

# Tekućine za kočnice

Sigurno kočenje



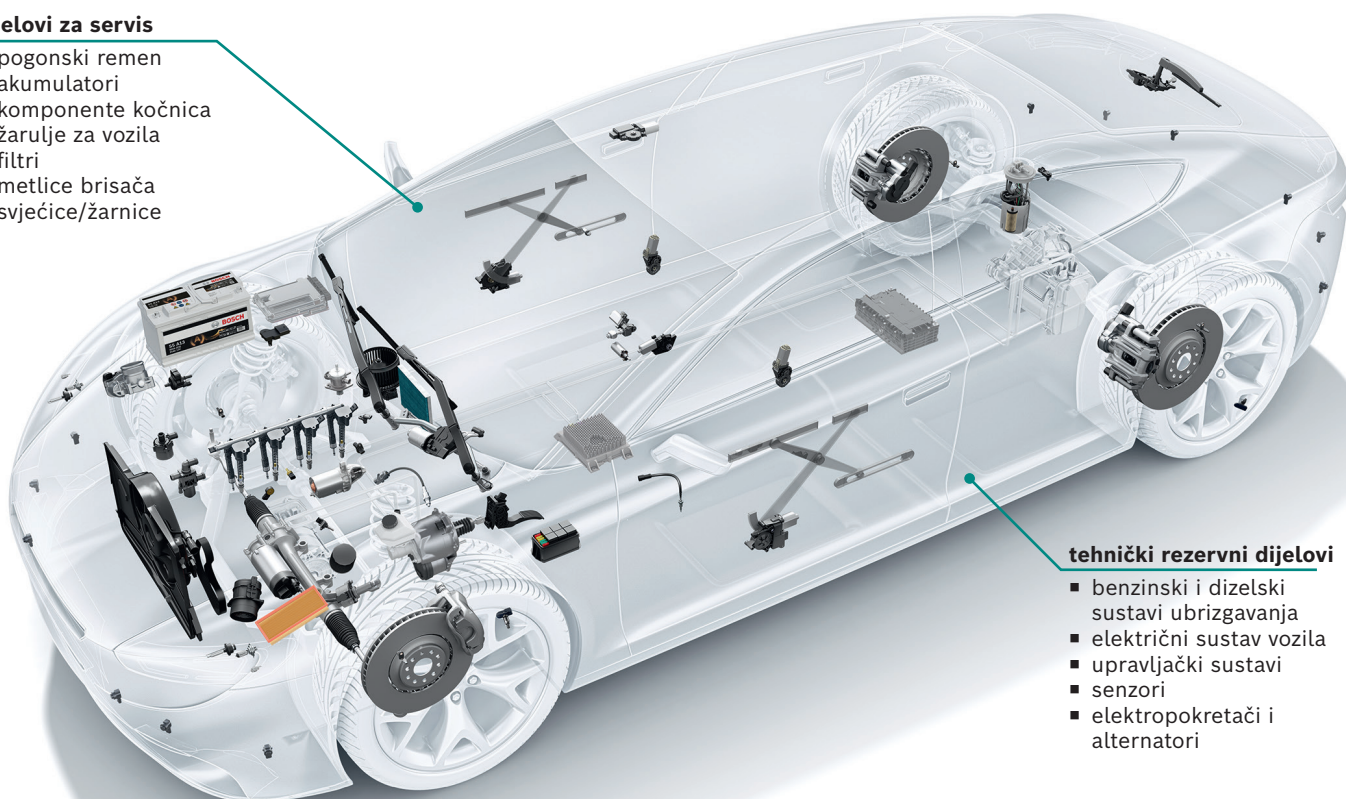
# Odgovarajući rezervni dijelovi za sve pogone

## Boschev asortiman proizvoda za osobna vozila

Bosch podržava radionice u popravcima i održavanju svih vrsta vozila i pogona. Bosch u tu svrhu nudi opsežan asortiman pouzdanih, dugotrajnih, rezervnih i servisnih dijelova visoke kvalitete. Budući da hibridno-električna i akumulatorsko-električna vozila i dalje upotrebljavaju hidraulične sustave za kočenje, tekućina za kočenje može se primijeniti kao u automobilima s motorima s unutarnjim izgaranjem.

### dijelovi za servis

- pogonski remen
- akumulatori
- komponente kočnica
- žarulje za vozila
- filtri
- metlice brisača
- svjećice/žarnice



### tehnički rezervni dijelovi

- benzinski i dizelski sustavi ubrizgavanja
- električni sustav vozila
- upravljački sustavi
- senzori
- elektropokretači i alternatori

Bosch radionicama nudi opsežan portfelj rezervnih i servisnih dijelova, npr. za umjereno hibridna električna vozila (MHEV)

### Za popravke modernih vozila: rezervni dijelovi, oprema za radionice, usluge i podrška

- stalno ažurirane ponude usluga za radionice
- oprema za radionice za dijagnostiku vozila: servis klimatizacijskih uređaja, servis akumulatora, kalibracija sustava ADAS, analiza emisija, analiza sustava vozila, dijagnostika elektroničkog upravljačkog uređaja i softver za radionice ESI[tronic] 2.0 Online
- prikladni tečajevi za poslove popravka s modernim pogonima
- servisni dijelovi i tehnički rezervni dijelovi



### FSA 050 za dijagnozu akumulatorsko-električnih i hibridno-električnih vozila

Samostalan mjerni uređaj za ispitivanje vozila s akumulatorsko-električnim i hibridno-električnim pogonom – važan i jednostavan dijagnostički modul

- ručni uređaj s radijskom vezom s računalnim sustavom
- ispitivanja izolacije
- visokonaponska ispitivanja
- uporaba kao samostalna jedinica ili kao dodatni pribor za FSA 500/720/740



# Tekućine za kočnice

## Asortiman proizvoda i pojedivosti o proizvodima



	DOT 4	DOT 4 HP	ENV4	ENV6
	Boscheva tekućina za kočnice DOT 4 prikladna je za većinu svih trenutačnih vozila.*	Boscheva tekućina DOT 4 HP daljnji je razvoj Boscheve tekućine za kočnice DOT 4 i obilježavaju je više suho i mokro vrelište i niža viskoznost.*	Boscheva tekućina ENV4 elitna je tekućina za kočnice DOT 4. Visoka sigurnost u cestovnom prometu postiže se znatno višim suhim i mokrim vrelištem te niskom viskoznošću.*	Boscheva tekućina ENV6 postavlja nove standarde za tekućine za kočnice DOT 4. Može zamijeniti sve prethodne uobičajene tekućine za kočnice na bazi glikola* (odnosi se na modele vozila od 1990.) i smanjuje složenost u radionici.
suho vrelište (°C)	≥ 230	≥ 260	≥ 265	≥ 270
mokro vrelište (°C)	≥ 155	≥ 170	≥ 175	≥ 180
viskoznost pri -40 °C (mm <sup>2</sup> /s)	≤ 1500	≤ 700	≤ 700	≤ 700
vrste tekućine DOT	DOT 4	DOT 4, DOT 4 HP	DOT 4, DOT 4 HP	DOT 3, DOT 4, DOT 4 HP, DOT 5.1
područje primjene				
kompatibilnost s ABS-om/ESP-om	ABS (1. generacija)	ABS + ESP	ABS + ESP	ABS + ESP
učinak	●●○○○	●●●○○	●●●●○	●●●●●
veličina spremnika (l)	0,5 / 1 / 5 / 20 / 60	0,5 / 1 / 5 / 20 / 60	0,5 / 1 / 5 / 20 / 60	0,5 / 1 / 5 / 20 / 60
interval zamjene **	2 godine ili 40 000 km	2 godine ili 40 000 km	2 godine ili 40 000 km	3 godine ili 60 000 km
pregled prednosti	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dug uporabni vijek sustava kočnica: zahvaljujući visokokvalitetnoj zaštiti od korozije</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ visoka kvaliteta: jasno premašivanje zakonskih normi</li> <li>▪ otpornost na hladnoću: zbog niske viskoznosti pri -40 °C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ brzo i sigurno kočenje</li> <li>▪ visoka stabilnost vozila čak i za naglo kočenje</li> <li>▪ originalna tekućina za kočnice visoke kvalitete</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pogodno za sva uobičajena vozila (DOT 3, DOT 4, DOT 5.1 sa sustavom ABS/ESP® ili bez njega)</li> <li>▪ nova norma originalne opreme za neke proizvođače vozila i razvoj Boschevih sustava</li> <li>▪ mogućnost postizanja duljih intervala održavanja</li> </ul>

\* Nije prikladno za sustave na bazi mineralnog ulja ili silikona.

\*\* Uvijek se pridržavajte podataka proizvođača.

# Tekućine za kočnice

## Asortiman proizvoda



	DOT 4	DOT 4 HP	ENV4	ENV6
	Boscheva tekućina za kočnice DOT 4 prikladna je za većinu svih trenutačnih vozila.*	Boscheva tekućina DOT 4 HP daljnji je razvoj Boscheve tekućine za kočnice DOT 4 i obilježavaju je više suho i mokro vrelište i niža viskoznost.*	Boscheva tekućina ENV4 elitna je tekućina za kočnice DOT 4. Visoka sigurnost u cestovnom prometu postiže se znatno višim suhim i mokrim vrelištem te niskom viskoznošću.*	Boscheva tekućina ENV6 postavlja nove standarde za tekućine za kočnice DOT 4. Može zamijeniti sve prethodne uobičajene tekućine za kočnice na bazi glikola* (odnosi se na modele vozila od 1990.) i smanjuje složenost u radionici.
suho vrelište (°C)	≥ 230	≥ 260	≥ 265	≥ 270
mokro vrelište (°C)	≥ 155	≥ 170	≥ 175	≥ 180
viskoznost pri -40 °C (mm <sup>2</sup> /s)	≤ 1500	≤ 700	≤ 700	≤ 700
vrste tekućine DOT	DOT 4	DOT 4, DOT 4 HP	DOT 4, DOT 4 HP	DOT 3, DOT 4, DOT 4 HP, DOT 5.1
područje primjene				
kompatibilnost s ABS-om/ESP-om	ABS (1. generacija)	ABS + ESP	ABS + ESP	ABS + ESP
učinak	●●○○○	●●●○○	●●●●○	●●●●●
veličina spremnika (l)	0,5 / 1 / 5 / 20 / 60	0,5 / 1 / 5 / 20 / 60	0,5 / 1 / 5 / 20 / 60	0,5 / 1 / 5 / 20 / 60
interval zamjene **	2 godine ili 40 000 km	2 godine ili 40 000 km	2 godine ili 40 000 km	3 godine ili 60 000 km

\* Nije prikladno za sustave na bazi mineralnog ulja ili silikona.

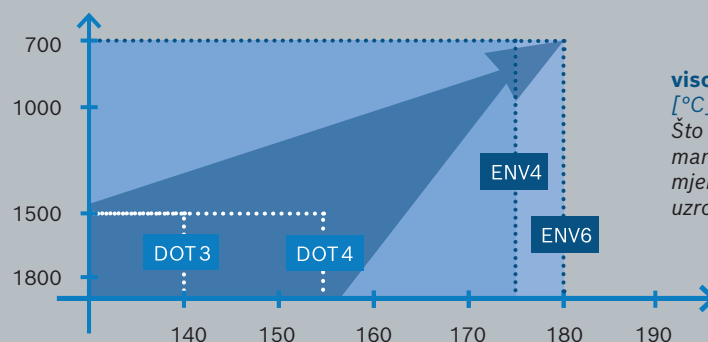
\*\* Uvijek se pridržavajte podataka proizvođača.



### Usporedba viskoznosti i mokrog vrelišta različitih tekućina za kočnice

**viskoznost**  
[mm<sup>2</sup>/s]

Što je niža viskoznost,  
kraće je vrijeme  
reakcije ESP®-a.



**visoko mokro vrelište**  
[°C]

Što je više mokro vrelište,  
manji je rizik od stvaranja  
mehurića pare – jednog od  
uzroka kvara kočnica.



# DOT 4 – tekućine za kočnice

## Pojedinosti o proizvodu

Boscheva tekućina za kočnice DOT 4 prikladna je za većinu svih trenutačnih vozila. Kao standardna tekućina za kočnice zadovoljava važeće norme uz dokazanu Boschevu kvalitetu i štiti sustav kočnica od korozije.



### Pregled prednosti

- **Dug uporabni vijek sustava kočnica:** zahvaljujući visokokvalitetnoj zaštiti od korozije
- **Visoka razina pouzdanosti:** opsežna ispitivanja obuhvatnija od uobičajenih specifikacija
- **Visoka kvaliteta:** zahvaljujući visokokvalitetnim sastojcima

### Provjera autentičnosti kodom KeySecure

QR kôd KeySecure doprinosi zaštiti od krivotvorenja proizvoda.

Skeniranje koda odvest će vas do stranice za provjeru autentičnosti kojom se potvrđuje da ste kupili originalan Boschev proizvod.



# DOT 4 HP – tekućine za kočnice

## Pojedinosti o proizvodu

**Boscheva tekućina DOT 4 HP daljnji je razvoj Boscheve tekućine za kočnice DOT 4** i obilježavaju je više suho i mokro vrelište i niža viskoznost. To pruža dodatnu zaštitu od stvaranja mjehurića pare u tekućini pri visokim temperaturama kočnica, što može dovesti do kvara kočnica. Sustavi ABS/ESP® rade pouzdanije na niskim temperaturama zbog primjene tekućina za kočnice niske viskoznosti. Posebni aditivi štite od korozije u sustavu ABS/ESP®.



### Pregled prednosti

- **Visoka kvaliteta:** jasno premašivanje zakonskih normi
- **Otporno na hladnoću:** zbog vrlo niske viskoznosti pri  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$
- **Štiti ABS/ESP®:** zbog posebnih maziva
- **Dug uporabni vijek sustava kočnica:** zahvaljujući visokokvalitetnoj zaštiti od korozije



### Ispitivanja kvalitete

U Boschevu razvojnom centru tekućine za kočnice podvrgavaju se kemijskim ispitivanjima.

Izlažu se ekstremnim napreznjima u smislu ispitnih rutina povezanih s povećanjem tlaka u sustavu pri ekstremnim temperaturama, kao i u pogledu ispitivanja trošenja i buke.

Cilj je osigurati da su tekućine pouzdane i sigurne te da dobro rade sa sustavom ABS/ESP u ekstremnim uvjetima.

# ENV4 – tekućine za kočnice

## Pojedinosti o proizvodu

**Boscheva tekućina ENV4 elitna je tekućina za kočnice DOT 4.** Visoka sigurnost u cestovnom prometu postiže se znatno višim suhim i mokrim vrelištem te niskom viskoznošću. Viša vrelišta nude dodatnu zaštitu od stvaranja mjehurića pare u tekućini pri pretjerano visokim temperaturama kočnica, što u ekstremnim slučajevima može dovesti do kvara kočnica.



### Pregled prednosti

- **Brzo i sigurno kočenje:** ispunjava i premašuje svjetske norme za tekućine za kočenje SAE J, ISO 4925, DOT 4 i DOT 4 HP.
- **Visoka stabilnost vozila čak i pri naglom kočenju:** visokokvalitetna i viskozna tekućina osigurava optimalnu reakciju sustava ABS i ESP®.
- **Pouzdana kvaliteta:** originalna tekućina za kočenje temelji se na više od sto godina Boscheva iskustva u razvoju sustava kočnica.
- **Dug uporabni vijek (dobro zatvoreno barem pet godina):** pakiranje od bijelog lima dodatno štiti tekućinu za kočnice od upijanja vode.

# ENV6 – tekućine za kočnice

## Pojedinosti o proizvodu

**Visokodinamična tekućina za kočnice za zahtjevne uvjete** – uz nisku viskoznost i visoko mokro vrelište ENV6 već ispunjava zahtjeve budućih sustava kočnica.



### Pregled prednosti

- **Jedno ulje za sve:** idealno je za sva uobičajena vozila (DOT 3, 4, 5.1 sa sustavom ABS/ESP® ili bez njega).
- **Brzo i sigurno kočenje:** nadilazi sve navedene norme za tekućine za kočnice.
- **Učinkovitost na najvišoj razini:** ENV6 je nova norma u Boschu za trenutačni i budući razvoj novih tehnologija kočnica.
- **Visoka stabilnost vozila čak i za naglo kočenje:** visokokvalitetna i viskozna tekućina osigurava optimalnu reakciju sustava ABS i ESP®.
- **Dulji servisni interвали:** mogu se postići uz više specifikacije (dijagnostički uređaj za tekućine za kočnice u vašoj radionici pomaže u provjeri vrelišta).
- **Dug uporabni vijek (dobro zatvoreno barem pet godina):** pakiranje od bijelog lima dodatno štiti tekućinu za kočnice od upijanja vode.
- **Štiti ABS i ESP® od trošenja i korozije:** zahvaljujući usavršenim inhibitorским komponentama koje također osiguravaju dobro podmazivanje sustava.



# Tekućine za kočnice

## Zamjena u radionici

### Pripreme za zamjenu tekućina za kočnice

Pravilna priprema pomaže u uštedi vremena. Ovo se odnosi i na zamjenu tekućine za kočnice u vozilu:

- Upotrijebite dizalicu za automobile ili automehaničarsku grabu.
- Pripremite svoje alate: bocu za odzračivanje, napunjenu opremu za nadtlak, štrcaljku za izvlačenje tekućine za kočnice i posudu za punjenje iskorištenom tekućinom za kočnice.
- Trebate pripremiti otvorene i okaste ključeve odgovarajućih veličina.

**Pažnja!** Samo obučeni stručnjaci smiju održavati sustave za kočenje i mijenjati tekućine za kočnice. U tom smislu obratite pozornost na specifikacije proizvođača vozila.

### Kako postupati pri zamjeni tekućina za kočnice

#### Spajanje opreme za nadtlak

- Odaberite odgovarajuću tekućinu za kočnice prema specifikacijama proizvođača.
- Izvadite što je moguće više tekućine za kočnice iz spremnika.
- Spojite opremu za nadtlak s pomoću odgovarajućeg adaptera za vozilo za ekspanzijsku posudu i ulijte barem tri litre tekućine za kočnice.
- Podesite tlak kako je odredio proizvođač na 0,5 – 2 bara (7,25 – 29 psi).
- Uređaj će sada povećati pritisak. Provjerite ima li curenja iz ekspanzijske posude.



#### Odzračivanje sustava za kočenje

Započnite odzračivanje kočnica na kotaču koji se nalazi najbliže glavnom cilindru kočnice. Ovisno o pojedinačnoj primjeni glavni cilindar kočnice može se postaviti na različita mjesta. U Boschevu sustavu KTS možete pronaći detaljne informacije o ovoj temi.



# Tekućine za kočnice

## Zamjena u radionici

### Nova tekućina za kočnice ulazi – bez mjehurića, žute boje

- Zakvačite bocu za odzračivanje na dio osovine (ne na crijevo kočnice) i priključite prozirno plastično crijevo na vijak za odzračivanje.
- Okrenite vijak za odzračivanje za 180 stupnjeva, pustite da tekućina (otpr. 250 ml) teče dok tekućina za kočnice ne izađe bez mjehurića, žute boje.



### Provjera razine tekućine za kočnice u ekspanzijskoj posudi

- Nastavite na jednak način na svim osovinama. Ovaj se postupak ovisno o proizvođaču može razlikovati. Provjera razine tekućine za kočnice u ekspanzijskoj posudi. Bosch stoga preporučuje da pogledate Boschev sustav KTS. Pažnja! Nakon dovršetka ovog postupka na jednoj osovini potrebno je ponovno zategnuti vijak za odzračivanje! Uvijek ispustite približno jednaku količinu tekućine na svakoj kočnici i zategnite odgovarajući vijak za odzračivanje nakon svakog odzračivanja.
- Informacije: uređaj za odzračivanje automatski pumpa svježu tekućinu za kočnice u crijeva kočnica.
- Isključite uređaj za odzračivanje i odvojite ga od ekspanzijske posude.
- Provjerite razinu tekućine za kočnice i dolijevajte je dok ne dosegne razinu „MAX” na ekspanzijskoj posudi.



### Savjet za radionice

#### Ispitni uređaj za tekućinu za kočenje BFT 100

Ispitni uređaj temelji se na metodi vrelišta i uspoređuje tekućinu za kočnice s minimalnim vrijednostima za DOT pohranjenima na uređaju. Ispitni uređaj za tekućinu za kočenje prikladan je i za hibridno-električna i akumulatorsko-električna vozila.



### Savjet za radionice

- Uvijek nosite zaštitne rukavice i zaštitne naočale i pridržavajte se sigurnosnih uputa!
- U slučaju da tekućina za kočnice kapne na boju vozila, isperite je velikom količinom vode!
- Tekućinu za kočnice uvijek odlažite u specijaliziranim postrojenjima za zbrinjavanje otpada!





**Prednosti softvera ESI[tronic] 2.0  
Online**

- jednostavno rukovanje
- jedan standardizirani sustav za sve marke
- sveobuhvatna pokrivenost tržišta
- modularna struktura



# Znanje i iskustvo za profesionalce: ESI[tronic] 2.0 Online i ispitna oprema



## Sve o dijagnostici upravljačke jedinice iz jednog izvora

Složeni i povezani sustavi vozila od današnjih radionica zahtijevaju sve kvalificiranije dijagnoze i sveobuhvatnije znanje i iskustvo o popravcima – što se tiče upravljanja motorom, mehaničke i električne komponente posljednjih su se godina spojile. Bosch stoga radionicama nudi opsežno znanje i potpun asortiman ispitne opreme iz jednog izvora. Moderna dijagnostička oprema visoke učinkovitosti, tehnička obuka i telefonska linija podržavaju radionice u svim popravcima električnih sustava.

## ESI[tronic] 2.0 Online za dijagnostiku i servis

ESI je kratica za „Electronic Service Information” i naziv je softvera za servisne postupke, koji obuhvaća:

- profesionalnu dijagnostiku električnih upravljačkih uređaja
- vođeno otklanjanje poteškoća izravno u sustavu
- popravak na temelju iskustva – poznati popravci  
pronalazak odgovarajućeg rješenja za vaš problem u tek nekoliko sekundi
- rasporede i planove održavanja kvalitete proizvođača originalne opreme
- interaktivne strujne sheme
- pristup zaštićenim podacima vozila putem sustava sigurnog dijagnostičkog pristupa (engl. Secure Diagnostic Access, SDA)

## Namjenski osmišljeno za radionice

ESI[tronic] 2.0 Online u potpunosti je prilagođen potrebama radionica. Sveobuhvatna pokrivenost tržišta i stalna ažuriranja dostupni su automatski. Jednostavan rad, brz pristup i standardizirani sustav za sve marke čine ESI[tronic] 2.0 Online informacijskim alatom prilagođenim korisniku.

Zahvaljujući opcijama modularnog paketa radionice mogu prema potrebi proširiti svoje zahtjeve za dijagnostičkim softverom – uz dodatne opcije.

## Kompletan asortiman dijagnostičke i ispitne opreme

- dijagnostika električnih upravljačkih uređaja
- servis akumulatora, BAT
- servis klimatizacijskih uređaja, ACS
- analiza emisije, BEA
- analiza sustava vozila, FSA
- kalibracija sustava pomoći vozaču
- ispitivanje dizelskih komponenti, EPS
- dežurna linija za tehničku podršku i obuka





**BOSCH**

# Pokreće nas zajednička snaga

Boscheve tehnologije upotrebljavaju se u većini vozila diljem svijeta. U našem su fokusu ljudi i osiguravanje njihove mobilnosti.

Stoga smo zadnjih 130 godina istraživanja i proizvodnje u ozračju inovacija i stručnosti posvetili upravo tomu.

Opskrbljujemo tržište autoopreme i radionice diljem svijeta modernom dijagnostičkom opremom i opremom za radionice te širokim asortimanom rezervnih dijelova za osobne automobile i gospodarska vozila:

- rješenja za učinkovite popravke vozila
- inovativna oprema i softver za radionice
- jedan od najopsežnijih asortimana novih i zamjenskih dijelova globalno
- velika mreža veleprodajnih kupaca, za brzu i pouzdanu nabavu dijelova
- stručne dežurne linije
- sveobuhvatne ponude za izobrazbu i obuku
- ciljana podrška pri prodaji i marketingu.

**Više na:**

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

**Robert Bosch d.o.o.**

Auto oprema

Kneza Branimira 22

10 040 Zagreb

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