



BOSCH

Tehnologija za život

Bosch komponente dizelskih sustava

za profesionalne popravke na modernim i uobičajenim dizelskim sustavima



Moderni dizelski sustavi ubrizgavanja

Pregled

Zahvaljujući proizvodima kao što su pumpa-vod-injektor, pumpa-injektor ili 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. U uobičajenim sustavima ubrizgavanja dizelskog goriva, tlak goriva za svaki ciklus ubrizgavanja treba proizvesti zasebno. Međutim, u common-rail sustavima povišenje tlaka i ubrizgavanje odvojeni su jedno od drugog. Na taj je način gorivo uvijek dostupno pri traženom tlaku ubrizgavanja. Time se postiže učinkovito izgaranje, miran rad motora i niska razina zagađenja bukom.

Za učinkovitu obradu ispušnih plinova Bosch također nudi široki asortiman proizvoda za smanjenje koncentracije NOx i za toplinsku regeneraciju filtera za čestice čađe.



Povijest razvoja modernih dizelskih sustava ubrizgavanja goriva

- 1994** UIS sustav pumpa-injektor 2 za osobna i gospodarska vozila
- 1995** UPS sustav pumpa-vod-injektor za gospodarska vozila
- 1996** VP44 radijalna klipna razvodna visokotlačna pumpa za osobna i gospodarska vozila
- 1997** CRS CRI 1 common-rail sustav za osobna vozila
- 1998** CRS CRIN 1 common-rail sustav za gospodarska vozila
- 2004** Denoxtronic 1 za gospodarska vozila
- 2005** UIS unit sustav ubrizgavanja 3 za gospodarska vozila
- 2006** Denoxtronic 2 za gospodarska vozila
- 2007** Departronic 1 za gospodarska vozila
- 2007** Denoxtronic 2.2 za gospodarska vozila
- 2010** Departronic 2 za gospodarska vozila
- 2012** Modularni common-rail sustav za velike dizelske motore
- 2012** Denoxtronic 5.1 za osobna vozila
- 2014** CPN5 common-rail visokotlačna pumpa za gospodarska vozila
- 2015** CRS2 solenoidni ventil sa 2200 bar za osobna vozila
- 2017** CRS3 Piezo sa 2700 bar za osobna vozila
- 2018** Denoxtronic 6-HD za gospodarska vozila
- 2019** CPN6 common-rail visokotlačna pumpa za gospodarska vozila
- 2019** Denoxtronic 5.3 za osobna vozila
- 2021** CRIN20L common-rail injektor za gospodarska vozila



Moderni dizelski sustavi ubrizgavanja

Asortiman i pojedivosti o proizvodu



	CR visokotlačna pumpa	CR injektori	Unit sustav pumpa-injektor	Unit sustav pumpa/vod/sapnica
	<p>U common rail sustavima visokotlačna pumpa tlači 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 i pri manjem broju okretaja motora.</p>	<p>Injektori ubrizgavaju gorivo izravno u komoru izgaranja. Opskrbljuju se gorivom iz rail goriva, kroz kratke visokotlačne vodove za gorivo. Elektronički upravljajući uređaj motora upravlja uklopnim ventilom ugrađenim u injektor i time otvara i zatvara sapnicu za ubrizgavanje. Uklopnim ventilom može se upravljati elektromagnetski ili preko Piezo elementa.</p>	<p>Sustav pumpa-injektor (UIS) poznat je i kao sustav pumpa sapnica, a to je elektronički upravljani sustav za izravno ubrizgavanje dizelskog goriva, koji je razvio Bosch. Sustav pumpa-injektor sastoji se od sklopa sapnice i držača, s integriranom visokotlačnom pumpom.</p>	<p>Unit sustav pumpa-vod-sapnica (UPS) koristi se samo za motore gospodarskih vozila. Ovaj se sustav odlikuje svojom konstrukcijskom izvedbom. Kao i u slučaju s UIS, on koristi pojedinačnu pumpu za svaki cilindar. Za razliku od UIS, sapnica i pumpa nisu kombinirane u jednoj jedinici. Sastoji se od dva zasebna proizvoda. Kratkim vodom povezuje se jedan s drugim.</p>

Područje primjene

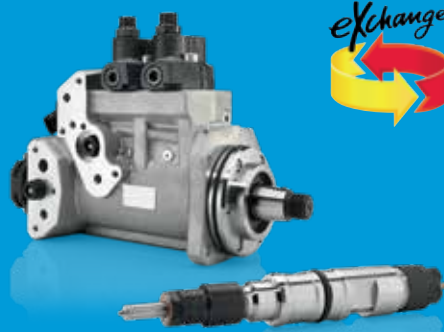


Pregled prednosti u vašu korist

- | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ▶ Velika snaga i tihi rad motora, s traženom opskrbom količinom goriva i tlakom ▶ Velika učinkovitost, jer je tlak rail dostupan već kod manjih brojeva okretaja motora ▶ Smanjena potrošnja goriva, ako se kombinira sa start/stop sustavima ▶ Dugi radni vijek trajanja, zahvaljujući robusnoj izvedbi | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Visokoučinkovito ubrizgavanje goriva, zahvaljujući izuzetno kratkim intervalima ubrizgavanja i višestrukom ubrizgavanju ▶ Miran rad i velika snaga motora pri svim uvjetima vožnje, zahvaljujući pilot, glavnim i naknadnim ubrizgavanjima ▶ Tiho izgaranje maksimalne učinkovitosti, zahvaljujući pojedinačno upravljanoj ubrizgavanju u svaki cilindar | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Optimizirana i velika snaga motora, kombinirana s malom potrošnjom goriva, zahvaljujući kompaktnoj izvedbi ▶ Tihi rad zahvaljujući ugradnji unutar bloka motora ▶ Najpovoljniji omjer zraka i goriva, zahvaljujući tlakovima ubrizgavanja do 2200 bar | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Optimizirana i velika snaga motora, kombinirana s malom potrošnjom goriva, zahvaljujući kompaktnoj izvedbi ▶ Tihi rad zahvaljujući ugradnji unutar bloka motora ▶ Najpovoljniji omjer zraka i goriva, zahvaljujući tlakovima ubrizgavanja do 2200 bar |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Bosch eXchange

Svojim sveobuhvatnim asortimanom obnovljenih proizvoda u serijskoj proizvodnji, Bosch eXchange nudi privlačnu opciju za popravke vozila zasnovane na njihovoj aktualnoj vrijednosti. Bosch eXchange obnovljeni proizvodi isporučuju se s istim jamstvom kao i novi Bosch proizvodi.



Common-rail visokotlačne pumpe

Pojedinosti o proizvodu

U 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 dosljedno održava tlak sustava. Ako povišenje tlaka nije povezano s brojem okretaja motora, traženi tlak u tom je slučaju dostupan čak pri manjim brojevima okretaja. Najčešće su common-rail sustavi opremljeni s radijalnim klipnim pumpama.



Pregled prednosti u vašu korist:

- ▶ **Velika snaga motora i njegov miran rad**, uz potrebnu količinu dobave goriva i opskrbi tlak
- ▶ **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 proizvode najnovije generacije obnovljene u serijskoj proizvodnji, kao privlačnu opciju za popravke vozila zasnovane na njihovoj aktualnoj 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 kratkim visokotlačnim vodovima za gorivo. Elektronički upravljački uređaj motora upravlja uklopnim ventilima ugrađenim u injektor i na taj način otvara i zatvara sapnicu za ubrizgavanje. Uklopnim ventilima može se upravljati elektromagnetski ili putem Piezo elementa.



Pregled prednosti u vašu korist:

- ▶ **Visokoučinkovito ubrizgavanje goriva**, zahvaljujući ekstremno kratkim intervalima ubrizgavanja i višestrukome ubrizgavanju
- ▶ **Miran rad i velika snaga motora** pri uvjetima vožnje, zahvaljujući pilot, glavnim i naknadnim ubrizgavanjima
- ▶ **Tiho i visokoučinkovito izgaranje**, zahvaljujući pojedinačno upravljanim ubrizgavanjima u svaki cilindar
- ▶ **Hidraulično zatvaranje igle sapnice** omogućava trenutačni prekid ubrizgavanja

Bosch QualityScan (BQS)



Profesionalci se pouzdaju u visoku kvalitetu

Ubuduće, 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 specijalist za dizelske sustave. Na slici lijevo: podatkovni matrični 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 pumpa/sapnica sustav ubrizgavanja, 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 jednoj jedinici. Osnovna posebnost sustava pumpa-injektor je njihova konstrukcijska izvedba s pojedinačnom pumpom za svaki cilindar. U tu su svrhu obje pumpe i sapnica za ubrizgavanje kombinirani u jednu jedinicu ugrađenu izravno u glavu motora.



Pregled prednosti u vašu korist:

- ▶ Zahvaljujući kompaktnoj izvedbi postignuta je velika i optimizirana snaga motora kombinirana s malom potrošnjom goriva
- ▶ Nastaju slabi šumovi zahvaljujući ugradnji izravno u blok motora
- ▶ Tlakovi ubrizgavanja do 2200 bar za najbolju moguću tvorbu mješavine zrak/gorivo

Unit injektori za šampione



Photo: A. & W. Bartscher / Hahn Racing

Ove sezone po šesti puta Jochen Hahn kao europski šampion utrka gospodarskih vozila (FIA ETRC 2021.), 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) koristi se samo za gospodarska vozila. Odlikuje s svojom konstrukcijskom izvedbom. Kao i kod UIS odlikuje se pojedinačnom pumpom za svaki cilindar. Za razliku od UIS, sapnica i pumpa nisu kombinirani u jednoj jedinici. Sastoji se od dva zasebna proizvoda s kratkim spojnim vodom.



Pregled prednosti u vašu korist:

- ▶ Zahvaljujući kompaktnoj izvedbi postignuta je velika i optimizirana snaga motora kombinirana s malom potrošnjom goriva
- ▶ Nastaju slabi šumovi zahvaljujući ugradnji izravno u blok motora
- ▶ Tlakovi ubrizgavanja do 2200 bar za najbolju moguću tvorbu mješavine zrak/gorivo



ESI[tronic] Truck

KTS Truck i ESI[tronic] 2.0 Truck omogućavaju radove održavanja i popravaka na više od

70.000

elektroničkih sustava vozila.



Uobičajeni dizelski sustavi ubrizgavanja

Pregled

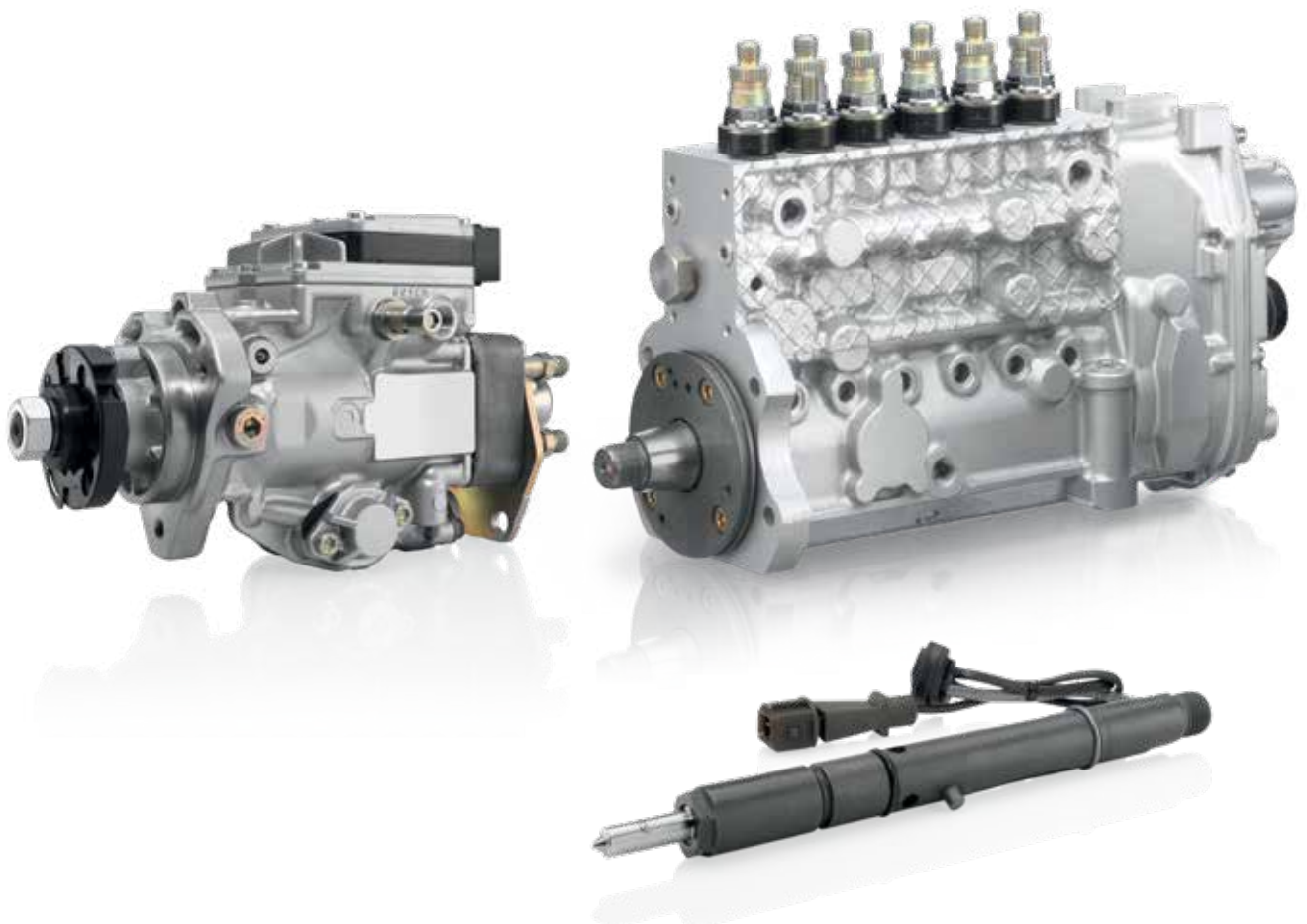
Bosch je 1927. započeo s proizvodnjom rednih visokotlačnim pumpi. Razvodna visokotlačna pumpa (1962.), elektroničko upravljanje dizelskim motorom (1987.) i regulacijski zasun u rednoj visokotlačnoj pumpi (1993.) obilježili su važne prekretnice u razvoju uobičajenih dizelskih sustava ubrizgavanja goriva.

Predviđene za visoke učinke cilindara, redne visokotlačne pumpe koriste se za motore sa 2 do 12 cilindara – uglavnom motore teških 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 Bosch je razvio sklop držača injektora, specifično za ubrizgavanje mješavine zraka i goriva, u svaki od cilindara motora.



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 klipa pumpe**, nema potrebe za specijalnim brtvama – čak i u slučaju visokih tlakova i manjih brojeva okretaja
- ▶ **Mogu raditi i s gorivom niže kvalitete**, zahvaljujući podmazivanju putem kruga motornog ulja
- ▶ **Dugotrajna pouzdanost i dugi radni vijek trajanja**, u slučaju redovitog održavanja i ispravne ugradnje 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 goriva. Oni tvore kompetentne kontakte za ovlaštene autoservise, operatere voznog parka, poslovne partnere i privatne vlasnike vozila.

Razvodne visokotlačne pumpe

Asortiman i pojedivosti o proizvodu

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



Razvodna visokotlačna pumpa (VE)

Aksijalne klipne razvodne visokotlačne pumpe (VE) koriste se za motore s izlaznom snagom od cca. 30 kW za svaki cilindar. Razvodne klipne visokotlačne pumpe (VE) za motore s neizravnim ubrizgavanjem (IDI), proizvode tlakove do 1250 bar na injektoru. Koriste se za motore s izravnim ubrizgavanjem (DI) i proizvode maksimalni tlak od cca. 1950 bar.

Razvodna visokotlačna pumpa (VP)

Radialne klipne razvodne visokotlačne pumpe (VP) koriste se za motore s izlaznom snagom do 45 kW za svaki cilindar. Radialne klipne razvodne visokotlačne pumpe (VP) proizvode maksimalni tlak od cca. 1950 bar, ako se koriste za izravno ubrizgavanje u DI motorima.

Područje primjene



Pregled prednosti u vašu korist

- ▶ **Precizno doziranje goriva** uz pomoć podesivog tlaka ubrizgavanja i sinkronizacije, zahvaljujući elektronički upravljanom ubrizgavanju s električnom opskrbnom pumpom
- ▶ **Dugi radni 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 gospodarskim vozilima koja voze na duge pruge. Za popravak ovih visokotlačnih pumpi na bazi njihove aktualne vrijednosti, Bosch isporučuje:

- ▶ Garniture dijelova elektroničkog upravljačkog uređaja pumpe (PSG 5)
- ▶ Garniture dijelova tlačnog solenoidnog ventila (DMV 10, DMV 11)



Sklopovi držači injektora

Pojedinosti o proizvodu

Sklop držača injektora (NHA) sastoji se od držača injektora, sapnice injektora, stezne matice sapnice i različitih sitnih dijelova (npr. opruga, tlačni vijak, podloška). Koristi se za ubrizgavanje goriva u komoru izgaranja dizelskog motora. Odabir usklađenog sklopa sapnice i držača injektora zasniva se na traženoj količini ubrizganog goriva, obliku mlaza i tlaku ubrizgavanja.



Pregled prednosti u vašu korist:

- ▶ **Optimalizacija radnih karakteristika motora, ponašanje ispušnih plinova i šumova**, zbog velikog utjecaja na tvorbu mješavine i izgaranje.
- ▶ **Prikladan je za sve uobičajene sustave i tipove motora** – koji sežu od motora s jednim cilindrom do motora osobnih i gospodarskih vozila, zahvaljujući njihovoj robusnoj tehnologiji i konstrukcijskoj izvedbi, s raznolikim mogućim kombinacijama.
- ▶ **Precizno ubrizgavanje** u komoru izgaranja, zahvaljujući tlakovima ubrizgavanja do 1800 bar.

Da li ste znali?

Počevši od 1927, Bosch je proizveo više od

60 milijuna

rednih visokotlačnih pumpi,

75 milijuna

razvodnih visokotlačnih pumpi i

950 milijuna

sklopova držača injektora.

Servisni dijelovi za specijaliste dizelskih motora

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 28 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 know-how sustava. 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 komponenata 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
- ▶ Hotline internetsko pružanje stručnih savjeta



Elementi pumpe

Pojedinosti o proizvodu

Svaki cilindar redne visokotlačne pumpe opskrbljuje se gorivom od vlastitog elementa pumpe i putem tlačnog ventila i visokotlačnog voda. Bosch elementi pumpe sastoje se od klipa pumpe i cilindra pumpe. 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 prijeđenih kilometara vožnje, Bosch elementi pumpe odlikuju se posebno visokom kvalitetom materijala i proizvodnje.



Pregled prednosti u vašu korist:

- ▶ **Opuštena vožnja sa zajamčenom kvalitetom i sigurnošću**, zahvaljujući Bosch know-how i pouzdanosti
- ▶ **Kontinuirano maksimalna snaga i optimalna potrošnja goriva**, zahvaljujući visokoj točnosti proizvodnje
- ▶ **Nisu potrebne specijalne brtve**, zahvaljujući visokoj točnosti ugradnje klipa pumpe, bez obzira na visoke tlakove i manje brojeve okretaja

i Visoka kvaliteta sve do najsitnijih detalja

Bez obzira da li se radi o dodirnim površinama kontakta, provrtima ili navojima, elementi pumpe obrađuju se temeljito i uz visoku preciznost, kako bi se spriječilo oštećenje pumpe koje negativno utječe na rad motora. Bosch elementi pumpe proizvode se prema jasno definiranim smjernicama kvalitete.

Ventili

Pojedinosti o proizvodu

Ventili su među najopterećenijim komponentama uobičajenih i modernih dizelskih sustava ubrizgavanja. 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 opreme za motorna vozila i kompanija koja razvija dizelske sustave, Bosch isporučuje ventile odlične kvalitete, bilo kao originalnu opremu kao i za tržište postprodaje.



Pregled prednosti u vašu korist:

- ▶ **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 – djelomice čak s dodatnim popuštanjem ili tvrdim kromiranjem
- ▶ **Posebno visoka preciznost proizvodnje**, zahvaljujući rigoroznim kontrolama i stalnom nadzoru dimenzionalne točnosti tijekom proizvodnje

Odlična kvaliteta materijala!



Bosch ventili izrađeni su od visokokvalitetnih materijala, sa specijalnom legurom. 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. Istodobno, sapnica 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 motornih vozila diljem svijeta.



Pregled prednosti u vašu korist:

- ▶ **Zračnost vođenja pomičnih dijelova** sapnica za ubrizgavanje iznosi 0,002 mm, a tlakovi goriva iznose do 2000 bar, zahvaljujući vrlo velikoj preciznosti proizvodnje
- ▶ **Posebno dugi radni vijek trajanja**
- ▶ **Sprječavanje nastanka povećanog dima**, šumova od izgaranja, kao i nemirnog rada motora, gubitka snage i povećane potrošnje goriva, sve zahvaljujući Bosch sapnicama za ubrizgavanje.

Produljeni radni vijek trajanja!



Igle sapnica s karbonskom prevlakom:

Za rad s tlakovima sustava do 2700 bar visokočvrsti čelici koriste se za proizvodnju sapnica i injektora. Ako je to potrebno za specifične primjene, Bosch sapnice površinski se zaštićuju karbonskom prevlakom, čime se produljuje njihov radni vijek trajanja.

Žarnice

Pregled

Bosch dizelska tehnologija i žarnice - odlična kombinacija! Ovo mišljenje dijele međunarodni proizvođači motornih vozila koji svoja vozila opremaju s Bosch žarnicama. Know-how stečen s originalnom opremom integriran je u Bosch asortiman za autoservise.

Profesionalna kvaliteta za eksperte autoservisa

Sveobuhvatno iskustvo Boscha u dizelskoj tehnologiji izravno utječe na svaki detalj Bosch žarnica. Razvijene su u suradnji s proizvođačima motornih vozila i besprijekorno su prilagođene svakom motoru. Autoservisi se pouzdaju u Bosch žarnice i njihovu profesionalnu kvalitetu.

Jedinstven proizvodni program

Veletrgovci i autoservisi mogu imati koristi od sveobuhvatnog asortimana žarnica, koje su idealno rješenje za gotovo svako vozilo s dizelskim motorom, kao i za starije modele vozila.

Kompetencija žarnica već od 1922.

Kao u svjetskim razmjerima vodeća kompanija za razvoj sustava ubrizgavanja, Bosch posjeduje sveobuhvatni know-how sustava koji se posebno 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 postižu 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.



Žarnica
know-how
već od 1922.

Žarnice

Proizvodni program i pojedinosti o proizvodu



	Duraterm	Duraterm High Speed	DuraSpeed
	11 V žarnicu Bosch je razvio 1990. a zasnovana je na sveobuhvatnom iskustvu Boscha s dizelskom tehnologijom i na OE know-how	Za poboljšano i pouzdano izgaranje u novijim dizelskim motorima: Brzo predgrijavanje i dugo naknadno predgrijavanje ovih žarnica štapnog tipa, koje je Bosch razvio za veću uštedu goriva, uz dugi radni vijek trajanja.	Ove žarnice inventivne konstrukcijske izvedbe Boscha posebno su robusne. Oblikom njihovih keramičkih grijača i njihovom lokacijom unutar nosive cjevčice smanjuje se rizik njihovog loma, čak ako su izložene poprečnim silama.
Područje primjene			
Grijač	metalni	metalni	keramički
Napon	11 V	4,4 do 5 V	7 V i 11 V
Grijanje	850 °C za manje od 5 sek.	950 °C za manje od 3 sek.	1000 °C za manje od 2 sek.
Max. temperatura predgrijavanja	1150 °C	1150 °C	1300 °C
Vrijeme nanadnog predgrijavanja	3 min.	6 min.	15 min.

Pregled prednosti u vašu korist

- **Povoljno ponašanje pri pokretanju motora**, zahvaljujući kratkim vremenima predgrijavanja i dugom naknadnom predgrijavanju
- **Miran rad motora i veliki komfor vožnje** u svim radnim područjima, zahvaljujući regenerativnom grijanju
- **Više nego sama pomoć pri pokretanju motora**, uz ispravno usklađeno predgrijavanje motora s traženom temperaturom
- **Tihi rad motora pri praznom hodu i visoki komfor vožnje**, u svim područjima opterećenja, plus dodatne funkcije kao što je međugrijanje i regenerativno grijanje
- **Izuzetna lakoća pokretanja motora**, zahvaljujući vrlo kratkoj fazi predgrijavanja, visokim temperaturama predgrijavanja i dugom naknadnom predgrijavanju
- **Olakšava se rad alternatora**, koji radi s niskim naponima u slučaju pokretanja motora na hladno



Ambalaža prilagođena autoservisima

Bosch žarnice dostupne su u **pakiranjima od deset komada i u plastičnoj blister ambalaži**



KeySecure kodna naljepnica

KeySecure kodna naljepnica pridonosi zaštiti od plagijata.









Specijalna naljepnica jamči cjelovitost ambalaže.

Denoxtronic obrada ispušnih plinova za osobna i gospodarska vozila

Asortiman i pojediniosti o proizvodu

Uz pomoć AdBlue redukcijskog sredstva, SCR katalizatori odvajaju dušikove okside sadržane u ispušnim plinovima, od čega nastaje dušik i voda. Bosch Denoxtronic stalno prilagođava doziranje AdBlue stvarnim radnim uvjetima motora i trenutačnim parametrima ispušnih plinova. Ovom tehnologijom može se pomoći proizvođačima vozila u nekoliko zemalja da se pridržavaju važećih graničnih vrijednosti emisija.



	Opisni modul	Dozirni modul	Komplet grijača
	Opisni modul dovodi AdBlue do traženog tlaka i dobavlja ga dozirnom modulu.	Dozirni modul jamči da će se precizna količina AdBlue raspršiti i ubrizgati u struju ispušnih plinova.	Grijači lonac sadrži grijač spremnika, za odmrzavanje AdBlue za slučaj temperatura nižih od 0 °C i senzor razine. Pored toga opremljen je filtrom koji ne zahtijeva održavanje.
Područje primjene	 	 	 

- Pregled prednosti**
- ▶ **Pridonosi se usklađenosti sa standardima emisija**, smanjenjem emisija NO_x
 - ▶ **Dugi radni vijek trajanja** zahvaljujući provjerenoj i robusnoj tehnologiji
 - ▶ **Učinkovita rješenja** za brzu i jednostavnu zamjenu modula tijekom servisa



Savjet za autoservise

Ispitna oprema i servisne garniture

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



Departronic regeneracija filtra za čestice čađe

Asortiman i pojedivosti o proizvodu

Za razliku od zahvata unutar motora, smanjena količina čestica čađe kao što je primjerice u slučaju naknadnog ubrizgavanja, Departronic dozira i ubrizgava gorivo ispred oksidacijskog katalizatora i filtra za čestice čađe dizelskog motora. Učinkovita regeneracija filtra za čestice čađe postiže se optimalnim prilagođavanjem sinkronizacije ubrizgavanja i količine goriva.



	Dozirni uređaj	Uređaj za ubrizgavanje
	Dozirni uređaj određuje traženu količinu doziranja i šalje je do uređaja za ubrizgavanje.	Uređaj za ubrizgavanje omogućava precizno ubrizgavanje goriva i upravlja njegovim raspršivanjem i raspodjelom unutar struje ispušnih plinova
Područje primjene		

- Pregled prednosti**
- ▶ **Uštede na gorivu,** zahvaljujući visokoučinkovitoj regeneraciji filtra za čestice čađe
 - ▶ **Ne zahtijeva održavanje i dugog radnog vijeka trajanja,** zahvaljujući robusnoj izvedbi
 - ▶ **Kvaliteta visoke učinkovitosti,** zahvaljujući dokazanom Bosch know-how
 - ▶ **Učinkovito rješenje** za brzu i laku zamjenu modula u servisu



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 i time izgara čađa koju zadrži filter za čađu. 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 i pojedivosti o proizvodu

Uz pomoć AdBlue redukcijskog sredstva, SCR katalizatori odvajaju dušikove okside sadržane u ispušnim plinovima, od čega nastaje dušik i voda. Bosch Denoxtronic stalno prilagođava doziranje AdBlue stvarnim radnim uvjetima motora i trenutačnim parametrima ispušnih plinova. Ovom tehnologijom može se pomoći proizvođačima vozila u nekoliko zemalja da se pridržavaju važećih graničnih vrijednosti emisija.



	Opisni modul	Dozirni modul
	Opisni modul dovodi AdBlue do traženog tlaka i dobavlja ga dozirnom modulu.	Dozirni modul jamči da će se precizna količina AdBlue raspršiti i ubrizgati u struju ispušnih plinova.
Područje primjene		
Pregled prednosti	<ul style="list-style-type: none">▶ Pridonosi se usklađenosti sa standardima emisija, smanjenjem emisija NO_x▶ Dugi radni vijek trajanja zahvaljujući provjerenoj i robusnoj tehnologiji▶ Učinkovita rješenja za brzu i jednostavnu zamjenu modula tijekom servisa	



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.



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, postoji najnovija generacija dijagnostičkih testera, kao što su KTS 560/590 ECU dijagnostički moduli, mobilni svestrani KTS 350, DCU 100 tablet PC ili DCU 220 kombinacija laptopa i tablet PC-a, koji također podržavaju sučelja budućnosti na bazi Ethernet.



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. Novi sustav mjerenja testera DCI 700 CR također može testirati injektore CRI2-20, -22, -25 CR koji se odlikuju VCC ili NCC tehnologijama, kao i injektore CRIN 4.2 koji se često koriste za gospodarska vozila.



- ▶ Jednostavna i brza montaža / demontaža injektora, u vremenu kraćem od 5 min.
- ▶ Brzo testiranje kompletnog seta CRI/CRIN injektora, u vremenu kraćem od 15 minuta
- ▶ Nije potrebno visokotlačno crijevo (sniženje troškova)
- ▶ Lakoća servisiranja i uz manje održavanje

Što pokreće vas, pokreće i nas

Bosch tehnološka rješenja nalaze primjenu u cijelom svijetu, u gotovo svim motornim vozilima. Nama su u prvom planu ljudi i osiguranje njihove mobilnosti.

Njima posvećujemo više od 130 godina našeg pionirskog duha i ekspertize u istraživanju i proizvodnji.

Postprodaji i autoservisima diljem svijeta nudimo modernu dijagnostičku opremu i opremu prilagođenu autoservisima, kao i široki a sortiman rezervnih dijelova za osobna i gospodarska vozila:

- ▶ Rješenja za učinkovite popravke motornih vozila
- ▶ Inovativna oprema i softveri za autoservise
- ▶ U svjetskim razmjerima najveća ponuda novih rezervnih dijelova i obnovljenih proizvoda
- ▶ Razgranata mreža veletrgovaca za brzu i pouzdanu opskrbu rezervnim dijelovima
- ▶ Služba za kompetentno pružanje stručnih savjeta putem Hotline
- ▶ Sveobuhvatna ponuda školovanja i seminara za stručno osoblje autoservisa
- ▶ Ciljana podrška službama prodaje i marketinška podrška

Saznajte više na
www.bosch-autodijelovi.hr

Robert Bosch d.o.o.
Auto oprema
Kneza Branimira 22
10 040 Zagreb
www.bosch-autodijelovi.hr