

FKLO[®]
PROIZVEDENO U SRBIJI

Fabrika kotrljajućih ležajeva i kardana

Industrijska zona bb
21235 Temerin
SRBIJA

Direktor prodaje +381 21 6841 222
Šef prodaje +381 21 6841 190

Menadžeri prodaje +381 21 6841 205
(Strana tržišta) +381 21 6841 231
+381 21 6841 188
(Domaće tržište) +381 21 6841 187

Marketing +381 21 6841 201

www.fkl-serbia.com

sales@fkl-serbia.com

prodaja@fkl-serbia.com

marketing@fkl-serbia.com



Edicija
2025

FKLO[®]
PROIZVEDENO U SRBIJI

Edicija 2025

Fabrika kotrljajućih ležajeva
i kardana



Fabrika kotrljajućih ležajeva i kardana

FKLO

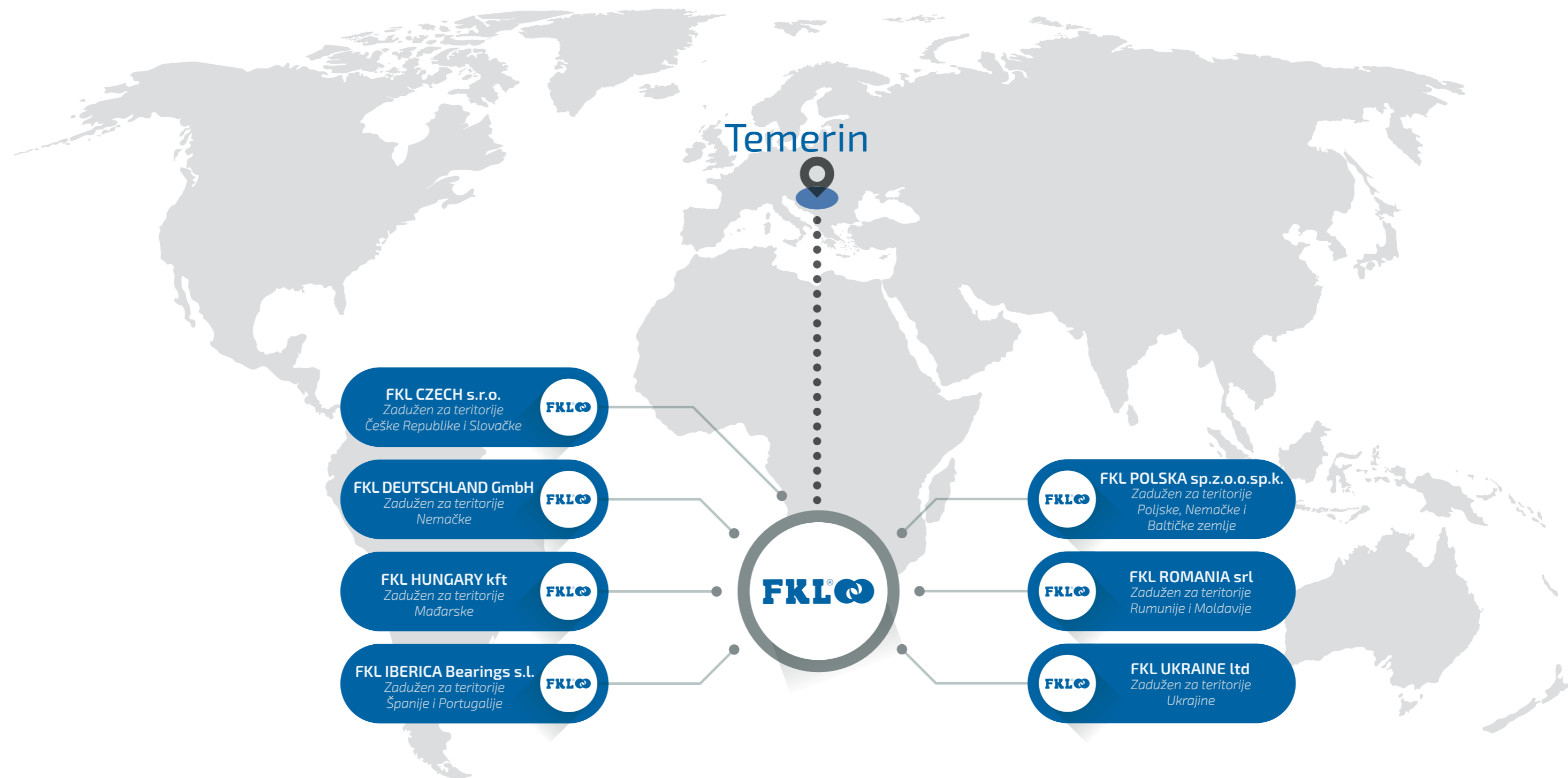
Edicija 2025

Proizvodni katalog
**Kuglični ležajevi i
Ležajne jedinice**



Vaš partner za

Obezbeđivanje najboljih rešenja



SADRŽAJ



1. Informacije o proizvodu

1.1. Uvod	10
1.2. Zaptivanje.....	11
1.3. Podmazivanje.....	13
1.4. Materijali.....	15

2. Ugradnja

2.1. Tolerancije vratila i granični broj obrtaja	18
2.2. Pritezanje.....	19

3. Y Program

3.1. Prednosti Y-programa	22
3.2. Označavanje Y-programa	22
3.3. Uporedne oznake	23
3.4. Y-ležajne jedinice.....	24
3.5. Y-kuglični ležajevi	26
3.6. Kuglični ležajevi sa otvorom u inčima.....	27

4. Y-Ležajevi

4.1. Y-kuglični ležajevi sa vijcima za pritezanje (UE).....	30
4.2. Y-kuglični ležajevi sa vijcima za pritezanje (LE).....	32
4.3. Y-kuglični ležajevi sa ekscentrom za pritezanje (UY)	34
4.4. Y-kuglični ležajevi sa ekscentrom za pritezanje (LY)	36
4.5. Y-kuglični ležajevi sa priteznom čaurom (UH).....	38
4.6. Y-kuglični ležajevi sa produženim standardnim unutraš. prstenom (LS)..	40
4.7. Y-kuglični ležajevi sa produženim standardnim unutraš. prstenom (LN)...	41
4.8. Y-kuglični ležajevi sa standardnim unutrašnjim prstenom (US)	42
4.9. Y-kuglični ležajevi sa konusnim otvorom Y-kuglični ležajevi sa sedlom za pritezanje (LK).....	43
4.10. Y-kuglični ležajevi sa konusnim otvorom (UK)	44
4.11. Y-kuglični ležajevi sa standardnim unutrašnjim prstenom (172).....	45

5. Dvoredni kuglični ležajevi sa kosim dodirom

6. Y-Ležajne jedinice

6.1. Y-ležajna jedinica – kućište od sivog liva tip "S"	50
6.2. Y-ležajna jedinica – kućište od sivog liva tip "V"	52
6.3. Y-ležajna jedinica – kućište od sivog liva tip "U"	54
6.4. Y-ležajna jedinica – četvrtasto kućište od sivog liva tip "F"	56
6.5. Y-ležajna jedinica – ovalno kućište od sivog liva tip "N"	58

6.6. Y-ležajna jedinica – okruglo kućište od sivog liva tip "G"	60
6.7. Y-ležajna jedinica – kućište od sivog liva tip "T"	62
6.8. Y-ležajna jedinica – limeno kućište tip "C"	64
6.9. Y-ležajna jedinica – limeno kućište tip "D"	66
6.10. Y-ležajna jedinica – limeno kućište tip "P"	67

7. Ležajne jedinice za poljoprivredu - specijalna rešenja

7.1. Ležajne jedinice tipa 2TB.....	70
7.2. Ležajne jedinice tipa 2TC i 2PC	71
7.3. ARMOR ležajna jedinica	72

8. Ležajevi i ležajne jedinice za poljoprivredu

8.1. Ležajevi za poljoprivredu	
8.1.1. Serija sa okruglim i kvadratnim otvorom sa sferičnim spoljnim prstenom - trajno podmazani	76
8.1.2. Serija sa okruglim i četvrtastim otvorom sa cilindričnim spoljnim prstenom - trajno podmazani	78
8.1.3. Serija sa okruglim otvorom sa sfernim i cilindričnim spoljnim prstenom - tip ležaja sa otvorom za podmazivanje	80
8.1.4. Serija sa kvadratnim otvorom sa sfernim i cilindričnim spoljnim prstenom- tip ležaja sa otvorom za podmazivanje	82
8.1.5. Serija sa šestougaoim otvorom sa sferičnim i cilindričnim spoljnim prstenom.....	84
8.2. Ležajne jedinice za poljoprivredu	
8.2.1. Serije sa četvrougaoim otvorom	86
8.2.2. Serije sa okruglim otvorom	88
8.3. Pregled ležajeva i ležajnih jedinica za poljoprivredu	89

9. Ležajevi i ležajne jedinice za tanjirače i glavčine

9.1. Ležajevi i ležajne jedinice za tanjirače – nezavisni diskovi	92
9.2. Integrisane glavčine	93

10. Sufiksi i prefiksi.....

11. Proizvodni program

12. FKL distributeri.....

Fabrika kotrljajućih ležajeva i kardanskih vratila

FKL DOO Temerin je proizvođač kotrljajućih ležajeva i kardanskih vratila sa tradicijom u proizvodnji od 1961. godine. Fabrika se nalazi u Srbiji na površini od 17 hektara. Proizvodnu zonu čine dva proizvodna pogona ukupne površine 25.000 m².

Sa fokusom na poljoprivrednu industriju FKL razvija i proizvodi sveobuhvatan spektar rešenja za tanjirače, sejačice, kembriž valjke, balirke, kombajne kao i za ostale tipove poljoprivrednih mašina. Korišćenjem naprednih laboratorijskih i testova u polju FKL može da garantuje da je svaki pojedinačni proizvod dizajniran za rad u svim uslovima od blažih do težih. Visoko obučeni inženjerski tim stoji na raspolaganju kako bi obezbedio najbolje moguće rešenje u skladu sa potrebama kupaca.

Danas je FKL prepoznatljiv, kao proizvođač visoko-kvalitetnih ležajeva sa preko 200 proizvođača opreme u svom portfolio i širom sveta razvijenom prodajno-distributivnom mrežom.



Misija

Obezbeđivanje najboljih rešenja i najvišeg nivoa usluga kroz kontinuirani proces učenja i usavršavanja.

Vizija

Vodeći evropski proizvođač ležajeva i ležajnih jedinica vrhunskog kvaliteta sa primenom u poljoprivredi.

Naš kvalitet je zasnovan na:

- Visoko kvalitetnim repro-materijalima
- Sopstvenom razvojno-istraživačkom odeljenju
- Visoko produktivnoj modernizovanoj opremi
- Stručnosti zaposlenih

ISO 9001

ISO 14001

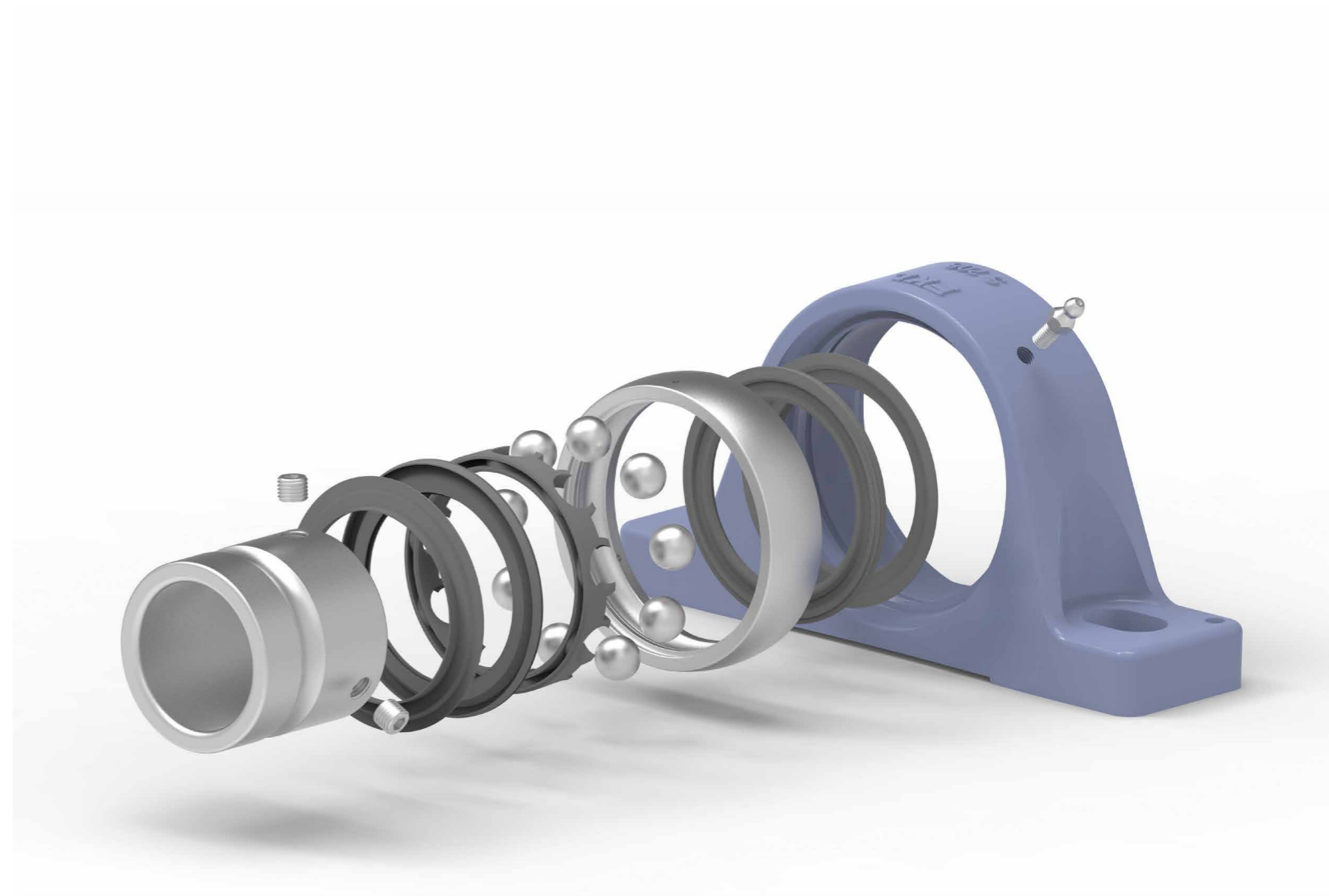
ISO 45001



FKL DOO Temerin
poseduje
akreditovanu
laboratoriju za
ispitivanje proizvoda

Informacije o proizvodu

1.1. Uvod.....	10
1.2. Zaptivanje.....	11
1.3. Podmazivanje.....	13
1.4. Materijali.....	15



1. Informacije o proizvodu

1.1. Uvod

U katalogu su predstavljeni proizvodi za kojima postoji stalna potražnja i širok opseg njihove primene. Korisnicima FKL proizvoda su poznate prednosti naših rešenja. Obzirom da je katalog namenjen prvenstveno krajnjim korisnicima, u njemu su navedeni osnovni tehnički podaci o svakom proizvodu.

Katalog sadrži oznake i osnovne dimenzije svih tipova ležajeva i ležajnih jedinica. Takođe, katalog sadrži pregled osnovnog proizvodnog programa sa uporednim sistemom označavanja. Osnovna oznaka definiše tip ležaja, veličinu serije i prečnik otvora. Sufiksi koji se pojavljuju u katalogu i koji se najčešće susreću navedeni su i objašnjeni u posebnoj tabeli. Oznake za kućišta slede sličan sistem i logiku označavanja. Pored osnovnih navedene su i dopunske oznake kao i druga potrebna objašnjenja.

Tehnologija koju FKL primenjuje u proizvodnji ležajeva i ležajnih jedinica obezbeđuje visok kvalitet finalnog proizvoda koji samim tim, a kupcima naših proizvoda svodi troškove održavanja na minimum. Zahtev svakog kvalitetnog ležaja je što duži duži vek trajanja bez problema u toku perioda eksploatacije. Međutim, treba naglasiti da na vek trajanja u dobroj meri utiču i spoljašnji faktori odnosno njegova pravilna aplikacija. Ne smeju biti izloženi temperaturama višim od propisanih, a podmazivi ležajevi moraju biti podmazani u definisanim intervalima u toku eksploatacije.

Ležajevi i ležajne jedinice predstavljeni u ovom katalogu imaju svoju primenu u različitim industrijskim aplikacijama kao i u poljoprivrednoj mehanizaciji poput kombajna, tanjirača, kosačica, itd.

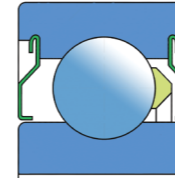
Moderne poljoprivredne mašine, bilo da su na sopstveni pogon ili priključne zahtevaju nova rešenja ležajeva i ležajnih jedinica sa većim brzinama rada i nosivošću. FKL proizvodi svojim performansama u potpunosti prate taj razvojni trend. Savremene industrijske mašine kao i poljoprivredna mehanizacija, postavljaju zahtev za dužim životnim vekom ležajeva i rad u teškim uslovima. Y program zadovoljava te zahteve. Ovi ležajevi i ležajne jedinice se brzo i jednostavno montiraju. Širi unutrašnji prsten može da se montira na vratilo pomoću vijka, ekscentar prstena ili sedlo za pritezanje. Zaptivke su specijalno dizajnirane i ugrađene na spoljni prsten. Prednost ovih ležajeva su dovele do njihovog brzog usvajanja od strane proizvođača industrijskih i poljoprivrednih mašina.

Svaki FKL ležaj i ležajna jedinica su proizvedeni u skladu sa strogim standardima visokog kvaliteta.

1.2. Zaptivanje

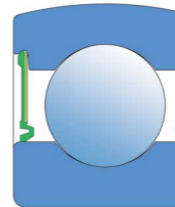
FKL nudi ekonomična rešenja za zaptivanje koja štede prostor. Ležajevi mogu imati poklopce i/ili zaptivke sa jedne ili obe strane. Ležajevi zaptiveni sa obe strane mogu biti podmazivi ili nepodmazivi (ne zahtevaju održavanje). Ležajevi sa integrisanim zaptivanjem se primenjuju pre svega tamo gde se, zbog nedostatka prostora, ili zbog visokih troškova, ne mogu postaviti spoljni zaptivači. Ležajevi sa beskontaktnim poklopcima se koriste u uslovima gde je manja mogućnost prodora nečistoće, vode, vlage, pare... ili gde ne dolazi u obzir kontaktno zaptivanje zbog visokog broja obrtaja i radne temperature. Korišćenje ležajeva sa integrisanim kontaktnim zaptivkama se preporučuje u uslovima umerene kontaminacije, većeg prisustva nečistoća, vode, vlage, kao i u uslovima gde je potrebno obezbediti dug vek ležaja bez održavanja.

1.2.1. Vrste zaptivanja



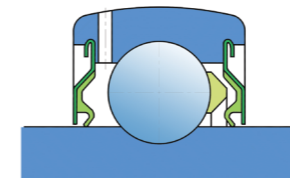
Sl. 1. Zaptivanje 2Z

Beskontaktno zaptivanje limenim poklopcem jednostavne i vrlo jeftine izvedbe. Uz pomoć masti sprečava prodor grubih nečistoća. Dozvoljava najviše brojeve obrtaja. U primeni kod radijalnih jednoređnih kugličnih ležaja.



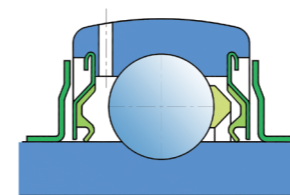
Sl. 2. Zaptivanje 2RS

Starija izvedba jednostrukog zaptivanja. Sprečava prodor zemlje, prašine i vode ali je izloženo delovanju grubih čestica pa se brže troši nego novije vrste. Zbog trenja dozvoljeni brojevi obrtaja su manji. Postepeno ga FKL zamenjuje poboljšanim verzijama (2S). Iz tradicionalnih razloga Y ležaji sa ovom zaptivkom nemaju dodatnu oznaku zaptivanja. U primeni kod Y ležaja i radijalnih jednoređnih kugličnih ležaja.



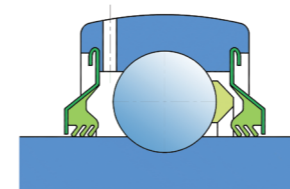
Sl. 3. Zaptivanje 2S

Jednostruko zaptivanje sa lavirintom između limenog dela i gumene usne koja vrši kontaktno zaptivanje. Trenje i brojevi obrtaja isti kao kod 2RS ali znatno bolja zaštita od grubih čestica nečistoće. Ovo je veoma dobar sistem zaptivanja: limeni deo štiti od zemlje, prašine, grubih čestica a istovremeno stvara lavirint sa gumenim delom. Gumeni deo vrši kontaktno zaptivanje koje sprečava prodor finijih nečistoća, vode, vlage, pare itd. Pogodno za srednje uslove s obzirom na prisustvo stranih materija. U primeni kod Y ležaja (standardno) i radijalnih jednoređnih kugličnih ležaja.



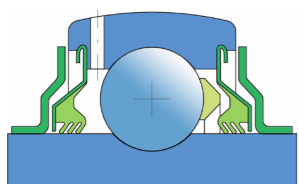
Sl. 4. Zaptivanje 2F

Dvostepeno zaptivanje; zaštitni poklopac postavljen na unutrašnji prsten štiti od grubih nečistoća i gradi lavirint sa limenim delom zaptivke; zatim zaptivka tipa 2S, sa lavirintom između limenog dela i gumene usne koja vrši kontaktno zaptivanje. Trenje i brojevi obrtaja isti kao kod 2S ali znatno bolja zaštita od grubih čestica nečistoće. Ovo je veoma dobar sistem zaptivanja: limeni deo štiti od zemlje, prašine, grubih čestica a istovremeno stvara lavirint sa gumenim delom. Gumeni deo vrši kontaktno zaptivanje koje sprečava prodor finijih nečistoća, vode, vlage, pare itd. Pogodno za teže uslove s obzirom na prisustvo stranih materija. U primeni kod Y ležaja (standardno).



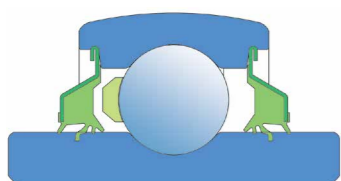
Sl. 5. Zaptivanje 2T

Konstruktivno je isto kao 2S osim što je gumena usna trostruka. Prema tome bolje zaptiva ali ima još veće trenje. Ovde su dozvoljeni brojevi obrtaja znatno niži, do 500 o/min. Izlazi izvan širine spoljnog prstena pa nalazi primenu samo kod specijalnih ležajeva za poljoprivredne mašine (praktično standardno zaptivanje za ležajeve tanjirača) i u manjoj meri ležaja Y programa. Dostupan i dodatni zaštitni limeni poklopac (oznaka 2TC).



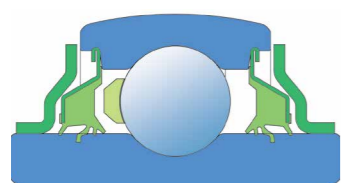
Sl. 6. Zaptivanje 2TB

Dvostepeno zaptivanje, kombinacija 2T i pojačanog zaštitnog lima. Trenje i brojevi obrtaja isti kao kod 2T ali znatno bolja zaštita od grubih nečistoća. Ovaj sistem zaptivanja se primenjuje u poljoprivrednim mašinama: limeni zaštitni lim štiti od zemlje, prašine, grubih nečistoća, mehaničkih udara na zaptivku. Trousna zaptivka vrši kontaktno zaptivanje koje sprečava prodor finijih nečistoća, vode, vlage, pare itd. Pogodno za teške uslove s obzirom na prisustvo stranih materija. U primeni kod Y ležajnih jedinica 2TB.



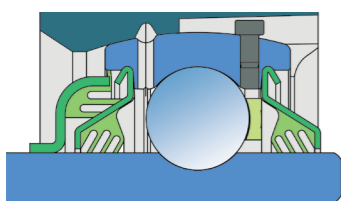
Sl. 7. Zaptivanje 2P

Po konstrukciji je sličan 2T, samo što je gumena ivica petostruka. Zbog toga bolje zaptiva, ali ima još veće trenje. Dozvoljene brzine su znatno niže, do 500 o/min. Izlazi iz spoljašnje širine prstena i primenjuje se samo sa specijalnim ležajevima za poljoprivredne mašine (praktično standardno zaptivanje za ležajeve tanjirače) i u manjoj meri Y- ležaj program (isporuka se vrši po posebnom zahtevu). Dostupan i dodatni zaštitni limeni poklopac (oznaka 2TC).



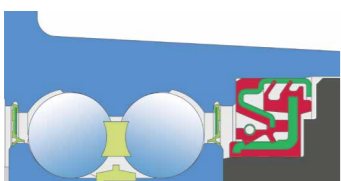
Sl. 8. Zaptivanje 2PB

Dvostepeno zaptivanje, kombinacija 2P i jačeg zaštitnog čelika. Trenje i brzine su iste kao kod 2P ali sa značajno boljom zaštitom od grubih nečistoća. Ovaj tip zaptivanja se koristi kod poljoprivrednih mašina. Zaštitni lim štiti od zemlje, prašine, grubih nečistoća i mehaničkih uticaja na zaptivku. Petostruko zaptivanje omogućava kontaktno zaptivanje koje štiti od prodiranja sitnijih nečistoća, vode, vlage itd. Pogodno je za teške radne uslove sa agresivnim prisustvom spoljnih čestica. Koristi se za Y ležajne jedinice prema posebnim zahtevima.



Sl. 9. Zaptivanje TDT

Dodatni zaštitni poklopac debljine 1 mm omogućuje pouzdanu mehaničku zaštitu. Jedinstvena kombinacija šestousnog zaptivanja, dupla trousna zaptivka štiti ležaj sa vanjske strane, trousna zaptivka štiti ležaj sa unutrašnje strane. Ovo predstavlja danas najbolji sistem zaptivanja za aplikacije poljoprivrednih mašina.



Sl. 10. Kasetno zaptivanje

Dizajnirano za teške radne uslove u specifičnom radnom okruženju. Pola metal – pola guma na spoljašnjem prečniku obezbeđuje pouzdano zadržavanje zaptivke u otvoru i poboljšava performanse zaptivanja. Unutrašnji prečnik pokriven je gumom i omogućava performanse zaptivanja i lako instaliranje. Ovo zaptivanje omogućava maksimalnu zaštitu protiv tečnih i čvrstih zagađivača, koje značajno produžava radni vek ležaja.

1.3. Podmazivanje

Zatvoreni ležajevi, koje FKL isporučuje su snabdeveni mazivom za radni vek pod normalnim uslovima tako da naknadno podmazivanje nije potrebno, osim izuzetno, kada su u pitanju vrlo nepovoljni radni uslovi. Standardne masti koje FKL koristi u tim proizvodima imaju optimalan temperaturni opseg i druge karakteristike pogodne za određenu primenu oblasti. Merila za punjenje odgovaraju veličini ležajeva. Mogućnost naknadnog podmazivanja je ostvarena kod Y ležaja i ležajnih jedinica snabdevenih mazalicama i odgovarajućim dovodnim kanalima za mast. FKL zatvoreni ležaji se pune litijumskom mašću konzistencije 2 i kinematske viskoznosti osnovnog, mineralnog ulja oko 90 mm²/s; temperaturna oblast primene -30° do +120°C.

Podmazivanje mašću

Oko 90% svih uležištenja se podmazuje mašću. Mast ima prednost u odnosu na ulje što se lako zadržava u ležajnom mestu, naročito kod kosih i vertikalnih vratila, a osim toga potpomaže zaptivanje uležištenja. Mana je što je ipak referentni broj obrtaja manji nego pri podmazivanju uljem.

Kod ležaja koji imaju visoke brojeve obrtaja, prevelika količina masti izaziva povećano unutrašnje trenje a to znači porast temperature ležaja. Zato se slobodni prostor unutar kućišta puni 30 do 50% od zapremine. Kod ležaja koji rade na malom broju obrtaja, a koji moraju da se dobro zaštite od korozije, najbolje je kućište potpuno napuniti mašću.

Masti

Masti su "punjena" mineralna ili sintetička ulja pri čemu se kao punila koriste metalni sapuni. Radi poboljšanja mazivih svojstava masti sadrže i određene dodatke. Od vrste i udela punila zavisi konzistencija masti. Za izbor maziva su od značaja viskoznost osnovnog ulja, konzistencija, temperaturno područje primene i nosivost.

Viskoznost osnovnog ulja

Viskozitet baznog ulja masti koji se obično koristi za valjkaste ležajeve leži između od 15 do 500 mm²/s na 40°C. Masti na bazi ulja koja imaju veće viskoznosti od 1000 mm²/s na 40°C tako sporo iscrpljuju ulje da ležište neće biti adekvatno podmazano. Stoga, ako je potreban veoma visok viskozitet zbog malih brzina, podmazivanje ulja će se generalno naći pouzdanije. Viskozitet baznog ulja takođe reguliše maksimalno dozvoljenu brzinu na kojoj se može koristiti mast za podmazivanje nosača. Za aplikacije koje rade pri veoma velikim brzinama najprikladnije su masti koje sadrže diesterska ulja niske viskoznosti. Dozvoljena radna brzina za mast takođe je pod uticajem čvrstoće smicanja masti, koja se određuje zagađivačem.

A je faktor brzine $A = n \times dm$ često navode proizvođači masti da bi ukazali na brzinu; n je brzina rotacije i dm je ležaj srednjeg prečnika - $dm = 0,5(d + D)$.

Konzistencija masti

Masti su razvrstane po konzistenciji, prema klasifikaciji Nacionalnog Instituta za masti za podmazivanja, u različite klase konzistencije (DIN 51 818). Konzistencija masti za ležaje ne sme znatno da varira u temperaturnom području primene. Masti koje omekšaju na višim temperaturama isure iz ležaja a one koje se stvrdnu na nižim temperaturama ometaju kotrljanje.

Kao masti za ležaje dolaze u obzir one na bazi metalnih sapuna sa konzistencijom 1, 2 i 3. Klasa 3 nalazi primenu kod vertikalnih vratila.

Antikorozivna svojstva

Antikorozivna svojstva maziva zavise od vrste antikorozivnih dodataka i od punila. Osim antikorozivnog dejstva mast mora da bude otporna na vodu tj. da se ne ispira. Ove dve osobine imaju litijumske i kalcijumske masti koje sadrže dodatke u vidu jedinjenja olova. Iz ekoloških razloga jedinjenja olova se sve više zamenjuju drugim dodacima koji pak ne daju tako dobra svojstva mazivu.

Nosivost masti

Za visoko opterećene ležaje npr. valjaonica, savetuju se masti koje imaju EP dodatke radi povećanja nosivosti. Poznato je da masti sa ovim dodacima, koji su na bazi olovnih jedinjenja, znatno produžavaju vek ležaja kada ne postoji elastohidrodinamički mazivi sloj.

Mogućnost mešanja masti

Neke masti se ne podnose međusobno, odnosno prilikom mešanja se znatno izmeni konzistencija i dozvoljena temperatura primene.

Masti koje imaju isto punilo i slična osnovna ulja mogu da se pomešaju. Litijumske i kalcijumske masti mogu da se pomešaju međusobno dok ne mogu sa natrijumskom mašču. Ipak pri mešanju može da dođe dok ne mogu sa natrijumskom mašču. Ipak, pri mešanju može da dođe do snižavanja konzistencije u odnosu na obe masti, ali ne u meri koja narušava podmazivanje. Dakle, u slučajevima uležištenja gde postoji opasnost od curenja usled male konzistencije masti, ne treba vršiti dopunjavanje masti već kompletnu zamenu.

Dodatno podmazivanje

Ležaji se moraju domazivati kada je trajnost masti kraća od očekivanog veka ležaja. Treba ga preduzimati dok je podmazivanje još uvek ispravno.

Termin domazivanja zavisi od mnogo međusobno povezanih uticaja kao što su vrsta i veličina ležaja, broj obrtaja, radna temperatura, vrsta masti, prostor za mast u uležištenju, te uticaji okoline (nečistoća, vlaga,...). Podaci za periode domazivanja, koji se daju, zasnovani su na dugogodišnjim praktičnim iskustvima a važe za slučaj kada je ležaj zaštićen od prodora vode i čvrstih nečistoća. Ako to nije obezbeđeno, mast treba češće dodavati ili obnavljati da bi se uklonila prodrta vlaga i nečistoće.

Period domazivanja

Period domazivanja "t₁" se može očitati iz dijagrama 1 u zavisnosti od broja obrtaja "n", prečnika otvora d i vrste ležaja. Dijagram važi za stacionarne mašine, horizontalno vratilo, normalna opterećenja i litijumsku mast dobrog kvaliteta kada radna temperatura ležaja ne prelazi 70°C. Pošto sa porastom radne temperature mast brže stari, ovi periodi se moraju prepoloviti za svakih 15°C porasta temperature. Kod manjih radnih temperatura mogu se produžiti periodi domazivanja ali ne više od dvostruko. Kod vertikalnih vratila očitano vrednost (t₁) treba prepoloviti. Kod valjkastih ležaja sa većim "d" od 300 mm treba vršiti učestalija domazivanja nego što to daje dijagram. Zato su odgovarajuće krive crtane. U tim slučajevima se savetuje kontinualno podmazivanje sa količinom masti prema obrascu:

$$G_k = (0,3 \div 0,5) D \times B \times 10^{-4}$$

Ovde su:

G_k - kontinualno dovedena količina masti, g/h

D - spoljni prečnik ležaja, mm

B - ukupna širina ležaja (visina kod aksijalnih), mm

Postupci domazivanja

Savetuje se postupanje u zavisnosti od veličine t₁:

1. Ako je period domazivanja do 6 meseci, onda na svakih 0,5t₁ periodično dopunjavati mast, a nakon 3 takva

dopunjavanja zameniti kompletno punjenje. Količina masti za dopunjavanje može se odrediti iz obrasca:

$$G_p = 0,005 \times D \times B$$

Ovde su:

G_p - periodično dovedena količina masti, g

D - spoljni prečnik ležaja, mm

B - ukupna širina ležaja (visina kod aksijalnih), mm

2. Ako je period domazivanja preko 6 meseci treba, nakon isteka roka, zameniti kompletno punjenje.

Sve ovo važi ukoliko ne postoje bliža uputstva proizvođača mašine ili službe održavanja.

Da bi se olakšao dovod masti na kućišta se postavljaju mazalice. Da bi se sprečilo nagomilavanje masti u kućištu, prave se izlazni otvori. Nakon domazivanja i uspostavljanja radne temperature, ovi otvori se zatvaraju. Kod brzohodnih ležaja postoji opasnost da nakon ubacivanja sveže masti dođe do takvog porasta temperature koji može trajno da ošteti mast pa se umesto otvora za odvod masti postavljaju regulatori količine masti. Regulator se sastoji od pločice regulatora postavljene na vratilo koja gradi uzak procep sa poklopcem kućišta. Istisnutu i potrošenu mast pločica odbacuje u prstenasti kanal u poklopcu kućišta i ona odlazi kroz jedan otvor u donji deo kućišta.

Položaj otvora za dovod masti treba da je što bliži stazama, a najbolje kada se kroz otvor na spoljnjem prstenu mast direktno dovodi do staza. Uopšte, treba voditi računa o pravcima rasprostiranja nove i odvoda stare masti da se ova ne bi zadržavala u ležaju.

1.3.2 Čuvanje ležaja

Ležaji su u originalnom pakovanju zaštićeni na duže vreme, godinama, od korozije. Vlažnost vazduha u magacinu ipak ne treba da bude veća od 60%. Kod zatvorenih ležaja, nakon dugog stajanja, može da se stvrdne mast pa nakon ugradnje imaju povećan moment trenja nego novi ležaji. Zato ovo treba imati u vidu.

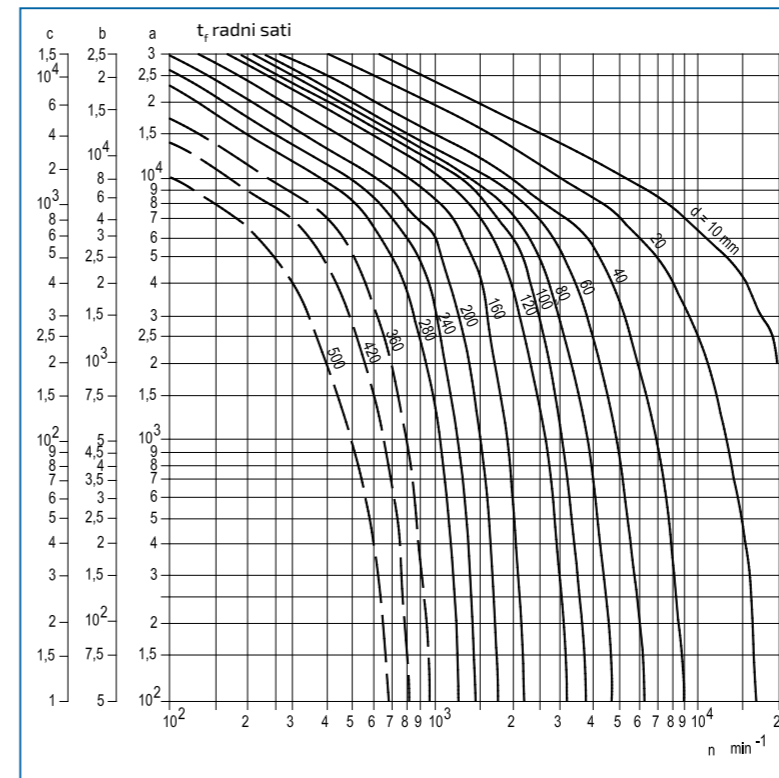


Diagram 1. Interval podmazivanja

Skala a: Radijalni kuglični

Skala b: Cilindrično valjkasti, igličasti

Skala c: Buričasti, konusno valjkasti, aksijalni kuglični,

valjkasti sa punim nizom (0,2 t₁),

unakrsni valjkasti sa kavezom (0,3 t₁)

aksijalni valjkasti, -igličasti, -buričasti (0,5 t₁)

Dijagram 1. Interval domazivanja

Skala a: Radijalni kuglični

Skala b: Cilindrično valjkasti, igličasti

Skala c: Buričasti, konusno valjkasti, aksijalni kuglični,

valjkasti sa punim nizom (0,2 t₁),

unakrsni valjkasti sa kavezom (0,3 t₁)

aksijalni valjkasti, -igličasti, -buričasti (0,5 t₁)

1.4. Materijali

Prstenovi ležaja i kotrljajna tela se prave od specijalnog čelika (100 Cr6 po ISO 683-17:1999) proizvedenog metodom vakumskog odzračivanja. Oni su termički obrađeni tako da imaju stabilnost mera do 150 °C. Kavezi za normalne radne temperature (-20 do +120°C) su plastični (ULTRAMID A4H, poliamid 66). Pozitivni efekti poliamida, elastičnost i mala težina, se vide kod udarnog opterećenja ležaja, visokih ubrzanja i usporenja. Kavezi od poliamida imaju veoma dobra klizna svojstva i miran rad. Presovani kavezi se prave od čeličnog lima. Neki masivni kavezi su napravljeni od mesinga.

Zaptivke su izrađene od gume (PERBUNAN, BUNA M) i vulkanizovane na limeni štitnik. Mogu da rade na temperaturama -20 do +120°C. Zaštitni poklopci se prave od čeličnog lima. Kućišta Y-ležaja su izrađena od sivog liva tvrdoće 200 HB ili od hladno valjanog čeličnog lima. Mast za normalne radne temperature (između -20 do +120°C) je litijumska mast, konzistencija masti 2, viskoznost na 40°C je 90 mm²/s.

Ugradnja

2.1. Tolerancije vratila i granični broj obrtaja.....	18
2.2. Pritezanje.....	19



2. Ugradnja

2.1. Tolerancije vratila i granični broj obrtaja

Dozvoljeni brojevi obrtaja

Dozvoljeni brojevi obrtaja su limitirani sa dva faktora:
1. Tolerancijom osovine na koju se ležaj montira, pošto je tesnije naleganje otpornije na udare i vibracije a obrnuto, naleganje sa većim zazorom je osetljivo na ove uticaje pa se mogu dozvoliti manji brojevi obrtaja. Preporuke za dozvoljene brojeve obrtaja u zavisnosti od tolerancije osovine, date su u narednoj tabeli.

2. Vrstom zaptivanja pošto trenje između zaptivke i prstena ležaja podiže radnu temperaturu srazmerno broju obrtaja. Za normalno zaptivanje 2S i 2F važe podaci u narednoj tabeli.

Za zaptivanje 2B dozvoljena brzina je 55 - 60% od one date u tabeli. Za ležajeve zaptivene trousnom zaptivkom 2T, 2TB i 2TC (ležajevi za poljoprivredne mašine) dozvoljena brzina je maksimalno 500 obrtaja u minuti, sem ukoliko oni nisu niži prema narednoj tabeli 1.

Tip ležaja →	UE, LE, UY, LY tolerancije vratila						LK	1726..., LS
	Prečnik vratila d	m7, k7	h6	h7	h8	h9		
12	12000	9500	6000	4300	1500	950	-	14000
15	12000	9500	6000	4300	1500	950	-	13000
17	12000	9500	6000	4300	1500	950	-	12000
20	10000	8500	5300	3800	1300	850	7000	10000
25	9000	7000	4500	3200	1000	700	6300	10000
30	7500	6300	4000	2800	900	630	5300	7500
35	6300	5300	3400	2200	750	530	4800	6300
40	5600	4800	3000	1900	670	480	4300	5600
45	5300	4300	2600	1700	600	430	4000	5000
50	4800	4000	2400	1600	560	400	3600	4800
55	4300	3600	2000	1400	500	360	3400	-
60	4000	3400	1900	1300	480	340	3000	-
65	3600	3000	1700	1100	430	300	2600	-
70	3300	2800	1600	1000	400	280	2400	-
80	2800	2400	1400	900	360	240	2200	-
90	2400	2000	1200	800	320	200	-	-
100	2200	1900	1100	750	300	190	-	-
120	1900	1700	900	600	250	160	-	-

Table 1. Dozvoljeni brojevi obrtaja

2.2. Pritezanje

Aksijalna nosivost veze vratilo-ležaj

U tabeli 2 su prikazani potrebni momenti pritezanja vijka radi pričvršćivanja ležaja na vratilo, kao i aksijalna nosivost veze vratilo-ležaj.

Prečnik vratila (mm)	up to 20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	100	120
Moment pritezanja(Nm)	4	5	6	12	12	12	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
Otvor ključa (mm)	3	3	3	4	4	4	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6
Aksijalna sila Fa (kN)	2	3	4	5	6	8	9	10	12	14	14	15	16	16	16	16	16

Tabela 2. Aksijalna nosivost veze vratilo-ležaj

Y-Program

3.1. Prednosti Y-programa.....	22
3.2. Označavanje Y-Programa	22
3.3. Uporedne oznake	23
3.4. Y-ležajne jedinice	24
3.5. Y-kuglični ležajevi	26
3.6. Kuglični ležajevi sa otvorom u inčima.....	27




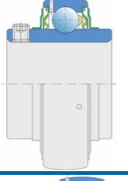


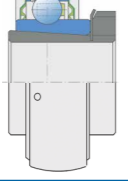
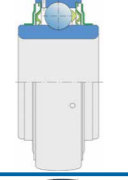
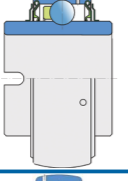

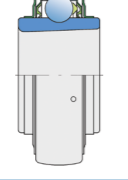
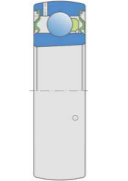
3.4. Y-ležajne jedinice



S	V	U	F	N
203-204-205-206 207-208-209-210 211-212-213-214 215-216-218-220	204-205-206-207 208-209-210	204-205-206-207 208-209-210	203-204-205-206 207-208-209-210 211-212-213-214 215-216-218-220	203-204-205-206 207-208-209-210 211-212
UES 12-15-17-20-25 30-35-40-45-50 mm otvori	UEV 20-25-30-35-40 45-50 mm otvori	UEU 20-25-30-35-40 45-50 mm otvori	UEF 12-15-17-20-25 30-35-40-45-50 mm otvori	UEN 12-15-17-20-25 30-35-40-45-50 mm otvori
LES 12-15-17-20-25 30-35-40-45-50 55-60-65-70-75 80-90-100 mm otvori	LEV 20-25-30-35-40 45-50 mm otvori	LEU 20-25-30-35-40 45-50 mm otvori	LEF 12-15-17-20-25 30-35-40-45-50 55-60-65-70-75 80-90-100 mm otvori	LEN 12-15-17-20-25 30-35-40-45-50 55-60 mm otvori
UYS 12-15-17-20-25 30-35-40-45-50 55-60 mm otvori	UYV 20-25-30-35-40 45-50 mm otvori	UYU 20-25-30-35-40 45-50 mm otvori	UYF 12-15-17-20-25 30-35-40-45-50 55-60 mm otvori	UYN 12-15-17-20-25 30-35-40-45-50 55-60 mm otvori
LYS 12-15-17-20-25 30-35-40-45-50 55-60-65-70-75 80-90-100 mm otvori	LYV 20-25-30-35-40 45-50 mm otvori	LYU 20-25-30-35-40 45-50 mm otvori	LYF 12-15-17-20-25 30-35-40-45-50 55-60-65-70-75 80-90-100 mm otvori	LYN 12-15-17-20-25 30-35-40-45-50 55-60 mm otvori
USS 17-20-25-30-35 40-45-50-55-60 mm otvori	USV 20-25-30-35-40 45-50 mm otvori	USU 30-35-40-45-50 mm otvori	USF 17-20-25-30-35 40-45-50-55-60 mm otvori	USN 17-20-25-30-35 40-45-50-55 mm otvori
LSS 25-30-35-40-45 50-55 mm otvori	LSV 25-30-35-40-45 50 mm otvori	LSU 30-35-40-45-50 mm otvori	LSF 25-30-35-40-45 50-55 mm otvori	LSN 25-30-35-40-45 50-55 mm otvori
UKS 25-30-35-40-45 50-55 mm otvori	UKV 25-30-35-40-45 50 mm otvori	UKU 30-35-40-45-50 mm otvori	UKF 25-30-35-40-45 50-55 mm otvori	UKN 25-30-35-40-45 50-55 mm otvori
LKS 20-25-30-35-40 45-50-55-60-65 75-80 mm otvori	LKV 25-30-35-40-45 50 mm otvori	LKU 20-25-30-35-40 45-50 mm otvori	LKF 20-25-30-35-40 45-50-55-60-65 75-80 mm otvori	LKN 20-25-30-35 40-45-50-55 mm otvori

G	T	C	D	P
204-205-206-207 208-209-210-211 212-213	204-205-206-207 208-209-210-211	203-204-205-206 207-208-209-210 211-212	205-206-207	203-204-205-206 207-208
UEG 20-25-30-35-40 45-50 mm otvori	UET 20-25-30-35-40 45-50 mm otvori	UEC 17-20-25-30-35 40 mm otvori	UED 20-25-30-35 mm otvori	UEP 17-20-25-30-35 40 mm otvori
LEG 20-25-30-35-40 45-50-55-60-65 mm otvori	LET 20-25-30-35-40 45-50-55 mm otvori	LEC 17-20-25-30-35 40 mm otvori	LED 20-25-30-35 mm otvori	LEP 17-20-25-30-35 40 mm otvori
UYG 20-25-30-35-40 45-50-55-60 mm otvori	UYT 20-25-30-35-40 45-50-55 mm otvori	UYC 17-20-25-30-35 40 mm otvori	UYD 20-25-30-35 mm otvori	UYP 17-20-25-30-35 40 mm otvori
LYG 20-25-30-35-40 45-50-55-60-65 mm otvori	LYT 20-25-30-35-40 45-50-55 mm otvori	LYC 17-20-25-30-35 40 mm otvori	LYD 20-25-30-35 mm otvori	LYP 17-20-25-30-35 40 mm otvori
USG 20-25-30-35-40 45-50-55-60 mm otvori	UST 20-25-30-35-40 45-50-55 mm otvori	USC 20-25-30-35-40 mm otvori	USD 17-20-25-30-35 mm otvori	USP 20-25-30-35-40 mm otvori
LSG 25-30-35-40-45 50-55 mm otvori	LST 25-30-35-40-45 50-55 mm otvori	LSC 25-30-35-40 mm otvori	LSD 25-30-35 mm otvori	LSP 25-30-35-40 mm otvori
UKG 25-30-35-40-45 50-55-60-65 mm otvori	UKT 25-30-35-40-45 50-55 mm otvori			
LKG 20-25-30-35-40 45-50-55-60-65 mm otvori	LKT 20-25-30-35 40-45-50 mm otvori			

3.5. Y-kuglični ležajevi

UE		UE 2.. - unutrašnji prsten sa prepustom samo na jednoj strani - stezanje pomoću priteznih vijaka - zaptivanje: metalogumena zaptivka - trajno podmazan litijum/kalcijum mazivom
LE		LE 2.. - unutrašnji prsten sa prepustom na obe strane - stezanje pomoću priteznih vijaka - zaptivanje: metalogumena zaptivka + zaštitni lim - trajno podmazan litijum/kalcijum mazivom
UY		UY 2.. - unutrašnji prsten sa prepustom samo na jednoj strani - stezanje pomoću ekscentar prstena - zaptivanje: metalogumena zaptivka - trajno podmazan litijum/kalcijum mazivom
LY		LY 2.. - unutrašnji prsten sa prepustom na obe strane - stezanje pomoću ekscentar prstena - zaptivanje: metalogumena zaptivka + zaštitni lim - trajno podmazan litijum/kalcijum mazivom
UH		UH 2.. - provrt redukovan za jednu veličinu sedlom za pritezanje - standardno sedlo za pritezanje serije H3(00) - zaptivanje: metalogumena zaptivka - trajno podmazan litijum/kalcijum mazivom - ležaj i sedlo za pritezanje treba naručiti odvojeno
LS		LS 2.. - unutrašnji prsten sa prepustom na obe strane - stezanje tesnim naleganjem - zaptivanje: metalogumena zaptivka + zaštitni lim - trajno podmazan litijum/kalcijum mazivom
LN		LN 2.. - Žleb za pritezanje u unutrašnjem prstenu - Unutrašnji prsten produžen sa obe strane - Zaptivanje: metalogumena zaptivka + metalni poklopac - Dugotrajna litijumsko-kalcijumska mast
US		US 2.. - unutrašnji prsten bez prepusta - stezanje tesnim naleganjem - zaptivanje: metalogumena zaptivka - trajno podmazan litijum/kalcijum mazivom
LK		LK 2..+H.... - provrt redukovan za jednu veličinu sedlom za pritezanje - standardno sedlo za pritezanje serije H23(00) - zaptivanje: metalogumena zaptivka + zaštitni lim - trajno podmazan litijum/kalcijum mazivom - ležaj i sedlo za pritezanje treba naručiti odvojeno
UK		UK 2..+H.... - provrt redukovan za jednu veličinu sedlom za pritezanje - standardno sedlo za pritezanje serije H23(00) - zaptivanje: metalogumena zaptivka - trajno podmazan litijum/kalcijum mazivom - ležaj i sedlo za pritezanje treba naručiti odvojeno

3.6. Kuglični ležajevi sa otvorom u inčima

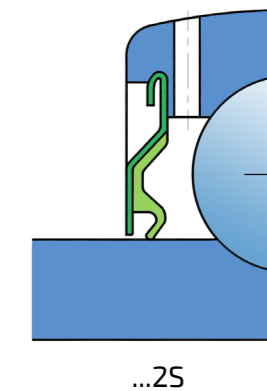
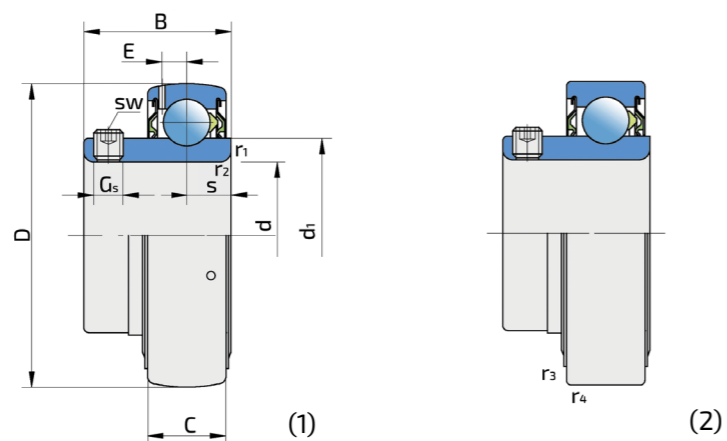
Rupa u Inch	Numerička oznaka		Rupa u mm
	stari	novi	
1/2"	201-8	201-008	12.700
9/16"	202-9	202-009	14.2875
5/8"	202-10	202-010	15.8750
11/16"	203-11	203-011	17.6425
3/4"	204-12	204-012	19.0500
13/16"	204-13	205-013	20.6375
7/8"	205-14	205-014	22.2250
15/16"	205-15	205-015	23.8125
1"	205-16	205-100	25.4000
1 1/16"	206-17	206-101	26.9875
1 1/8"	206-18	206-102	28.5750
1 3/16"	206-19	206-103	30.1625
1 1/4"	206-20	206-104	31.7500
1 1/4"	207-20	207-104	31.7500
1 5/16"	207-21	207-105	33.3375
1 3/8"	207-22	207-106	34.9250
1 7/16"	207-23	207-107	36.5125
1 1/2"	208-24	208-108	38.1000
1 9/16"	208-25	208-109	39.6875
1 5/8"	209-26	209-110	41.2750
1 11/16"	209-27	209-111	42.8625
1 3/4"	209-28	209-112	44.4500
1 13/16"	209-29	209-113	46.0375
1 7/8"	210-30	210-114	47.6250
1 15/16"	210-31	210-115	49.2125
2"	211-32	211-200	50.8000
2 1/16"	211-33	211-201	52.3875
2 1/8"	211-34	211-202	53.9750
2 3/16"	211-35	211-203	55.5625
2 1/4"	212-36	212-204	57.1500
2 5/16"	212-37	212-205	58.7375
2 3/8"	212-38	212-206	60.3250
2 7/16"	212-39	212-207	61.9125
2 1/2"	213-40	213-208	63.5000
2 9/16"	214-41	214-209	65.0875
2 5/8"	214-42	214-210	66.6750
2 11/16"	214-43	214-211	68.2625
2 3/4"	214-44	214-212	69.8500
2 13/16"	214-45	214-213	71.4375
2 7/8"	215-46	215-214	73.0250
2 15/16"	215-47	215-215	74.6125
3"	215-48	215-300	76.2000
3 1/16"	215-49	215-301	77.7875
3 1/8"	216-50	216-302	79.3750
3 3/16"	216-51	216-303	80.9625
3 1/4"	217-52	217-304	82.5500
3 5/16"	217-53	217-305	84.1375
3 3/8"	217-54	217-306	85.7250
3 7/16"	217-55	217-307	87.3125
3 1/2"	218-56	218-308	88.9000
3 9/16"	218-57	218-309	90.4875
3 5/8"	218-58	218-310	92.0750
3 11/16"	218-59	218-311	93.6625
3 3/4"	220-60	220-312	95.2500
3 13/16"	220-61	220-313	96.8375
3 7/8"	220-62	220-314	98.4250
3 15/16"	220-63	220-315	100.0125
4"	220-64	220-400	101.6000

Y-ležajevi

4.1. UE.....	30
4.2. LE.....	32
4.3. UY.....	34
4.4. LY.....	36
4.5. UH.....	38
4.6. LS.....	40
4.7. LN.....	41
4.8. US.....	42
4.9. LK.....	43
4.10. UK.....	44
4.11. 172.....	45



4.1. Y-kuglični ležajevi sa vijcima za pritezanje

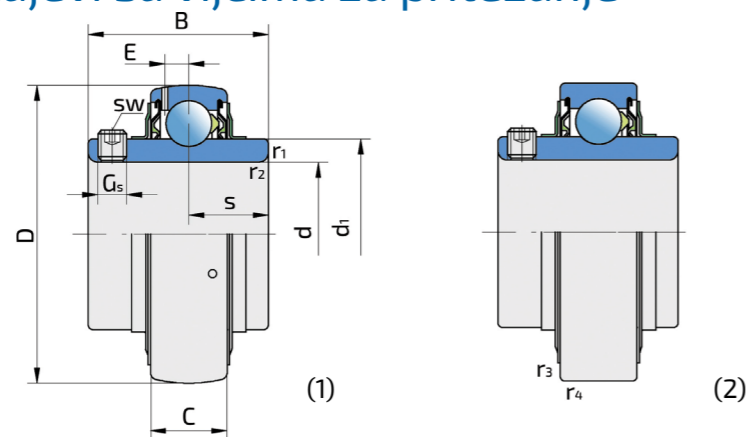


UE...
UE...SH

Vratilo		Dimenzije (mm)						
d	D	B	C	s	d ₁	E	G _s	sw
12	40	22.1	12	6.2	24.2	3.6	M6x0.75	3
15								
17								
20	47	25.5	14	7.2	28.2	4.3	M6x0.75	3
25	52	27.2	15	7.7	33.6	4.3	M6x0.75	3
30	62	33	18	9.2	39.7	5.6	M6x0.75	3
35	72	33	19	9.7	46.1	5.6	M6x0.75	3
40	80	36	21	10.7	51.8	6.1	M8x1	4
45	85	37	22	11.2	56.6	6.1	M8x1	4
50	90	38.8	22	11.2	62.5	6.4	M10x1	5

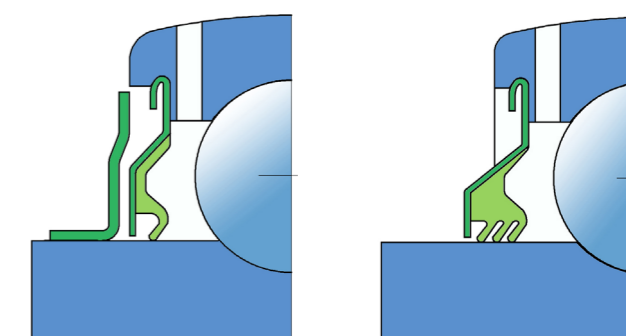
Dimenzije (mm)		Nosivost (kN)			Masa	Oznaka	
r _{1,2}	r _{3,4}	C _{dyn}	C ₀	P _u	kg	1	2
0.3	0.6	9.56	4.75	0.200	0.09	UE 203/12 2S	UE 203/12 2S.SH
					0.08	UE 203/15 2S	UE 203/15 2S.SH
					0.07	UE 203 2S	UE 203 2S.SH
0.6	0.6	12.7	6.55	0.280	0.11	UE 204 2S	UE 204 2S.SH
0.6	0.6	14	7.8	0.335	0.14	UE 205 2S	UE 205 2S.SH
0.6	0.6	19.5	11.2	0.475	0.23	UE 206 2S	UE 206 2S.SH
1	1	25.5	15.3	0.655	0.31	UE 207 2S	UE 207 2S.SH
1	1.5	30.7	19	0.800	0.43	UE 208 2S	UE 208 2S.SH
1	1.5	33.2	21.6	0.915	0.48	UE 209 2S	UE 209 2S.SH
1	1.5	35.1	23.2	0.980	0.54	UE 210 2S	UE 210 2S.SH

4.2. Y-kuglični ležajevi sa vijcima za pritezanje



LE...
LE...SH

Vratilo	Dimenzije (mm)								
	d	D	B	C	s	d ₁	E	Gs	sw
12	40	27.4	12	11.5	24.2	3.6	M6x0.75	3	
15									
17									
20	47	31	14	12.7	28.2	4.3	M6x0.75	3	
25	52	34.1	15	14.3	33.6	4.3	M6x0.75	3	
	62	38	20	15	36.6	5	M6x0.75	3	
30	62	38.1	18	15.9	39.7	5.1	M6x0.75	3	
	72	43	23	17	44.6	5.6	M6x0.75	3	
35	72	42.9	19	17.5	46.1	5.6	M6x0.75	3	
	80	48	25	19	49.5	5.7	M8x1	4	
40	80	49.2	21	19	51.8	6.1	M8x1	4	
	90	52	27	19	56.1	6.1	M10x1	5	
45	85	49.2	22	19	56.6	6.1	M8x1	4	
	100	57	29	22	62.1	7.1	M10x1	5	
50	90	51.6	22	19	62.5	6.4	M10x1	5	
	110	61	32	22	68.7	7.9	M12x1.5	6	
55	100	55.6	25	22.2	69.1	7	M10x1	5	
	120	66	34	25	75.3	8.5	M12x1.5	6	
60	110	65.1	26	25.4	75.5	7.7	M10x1	5	
	130	71	36	26	81.8	9	M12x1.5	6	
65	120	68.3	27	25.4	82.5	7.6	M10x1	5	
	140	75	39	30	88.3	9.4	M12x1.5	6	
70	125	69.9	28	30.2	87.1	8.1	M10x1	5	
	150	78	41	33	94.9	10	M12x1.5	6	
75	130	73.3	29	27	92.1	8.3	M10x1	5	
80	140	77.8	30	30.2	97.4	8.2	M10x1	5	
85	150	81	34	30.2	105	9.3	M12x1.5	6	
90	160	89	36	35	112.5	10	M12x1.5	6	
	190	96	48	42	121	14.3	M16x1.5	8	
100	180	98.4	40	35	112.5	10	M12x1.5	6	
	215	108	54	40	121	14.3	M16x1.5	10	
110	240	117	60	46	149	18	M18x1.5	10	
120	215	73.5	40	28.5	146.4	14	M12x1.5	6	
	260	126	64	51	164	19.2	M18x1.5	10	

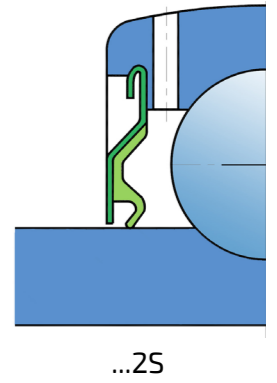
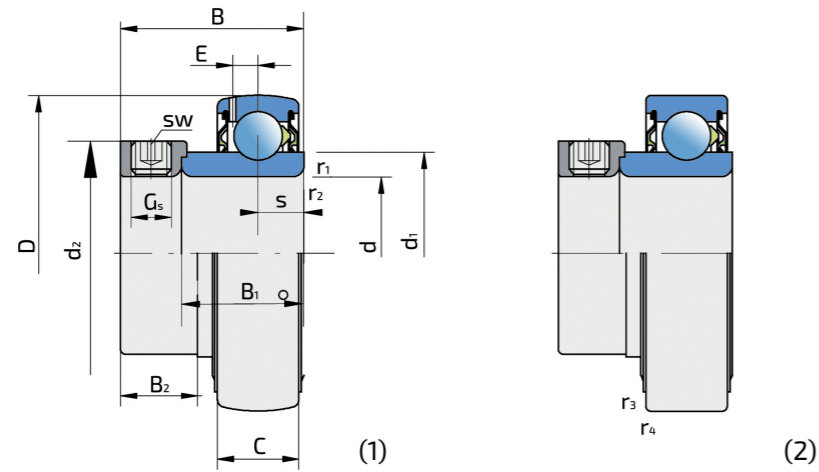


...2F

...2T

Nosivost (kN)					Masa kg	Oznaka	
r _{1,2}	r _{3,4}	C _{dyn}	C ₀	P _u		1	2
0.3	0.6	9.56	4.75	0.200	0.11	LE 203/12 2F	LE 203/12 2F.SH
					0.10	LE 203/15 2F	LE 203/15 2F.SH
					0.09	LE 203 2F	LE 203 2F.SH
0.6	0.6	12.7	6.55	0.280	0.14	LE 204 2F	LE 204 2F.SH
0.6	0.6	14	7.8	0.335	0.17	LE 205 2F	LE 205 2F.SH
1.1	1.1	22.5	11.6	0.490	0.35	LE 305 2F	LE 305 2F.SH
0.6	0.6	19.5	11.2	0.475	0.28	LE 206 2F	LE 206 2F.SH
1.1	1.1	28.1	16	0.670	0.56	LE 306 2F	LE 306 2F.SH
1	1	25.5	15.3	0.655	0.41	LE 207 2F	LE 207 2F.SH
1.5	1.5	33.2	19	0.820	0.71	LE 307 2F	LE 307 2F.SH
1	1	30.7	19	0.800	0.55	LE 208 2F	LE 208 2F.SH
1.5	1.5	41	24	1.020	0.96	LE 308 2F	LE 308 2F.SH
1	1.5	33.2	21.6	0.915	0.60	LE 209 2F	LE 209 2F.SH
1.5	1.5	52.7	31.5	1.340	1.28	LE 309 2F	LE 309 2F.SH
1	1.5	35.1	23.2	0.980	0.69	LE 210 2F	LE 210 2F.SH
2	2	61.8	38	1.600	1.65	LE 310 2F	LE 310 2F.SH
1	2	43.6	29	1.25	0.94	LE 211 2F	LE 211 2F.SH
2	2	71.5	45	1.90	2.07	LE 311 2F	LE 311 2F.SH
1.5	2	52.7	36	1.53	1.30	LE 212 2F	LE 212 2F.SH
2.1	2.1	81.0	52	2.20	2.60	LE 312 2F	LE 312 2F.SH
1.5	2	57.2	40	1.70	1.70	LE 213 2F	LE 213 2F.SH
2.1	2.1	92.3	60	2.50	3.25	LE 313 2F	LE 313 2F.SH
1.5	2	62.4	44	1.86	1.90	LE 214 2F	LE 214 2F.SH
2.1	2.1	104	68	2.75	3.89	LE 314 2F	LE 314 2F.SH
1.5	2	66.3	49	2.04	2.10	LE 215 2F	LE 215 2F.SH
2	2.5	72.8	53	2.16	2.80	LE 216 2F	LE 216 2F.SH
2	2.5	83.2	62	2.50	3.30	LE 217 2F	LE 217 2F.SH
2	2.5	95.6	72	2.70	4.10	LE 218 2F	LE 218 2F.SH
3	3	151	108	3.80	7.87	LE 318 2F	LE 318 2F.SH
2	2.5	124	93	3.35	5.65	LE 220 2F	LE 220 2F.SH
3	3	174	140	4.75	11.2	LE 320 2F	LE 320 2F.SH
3	3	203	180	5.70	15.1	LE 322 2F	LE 322 2F.SH
2	2.5	155	113	3.90	6.20	LE 224 2F	LE 224 2F.SH
3	3	208	186	5.70	19	LE 324 2F	LE 324 2F.SH

4.3. Y-kuglični ležajevi sa ekscentrom za pritezanje

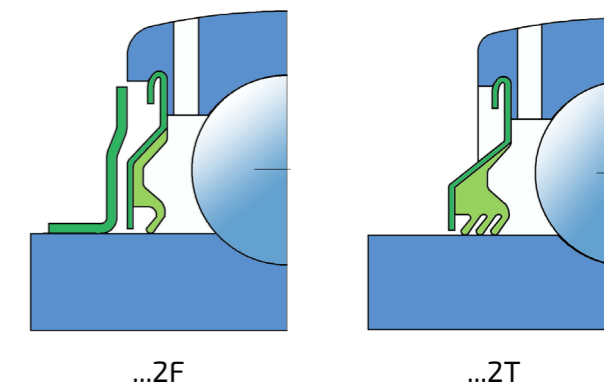
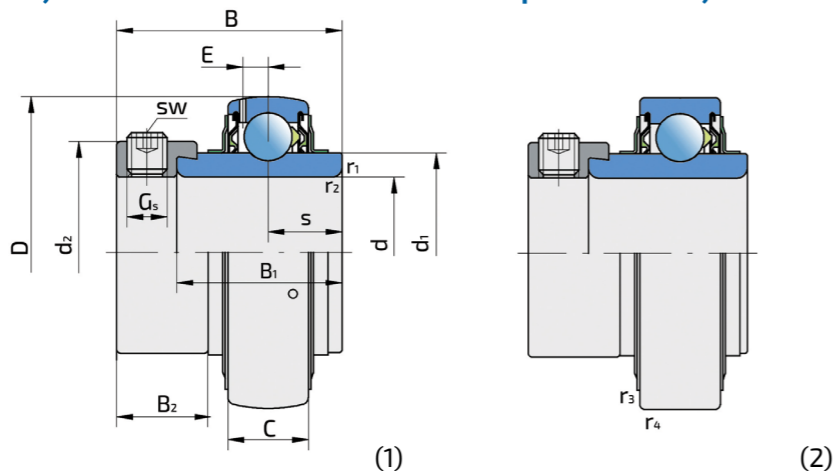


UY...
UY...SH

Vratilo		Dimenzije (mm)									
d	D	B	C	s	d ₁	B ₁	d ₂	B ₂	E	G _s	sw
12	40	28.6	12	6.5	24.2	19.1	28.6	13.5	3.6	M6x0.75	3
15											
17											
20	47	31	14	7.5	28.2	21.5	33	13.5	4.3	M6x0.75	3
25	52	31	15	7.5	33.6	21.5	37.4	13.5	4.3	M6x0.75	3
30	62	35.7	18	9	39.7	23.8	44.2	16	5.1	M8x1	4
35	72	38.9	19	9.5	46.1	25.4	51.2	17.5	5.6	M10x1	5
40	80	43.7	21	11	51.8	30.2	58.2	18.3	6.1	M10x1	5
45	85	43.7	22	11	56.6	30.2	63.6	18.3	6.1	M10x1	5
50	90	43.7	22	11	62.5	30.2	67.6	18.3	6.4	M10x1	5
55	100	48.4	25	12.5	69.1	32.5	76.2	20.6	7	M10x1	5
60	110	53.3	26	13.5	75.5	37.5	84	22.3	7.7	M10x1	5

Nosivost (kN)					Masa	Oznaka	
r _{1,2}	r _{3,4}	C _{dyn}	C ₀	P _u	kg	1	2
0.3	0.6	9.56	4.75	0.200	0.09	UY 203/12 2S	UY 203/12 2S.SH
					0.08	UY 203/15 2S	UY 203/15 2S.SH
					0.07	UY 203 2S	UY 203 2S.SH
0.6	0.6	12.7	6.55	0.280	0.11	UY 204 2S	UY 204 2S.SH
0.6	0.6	14	7.8	0.335	0.14	UY 205 2S	UY 205 2S.SH
0.6	0.6	19.5	11.2	0.475	0.23	UY 206 2S	UY 206 2S.SH
1	1	25.5	15.3	0.655	0.31	UY 207 2S	UY 207 2S.SH
1	1.5	30.7	19	0.800	0.43	UY 208 2S	UY 208 2S.SH
1	1.5	33.2	21.6	0.915	0.48	UY 209 2S	UY 209 2S.SH
1	1.5	35.1	23.2	0.980	0.54	UY 210 2S	UY 210 2S.SH
1	2	43.6	29	1.25	0.98	UY 211 2S	UY 211 2S.SH
1.5	2	52.7	36	1.53	1.3	UY 212 2S	UY 212 2S.SH

4.4. Y-kuglični ležajevi sa ekscentrom za pritezanje

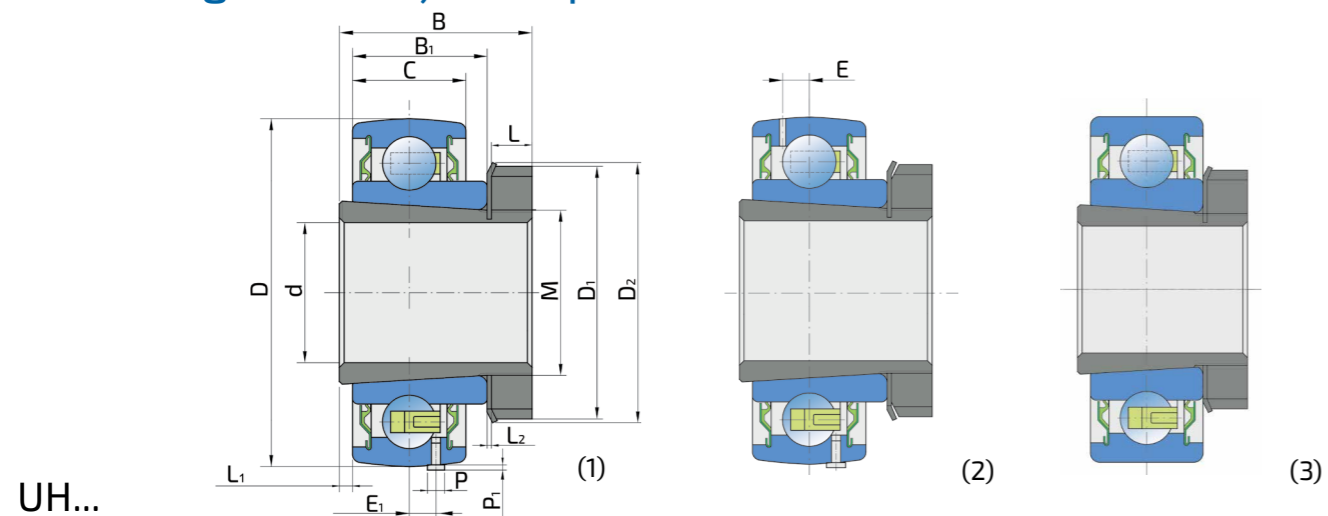


LY...
LY...SH

Vratilo		Dimenzije (mm)									
d	D	B	C	s	d ₁	B ₁	d ₂	B ₂	E	G _s	sw
12	40	37.3	12	13.9	24.2	27.8	28.6	13.5	3.6	M6x0.75	3
15											
17											
20	47	43.7	14	17.1	28.2	34.1	33	13.5	4.3	M6x0.75	3
25	52	44.4	15	17.5	33.6	34.8	37.4	13.5	4.3	M6x0.75	3
	62	46.8	20	16.7	36.6	34.9	42.8	15.9	5	M8x1	4
30	62	48.4	18	18.3	39.7	36.5	44.2	16	5.1	M8x1	4
	72	50	23	17.5	44.6	36.5	50	17.5	5.6	M8x1	4
35	72	51.1	19	18.8	46.1	37.6	51.2	17.5	5.6	M10x1	5
	80	51.6	25	18.3	49.5	38.1	55	17.5	5.7	M8x1	4
40	80	56.3	22	21.4	56.6	42.8	63.6	18.3	6.1	M10x1	5
	90	57.1	29	19.8	62.1	42.9	70	20.6	7.1	M10x1	5
45	85	56.3	22	21.4	56.6	42.8	63.6	18.3	6.1	M10x1	5
	100	58.7	29	19.8	62.1	42.9	70	20.6	7.1	M10x1	5
50	90	62.7	22	24.6	62.5	49.2	67.6	18.3	6.4	M10x1	5
	110	66.6	32	24.6	68.7	49.2	76.2	22.2	7.9	M10x1	5
55	100	71.4	25	27.8	69.1	55.6	76.2	20.6	7	M10x1	5
60	110	77.8	26	31	75.5	62	84	22.3	7.7	M10x1	5
	130	68.4	33	23	81.7	52	89	23	9.0	M10x1	5
65	120	85.7	27	34.1	82.5	68.2	86	24	7.6	M10x1	5
	140	85.7	39	32.6	88.3	65.1	97	27	9.4	M12x1.5	6
70	125	85.7	28	34.1	87.1	68.2	92.9	23.8	8.1	M10x1	5
	150	92.1	41	34.2	94.9	68.3	102	30.2	10	M12x1.5	6
75	130	92.1	29	37.3	92.1	74.6	101.7	24	8.3	M10x1	5
80	140	100	30	40.4	97.4	80.8	110	26.2	8.2	M12x1.5	6
90	160	106.4	36	43.6	112.5	88.2	123.7	25.2	10	M12x1.5	6
	190	115.9	48	43.6	121	87.3	133	38.5	14.3	M20x1.5	
100	180	75	40	25.5	124.8	57.5	130	25.5	12	M12x1.5	6
	215	128.6	54	50	135	100	146	38.5	16.7	M20x1.5	
110	240	141.3	60	49.2	149	106.4	168	44.8	18	M20x1.5	
120	215	81	40	28.5	146.4	63.5	150	25.5	14	M12x1.5	6

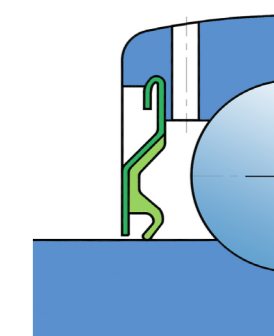
Nosivost (kN)					Masa	Oznaka	
r _{1.2}	r _{3.4}	C _{dyn}	C ₀	P _u	kg	1	2
0.3	0.6	9.56	4.75	0.200	0.162	LY 203/12 2F	LY 203/12 2F.SH
					0.143	LY 203/15 2F	LY 203/15 2F.SH
					0.128	LY 203 2F	LY 203 2F.SH
0.6	0.6	12.7	6.55	0.280	0.19	LY 204 2F	LY 204 2F.SH
0.6	0.6	14	7.8	0.335	0.23	LY 205 2F	LY 205 2F.SH
1.1	1.1	22.5	11.6	0.490	0.43	LY 305 2F	LY 305 2F.SH
0.6	0.6	19.5	11.2	0.475	0.37	LY 206 2F	LY 206 2F.SH
1.1	1.1	28.1	16	0.670	0.68	LY 306 2F	LY 306 2F.SH
1	1	25.5	15.3	0.655	0.57	LY 207 2F	LY 207 2F.SH
1.5	1.5	33.2	19	0.820	0.80	LY 307 2F	LY 307 2F.SH
1	1.5	30.7	19	0.800	0.80	LY 208 2F	LY 208 2F.SH
1.5	1.5	41	24	1.020	1.08	LY 308 2F	LY 308 2F.SH
1	1.5	33.2	21.6	0.915	0.76	LY 209 2F	LY 209 2F.SH
1.5	1.5	52.7	31.5	1.340	1.44	LY 309 2F	LY 309 2F.SH
1	1.5	35.1	23.2	0.980	0.91	LY 210 2F	LY 210 2F.SH
2	2	61.8	38	1.600	1.86	LY 310 2F	LY 310 2F.SH
1	2	43.6	29	1.25	1.20	LY 211 2F	LY 211 2F.SH
1.5	2	52.7	36	1.53	1.67	LY 212 2F	LY 212 2F.SH
2.1	2.1	81	52	2.20	2.95	LY 312 2F	LY 312 2F.SH
1.5	2	57.2	40	1.70	2.30	LY 213 2F	LY 213 2F.SH
2.1	2.1	92.3	60	2.50	3.67	LY 313 2F	LY 313 2F.SH
1.5	2	62.4	44	1.86	2.50	LY 214 2F	LY 214 2F.SH
2.1	2.1	104	68	2.75	4.40	LY 314 2F	LY 314 2F.SH
1.5	2	66.3	49	2.04	2.90	LY 215 2F	LY 215 2F.SH
2	2.5	72.8	53	2.16	3.54	LY 216 2F	LY 216 2F.SH
2	2.5	95.6	72	2.70	5.11	LY 218 2F	LY 218 2F.SH
3	3	151	108	3.80	9.10	LY 318 2F	LY 318 2F.SH
2	2.5	124	93	3.35	4.35	LY 220 2F	LY 220 2F.SH
3	3	174	140	4.75	12.6	LY 320 2F	LY 320 2F.SH
3	3	203	180	5.70	17.2	LY 222 2F	LY 222 2F.SH
2	2.5	155	113	3.90	6.70	LY 224 2F	LY 224 2F.SH

4.5. Y-kuglični ležajevi sa priteznom čaurom



UH...

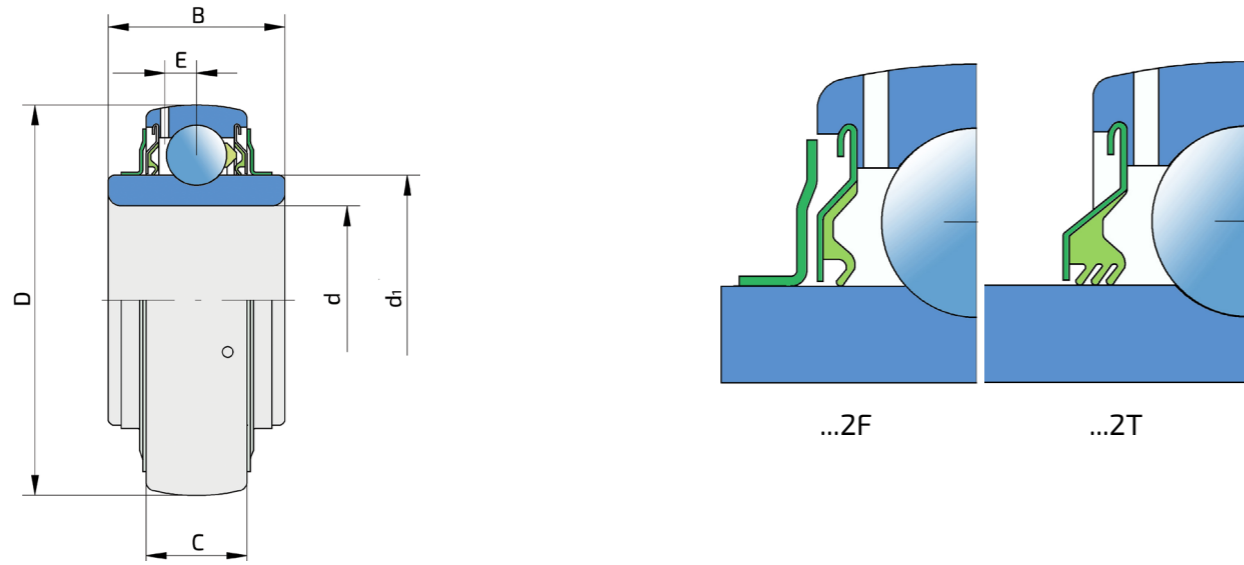
Vratilo		Dimenzije (mm)										
d	D	D ₁	D ₂	B	B ₁	C	L	L ₁	L ₂	E	E ₁	M
20	52	38	42.3	29	18	16	7	1	1.25	-	4.3	25x1.5
25	62	45	49	32	20	18	7	1	1.25	-	5	30x1.5
30	72	52	57	35	22	19	8	1	1.25	-	5.7	35x1.5
35	80	58	62	36	23	21	9	1	1.25	-	6.5	35x1.5
40	85	65	69	39	23	21	10	1	1.25	-	6.5	40x1.5
30	85	52	57	35	23	23	8	1	1.25	-	-	35x1.5
35	85	58	62	36	23	23	9	1	1.25	-	-	40x1.5
40	85	65	69	39	23	23	10	1	1.25	-	-	45x1.5
40	85	65	69	39	23	21	10	1	1.25	6.5	6.5	45x1.5
50	100	75	81	45	25	25	11	1	1.25	7	7	50x2
70	150	105	112	70	45	39	15	1	1.75	12	12	80x2



...25

		Nosivost (kN)			Masa	Oznaka	Sl.
P	P ₁	C _{dyn}	C ₀	P _u	kg		
3	2	14	7.8	0.335	0.196	UH 205/20 2S.H.T	1
3	2	19.5	11.2	0.475	0.337	UH 206/25 2S.H.T	1
3	2	25.5	15.3	0.655	0.467	UH 207/30 2S.H.T	1
3	2	30.7	19	0.800	0.600	UH 208/35 2S.H.T	1
3	2	33.2	21.6	0.915	0.643	UH 209/40 2S.H.T	1
-	-	33.2	21.6	0.915	0.737	UH 209/30 2S.SH	3
-	-	33.2	21.6	0.915	0.700	UH 209/35 2S.SH	3
-	-	33.2	21.6	0.915	0.727	UH 209/40 2S.SH	3
3	2	33.2	21.6	0.915	0.643	UH 209/40 2S.T	2
3	2	43.6	29	1.25	1.002	UH 211/50 2S.T	2
5	2.8	85	65	2.5	3.87	UH 217/70 2S.T	2

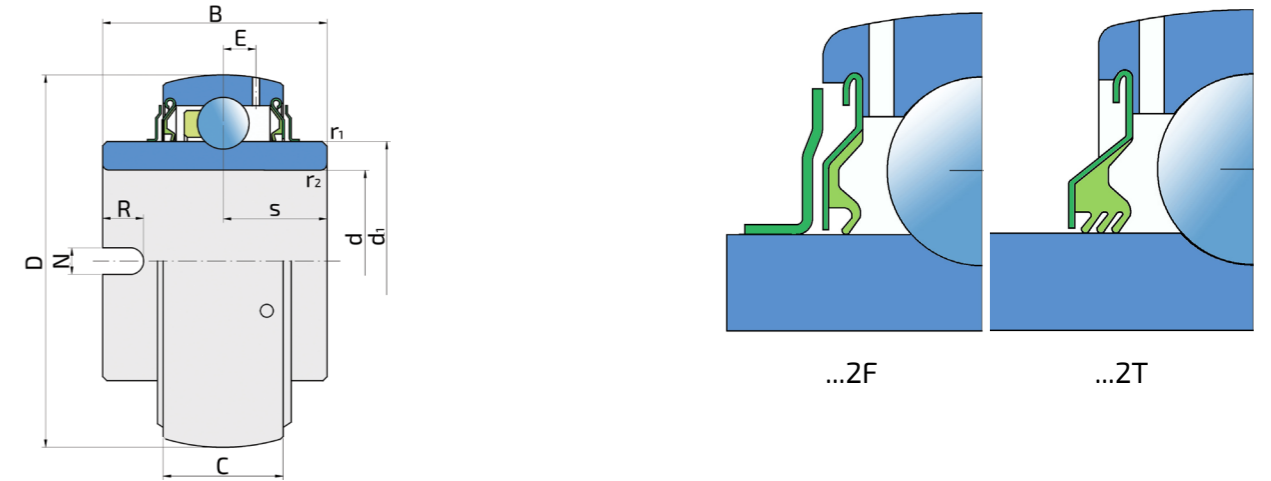
4.6. Y-kuglični ležajevi sa produženim standardnim unutrašnjim prstenom



LS...

Vratilo d	Dimenzije (mm)					Nosivost (kN)			Masa kg	Oznaka
	D	B	C	d ₁	E	C _{dyn}	C _o	P _u		
25	52	24	15	33.6	4.3	14	7.8	0.335	0.14	LS 205 2F
30	62	28	18	39.7	5.1	19.5	11.2	0.475	0.23	LS 206 2F
35	72	30.5	19	46.1	5.6	25.5	15.3	0.655	0.31	LS 207 2F
40	80	33.9	21	51.8	6.1	30.7	19	0.800	0.43	LS 208 2F
45	85	35	22	56.6	6.1	33.2	21.6	0.915	0.53	LS 209 2F
50	90	37	22	62.5	6.4	35.1	23.2	0.980	0.6	LS 210 2F
55	100	40	25	69.1	7	43.6	29	1.25	0.79	LS 211 2F

4.7. Y-kuglični ležajevi sa žljebom za pozicioniranje u unutrašnjem prstenu



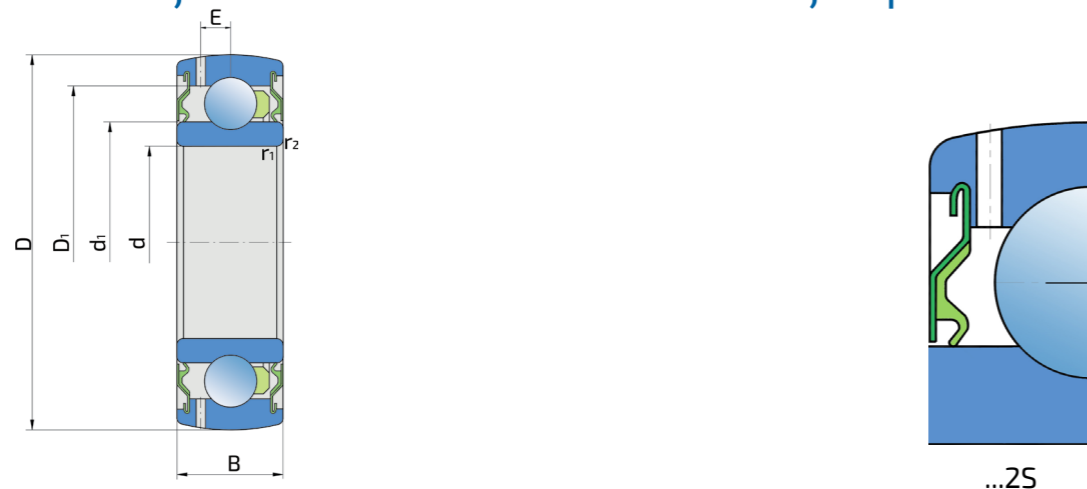
LN...

Vratilo d	Dimenzije (mm)							Nosivost (kN)			Masa kg	Oznaka
	D	B	C	d ₁	N	R	E	C _{dyn}	C _o	P _u		
20	47	34.1	14	28.2	7	7	4.3	12.7	6.55	0.280	0.16	LN 204 2F
30	62	36.5	18	39.7	8	7	5.1	19.5	11.2	0.475	0.30	LN 206 2F
35	72	37.7	19	46.1	8	7	5.6	25.5	15.3	0.655	0.49	LN 207 2F

* Svi ležajevi su takođe dostupni sa 2T zaptivkom.

* Svi ležajevi su takođe dostupni sa 2T zaptivkom.

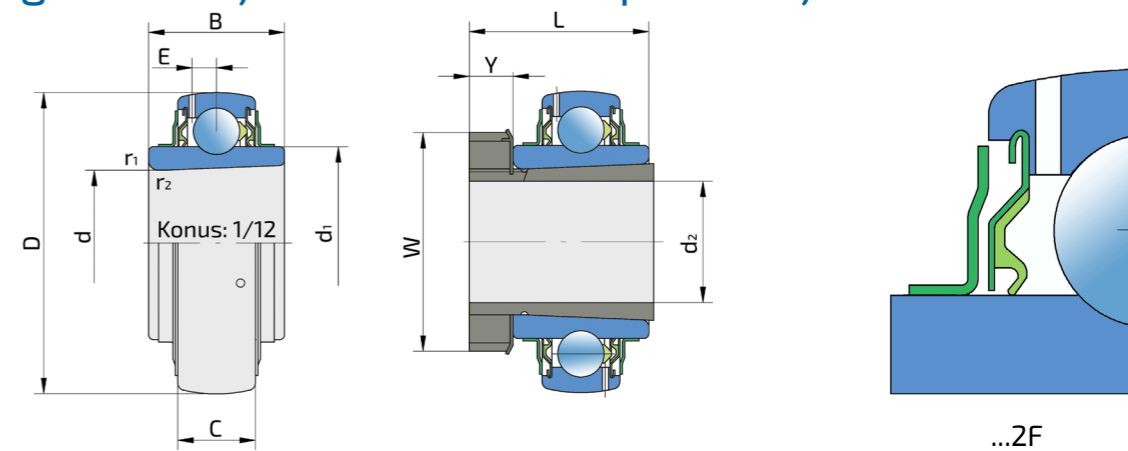
4.8. Y-kuglični ležajevi sa standardnim unutrašnjim prstenom



US...

Vratilo d	Dimenzije (mm)					Nosivost (kN)				Masa kg	Oznaka
	D	B	d ₁	D ₁	E	r _{1,2}	C _{dyn}	C _o	P _u		
17	40	12	24.2	32.6	3.6	0.6	7.35	4.75	0.140	0.064	US 203 2S
	47	14	26.5	37.6	4.3	0.7	13.5	6.55	0.275	0.14	US 303 2S
20	47	14	28.2	38.6	4.3	1	12.8	6.6	0.196	0.094	US 204 2S
	52	15	33.6	44	4.3	1	14	7.80	0.232	0.116	US 205 2S
25	62	17	36.6	50.9	5.6	1.1	22.5	11.6	0.49	0.20	US 305 2S
	62	16	39.7	51.6	5.1	1	19.5	11.3	0.335	0.18	US 206 2S
30	72	19	44.6	59.2	6.1	1.1	28.1	16	0.67	0.30	US 306 2S
	72	17	46.1	60.5	5.6	1.1	25.5	15.3	0.455	0.28	US 207 2S
35	80	21	49.5	66.1	7	1.5	33.2	19	0.82	0.40	US 307 2S
	80	18	52.0	67.3	6.1	1.1	32.5	19.8	0.560	0.37	US 208 2S
40	90	23	56.1	74.7	7.6	1.5	41	24	1.02	0.55	US 308 2S
	85	19	56.6	72.6	6.1	1.1	32.5	20.4	0.640	0.40	US 209 2S
45	100	25	62.1	83.7	7.7	1.5	52.7	31.5	1.34	0.73	US 309 2S
	90	20	62.5	78.2	6.4	1.1	35	23.2	0.695	0.45	US 210 2S
50	110	27	68.7	92.6	7.7	2	61.8	38	1.6	0.95	US 310 2S
	100	21	69.1	85.9	7	1.5	43.5	29.0	0.865	0.60	US 211 2S
60	110	22	75.5	95	7.7	1.5	52	36.0	1.060	0.77	US 212 2S
65	120	23	82.5	102.46	7.6	1.5	57	40	1.73	0.94	US 213 2S

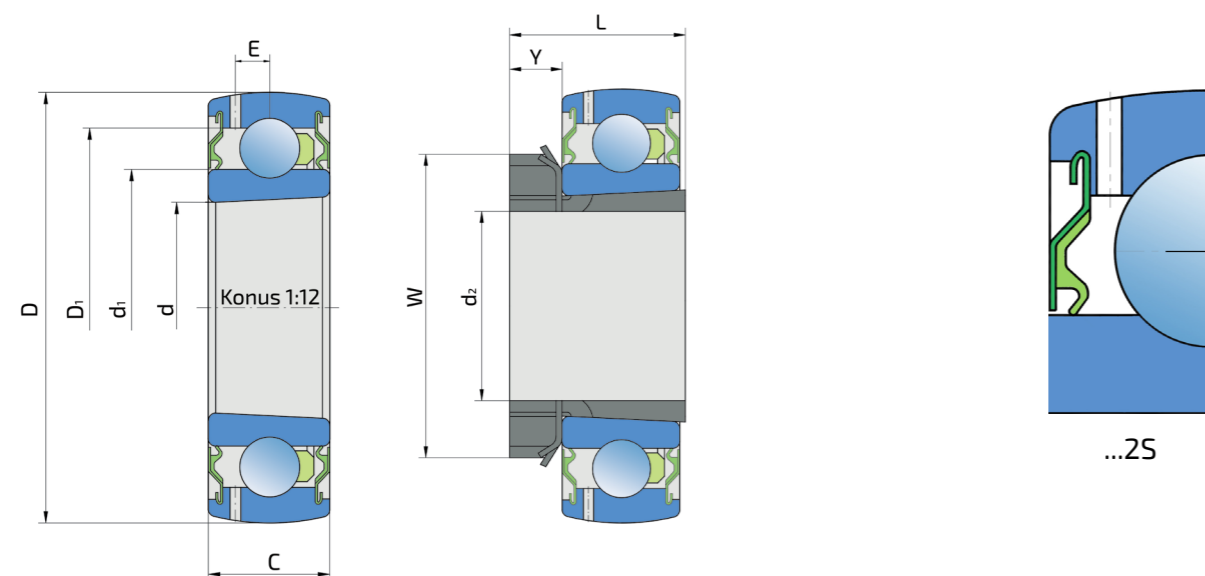
4.9. Y-kuglični ležajevi sa konusnim otvorom Y-kuglični ležajevi sa sedlom za pritezanje



LK...
LK...+H...

Vratilo d ₂	Dimenzije (mm)									Nosivost (kN)			Masa kg	Oznaka 1, 2
	d	D	L	B	C	d ₁	W	Y	E	C _{dyn}	C _o	P _u		
20	25	52	-	24	15	33.6	-	-	4.3	14	7.8	0.232	0.13	LK 205 2F
				35			38	8					0.22	LK 205 2F+H 2305
25	30	62	-	28	18	39.7	-	-	5.1	19.5	11.3	0.335	0.22	LK 206 2F
				38			45	8					0.33	LK 206 2F+H 2306
30	35	72	-	30.5	19	46.1	-	-	5.6	25.5	15.3	0.445	0.29	LK 207 2F
				43			52	9					0.47	LK 207 2F+H 2307
35	40	80	-	33.9	21	52	-	-	6.1	32.5	19.8	0.560	0.41	LK 208 2F
				46			58	10					0.63	LK 208 2F+H 2308
40	45	85	-	35	22	56.6	-	-	6.1	32.5	20.4	0.640	0.47	LK 209 2F
				50			65	11					0.73	LK 209 2F+H 2309
45	50	90	-	37	22	62.5	-	-	6.4	35	23.2	0.695	0.51	LK 210 2F
				55			70	12					0.86	LK 210 2F+H 2310
50	55	100	-	40	25	69.1	-	-	7	43.5	29	0.865	0.75	LK 211 2F
				59			75	12					1.10	LK 211 2F+H 2311
55	60	110	-	42.5	26	75.5	-	-	7.7	52	36	1.060	1.05	LK 212 2F
				62			80	13					1.40	LK 212 2F+H 2312
60	65	120	-	38	27	82.5	-	-	7.6	57	40	1.180	1.30	LK 213 2F
				65			98	14					1.70	LK 213 2F+H 2313
65	75	130	-	41	29	92.1	-	-	8.3	62	44.5	1.44	1.54	LK 215 2F
				73			98	15					2.59	LK 215 2F+H 2315
70	80	140	-	44	30	97.4	-	-	8.2	72	54	1.53	1.99	LK 216 2F
				78			105	17					3.27	LK 216 2F+H 2316
75	85	150	-	46	34	105	-	-	8.2	85	65	1.72	2.47	LK 217 2F
				82			110	18					3.92	LK 217 2F+H 2317
80	90	160	-	58	36	112	-	-	10	102	79	1.96	2.99	LK 218 2F
				86			120	18					4.68	LK 218 2F+H 2318

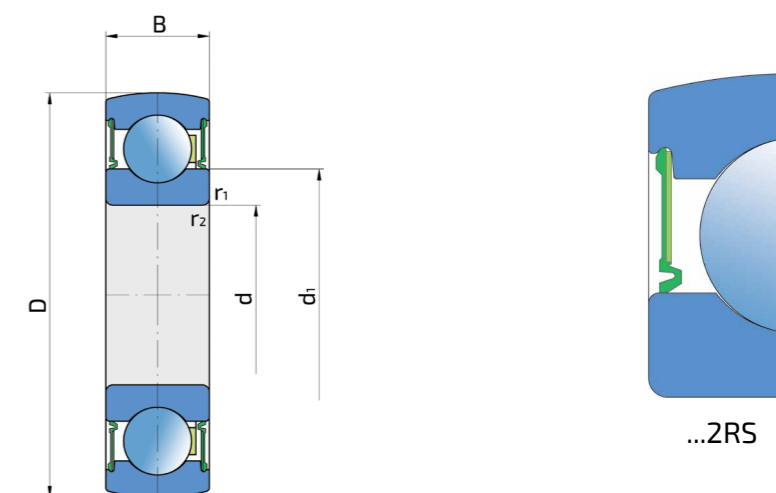
4.10. Y-kuglični ležajevi sa konusnim otvorom



UK...

Vratilo	Dimenzije (mm)										Nosivost (kN)			Masa	Oznaka
	d_2	d	D	L	B	C	d_1	D_1	W	Y	E	C_{dyn}	C_o	P_u	
20	25	52	-	15	15	33.6	44	-	-	4.3	14.0	7.80	0.232	0.14	UK 205 2S
			26	38	8	UK 205 2S+H 205									
25	30	62	-	16	16	39.7	51.6	-	-	5.1	19.5	11.3	0.335	0.18	UK 206 2S
			27	45	8	UK 206 2S+H 206									
30	35	72	-	17	17	46.1	60.5	-	-	5.6	25.5	15.3	0.445	0.28	UK 207 2S
			29	52	9	UK 207 2S+H 207									
35	40	80	-	18	18	52	67.3	-	-	6.1	32.5	19.8	0.560	0.36	UK 208 2S
			31	58	10	UK 208 2S+H 208									
40	45	85	-	19	19	56.6	72.6	-	-	6.1	32.5	20.4	0.640	0.39	UK 209 2S
			33	65	11	UK 209 2S+H 209									
45	50	90	-	20	20	62.5	78.2	-	-	6.4	35.0	23.2	0.695	0.44	UK 210 2S
			55	70	12	UK 210 2S+H 210									
50	55	100	-	21	21	69.1	85.9	-	-	7	43.5	29.0	0.865	0.59	UK 211 2S
			59	75	12	UK 211 2S+H 211									
55	60	110	-	22	22	75.5	95	-	-	7.7	52.0	36.0	1.060	0.75	UK 212 2S
			62	80	13	UK 212 2S+H 212									

4.11. Y-kuglični ležajevi sa standardnim unutrašnjim prstenom



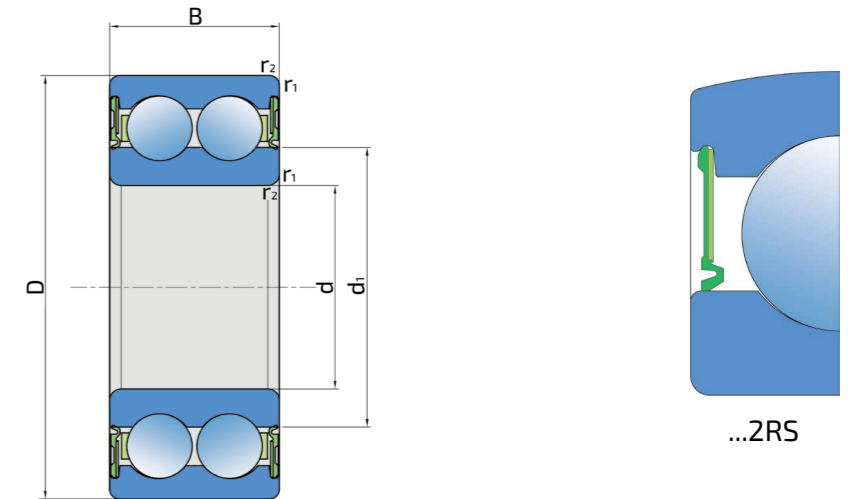
172...

Vratilo	Dimenzije (mm)				Nosivost (kN)			Masa	Oznaka
	d	D	B	d_1	$r_{1,2}$	C_{dyn}	C_o	P_u	
15	35	11	21.5	0.6	7.80	3.75	0.16	0.04	1726202 2RS1
17	40	12	24.2	0.6	9.50	4.75	0.20	0.06	1726203 2RS1
		47	14	26.5	0.7	13.5	6.55	0.29	0.14
20	47	14	28.2	1	12.7	6.55	0.28	0.10	1726204 2RS1
25	52	15	33.6	1	14	7.80	0.34	0.11	1726205 2RS1
		62	17	36.6	1.1	22.5	11.6	0.49	0.20
30	62	16	39.7	1	19.5	11.2	0.48	0.18	1726206 2RS1
		72	19	44.6	1.1	28.1	16	0.67	0.30
35	72	17	46.1	1	25.5	15.3	0.66	0.25	1726207 2RS1
		80	21	49.5	1.5	33.2	19	0.82	0.40
40	80	18	52	1.1	30.7	19	0.80	0.32	1726208 2RS1
		90	23	56.1	1.5	41	24	1.02	0.55
45	85	19	56.6	1.1	32.5	20.4	0.92	0.37	1726209 2RS1
		100	25	62.1	1.5	52.7	31.5	1.34	0.73
50	90	20	62.5	1.1	35.1	23.2	0.98	0.41	1726210 2RS1
		110	27	68.7	2	61.8	38	1.60	0.95
55	100	21	69.1	1.5	43.6	29	1.25	0.56	1726211 2RS1
60	110	22	75.5	1.5	52	36	1.40	0.75	1726212 2RS1
65	120	23	82.5	1.5	57	40	1.73	0.94	1726213 2RS1

Dvoredni kuglični ležajevi sa kosim dodirom



5.1. Dvoredni kuglični ležajevi sa kosim dodirom



32...
33...

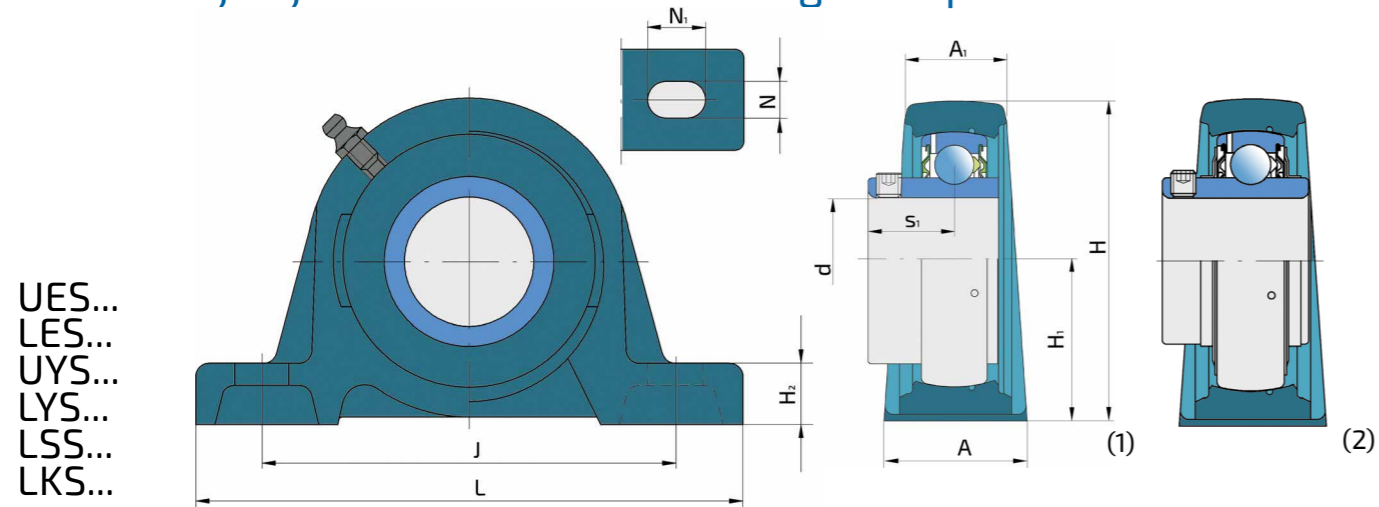
Vratilo d	Dimenzije (mm)			Nosivost (kN)				Masa	Oznaka
	D	B	d ₁	r _{1,2}	C _{dyn}	C _o	P _u	kg	
20	47	20.6	27.7	1	20	12	0.51	0.16	3204 B.2RS1
25	52	20.6	32.7	1	21.6	14.3	0.6	0.18	3205 B.2RS1
30	62	23.8	38.7	1	30	20.4	0.87	0.29	3206 B.2RS1
35	80	34.9	44.6	1.5	52	35.5	1.5	0.71	3307 B.2RS1

Y-Ležajne jedinice podaci

6.1. Kućište "S"	50
6.2. Kućište "V"	52
6.3. Kućište "U"	54
6.4. Kućište "F"	56
6.5. Kućište "N"	58
6.6. Kućište "G"	60
6.7. Kućište "T"	62
6.8. Kućište "C"	64
6.9. Kućište "D"	66
6.10. Kućište "P"	67

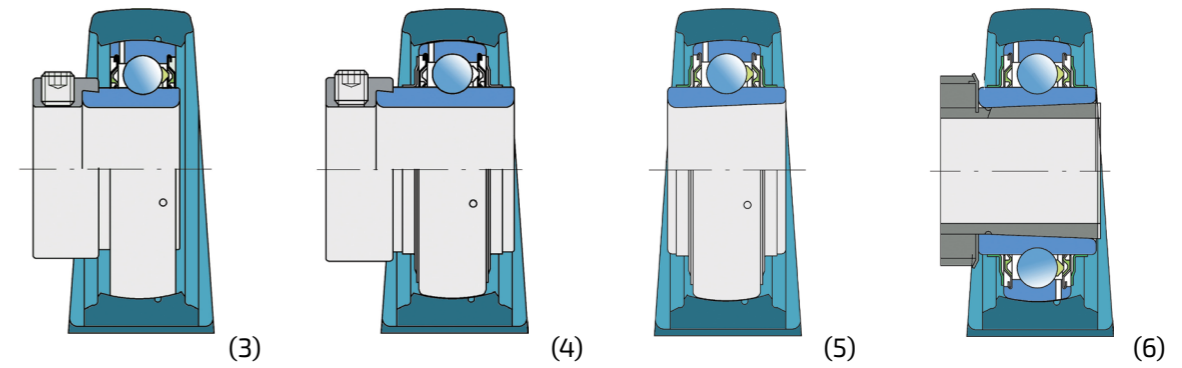


6.1. Y-ležajna jedinica – kućište od sivog liva tip "S"



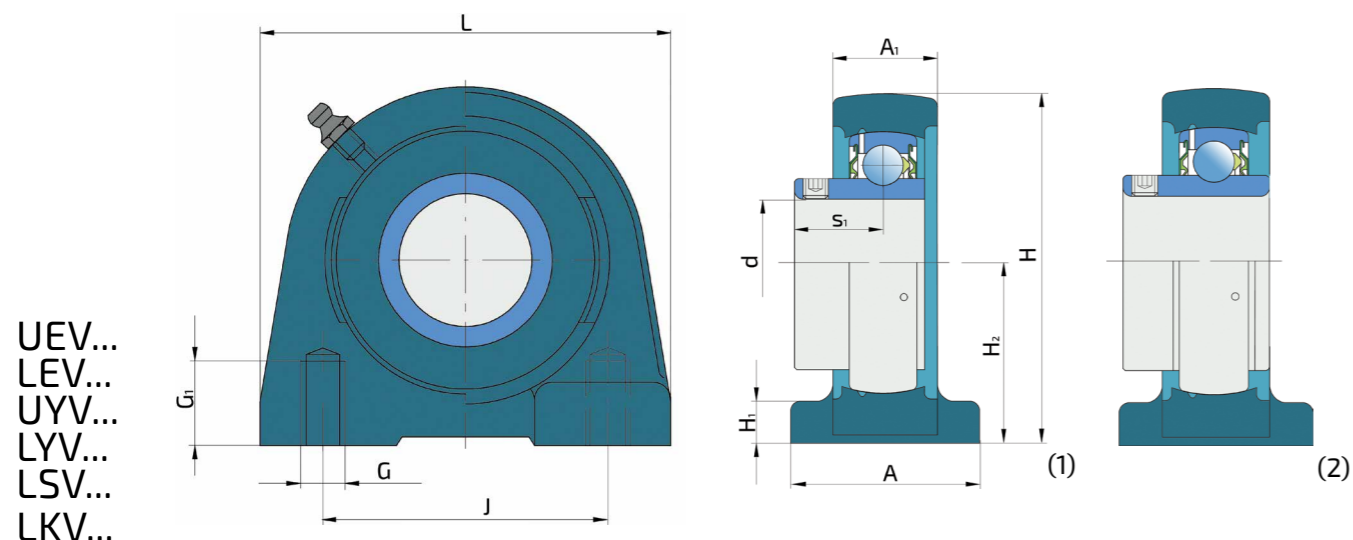
UES...
LES...
UYS...
LYS...
LSS...
LKS...

Vratilo	Dimenzije (mm)												Sl.	Masa kg	Oznaka
	d	A	A ₁	H	H ₁	H ₂	J _{min.}	J _{max.}	L	N	N ₁	s ₁			
17	32	18	56.2	30.2	14	88	106	127	11.5	20.5	15.9	1	0.48	UES 203 2S	
												2	0.50	LES 203 2F	
												3	0.52	UYS 203 2S	
												4	0.54	LYS 203 2F	
20	34	23	63.8	33.3	14	89	104.5	127	13	20.7	18.3	1	0.55	UES 204 2S	
												2	0.57	LES 204 2F	
												3	0.59	UYS 204 2S	
												4	0.62	LYS 204 2F	
25	38	24	69.5	36.5	16	94	111	140	13	21.5	20	6	0.77	LKS 205 2F + H2305	
												1	0.70	UES 205 2S	
												2	0.73	LES 205 2F	
												3	0.73	UYS 205 2S	
30	42	27	81.4	42.9	16	111	125	165	17	24	22	6	1.15	LKS 206 2F + H2306	
												1	1.06	UES 206 2S	
												2	1.12	LES 206 2F	
												3	1.12	UYS 206 2S	
35	46	28	92.1	47.6	17	122	136	167	17	24	24.3	6	1.55	LKS 207 2F + H2307	
												1	1.46	UES 207 2S	
												2	1.53	LES 207 2F	
												3	1.58	UYS 207 2S	
40	49	31	98.2	49.2	18	128	145	184	17	25.5	27	6	1.90	LKS 208 2F + H2308	
												1	1.85	UES 208 2S	
												2	1.96	LES 208 2F	
												3	1.99	UYS 208 2S	
45	52	36	107	54	20	136	151	190	17	23.5	28.5	6	2.35	LKS 209 2F + H2309	
												2	2.23	UES 209 2S	
												3	2.34	UYS 209 2S	
												4	2.46	LYS 209 2F	



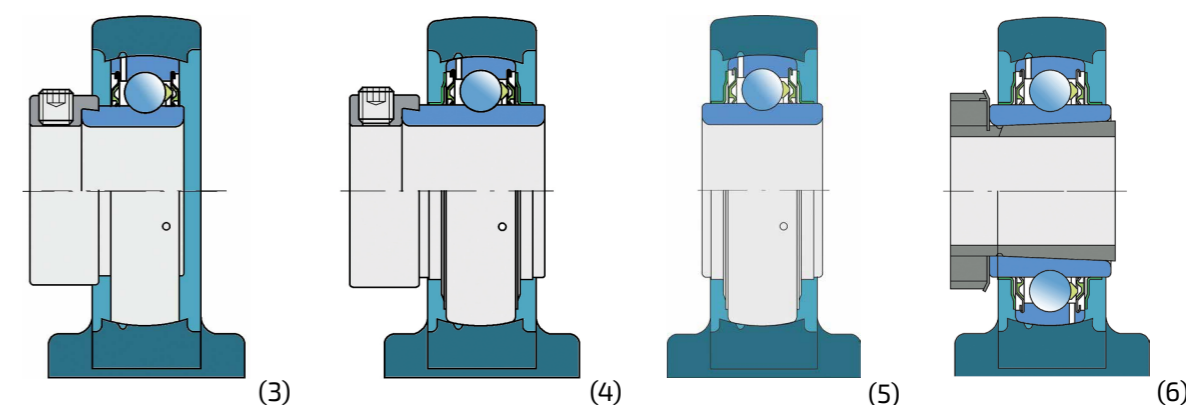
Vratilo	Dimenzije (mm)												Sl.	Masa kg	Oznaka
	d	A	A ₁	H	H ₁	H ₂	J _{min.}	J _{max.}	L	N	N ₁	s ₁			
45	52	36	107	54	20	136	151	190	17	23.5	25.8	1	2.23	UES 209 2S	
												2	2.34	LES 209 2F	
												3	2.34	UYS 209 2S	
												4	2.46	LYS 209 2F	
50	58	38	113.2	57.2	22	151	164	206	20	26.5	30.5	6	2.85	LKS 210 2F + H2310	
												1	2.59	UES 210 2S	
												2	2.74	LES 210 2F	
												3	2.73	UYS 210 2S	
55	60	40	125.5	63.5	24	163	180	219	20	27.5	32.5	6	3.75	LKS 211 2F + H2311	
												2	3.62	LES 211 2F	
												3	3.59	UYS 211 2S	
												4	3.80	LYS 211 2F	
60	65	47	136.8	69.8	26.5	179	198	241	20	29.5	34.3	6	4.55	LKS 212 2F + H2312	
												2	4.62	LES 212 2F	
												3	4.19	UYS 212 2S	
												4	4.82	LYS 212 2F	
65	70	49	150	76.2	27	193	213	265	25	35	35.8	6	5.70	LKS 213 2F + H2313	
												2	6.02	LES 213 2F	
												4	6.55	LYS 213 2F	
												6	7.55	LKS 215 2F + H2315	
70	72	46	155	79.4	27	205	215	266	25	30	39.7	2	6.60	LES 214 2F	
												4	7.10	LYS 214 2F	
												6	9.50	LKS 216 2F + H2316	
												2	7.80	LES 215 2F	
75	74	54	165	82.5	28	209	225	275	25	33	46.3	2	7.80	LES 215 2F	
												4	8.40	LYS 215 2F	
												2	9.20	LES 216 2F	
												4	10.0	LYS 216 2F	
80	78	50	175	88.9	30	222	242	292	25	35	47.6	2	9.20	LES 216 2F	
												4	10.0	LYS 216 2F	
												6	13.7	LKS 218 2F + H2318	
												2	13.7	LES 218 2F	
85	82	52	170	86.5	30	222	242	292	25	35	47.6	2	9.20	LES 216 2F	
												4	10.0	LYS 216 2F	
												6	13.7	LKS 218 2F + H2318	
												2	13.7	LES 218 2F	
90	88	54	200	101.6	33	254	270	327	27	35	54	2	13.7	LES 218 2F	
												4	14.6	LYS 218 2F	
												2	17.8	LES 220 2F	
												4	17.4	LYS 220 2F	
100	95	57	225	115	38	286	330	380	26	48	63.4	2	17.8	LES 220 2F	
												4	17.4	LYS 220 2F	

6.2. Y-ležajna jedinica – kućište od sivog liva tip "V"



UEV...
LEV...
UYV...
LYV...
LSV...
LKV...

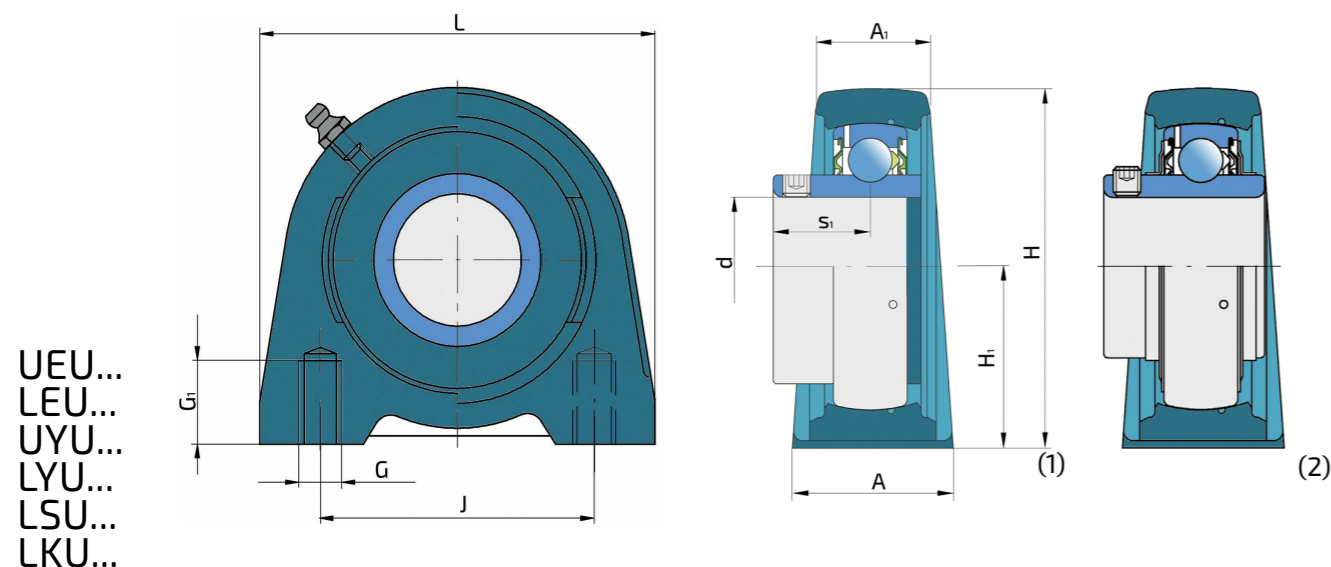
Vratilo	Dimenzije (mm)											Masa kg	Oznaka
	d	L	A	J	H	G	G ₁	H ₁	H ₂	A ₁	s ₁		
20	76	38	52	62	M10	12	8	30.2	24	18.3	1	0.52	UEV 204 2S
											2	0.54	LEV 204 2F
											3	0.56	UYV 204 2S
											4	0.59	LYV 204 2F
											6	0.74	LKV 205 2F + H2305
25	84	38	56	72	M10	15	10	36.5	25	19.5	1	0.65	UEV 205 2S
											2	0.68	LEV 205 2F
											3	0.68	UYV 205 2S
											4	0.73	LYV 205 2F
											5	0.65	LSV 205 2F
30	94	48	66	84	M14	18	10	42.9	28.5	21	1	0.97	UEV 206 2S
											2	1.03	LEV 206 2F
											3	1.03	UYV 206 2S
											4	1.10	LYV 206 2F
											5	0.97	LSV 206 2F
35	110	48	80	95	M14	20	12	47.6	30.5	23.3	1	1.37	UEV 207 2S
											2	1.44	LEV 207 2F
											3	1.49	UYV 207 2S
											4	1.57	LYV 207 2F
											5	1.38	LSV 207 2F



Vratilo	Dimenzije (mm)											Masa kg	Oznaka
	d	L	A	J	H	G	G ₁	H ₁	H ₂	A ₁	s ₁		
40	116	54	84	49.2	M14	20	12	100	31.5	25.3	1	0.56	UEV 208 2S
											2	1.67	LEV 208 2F
											3	1.70	UYV 208 2S
											4	1.79	LYV 208 2F
											5	1.59	LSV 208 2F
45	120	54	90	54.2	M14	25	12	108	33.5	25.8	1	1.80	UEV 209 2S
											2	1.91	LEV 209 2F
											3	1.89	UYV 209 2S
											4	1.91	LYV 209 2F
											5	1.82	LSV 209 2F
50	130	60	94	57.2	M16	25	14	116	35.5	27.6	1	2.18	UEV 210 2S
											2	2.33	LEV 210 2F
											3	2.32	UYV 210 2S
											4	2.51	LYV 210 2F
											5	2.24	LSV 210 2F

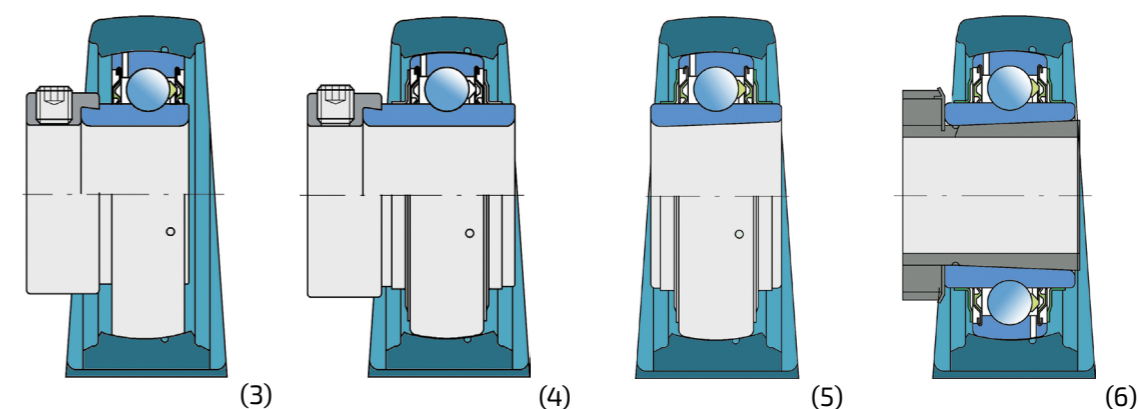
* Sve ležajne jedinice su dostupne sa lukom od nodularniog liva.

6.3. Y-ležajna jedinica – kućište od sivog liva tip "U"



UEU...
LEU...
UYU...
LYU...
LSU...
LKU...

Vratilo d	Dimenzije (mm)							Sl.	Masa kg	Oznaka		
	L	A	A ₁	J	G	G ₁	H					
20	65	32	21	50.8	M8	14	63.8	33.3	18.3	1	0.52	UEU 204 2S
									18.3	2	0.54	LEU 204 2F
									23.5	3	0.56	UYU 204 2S
									26.6	4	0.59	LYU 204 2F
									70	36	22	50.8
25	70	36	22	50.8	M10	15	69.5	36.5	19.5	1	0.65	UEU 205 2S
									19.8	2	0.68	LEU 205 2F
									23.5	3	0.68	UYU 205 2S
									26.9	4	0.73	LYU 205 2F
									12	5	0.65	LSU 205 2F
	98	40	25	76.2	M10	15	81.4	42.9	22	7	1.13	LKU 205 2F + H2306
30	98	48	25	76.2	M10	15	81.4	42.9	21	1	0.97	UEU 206 2S
									22.2	2	1.03	LEU 206 2F
									26.7	3	1.03	UYU 206 2S
									30.1	4	1.10	LYU 206 2F
									14	5	0.97	LSU 206 2F
	103	45	27	82.6	M10	15	92.1	47.6	24.3	6	1.53	LKU 207 2F + H2307
35	103	45	27	82.6	M10	15	92.1	47.6	23.3	1	1.37	UEU 207 2S
									25.5	2	1.44	LEU 207 2F
									29.4	3	1.49	UYU 207 2S
									32.3	4	1.57	LYU 207 2F
									15.2	5	1.38	LSU 207 2F
	116	48	30	88.9	M12	20	98.2	49.2	27	6	1.76	LKU 208 2F + H2308



Vratilo d	Dimenzije (mm)							Sl.	Masa kg	Oznaka		
	L	A	A ₁	J	G	G ₁	H					
40	116	48	30	88.9	M12	20	98.2	49.2	25.3	1	1.56	UEU 208 2S
									30.2	2	1.67	LEU 208 2F
									32.7	3	1.70	UYU 208 2S
									34.9	4	1.79	LYU 208 2F
									17	5	1.59	LSU 208 2F
									120	48	32	95.3
45	120	48	32	95.3	M12	22	106.5	54	25.8	1	1.80	UEU 209 2S
									30.2	2	1.91	LEU 209 2F
									32.7	3	1.89	UYU 209 2S
									34.9	4	1.91	LYU 209 2F
									17.5	5	1.82	LSU 209 2F
										135	54	34
50	135	54	34	101.6	M16	25.5	113.2	57.2	27.6	1	2.18	UEU 210 2S
									32.6	2	2.33	LEU 210 2F
									32.7	3	2.32	UYU 210 2S
									38.1	4	2.51	LYU 210 2F
									20	5	2.24	LSU 210 2F

* Sve ležajne jedinice su dostupne sa lukom od nodularniog liva.

6.4. Y-ležajna jedinica – četvrtasto kućište od sivog liva tip "F"

UEF...
LEF...
UYF...
LYF...
LSF...
LKF...



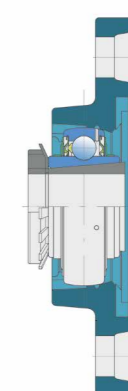
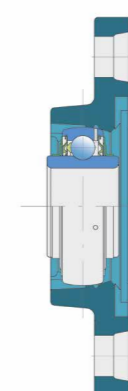
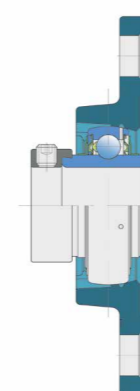
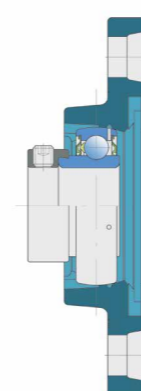
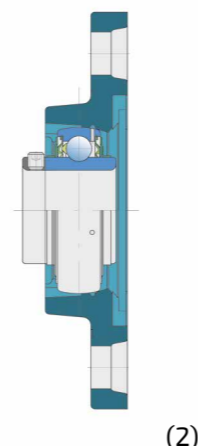
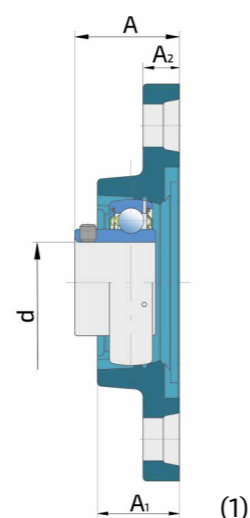
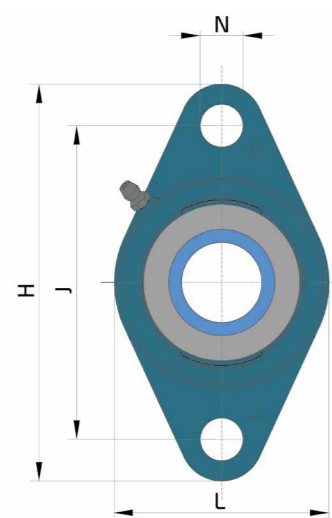
Vratilo d	Dimenzije (mm)						Sl.	Masa kg	Oznaka
	A	A ₁	A ₂	J	L	N			
17	32.9	26	11	54	76	11.5	1	0.42	UEF 203 2S
	32.9						2	0.44	LEF 203 2F
	39.1						3	0.46	UYF 203 2S
	40.4						4	0.48	LYF 203 2F
20	33.3	25.5	11	64	86	12	1	0.52	UEF 204 2S
	33.3						2	0.54	LEF 204 2F
	38.5						3	0.56	UYF 204 2S
	41.6						4	0.59	LYF 204 2F
25	39	27	12	70	95	12	6	0.73	LKF 205 2F + H2305
	35.5	27	12	70	95	12	1	0.70	UEF 205 2S
	35.8						2	0.73	LEF 205 2F
	39.5						3	0.73	UYF 205 2S
	42.9						4	0.78	LYF 205 2F
	28						5	0.70	LSF 205 2F
30	40	31	13	83	108	12	6	1.05	LKF 206 2F + H2306
	39	31	13	83	108	12	1	0.94	UEF 206 2S
	40.2						2	1.00	LEF 206 2F
	44.7						3	1.00	UYF 206 2S
	48.1						4	1.07	LYF 206 2F
	32						5	0.94	LSF 206 2F
35	43.3	34	13	92	118	14	6	1.35	LKF 207 2F + H2307
	42.3	34	13	92	118	14	1	1.27	UEF 207 2S
	44.5						2	1.34	LEF 207 2F
	48.4						3	1.39	UYF 207 2S
	51.3						4	1.47	LYF 207 2F
	34.3						5	1.28	LSF 207 2F
40	48	36	14	102	130	16	6	1.75	LKF 208 2F + H2308
	46.3	36	14	102	130	16	1	1.68	UEF 208 2S
	51.2						2	1.79	LEF 208 2F
	53.7						3	1.82	UYF 208 2S
	52.2						4	1.91	LYF 208 2F
	38						5	1.71	LSF 208 2F
40	50.5	38	16	105	137	16	6	2.10	LKF 209 2F + H2309

* Sve ležajne jedinice su dostupne sa lukom od nodularniog liva.

Vratilo d	Dimenzije (mm)						Sl.	Masa kg	Oznaka
	A	A ₁	A ₂	J	L	N			
45	47.8	38	16	105	137	16	1	2.08	UEF 209 2S
	52.2						2	2.19	LEF 209 2F
	54.7						3	2.19	UYF 209 2S
	56.9						4	2.31	LYF 209 2F
	39.5						5	2.10	LSF 209 2F
	52.5	40	15	111	143	16	6	2.80	LKF 210 2F + H2310
50	49.6	40	15	111	143	16	1	2.43	UEF 210 2F
	54.6						2	2.58	LEF 210 2F
	54.7						3	2.57	UYF 210 2S
	60.1						4	2.76	LYF 210 2F
	40.5						5	2.49	LSF 210 2F
	57.5	43	17	130	162	19	6	3.60	LKF 211 2F + H2311
55	58.4	43	17	130	162	19	2	3.42	LEF 211 2F
	60.9						3	3.39	UYF 211 2S
	68.6						4	3.60	LYF 211 2F
	45						5	3.39	LSF 211 2F
	63.3	48	18	143	175	19	6	4.60	LKF 212 2F + H2312
	68.7	48	18	143	175	19	2	4.27	LEF 212 2F
60	69.3						3	3.84	UYF 212 2F
	75.8						4	4.47	LYF 212 2F
	65.8	50	22	149	187	19	6	6.00	LKF 213 2F + H2313
	72.9	50	22	149	187	19	2	5.57	LEF 213 2F
	81.6						4	6.10	LYF 213 2F
	73.7	50.3	21.3	152	193	19	6	7.00	LKF 215 2F + H2315
70	70.7	50.3	21.3	152	193	19	2	6.20	LEF 214 2F
	82.6						4	6.70	LYF 214 2F
	76.5	53.6	22.1	159	200	19	6	7.80	LKF 216 2F + H2316
	80.3	53.6	22.1	159	200	19	2	7.00	LEF 215 2F
	88.8						4	7.60	LYF 215 2S
	81.6	54.5	22	165	208	23	2	7.50	LEF 216 2F
80	93.6						4	8.34	LYF 216 2F
	88.6	63.4	23.4	187	235	23	6	11.6	LKF 218 2F + H2318
	94.0	63.4	23.4	187	235	23	2	11.6	LEF 218 2F
	102.8						4	12.5	LYF 218 2F
	107.5	70	25	210	265	27	2	13.9	LEF 220 2F
	93.6						4	13.5	LYF 220 2F

6.5. Y-ležajna jedinica – ovalno kućište od sivog liva tip "N"

UEN...
LEN...
UYN...
LYN...
LSN...
LKN...

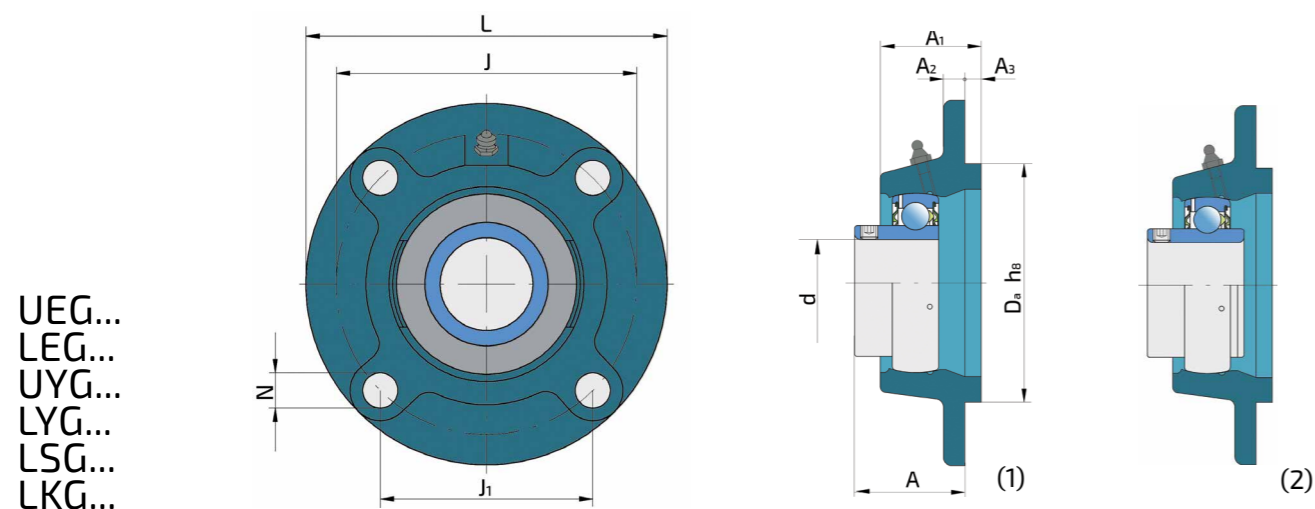


Vratilo d	Dimenzije (mm)							Sl.	Masa kg	Oznaka
	A	A ₁	A ₂	H	J	L	N			
17	32.9	26	11	98.5	76.5	57	11.5	1	0.37	UEN 203 2S
	32.9							2	0.39	LEN 203 2F
	39.1							3	0.41	UYN 203 2S
	40.4							4	0.43	LYN 203 2F
20	33.3	25.5	11	112	90	60	12	1	0.41	UEN 204 2S
	33.3							2	0.43	LEN 204 2F
	38.5							3	0.45	UYN 204 2S
	41.6							4	0.48	LYN 204 2F
25	36	27	14	130	99	68	16	6	0.66	LKN 205 2F + H2305
	35.5	27	14	130	99	68	16	1	0.58	UEN 205 2S
	35.8							2	0.61	LEN 205 2F
	39.5							3	0.61	UYN 205 2S
	42.9							4	0.66	LYN 205 2F
	28							5	0.56	LSN 205 2F
30	40.5	30.5	14	148	117	80	16	6	0.98	LKN 206 2F + H2306
	39	30.5	14	148	117	80	16	1	0.84	UEN 206 2S
	40.2							2	0.90	LEN 206 2F
	44.7							3	0.90	UYN 206 2S
	48.1							4	0.97	LYN 206 2F
	32							5	0.98	LSN 206 2F
35	44.8	34	16	161	130	96	16	6	1.20	LKN 207 2F + H2307
	42.3	34	16	161	130	96	16	1	1.20	UEN 207 2S
	44.5							2	1.27	LEN 207 2F
	48.4							3	1.32	UYN 207 2S
	51.3							4	1.40	LYN 207 2F
	34.3							5	1.29	LSN 207 2F
40	48.5	36	16	175	144	100	16	6	1.60	LKN 208 2F + H2308
	46.3	36	16	175	144	100	16	1	1.58	UEN 208 2S
	51.2							2	1.69	LEN 208 2F
	53.7							3	1.72	UYN 208 2S
	55.9							4	1.81	LYN 208 2F
	38							5	1.73	LSN 208 2F
50	52.5	38	18	188	148	108	19	7	1.95	LKN 209 2F + H2309

* Sve ležajne jedinice su dostupne sa lukom od nodularniog liva.

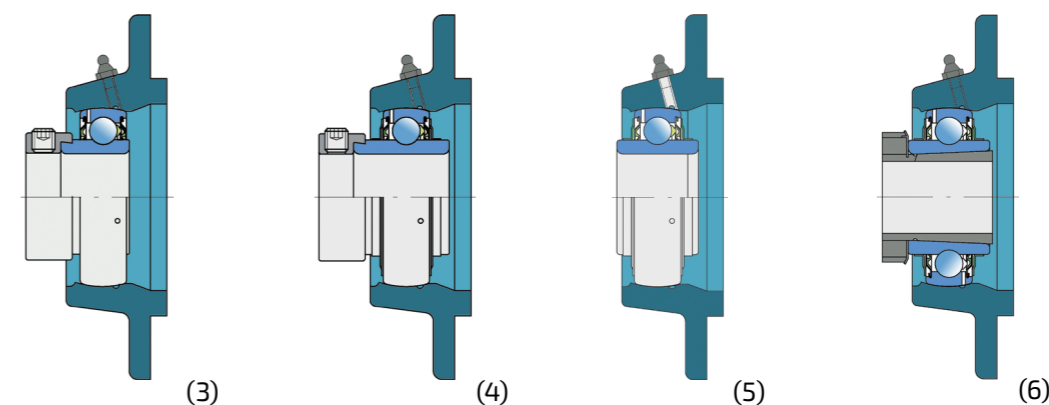
Vratilo d	Dimenzije (mm)							Sl.	Masa kg	Oznaka
	A	A ₁	A ₂	H	J	L	N			
45	47.8	38	18	188	148	108	19	1	1.73	UEN 209 2S
	52.2							2	1.84	LEN 209 2F
	54.7							3	1.84	UYN 209 2S
	56.9							4	1.96	LYN 209 2F
	39.5							5	1.86	LSN 209 2F
	58.5	40	18	195	157	115	19	6	2.10	LKN 210 2F + H2310
50	49.6	40	18	195	157	115	19	1	1.98	UEN 210 2S
	54.6							2	2.13	LEN 210 2F
	54.7							3	2.12	UYN 210 2S
	60.1							4	2.31	LYN 210 2F
	40.5							5	2.27	LSN 210 2F
	63.5	44	18	220	184	130	19	6	3.26	LKN 211 2F + H2311
55	58.4	44	18	220	184	130	19	2	3.12	LEN 211 2F
	60.9							3	3.09	UYN 211 2S
	68.6							4	3.30	LYN 211 2F
	45							5	3.04	LSN 211 2F
	70	48	18	242	202	140	23	6	4.07	LKN 212 2F + H2312
	60	68.7	48	18	242	202	140	23	2	4.07
69.3								3	3.64	UYN 212 2S
75.8								4	4.27	LYN 212 2F

6.6. Y-ležajna jedinica – okruglo kućište od sivog liva tip "G"



UEG...
LEG...
UYG...
LYG...
LSG...
LKG...

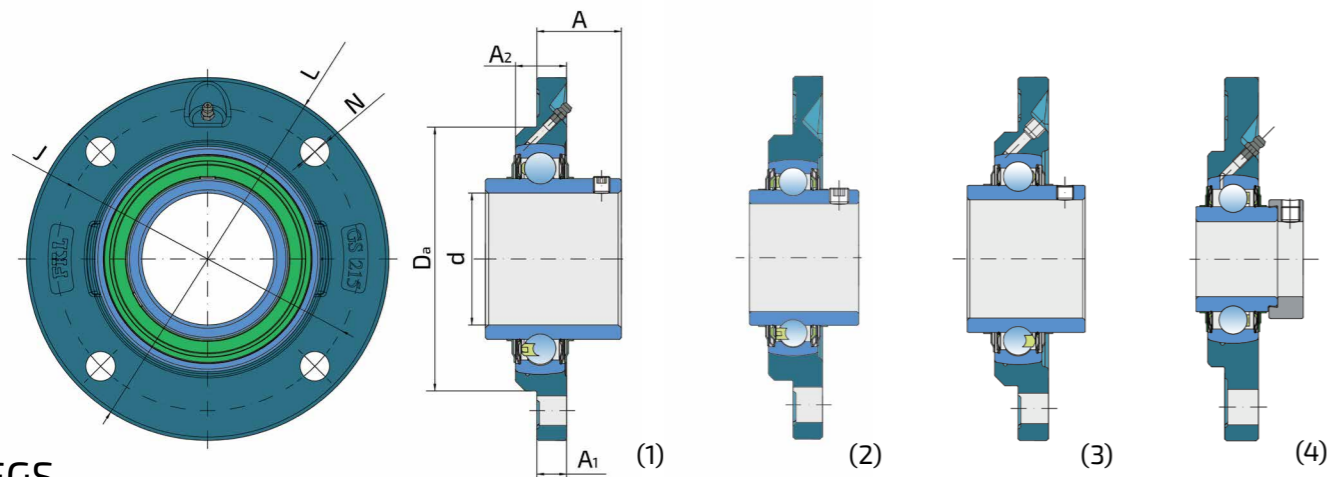
Vratilo d	Dimenzije (mm)									Sl.	Masa kg	Oznaka
	A	A ₁	A ₂	A ₃	D _a	J	J ₁	L	N			
20	28.3	25.5	7	5	62	78	55.1	100	12	1	0.65	UEG 204 2S
	28.3									2	0.67	LEG 204 2F
	33.5									3	0.69	UYG 204 2S
	36.6									4	0.72	LYG 204 2F
25	30	27	7	6	70	90	63.6	115	12	6	0.78	LKG 205 2F + H2305
	29.5									1	0.95	UEG 205 2S
	29.5									2	0.98	LEG 205 2F
	33.5									3	0.98	UYG 205 2S
	36.9									4	1.03	LYG 205 2F
	20.5									5	0.93	LSG 205 2F
30	32	31	8	8	80	100	70.7	125	12	6	1.45	LKG 206 2F + H2306
	31									1	1.34	UEG 206 2S
	32.2									2	1.40	LEG 206 2F
	36.7									3	1.40	UYG 206 2S
	40.1									4	1.47	LYG 206 2F
	23									5	1.48	LSG 206 2F
35	35.3	34	9	8	90	110	77.8	135	14	6	1.60	LKG 207 2F + H2307
	34.3									1	1.57	UEG 207 2S
	36.5									2	1.64	LEG 207 2F
	40.4									3	1.69	UYG 207 2S
	43.3									4	1.77	LYG 207 2F
	23.8									5	1.66	LSG 207 2F
40	38.5	36	9	10	100	120	84.8	145	14	6	2.10	LKG 208 2F + H2308
	36.3									1	1.78	UEG 208 2S
	41.2									2	1.89	LEG 208 2F
	43.7									3	1.92	UYG 208 2S
	45.9									4	2.01	LYG 208 2F
	24.5									5	1.93	LSG 208 2F
45	38.5	38	14	12	105	132	93.3	160	16	6	2.75	LKG 209 2F + H2309



Vratilo d	Dimenzije (mm)									Sl.	Masa kg	Oznaka	
	A	A ₁	A ₂	A ₃	D _a	J	J ₁	L	N				
45	35.8	38	14	12	105	132	93.3	160	16	1	2.53	UEG 209 2S	
	40.2									2	2.64	LEG 209 2F	
	42.7									3	2.64	UYG 209 2S	
	44.9									4	2.76	LYG 209 2F	
	24									5	2.66	LSG 209 2F	
	40	40	14	12	110	138	97.6	165	16	6	3.00	LKG 210 2F + H2310	
50	37.6	40	14	12	110	138	97.6	165	16	1	2.78	UEG 210 2S	
	42.6									2	2.93	LEG 210 2F	
	42.7									3	2.92	UYG 210 2S	
	48.1									4	3.11	LYG 210 2F	
	24									5	3.07	LSG 210 2F	
	57	43	15	12	125	150	106.1	185	19	6	3.26	LKG 211 2F + H2311	
55	46.4	43	15	12	125	150	106.1	185	19	2	4.07	LEG 211 2F	
	48.9									3	4.04	UYG 211 2S	
	56.6									4	4.25	LYG 211 2F	
	27.5									5	3.99	LSG 211 2F	
	59	48	15	12	135	160	113.1	195	19	6	4.07	LKG 212 2F + H2312	
	60	56.7	48	15	12	135	160	113.1	195	19	2	5.02	LEG 212 2F
57.3										3	4.59	UYG 212 2S	
63.8										4	5.22	LYG 212 2F	
65		58.9	50	15	14	145	170	120.2	205	19	2	5.85	LEG 213 2F
		67.6									4	6.59	LYG 213 2F

* Sve ležajne jedinice su dostupne sa lukom od nodularniog liva.

6.11. Y-ležajna jedinica – okruglo kućište od sivog liva tip "GS"



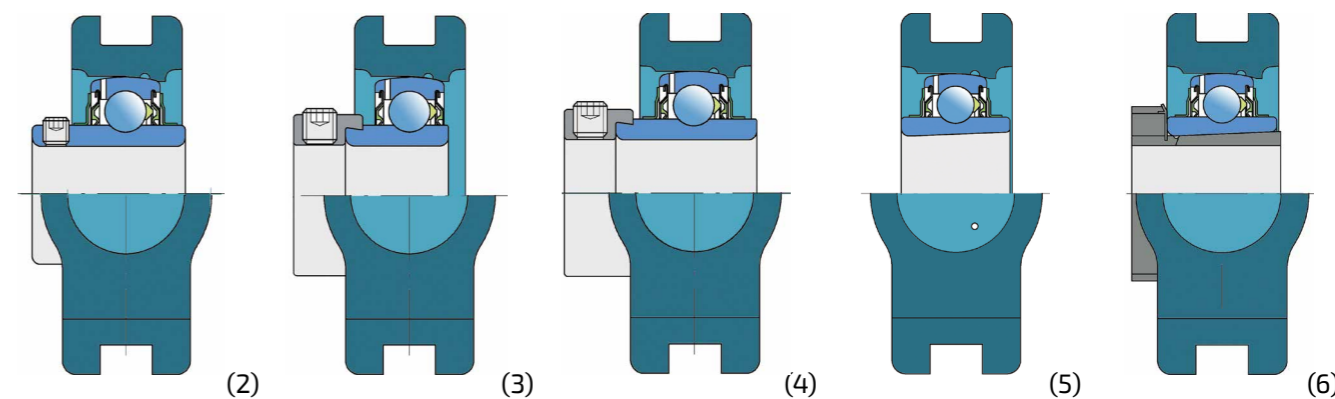
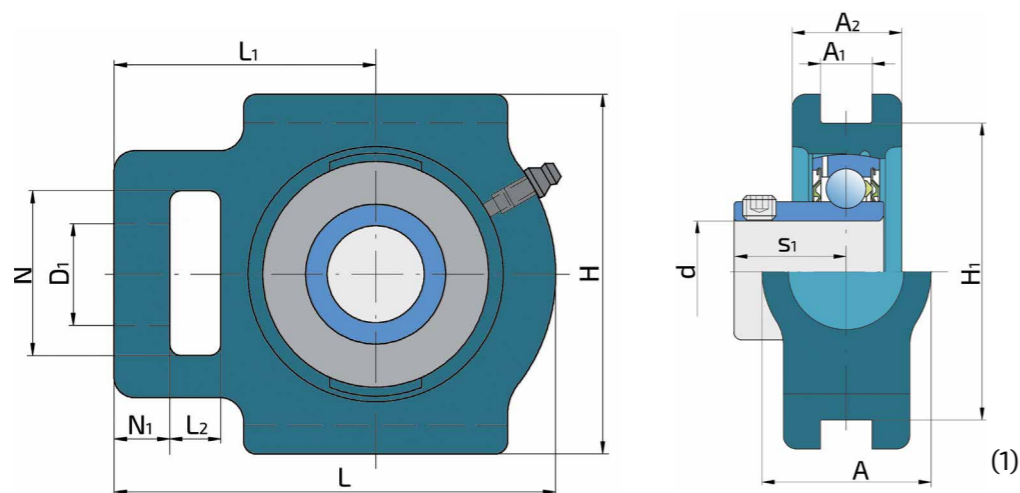
LEGS...
LYGS...

Vratilo d	Dimenzije (mm)							Sl.	Masa kg	Oznaka
	A	A ₁	A ₂	D _a	L	J	N			
40	29.2	11.5	23	100	145	120	11.5	2	1.656	LEGS 208 2F.H
40	41.9	18	27	115	194	158	19	4	3.721	LYGS 308 2F
55	33.4	15	27.5	125	185	150	18	2	3.074	LEGS 211 2F.H
69.9	39.7	18	32	150	215	177	18	3	4.889	LEGS 214 2F
75	44.5	18	32	160	220	184	18	1	5.446	LEGS 215 2F.C77.8
80	51.3	18	31	160	220	184	18	1	5.308	LEGS 216 2F.C82.6

* Sve ležajne jedinice su dostupne sa lukom od nodularniog liva.

6.7. Y-ležajna jedinica – kućište od sivog liva tip "T"

UET...
LET...
UYT...
LYT...
LST...
LKT...



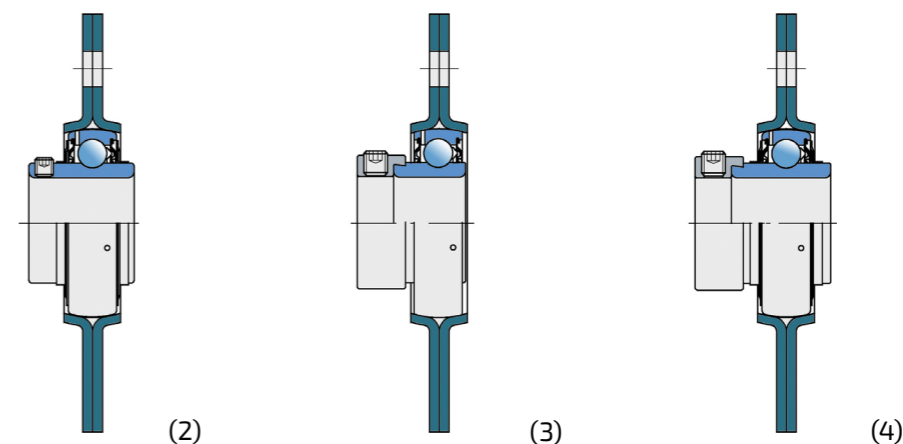
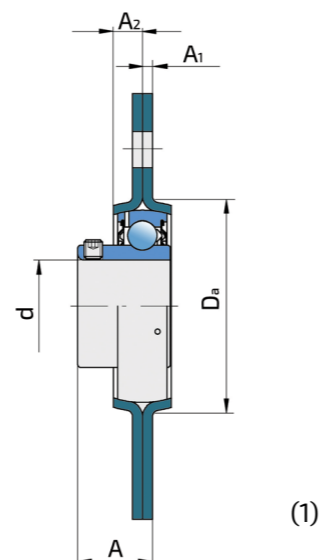
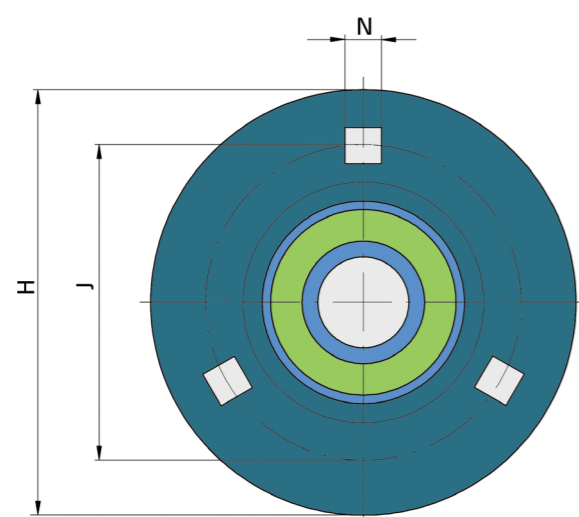
Vratilo	Dimenzije (mm)											Sl.	Masa kg	Oznaka	
	d	A	A ₁	A ₂	D ₁	H	H ₁	L	L ₁	L ₂	N				N ₁
20	34	13.5	25	19	92	76	97	62	16	32	10	18.3	1	0.89	UET 204 2S
													2	0.91	LET 204 2F
													3	0.93	UYT 204 2S
													4	0.96	LYT 204 2F
25	34	13.5	25	19	91	76	100	64	16	33	10	23.5	6	0.94	LKT 205 2F + H2305
													1	0.85	UET 205 2S
													2	0.88	LET 205 2F
													3	0.88	UYT 205 2S
30	37	13.5	28	22	104	89	114	70	16	37	10	25	6	1.37	LKT 206 2F + H2306
													1	1.21	UET 206 2S
													2	1.27	LET 206 2F
													3	1.27	UYT 206 2S
35	37	13.5	30	22	103	89	129	78	17	38	12	29.5	6	1.66	LKT 207 2F + H2307
													1	1.50	UET 207 2S
													2	1.57	LET 207 2F
													3	1.62	UYT 207 2S
40	49	17.5	33	29	115	101	145	88	19	50	15	31.5	6	2.43	LKT 208 2F + H2308
													1	2.23	UET 208 2S
													2	2.34	LET 208 2F
													3	2.37	UYT 208 2S
45	49	17.5	35	29	117	101	144	87	19	49	15	25.8	1	2.23	UET 209 2S
													2	2.34	LET 209 2F
													3	2.34	UYT 209 2S
													4	2.46	LYT 209 2F
50	49	17.5	36	29	117	101	149	90	19	49	16	39.5	6	2.63	LKT 210 2F + H2310
													1	2.28	UET 210 2S
													2	2.43	LET 210 2F
													3	2.42	UYT 210 2S
55	64	27	41	35	146	130	171	106	25	64	19	42.5	6	4.16	LKT 211 2F + H2311
													2	4.02	LET 211 2F
													3	3.99	UYT 211 2S
													4	4.20	LYT 211 2F
60	64	22	41	35	146	130	171	106	25	64	19	16.5	5	3.99	LST 211 2F

Vratilo	Dimenzije (mm)											Sl.	Masa kg	Oznaka	
	d	A	A ₁	A ₂	D ₁	H	H ₁	L	L ₁	L ₂	N				N ₁
45	49	17.5	35	29	117	101	144	87	19	49	15	25.8	1	2.23	UET 209 2S
													2	2.34	LET 209 2F
													3	2.34	UYT 209 2S
													4	2.46	LYT 209 2F
50	49	17.5	36	29	117	101	149	90	19	49	16	39.5	6	2.63	LKT 210 2F + H2310
													1	2.28	UET 210 2S
													2	2.43	LET 210 2F
													3	2.42	UYT 210 2S
55	64	27	41	35	146	130	171	106	25	64	19	42.5	6	4.16	LKT 211 2F + H2311
													2	4.02	LET 211 2F
													3	3.99	UYT 211 2S
													4	4.20	LYT 211 2F
60	64	22	41	35	146	130	171	106	25	64	19	16.5	5	3.99	LST 211 2F

* Sve ležajne jedinice su dostupne sa lukom od nodularniog liva.

6.8. Y ležajna jedinica – limeno kućište tip "C"

UEC...
LEC...
UYC...
LYC...

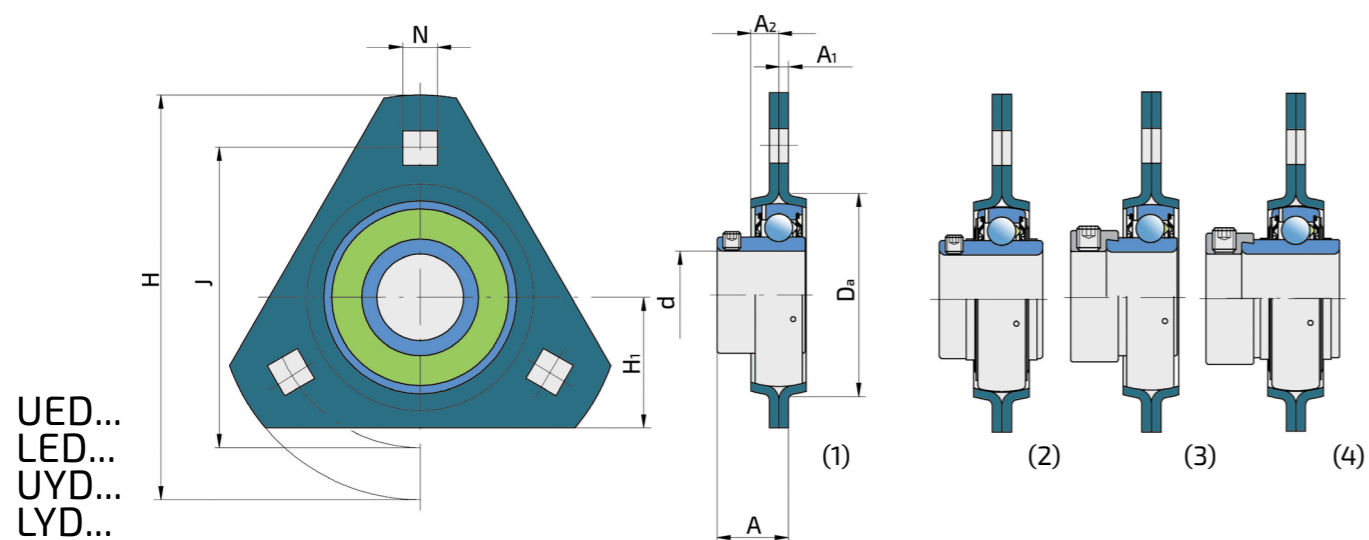


Vratilo	Dimenzije (mm)							Trajno opterećenje (kN)		Sl.	Masa kg	Oznaka
	d	A	A ₁	A ₂	D _a	H	J	N	rad.			
17	17.9	2	7	49	81	63	7.1	2.5	1.2	1	0.20	UEC 203 2S
	17.9									2	0.22	LEC 203 2F
	24.1									3	0.24	UYC 203 2S
	24.3									4	0.26	LYC 203 2F
20	20.3	2	8	55	91	71.5	8.7	3.3	1.6	1	0.28	UEC 204 2S
	20.3									2	0.30	LEC 204 2F
	25.5									3	0.32	UYC 204 2S
	28.6									4	0.35	LYC 204 2F
25	21.5	2	9	60	95	76	8.7	3.6	1.8	1	0.33	UEC 205 2S
	21.8									2	0.36	LEC 205 2F
	25.5									3	0.36	UYC 205 2S
	28.9									4	0.41	LYC 205 2F
30	23.5	2.5	9.5	71	112	90.5	10.5	5.0	2.5	1	0.52	UEC 206 2S
	24.7									2	0.58	LEC 206 2F
	29.2									3	0.58	UYC 206 2S
	32.6									4	0.65	LYC 206 2F
35	25.8	2.5	10.5	81	122	100	10.5	6.5	3.2	1	0.69	UEC 207 2S
	28									2	0.76	LEC 207 2F
	31.9									3	0.81	UYC 207 2S
	34.8									4	0.89	LYC 207 2F

Vratilo	Dimenzije (mm)							Trajno opterećenje (kN)		Sl.	Masa kg	Oznaka
	d	A	A ₁	A ₂	D _a	H	J	N	rad.			
40	28.8	3.5	11	91	148	119	13.5	7.5	3.7	1	1.16	UEC 208 2S
	33.7									2	1.27	LEC 208 2F
	36.2									3	1.30	UYC 208 2S
	38.4									4	1.39	LYC 208 2F
45	29.3	3.5	11.5	96	149	120.5	13.5	8.3	4.1	1	1.23	UEC 209 2S
	33.7									2	1.34	LEC 209 2F
	36.2									3	1.34	UYC 209 2S
	38.4									4	1.46	LYC 209 2F
50	31.6	4	12	102	155	127	13.5	9	4.5	1	1.44	UEC 210 2S
	36.6									2	1.59	LEC 210 2F
	36.7									3	1.58	UYC 210 2S
	42.1									4	1.77	LYC 210 2F
55	37.4	4	12.5	112	167	138	13.5	9.5	4.8	2	2.02	LEC 211 2F
	39.9									3	1.99	UYC 211 2S
	47.6									4	2.20	LYC 211 2F
60	43.7	4	13	122	176	148	13.5	9.5	4.8	2	2.67	LEC 212 2F
	44.3									3	2.24	UYC 212 2S
	50.8									4	2.87	LYC 212 2F

* Kućišta C 208 i veći imaju 4 ključa za zaključavanje.
* Moguće su sve kombinacije i sa drugim varijantama Y ležaja

6.9. Y-ležajna jedinica – limeno kućište tip "D"

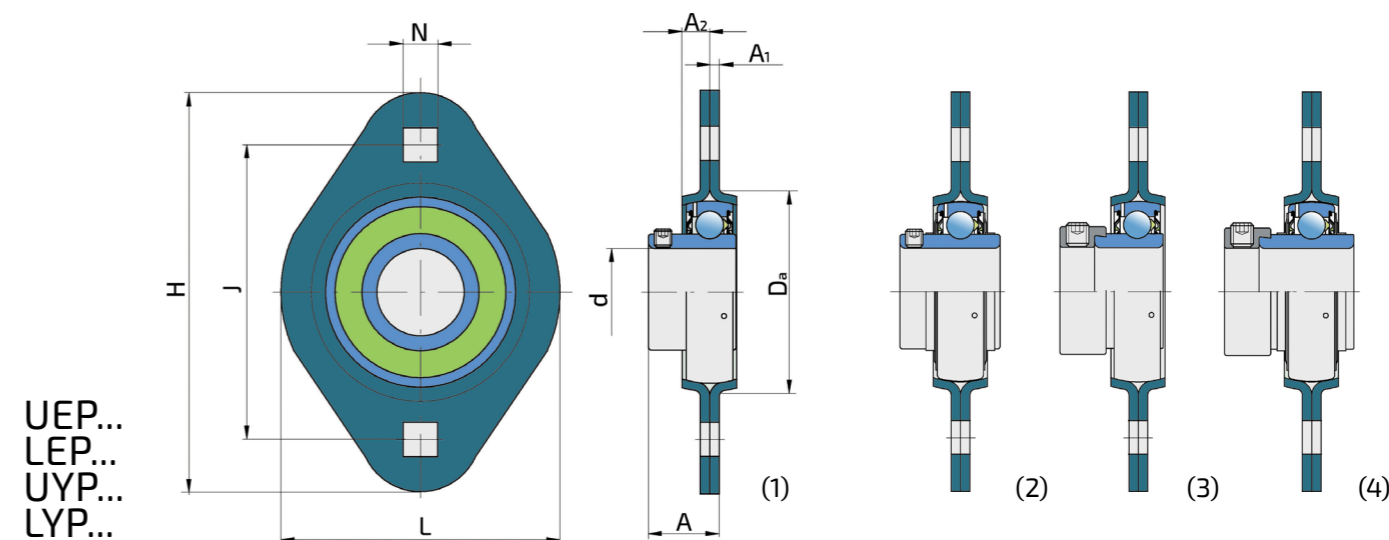


UED...
LED...
UYD...
LYD...

Vratilo	Dimenzije (mm)							Trajno opterećenje (kN)			Sl.	Masa kg	Oznaka
	d	A	A ₁	A ₂	D _a	H	H ₁	J	N	rad.			
25	21.5	2	9	60	95	34	76	8.7	3.6	1.8	1	0.31	UED 205 2S
	21.8										2	0.34	LED 205 2F
	25.5										3	0.34	UYD 205 2S
	28.9										4	0.39	LYD 205 2F
30	23.5	2.5	9.5	71	112	38	90.5	10.5	5.0	2.5	1	0.43	UED 206 2S
	24.7										2	0.49	LED 206 2F
	29.2										3	0.49	UYD 206 2S
	32.6										4	0.56	LYD 206 2F
35	25.8	2.5	10.5	81	122	45	100	10.5	6.5	3.2	1	0.65	UED 207 2S
	28										2	0.72	LED 207 2F
	31.9										3	0.77	UYD 207 2S
	34.8										4	0.85	LYD 207 2F

* Moguće su sve kombinacije i sa drugim varijantama Y ležaja

6.10. Y-ležajna jedinica – limeno kućište tip "P"



UEP...
LEP...
UYP...
LYP...

Vratilo	Dimenzije (mm)							Trajno opterećenje (kN)			Sl.	Masa kg	Oznaka
	d	A	A ₁	A ₂	D _a	H	L	J	N	rad.			
17	17.9	2	7	49	81	59	63	7.1	2.5	1.2	1	0.15	UEP 203 2S
	17.9										2	0.17	LEP 203 2F
	24.1										3	0.19	UYP 203 2S
	24.3										4	0.21	LYP 203 2F
20	20.3	2	8	55	91	67	71.5	8.7	3.3	1.6	1	0.21	UEP 204 2S
	20.3										2	0.23	LEP 204 2F
	25.5										3	0.25	UYP 204 2S
	28.6										4	0.28	LYP 204 2F
25	21.5	2	9	60	95	71	76	8.7	3.6	1.8	1	0.26	UEP 205 2S
	21.8										2	0.29	LEP 205 2F
	25.5										3	0.29	UYP 205 2S
	28.9										4	0.34	LYP 205 2F
30	23.5	2.5	9.5	71	112	84	90.5	10.5	5.0	2.5	1	0.40	UEP 206 2S
	24.7										2	0.46	LEP 206 2F
	29.2										3	0.46	UYP 206 2S
	32.6										4	0.53	LYP 206 2F
35	25.8	2.5	10.5	81	122	94	100	10.5	6.5	3.2	1	0.60	UEP 207 2S
	28										2	0.67	LEP 207 2F
	31.9										3	0.72	UYP 207 2S
	34.8										4	0.80	LYP 207 2F
40	28.8	3.5	11	91	148	100	119	13.5	7.5	3.7	1	0.83	UEP 208 2S
	33.7										2	0.94	LEP 208 2F
	36.2										3	0.97	UYP 208 2S
	38.4										4	1.06	LYP 208 2F

* Moguće su sve kombinacije i sa drugim varijantama Y ležaja

Ležajne jedinice za poljoprivredu - specijalna rešenja

- 7.1. Ležajne jedinice tipa 2TB 70
- 7.2. Ležajne jedinice tipa 2TC i 2PC 71
- 7.3. ARMOR ležajna jedinica 72



7.1. Ležajne jedinica tipa 2TB

FKL je na osnovu zahteva proizvođača pooprivedne opreme pored standardnog Y programa razvio i specijalne izvedbe ležaja sa raznim poboljšanjima u konstrukciji, a prvenstveno u cilju produženja veka trajanja ležajava i zadovoljstva krajnjih korisnika. U poljoprivredi, dobro zaptivanje znači izdržljivost i u skladu s tim razvijena je serija ležajnih jedinica LEFN 2xx 2TB. Oni nose dodatnu oznaku 2TB, ali imaju istu veličine kao serija LEFN 2xx 2F.

Trousna zaptivka (2T)

Umesto jednousne zaptivke na njih se ugrađuje trousna zaptivka koja se u programu ležajeva tanjirača primenjuje već dugi niz godina. Zaptivka ima limeno ojačanje, koje je dodatno galvanizovano cinkom i tako ima dobru antikorozivnu zaštitu. Tri jake usne su napravljene od gume NBR otporne na ulja i goriva. Između usana postoje tri komore za smeštaj masti, koja zadržava nečistoće i sprečava prodor prljavštine do kuglica. Detaljnije informacije o 2T zaptivanju pronađite na strani br. 10.

Zaštitni lim

Kao dodatna zaštita od grubih nečistoća (trave, žice, kanapi,...) i mehaničkih udara stranih tela, dodat je ojačani zaštitni lim povećane debljine 1,5-2mm. Povećana debljina i površinska zaštita obezbeđuje duži životni vek uprkos različitih spoljnih i atmosferskih uticaja (vode, kiseline...). Lim se montira sa čvrstim preklopom na unutrašnji prsten tako da obezbeđuje dobru dodatnu zaštitu.

Lim ima funkciju zaštite trousne zaptivke, jer je

montiran ispred nje i sprečava prodor grubih nečistoća i štiti zaptivku od mehaničkih udara.

Podmazivanje

Dodatno domazivanje preko mazalice je omogućeno i na ovoj seriji.

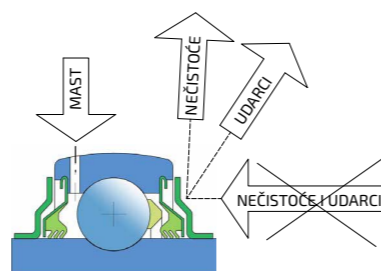
Na spoljnom prstenu se prave konusni upusti na 120° sa obe strane na mestu otvora za dovod masti.

Time se dobija bolji protok i olakšava se ulaz masti u otvor na spoljnom prstenu i lakše dovodene masti za podmazivanje u zonu dodira kuglice i prstenova.

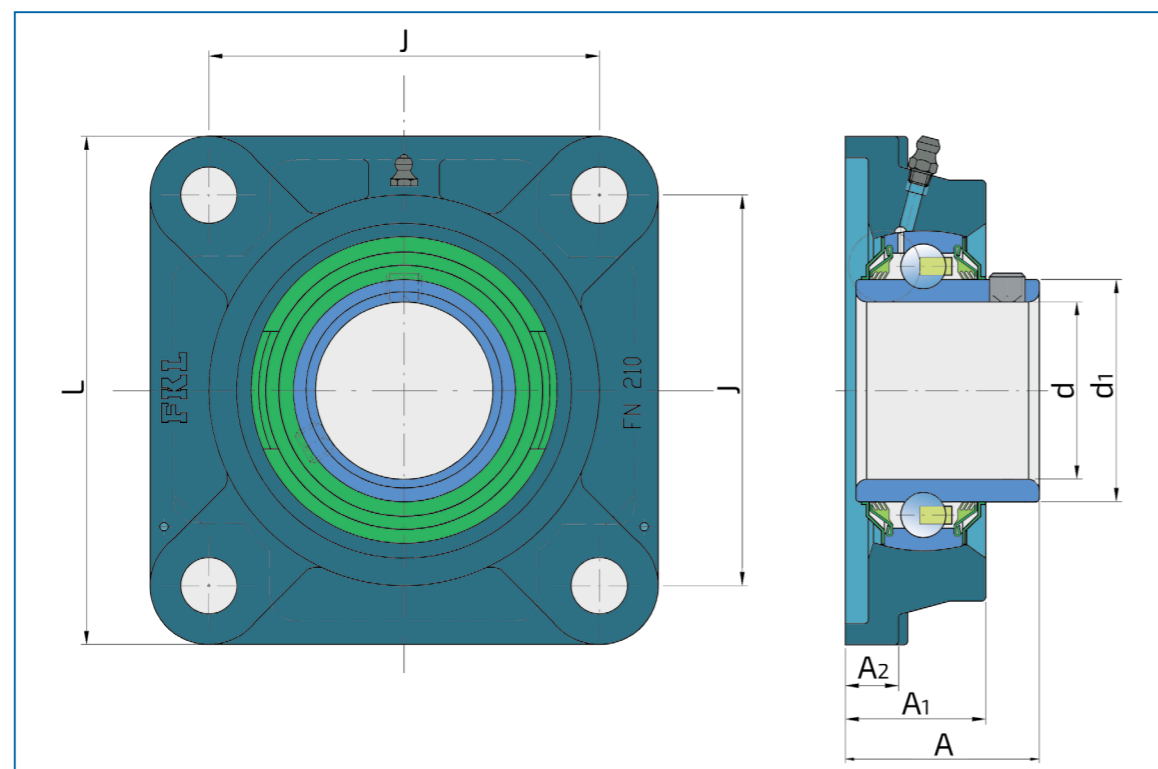
Protok masti olakšan jer je povećan i prečnik otvora za dovod iste.

Materijal kućišta

Kod serije 2TB materijal za kućišta je sivi liv EN-GJL-200. Takođe može biti i nodularni liv EN-GJS-500-7, koji je u prednosti u odnosu na Sivi liv po pitanju čvrstoće strukture, otpornosti na udarce, vibracije, habanje i samim tim ima duži vek.



Slika 15. Zaptivanje 2TB



Slika 16. LEFN 210 2TB

7.2. Ležajne jedinica tipa 2TC i 2PC

FKL D00 Temerin je razvio još jednu seriju ležajnih jedinica za poljoprivredu sa nazivom LEFN 2xx 2TC i 2PC.

Kod ležajnih jedinica za tanjirače, valjke i slične priključne mašine, gde je veliko prisustvo trave i gde je verovatnoća da mašina zakači kanap ili žicu koji se namotavajući na rotirajuće vratilo teže da unište zaptivanje, a samim tim i ceo ležaj razvijena je zaštita pomoći limene kape 2TC.

Trousno zaptivanje kod ležajne jedinice 2TC

Umesto jednousne zaptivke na njih se ugrađuje trousna zaptivka koja se u programu ležajeva tanjirača primenjuje već dugi niz godina. Zaptivka ima limeno ojačanje, koje je dodatno galvanizovano cinkom i tako ima dobru antikorozivnu zaštitu. Tri jake usne su napravljene od gume NBR otporne na ulja i goriva. Između usana postoje tri komore za smeštaj masti, koja zadržava nečistoće i sprečava prodor prljavštine do kuglica. Detaljnije informacije o 2T zaptivanju pronađite na strani br. 10.

Kapa

Kao dodatna zaštita od grubih nečistoća (trave, žice, zemlja, blato,...) i mehaničkih udara stranih tela poput kamenčića, zaštitni lim kao kod serije 2TB je zamenjen limenom kapom povećane debljine 1,5-2mm koja prekriva celo čelo ležajne jedinice. Povećana debljina i površinska zaštita mu obezbeđuje duži radni vek. Lim se montira ispod vijaka (navrtke) za pritezanje limenog kućišta. Lim ima funkciju zaštite trousne i petousne zaptivke, jer je montiran ispred iste i tako sprečava prodor grubih nečistoća do zaptivke i istu štiti od mehaničkih udara.

Podmazivanje

Dodatno domazivanje preko mazalice je omogućeno i na ovoj seriji

Na spoljnom prstenu se prave konusni upusti na 120° sa obe strane na mestu otvora za dovod masti.

Time se dobija bolji protok, olakšava se ulaz masti i lakše dovodene iste u zonu dodira kuglice i prstenova. Protok masti je olakšan jer je povećan i prečnik otvora za dovod masti i povećan broj otvora sa 2 na 3.

Materijal kućišta

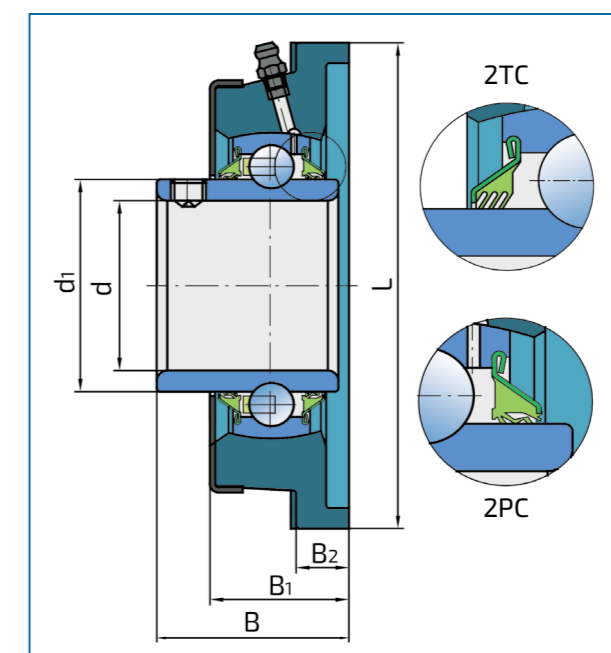
Kod serije 2TC materijal za kućišta je sivi liv EN-GJL-200. Takođe može biti i nodularni liv EN-GJS-500-7, koji je u prednosti u odnosu na Sivi liv po pitanju čvrstoće strukture, otpornosti na udarce, vibracije, habanje i samim tim ima duži vek. Boja može biti standardna fabrička plava ili crna.

Ležajne jedinice tipa 2PC

Ležajne jedinice sa oznakom LEFN 2xx 2PC imaju iste performanse kao ležajne jedinice LEFN 2xx 2TC sa jedinom razlikom u zaptivanju. Umesto trousnog ova jedinica ima petousno zaptivanje.

Petousno zaptivanje (2P)

Umesto trousnog zaptivanja u njih je ugrađeno, novorazvijeno, petousno zaptivanje. Zaptivanje čelično ojačanje koje galvanizovano cinkom i dobro zaštićeno od korozije. Pet jakih usana su napravljene od novog tipa NBR gume, otpornog na ulja i goriva, kao i na temperature iznad 110°. Više detalja o 2P zaptivanju možete videti na strani 10.



Slika 17. Ležajne jedinice tipa 2TC i 2PC

7.3. ARMOR ležajna jedinica

ARMOR LEFG 2xx TDT Ležajna jedinica REVOLUCIONARNO REŠENJE

Jedan od najboljih sistema zaptivanja za primenu na poljoprivrednim mašinama!



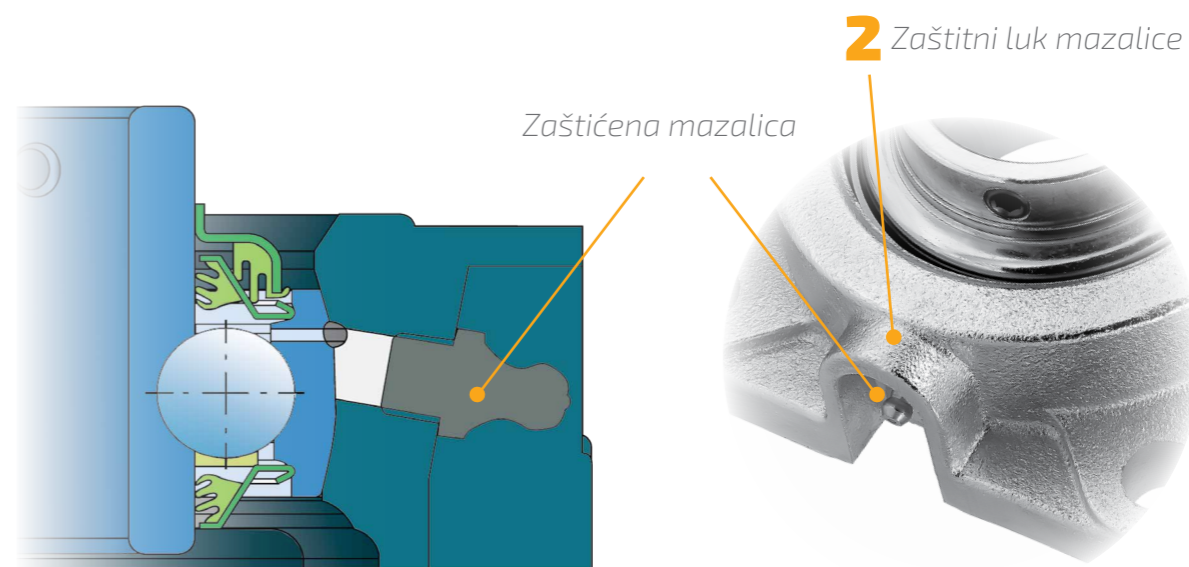
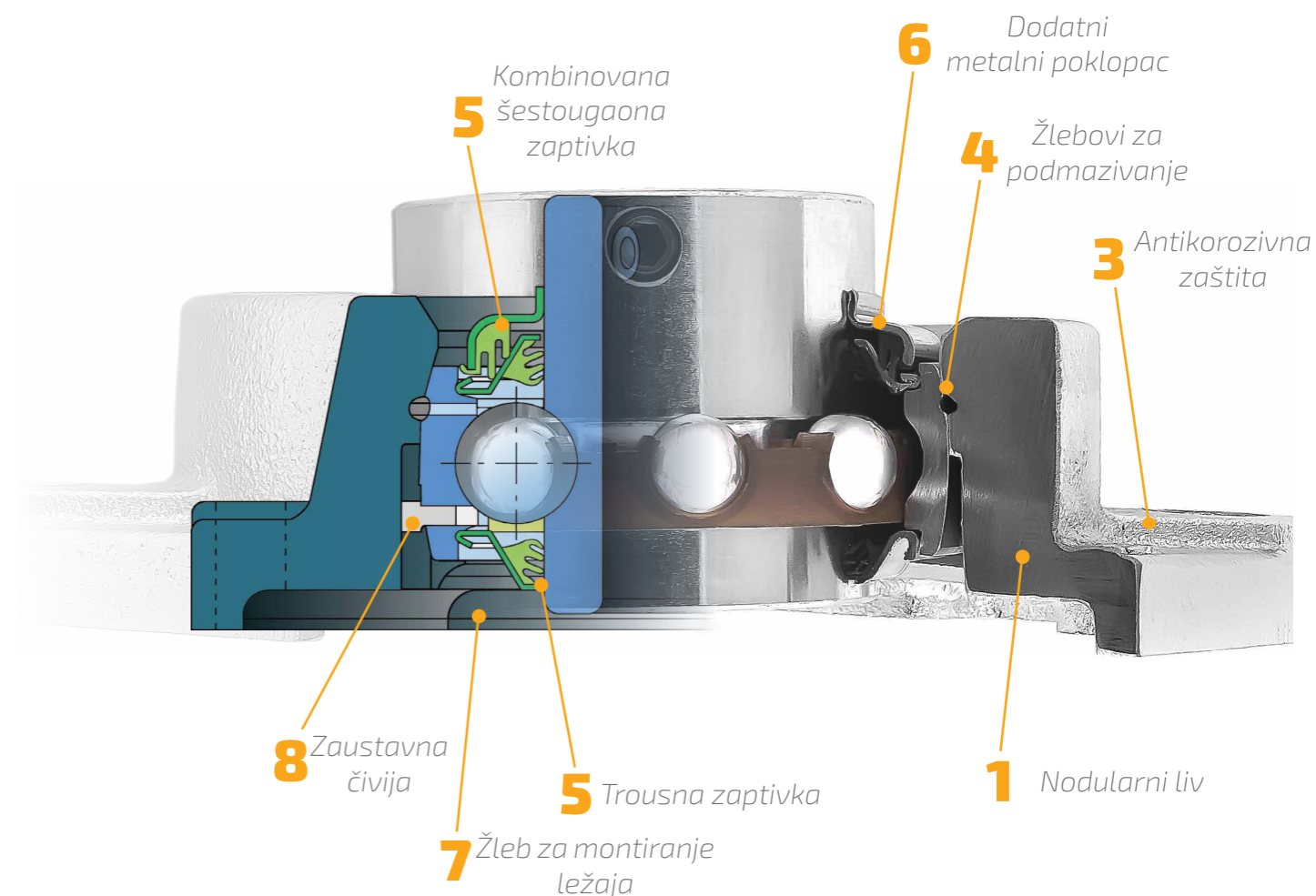
Prednosti Armor ležajnih jedinica:

- 1 Kućište od nodularnog liva ima dva i po puta veću zateznu čvrstoću od kućišta od sivog liva.
- 2 Luk koji se nalazi na kućištu pruža odličnu zaštitu mazalice.
- 3 Antikorozivna zaštita kućišta, unutrašnjeg prstena i metalnog poklopca.
- 4 Dva žleba za podmazivanje jedan nasuprot drugom (na kućištu kao i na samom ležaju).
- 5 Jedinstvena kombinacija šestousnog zaptivanja sa gornje i trousnog zaptivanja sa bazne strane ležaja predstavljaju jedan od najboljih sistema zaptivanja kod poljoprivrednih mašina.
- 6 Dodatni metalni poklopac debljine 1mm obezbeđuje pouzdanu mehaničku zaštitu.
- 7 Žleb za montažu se nalazi sa bazne strane kućišta što značajno smanjuje kontakt ležaja sa blatom i ostalom prljavštinom sa gornje strane.
- 8 Zaustavna čivija na spoljašnjem prstenu sprečava njegovo zakretanje i osigurava pravilan način ugradnje ležaja u kućište.

Dostupne veličine Armor ležajnih jedinica u mm: 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214 i u inčima: 206-104, 207-104, 207-106, 208-108, 209-112, 211-200.

Oznaka	Materijal	Pritisak tečnosti (MPa)	Zatezna čvrstoća (MPa)	Izduženje (%)
EN-GJL-200	Sivi liv	130	200	0,5
EN-GJS-500-7	Nodularni liv	320	500	7

ARMOR ležajna jedinica REVOLUCIONARNO REŠENJE



Ležajevi i ležajne jedinice za poljoprivredu

8.1. Ležajevi za poljoprivredu

8.1.1. Serija sa okruglim i kvadratnim otvorom sa sferičnim spoljnim prstenom

- trajno podmazani..... 76

8.1.2. Serija sa okruglim i četvrtastim otvorom sa cilindričnim spoljnim prstenom

- trajno podmazani..... 78

8.1.3. Serija sa okruglim otvorom sa sfernim i cilindričnim spoljnim prstenom

- tip ležaja sa otvorom za podmazivanje..... 80

8.1.4. Serija sa kvadratnim otvorom sa sfernim i cilindričnim spoljnim prstenom

- tip ležaja sa otvorom za podmazivanje..... 82

8.1.5. Serija sa šestougaonim otvorom sa sferičnim i cilindričnim spoljnim prstenom... 84

8.2. Ležajne jedinice za poljoprivredu

8.2.1. Serije sa četvorougaonim otvorom... 86

8.2.2. Serije sa okruglim otvorom..... 88

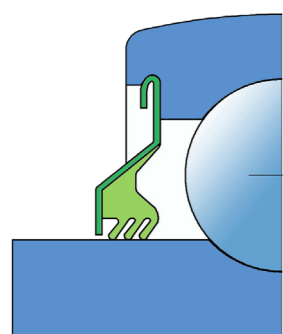
8.3. Pregled ležajeva i ležajnih jedinica za poljoprivredu 89



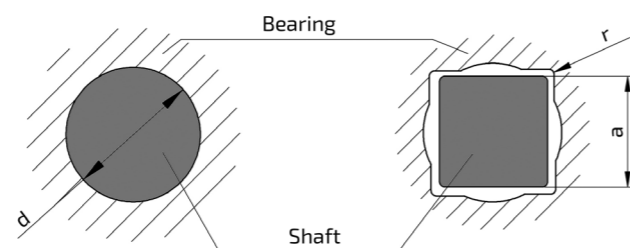
8.1. Ležajevi za poljoprivredu

8.1.1. Serija sa okruglim i kvadratnim otvorom sa sferičnim spoljnim prstenom

- trajno podmazani



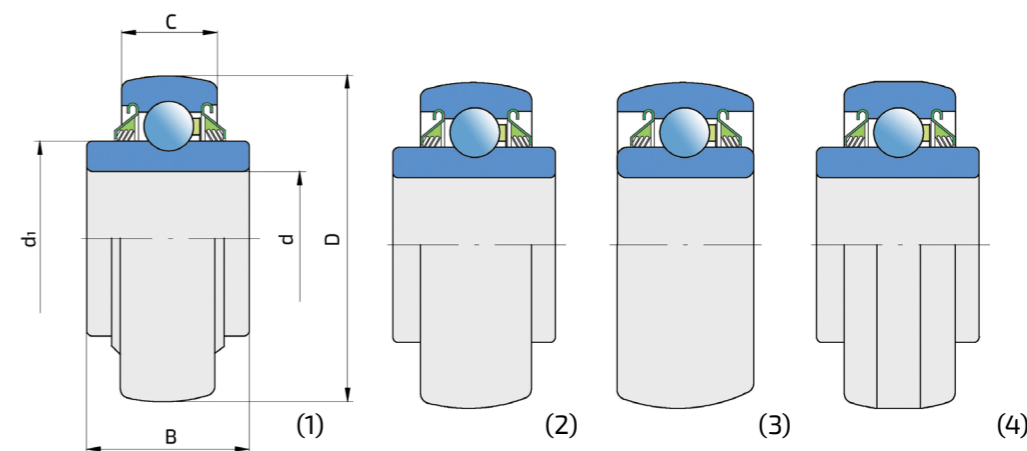
...PPB



Otvor d		Dimenzije (mm)							
inch	mm	D	B	C	d ₁				
inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm
1.5004	38.11	3.1496	80	1.691	42.96	0.709	18	2.047	52
1.1878	30.17			1.188	30.18	1.188	30.18		
1.1877	30.17			1.188	30.18	0.709	18		
1.5005	38.113			1.691	42.96	1.185	30.1		
1.7717	45	3.3465	85	1.188	30.2	1.188	30.18	2.228	56.6
1.5354	39			1.188	30.18	1.188	30.18		
1.7811	45.24			1.438	36.53	0.866	22		
1.9382	49.23	3.5433	90	1.188	30.18	1.188	30.18	2.461	62.5
1.7850	45.34			1.188	30.18	1.188	30.18		
2.1882	55.58	3.9370	100	1.313	33.34	1.313	33.34	2.721	69.1

Vratilo veličina a

1.1811	30	3.1496	80	1.438	36.5	0.709	18	2.047	52
0.9843	25	3.1496	80			0.709	18		
1.1811	30	3.1496	80			1.185	30.1		
1	25.4	3.1496	80			1.188	30.18		
0.9055	23	3.3759	85.75			1.185	30.1		
1.1811	30	3.3759	85.75			1.188	30.18		
7/8	22.2	3.1496	80			0.709	18		
7/8	22.2	3.4386	87.34			1.188	30.18		
1 1/8	28.6	3.4386	87.34			1.188	30.18		
1.2913	32.8	3.3465	85	1.438	36.5	1.189	30.2	2.228	56.6
1.2913	32.8	3.4385	87.34	1.438	36.5	1.189	30.2		
1.2913	32.8	3.3465	85	1.438	36.5	0.748	19		
1.1811	30	3.5433	90	1.772	45	1.142	29		
1 1/8	28.6	3.5433	90	1.188	30.18	1.188	30.18	2.461	62.5
1 1/8	28.6	3.5433	90	1.438	36.53	1.188	30.18		
1.5315	38.9	3.9370	100	1.313	33.34	1.313	33.34	2.720	69.1
1 1/2	38.1	4.1248	104.77	1.75	44.45	1.438	36.53		
1.5315	38.9	4.0772	103.56	1.75	44.5	1.437	36.5		



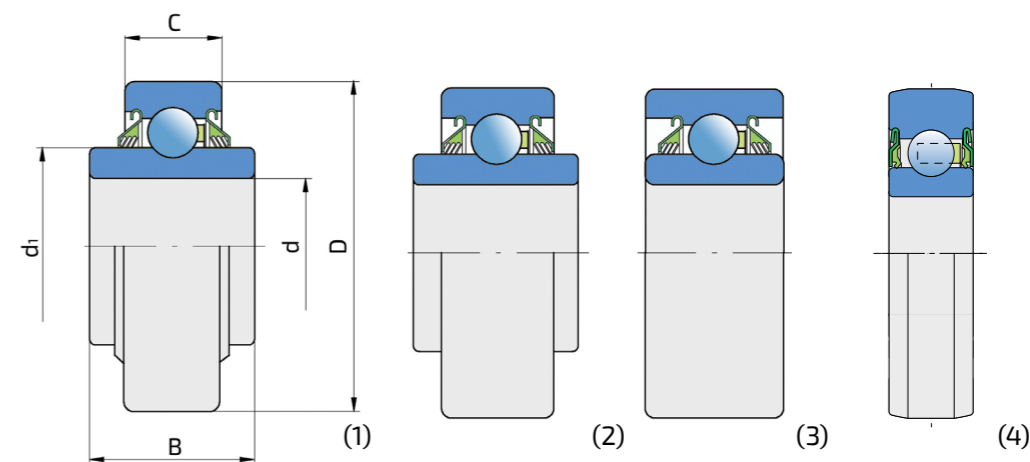
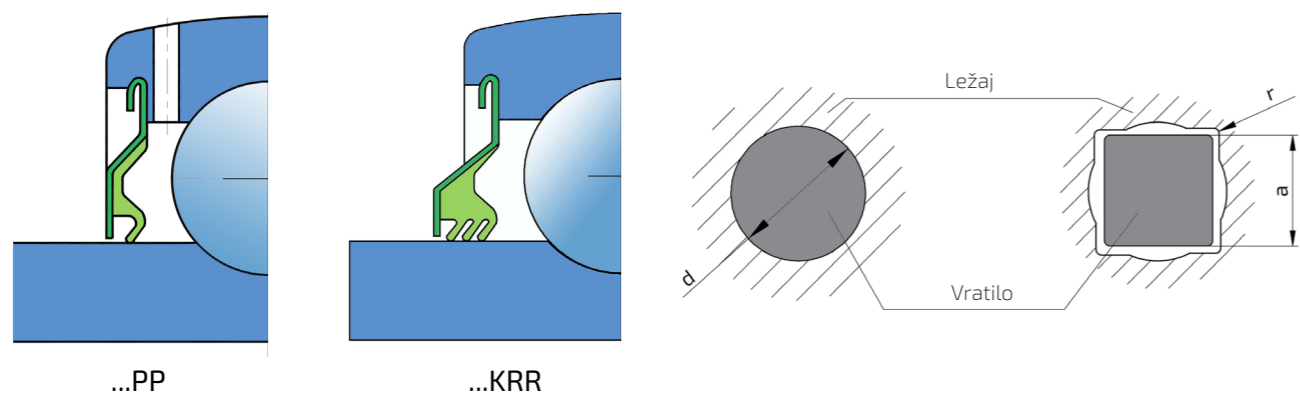
Nosivost (kN)		Masa		OKRUGLI OTVOR	
C _{dyn}	C _o	lbs.	kg	Oznaka	Type
lbs.	kN	lbs.	kg		
7300	32.5	4400	19.8	W 208PPB2	1
				W 208PPB4	3
				W 208PPB7	1
				W 208PPB23	1
7300	32.5	4600	20.4	W 209PPB2	3
				W 209PPB4	3
				W 209PPB11	1
7800	35.0	5200	23.2	W 210PPB2	3
				W 210PPB5	3
9700	43.5	6500	29	W 211PPB2	3

KVADRATNI OTVOR

7300	32.5	4400	19.8	1.48	0.67	W 208PPB5	1
				1.59	0.72	W 208PPB6	1
				1.74	0.79	W 208PPB8	2
				1.90	0.86	W 208PPB9	2
				2.20	1.00	W 208PPB11	4
				1.98	0.90	W 208PPB12	4
				1.62	0.74	W 208PPB13	1
				2.05	0.93	W 208PPB18	4
				1.87	0.85	W 208PPB19	4
7300	32.5	4600	20.4	1.75	0.79	W 209PPB5	1
				1.85	0.84	W 209PPB7	4
				1.65	0.75	W 209PPB8	1
				2.51	1.14	W 209PPB30	4
7800	35.0	5200	23.2	2.11	0.96	W 210PPB4	3
				2.25	1.02	W 210PPB6	1
9700	43.5	6500	29.0	2.66	1.21	W 211PPB3	3
				4.10	1.86	W 211PPB5	4
				3.83	1.74	W 211PPB6	4

8.1.2. Serija sa okruglim i četvrtastim otvorom sa cilindričnim spoljnim prstenom

- trajno podmazani



Otvor d		D		Dimenzije (mm)					
inch	mm	inch	mm	B	C	d ₁			
inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm
0.6279	15.95	2	50.8	0.591	15	0.591	15	1.083	27.5
1.5311	38.89	3.1496	80	1.083	27.5	0.827	21	2.024	51.4
1.1878	30.17	3.1496	80	1.188	30.18	1.188	30.18	2.047	52
1.9382	49.23	3.5433	90	1.188	30.18	1.188	30.18	2.461	62.5
2.1882	55.58	3.9370	100	1.313	33.34	1.312	33.34	2.720	69.1

Vratilo veličina a

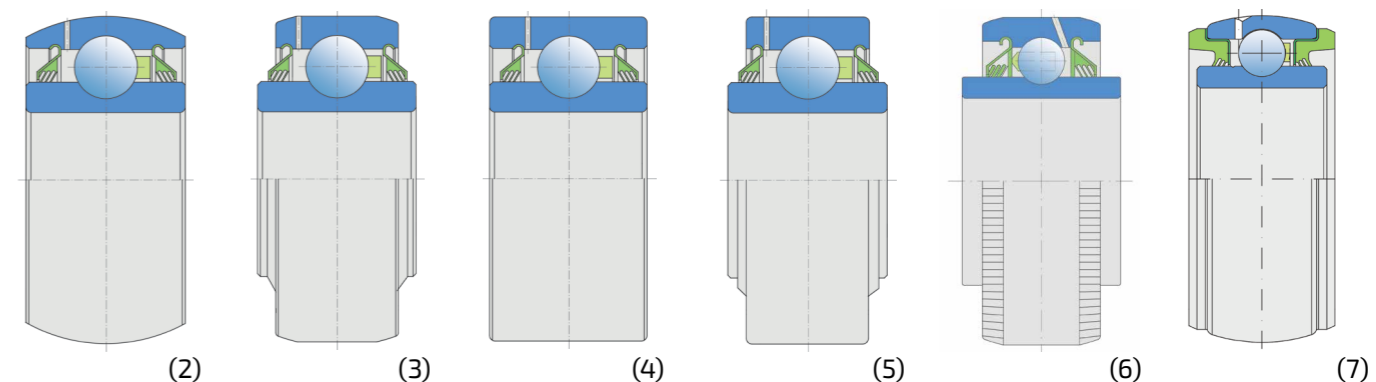
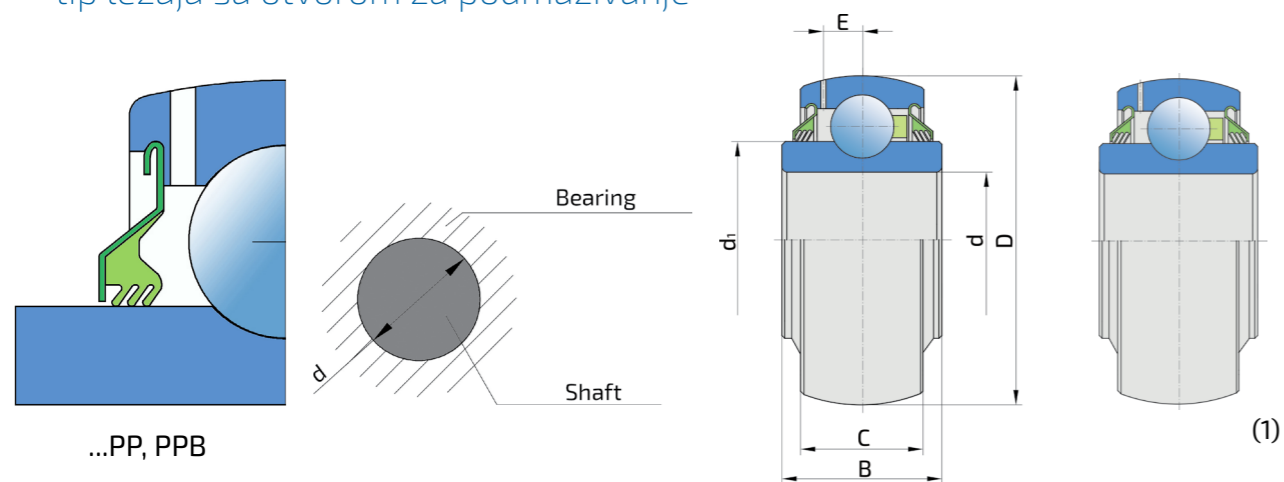
0.9843	25	2.8346	72	1.772	45	0.945	24	1.815	46.1
1 3/16	30	3.1496	80	1.437	36.5	0.709	18	2.047	52
1	25.4					0.709	18		
1.1811	30					1.185	30.1		
1.1811	30					0.709	18		
1.1811	30	3.3465	85	1.772	45	1.188	30.18	2.228	56.6
1.1811	30	3.5433	90	1.188	30.18	1.188	30.18	2.461	62.5
1.5315	38.9	3.9370	100	1.313	33.34	1.313	33.34	2.720	69.1
1.5315	38.9	4	101.6	1.75	44.5	1.437	36.5		

Nosivost (kN)		Masa		OKRUGLI OTVOR	
C _{dyn}	C _o	lbs.	kg	Oznaka	Type
lbs.	kN	lbs.	kg		
2855	12.7	1470	6.55	203KRR3	4
5306	23.6	4270	19	208KRR4	2
7300	32.5	4400	19.8	W 208PP4	3
7800	35.0	5200	23.2	W 210PP2	3
		2.33	1.06	W 211PP2	3

KVADRATNI OTVOR

5700	25.5	3400	15.3	1.65	0.75	W 207PP3	1
7300	32.5	4400	19.8	1.50	0.68	W 208PP5	1
				1.62	0.73	W 208PP6	1
				1.66	0.75	W 208PP8	1
				2.50	0.68	W 208PP20	1
7300	32.5	4600	20.4	2.16	0.98	W 209PP3	2
7800	35.0	5200	23.2	2.67	1.21	W 210PP4	3
9700	43.5	6500	29.0	2.67	1.21	W 211PP3	3
				3.48	1.58	W 211PP5	1

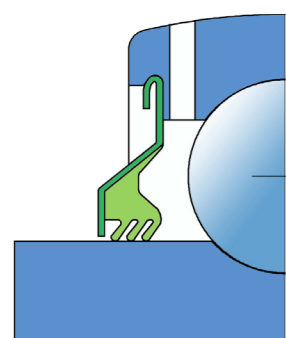
8.1.3. Serija sa okruglim otvorom sa sfernim i cilindričnim spoljnim prstenom
- tip ležaja sa otvorom za podmazivanje



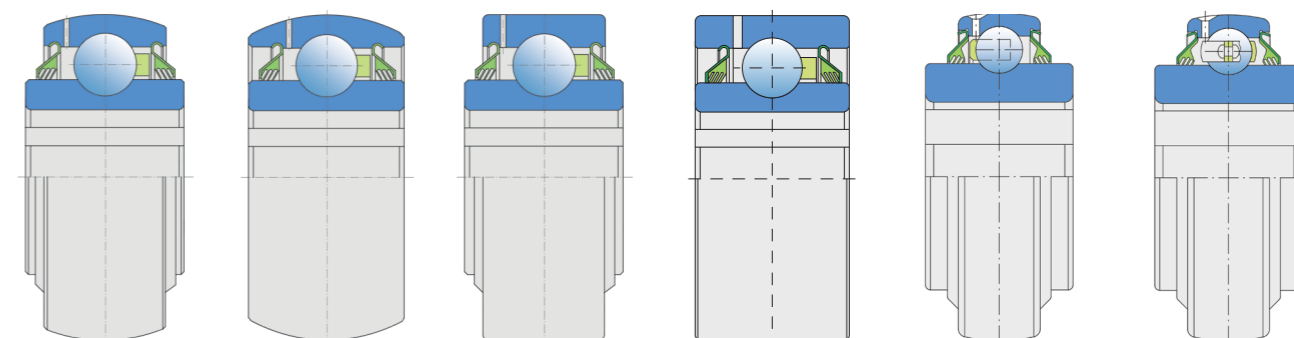
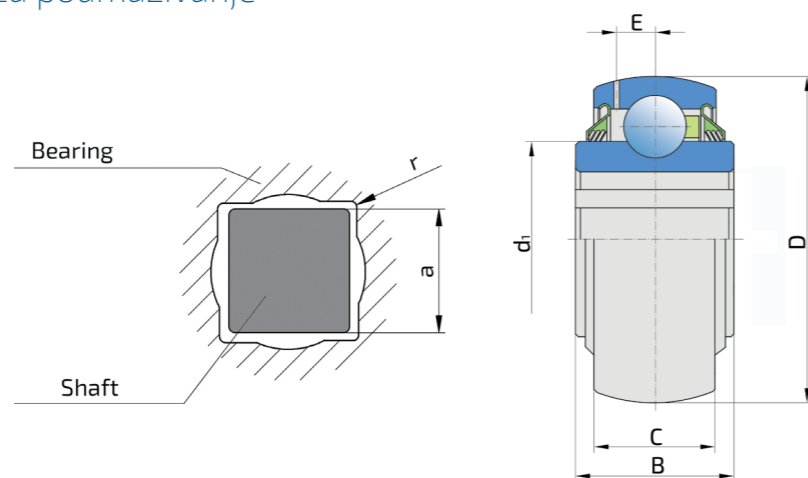
Dimenzije (mm)											
Otvor d		D		B		C		d ₁		E	
inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm
1.7717	45	3.3465	85	1.189	30.2	1.189	30.2	2.228	56.6	0.256	6.5
1.5350	39			1.188	30.18	1.188	30.18				
1.7811	45.24			1.437	36.5	0.866	22				
1.765	44.831			1.687	42.85	0.866	22				
1.7811	45.24	3.3465	85	1.438	36.53	1.185	30.1				
1.77	44.958	3.4921	88.7	1.687	42.86	1.25	31.75				
1.5748	40	3.3465	85	1.687	42.85	0.866	22				
1.9382	49.23	3.5433	90	1.188	30.18	1.188	30.18	2.461	62.5	0.260	6.6
1.4067	35.73			1.188	30.18	1.188	30.18				
1.7850	45.34			1.188	30.18	1.188	30.18				
1.9449	49.40			1.438	36.53	0.906	23				
2.1882	55.58	3.9370	100	1.313	33.34	1.313	33.34	2.720	69.1	0.280	7.1
2.1882	55.58			1.313	33.34	1.313	33.34				
1.6598	42.16			1.313	33.34	1.313	33.34				
2.1882	55.58			1.313	33.34	0.984	25				
2.1949	55.75			1.563	39.69	0.984	25				
2.1949	55.75			1.563	39.69	0.984	25				
1.9382	49.23			1.313	33.34	1.313	33.34				
1.7850	45.34			1.313	33.34	0.984	25				
1.7850	45.34			1.313	33.34	0.984	25				
2.0201	51.31			2.374	60.3	1.313	33.34				
1.7799	45.21			1.752	44.5	1.313	33.34				
2.0150	51.18			1.313	33.34	0.984	25				
2.1882	55.58			2.187	55.55	0.984	25				
2.1882	55.58			2.187	55.55	0.984	25				
2.1882	55.58			1.575	40	0.984	25				
2.1878	55.7			1.563	39.7	1.323	33.6				
1.78	45.212	3.9790	101.067	2.125	53.975	1.438	36.525	2.720	69.1	0.614	15.6

Nosivost (kN)								Masa		Oznaka	Tip
C _{dyn}		C ₀		lbs.	kg						
lbs.	kN	lbs.	kN								
7300	32.5	4600	20.4		0.65			GW 209PPB2	2		
					0.75			GW 209PPB4	2		
					0.62			GW 209PPB11	1		
					0.68			GW 209PPB12	1		
					0.65			GW 209PPB13	1		
					0.92			GW 209PPB30	3		
					0.78			GW 209PPB40	1		
7800	35.0	5200	23.2		0.68			GW 210PPB2	2		
					1.02			GW 210PP3	4		
					0.79			GW 210PPB5	2		
					0.79			GW 210PP9	5		
9700	43.5	6500	29.0		1.36			GW 211PP2	4		
					1.19			GW 211PPB2	2		
					1.36			GW 211PP4	4		
					0.84			GW 211PPB8	1		
					0.92			GW 211PPB9	1		
					0.92			GW 211PP9	5		
					1.03			GW 211PPB10	2		
					0.92			GW 211PPB13	1		
					0.92			GW 211PP13	5		
					1.11			GW 211PP202	5		
					1.11			GW 211PP25	5		
					0.91			GW 211PPB14	1		
					0.99			GW 211PPB15	1		
					0.91			GW 211PPB15X1	1		
					0.90			GW 211PPB16	1		
9500	42.5	6500	29.0		1.03			GW 211PPB20	7		
9700	43.5	6500	29.0		1.49			GW 211PPB21	6		

8.1.4. Serija sa kvadratnim otvorom sa sfernim i cilindričnim spoljnim prstenom
- tip ležaja sa otvorom za podmazivanje



...PP, PPB

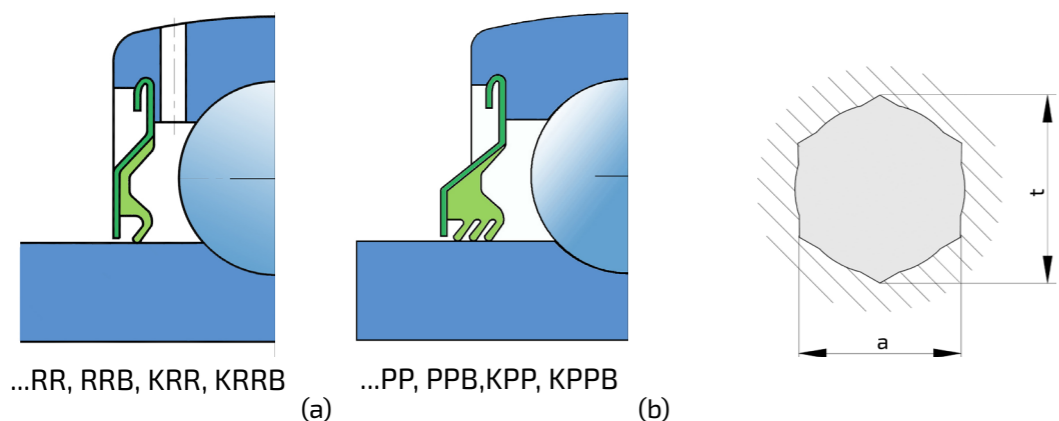


(1) (2) (3) (4) (5) (6)

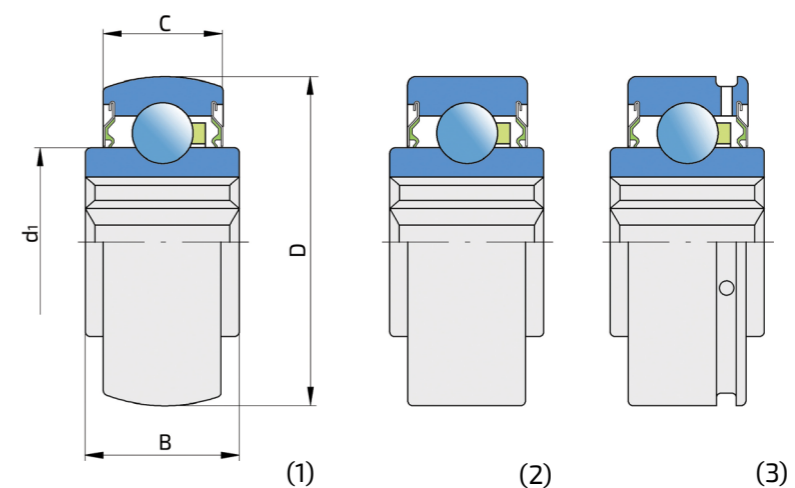
Vratilo veličina a		Dimenzije (mm)									
inch	mm	D	B	C	d ₁	E					
inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm
1 1/8	28.6	3.3756	85.74	1.437	36.5	1.185	30.1	2.05	52	0.256	6.5
1.18	30	3.5433	90	1.188	30.18	1.188	30.18	2.461	62.5	0.260	6.6
1.53	38.9	3.9370	100	1.313	33.34	1.313	33.34	2.72	69.1	0.279	7.1
1.53	38.9	3.9370	100	1.75	44.5	1.313	33.34	2.72	69.1	0.279	7.1
1.18	30	3.1496	80	1.437	36.5	0.827	21	2.05	52	0.256	6.5
1	25.4	3.1496	80			0.827	21			0.256	6.5
1.18	30	3.1496	80			1.185	30.1			0.260	6.6
1 1/8	28.6	3.3578	85.74			1.188	30.18			0.26	6.6
1.18	30	3.3465	85	1.772	45	1.189	30.2	2.228	56.6	0.260	6.6
0.98	25			1.772	45	1.188	30.18			0.260	6.6
1.29	32.8			1.437	36.5	1.189	30.2			0.260	6.6
1.29	32.8			1.437	36.5	0.866	22			0.256	6.5
0.98	25			1.687	42.85	0.866	22			0.256	6.5
1.18	30			1.687	42.85	0.866	22			0.256	6.5
1.18	30			1.772	45	0.866	22			0.256	6.5
1.18	30	3.5433	90	1.188	30.18	1.188	30.18	2.461	62.5	0.260	6.6
1.53	38.9	3.9370	100	1.313	33.34	1.313	33.34	2.72	69.1	0.279	7.1
1.53	38.9			1.752	44.5	1.313	33.34				
1.59	40.5			1.771	45	0.984	25				
1.54	39.25			2.187	55.55	0.984	25				
1.38	35			2.187	55.55	0.984	25				
1.59	40.5			1.772	45	0.984	25				

		Nosivost (kN)				Masa		Oznaka	Tip
		C	C ₀						
lbs.	kN	lbs.	kN	lbs.	kg				
7300	32.5	4400	19.8	2.04	0.925	GW 208PP17		3	
7800	35.0	5200	23.2	2.31	1.048	GW 210PP4		4	
9700	43.5	6500	29.0	2.79	1.266	GW 211PP3		4	
9700	43.5	6500	29.0	2.62	1.188	GW 211PP17		3	
7300	32.5	4400	19.8	1.48	0.670	GW 208PPB5		1	
				1.48	0.670	GW 208PPB6		1	
				1.75	0.790	GW 208PPB8		1	
				2.01	0.912	GW 208PPB17		1	
7300	32.5	4600	20.4	1.87	0.850	GW 209PPB3		1	
				2.16	0.980	GW 209PPB3.X2		1	
				1.75	0.794	GW 209PPB5		1	
				1.65	0.748	GW 209PPB8		1	
				2.09	0.950	GW 209PPB26		1	
7900	35.5	4600	20.4	1.37	0.62	GW 209PPB31		1	
7300	32.5			2.02	0.920	GW 209PPB32		1	
7800	35	5200	23.2	1.75	0.794	GW 210PPB4		2	
9700	43.5	6500	29	2.66	1.207	GW 211PPB3		2	
				2.54	1.150	GW 211PPB17		1	
				2.18	0.990	GW 211PPB40		5	
				2.73	1.240	GW 211PPB40.X1		1	
				2.87	1.300	GW 211PPB40.X2		1	
				2.18	0.990	GW 211PPBJ40		6	

8.1.5. Serija sa šestougaonim otvorom sa sferičnim i cilindričnim spoljnim prstenom



Vratilo	Dimenzije (mm)											
	a		t _{min.}		D		B		C		d ₁	
	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm
11/16	0.6949	17.65	0.797	20.24	1.85	47	0.825	20.96	0.551	14	1.110	28.2
11/16	0.6949	17.65	0.797	20.24	1.85	47	0.825	20.96	0.551	14	1.110	28.2
7/8	0.875	22.25	1.010	25.65	2.0472	52	1	25.4	0.591	15	1.323	33.6
1	1.001	25.43	1.152	29.26	2.4409	62	0.945	24	0.630	16	1.563	39.7
11/4	1.251	31.78	1.433	36.40	2.8346	72	1.484	37.7	0.669	17	1.815	46.1
11/4	1.251	31.78	1.435	36.46	3.1496	80	1.437	36.5	0.709	18	2.047	52
11/8	1.126	28.6	1.297	32.95			1.484	37.7				
11/8	1.126	28.6	1.297	32.95			1.484	37.7				
11/8	1.126	28.6	1.301	33.05			0.984	25				
11/8	1.126	28.6	1.298	32.97			0.984	25				
11/4	1.251	31.78	1.435	36.46			0.984	25				
11/4	1.251	31.78	1.435	36.46			0.984	25				
11/4	1.251	31.78	1.435	36.46			1.496	38	0.748	19		
11/4	1.251	31.78	1.433	36.40	3.1496	80	1.437	36.5	0.709	18	2.047	52
11/2	1.501	38.12	1.730	43.94	3.3465	85	1.181	30	0.748	19	2.236	56.8
					3.5433	90			0.866	22	2.461	62.5
11/4	1.251	31.78	1.435	36.46	2.8346	72	1.496	38	0.748	19	1.815	46.1

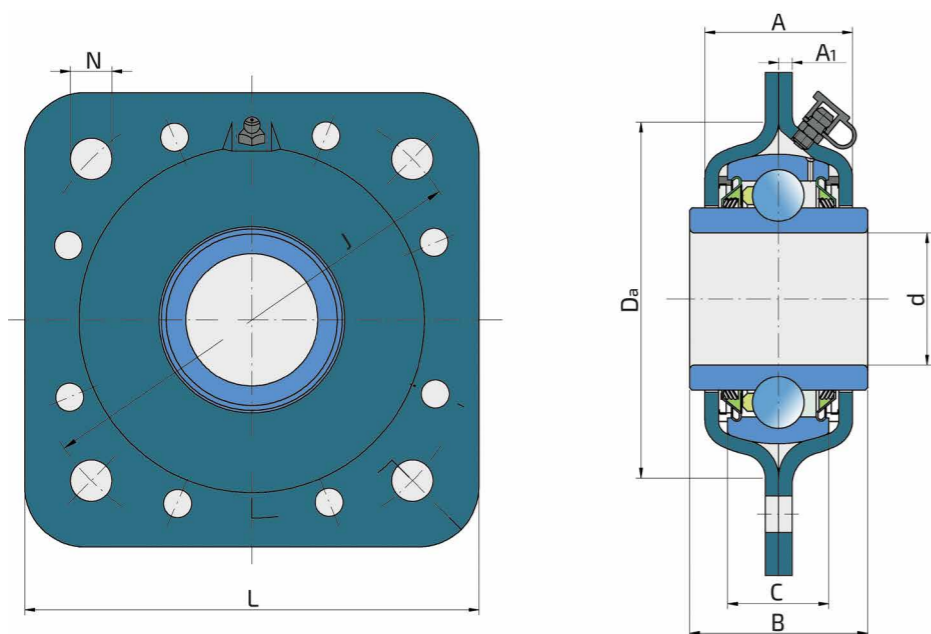


Nosivost						BEZ OTVORA ZA PODMAZIVANJE			
C _{dyn}		C _o		Masa		Oznaka			
lbs	kN	lbs	kN	lbs.	kg	Seal Fig. a	Type	Seal Fig. b	Type
2203	9.8	1472	6.55	0.33	0.15	204KRR2	2		
2203	9.8	1472	6.55	0.44	0.20	204KRRB2	1		
3100	14.0	1700	7.8	0.44	0.20			205KPPB2	1
						205KRR2	2		
						205KRRB2	1		
								205PP13	2
								205PPB13	1
4400	19.5	2500	11.3	0.87	0.40			206KPP3	2
				0.87	0.40			206KPPB3	1
				0.75	0.34	206KRR6	2		1
				0.75	0.34	206KRRB6	1		
5700	25.5	3400	15.3	1.00	0.45			207KPP3	2
				0.87	0.40			207KPPB3	1
				1.00	0.45			207KPPB9	1
				1.00	0.45	207KRRB9	1		
				0.87	0.40	207KRRB12	1		
				0.94	0.42	207KRRB12C19	1		
				0.87	0.40	207KRR17	2		
				0.87	0.40	207KRRB17	1		1
				1.44	0.65			207KPPB31	
7300	32.5	4400	19.8	1.48	0.67			W 208PPB16	1
				1.48	0.67			W 208KPP8	2
				1.499	0.68			W 208PP16	2
7300	32.5	4600	20.4	1.27	0.58	209KRRB2	1		
								209KPPB2	1
7870	35	5213	23.2	1.76	0.80	210RRB6	1		
RELUBRICABLE TYPE									
5700	25.5	3400	15.3	1.433	0.65			G207 KPP3 AH16	3

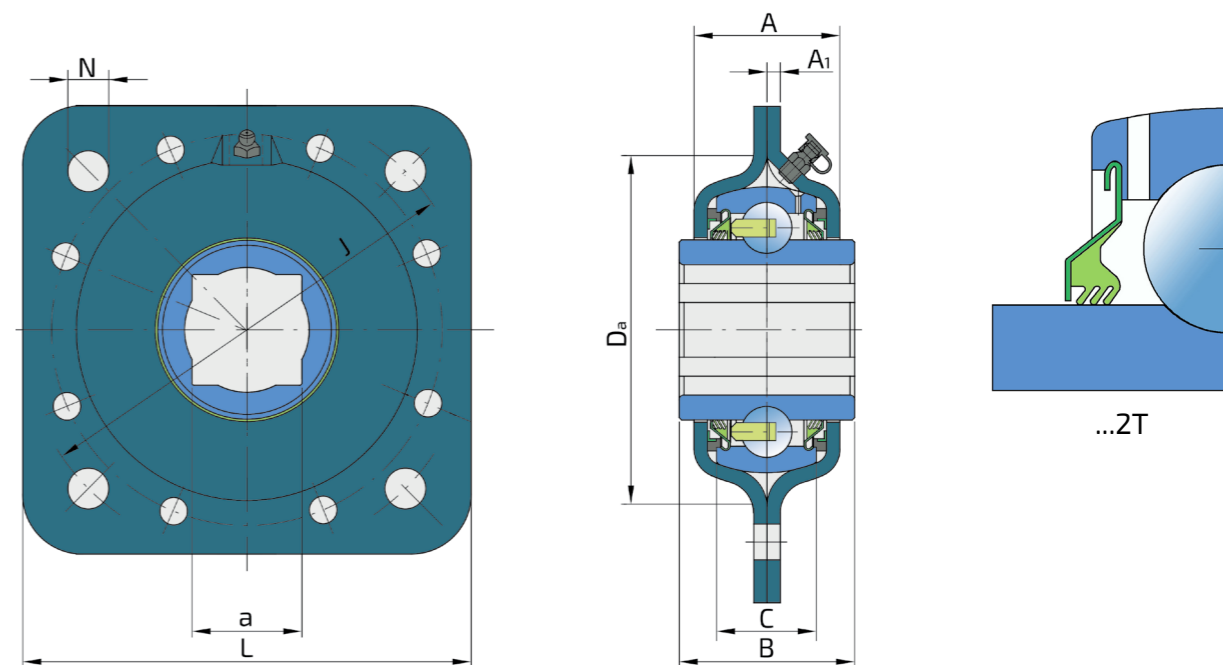
8.2. Ležajne jedinice za poljoprivredu

8.2.1. Serije sa četvorougona otvorom

Tip 1.



Tip 2.



Vratilo veličina			Dimenzije (mm)							
a-kvadrat mm	inch	d-kružni otvor mm	B	A	A ₁	C	D _a	L	J	N
-	1.765	44.831	42.85	39	3.5	22	97	127	127	13.5
25	-	-	42.85							
30	-	-	42.85							
32.8	-	-	42.85							
30	-	-	42.85							
30	-	-	45							
-	1.5004	38.11	42.85							
-	1.5236	38.7	42.85							
-	1.5748	40	42.85							
-	2.1882	55.58	55.55	44.7	4	25	113	140	140	13.5
-	2.1882	55.58	55.55							
40.5	-	-	45							
39.25	-	-	55.55							
35	-	-	55.55							
40.5	-	-	55.55							
40.5	-	-	45							
40.5	-	-	45							
-	2.1654	55	55							

Preporuke za max. opterećenje				Masa		Tip	Oznaka
radijalni lbs	kN	aksijalni lbs	kN	lbs	kg		
1750	7.7	860	3.8	3.32	1.51	1	GWST 209PPB12
				3.92	1.78	2	GWST 209PPB26
				3.72	1.69	2	GWST 209PPB28
				3.56	1.63	2	GWST 209PPB29
				3.72	1.69	2	GWST 209PPB31
				3.90	1.77	2	GWST 209PPB32
				3.56	1.63	1	GWST 209PPB38
				3.56	1.63	1	GWST 209PPB39
				3.56	1.62	1	GWST 209PPB40
2200	9.8	1150	5.1	4.51	2.05	1	GWST 211PPB15
				4.51	2.05	1	GWST 211PPB15.H
				4.95	2.25	2	GWST 211PPB40
				5.39	2.45	2	GWST 211PPB40.X1
				5.83	2.65	2	GWST 211PPB40.X2
				5.39	2.45	2	GWST 211PPB43
				4.98	2.26	2	GWST 211PPBP40
				4.98	2.26	2	GWST 211PPBJ40
				4.98	2.26	1	LSST 211 X3-3

Ležajevi i ležajne jedinice za tanjirače i glavčine

9.1. Ležajevi i ležajne jedinice za tanjirače	
-nezavisni diskovi.....	92
9.2. Integrisane glavčine.....	93



9.1. Ležajevi i ležajne jedinice za tanjirače – nezavisni diskovi

Razvitkom savremene poljoprivredne mehanizacije rasli su zahtevi za uležištenja mašina za pripremu zemljišta. Pojavio se zahtev, da svaki tanjir ima svoje kompaktno uležištenje u cilju smanjenja troškova demontaže i montaže tokom održavanja, zahtev za bolje zaptivanje i trajno podmazivanje ležaja.

Konstrukcija

Konstrukcija dvorednih kugličnih ležajeva sa kosim dodirima za poljoprivredu je proisteklo iz konstrukcija uležištenja ležajeva točkova automobila. Kruto uležištenje traži smanjeni aksijalni zazor koji je stalan i ne zavisi od umeća krajnjeg korisnika već je obezbeđen konstrukcijom i tehnologijom izrade ležaja. Prstenovi i kuglice su izrađeni od specijalnog čelika za ležajeve. Na jedan tanjir se ugrađuje jedan ležaj.

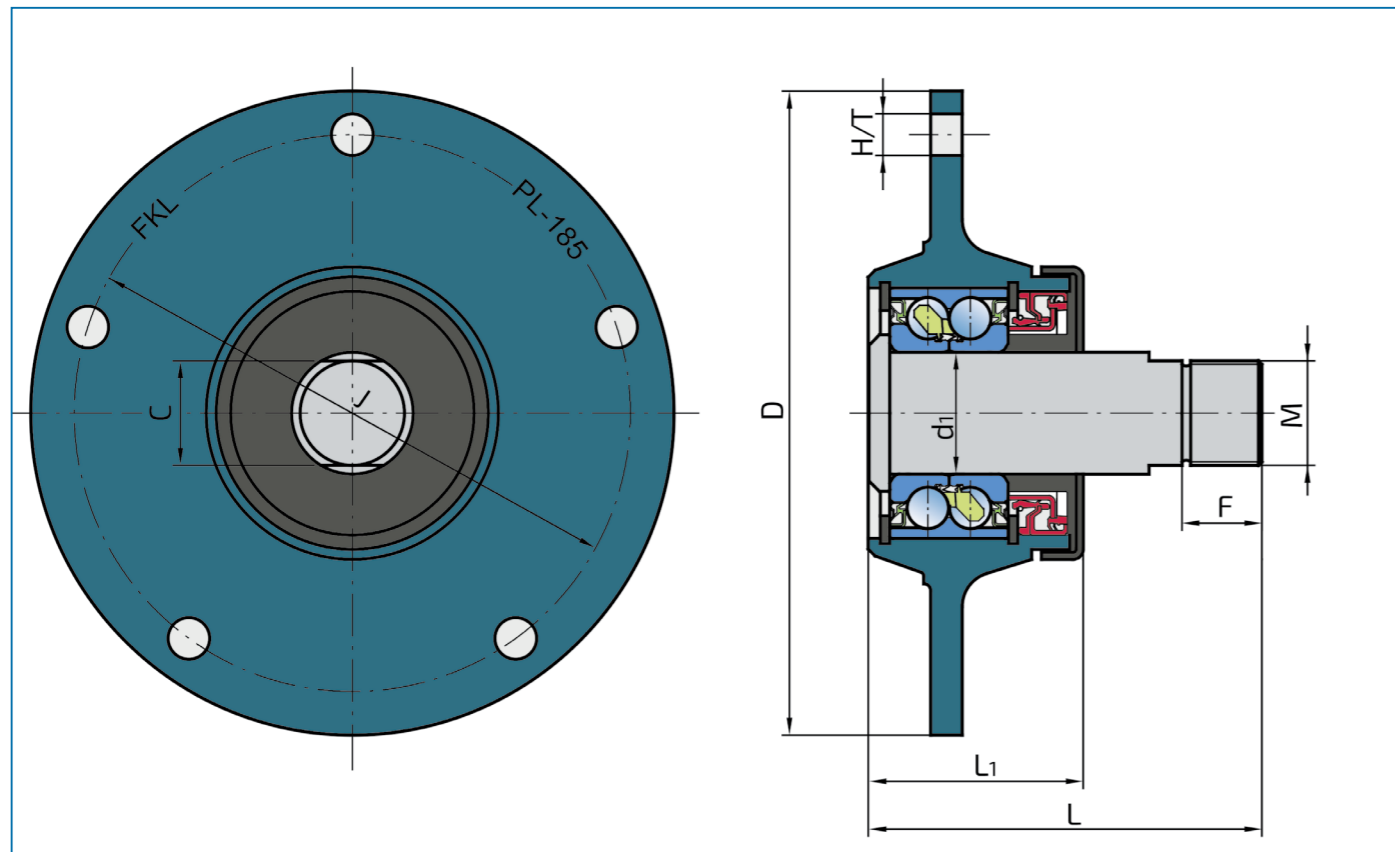
Sile

Za razliku od klasičnih ležajeva tanjirača ovi ležajevi mogu podneti i aksijalne sile i moment zakretanja.

Zaptivanje i podmazivanje

Trajno su podmazani mašću za poljoprivredne mašine u količini od 60-80% slobodne zapremine.

Imaju gumeno-metalnu zaptivku, a na uležištenje je potrebno dodati krajnje zaptivanje.



Slika 13. Ležaj tanjirače

9.2. Integrisane glavčine

Kako bi zadovoljio moderne tendencije u razvoju poljoprivrednih mašina, FKL je razvio Agro point liniju proizvoda. Kombinovane sa diskovima ove glavčine su namenjene za rad u različitim poljoprivrednim aplikacijama.

Dizajn

U zavisnosti od mesta ugradnje, optimalna unutrašnja konstrukcija sa pribudnicom zaštićenom od korozije, obezbeđuje duži životni vek ovog proizvoda.

Zaptivanje i podmazivanje

Glavčine su trajno podmazane visokokvalitetnom mašću namenjenoj poljoprivrednim mašinama do nivoa 60-80% slobodne zapremine ležaja, što smanjuje potrošnju maziva. Jedinstvenim sistemom zaptivanja smanjuje se mogućnost zagađenja zemljišta.

Prednosti

Linija proizvoda integrisanih glavčina je razvijena kao dugoročno, celovito rešenje koje ne zahteva održavanje i jednostavno se menja. Svaki od modela glavčine ima određenu nosivost i osnovne dimenzije, ali ugradbene mere mogu biti različite u zavisnosti od zahteva kupca.

Napomena: Više otipovima, modalitetima i veličinama integrisanih glavčina može se naći u katalogu AGRO POINT GLAVČINA.

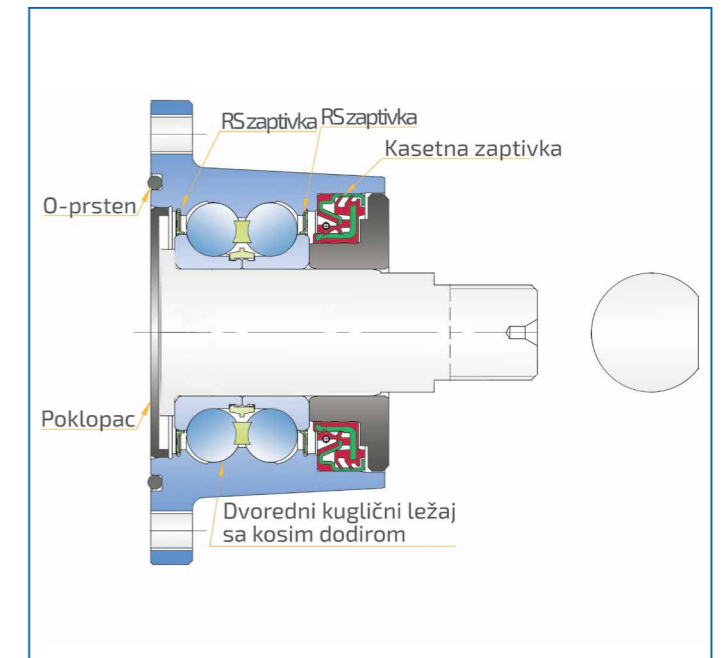
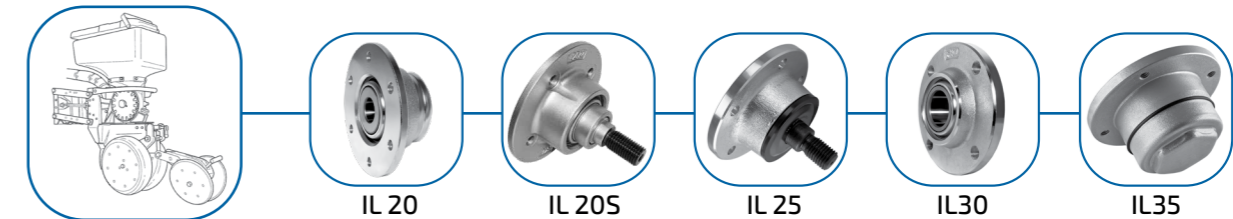
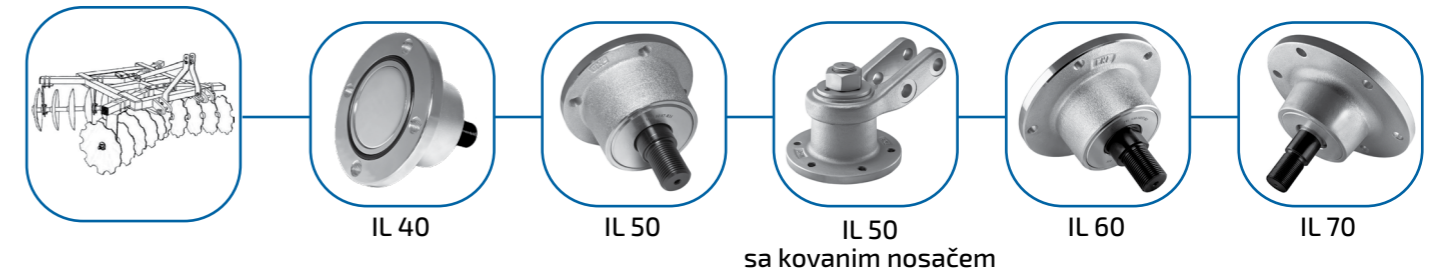


Fig.14. Tehnički crtež Agro Point glavčine IL50

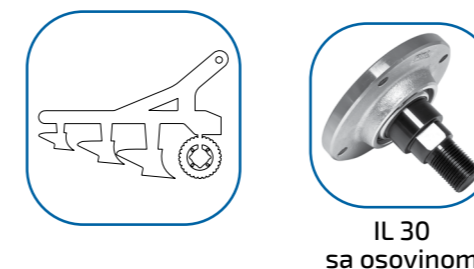
Sejačice



Obrada tla



Plugovi - diskovi crtala pluga



Sufiksi i prefiksi

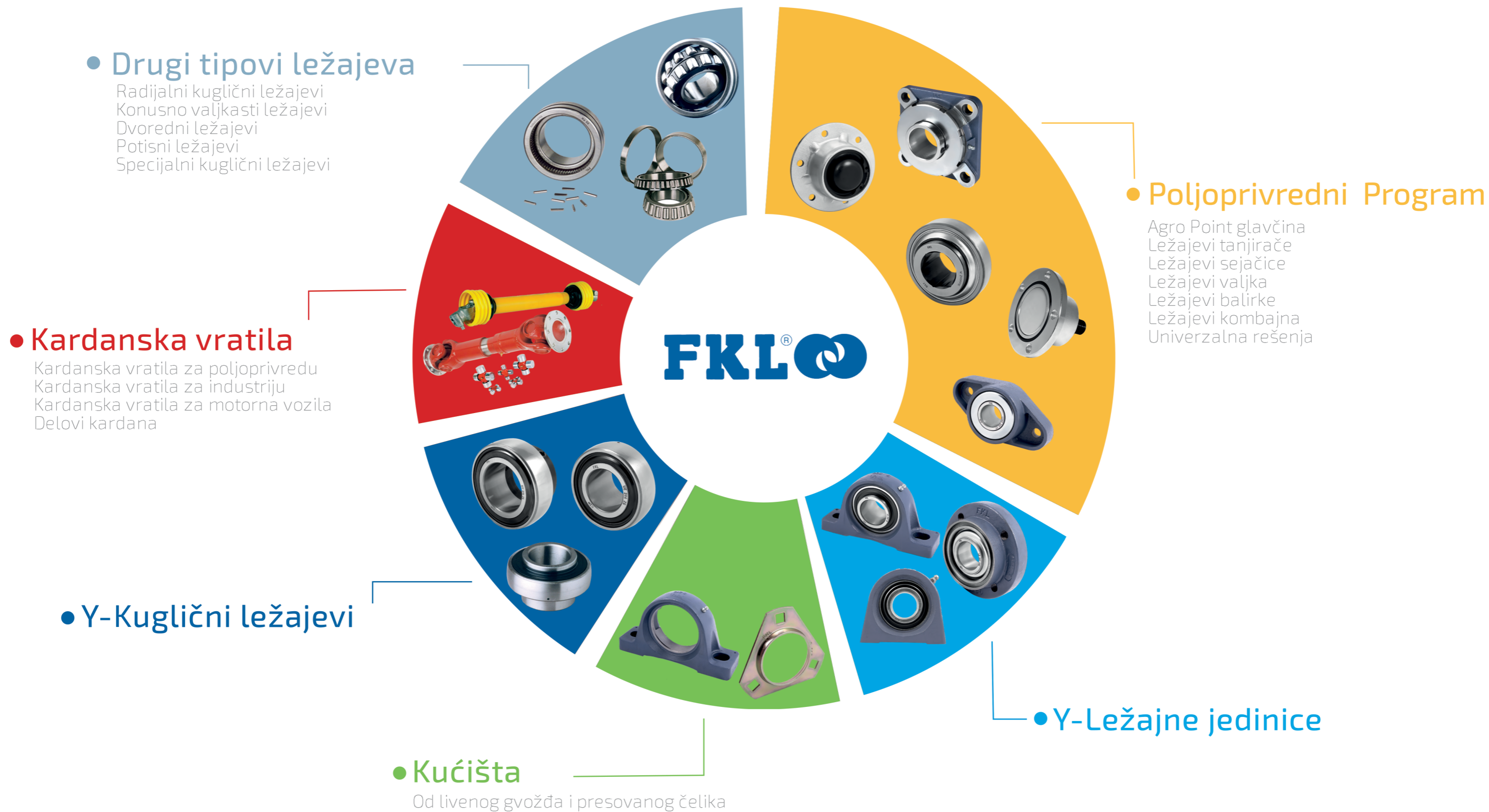
10.1. Sufiksi i prefiksi

Sufiksi	
Tipovi zaptivanja	
ZZ	Metalni poklopac sa obe strane (beskontaktno zaptivanje)
2RS	Jednousna gumeno metalna zaptivka sa obe strane
2RS1	Jednousna gumeno metalna zaptivka sa obe strane
2S	Jednousna gumeno metalna zaptivka (sa obe strane)
2F	Jednousna gumeno metalna zaptivka + zaštitni lim, sa obe strane
2T	Trousna zaptivka sa obe strane
T	Spoljašnji prsten sa zaustavnom čivijom
2TC	Trousna zaptivka na obe strane + metalni poklopac
2TB	Trousna zaptivka + metalni štiti, sa obe strane
TDT	Trousna zaptivka na jednoj strani, dupla trousna zaptivka na drugoj strani
FS	Zaptivanje sa jednousnom zaptivkom i zaštitnim metalnim prstenom na jednoj strani i jednousnom zaptivkom na drugoj strani
TBS	Zaptivanje sa trousnom zaptivkom i zaštitnim metalnim prstenom na jednoj strani i jednousnom zaptivkom na drugoj strani
TBT	Zaptivanje sa trousnom zaptivkom i zaštitnim metalnim prstenom na jednoj strani i trousnom zaptivkom na drugoj strani
2P	Petousna zaptivka sa obe strane
2PB	Petousna zaptivka i metalni poklopac, sa obe strane
2PC	Petousna zaptivka sa obe strane + metalni poklopac
P	Trousna zaptivka na jednoj strani, cilindrična površina spoljašnjeg prstena
PP	Trousna zaptivka, cilindrična površina spoljašnjeg prstena
PB	Trousna zaptivka na jednoj strani, sferična površina spoljašnjeg prstena
PPB	Trousna zaptivka, sferična površina spoljašnjeg prstena
RR	Jednousna zaptivka cilindrične površine spoljašnjeg prstena
RRB	Jednousna zaptivka, sferične površine spoljašnjeg prstena
KPP	Trousna zaptivka, cilindrične površine spoljašnjeg prstena
KPPB	Trousna zaptivka, sferične površine spoljašnjeg prstena
KR	Jednousna zaptivka na jednoj strani, cilindrična površina spolj. prstena
KRR	Jednousna zaptivka, cilindrična površina spoljašnjeg prstena
KRB	Jednousna zaptivka na jednoj strani, sferična površina
KRRB	Jednousna zaptivka, sferična površina
KRP	Jednousna zaptivka sa jedne strane, trousna zaptivka na drugoj strani
Specijalna površinska zaštita	
Zn	Galvanizacija: Zn1, Zn2, Zn6, Zn8, Zn9, Zn28,...
Br	Brunirano: Br1, Br2, Br6, Br8, Br9, Br28, ... 1-... spoljašnji prsten 2-... unutrašnji prsten 6-... zaštitni lim 8-... ekscentar prstena 9-... sve spoljašnje površine 28-... unutrašnji prsten + ekscentar prstena
Y Program - Specijalna konstrukcija	
S0	Za temperature iznad normalne (150°C)

Sufiksi	
Geometrija i unutrašnja konstrukcija	
N	Kanal za uskočnik na spoljnom prstenu
NR	Spoljni prsten sa kanalom i ugrađenim uskočnikom
SH	Cilindrični spoljašnji prsten bez rupa za podmazivanje
L	Levi navoj
R	Desni navoj
C2	Radijalni unutrašnji zazor manji od normalnog
C3	Radijalni unutrašnji zazor veći od normalnog
Q	Optimizovana geometrija kontakta i obrada površine
B	Ugao kontakta 25°±5°
A	Rupa za podmazivanje suprotna od stezanja
H	Bez rupe za podmazivanje
S	Cilindrični spoljašnji prečnik
SN	Žleb za seger
SNR	Žleb sa segerom

Prefiksi	
U	Verzija bez ekscentar prstena
E	Pritezanje vijkom
Y	Pritezanje putem ekscentar prstena
S	Kompaktno pritezanje
K	Bez džepa za punjenje
FN	F kućište od nodularnog liva
NN	N kućište od nodularnog liva
SN	S kućište od nodularnog liva
GR	Specijalno ovalno kućište od nodularnog liva
NR	Specijalno ovalno kućište od nodularnog liva
HG	Specijalno ovalno kućište od nodularnog liva
HGR	Specijalno ovalno kućište od nodularnog liva
GW	Sa žljebom sa podmazivanje, široki prsten u jednom redu
W	Trajno podmazani, široki prsten u jednom redu
VP	Ležaj sa osovinom
IL20-60	Agro Point glavčina
PL	Glavčina sa upresovanim ležajem
LR	Točkić
SL	Specijalni kuglični ležaj
SLE	Specijalni kuglični ležaj
SLU	Specijalni kuglični ležaj
D	Specijalni kuglični ležaj
SLO	Specijalni kuglični ležaj
SLK	Specijalni kuglični ležaj
SP	Specijalni kuglični ležaj
SPR	Specijalni kuglični ležaj
TRB	Specijalni cilindrični ležaj

11. Proizvodni program



12. FKL distributeri širom sveta

Strana tržišta

FKL CZECH S.R.O.
Czech Republic/Slovačka, Kroměříž
Tel: +420 573 33 68 60
www.fkl-czech.cz

FKL DEUTSCHLAND GMBH
Nemačka, Heckelberg-Brunow
Tel: +49 33451 55 57 99
www.fkl-deutschland.de

FKL HUNGARY KFT
Mađarska, Debrecen
Tel: +36 70 365 8187
www.fklhungary.hu

FKL IBERICA Bearings S.L.
Španija/Portugalija, Lugo
Tel: +34 982 20 90 33
www.fkl-iberica.com

FKL POLSKA SP.Z.O.O.SP.K.
Poljska/Baltičke zemlje, Kušlin
Tel: + 48 605 48 68 78
www.fkl-polska.pl

FKL ROMANIA SRL
Rumunija/Moldavija, Bragadiru
Tel: +40 374 64 02 27
www.fklromania.ro

FKL UKRAINE LTD
Ukrajina, Lutsk
Tel: +38 332 77 43 99
www.fkl.ua

AGRIPARTNER - GANAYE SARL
Francuska, Beaumont
Tel: +33 05 49 85 50 22
www.agripartner.fr

APPLIED INDUSTRIAL TECHNOLOGIES PTY LTD
Australija, Oakleigh
Tel: +61 3 9567 8700
www.appliedau.com.au

AS MODUATOR
Estonija, Põltsamaa
Tel: + 372 776 86 53
www.moduator.ee

ABD GROUP
Novi Zeland, Auckland
Tel: +64 9 444 65 66
www.aucklandbearings.co.nz

COMERCIAL RODAPLUS SPA
Čile, Osorno
Tel: +56 9 5699 1755
comercialrodaplus@gmail.com

DB-RAZVITAK
Crna Gora, Podgorica
Tel: + 382 69 464 888
www.dbrazvitak.me

EKOAL OOD
Bugarska, Razgrad
Tel: +359 84 66 08 71
www.ekoalbg.com

TIVI GROUP INDUSTRY LTD
Bugarska, Dimitrovgrad
Tel: +359 391 61 561
www.tivigroup.com

ELIT-TEHNICA SRL
Moldavija, Chişinău
Tel: +373 22 855 711
sale@elit-tehnica.md

SRL ROMANCIUC ROMA SI CO
Moldavija, Sîngerei
Tel: +373 69 16 83 82
romanciuci@mail.ru

FINNBEARING OY
Finska, Lohja
Tel: +358 40 900 2675
www.finnbearing.fi

HABIB DJAROUH LTD
Sirija/Libija/UAE/Saudijska Arabija, Aleppo
Tel: +963 21 22 55 555
www.djaroueh-group.com

LAUDORTS SIA
Letonija, Riga
Tel: +371 20 52 15 59
www.laudorts.lv

MET EUROPA SRL
Italija, Argelato
Tel: +39 51 66 30 741
www.meteuropa.com

PNS TECH
Kanada, Saint-Agapit
Tel: +1 418 888 5200
www.pnstech.ca

PO BEARINGS S.R.O.
Slovačka, Prešov
Tel: +421 51 74 950 86
www.loziska-bearings.sk

SE-KRA DOO
Hrvatska, Sesvetski Kraljevec
Tel: +385 01 204 80 23
www.se-kra.hr

SFERODYNAMIKI PC
Grčka, Thessaloniki
Tel: +30 231 052 19 66
www.sfairo.gr

SISA OTOMOTIV DIS TICARET LTD
Turska/Irak, Izmir
Tel: +90 232 375 22 81
sisa.dis.tic@superonline.com

TEMKO DOO
Severna Makedonija, Skoplje
Tel: +389 2 3066 068
goran.temko@gmail.com

TEMO PARTS
Južna Afrika, Boksburg North
Tel: +27 10 023 8781
www.temoparts.co.za

UAB IGNERA
Litvanija, Kaunas
Tel: +370 37 35 35 15
www.ignera.lt

VULIN DOO
Bosna i Hercegovina, Bijeljina
Tel: +387 55 49 03 40
vulindoo@yahoo.com

JUSEL DOO
Bosna i Hercegovina, Bijeljina
Tel: +387 55 240 024
www.jusel.com

WEARPARTS TILLAGE TOOLS LLC
SAD, Gothenburg
Tel: +1 888 425 2337
www.wearpartslc.com

Domaće tržište

AGROL DOO
Srbija, Temerin
Tel: +381 21 842 365
www.agrol.rs

AGROMARKET DOO
Srbija, Veternik
Tel: +381 21 82 34 24
www.agromarket021.com

DB-RAZVITAK DOO
Srbija, Veternik
Tel: +381 21 895 072
www.dbrazvitak.rs

JUSEL DOO
Srbija, Šabac
Tel: +381 15 30 00 00
www.jusel.com

MIKRON DOO
Srbija, Sirig
Tel: +381 21 849 538
www.mikron-doo.rs

NEPTUN DOO
Srbija, Temerin
Tel: +381 21 84 62 55
www.neptundoo.rs

TENEJ DOO
Srbija, Beograd
Tel: +381 11 74 65 655
www.tenej.com

Copyright © 2025 FKL.
Sadržaj ove publikacije je zaštićeno autorsko pravo izdavača i ne može se reprodukovati (ni u izvodima), bez izričite saglasnosti izdavača. Sva je moguća pažnja preduzeta da se osigura tačnost i ispravnost informacija, koje sadrži ova publikacija, ali se ne može prihvatiti nikakva odgovornost za bilo kakvu grešku ili propust.
Pripremljeno u Fabrici kotrljajućih ležajeva i kardanskih vratila Temerin, Republika Srbija
Glavni urednik: Ljiljana Marić, *dipl. ekonomista* i Dejan Zrilić, *dipl. ekonomista*
Tehnički urednici: Jovan Tomić, *dipl. maš. inž.* i Biljana Obrenović, *master maš. inž.*
Grafičko uređenje i priprema za štampu: Monja Madić *Master graf. inž.* i dizajna i Oleg Vorobec, *Inženjer industrojskog dizajna*
Štampa: MAXIMA Graf, 2025.