



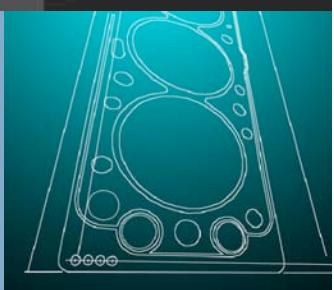
A large, pixelated grayscale image of a mechanical component, likely an engine head or cylinder block, occupies the center of the page. It features various holes, bolts, and structural details.

**Praktični saveti
za servise**

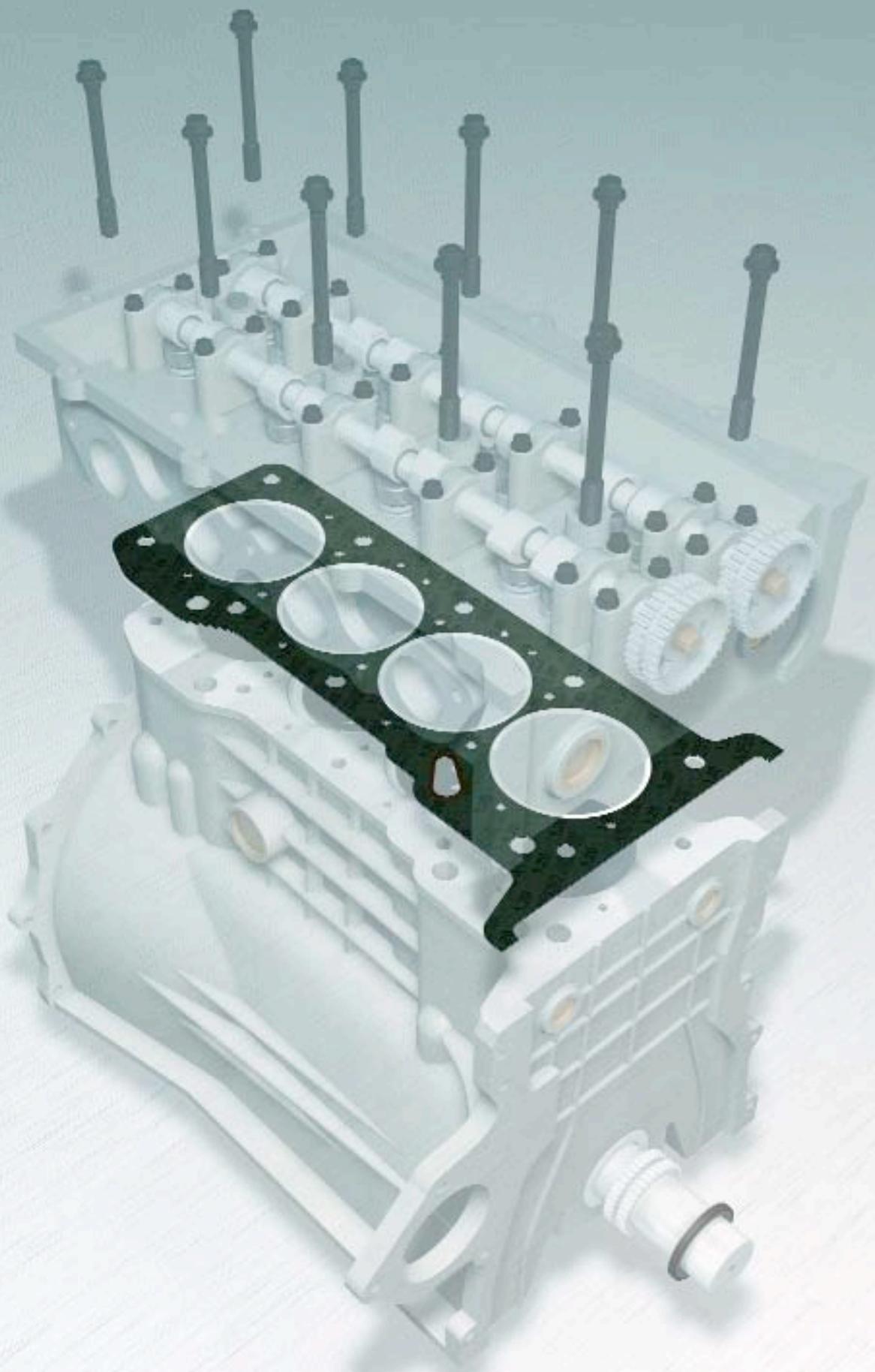
A yellow speech bubble shape contains the text "Praktični saveti za servise". The background of the bubble is yellow, and the text is black. The bubble has a black outline and is positioned to the right of the main image.

Kompozitni zaptivači glave motora i analiza oštećenja

Saveti i praktične informacije br. 3



VICTOR REINZ®



Kompozitni zaptivači – klasičan pristup zaptivanju glave motora

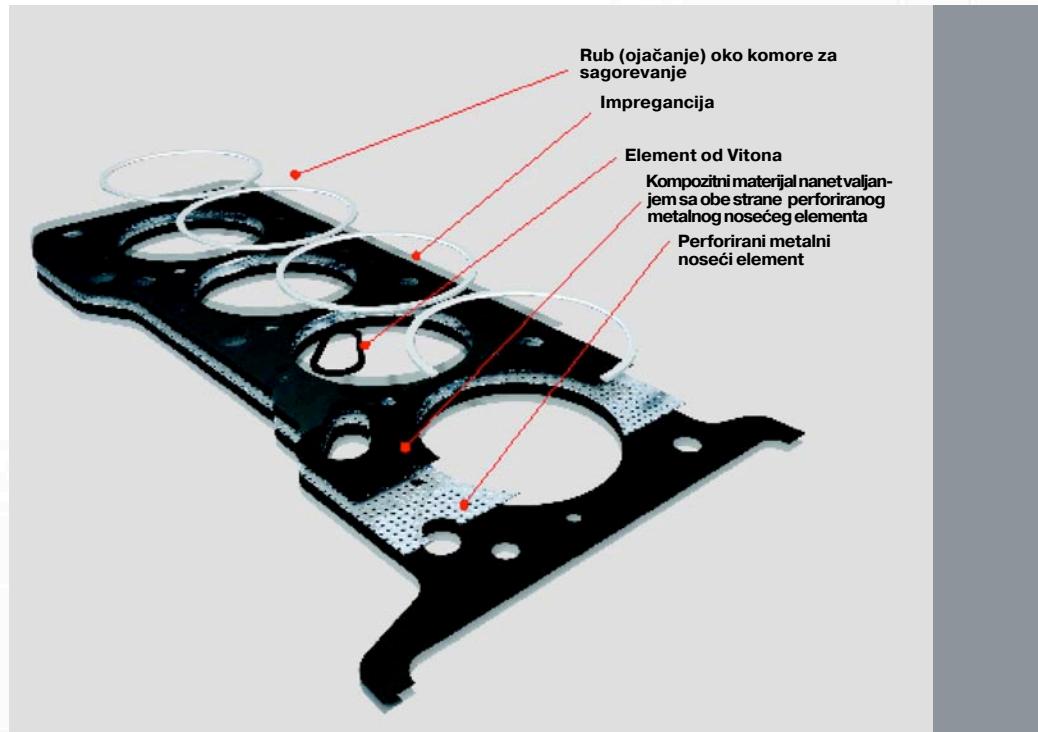
KOMPOZITNI ZAPTIVAČI GLAVE MOTORA

Klasičan zaptivač glave motora je kompresibilan ravan zaptivač. Sastoji se od perforiranog metalnog nosećeg elementa, na koji je sa obe strane valjanjem nanet kompozitni materijal. Metalni rubovi vrše zaptivanje komore za sagorevanje i štite osetljivi kompozitni materijal od pregravanja. Površina materijala je impregnirana u cilju sprečavanja bubreženja usled kontakta sa tečnostima, kao što su ulje, voda ili antifriz. Elementi od elastiromera pod nazivom Viton omogućavaju lokalno povećanje površinskog pritiska u okolini kanala za ulje pod pritiskom.

Zbog površinskog pritiska, materijal se delimično deformeša, tako da se na optimalan način prilagođava zaptivnim površinama. Zaptivači sa malom povratnom elastičnosti, da bi dobro vršili zaptivanje, imaju za potrebu veliku силу притеzanja вијака. Samim tim i minimalna širina zaptivne površine mora biti oko 6 mm da bi mogla da izdrži visoke pritiske i temperature koji se javljaju tokom sagorevanja.

POOŠTRENI ZAHTEVI ZBOG VEĆIH PERFORMANSI

Zaptivač glave motora mora obezbediti hermetičko zaptivanje komore za sagorevanje, i istovremeno sprečiti isticanje rashladnog sredstva i motornog ulja. U tom pogledu, savremeni motori postavljaju velike zahteve vezane za karakteristike ugrađenog zaptivača glave.



Klasičan kompozitni zaptivač glave motora sa perforanim metalnim nosećim elementom na koji je valjanjem nanet kompozitni materijal sa obe strane, sa impregnacijom, rubovima oko komore za sagorevanje i elementom od Vitona.

Pregled zahteva koje zaptivač glave treba da zadovolji:

- Sigurno i trajno zaptivanje na mikro i makronivou
- Otpornost na gasove, ulje, vodu i antifriz
- Otpornost na razlike u temperaturi i na visoke pritiske sagorevanja
- Stabilnost pri deformacijama elemenata
- Dovoljna čvrstoća na zatezanje i smicanje u naručju delovima zaptivača
- Prenos vlastite pritezanja
- Provođenje topline izmeu zaptivnih površina



Oštećenja kompozitnih zaptivača glave

RAZLIČITI VODOVI NEZAPTIVENOSTI

Kompozitni zaptivači glave motora izloženi su obimnim ispitivanjima, i samo se za najkvalitetnije i potpuno ispravne zaptivače odobrava ugradnja. Ipak, u praksi može doći do nezaptivenosti, ali samo u posebnim slučajevima to se desi zbog neispravnog zaptivača glave. Postoji velik broj mogućih uzroka za oštećenje klasičnog zaptivača glave.

ISTICANJE GASOVA, ULJA I RASHLADNOG SREDSTVA

U stručnoj terminologiji, svaka nezaptivenost između glave motora, zaptivača i cilindarskog bloka može potpasti pod izraz "isticanje", pa je potrebno napraviti razlike između isticanja gasova, ulja i rashladnog sredstva, odnosno "isticanja radnih medija".

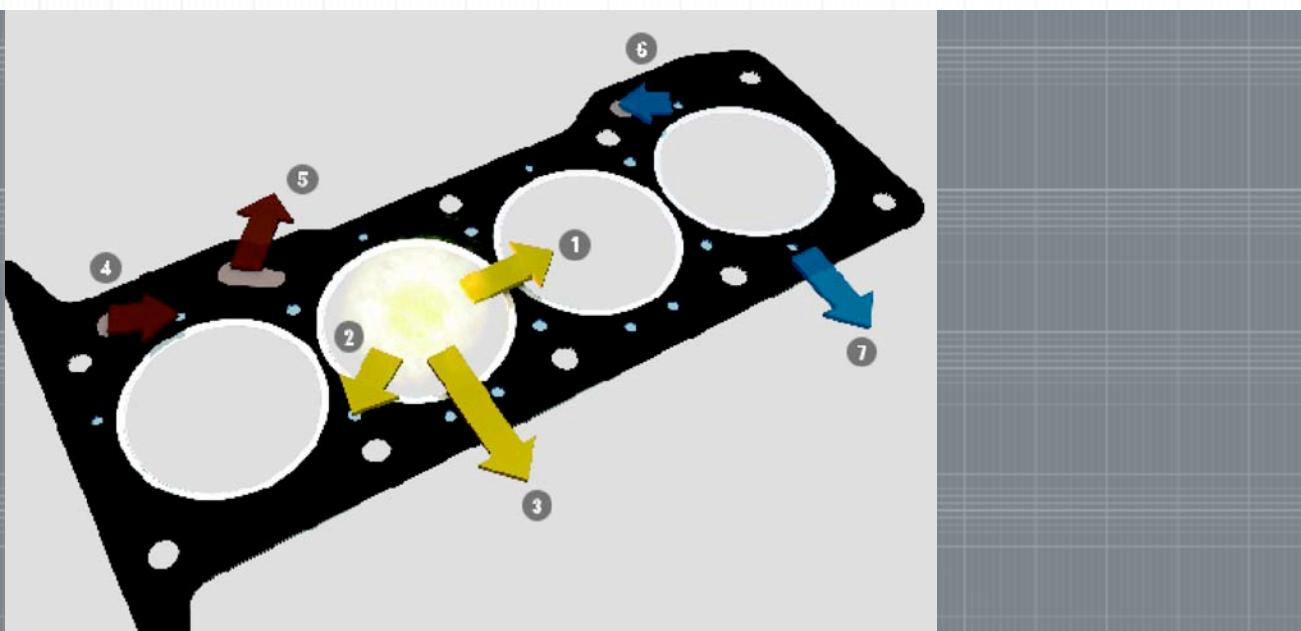
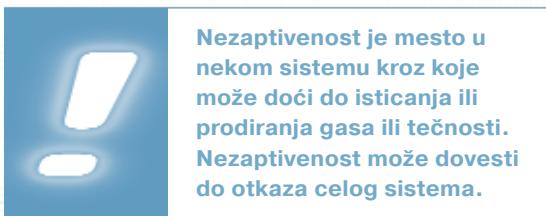
U slučaju kompozitnog zaptivača glave, može doći do ukupno sedam različitih vidova isticanja radnih medija:

1. Isticanje gasova između dva prostora za sagorevanje
2. Isticanje gasova iz prostora za sagorevanje u sistem za hlađenje
3. Isticanje gasova u okolinu
4. Prodiranje ulja u sistem za hlađenje
5. Isticanje ulja u okolinu
6. Prodiranje rashladnog sredstva u sistem za podmazivanje
7. Isticanje rashladnog sredstva u okolinu

NAŠ SAVET: PRVO ANALIZIRATI, ZATIM OPRAVLJATI

Neispravan zaptivač glave motora trebalo bi zameniti što je pre moguće. Istanjanje gasova može izazvati potpun otakz zaptivača za vrlo kratko vreme, sa ozbiljnim posledicama. Često se isticanje ulja ili rashladnog sredstva ne uoči u početnoj fazi, ili čak ostanu nepričaćeni. Takve vrste neispravnosti se takođe ne smeju potceniti i zaptivač glave treba što pre zameniti. Upamtite: jedna kap ulja može zagaditi do 10000 litara pitke vode!

Nemojte se ograničiti samo na zamenu zaptivača glave motora. Najpre analizirajte prirodu neispravnosti i otkrijte njen uzrok. Uzroka nezaptivenosti može biti mnogo i jednostavno postavljanje novog zaptivača ne mora automatski značiti i otklanjanje uzroka.



Tipično isticanje radnih medija u slučaju kompozitnog zaptivača glave motora.

Oštećenja, analiza i istraživanje uzroka

CRNI TRAGOVI

Najčešći uzrok oštećenja klasičnih zaptivača je isticanje gasova, što se manifestuje u vidu crnih tragova po rubovima oko otvora za cilindre, koje je relativno lako uočiti na skinutom zaptivaču. Umereno zacrnjenje u toj oblasti zbog topotnih opterećenja i isticanja gasova na mikronivou je normalna pojava. Međutim, lokalizovani crni tragovi mogli bi biti znak da postoji isticanje gasova, koje će na kraju rezultirati razaranjem metalnog ruba zbog prođuvanja vrelih produkata sagorevanja. U takvom slučaju, zaptivni materijal ispod ruba gubi svoja elastična svojstva zbog velikog topotnog opterećenja. Rezultat će biti isticanje gasova.

Isticanje gasova praćeno crnim tragovima može



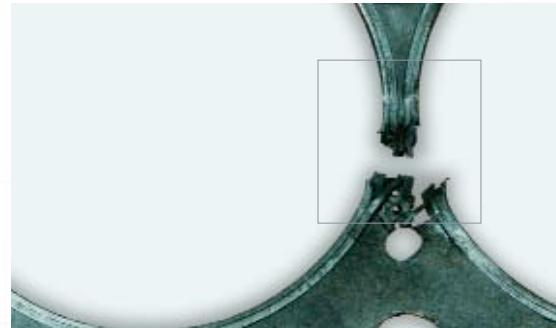
Isticanje gasova sa lokalnim zacrnjenjem ruba oko otvora za cilindar.



Isticanje gasova sa izraženim tragovima zbog prođuvanja vrelih sagorelih gasova.

biti posledica nedovoljnog površinskog pritiska na zaptivne površinama ili posledica pregrevanja motora. Mogući uzroci nedovoljnog pritiska na zaptivnim površinama su oštećeni ili stari vijci glave motora, pogrešan moment pritezanja vijaka, oštećena glava motora i/ili cilindarski blok, ili odstupanje od propisanog postupka sklapanja.

Pregrevanje motora može biti posledica neispravne pumpice za vodu, hladnjaka, termostata ili creva, zatim nedovoljne količine rashladnog sredstva, ili nepravilnog odzračivanja sistema za hlađenje nakon radova na glavi motora. Drugi mogući uzroci pregrevanja su nenormalno sagorevanje zbog nasлага gađeži ili previsok pritisak u izduvnom sistemu usled neispravnosti katalizatora.



Razaranje zaptivača u oblasti između cilindara zbog prođuvanja produkata sagorevanja.

Prilikom skidanja zaptivača  važno je raditi u skladu sa uputstvom proizvođača, u cilju sprečavanja deformacija glave motora i/ili cilindarskog bloka. Treba voditi računa da se zaptivne površine ne oštete prilikom uklanjanja zaptivača glave.

Detaljnije informacije na ovu temu date su u našim Praktičnim informacijama br. 1 "Višeslojni čelični zaptivači glave motora i površine delova" i br. 2 "Vijci glave motora i ugradnja glave".



BUBRENJE

Pregrevanje motora, sa posledičnim stvaranjem pare, izazvaće na sličan način oštećenje kompozitnog zaptivača glave. Ova vrsta oštećenja ogleda se u izraženom bubrenju u oblastima gde je materijal zaptivača izložen rashladnom sredstvu. Bubrenje je rezultat razaranja sredstva za impregnaciju zaptivnog materijala koje je neotporno na paru.



Bubrenje kompozitnog zaptivača glave zbog pregrevanja sa nastankom pare.

UVLAČENJE I GNJEČENJE

Oštećeni kompozitni zaptivač glave na kojem se mogu zapaziti oštećenje rubova oko cilindara u vidu uvlačenja ili gnječenja, oštećen je detonantnim sagorevanjem. Tada nekontrolisano sagorevanje izaziva oštar porast pritiska i ekstremno visoke pritiske u komori za sagorevanje. Uzroci detonantnog sagorevanja su upotreba neodgovarajućeg goriva sa prevelikim oktanskim brojem, upotreba pogrešnih svećica, nepravilno podešeno predpaljenje, kao i dugotrajan rad motora na preniskom broj obrtaja.

ISTICANJE ULJA I RASHLADNE TEČNOSTI

Nasuprot isticaju gasova, oštećenje zaptivača zbog isticanja ulja ili rashladne tečnosti se dosta teško prihvati na zaptivaču nakon njegove izgradnje iz mo-

tora. Tragovi korozije i antifriza na površini zaptivača sa belim tragovima, nalik kreču, mogli bi ukazivati na isticanje rashladne tečnosti. Konkretan dokaz o isticanju ulja retko kada se otkrije.

Pored navedenog, isticanje rashladne tečnosti može biti i rezultat hemijske aktivnosti aditiva iz rashladne tečnosti, ili posledica nekvalitetnog antifriza.

NEČISTOĆA, STRANA TELA I GRUBA POVRŠINA

Praksa je pokazala da je neophodno voditi računa o čistoći površina. Upresovane čestice nečistoće ili strana tela uvek će biti otkaž oštećenja, time i ne-zaptivenosti. Iz tog razloga površine bloka i glave motora moraju biti potpuno očišćene. To je posebno bitno nakon poravnavanja površina mašinskom obradom zbog neravnosti, deformacija, valovitosti (odstupanja od paralelnosti) ili hrapavosti.

Savršeno zaptivanje klasičnih zaptivača glave za potrebu ima i odgovarajuće visok kvalitet zaptivnih površina. Pregrube površine cilindarskog bloka i glave motora vode ka prođuvavanju između prostora za sagorevanje i do neizbežnog otkaza zaptivača glave.



Uvlačenje i gnječenje sa i bez prođuvavanja, izazvano detonantnim sagorevanjem.



Oštećenje zaptivača nečistoćom i stranim telima.

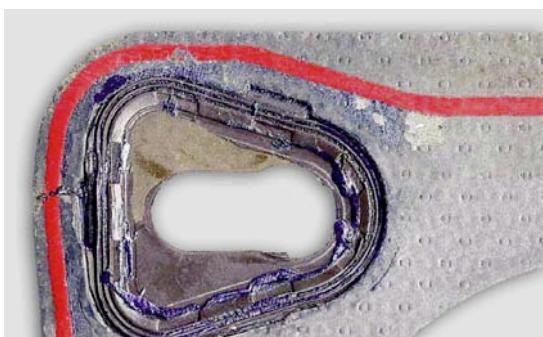


Pregrube površine cilindarskog bloka i glave motora vode ka produvavanju između prostora za sagorevanje.

DODATNE ZAPTIVNE MASE

U najgorem slučaju, upotreba dodatnih zaptivnih masa dovešće do razaranja zaptivača putem cepanja i kidanja zaptivnog materijala.

To se posebno odnosi na oblast u okolini elemenata od Vitona, jer kako se motor zagreva i hlađi, zaptivna masa sprečava da se elementi šire u za to predviđenom prostoru. Rezultat je cepanje zaptivnog materijala ili kidanje elementa od Vitona.



Cepanje i kidanje kompozitnog materijala i oštećenje elementa od Vitona zbog neodgovarajuće primene zaptivne mase.

MOŽETE SE OSLONITI NA SPECIJALISTE IZ VICTOR REINZ-a

Kompozitni zaptivači glave garancija su za optimalne rezultate u pogledu zaptivanja. To nije postignuto samo kvalitetom proizvoda, nego i time što je u pakovanju priloženo uputstvo za ugradnju. Ipak, u slučaju oštećenja zaptivača, treba obratiti pažnju na sledeće napomene.

SAVET STRUČNJAKA

Kada se vrši ugradnja kompozitnog zaptivača glave sa elementima od Vitona, proverite da li su glava i zaptivač tačno pozicionirani. Nepravilno pozicioniranje može dovesti do toga da se element od Vitona izloži preveličkom pritisku ili može doći do njegovog oštećenja nekom oštrom ivicom.

Dodatne zaptivne mase treba koristiti samo u slučaju ako je to explicitno navedeno od strane proizvođača.

SAVET STRUČNJAKA

Postupak u slučaju oštećenog zaptivača:

- 1.** Pre skidanja zaptivača pokušajte da identifikujete mesto na kojem je došlo do isticanja
- 2.** Analizirajte oštećenje i utvrđite uzrok - ne mora da znači da je zaptivač uzrok problema
- 3.** Otklonite uzrok oštećenja u cilju sprečavanja ponavljanja problema
- 4.** Nakon toga može se postaviti novi zaptivač glave
- 5.** Pridržavajte se uputstva za ugradnju

**Vaš direktni kontakt sa
VICTOR REINZ Servisnim
centrom**

Telefon +49 731 70 46 999

Telefax +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®