



BOSCH

Stvorené pre život

Nás poháňa

VIETOR VO VLASOCH

**Spoľahlivosť
v každej situácii**
Brzdy Bosch

Lebo bezpečnosť je viac ako len pocit

Brzdy Bosch

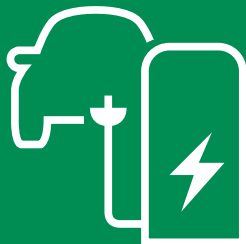


0.72 m



Vedeli ste, že...?

Bosch má brzdoé platničky a brzdoé kotúče pre väčšinu európskych elektrických a hybridných vozidiel, ako sú Renault Zoe, Nissan Leaf, Toyota Prius a VW Passat 1.4 GTE Hybrid v portfóliu.



Dcéra by sa vlastne nemala hrať na príjazdovej ceste so svojou motokárou. Hneď po úzkej zákrute ju vidno už neskoro. Ale otec, ktorý sedí za volantom, zastaví rodinné kombi včas. Tak ako on sa motoristi po celom svete spoliehajú na brzdy a brzdoé komponenty od firmy Bosch. Technológiou a kvalitou stanovujú štandardy a výrazne tak prispievajú k bezpečnosti na cestách.



Náhradné diely, diagnostika a servis

Sortiment pre obchod a servisy zahŕňa vysokokvalitné náhradné diely, moderné vybavenie dielní na diagnostiku, servis a opravy, ako aj špeciálne školenia a technickú hotline. Bosch tak ponúka veľmi široký balík produktov na uľahčenie každodennej práce servisom.



Celková situácia

Viac ako 14 000 zamestnancov v 150 krajinách a široká sieť predajcov spoľahlivo zabezpečujú cieľenú podporu pre dielne a miestnu dostupnosť náhradných dielov.



Kompetencia a know-how

Vďaka desiatkam rokov skúseností a medziproduktovej odbornosti pozná Bosch technické požiadavky na motorové vozidlá. Poznatky profitujú aj z brzdoých komponentov od Bosch. Bosch ponúka spoľahlivé riešenia, ktoré spĺňajú technické požiadavky a presvedčia svojou vysokou kvalitou.



Odhodlaný napredovať

Bosch zohral kľúčovú úlohu pri určovaní technického pokroku v brzdení. Inovácie brzd od spoločnosti Bosch podporujú bezpečnosť na cestách už viac ako 90 rokov.

Brzdové diely

Prehľad

Odkedy sú v automobiloch brzdy, je potrebné, aby boli bezpečnejšie a výkonnejšie. Bosch sa hneď od začiatku zviazal k technickému pokroku s cieľom poskytnúť vodičom čo najväčšiu bezpečnosť pri brzdení a optimálny komfort.

Odborníci na brzdy už viac ako 90 rokov

Bosch je dôležitým priekopníkom brzdovej technológie. Už v roku 1927 predstavil Bosch prvý posilňovač brzd. Technológiu brzd formuje aj dnes veľa technického vývoja od spoločnosti Bosch.

Široký produktový sortiment

Európsky rad brzd Bosch zahŕňa viac ako 10 000 rôznych produktov. Či už ide o opotrebitelné diely, hydraulické produkty alebo komponenty pre elektronické brzdové systémy, Bosch podporuje dielne širokou škálou produktov. S viac ako 1700 rôznymi obj. číslami brzdových platiniek a 1600 brzdových kotúčov vo svojom sortimente pokrýva Bosch viac ako 95 % vozidiel jazdiacich v Európe. To servisom umožňuje efektívne a konkurencieschopne pracovať na brzdových systémoch širokej škály vozidiel.

Bezpečné a spoľahlivé

Bosch je jedným z popredných medzinárodných výrobcov komponentov brzdových systémov. Výroba brzdových platiniek prebieha podľa najprísnejších smerníc kvality vo výrobných závodoch Bosch v Juárez (Mexiko) a Šanghaji/Nanjingu (Čína). Vo vývojových laboratóriách v Karlsruhe (Nemecko) a Chicagu (USA) inžinieri Bosch vyvíjajú nové zmesi platiniek špeciálne prispôbené príslušným modelom vozidiel.

Bosch – partner servisu

Bosch je silným partnerom na strane servisu – cieľom je uspokojiť zákazníkov a zvýšiť ziskovosť. Na tento účel ponúka Bosch širokú škálu služieb pozostávajúcu z prvotriednych produktov, spoľahlivých služieb a efektívnej diagnostickej techniky pre všetko, čo súvisí so servisom.



Brzdové diely

Prehľad



Kolesové brzdy

- ▶ Brzdové kotúče
- ▶ Brzdové platničky
- ▶ Výstražné kontakty
- ▶ Príslušenstvo brzdových platničiek
- ▶ Brzdový strmeň/Brzdový strmeň repas
- ▶ Opravné sady brzdových strmeňov
- ▶ Brzdové bubny
- ▶ Čeluste bubnových bŕzd
- ▶ Brzdové valce
- ▶ Príslušenstvo bubnových bŕzd
- ▶ Súpravy brzdových čelustí KitPro
- ▶ Súpravy brzdových čelustí Kit Super Pro



Diely prenosu brzdnjej sily

Veľmi vysoká bezpečnosť a rovnomernosť prenosu brzdnjej sily

- ▶ Brzdové hadičky
- ▶ Brzdové lanká
- ▶ Brzdové kvapaliny
- ▶ Mazivo Superfit
- ▶ Elektronické systémy regulácie brzdného účinku a ich diely (ABS, ESP, EHB, snímače a akčné členy)



Ovládacie diely

Spoľahlivý prenos brzdnjej sily vďaka vysokokvalitným materiálom, prísny kontrolám kvality a koordinovanému systému všetkých ovládacích komponentov



- ▶ Hlavné brzdové valce
- ▶ Posilňovače brzdnjej sily
- ▶ Regulátory brzdnjej sily



Brzdové kvapaliny

Program a produktové parametre



	ENV4	ENV6
	<p>Bosch ENV4 je vlastne Elite-DOT 4 brzdová kvapalina. Najvyššia možná bezpečnosť na cestách je dosiahnutá výrazne vyšším bodom varu za sucha a za mokra a nižšou viskozitou. Vyššie body varu ponúkajú dodatočnú ochranu proti tvorbe bublín pár v kvapaline pri príliš vysokých teplotách brzd, čo môže v extrémnych prípadoch viesť k poruche brzd. Dokáže nahradiť všetky predchádzajúce brzdové kvapaliny mimo DOT 3 a DOT 5.1. (platí pre modely vozidiel od roku 1990) a znižuje rozmanitosť kvapalín v servise.</p>	<p>Bosch ENV6 prináša nové štandarty pre DOT 4 brzdovú kvapalinu. Dokáže nahradiť všetky predchádzajúce brzdové kvapaliny (platí pre modely vozidiel od roku 1990) a znižuje rozmanitosť kvapalín v servise. Najvyššiu možnú bezpečnosť pri brzdení ponúka výrazne vyšší bod varu za sucha a za mokra, ktorý prekonáva všetky doterajšie brzdové kvapaliny Bosch aj pri extrémne nízkej viskozite. Najnovšie systémy ABS a ESP® ťažia z vynikajúcej mazivosti pri nízkych teplotách.</p>
Suchý bod varu (°C)	≥ 265	~ 270
Mokrý bod varu (°C)	≥ 175	≥ 180
Viskozita pri -40 °C (mm ² /sek)	≤ 700	≤ 700
DOT typy	DOT 4, DOT 4HP	DOT 3, DOT 4, DOT 5.1
Oblasť použitia		

Výhody na prvý pohľad

- ▶ Rýchlejšie a bezpečnejšie brzdenie
- ▶ Vysoká stabilita vozidla aj pri nábehu brzdového účinku
- ▶ OE brzdové kvapalina vysokej kvality

- ▶ Vhodné pre všetky bežné vozidlá (DOT 3, DOT 4, DOT 5.1 s alebo bez ABS/ESP®)
- ▶ Nový štandard OE pre niektorých výrobcov vozidiel a vývoj systému Bosch
- ▶ Možno dosiahnuť dlhšie intervaly údržby

ENV6 – brzdová kvapalina

Produktové parametre

Vysokodynamická brzdová kvapalina pre vysoké zaťaženie – so svojou nízkou viskozitou a vysokým bodom varu za mokra ENV6 už spĺňa požiadavky budúcich brzdových systémov.



Výhody v prehľade

- ▶ **Jedna pre všetko:** ideálne pre všetky bežné vozidlá (DOT 3, DOT 4, DOT 5.1 s alebo bez ABS/ESP®)
- ▶ **Rýchle a bezpečné brzdenie:** prekračuje všetky predpísané normy brzdovej kvapaliny
- ▶ **Výkon na najvyššej úrovni:** ENV6 je nový štandard v spoločnosti Bosch pre súčasný a budúci vývoj nových technológií bŕzd
- ▶ **Vysoká stabilita vozidla aj pri nábehu brzdneho účinku:** vysokokvalitná a viskózna kvapalina zaisťuje optimálnu odozvu systémov ABS a ESP®
- ▶ **Dlhšie intervaly údržby:** možno dosiahnuť vysokými špecifikáciami (tester brzdovej kvapaliny v servise pomáha kontrolovať body varu)
- ▶ **Dlhá trvanlivosť (dobře uzavreté najmenej 5 rokov):** obal z pocínovaného plechu tiež chráni brzdovú kvapalinu pred absorpciou vody
- ▶ **Chráni ABS a ESP® pred opotrebovaním a koróziou:** vďaka vysokej mazivosti brzdovej kvapaliny

ENV6 – brzdová kvapalina

Test kvality

Komplexné testy vo vývojovom centre Bosch

Viac ako dva roky bola Bosch ENV6 testovaná v skúšobnom laboratóriu Bosch a vyladená na nové verzie ABS a ESP®.

Brzdová kvapalina Bosch ENV6 bola vystavená veľmi vysokému zaťaženiu tak v testovacích sekvenciách, aby sa dosiahol tlak v systéme pri extrémnych teplotách, ako aj pri testoch opotrebovania a hluku.



Bosch ENV6 v laboratórnom teste: Brzdová kvapalina je podrobená chemickým testom vo vývojovom stredisku Bosch.



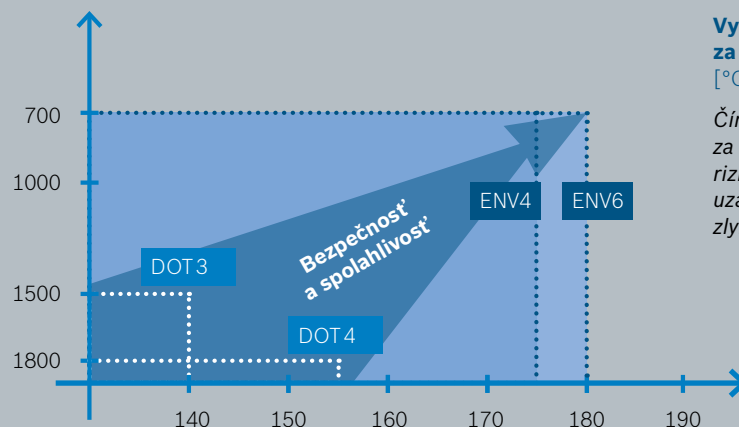
Vytrvalostné testovacie stoly v high-tech laboratóriu: ENV6 svojou vysokou dynamikou podporuje výkon a životnosť moderných brzdových systémov.



Porovnanie viskozity a mokrého bodu varu brzdových kvapalín

Viskozita [mm²/s]

Čím vyššia je tečnosť, tým kratšie sú časy odozvy ESP®.



Vysoký bod varu za mokra [°C]

Čím vyšší je bod varu za mokra, tým nižšie je riziko vzniku parného uzáveru – hlavnej príčiny zlyhania brzd.

Vysokovýkonné mazivo Superfit

Produktové parametre

Permanentné mazivo Bosch Superfit pôsobí výborne proti hluku z brzd. Okrem toho Bosch Superfit zaručuje dlhú a spoľahlivú životnosť znižovaním trenia ovládacích častí kolesovej brzdy.



Výhody v prehľade

- ▶ **Dlhodobá odolnosť:** vďaka nízkej separácii oleja
- ▶ **Vynikajúca funkčnosť:** vďaka nižšej tendencii absorbovať prach (lepenie) v porovnaní s podobnými výrobkami
- ▶ **Vysoká zaťažiteľnosť:** vďaka vynikajúcej tepelnej odolnosti pri brzdení
- ▶ **Pripravené pre široký rozsah teplôt:** pretože je necitlivé na vysoké a nízke vonkajšie teploty
- ▶ **Nespôsobuje koróziu:** Bosch Superfit neobsahuje kovy, kyseliny a je nevodivé
- ▶ **Výborná interakcia:** veľmi vhodné je aj Bosch Superfit pre ocelové/hliníkové strmeňa



Servisný tip

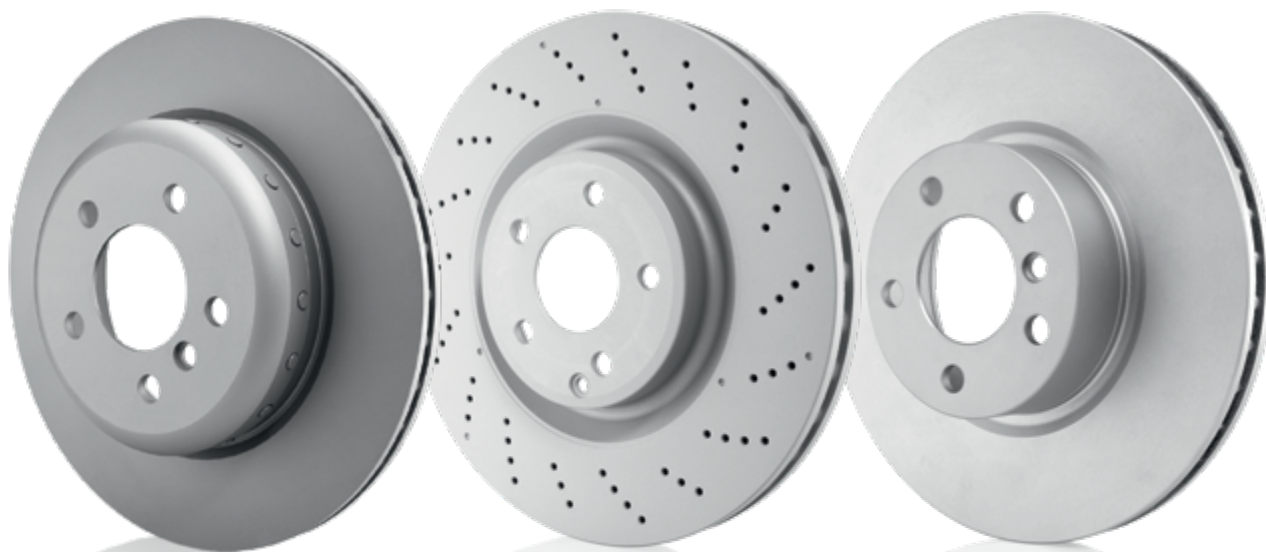
Montáž pomocou maziva obsahujúceho med' môže viesť k rezonančným vibráciám alebo sťažiť plynulý pohyb platničiek späť, keď je brzda uvoľnená. V oboch prípadoch vzniká hluk (napríklad pískanie brzd).

Použitie Bosch Superfit v oblasti vodidiel brzdových platničiek a - v závislosti od typu strmeňa - aj vodidiel brzdových strmeňov. Zabráni sa tým takýmto zvukom a zlepšia sa klzné vlastnosti platničiek.

Brzdové kotúče

Prehľad & produktové vlastnosti

Bosch má rozsiahle odborné znalosti a dlhoročné skúsenosti s vývojom a výrobou brzdových kotúčov a je spoľahlivým partnerom automobilového priemyslu pre originálne vybavenie. Špeciálne know-how Bosch vstupuje do hry už pri výbere materiálov. Zabezpečuje produkty, ktoré svojou vynikajúcou kvalitou Bosch stanovujú štandardy na trhu a presvedčia zákazníkov v servise.



Výhody v prehľade

- ▶ **Spoľahlivoisť aj v extrémnych situáciách:** vďaka vynikajúcemu brzdnému výkonu a komfortným vlastnostiam
- ▶ **Menej hluku a vibrácií bŕzd pre dlhotrvajúci komfort jazdy:** vďaka minimálnym výrobným toleranciam a použitiu inovatívnych legovaných a vysokouhlíkových liatych materiálov
- ▶ **Efektívna a časovo skrátená oprava:** vďaka priloženým upevňovacím skrutkám, integrovaným ložiskám kolies a krúžkom snímača ABS
- ▶ **Chránené proti korózii:** zaisťujú to inovatívne povlaky brzdových kotúčov

Kompozitný brzdoý kotúč

Produktové vlastnosti

Kompozitný brzdoý kotúč Bosch je inovatívny produkt vyvinutý v koncepcii ľahkej konštrukcie, ktorá pozostáva z profilovaného hliníkoveho nosného hrnca spárovaného s liatinovým brzdoým krúžkom vyrobeným zo šedej liatiny s vysokým obsahom uhlíka. Materiálové zloženie a tolerančné hodnoty sú dokonale prispôsobené príslušnému brzdoému systému pokrytých aplikácií.

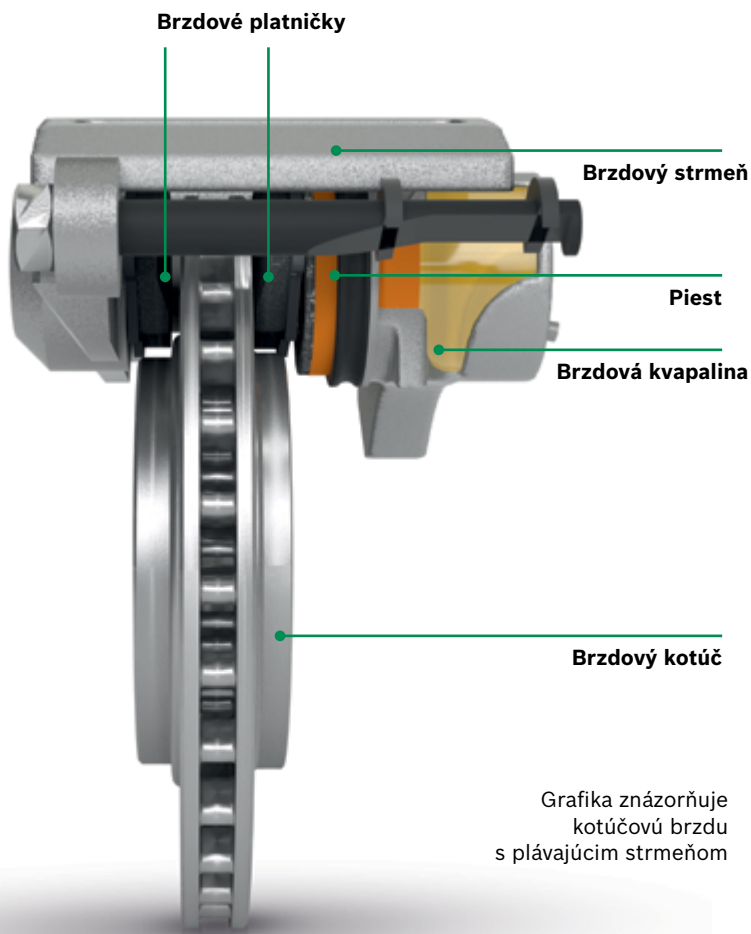


Výhody v prehľade

- ▶ **Zníženie hmotnosti až o 20 %:** Zabezpečuje zníženú spotrebu paliva a úsporu CO₂
- ▶ **Vysoká úroveň komfortu a výborné jazdné vlastnosti:** Ľahšia koncepcia brzdoých kotúčov znižuje neodpruženú hmotu brzdoého systému
- ▶ **Minimalizované chvenie brzd:** Vďaka vyššiemu tepelnému výkonu a zlepšenej tepelnej vodivosti pri súčasne vyššej rozmerovej stálosti trecieho krúžku pri termomechanickom zaťažení
- ▶ **Pôsobenie proti vibráciám a hluku:** Prostredníctvom procesu oddelenia trecieho krúžku a hliníkovej nádoby
- ▶ **Minimalné napätie a tepelné trhliny:** Použitím bimetalového produktu so špeciálnym spôsobom pripojenia sa dosiahne oddelenie tepelného toku od náboja kola
- ▶ **Vysoká odolnosť a dobré parametre jazdného spomalenia pri brzdení:** Inovatívna konštrukcia a vysokokvalitné materiály zlepšujú výkon

Brzdové platničky

Technológia



Grafika znázorňuje kotúčovú brzdú s plávajúcim strmeňom

Kotúčové brzdy pozostávajú z:

- ▶ brzdový kotúč pevne spojený s kolesom
- ▶ brzdový držiak na pripevnenie brzdového strmeňa
- ▶ brzdový strmeň
- ▶ brzdové platničky

Presne navzájom zladené brzdové komponenty

Brzdový kotúč, brzdový držiak, brzdový strmeň a brzdové doštičky sú navzájom presne zladené a presne zodpovedajú požiadavkám príslušného modelu vozidla. To zaisťuje vynikajúci výkon vzhľadom na:

- ▶ brzdny výkon
- ▶ životnosť
- ▶ komfort pri brzde



Oceľová liatina – bezpečné, spoľahlivé, vhodné

Rastúci výkon motora a vyššia hmotnosť vozidla kladú stále väčšie nároky na brzdový systém.

Iba brzdové kotúče vyrobené z vysoko kvalitných materiálov a homogénna liata štruktúra bez vnútorného pnutia spĺňajú špecifikácie výrobcu vozidla.



Nekompromisne presné: vysoký obsah uhlíka

High Carbon kotúče vyrobené z vysokouhlíkovej šedej liatiny odvádzajú teplo a minimalizujú tepelné trhliny alebo deformácie. Tým sa eliminuje trhanie brzd, zlepšuje sa spomalenie, zvyšuje sa pevnosť a predlžuje sa životnosť brzdových kotúčov.

**HIGH
CARBON**

Brzdové kotúče

Údržba

Žiadna tolerancia zvýšených tolerancií

Pre kvalitu a tým aj výkon a komfort brzdového kotúča sú rozhodujúce dva funkčné rozmery: bočné hádzanie, to znamená rovnobežnosť trecieho krúžku s kontaktnou plochou, a nerovnaká hrúbka, to znamená rovnobežnosť povrchov trecích krúžkov. Brzdové kotúče Bosch sa vyznačujú veľmi vysokou presnosťou. Prečo? Bosch má vynikajúce know-how a dlhoročné skúsenosti s obrábaním liatiny.

Vymieňajte vždy v pároch

Brzdové kotúče sa opotrebovávajú a mali by byť vždy vymenené za nápravu, akonáhle jeden z nich klesne pod minimálnu hrúbku.

Môžeme sa obísť aj bez škrípania a trasenia

Chvenie alebo škrípanie brzd je zvyčajne spôsobené nerovnosťami na povrchu brzdového kotúča alebo bočné hádzanie kotúča. Svoju úlohu však môže zohrať aj príliš veľa vôle v ložiskách kolies, zavesení kolies a dokonca aj v častiach prevodovky riadenia. Správna oprava a použitie kvalitných náhradných dielov tieto chyby odstráni.



Servisný tip

Pred montážou brzdových kotúčov musia byť styčné plochy náboja kolesa čisté, bez hrdze, bez otrepev a rovné a nesmú vykazovať známky poškodenia.



Servisný tip

S kompozitnými brzdovými kotúčmi sa menovitý krútiaci moment špecifický pri montáži pre vozidlo dosiahne v troch krokoch počas montáže kolesa:

Krížové skrutky kolies

1. Utiahnite rovnomerne (max. 20 Nm)
2. Utiahnite 2/3 uťahovacieho momentu
3. Utiahnite na menovitý krútiaci moment pomocou momentového kľúča v súlade so špecifikáciami výrobcu vozidla

Pri montáži strmeňa alebo výmene platničiek sa pootočenie uhlu riadenia smie robiť len cez volant. Je potrebné sa vyhnúť zaťaženiu kotúča.

Brzdový strmeň

Produktové vlastnosti

Brzdové strmene Bosch premieňajú hydraulický tlak a zaisťujú tak vynikajúci brzdný účinok. Sú dostupné takmer pre každé vozidlo – špeciálne prispôsobené požiadavkám príslušného typu vozidla. Ich silnými stránkami sú vysoká spoľahlivosť a dlhá životnosť.



Výhody v prehľade

- ▶ **Dlhá životnosť:** Vďaka výrobe z tých najkvalitnejších materiálov
- ▶ **Bezpečnosť a spoľahlivosť:** Vďaka rovnakým funkčným a kvalitatívnym skúškam ako pri originálnej výbave
- ▶ **Z jednej ruky:** Široká ponuka pokrývajúca drvivú väčšinu typov vozidiel



Servisný tip

Vlhkosť, cestná soľ a nečistoty môžu spôsobiť únik brzdovej kvapaliny, piesty sa už nepohybujú správne a brzdové platničky sú nesprávne vedené.

To môže mať za následok vysoké opotrebovanie brzdových platničiek a brzdových kotúčov alebo dokonca úplné zlyhanie brzdného účinku.

Preto pravidelne vykonávajte údržbu brzdového systému, napr. čistením pohyblivých častí. Ak nie je možné funkciu týmto spôsobom zachovať, je ohrozená bezpečnosť vozidla na cestách. V tomto prípade je nevyhnutná výmena brzdových strmeňov.

Bosch eXchange brzdových strmeňov

Oprava zodpovedajúca časovej hodnote vozidla

Opravy zodpovedajúce časovej hodnote vozidla sú žiadanejšie ako kedykoľvek predtým, a to nielen v prípade starších vozidiel. Ale ako je to možné bez obetovania kvality? Bosch eXchange poskytuje odpoveď. Vďaka rozsiahlemu sortimentu vysokokvalitných náhradných produktov sa opravy vozidiel stávajú pre autoservisy faktorom úspechu.



Bosch exchange



Brzdové strmene od spoločnosti Bosch sú k dispozícii aj ako náhradné diely Bosch eXchange.

Výhody v prehľade

- ▶ **Vysoká kvalita a spoľahlivosť:** Vo výrobe sú repasované produkty Bosch eXchange testované podľa rovnakých noriem ako originálne diely a musia prejsť prísnymi funkčnými a kvalitatívnymi testami
- ▶ **Vynikajúci pomer cena/výkon:** Až o 30 % lacnejšie ako porovnateľné produkty z nového sortimentu Bosch s rovnakou zárukou
- ▶ **Úspora materiálových a energetických zdrojov a šetrné k životnému prostrediu:** Bosch eXchange šetrí zdroje a významne prispieva k obehovému hospodárstvu opätovným používaním starých dielov



Brzdové platničky

Produktové vlastnosti

Vynikajúci brzdny výkon je spôsobený výberom vysokokvalitných prísad a dôsledným testovaním platničiek. Výskum, vývoj a výroba na rôznych miestach spoločnosti zabezpečujú vynikajúcu kvalitu brzdových platničiek Bosch.



Výhody v prehľade

- ▶ **Bezpečné a spoľahlivé:** Brzdové platničky Bosch sú podrobené dodatočným dobrovoľným testom, ktoré idú nad rámec zákonných požiadaviek
- ▶ **Konzistentný brzdny výkon aj pri vysokom zaťažení:** Zabezpečené prostredníctvom stabilného súčiniteľa trenia
- ▶ **Vynikajúce správanie pri hluku a vibráciách:** Vďaka tlmiacim plieškam a tvarovým úpravám trecích plôch
- ▶ **Komfortné, príjemný pocit na pedáli:** Garantovaná vysokou stlačiteľnosťou
- ▶ **Vždy to správne obloženie do vozidla:** Odporúčané Bosch Expertami



Vedeli ste, že...?

Správne namontujte brzdové doštičky, aby ste predišli hluku bŕzd:

- ▶ Pred montážou namažte vodidlá brzdových doštičiek a (v závislosti od typu) vodidlá brzdových strmeňov prípravkom Bosch Superfit 5 000 000 150
- ▶ **Nemažte brzdové doštičky** okrem oblasti vodidiel brzdových doštičiek a styčnej plochy s tlačným valčekom.
- ▶ **Nepoužívajte mazivá s obsahom medi.**
- ▶ Vymeňte príslušenstvo, pružiny, spony atď.

Brzdové platničky

Technológia

Trecí materiál

sa vyberá individuálne pre každé vozidlo s prihliadnutím na vlastnosti materiálu a zaisťuje veľmi krátku brzdnú dráhu a vynikajúci komfort.

Medzivrstva

je zodpovedná za pohodlie a bezpečnosť a ovplyvňuje stlačiteľnosť a hladinu hluku.

Lepidlo

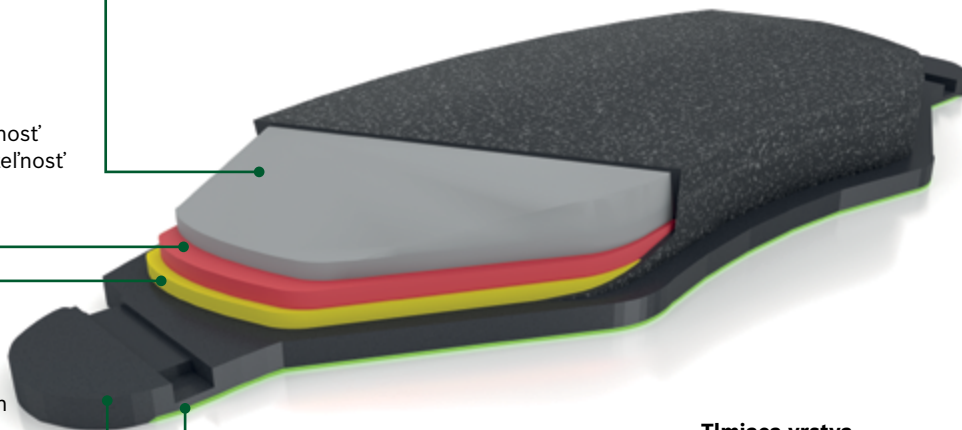
zabezpečuje spojenie medzi nosičom brzdových platničiek a trecím materiálom, je preto zodpovedné za pevnosť v šmyku a zabezpečuje, že sa trecí materiál neuvoľní z nosiča brzdových platničiek ani v extrémnych podmienkach.

Základová doska

zaisťuje bezpečnú funkciu pri spolupôsobení brzdového strmeňa a brzdového piestu a je potiahnutá kvalitnou farbou zabraňujúcou korózii.

Tlmiaca vrstva

je izolačný povlak vyrobený z gumy, plastu alebo kovu (podložka) na zlepšenie komfortných vlastností.



Vedeli ste, že...?

Niekoľko štátov USA bude v budúcnosti vyžadovať brzdové platničky bez obsahu medi s cieľom chrániť životné prostredie. Bosch zareagoval a už v roku 2014 zaregistroval patent na zmes brzdových platničiek NAO bez obsahu medi.



Bosch – kvalitatívne požiadavky

Norma kvality ECER90 je európska smernica pre schvaľovanie platničiek kotúčových bŕzd a čelustí bubnových bŕzd. Brzdové platničky od Bosch ďaleko prekračujú zákonné normy.



Brzdové platničky

Testy kvality



Celosvetová sieť vývoja a výroby brzd od spoločnosti Bosch:

- ▶ Chicago, USA (vývoj)
- ▶ Juárez, Mexico (výroba)
- ▶ Karlsruhe, Germany (centrum výskumu)
- ▶ Shanghai/Nanjing, China (vývoj/výroba)

Kvalita bez kompromisov

Brzdové platničky Bosch sa vyznačujú porovnateľne vysokou kvalitou ako originálna výbava. Boli vyvinuté pre extrémne zaťaženie a sú vyrobené z obzvlášť kvalitných materiálov. Pred uvedením do predaja musia svoju odolnosť a dlhú životnosť preukázať v rozsiahlych testoch.



Bosch testuje brzdové platničky tvrdšie ako ECER90 predpisuje

Povinné testy podľa európskej normy ECE-R90	Povinné testy v spoločnosti Bosch
▶ Pevnosť v šmyku	▶ Pevnosť v šmyku
▶ Citlivosť na tlak	▶ Citlivosť na tlak
▶ Citlivosť na rýchlosť	▶ Citlivosť na rýchlosť
▶ Tepelná odolnosť a stálosť	▶ Tepelná odolnosť a stálosť
	▶ Citlivosť na teplotu
	▶ Zníženie účinnosti brzdzenia (Fading)
	▶ Tepelná vodivosť
	▶ Vibrácie pri brzdení
	▶ Hlučnosť
	▶ Opotrebenie
	▶ Simulácia extrémnych brzdných situácií

Brzdové hadičky

Produktové vlastnosti

Flexibilná bezpečnosť spredu dozadu: Vysoká kvalita brzdových hadíc Bosch sa oplatí.



Výhody v prehľade

- ▶ **Brzdové hadičky Bosch znesú vysoké mechanické zaťaženie a sú odolné voči chemickým vplyvom**
- ▶ **Dodržiavajú technické predpisy (napr. FMVSS 106)**
- ▶ **Odolné a bezpečné:** Vďaka použitiu vysokokvalitných materiálov a moderných výrobných procesov
- ▶ **Jednoduchá a presná montáž:** Prostredníctvom konštrukcií na mieru pripojenia

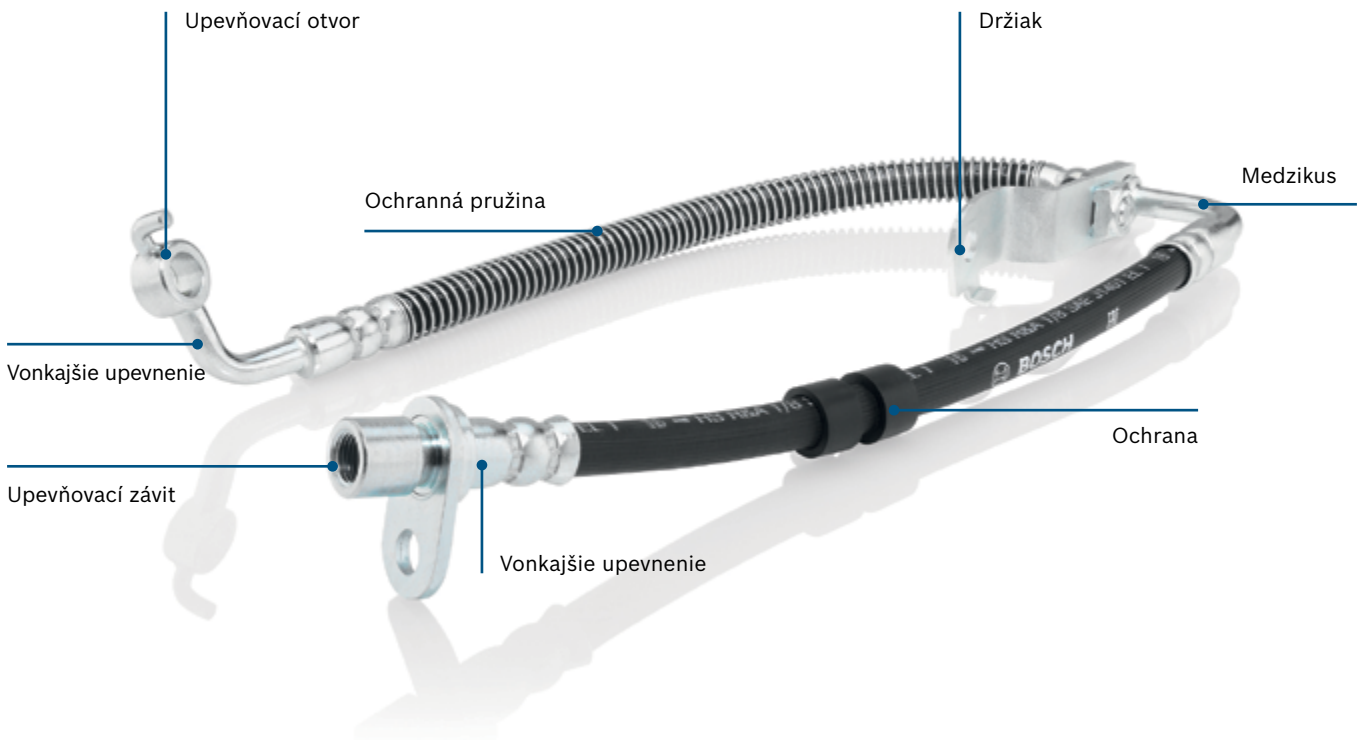


Servisný tip

Vlhkosť môže preniknúť zvonku cez pórovité alebo poškodené brzdové hadičky. To zhoršuje brzdny účinok - až po úplné zlyhanie brzdy. **Preto pri každej kontrole vykonajte vizuálnu kontrolu brzdových hadičiek, a ak sú poškodené alebo silne skorodované, vymeňte ich.**

Brzdové hadičky

Technológia



Kvalita, ktorá poskytuje vodičom bezpečnosť

Brzdové hadičky Bosch sú k dispozícii buď s pripojením pomocou procesu valcovania za studena, alebo výroby s podporou CNC. V prípade potreby sa k brzdovým hadičkám Bosch dodávajú gumená ochrana a držiaky. Tieto sú už namontované v správnej polohe.



Brzdové hadičky Bosch prechádzajú náročným testovaním

- ▶ Tlaková skúška na konci montáže
- ▶ Test rozšíriteľnosti
- ▶ Skúška prietržnej kapacity
- ▶ Skúška pevnosti v ťahu (pomalý a rýchly ťah)
- ▶ a mnoho ďalších testov kvality podľa smerníc FMVSS 106, SAE J1401 a GB 16897

Brzdové hadičky

Údržba

Príčiny poškodení

- ▶ Vysoké mechanické namáhanie
- ▶ Poveternostné vplyvy ako aj vlhkosť, posypová soľ, olej, ozón a iné chemické látky
- ▶ Starnutie materiálu
- ▶ Krátkodobé tlakové špičky v brzdovom systéme až do tlaku 180 atm
- ▶ Chybná montáž
- ▶ Mechanický náraz pri nehode alebo uhryznutie kúnou alebo podobne.



Skorodovaná brzdová hadička



Porézna brzdová hadička

Identifikujte chybné brzdové hadičky

- ▶ Znížený brzdny účinok až do úplného zlyhania
- ▶ Únik brzdovej kvapaliny
- ▶ Korózia na brzdovom potrubí
- ▶ Brzdová hadica je viditeľne alebo hmatateľne pórovitá alebo poškodená

Pravidelne kontrolujte v servise

- ▶ Vizuálna kontrola pri každej servisnej prehliadke
- ▶ Praskliny, pľuzgiere, korózia alebo iné vonkajšie poškodenia môžu signalizovať vadu brzdových hadičiek



Brzdová hadička s vypadanou gumou



Brzdová hadička s vypadanou gumou



Servisný tip

- ▶ Pri výmene brzdových hadičiek sa vždy riadte údajmi výrobcu vozidla.
- ▶ Výmena brzdových hadičiek sa odporúča po 60 000 km alebo najneskôr po 3 rokoch.
- ▶ Inštalujte hadičky bez napätia, nie skrútené a bez kontaktu s inými dielmi.
- ▶ Zabezpečte dostatočný polomer ohybu (> 40 mm).
- ▶ Nemastite a neprichádzajte do kontaktu s olejom alebo inými chemickými látkami.
- ▶ Neved'te vedľa výfukového systému.
- ▶ Skontrolujte brzdovú kvapalinu a vymeňte ju, ak je staršia ako 2 roky. Stará brzdová kvapalina ovplyvňuje materiál a výkon.



Brzdové lanká

Produktové vlastnosti

Brzdové lanká Bosch spoľahlivo prenášajú brzdnú silu ručnej brzdy na brzdy kolies na zadnej náprave. Kvalitné materiály zaručujú ochranu proti roztrhnutiu a oderu.



Výhody v prehľade

- ▶ **Jednoduchá montáž:** Pretože všetky lanká sú dokonale prispôsobené príslušnému vozidlu
- ▶ **Znížené odieranie alebo praskanie:** Vďaka použitiu vysokokvalitných materiálov s vysokou pevnosťou
- ▶ **Bezpečné parkovanie:** Nové brzdové lanká Bosch sú bezúdržbové a zaisťujú perfektnú funkciu



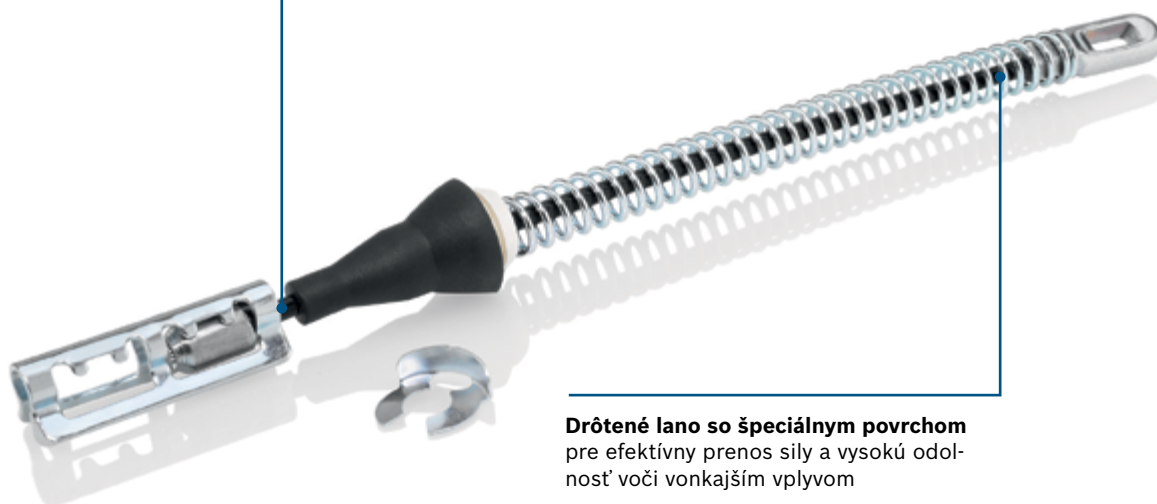
Servisný tip

Nečistoty, opotrebovanie a korózia môžu spôsobiť, že brzdové lanko sa už nebude dať optimálne pohybovať. To znižuje funkčnosť parkovacej brzdy. **Brzdové lanko by sa preto malo pravidelne kontrolovať a v prípade potreby vymeniť.**

Brzdové lanká

Technológia

Extrudované vnútorné rúry
zabezpečujú minimálne trenie
a dlhú životnosť



Drôtené lano so špeciálnym povrchom
pre efektívny prenos sily a vysokú odolnosť voči vonkajším vplyvom



Vedeli ste, že...?

Inovácie brzd od spoločnosti Bosch podporujú bezpečnosť na cestách už viac ako

90 rokov

Brzdové lanká Bosch prechádzajú prísnyim štandardným testovaním OE

- ▶ Sprej so slanou vodou
- ▶ Výkonnostné testy
- ▶ Teplotná odolnosť
- ▶ Únava materiálu pri zmene zaťaženia

Brzdové lanká

Údržba

Príčiny porúch

- ▶ Mechanické zaťaženie
- ▶ Poveternostné vplyvy ako aj vlhkosť, posypová soľ, olej, ozón a iné chemické látky
- ▶ Únava materiálu
- ▶ Nesprávna montáž
- ▶ Zablokovanie ručnej brzdy
- ▶ Chod brzdového lanka bez maziva

Identifikujte chybné brzdové lanká

- ▶ Nízky odpor alebo sa ručná brzda sa zaťahuje naprázdno
- ▶ Veľká dráha pri zatahnutí ručnej brzdy
- ▶ Ručnú brzdú je možné zatahnúť až na doraz
- ▶ Žiadny brzdový účinok

Kontrola zadnej brzdy na skúšobnej stolič

- ▶ Žiadny brzdový účinok pri zatahnutí prvého zuba ručnej brzdy
- ▶ Brzdový účinok na oboch stranách rozdielny
- ▶ Parkovacia brzda musí byť schopná zablokovať kolesá
- ▶ Dráha pri zatahnutí ručnej brzdy nesmie byť príliš veľká



Servisný tip

- ▶ Lanká bez napätia, neskrútené a zostaviť bezkontaktne.
- ▶ Zabezpečte bezchybnú funkciu bez odierania.
- ▶ Nevedzte vedľa výfukového systému.



Zhrdzavené a tuhé brzdové lanko



Zlomené brzdové lanko



Montážna chyba



Zlomené brzdové lanko

Nás posúva vpred to, čo posúva tiež vás

Technológie Bosch sa používajú vo väčšine vozidiel na celom svete. Zameriavame sa na ľudí a zabezpečenie ich mobility.

Venujeme im viac ako 130 rokov priekopníckeho ducha, výskumu, výroby a odborných znalostí.

Ponúkame obchodom a servisom po celom svete modernú diagnostickú a dielenskú techniku, ako aj komplexný sortiment náhradných dielov pre osobné a úžitkové vozidlá:

- ▶ 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
- ▶ cielená predajná a marketingová podpora

Viac sa dozviete na:
boschaftermarket.sk

Robert Bosch, spol. s r. o.
Automobilová technika

Ambrušova 4
821 04 Bratislava