

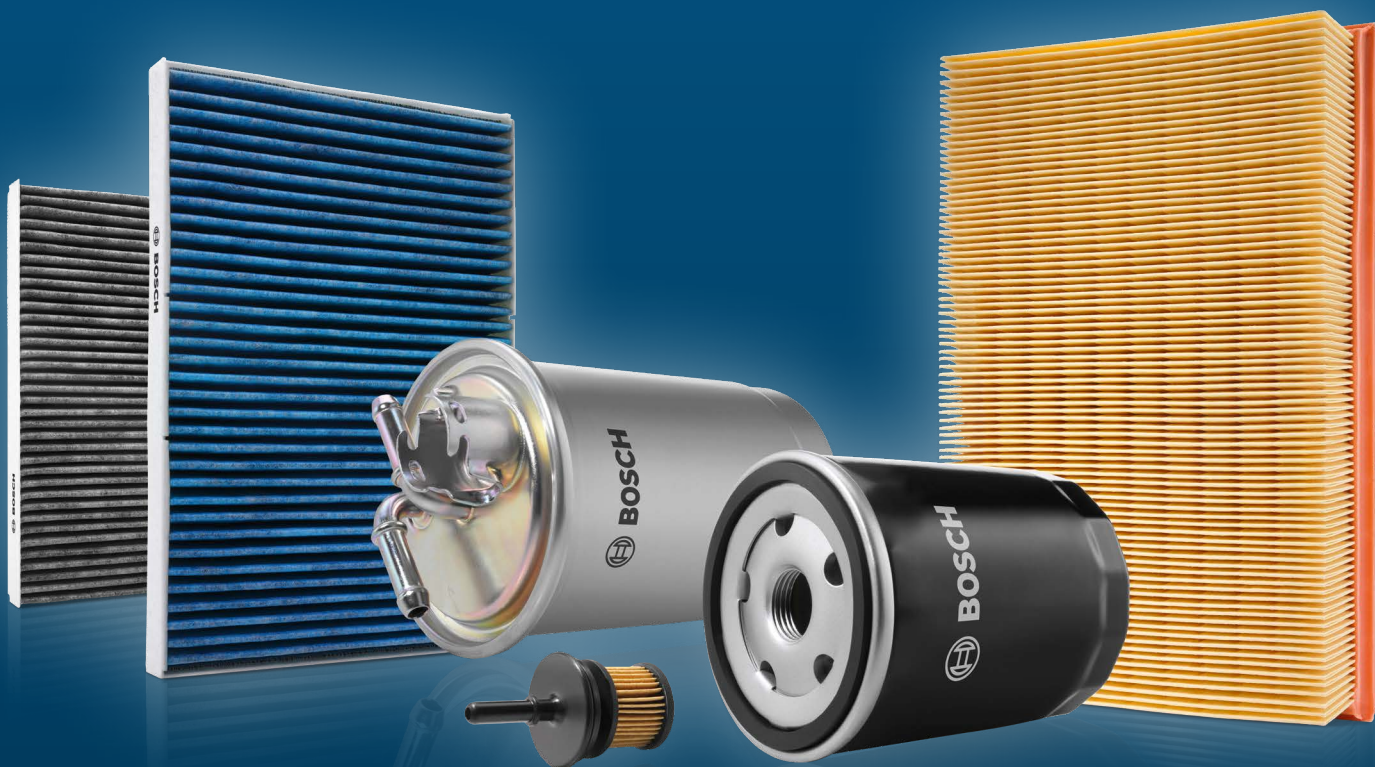
Tehnologija za život



**BOSCH**

# Filtri

Čuvari motora i zdravlja



# Filtri

## Pregled

Bosch – snažan partner za tvrtke koje se bave filtrima: zadovoljni kupci, niski zahtjevi za skladištenje i jednostavno naručivanje, proizvodi izrađeni prema standardima originalne opreme – Boschevi filtri ističu se brojnim uvjerljivim prednostima:

**Sigurnost zahvaljujući vrhunskoj kvaliteti proizvoda**  
Materijali visoke kvalitete, uredna i precizna obrada te stroge provjere kvalitete – prema istim standardima kao i za dijelove originalne opreme.

**Stručnost u području sustava ubrizgavanja**  
Bosch razvija i proizvodi dizelske i Denoxtronic sustave ubrizgavanja te točno zna kako ih zaštititi.

**Kompletan asortiman iz jednog izvora**  
Jednostavnije rukovanje i naručivanje zahvaljujući sveobuhvatnom programu koji se stalno ažurira.

**Visoka dostupnost robe**  
Bosch osigurava brzu dostupnost svojih dijelova putem međunarodne prodajne i logističke mreže.

**Strateški partner za budućnost**  
Odgovarajuća dijagnostička rješenja, tečajevi i seminari za veletrgovce i autoservise.



„auto motor und sport“,  
izdanje 08/2025.

**Snažna marka**  
Čitatelji njemačkog automobilskog časopisa „auto, motor und sport“ već 16 puta zaredom proglasili su Bosch najboljom markom u kategoriji filtara.



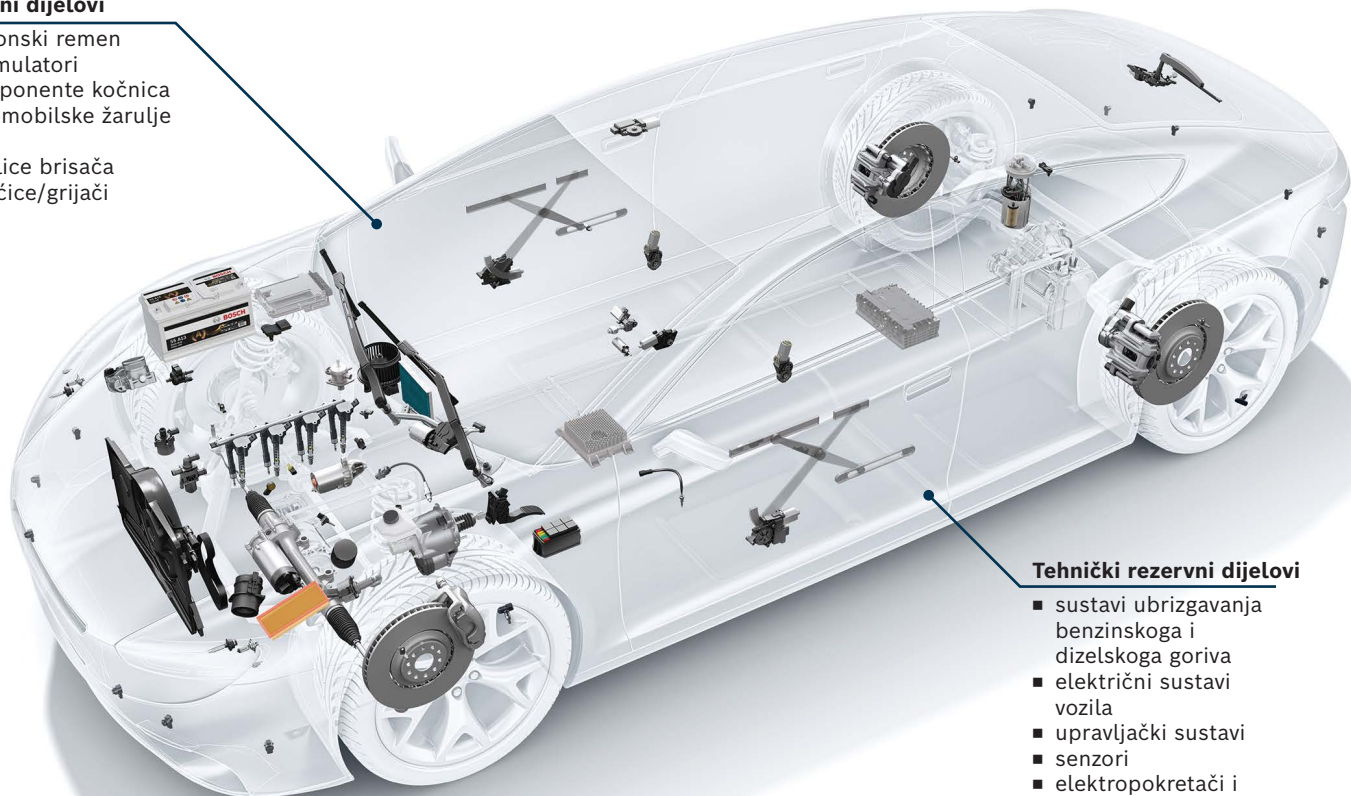
# Prikladni rezervni dijelovi za sve pogone

## Boschev asortiman proizvoda za osobna vozila

Bosch autoservisima pruža podršku u popravku i održavanju svih vrsta vozila i pogona. U tu svrhu Bosch nudi sveobuhvatan asortiman pouzdanih i dugotrajnih rezervnih i servisnih dijelova visoke kvalitete.

### Servisni dijelovi

- pogonski remen
- akumulatori
- komponente kočnica
- automobilske žarulje
- filtri
- metlice brisača
- svjeće/grijači



### Tehnički rezervni dijelovi

- sustavi ubrizgavanja benzinskoga i dizelskoga goriva
- električni sustavi vozila
- upravljački sustavi
- senzori
- elektropokretači i alternatori

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

Za moderne popravke vozila: rezervni dijelovi, oprema za autoservise, usluge i podrška

- Stalno ažurirana servisna ponuda za autoservise
- Oprema za dijagnostiku vozila u autoservisima: servis klimatizacijskih sustava, servis akumulatora, kalibracija sustava ADAS, analiza emisija, analiza sustava vozila, dijagnostika ECU-a i softver za autoservise ESI[tronic]
- Prikladni tečajevi za popravke vozila s modernim pogonima
- Servisni i tehnički rezervni dijelovi



**Jeste li znali?**

# 2,2 milijuna

hibridnih ili akumulatorskih električnih vozila trenutno se vozi njemačkim cestama. Za autoservise ona predstavljaju sve veću priliku za zaradu u područjima servisa i popravaka.

\* Njemačka savezna uprava za motorni promet (1.1.22.)

# Filtri

## Asortiman proizvoda



### Filtri goriva

Boschevi filtri goriva štite sustav ubrizgavanja. Pouzdano odvajaju čestice i vodu iz goriva te doprinose optimalnom učinku motora.



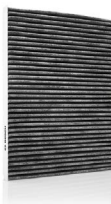
### Filtri ulja

Boschevi filtri ulja štite motor i njegove komponente, primjerice turbopunjač. Pouzdano odvajaju čađu i metalne čestice nastale abrazijom iz motornog ulja.



### Filtri zraka

Boschevi filtri zraka štite motor i omogućuju pravilan rad senzora u usisnom kanalu zraka. Pouzdano odvajaju čestice iz usisnog zraka i doprinose optimalnom učinku motora.



### Standardni filtri kabine

Standardni filtri kabine Bosch – za čist zrak u automobilu.



### Filtri kabine s aktivnim ugljenom

Filtri kabine s aktivnim ugljenom Bosch – za osjetno čišći i ugodniji zrak u automobilu.



### Filtri kabine FILTER+pro

Boschev filter kabine FILTER+pro – za najbolju moguću kvalitetu zraka u unutrašnjosti vozila: učinkovito djeluje protiv virusa, bakterija, plijesni i fine prašine te neutralizira alergene i štetne plinove.



### Boschev program filtara

- Kompletan asortiman s više od **2700** filtara
- Pokrivenost voznog parka u Europi od približno **95 %**
- Više od **200** novih izdanja godišnje



### Moderni tipovi pogona

Boschev program filtara nudi visoku pokrivenost voznog parka

## hibridnih i električnih vozila

u području kabinskih filtara, s primjerice, pokrivenošću u Europi višom od 90 %.

# Filtri

## Proizvodnja

Bosch proizvodi filtre u Španjolskoj još od 1978. godine. Danas pogon u Aranjuezu razvija i proizvodi filtre goriva, elemente uljnih filtara i filtre Denoxtronic. Osim toga, specijaliziran je i za plastiku.



■ Videozapis:  
Kako se  
proizvode  
Boschevi filtri?



\* Površina: 64.310 m, broj zaposlenih: oko 470

Zašto je Bosch poseban? Bliskom suradnjom s razvojnim inženjerima za sustave ubrizgavanja benzinskoga i dizelskoga goriva, razvojni inženjeri filtara stječu izravna znanja o specifičnim tehničkim zahtjevima.



? Jeste li znali?

Godine

**1930.**

Robert Bosch prvi je put upotrijebio poseban papir za filtre goriva – materijal koji se od tada stalno poboljšava te se upotrebljava i danas.

# Filtri

## Zahtjevi za kvalitetu

Kvaliteta naših proizvoda neupitna je. U tom pogledu nema mjesta za kompromise. Osim upotrebe materijala visoke kvalitete i izvrsne obrade, to podrazumijeva i optimalno usklađivanje specifikacija filtara. Specifikacije se međusobno nadopunjuju i moraju biti precizno usklađene kako bi se zajamčio vrhunski učinak filtra.

**Sva funkcionalna i kvalitativna ispitivanja provode se prema istim standardima koji vrijede za dijelove originalne opreme.**



### Magični trokut filtracije



**Vijek trajanja (kapacitet zadržavanja prašine):** količina čestica koju filter može zadržati prije nego što ga je potrebno zamijeniti treba biti što veća.

**Učinkovitost (stupanj odvajanja čestica):** omjer broja čestica koje filter zadrži u odnosu na broj čestica koje ulaze u filter, izražen u postotku, treba biti što veći.

**Pad tlaka (diferencijalni tlak):** razlika tlaka goriva/ulja/zraka između ulaza i izlaza filtra treba biti što manja.

# Filtri dizelskoga goriva

## Podatci o proizvodu

Boschevi filtri dizelskoga goriva štite sustav ubrizgavanja. Pouzdano odvajaju čestice i vodu iz goriva te doprinose optimalnom učinku motora.



kompatibilno  
i s hibridnim  
vozilima

■ **Videozapis:**  
Pogledajte filter  
goriva na djelu



### Brz pregled prednosti

- **Izvrсна učinkovitost filtra i pouzdano odvajanje vode** zahvaljujući višeslojnom, mikroporoznom filtrirajućem materijalu
- **Visok kapacitet zadržavanja čestica i nizak otpor protoku** zahvaljujući velikoj površini filtra
- **Otpornost na vlagu i vlažna čvrstoća** zahvaljujući posebno impregniranomu filtrirajućem materijalu
- **Zaštita od propuštanja iznutra i izvana** zahvaljujući obradi visoke kvalitete i upotrebi otpornih materijala



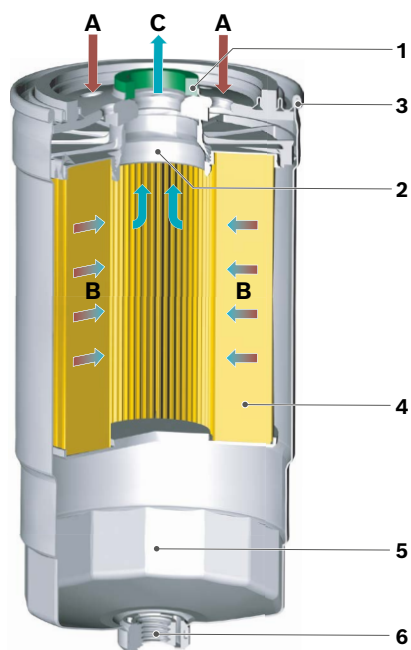
### Moguće posljedice začepljenih filtera:

- gubitak snage ili gašenje motora
- ometanje dovoda goriva
- poremećaji u radu pumpe goriva ili čak kratki spoj
- unutarnja korozija komponenti motora.

Redovito mijenjajte filtre dizelskoga goriva prema specifikacijama proizvođača vozila!

# Filtri dizelskoga goriva

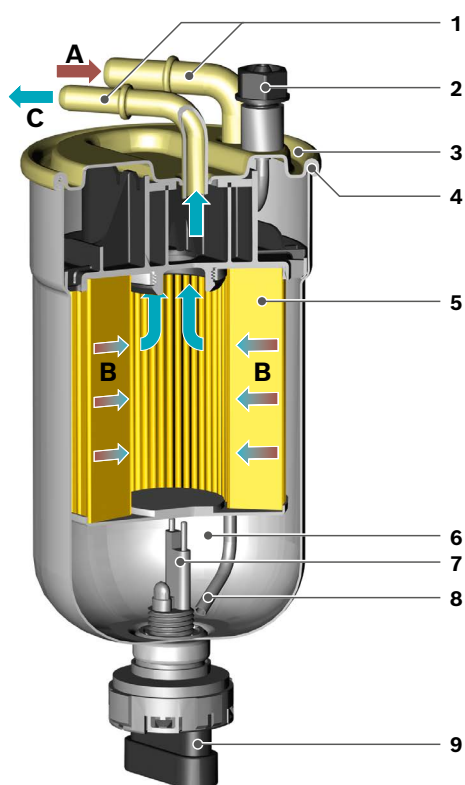
## Tehnologija



### Dizajn i rad zamjenskih kućišta

- 1 Brtva
- 2 Navojni spoj
- 3 Dvostruki obrub
- 4 Višeslojni filtrirajući materijal
- 5 Komora za skupljanje vode
- 6 Ispusni vijak za vodu

- A Dotok kontaminiranoga dizelskoga goriva  
B Filtriranje prljavštine i vode iz dizelskoga goriva  
C Očišćeno dizelsko gorivo odlazi prema motoru



### Dizajn i rad linijskih filtera

- 1 Priključak crijeva
- 2 Ispust za vodu
- 3 Poklopac filtra
- 4 Dvostruki obrub
- 5 Višeslojni filtrirajući materijal
- 6 Komora za skupljanje vode
- 7 Senzor vode
- 8 Odvodna cijev za vodu
- 9 Električni priključak za senzor vode

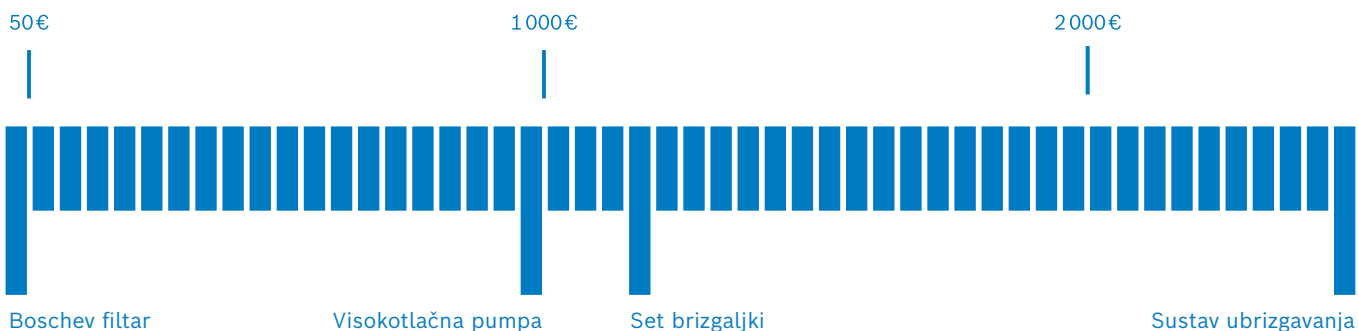
- A Dotok kontaminiranoga dizelskoga goriva  
B Filtriranje prljavštine i vode iz dizelskoga goriva  
C Očišćeno dizelsko gorivo odlazi prema motoru

# Filtri dizelskoga goriva

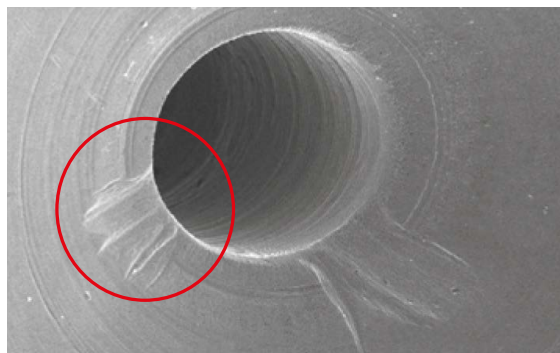
## Zahtjevi za kvalitetu

Štediš danas, plaćaš skupo sutra! Kvaliteta ima svoju cijenu: kad je riječ o filtrima goriva, štednja na pogrešnim mjestima može dovesti do skupih oštećenja sustava ubrizgavanja.

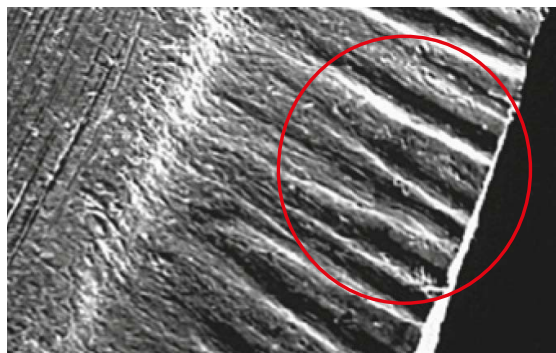
### Odnosi troškova



### Oštećenja sustava ubrizgavanja motora uzrokovana neodvojenim česticama i vodom



Abrazija materijala na brizgaljki



Urezotine na klipu



Korozija kućišta visokotlačne pumpe



Korozija brizgaljke

# Filtri benzinskoga goriva

## Podatci o proizvodu

Boschevi filtri benzinskoga goriva štite sustav ubrizgavanja. Pouzdano odvajaju čestice iz goriva te doprinose optimalnom učinku motora.

kompatibilno  
i s hibridnim  
vozilima



### Brz pregled prednosti

- **Dug vijek trajanja i izvrsna učinkovitost filtra** zahvaljujući višeslojnomu, mikroporoznomu filtrirajućemu materijalu
- **Visok kapacitet zadržavanja čestica i nizak otpor protoku** zahvaljujući velikoj površini filtra
- **Otpornost na vlagu i vlažna čvrstoća** zahvaljujući posebno impregniranomu filtrirajućemu materijalu
- **Zaštita od propuštanja iznutra i izvana** zahvaljujući obradi visoke kvalitete i upotrebi otpornih materijala



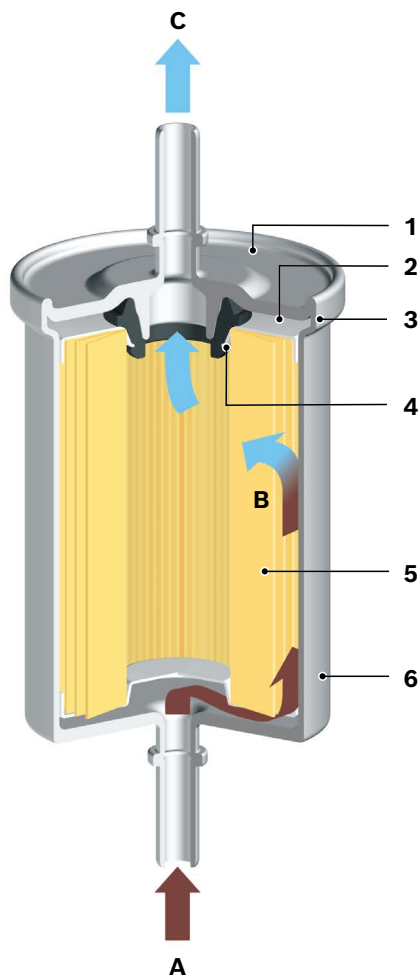
### Moguće posljedice začepljenih filtara:

- gubitak snage ili gašenje motora
- ometanje dovoda goriva
- poremećaji u radu pumpe goriva ili čak kratki spoj.

Redovito mijenjajte filtre benzinskoga goriva prema specifikacijama proizvođača vozila!

# Filtri benzinskoga goriva

## Tehnologija



### Dizajn i rad

- 1 Poklopac filtra
- 2 Potporna ploča
- 3 Unutarnji zavareni rub
- 4 Brtveni prsten
- 5 Filtrirajući materijal
- 6 Kućište filtra otporno na tlak

- A Dotok kontaminiranoga benzinskoga goriva  
B Filtriranje benzinskoga goriva  
C Očišćeno benzinsko gorivo odlazi prema motoru

### Snažni kao i originalna oprema

U modernim vozilima moduli za dovod goriva sve se češće ugrađuju izravno u spremnik goriva. Trajno integrirani filtar goriva u takvim modulima traje tijekom čitavog vijeka trajanja vozila i nije podložan trošenju. Više proizvođača vozila upotrebljava Boscheve module za dovod goriva s integriranim Boschevim filtrom benzinskoga goriva kao originalnu opremu za svoja vozila.

### ? Jeste li znali?

Svaki Boschev filtar goriva podvrgava se ispitivanju nepropusnosti

## helijem

u vakuumskoj komori.



# Filtri ulja

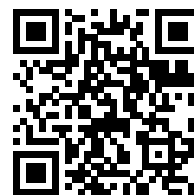
## Podatci o proizvodu

Boschevi filtri ulja štite motor i njegove komponente, primjerice turbopunjač. Pouzdano odvajaju čađu i metalne čestice nastale abrazijom iz motornog ulja.

kompatibilno  
i s hibridnim  
vozilima



■ **Videozapis:**  
Pogledajte filter  
goriva na djelu



### Brz pregled prednosti

- **Dug vijek trajanja filtra i motornog ulja** zahvaljujući višeslojnomu, posebno impregniranomu filtrirajućemu materijalu
- **Visok kapacitet zadržavanja čestica** zahvaljujući velikoj površini filtra
- **Izvrсна učinkovitost filtra** zahvaljujući posebno dizajniranim i optimalno usklađenim komponentama filtra
- **Pouzdano podmazivanje motora** u gotovo svim uvjetima temperature i tlaka ulja
- **Bez gubitka ulja** zahvaljujući kućištu otpornom na koroziju i brtvama od posebne gume



### Moguće posljedice začepljenih filtera:

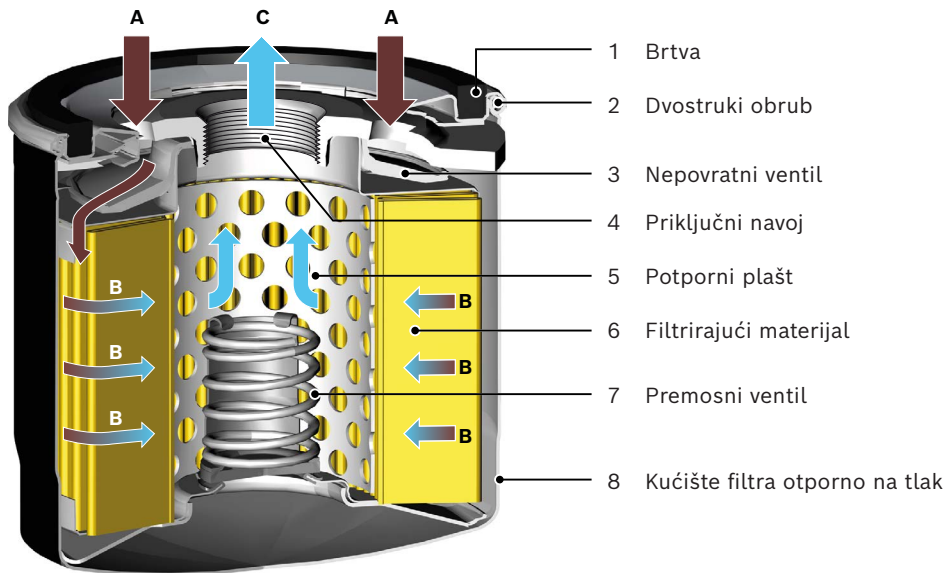
- prerano trošenje ili oštećenje motora
- smanjeni učinak motora
- povećana potrošnja ulja.

Redovito mijenjajte filtre ulja i ulje prema specifikacijama proizvođača vozila!

# Filtri ulja

## Tehnologija

### Dizajn i rad



- A Dotok kontaminiranog ulja
- B Filtriranje ulja
- C Očišćeno ulje odlazi prema motoru

- 1 Brtva
- 2 Dvostruki obrub
- 3 Nepovratni ventil
- 4 Priključni navoj
- 5 Potporni plašt
- 6 Filtrirajući materijal
- 7 Premosni ventil
- 8 Kućište filtra otporno na tlak

### Premosni ventil

- Osigurava neprekidnu opskrbu motora uljem pri niskim temperaturama okruženja (viskozno ulje) i zaštitu kada se filtar pri kraju vijeka trajanja začepi kratkotrajnim premošćivanjem filtra
- Nečistoće uzrokuju manja oštećenja od prekida opskrbe uljem i hlađenja

### Nepovratni ventil

- Sprječava pražnjenje filtra ulja nakon gašenja motora
- Omogućuje trenutno podmazivanje pri ponovnom pokretanju motora zahvaljujući brzom porastu tlaka



### Gradska vožnja opterećuje motorno ulje

Vožnje na kratke udaljenosti i česta hladna pokretanja mogu uzrokovati višak goriva u smjesi za izgaranje te pojačanu kondenzaciju.

Odnosno:

- ulje se može onečistiti zbog neizgorenih ugljikovodika i kondenzacije, što dovodi do prijevremenog starenja ulja.

- pri visokim temperaturama motora ti sastojci mogu isparavati unutar uljnog kruga, dodatno smanjujući kvalitetu podmazivanja

Stoga: upotrebljavajte motorno ulje visoke kvalitete u kombinaciji s Boschevim filtrima visoke kvalitete kako biste spriječili prijevremeno starenje ulja.

# Filtri zraka

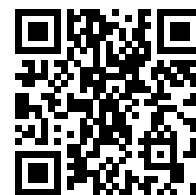
## Podaci o proizvodu

Boschevi filtri zraka štite motor i omogućuju pravilan rad senzora u usisnom kanalu zraka. Pouzdano odvajaju čestice iz usisnog zraka i doprinose optimalnom učinku motora.



kompatibilno  
i s hibridnim  
vozilima

■ **Videozapis:**  
Pogledajte filter  
goriva na djelu



### Brz pregled prednosti

- **Dugi vijek trajanja, izvrsna učinkovitost filtriranja, otpornost na vlagu i vlažna čvrstoća** zahvaljujući višeslojnom, posebno impregniranom filtrirajućem materijalu
- **Visok kapacitet zadržavanja čestica i nizak otpor protoku** zahvaljujući velikoj površini filtra s utiskom
- **Odgovarajuće prijanjanje** zahvaljujući preciznim dimenzijama i brtvenim materijalima visoke kvalitete



### Moguće posljedice začepljenih filtara:

- povećana potrošnja goriva
- smanjena snaga motora
- povećana emisija zagađivača.

Redovito mijenjajte filtre zraka prema  
specifikacijama proizvođača vozila!

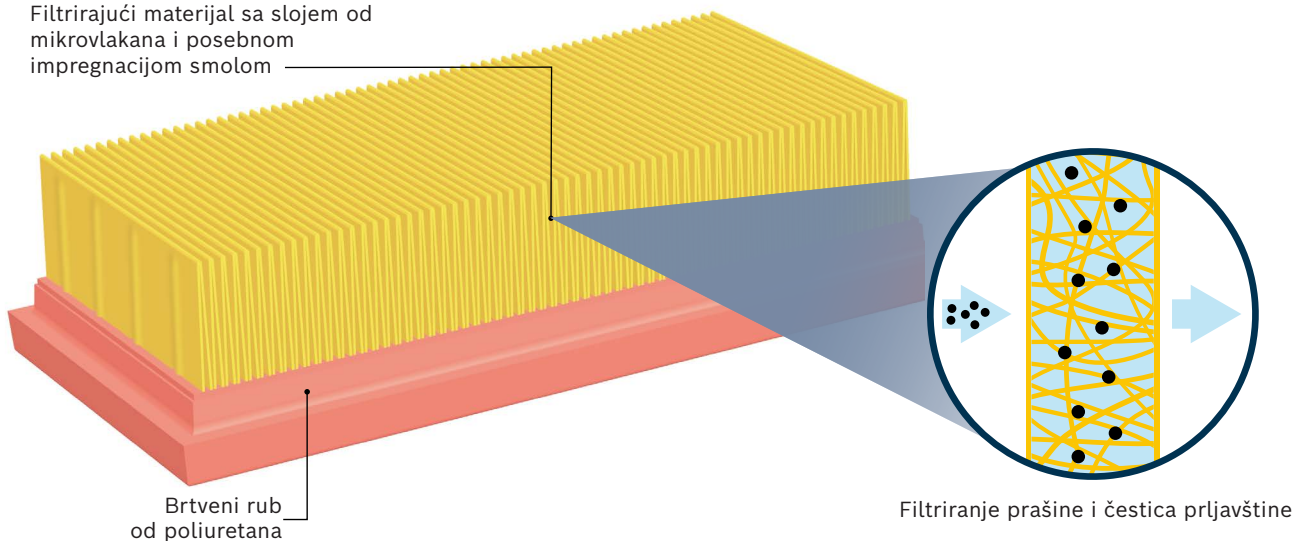
# Filtri zraka

## Tehnologija

### Dizajn i rad

na primjeru filtra zraka s poliuretanskim okvirom

Filtrirajući materijal sa slojem od mikrovlakana i posebnom impregnacijom smolom



### Senzor mase zraka s vrućim filmom za preciznu pripremu smjese

Senzori mase zraka s vrućim filmom mjere masu usisnog zraka. Te informacije šalju upravljačkoj jedinici motora za preciznu pripremu smjese. Obično su ugrađeni u usisni kanal neposredno iza filtra zraka.

Za besprijekoran rad potreban im je

- čist zrak
- stalan protok zraka bez ometajućih turbulencija.

U tom pogledu, filtri zraka imaju iznimno važnu ulogu.



### Jeste li znali?

Za izgaranje jedne litre goriva, motor s unutarnjim izgaranjem treba

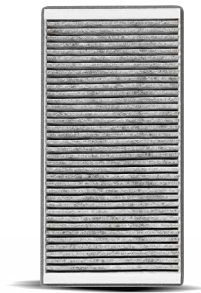
# 10.000

litara čistog zraka.

# Filtri kabine

## Asortiman i podatci o proizvodu

kompatibilno  
i s hibridnim  
vozilima



Funkcija	FILTER*pro	Filtar s aktivnim ugljenom	Standardni filtar
	<b>Boschev FILTER*pro</b> učinkovito djeluje protiv virusa, bakterija, plijesni i fine prašine te neutralizira alergene i štetne plinove. Osigurava najbolju moguću kvalitetu zraka u unutrašnjosti vozila i pruža visoku razinu zaštite zdravlja putnika.	<b>Filtri kabine s aktivnim ugljenom Bosch</b> za osjetno čišći i ugodniji zrak u automobilu.	<b>Boschevi standardni filtri kabine</b> za čist zrak u automobilu.
Učinkovitost protiv virusa i rasta plijesni	✓		
Učinkovitost protiv bakterija	✓		
Odvajanje fine prašine (2,5 µm do 98 %)	✓		
Neutralizacija štetnih plinova neugodnog mirisa (ozon, smog, ispušni plinovi)	✓	✓	
Odvajanje peludi i alergena (10 µm do 100 %)	✓	✓	✓
Zaštita klimatizacijskog sustava	✓	✓	✓
Smanjenje odsjaja	✓	✓	✓
Pokrivenost			



### Moguće posljedice začepljenih filtara:

- slaba vidljivost zbog zamagljenih prozora, pa stoga i smanjena sigurnost
- povećana koncentracija zagađivača unutar vozila
- alergijske reakcije, npr. kihanje
- ograničen rad klimatizacijskog sustava zbog naslaga na isparivaču.

Bosch preporučuje da filtre kabine zamijenite svakih 15.000 km ili jednom godišnje. Osim toga, potrebno je pridržavati se specifikacija proizvođača vozila.



### Jeste li znali?

Alergije su u porastu.  
U Njemačkoj približno

# 20 milijuna \*

ljudi pati od alergija na pelud.

\* Izvor: [www.daab.de](http://www.daab.de)

# Filtri kabine

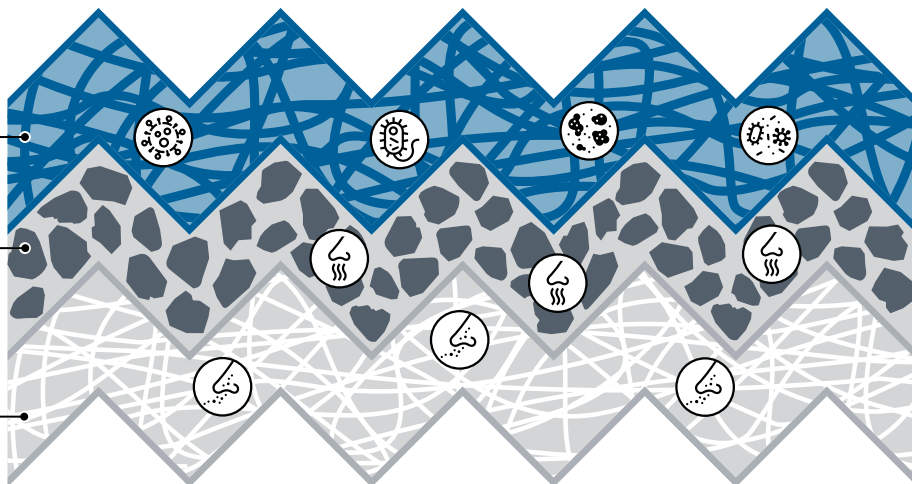
## Tehnologija

### FILTER<sup>+</sup>pro

**1 Antimikrobni sloj**  
protiv virusa, bakterija,  
plijesni i alergena

**2 Sloj s aktivnim  
ugljenom** protiv štetnih  
i neugodnih plinova

**3 Ultrafini sloj od  
mikrovlakana** protiv fine  
prašine

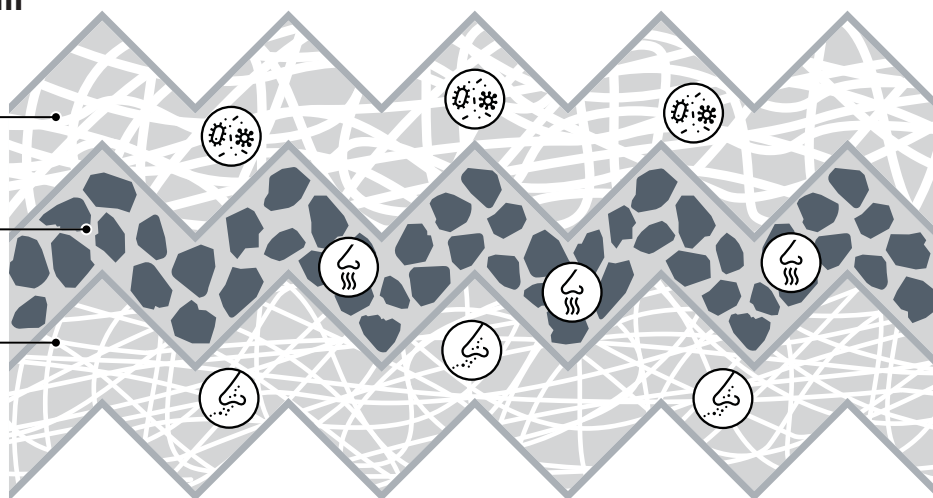


### Filtar s aktivnim ugljenom

**1 Sloj od mikrovlakana**  
protiv alergena

**2 Sloj s aktivnim  
ugljenom** protiv štetnih i  
neugodnih plinova

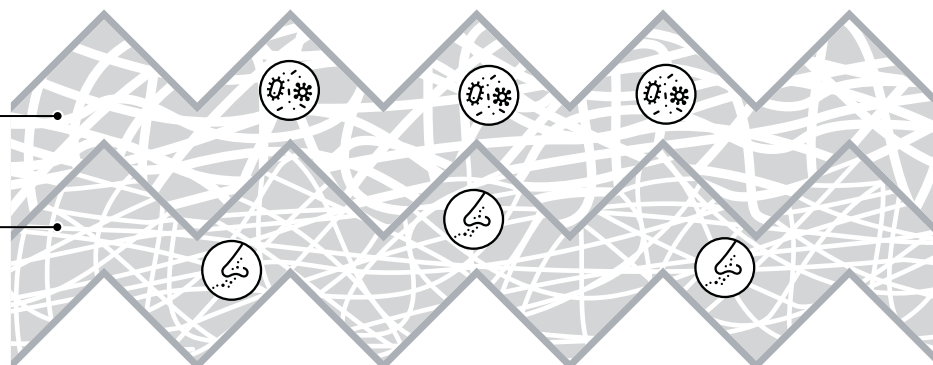
**3 Ultrafini sloj od  
mikrovlakana** protiv fine  
prašine



### Standardni filtár

**1 Sloj od mikrovlakana**  
protiv alergena

**2 Ultrafini sloj od mikrovlakana**  
protiv fine prašine





#### **Prednosti softvera ESI[tronic]**

- Jednostavno upravljanje
- Standardizirani sustav za sve marke
- Sveobuhvatna pokrivenost tržišta
- Modularna struktura

# Tehničko znanje za profesionalce: ESI[tronic] i ispitna oprema



## Sve o dijagnostici upravljačkih jedinica iz jednog izvora

Budući da sustavi za upravljanje motorom te mehaničke i elektroničke komponente postaju sve integriraniji, složeni i povezani sustavi u vozilima zahtijevaju visokokvalificirane dijagnostičare i sveobuhvatno tehničko znanje o popravcima u suvremenim autoservisima. Bosch stoga autoservisima nudi opsežno znanje i kompletan asortiman ispitne opreme iz jednog izvora. To uključuje modernu visokoučinkovitu dijagnostičku opremu, tehničku obuku i liniju za stručnu podršku pri svim popravcima elektroničkih sustava.

## ESI[tronic] za dijagnostiku i servisiranje

ESI je kratica za „Electronic Service Information” (Elektroničke servisne informacije) te je ujedno i naziv softvera za servisne zadatke. Ovo servisno rješenje uključuje:

- profesionalnu dijagnostiku ECU-a
- vođeno otklanjanje problema izravno na sustavu
- popravke temeljene na iskustvu – poznata rješenja  
Pronađite odgovarajuće rješenje za svoj problem u roku od nekoliko sekundi.
- rasporede i planove održavanja prema standardima proizvođača originalne opreme
- interaktivne električne sheme
- pristup zaštićenim podacima vozila (Sigurni dijagnostički pristup).

## Izrađeno po mjeri za autoservise

ESI[tronic] je u potpunosti prilagođen potrebama autoservisa. Sveobuhvatna tržišna pokrivenost i stalna ažuriranja podrazumijevaju se. Jednostavno upravljanje, brz pristup i standardizirani sustav za sve marke čine ESI[tronic] informacijskim alatom prilagođenim korisniku. Zahvaljujući modularnim paketima, autoservisi mogu po potrebi proširiti funkcionalnosti dijagnostičkog softvera dodatnim opcijama.

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

## Kompletan asortiman dijagnostičke i ispitne opreme

- Dijagnostika ECU-a
- Servis akumulatora BAT
- Servis klimatizacijskih sustava ACS
- Analiza emisija BEA
- Analiza sustava vozila FSA
- Kalibracija sustava za pomoć u vožnji
- Ispitivanje dizelskih komponenti EPS
- Tehnička podrška i obuke

# Što pokreće vas, pokreće nas.

Boscheva tehnologija upotrebljava se u većini vozila diljem svijeta. Usredotočeni smo na ljude i na njihovu mobilnost.

Stoga smo posvetili više od 130 godina pionirskog duha i stručnosti u istraživanju i proizvodnji kako bismo to i postigli.

Autoservisima diljem svijeta pružamo poslijeprodajnu podršku u modernoj dijagnostici i opremi za autoservise te širok raspon rezervnih dijelova za osobne automobile i gospodarska vozila:

- rješenja za učinkovite popravke vozila
- inovativnu opremu i softver za autoservise
- jedan od svjetski najopsežnijih izbora novih i zamjenskih dijelova
- veliku mrežu veleprodajnih kupaca za brzu i pouzdanu nabavu dijelova
- liniju za stručnu podršku
- sveobuhvatnu ponudu edukacija i obuka
- ciljanu podršku u 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)