

Nova TVORNICA KLIZNIH LEŽAJEVA d.o.o.



<http://www.tkl.hr>

Nekoliko riječi o nama



TVORNICA KLIZNIH LEŽAJEVA zasniva se na više od pet desetljeća iskustva, izrasla kao samostalna tehničko-tehnološka cjelina iz bivše tvornice 'JUGOTURBINA', najvećeg energetskog poduzeća u bivšoj Jugoslaviji.

TVORNICA KLIZNIH LEŽAJEVA je od 1996. god. u privatnom vlasništvu, a od 2004. godine se zovemo Nova TVORNICA KLIZNIH LEŽAJEVA.

Posjedujemo certifikat ISO 9001:2008 izdan od certifikacijske kuće DNV, također posjedujemo priznanje od BUREAU VERITAS za proizvodnju kliznih ležajeva.



Zapošljavamo 50-tak djelatnika, koji su na osnovu dugogodišnjeg iskustva, te konstantnog usavršavanja ostvarili zavidne rezultate u oblasti izrade i popravaka kliznih ležajeva. Do danas je usvojeno više od 10.000 različitih tipova kliznih ležajeva, za koje postoji kompletna tehničko-tehnološka dokumentacija, kao i alati za proizvodnju.

Klizne ležajeve izrađujemo iz najkvalitetnijih materijala strogo kontroliranog sastava, a u proizvodnji se koriste najmoderniji uređaji i postupci za kontrolu prijanjanja antifrikcionog materijala na osnovni materijal, kao i uređaji za mjerenje nadvisa ležajnih šalica.



Proizvodni program

Do 2014. proizvedeno je više od 10000 različitih tipova za koje postoji kompletna tehnička dokumentacija, odgovarajući alati, kao i specijalni mjerni uređaji.

Proizvodni program obuhvaća proizvodnju i reparaturu svih vrsta kliznih ležajeva bez dimenzijskih ograničenja.

Tehničko osoblje sa dugogodišnjim iskustvom vrši proračun kliznih ležajeva i izrađuje kompletnu tehničko-tehnološku dokumentaciju. Uz osnovnu proizvodnju kliznih ležajeva nTKL vrši i usluge iz strojne i toplinske obrade te NDT kontrolu.

Ležajevi iz proizvodnog programa ugrađuju se u sljedeće objekte i postrojenja:

- ⊗ sve tipove diesel motora (od manjih motora za traktore i transportna vozila do velikih motora za brodove i stacionarna postrojenja)
- ⊗ sve tipove turbinskih postrojenja (hidroelektrane, termoelektrane, nuklearne elektrane)
- ⊗ cementare
- ⊗ elektromotore
- ⊗ pumpe
- ⊗ kompresore
- ⊗ valjaoničke stanove u željezarama
- ⊗ rudnička postrojenja
- ⊗ kemijska industrija i
- ⊗ sva druga industrijska postrojenja



Vodeći klizni ležaj za vodnu turbinu



Ekscentar čahure za cementare

Materijali

Klizni ležajevi proizvode se iz različitih kombinacija materijala i to:

- bronca - bijela kovina
- čelik (čelični ljev, sivi ljev) – bijela kovina

U proizvodnji kliznih ležajeva koriste se različiti tehnološki postupci, a primjena istih ovisi o konfiguraciji ležaja i veličini:

- statičko lijevanje bijele kovine – dimenzionalno nije ograničeno
- nanošenje bijele kovine kombinacijom navarivanja i lemljenja - dimenzionalno nije ograničeno
- centrifugalno lijevanje bijele kovine – max Ø 1500 x 1600 mm

U proizvodnji kliznih ležajeva koristi se isključivo primarna sirovina najpoznatijih europskih proizvođača.

U Tablici I navedene su vrste olovne i kositrene bijele kovine koje se najčešće koriste, a pokrivaju sva područja primjene. Također se koriste i drugi tipovi bijelih kovina ukoliko to zahtjeva kupac.

ECKA TEGOSTAR je ekološka kovina bez olova, kadmija, nikla i arsena, a sa izuzetno visokim fizikalnim svojstvima.

NTKL u svakom trenutku ima zadovoljavajuće količine svih navedenih kovina, glavni dobavljač bijele kovine je ECKA Germany GmbH iz Fuertha, Njemačka.

U tablici vidite najznačajnije vrste bijele kovine sa kemijskim sastavom i mehaničkim svojstvima.



Rukavac i Čahura za diesel motore



Generatorski ležaj



Ležajni tuljci za diesel motore

Tablica 1. - Kemijski sastav bijele kovine (%)

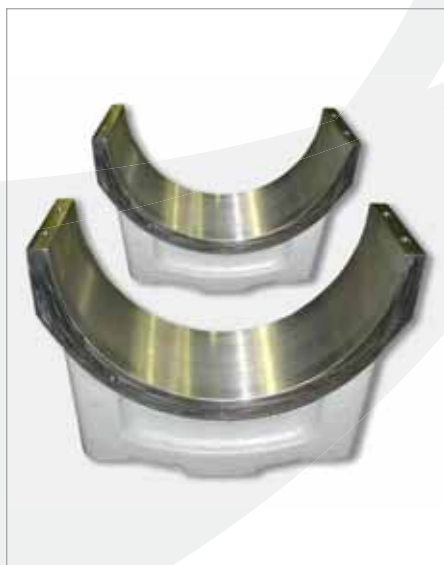
	LM THERMIT	SnSb12 Cu6Pb (WM 80)	TEGO V738	TEGOTENAX V840	TEGOTENAX S V841	ECKA Tegostar
Sn	6	80	81	89	88	81,13
Pb	75,8	2	max 0,06	max 0,06	max 0,06	
Sb	15	12	12	7,5	7,5	12
Cu	1,2	6	5	3,5	3,5	6
Ni	0,5		0,3		0,2	
As	0,5		0,5		max 0,1	
Cd	1		1,2		0,8	
Zn						0,6
Ag						0,1

Tablica 2. - Tehnološka svojstva bijele kovine

	LM THERMIT	SnSb 12 Cu6Pb (WM 80)	TEGO V738	TEGOTENAX (V840)	TEGOTENAX S (V841)	TEGOSTAR 738							
Tvrdoća kod povišenih temeperatura	20°C	26	27	35	23	24							
	50°C	21	23	28	17	20							
	100°C	14	13	17	10	12							
HB 10/250/80	150°C	8	7	10	8	10							
NAPREZANJE NA VLAK													
0,2% gran.rastez	R _{p0,2} N/mm ²	28	62	84	46	76							
Vlačna čvrstoća	R _m N/mm ²	57	89	102	77	78							
Istezanje	A ₅ %	1.2	3.0	1.5	11.2	8.4							
Modul elastičnosti	R _{p 0,01} N/mm ²	29900	55700	52500	56500	57000							
NAPREZANJE NA TLAK													
		20°C	100°C	20°C	100°C	20°C	100°C	20°C	100°C	20°C	100°C	20°C	100°C
0,2% gran. tečenja	σ _{d0,2} N/mm ²	46	27	62	37	80	48	47	27	63	30	90	50
2% gran. tečenja	σ _{d2} N/mm ²	85	59	87	69	122	80	76	45	103	60	107	54
Tlačna čvrstoća	σ _{dB} N/mm ²	134	83	189	121	195	126	157	100	235	136	190	91
Skraćenje pri sabijanju	ε _{dB} %	34	37	46	53	34	34	47	50	39	44	50	50
VEZNA ČVRSTOĆA													
(Čelik C10; debljina metala ležaja > 6 mm)	R _{ch} N/mm ²	57	39	98		75		86		62			
(DIN ISO 4386) RHC													
DINAMIČKO NAPREZANJE													
Izmj. Savojna čvrstoća	σ _{bw} N/mm ²	±28	±28	±39		±29		±33		±35			
TRAJNA UDARNA SAVOJNA ČVRSTOĆA													
Srednji br. Udara do kidanja		285	490	910		3741		2689		2856			
Srednji rad udara do kidanja	J	77	134	250		1028		739		785			



Brončani šapasti ležaj za lokomotive



Poklopci glavnog ležaja za diesel motore



Turbinski klizni ležaj

Popravci

Popravljamo sve vrste kliznih ležajeva bez dimenzionalnog ograničenja. Prilikom preuzimanja ležaja vršimo detaljnu ulaznu kontrolu koja se sastoji od vizualne i dimenzijske kontrole, a po potrebi i od penetrantske, ultrazvučne i magnetske kontrole. O zatečenom stanju izrađujemo izvještaj koji se šalje naručitelju.



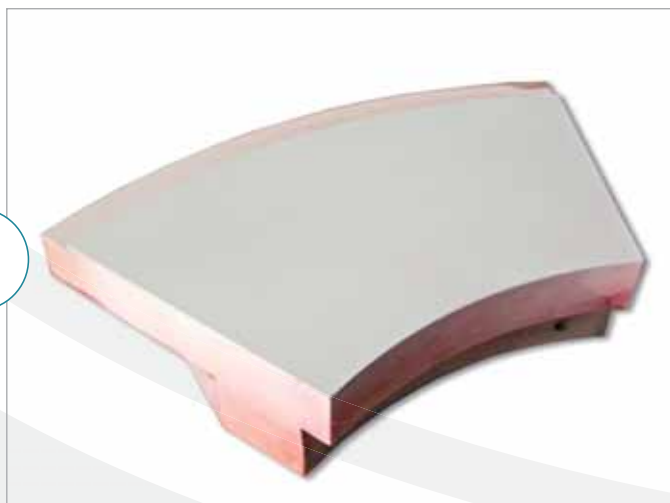
Stanje ležaja prije popravka



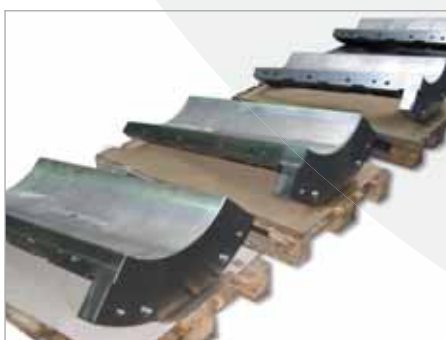
Stanje ležaja poslije popravka



Stanje segmenta prije popravka



Stanje segmenta poslije popravka



Četverodjelni vodeći klizni ležaj



Klizni ležaj za elektromotore



Turbinski vodeći ležaj

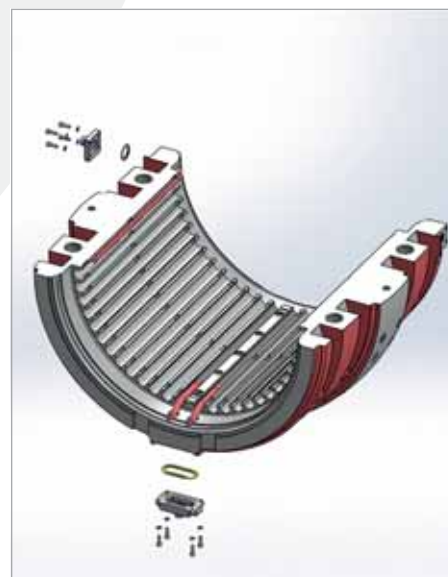
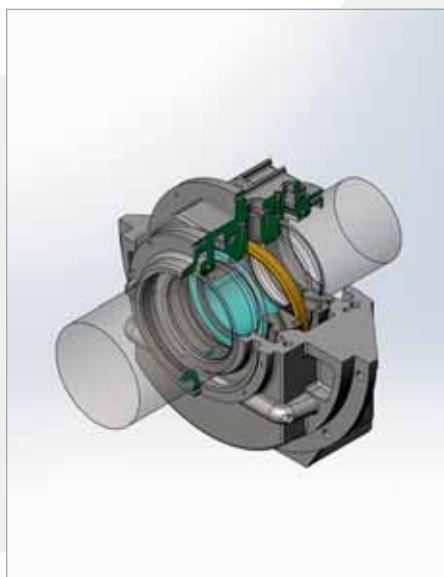
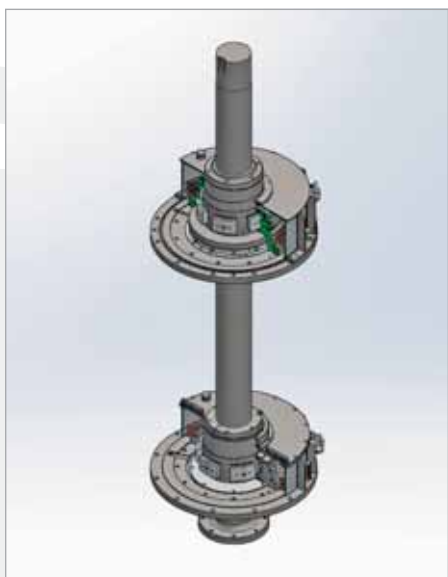
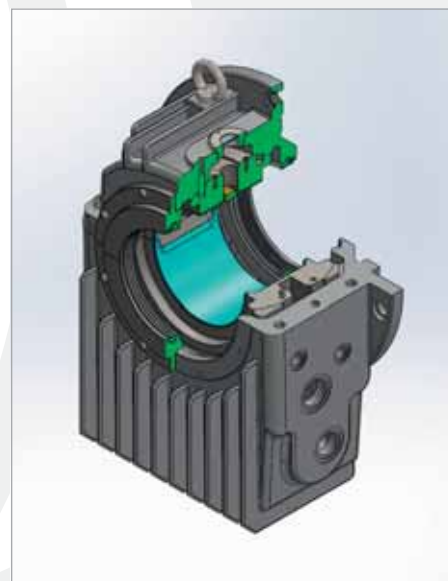
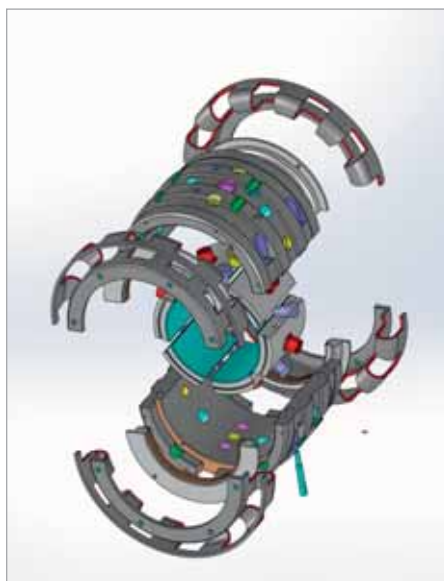
Kvaliteta

COMPANY WITH
QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
= ISO 9001 =

Kvaliteta je osigurana rigoroznom ulaznom, međufaznom i završnom kontrolom. Svi ležajevi se proizvode uz 100 %-tnu kontrolu kvalitete. Od 2003. godine posjedujemo certifikat ISO 9001:2008 izdan od certifikacijske kuće DNV. Kontrola nalijeganja bijele kovine se vrši ultrazvukom i penetrirajućim bojama, a odrađuje je visokokvalificirano osoblje. Kriteriji kvalitete usklađeni su sa internacionalnim standardom ISO 4386, a na zahtjev kupca koriste se i drugi kriteriji. Uz ostalu dokumentaciju kupcu se isporučuju atesti ugrađenih materijala, atesti ispitivanja ultrazvukom i penetrantima, te protokol mjera.

Razvoj

Zadnjih godina započeli smo sa razvojem kompletnih ležajnih rješenja za razne turbine, generatore i elektromotore, tako da danas možemo reći kako možemo ponuditi klizne ležajeve prema zahtjevima proizvođača opreme. Imamo rješenje i za vertikalna i horizontalna postrojenja.





Adresa:
D. Mrzlo polje 122
47250 Duga Resa
Hrvatska

Kontakt:
+385 (0)47 434-054
+385 (0)47 434-055
+385 (0)47 434-056

E-mail:
tkl@tkl.hr

Web:
<http://www.tkl.hr>

