



BOSCH

Stvorené pre život

Komponenty zapalovania

Vysokokvalitné náhradné diely Bosch pre spoľahlivé opravy zapalovacích systémov





Vedeli ste že?

Zapaľovacia sviečka bola vlastne len vedľajším produktom pri vývoji vysokonapäťového magneto zapaľovania.

300 Mio

Zapaľovacích sviečok v súčasnosti vyrába spoločnosť Bosch každoročne.

Zapaľovacie systémy od firmy Bosch

Úsporné v spotrebe paliva, nízke emisie a jazda s radosťou – také by mali byť moderné vozidlá. Mnohé z nich obsahujú know-how Bosch vo forme nových, priekopníckych riešení. Kľúčovú úlohu v tom zohráva systém zapaľovania.



Komponenty zapaľovania, diagnostika a servis

Program pre obchod a dielne zahŕňa vysokokvalitné náhradné diely, moderné vybavenie dielne a softvér ESI [tronic] 2.0 pre diagnostiku, servis a opravy, ako aj špeciálne ponuky školení.



Globálna situácia

Viac ako 17 000 zamestnancov v 150 krajinách a široká sieť predajcov zabezpečujú cielenú podporu pre dielne a miestnu dostupnosť náhradných dielov.



Sila inovácií

Všetko to začalo v roku 1887 nízkonapäťovým magneto zapaľovaním pre stacionárne motory, ktoré vyrábal Bosch. Vývoj išiel dopredu neustálymi inováciami. Dnes je zapaľovanie integrované do moderných riadiacich systémov motora.



Skúsenosti a Know-how

Vďaka desiatkam rokov skúseností a medziproduktovej odbornosti pozná Bosch technické požiadavky na vozidlá. Moderné, vysoko spoľahlivé produkty sú dostupné aj pre aftermarket.

Inovácie od vynálezcu

Bosch montoval už v roku 1897 magneto zapalovacie zariadenia z vlastnej produkcie pre stacionárne motora a pre motorové trojkolky. O dva roky neskôr sa prestali montovať nízkonapäťové zapalovania pre automobilové motory sériovo. Pomocou vysokonapäťového zapalovacieho zariadenia sa Bosch stal medzinárodným dodávateľom do automobilového priemyslu.

Vysoké napätie a zapalovacia sviečka

1902 predstavil Bosch vysokonapäťové magnetické zapalovanie, nazývané aj oblúkové zapalovanie. Ich napätie sa cez káblové spojenie prenášalo do zapalovacej sviečky. Samotná zapalovacia sviečka bola vlastne len vedľajším produktom, ktorý musel Bosch vyrobiť, aby mohol ponúknuť kompletný systém. Ukázalo sa však, že to bol jeden z najväčších predajných úspechov spoločnosti Bosch. Veľké pretekárske víťazstvá, v ktorých zohralo kľúčovú úlohu zapalovanie Bosch, sú známe dodnes. Legendy z pretekárskej histórie ako Camille Jenatzy, Juan Manuel Fangio a Rudolf Caracciola stáli pol storočia za skvelým výkonom zapalovacích sviečok Bosch. Bosch ich dnes vyrába viac ako 300 miliónov ročne a stále je technologickým partnerom v pretekoch.

Zapalovacie cievky, zapalovacie moduly, vyskonapäťové vedenia a zapalovacie sviečky pre moderné zapalovacie systémy od firmy Bosch

Dnes Bosch poskytuje svojim partnerom celý rad komponentov zapalovania.



Vysokonapäťové napájanie typu Magneto so zapalovacou sviečkou bolo univerzálne použiteľné a prinieslo spoločnosti Bosch obrovský úspech.



Moderné komponenty zapalovaní od firmy Bosch

Zapaľovacie cievky

Prehľad

Jednoducho efektívne: Zapaľovacie cievky sú súčasťou riadenia motora Ottových motorov a dodávajú energiu zapaľovania elektródam zapaľovacích sviečok. Na tento účel sa napätie batérie (napr. 12 V) premení na vysoké napätie od 15 000 do viac ako 30 000 voltov.



Kompaktné zapaľovacie cievky a tyčové zapaľovacie cievky

Každý zapaľovacej sviečke je priradená jedna zapaľovacie cievka v motore. To dáva každému valcu vlastný nezávislý zdroj energie.

Jedniskrové zapaľovacie cievky sú konštruované ako tyčové zapaľovacie cievky alebo ako kompaktné zapaľovacie cievky.

U tyčových zapaľovacích cievok je vysokonapäťový transformátor umiestnený vo valcovom telese cievky – u kompaktných zapaľovacích cievok v hlave zapaľovacej cievky. Jednotlivé zapaľovacie cievky sú namontované priamo na zapaľovacej sviečke bez zapaľovacích káblov: Tým sa optimalizuje tok napätia do zapaľovacej sviečky. Navyše, bez zvyčajných vysokonapäťových pripojení sa znižuje pravdepodobnosť porúch.

Viaciskrové zapaľovacie cievky generujú zapaľovacie napätie pre niekoľko zapaľovacích sviečok. Vysoké napätie je distribuované cez zapaľovacie káble. Viaciskrové zapaľovacie cievky sú veľmi robustné a odolné.

Výhody v prehľade:

- **Rozsiahly kompletný program** obsahuje vhodné zapaľovacie cievky pre takmer každú aplikáciu - aj pre staršie vozidlá.
- **Zapaľovacie cievky Bosch sú výkonné** vynikajúcou funkčnosťou a dobrým správaním sa pri studenom štarte. Vďaka svojej odolnosti voči teplu a vibráciám fungujú obzvlášť spoľahlivo.
- **Technológia pripojenia bez korózie pochádza z vlastného vývoja komponentov zapaľovania Bosch.** Kvalitné spracovanie zaisťuje vysokú spoľahlivosť a dlhú životnosť.

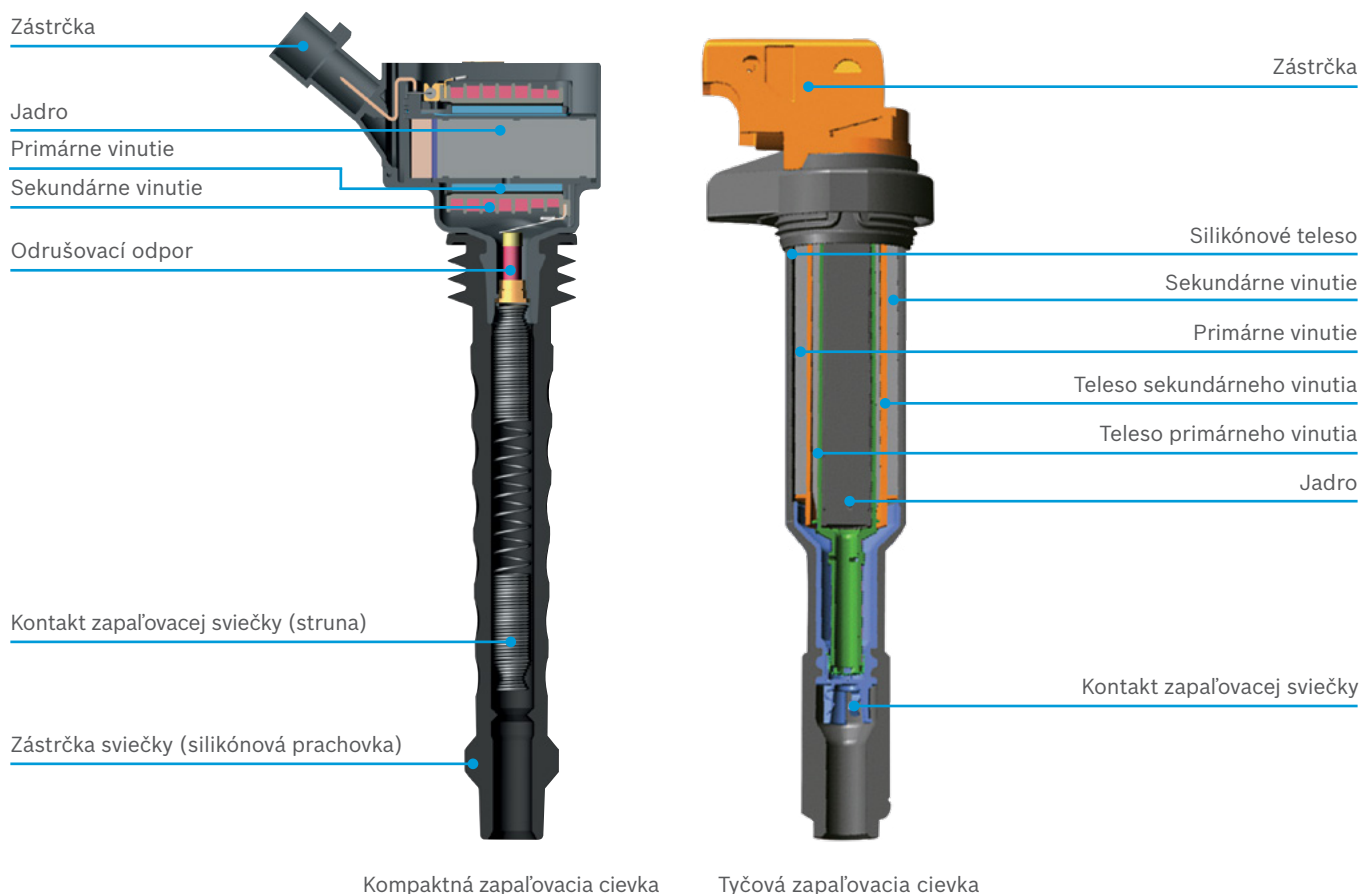


Viaciskrová zapaľovacia cievka

Zapaľovacie cievky

Vlastnosti

Dva okruhy, jedno magnetické pole, jedna iskra: Otvorením primárneho okruhu zapaľovacej cievky sa generuje vysokonapäťový impulz v sekundárnom okruhu. Takto vzniknuté vysoké napätie sa prenáša na zapaľovaciu sviečku.



i Asfaltová-zapaľovacia cievka – spoľahlivosť v nasadení

Bežné jednoiskrové cievkové zapaľovanie je kontaktne ovládané. Prúd, ktorý preteká zapaľovacou cievkou, sa zapína a vypína cez kontakt v rozdeľovači zapaľovania. Vysoké napätie sa k sviečkam rozvádza cez mechanicky otočný vysokonapäťový rozdeľovač v rozdeľovači zapaľovania.

- ▶ Predchádzajúca olejová náplň bola nahradená ekologickejšim asfaltom
- ▶ Materiál zároveň zlepšuje izoláciu zapaľovacej cievky

Zapaľovacie káble

Prehľad

Istota prenosu v Bosch kvalite: Zapaľovacie káble od firmy Bosch spoľahlivo plnia svoju úlohu a bez straty prenášajú vysoké napätie prichádzajúce do rozdeľovača zapaľovania na zapaľovacie sviečky.



Dve produktové rady tvoria jadro sortimentu.

Ich špecifikácie sú presne prispôsobené požiadavkám výrobcov. V dôsledku toho je pokrytie trhu obzvlášť vysoké.

Vysokovýkonné zapaľovacie káble Silicon Power

sú s ich vnútorným vodičom zo sklenených vlákien špeciálne navrhnuté pre vozidlá s odporovými zapaľovacími káblami ako originálnym vybavením.

Vysokovýkonné kremíkové medené zapaľovacie káble s medeným vnútorným vodičom

sa používajú vo všetkých vozidlách s medenými jadrovými zapaľovacími káblami ako originálnym vybavením.

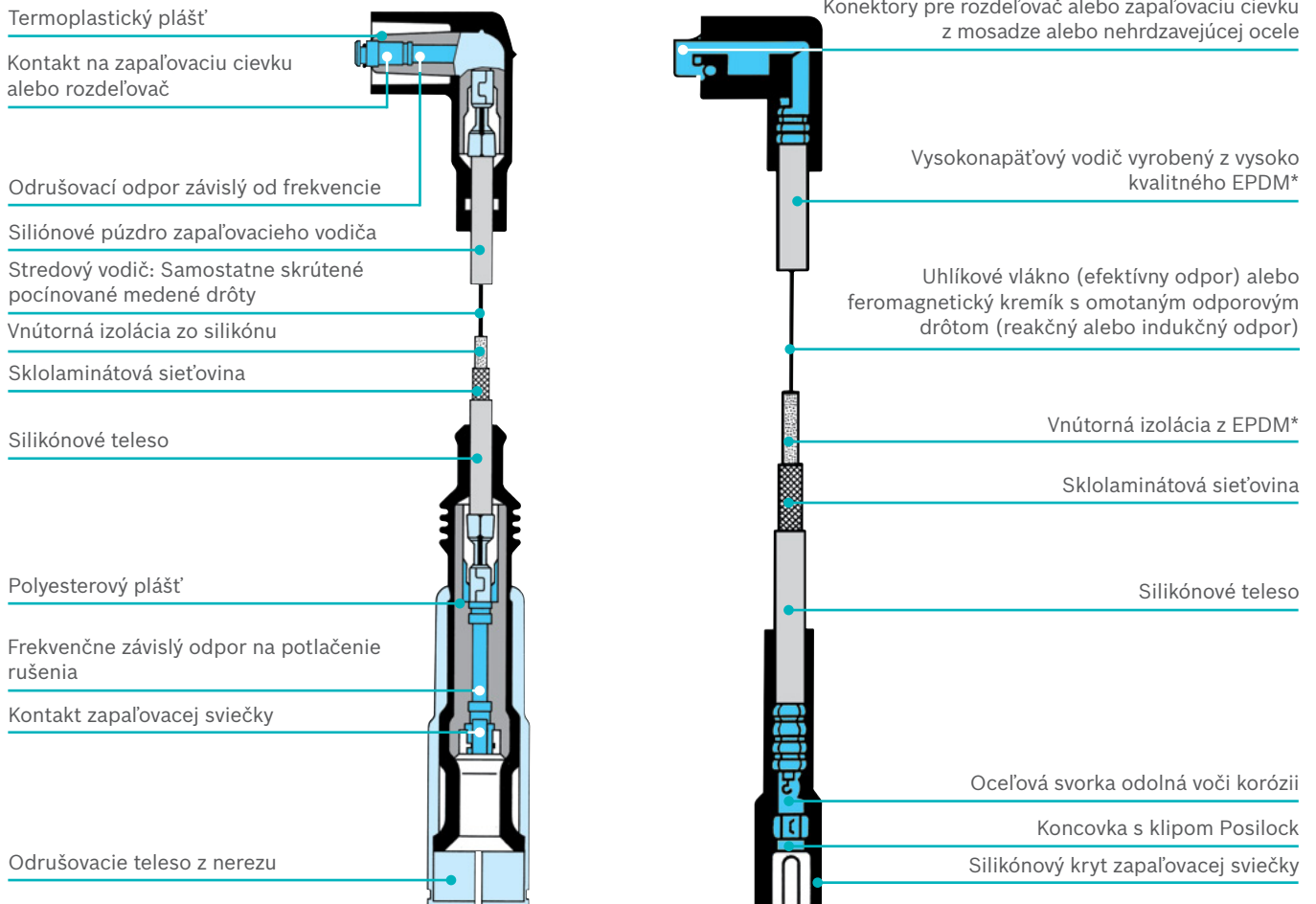
Výhody v prehľade:

- ▶ **Vnútorný vodič zo sklenených vlákien impregnovaný uhlíkom** robí Silicon Power nerozbitným, a preto mimoriadne odolným.
- ▶ **Zušľachtením cínom** medené vnútorné vodiče sú obzvlášť vodivé.
- ▶ **Zapaľovacie káble Bosch majú veľmi vysokú pevnosť** a odolnosť voči teplu, chladu a tekutinám.
- ▶ **Konektory sú odolné voči korózii** a preto sú navrhnuté tak, aby boli obzvlášť bezpečné pri kontakte.
- ▶ **Na vonkajšiu izoláciu sa používa iba silikón** – žiadne PVC. To prispieva k vynikajúcemu potlačeniu rádiového rušenia a dlhej životnosti.

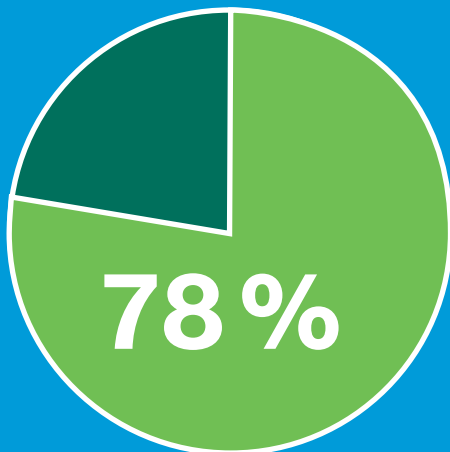
Zapaľovacie káble

Produktové vlastnosti

Konštrukčná podmienka: Vysoká odolnosť voči teplu, chladu a mechanickým či chemickým vplyvom robí spojenie s motorom a katalyzátorom bezpečnejším.



*EPDM (Ethylene Propylene Diene Monomer) je odolná syntetická guma.



i 78 % pokrytie trhu

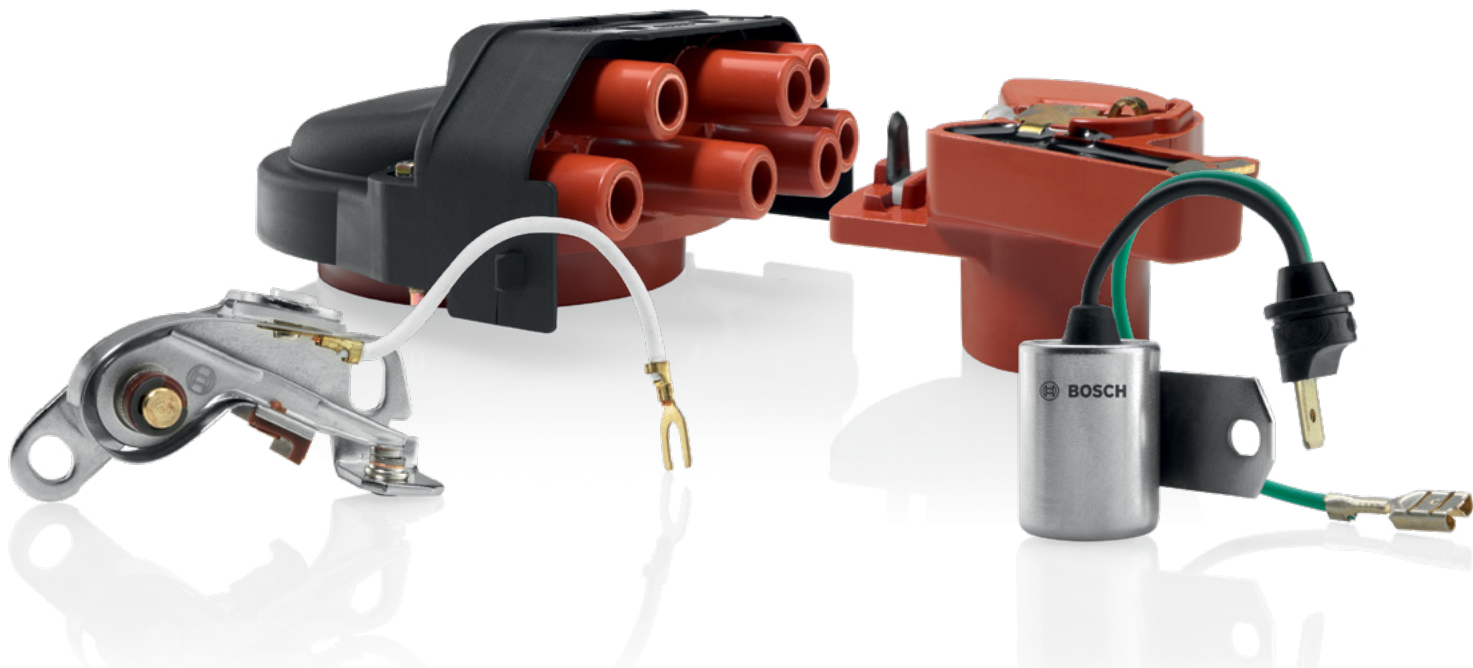
Široké pokrytie programu zapaľovacích káblov od spoločnosti Bosch znamená, že pre takmer každý model vozidla je k dispozícii Silicon Power alebo Silicon Copper.

- ▶ Viac ako 220 súprav odporových zapaľovacích káblov
- ▶ Viac ako 410 predmontovaných individuálnych odporových vedení
- ▶ Približne 130 predmontovaných individuálnych medených káblov
- ▶ Viac ako 110 sád medených zapaľovacích káblov

Diely rozdeľovača zapalovania

Prehľad

Kompletný program: Ako jeden z popredných svetových dodávateľov má Bosch vo svojom sortimente pre svojich partnerov veľké množstvo komponentov zapalovania. Patria sem aj diely podliehajúce opotrebovaniu, ako sú uzávery rozdeľovača zapalovania, rotory rozdeľovača, kontakty a kondenzátory.



Rozdeľovač zapalovania prideluje vysoké napätie (zapaľovacia iskra) príslušnému pracovnému valcu motora (sekvencia zapaľovania).



Vo vnútri krytu rozdeľovača je vysoké napätie. Medzi živými časťami je prítomných až 30 000 voltov. Iskrový výboj prebieha v odolnom kryte medzi rotorom rozdeľovača a kontaktmi zapalovania.



Rotor rozdeľovača: ochrana motora obmedzením rýchlosti. Rotory rozvádzačov sú vyrobené z rovnakého materiálu ako uzávery rozvádzačov. Používajú sa s obmedzením otáčok motora a bez neho. Rýchlosť určená odstredivou

silou je obmedzená skratovaním zapaľovacieho napätia.

Výhody v prehľade:

- **Kryty rozdeľovača zapalovania a rotory rozdeľovača sú chemicky obzvlášť odolné vysokému napätiu a plazivým prúdom,** pretože iskrový výboj medzi rotorom rozdeľovača a kontaktmi zapalovania vytvára veľké teplo s vysokým podielom agresívnych oxidov dusíka.
- **Aby dlhodobo odolali namáhaniu vysokého napätia,** mnohé uzávery rozdeľovača a rotory rozdeľovača sú vyrobené z polyesteru vystuženého sklenenými vláknami s dodatočnou špeciálnou povrchovou izoláciou.

Diely rozdeľovača zapalovania

Vlastnosti produktov



Kontakty zapalovania
– tiež známe ako prerušovacie kontakty
– sú vystavené mimoriadne vysokému zaťaženiu.

Nakoniec sa prúd, ktorý preteká zapalovacou cievkou, zapína a vypína cez kontakt v rozdeľovači zapalovania. Tieto komponenty sú vynikajúcej kvality – často musia absolvovať viac ako 100 miliónov spínacích cyklov.



Kondenzátory zapalovania
bránia predčasnemu opáleniu zapalovacích kontaktov, pretože sú nabíjané v jednosmernom obvode a súvisiaca energia je statická v elektrickom poli

v jednosmernom obvode. Servisy sa spoliehajú na zapalovacie kondenzátory Bosch.

Výhody v prehľade:

- **Obzvlášť namáhané sú kontaktné plochy zapalovacích kontaktov.** Preto sú vyrobené z niklu. Materiál sa fyzicky neopotrebováva, je teplotne odolný a má ideálne elektrické vlastnosti.
- **Zapalovacie systémy prerušovačov** majú len veľmi obmedzenú životnosť bez použitia zapalovacích kondenzátorov. Preto sa tam používajú zapalovacie kondenzátory Bosch mimoriadne vysokej kvality.



DCU 220 Tablet-PC so servisným software ESI[tronic] 2.0



Riešenie problémov a opravy

- **Servisný software ESI[tronic] 2.0** ponúka aktuálne najvyššie pokrytie trhu a informácií. V prípade servisu a opráv má servis k dispozícii všetky dôležité údaje.
- **Diagnostic Control Unit (DCU 220)** je navrhnutý pre jednoduché prepínanie medzi prevádzkou tabletu a notebooku.
- **S integrovanou kamerou** časti vozidla je možné zdokumentovať a požadované náhradné diely odfotografovať.

Bosch zapalovacie moduly

Produktové detaily

Zapalovacie moduly: Zapalovacie moduly Bosch sú prispôsobené príslušnému zapalovaciemu systému Bosch a vytvárajú trvalo vysoké zapalovacie napätie. Pre svoju spoľahlivosť sú dobre zastúpené v originálnom vybavení.

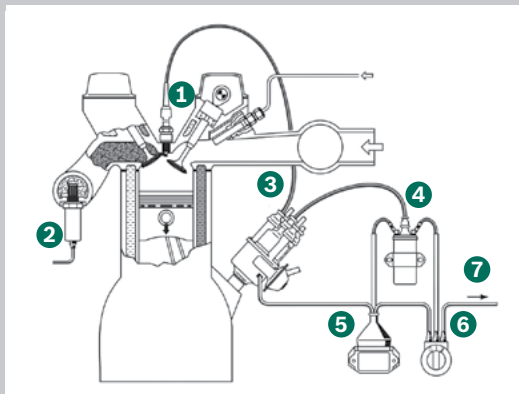


Zapalovacie moduly Bosch poskytujú spoľahlivé, konštantne vysoké zapalovacie napätie, a preto patria medzi „najvýkonnejšie“ v motorovom priestore.

- **Výborná tesnosť** chráni proti korózii.
- **Jednoduchá montáž:** v balení je všetok potrebný montážny materiál.

Výhody v prehľade:

- **Vďaka ich vysokej tepelnej kapacite, odolnosti a vodivosti** zapalovacie moduly Bosch sú veľmi spoľahlivé.



Bosch: zapaluje systematicky

Bezkontaktný tranzistorový zapalovací systém (TI):

- 1 Zapalovacia sviečka
- 2 Lambda sonda
- 3 Rozdeľovač zapalovania s odstredivým mechanizmom, podtlakovou reguláciou a indukčným impulzným generátorom alebo Hallov generátorom (každá alternatíva)
- 4 Zapalovacia cievka
- 5 Zapalovací modul
- 6 Spínacia skrinka
- 7 K zdroju napätia (akumulátor)

Bosch zapalovacie sviečky

Produktové informácie

Z pretekárskej dráhy na cestu: Motoristické tímy po celom svete dôverujú zapalovacím sviečkam od firmy Bosch. Prinášajú inovácie a skúsenosti z pretekov aj do dielne. Zákazníci z dielni profitujú z vysokého výkonu, presnosti a kvality zapalovacích sviečok Bosch.



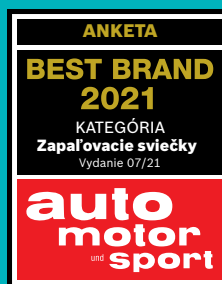
120 rokov
Bosch-
zapalovacích
sviečok

Výhody v prehľade:

- ▶ **Správna sviečka** vo vysokej kvalite pre takmer každý motor
- ▶ **Vybavené inovatívnymi technológiami** z prvovýbavy
- ▶ Vyvinuté pre obzvlášť **vysoké požiadavky na výkon**



Hlasovanie čitateľov Best Brand 2021



auto motor und sport, vydanie 07/2021

Bosch-zapalovacia sviečka vybraná čitateľmi ako „najlepšia značka“

Čitatelia časopisu „auto motor und sport“ už po 16. krát vybrali tie najlepšie značky z oblasti autodoplnkov v rámci známej čitateľskej voľby „BEST BRAND“, vybraných dodávateľov a služieb.

Okrem akumulátorov, filtrov, stieračov, servisných konceptov a náradia k produktom Bosch čitatelia ocenili ako „najlepšiu značku“ aj zapalovacie sviečky od Bosch.

Efektivita je našou hnacou silou

Technológie spoločnosti Bosch sú používané po celom svete takmer vo všetkých vozidlách. V popredí sú pritom pre nás predovšetkým ľudia a zaistenie ich mobility.

Ľuďom sme tiež venovali viac ako 130 rokov nášho priekopníckeho ducha, výskumu, výroby a odborných znalostí.

Pre nich bez ustania pracujeme na unikátnej kombinácii náhradných dielov, diagnostiky, dielenského vybavenia a servisných služieb:

- ▶ riešenie pre efektívne opravy vozidiel
- ▶ inovatívne dielenské vybavenie a softvér
- ▶ celosvetovo najväčšia ponuka náhradných dielcov nových, ako aj výmenných
- ▶ široká sieť obchodných zástupcov pre rýchle a spoľahlivé dodávky náhradných dielov
- ▶ kompetentné poradenstvo prostredníctvom hotline
- ▶ rozsiahla ponuka vzdelávania a školenia
- ▶ cieľená predajná a marketingová podpora

Viac informácií o komponentoch zapalovania Bosch
na vyžiadanie:

**What drives you,
drives us.**

Robert Bosch spol. s r.o.
Automobilová technika

Ambrušova 4
821 04 Bratislava

www.bosch.sk



BOSCH
Stvorené pre život

