

# STROJOPROMET

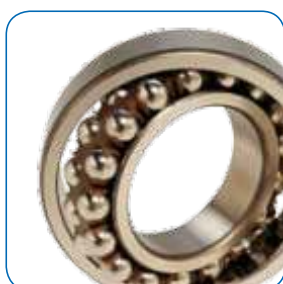
T +385 1 3440 222 ■ E info@strojopromet.hr



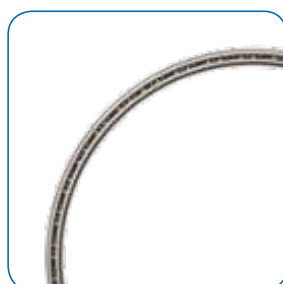
## Ležajevi serije SKF Explorer



Kuglični ležaji



Samopodesivi kuglični ležaji



Ležaji s malim presjekom



Cilindrično valjkasti ležaji



Aksijalni kuglični ležaji



Konično valjkasti ležaji



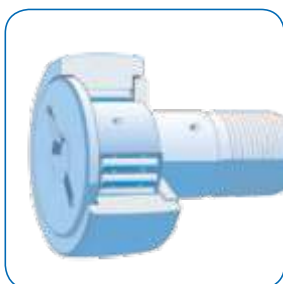
Aksijalni konično bačvasti ležaji



Aksijalni igličasti ležaji



Ležajni vijenci



Ležaji hodnih valjičica



Y-ležaji i ležajne jedinice



Kućišta



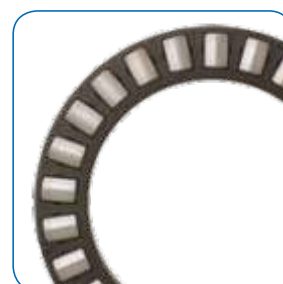
Bačvasti ležaji



Igličasti ležaji



Kuglični ležaji s kosim dodirom



Aksijalni valjkasti ležaji



CARB ležaj



Precizni ležaji



Hibridni ležaji



Specijalni ležaji s NoWear



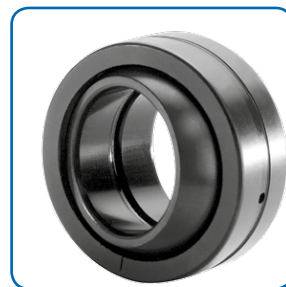
Ležaji za ekstremne temperature



SKF Insocoat ležaji



Ležaji s osjetnicima



Radijalni klizni ležaji



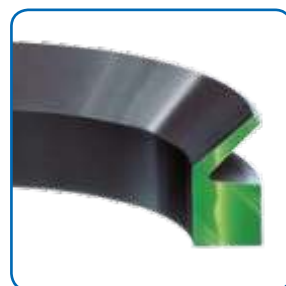
Zglobni ležaji



Klizne čahure, prsteni i trake



Radijalne brtve



V-Prsteni



Kućišta, ležajevi

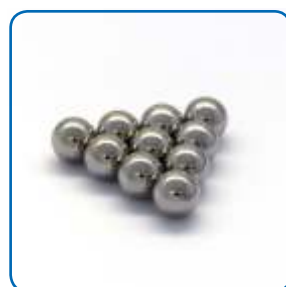


Akumulatorska mazalica



Rukavci za sanaciju kontaktne površine na osovini SKF SPEEDI SLEEVES, Wear Sleeves

- specijalne čahure za sanaciju oštećenja površine osovine
- bez posebne obrade površine
- nakon montaže osovina je odmah spremna za pogon
- značajne uštede



Kuglice, valjčiči



Klinasto i zupčasto remenje



Spojke



Segeri, matice, osigurači



### Mehanički alati

- za brzu, efikasnu i sigurnu montažu i demontažu ležaja
- široka ponuda izvlačka različite namjene, montažne ljske, ključevi i kompleti alata



### Indukcijski grijači

- za brzo zagrijavanje ležaja i drugih strojnih dijelova na željenu temperaturu, mogućnost zagrijavanja ležaja mase do 700kg (prema narudžbi i više)
- za brzu demontažu unutarnjih prstena valjkastih ležaja (npr. kod željezničkih vozila)
- pribor i zaštitna oprema za manipulaciju zagrijanim ležajima



### Instrumenti

- za praćenje stanja; temperature, vibracije, brzine, buke, itd.
- laserski uređaji za centriranje osovine i remenica s priborom
- SensorMount - praćenje smanjenja radialne zračnosti tijekom montaže putem ugrađenog osjetnika
- dobivanje boljeg uvida u stanje postrojenja radi kraćih zastoja i produženja životnog vijeka



### Masti

- velike viskoznosti
- za velika opterećenja
- za visoke temperature
- za niske temperature i velike brzine
- za prehrambenu industriju
- biorazgradive
- s antikoroziivnim dodacima
- protiv abrazijske korozije



### Alati za podmazivanje

- samostalne jedinice za podmazivanje
- ručne i akumulatorske mazalice
- mjerači protoka masti
- mobilni spremnici za mast
- jedinice za održavanje razine ulja



### SKF Smart Supplier

- SKF DataCollect app
- SKF QuickCollect Sensor

Preventivna dijagnostika strojeva mjerenjem i prikupljanjem podataka.

## Sigurnosni i centralni sustavi za praćenje stanja

Sigurnosni i sustavi za praćenje stanja u određenom su pogledu krajnji vid brige o strojnoj opremi. SKF nudi niz rješenja koja su se dokazala na brojnim zahtjevnim postrojenjima. Projekti primjene takvih sustava predstavljaju usku suradnju s kupcima i započinju analizom postojećeg stanja, nastavljaju se montažom i obukom te traju kroz tehničku podršku tijekom eksploatacije.

Takvi sustavi najčešće se koriste tamo gdje:

- neplanirani zastoji imaju velike negativne posljedice na proizvodnju i e(kasnost tehnološke opreme
- dolazi do iznenadnih kvarova
- postoji otežan pristup mjernim mjestima
- zbog sigurnosnih propisa nije moguće redovito praćenje stanja od strane rukovatelja

Obično se prate:

- vibracije
- položaj
- brzina
- temperatura
- procesni program

## Vibrodijagnostika

U ponudi se nalaze različiti instrumenti za prikupljanje informacija o trenutnom stanju postrojenja ili njegovih dijelova. Vibrodijagnostika je jedan od temelja za e(kasno praćenje stanja strojne opreme. Praćenje stanja ležaja i drugih mehaničkih dijelova neophodni su zbog izbjegavanja neplaniranih zastoja i skupih popravaka te pravovremenog planiranja održavanja.

SKF svojim kupcima nudi redovito praćenje stanja na temelju kratkoročnih i dugoročnih ugovora.

Vibrodijagnostika nalazi primjenu u gotovo svim industrijskim postrojenjima:

- rotacijski strojevi
- prijenosnici snage
- alatni strojevi
- turbine
- strojevi za papir
- elektromotori
- sporhodni strojevi

Usluge povezane s Vibrodijagnostikom su:

- uvođenje programa vibrodijagnostike
- određivanje elastične linije
- balansiranje
- nestandardna mjerenja
- obuka



## SKF Treninzi

SKF treninzi sastoje se od različitih tečaja koji doprinose razvoju uspješnog programa obuke djelatnika.

### Zašto edukacija?

- Dostizanje više razine teoretsko praktičnog znanja
- Dostizanje više razine osobne efikasnosti
- Unapređenje sigurnosti na radu
- Pomoć pri stjecanju vještina i znanja novih zaposlenika zbog prirodnog odljeva iskusnih djelatnika

### U suradnji s SKF Croatia d.o.o. organiziramo tečajeve:

Modul WE 201 - Održavanje ind. ležajeva

Modul WE 203 - Podmazivanje ind. ležajeva

Modul WE 204 - Analiza uzorka oštećenja ležaja

Modul WE 270 - SKF radijalne osovine brtve

Modul WE 201 - Osnova praćenja stanja strojeva

**Svi moduli obuhvaćaju teoretsku provjeru znanja i izdavanje certifikata.**

### I. Modul – Održavanje industrijskih ležaja – WE 201

Za sve djelatnike koji rade na održavanju i u proizvodnji te montaži ležaja, rukovoditelje službi održavanja i proizvodnje gdje se obavlja montaža ležaja.

- Osnove tehnologije kotrljajućih ležaja, skladištenje, tipovi, nomenklatura, dijelovi ležaja, terminologija i opterećenja
- Faktori koji utječu na rad kotrljajućih ležaja
- Kvaliteta ležaja
- Radna okolina
- Montaža i demontaža ležaja
- Praksa održavanja
- Pravilan pristup postupcima montaže i demontaže ležaja
- Prikaz rezultata nepažljivog i nepravilnog rukovanja, zanemarenog održavanja i lošeg podmazivanja
- Praktična demonstracija korištenjem namjenskih alata za pravilnu montažu i demontažu kotrljajućih ležaja.

### II. Modul – Podmazivanje industrijskih ležaja – WE 203

Pohađanjem tečaja polaznici stječu znanja i vještine potrebne za odabir i primjenu postupaka za podmazivanje ležaja u različitim ležajnim aplikacijama.

- Funkcije podmazivanja
- Osnovni pojmovi
- Aditivi mazivima i njihovi efekti
- Funkcije masti i karakteristike
- Odabir odgovarajućeg tipa masti
- Proračun intervala domazivanja i količine masti
- Izbor odgovarajućeg ulja za podmazivanje
- Efekat higroskopnosti ulja
- Usporedba metoda podmazivanja: statičko, cirkulacija, magla, mješavina ulja i zraka, podmazivanje po točkama



### III. Modul – Analiza uzroka oštećenja ležaja – WE 204

Cilj je osposobljavanje polaznika za optimalnu potporu tijekom analize oštećenja ležaja i izbjegavanja uzroka njihovog nastajanja.

- Razumijevanje nastajanja različitih oštećenja ležaja i poduzimanje potrebnih radnji zbog analize
- Sposobnost korištenja kombiniranih znanja o ležajima, podmazivanju i brtvljenju zbog uvjerljivog odgovora na probleme s ležajima
- Sposobnost predlaganja odgovarajućih rješenja za izbjegavanje pojave oštećenja ležaja.
- Korištenje novih vještina na proaktivnom održavanju zbog kraćih zastoja

### IV. Modul – SKF-ove radijalne osovine brtve – WE 270

Za djelatnike na održavanju i popravcima proizvodnih pogona, tehničke ekipe zadužene za prvu ugradnju, rukovoditelje odgovorne za pouzdanost i trajnost postrojenja te sve kojih se tiče rad rotacijske strojne opreme.

- Konstrukcija radijalnih osovinjskih brtvi
- Detalji vezani uz brtvu usnu
- Tribologija
- Životni vijek i rad brtvi
- Fizikalna i kemijska svojstva materijala za brtve
- Curenje brtvi
- Skladištenje, rukovanje i montaža
- Osvrt na aksijalne brtve i rukavce za sanaciju osovine

### V. Modul – Osnove praćenja stanja strojeva – WI 201

Namijenjen svima čije su aktivnosti vezane uz sustave praćenja stanja, nadzor održavanja, koordinaciju prediktivnog održavanja i pouzdanost postrojenja te ostale koji se žele upoznati s analizom vibracija.

- Osnove vibracija (vremenski signal, amplituda, frekvencija, mjerljiva svojstva, osjetnici, omjeri, mjerne jedinice)
- Mjerenja vibracija (fizikalne pretpostavke i preduvjeti za baze podataka, odabir strojeva, montaža osjetnika, kabeli, frekventno područje) itd.

## Moć tehničkog znanja

SKF svoj razvoj inovativnih rješenja za proizvođače originalne opreme (OEM) i proizvodne pogone svih industrijskih grana temelji na iskustvu duljem od stotinu godina i znanjima s područja pet platformi. Glavna su područja SKF-ovih nadležnosti ležaji i ležajne jedinice, brtve, sustavi za podmazivanje i širok asortiman servisnih usluga, od stvaranja 3D računalnih modela, solsticiranih sustava za praćenje stanja, povećanja pouzdanosti i upravljanja proizvodnim pogonima. Globalna SKF-ova prisutnost svima u svijetu nudi istu visoku kvalitetu i dostupnost proizvoda.



## LOCTITE®



## TEROSON®



# STROJOPROMET

ZAGREB



*Vaš partner u metalima!*



**OBOJENI METALI**

**NEHRĐAJUĆI ČELICI - CRNA METALURGIJA**

**ELEKTRO MATERIJAL - OPREMA ZA ZAVARIVANJE I REZANJE**

**ALATI - VIJČANA I PRIČVRSNA TEHNIKA**

**STROJOPROMET-ZAGREB d.o.o.**

**A 10090 ZAGREB, Podsused, Prigornica 2**

**T + 385 1 3440 222**

**F + 385 1 3440 290**

**E [info@strojopromet.hr](mailto:info@strojopromet.hr)**

[strojopromet.com](http://strojopromet.com)