



NÁŠ SORTIMENT A PONUKA **PRE VÁŠ PRIEMYSEL**

ložiská a ložiskové príslušenstvo

NTN® **SNR**®

www.ntn-snr.com



Z vami



Strokovnosť proizvajalca, velikost vodilnega ponudnika

Spoločnosť NTN-SNR Roulements je súčasne tretou najväčšou ložiskárskou korporáciou na svete a je lídrom v oblasti vývoja, konštrukcie a výroby ložísk.

Vďaka svojim dvom silným značkám je spoločnosť NTN-SNR veľmi silným hráčom vo všetkých priemyselných odvetviach, v automobilovom sektore i v leteckom sektore. Každá zo spoločností našej korporácie spĺňa požiadavky globálneho trhu a zameriava sa na obchodné segmenty svojich zákazníkov.



NTN-SNR ponúka vysoko kvalitné technické výrobky a špeciálne zákaznícke riešenia.



Máme najširšiu ponuku výrobkov na trhu a naši odborníci neustále pracujú na riešení nových požiadaviek zákazníkov. Kľúčovým k úspechu pre nás je dôraz na inovácie : predvídanie budúceho vývoja, vývoj nových funkcií ložísk, a pod. Ložiská kompaktnejšie, ľahšie, úspornejšie, spoľahlivejšie, účinnejšie, šetrnejšie k životnému prostrediu... Inovácie vyvíjame v úzkej spolupráci s našimi zákazníkmi.

Taktiež kladieme maximálny dôraz na ekologické riešenia. Na trhu sme známi ako spoločnosť zameraná na budúcnosť, ktorá je pripravená chytiť sa každej príležitosti.

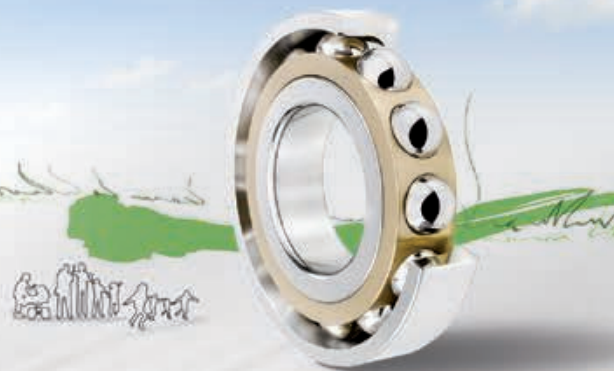


Spoločne vytvárame budúcnosť.

Identita značky NTN-SNR je založená na silných, skutočných a zdieľaných hodnotách. **Profesionálny prístup, vysoká kvalita, technická odbornosť, bezprostredný kontakt so zákazníkom:** to sú pre našu korporáciu kľúčové hodnoty už takmer sto rokov.

Pre každú spoločnosť v našej skupine platí, že veľmi starostlivo **počúvame** všetkých, s ktorými spolupracujeme, a **robíme vždy maximum** pre našich zákazníkov.

NTN-SNR, With You



With You

Uprostred diania,
uprostred zmien

Obsah

■ Ložiská

Guličkové ložiská _____ 4

- Radiálne
- S kosouhlým stykom
- So štvorbodovým kosouhlým stykom
- Dvojradové naklápacie guličkové ložiská
- Miniaturne ložiská
- Ložiská s nízkym prierezom

Kuželíkové ložiská _____ 6

- Jednoradové
- Dvojradové
- Štvorradové
- Ložiská ECO-TOP
- Ložiská NTN BOWER

Sudkové ložiská _____ 7

Valčekové ložiská _____ 8

- Jednoradové
- Dvojradové
- Štvorradové
- Dvojradové s plným počtom valčekov
- So skríženými valčekmi

Ihlové ložiská _____ 10-11

- Ihlové kľetky
- Ihlové ložiská s lisovaným puzdrom
- Ihlové ložiská s masívnymi krúžkami
- Axiálne ihlové a valčekové ložiská
- Kombinované ložiská
- Kladky

Vysokopresné ložiská _____ 12-13

Axiálne ložiská _____ 14

Komponenty a príslušenstvo _____ 14

Špeciálne ložiská _____ 15-17

- Ložiská s tuhým mazivom
- Guličkové ložiská NTN-BCA®
- Ložiská s integrovanými senzormi
- Radiálne a axiálne klzné ložiská
- Priemyselné homokinetické kĺby
- Vyrovnávajúce valce
- Delené ložiská

■ Výzkum a vývoj _____ 18-19

■ Ložiskové jednotky

- Ložiskové jednotky _____ 20-21
- Stojace ložiskové jednotky delené a nedelené _____ 22-23

■ Lineárne vedenie _____ 24-25

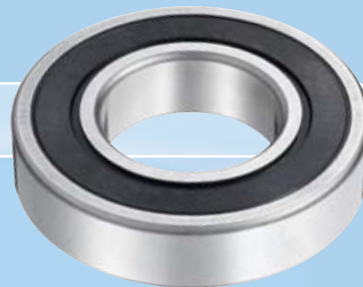
■ Klzné ložiská a komponenty _____ 26

■ Experts & Tools _____ 27-29

- Náradie pre montáž a demontáž
- Mazanie
- Služby

Guličkové ložiská

Guličkové ložiská sú najrozšírenejším druhom valivých ložísk. Vďaka svojej vnútornej konštrukcii unesie radiálne i axiálne zaťaženie.



■ RADIÁLNE GULIČKOVÉ LOŽISKÁ

Štandardné rady: s plechovou, masívnou, alebo polyamidovou kľetkou, v závislosti na rade a rozmeroch

Metrické rozmery:

Jednoradové: 6700, 6800, 6900, 16000, 6000, 6200, 6300, 6400

- Miniaturne ložiská (str. 5)

- Veľkorozmerové ložiská: diera ≤ 1320 mm

Dvojradowé: 4200, 4300

Palcové rozmery (R-)

Kryty a tesnenia

Typ tesnenia	Vlastnosti	Prídavné označenie
Kryt	Plech	-Z / -ZZ
Tesnenie	Štandardné kontaktné tesnenie	-LU / -LLU (NTN); -E / -EE (SNR)
Tesnenie	Bezkontaktné labyrintové tesnenie	-LB / -LLB
Tesnenie	S nízkym trením a systémom na vyrovnanie tlaku	-LH / -LLH
Tesnenie	Štandardné kontaktné tesnenie pre vysoké teploty	-LUA / -LLUA
Tesnenie	Štandardné kontaktné tesnenie pre veľmi vysoké teploty	-LUA1 / -LLUA1
Tesnenie	Štandardné kontaktné tesnenie pre extrémne teploty (od -100 °C do +200 °C)	-LUA2 / -LLUA2

Možné typy kliebok (prídavné označenie)

Typ kliebok	NTN	SNR
Mosazná	-L1	-M
Masívná oceľová	-F1	-
Nitovaná oceľová	-JR	-
Z polyamidu zosilneného sklenenými vláknami	-T2	-G15

Znížená (-C2) alebo zvýšená (-C3, -C4, -C5) vnútorná **radiálna vôľa**

Zvýšená presnosť (-P6, -P5, -P4)

Úpravy krúžkov

- Prevedenie drážky na vonkajšom krúžku s poistným krúžkom (-NR) alebo bez poistného krúžku (-N)
- S kuželovou dierou (-K), s guľovým povrchom (-S)

Varianty materiálu

- Cementačná oceľ (E-)
- Nerezová oceľ (viz Ložiská z nerezovej ocele)
- Oceľ so špeciálnou tepelnou úpravou a predĺženou životnosťou (TMB-, TAB-)

Stabilizácia na vyššie ako štandardné prevádzkové teploty (TS1 / TS2 / TS3 / TSX)

Špeciálne ložiská vyvinuté pre náročné prostredie



Ložiská s kompenzáciou rozťažnosti krúžkov

EC-: Pokiaľ nie je možné upevnenie vonkajšieho krúžku (krútiacie zaťaženie na vonkajšom krúžku), alebo pokiaľ hrozí riziko pretáčania krúžku

AC-: Podobné prevedenie ako EC-, funkcia proti pretáčaniu je zaistená pomocou dvoch O-krúžkov

Ložiská z nerezovej ocele (NTN: F-, SNR: S-): Ochrana proti korózii (námorné prostredie, potravinársky priemysel, atď.)

Rada TOPLINE: Štandardné rozmery pre špeciálne aplikácie

Špecifické podmienky	Parametre	Prídavné označenie
Vysoké teploty	+150°C	-FT150
Vysoké teploty	+200°C	-HT200
Vysoké teploty	+350°C	-F600
Nízke teploty	-60°C	-LT
Vysoké rýchlosti	Až 700 000 NDm	-HV



Rada EMTR: Ložiská s veľmi nízkou hlučnosťou určené pre elektromotory

Rada MEGAOHM: Elektricky izolované ložiská určené výlučne pre aplikácie v elektromotoroch a generátoroch

Rada CLEAN: Pre prostredie s extrémnym vákuom (polovodiče, letecký priemysel, atď.)

Ložiská s integrovanými senzormi (str.16)

Ložiská s tuhým mazivom (str.15)



LOŽISKÁ S KOSOUHLÝM STYKOM

Vysoko presné ložiská (viz str. 12)

Štandardné typy:

Stykový uhol 30° v závislosti na rade a rozmeroch

Jednoradové: 7800, 7900, 71900, 7000, 7200, 7300, 7400

Veľkorozmerové ložiská: diera < 1060 mm

Dvojradowé: 5200, 5300, 3200, 3300

Pri rade 3200 a 3300 stykový uhol 25° alebo 32° v závislosti na type.

Možné typy klieťok (prídavné označenie)

Typ klieťky	Suffixes
Z fenolické živice	T1 -
Plechové	-J
Z polyamidu zosilneného sklenenými vláknami	-G15 (SNR) -T2 (NTN)
Mosadzné	-M (SNR) -L1 (NTN)
Masívne oceľové	-F1 (NTN)

Varianty	Prídavné označenie	Značky
Stykový uhol 25°	-AD	NTN
Zväčšený stykový uhol 40°	-B	NTN a SNR
Univerzálne párovanie bez predpätia	-G	NTN a SNR
Bezkontaktné plechové kryty	-ZZ	NTN a SNR
Kontaktné tesnenie	-EE	SNR
Bezkontaktné labyrintové tesnenie	-LLB	NTN

ŠTVORBODOVÉ LOŽISKÁ S KOSOUHLÝM STYKOM

Štandardné rady: masívna klieťka (NTN: -L1, SNR: -M): QJ200, QJ300

DVOJRADOVÉ NAKLÁPACIE LOŽISKÁ



Štandardné rady: Klieťka z plechu, alebo z polyamidu zosilneného sklenenými vláknami
(NTN: -T2, SNR: -G15)
Rady 1200, 2200, 1300, 2300

Možné varianty:

- Kontaktné tesnenia (SNR: -EE)
- Kuželová diera (-K)
- Rozšírený vnútorný krúžok - rady 11200 a 11300

MINIATÚRNE LOŽISKÁ



Štandardné rady: 670, 680, 690, 600, 620, 630

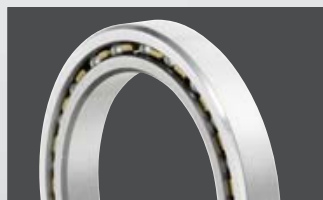
- plechovým krytím alebo bez
- plastovým tesnením alebo bez
- prírubou (FL-)
- metrické alebo palcové (R-) rozmery

Rada s pogumovaním (F-SX)

Rada čapových ložísk (BCP-)

Rada ložísk z nerezovej ocele (F-)

LOŽISKÁ S MALÝM PRIEREZOM



Spôsob styku	Prídavné označenie
Radiálne	KR
Kosouhlé	KY
Štvorbodové	KX

Dodávame tiež v prevedeniach s tesnením

KUŽELÍKOVÉ LOŽISKÁ

Konštrukcia kuželíkových ložísk umožňuje vysoké radiálne a axiálne zaťaženie v jednom smere. Jednoradové kuželíkové ložiská sa preto obvykle montujú v pároch. Ich únosnosť závisí na stykovom uhle.



1-JEDNORADOVÉ KUŽELÍKOVÉ LOŽISKÁ



Metrické rozmery: podľa noriem ISO 355 a JIS B 1512

Dodávame s kontaktným uhlom od 10° do 31°, a tiež 2 rady s veľkým kontaktným uhlom (T7FC a 303xx D)

Palcové rozmery: podľa normy ABMA (vrátane metrickej rady J)

Môžu obsahovať prírubu.

2-DVOJRADOVÉ KUŽELÍKOVÉ LOŽISKÁ



Vyzerajú podobne, ako dve jednoradové kúžlíkové ložiská vedľa seba.

Ich usporiadanie môže byť, čelom k sebe alebo chrbtom k sebe. Dodávame ich v metrických aj v palcových rozmeroch.

Vonkajší i vnútorný krúžok z jedného kusu.

Tiež je možné usporiadať zostavu jednoradových ložísk s rozpernými krúžkami.

4-ŠTVORRADOVÉ KUŽELÍKOVÉ LOŽISKÁ



Pozostávajú z dvoch dvojítých kužeľov, dvoch samostatných prírub a z jednej dvojitej príruby. Tieto ložiská sú vyrobené s cementačnej ocele, majú prevrátené valivé telesá a čapové kietky, takže ich životnosť je výrazne dlhšia.

Kvôli ich veľmi vysokej únosnosti sa používajú v uložení valcovacích stolíc.

Dodávame ich v utesnenom prevedení (-LL) a v prevedení ULTAGE.

LOŽISKÁ ECO-TOP: PRE NÁROČNÉ PREVÁDZKOVÉ PODMIENKY

Životnosť: +180% v porovnaní s tvrdnou ložiskovou oceľou

Optimalizovaná konštrukcia, predĺžená životnosť, kompaktnejšie ložisko a nižšia spotreba energie

LOŽISKÁ NTN BOWER

Široká ponuka kúžlíkových ložísk s priemerom diery až 16 palcov

Oceľ

Tvrdená ložisková oceľ

Vákuovaná cementačná oceľ (4T-, ET-) a oceľ so špeciálnou tepelnou úpravou a predĺženou životnosťou (ETA-, ECO-)

Kietky

Tieto ložiská majú štandardné kietky z oceľového plechu. Veľkorozmerové ložiská majú masívne alebo čapové kietky. U menších ložísk je možnosť použiť kietku z polyamidu zosilneného sklenenými vláknami, závisí na aplikácii.

Prevedenie s nízkym trecím momentom



Prídavné označenie : -ST

- Znížený trecí moment

- Znížené zahrievanie

- Vyššia odolnosť proti zadretiu

- Jednoduchá montáž



SÚDKOVÉ LOŽISKÁ



Súdkové ložiská dokážu kompenzovať priehyb hriadeľa, alebo vyrovnávať nesúosovosť hriadeľa. Ich konštrukcia umožňuje vysoké radiálne a axiálne zaťaženie v oboch smeroch. Dodávame ich s valcovou alebo s kúžeľovou dierou. K súdkovým ložiskám s kúžeľovou dierou dodávame tiež upínacie a sťahovacie púzdra.

SÚDKOVÉ LOŽISKÁ NTN-SNR PRE VYSOKÝ VÝKON:

- Rady: 21300 / 22200 - 22300 / 23000 - 23100 - 23200 - 23800 - 23900 / 24000 - 24100 - 24800 - 24900
- Vysoký štandard výkonnosti, optimalizované zloženie ocele, optimalizovaná geometria a povrchová úprava ložiska, maximálna dynamická únosnosť a životnosť ložísk (X2)
- Zvýšené maximálne otáčky
- Znížená spotreba energie
- Rovnaký výkon pri menších rozmeroch
- Tieto ložiská umožňujú dlhšie intervaly pravidelnej údržby, takže sú ekologicky šetrné.

+24%
vyššia únosnosť

x 2
dlhšia životnosť

SÚDKOVÉ LOŽISKÁ NTN:

- Veľké rozmery D > 650 mm: prídavné označenie B (NTN)
- Typ B, asymetrické súdky, znížená vibrácia a nízke prevádzkové teploty

Prídavné označenie	Popis
C2	Radiálna vnútorná vôľa kategória 2 podľa ISO (menšia ako normálna)
C3	Radiálna vnútorná vôľa kategória 3 podľa ISO (väčšia ako normálna)
C4	Radiálna vnútorná vôľa kategória 4 podľa ISO (väčšia ako C3)
C5	Radiálna vnútorná vôľa kategória 5 podľa ISO (väčšia ako C4)
K	Kúžeľová diera, kúžeľovitost' 1:12
K30	Kúžeľová diera, kúžeľovitost' 1:30
W33	Obvodová drážka s domazávacími otvormi na vonkajšom krúžku

Mazanie

Obvodová drážka s mazacími otvormi na vonkajšom krúžku súdkového ložiska umožňuje a zlepšuje mazanie. Rada 21300: v štandardnom prevedení bez drážky a bez otvoru, ale na vyžiadanie je možné vyrobiť.

Klietky

Typ klietky	Popis	Teplota
Plechová (NTN: -, SNR: -EA)	Štandardná aplikácia	Do +200 °C
Masívna oceľová (-F1) alebo mosadzná (NTN: -L1, SNR: -M)	Náročná aplikácia	Do +200 °C
Z polyamidu zosilneného sklenenými vláknami (NTN: -T2X, SNR: -G15)	Štandardná aplikácia	Do +150 °C

Vibračné aplikácie



- Označenie: EF800 (SNR) ULTAGE
- Masívna mosadzná klietka, znížené priemerové tolerancie, špeciálna vôľa
- Špeciálna konštrukcia umožňuje ložisku znášať väčšie zrýchlenie, než je tomu u štandardných ložísk.
- Ochrana proti stykovej korózii na vnútornom krúžku (prídavné označenie MX-)

Špeciálne súdkové ložiská

- Ložiská s vnútorným krúžkom z tvrdennej cementačnej ocele (NTN) pre tlačiarenske a papierenské stroje
- Ložiská pre dopravu pri vysokých teplotách (> 200 °C)
- Železnice, oceliarsky priemysel, ťažobný priemysel
- Delené ložiská
- Ložiská s tuhým mazivom (bezúdržbové)



Tesnenia

Na vyžiadanie dodáme utesnené a namazané súdkové ložiská



VALČEKOVÉ LOŽISKÁ

Valčkové ložiská umožňujú tuhé uloženie a môžu prenášať veľmi veľké radiálne zaťaženie. V prevedení s kietkou dosahujú vyššie otáčky, ako v prevedení bez kietky s plným počtom valivých telies. Valčkové ložiská sú rozoberateľné, čo uľahčuje ich montáž a demontáž.

1-JEDNORADOVÉ VALEČKOVÉ LOŽISKÁ S KLIETKOU



Štandardné rady:

Norma ISO: NU, N, NJ, NF, NUP, NH, RNU, HJ

Rady ložísk: 200, 300, 400, 1800, 1900, 1000, 2900, 2200, 2300, 3800, 3100, 3200, 3300

Americké typy (BOWER): M, W

Utójelek	NTN	SNR
Prevedenie s vyššou únosnosťou	E	E
Kietka z polyamidu zosilneného sklenenými vláknami, do +120 °C (nepretržite)	T2	G15
Kietka z polyamidu zosilneného sklenenými vláknami, do +150 °C (nepretržite)	T2X	-
Masívna mosadzná kietka vedená valivými telesami	-	M
Masívna mosadzná kietka vedená na vnútornom alebo vonkajšom krúžku	G1	-
Dvojdielna masívna mosadzná kietka vedená na vnútornom alebo vonkajšom krúžku	L1	-
Dvojdielna masívna oceľová kietka vedená na vnútornom alebo vonkajšom krúžku	F1	-
Lisovaná oceľová kietka	J	-
Typy NUP: nebrúsený priemer diery u voľnej príruby	U	-

Možné varianty

- Kúžeľová diera (-K)
- Drážky s poistným krúžkom (-NR) alebo bez poistného krúžku (-N) na vnútornom krúžku uľahčujú montáž.
- Ložiská typov M a W (BOWER) z tvrdenej cementačnej ocele
- Príložné krúžky (HJ-)

Špeciálne aplikácie

Rada MEGAOHM: Elektricky izolované ložiská určené zvlášť pre aplikácie v elektromotoroch a generátoroch



2-DVOJRADOVÉ VALČEKOVÉ LOŽISKÁ S KLIETKOU

Štandardné rady: NN a NNU s masívnou klietkou

Rady: 3900, 3000, 3100, 4800, 4900, 4000

Ložiská typu NN a NNU: Dodávame tiež s kúžeľovou dierou

Aplikácie: obrábajúce stroje (viď. Vysoko presné ložiská na str. 12) alebo ťažký priemysel



4-ŠVORRADOVÉ VALČEKOVÉ LOŽISKÁ S KLIETKOU (TYP 4R)

Ložiská s masívnou klietkou, dodávame tiež vo veľkých rozmeroch ($d \leq 1200$ mm)

Možné varianty

- Zvýšená odolnosť pri použití cementačnej alebo nitrídačnej ocele
- Mazacie otvory



2-DVOJRADOVÉ VALČEKOVÉ LOŽISKÁ S PLNÝM POČTOM VALČEKOV (TYP SL)

Tieto ložiská s vysokou únosnosťou sú vhodné pre veľmi vysoké radiálne zaťaženie a umožňujú tuhé uloženie.

Typy SL01, SL02 a SL04 môžu okrem značného radiálneho zaťaženia prenášať i axiálne zaťaženie v oboch smeroch.

Možné varianty

- Drážky na poistné krúžky na vonkajšom krúžku (rada SL04) sú vhodné napríklad pre použitie v kladkách.
- Obojstranné tesnenie (LL)



VALČEKOVÉ LOŽISKÁ SO SKRÍŽENÝMI VALČEKMI (TYP QR)

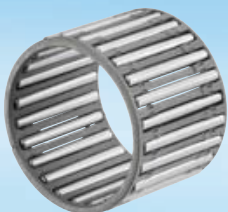
Ložiská so skríženými valčekmi sú vhodné pre aplikácie vyžadujúce vysokú presnosť pri veľkých zaťaženiach.

Aplikácie: robotika, indexovacie stoly

IHLOVÉ LOŽISKÁ

Ihlové ložiská sa používajú viacmenej pre tuhé uloženie s obmedzeným zástavbovým priestorom v radiálnom smere zaťaženia, kde je vyžadovaná vysoká únosnosť. Nemôžu prenášať axiálne zaťaženie (s výnimkou axiálnych a kombinovaných ihlových ložísk).

IHLOVÉ KLIETKY



Ihlová klietka je neoddeliteľný komplet klietky a ihliel, umožňujúce zostavovať veľmi kompaktné, ľahké uloženie s maximálnou únosnosťou. Hriadeľ a diera telesa slúži ako obežná dráha a ich prevedenie musí odpovedať požiadavkám na tvrdosť, geometriu a hrúbku povrchu. Ihly sú v klietke uložené presne, takže ihlová klietka môže prenášať zaťaženie pri podstatne vyšších rýchlostiach, než uloženie bez klietky (ložisko s plným počtom ihliel).

Ponúkame rôzne typy materiálov a klieťok v závislosti na konkrétnej aplikácii:

Typ	Popis	Prídavne označenie
K	Klietka z polyamidu zosilneného sklenenými vláknami	-T2
K or KJ	Zváraná a lisovaná oceľová klietka	-S
GK / GPK	Dvojdielna klietka	
K	Dvojrádová klietka	-ZW
KBK	Klietky pre uloženie čapov	
KV	Klietky pre uloženie piestnych čapov	-S
PK / GPK	Klietky pre uloženie čapov kľukových hriadeľov	
KMJ	Klietky pre uloženie čapov kľukových hriadeľov	-S

Dodávame tiež ihlové klieťky v palcových rozmeroch (PCJ).

IHLOVÉ LOŽISKÁ S LISOVANÝM PUZDROM



Ihlové puzdra sú ekonomicky úsporným riešením uloženia. Sú kompaktné, ľahké a používajú sa viacmenej v aplikáciách s pomerne nízkym zaťažením. Vnútorý krúžok nie je obrábaný, ale je presne lisovaný z hlbokoťažného tenkého plechu. Dôležité je, že geometria obežnej dráhy závisí na geometrii diery telesa, pretože plech vonkajšieho krúžku (lisovaného puzdra) je natoľko tenký, že slúži iba ako obežná dráha.

Ihlové puzdra dodávame v štandardnom prevedení (HK). V prevedení s vyššou zaťažiteľnosťou (HMK), s tesnením alebo bez, otvorené alebo na jednej strane uzavreté (BK, BMK).

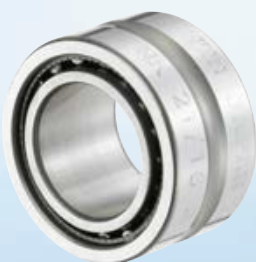
Pri niektorých typoch je k dispozícii aj dvojrádové prevedenie (-ZW).

Dodávame tiež palcové rozmery ihlových ložísk s klieťkou (DCL, SCE) a bez klieťky (HCK).

Ihlové ložiská NTN s lisovaným puzdrom:

- vďaka ideálnej geometrii sa dokonale prispôbia
- dlhšia životnosť: špeciálna úprava klieťky a ihliel

IHLOVÉ LOŽISKÁ S MASÍVNÝMI KRÚŽKAMI



Ihlové ložiská s masívnymi krúžkami sa používajú viacmenej v aplikáciách s vysokým zaťažením.

- **Nerозoberateľné ložiská:** S vnútorným krúžkom alebo bez
- Rady 48, 49, 59 a 69 (Rada 49 je k dispozícii tiež s jednostranným alebo obojstranným tesnením)
- Rada NK: Dodávame tiež s vnútorným krúžkom (označenie NK + IR)
Pokiaľ sa ložisko používa bez vnútorného krúžku, hriadeľ slúži ako obežná dráha a jeho prevedenie musí odpovedať požiadavkám na tvrdosť a geometriu povrchu.

• Rozoberateľné ložiská: RNAO a NAO

U týchto ihlových ložísk sa dajú krúžky a klietka od seba oddeliť, čo uľahčuje ich montáž.

• Vnútorne krúžky sa dodávajú samostatne.

Dodávame ich tiež v prevedeniach s vybrúseným pre tesnenie.

Ihlové ložiská s masívnymi krúžkami dodávame aj v palcových rozmeroch (MR, MI).

AXIÁLNE IHLOVÉ A VALČEKOVÉ LOŽISKÁ



Axiálne ihlové a valčkové ložiská môžu prenášať iba jednosmerné axiálne zaťaženie. Pokiaľ súvisiace diely slúžia ako obežné dráhy, ich prevedenie musí zodpovedať požiadavkám na tvrdosť, geometriu a povrch.

- Axiálne ihlové ložiská: Rada AXK11
- Axiálne valčkové ložiská: Rady 811, 812, 874 a 893. Dodávame v prevedeniach s klietkou z polyamidu (-T2), z hliníkovej zliatiny (-) (ľahká konštrukcia, lepší výkon pri nedostatočnom mazaní alebo s lisovanou plechovou klietkou).
- Axiálne ložiskové krúžky: Krúžky typu **AS11** majú hrúbku iba 1 mm, takže oporné plochy súvisiacich dielov musia byť dostatočne rovné a tuhé. Krúžky typu **WS** (hriadeľové krúžky- vystredené na hriadeľi a **GS** (telesové krúžky – vystredené na diere sú tuhšie).

KOMBINOVANÉ LOŽISKÁ



V aplikáciach vyžadujúcich odolnosť proti pôsobeniu rôznych zaťažení v kombinácii s vysokou mierou tuhosti, alebo obmedzeným zástavbovým priestorom, môžeme využiť kombinované ložiská. Axiálne zaťaženie môže ložisko prenášať v jednom smere alebo v oboch smeroch, záleží na type.

• Jednosmerné axiálne zaťaženie

Axiálna časť môže obsahovať:

- Guličkové ložisko radiálne (NKX) alebo s kosouhlým stykom (NKIA)
 - Valčeky pre vysoké axiálne zaťaženie (NKXR)
- Pokiaľ celý komplet musí byť nerozoberateľný, používa sa príruha (-Z).

• Obojsmerné axiálne zaťaženie

Podľa veľkosti zaťaženia je možné zvoliť prevedenie s ihlami (AXN) alebo s valčekmi (ARN).

KLADKY



Pojazdové kladky sa používajú v aplikáciach, kde sa vonkajší krúžok opiera o povrch, pohybuje sa po ňom iba malou plochou. Tým sa kladky značne líšia od spôsobu použitia ostatných valivých ložísk.

Pojazdová kladka sa nemontuje do telesa, ale jej hrubostenný vonkajší krúžok sa pohybuje priamo po povrchu súvisiacich dielov.

K dispozícii sú rôzne prevedenia s tesnením, alebo bez, vnútorný kružok môže mať vypuklý alebo válcovitý profil:

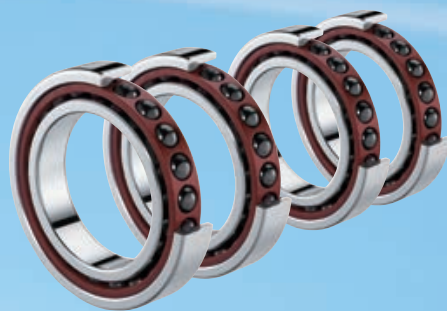
- prevedenie s plným počtom ihiel bez klietky (KRV-NATV) pre veľké zaťaženie
- prevedenie s klietkou (KR-NATR) pre vyššiu rýchlosť

Kladky dodávame tiež v dvojradovom prevedení s vyššou únosnosťou (NUTR, NUTW, NUKR). Snímacie kladky: Kladka je osadená na masívnom čape so závitom, v ktorom je drážka, alebo šesťhran uľahčujúci montáž kladky na oporný povrch. Tieto kladky je možné domazávať cez ich čap.

- Oporné kladky s bočným vedením alebo bez.

VYSOKO PRESNÉ LOŽISKÁ

Vysoké rýchlosti, vyššia účinnosť, optimalizovaná povrchová úprava, atď. Zákazníci žiadajú presnú spoľahlivosť a riešenia šetrné k životnému prostrediu.



LOŽISKÁ SNR MACHLINE

• Vysoko presné ložiská MACHLINE: Štandardné rady



Rady 71900V a 7000V

Tieto ložiská sú ideálnym kompromisom medzi požadovanými parametrami rýchlosť, tuhosť, únosnosť a presnosť.

Rada 7200G1:

- Špeciálna konštrukcia prevažne pre aplikáciu s vysokým axiálnym zaťažením.
- Varianty podľa stykového uhla: 15° (C), 25° (H)
- Varianty podľa predpätia: ľahké, stredné, vysoké
- Tieto ložiská dodávame tiež v hybridnom prevedení s keramickými guličkami.

• Rada pre vysoké rýchlosti: MACHLINE ML



Ložiská spĺňajú najprísnejšie požiadavky na vysoké otáčky.

Nasledujúce vlastnosti umožňujú až o 30% vyššie prípustné otáčky:

- optimalizovaná geometria
- menší priemer guličiek
- vyšší počet guličiek
- optimalizované vedenie kletky na vnútornom krúžku
- Tieto ložiská dodávame tiež v hybridnom prevedení s keramickými guličkami.

• Utesnené ložiská: MACHLINE MLE



Nitrilové tesnenie upevnené na vonkajšom krúžku ložiska, ktoré sa vôbec nedotýkajú vnútorného krúžku, umožňujú dosiahnuť rovnaké maximálne rýchlosti, ako u otvoreného ložiska. Ložiská sú naplnené tukom.

- Tieto ložiská dodávame aj v hybridnom prevedení (s keramickými guličkami).

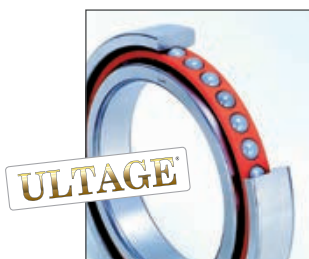
• Presné poistné matice



Tieto matice sú nepostrádateľné pre každé uloženie presných ložísk, viacmenej pokiaľ je potrebné zaistiť správne predpätie a dlhodobú spoľahlivosť, alebo tam, kde pôsobia vysoké axiálne sily.

LOŽISKÁ NTN-SNR ULTAGE

• Guličkové ložiská s kosohlým stykom



Štandardné rady: 70U, 72, 78, 79U

- Optimalizovaná vnútorná konštrukcia kletky z polyamidu zosilneného sklenenými vláknami zaisťuje vynikajúcu tuhosť, spoľahlivosť, lepšie vedenie guľčiek a výrazné zníženie hlučnosti.
- Stykové uhly: 15° (C), 25° (AD) a 30° (-).
- Tieto ložiská dodávame tiež v hybridnom prevedení s keramickými guľčkami (prídavné označenie 5S-).



Rada pre vysoké rýchlosti: HSE

- Špeciálna oceľ 2LA-
- Optimalizovaná vnútorná konštrukcia a povrchová úprava
- Kletka z fenolickej živice
- Vylepšený výkon ložiska, zvýšená odolnosť, nižšie prevádzkové teploty pri maximálnych otáčkach
- Stykové uhly: 15° (C), 25° (AD) a 30° (-).
- Tieto ložiská dodávame tiež v hybridnom prevedení s keramickými guľčkami (prídavné označenie 5S-).

Rada pre extrémne vysoké rýchlosti: HSF

- Špeciálna oceľ 2LA-
- Menšie keramické guľčky (prídavné označenie 5S-)
- Nižšie prevádzkové teploty pri vysokých otáčkach a dlhšia životnosť
- Stykový uhol: 25° (AD)

Utesnené ložiská



	Štandardné LLB	Pre vysoké rýchlosti BNS LLB
Rady	70 a 79	BNS0 a BNS9
Stykové uhly	15° (CD), 25° (AD)	15° (C), 30° (-), 25° (AD)

• Valčekové ložiská



Dvojradowé: štandardné rady NN (U)49 (K), NN30 (K), rada pre vysoké rýchlosti NN30 HS (K)

- Masívna mosadzná kletka

Jednoradowé: rada N, rada pre vysoké rýchlosti HS, a rada pre extrémne vysoké rýchlosti HSR

- Zosilnená masívna mosadzná kletka pre typy HS
- Špeciálna striekaná kletka z polyamidu pre typy HSR
- Optimalizovaná vnútorná konštrukcia umožňuje dosahovať vyššiu rýchlosť pri nižších prevádzkových teplotách.

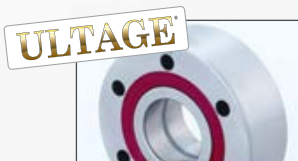
• Ložiská pre uloženie guľčkových skrutiek



BST: Jednoradowé otvorené alebo utesnené ložiská

optimalizovaná povrchová úprava na obežnej dráhe ložiska zaisťuje dlhšiu životnosť a vyššiu odolnosť proti stykovej korózii.

- Utesnené typy sú namazané, čo predlžuje ich životnosť a uľahčuje ich údržbu.



BSTU: Jednoradowé alebo dvojradowé utesnené ložiská

- Najvyššia únosnosť
- Kontaktné tesnenie s nízkym trením
- Špeciálny mazací tuk pre dlhšiu životnosť
- Jednoduchá montáž

Ďalšie : ihlové ložiská AXN, ARN

Ostatné ložiská

- Axiálne guľčkové ložiská: Jednoradowé HTA
- Dvojradowé 5629XX, 5620XX

AXIÁLNE LOŽISKÁ

AXIÁLNE SÚDKOVÉ LOŽISKÁ

Skládajú sa z dvoch oddeliteľných častí a môžu prenášať veľmi vysoké axiálne zaťaženie a vysoké radiálne zaťaženie (asi 50% axiálneho zaťaženia). Ložiská sú naklápacie a dokážu kompenzovať nesúosovosť hriadeľa voči telesu cca o 3°.

Rada: 29000

- Kľetka z oceleového plechu: optimalizovaná verzia E, plne zameniteľná
- Mazanie
- Konštrukcia ložiska vyžaduje mazanie olejom



AXIÁLNE GULÍKOVÉ LOŽISKÁ

Prenášajú iba axiálne zaťaženie.

Rada: 51000

AXIÁLNE KUŽELÍKOVÉ LOŽISKÁ

Pre ďalšie informácie prosím kontaktujte autorizovaného distribútora NTN-SNR.

KOMPONENTY A PRÍSLUŠENSTVO



Guličky



Valčeky



Ihly



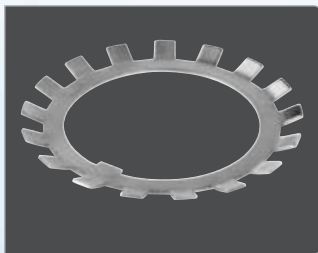
Upínacie puzdra



Sťahovacie puzdra



Hydraulické matice



Poistné podložky



Štandardné poistné matice



Presné poistné matice

ŠPECIÁLNE LOŽISKÁ

LOŽISKÁ S TUHÝM MAZIVOM

Ložiská s tuhým mazivom sa vyrábajú pod značkou NTN ako rada Solidgrease a pod značkou SNR ako rada lubSolid. Toto špeciálne mazivo sa skladá z polyméru napusteného mazacím olejom. Po vlisovaní do ložiska mazivo stuhne a zadrží tak väčšie množstvo oleja, ako bežné mazivá. Mazivo sa aplikuje v dávkách do kletky medzi valivé telesá (Spot-Pack), alebo sa im jednoliato vyplní celý prázdny priestor okolo valivých telies (Full-Pack).

• Bezúdržbové prevedenie

- Ložiská namazané tuhým mazivom vyžadujú iba obmedzenú alebo žiadnu údržbu
- Ložiská sú vhodné pre neprístupné uloženie

• Odolnosť proti znečisteniu

Zachovanie vysokého výkonu v prašnom alebo vlhkom prostredí.

Pri aplikáciach s veľmi vysokou mierou znečistenia doporučujeme použiť ložiská v utesnenom prevedení. Tuhé mazivo tak ešte ďalej zvyšuje tesnosť uzavretých ložísk.

• Bez úniku maziva

- Nedochádza k žiadnému úniku maziva/oleja z ložiska: tak je zaručená čistá prevádzka

• Vynikajúca odolnosť voči odstredivým silám, vibráciám a kmitaniu

Tuhé mazivo zaručuje:

- vynikajúcu odolnosť voči odstredivým silám
- množstvo oleja nevyhnutné pre riadne fungovanie ložiska za všetkých okolností

• Nízky točivý moment pre roztočenie

Ložiská namazané spôsobom Spot-Pack: pre roztočenie ložiska pri bežnej teplote stačí veľmi nízky točivý moment.



Változat	Značka	Typ	Plnenie	Prevádzková teplota
Štandardne	NTN	LP03	Full i Spot	-20 °C až +60 °C nepretržite, krátkodobo až +80 °C
	SNR	GEN1 (LSO) GEN2*	Full i Spot (GEN2)	-20 °C až +100 °C nepretržite
Vysoké teploty	NTN	LP05	Spot	20 °C až +100 °C nepretržite, krátkodobo až +120 °C
	SNR	GEN2*	Full i Spot	-20 °C až +115 °C nepretržite
Nízke teploty	SNR	GEN1 (LSF)	Full	-40 °C až +110 °C
Potravinársky priemysel	NTN	LP06 / LP09	Full i Spot	-10 °C až +80 °C nepretržite, krátkodobo až +100 °C
	SNR	GEN1 (LSA)	Full	-50 °C až +100 °C nepretržite
Špeciálne ihlové ložiská	NTN	LP03	Full	-20 °C až +100 °C nepretržite, krátkodobo až +120 °C
	SNR	GEN1	Full	-20 °C až +100 °C nepretržite

*GEN2 je zatiaľ vo vývoji, iba v malých sériách.

GULIČKOVÉ LOŽISKÁ NTN-BCA®

Americký závod NTN-BCA® vyrába celú radu produktov v metrických i palcových rozmeroch, v štandardnom či špeciálnom prevedení, a to i v malých výrobných sériách.



- Radiálne guľčkové ložiská v metrických a palcových rozmeroch
- Ložiská s kosouhlým stykom
- Ložiskové jednotky
- Špeciálne poľnohospodárske ložiská
- Lodné kladky, reťazové kladky
- Špeciálne ploché a nekruhové ložiská
- Produkty pre spojky
- Ložiská do bicyklov
- Kladky

LOŽISKÁ S INTEGROVANÝMI SENZORMI

Zabudovaná technológia na meranie rýchlosti alebo sledovanie polohy ložiska



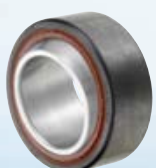
Základné typy: jednostranné tesnenie LU, namazané tukom. Naproti tesneniu je na vnútornom krúžku zabudovaný magnetický kóder a na vonkajšom krúžku senzor. Senzor sníma magnetické zmeny spôsobené otáčaním kóderu. Senzor tak vysiela výstupný signál, na jeho základe elektronika vypočíta otáčky ložiska. Pri použití iného typu magnetického kóderu je tiež možné snímať uhlovú polohu.

Rady: 6202 až 6210

Prevádzková teplota: od -40 °C do +120 °C

RADIÁLNE A AXIÁLNE KLZNÉ LOŽISKÁ

Tento sortiment zahŕňa klzné ložiská vyžadujúce domazávanie (kombinácie klzných povrchov: oceľ/ocel) a klzné ložiská nevyžadujúce domazávanie (kombinácie klzných povrchov: PTFE na vnútornej strane vonkajšieho krúžku a vonkajší krúžok s tvrdým chromovaným povrchom):



Oceľ/ocel'	
Rady	Popis
SA1	Zodpovedá Rade ISO "E"
SA1..SS	Totožný typ s SA1, ale s tesnením
SA2	Klzné ložisko v palcových rozmeroch
SA4	Zväčšené rozmery
SAT	Axiálne klzné ložisko

Oceľ/PTFE	
Rady	Popis
SAR1	Zodpovedá rade ISO "E"
SAR1 ..SS	Totožný typ s SAR1, ale s tesnením
SAR2	Klzné ložisko v palcových rozmeroch
SAR4	Zväčšené rozmery

PRIEMYSELNÉ HOMOKINETICKÉ KÍBY

Tento sortiment zahŕňa všetky homokinetické kíby, pre veľké uhly s nasledujúcimi vlastnosťami:



- **Trojguličkové kíby (TBJ)**

- Štandardné katalógové produkty
- Utesnené s celožitnou náplňou maziva
- Montáž na prírubu alebo priamo na hriadeľ
- Jednočinný alebo dvojčinný
- Krútiaci moment: od 3,2 do 1500 kgf.m

- **Šesťguličkové kíby (BJ)**

- Homokinetické kíby pre vysoký výkon
- Dodávame s pevnou alebo posuvnou hriadeľou
- Otvorené alebo utesnené prevedenie
- Krútiaci moment: od 155 do 6440 kgf.m

Oblasti použitia: obrábacie stroje, sklárska výroba, priemyselné práčky, poľnohospodárske stroje, priemyselné baliace stroje, vibračné plošiny, oceliarsky a kovospracujúci priemysel, drtiče, triediče, atď.

DELENÉ LOŽISKÁ

Pokiaľ u nejakej aplikácie nie je možné previesť montáž ložiska bežnej konštrukcie, môžeme doporučiť použitie ložísk s priečne delenými krúžkami a kliečkami. Jedná sa o aplikáciu v ťažkom priemysle.

Toto prevedenie podstatne zjednodušuje montáž, demontáž a údržbu ložiska.

Možné varianty

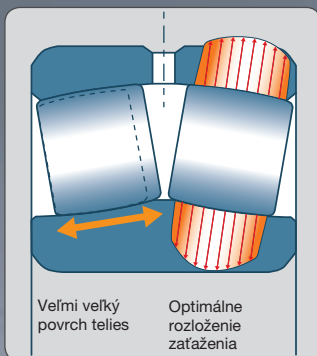
- Valčekové ložiská
- Súdkové ložiská
- Ihlové kliečky, ihlové ložiská
- Kompletné ložiskové jednotky (oceľové a liatinové telesá) vybavené valčekovými ložiskami bez kliečky (napr. pre plynulé liatie ocele)

VÝSKUM A VÝVOJ

TECHNICKÉ RIEŠENIE PRISPÔSOBENÉ VAŠIM KONKRÉTNYM POŽIADAVKÁM

Naši experti sú pripravení pracovať s Vami bok po boku a poskytnúť Vám presne podľa Vašich požiadaviek podporu, skúsenosti a možnosti spoločnosti NTN-SNR.

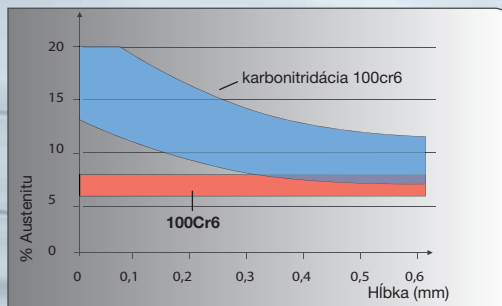
Vysoká únosnosť a maximálna životnosť



- Zvýšená únosnosť vďaka vylepšeniu vnútornej konštrukcie
- Vysoko kvalitná oceľ
- Tuhé mazivo pre celoživotné mazaniet

Extrémne prevádzkové podmienky

- Tepelná úprava zaisťujúca rozmerovú stálosť pri vysokých teplotách
- Povrchová úprava pre veľmi vysoké teploty
- Špeciálne mazacie tuky prispôbené podmienkam extrémneho prostredia
- Vysoko účinné tesnenia pre použitie v silne znečistenom prostredí
- Karbonitridačná úprava obežných dráh pre odolnosť voči silne znečistenému prostrediu
- Použitie cementačnej ocele, ktorá zaisťuje odolnosť proti rázom
- Robustné klieťky zaisťujúce odolnosť proti rázom



NÁROČNÉ APLIKÁCIE



- Znížená hlučnosť
- Optimalizovaný trecí moment
- Vysoké rýchlosti
- Ťažké podmienky otáčania (veľké odstredivé sily, kmitanie)
- Vysoká presnosť

Optimalizované rozhranie ložiska /teleso a ložisko/hriadel'

- Povrchová úprava chrániaca proti stykovej korózii (DLC, fosfátovanie, atď.)
- Odolnosť voči zmenám v tepelnej rozťažnosti: rady AC/EC



Kompaktnosť, konštrukcia, mechanická integrita

- Zabudované prvky pre uchytenie
- Zabudované prvky pre mechanické prepojenie (ozubenie, príruby, atď.)

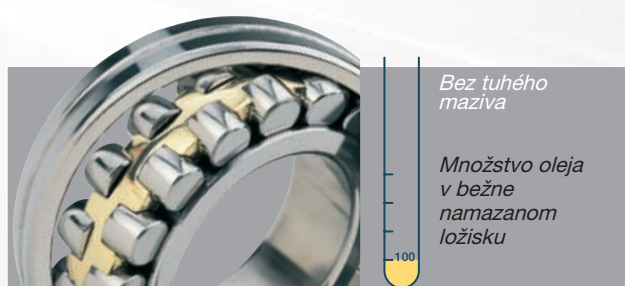
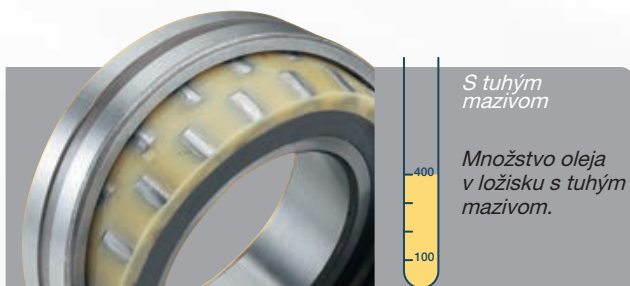
Ďalšie funkcie

- Elektrická izolácia (povlak na krúžkoch, keramické guľičky)
- Integrované senzory (informácie o rýchlosti, polohe, uhle, atď.)



Ťažko prístupné inštalácie

- Tuhé mazivo pre celoživotné mazanie
- Systémy automatického centrálného mazania
- Automatické jednobodové maznice



Produkty šetrné k životnému prostrediu

- Energeticky úsporné ložiská
- Recyklovateľné komponenty
- Produkty pre aplikácie rešpektujúce zásady trvale udržateľného rozvoja (elektrárne, železnice, solárny sektor, atď.)

LOŽISKOVÉ JEDNOTKY

Štandardný sortiment s viac ako 25.000 riešeniami



- Najširšia ponuka na trhu
- Materiály: sivá liatina, oceľový plech, nerezová oceľ, termoplast
- Účinná ochrana proti korózii chemickou pasiváciou (telesá zo sivej liatiny)
- Účinná ochrana proti prachu pomocou viečok z nerezovej ocele (rady telies zo sivej liatiny a nerezovej ocele) alebo z plastov (rady telies z termoplastu)
- Do telies možnosť osadiť rôzne upínacie ložiská pre aplikácie s vysokými i nízkymi teplotami
- Ložiská dodávame s valcovým vnútorným priemerom
- Ložiská dodávame tiež v palcových rozmeroch
- Telesá dodávame v európskom a v ázijskom štandarde
- Ohišja po evropských in ázijských standardih

Ložiská s tuhým mazivom aplikovaným medzi valivé telesá (Spot-Pack)



- Zníženie úniku maziva, pretože základný olej je napustený v tuhom polymére
- Zabráňuje znečisteniu okolitého prostredia
- Zaisťuje konštantnú prítomnosť maziva v mieste styku medzi valivými telesami a obežnými dráhami
- Nízky pracovný krútiaci moment
- Tuhé mazivo chráni ložisko proti vniknutiu nečistôt a cudzích telies

Ložiskové jednotky s telesami z tvárnej sivej liatiny EN-GJS)



- Výhodnejšie a energeticky úspornejšie riešenie (nižšia hmotnosť)
- O 40% ľahšie a kompaktnjšie, ako jednotky z bežnej sivej liatiny
- Približne o 30% pevnejšie, ako jednotky z bežnej sivej liatiny
- Materiál odolný voči nárazom aj pri nízkych teplotách
- Dodávame s možnosťou domazávania i bez domazávania
- Dodávame s prírubovými i stojacími telesami
- Zameniteľné so štandardnými ložiskovými jednotkami

Ložiskové jednotky s telesami z valcovanej ocele



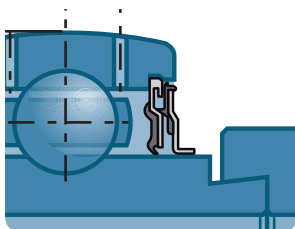
- Vynikajúca pevnosť telesa: podstatne odolnejšia, ako liatinové alebo plechové telesá
- Znížené riziko poškodenia telesa, a to i pri veľmi náročných podmienkach použitia
- Únosnosť telesa je 5x väčšia, ako dynamická únosnosť upínajúceho ložiska vo vnútri
- Vhodné riešenie pre veľmi náročné aplikácie s nárazmi, s veľkým zaťažením či vibráciami
- Aplikácie: oceliarsky a kovospracujúci priemysel, ťažobný priemysel, silne znečistené prostredie

Upínacie ložiská s gumovými tlmiacími krúžkami



- Znížené vibrácie
- Kľudný chod
- Bezúdržbové ložiská s celoživotnou náplňou maziva
- Ideálne pre aplikácie vo vzduchotechnike a pod.
- Prevádzková teplota: od -20 °C do +85 °C
- Znížené trenie pri otáčaní - znižuje spotrebu energie
- Pozinkovaný vnútorný krúžok a vystredzovací poistný krúžok

Upínacie ložiská L4 s tesniacim systémom pre náročné aplikácie



- Dva tesniace prvky na každej strane
- Doporučujeme hlavne pre poľnohospodárske stroje
- Ložiská vhodné pre stabilné prevádzkové podmienky
- Predĺžená životnosť
- Pozinkovanie na vnútornom a vonkajšom krúžku, tesnenia, nastavovacia skrutka a vystredzovací poistný krúžok

Špeciálne produkty pre potravinársky priemysel



- Upínacie ložiská z nerezovej, alebo zinkochrómovej ocele so špeciálnym potravinárskym mazivom
- Všetky ložiská je možné osadiť do nerezových alebo plastových telies rôznych tvarov
- Mazanie nerezových upínacích ložísk tuhým mazivom lubSolid
- Bezúdržbové riešenie bez rizika úniku maziva

Špeciálne ložiskové jednotky, stojace delené jednotky a ložiskové systémy na mieru



- Individuálny vývoj a výroba na základe konkrétnych požiadaviek zákazníka
- Vybrané materiály: sivá liatina, tvárna liatina EN-GJS, oceľový plech, nerezová oceľ a termoplast
- Špeciálna ochranná povrchová úprava
- Úspora nákladov vďaka dostupnosti vopred zostavených modulov obsahujúcich ložisko, teleso, hriadeľ, senzor, tesnenie, alebo iné jednotlivé komponenty podľa špecifikácie.

STOJATÉ LOŽISKOVÉ JEDNOTKY

delené a nedelené

Delené stojaté ložiskové jednotky SNC (SNCD)



- Vynikajúca tuhosť a stabilita pre všetky zaťaženia
- Optimalizovaná konštrukcia zvyšuje odolnosť proti vibráciám
- Vylepšené parametre odvodu tepla
- Nižšia úroveň napätia v ložisku
- Predĺžená životnosť ložiska
- Päť rôznych systémov tesnení
- Jednotka je ihneď pripravená k použitiu, jednoduchá montáž
- Priemer hriadeľa: 20 mm - 160 mm
- Dodávame tiež v prevedeniach z tvárnej liatiny.

Veľké delené stojaté ložiskové jednotky rady SD31



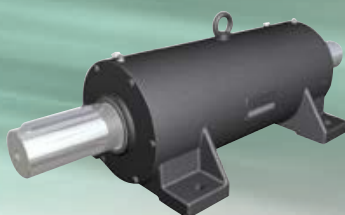
- Osadzujú sa upínacími sudkovými ložiskami na upínacom puzdre
- Cenovo výhodné riešenie
- Aplikácie: ťažké stroje, valcové drtiče, remenice, skrutkové dopravníky, alebo iné stroje pracujúce vo veľmi náročných podmienkach
- Priemer hriadeľa: 150 mm - 400 mm

Stojaté ložiskové jednotky pre veľké zaťaženie SPW/SFCW



- Vhodné pre priemyselné odvetvie s veľmi náročnými podmienkami prostredia
- Antikorózná úprava
- Možnosť použitia pre rýchlu výmenu patentovaných upínacích ložísk
- Telesá sú osadené utesnenými sudkovými ložiskami
- Zníženie prestojov a zvýšenie produktivity
- Rada SPW je zameniteľná telesami SN
- Priemer hriadeľa: 50 mm - 140 mm

Nedelené stojaté ložiskové jednotky ZLG / DLG



- Pre usporiadanie dvoch alebo troch ložísk
- Prispôsobené pre vysoké prevádzkové rýchlosti (priemyselné ventilátory)
- Vysoko presné opracované hriadele
- Plstené tesnenie s prídavným V-krúžkom
- Jednotka je ihneď pripravená k montáži
- Priemer hriadeľa **ZLG**: 30 mm - 120 mm / **DLG**: 70 mm - 120 mm

Stojaté ložiskové jednotky pre špeciálne aplikácie 722500, F11200, TVN, TN



- Utesnené stojaté ložiskové jednotky

Delené stojaté ložiskové jednotky

- **TVN**: pre prevádzkové teploty (dlhodobé alebo krátkodobé) medzi +200 °C a +350 °C.
- Vhodné pre veľmi náročné prostredie: teplo a vlhko / teplo a sucho
- Aplikácie: pieskovne, vápenky, cementárne, teheľne, zpracovanie trosky, a pod.
- **TVN/TN**: stojaté telesá, možné namontovať kdekoľvek.
- Priemer hriadeľa **TVN**: 20 mm - 75 mm / **TN**: 20 mm - 60 mm

Nedelené ložiskové jednotky

- **F11200 / 722500**: telesá s montážnou prírubou
- **F11200** priemer hriadeľa: 20 mm - 50 mm / **722500**: 20 mm - 100 mm

STOJATÉ LOŽISKOVÉ JEDNOTKY

delené a nedelené

Olejom mazané, nedelené ložiskové jednotky ZLOE



- Teleso je osadené dvoma guľčikovými ložiskami, alebo jedným guľčikovým a jedným valčekovým ložiskom
- Vhodné pre aplikácie s veľkým zaťažením v kombinácii s vysokými teplotami
- Prispôsobené pre vysoké prevádzkové rýchlosti (priemyselné ventilátory)
- Mazivo ochladzuje systém
- Predĺžená životnosť
- Zabudovaný ukazovateľ hladiny oleja
- Priemer hriadeľa: 75 mm - 120 mm

Olejom mazané, delené stojaté ložiskové jednotky SNOE



- Telesá vhodné pre osadenie sudkovými ložiskami
- Vynikajúce vlastnosti pre vysoké prevádzkové rýchlosti a veľké zaťaženie
- Materiál: tvárna liatina EN-GJS-600-3 dáva telesu vysokú tuhosť
- Vnútorň rozvod oleja mazacím krúžkom
- Labyrintové tesnenie
- Zabudovaný ukazovateľ hladiny oleja
- Možnosť zabudovania zariadenia na chladenie alebo ohrievanie mazacieho oleja
- Vynikajúci odvod tepla
- Aplikácie: priemyselné ventilátory, kladivové drtiče
- Maximálny priemer hriadeľa: 260 mm (najväčší priemer zo všetkých štandardných olejom mazaných ložiskových jednotiek na trhu)

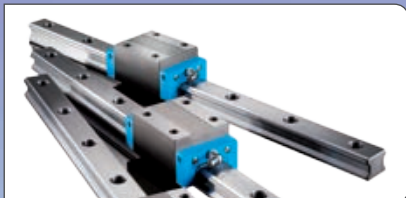
Malé, olejom mazané, delené stojaté ložiskové jednotky SNOL



- Telesá vhodné pre osadenie sudkovými ložiskami
- Utesnené s labyrintovým tesnením
- Možné použiť ako náhradu za tukom mazanú stojatú ložiskovú jednotku, kým otáčky prekročia prípustnú medzu, alebo pokiaľ by v dôsledku vysokých prevádzkových teplôt mohlo dôjsť k poškodeniu ložiska.
- Zameniteľné s ložiskovými jednotkami SN rovnakých rozmerov
- Zabudovaný ukazovateľ hladiny oleja
- Priemer hriadeľa: 60 mm - 140 mm

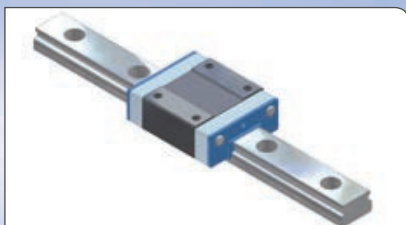
LINEÁRNE VEDENIA

Štandardné koľajnicové vedenie



- Veľkosti: 15 až 55
- Štandardné konštrukcie a patentované technológie guľčikovej kletky
- Široká ponuka vozíkov
- Rozmery podľa DIN/ISO

Miniatúrne koľajnicové vedenie



- Veľkosti: 9 až 15
- Dodávame v prevedení s úzkymi a širokými koľajnicami
- Štandardné konštrukcie a patentované technológie guľčikovej kletky
- Korózií odolný materiál

Guľčikové skrutky



- Brúsené alebo valcované
- Priemer: 6-80 mm, Stúpanie závit: 1-50 mm
- Valcované guľčikové skrutky v triede presnosti T7 sú skladom
- Široký sortiment matíc (DIN/ISO, valcové, s veľkým stúpaním, a pod.)

Lineárne puzdra



- Guľčikové puzdra
- Guľčikové kletky
- Guľčikové puzdra Super Ball Bushing
- Lineárne guľčikové ložiskové jednotky (linear sety)
- Jednotky na vedenie hriadeľa, prírubové jednotky, plné a duté

Drážkové guľčikové vedenie



- Veľkosti: 4 až 100
- Široká ponuka matíc
- Princíp konštrukcie umožňuje prenos síl, naklápanie a otáčanie na drážkovanej vodiacej hriadeľi vo forme súbežných lineárnych pohybov.

Kompaktné moduly AXC



- Veľkosti: 40/60/80/120
- Optimalizovaný modulárny systém
- Variabilný vodiaci systém (valčkové alebo guľčkové koľajnicové vedenie)
- Variabilný pohon (remeňový alebo skrutkový), vrátane prevedenia Omega

Paralelné moduly AXDL



- Veľkosti: 110/160/240
- Dve paralelné lineárne vedenia
- Variabilný vodiaci systém (valčkové alebo guľčkové koľajnicové vedenie)
- Variabilný pohon (remeňový alebo skrutkový)
- Profil s vysokou tuhosťou
- Jednoduchá obsluha (remeň, krycie lišty a vratné kladky je možné vymeniť, bez toho, aby bolo treba odstrániť náklad alebo stôl)

Kompaktné lineárne moduly AXBG



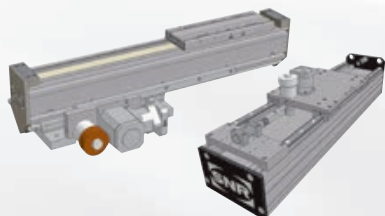
- Veľkosti: 15/20/26/33/46/55
- Minimálne nároky na priestor
- Vysoká tuhosť
- Vysoká presnosť

Lineárne stoly AXLT



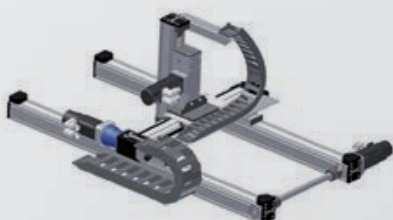
- Veľkosti: 155/225/325/455
- Vhodné obzvlášť pre vysoké zaťaženie, viacmenej momentové zaťaženie
- Skrutkový pohon a dve paralelné guľčkové koľajnicové vedenia
- Možné kombinovať a vytvárať krížové stoly
- Variabilný vodiaci systém (valčkové alebo guľčkové koľajnicové vedenia)
- Variabilný pohon (remeňový alebo skrutkový), vrátane prevedenia Omega

Teleskopické, zdvíhacie a polohovacie osy AXS



- Veľkosti: 120T/160/200/230/280/460
- Dĺžka konzoly až 10 m (z jedného kusu)
- Možnosť trvalého mazania, alebo pripojenia k systému centrálného mazania
- Teleskopické osy pre vertikálne a horizontálne aplikácie s minimálnym priestorom pre inštaláciu
- Rýchlosť až 12 m/s (teleskopické osy)
- Zdvíhacie osy na bremená o hmotnosti až 1000 kg; voliteľná bezpečnostná brzda
- Polohovacie osy pre manipulačné systémy, pohon pomocou ozubnice s pastorkom (pre dlhé zdvihy), alebo pomocou remeňov (pre dynamické aplikácie)

Komplexné lineárne systémy



- Modulárne konštrukcie (možnosť pripojenia AXC, AXDL, AXS, AXLT)
- Rôzne možnosti úpravy pohonu
- Káblové zvody, podstavce, ramená
- Pripravené pre montáž ako integrovaný balíček

KLZNÉ LOŽISKÁ A KOMPONENTY

BEARPHITE

- Krúžky zo spekaného bronzu, alebo železa s prísadou grafitu impregnované olejom
- Na základe požadovanej rýchlosti otáčania a miery zaťaženia, možnosť voliť rôzne rozmery a tvary umožňujúce klzný pohyb.
- Aplikácie: napr. malé domáce spotrebiče (ručné elektrické náradie, kopírky, a pod.)
- Týmito krúžkami je možné v niektorých aplikáciách nahradiť valivé ložiská a ušetriť tak náklady.

BEAREE



- Klzný materiál: je možné dosiahnuť akéhokoľvek tvaru, pretože tento antifrikčný materiál je možné lisovať, obrábať, vstrekovať, nastrekovať, impregnovávať do iného materiálu, atď.
- Syntetický materiál na báze PTFE
- Štandardný sortiment rozmerov vhodných pre väčšinu aplikácií
- Prevádzková teplota: od -250 °C do +250 °C v závislosti na spôsobe použitia materiálu

Možné varianty

Rada R-ML: krúžok z valcovaného plechu, závit potiahnutý antifrikčným materiálom

BAP-BAF-BSF



Ložiskové jednotky B-BAP, B-BAF, alebo B-BSF sú kombináciou bronzových krúžkov s malými lisovanými plechovými ložiskovými telesami.

Tieto jednotky môžu byť stojace (B-BAP), alebo prírubové (B-BAF, B-BSF) a je možné s nimi v niektorých aplikáciách nahradiť štandardné ložiskové jednotky s valivými ložiskami.

EXPERTS & TOOLS: NÁRADIE

Experts & Tools

Spôsob montáže a demontáže ložiska má zásadný vplyv na jeho správnu prevádzku a na dĺžku jeho životnosti.



Montáž ložísk za studena:

Kufřík so sadou narážacích nástrojov pre rýchlu, presnú a bezpečnú montáž ložísk na hriadeľ za studena.



Montáž ložísk za tepla:

Indukčné ohrievače ložísk sú praktické, jednoduché, bezpečné a šetrné k životnému prostrediu.

S pomocou ohrievačov z našej ponuky môžete namontovať ložiská s hmotnosťou až 1200 kg.



Hydraulické matice:

Hydraulické matice umožňujú presnú a jednoduchú montáž ložísk na kúžeľové úložné plochy. Sú osadené koncovkou pre upevnenie rýchlospojky hydraulického čerpadla.

Dodávame ich s maximálnym priemerom závitů až 1000 mm.



Sťahováky:

Mechanické a hydraulické sťahováky ložísk.

Rôzne druhy mechanických a hydraulických sťahováků (s 2/3 ramenami) Vám umožnia bezpečnú a jednoduchú demontáž ložiska bez ohľadu na jeho polohu a veľkosť.



Infračervený teplomer:

Bezdotykový infračervený teplomer s laserovým zameriavaním umožňuje presné, jednoduché a bezpečné meranie teploty ložísk a jednotlivých častí stroja.

A ďalšie nástroje umožňujú manipuláciu s ložiskami a ich montáž ...

EXPERTS & TOOLS: MAZIVÁ

od konštrukčného riešenia až po inštaláciu ponúkaných mazív. Dodávame mazivá ako v štandardných baleniach, tak vo forme jednobodových automatických mazníc aj ako celé systémy centrálneho mazania.

Mazacie tuky

Špeciálne mazivá NTN-SNR vyvinuté s ohľadom na požiadavky Vašich aplikácií zaisťujú optimálne podmienky pre prevádzku Vašich ložísk.



Universal



Heavy Duty



Vib



High Temp



Ultra High Temp



Food AL



High Speed



Chain Oil

Od zásobníka (kazety) 400 g až po sudy 190 kg

Jednobodové automatické maznice



Špičkové mazacie tuky v kombinácii s vyspelými mechanickými a automatickými maznicami zaručujú, že v našej ponuke nájdete ten správny druh maznice pre všetky Vaše aplikácie. Máme všetko, čo potrebujete!



lub'solutions

Automatické systémy centrálneho mazania



POLIPUMP

Pokiaľ potrebujete dávkovať mazivo na niekoľko mazacích miest, ktoré nie sú ďaleko od seba, systém POLIPUMP je pre Vás tá správna voľba. Dodávame ho s 12, 24, alebo 35 mazacími výstupmi. Prietok je možné riadiť nezávisle na každom výstupe v rozmedzí od 0,01 do 0,13 cm³ na jeden cyklus. Maximálny tlak 80 bar a komfortne veľká nádoba na mazivo. Systém POLIPUMP má veľmi jednoduchú obsluhu a je vhodný pre všetky bežné aplikácie vyžadujúce centrálné mazanie.

EXPERTS & TOOLS: SLUŽBY

Experts & Tools

Tím expertov NTN-SNR je pripravený Vám poskytovať podporu tak, aby ste ložiská vo svojich aplikáciách dokázali využiť s maximálnym možným výkonom a úžitkom.

Odborné školenia SYNERGY



Nechajte svojich konštruktérov a technikov preškoliť v otázkach výberu a údržby ložísk.

Školenie prebieha v našom školiacom stredisku, alebo priamo u Vás vo firme v prítomnosti našej technickej prezentačnej dodávky BEBOX. Keďže každý zákazník je iný, dokážeme pripraviť teoretické aj praktické školenia šité na mieru pre Vás.

Čo sa u nás na školení naučíte, v praxi ako keby ste našli!

Diagnostika poškodených ložísk



Naši experti urobia v našom laboratóriu, alebo priamo u Vás na pracovisku odbornú analýzu príčiny zlyhania ložísk. Naše rady a konzultácie sú kľúčom k zvýšeniu efektivity Vašej prevádzky.

Priebeh poškodenia Vašich ložísk si môžete vyhľadať priamo na portály NTN-SNR.

Repasovanie ložísk



Zadajte repasovanie Vašich ložísk firme, ktorá bežne repasuje ložiská pre prúdové motory lietadiel a náprav rýchlovlakov.

Dokážeme obnoviť výkonnostné parametre ložísk za zlomok ich pôvodnej ceny!

Technická podpora pre ložiská a mazacie systémy



Naši experti Vám poskytnú odbornú pomoc a dohľad pri údržbe u Vás na pracovisku s podporou nášho predvážacieho vozidla BEBOX: správna montáž a demontáž ložísk, nastavenie a vylepšenie systému mazania, a pod.

Prenájom náradia



V rámci našich služieb Experts&Tools ponúkame prenájom širokého sortimentu náradia na montáž, demontáž a údržbu veľkorozmerových ložísk: indukčné ohrievače, hydraulické matice, čerpadlá, atď.

A large, white, rectangular sheet of paper with rounded corners is centered on the page. The paper is ruled with horizontal lines, with approximately 30 lines spaced evenly down the page. The background of the entire image is a blurred photograph of a blue sky and a body of water, possibly a lake or ocean, with a horizon line visible. The paper is slightly offset from the edges of the image, creating a layered effect.





OUR RANGE FOR YOUR INDUSTRY



DOC.I NTN-SNR RANGE_CAT2.SKa Zasnova in izvedba Služba za stike z javnostjo NTN-SNR / NTN-SNR © 2015 / 07 - Fotografije: © Pedro Studio Photos / Shutterstock / 3ème Dimension / NTN © NTN-SNR SAP : 340178

Distribútor: