



**BOSCH**

Tehnologija za život

# Komponente Bosch dizelskih sustava

za profesionalne popravke na modernim i  
uobičajenim dizelskim sustavima



# Moderni dizelski sustavi ubrizgavanja

## Pregled

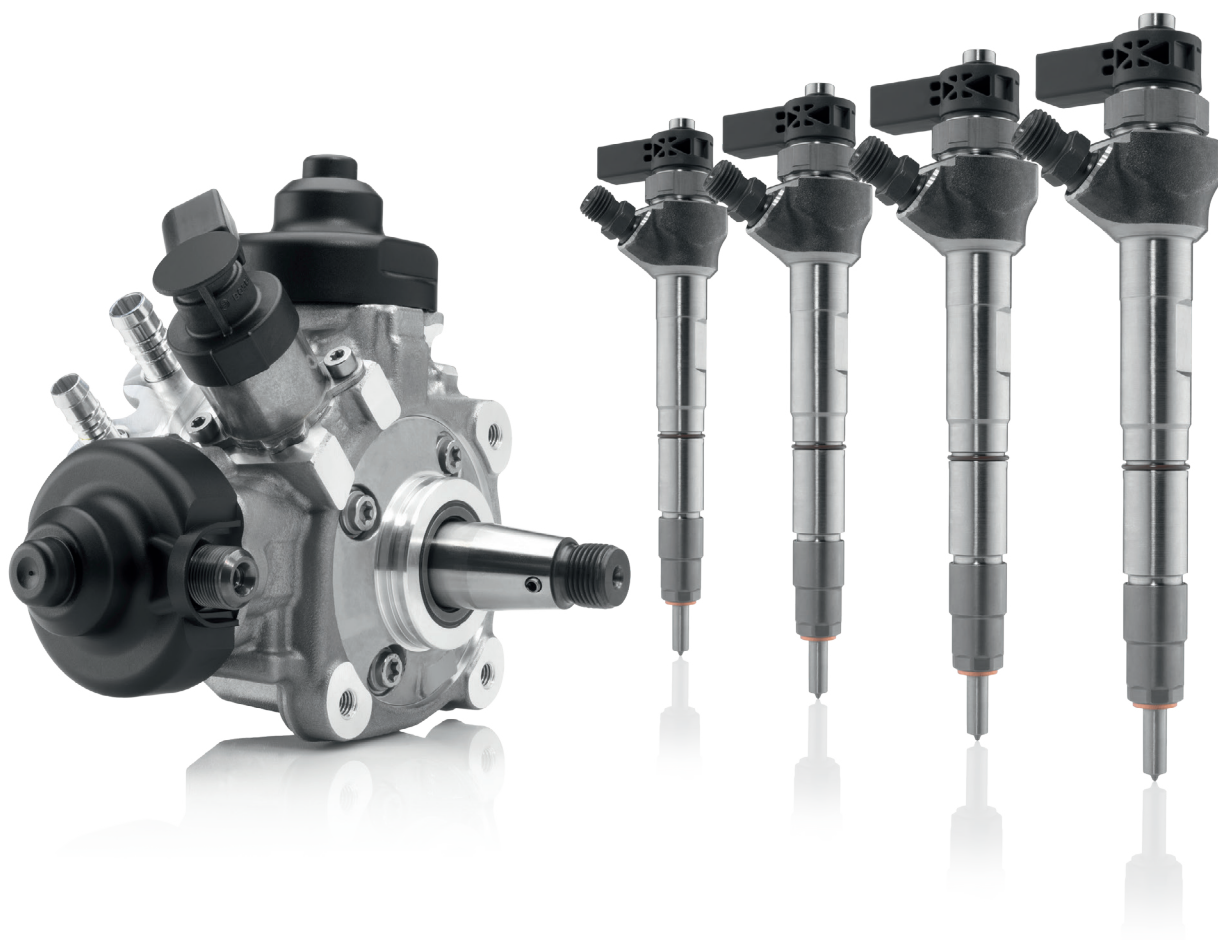
**Common-rail sustav:** Zahvaljujući proizvodima kao što su unit visokotlačne pumpe, unit injektori ili čak common-rail sustav, Bosch je načinio značajan doprinos razvoju modernih dizelskih sustava. Bosch tehnologija odlikuje se izuzetnom učinkovitošću i štedljivim izgaranjem goriva u modernim dizelskim motorima.

### Common-rail ubrizgavanje goriva: pionirski pothvat u tehnologiji dizelskih motora

Godine 1997. Bosch je uveo na tržište prvi common-rail sustav. Naziv sustava zasniva se na common rail opskrbi svih cilindara gorivom. Na uobičajenim sustavima ubrizgavanja dizelskog goriva, tlak goriva za svaki ciklus ubrizgavanja treba proizvesti zasebno. Međutim, na common-rail sustavima, povišenje tlaka i ubrizgavanje odvojeni su jedan od drugog. Na taj je način gorivo uvijek dostupno pri traženom tlaku ubrizgavanja.

### Povijest modernih dizelskih sustava ubrizgavanja

- 1994** UIS sustav pumpa-injektor
- 1995** UPS sustav pumpa-vod-injektor
- 1996** VP44 radijalna klipna razvodna visokotlačna pumpa
- 1997** CRS common-rail sustav
- 2001** CRS druge generacije
- 2003** CRS treće generacije (Piezo injektor)
- 2004** Denoxtronic 1
- 2006** Denoxtronic 2
- 2008** Denoxtronic za osobna vozila
- 2014** CPN5 visokotlačna pumpa (2500 bar)



# Moderni dizelski sustavi ubrizgavanja

## Asortiman proizvoda i pojedinosti



	CR visokotlačna pumpa	CR injektori	Sustav pumpa-injektor	Sustav pumpa/vod/sapnica
	<p>Na common rail sustavima visokotlačna pumpa tlačí gorivo do tlaka 2700 bar i dobavlja traženu količinu goriva. U tu svrhu konstantno opskrbljuje gorivom visokotlačni rail i održava traženi tlak u sustavu. Kako povišenje tlaka nije povezano s brojem okretaja motora, potreban tlak dostupan je čak pri malom broju okretaja.</p>	<p>Injektori ubrizgavaju gorivo izravno u komoru izgaranja. Opskrbljuju se gorivom iz rail goriva, kroz kratke visokotlačne vodove za gorivo. Elektronički upravljački uređaj motora upravlja uklopnim ventilom ugrađenim u injektor i time otvara i zatvara sapnicu injektora. Uklopnim ventilom može se upravljati elektromagnetski ili preko Piezo elementa.</p>	<p>Sustav pumpa-injektor (UIS), poznat i kao sustav pumpa sapnica, je elektronički upravljani sustav za izravno ubrizgavanje dizelskog goriva, koji je razvio Bosch. Na sustavu pumpa-injektor klipna pumpa i sapnica za ubrizgavanje kombinirani su u jednu jedinicu.</p>	<p>Sustav pumpa-vod-sapnica (UPS) koristi se samo za motore gospodarskih vozila. Ovaj sustav koristi tlačnu pumpu za svaki cilindar. Zbog toga je ovaj sustav također poznat i kao sustav „pumpa/vod/sapnica“ i odnosi se na sustav pumpa-injektor (UIS). Ovaj sustav omogućava tlakove ubrizgavanja do 2000 bar.</p>
Područje primjene				
Pregled prednosti	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Maksimalno učinkovito ubrizgavanje goriva</li> <li>▶ Velika mirnoća rada motora i snaga u svakoj radnoj točki</li> <li>▶ Ubrizgavanjem se može upravljati individualno za svaki cilindar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Velika snaga motora uz malu potrošnju goriva</li> <li>▶ Visoka razina učinkovitosti</li> <li>▶ Niska razina šumova</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Velika snaga motora usklađena sa smanjenim emisijama zagađivača i malom potrošnjom goriva</li> <li>▶ Vrlo visoki tlak ubrizgavanja i točna kontrola količine goriva</li> <li>▶ Velika otpornost na trošenje</li> </ul>	

Bosch eXchange

Svojim sveobuhvatnim asortimanom serijski obnovljenih proizvoda, Bosch eXchange nudi privlačnu opciju za popravke vozila zasnovane na vrijednosti. Bosch eXchange obnovljeni dijelovi isporučuju se s istim jamstvom kao i novi Bosch dijelovi.

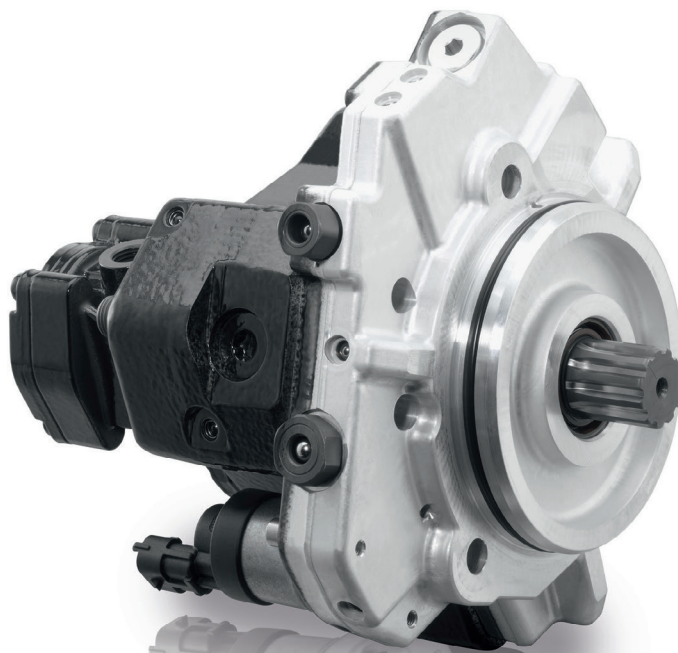
Bosch Automotive Catalog

Svi proizvodi specifični za vozila, u sklopu Bosch asortimana proizvoda, mogu se točno i brzo identificirati. eCat online katalog spašava vas od mučnog traženja dijelova u maloprodaji i po autoservisima.  
[www.bosch-automotive-catalog.com](http://www.bosch-automotive-catalog.com)

# Common-rail visokotlačne pumpe

## Pojedinosti o proizvodu

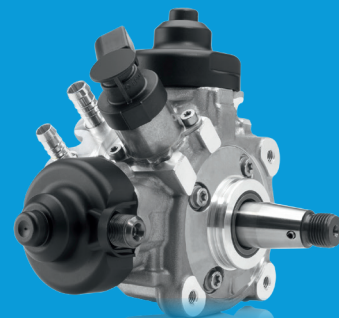
**Na common rail sustavima visokotlačna pumpa** tlači gorivo do 2700 bar i dobavlja traženu količinu goriva. U tu svrhu ona konstantno opskrbljuje gorivom visokotlačni rail (razdjelnik) i održava traženi tlak sustava. Ako povišenje tlaka nije povezano s brojem okretaja motora, traženi tlak je u tom slučaju dostupan čak pri malim brojevima okretaja. Najčešće su common-rail sustavi opremljeni s radijalnim klipnim pumpama.



### Pregled prednosti:

- ▶ **Velika snaga motora i njegov miran rad**, u kombinaciji s malom potrošnjom goriva
- ▶ **Maksimalna učinkovitost**, budući da je tlak rail već dostupan pri malom broju okretaja
- ▶ **Smanjena potrošnja goriva** u kombinaciji sa start/stop sustavima
- ▶ **Dugi radni vijek trajanja** zahvaljujući robusnoj izvedbi

 **Bosch eXchange**



Uz pomoć CP4, Bosch eXchange isporučuje serijski obnovljene proizvode najnovije generacije, kao privlačnu opciju za popravke vozila na bazi vrijednosti. Bosch eXchange obnovljeni dijelovi isporučuju se s istim jamstvom kao i novi Bosch dijelovi.



# Common-rail injektori

## Pojedinosti o proizvodu

**Injektori** ubrizgavaju gorivo izravno u komoru izgaranja. Gorivo se dobavlja preko rail goriva i putem kratkih visokotlačnih vodova za gorivo. Elektronički upravljački uređaj motora upravlja uklopnim ventilom ugrađenim u injektor i na taj način otvara i zatvara sapnicu za ubrizgavanje. Uklopnim ventilom može se upravljati bilo elektromagnetski ili preko Piezo elementa.



### Pregled prednosti:

- ▶ **Visokoučinkovito ubrizgavanje goriva** zahvaljujući ekstremno kratkim intervalima ubrizgavanja i višestrukome ubrizgavanju
- ▶ **Vodeće, glavno i naknadno ubrizgavanje učinkovitost izgaranja**, motor radi mirnije i snaga motora je u svakoj radnoj točki
- ▶ **Ubrizgavanjem u svaki cilindar** može se upravljati pojedinačno
- ▶ **Hidraulično zatvaranje igle sapnice** omogućava brzo zaustavljanje ubrizgavanja

### Bosch QualityScan (BQS)

#### Profesionalci se pouzdaju u visoku kvalitetu

U budućnosti, Bosch common rail injektori i visokotlačne pumpe za ubrizgavanje imati će na sebi ID naljepnicu popravka, kojom se dokazuje da ih je popravljao ovlaštenu Bosch stručnjak za dizelske motore. Na slici lijevo: podatkovni matični kôd na plavom ID osiguraču popravka, na common-rail injektoru za gospodarska vozila (CRIN).



# Sustav pumpa-injektor

## Pojedinosti o proizvodu

**Sustav pumpa-injektor (UIS)** također poznat kao sustav pumpa/sapnica je elektronički upravljani sustav izravnog ubrizgavanja dizelskog goriva, koji je razvio Bosch. Na sustavima pumpa-injektor pojedinačna klipna pumpa i sapnica za ubrizgavanje kombinirani su u jednu jedinicu.



### Pregled prednosti:

- ▶ **Velika i optimizirana snaga motora** kombinirana s malom potrošnjom goriva
- ▶ **Visoki koeficijent učinka** zahvaljujući kompaktnoj izvedbi
- ▶ **Nastaju slabi šumovi** zahvaljujući ugradnji izravno u blok motora
- ▶ **Tlakovi ubrizgavanja do 2200 bar** za najbolju moguću tvorbu mješavine zrak/gorivo

### Sustavi pumpa-injektor za šampione



Ove sezone po četvrti puta Jochen Hahn kao europski šampion utrka gospodarskih vozila (FIA ETRC), ponovno se je za svoje trkaće gospodarsko vozilo pouzdao u Bosch sustav pumpa-injektor.

# Sustavi pumpa-vod-injektor

## Pojedinosti o proizvodu

**Sustav pumpa-vod-injektor (UPS)** nalazi primjenu samo na gospodarskim vozilima. Ovaj sustav koristi tlačnu pumpu za svaki cilindar. Zbog toga je ovaj sustav također poznat kao sustav „pumpa/vod/sapnica“, koji je tijesno povezan sa sustavom pumpa-injektor (UIS). U UPS ustvari kombinacija držača sapnice i viokotlačne pumpe za ubrizgavanje, povezani su kratkim visokotlačnim spojnim vodom. Ovaj sustav postiže tlakove ubrizgavanja do 2000 bar.



### Pregled prednosti:

- ▶ **Vrlo visoki tlakovi ubrizgavanja** i točna regulacija količine goriva
- ▶ **Velika snaga motora**, popratno sa smanjenim emisijama štetnih tvari u ispušnim plinovima i malom potrošnjom goriva
- ▶ **Vrlo velika otpornost na trošenje** valjkastih klipova
- ▶ **Niže emisije** zahvaljujući vodećem ubrizgavanju
- ▶ **Brza i jednostavna** zamjena u slučaju servisiranja



### ESI[tronic] Truck

u Europi.

# 2 600

autoservisa  
pretplaćeno je na  
ESI[tronic] Truck  
softver.



# Uobičajeni dizelski sustavi

## Pregled

**Bosch je 1927. započeo s proizvodnjom rednih visokotlačnim pumpi.** Razvodna visokotlačna pumpa (1962), elektroničko upravljanje dizelskim motorom (1987) i regulacijski zasun u rednoj visokotlačnoj pumpi (1993) obilježili su važne prekretnice u razvoju uobičajenih dizelskih sustava.

### Predviđene za visoke učinke cilindara,

redne visokotlačne pumpe koriste se za motore sa 2 do 12 cilindara – uglavnom motore gospodarskih vozila, građevinskih i poljoprivrednih strojeva i za stacionarne motore.

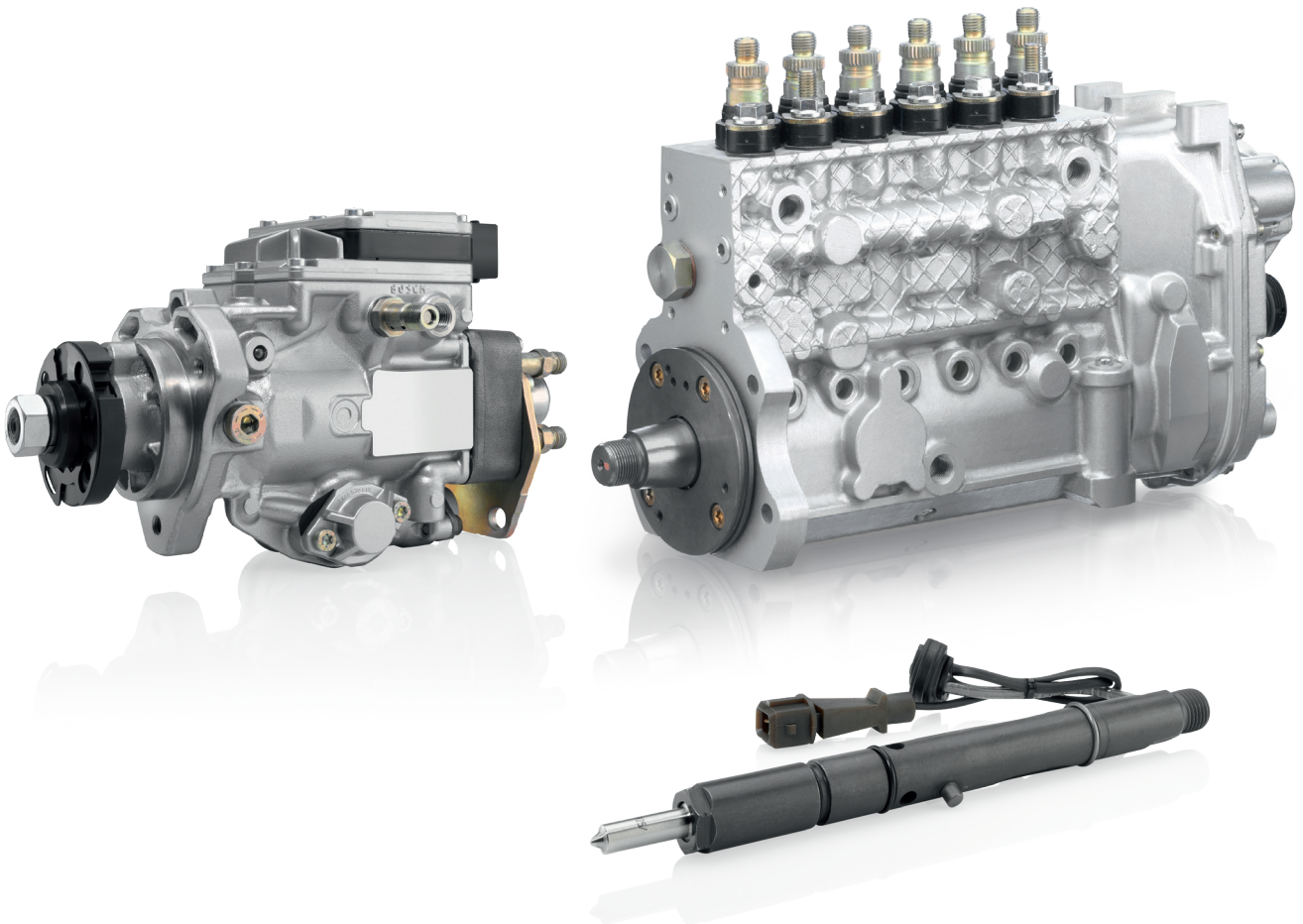
Budući da se ovaj tip visokotlačne pumpe podmazuje pomoću kruga motornog ulja, ona čak može raditi s gorivima niže kvalitete. Međutim, trajna pouzdanost i dugi vijek trajanja mogu se zajamčiti samo u slučaju redovitog održavanja i ispravne ugradnje Bosch rezervnih dijelova.

### Mali dizelski motori rade pri velikim brojevima

okretaja potrebnim za visoki učinak sustava ubrizgavanja, kombinacijom brzog slijeda ubrizgavanja, male težine i malog potrebnog prostora za ugradnju. Ove zahtjeve ispunjava tip razvodnih visokotlačnih pumpi. One se sastoje od malih kompaktnih sklopova koji sadrže opskrbnu pumpu, visokotlačnu pumpu i regulator.

### Ubrizgavanje u komoru izgaranja

Specifično za ubrizgavanje mješavine zrak/gorivo u svaki od cilindara motora, Bosch također razvija sklop držača injektora.

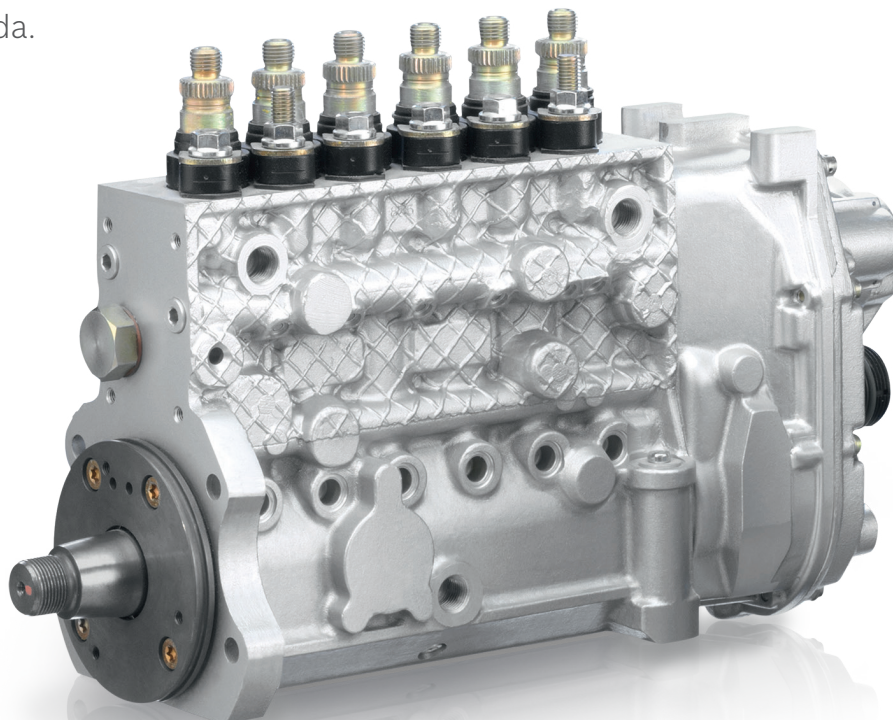




# Redne visokotlačne pumpe


## Pojedinosti o proizvodu

**Redne visokotlačne pumpe** omogućavaju postizanje velikih snaga cilindara na motorima sa 2 do 12 cilindara. One se koriste u motorima gospodarskih vozila, građevinskih i poljoprivrednih strojeva, kao i za stacionarne motore. Njihov naziv zasniva se na cilindrima pumpe raspoređenim u redovima. Na motorima opremljenim s ovim tipom pumpe svaki cilindar opskrbljuje se gorivom od njegovog vlastitog elementa pumpe i preko tlačnog ventila i visokotlačnog voda.



### Pregled prednosti:

- ▶ **Zahvaljujući vrhunskoj točnosti ugradnje klipova pumpe**, nema potrebe za specijalnim brtvama – čak ni u slučaju visokih tlakova i malih brojeva okretaja
- ▶ **Mogu raditi i s gorivima niže kvalitete**, zahvaljujući podmazivanju preko kruga motornog ulja
- ▶ **Dugotrajna pouzdanost i dugi radni vijek trajanja**, u slučaju redovitog održavanja i primjene originalnih Bosch rezervnih dijelova

 **Popravak komponenata dizelskog motora**



**Diesel Center**

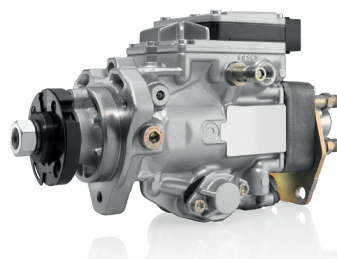


**Diesel Service**

**Bosch Diesel Center i Bosch Diesel Service** posjeduju odličnu reputaciju kao centri kompetencije za sve aspekte održavanja i servisiranja dizelskih sustava ubrizgavanja. Oni tvore kompetentne kontakte za ovlaštene autoservise, operatere voznog parka, poslovne partnere i privatne vlasnike vozila.

# VE/VP razvodne visokotlačne pumpe

Asortiman proizvoda i pojedivosti o proizvodu



## Razvodna visokotlačna pumpa (VE)

Zahvaljujući njihovoj kompaktnoj izvedbi, **razvodne visokotlačne pumpe** mogu se koristiti za različite primjene u osobnim vozilima, gospodarskim vozilima, stacionarnim motorima, kao i za građevinske i poljoprivredne strojeve (off-highway).

Razvodne visokotlačne pumpe (VE) s aksijalnim klipom, za motore s neizravnim ubrizgavanjem (IDI), proizvode tlakove do 250 bar na sapnici. Koriste se za motore s izravnim ubrizgavanjem (DI) i proizvode maksimalni tlak od cca. 1950 bar.

Razvodne visokotlačne pumpe s aksijalnim klipom koriste se za motore s izlaznom snagom od cca. 30 kW za svaki cilindar.

## Razvodna visokotlačna pumpa (VP)

Zahvaljujući njihovoj kompaktnoj izvedbi, **razvodne visokotlačne pumpe** mogu se koristiti za različite primjene u osobnim vozilima, gospodarskim vozilima, stacionarnim motorima, kao i za građevinske i poljoprivredne strojeve (off-highway).

Koriste se za motore s izravnim ubrizgavanjem (DI), razvodne visokotlačne pumpe s radijalnim klipom (VP) proizvode maksimalne tlakove od cca. 1950 bar.

Razvodne visokotlačne pumpe (VP) s radijalnim klipom koriste se za motore s izlaznom snagom do 45 kW za svaki cilindar.

Područje primjene



Pregled prednosti

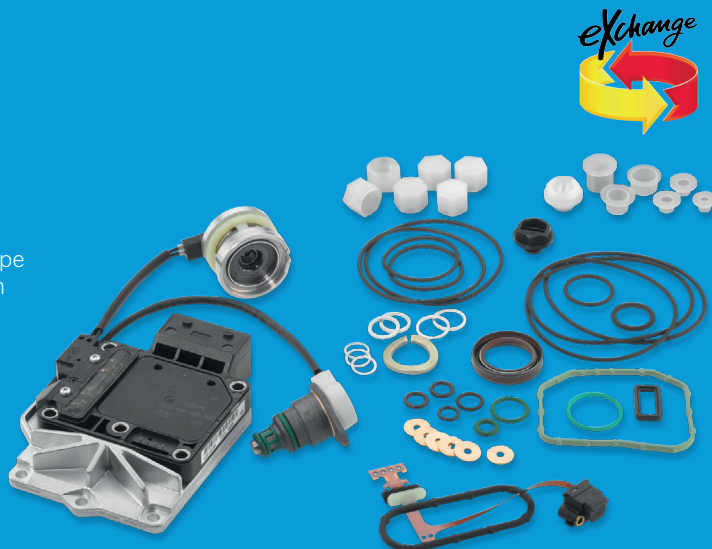
- ▶ **Točno doziranje goriva** uz pomoć promjenjivog tlaka i sinkronizacije ubrizgavanja, zahvaljujući elektronički upravljanom ubrizgavanju s električnom opskrbnom pumpom
- ▶ **Dugi vijek trajanja** zahvaljujući velikoj robusnosti
- ▶ **Široko područje primjene** u vozilima, zahvaljujući njihovoj kompaktnoj izvedbi
- ▶ **Ne zahtijevaju održavanje** jer se podmazivanje izvodi gorivom

## Bosch eXchange

### Bosch eXchange asortiman rezervnih dijelova za VP30 i VP44 razvodne visokotlačne pumpe

Proizvode se već desetljećima i proizvedeno ih je više milijuna komada. Danas se razvodne visokotlačne pumpe VP30 i VP44 često koriste u vozilima koja voze na dugim rutama. Za popravak ovih visokotlačnih pumpi na bazi vrijednosti Bosch isporučuje:

- ▶ Garniture dijelova elektroničkog upravljačkog uređaja pumpe (PSG 5)
- ▶ Garniture dijelova tlačnog solenoidnog ventila (DMV 10, DMV 11)
- ▶ Promjena programa sa novih dijelova na Bosch eXchange (počevši od 2016.)



# Sklopovi držača injektora

## Pojedinosti o proizvodu

**Sklop držača injektora (NHA)** sastoji se od držača injektora, injektora, stezne matice injektora i različitih sitnih dijelova (npr. opruge, tlačnog vijka, podloške). Sklopovi držača injektora potrebni su za ubrizgavanje goriva u komoru izgaranja dizelskih motora.



### Točno ubrizgavanje u komoru izgaranja

Sklopovi držača injektora su robusne komponente. One rade s tlakovima ubrizgavanja do 1800 bar i postižu do 20.000 sati rada. Za ubrizgavanje goriva sklop držača injektora dodijeljen je svakom od cilindara motora. Zahvaljujući njihovoj robusnoj izvedbi, sklopovi držača injektora mogu raditi s raznolikim gorivima. Odabir odgovarajućeg sklopa držača injektora zasniva se na traženoj količini dobave goriva, izgledu mlaza goriva i tlaku ubrizgavanja.

### Pregled prednosti:

- ▶ Optimalizacija radnih karakteristika motora, stvaranje ispušnih plinova i šumova zahvaljujući velikom utjecaju na tvorbu mješavine i izgaranje.
- ▶ Različiti tipovi Bosch sklopova držača injektora prikladni su za sve uobičajene sustave i tipove motora – od motora s jednim cilindrom do motora za osobna i gospodarska vozila.

# Servisni dijelovi za stručnjake za dizelske motore

## Pregled

**Globalna proizvodnja pouzdanih rezervnih dijelova:** Danas Bosch proizvodi uobičajene i moderne dizelske sustave i sveobuhvatni asortiman rezervnih dijelova, u slučaju da ovi sustavi zahtijevaju popravak na ukupno 30 lokacija na četiri kontinenta. Visokokvalitetni rezervni dijelovi preduvjet su optimalne funkcije ovih sustava. Bosch rezervni dijelovi odlikuju se njihovom visokom kvalitetom i pouzdanošću.

### Bosch – kompetencija originalne opreme dizelskih motora

Bez obzira da li se radi o common-rail sustavu ili sustavu pumpa-injektor, rednim ili razvodnim visokotlačnim pumpama, Bosch inovacijama postiže se njihov maksimalni učinak i štedljiva potrošnja goriva, na milijunima dizelskih motora. Bosch proizvodi i rezervni dijelovi zasnovani su na desetljećima stečenom sustavu know-how. Oni u svakom trenutku moraju ispuniti očekivanu vrhunsku kvalitetu. Autoservisi time mogu biti sigurni da će uvijek ugraditi moderne i robusne rezervne dijelove koji se odlikuju dobro poznatom Bosch kvalitetom.

### Bosch autoservisima isporučuje sveobuhvatni asortiman dijelova za sustave ubrizgavanja dizelskih motora:

- ▶ Originalni rezervni dijelovi i rezervni dijelovi ekvivalentne kvalitete za gotovo svako vozilo – čak za starije modele vozila
  - elementi pumpe
  - injektori
  - tlačni ventili i sjedišta ventila
  - senzori rail tlaka
  - brtvene garniture
- ▶ Inovativna oprema i softveri za autoservise
- ▶ Seminari za servis usmjereni na praksu
- ▶ Technical hotline internetsko pružanje stručnih savjeta





# Elementi pumpe

## Pojedinosti o proizvodu

**Svaki cilindar redne visokotlačne pumpe opskrbljuje se gorivom od vlastitog elementa pumpe i preko tlačnog ventila i visokotlačnog voda.** Motor daje pogon bregastoj osovini pumpe preko zupčanika ili lanca. Pumpa radi sinkronizirano s klipovima, tj. za polovicu brže od motora. Kako bi se postigao ovaj učinak pri stotinama tisuća kilometara vožnje, Bosch elementi pumpe odlikuju se posebno visokom kvalitetom materijala i proizvodnje.



Element pumpe sastoji se od klipa pumpe i cilindra pumpe.

Oni rade na principu preljeva i upravljanja kosim rubom. Zahvaljujući visokoj točnosti ugradnje klipa pumpe nije potreban specijalna brtva – čak niti u slučaju visokog tlaka i malog broja okretaja.

Visoka kvaliteta do zadnjeg detalja

Bez obzira da li se to odnosi na dodirne površine, provrte ili navoje, elementi pumpe moraju biti obrađeni temeljito i s visokom preciznošću, kako bi se spriječila oštećenja pumpe koja mogu negativno utjecati na rad motora. Bosch elementi pumpe proizvedeni su prema jasno definiranim smjernicama za kvalitetu.

Pregled prednosti:

- ▶ Kako ljudsko oko jedva da vidi detalje sadržane u proizvodnji elemenata pumpe, Bosch proizvod pruža sigurnost pri njegovom izboru
- ▶ Proizvodnjom s visokom preciznošću sprječava se povećana potrošnja goriva, gubitak snage i skraćeni radni vijek pumpe i motora, kao i kvarovi i oštećenje motora

# Ventili

## Pojedinosti o proizvodu

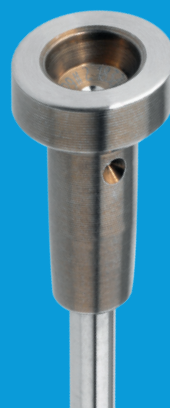
**Ventili su među najopterećenijim komponentama uobičajenih i modernih sustava ubrizgavanja dizelskog goriva.** Zbog toga je posebno važna visoka kvaliteta Bosch ventila. Posebno klipovi ventila i dijelovi moraju točno odgovarati jedan drugome. Kao jedan od u svijetu najvećih OE dobavljača i kompanija koja razvija dizelske sustave, Bosch isporučuje tlačne ventile odlične kvalitete, bilo kao originalnu opremu i za postprodaju.



### Pregled prednosti:

- ▶ **Mali gubici od trenja,** zahvaljujući klipovima ventila i ostalim dijelovima besprijekorno ugrađenim jedan u drugoga
- ▶ **Smanjena je površinska hrapavost** sjedišta ventila zahvaljujući točnoj strojnoj obradi
- ▶ **Produljeni radni vijek trajanja** i manje trošenje materijala, zahvaljujući primjeni materijala visoke žilavosti – djelimice čak s dodatnim popuštanjem ili tvrdim kromiranjem
- ▶ **Posebno visoka preciznost proizvodnje,** zahvaljujući strogim kontrolama i stalnom nadzoru dimenzionalne točnosti tijekom proizvodnje

### **i Izuzetna kvaliteta materijala!**



Bosch ventili izrađeni su od visokokvalitetnih materijala, specijalne legure. Time se na minimum smanjuje opasnost od trošenja sjedišta ventila i oštećenje materijala.

# Sapnice za ubrizgavanje

## Pojedinosti o proizvodu

**Sapnice za ubrizgavanje koriste se u uobičajenim i modernim dizelskim sustavima** za precizno raspršivanje goriva u komoru izgaranja, u svrhu optimalnog izgaranja. Uz to sapnica na pouzdan način brtvi sustav za opskrbu gorivom prema komori izgaranja. Raznoliki i široki asortiman Bosch sapnica pokriva sve uobičajene slučajeve primjene. Ove su sapnice razvijene i proizvedene prema Bosch know-how, te Bosch čine važnim partnerom proizvođača vozila diljem svijeta.



### Pregled prednosti:

- ▶ **Proizvodnja s vrlo velikom preciznošću**, zahvaljujući zazoru vođenja pomičnih dijelova koji iznosi 0,002 mm i tlakovima ubrizgavanja do 2000 bar.
- ▶ **Posebno dugi radni vijek trajanja** iglica Bosch sapnica, zahvaljujući njihovoj karbonskoj prevlaci
- ▶ **Bosch sapnice za ubrizgavanje sprječavaju povećanje stvaranja dima** – posebno nakon pokretanja motora u hladnom stanju, kao i šumova od izgaranja s hladnim motorom, neravnomjernu snagu ili čak gubitke snage ili povećanje potrošnje goriva.

### **i** Produljeni radni vijek trajanja!



#### **Iglice sapnica s karbonskom prevlakom:**

Za rad s tlakovima sustava do 2700 bar visokočvrsti čelici koriste se za proizvodnju sapnica i injektora. Zahvaljujući njihovoj karbonskoj prevlaci dodatno je produljen radni vijek iglica Bosch sapnica.

# Denoxtronic obrada ispušnih plinova

## Asortiman proizvoda i pojedivosti o proizvodu



	Opisni modul	Dozirni modul	Komplet grijača
	<p><b>Pomoću AdBlue® redukcijskog sredstva</b>, SCR katalizatori razlažu dušikove okside sadržane u ispušnim plinovima, na dušik i vodu. Bosch Denoxtronic stalno prilagođava doziranje AdBlue® prema trenutnim radnim uvjetima motora i parametrima ispušnih plinova. Ova tehnologija nekolicini proizvođača vozila u nekoliko zemalja pomaže da ispune zakonski propisane granice ispušnih plinova. Opisni modul generira potreban tlak AdBlue® i dobavlja dozirnom modulu redukcijsko sredstvo pod tlakom.</p>	<p><b>Pomoću AdBlue® redukcijskog sredstva</b>, SCR katalizatori razlažu dušikove okside sadržane u ispušnim plinovima, na dušik i vodu. Bosch Denoxtronic stalno prilagođava doziranje AdBlue® prema trenutnim radnim uvjetima motora i parametrima ispušnih plinova. Osnovna zadaća upravljačkog uređaja (unutar dozirnog upravljačkog uređaja) je izračun tražene količine doziranja na bazi modela, prema prethodno definiranoj strategiji doziranja. Dozirni modul omogućava precizno upravljanje količinom AdBlue® i upravlja njegovim raspršivanjem i raspodjelom unutar ispušne cijevi.</p>	<p><b>Denoxtronic ubrizgava AdBlue® u struju ispušnih plinova.</b> Pomoću AdBlue® redukcijskog sredstva, SCR katalizatori razlažu dušikove okside sadržane u ispušnim plinovima, na dušik i vodu. Bosch Denoxtronic stalno prilagođava doziranje AdBlue® prema trenutnim radnim uvjetima motora i parametrima ispušnih plinova. Grijači lonac sadrži senzor razine i grijanje spremnika i za odmrzavanje AdBlue® za slučaj temperatura nižih od 0 °C. Pored toga opremljen je filtrom koji ne zahtijeva održavanje.</p>
Područje primjene			
Pregled prednosti	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Smanjenjem emisija NO<sub>x</sub> doprinosi se usklađenosti sa standardima emisija</li><li>▶ Dugi vijek trajanja zahvaljujući provjerenoj i robusnoj tehnologiji</li><li>▶ Pri svakom servisiranju moguća je brza i jednostavna zamjena modula</li></ul>		



### Savjet za autoservise

### Ispitna oprema i garniture

Za dijagnozu se koristi Bosch KTS tester i Denoxtronic garnitura alata: Na ovaj način lako se mogu identificirati neispravni moduli koje treba zamijeniti.





# Departronic regeneracija filtra za čađu

Asortiman proizvoda i pojedivosti o proizvodu



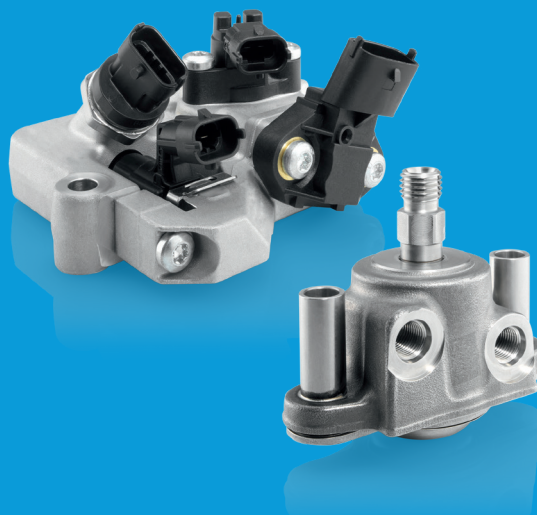
	Dozirni modul	Jedinica za ubrizgavanje
	<p><b>Za razliku od čistih zahvata unutar motora</b> prilikom regeneracije filtra za čađu, kao što je npr. naknadno ubrizgavanje, Departronic dozira i ubrizgava gorivo ispred oksidacijskog katalizatora i diesel filtra za čađu. Učinkovita regeneracija filtra za čestice postiže se optimalnom prilagodbom sinkronizacije ubrizgavanja i količine goriva. Dozirni modul određuje traženu količinu doziranja i šalje je do jedinice za ubrizgavanje.</p>	<p><b>Za razliku od čistih zahvata unutar motora</b> prilikom regeneracije filtra za čađu, kao što je npr. naknadno ubrizgavanje, Departronic dozira i ubrizgava gorivo ispred oksidacijskog katalizatora i diesel filtra za čađu. Učinkovita regeneracija filtra za čestice postiže se optimalnom prilagodbom sinkronizacije ubrizgavanja i količine goriva. Jedinica za ubrizgavanje omogućava precizno ubrizgavanje goriva i upravlja njegovim raspršivanjem i raspodjelom unutar ispušne cijevi.</p>
Područje primjene		
Pregled prednosti	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Povećanje učinka aktivne regeneracije doprinosi smanjenoj potrošnji goriva</li><li>▶ Posebno robustan i ne zahtijeva održavanje, za dugi vijek trajanja</li></ul>	



Da li ste znali?

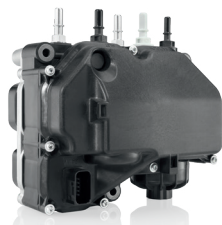
## Departronic

Departronic je ugrađen u niskotlačni krug goriva. Bez podrške komprimiranog zraka on ubrizgava točno doziranu količinu dizelskog goriva u ispušni trakt ispred oksidacijskog katalizatora. Strujanjem kroz oksidacijski katalizator, temperatura ispušnih plinova povisuje se do 600 °C izgara se čađa koju zadrži filter za čestice. Protok se mijenja ovisno od trenutnih zahtjeva. Robusni sustav koji u cijelosti ne zahtijeva održavanje, upravlja dodavanjem goriva prema potrebi i neovisno od sustava ubrizgavanja motora.



# Denoxtronic obrada ispušnih plinova za gospodarska vozila

Asortiman proizvoda i pojedivosti o proizvodu



## Opisni modul za gospodarska vozila

Pomoću AdBlue® redukcijskog sredstva, SCR katalizatori razlažu dušikove okside sadržane u ispušnim plinovima, na dušik i vodu. Bosch Denoxtronic stalno prilagođava doziranje AdBlue® prema trenutnim radnim uvjetima motora i parametrima ispušnih plinova. Ova tehnologija nekolicini proizvođača vozila u nekoliko zemalja pomaže da ispune zakonski propisane granice ispušnih plinova. Opisni modul generira potreban tlak AdBlue® i dobavlja dozirnom modulu redukcijsko sredstvo pod tlakom.

## Dozirni modul za gospodarska vozila

Pomoću AdBlue® redukcijskog sredstva, SCR katalizatori razlažu dušikove okside sadržane u ispušnim plinovima, na dušik i vodu. Bosch Denoxtronic stalno prilagođava doziranje AdBlue® prema trenutnim radnim uvjetima motora i parametrima ispušnih plinova. Osnovna zadaća upravljačkog uređaja (unutar dozirnog upravljačkog uređaja) je izračun tražene količine doziranja na bazi modela, prema prethodno definiranoj strategiji doziranja. Dozirni modul omogućava precizno upravljanje količinom i upravlja njegovim raspršivanjem i raspodjelom unutar ispušne cijevi.

Područje primjene



Pregled prednosti

- ▶ Smanjenjem emisija NO<sub>x</sub> doprinosi usklađenosti sa standardima emisija
- ▶ Dugi vijek trajanja zahvaljujući provjerenoj i robusnoj tehnologiji
- ▶ Pri svakom servisiranju moguća je brza i jednostavna zamjena modula



## Savjet za autoservise

### Redovita zamjena filtra

Zamjena Denoxtronic filtra je zahvat održavanja koje treba redovito izvoditi.

Time se postiže ispunjavanje važećih zakonskih graničnih vrijednosti emisija. Intervale zamjene određuju proizvođači vozila, sve prema planovima održavanja sadržanim u ESI[tronic]. Prije zamjene filtra pomoću KTS testera treba isprazniti AdBlue® krug, kako bi se ispustio tlak iz sustava. Vodom treba temeljito oprati sve komponente i odstraniti naslage kristala. Nakon ugradnje novog Denoxtronic filtra, krug treba reaktivirati i odzračiti pomoću KTS.



# Žarnice

## Pregled

Bosch dizelska tehnologija i žarnice – odlična kombinacija! Ovo mišljenje dijele proizvođači motornih vozila diljem svijeta, koji svoja vozila opremaju s Bosch žarnicama. Know-how stečen na originalnoj opremi uveden je u Bosch asortiman proizvoda za autoservise.

### Profesionalna kvaliteta za eksperte autoservisa

Sveobuhvatno Bosch iskustvo stečeno s dizelskim sustavima izravno pozitivno utječe na svaki detalj Bosch žarnica. One su razvijene u suradnji s proizvođačima vozila i točno su prilagođene svakom tipu motora. Autoservisi koji se pouzdaju u Bosch žarnice time se pouzdaju u profesionalnu Bosch kvalitetu.

### Široki proizvodni program

Autoservisi mogu koristiti široki Bosch proizvodni program žarnica koje pružaju odgovarajuće rješenje za gotovo svako dizelsko vozilo – a sadržane su i žarnice za starije modele vozila.

### Više od 95 godina iskustva sa žarnicama

Kao u svjetskim razmjerima vodeća kompanija za razvoj sustava ubrizgavanja, Bosch posjeduje sveobuhvatni know-how sustava koji se odnosi na dizelske pogonske agregate. Zbog toga se mnogi proizvođači motornih vozila diljem svijeta pouzdaju u inovativne Bosch sustave žarnica.

### Inovativna tehnologija

Žarnice za moderne dizelske motore ne samo da podržavaju pokretanje motora na hladno pomoću predgrijavanja, nego njihova funkcija naknadnog predgrijavanja također omogućava miran rad motora i komfor vožnje pri svim područjima opterećenja. Moderni dizelski motori rade s tako niskom kompresijom da oni zahtijevaju naknadno predgrijavanje. Bosch nudi prikladne žarnice za ovu namjenu, koje se odlikuju dugim vijekom trajanja i velikom pouzdanošću. One omogućavaju miran rad motora, malu potrošnju goriva a time se postiži manje emisije štetnih tvari u ispušnim plinovima.

### Dobar izbor za proizvođače motornih vozila

Proizvođači motornih vozila diljem svijeta pouzdaju se u kvalitetu Bosch žarnica za originalnu opremu njihovih vozila.



Više od  
**95 godina**  
know-how na  
području  
žarnica

# Žarnice

## Proizvodni program i pojedinosti o proizvodu



	Duraterm	Duraterm High Speed	DuraSpeed
	Bosch patentirana žarnica od 11 V, s kratkim predgrijavanjem i produljenim vremenima naknadnog predgrijavanja	U dizelskim motorima ova pouzdana niskonaponska žarnica više je od same pomoći pri pokretanju (funkcija pregrijavanja). Zahvaljujući svojem među predgrijavanju i naknadnom predgrijavanju, ona doprinosi učinkovitosti motora a time i smanjenju emisija.	S Bosch patentiranim izvedbom ova je žarnica posebno robusna. Oblikom njenog keramičkog grijača i njegovom lokacijom unutar zaštitne cijevi smanjuje se opasnost od loma, čak pri djelovanju bočnih sila. Zahvaljujući njenom odličnom među predgrijavanju i naknadnom predgrijavanju, također doprinosi učinkovitosti motora, a time i smanjenju emisija.
Područje primjene			
Grijač	metalni	metalni	keramički
Napon	11 V	4,4 do 5 V	7 V
Grijanje	850 °C < 4 s	1 000 °C < 3 s	1 000 °C < 2 s
Max. temperatura predgrijavanja	950 °C	1 030 °C	1 350 °C
Vrijeme nanadnog predgrijavanja	3 min	6 min	15 min

### Pregled prednosti

► Povoljno ponašanje pri pokretanju

► Povoljno ponašanje pri pokretanju  
► Tijekom pokretanja lako se može spojiti na električnu instalaciju vozila

► Povoljno ponašanje pri pokretanju  
► Tijekom pokretanja lako se može spojiti na električnu instalaciju vozila  
► Regenerativno predgrijavanje



### Ambalaža prilagođena autoservisima

Bosch žarnice dostupne su u pojedinačnom pakiranju ili u pakiranju od deset komada



### KeySecure kodna naljepnica

KeySecure kodna naljepnica doprinosi zaštiti od plagijata.



Specijalna naljepnica jamči cjelovitost ambalaže.



# Ispitna oprema za autoservise

## Pronalaženje i otklanjanje kvarova i popravci



Kvalificirane dijagnoze od sve većeg značaja su za autoservise. One su jedini način da se osigura profesionalno održavanje i popravak, što je osnova za veće zadovoljstvo klijenata autoservisa.

### Dobro opremljeni i spremni za budućnost

Pored svih današnjih sučelja za motorna vozila, kao podrška budućim sučeljima na bazi Etherneta postoji najnovija generacija Bosch dijagnostičkih testera, kao što su KTS 560/590 ECU dijagnostički moduli, mobilni svestrani KTS 350, DCU 100 tablet PC ili DCU 220 kombinacija prijenosnog računala/tablet PC-a.



### Tester injektora DCI 700

Od kada je Bosch izumio common-rail sustav, veliki broj varijanti sustava pokazao je da je potrebno redovito održavanje i popravak u autoservisima ili od strane stručnjaka za dizelske motore. Brzi sustav mjerenja novog DCI 700 testera dizelskih sustava i Bosch injektora – čak onih opremljenih s tehnologijom Upravljanja zatvaranjem ventila (VCC) / Upravljanja zatvaranjem iglice (NCC) ili tehnologijom s povišenim tlakom za gospodarska vozila – ili injektora drugih proizvođača.



- ▶ Planirani su kompleti za naknadnu ugradnju za buduća tehnološka unapređenja
- ▶ Kratka vremena podešavanja i ispitivanja (4 injektora mogu se spojiti i demontirati za manje od 5 minuta)

# Pokreće nas učinkovitost

Bosch tehnologija koristi se u gotovo svakom vozilu u svijetu. Mi smo fokusirani prema ljudima i pomažemo im u mobilnosti.

Našim pionirskim duhom, istraživanjima, proizvodnjom i ekspertizom već više od 125 godina predani smo ljudima.

Našim kupcima nudimo jedinstvenu kombinaciju rješenja za rezervne dijelove, dijagnostičke uređaje, opremu autoservisa i servisne usluge:

- ▶ Rješenja za učinkovite popravke motornih vozila
- ▶ Inovativnu opremu i softvere za autoservise
- ▶ U svijetu najveći asortiman novih i obnovljenih rezervnih dijelova
- ▶ Usluge razgranate mreže distributera za brzu i pouzdanu isporuku rezervnih dijelova
- ▶ Kompetentno internetsko hotline pružanje stručnih savjeta našim kupcima
- ▶ Sveobuhvatnu ponudu seminara školovanja
- ▶ Ciljanu prodajnu i marketinšku podršku

Dodatne informacije o komponentama Bosch dizelskih sustava mogu se potražiti na:

[www.bosch-autodijelovi.hr](http://www.bosch-autodijelovi.hr)

**Što pokreće nas,  
pokreće i vas.**

**Robert Bosch d.o.o.**

Auto oprema  
Kneza Branimira 22  
10 040 Zagreb

[www.bosch-autodijelovi.hr](http://www.bosch-autodijelovi.hr)



**BOSCH**  
Tehnologija za život

