

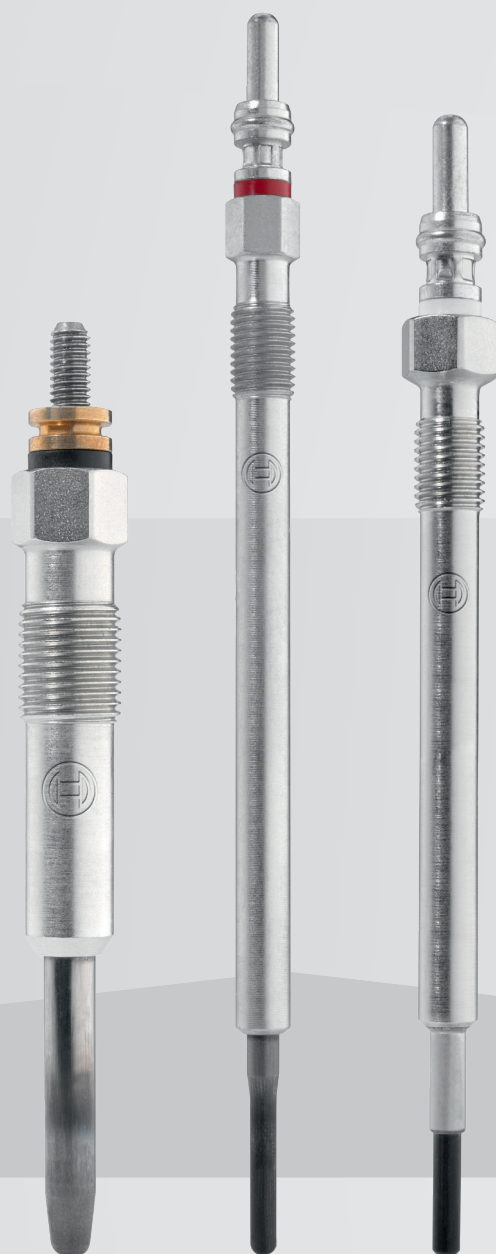


**BOSCH**

Tehnologija za život

# Žarnice

Duraterm, Duraterm High Speed i  
DuraSpeed proizvodnje Bosch



# 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 pouzda-

ju 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 patentiranom 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.

# Žarnice

## Tehnologija

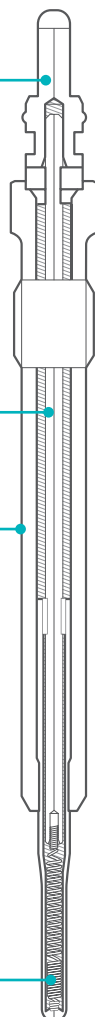
### Konstrukcija žarnice Duraterm High Speed

Stezaljka stopice  
(ili navoj vijka ako je tako primjenjivo)

Središnja elektroda

Kućište

Žica spiralnog grijača



### Konstrukcija žarnice DuraSpeed

Stezaljka stopice  
(ili navoj vijka ako je tako primjenjivo)

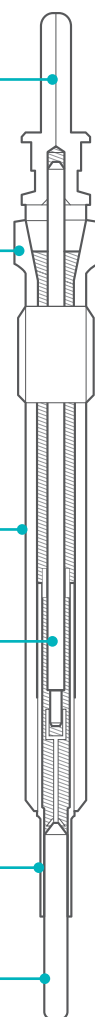
Podložka izolatora

Kućište

Središnja elektroda

Zaštitna cijev

Keramički grijač



#### Duraterm High Speed

Ovako se danas definira pouzdanost i dugi radni vijek trajanja: Duraterm High Speed žarnice dokazale su se već milijun puta. Omogućavaju pokretanje motora za manje od

## 3 sekunde.



#### Da li ste znali?

Keramičke DuraSpeed žarnice dostižu vrhunske vrijednosti temperature do

## 1350 °C

za manje od 2 sekunde – čak u slučaju vrlo niskih vanjskih temperatura.

# Žarnice

## Redovita kontrola

**Više nego samo pomoć pri pokretanju motora:** Moderne žarnice ne samo da predgrijevaju motor tijekom pokretanja, nego ga i naknadno predgrijevaju. Time one ostaju aktivne iako motor već radi. Na taj se način postiže učinkovit rad motora i uz uštedu na gorivu, čak u prometu stani-kreni ili u gradskom prometu.

### Sustavi pokretanja

Sustavi pokretanja koriste se za dizelske motore, s max. kapacitetom od 1 dm<sup>3</sup> po cilindru. Ovi sustavi povisuju temperaturu unutar komore izgaranja. Za pouzdano pokretanje motora na hladno potrebne su temperature žarnice od najmanje 850 °C – što je tijesno povezano s konstrukcijom i stanjem motora, kao i s temperaturama radne okoline.

### Naknadno predgrijavanje

Inovativni dizelski motori odlikuju se nižom kompresijom. Kao rezultat toga mješavina dizelskog goriva i zraka neće se sama upaliti ako je motor hladan. U takvim slučajevima potreban je sustav naknadnog predgrijavanja. On ostaje aktivan čak i kada motor već radi – sve u svrhu prihvatljivog rada motora i uz uštedu na gorivu, npr. u gradskom prometu ili u prometu stani-kreni.

### Regeneracija filtra za čestice

Diesel filtri za čestice iz ispušnih plinova gotovo potpuno odvajaju čestice čađe. Kako bi se spriječilo začepljenje filtra, separirane čestice čađe moraju periodično izgorjeti. Ovaj je postupak podržavan modernim sustavima žarnica, zagrijavanjem filtra uz pomoć regenerativnog grijanja.



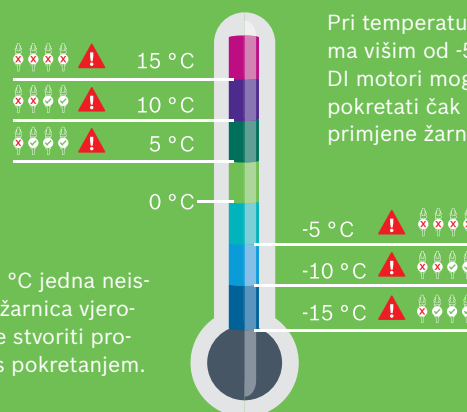
### Ponašanje pri pokretanju motora ovisno od temperature

Ponašanje pri pokretanju IDI i DI motora u znatnoj mjeri ovisi od temperature. Posebno u slučaju neispravnih žarnica tijekom zimske sezone, ova situacija uzrokuje probleme pri pokretanju motora.

Ako je neispravna jedna žarnica, IDI motori vjerojatno će imati problema s pokretanjem pri temperaturama nižim od 5 °C. Autoservisi bi pravovremeno o tome trebali upozoriti svoje klijente.

### IDI motori

Problemi s pokretanjem pri vanjskoj temperaturi nižoj od 0°C



Ispod 5 °C jedna neispravna žarnica vjerojatno će stvoriti probleme s pokretanjem.

### DI motori

Pri temperaturama višim od -5 °C, DI motori mogu se pokretati čak bez primjene žarnica



# Žarnice

## Redovita kontrola



### Savjet za autoservise

#### Izmjeriti s mjeračem otpora/samo s univerzalnim mjernim instrumentom

Za ispitivanja funkcije otpor žarnica treba mjeriti samo s mjeračem otpora ili s univerzalnim mjernim instrumentom. Time će se žarnice zaštititi od predgrijavanja, od izravnog napona akumulatora i izbjeći će se moguće materijalne štete za autoservise.

Žarnice su potrošni dijelovi. Zbog toga treba kontrolirati njihovu funkciju u redovitim vremenskim intervalima od 80.000 do 100.000 km.

### Pogledajte! Poslušajte!

#### Različiti kvarovi mogu biti indikatori za neispravne žarnice:

- ▶ Povećano stvaranje dima u slučaju pokretanja na hladno
- ▶ Glasni šumovi izgaranja prije dosizanja radne temperature
- ▶ Nemirni rad zagrijanog motora
- ▶ Gubitak snage motora
- ▶ Povećana potrošnja goriva

### Sigurno i točno ispitivanje funkcije

#### Postupak mjerenja

- ▶ Razlučivost univerzalnog mjernog instrumenta mora biti manja od 100 mΩ
- ▶ Kontakte očistiti od ulja, prašine ili ostataka korozije
- ▶ Odrediti svojstveni otpor (odstupanje) univerzalnog mjernog instrumenta: spojiti obje mjerne elektrode i očitati vrijednost mjerenja
- ▶ Mjerne točke za ugrađene žarnice (isključen motor): Staviti elektrode mjernog instrumenta na priključni element žarnice i na kućište motora (masu)
- ▶ Otpor žarnice = izmjerena vrijednost minus svojstveni otpor (odstupanje) univerzalnog mjernog instrumenta

#### Vrednovanje

Otpor  $\infty\Omega$ : neispravnost: neispravna žarnica

Otpor  $< 0,2\ \Omega$ : neispravnost: neispravna žarnica

Otpor  $> 0,2\ \Omega$  i  $< 5\ \Omega$ : žarnica je ispravna

# Žarnice

## Jednostavna zamjena



### Savjet za autoservise

#### Zamijeniti kompletni set odjednom

Žarnice se obično istroše u brzom slijedu. Iskustvo je pokazalo da je zamjena kompletnog seta žarnica jeftinija od zamjene jednu po jednu. Razlog: Pri svakoj zamjeni treba ukloniti spojne kablove i šipke vodiča. Ovaj posao zahtijeva dosta vremena.

### Ušteda na vremenu s odgovarajućim tehnikama ugradnje i demontaže

- ▶ Odabrati odgovarajuću žarnicu iz asortimana žarnica
- ▶ Uviti žarnicu rukom, sve dok brtva dodirne glavu motora. Nakon toga stegnuti je momentnim ključem s odgovarajućim momentom (vidjeti donju tablicu).

### Okretni momenti stezanja Bosch žarnica

Navoj	Moment stezanja
M 8	6-10 Nm
M 9	6-10 Nm
M 10	10-15 Nm
M 12	15-25 Nm
M 14	20-35 Nm

Ako su podaci iz specifikacije proizvođača vozila različiti od gornjih podataka, u tom slučaju treba upotrijebiti podatke proizvođača vozila

### Sprječavanje zaribavanja i korozije žarnice

U slučaju velike kilometraže, žarnica može korodirati na glavi motora ili se zaribati zbog visokih temperatura kojima je stalno izložena. U oba slučaja ona može puknuti zbog prevelike sile kojom se djeluje pri pokušaju otpuštanja, tako da odlomljeni dio može ostati unutar navojnog provrta na bloku motora.

Rezultat: Može se ukazati potrebnom demontaža bloka motora koja zahtijeva vremena.

Zbog toga: Čak bez potrebe za zamjenom, radovi servisiranja sadrže nezatno otpuštanje žarnice i ponovno stezanje, kako bi se spriječilo zaribavanje i korozija.

# 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 potražite na:

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

**Što pokreće vas, pokreće i nas**

**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

