laakerit kiinteällä voitelulla (SolidGrease, LubSolid)
- NTN-BCA-kuulalaakerit
- Sensorilaakerit
- Säteittaiset ja aksiaaliset nivellaakerit
- Vakionopeusnivelet teollisuuteen
- Valssirullat
- Jaettavat laakerit

■ Tutkimus ja tuotekehitys _____ 18-19

■ Laakeriyksiköt

- Itseasennoituvat laakeriyksiköt _____ 20-21
- Laakeripesät ja pesäyksiköt _____ 22-23

■ Lineaarituotteet _____ 24-25

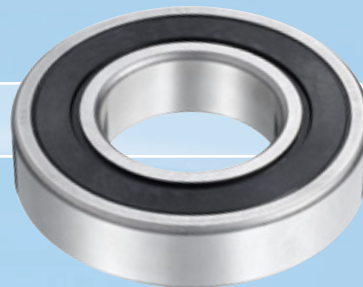
■ Liukulaakerituotteet _____ 26

■ Experts & Tools _____ 27-29

- Työkalut asennukseen ja irroittamiseen
- Voitelu
- Palvelut

KUULALAAKERIT

Kuulalaakeri on erinomainen peruslaakeri, joka on suunniteltu säteittäisille ja/tai aksiaalisille kuormille, laakerin sisäisestä rakenteesta riippuen.



■ SÄTEISKUULALAAKERIT

Vakiosarjat: levypidin, massiivi tai vahvistettu polyamidipidin, sarjasta ja koosta riippuen

> Metrinen:

1-riviset: sarjat 61xxx (67xx, 68xx et 69xx / NTN), 16xxx, 6xxx, 6xx miniatyyri-laakerit
- Suuret laakerit:
Sisähalkaisija 1320 mm asti
2 -riviset: 42xx, 43xx

> Tuumamitoitetut laakerit (R-)

> Tiiviste

Tiivistetyyppi	Rakenne	Merkintä
Roiskesuojaus	Metallitiiviste	-Z / -ZZ
Tiiviste	Hankaava tiiviste	-LU / -LLU (NTN); -E / -EE (SNR)
Tiiviste	Hankaamaton tiiviste (labyrintti)	-LB / -LLB
Tiiviste	Matalakirkainen tiiviste paineentasausjärjestelmällä	-LH / -LLH
Tiiviste	Hankaava tiiviste korkeille lämpötiloille (+150°C)	-LUA / -LLUA
Tiiviste	Hankaava tiiviste erittäin korkeille lämpötiloille (+200°C)	-LUA1 / -LLUA1
Tiiviste	Hankaava tiiviste äärimmäisiin lämpötiloihin (-100°C...+200°C)	-LUA2 / -LLUA2

Pidintyytit (merkintä)

Rakenne	NTN	SNR
Messinkipidin	-L1	-M
Koneistettu teräspidin	-F1	-
Niitattu teräspidin	-JR	-
Lasikuituvahvistettu polyamidipidin	-T2	-G15

Sisäiset säteisvälykset, pienet (-C2) tai suuret (-C3, -C4, -C5)

Korkeammat tarkkuusluokat (-P6, -P5, -P4)

Muut rakenteet

- Ura ulkorenkaassa, lukkorenkaalla (-NR) tai ilman (-N)
- Kartioreikäiset (-K), pallomainen ulkopinta (-S)

Muut materiaalit

- Pintakarkaistu teräs (E-)
- Ruostumaton teräs (katso ruostumattomat sarjat)
- Erikoislämpökäsittely laakerin eliniän pidentämiseksi (TMB-, TAB-)

Lämpöstabilointi vakiolämpötilaa korkeammille käyttölämpötiloille (TS1/TS2/TS3/TSX)

Erikoissarjat – kehitetty vaativiin olosuhteisiin



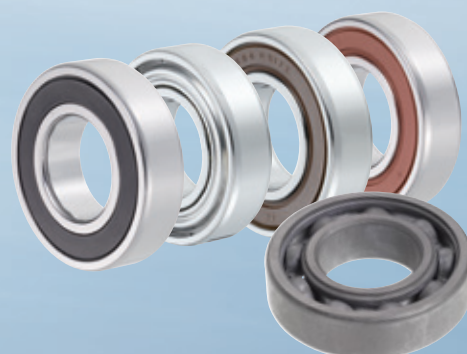
Laajentumista kompensoivat laakerit:

- **EC-**: Mikäli ulkorenkaan (ulkorenkaan pyörivät kuormat) tiukka asennus on mahdotonta, tai jos on ulkorenkaan pyörähtämisen riski.
- **AC-**: Vastaava kuin EC-, pyörähtäminen estetään kahden O-renkaan avulla.

RUOSTUMATON LAAKERISARJA (F-): meriympäristö, elintarviketeollisuus...

TOPLINE-sarja: vakiomittaiset laakerit erikoissovelluksiin

Olosuhteet	Ominaisuudet	Päätteet
Korkeat lämpötilat	+150°C	-FT150
Korkeat lämpötilat	+200°C	-HT200
Korkeat lämpötilat	+350°C	-F600
Matalat lämpötilat	-60°C	-LT
Suuret nopeudet	700 000 NDM:n saakka	-HV



EMTR-sarja: hiljainen käyntiäni, optimoitu rakenne esimerkiksi sähkömoottoreihin

MEGAOHM-sarja: sähköeristetyt laakerit erityisesti sähkömoottoreihin ja generaattoreihin.

CLEAN-sarja: tyhjiöolosuhteisiin (puolijohdinteollisuus, ilmailuteollisuus...)

Sensorilaakerit (s.16)

Laakerit kiinteällä voitelulla (s.15)



■ VIISTOKUULALAAKERIT

Tarkkuuslaakerisarjat (katso s. 12)

Vakiosarjat

sarjojen ja mittojen mukaan, 30° kulma:

1-rivinen: 7800, 7900, 71900, 7000, 7200, 7300, 7400

suuret laakerit: akseli 1060 mm saakka.

2-riviset: 5200, 5300, 3200, 3300

Sarjoille 3200 ja 3300, kulma 25° tai 32° tyypin mukaan.

Pidinvaihtoehdot

Materiaali	Merkintä
Fenolihartsi	T1 -
Teräslevy	-J
Lasikuituvahvistettu polyamidi	-G15 (SNR) -T2 (NTN)
Koneistettu messinki	-M (SNR) -L1 (NTN)
Koneistettu teräs	-F1 (NTN)

Rakennevaihtoehdot	Merkintä	Valmistaja
25° kosketuskulma	-AD	NTN
Suurempi kosketuskulma 40°	-B	NTN ja SNR
Vakioasennus, esikuormittamaton	-G	NTN ja SNR
Hankaamaton metallinen roiskesuoja	-ZZ	NTN ja SNR
Hankaava tiiviste	-EE	SNR
Hankaamaton tiiviste (labyrintti)	-LLB	NTN

■ NELIPISTEVIISTOKUULALAAKERIT

Vakiosarja: koneistettu massiivipidin (-M/SNR, -L1/NTN): QJ200, QJ300

■ KAKSIRIVISET ITSEASENNOITUVAT PALLOMAISET KUULALAAKERIT



Vakiosarja: teräs- tai lasikuituvahvistettu polyamidipidin (-G15/SNR, -T2/NTN)

Sarjat 1200, 2200, 1300, 2300

Rakennevaihtoehdot

- Hankaava tiiviste (-EE, SNR)
- Kartioreikä (-K)
- Pidennetyt sisärenkaat sarjoissa 11200 ja 11300

■ MINIATYYRILAAKERIT



Vakiovalikoima: 670, 680, 690, 600, 620, 630

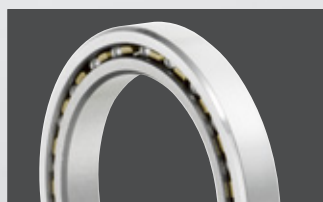
- avoin tai tiivistetty
- laipallinen rakenne (FL-)
- metriset ja tuumaiset (R-)

Laakerisarja kumisilla vaimentimilla (F-SX)

Keskiölaakerit (BCP-)

Ruostumattomat laakerisarjat (F-)

■ OHUTRENGASLAAKERIT



Kosketustyyppi	Etumerkintä/jälkimerkintä
Säteittäiskosketus	KR
Viistokosketus	KY
Nelipistekosketus	KX

Saatavissa myös suojattuina tyypeinä

KARTIORULLALAAKERIT



Kartiorullalaakerit kestävät suurta säteittäistä kuormitusta ja yhdensuuntaista aksiaalista kuormitusta.

Asennus yleensä vastakkain samantyyppisen laakerin kanssa.

Kuormituskapasiteetti riippuu kosketuskulmasta.

1 – RIVISET KARTIORULLALAAKERIT



Metriset: ISO 355 ja JIS B 1512 -standardit

Kosketuskulmilla 10°-31° ja suurilla 40° kosketuskulmilla (T7FC JA 303XXD)

Tuumamitoitetut: ABMA-standardit (mukaan lukien metriset J-valikoimat)

Voidaan toimittaa myös laipallisina.

2 – RIVISET KARTIORULLALAAKERIT



Muistuttaa kahta yksirivistä laakeria

Asennusjärjestelmä vastakkain tai seläkkäin. Tuumamittaiset tai metriset sarjat

Yksiosaiset sisä- tai ulkorenkaat

Saatavilla myös yksirivisinä, soviterenkaalla

4 – RIVISET KARTIORULLALAAKERIT



Koostuu kahdesta kaksoiskartiosisäosasta, kahdesta yksittäisestä ulkorenkaasta ja yhdestä kaksoisulkorenkaasta

Pidempi elinikä pintakarkaisun, onttojen rullien ja niitattujen pitimien ansiosta

Saatavana myös tiivistettyinä versioina (-LL)

ECO-TOP-VALIKOIMA

Valikoima vastaa ympäristövaatimuksiin

Kompakti laakeri jossa pienempi energiatarve, optimoitu rakenne, pidempi elinikä

NTN BOWER -VALIKOIMA

Laaja kartiorullalaakerivalikoima 16 tuuman sisähalkaisijaan saakka

Teräs

Läpikarkaistu laakeriteräs

Tyhjiössä karkaistu pintakarkaisuteräs (4T, ET) ja erityinen lämpökäsittely eliniän pidentämiseksi (ETA / ECO)

Pitimet

Yleensä teräslevypitimellä

Koneistetut tai niitattut pitimet suurikokoisille laakereille

Lasikuituvahvistettu polyamidipidin pienempien laakereiden sovelluksille



Kosketusmomentti



Laakerin jälkimerkintä -ST:

- Pienempi vääntömomentti

- Pienempi laakerin lämpeneminen

- Pienempi kiinnileikkautumisen vaara

- Yksinkertaistettu välyssäätö asennettaessa

PALLOMAINEN RULLALAAKERI



Pallomaiset rullalaakerit kompensoivat akselin taipumisen ja korjaavat kohdistusvirheet.

Ne kestävät suurta säteittäistä ja kahdensuuntaista aksiaalista kuormitusta.

Saatavana lieriömäisellä tai kartiomaisella reiällä. Kartioreikäiset laakerit voidaan toimittaa kiristys- tai vetoholkilla.

KORKEAN SUORITUSKYVYN VALIKOIMA:

- Sarjat: 21300 / 22200 - 22300 / 23000 - 23100 - 23200 - 23800 - 23900 / 24000 - 24100 - 24800 - 24900
- Korkea suorituskyky vakiona. Optimaalinen teräksen laatu, geometria ja pinnanlaatu takaavat maksimaalisen dynaamisen kuormituskapasiteetin ja laakereiden eliniän.
- Sopii suurille nopeuksille
- Pienempi energiankulutus
- Pienempi mitoitus samalla suorituskyvyllä

+24%

Kuormituskapasiteetti kasvaa.

x 2

Käyttöikä kasvaa.

NTN:

- Suurten laakerien valikoima D>650mm: jälkimerkintä B (NTN)
- Tyyppi B. Epäsymmetriset rullat. Pienempi värinä ja alhainen käyttölämpötila

Jälkimerkinnät

Jälkimerkintä	Kuvaus
C2	Vällysluokka C2 iso standardin mukaan
C3	Vällysluokka C3 iso standardin mukaan
C4	Vällysluokka C4 iso standardin mukaan
C5	Vällysluokka C5 iso standardin mukaan
K	Kartioreikä 1/12
K30	Kartioreikä 1/30
W33	Ura ja voitelureiät ulkorenkaassa

Voitelu

Voitelun parantamiseksi laakereissa urat ja voitelureiät ulkorenkaassa. Sarja 21300: ilman uria ja voitelureikiä: urat ja voitelureiät kysyttäessä

Pidin

Laakerin pitimen materiaalit	Kuvaus	Lämpötila
Teräslevy (SNR) - (NTN)	Standardisovellukset	+200°C saakka
Koneistettu teräs ja messinki L1 (NTN), M (SNR)	Vaativat sovellukset	+200°C saakka
Lasikuituvahvistettu polyamidi T2X (NTN), G15 (SNR)	Standardisovellukset	+150°C saakka

Tärysovellukset



- Merkinnät: EF800 (SNR) ja UA (NTN)
- Koneistettu messinkipidin, optimoidut halkaisijatoleranssit ja erikoisvälly
- Suunniteltu kestäämään korkeampia kiihdytysvoimia kuin tavanomaiset laakerit
- Sisärenkaan korroosiota ehkäisevä käsittely (MX-etumerkintä)

Erikoislaakerit

- Laakerit, joiden sisäkehä pintakarkaistu (NTN-valikoima) paino- tai paperikoneita varten
- Korkeiden lämpötilojen laakerit (>200°C)
- Rautatie-, teräs-, kaivos- ja louhusteollisuuden sovellukset
- Jaettavat laakerit
- Laakerit kestovoitelupitimin (huoltovapaat)



Tiivisteet

Tiivistetyt ja voidellut laakerit kysyttäessä



LIERIÖRULLALAAKERIT

Lieriörullalaakerit ovat erittäin jäykkiä ja ne kestävät suuria radiaalisia kuormia. Pitimellä varustetut versiot kestävät korkeampia nopeuksia kuin täysrullalaakerit.

Laakereissa irrotettavat renkaat, jotta kokoaminen ja purkaminen on helppo suorittaa, vaikka tiukat asennusvälykset olisivat välttämättömiä.

1-RIVISET LIERIÖRULLALAAKERIT



Vakiovalikoima:

ISO-standardi: NU, N, NJ, NF, NUP, NH, RNU, HJ

Laakerisarjat: 2xx, 3xx, 4xx, 18xx, 19xx, 1xxx, 29xx, 22xx, 23xx, 38xx, 31xx, 32xx, 33xx

US-tyypit (BOWER): M, W

Jälkimerkinnot	NTN	SNR
Optimoitu sisäinen rakenne, suurempi kantavuus	E	E
Lasikuituvahvistettu polyamidipidin +120°C jatkuva	T2	G15
Lasikuituvahvistettu polyamidipidin +150°C jatkuva	T2X	-
Koneistettu messinkipidin rullaohjattu	-	M
Koneistettu yksiosainen messinkipidin ohjattu sisä- tai ulkorenkaalle	G1	-
Koneistettu kaksiosainen messinkipidin ohjattu sisä- tai ulkorenkaalle	L1	-
Koneistettu kaksiosainen teräspidin ohjattu sisä- tai ulkorenkaalle	F1	-
Puristettu teräslevypidin	J	-
NUP-tyypit: tukirenkaan reikää ei ole hiottu	U	-

Rakennevaihtoehdot

- Kartioreikä (K)
- Urat ulkorenkaalla lukkorenkaan kanssa (NR) tai ilman (N) asennuksen helpottamiseksi
- Täysin pintakarkaistut laakerit tyypeille M ja W (BOWER)
- Kulmarengas (HJ)

Erikoissovellukset

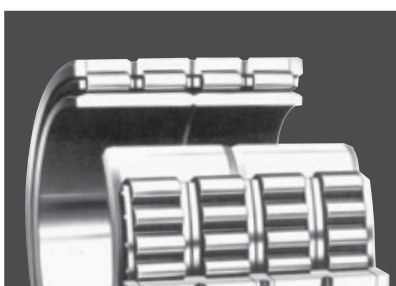
MEGAOHM-sarja: sähköeristetyt laakerit erityisesti sähkömoottoreihin ja generaattoreihin.



2-RIVISET LIERIÖRULLALAAKERIT

Vakiovalikoima: NN ja NNU koneistetulla pitimellä
Sarjat: 3900, 3000, 3100, 4800, 4900, 4000
Laakerityypit NN ja NNU: saatavilla myös kartioreiällä

Sovelluksia: työstökoneet (katso tarkkuuslaakerit, s.12) tai raskas teollisuus



4-RIVISET LIERIÖRULLALAAKERIT (4R-TYYPPI)

Koneistetulla pitimellä varustetut laakerit, saatavana myös suurikokoisina (d ≤ 1200 mm)

Rakennevaihtoehdot

- Pintakarkaistu tai nitrattu teräs
- Voitelureiät



2-RIVISET LIERIÖRULLALAAKERIT, TÄYSIRULLAISET (SL-TYYPPI)

Valikoima on suunniteltu kestämään suurta radiaalista kuormitusta ja/tai mikäli erityinen rakennejäykkyys on tarpeen.

SL01-, SL02- ja SL04-tyypit kestävät suuren säteittäisen kuormituksen lisäksi kahdensuuntaista aksiaalista kuormitusta.

Rakennevaihtoehdot

- Lukkorengasurat ulkorenkaalla (sarja SL04) esimerkiksi vaijeripyöräsovelluksia varten
- Kaksoistiiviste (LL)



RISTIRULLALAAKERIT (QR-TYYPPI)

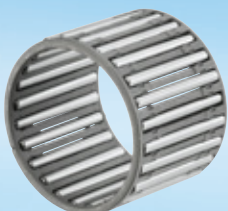
Suuri pyörintätarkkuus sekä kantavuus

Sovelluksia: robotiikka, indeksointipöydät

NEULALAAKERIT

Neulalaakereita valitaan pääasiassa rakenteisiin, jotka vaativat pienempiä säteittäisiä mittoja, sekä suurimman mahdollisen jäykkyyden ja kuormituskapasiteetin. Ne eivät kestä juurikaan aksiaalista voimaa (lukuun ottamatta aksiaali- ja yhdistelmälaakereita).

NEULALAAKERIT JA NEULAKEHÄT



Neulakehää, joka koostuu pidinkehään asennetuista neuloista, käytetään pääasiassa pienikokoisissa, kevyissä ja suuren kuormituksen rakenteissa. Akseli ja laakeripesä toimivat vierintäpintana ja ne tulee valmistaa kovuuden, geometrian ja pinnanlaadun vaatimusten mukaan.

Koska neuloja ohjataan tarkasti, ne kestävät paljon suurempia nopeuksia kuin toisiinsa kosketuksessa olevat neulat.

Saatavana eri materiaaleja ja pitimiä sovelluksesta riippuen:

Tyypit	Ominaisuudet	Jälkimerkintä
K	Lasikuituvahvistettu polyamidi	-T2
K tai KJ	Hitsattu ja puristettu teräspidin	-S
GK / GPK	Kaksiosainen	
K	Kaksirivinen	-ZW
KBK	Männäntapin sovelluksille	
KV	Männäntapin sovelluksille	-S
PK / GPK	Kiertokangen tapin sovelluksille	
KMJ	Kiertokangen tapin sovelluksille	-S

Saatavana myös tuumamitoituksella (PCJ).

NEULAHOLKKI



Pieni ja kevyt neulaholkki, jota käytetään pääasiassa pienten kuormitusten sovelluksissa, on erittäin edullinen laakeriratkaisu, sillä ulkorengas ei ole koneistettu, vaan puristamalla teräslevystä valmistettu. Huomaa, että vierintäpinnanpinnan geometria riippuu laakeripesästä (ohut ulkorengas antaa laakerin vierintäpinnalle ainoastaan tarvittavan kovuuden ja pinnanlaadun).

Vakiosarja (HK) ja raskas sarja (HMK) saatavilla tiivisteillä tai ilman sekä avoimena tai kuppimallina (BK, BMK)

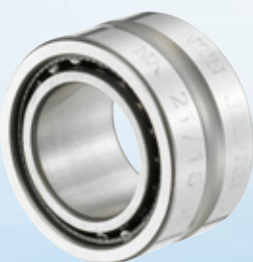
Tietyt mitat ovat saatavana kahdella neularivillä (-ZW)

Tuumamitoitetut saatavana pitimellä (DCL, SCE) tai täysneulaisina (HCK)

NTN-neulaholkeissa on:

- helpompi asennus optimaalisen geometrian ansiosta
- pidempi elinikä: erikoiskäsitelty pidin ja neulat

NEULALAAKERIT KONEISTETUILLA RENKAILLA



Koneistetuilla renkailla varustettuja neulalaakereita käytetään pääasiassa erittäin suuren kuormituksen sovelluksissa.

- **Purkautumattomat:** sisärenkaan kanssa tai ilman
- Sarjat 48, 49, 59 ja 69. (Sarja 49 on myös saatavilla yksi- tai kaksipuolisella tiivisteellä.)
- Sarja NK: toimitettavissa myös sisärenkaan kanssa (merkintä NK+IR) Mikäli laakeria käytetään ilman sisärenkasta, akseli toimii vierintäpintana ja se tulee valmistaa asianmukaisesti.

• **Purkautuvat versiot:** RNAO ja NAO

Näissä versioissa sisärenkas, ulkorenkas ja pidin voidaan erottaa toisistaan asennus vaihtoehtojen lisäämiseksi.

• **Sisärenkaat** toimitetaan erikseen.

Saatavana myös pistohiotuilla tiivisteen kosketuspinoilla.

Koneistetuilla ulkorenkailla varustetut neulalaakerit ovat saatavilla myös tuumamittaisina. (MR,MI)

NEULA- JA RULLAPAINELAAKERIT



Neula- ja rullapainelaakerit on suunniteltu kestäväksi aksiaaliseen voimaan ainoastaan yhteen suuntaan. Vierintäpintana toimivat tukipinnat tulee karkaista ja hioa.

- Neulapainelaakerit: tyyppi AXK11
- Rullapainelaakerit: sarjat 811, 812, 874 ja 893 Saatavana polyamidipitimin (-T2), alumiiniseoksesta (keveys ja parempi kestävyys voiteluaineen puuttuessa) tai puristetusta teräksestä valmistetulla pitimellä. (-JW)
- Painelaatat:
 - Koska tyyppi **AS11** on ohut (1 mm), sen tukipintojen tulee olla tasaisia ja riittävän jäykkiä.
 - Tyyppi **WS** (keskitetty akseliin) ja **GS** (keskitetty laakeripesään) on rakenteeltaan paksumpi ja jäykempi.

YHDISTELMÄLAAKERIT



Yhdistelmälaakeri on oikea valinta, kun vaaditaan korkeaa kantokykyä yhdistettynä suureen jäykkyyteen tai ahtaaseen asennustilaan. Yhdistelmälaakeri kestää laakerityypin mukaan radiaalikuormien lisäksi yksi- tai kaksisuuntaisia aksiaalivoimia.

• **Yksisuuntaiset aksiaaliset voimat**

Paineosa voi koostua:

- säteittäisestä kontaktista (NKX) tai kulmakontaktista (NKIA)
- rullista suurta aksiaalista kuormitusta varten (NKXR)

Mikäli laakeriasennus täytyy tehdä yksiosaisena, tarjolla on yhdisteläipalla varustettu laakeri (-Z).

• **Kaksisuuntaiset aksiaaliset voimat**

Paineosa koostuu neuloista (AXN) tai rullista (ARN) kantavuusvaatimuksista riippuen.

NOKKARULLAT



Nokkarullaa käytetään ohjaavana komponenttina laiterakenteiden keskinäisessä liikkeessä, esimerkiksi lineaari- ja kampsiovelluksissa. Nokkarullasovellukset poikkeavat normaaleista laakerisovelluksista. Nokkarullaa ei yleensä asenneta laakeripesään. Sen paksumpi ulkorenkas pyörii suoraan ohjaavalla vastepinnalla.

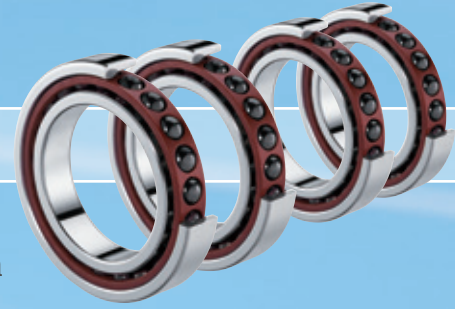
Nokkarullat ovat saatavana myös tiivistettynä, kaarevalla tai lieriömäisellä ulkorenkaalla sekä:

- täysneulaversioina (KRV-NATV) suurille kuormituksille
- pitimellisinä versioina (KR-NATR) suuremmille nopeuksille

Saatavana myös kaksirivisinä rullalaakeriversioina suuremmalle kantokyvyille (NUTR, NUTW ja NUKR)

- Akselit: kierteitetty, urallisenä tai kuusiokololla, nokkarullien kiinnityksen kiristämiseksi. Nokkarullat on mahdollista voidella akselin voitelureikien kautta.
- Tukirullat ilman akselia: sivutukilevyin tai aksiaalisesti purkautuvana

TARKKUUSLAAKERIT



Suuret nopeudet, tehokkaampi, optimoidut vierintäpinnat, jne. Käyttäjien odotuksiin vastaavat luotettavat ja ympäristöystävälliset ratkaisut.

MACHLINE/SNR

• MACHLINE Huipputarkkuus: vakiona



Sarjat 71900V ja 7000V:

täydellinen nopeuden, jäykkyyden, suorituskyvyn ja tarkkuuden kompromissi.

Sarja 7200G1:

- Suunniteltu erityisesti aksiaalisen kuormituksen sovelluksiin.
- Vaihtoehdot kosketuskulman mukaan: C/15°, H/25°
- Vaihtoehdot esikuormituksen mukaan: kevyt, keskimääräinen, suuri
- Saatavana hybridiversio keraamisina kuulin

• MACHLINE ML: Suuret nopeudet



Kehitetty korkeimpien vaatimusten mukaisiin suuriin nopeuksiin 30% suuremmat nopeudet seuraavien ominaisuuksien ansiosta:

- optimoitu geometria
- kuulien pienempi halkaisija
- kuulien suurempi määrä
- pitimen optimoitu ohjaus ulkorenkaalle
- Saatavana hybridiversio keraamisina kuulin

• MACHLINE MLE: Tiivistetty



Nitriilitiivisteet on kiinnitetty ulkorenkaaseen, tiivisteellä ei kosketusta sisärenkaaseen.

Voidaan käyttää samalla maksiminopeudella kuin avointa rasvavoideltua laakeria.

- Saatavana hybridiversio keraamisina kuulin

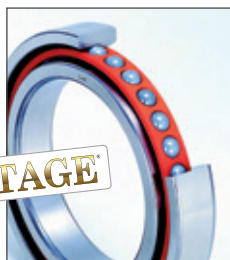
• Itselukkiutuvat tarkkuusmutterit



Tärkeä kaikkiin tarkkuuslaakeriasennuksiin, erityisesti, kun vaaditaan esikuormitetun kokoonpanon luotettavuus pitkällä toimintajaksolla tai jos laakereihin kohdistuu suuria aksiaalisia voimia.

ULTAGE/NTN

• Viistokuulalaakerit



Vakiosarjat: 70U, 72, 78, 79U

- Optimoitu sisäinen rakenne ja pidin lasikuituvahvistettua polyamidia: takaa luotettavuuden, paremman jäykkyyden sekä kuulien paremman ohjauksen. Saatavilla on myös fenolihartsipitimillä suuremmille nopeuksille.
- Merkittävästi hiljaisempi käyntiääni
- Rajoitettu lämpötilan nousu käytön aikana.
- Kosketuskulmat: C/15°, AD/25°, -/30°
- Saatavana hybridiversio keraamisin kuulin (etumerkintä 5S-)



Suurnopeussarjat: HSE

- 2LA- erikoisteräs
- Optimoidut vierintäpinnat ja rakenne fenolihartsipidin: parempi suorituskyky, parempi kulumiskesto ja alhaisempi käyttölämpötila maksiminopeudessa.
- Saatavana hybridiversio keraamisin kuulin (etuliite 5S-)
- Kosketuskulma: C/15°, AD/25° ja -/30°

Huippunopeat sarjat: HSF

- 2LA- erikoisteräs
- Pienet, keraamiset kuulat (etumerkintä 5S-): pienemmät lämpötilat suurissa nopeuksissa ja pidempi elinikä.
- kosketuskulma: AD/25°

Tiivistetyt sarjat



	LLB standardi	Suuri nopeus BNS LLB
Sarjat	70 ja 79	BNS0 ja BNS9
Kosketuskulma	CD/15°, AD/25° C	C 5°, -30°, AD/25°

• Lieriörullalaakerit



2- Riviset: vakiosarjat NN(U)49(K), NN30(K), suurnopeussarjat NN30 HS (K) - massiivimes-sinkipidin

1- Riviset: N-sarja, suurnopeussarja HS ja huippunopeat sarjat HSR

- vahvistettu massiivi messinkipidin HS-sarjassa
 - erikoisvalettu hartsi pidin HRS- tyypeissä
- Optimoitu sisäinen rakenne mahdollistaa korkeat nopeudet ja matalan käyntilämpötilan

• Kuularuuvien tukilaakerit



BST: yksiriviset, avoimet tai tiivistetyt

- Optimoiduilla laakerin vierintäpinnoilla pidempi kestoikä
- Tiivistetyillä erikoisrasvalla kestovoidelluilla laakereilla pidempi kestoikä ja vähentynyt huollon tarve.

BSTU: yksi- tai kaksiriviset, tiivistetyt

- Korkea kantokyky
- Hankaamattomat tiivisteet
- Erikoisvoiteluaine
- Helppo asentaa



Muut: neulalaakerit AXN, ARN

• Muut laakerit

- Kuulapainelaakerit: - yksiriviset HTA
- kaksiriviset 5629XX ja 5620XX

PAINELAAKERIT



PALLOMAINEN RULLAPAINELAAKERI

Pallomainen rullapainelaakeri, joka koostuu kahdesta erillisestä osasta, kestävä erittäin suurta aksiaalista kuormitusta ja suurta säteittäistä kuormitusta (noin 50% aksiaalisesta kuormituksesta).

Sallii noin 3° kulmavirheen.

Sarja: 29000

- Optimoitu versio E, ei vaihtokelpoinen
- Teräslevypidin vaatii öljyvoitelun

PAINEKUULALAAKERI

Ainostaan aksiaalikuormitukselle

Sarja: 51000

KARTIORULLAPAINELAAKERIT

Ota yhteyttä NTN-SNR-toimittajaan saadaksesi lisätietoja

KOMPONENTIT JA LISÄVARUSTEET



Kuulat



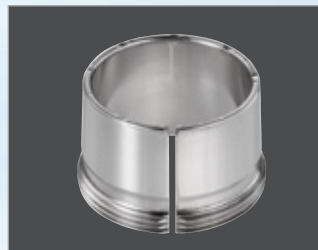
Rullat



Neulat



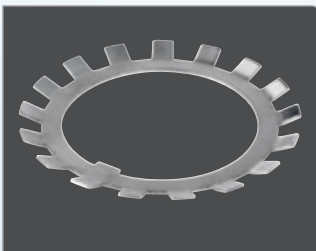
Kiristysholkki



Vetoholkki



Hydraulinen kartioholkki



Varmistinlaatta



Akselimutteri
standardiversio



Itselukkiutuva
tarkkuusmutteri

ERIKOISVALIKOIMAT

LAAKERIT KIIENTEÄLLÄ VOITELUAINEEELLA

Kiinteällä voiteluaineella varustettuja laakereita valmistetaan merkillä SolidGrease (NTN) ja LubSolid (SNR). Erikoisvoiteluaine, joka jähmettyy laakereihin ruiskuttamisen jälkeen. Voiteluaine sisältää suuremman määrän öljyä kuin tavallinen voiteluaine, jota täytyy lisätä laakereihin käytön aikana.

- **Ei jälkivoitelua**

- Vähentynyt tai kokonaan poistunut huoltotarve
- Vaikeissa paikoissa sijaitsevien laakereiden vähentynyt huolto

- **Parempi suoja epäpuhtauksia vastaan**

- Korkea suorituskyky myös pölyisissä ja/tai kosteissa olosuhteissa
 - Tiivistettyjen laakereiden käyttöä suositellaan sovelluksiin, jotka ovat alttiita epäpuhtauksille.
- Kiinteää voiteluainetta voidaan käyttää laakerin oman tiivistyksen parantamiseksi.

- **Ei voiteluainevuotoja**

- Ei rasvavuotoja: Puhdas toiminta

- **Erinomainen kestävyys keskipakovoimissa, värinässä ja lyhytliikkeisessä värähtelyssä**

Kiinteässä muodossa oleva voiteluaine varmistaa:

- erinomaisen kestävyuden keskipakovoimalle
- tarvittavan määrän öljyä laakerin asianmukaiselle toiminnalle

- **Matala käynnistysmomentti**

«SPOT PACK»-tyyppiset laakerit: erittäin matala käynnistysmomentti alhaisessa lämpötilassa



Versio	Valmistaja	Tyyppi	Täyttö	Température de fonctionnement
Standardi	NTN	LP03	Täysi & Osittainen	-20°C...+60°C jatkuva, +80°C jaksoittainen
	SNR	GEN1 (LSO) - GEN2*	Täysi & Osittainen (GEN2)	-20°C...+100°C jatkuva
Korkea lämpötila	NTN	LP05	Osittainen	-20°C...+100°C jatkuva, +120°C jaksoittainen
	SNR	GEN2*	Täysi & Osittainen	-20°C...+150°C jatkuva
Alhainen lämpötila	SNR	GEN1 (LSF)	Täysi	-40°C...+110°C
Elintarvikkeet	NTN	LP06 / LP09	Täysi & Osittainen	-10°C...+80°C jatkuva, +100°C jaksoittainen
	SNR	GEN1 (LSA)	Täysi	-50°C...+100°C jatkuva
Erikois-neulalaakerit	NTN	LP03	Täysi	-20°C...+100°C jatkuva, +120°C jaksoittainen
	SNR	GEN1	Täysi	-20°C...+100°C jatkuva

* GEN2 kehitteillä; saatavana pieniä määriä.

NTN-BCA®-KUULALAAKERIT

NTN-BCA® valmistaa monia erityyppisiä laakereita metri- ja tuumamittaisina. Vakio- ja erikoistuotteita, myös pieniä sarjakokoja.



- Metriset tai tuumamittaiset radiaali kuulalaakerit
- Viistokuulalaakerit
- Itseasennoituvat laakeriyksiköt/laakerit
- Erikoislaakerit maatalouteen, esim... kyntöaurojen leikkuukiekot
- Mastorullat / ketjukäyttöjen ohjauslaakerit
- Kytöntuotteet
- Pyörän laakerit
- Veto- ja kuljetuspyörät

SISÄÄNRAKENNETULLA ANTURILLA VARUSTETUT LAAKERIT

Nopeuden ja/tai asennon mittaaminen on integroitu laakeriin.



Peruslaakeri: LU-tiivistetty laakeri (yksipuolinen), kestovoideltu rasvattu. Magneettianturi on asennettu sisärenkaaseen, tiivisteeseen vastakkaiselle puolelle ja sensori ulkorenkeelle.

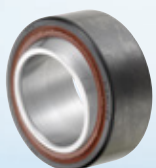
Anturi rekisteröi pyörimisestä johtuvat magneettiset pulssit. Anturin tyypistä riippuen myös kulmamittaus on mahdollista.

Sarja: 6202–6210

Käyttölämpötila: -40°...+120° C

SÄTEITTÄISET JA AKSIAALISET NIVELLAAKERIT

Teräs/teräs (voideltavat) tai huoltovapaa teräs/PTFE (sisärenkas kromattua terästä + ukorenkaassa PTFE kerros)



Teräs/teräs	
Sarja	Kuvaus
SA1	Vastaa ISO «E» -sarjoja
SA1 ..SS	Yhdenmukaiset SA1 kanssa, tiivistetty
SA2	Tuumamittaiset nivellaakerit
SA4	Suurempi mitoitus
SAT	Aksiaaliset nivellaakerit

Teräs/PTFE, huoltovapaat	
Sarja	Kuvaus
SAR1	Vastaa ISO «E» -sarjoja
SAR1 ..SS	Yhdenmukaiset SAR1 kanssa, tiivistetty
SAR2	Tuumamittaiset nivellaakerit
SAR4	Suurempi mitoitus

VAKIONOPEUSNIVELET TEOLLISUUTEEN

Valikoima kattaa vetonivelet täydellisesti jopa suurille kulmille, seuraavin ominaisuuksin:



- **3- kuulaiset nivelet (TBJ)**

- Vakiot luettelotuotteet
- Tiivistetty, kestovoideltu, huoltovapaa nivel
- Laippa- tai akseliasennus
- Yksittäinen tai kaksoisnivel
- Vääntömomentti: 3,2–1 500 kgf.m

- **6-kuulaiset nivelet (BJ)**

- Suuritehoiset vakionopeusnivelet
- Toimitetaan kiinteillä tai liukuvilla akseleilla
- Avoimet tai tiivistetyt tyypit
- Vääntömomentti: 155–6440 kgf.m

Sovellukset: työstökoneet, lasiteollisuus, teolliset pesukoneet, maatalouskoneet, pakkauskoneet, tärylaitteet, terästeollisuus, murskaimet, seulat...

VALSSIRULLAT

Täydelliset yksiköt, joissa matalakitkaiset laakerit. Rullien ulkopinta on hiottu. Viistokuulalaakeroituja CU-tyyppisiä valssirullia voidaan käyttää sekä säteittäisille että aksiaalisille kuormille. Laakerointi takaa rullille suuren pyörintätarkkuuden ja -nopeuden.

- Varustettu baffle-tyyppisillä matalakitkaisilla tiivisteillä
 - Suuremmille kuormille rullat voidaan toimittaa neulalaakeroituna (tyyppi NKZ). Tällöin rullan kantokyky kasvaa ulkohalkaisijan ja pyörintätarkkuuden säilyessä ennallaan.
- Rullien pituudet vaihtelevat sovelluksen mukaan, perustuen vakiohalkaisijasarjoihin.

JAETTAVAT LAAKERIT

Tietyissä sovelluksissa tavallisen laakerin asennus ei ole mahdollista, jolloin jaettavien laakereiden käyttö on välttämätöntä.

Asentaminen, purkaminen ja huoltotoimenpiteet helpottuvat.

Vaihtoehdot

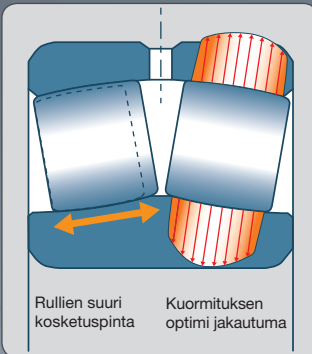
- Lieriörullalaakerit
- Pallomaiset rullalaakerit
- Neulakehät, neulalaakerit
- Täydelliset laakeriryksiköt täysrullaisilla lieriörullalaakereilla terästeollisuuteen (jatkuva valu).

TUTKIMUS JA TUOTEKEHITYS

ERIKOISSOVELLUKSIIN SOPIVIA TEKNISIÄ RATKAISUJA

Palveluksessasi ovat osaavat tiimit, tarjoten tarpeittesi mukaisen NTN-SNR asiantuntemuksen sekä työkalut.

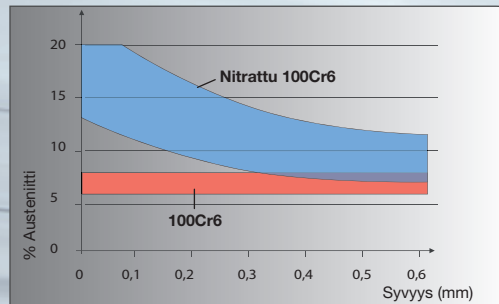
Suuri kuormitus ja/tai erittäin pitkä elinikä



- Sisäinen rakenteen parannus, suurempi kantokyky
- Korkealuokkainen teräs
- Kiinteä voiteluaine koko eliniäksi

Äärimmäiset olosuhteet

- Lämpökäsittely stabiloii laakerin mitat korkeisiin käyttölämpötiloihin
- Pintakäsittely erittäin korkeille lämpötiloille
- Äärimmäisiin olosuhteisiin soveltuvat erikoisvoiteluaineet
- Huippulaatuiset tiivisteet epäpuhtaisiin olosuhteisiin
- Nitratut vierintäpinnat epäpuhtaisiin olosuhteisiin
- Pintakarkaistu teräs iskumaisille kuormituksille
- Vahvat laakerikehät iskumaisille kuormituksille



Vaativat sovellukset



- Hiljainen käyntiääni
- Optimoitu vääntömomentti
- Suuri nopeus
- Vaikeat pyörintäolosuhteet (suuret keskipakovoimat, lyhytliikkeinen oskillointi)
- Erittäin suuri tarkkuus

Optimoidut laakeri/pesä ja laakeri/akseli liitännät

- Pintakäsittely korroosiota vastaan (DLC, fosfointi...)
- Kestää lämpölaajenemisesta aiheutuvia muutoksia: AC/EC-sarjat



Mekaaninen integraatio / pienempi tilantarve

- Integroidut kiinnitykset
- Integroitu mekaaninen kokonaisuus (hammaspyörät, laipat...)

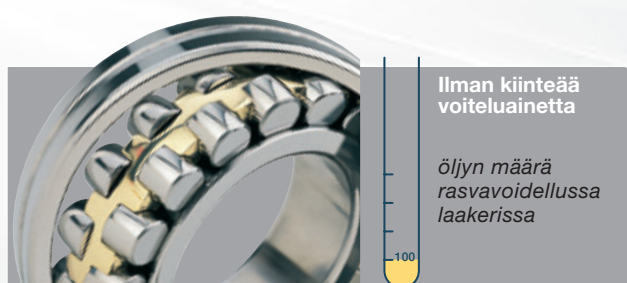
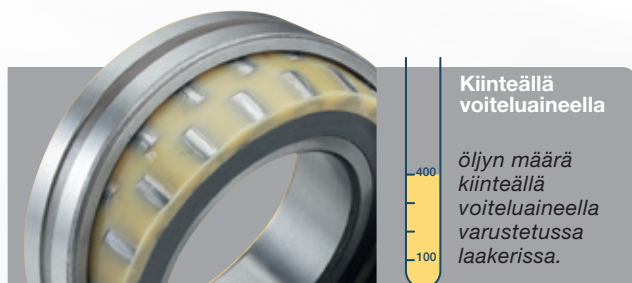
Lisäominaisuuksia

- Sähköeristys (renkaiden pinnoite, keraamisen kuulat)
- Integroitu instrumentointi (nopeustiedot, asento, kulma...)



Rajat saavutettavissa

- Kiinteä voiteluaine koko eliniän kestävään voiteluun
- Automaattinen voitelu
- « Älykäs » keskusvoitelujärjestelmä



Ympäristöystävälliset tuotteet

- Energiaa säästävät laakerit
- Kierrätyskelpoiset komponentit
- Kestävän kehityksen sovelluksiin suunniteltuja tuotteita (tuuliturbiinit, rautatiet, aurinkovoima...)

ITSEASENNOITUVAT LAAKERIYKSIKÖT

Vakiovalikoima, yli 25 000 erilaista ratkaisua



- Markkinoiden suurin valikoima
- Materiaalit: valurauta, teräslevy, ruostumaton teräs ja muovi
- Tehokas ruostesuojaus, kemiallinen passivointi (valurautapesät)
- Tehokas ruostesuojaus ruostumattomilla suojakansilla (ruostumattomat/valurauta/muovipesät)
- Erityyppisiä laakereita myös korkeille ja matalille lämpötiloille
- Laakerit saatavana myös lieriömäisillä ulkokehillä
- Myös tuumamittaisille akselihalkaisijoille
- Sekä eurooppa- että japanilaisin mitoituksin

Kiinteällä voiteluaineella varustetut laakerit (Spot Pack)



- Ei voiteluainevuotoja, voiteluöljy on imeytettynä kiinteässä seoksessa
- Estää ympäristön saastumisen
- Varmistaa laakerin jatkuvan voitelun vierintäpinnan kosketuspisteeseen
- Alhainen vääntömomentti
- Kiinteä voiteluaine suojaa laakeria vierailta aineilta

Laakeriyksiköt valetulla EN-GJS-pesällä (joustava)



- Taloudellinen, säästää energiaa pienemmän painon ansiosta
- 40 % kevyempi ja pienikokoisempi kuin tavanomaiset valurautayksiköt
- Keskimäärin 30 % vahvempi kuin tavanomaiset valurautayksiköt
- Materiaali on iskunkestävä jopa matalissa lämpötiloissa
- Saatavilla jälkivoideltavina tai kestovoideltuina
- Pysty- ja laippalaakeriversiot
- Vaihdeissa normaalien itseasennoituvien laakeriyksiköiden kanssa

Laakeriyksiköt valssatulla teräspesällä



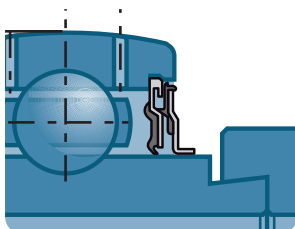
- Erittäin vahva laakeriyksikkö: pesämateriaali on vahvempi kuin valurauta tai teräslevy
- Pesän rikkoutumisen riski on pienempi vaikeissa olosuhteissa
- Pesän kuormituskapasiteetti on viisi kertaa suurempi kuin laakerin dynaaminen kapasiteetti
- Soveltuu äärimmäisissä olosuhteissa käytettäviin sovelluksiin: iskut, suuri kuormitus, värinä...
- Sopii terästeollisuuden sovelluksiin ja likaisissa olosuhteissa käytettäviin laitteisiin

Yksikkölaakerit kumisilla vaimennusrenkailla



- Tärinän vaimennus
- Pehmeä toiminta
- Huoltovapaa, kestovoideltu
- Sopii erityisen hyvin esim ilmastointilaitesovelluksiin
- Käyttölämpötila: -20...+85°C
- Pienempi pyörintäkitka / vähentynyt energian tarve
- Sinkitty sisärenkas ja epäkeskorengaslukitus

L4-yksikkölaakeri erikoistiivistein



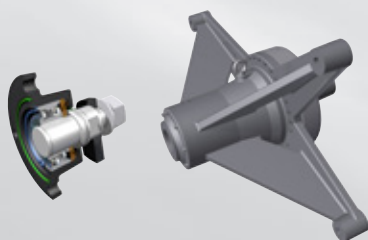
- Kaksi tiiviste-elementtiä molemmilla puolilla
- Erittäin soveltuva maatalouskoneisiin
- Laakerin pidempi elinikä
- Sinkityt sisä- ja ulkorengaat, tiiviste-elementit, kiristysruuvi ja epäkeskorengas
- Tarkoitettu tasaisiin käyntiolosuhteisiin

Elintarviketeollisuuden tuotteet



- Kaikkia laakereita voidaan käyttää joko rst- tai muovisissa pesissä
- Kiinteällä voiteluaineella varustetut rst-laakerit ovat huoltovapaita ja eivät aiheuta haitallisia rasvavuotoja

Asiakaskohtaiset ratkaisut itseasennoituville laakeriyksiköille sekä laakerointijärjestelmille



- Räätelöidyt ratkaisut erityisvaatimusten mukaisesti
- Valikoidut pesämateriaalit: valurauta, joustava EN-GJS-valu, teräslevy, ruostumaton teräs, lämpömuovi
- Erikoispintakäsittely muovi
- Yksinkertainen ja taloudellinen mekaaninen kokoonpano

JAETTAVAT LAAKERIPESÄT JA PESÄYKSIKÖT

Rasvavoitelu

Jaettava pesä SNC (SNCD)



- Erinomainen jäykkyys ja vakaus kaikissa kuormitusolosuhteissa
- Optimoitu värinänkesto
- Parannettu lämmön haihdutus
- Pienempi laakeriin kohdistuva puristus
- Laakerin pidempi elinikä
- 5 erilaista tiivistejärjestelmää
- Valmis käyttöön, helppo asentaa
- Akselin halkaisija: 20 mm–160 mm
- Myös taottuna

Jaettava laakeripesä SD31, suurikokoinen versio



- Itseasennoituville pallomaisille rullalaakereille
- Taloudellinen
- Soveltuu raskaisiin konerakenteisiin, rullamurskaimiin, kuljettimiin ja muihin vaikeissa olosuhteissa käytettäviin laitteisiin
- Akselin halkaisija: 150 mm–400 mm

SPW/SFCW – Yksiosainen laakeriyksikkö raskaalle kuormitukselle



- Soveltuu raskaan teollisuuden vaikeisiin olosuhteisiin
- Korroosionestokäsitellyt osat
- Patentoitujen sisäkomponenttien nopea vaihto
- Varustettu tiivistetyillä pallomaisilla rullalaakereilla
- Lyhyemmät seisokit ja parempi tuottavuus
- SPW-sarja on vaihtokelpoinen SN-pesien kanssa
- Akselin halkaisija: 50mm – 140mm

Kaksoislaakeriyksikkö ZLG / DLG



- 2 tai 3 laakerin yhdistelmille
- Rasvavoitelu
- Soveltuu suurille pyörintänopeuksille (teollisuustuulettimet)
- Erittäin tarkka akselin kohdistus
- Huopatiiviste+V-rengastiivistys
- Asennusvalmis
- **ZLG** -akselin halkaisija: 30 mm–120 mm / **DLG**: 70 mm–120 mm

Erikoissovellusten laakeripesät 722500, F11200, TVN, TN



- Tiivistetyt laakeriyksiköt

Jaettavat laakeripesä

- TVN: jatkuva toimintalämpötila +200°C tai jaksollainen +350°C.
- Soveltuu kriittisiin olosuhteisiin: kuuma ja kostea / kuuma ja kuiva
- Kalkkihiekkatiiliteollisuus, klinkkerin valmistus
- TVN/TN: asennusasento vapaa
- Akselin halkaisija **TVN**: 20 mm – 75 mm / **TN**: 20 mm – 60 mm

Yksiosainen laakeriyksikkö

- **F11200** / **722500**: laakeriyksiköt liitoslaipalla
- akselin halkaisija **F11200**: 20 mm – 50 mm / **722500**: 20 mm – 100 mm

JAETTAVAT LAAKERIPESÄT JA PESÄYKSIKÖT

Öljyvoitelu

Öljyvoideltavat kaksoislaakeripesät ZLOE



- Varustettu kahdella säteiskuulalaakerilla tai säteiskuulalaakerin ja lieriörollalaakerin yhdistelmällä
- Sopii suurille kuormituksille ja/tai korkeisiin lämpötiloihin
- Sopii suurilla nopeuksilla toimiviin sovelluksiin (teollisuustuulettimet)
- Voiteluaine jäähdyttää järjestelmän
- Pidempi elinikä
- Varustettu öljytasomittarilla
- Yhdistäminen öljynkiertojärjestelmään mahdollista
- Akselin halkaisija: 75 mm–120 mm

Öljyvoideltavat jaettavat laakeripesät SNOE



- Soveltuu pallomaisille rullalaakereille
- Erinomainen suuriin pyörintänopeuksiin ja -kuormituksiin
- Materiaali: EN-GJS-600-3 jäykkyyden lisäämiseksi
- Pesän sisäinen voitelu öljyn heittorenkaan avulla
- Labyrinttitiivisteet
- Varustettu öljytasomittarilla
- Mahdollista yhdistää öljynkiertojärjestelmään
- Erinomainen lämmön haihdutus
- Teollisuustuulettimet, vasaramurskaimet, puuteollisuus, terästeollisuus, petrokemian teollisuus, lämpövoimalat, kaivosten ilmanvaihto, kuivausjärjestelmät, jätteenkäsittely sekä tuuletus- ja ilmanvaihtojärjestelmät.
- Akselin suurin mahdollinen mitta: 260 mm (markkinoiden suurin vakio öljyvoideltu pesä)

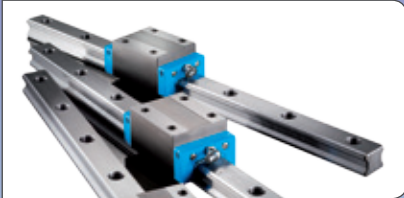
Öljyvoideltavat jaettavat laakeripesät SNOL (kompakti versio)



- Soveltuu pallomaisille rullalaakereille
- Labyrinttitiivisteet
- Voi korvata rasvavoidellun jaettavan laakeripesän, jos pyörimisnopeus on kriittinen tai liian korkea käyttölämpötila voi vahingoittaa laakeria
- Vaihtokelpoinen samanmittaisten SN-laakeriyksiköiden kanssa
- Varustettu öljytasomittarilla
- Akselin halkaisija: 60 mm–140 mm

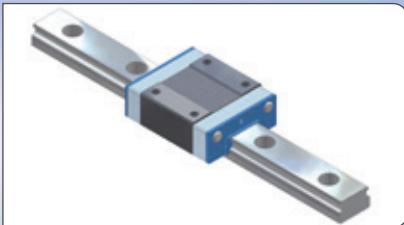
LINEAARILIIKE

Linearijohteet



- Vakio rakenne patentoidulla kuulapitimellä
- Koot: 15–55
- Perinteinen rakenne patentoidulla kuulapitimellä
- Laaja valikoima lineaarikelkkoja
- Mitoitus DIN/ISO-normien mukainen

Miniatyyrijohteet



- Koot 7-15
- Kapean ja leveän sarjan lineaarikelkkoja
- Vakiorakenne patentoidulla kuulapitimellä
- Korroosionkestävä materiaali

Kuularuuvit



- Hiotut tai valssatut tyypit (T7 saatavana varastosta)
- Halkaisija 6–80 mm, nousu 1–50 mm (valssatun ruuvin tarkkuus T7)
- Laaja valikoima muttereita (DIN/ISO, lieriömäinen, laipallinen, suurinousuinen)

Kuulaholkit



- Kuulaholkit
- Laipalliset kuulaholkit
- Erikoiskuulaholkit
- Erikoiskuulaholkit täydellisenä
- Akselien tukikiskot ja päätykannattimet, umpi- ja putkiakselit

Uralliset kuulajohteet



- Koot 4-100
- Monipuolinen valikoima
- Rakenne sallii vääntö- ja pyörintämomenttien välityksen samanaikaisesti

Pienikokoiset moduulit AXC



- Koot: 40/60/80/120
- Optimoitu modulaarinen suunnittelu
- Liike vaihtoehtoisesti rulla- tai kuulajohteilla
- Käyttö vaihtoehtoisesti hihnavedolla tai kuularuuvilla

Rinnakkaismoduulit AXDL



- Koot: 110/160/240
- kaksi rinnakkaista johdetta
- Liike vaihtoehtoisesti rulla- tai kuulajohteilla
- Käyttö vaihtoehtoisesti hihnavedolla tai kuularuuvilla
- Jäykkärakenteiset profiilit
- Huoltoystävällinen (hihna, suojanauhat ja taittopyörät voidaan vaihtaa moduulia irrottamatta)

Kompaktit lineaarimoduulit AXBG



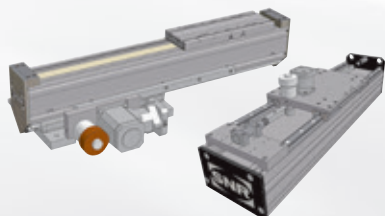
- Koot: 15/20/26/33/46/55
- Pieni tilantarve
- Jäykkä rakenne
- Suuri tarkkuus

Lineaaripöydät AXLT



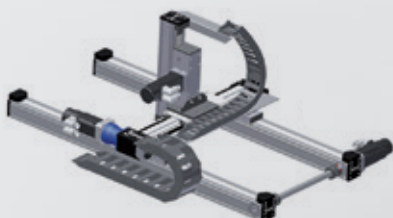
- Koot: 155/225/325/455
- Erityisen soveltuva suurelle kuormitukselle, varsinkin momenttikuormille
- Kuularuuvikäyttö ja kaksi lineaarijohdetta
- Yhdistettävissä ristipöytäsovelluksiin
- Liike vaihtoehtoisesti rulla- tai kuulajohteilla

Portaalinosturin nosto- ja teleskooppijohteet AXS



- Koot: 120T/160/200/230/280/460
- Enimmäispituus 10 m (yksiosainen)
- Lisävarusteena voiteluyksikkö tai liitosmahdollisuus keskusvoitelujärjestelmään
- Teleskooppijohteiden pysty- ja vaakasovellukset pienimmällä mahdollisella tilavaatimuksella
- Nopeus jopa 12 m/s (teleskooppijohde)
- Nostojohdeiden kuormitus korkeintaan 1 000 kg, turvajarru lisävarusteena
- Portaalinosturin johteet varustettu telineellä ja hammaspyörävedolla (pitkille etäisyyksille) tai hihnavedolla (dynaamisille sovelluksille)

Kokonaiset järjestelmät (useita moduuleita)



- Järjestelmän modulaarinen suunnittelu (mallien AXC, AXDL, AXS ja AXLT yhdistely mahdollista)
- Käytön sovellukset
- Virransyöttö ja kaapelikiskot, portaalinosturin tukijalat
- Asennusvalmiit kokonaisuudet

LIUKULAAKERIT

Bearphite

- Sintratut pronssi- tai teräsrunkoiset laakerit
- Laaja valikoima mittoja ja muotoja, jotka mahdollistavat matalakittaisen liukuvan liikkeen, edellyttäen että sallittua maksiminopeutta ja pintapainetta ei ylitetä
- Sovelluksia: esim. pienet sähkölaitteet (käsityökalut, kopiokoneet, jne...)
- Liukulaakereilla voi sovelluksesta riippuen korvata vierintälaakerit erittäin taloudellisesti.

Bearee



- Liukumateriaali: kaikki muodot ovat mahdollisia, koska materiaalia voidaan muovata, koneistaa, suihkuttaa kuin maalia, kyllästää liottamalla, jne...
- Synteettinen PTFE-pohjainen materiaali
- Vakiovalikoima sopii useimpiin sovelluksiin
- Käyttölämpötila: -250...+250°C

Vaihtoehtoja

R-ML-valikoima: rullattu holkki, sisäpinta on pinnoitettu matalakittaisella liukumateriaalilla.

BAP-BAF-BSF



B-BAP, B-BAF tai B-BSF –laakeriyksiköt, joissa sintratut pronssilaakerit asennettuna pienikokoisiin teräslevyvesiin. Perinteinen laippapesä (B-BAP), pystypesä (B-BAF) tai tasolaippapesä (B-BSF).
Soveltuvissa kohteissa taloudellinen vaihtoehto perinteisille itseasennoituville laakeriyksiköille

EXPERTS & TOOLS: TYÖKALUT

ASENNUKSEEN JA IRROTTAMISEEN TARVITTAVAT TYÖKALUT:

Laakerin asentaminen ja irrottaminen: nämä olennaiset vaiheet määrittävät laitteistokokoonpanon käyttöiän ja asianmukaisen toiminnan.

**Asennus kylmänä:**

Iskusarja: työkalupakki laakereiden asentamiseksi turvallisesti, nopeasti ja tarkasti...

**Asennus kuumana:**

Induktiolämmitys: käytännöllinen, helppo, turvallinen, ympäristöystävällinen, ... jopa yli 1200 kg painaville laakereille.

**Hydraulinen asennus:**

Tarkka ja vaivaton valankumouksellinen hydraulimutteri, aina valmis käyttöön sen <<taakse&eteen>>-toimintojen ansiosta.

Hydraulimutterit toimitettavissa 1000 mm:n sisähalkaisijaan saakka.

**Irrotustyökalut:**

Hydraulinen tai mekaaninen irrotus:

Eri tyyppiset ulosvetimet (2 tai 3 vartta), turvallinen ja puhdas menetelmä irrotukseen, laakerin sijainnista ja koosta riippumatta.

**Instrumentit:**

Helppo, turvallinen ja tarkka koneen käyttölämpötilavalvonta laserosoittimella varustetulla lämpömittarilla.

Sekä paljon muita työkaluja laakereiden asennukseen ja käsittelyyn...

EXPERTS & TOOLS: VOITELURATKAISUT

LUB'SOLUTIONS: suunniteltu sovellukseksi erityisvaatimuksiin samalla varmistaen, että laitteesi toimivat parhaalla mahdollisella tavalla.



Universal



Duty



Vib



High Temp



Ultra High Temp



Food AL



High Speed



Chain Oil



Food Chain Oil

Patruunat ja säiliöt 400g aina 190 kg

Automaattinen yksipistevoitelulaite



Meillä on oikea voitelulaite kaikkiin sovelluksiisi kiitos korkean teknologiamme, yhdistettynä huippulaatuisiin voiteluaineisiin.

Meillä on kaikki mitä tarvitset!



lub'solutions

Automaattinen monipistevoitelulaite



POLIPUMP

Jos sinulla on useita rasvauspisteitä lähekkäin, niin POLIPUMP on oikea ratkaisu! POLIPUMP on saatavana 12,24 tai 35:llä ulostulolla, yksilöllinen virtaus 0,01 aina 0,13 CC/ sykli mihin tahansa pisteeseen. Enimmäispaine on 80 bar ja suuri voiteluainesäiliö, POLIPUMP on erittäin helppokäyttöinen.

EXPERTS & TOOLS: PALVELUT

Experts & Tools: NTN-SNR-asiantuntijaryhmä auttaa sinua hyödyntämään laakereitasi ja laitteistokokoonpanojasi parhaalla mahdollisella tavalla.

KOULUTUS



Järjestä yhteistyökumppaneillesi (suunnittelu, kunnossapito) laakereiden valintaan ja huoltoon liittyvä koulutus.

Tarjoamme koulutusta tiloissamme tai teillä. Räättelöityjä kurseja, jotka yhdistävät teorian ja käytännön asiakkaidemme erilaisiin tarpeisiin.

Opetusmenetelmämme ovat erilaisia!

Vaurioituneiden laakereiden vianmääritys



Anna asiantuntijoidemme selvittää laakerivaurio vaurio laboratoriossamme tai luonasi. Osaamisemme ja neuvojemme avulla voit parantaa tuloksiasi ... Lisäksi voit seurata vianmääritystä NTN-SNR-verkkosivuilla.

Laakereiden kunnostus & karojen korjaus



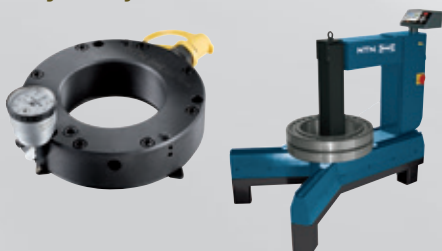
Palauta laakerisi alkuperäiseen kuntoon asiantuntijayrityksessä, jossa lentokoneen moottorin tai luotijunan laakereiden korjaukseen ei ole vierasta ja murto-osalla uuden laakerin hinnasta.

Laakereihin ja voitelujärjestelmiin liittyvä tekninen tuki

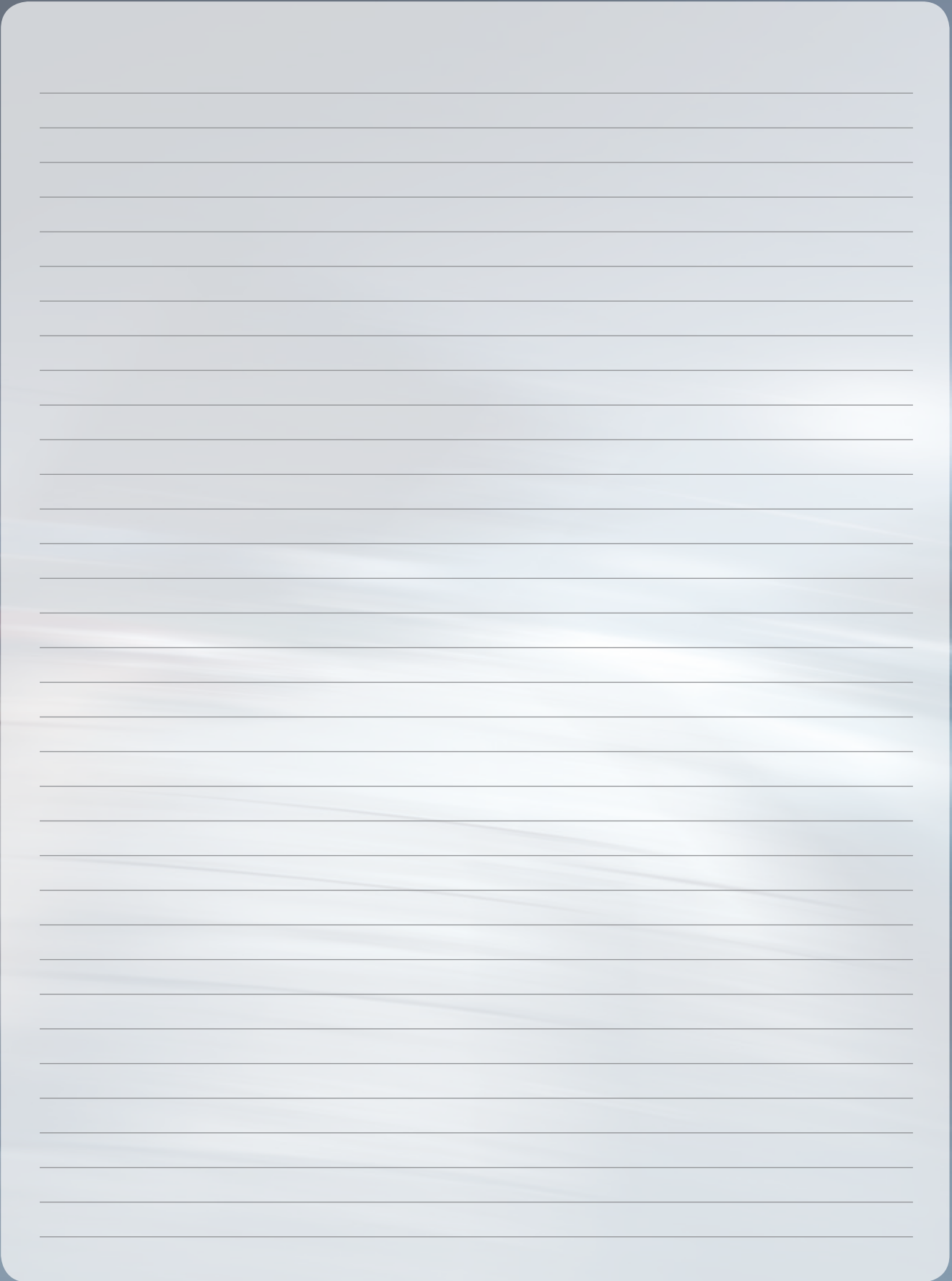


Luota asiantuntijoihimme huoltotoimenpiteiden valvonnassa: laakereiden irrotus ja asennus, voitelujärjestelmien asennus ja kehitys, värinänmittaus ...

Työkalujen vuokraus



Experts & Tools tarjoaa vuokrattavaksi laajan valikoiman suurien laakereiden huoltotyökaluja: induktiolämmitys, hydrauliset mutterit ja pumput ...



A large white rounded rectangle with horizontal lines, resembling a sheet of lined paper. The lines are evenly spaced and extend across the width of the rectangle. The rectangle is centered on a dark blue background.





LAAJA TUOTEVALIKOIMA TEOLLISUUDEN TARPEISIIN



This document is the exclusive property of NTN-SNR ROULEMENTS. Any total or partial reproduction hereof without the prior consent of NTN-SNR ROULEMENTS is strictly prohibited. Legal action may be brought against anyone breaching the terms of this paragraph.

NTN-SNR ROULEMENTS shall not be held liable for any errors or omissions that may have crept into this document despite the care taken in drafting it. Due to our policy of continuous research and development, we reserve the right to make changes without notice to all or part of the products and specifications mentioned in this document.

© NTN-SNR ROULEMENTS, international copyright 2016