

# NOVI

program  
izdelkov

 **Bosch**  
1886-2011



## Merilo za inovativno tehniko: Analiza sistemov vozila FSA



**BOSCH**

Tehnika za življenje

# Inovativna analiza sistemov vozila prihaja iz družbe Bosch

- ▶ FSA 500 - Gospodarna merilna enota
- ▶ FSA 720 - Zmogljiva merilna in diagnostična enota
- ▶ FSA 740 Edition - Celotni sistem za merjenje in diagnostiko
- ▶ FSA 760 - Profesionalni sistem za merjenje in diagnostiko
- ▶ FSA 050 - Merilna enota za električne in hibridne pogone
- ▶ Dodatna oprema
- ▶ Mali preizkuševalniki
- ▶ Prilagoditve



# Usmerjeno v prihodnost: analize sistemov vozil za vsako potrebo



Inovativna analiza sistemov vozil iz družbe Bosch



Novo! FSA 500: Gospodarna merilna enota

Delo mora potekati hitro, popolno in za ugodno ceno. Stranke servisnih delavnic imajo visoka pričakovanja. Pri tem postajajo sistemi in sestavni deli vozil vedno bolj kompleksni in raznoliki. Poleg vozil z motorjem na notranje izgorevanje je vedno več tudi električnih in hibridnih avtomobilov. Kako bomo lahko tudi v prihodnje izvajali popravila na hiter in gospodaren način?

## Opremite se za uspeh z družbo Bosch

Zanesljiva analiza in diagnostika je osnova za gospodarno reševanje težav pri popravilih. Servisne delavnice lahko tako navdušijo svoje obstoječe stranke, dokažejo svojo strokovnost in pridobijo nove stranke.

## Vlagajte v prihodnost – po meri in varno

Modularni sistem za diagnostiko družbe Bosch optimalno zadovoljuje posamezne zahteve servisnih delavnic. Analizo sistemov vozila lahko zgradite po svojih potrebah in jo nato razširjate. Obstoječe diagnostične naprave lahko uporabljate še naprej. Tako lahko postopoma izboljšujete svojo opremo do celovitega sistema za merjenje in diagnostiko. To je varna naložba, ki se bo hitro povrnila. (glejte primer izračuna na strani 9)

## Nova inovativna tehnika za analiziranje in diagnostiko iz družbe Bosch ponuja pet bistvenih prednosti za servisne delavnice:

- Učinkovito in natančno iskanje napak
- Bolj strokovno analiziranje napak
- Iskanje napak v avtomobilskih sistemih, ki niso zabeležene v pomnilnikih napak
- Inovativna tehnologija Bosch je varna naložba v prihodnost
- Optimalna dopolnitev diagnostike krmilnikov

## Generacija FSA za učinkovito iskanje napak

Novi in izboljšani najsodobnejši diagnostični sistemi družbe Bosch omogočajo še hitrejše in učinkovitejše iskanje virov napak. Z analizo sistemov vozil iz družbe Bosch ste vedno korak naprej:

- Vnaprej nastavljeni preizkusi sestavnih delov za preverjanje vgrajenih električnih in elektronskih sestavnih delov vozila
- Prikaz dejanskih vrednosti iz diagnostike krmilnikov v programski opremi FSA
- Možnost diagnostike električnih in hibridnih vozil

# Novo! FSA 500: **Gospodarna merilna enota za vsestransko uporabo**

Praktičen modularen koncept z radijsko povezavo z osebnim računalnikom

- ▶ Postavitev enote FSA 500 v motorni prostor
- ▶ Postavitev enote KTS v notranjost vozila
- ▶ Preprosta priključitev s kratkimi vodi za tipala



## **Prednosti za delavnice**

### **Zlasti ugodno: vstopnica v svet udobnega preverjanja elektronike**

- ▶ Cenovno ugodna merilna enota
- ▶ Preprosto upravljanje
- ▶ Prilagodljiva uporaba na vozilu
- ▶ Mobilna uporaba v servisni delavnici
- ▶ Za vse standardne zahteve pri preizkušanju elektrike in elektronike
- ▶ Udoben prikaz dejanskih vrednosti iz diagnostike krmilnikov v povezavi z enoto KTS
- ▶ Za preizkušanje električnih in hibridnih vozil je na voljo razširitev FSA 050

### **Osnovne zahteve za osebni računalnik/prenosnik:**

- CPE Intel/AMD, 1,8 GHz ali več
- RAM 1 GB
- Pogon DVD
- Najmanj 5 GB prostega prostora na trdem disku
- 1 priključek USB (2.0)
- Operacijski sistem:
  - Windows XP SP2
  - Windows Vista (32 bitni) Home Premium/Business
  - Windows 7 Home Premium/Professional (32/64-bitni)

### **Možnosti za prilagajanje:**

Programska oprema je uporabna tudi na DCU 130

## **Novo! FSA 500: merilna enota za vstop na področje diagnostike elektrike in elektronike**

Priročna naprava Bosch FSA 500 je popolna vstopnica za področje gospodarne analize sistemov vozil. Akumulatorsko napajana merilna enota se preko radijske povezave poveže z osebnim računalnikom. Svoje prednosti pokaže zlasti pri udobnem preizkušanju vseh pomembnih električnih in elektronskih sestavnih delov. Številne praktične podrobnosti pomenijo, da je to varna naložba v prihodnost.

### **Opremljeno za gospodarno uporabo**

Kompaktna merilna enota z akumulatorskim napajanjem in radijsko povezavo z osebnim računalnikom (tablični računalnik DCU 130, prenosnik)

Programska oprema za preizkušanje najpomembnejših električnih in elektronskih sestavnih delov v vozilu

- Preizkušanje vgrajenih sestavnih delov prihrani čas
- Okoli 30 prednastavljenih preizkusov sestavnih delov
- Signalni generator za simuliranje signalov tipal
- Do 24-urna meritev mirovnega toka akumulatorja
- Udoben univerzalni osciloskop z 2-kanalnim (2 x 40 Mvz/s) in 4-kanalnim načinom (4 x 1 Mvz/s)
- Preizkus sistemov vodil v vozilu (npr. vodilo CAN)
- Nalaganje in shranjevanje primerjalnih krivulj
- Funkcije za preizkušanje motorjev
- Osciloskop za vžig



FSA 500

#### Vgrajeno preizkušanje sestavnih delov

**Resnično hitro preizkušanje: prednastavljeni parametri za preizkušanje**  
 Podatkovni vod CAN, luči s krmiljenjem PWM, ožičenje, pnevmatski nastavni členi in ventili, ogrevanje PTC, napetostni regulator/generator, zaganjalnik, temperaturno tipalo vsesanega zraka NTC I, dajalnik vrtljajev in referenčnih točk, potenciometer dušilne lopute, temperaturno tipalo hladilne tekočine NTC II, dajalnik odmične gredi, tipalo števila vrtljajev koles, izpušni sistem (meritev izpušnega tlaka), katalizator, nastavitveni motor dušilne lopute, vbrizgovalni ventili (bencin), električna črpalka za gorivo (EKP), rele električne črpalke za gorivo, vbrizgovalna šoba (CR), vbrizgovalna enota črpalke-šoba, tipalo tlaka skupnega voda, širokopasovna sonda (lambda sonda), klasična lambda sonda, analogni merilniki masnega pretoka zraka do HFM5, digitalni merilniki masnega pretoka zraka od HFM6, merilnik količine zraka, tipalo MAP, tlačno tipalo sesalne cevi, žarilna svečka, vžigalna tuljava

#### Preprost vstop na področje diagnostike, ki vam ohrani odprte vse možnosti

Nova merilna enota je idealna za vse servisne delavnice, ki iščejo gospodarno in hkrati priročno rešitev za vse običajne diagnostične primere. Priročna naprava FSA 500 je zasnovana za hitro mobilno uporabo v servisni delavnici in odpira vse možnosti priključitve na obstoječe sisteme skupaj s postopno širitvijo na celovit delavniški sistem za preizkušanje.

#### DCU 130: Tablični računalnik za servisne delavnice

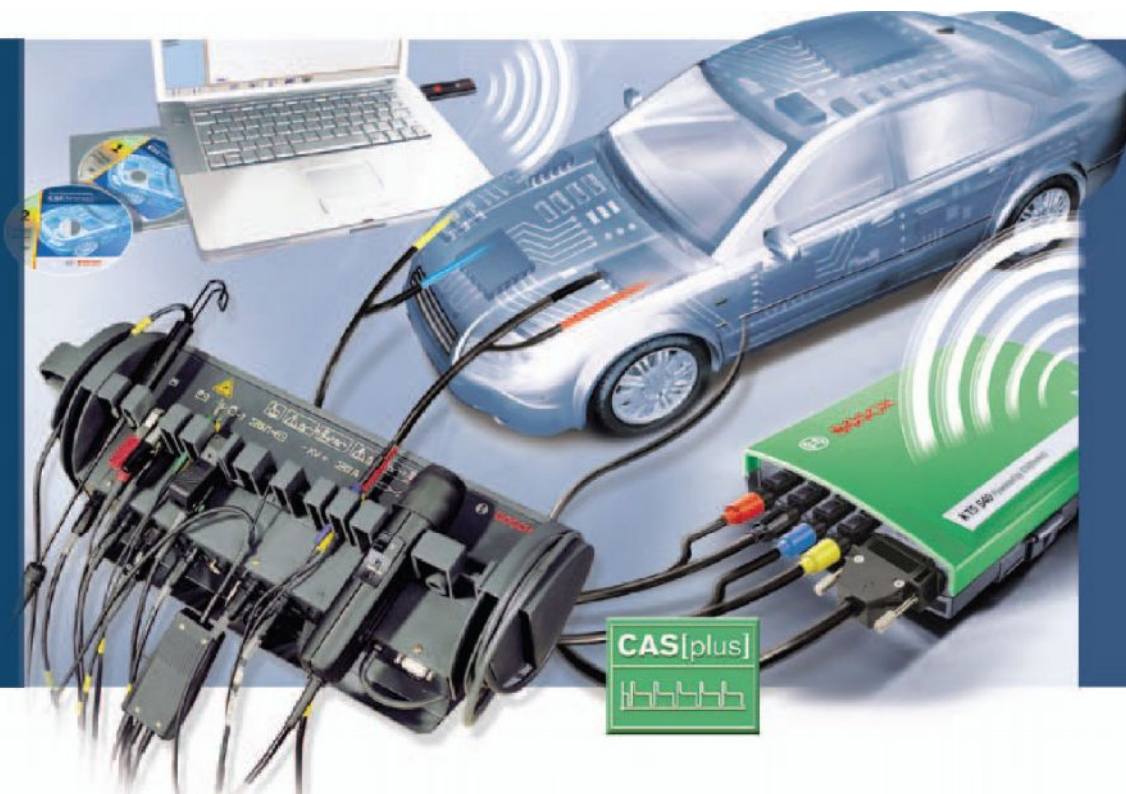
Vedno več sistemov v avtomobilih in tovornjakih ali dostavnih vozilih je povezanih v omrežja. To zahteva veliko podatkov: posodobitve so pomembne za servisne delavnice – zlasti, če vsebujejo informacije o novih sistemih. Zahtevam vsakodnevne dela sodobne servisne delavnice pa mora ustrezati tudi strojna oprema. DCU 130 je osebni računalnik in enota za upravljanje za merilno enoto FSA 500 ter enote za diagnostiko krmilnikov KTS 540, KTS 570 in KTS Truck. Uporabite ga lahko tudi namesto prenosnika. Zaslona na dotik zagotavlja še bolj prilagodljivo in udobno delo.

#### Podrobnosti opreme sistema FSA 500

- ▶ Mere: približno 220 x 290 x 110 mm (VxŠxG)
- ▶ Teža: približno 1,5 kg
- ▶ Kovček za shranjevanje
- ▶ Napajalnik s priključnim kablom (100–240 V~/50–60 Hz)
- ▶ Kabel USB
- ▶ Sistemska programska oprema SystemSoft[plus]
- ▶ Priključni kabel Multi 1/Multi 2 in B+/B-
- ▶ Priključni kabel za sponki 1/15 (univerzalni vod II)
- ▶ Prožilne klešče
- ▶ Tokovne merilne klešče 1000 A
- ▶ Meritev zračnega tlaka s cevnim vodom
- ▶ Univerzalna sonda KV
- ▶ Gumb za daljinsko upravljanje

**Številka za naročanje: 0 684 010 510**

# FSA 720: Zmogljiva merilna in diagnostična enota



- Natančno iskanje napak, ki prihrani čas
- ▶ Signalni generator za preizkušanje vgrajenih tipal
  - ▶ Preizkušanje vgrajenih sestavnih delov

## Prednosti za delavnice

### Hitra, preprosta in prilagodljiva diagnostika na vozilu

- ▶ Merilna enota z obsežno opremo za tipala
- ▶ Jasna in pregledna zgradba menijev s preizkusnimi koraki z referenčnimi vrednostmi za posamezna vozila\*
- ▶ Okoli 50 prednastavljenih preizkusov sestavnih delov
- ▶ Novo! Praktičen prikaz dejanskih vrednosti iz diagnostike krmilnikov v programski opremi FSA v povezavi z enoto KTS
- ▶ Novo! Možnost preizkušanja električnih in hibridnih vozil v povezavi s FSA 050

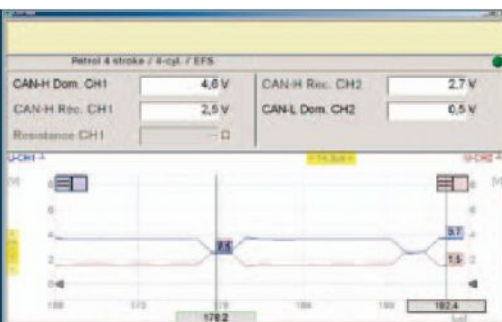
\* Potrebna je naročnina CompacSoft[plus]

## FSA 720: Udobni sistemski preizkuševalnik za univerzalno uporabo pri diagnostiki

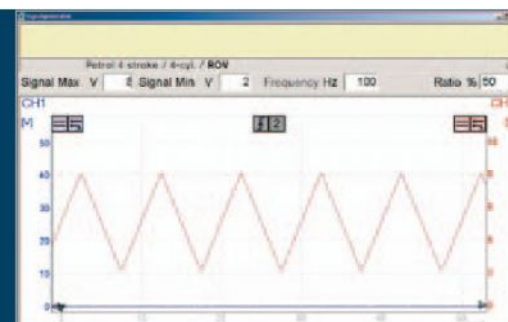
Merilna enota FSA 720 je diagnostična platforma prihodnosti. Od klasičnega preizkušanja motorjev do preizkušanja sestavnih delov omogoča ta osnovna naprava z inovativno programsko opremo in novimi aplikacijami reševanje vseh trenutnih in prihodnjih izzivov pri iskanju napak. Modularna zgradba sistema omogoča povezovanje z obstoječimi in novimi diagnostičnimi sistemi. Z eno napravo serije KTS in enim osebnim računalnikom lahko sistem Bosch FSA 720 postopoma razširite v celoten sistem za merjenje ter diagnostiko.

## Oprema za širok spekter diagnostike

- ▶ Merilna enota s povezavo USB z osebnim računalnikom
- ▶ Zmogljiv osciloskop z visoko frekvenco vzorčenja (2 x 50 Mvz/s)
- ▶ Programska oprema s preizkusnimi koraki in preizkusi sestavnih delov za preverjanje elektronike ter elektrike vozil.



**Vodilo CAN: praktično preizkušanje delovanja**  
Delavnica lahko izvaja fizične preizkuse sistemov na hitrem vodilu CAN v vozilu.





#### Premišljene funkcije za učinkovito delo

- ▶ Brez stalne menjave tipal zaradi bogate opreme s tipali
- ▶ Prosto razširitveno mesto za dodatna tipala

- ▶ Menijsko vodeni koraki preizkušanja za usmerjeno diagnostiko
- ▶ Preizkušanje vgrajenih sestavnih delov prihrani čas
- ▶ Simulacija signalov tipal za preizkušanje vgrajenih tipal
- ▶ Do 24-urna meritev mirovnega toka akumulatorja
- ▶ Preizkus sistemov vodil v vozilu (npr. vodilo CAN)
- ▶ Nalaganje in shranjevanje primerjalnih krivulj

#### Preverjena tehnika in novi načini uporabe

Sistemski preizkuševalnik Bosch FSA 720 ima poleg merilne enote tudi bogato opremo za tipala. Deset razširitvenih mest za tipala in prosto razširitveno mesto za dodatno tipalo omogoča nemoteno delo brez stalnega menjavanja tipal. Še več udobja pri odpravljanju težav zagotavljajo menijsko vodeni koraki preizkušanja s podatki o predpisanih vrednostih za vozilo in prikazom dejanskih vrednosti iz diagnostike krmilnikov v programski opremi FSA.

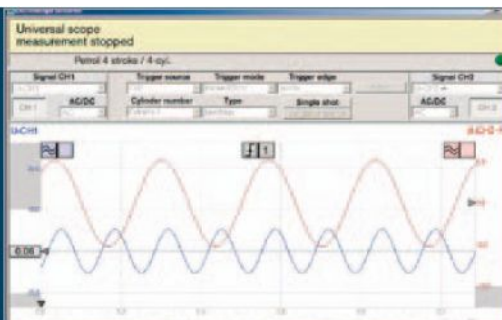
#### Podrobnosti opreme sistema FSA 720

- ▶ Mere: približno 210 x 550 x 220 mm (ŠxVxG)
- ▶ Teža: približno 5 kg
- ▶ Merilna enota z nosilcem za tipala
- ▶ Kotnik za postavitve
- ▶ Napajalnik s priključnim kablom (90–264 V~/47–63 Hz)
- ▶ Sistemska programska oprema SystemSoft[plus]
- ▶ Priključni kabel Multi 1/Multi 2 in B+/B-
- ▶ Priključni kabel za sponki 1/15 (univerzalni vod IV)
- ▶ Merilni pretvornik 3 x KV+/Rt in 3x KV-/Sw
- ▶ Prožilne klešče
- ▶ Tokovne merilne klešče 1000 A
- ▶ Stroboskop
- ▶ Tipalo temperature olja
- ▶ Meritev zračnega tlaka s cevnim vodom
- ▶ Območje delovne temperature od 5 do 40 °C

**Številka za naročanje: 0 684 010 500**

#### Vsestranski generator signalov

Za preverjanje tipal skupaj z dovodi in vtičnimi povezavami v vgrajenem stanju. Tako lahko ločite, ali je napaka prisotna v krmilniku, vodu, vtiču ali tipalu. To omogoča učinkovito odpravljanje težav brez menjave delov »po občutku«.



#### Zmogljivi univerzalni osciloskop

Frekvence vzorčenja univerzalnega osciloskopa sistema FSA 720/740 dosegajo do 50 Mvz/s. To zagotavlja zadostno rezervo tudi za preizkušanje sestavnih delov vozil prihodnosti.

# FSA 740 Edition: **Celovit sistem** z razširjenim spektrom uporabe

## Celotni sistem FSA 740 Edition

- ▶ Merilna enota FSA
- ▶ Diagnostika krmilnikov
- ▶ Osebni računalnik
- ▶ Voziček



### **Prednosti za delavnice**

#### **Vsestranska, učinkovita in zanesljiva diagnostika napak**

- ▶ Merilna enota z obsežno opremo za tipala
- ▶ Jasna in pregledna zgradba menijev s preizkusnimi koraki z referenčnimi vrednostmi za posamezna vozila
- ▶ Okoli 50 prednastavljenih preizkusov sestavnih delov
- ▶ Novo! Udoben prikaz dejanskih vrednosti iz diagnostike krmilnikov v programski opremi FSA v povezavi z enoto KTS

#### **Univerzalno uporabno**

- ▶ Za vozila z motorjem z notranjim izgorevanjem in električna/hibridna vozila (z razširitvijo z dodatno enoto FSA 050)
- ▶ Možnost razširitve z enotami za izpušne pline za bencinska in dizelska vozila

### **FSA 740 Edition: nova dimenzija iskanja napak**

FSA 740 Edition je univerzalni sistem, sestavljen iz medsebojno popolnoma usklajenih enot. Druge nove in obstoječe diagnostične naprave je mogoče kombinirati s sistemom FSA 740 Edition. Ta vsestranski sistem sestavljajo merilna enota, oprema s tipali, osebni računalnik in voziček.

Diagnostika poteka preko menijsko vodenih preizkusnih korakov, preizkušanja sestavnih delov in signalnega generatorja. Preizkušanje vgrajenih tipal omogoča natančno odpravljanje napak na prizadetih delih.

### **Oprema za celovito diagnostiko**

- ▶ Celoten sistem v vozičku z merilno enoto, osebnim računalnikom, 19-palčnim monitorjem TFT, daljinskim upravljalnikom in tiskalnikom
- ▶ Zmogljiv osciloskop
- ▶ Programska oprema s preizkusnimi koraki in preizkusi sestavnih delov za preverjanje elektronike ter elektrike vozil
- ▶ Menijsko vodeni koraki preizkušanja za usmerjeno diagnostiko
- ▶ Preizkušanje vgrajenih sestavnih delov prihrani čas
- ▶ Simulacija signalov za preizkušanje vgrajenih tipal
- ▶ Do 24-urna meritev mirovnega toka akumulatorja
- ▶ Preizkus sistemov vodil v vozilu (npr. vodilo CAN)
- ▶ Nalaganje in shranjevanje primerjalnih krivulj



#### Zanesljivo upravljanje in natančni rezultati preizkusov

- ▶ Preizkusi sestavnih delov
- ▶ Koraki preizkusa
- ▶ Referenčne vrednosti za vozilo

#### Prilagojeno prihodnosti in udobno

Sistem Bosch FSA 740 Edition je zelo dobro pripravljen na zahteve prihodnosti z desetimi razširitvenimi mesti za tipala in enim prostim razširitvenim mestom za morebitna nova tipala. Poleg tega je mogoče sistem preprosto razširiti z enotami za preizkušanje za električne in hibridne pogonske sisteme ter za preverjanje izpušnih plinov.

#### Podrobnosti opreme sistema FSA 740 Edition

- Mere: približno 1785 x 680 x 670 mm (VxŠxG)
- Teža: približno 91 kg
- Voziček
- Merilna enota z nosilcem za tipala
- Napajalnik s priključnim kablom (90–264 V~/47–63 Hz)
- Osebni računalnik z operacijskim sistemom
- Monitor, miška, tipkovnica (D/AU/CH), tiskalnik
- Daljinski upravljalnik (oddajnik in sprejemnik)
- Sistemska preizkuševalnica KTS 540 wireless (dodatna oprema)
- Sistemska programska oprema SystemSoft[plus]
- Priključni kabel Multi 1/Multi 2 in B+/B-
- Priključni kabel za sponki 1/15 (univerzalni vod IV)
- Merilni pretvornik 3 x KV+/Rt in 3x KV-/Sw
- Prožilne klešče
- Tokovne merilne klešče za 1000 in 30 A
- Stroboskop
- Tipalo temperature olja
- Meritev zračnega tlaka s cevničnim vodom
- 2x prilagodilnik Y
- Univerzalni merilni pretvornik sekundarja
- Območje delovne temperature od 5 do 40 °C

#### Amortizacijski izračun na primeru sistema FSA 740 Edition

Neto kataloška cena	10.200,00 EUR
Usposabljanje	500,00 EUR
Programska oprema	300,00 EUR
<b>Skupna cena</b>	<b>11.000,00 EUR</b>
Približen prihranek časa v urah na teden	1 ura
Dodatno delo zaradi najdenih napak, približno ur na teden	2 uri
Obračun diagnostike po urah	60,00 EUR
Dodatni obseg dela za diagnostiko na teden	180,00 EUR
Dodatni obseg delov zaradi najdenih napak, na teden približno	50,00 EUR
Dodatni obseg delov, na mesec približno	200,00 EUR
<b>Letni dodatni obseg delov in obračunani čas diagnostike</b>	<b>10.120,00 EUR</b>
<b>Čas amortizacije v letih*</b>	<b>1.09 leta</b>

\*1 leto pomeni 44 tednov

**Številka za naročanje:** 0 684 010 740 (brez KTS 540, z nemško tipkovnico)

**Številka za naročanje:** 0 684 010 742 (s KTS 540, z nemško tipkovnico)

**Številka za naročanje:** 0 684 010 744 (brez KTS 540, brez tipkovnice)\*

**Številka za naročanje:** 0 684 010 745 (s KTS 540, brez tipkovnice)\*

\* Obvezno naročite še: Tipkovnica CH (1 687 022 355)

# FSA 760: Profesionalni sistem za prihodnost

## FSA 760

Popolna oprema za vsestranske zahteve preizkusov v servisni delavnici

178.2



## FSA 760: Zmogljiv in inovativen za najstrožje diagnostične zahteve

Sistem FSA 760 je profesionalna rešitev za prav vse preizkuse.

Celotni sistem sestavljajo merilna enota FSA, oprema s tipali, osebni računalnik in voziček. Opremljen je z 19-palčnim monitorjem z zaslonom na dotik in možnostjo, da vse enote vedno kombinirate z drugimi diagnostičnimi napravami, tako da je delavnica popolnoma opremljena za prihodnost. Celovite podrobnosti opreme, kot so preizkusi tipal in sestavnih delov v vgrajenem stanju, še pospešijo in olajšajo iskanje napak.

## Oprema za profesionalno diagnostiko

Inovativno upravljanje z zaslonom na dotik

Celoten sistem v vozičku z merilno enoto, osebnim računalnikom, 19-palčnim monitorjem TFT, daljinskim upravljalnikom in tiskalnikom

Zmogljiv osciloskop

Programska oprema s preizkusnimi koraki in preizkusi sestavnih delov za preverjanje elektronike ter elektrike vozil

Menijsko vodeni koraki preizkušanja za usmerjeno diagnostiko

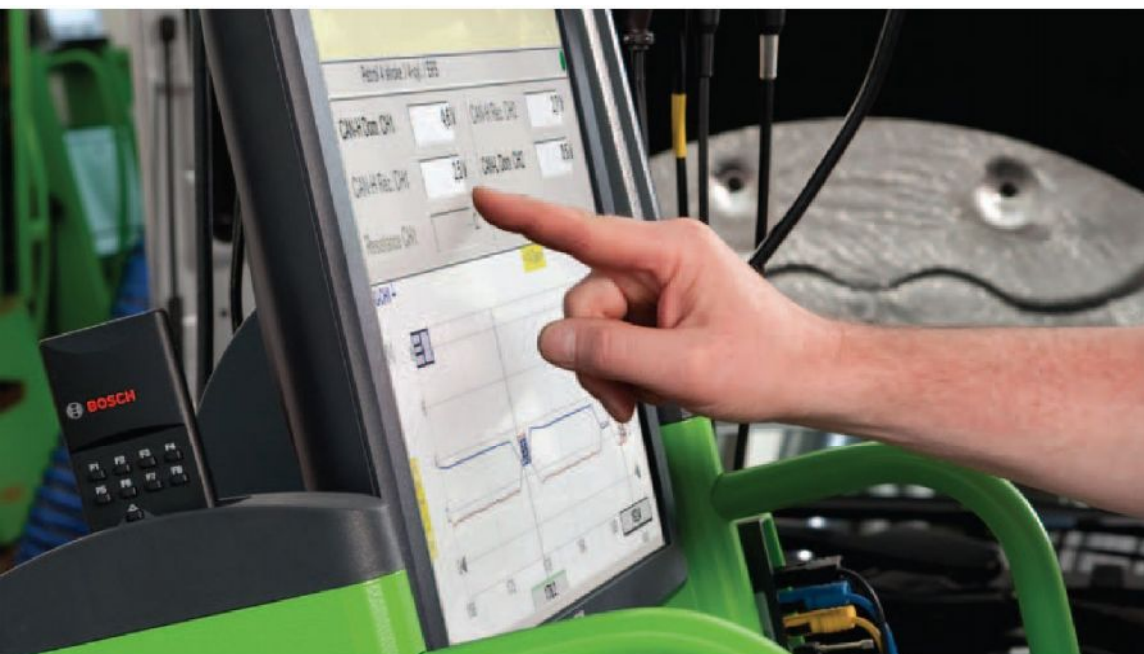
Preizkušanje vgrajenih sestavnih delov prihrani čas

Simulacija signalov za preizkušanje vgrajenih tipal

Do 24-urna meritev mirovnega toka akumulatorja

Preizkus sistemov vodil v vozilu (npr. vodilo CAN)

Nalaganje in shranjevanje primerjalnih krivulj



**Jasna stvar:**  
Praktično in hitro  
upravljanje osebnega  
računalnika z  
zaslonom na dotik

### V stiku s prihodnostjo

Z 19-palčnim monitorjem z zaslonom na dotik sistema FSA 760 se začne nova doba udobja pri upravljanju osebnih računalnikov. Profesionalni diagnostični sistem FSA 760 dokazuje svojo usmerjenost v prihodnost z možnostmi za preizkušanje električnih in hibridnih pogonov ter za merjenje izpušnih plinov. Jasni preizkusni koraki z menijskim vodenjem, predpisanimi vrednostmi za vozilo in prikazom dejanskih vrednosti iz diagnostike krmilnikov v programski opremi FSA je še dodatna prednost, ki zagotavlja preprosto in gospodarno izvedbo preizkusov.

### Podrobnosti opreme sistema FSA 760

Mere: približno 1785 x 680 x 670 mm (ŠxVxG)

Teža: približno 91 kg

Voziček

Sistemski preizkuševalnik KTS 540 wireless

Oprema s tipali kot pri sistemu FSA 740 Edition, poleg tega še: komplet za tlak tekočin

Napajalnik (90–264 V~/47–63 Hz)

Območje delovne temperature od 5 do 40 °C

**Številka za naročanje:** 0 684 010 760 (z nemško tipkovnico)

**Številka za naročanje:** 0 684 010 761 (brez tipkovnice)\*

\* Obvezno naročite še: tipkovnica CH (1 687 022 355)

### Prednosti za delavnice

#### Udobno upravljanje in vsestranska ter strokovna diagnostika napak z

- ▶ 19-palčnim zaslonom na dotik
- ▶ Merilna enota z obsežno opremo za tipala
- ▶ Učinkovitost s hitrimi in preprostimi programskimi postopki
- ▶ Jasna in pregledna zgradba menijev s preizkusnimi koraki z referenčnimi vrednostmi za posamezna vozila
- ▶ Okoli 50 prednastavljenih preizkusov sestavnih delov
- ▶ Novo! Udoben prikaz dejanskih vrednosti iz diagnostike krmilnikov v programski opremi FSA v povezavi z enoto KTS

#### Zelo varna naložba, univerzalna uporaba

- ▶ Modularni sistem za diagnostiko v vozičku
- ▶ Novo! Možnost preizkušanja električnih in hibridnih vozil v povezavi s FSA 050
- ▶ Možnost razširitve z enotami za izpušne pline za bencinska in dizelska vozila

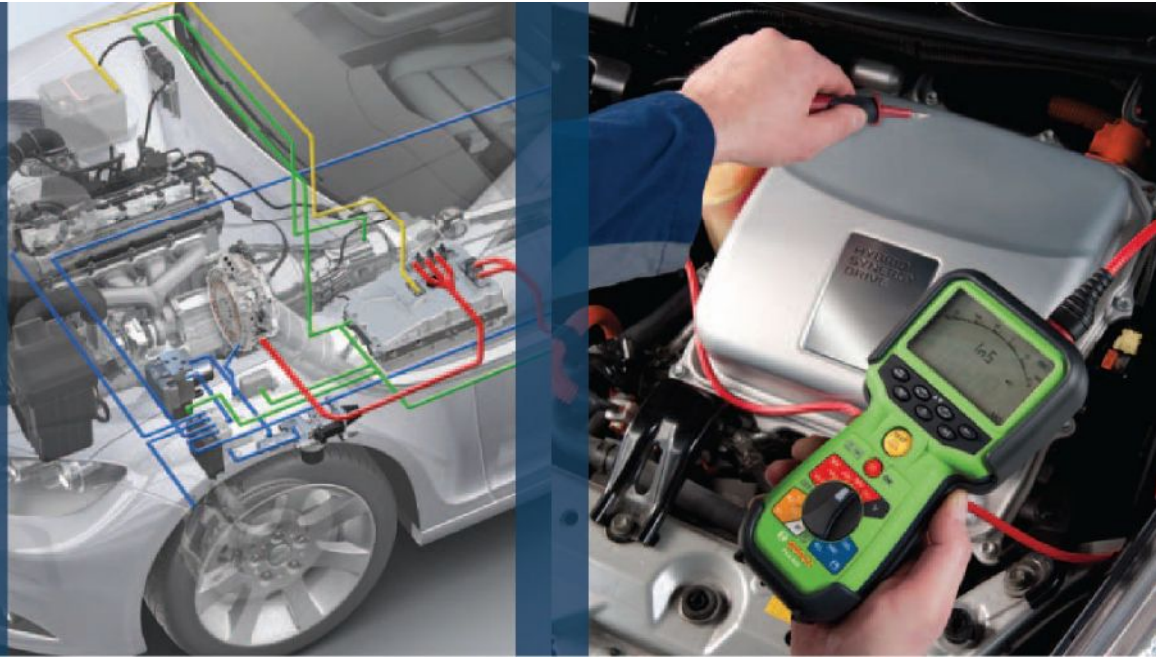
# FSA 050: Brezžično in udobno preizkušanje električnih ter hibridnih vozil

## Hibridna tehnologija

- Napajanje 12 V
- Komunikacija
- Visokonapetostno napajanje
- Hidravlični vodi/zavorni sistemi

Prednosti so jasne. Strokovno iskanje napak na električnih in hibridnih vozilih s sistemom FSA 050

- ▶ Preprosta in gospodarna uporaba
- ▶ Kot samostojna rešitev
- ▶ Kot dodatna oprema



## Prednosti za delavnice

### Večja vsestranskost in strokovnost pri iskanju napak

- ▶ Cenovno ugodna vstopnica v diagnostiko električnih in hibridnih vozil
- ▶ Prilagodljiva uporaba kot samostojna enota ali kot dodatna oprema
- ▶ Dokumentiranje merilnih rezultatov v povezavi s sistemom FSA 500 oziroma FSA 720/740/760

### **Novo!** FSA 050: prilagojeno potrebam prihodnosti kot samostojna enota ali kot dodatna oprema

Novi diagnostični gradnik za preizkušanje vozil z električnim ali hibridnim pogonom. Ročna naprava se preko radijske povezave priključi na zunanji osebni računalnik ali na osebni računalnik sistemov FSA 500/720/740/760 za dokumentiranje merilnih rezultatov. Kot samostojna rešitev ponuja sistem FSA 050 preizkus izolacije in visoke napetosti za električne ter hibridne pogone.

## Oprema za profesionalno diagnostiko električnih in hibridnih vozil

- Ročna naprava z radijsko povezavo na sistem osebnega računalnika
- Preizkušanje vozil z električnim ali hibridnim pogonom.
- Visokonapetostni preizkusi
- Izolacijski preizkusi
- Uporaba kot samostojna naprava
- Dodatna oprema za FSA 500/720/740/760
- Brezžični prenos podatkov iz FSA 050 v osebni računalnik sistemov FSA 500/720/740/760

## Od samega začetka prvi na področju novih pogonov vozil

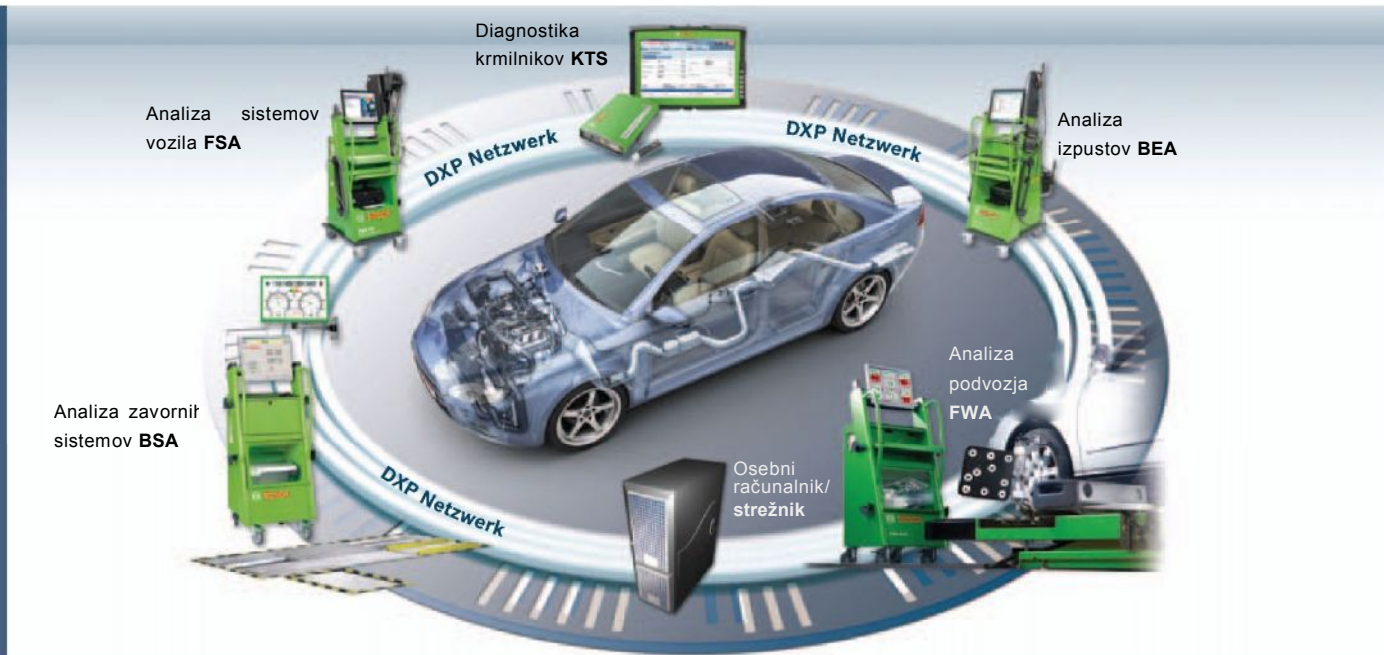
Prihajajo električni in hibridni pogoni. S FSA 050 lahko servisne delavnice odlično opravijo vse diagnostične naloge in s tem pridobijo nove dobičkonosne stranke. Ročna naprava je namenjena za hitro uporabo v servisni delavnici, poleg tega pa jo je mogoče radijsko povezati z obstoječimi sistemi. Za postopno izgradnjo celovitega delavniškega preizkusnega sistema.

## Podrobnosti opreme sistema FSA 050

- Mere: približno 220 x 110 x 65 mm (ŠxVxG)
- Teža: približno 0,8 kg
- 2 merilna kabla
- Visokonapetostna sonda
- Ročna naprava z radijsko povezavo

Številka za naročanje: 0 684 010 050

# Platforma za izmenjavo podatkov (Data Exchange Platform – DXP) za še bolj gospodarno delo v servisni delavnici



## Novo! Platforma za izmenjavo podatkov (DXP) – učinkovita delavniška programska oprema iz družbe Bosch

Omrežno povezovanje vseh naprav za diagnostiko  
Hitra, preprosta in varna izmenjava podatkov med vsemi preizkusnimi napravami na osnovi osebnih računalnikov v servisni delavnici  
Neposredno krmiljenje diagnostike krmilnikov (KTS) iz vsakega preizkusnega sistema, ki je povezan s sistemom DXP  
Osrednje shranjevanje identifikacijskih podatkov in zapisnikov rezultatov ter izmenjava s sistemom za upravljanje delavnice (WMS)

## Enkrat vključeno – vedno in povsod dostopno

Sistem Bosch DXP prenaša vse na enem sistemu ugotovljene podatke vozila na vse ostale diagnostične sisteme v omrežju DXP. Po enkratni identifikaciji zadošča za priklic podatkov vozila na vseh delovnih mestih vnos registrske tablice ali identifikacijske številke vozila (VIN – Vehicle Identification Number). S tem privarčujete na času. V omrežje je mogoče povezati vse preizkuševalnike Bosch, Beissbarth in Sicam.

## Tehnične spremembe

Kot strežnik lahko uporabite vsak novejši osebni računalnik. Družba Bosch priporoča uporabo vnaprej konfiguriranega namenskega strežnika. Vmesnik omogoča povezavo s številnimi sistemi za upravljanje servisne delavnice.

## Prednosti za delavnice

- ▶ Učinkovitost s poenostavljenimi postopki in manj porabljenega časa za pripravo opreme
- ▶ Zaradi enkratne identifikacije vozila ni podvajanja dela
- ▶ Prihranjen čas zaradi manjše potrebe po naknadni identifikaciji
- ▶ Osrednji dostop do diagnostike krmilnikov iz vsakega preizkusnega sistema
- ▶ Prijaznost strankam s hitro obdelavo podatkov o naročilu in rezultatih
- ▶ Pregledno in storitveno usmerjeno: standardizirani zapisniki preizkusov
- ▶ Podatkovna zbirka za celotno zgodovino vozila z vsemi rezultati preizkušanja

## Osnovne zahteve za osebni računalnik ali prenosnik

Programsko opremo lahko namestite na vsak osebni računalnik v servisni delavnici.

- ▶ Dvojedrni procesor
- ▶ Najmanj 2 GB delovnega pomnilnika
- ▶ Najmanj 150 GB prostora na trdem disku

# Obseg dobave in dodatna oprema

Obseg dobave	Stevilka za naročanje	Vozček	Kovček	Merilna enota z nosilcem tipal	Kotnik	Napajalnik	Osební računalnik, XP operaciji, sistem Monitor, miška	Tipkovnica	Tiskalnik	Daljšinski upravljalnik (oddajnik in sprejemnik)	KTS 540 wireless	Kabel USB	Vmesnik Bluetooth	SystemSoft[Plus]*	Priključek Multi 1	Priključek Multi 2	Priključek B+/B-	Priključni vod za sponki 1/15	Priključni kabel za sponke 3 KV + RT
FSA 500	0 684 010 510		•	•		•						•	•	•	•	•	•		•
FSA 050	0 684 010 050		•										•						
FSA 720	0 684 010 500			•	•	•								•	•	•	•	•	
FSA 740 Edition (brez KTS 540, z nemško tipkovnico)	0 684 010 740	•		•		•	•	•	•	•				•	•	•	•	•	
FSA 740 Edition (s KTS 540, z nemško tipkovnico)	0 684 010 742	•		•		•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	
FSA 740 Edition (brez KTS 540, brez tipkovnice)*	0 684 010 744	•		•		•	•	•		•				•	•	•	•	•	
FSA 740 Edition (s KTS 540, brez tipkovnice)*	0 684 010 745	•		•		•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	
FSA 760 (z nemško tipkovnico)	0 684 010 760	•		•		•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	
FSA 760 (brez tipkovnice)	0 684 010 761	•		•		•	•	•	•	•	•			•	•	•	•	•	

\* Obvezno naročite še: Tipkovnica CH (1 687 022 355)






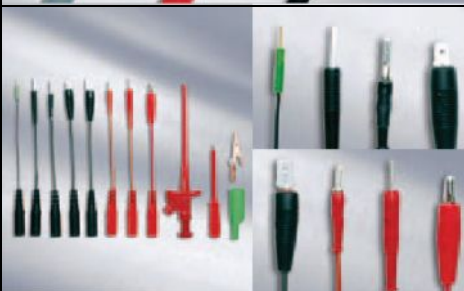
Dodatna oprema	Stevilka za naročanje	Tokovne merilne klešče 30 A, kabel dolžine 1,6 m, št. za naročanje: 1 687 225 020	Tokovne merilne klešče 30 A, kabel dolžine 3 m, št. za naročanje: 1 687 224 969	Infrardeče temperaturno tipalo, št. za naročanje 1 678 230 066	Tipalo temperature zraka, št. za naročanje: 1 678 230 060	Podaljšek tipala temperature, št. za naročanje 1 687 465 517	Komplet za nadgradnjo BEA 050, št. za naročanje: 1 687 001 865	Komplet za nadgradnjo RTM 430 (deluje samo v povezavi z BEA 050), št. za naročanje: 1 687 001 577	Univerzalni merilni pretvornik sekundarja, št. za naročanje: 1 687 224 973	Univerzalna sonda KV za vžigalne tuljave, št. za naročanje: 1 687 224 987
FSA 500	0 684 010 510	•								
FSA 720	0 684 010 500		•						•	•
FSA 740 Edition za D/A/CH brez KTS 540	0 684 010 740									
FSA 740 Edition za D/A/CH s KTS 540	0 684 010 742									
FSA 740 Edition brez KTS 540	0 684 010 744									
FSA 740 Edition s KTS 540	0 684 010 745									
FSA 760 za D/A/CH s KTS 540	0 684 010 760									
FSA 760 s KTS 540	0 684 010 761									




**Minimalne zahteve za druge računalnike (namizne in prenosne):**

**Strojna oprema:** CPE Intel/AMD 1,8 GHz ali več, min. 1 GB RAM, min. 5 GB prostora na trdem disku, pogon DVD, 1 prost priključek USB (2.0) za FSA 720 ali 500 (priporočamo neposredno povezavo brez vmesnega razdelilnika USB). Glejte tudi podatke proizvajalca osebnega računalnika/prenosnika v priložnici. V nekaterih okoliščinah je potreben dodaten poseben prilagodilni kabel.

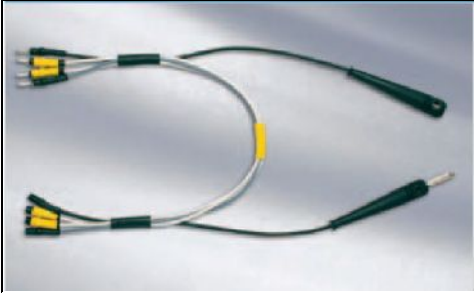






# Mali preizkuševalniki in prilagodilniki – prava oprema

Oznaka	Stevilka za naročanje	Opis
	0 684 100 501	Stroboskopska pištola za vžig ETZ 005.01 s ksenonsko bliskavico točno meri in preizkuša: Osnovna nastavitvev razdelilnika vžiga, kot nastavitve razdelilnika, centrifugalna nastavitvev in podtlačna nastavitvev
	0 684 100 309	Za nastavitvev trenutka vžiga za več moči in daljšo življenjsko dobo. Ksenonska bliskavica, ki je vidna tudi v svetlih prostorih. Ohišje iz trpežne umetne mase, ki ni občutljiva na motorno olje in gorivo. Možnost poljubne pritrditve preko vžigalnega kabla (kleščni dajalnik) smer ni pomembna
	0 681 001 901	Preizkuševalnik izgube tlaka z visokotlačno preizkusno cevjo, iskalnikom OT in preizkusno šobo za nastavitvev preizkuševalnika
	1 687 011 208	Kovček s posebnimi prilagodilniki za različna vozila, več kot 90 prilagodilnikov zagotavlja zelo visoko stopnjo pokritosti
	1 684 485 362	3 gibke sonde v rdeči, črni in sivi barvi. Vtičnice za bananske vtiče 4,8 mm.
	1 687 011 314	11-delni komplet prilagodilnih kablov s ploskimi in okroglimi vtiči, sondami ter sponkami za preizkušanje in prijemanje.

	Oznaka	Stevilka za naročanje	Opis
	Igelni kontakt	1 684 480 118	<p>Igelni kontakt z zaščito za sondo. Se odmakne pri priključitvi na kabel, da lahko sonda prodre v linijo.</p> <p>S tem igelnim kontaktom lahko vzpostavite električno povezavo z vodom, ko ni mogoča druga prilagoditev.</p>
	Univerzalni prilagodilnik, 2/3/4/5-polni ploski vtič, oblika Y z bananskimi priključki	1 684 463 093 1 684 463 342 1 684 463 343 1 684 463 344	2-polno Vbrizgovalne šobe, lambda sonde 3-polno Tlačno tipalo sesalne cevi, dajalnik odmične gredi, tipalo referenčne oznake za vrtljaje 4-polno 5-polno
	Univerzalni prilagodilnik, 3/4/6-polni ploski vtič, oblika Y, ovalno ohišje vtiča z bananskimi vtičnicami	1 684 463 447 1 684 463 448	3-polno Dajalnik odmične gredi, dajalnik ročične gredi, tlačno tipalo 4-polno Lambda sonde, kabel primarja z ovalnim priključkom vžigalne tuljave v povezavi z univerzalnim prilagodilnim vodom (1 684 462 211)
	Isto, ovalno ohišje vtiča	1 684 463 449	6-polno Nastavni motor dušilne lopute, kot glavni prilagodilnik v povezavi s prilagodilnim vodom Uni (1 684 462 374) za preizkušanje vžigalnega voda
	Univerzalni prilagodilnik, 2/3/4/5-polni ploski vtič, oblika Y z bananskimi priključki	1 684 463 379 1 684 463 380 1 684 463 381 1 684 463 382	2-polno (univerzalno) 3-polno (univerzalno) 4-polno (univerzalno) 5-polno (univerzalno)
	Univerzalni prilagodilnik 6-polno Okrogli vtič, oblika Y	1 684 463 479	E-plin, krmilnik dušilne lopute, dajalnik vrednosti stopalke z ME 2.0

# Mali preizkuševalniki in prilagodilniki – prava oprema

	Oznaka	Številka za naročanje	Opis
	Univerzalni prilagodilnik 3 x 1-polno/	1 684 463 236	3 x 1-polno: 2,1 mm (lambda sonda)
	4 x 1-polno, okrogli vtič, oblika Y	1 684 463 237	4 x 1-polno: 1,6 mm (lambda sonda),
		1 684 463 238	4 x 1-polno: 2,1 mm (lambda sonda),
		1 684 463 240	4 x 1-polno: 2,5 mm (lambda sonda)
	Univerzalni merilni pretvornik sekundarja	1 687 224 973	Merilni pretvornik sekundarja za merjenje vžigalnih sistemov
	Univerzalni merilni pretvornik sekundarja za FS 500	1 687 225 017	
	Merilni pretvornik sekundarja Paličasta vžigalna tuljava	1 687 224 987	Merilni pretvornik sekundarja za merjenje na paličastih vžigalnih tuljavah
	Paket za primar	0 688 100 017	Za prilagoditev primarju na različnih vozilih, s priključnimi kabli za BMW in Opel
	Paket za sekundar	0 688 100 002	Za prilagoditev sekundarju na različnih vozilih s priključnimi kabli za Audi, BMW in Mercedes-Benz. Slika je podobna obsegu dobave.

# Primerjava preizkuševalnikov sestavnih delov FSA 500, FSA 720, FSA 740 in FSA 760

Del	FSA 500	FSA 720	FSA 740	FSA 760
Podatkovni vod CAN	•	•	•	•
Luči s krmiljenjem PWM	•	•	•	•
Kabli	•	•	•	•
Diode in LED		•	•	•
Pnevmatski nastavni členi in ventili	•	•	•	•
Grelniki PTC	•	•	•	•
Napetostni regulator/generator	•	•	•	•
Zaganjalnik	•	•	•	•
Vakuumska črpalka		•	•	•
Tipalo temperature polnilnega zraka NTC I	•	•	•	•
Tipalo atmosferskega tlaka		•	•	•
Temperaturno tipalo akumulatorja		•	•	•
Stikalo dušilne lopute		•	•	•
Dajalnik vrtljajev in referenčne točke	•	•	•	•
Potenciometer dušilne lopute	•	•	•	•
Tlačno tipalo klimatske naprave		•	•	•
Tipalo stopalke za plin (Hall/potenciometer)		•	•	•
Tipalo klenkanja		•	•	•
Tipalo temperature goriva		•	•	•
Tipalo temperature hladilne tekočine NTC II	•	•	•	•
Tipalo tlaka polnilnega zraka		•	•	•
Dajalnik odmične gredi	•	•	•	•
Tipalo tlaka olja		•	•	•
Tipalo temperature olja (Hall/NTC)		•	•	•
Tipalo števila vrtljajev kolesa	•	•	•	•
Preklop sesalne cevi		•	•	•
Izpušni sistem (meritev izpušnega tlaka)	•	•	•	•
Katalizator	•	•	•	•
Nastavitveni motor dušilne lopute	•	•	•	•
Tlačni regulacijski ventil (CR)		•	•	•
Vbrizgovalni ventili (bencin)	•	•	•	•
Električna črpalka za gorivo (EKP)	•	•	•	•
Rele električne črpalke za gorivo	•	•	•	•
Vbrizgovalna šoba (CR)	•	•	•	•
Regulator tlaka goriva (bencin)		•	•	•
Tipalo tlaka goriva		•	•	•
Predčrpalka za gorivo		•	•	•
Predgrevanje goriva		•	•	•
Enota črpalka-šoba	•	•	•	•
Tipalo tlaka skupnega voda	•	•	•	•
Ventil za odzračevanje rezervoarja		•	•	•
Regulator za segrevanje		•	•	•
Širokopasovna sonda (lambda sonda)	•	•	•	•
Ogrevanje sonde (lambda sonde)		•	•	•
Klasična lambda sonda	•	•	•	•
Analogni merilnik masnega pretoka zraka do HFM5	•	•	•	•
Digitalni merilnik masnega pretoka zraka od HFM6	•	•	•	•
Merilnik količine zraka	•	•	•	•
Tipalo MAP	•	•	•	•
Tlačno tipalo sesalne cevi	•	•	•	•
Nastavitev prostega teka (električni obvod)		•	•	•
Dodatni zračni drsnik (K-jet)		•	•	•
Žarilne svečke	•	•	•	•
Vžigalne tuljave	•	•	•	•

# Bosch: Vaš partner za prihodnost servisne delavnice

Že več kot 120 let pomagajo inovacije družbe Bosch poganjati vozila in varno prevažati ljudi iz točke A v B.

Oddelek Bosch Automotive Aftermarket ponuja trgovinam in servisnim delavnicam edinstveno kombinacijo, ki je ne ponuja nihče drug:

- ▶ Učinkovita diagnostika
- ▶ Inovativna oprema za servisne delavnice
- ▶ Hitra in zanesljiva storitev dostave
- ▶ Največja ponudba nadomestnih delov na vsem svetu (za nove in obnovljene dele)
- ▶ Koncepti servisnih delavnic za vsako potrebo
- ▶ Obsežen program usposabljanja
- ▶ Ciljna podpora pri prodaji in trženju
- ▶ Linija za tehnične informacije
- ▶ Delavniški portal, ki je dostopen 24 ur na dan
- ▶ Ugodna ponudba zakupa delavniške opreme in programske opreme
- ▶ Številne druge storitve za vaš uspeh

Ko vse združite, se ne ujemajo le deli, ampak tudi časovni načrti, organizacija in končni rezultat.

## Nasvet za servisne delavnice:

S svojim strokovnim znanjem in izkušnjami Bosch nudi vsem strokovnjakom za dizelske motorje celovito ponudbo opreme za servisne delavnice, programsko opremo in usposabljanja. Analiza sistemov vozil Bosch je natančno usklajena z razvojem novih tehnologij vozil. Za okrepitev poslovanja na področju dizelske tehnologije danes in v prihodnosti.

**Diagnostika in deli: oboje na enem mestu samo pri Bosch.**

**Robert Bosch GmbH**  
Automotive Aftermarket,  
poslovna enota za diagnostiko

73201 Plochingen,  
Nemčija  
[www.bosch-diagnostics.com](http://www.bosch-diagnostics.com)



Vbrizgovalna črpalka za gorivo in vžigalna tuljava

AAIDGP-MKT WAW 4085 D 09.11 Pridržujemo si pravico do tehničnih sprememb in sprememb programa.



**BOSCH**  
Tehnika za življenje