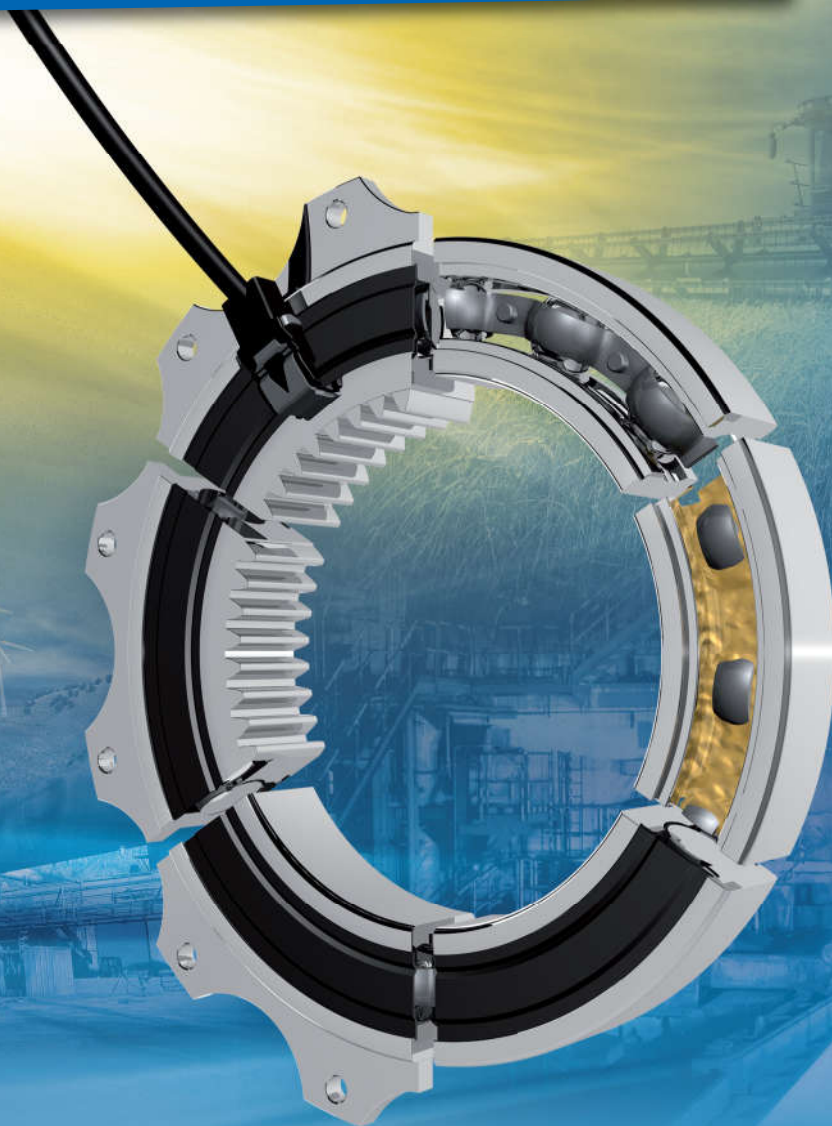


Laaja laakerivalikoima teollisuuden tarpeisiin



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.

Sitoumuksemme 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
- Pienoislaakerit
- Ohutkehäiset laakerit

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

- Neulakehät
- Neulaholkit
- Neulalaakerit massivirenkain
- 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
- Säteittäiset ja aksiaaliset liukulaakerit
- Vakionopeusnivelet teollisuuteen
- Valssirullat
- Jaettavat laakerit

Tutkimus ja tuotekehitys 18-19

Laakeriyksiköt

- Itseasennoituvat laakeriyksiköt 20-21
- Standardit- ja kaksoislaakeripesät 22-23

Lineaarituotteet 24-25

Liukulaakerituotteet 26

Experts & Tools 27-29

- Työkalut asennukseen ja purkuun
- Voitelu
- Palvelut



KUULALAAKERIT

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

// SÄTEISKUULALAAKERIT

Vakiosarjat

Metriinen:

1-riviset: sarjat 61xxx (67xx, 68xx et 69xx / NTN), 16xxx, 6xxx, 6xx Pienoislaakerit

- Suuret laakerit:

Sisähalkaisija 1320 mm asti

2 -riviset: 42xx, 43xx

Tuumamitoitettut laakerit (R-)

Pidintyyppit (merkintä)

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

TIIVISTE

Tiivistetyyppi	Rakenne	Merkintä
Roiskesuojaus	Metallitiiviste	-Z / -ZZ
Tiiviste	Hankaava tiiviste	-LU / -LLU (NTN); -E / -EE (SNR)
Tiiviste	Hankaamaton tiiviste (labyrintti)	-LB / -LLB
Tiiviste	Matalakitkainen 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

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

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

Laakerit urallisilla ulkorenkailla

- Ura ulkorenkaassa, lukkorenkaalla (-NR) tai ilman (-N)
- Kartioreikäiset laakerit (-K)

Muut materiaalit

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

Lämpöstabilointi vakio lämpötilaa korkeammille käyttö lämpötiloille (TS1/TS2/TS3/TSX)

Erikoissarjat – kehitetty vaativiin olosuhteisiin



Laajentumista kompensoivat laakerit:

- **EC-:** Mikäli ulkorenkaan (ulkorenkaan pyörivät kuormat) tiukka asennus on mahdollista, 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



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 et SNR
Vakioasennus, esikuormittamaton	-G	NTN et SNR
Kosketukseton metallinen roiskesuoja	-ZZ	NTN et SNR
Hankaava tiiviste	-EE	SNR
Hankaamaton tiiviste (labyrintti)	-LLB	NTN

// NELIPISTEVIISTOKUULALAAKERIT

Vakiosarja: cage massive Koneistettu pidin (-M/SNR, -L1/NTN): QJ200, QJ300

// KAKSIRIVISET ITSEASENNOITUVAT PALLOMAISET KUULALAAKERIT



Vakiosarja: teräs- tai lasikuituvahvistettu polyamidipidin
(-G15 pour SNR, - T2 pour NTN)
Sarjat 1200, 2200, 1300, 2300

Rakennevaihtoehdot

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

// PIENOISLAAKERIT



Vakiovalikoima: 670, 680, 609, 600, 620, 630

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

Laakerisarja kumisilla vaimentimilla (F-SX)

Keskiölaakerit (BCP-)

Ruostumattomat laakerisarjat (F-)

// OHUTKEHÄISET LAAKERI



Kosketustyyppi	Etumerkintä/jälkimerkintä
Säteittäiskosketus	KR
Viistokosketus	KY
Nelipistekosketus	KX

Saatavissa myös suojattuina tyyppinä



KARTIORULLALAAKERIT

Kartiorullalaakerit kestävät suurta säteittäistä kuormitusta ja yhdensuuntaista aksiaalista kuormitusta. Asennus yleensä vastakkain samantyyppisen laakerin kanssa. Kuormituskaasiteetti riippuu asennusjärjestelmästä ja laakereiden kosketuskulmasta.

1-RIVISET KARTIORULLALAAKERIT



Metriset: ISO 355 ja JIS B 1512 -standardit

Kosketuskulmilla 10 °–30 ° ja suurilla 40 ° kosketuskulmilla (pääte D/NTN)

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, väliholkilla

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

Yleisimmin puristetut teräslevypitimet

Koneistetut tai niitatut pitimet suurikokoisille laakereille

Lasikuituvahvistettu polyamidipidin pienempien laakereiden sovelluksille

Kosketusmomentti



Laakerin jälkimerkintä -ST:

- Pienempi vääntömomentti
- Pienempi laakerin lämpeneminen
- Pienempi kiinnileikkautumisen vaara
- Yksinkertaistettu välyysäättö asennettaessa

Tiiviste

Tiivistysvaihtoehto: tiivistys ulkorenkaan paksummalla puolella (pääte -LX)

PALLOMAINEN RULLALAAKERI



Pallomaiset rullalaakerit kompensoivat akselin taipumisen ja korjaavat kohdistusvirheet.

Ne kestävät suurta säteittäistä ja kahdensuuntaista aksiaalista kuormitusta. Saatavana lieriömäisellä tai kartiomaaisella 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 suorituskky vakiona. Optimaalinen teräksen laatu, geometria ja pinnanlaatu takaavat maksimaalisen dynaamisen kuormituskapasiteetin ja laakereiden eliniän.
- Sopii suurille nopeuksille
- Pienempi energiankulutus
- Pienempi mitoitus samalla suorituskvyllä
- Suurten laakerien valikoima $D > 600\text{mm}$: jälkimerkintä B (NTN)
- Tyyppi B. Epäsymmetriset rullat. Pienempi värinä ja alhainen käyttölämpötila

+18%

Kuormituskapasiteetti kasvaa.

+75%

Käyttöikä kasvaa.

Jälkimerkinnät

Jälkimerkintä	Kuvaus
C2	Säteisvällys ISO 2 mukainen
C3	Säteisvällys ISO 3 mukainen
C4	Säteisvällys ISO 4 mukainen
C5	Säteisvällys ISO 5 mukainen
K	Kartioreikä 1/12
K30	Kartioreikä 1/30
W33	Ura ja voitelureiät ulkorenkaassa

Voitelu

Voitelun parantamiseksi laakereiden urat ja voitelureiät ovat ulkorenkaassa

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 messikipidin, optimoidut halkaisijatoleranssit ja erikoisvällys
- 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 ($>200\text{ °C}$)
- 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

Jälkimerkinnät	NTN	SNR
Optimoitu sisäinen rakenne, suurempi kantavuus	E	E
Lasikuituvahvistettu polyamidi +120 °C jatkuva	T2	G15
Lasikuituvahvistettu polyamidi +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 yksiosainen 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)
- Tukirenkaat (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 ($d \leq 1200$ mm)

Rakennevaihtoehdot

- Pintakarkaistu tai nitrattu teräs
- Voitelureiät

2-RIVISET LIERIÖRULLALAAKERIT, TÄYSIRULLAISET (SL-tyyppi)



Valikoima on suunniteltu kestäämään 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).

NEULAKEHÄ



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 ou KJ	Hitsattu ja puristettu teräspidin	-S
GK / GPK	Kaksiosainen	
K	Kaksirivinen	-ZW
KBK	Männän tapin sovelluksille	
KV	Männän tapin 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)

Tuumamitoitettut 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.

- **Purkamattomat versiot:** 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.

• **Purettavat versiot:** RNAO ja NAO

Näissä versioissa sisärengas, ulkorengas ja pidin voidaan erottaa toisistaan asennusvaihtoehtojen lisäämiseksi.

• **Sisärenkaat** stoimitetaan erikseen.

Saatavana myös pistohiotuilla tiivisteen kosketuspinnolla.

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

NEULA- JA RULLAPAINELAAKERIT



Neula- ja rullapainelaakerit on suunniteltu kestäämään aksiaalista voimaa 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 vähimmäismäärään asennustilaa. 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 yhdistelaipalla 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 kampisovelluksissa.

Nokkarullasovellukset poikkeavat normaaleista laakerisovelluksista. Nokkarullaa ei yleensä asenneta laakeripesään. Sen paksumpi ulkorengas 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.

ULTAGE/NTN

• Vakiosarjat: 70U, 78, 79U



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

• Suurnopeussarjat: HSE



- Erikoisteräs
- Optimoidut vierintäpinnat ja rakenne parempi suorituskyky, parempi kulumiskesto ja alhaisempi käyttölämpötila maksiminopeudessa.
- Saatavana myös keraamisilla kuulilla (etuliite 5S-)
- Kosketuskulma: C/15°, - /20 °, AD/25°

• Huippunopeat sarjat: HSF

Erikoisteräs

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



Sarja N HS/HSR/HSL (kartioreikä):

- Ileriörullalaakerit
- PEEK-rullapidin

• Tiivistetyt sarjat



	LLB standardi	Suuri nopeus BNS LLB
Sarjat	70 ja 79	BNS0 ja BNS9
Kosketuskulma	CD/15°, AD/25° C	15°-20°, AD/25°

• Muut laakerit

- R2-riviset Ileriörullalaakerit: NN-NUU (kartioreikä)
- Kuulalaakerit suurella kosketuskulmalla (60°) kuularuuvien tukilaakerit (BST, BSTU)
- Kuulapainelaakerit:
 - yksiriviset HTA
 - kaksiriviset 5629XX ja 5620XX

• Voitelu ja optimoitu tiivistys



Kaikissa tiivistetyissä ja suurille nopeuksille tarkoitetuissa laakerissa on:

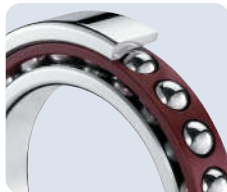
- hankaamattomat tiivisteet
- erikoisvoiteluaine suurille nopeuksille

Asennus on helpompaa ja käyttöturvallisuus on taattu myös vaikeissa olosuhteissa. Erikoisvoiteluaine nostaa N.Dm nopeuskerrointa ja pidentää laakerin elinikää.



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

• MACHLINE ML: Suuret nopeudet



Kehitetty vaikeimpien vaatimusten mukaisiin suuriin nopeuksiin
30 % suurempiin nopeuksiin seuraavien ominaisuuksien ansiosta:

- optimoitu geometria
- kuulien pienempi halkaisija
- kuulien suurempi määrä
- pitimen optimoitu ohjaus ulkorenkaalle

• MACHLINE CH: Hybridi



Kaikki valikoimat, sarjat ja mitat ovat saatavana hybridiversioina, joissa kuulat ovat pii-nitridiä ja renkaat terästä.

- Pienempi lämpeneminen
- Suurempi maksiminopeus
- Pienemmät voiteluvaatimukset verrattuna teräskuulaiseen laakeriin.
- merkittävästi parempi jäykkyys ja elinikä

• MACHLINE MLE: Tiivistetty



Nitriilitiivisteet on kiinnitetty ulkorenkaaseen, tiivisteellä ei kosketusta sisärenkaaseen. Voidaan käyttää samalla maksiminopeudella kuin avointa rasvavoideltua laakeria.

• MACHLINE N : HNS



- Martensiittisestä typetetystä ruostumattomasta teräksestä valmistettu laakeri keraamisilla kuulilla
- Suurempi pyörintänopeus
- Parempi väsymiskuormituskestävyys
- Luotettavampi
- Korroosionkestävä
- Pidempi elinikä

• Itselukkiutuvat tarkkuusmutterit



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

PAINELAAKERIT

PALLOMAINEN RULLAPAINELAAKERI

Pallomainen rullapainelaakeri, joka koostuu kahdesta erillisestä osasta, kestää erittäin suurta aksiaalista kuormitusta ja suurta säteittäistä kuormitusta (noin 50 % aksiaalisesta kuormituksesta). Sallii noin 3° kohdistusvirheen.

Pidin

- Koneistettu messinki: ei vaihtokelpoinen versio
- Teräslevy: optimoitu versio E, vaihtokelpoinen

Voitelu

Laakerityyppi vaatii öljyvoitelun



KARTIORULLAPAINELAAKERIT

Ota yhteyttä NTN-SNR-toimittajaan saadaksesi lisätietoja.

KOMPONENTIT JA LISÄVARUSTEET



Kuulat



Rullat



Neulat



Kartioholkki



Vetoholkki



Hydraulinen kartioholkki



Varmistinlaatta



Akselimutteri
standardiversio



Itselukkiutuva
tarkkuusmutteri

ERIKOISVALIKOIMAT

LAAKERIT KIIINTEÄLLÄ VOITELUAINEELLA

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 oskillaatioissa**

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	Käyttölämpötila
Standardi	NTN	LP03	Täysi & Osittainen	-20°C...+60°C jatkuva, +80°C jaksoittainen
	SNR	GEN1 (LSO) - GEN2*	Täysi & Osittainen (GEN2)	-20°C à +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	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.



- Viistokuulalaakerit
- Itseasennoituvat laakeriyksiköt/laakerit
- Erikoislaakerit maatalouteen, esim kyntöaurojen leikkuukiekot
- Mastorullat / ketjukäyttöjen ohjauslaakerit
- Kytintuotteet
- Pyörän laakerit
- Veto- ja kuljetuspyörät

SISÄÄNRAKENNETULLA ANTURILLA VARUSTETUT LAAKERIT

Nopeuden ja/tai asennon mittaaminen on integroitu laakereihin.



Peruslaakeri: LU-tiivistetty laakeri (yksipuolinen), rasvattu.
Enkooderi on asennettu sisärenkaaseen, tiivisteen vastakkaiselle puolelle.
Anturi ulkorenkaalla.
Anturi rekisteröi enkooderin pyörimisestä johtuvat magneettiset pulssit.
Enkooderin 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)

Valikoima:



V A -

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

KIONOPEUSNIVELET TEOLLISUUTEEN

Valikoima kattaa vetonivelet täydellisesti jopa suurille kulmille, seuraavin ominaisuuksin:



• 3-kuulaiset nivelet (TBJ)

- Vakiot luettelotuotteet
- Tiivistetty, kestopoideltu 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.

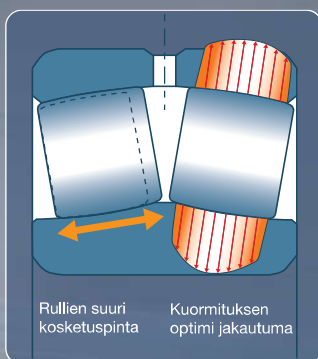
Vaihtoehdot

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

TUTKIMUS JA TUOTEKEHITYS

ERIKOISSOVELLUKSIIN SOPIVIA TEKNISIÄ RATKAISUJA

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

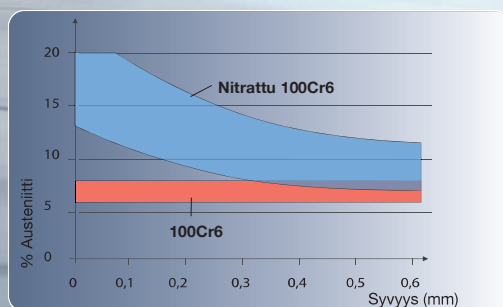


Suuri kuormitus ja/tai erittäin pitkä elinikä

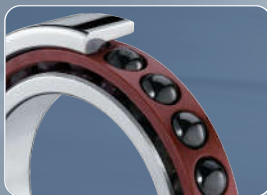
- Sisäinen rakenteen parannus, suurempi kantokyky
- Korkealuokkainen teräs
- Kiinteä voiteluaine koko eliniäksi

Äärimmäiset olosuhteet

- Lämpökäsittely stabiloi 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, fosfatoi...)
- 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



Kiinteällä voiteluaineella

öljyn määrä kiinteällä voiteluaineella varustetussa laakerissa.



Ilman kiinteää voiteluainetta

öljyn määrä rasvavoidellussa laakerissa



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
- Taotut sisä- ja ulkorenkaat, teräspitimet
- Tehokas ruostesuojaus, kemiallinen passivointi (valurautapesät)
- Tehokas pölysuojaus ruostumattomilla suojakansilla (ruostumattomat/valurauta/muovipesät)
- Pienikokoinen ja suorituskykyinen laakerointi
- Erityyppisiä laakereita myös korkeille ja matalille lämpötiloille
- Laakerit saatavana myös lieriömäisillä ulkokehillä
- Myös tuumamittaisille akselihakaisijoille

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 laakeraa vierailta aineilta

Laakeriysiköt 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
- Vaihdeavissa normaalien itseasennoituvien laakeriysiköiden kanssa

Laakeriysiköt valssatulla teräspesällä



- Erittäin vahva laakeriysikkö: 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, tärinä...
- Sopii terästeollisuuden sovelluksiin ja likaisissa olosuhteissa käytettäviin laitteisiin



Yksikkölaakerit kumisilla vaimennusrenkailla

- Tärinän vaimennus
- Pehmeä toiminta
- Huoltovapaa
- 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



Asiakaskohtaiset ratkaisut itseasennoituville laakeriyksiköille sekä laakerointijärjestelmille

- Räättälöity kehittäely erityisvaatimustesi mukaisesti
- Valikoidut pesämateriaalit: valurauta, joustava EN-GJS-valu, teräslevy, ruostumaton teräs, lämpömuovi
- Erikoispintakäsittely
- Yksinkertainen ja taloudellinen mekaaninen kokoonpano

JAETTAVAT, YKSIOSAISET TAI KAKSOISLAAKERIPESÄT

Rasvavoitelu

Jaettava laakeripesä - SNC



- 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

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

- TTVN: jatkuva toimintalämpötila +200 °C tai jaksoittainen +350 °C.
- Soveltuu kriittisiin olosuhteisiin: kuuma ja kostea / kuuma ja kuiva
- Kalkkiahkateollisuus, 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 TAI KAKSOISLAAKERIPESÄT

Öljyvoitelu

Öljyvoideltavat kaksoislaakeripesät ZLOE



- Varustettu kahdella säteiskuulalaakerilla tai säteiskuulalaakerin ja lieriörolaakerin 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 heittorenkain avulla
- Labyrinttiivisteet
- 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 (pienikokoinen versio)



- Soveltuu pallomaisille rullalaakereille
- Labyrinttiivisteet
- 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

Pienikokoiset moduulit AXC



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

Rinnakkaismoduulit AXDL



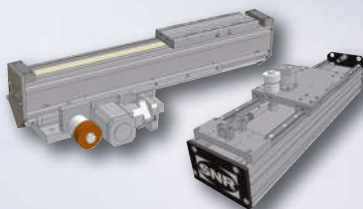
- Koot: 110/160/240
- kaksi rinnakkaista johdetta
- Liike vaihtoehtoisesti rulla- tai kuulajohteilla
- Käyttö vaihtoehtoisesti hihnavedolla tai kuularuuvilla
- Jäykkärakenteiset profiilit
- Huoltoystävällinen (hihna, suojanauhat ja taittopyörät voidaan vaihtaa moduulia irrottamatta)

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 AXSpiques AXS



- Koot: 120T/160/200/230/280/460
- Enimmäispituus 10 m (yksiosainen)
- Lisävarusteena voiteluysikkö tai liitosmahdollisuus keskusvoitelujärjestelmään
- Teleskooppijohteiden pysty- ja vaakasovellukset pienimmällä mahdollisella tilavaatimuksella
- Nopeus jopa 12 m/s (teleskooppijohde)
- Nostojohteiden 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

Kuulajohteet



- Koot: 15–55
- Perinteinen rakenne patentoidulla kuulapitimellä
- Laaja valikoima lineaarikelkkoja
- Mitoitus DIN/ISO-normien mukainen
- Pienisjohteet, mitat 9–15, saatavana kapeilla tai leveillä johteilla

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, suuri-nousuinen)

Kuularuuvien laakeriyksiköt



- Aksiaalisesti lukitut laakeriyksiköt
- Aksiaalisesti vapaat laakeriyksiköt

Kuulaholkit



- Eri mitta- ja rakennesarjojen kuulaholkit
- Kuulaholkkiyksiköt täydellisinä
- Pintakarkaistut kuulaholkkiakselit, umpi- tai putkiakselit
- Akselien tukikiskot ja päätykannattimet

LIUKULAAKERIT

Bearphite

- Sintratut pronssi- tai teräsrunkoiset laakerit
- Laaja valikoima mittoja ja muotoja, jotka mahdollistavat matalakitkaisen 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
- Vakiomittavalikoima sopii useimpiin sovelluksiin
- Käyttölämpötila: -250...+ 250°C

Vaihtoehtoja

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

BAP-BAF-BSF



B-BAP, B-BAF tai B-BSF –laakeriyksiköt, joissa sintratut pronsilaakerit asennettuna pienikokoisiin teräslevyypesiin. 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 ... Mitä muuta tarvitset?



Hydraulinen asennus:

Tarkka ja vaivaton vallankumouksellinen hydraulimutteri, aina valmis käyttöön sen « taakse&eteen »-toiminnon ansiosta.



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 lasero-soittimella varustetulla lämpömittarilla

Sekä paljon muita työkaluja laakereiden asennukseen ja käsittelyyn ...

EXPERTS & TOOLS: VOITELURATKAISUT

LUB'SOLUTIONS: Tuemme voiteluprojektejasi suunnittelusta asennukseen tarjoamalla sovelluksiisi erityisesti soveltuvia voiteluaineita sekä yksi- tai monipistevoitelujärjestelmiä prosessisi vaatimusten mukaisesti.

Voiteluaineet

Suunniteltu sovelluksesi erityisvaatimuksiin varmistaen, että laitteesi toimivat parhaalla mahdollisella tavalla.



Universal



Heavy Duty



Vib



High Temp



Ultra High Temp



Food



High Speed



Chain Oil

Automaattinen yksipistevoitelulaite



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

Meillä on kaikki mitä tarvitset!



lub'solutions

Keskusvoitelujärjestelmät



Tarjoamme järjestelmiesi keskitettyyn voiteluun öljylle tai rasvalle kehitettyjä pumppuja tarvikkeineen: vakiomääräinen, progressiivinen, ilma-öljy seossuihkutus, yksi- tai monilinjainen... Valinta on sinun!



Voitelujärjestelmän suunnittelu ja asennus



LUB'SOLUTIONS-asiantuntijamme tukevat sinua voiteluprojekteissasi suunnittelusta asennukseen. Voitelu ei ole koskaan ollut näin helppoa!

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 kursseja, jotka yhdistävät teorian ja käytännön asiakkaidemme erilaisiin tarpeisiin. Opetusmenetelmämme ovat erilaisia!

Vaurioituneiden laakereiden vianmääritys



Anna asiantuntijoidemme selvittää laakeri 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 ...

Huoltotarkastus



Hyödy huoltopäällikköjemme tekemästä yksilöllisestä huolto-organisaation arviosta. Kasvata tuottavuutta kenttäasiantuntijoidemme tekemän toimintasuunnitelman pohjalta.

Työkalujen vuokraus



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

Lined area for notes or calculations.



contatto
contatto
お問い合わせ
contacto
contacto
contact
contact
الاتصال ب
联系我们
Lian xi wǒ mén
Kontakt
Kontakt
www.ntn-snr.com
AUTOMOTIVE / AEROSPACE / INDUSTRY

Presented by: