



The background of the main image is a highly pixelated, grayscale version of the interior of a car engine cylinder. The piston is visible at the bottom, and the cylinder walls are textured with a grid of small squares.

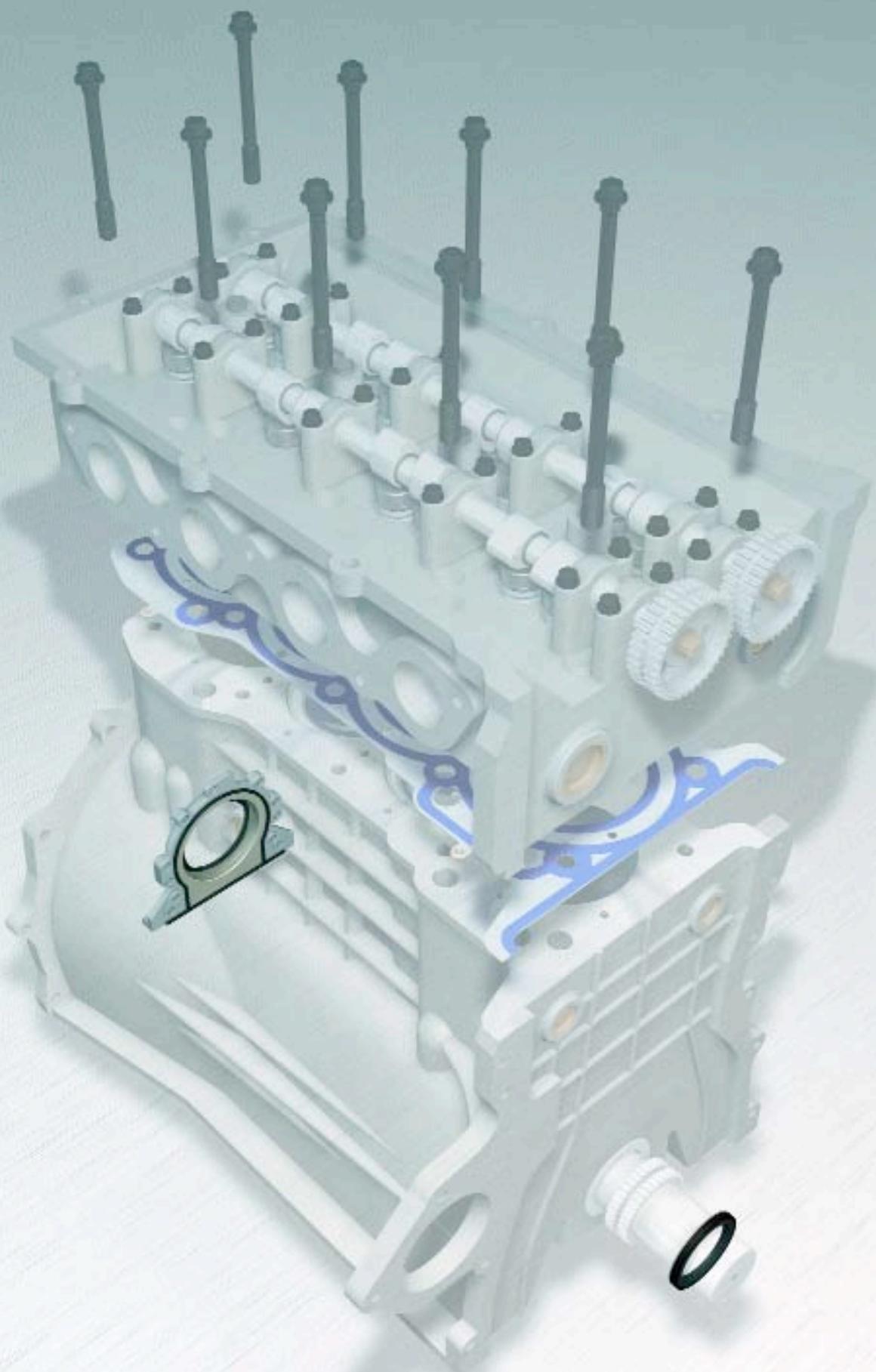
Praktični saveti
za servise

PTFE radijalne zaptivke i njihova ugradnja

Saveti i praktične informacije br. 4



VICTOR REINZ®



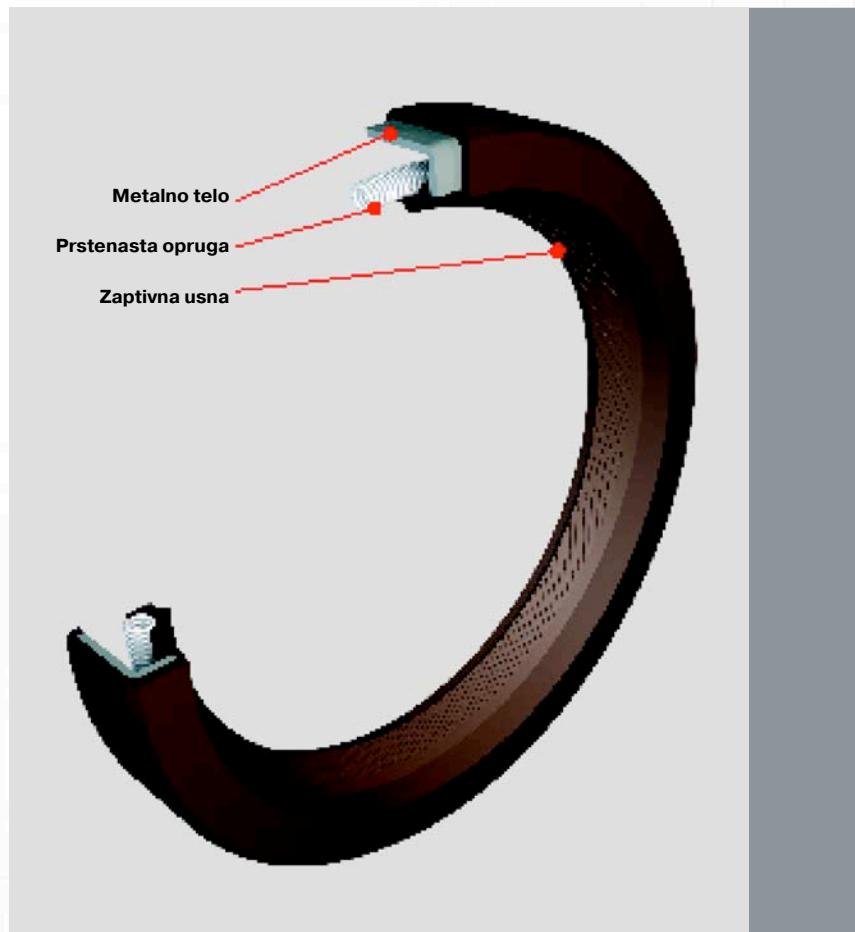
Dinamičke i radijalne zaptivke

DINAMIČKE ZAPTIVKE

Dinamičke zaptivke namenjene su zaptivanju između dva elementa koji su u međusobnom pokretu. Najvažnije među njima su radijalne zaptivke (semerinzi), koje se koriste na vratilima, i zaptivke stabla ventila, čiji zadatak je da minimiziraju prodror ulja iz glave motora u prostor za sagorevanje.

RADIJALNE ZAPTIVKE (SEMERINZI)

Radijalne zaptivke treba da obezbeđe zaptivanje na vratilu koje se obrće. Klasičan seme-ring ima od metalno telo sa dinamičkom zaptivnom usnom, koja služi i za statičko zaptivanje. Zaptivna usna je obično napravljena od elastomera i u kontaktu je sa površinom vratila, na koju je pritisнутa dejstvom prstenaste opruge. Usled rotacije vratila, na usni nastaje procep od oko $1\mu\text{m}$. Ulje ulazi u taj procep i podmazuje usnu.



Konstrukcija konvencionalne radijalne zaptivke sa prstenastom oprugom.

Dinamička zaptivka nikada ne zaptiva u potpunosti. Njen dugotrajan rad obezbeden je time što određena količina ulja može da izade napole u cilju podmazivanja zaptivke. Pošto se pri uzajamnom kretanju površina javljaju toploata i trenje, predviđenim propuštanjem ulja sprečeno je habanje, time i otkaz zaptivke. Pored toga, pri mirovanju vratila dinamička zaptivka mora obezbediti potpuno statičko zaptivanje između vratila i zaptivne usne.



Savršena kombinacija – radijalne zaptivke i PTFE

NOVI ZAHTEVI KOJE TREBA ISPUNITI

Razvoj motora postavlja nove zahteve koje radijalne zaptivke moraju ispuniti. Viši obrtaji, više temperature, duži intervali između zamena ulja, kao i maziva sa naprednim aditivima koji agresivno reaguju sa zaptivnim materijalima, sve to iziskuje nova i trajnija rešenja. Materijal za radijalne zaptivke budućnosti zove se polietetrafluoroetilen - kraće PTFE.

PREDNOSTI ZA BUDUĆNOST

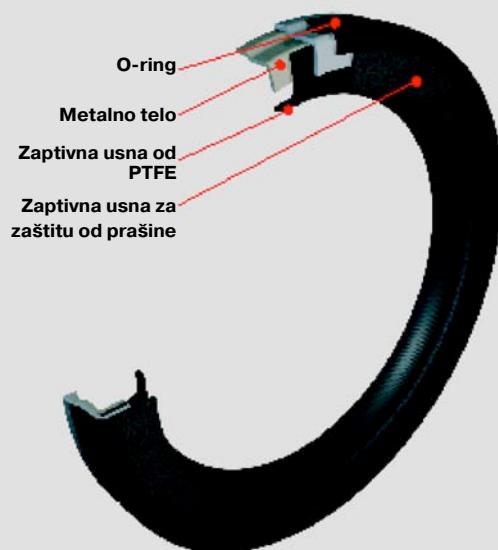
Malo trenje i minimalni gubici glavne su prednosti koje pružaju PTFE zaptivke. One se mogu koristiti i u uslovima nedovoljnog podmazivanja ili bez podmazivanja. Toplotne osobine ovog materijala koji izdržava radne uslove od -130 do +200 °C bez premcu su. Šta više, PTFE je hemijski veoma otporan i pruža mali otpor pri pokretanju vratila posle mirovanja.

PTFE - MATERIJAL SA PAMĆENJEM

Kada se zagreje, PTFE pokušava da se vrati u prvobitni oblik. Drugim rečima, materijal "pamti" svoje početno stanje. Taj fenomen (tzv. Plastic Memory efekat) omogućava da zaptivka ne treba oprugu koja bi joj obezbedila pritisak na vratilo.

U procesu proizvodnje, zaptivna usna se oblikuje u vidu ravnog prstena, koji se vezuje za noseći prsten. Prilikom ugradnje na vratilo, ravna zaptivna usna se rasteže i savija, prema prečniku vratila. Čim se zaptivna usna zagreje tokom rada motora, ona pokušava da se vrati u svoje prvobitno stanje.

Politetrafluoroetilen - skraćeno PTFE - je fluorisani polimer koji spada u klasu polihalogenatnih olefina. Ovaj sintetički materijal je najpozantiji pod trgovачkim imenima Teflon i Gore-Tex®. PTFE je 1938. godine otkrio hemičar Roy Plunkett.



Konstrukcija radijalne zaptivke sa zaptivnom usnom od PTFE.

IZVEDBA I KONSTRUKCIJA

Telo zaptivke načinjeno je od nerđajućeg čelika. O-ring od fluoroelastomera obezbeđuje optimno statičko zaptivanje. Unutrašnji prečnik je savršeno koncentričan sa spoljašnjim. Zaptivna usna napravljena je od PTFE, otpornog na habanje sa malim otporom trenja. Dodatna zaptivka protiv prašine (gumena usna ili filcana traka) čini efikasnu barijeru protiv nečistoće.

POSEBNA IZVEDBA INTEGRISANE RADIJALNE ZAPTIVKE

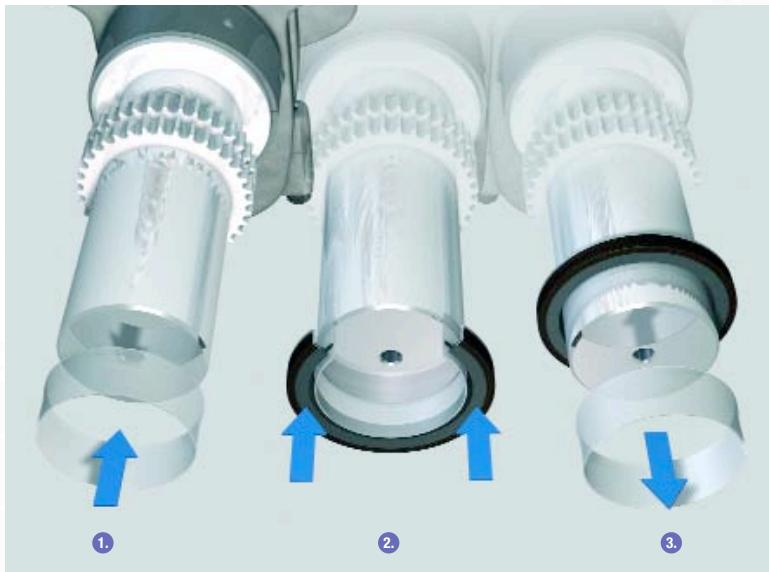
Pomoću integrisane radijalne zaptivke skraćeno je vreme izrade u serijskoj proizvodnji motora. Kako samo jedan deo treba da se ugradi, rad na sklapanju kao i naknadno curenje smanjeni su za oko jednu trećinu. Na sličan način štedi se i vreme potrebno za zamenu radijalne zaptivke kolenastog vratila.

SAVET STRUČNJAKA

Pri ugradnji integrisane radijalne zaptivke, обратите паžnju на то да је некад потребно delimično отпustiti karter motora да би се zaptivka mogla navući на kolenasto vratilo.

Ugradnja PTFE radijalne zaptivke

Za razliku od ugradnje konvencionalnih semeringa, kod ugradnje radijalnih zaptivki sa zaptivnom usnom od PTFE treba obratiti pažnju na nekoliko specifičnosti.



SAVET STRUČNJAKA

1. PTFE radijalnu zaptivku izvadite iz njenog pakovanja tek neposredno pre ugradnje, kako ne bi bila izložena prašini i nečistoći.
2. Zaptivna usna od PTFE zaštićena je plastičnom čaurom, koja može biti upotrebljena i za olakšanje ugradnje. Zato čaura treba da ostane na svom mestu sve dok se semering ne ugradi.
3. Ako će se radijalna zaptivka ugrihati bez te čaure, koristite specijalni alat.
4. Zaptivna usna od PTFE i površina vratila moraju biti potpuno suvi. Ne sme se koristiti ulje ili mast. Na vratilu ne sme biti oštih ivica - ako treba, ih otkloni stručno lice.
5. Površina vratila treba da je u savršenom stanju - i ovde korekciju eventualnih oštećenja treba prepustiti stručnjaku.
6. Postavite čauru sa PTFE radijalnom zaptivkom na vratilo.
7. Obratite pažnju na to da zaptivka bude pravilno poravnata - čaura treba da stoji tako da se zaptivka može bez problema gurnuti na vratilo.
8. Ravnomerno gurnite zaptivku na vratilo.
9. Kod zamene stare zaptivke, usna od PTFE nove zaptivke ne bi trebala da radi na istom mestu na kojem je radila i stara.
10. Motor ne bi trebalo kretati dok ne prođe barem 4 sata od ugradnje - time se omogućava da se zaptivna usna savršeno prilagodi vratilu.
11. Skinite čauru za ugradnju.
12. Motor ne bi trebalo kretati dok ne prođe barem 4 sata od ugradnje - time se omogućava da se zaptivna usna savršeno prilagodi vratilu.

Ako se dete pridržavali ovih praktičnih saveta kao i preporuka proizvođača, garantuje se pouzdan rad PTFE radijalnih zaptivki.



Otkazi PTFE radijalnih zaptivki

OŠTEĆENJE ZAPTIVNE USNE OD PTFE

Najčešći uzrok ovog otkaza je oštećenje zaptivne usne od PTFE prilikom ugradnje. Ako se semering ugrađuje bez specijalnog alata ili bez čaure za ugradnju, pa se pomeri ili čak izokrene ka napolje, sigurno zaptivljanje više nije moguće. Takođe i primena ulja ili masti - kao kod klasičnih semeringa - odmah nakon ugradnje rezultiraće potpunim otkazom PTFE radijalne zaptivke.

MOŽETE SE OSLONITI NA SPECIJALISTE IZ VICTOR REINZ-a

Prednosti PTFE postavile su nove standarde u razvoju radijalnih zaptivki. Savremeni koncepti motora iziskuju rešenja dinamičkih zaptivki koja su u stanju da dugotrajno izdržavaju visoka opterećenja. Zahvaljujući izvanrednim osobinama, PTFE ispunjava te zahteve - što je najbolji preduslov za serijsku ugradnju u savremene motore.

SAVET STRUČNJAKA

Ako je na raspolaganju, umesto konvencionalne može se ugraditi nova PTFE radijalna zaptivka.

VICTOR REINZ nudi kompletan proizvodni program novih PTFE radijalnih zaptivki. U našem poslednjem katalogu proizvoda dat je pregled raspoloživih PTFE radijalnih zaptivki.



Oštećenje zaptivne usne od PTFE kao uzrok otkaza.

Upotreba masti kod PTFE radijalne zaptivke kao uzrok otkaza.



Vaš direktni kontakt sa VICTOR REINZ Servisnim centrom:

Phone +49 731 70 46 999
Fax +49 731 70 46 480
E-Mail reinz.service@dana.com



REINZ-Dichtungs-GmbH

Reinzstraße 3-7
89233 Neu-Ulm
Deutschland
Tel. +49 (0) 731-70 46-999
Fax +49 (0) 731-70 46-480
www.reinz.com



People Finding A Better Way®