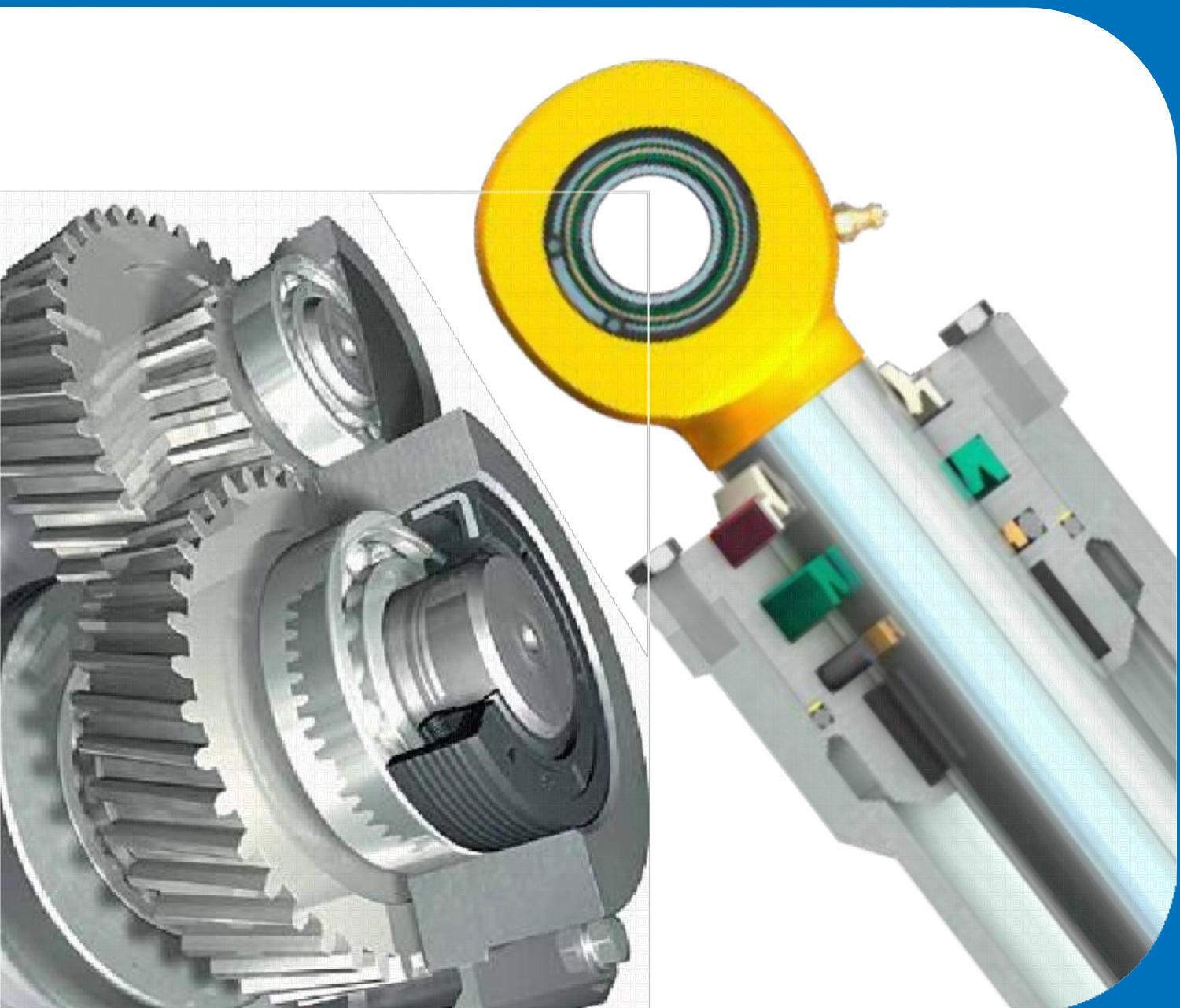


Rješenja za brtvljenje u industriji

Optimizirajte Vašu aplikaciju



Snaga inžinjerskog znanja



Pogledajte vaše izazove kod brtvljenja na drugačiji način



Iako brtve imaju važan uticaj na rad čitavog sistema, u mnogim aplikacijama one su vidljive samo kao komponenta održavanja ili čak kao obična robna stavka. Ne i u SKF-u. Sa 100 godina iskustva u industrijskim aplikacijama, SKF vidi svaki izazov kod brtvljenja kao šansu da se unaprijedi rad sistema. Naši kupci imaju korist od našeg nedvojbenog razumjevanja interakcije između ležajeva, brtvi i podmazivanja. Ova široka baza znanja podržava svako rješenje kod brtvljenja koje mi nudimo, od opreme za prenos snage pa do zaštite od prodora raznih fluida i njihovog zadržavanja u sistemu.

Jedan izvor za industrijske brtve

Mi nudimo kupcima prve ugradnje i krajnjim korisnicima veliki izbor brtvi, bilo da Vam treba zamjena za brtvu ili inžinjersko rješenje kod veoma zahtjevnih aplikacija. Standardne i mašinski proizvedene brtve su dostupne širom svijeta, a isporučujemo brtve u količinama od pojedinačnog prototipa pa do serijske proizvodnje.

SKF je veoma poznat po visoko kvalitetnim ležajevima za različite industrije kojim ih snadbjeva kroz sopstveni globalni sistem dopreme, a mi takođe snadbjevamo i te industrijske korisnike sa velikim izborom brtvi za rotirajuće, promjenljive i statičke aplikacije.

Projektovani u skladu sa vašim zahtjevima

Temperature, brzine, pritisci, maziv i drugi radni uslovi imaju veliki uticaj na životni vijek i rad brtvi. U skladu sa tim, znanje primjenjeno u razvoju brtvenih rješenja pravi razliku između loših, odgovarajućih ili izuzetnih performansi brtve.

Sa našim dokazanim mogućnostima u dizajnu brtvi, materijalima, testiranju i proizvodnji, SKF nudi i dodatnu podršku inžinjerijskim timovima širom svijeta da naprave prave izvore kroz čitav životni vijek proizvoda. Mi vam takođe možemo pomoći da ocjenimo stanje brtvi na licu mjesta, ili u jednoj od naših ispitnih stanica koristeći kako stvarne testove tako i 3D modele i alate za simulaciju.

Takve mogućnosti dozvoljavaju SKF-u da razvije brtve, koje najoptimalnije rade u svim aplikacijama počev od svjetski najbržih trkačkih auta do najzahtjevnijih vjetroturbina. Bilo da trebate potpuno novu brtvu ili da nadogradite postojeće rješenje, SKF industrijska brtvena rješenja će vam pomoći da optimizirate takođe i vaš sistem.



Materijali

Industrijske brtve su izložene velikom broju izazova u radu kao što su visoka temperature, brzina, pritisak i agresivne hemikalije. Da bi se odgovorilo na ove i druge teške izazove ravnih uslova, potrebno je odabratи pravi materijal za brtve. Nekoliko faktora ima uticaja na odabir materijala za brtve kao što je uticaj raznih medija, izloženost pritisku, temperature te strogi regulatorni zahtjevi u npr. prehrambenoj industriji ili u gasnim aplikacijama.

Kakvi god da su zahtjevi, SKF ih može ispuniti sa širokim opsegom gume, termoplastičnih elastomera i drugim materijalima poput raznih plastika visokih performansi. SKF konstantno razvija rješenja da postigne najbolje performanse kod aplikacija za ove ključne vrste materijala:

Gume

Ovi materijali su ekstremno fleksibilni i mogu se razvući i zakrenuti uz korištenje vrlo male sile. Mnogi od njih imaju izuzetnu otpornost prema mineralnim uljima, mastima ili nekim drugim medijima.

Termoplastični elastomeri

Termoplastični elastomeri nude prednosti tipične i za gumu i za plastične materijale. SKF-ove visoke performanse poliuretana (TPU) kombinuju odlične abrazione karakteristike i otpornost kod trošenja, nisku kompresiju, otpornost kod trganja i izuzetnu otpornost na pritisak.

PTFE

Projektovani za ekstremne uslove poliutetrafloretil (PTFE) i njegova jedinjenja mogu izdržati agresivne hemikalije, visoke temperature i pritiske. Zbog njihovog veoma niskog koeficijenta trenja, mogu tolerisati rad u uslovima bez podmazivanja.

Plastike

Od konstruktivne plastike do plastike sa veoma visokim performansama kao što su PEEK, SKF-ov opseg specijalnih plastičnih materijala može ispuniti zahtjeve visoke temperature, hemijskih i mehaničkih zahtjeva.

Dizajn



Kao jedina svjetska inžinjerska kompanija koja razvija i ležajeve i brtve, SKF ima jedinstvenu priliku da prati uzajamno djelovanje u rotirajućim zaptivnim sistemima.

U periodu od 100 godina iskustva u različitim industrijskim aplikacijama mi smo razvili potpuno razumijevanje kako uslovi rada utiču na dinamičke i staticke brtve. SKF brtvena rješenja imaju uporište u godinama istraživanja i razvoja u zaptivnoj tehnologiji kombinujući materijale, dizajn i tribologiju.

Naš pokazni alat za simulaciju, SKF Simulator za brtve, može pomoći da se istraži ne linearno ponašanje različitih brtvenih materijala, što pomaže kod predviđanja ponašanja brtvi za različite uslove rada.

SKF inžinjeri takođe primjenjuju ne linearnu - Metodu konačnih elemenata (FEA) da simuliraju skoro sve radne uslove koristeći različite geometrije brtvi u cilju identificiranja kritičnih mesta u dizajnu.



Testiranje



Razvijena optimizirana rješenja kod brtvljenja zahtjevaju sofisticirane ispitne i analitičke metodologije, zbog čega SKF posjeduje sopstvenu globalnu mrežu ispitnih stanica. Svake godine, ove vrhunske laboratorijske urede na hiljade testova, uključujući test izdržljivosti, performansi, isključivanje zagađivača, korozija u slanoj magli, hladni lomovi, sposobnost pumpanja, moment trenja, trošenja pri suhom režimu rada i hemijske podudarnosti.

Mi možemo testirati brtve u statičnom i pulsirajućem stanju simulirajući teške uslove rada, uključujući ekstremne pritiske i temperature. Dinamički testovi su neprekidno praćeni da verificiraju parametre kao što su temperature ispod usne, sile trenja, momenat trenja, curenje ulja, otpor istiskivanju, kao i druga stanja.

Rezultati hiljade brtvenih testova koji se održavaju godišnje omogućavaju vrijednu naučnu i šиру empirijsku bazu znanja za analizu kvarova i upoređivanja, koje ultimativno vode do proizvodnje novih proizvoda i inovativnih rješenja.

Fleksibilnost u proizvodnji



SKF vam stoji na raspolaganju, nezavisno od toga da li trebate samo jednu brtvu ili proizvodnju u velikoj seriji. Naš fleksibilni proizvodni model kod brtvi kombinira standardno livene i mašinske proizvedene brtve i daje mogućnost da se doslovno odgovori na svaki vaš zahtjev.

Sa znanjima u kompresiji, ubrizgavanju i tehnologijama oblikovanja, SKF može primjeniti odgovarajuću opciju da odgovori na vaš zahtjev.



Radijalne osovinske brtve

SKF nudi niz dokazanih rješenja za osovinske brtve koje štite ležajeve, zadržavaju maziva i unaprijeđuju pouzdanost sistema. U radu skoro svake aplikacije za prenos snage kroz sve najvažnije industrije, SKF radijalne osovinske brtve podržavaju duže vrijeme rada mašina bez zastoja od najmanjih brzih mašinskih alata do najvećih vjetro turbina.

Brtve za opšte industrijske aplikacije



Dostupne u različitim dizajnima i materijalima, SKF opšte industrijske brtve zadovoljavaju između ostalih i ISO, ASTM, ili DIN standarde. SKF osovinske brtve sa gumenim vanjskim prečnikom otporne su na agresivna ulja iz reduktora.

SKF osovinske brtve sa metalnim vanjskim prečnikom imaju izvedbu tzv. talasne usne, koja smanjuje trenje u odnosu na konvencionalne radijalne brtve sa pravolinijskom usnom.

Brtve za teške industrijske aplikacije



U teškim industrijama, zadržavanje maziva u sistemu i zagađivača van sistema je ozbiljan izazov. SKF može odgovoriti na taj izazov sa svojim velikogabaritnim metalom obloženim brtvama, brtve gumenog vanjskog prečnika sa metalnim ili gumenim ojačanjima i poliuretanskim brtvama. Ojačane gumene HSS brtve imaju tvrdi materijal za dio brtve koji je u kontaktu sa provrrom kućišta, unaprijeđujući stabilnost za vrijeme rada i ugradnje.

Kasetne brtve



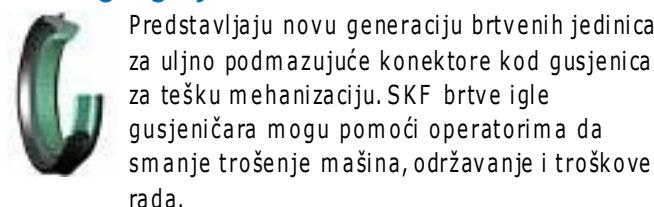
Ove brtve imaju višestruke usne i ugrađenu čauru rukavca te elastomer visokih performansa. SKF Mudblock brtve za aplikacije sa uljem i masti daju robusnu zaštitu od teških zagađivača.



Aksijalne osovinske brtve

Dizajnirani da aksijalno zabitve, postavljeni okomito na osovini, SKF aksijalne osovinske brtve uključuju visoke performanse primarne brtve i troškovno isplativije sekundarne brtve kao što je V- prsten.

Brtva igle gusjeničara



Predstavljaju novu generaciju brtvenih jedinica za uljno podmazujuće konektore kod gusjenica za tešku mehanizaciju. SKF brtve igle gusjeničara mogu pomoći operatorima da smanje trošenje mašina, održavanje i troškove rada.

Brtve sa metalnim naličjem



Originalno dizajnirane za male brzine i teške uslove rada kao kod radnih mašina i bagera, SKF brtve sa metalnim naličjem su dokazano odgovarajuće rješenje za aplikacije izložene pijesku, zemlji, blatu, vodi itd.

V-prstenovi



SKF V-prstenovi nude rješenje kada je u pitanju laka instalacija kod rotirajućih osovinskih aplikacija, uključujući sekundarnu brtvu kod visoko zagađene okoline. Mogu biti istegnute i zavisno od veličine, gurnute preko druge komponente kao npr. prirubnice, remenice ili čak kućišta.

Aksijalni odstranjivač nečistoća



Koristeći naš specijalni H-ECOPUR materijal, SKF aksijalna čistač brtva HRC1 nudi alternativu sa visokim performansama u odnosu na gumeno aksijalne čistač brtve koje se brzo troše kada su u kontaktu sa abrazivnim materijalima ili rade u lošim uslovima podmazivanja.

Zaštita osovine rukavcima za navlačenje

Protokom vremena, zagađivači, visok pritisak i brzina, ili neadekvatno podmazivanje može prouzrokovati da se razne čestice nađu ispod brtvene usne na osovini. Male rupice se počinu formirati na osovini i prilikom rotiranja dolazi do oštećenja brtve i težeg oštećenja osovine.

Popravka obično uključuje rastavljanje i reparaciju osovine i instaliranje nove brtve. SKF Speedi-Sleeve i rukavci većih prečnika nude mnogo brže i mnogo isplativije alternative.

SKF Speedi-rukavac - Standardni i zlatni

SKF Speedi-Sleeve je rukavac tankih zidova koji se jednostavno instalira preko osovine i omogućava odličnu brtvenu površinu za radikalne brtve. Ustvari, karakteristike njihove površine rezultiraju boljim nalijeganjem nego što se može postići na osovinama.

Da li se koristi da smanji inicijalne troškove obrade osovine ili da limitira troškove zastoja za vrijeme repariranja oštećene osovine, SKF Speedi-rukavac nudi poboljšan sistem brtljenja i donosi korist i za OEM a i za kupce rezervnih dijelova jer isključuje potrebu za mjenjanjem originalne veličine brtve.



Rukavci velikih prečnika

Dizajnirani za teške industrijske aplikacije, rukavci velikih prečnika mogu da zadovolje dimenzije do 1143 mm .



Hidraulične brtve

Za aplikacije koje koriste snagu fluida kao što su hidraulični cilindri, brtve treba da izdrže ekstremne uslove rada. SKF može ispuniti ove zahtjeve sa visoko projektovnim dizajnima brtve kao i svojim rješenjema kada su u pitanju materijali koji omogućuju izvanredna mehanička svojstva i hemijsku kompatibilnost sa različitim hidrauličkim fluidima.

Klipne brtve

Optimizirane za jednosmjerne i dvosmjerne cilindre, klipna brtva sprječava fluid da istekne iz klipa dok dozvoljava nastajanje uljnog filma da bi minimizirala trenje i trošenje dijelova u kontaktu. SKF klipna brtva profila CUT i SCP kombinuje poliamid/nitril materijale i stepenasto rasječene profile za laku instalaciju čime se postiže efektivno brtljenje kod aplikacija sa visokim pritiskom. MPV i DPV su poliuretan klipne brtve sa optimiziranom dinamičkom površinom i zarezima sa oduškom na stranama izrađenim od našeg vlastito razvijenog X-ECOPUR PS materijala.

Brtve klipnjače i brtve za amortizovanje pritiska

SKF ima veliki opseg brti klipnjače i brti za amortizovanje pritiska da spriječi otakz i podigne pouzdanost sistema na veći nivo. Dizajnirane za metričke teške aplikacije, jednousne S1S brtve klipnjače izrađene od našeg sopstvenog ECOPUR termoplastičnog poliuretana. Dizajnirane da zaštite klipnjaču od vršnih opterećenja brtve za amortizovanje pritiska štite brtu klipnjače i obezbeđuju produženi radni vijek cilindra. RBB brtve za amortizovanje pritiska imaju poznat U oblik i pogodne su za zahtjevne uslove rada.



Brte za upravljanje fluidima

Brisači klipa cilindra



SKF brisači klipa cilindra sprječavaju ulazak zagađivača u sistem sa klinovačom. Naši profili koji se ugrađuju sa jedne strane cilindra su široko korišteni u teškoj građevinskoj opremi.

Vodice



Nemetalne SKF vodice sprječavaju trošenje i štetu na proruču cilindra i klinovači. Naše vodice od polimer materijala su precizne mašinski obrađene i dostupne sa ojačanim poliamidom, fenolnim smolama ili PTFE materijalom koji dodaju dodatna poboljšanja u životnom vijeku i performansama brtve. Za teške aplikacije, SKF vodice uključuju brtvene vodice klipova (eng. PGR) i cijevne brtvene vodice (eng. RGR).

O i potporni prstenovi



Genijalni u svojoj jednostavnosti, O-prstenovi brte vlastitom deformacijom između površina. U hidrauličkim sistemima, O-prstenovi se često koriste kao statički brtveni elementi. Korištenje jedan ili dva potpora prstena sa O-prstenom može sprječiti istiskivanje O prstena i upadanje u prostor zračnosti.

Brte hidrauličnog čekića



Hidraulični čekići zahtjevaju hidraulične naizmjenične brte koje mogu da odgovore na kratke udare i ekstremno velike brzine. Ove brte su napravljene od poliuretana sa visokim performansama spojene sa potpornim prstenovima od PTFE materijala niskog trenja za duži životni vijek i manje održavanja.

Za aplikacije koje upravljaju fluidima kao što su aplikacije u industriji nafte i gaza, hrane, brte dolaze u direktni kontakt sa agresivnim fluidima ili muljem. SKF nudi brtvena rješenja koja mogu izdržati ove teške uslove kao i stroge regulatorne zahteve ovih industrija.

SKF Spectra brte



SKF Spectra brte se koristi kada konvencionalne elastomer ili termoplastične brte ne mogu da izdrže ekstremne temperature, agresivne hemikalije, deterdente, abrazivne ili nepodmazujuće medije, velike površinske brzine i /ili visoke pritiske.

SKF Spectra brte izrađene su od konstrukcionih plastičnih materijala kao što su PTFE bazna jedinjenja, polietilen visoke molekularne težine (UHMWPE), politerterkoten (PEEK) i druge plastike visokih performansi. One su takođe dostupne sa materijalima sa veoma niskim koeficijentom trenja, omogućavajući brtvama sa velikom površinskom brzinom da rade u suhim uslovima i uslovima nepodmazivanja dok se smanjuje linearno ili rotaciono trenje.

Rotirajuće višenamjenske brte

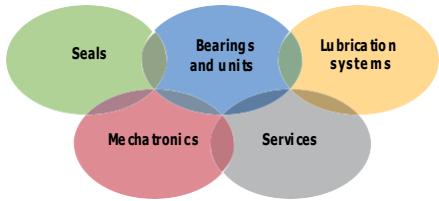


SKF rotacione višenamjenske brte održavaju normalno tečenje fluida između komponenti mašina za doslovno bilo koju aplikaciju uključujući i one optimizirane za niski trenje da omoguće veću energetsku efikasnost i duži životni vijek.

Samozačljučavajuće T-brte



Samozačljučavajuće T-brte omogućavaju jednostavniju ugradnju i manji rizik od oštećenja, čak i na udaljenijim mjestima ili sa automatskom opremom. Grebenasti oblik brte se ubacuje na mjesto ugradnje i mehanički zaključava pravilno orijentisane prstenove protiv iskakanja.



The Power of Knowledge Engineering

Combining products, people, and application-specific knowledge, SKF delivers innovative solutions to equipment manufacturers and production facilities in every major industry worldwide. Having expertise in multiple competence areas supports SKF Life Cycle Management, a proven approach to improving equipment reliability, optimizing operational and energy efficiency and reducing total cost of ownership.

These competence areas include bearings and units, seals, lubrication systems, mechatronics, and a widerangeofservices, from3-Dcomputer modelling to cloud-based condition monitoring and asset management services.

SKF's global footprint provides SKF customers with uniform quality standards and worldwide product availability. Our local presence provides direct access to the experience, knowledge and ingenuity of SKF people.

® SKF, ECOPUR, X-ECOPUR, H-ECOPUR, SPEEDI-SLEEVE, WAVE, SEAL JET and SPECTRASEAL are registered trademarks of the SKF Group.

© SKF Group 2014

The contents of this publication are the copyright of the publisher and may not be reproduced (even extracts) unless prior written permission is granted. Every care has been taken to ensure the accuracy of the information contained in this publication but no liability can be accepted for any loss or damage whether direct, indirect or consequential arising out of the use of the information contained herein.

PUB SE/S214662 EN · June 2014

Certain image(s) usedunderlicensefromShutterstock.com