

Zavorne tekočine

Varno zaviranje



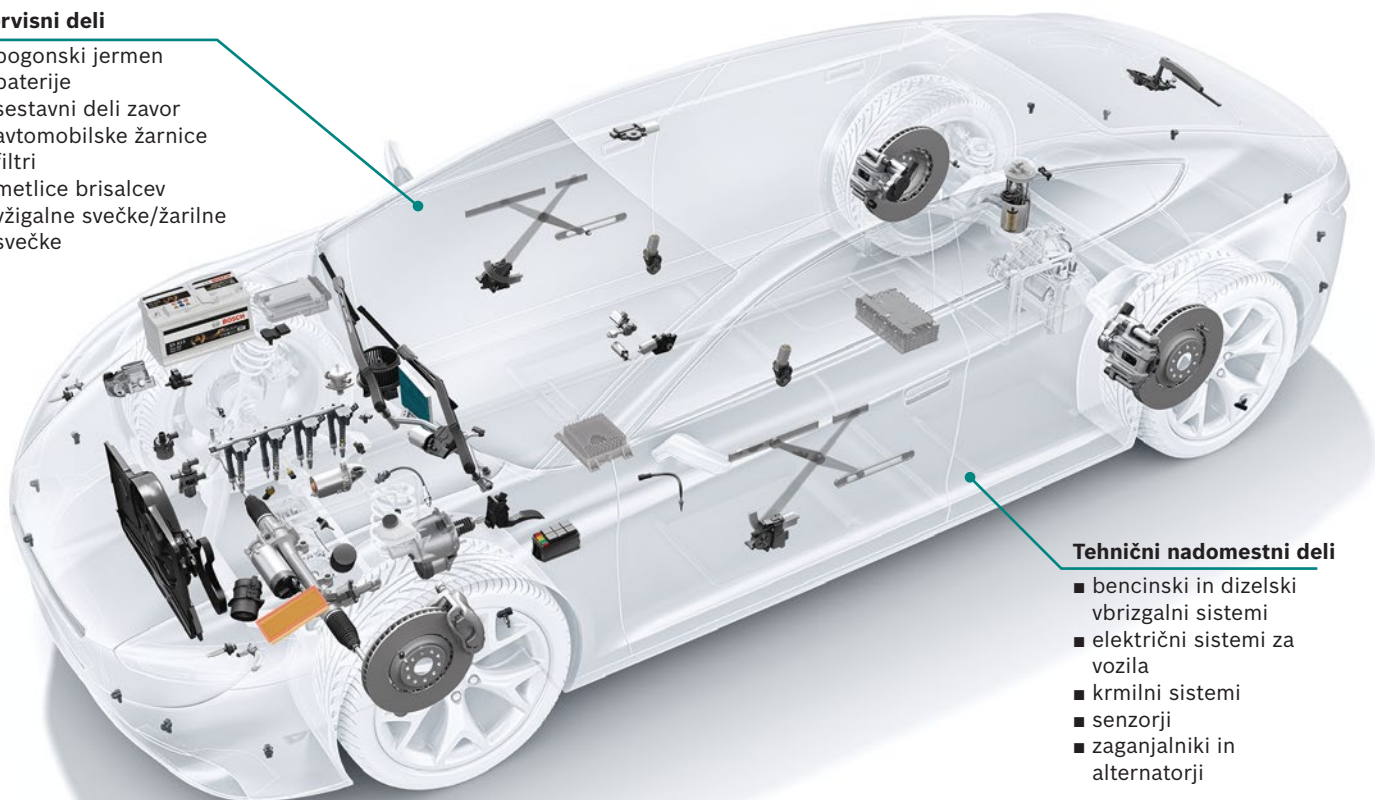
Nadomestni deli za vse različice pogonov

Paleta izdelkov Bosch za osebne avtomobile

Bosch podpira delavnice pri popravilu in vzdrževanju vseh vrst vozil ter pogonov. V ta namen Bosch ponuja obsežno paleto zanesljivih, vzdržljivih, visokokakovostnih nadomestnih in servisnih delov. Ker hibridna in baterijska električna vozila še naprej uporabljajo hidravlične zavorne sisteme, se lahko zavorna tekočina uporablja tako kot v avtomobilih z motorji z notranjim zgorevanjem.

Servisni deli

- pogonski jermen
- baterije
- sestavni deli zavor
- avtomobilske žarnice
- filtri
- metlice brisalcev
- vžigalne svečke/žarilne svečke



Tehnični nadomestni deli

- bencinski in dizelski vbrizgalni sistemi
- električni sistemi za vozila
- krmilni sistemi
- senzorji
- zaganjalniki in alternatorji

Bosch delavnicam ponuja obsežno izbiro nadomestnih in servisnih delov, npr. za blaga hibridna električna vozila (MHEV).

Za popravila sodobnih vozil: nadomestni deli, oprema za delavnice, storitve in podpora

- Nenehno bogatenje storitev za delavnice
- Oprema za delavnice, namenjena diagnostiki vozila: servis klimatskih naprav, servis akumulatorjev in baterij, umerjanje asistenčnih sistemov, analiza emisij, analiza sistema vozila, diagnostika ECU in spletna delavniška programska oprema ESI[tronic] 2.0
- Primerni tečajji usposabljanja za popravila sodobnih pogonskih sklopov
- Servisni in tehnični nadomestni del



FSA 050 za diagnosticiranje baterijskih in hibridnih električnih vozil

Samostojna merilna naprava za preizkušanje vozil z baterijskimi in hibridnimi električnimi pogoni – pomemben in preprost diagnostični modul.

- ročna naprava z radijsko povezavo z računalniškim sistemom
- testi izolacije
- visokonapetostni preizkusi
- uporaba kot samostojna enota ali kot dodatna oprema za FSA 500/720/740



Zavorne tekočine

Ponudba izdelkov in podrobnosti o izdelkih



	DOT 4	DOT 4 HP	ENV4	ENV6
	Zavorne tekočine Bosch DOT 4 so primerne za večino trenutnih vozil.*	Bosch DOT 4 HP je nadgradnja zavorne tekočine Bosch DOT 4 z višjim mokrim in suhim vreliščem ter nižjo viskoznostjo.*	Bosch ENV4 je vrhunska zavorna tekočina DOT 4. Visoko varnost na cesti dosežemo z bistveno višjim suhim in mokrim vreliščem ter nizko viskoznostjo.*	Bosch ENV6 postavlja nova merila za zavorne tekočine DOT 4. Nadomesti lahko vse predhodne standardne zavorne tekočine na osnovi glikola* (velja za modele vozil po letu 1990) in s tem zmanjša zapletenost postopkov v delavnici.
Suho vrelišče (°C)	≥ 230	≥ 260	≥ 265	≥ 270
Mokro vrelišče (°C)	≥ 155	≥ 170	≥ 175	≥ 180
Viskoznost pri -40 °C (mm²/s)	≤ 1500	≤ 700	≤ 700	≤ 700
Vrste DOT	DOT 4	DOT 4, DOT 4 HP	DOT 4, DOT 4 HP	DOT 3, DOT 4, DOT 4 HP, DOT 5.1
Področje uporabe				
Združljivost ABS/ESP	ABS (1. generacija)	ABS + ESP	ABS + ESP	ABS + ESP
Zmogljivost	●●○○○	●●●○○	●●●●○	●●●●●
Velikost posode (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 menjave**	2 leti ali 40.000 km	2 leti ali 40.000 km	2 leti ali 40.000 km	3 leta ali 60.000 km

Pregled prednosti

- Dolga življenjska doba zavor: zaradi visokokakovostne protikorozijske zaščite
- Visoka kakovost: občutno preseganje predpisanih standardov
- Odpornost proti mrazu: zaradi visoke viskoznosti pri -40 °C
- Hitro in varno zaviranje
- Visoka stabilnost vozila tudi pri odzivnem zaviranju
- Zavorna tekočina visoke kakovosti, enakovredna originalni
- Primerno za vsa standardna vozila (DOT 3, DOT 4, DOT 5.1 z ali brez ABS/ESP®)
- Novi standard originalne opreme za nekatere proizvajalce vozil in razvoj sistemov Bosch
- Mogoči daljši vzdrževalni intervali

* Ni primerno za sisteme na osnovi mineralnih olj ali silikona.

** Vedno upoštevajte podatke proizvajalca.

Zavorne tekočine

Ponudba izdelkov



	DOT 4	DOT 4 HP	ENV4	ENV6
	Zavorne tekočine Bosch DOT 4 so primerne za večino trenutnih vozil.*	Bosch DOT 4 HP je nadgradnja zavorne tekočine Bosch DOT 4 z višjim mokrim in suhim vreliščem ter nižjo viskoznostjo.*	Bosch ENV4 je vrhunska zavorna tekočina DOT 4. Visoko varnost na cesti dosežemo z bistveno višjim suhim in mokrim vreliščem ter nizko viskoznostjo.*	Bosch ENV6 postavlja nova merila za zavorne tekočine DOT 4. Nadomesti lahko vse predhodne standardne zavorne tekočine na osnovi glikola* (velja za modele vozil po letu 1990) in s tem zmanjša zapletenost postopkov v delavnici.
Suho vrelišče (°C)	≥ 230	≥ 260	≥ 265	≥ 270
Mokro vrelišče (°C)	≥ 155	≥ 170	≥ 175	≥ 180
Viskoznost pri -40 °C (mm ² /s)	≤ 1500	≤ 700	≤ 700	≤ 700
Vrste DOT	DOT 4	DOT 4, DOT 4 HP	DOT 4, DOT 4 HP	DOT 3, DOT 4, DOT 4 HP, DOT 5.1
Področje uporabe				
Združljivost ABS/ESP	ABS (1. generacija)	ABS + ESP	ABS + ESP	ABS + ESP
Zmogljivost	●●○○○	●●●○○	●●●●○	●●●●●
Velikost posode (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 menjave**	2 leti ali 40.000 km	2 leti ali 40.000 km	2 leti ali 40.000 km	3 leta ali 60.000 km

* Ni primerno za sisteme na osnovi mineralnih olj ali silikona.

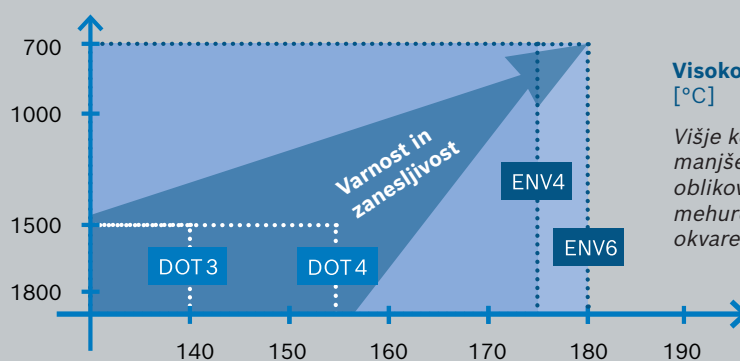
** Vedno upoštevajte podatke proizvajalca.



Primerjava viskoznosti in mokrega vrelišča različnih zavornih tekočin

Viskoznost
[mm²/s]

Nižja ko je viskoznost, krajši je reakcijski čas ESP®.



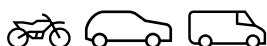
Visoko mokro vrelišče
[°C]

Višje ko je mokro vrelišče, manjše je tveganje za oblikovanje zračnih mehurčkov, ki so krivec za okvare zavor.

Zavorna tekočina DOT 4

Podatki o izdelku

Zavorne tekočine Bosch DOT 4 so primerne za večino trenutnih vozil. Kot standardna zavorna tekočina izpolnjuje veljavne standarde preverjene kakovosti Bosch in zavorni sistem ščiti pred korozijo.



Pregled prednosti

- **Dolga življenjska doba zavor:** zaradi visokokakovostne protikorzijske zaščite
- **Visoka zanesljivost:** obsežno testiranje, ki presega standardne specifikacije
- **Visoka kakovost:** zaradi visokokakovostnih sestavnih delov



Preverjanje pristnosti s kodo KeySecure

Koda QR KeySecure prispeva k zaščiti pred ponarejanjem izdelkov.

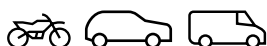
Ko optično preberete kodo, se odpre stran za preverjanje pristnosti, ki potrjuje, da ste kupili originalen izdelek Bosch.



Zavorne tekočine DOT 4 HP

Podatki o izdelku

Bosch DOT 4 HP je nadgradnja zavorne tekočine Bosch DOT 4 z višjim mokrim in suhim vreliščem ter nižjo viskoznostjo. To zagotavlja dodatno zaščito pred nastajanjem mehurčkov zaradi izparevanja tekočine pri visokih temperaturah zavor, kar lahko povzroči odpoved zavor. Sistemi ABS/ESP® delujejo bolj zanesljivo pri nižjih temperaturah zaradi zavornih tekočin z nizko viskoznostjo. Posebni aditivi sistem ABS/ESP® ščitijo pred korozijo.



Pregled prednosti

- **Visoka kakovost:** občutno preseganje predpisanih standardov
- **Odpornost proti mrazu:** zaradi visoke viskoznosti pri -40 °C
- **Zaščita sistemov ABS/ESP®:** zaradi posebnih maziv
- **Dolga življenjska doba zavor:** zaradi visokokakovostne protikorozijske zaščite



Testi kakovosti

V razvojnem centru Bosch so zavorne tekočine podvržene kemičnim preizkusom. Izpostavljene so ekstremnim obremenitvam tako pri testih glede kopičenja tlaka v sistemu pri ekstremnih temperaturah kot tudi pri testih glede obrabe in hrupa.

Cilj je zagotoviti, da so tekočine zanesljive in varne ter dobro delujejo s sistemom ABS/ESP v ekstremnih razmerah.

Zavorne tekočine ENV4

Podatki o izdelku

Bosch ENV4 je vrhunska zavorna tekočina DOT 4. Visoko varnost na cesti dosežemo z bistveno višjim suhim in mokrim vreliščem ter nizko viskoznostjo. Višje vrelišče zagotavlja dodatno zaščito pred nastajanjem mehurčkov zaradi izparevanja tekočine pri ekstremnih temperaturah zavor, kar lahko v skrajnih primerih povzroči odpoved zavor.



Pregled prednosti

- **Hitro in zanesljivo zaviranje:** izpolnjuje in presega globalne standarde za zavorne tekočine SAE J, ISO 4925, DOT 4 in DOT 4 HP
- **Visoka stabilnost vozila celo pri reaktivnem zaviranju:** visokokakovostna in viskozna tekočina zagotavlja optimalno odzivnost sistemov ABS in ESP®
- **Zanesljiva kakovost:** originalna zavorna tekočina temelji na več kot 100-letnih izkušnjah podjetja Bosch pri razvoju zavornih sistemov
- **Dolga življenjska doba (vsaj 5 let pri dobro zaprti embalaži):** pločevinasta embalaža dodatno ščiti zavorno tekočino pred absorpcijo vode

Zavorne tekočine ENV6

Podatki o izdelku

Visoko dinamična zavorna tekočina za zahtevne razmere – s svojo nizko viskoznostjo in visokim mokrim vreliščem tekočina ENV6 že izpolnjuje zahteve bodočih zavornih sistemov.



Pregled prednosti

- **Ena za vse:** popolna rešitev za vsa najpogostejša vozila (DOT 3, 4, 5.1 s sistemom ABS/ESP® ali brez njega)
- **Hitro in zanesljivo zaviranje:** presega vse navedene standarde za zavorne tekočine
- **Vrhunske zmogljivosti:** ENV6 je Boschev novi standard za trenutni in prihodnji razvoj novih zavornih tehnologij
- **Visoka stabilnost vozila celo pri reaktivnem zaviranju:** visokokakovostna in viskozna tekočina zagotavlja optimalno odzivnost sistemov ABS in ESP®
- **Daljši servisni intervali:** mogoče jih je doseči z višjimi specifikacijami (s pomočjo naprave za preverjanje zavorne tekočine boste lahko v delavnici preverili vrelišča)
- **Dolga življenjska doba (vsaj 5 let pri dobro zaprti embalaži):** pločevinasta embalaža dodatno ščiti zavorno tekočino pred absorpcijo vode
- **Ščiti ABS in ESP® pred obrabo ter korozijo:** zaradi izpopolnjenih sestavin inhibitorjev, ki zagotavljajo tudi dobro mazanje sistema

Zavorne tekočine

Menjava v servisni delavnici

Priprave na menjavo zavornih tekočin

Pravilna priprava pomaga prihraniti čas. To velja tudi za menjavo zavorne tekočine v vozilu:

- Uporabite avtomobilsko dvigalo ali delavniško jamo.
- Pripravite orodje: steklenica za izpuščanje, napolnjena nadtljučna oprema, brizga za odvzem zavorne tekočine in posoda za polnjenje izrabljene zavorne tekočine.
- Pri roki morate imeti viličaste in obročne ključe ustreznih velikosti.

Pozor! Zavorne sisteme lahko vzdržujejo in zavorne tekočine menjujejo samo usposobljeni strokovnjaki. Pri tem upoštevajte specifikacije proizvajalca vozila.

Kako ravnati pri menjavi zavornih tekočin

Priključitev nadtlučne opreme

- Izberite ustrezno zavorno tekočino v skladu s specifikacijami proizvajalca.
- Iz rezervoarja iztočite čim več zavorne tekočine.
- S pomočjo ustreznega adapterja za ekspanzijsko posodo, ki je prilagojen posameznemu vozilu, priključite nadtlučno napravo in napolnite vsaj 3 litre zavorne tekočine.
- Tlak nastavite na 0,5–2 bara (7,25–29 psi), kot je določil proizvajalec.
- Naprava bo zdaj zvišala tlak. Preverite, ali ekspanzijska posoda pušča.



Praznjenje zavornega sistema

- Praznjenje zavornega sistema začnite na kolesu, ki je najbližje glavnemu zavornemu valju. Glavni zavorni valj je lahko glede na posamezno vozilo nameščen na različnih mestih. Sistem Bosch KTS bo zagotovil podrobne informacije o tem.



Zavorne tekočine

Menjava v servisni delavnici

Polnjenje nove zavorne tekočine – brez mehurčkov in rumene barve

- Obesite steklenico za praznjenje na kljuko na del osi (ne na zavorno cev) in priključite prozorno plastično cev na vijak za praznjenje.
- Ko zavrtite vijak za praznjenje za pol obrata, pustite, da tekočina (približno 250 ml) teče, dokler ne začne iztekati zavorna tekočina ven brez mehurčkov in rumene barve.



- Pri rotiranju obrate imeti viličaste in obročne ključe različnih velikosti.

Preverjanje ravni zavorne tekočine v ekspanzijski posodi

- Na vseh oseh ravnajte enako. Ta postopek se lahko razlikuje glede na proizvajalca. Preverite raven zavorne tekočine v ekspanzijski posodi. Zato Bosch priporoča, da si ogledate sistem Bosch KTS. Pozor! Ko je ta postopek opravljen na eni osi, je treba vijak za praznjenje znova zategniti! Vedno izpusite približno enako količino tekočine iz vsake zavore in po vsakem izpustu zategnite ustrezen vijak za praznjenje.
- Informacije: naprava za praznjenje samodejno črpa svežo zavorno tekočino v zavorne cevi.
- Izklopite napravo za praznjenje in jo odklopite od ekspanzijske posode.
- Preverite in popravite raven zavorne tekočine, dokler ne doseže vrednosti »MAX« v ekspanzijski posodi.



Nasvet za delavnice

Tester zavorne tekočine BFT 100

Tester temelji na metodi temperature vrelišča in primerja zavorno tekočino z minimalnimi vrednostmi DOT, shranjenimi v napravi. Tester zavorne tekočine je primeren tudi za hibridna in baterijska električna vozila.



Nasvet za delavnice

- Vedno nosite zaščitne rokavice in zaščitna očala ter upoštevajte varnostna navodila!
- Če zavorna tekočina kapne na lak vozila, jo sperite z veliko vode!
- Zavorno tekočino vedno zavrzite v specializiranih obratih za ravnanje z odpadki!



Prednosti aplikacije ESI[tronic] 2.0 Online

- Enostavna uporaba
- En standardiziran sistem za vse blagovne znamke
- Celovita pokritost trga
- Modularna struktura

Znanje in izkušnje za strokovnjake:

Spletna in testna oprema ESI[tronic] Online 2.0



Vse o diagnosticiranju krmilnih enot iz enega vira

Kompleksni in povezani sistemi vozil od današnjih delavnic zahtevajo vse bolj usposobljeno diagnostiko ter obsežno znanje za izvajanje popravil – v zadnjih letih so mehanske in elektronske komponente za upravljanje motorja namreč vse bolj povezane. Bosch zato delavnicam ponuja obsežno znanje in celoten nabor preizkusne opreme iz enega samega vira. Sodobna in zmogljiva diagnostična oprema, tehnična usposabljanja ter linija za pomoč uporabnikom podpirajo delavnice pri vseh popravilih elektronskih sistemov.

ESI[tronic] 2.0 Online za diagnostiko in servisiranje

ESI je kratica za »Electronic Service Information« in je ime programske opreme za servisna opravila. To vključuje naslednje:

- Profesionalna diagnostika ECU
- Vodeno odpravljanje težav neposredno na sistemu
- Popravila na podlagi izkušenj – znani popravki
V nekaj sekundah poiščite ustrezen rešitev za svojo težavo
- Urniki in načrti vzdrževanja kakovosti glede na določila proizvajalcev originalne opreme
- Interaktivne vezalne sheme
- Dostop do zaščitenih podatkov o vozilu (Secure Diagnostic Access)

Po meri delavnic

ESI[tronic] 2.0 Online je v celoti prilagojen potrebam delavnic. Celovito pokrivanje trga in stalno posodabljanje sta seveda samoumevna. Enostavno upravljanje, hiter dostop in standardiziran sistem za vse blagovne znamke pomenijo, da je ESI[tronic] 2.0 Online do uporabnika prijazno informacijsko orodje. Zaradi možnosti modularnih paketov lahko delavnice po potrebi dopolnijo svoje zahteve po diagnostični programski opremi – z dodatnimi možnostmi.

Celotna paleta diagnostične in testne opreme

- Diagnostika ECU
- Servis akumulatorjev BAT
- Servis klimatskih naprav ACS
- Analiza emisij BEA
- Analiza sistema vozila FSA
- Umerjanje sistemov za pomoč vozniku
- Testiranje komponent dizelskih motorjev EPS
- Tehnična linija za pomoč in usposabljanje

Kar poganja vas, poganja tudi nas.

Boscheve tehnologije se uporabljajo v večini vozil po vsem svetu. Ljudje in zagotavljanje njihove mobilnosti so tisto, na kar se osredotočamo.

Zato smo svoj pionirski duh in strokovno raziskovanje več kot 130 let posvečali temu cilju.

Poprodajnemu trgu in servisnim delavnicam po vsem svetu zagotavljamo sodobno opremo za diagnostiko in servisiranje ter široko paleto nadomestnih delov za osebna in gospodarska vozila:

- rešitve za učinkovita in uspešna popravila vozil
- inovativna oprema in programska oprema za delavnice
- najcelovitejša ponudba novih in nadomestnih delov na svetu
- široka mreža trgovcev na debelo za hitro in zanesljivo dobavo delov
- strokovna tehnična pomoč
- celovita ponudba izobraževanj in usposabljanj
- ciljna prodajna in tržna podpora.

Več informacij lahko najdete na povezavi:
www.bosch-avtodeli.si

Robert Bosch GmbH
Avtomobilski poprodajni trg

Auf der Breit 4
76227 Karlsruhe
Nemčija