

Disk kočnice

Stručni savjeti, informacije o testiranju i popravcima





Alle Angaben in diesem und dem anderen Dokumenten sind als "Bestandteile" angegeben, was die für die übliche
 Wartung und Reparatur des Motors erforderlichen Ersatzteile anzeigt. Es ist nicht möglich, alle
 erforderlichen Ersatzteile zu nennen.

Ersatzteile für die Pleuellagerung	Ersatzteile für die Pleuellagerung	Ersatzteile für die Pleuellagerung
 <p>1 Pleuellager</p> <p>2 Pleuellager</p> <p>3 Pleuellager</p> <p>4 Pleuellager</p> <p>5 Pleuellager</p> <p>6 Pleuellager</p> <p>7 Pleuellager</p>	 <p>1 Pleuellager</p> <p>2 Pleuellager</p> <p>3 Pleuellager</p> <p>4 Pleuellager</p> <p>5 Pleuellager</p> <p>6 Pleuellager</p> <p>7 Pleuellager</p>	 <p>1 Pleuellager</p> <p>2 Pleuellager</p> <p>3 Pleuellager</p> <p>4 Pleuellager</p> <p>5 Pleuellager</p> <p>6 Pleuellager</p> <p>7 Pleuellager</p>

Disk kočnice

Stručni savjeti, informacije o testiranju i popravcima

Tekst ove brošure je općenit i ne može se primijeniti na sva vozila i konstrukcijske izvedbe disk kočnica. Tijekom radova popravaka treba se strogo pridržavati informacija proizvođača disk kočnica.



1. Pripremne radnje

- Izvršiti testiranje učinkovitosti na testeru kočnica
- Obaviti probnu vožnju ovisno od reklamacije klijenta
- Kontrolirati kotrljajuće ležajeve kotača, ovjes kotača, nosive i vodeće zglobove, osovine, ovjes, sustav upravljača, gume i naplatke kotača
- Oštećenje na šasiji može negativno utjecati na brzinu reakcije kočnice
- Kontrolirati prema kontrolnoj listi kočnice

Molimo obratiti pozornost:

- Dok se radi na kočionom sustavu ne pritiskati papučicu kočnice niti aktivirati parkirnu kočnicu.
- Izbjegavati svako zagađenje kočionih diskova ili kočionih pločica s mašću ili uljem.



2. Demontaža

- Prije demontaže odstraniti grubu prljavštinu
- Demontirati kočionu čeljust i kočione pločice



3. Demontaža

- Objesiti kočionu čeljust, tako da vlačne sile ne djeluju na kočiono crijevo



4. Kontrola kočionog diska (veličina trošenja)

- Učvrstiti kočioni disk s odstožnim čahurama i vijcima kotača
- Pomoću mjernog instrumenta odrediti veličinu trošenja kočionog diska

Disk kočnice - Stručni savjeti, informacije o testiranju i popravcima



5. Kontrola kočionog diska (bočno bacanje)

- Uređaj za resetiranje klipa stegnuti na opružni potporanj
- Montirati magnetsko podnožje (dostupno u trgovačkoj mreži) na temeljnu ploču uređaja za resetiranje klipa
- Ugraditi komparator u magnetsko podnožje
- Podesiti magnetsko podnožje tako da igla komparatora dodirne cca. 10 - 15 mm od vanjskog ruba na tarnoj površini i da je neznatno prednapregnuta
- Pažljivo okrenuti kočioni disk i izmjeriti bočno bacanje



6. Kontrola kočionog diska (bočno bacanje)

- S ventiliranim kočionim diskovima izvršiti mjerenje također na unutarnjoj strani kočionog diska



7. Kontrola kočionog diska (razlika debljine)

- Mikrometar za vanjsko mjerenje na najmanje 8 točki upotrijebiti za određivanje debljine kočionog diska i zabilježiti izmjerene vrijednosti
- Razlika između najveće i najmanje izmjerene vrijednosti je razlika debljine

Molimo obratiti pozornost:

Preporučamo da ova mjerenja ponovite nakon montaže novog kočionog diska.



8. Kontrola susjednih komponenta

- Komponente kao što su pričvrсна ploča. itd. moraju se demontirati, očistiti i kontrolirati
- Kontrolirati susjedne komponente, kao što su kočiona crijeva



9. Priprema glavčine kotača

- Prije montaže novog kočionog diska, krajnja čeona površina glavčine kotača mora se očistiti i kontrolirati
- Ovo čišćenje treba načiniti sa specijalnom četkom za poliranje

Molimo obratiti pozornost:

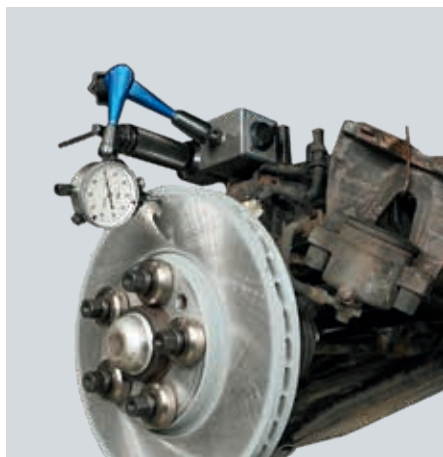
Strojom obradom ne skidati osnovni materijal

Disk kočnice - Stručni savjeti, informacije o testiranju i popravcima



10. Kontrola glavčine kotača (bacanje)

- Uređaj za resetiranje klipa stegnuti na opružni potporanj
- Montirati magnetsko podnožje (dostupno u trgovačkoj mreži) na temeljnu ploču uređaja za resetiranje klipa
- Ugraditi komparator u magnetsko podnožje
- Podesiti magnetsko podnožje tako da igla komparatora dodirne cca. 2 - 5 mm od vanjskog ruba na krajnjoj čeonj površini i da je nezatno prednapregnuta
- Igla komparatora ne smije se uvući u navojne provrte vijaka kotača
- Pažljivo okrenuti glavčinu i izmjeriti bacanje



11. Montaža novog kočionog diska

- Ne premazivati mazivom ili lakom očišćenu, metalno sjajnu krajnju čeonu površinu glavčine kotača
- Montirati novi kočioni disk i učvrstiti ga odstoynim čahurama i vijcima kotača
- Izmjeriti bočno bacanje; odstupanje ugradnje kočionog diska može se ukazati potrebnim

Molimo obratiti pozornost:

S ventiliranim kočionim diskovima izvršiti mjerenje bočnog bacanja i na unutarnjoj strani kočionog diska



12. Montaža pričvrzne ploče kočnice

- Prije montaže pričvrzne ploče kočnice, podmazati vodilice kočione pločice - ovisno od izvedbe kočione čeljusti - vodilice kočione čeljusti s Bosch Superfit
- Ugraditi vijke pričvrzne ploče kočnice, premazati sredstvom protiv odvijanja i stegnuti ih (propisanim momentom stezanja)

Molimo obratiti pozornost:

- Nikada ne koristite mazivo sa sadržajem bakra
- Ovisno do vozila, moraju se upotrijebiti novi vijci
- Stari vijci moraju se očistiti prije ponovne ugradnje



13. Resetiranje klipa

(kočiona čeljust bez blokadnog mehanizma)

- Kompletno resetirati klip kočione čeljusti, bez blokadnog mehanizma, primjenom uređaja za resetiranje klipa
- S utvrđenom verzijom kočione čeljusti, nakon toga kontrolirati položaj klipa i ako je potrebno ispraviti ga
- Kontrolirati položaj brtve za zaštitu od prašine i vodeće osovinice

Molimo obratiti pozornost:

- Nikada ne koristite mazivo sa sadržajem bakra
- Ne dopušta se podmazivanje kočionih pločica s ljepljivim slojem

Disk kočnice - Stručni savjeti, informacije o testiranju i popravcima



14. Resetiranje klipa

(kočiona čeljust s blokadnim mehanizmom)

- Resetirati klip kočione čeljusti, s blokadnim mehanizmom, primjenom uređaja za resetiranje klipa, kada je pod tlakom i s okretnim gibanjem sve do graničnika
- Nakon toga okrenuti natrag za cca. 1/4 - 1/2 okreta, sve dok se oznake na klipu podudare s oznakama na kućištu kočione čeljusti
- Kontrolirati položaj brtve za zaštitu od prašine

Molimo obratiti pozornost:

- Parkirna kočnica mora se potpuno otpustiti tijekom resetiranja klipa, a blokadne ručice moraju biti na krajnjem graničniku.
- Za vozila s elektromehaničkom parkirnom kočnicom, sustav mora biti u servisnom modusu. To zahtijeva primjenu KTS-a.



15. Montaža kočionih pločica

- Umetnuti potrebne klizne pločice na kočionu čeljust
- Vodilice kočionih pločica podmazati s Bosch Superfit

Molimo obratiti pozornost:

Nikada ne koristiti maziva sa sadržajem bakra



16. Montaža kočionih pločica

- Umetnuti kočione pločice u pričvrstnu ploču kočnice

Napomena:

Kako ugraditi usmjerene kočione pločice?

- Kočione pločice sa strelicom na stražnjoj strani ploče: Pri vožnji prema naprijed strelice moraju biti okrenute u smjeru rotacije naplataka kotača.
- Kočione pločice s izrezom oblika polumjeseca u prigušnoj ploči (vidjeti crtež): Pri vožnji prema naprijed unutarnja strana izreza oblika polumjeseca mora biti okrenuta u smjeru rotacije naplataka kotača.



17. Montaža kočionih pločica

- Neposredno prije montaže skinuti samo pokrivni ljepljivi sloj

Molimo obratiti pozornost:

Nikada ljepljivi sloj ne premazivati mazivima.

Disk kočnice - Stručni savjeti, informacije o testiranju i popravcima



18. Montaža kočione čeljusti prednje osovine

- Montirati kočionu čeljust na pričvrtnu ploču kočnice, pazeći da je njen položaj ispravan
- Navojno pričvrstiti vodilice kočione čeljusti
- Uviti i stegnuti vijke kočione čeljusti (s propisanim momentom stezanja)
- Zamijeniti dijelove pribora, opruge, stege, itd.
- Nakon završene montaže nekoliko puta pritisnuti papučicu kočnice

Molimo obratiti pozornost:

- Ovisno do vozila, moraju se upotrijebiti novi vijci
- Stari vijci moraju se očistiti prije ponovne ugradnje



19. Montaža kočione čeljusti stražnje osovine

- Montirati kočionu čeljust na pričvrtnu ploču kočnice, pazeći da je njen položaj ispravan
Uška na oblozi stražnje ploče mora se nalaziti u udubljenju klipa
- Navojno pričvrstiti vodilice kočione čeljusti, ugraditi dijelove pribora, opruge, stege, itd.
- Uviti i stegnuti vijke kočione čeljusti (s propisanim momentom stezanja)
- Nakon završene montaže nekoliko puta pritisnuti papučicu kočnice. Tek nakon toga prikopčati užad ručne kočnice i načiniti osnovne postavke parkirne kočnice

Molimo obratiti pozornost:

- Ovisno od vozila, moraju se upotrijebiti novi vijci
- Stari vijci moraju se očistiti prije ponovne ugradnje

- ! Nakon završenog popravka treba izvršiti završnu montažu i testiranja, npr. operativno testiranje i obaviti probnu vožnju.



Savjet za autoservise

Montaža potpomognuta mazivima sa sadržajem bakra može rezultirati rezonantnim vibracijama i/ili otežati lagano vraćanje kočionih pločica nakon otpuštanja kočnice. Oboje može rezultirati šumovima (cviljenja).



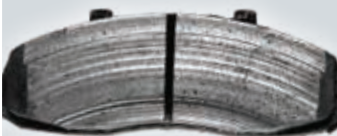

Primjenom Bosch Superfit na dijelu vodilica kočione pločice i ovisno od izvedbe kočione čeljusti - isto tako na vodilicama kočione čeljusti, takvi šumovi mogu se izbjeći i mogu se poboljšati svojstva klizanja kočionih pločica.



Disk kočnice - Identificiranje i otklanjanje najčešćih kvarova

	Uzroci	Posljedice	Savjeti
<p>Urezi ili žljebovi na površini trenja</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Čestice prljavštine na kočionom disku i kočionim pločicama 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Šumovi pri kočenju ■ Efekt trljanja tijekom kočenja ■ Smanjeni učinak kočenja 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pri zamjeni kočionih diskova uvijek treba zamijeniti i kočione pločice
<p>Nejednoliko trošenje kočionog diska</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nejednoliko djelovanje kočione čeljusti ■ Bacanje kočionog diska 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Slabi i/ili nepravilni učinak kočenja ■ Vibracije na upravljaču ■ Efekt pulziranja na papučici kočnice 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pri ugradnji novih kočionih diskova treba kontrolirati kočionu čeljust i glavčinu kotača
<p>Izbljedia plavkasta površina</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pregrijavanje zbog zaglavlivanja ili zaribavanja kočionih pločica ■ Vozilo se je kretalo s aktiviranom ili zaribanom parkirnom kočnicom ■ "Zalijepio" se je klip kočione čeljusti 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Efekt trljanja tijekom kočenja ■ Pregrijavanje 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kontrolirati čitavi kočioni sustav ■ Omogućiti ispravno djelovanje kočione čeljusti
<p>Zarezi na dodirnoj površini</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pogrešno čišćenje dodirnih površina ■ Oštećenje dodirnih površina zbog prljavštine ■ Deformacija glavčine kotača 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Povećano bočno bacanje kočionog diska ■ Klopotaње i efekti trljanja 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prije montaže novih kočionih diskova treba očistiti njihovu dodirnu površinu i glavčinu kotača ■ Za to ne upotrijebiti maziva u obliku paste (bakrena pasta, itd.)
<p>Korodirana tarna površina</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Djelovanje korozivnih supstanci (primjerice soli za posipanje ceste i sredstava za čišćenje) ■ Oštećenje od vode ili slabo korištenje kočnica 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Šumovi tijekom kočenja ■ Nepravilni učinak kočenja 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zamijeniti kočione diskove i kočione pločice ■ Klijentu autoservisa savjetovati da odgovarajućim pritiskom na papučicu kočnice povremeno žestoko djeluje na kočnicu



Disk kočnice - Identificiranje i otklanjanje najčešćih kvarova

	Uzroci	Posljedice	Savjeti
<p>Trošenje samo na jednoj strani</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Blokirana je kočiona čeljust i/ili klip kočione čeljusti 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tijekom kočenja vozilo vuče na jednu stranu ■ Brže i/ili neravnomjerno trošenje kočione pločice 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kontrolirati kočionu čeljust i po potrebi je zamijeniti ■ Zamijeniti kočione pločice
<p>Konusno trošenje - vertikalno ili horizontalno</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Istrošene brtve i/ili opruga kočione čeljusti ■ Preveliki radni zazor kočione čeljusti 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prijevremeno trošenje kočione pločice ■ Šumovi pri kočenju 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kontrolirati kočionu čeljust i prema potrebi je zamijeniti ■ Zamijeniti kočione pločice
<p>Žlijebovi i urezi u tarnom materijalu</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prašina ili metalne čestice na kontaktu ■ Ogrebotine na površini kočionog diska 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Šumovi pri kočenju ■ Vibracije tijekom kočenja ■ Smanjen učinak kočenja 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kontrolirati kočioni disk i prema potrebi ga zamijeniti ■ Zamijeniti kočione pločice
<p>Pukotine ili odlomljeni rubovi u tarnom materijalu</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ekstremno povišenje temperature zbog konstantnog kontakta između kočione pločice i kočionog diska ■ Savijanje kočione pločice na poleđini ■ Blokirana je kočiona čeljust ili klip kočione čeljusti 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Šumovi pri kočenju ■ Tijekom kočenja vozilo vuče na jednu stranu ■ Pregrijavanje na jednom kotaču ■ Neravnomjerno trošenje kočione pločice 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kontrolirati kočionu čeljust i po potrebi je zamijeniti ■ Zamijeniti kočione pločice



Šumovi kočnice - kako ih razlikovati i utvrditi

Šumovi kočnice jedan su od glavnih razloga zašto klijenti dovoze svoje vozilo u autoservis. Oni obično nastaju zbog vibracija u nekom dijelu kočionog sustava ili na njegovom spoju na šasiji. Slijedećim praktičnim savjetima mogu se otkloniti ovi šumovi i može se pomoći u dijagnozi i otklanjanju ovih šumova.

Vibracije male frekvencije - trljanje


Tip šumova <ul style="list-style-type: none">■ Mali šumovi vibriranja pri frekvencijama manjim od 300 Hz■ Najmanje vibracije komponente kočionog sustava (makro vibracije)	Dijagnoza <ul style="list-style-type: none">■ Ugrađeni materijali imaju loše tolerancije■ Kočioni disk je oštećen, ima nepravilnu debljinu i loše sjedi na glavčini kotača	Savjeti <ul style="list-style-type: none">■ Zamijeniti kočioni disk■ Očistiti glavčinu kotača■ Očistiti sve podmazane površine i prema potrebi ih ponovno podmazati	Zamijeniti kočioni disk  Očistiti površinu glavčine kotača 
--	--	--	---

Vibracije srednje frekvencije - škripanje

Tip šumova <ul style="list-style-type: none">■ Šumovi škripanja na frekvencijama od 300 do 5000 Hz■ Manje vibracije u klipovima kočione čeljusti ili u okolnim komponentama (mikro vibracije)	Dijagnoza <ul style="list-style-type: none">■ "Zalijepljeni" klipovi kočione čeljusti ili klizni dijelovi■ Debljina kočionog diska manja je od dopuštenog minimuma■ Neravan kočioni disk ili su oštećene obloge■ Pogrešno ugrađene, npr. obrnuto, obloge■ Pogrešno instalirani sustavi protiv šumova	Savjeti <ul style="list-style-type: none">■ Očistiti i prema potrebi podmazati "zalijepljene dijelove" klipova kočione čeljusti■ Zamijeniti kočioni disk■ Glatka površina kočionog diska nakon ugradnje mora biti nivelirana, s maksimalnom tolerancijom od 0.1■ Ispravno ugraditi kočione diskove■ Ispravno instalirati pribor	Očistiti i podmazati sve dijelove kočione čeljusti  
---	---	--	--

Napomena: Primjena antivibracijskih pločica (podloški) može pomoći u smanjenju intenziteta vibracija i šumova.

Vibracije velike frekvencije - cviljenje

Tip šumova <ul style="list-style-type: none">■ Šumovi cviljenja s frekvencijom većom od 5 kHz	Dijagnoza <ul style="list-style-type: none">■ Molekularne vibracije kada površina materijala kočionih obloga trlja po disku■ Ostali uzroci su mogući ali su manje vjerojatni	Savjeti <ul style="list-style-type: none">■ Zamijeniti sve kočione pločice■ Provjeriti da li je korišten odgovarajući pribor i da li je ispravno instaliran	Zamijeniti sve kočione pločice 
--	--	---	---

Kontrolna lista kočnice

20 sigurnosnih provjera

Slijedeći poslovi testiranja i kontrole odnose se na vizualnu kontrolu, kontrolu funkcije i kontrolu propuštanja. Dopunjeni su internim ispitivanjima i kontrolama učinkovitosti.

Molimo obratiti pozornost: To može zahtijevati radove demontaže i montaže. Opis radova demontaže i montaže i ostale informacije dostupan je u ESI[tronic].

Testiranje	OK	nije OK
	✓	✗
1. Testiranje učinkovitosti na testeru kočnice Sile kočenja / odstupanje sila kočenja / određivanje faktora kočenja / pridržavanje propisanih vrijednosti. Za ostale informacije vidjeti ESI[tronic]		
2. Probna vožnja Šumovi / pulziranje papučice kočnice / torzione vibracije na upravljaču / upravljač nije u središnjem položaju / vozilo vuče na lijevu ili desnu stranu		
3. Kotrljajući ležajevi kotača Stanje, šumovi kotrljanja / tolerancija nagibanja / aksijalna zračnost / sigurnost		
4. Ovjes kotača Zglobovi podržavanja i vođenja / glavčina kotača / sustav pričvršćenja kotača		
5. Osovine, ovjes, sustav upravljača Opružni potporanj / amortizer / opruge ovjesa / vođenje osovine / gumeno pričvršćenje / sustav upravljača		
6. Gume / naplatci kotača Dubina šara guma / trošenje guma / tlak u gumama / balansiranje kotača / prikladnost za vozila / oštećenje		
7. Uređaj za aktiviranje nožne kočnice Gumena obloga papučice kočnice / slobodni hod / aktiviranje hoda motke / lakoća pomicanja papučice / prekidač stop svjetla		
8. Uređaj za aktiviranje sustava parkirne kočnice Hod ručice / zaporni uređaj / lakoća pomicanja / kontrolna lampica displeja / uređaj za aktiviranje s elektromehaničkim FBA		
9. Servo uređaj kočnice, nepovratni ventil Vanjsko oštećenje / elementi pričvršćenja / nepovratni ventil / crijeva i sustav kočionih cijevi / funkcija i nepropusnost servo uređaja / nepovratni ventil. Za ostale informacije vidjeti ESI[tronic]		
10. Spremnik kočione tekućine Krajnji poklopac / spremnik / element pričvršćenja / prekidač upozorenja		
11. Kočiona tekućina Razina / izgled / izmjena kočione tekućine / sadržaj vlage / temperatura ključanja		
12. Glavni kočioni cilindar Vanjsko oštećenje / ispravno pričvršćenje / spojevi vodova / nepropusnost		
13. ABS/TCS/ESP®/SBC - hidraulični agregat Vanjsko oštećenje / ispravno pričvršćenje / spojevi vodova / poklopci, funkcija Molimo obratiti pozornost: Pri zamjeni mogu se ukazati potrebnim hidraulična i električna ispitivanja!		
14. Sustav kočionih cijevi, kočiona crijeva Vanjsko oštećenje / ispravno pričvršćenje / korozija / pri ugradnji ne sukati crijeva /starost		
15. Regulator sile kočenja, graničnik sile kočenja Vanjsko oštećenje / ispravno pričvršćenje / spojevi vodova / polužje, ručica / hod opruge / funkcija Za ostale informacije vidjeti ESI[tronic]		
16. Kočiona čeljust Vanjsko oštećenje / ispravno pričvršćenje / odzračni ventil / kapice protiv prašine / kanalići kočione pločice / vodeći elementi / lakoća gibnja klipova / brtva protiv prašine / osnovna postavka		
17. Kočiona pločica disk kočnice Debljina kočione pločice (*) oštećenje / pukotine / sjaj / položaj ugradnje / vodilice kočione pločice / klizne pločice Važno: (*) Granica trošenja na 4 mm debljine pločice, mjereno bez leđne strane pločice		
18. Kočioni disk, kočioni bubanj Veličina trošenja / oštećenje / stvaranje pukotina / korozija / bočno bacanje / tolerancija debljine / radialno bacanje		
19. Bubanj kočnica Pričvrсна ploča kočnice / kočioni cilindar kotača / ručica parkirne kočnice / podešivač / kočione papuče / kočione pločice / povratne opruge / osnovna postavka		
20. Kočiona užad, kočiono polužje Vanjsko oštećenje / elementi osiguranja / ispravna ugradnja / lomovi		

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, istraživanja, proizvodnje i ekspertize.

Trgovačkoj mreži i autoservisima nudimo u svijetu najmodernije dijagnostičke uređaje i opremu, kao i široki asortiman 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 dijelova
- Razgranata trgovačka mreža za brzu i pouzdanu opskrbu rezervnim dijelovima
- Služba za kompetentno pružanje stručnih savjeta putem Hotline
- Sveobuhvatna ponuda školovanja i seminara
- Ciljana podrška službama prodaje i marketinška podrška

Potražite više na:

www.bosch-autodijelovi.hr

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