

NO



# En milepæl i innovativ teknologi: Kjøretøysystemanalyse FSA



**BOSCH**

Invented for life

# Moderne **kjøretøysystemanalyse** fra Bosch

## **FSA 500**

Den økonomiske målemodulen som er fleksibel i bruk

### **Spesielt gunstig: Tilgang til bekvemmelig testing av elektronikk**

- ▶ Kostnadseffektiv målemodul
- ▶ Enkel i drift
- ▶ Fleksibel håndtering på kjøretøy
- ▶ Mobil bruk i verkstedet

**Mer informasjon fra side 4**



## **FSA 720**

Den virksomme måle- og diagnosemodulen

### **Rask, enkel og fleksibel diagnose ved kjøretøyet**

- ▶ Stort sortiment av følere
- ▶ Konsis og oversiktlig menystruktur
- ▶ Ca. 50 forhåndsinnstilte komponenttester

**Mer informasjon fra side 6**



## **FSA 740-utgaven**

Det komplette systemet med utvidet bruksområde

### **Allsidig, effektiv og pålitelig feildiagnose**

- ▶ Stort sortiment av følere
- ▶ Konsis og oversiktlig menystruktur
- ▶ Ca. 50 forhåndsinnstilte komponenttester

**Mer informasjon fra side 8**



## **FSA 760**

Det profesjonelle systemet for fremtiden

### **Komfortabel betjening, allsidig og profesjonell feildiagnose**

- ▶ 19" berøringsskjerm
- ▶ Målemodul med stort sortiment av følere
- ▶ Ca. 50 forhåndsinnstilte komponenttester

**Mer informasjon fra side 10**



## **FSA 050**

Bekvemmelig testing av elektriske kjøretøy og hybridkjøretøy

### **Mer allsidighet og kompetanse ved feilsøking**

- ▶ Kostnadseffektivt inngangsnivå til diagnose av elektriske kjøretøy og hybridkjøretøy
- ▶ Fleksibel som frittstående enhet eller som spesialtilbehør.

**Mer informasjon fra side 12**



## **KTS 890 (DCU 130 + KTS 540 + FSA 500)**

Det mobile testsystemet for elektrisk og elektronisk diagnose

### **Utstyr for kostnadseffektiv bruk**

- ▶ Kompakt, batteridrevet målemodul med trådløs oppkopling til tavle-PC DCU 130
- ▶ Programvare for testing av de viktigste elektriske og elektroniske komponentene

**Mer informasjon fra side 13**



## **Utstyrsleveranse og tilleggsutstyr**

**Mer informasjon fra side 14**



## **Lite testutstyr og tilpasninger**

Det riktige utstyret

**Mer informasjon fra side 16**

# Fremtidsrettet: Kjøretøysystemanalyse for alle behov



Moderne kjøretøysystemanalyse ved kjøretøyet fra Bosch

Den må være rask og perfekt, men fortsatt være rimelig. Verkstedkunder har høye krav. I tillegg blir kjøretøysystemer og -komponenter stadig mer kompliserte og sammensatte. I tillegg til biler med forbrenningsmotor, blir det stadig flere hybrid- og elektriske biler på veiene. Hvordan kan reparasjoner og vedlikehold i fremtiden utføres på en rask og lønnsom måte?

## Utstyrt for suksess med Bosch

Pålitelig analyse og diagnose legger grunnlaget for økonomiske løsninger på reparasjonsproblemer. Dette gjør at verkstedene får stjerne i boka av kundene sine, beviser hvilken kompetanse de er i besittelse av, og kaprer nye kundegrupper.

## Nøyaktig målt og sikker investering i fremtiden

Det modulære diagnosesystemet fra Bosch oppfyller de individuelle kravene til verkstedet perfekt. Kjøretøysystemanalysen kan settes opp og utvides etter behov. Eksisterende diagnoseenheter kan fortsatt brukes. Det er mulig å oppgradere til måle- og diagnosesystem trinn for trinn. En sikker investering som betaler seg raskt.



FSA 500: Den økonomiske målemodulen

## Den nye, innovative analyse- og diagnoseteknologien fra Bosch gir verksteder fem åpenbare fordeler:

- ▶ Effektiv og nøyaktig feilsøking
- ▶ Mer kompetanse ved feilanalyse
- ▶ Finne feil i kjøretøysystemet som ikke ligger inne i feilminnet
- ▶ Innovativ teknologi fra Bosch som en sikker investering i fremtiden
- ▶ Ideelt supplement til styreenhetsdiagnose

## FSA-generasjonen for virksom feilsøking

Nye, videreutviklede og svært moderne diagnosesystemer fra Bosch sørger for enda raskere og mer virksom søking etter feilkilder. Alltid ett trinn foran med kjøretøysystemanalysen fra Bosch takket være:

- ▶ Forhåndsinnstilte komponenttester for kontroll av elektriske og elektroniske kjøretøykomponenter mens den fortsatt er påmontert
- ▶ Visning av faktiske verdier fra styreenhetsdiagnosen i FSA-programvaren
- ▶ Valgfri diagnose av elektriske kjøretøy og hybridkjøretøy

# FSA 500: **Den økonomiske målemodulen** som er fleksibel i bruk

## Fordelaktig modulbasert konsept med trådløs tilkopling til PC-systemet

- ▶ Plassering av FSA 500-modulen i motorrommet
- ▶ Plassering av KTS-modulen inne i bilen
- ▶ Bekvemmelig tilpasning med korte følerkabler



## Fordeler for verkstedet

### Spesielt gunstig: Tilgang til bekvemmelig testing av elektronikk

- ▶ Kostnadseffektiv målemodul
- ▶ Enkel i drift
- ▶ Fleksibel håndtering på kjøretøy
- ▶ Mobil bruk i verkstedet
- ▶ For alle standardkrav ved elektrisk og elektronisk testing
- ▶ Ca. 30 forhåndsinnstilte komponenttester
- ▶ Bekvemmelig visning av faktiske verdier fra styreenhetsdiagnose i kombinasjon med KTS-modul
- ▶ Kan utvides med FSA 050 for testing av elektriske kjøretøy og hybridkjøretøy

### Minimumskrav til PC eller bærbar:

- ▶ Prosessor Intel/AMD 1,8 GHz eller høyere
- ▶ RAM 2 GB
- ▶ DVD-stasjon
- ▶ Minst 5 GB ledig harddiskplass
- ▶ 1 USB-port (2.0)
- ▶ Operativsystem:
  - Windows XP SP2
  - Windows Vista (32 bit) Home Premium/Business
  - Windows 7 Home Premium/Professional (32/64 bit)

### Tilpasningsmuligheter:

Programvaren kan også brukes på DCU 130

## FSA 500: Målemodulen som gir adgang til diagnose av elektrisk system og elektronikk

Den praktiske FSA 500 fra Bosch er ideell når det gjelder adgang til kostnadseffektiv analyse av kjøretøysystemer. Den batteridrevne målemodulen har radioforbindelse til PC-systemet. Den har vist seg overlegen når det gjelder lettvinntesting av alle viktige elektriske og elektroniske komponenter. Mange praktiske utstyrsdetaljer gjør modulen til en trygg investering i fremtiden.

### Utstyrt for kostnadseffektiv anvendelse

- ▶ Kompakt, batteridrevet målemodul med trådløs forbindelse til PC-systemet (tavle-PC, DCU 130 eller bærbar PC)
- ▶ Programvare for testing av de viktigste elektriske og elektroniske komponentene i kjøretøyet
- ▶ Tidsbesparende testing av komponenter uten at de må demonteres
- ▶ Ca. 30 forhåndsinnstilte komponenttester
- ▶ Signalgenerator for simulering av følersignaler
- ▶ Opptil 24 timers måling av toppstrøm i spole
- ▶ Praktisk universaloscilloskop med 2-kanals- (2 x 40 MS/s) og 4-kanalsmodus (4 x 1 MS/s)
- ▶ Test av kjøretøyets bussystemer (f.eks. CAN-buss)
- ▶ Import og lagring av sammenligningskurver
- ▶ Motortestfunksjoner
- ▶ Tenningsområde



### Integrert komponenttesting

#### Hvorfor testing går så raskt: Forhåndsinnstilte testparametre

CAN datalinje, PWM-styrte pærer, ledningsnett, pneumatiske aktuatorer og ventiler, PTC-varmer, spenningsregulator/dynamo, starter, sonde for inntakslufttemperatur av type NTC I, føler for turtall og referansemerke, potensiometer for gasspjeld, sonde for kjølevæsketemperatur av type NTC II, kamaksføler, hjulhastighetsføler, eksosystem (dynamisk trykkmåling), katalysator, motor for gasspjeldposisjonering, innsprøytingsdyser (bensin), elektrisk drivstoffpumpe (EKP), elektrisk drivstoffrelé, dyse (CR), UIS-enhet, trykkmåler for rail, bredbåndføler (lambdaføler), diskret nivåføler, luftmengdemåler, analog, opp til HFM5, luftmengdemåler, digital, i følge HFM6, luftstrømmåler, MAP-føler, trykkmåler for innsugsmanifold, glødeplugg, tennspole

FSA 500

#### Enkel tilgang til diagnose - og alle alternativer åpne

Den nye målemodulen er ideell for alle verksteder som er på jakt etter en økonomisk og bekvemlig løsning på alle vanlige diagnosetilfeller. FSA er utviklet for rask, mobil bruk på verkstedet, og kan tilpasses alle eksisterende systemer, i tillegg til at den kan utvides trinnvis til et omfattende testsystem for verkstedet.

#### DCU 130: Tavle-PC som passer for verkstedet

Systemer i personbiler og nyttekjøretøy blir stadig mer sammenkoplede. Dette medfører store datamengder: Oppdateringer er viktige for verkstedet – spesielt dersom de inneholder informasjon om nye systemer. I tillegg må maskinvaren også holde tritt for å imøtekomme kravene til dagens verksteddrift. DCU 130 er PC- og driftsenheten for FSA 500-målemodulen og styreenhetsdiagnosemodulene KTS 540, KTS 570 og KTS Truck. Den kan benyttes som alternativ til bærbar PC. Berørings skjermen sørger for at arbeidet blir enda mer fleksibelt og komfortabelt.

#### Utstyrsdetaljer FSA 500

- ▶ Mål ca. 220x290x110 mm (H x B x D)
- ▶ Vekt ca. 1,5 kg
- ▶ Oppbevaringsboks
- ▶ Strømtilførsel med strømkabel (100 – 240 V~/50 – 60 Hz)
- ▶ USB-kabel
- ▶ Systemprogramvare SystemSoft[plus]
- ▶ Tilkoplingskabel Multi 1/Multi 2 og B+ / B-
- ▶ Tilkoplingskabel term. 1/15 (Uni-line II)
- ▶ Utløserklemme
- ▶ Klemmesonde 1000 A
- ▶ Oljetemperaturføler
- ▶ Lufttrykkmåler med slangelinje
- ▶ Universal KV-sonde
- ▶ Fjernstyringsknapp

**Bestillingsnummer:** 0 684 010 512

# FSA 720: Den virksomme måle- og diagnosemodulen



## Tidsbesparende og nøyaktig feilsøking

- ▶ Signalgenerator for testing av følere mens de er påmontert
- ▶ For testing av komponenter mens de er montert

## Fordeler for verkstedet

### Rask, enkel og fleksibel diagnose ved kjøretøyet

- ▶ Målemodul med stort sortiment av følere
- ▶ Konsis og oversiktlig menystruktur
- ▶ Testtrinn med valgfrie kjøretøyspesifikke referanseverdier\*
- ▶ Ca. 50 forhåndsinnstilte komponenttester
- ▶ Praktisk visning av faktiske verdier fra styreenhetsdiagnosen i FSA-programvaren i kombinasjon med KTS-modulen
- ▶ Mulighet for testing av elektriske kjøretøy og hybridkjøretøy i kombinasjon med FSA 050

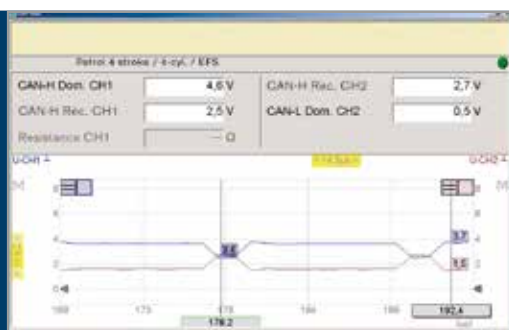
\*Abonnement på CompacSoft[plus] kreves

## FSA 720: Systemtester for universal diagnose

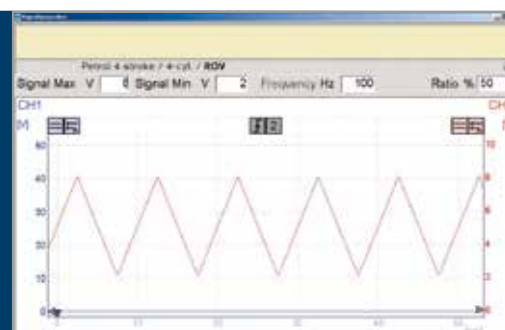
Målemodulen FSA 720 er fremtidens diagnoseplattform. Fra den klassiske motortesten til komponenttesting, basisenheten med den innovative programvaren og de nye bruksområdene mestrer både dagens og fremtidens feilsøkningsoppgaver. Modulsystemstrukturen tillater tilkopling til eksisterende og nye diagnose-systemer. Med en enhet fra KTS-serien og en PC kan Bosch FSA 720 utvides trinn for trinn til et komplett måle- og diagnose-system.

## Utstyrt for en rekke diagnosefunksjoner

- ▶ Målemodul med USB-kopling til PC-systemet
- ▶ Kraftig oscilloskop med høy samplingsfrekvens (2 x 50 MS/s)
- ▶ Programvare med testtrinn og komponenttester for kjøretøyet elektroniske og elektriske system.
- ▶ Menystyrte testtrinn for effektiv diagnose
- ▶ Tidsbesparende testing av komponenter uten at de



**CAN-buss:** Praktisk funksjonstest  
Verkstedet kan utføre en fysisk funksjonstest av de raske CAN-bussystemene i kjøretøyet.





#### Smarte funksjoner for effektivt arbeid

- ▶ Ingen konstante følerbytter på grunn av mye følerutstyr
- ▶ En ledig plass til ekstra følersystemer

må demonteres

- ▶ Simulering av signaler for testing av sensorer når de er installert
- ▶ Opptil 24 timers måling av toppstrøm i spole
- ▶ Test av kjøretøyets bussystemer (f.eks. CAN-buss)
- ▶ Import og lagring av sammenligningskurver

#### Utprøvd og testet teknologi og nye bruksområder

I tillegg til den faktiske målemodulen, omfatter Bosch systemtester FSA 720 også en rekke følere. Ti følerplasser og en ledig plass til ekstra følersystemer sørger for problemfri arbeid uten å måtte bytte følere hele tiden. Enda mer bekvemmelig feilsøking tilbys av de menystyrte testtrinnene med kjøretøyspesifikke innstillingsverdier og visning av faktiske verdier fra styreenhetsdiagnosen i FSA-programvaren.

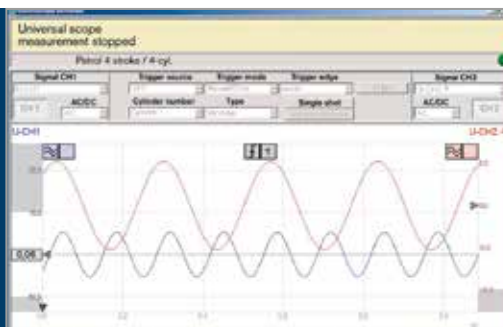
#### Utstyrsdetaljer FSA 720

- ▶ Mål ca. 210 x 550 x 220 mm (H x B x D)
- ▶ Vekt ca. 5 kg
- ▶ Målemodul med følerholder
- ▶ Monteringsvinkel
- ▶ Strømforsyningsenhet med strømtilkoplingskabel (90 – 264 VAC/47 – 63 Hz)
- ▶ Systemprogramvare SystemSoft[plus]
- ▶ Tilkoplingskabel Multi 1/Multi 2 og B+/B- Tilkoplingskabel for term. 1/15 (Uni-line IV)
- ▶ Målesender 3 x KV+/Rt og 3 x KV-/Sw
- ▶ Utløserklemme
- ▶ Klemmesonde 1 000 A
- ▶ Stroboskop
- ▶ Oljetemperaturføler
- ▶ Lufttrykkmåler med slangelinje
- ▶ Driftstemperaturområde 5 °C til 40 °C

**Bestillingsnummer:** 0 684 010 500

#### Allsidig signalgenerator

For testing av følere, inkludert innmatninger og tilkoblede enheter mens de er montert. På denne måten er det mulig å si om det er en styreenhet, en innmatning, en tilkopling eller en føler som er defekt. Dette sørger for virksom feileliminering uten å måtte bytte ut deler "på mistanke".



#### Kraftig universaloscilloskop

Samplingfrekvensen til det nye universaloscilloskopet til FSA 720/740 har en frekvens på opptil 50 MSamples. Dette er tilstrekkelige reserver for fremtidig testing av kjøretøykomponenter.

# FSA 740-utgaven **Det komplette systemet** med utvidet bruksområde

## Det komplette systemet

### FSA

#### 740-utgaven

- ▶ FSA-målemodul
- ▶ Styreenhetsdiagnose
- ▶ PC-system
- ▶ Vogn



## Fordeler for verkstedet

### Allsidig, virksom og pålitelig feildiagnose

- ▶ Målemodul med stort sortiment av følere
- ▶ Konsis og oversiktlig menystruktur
- ▶ Testtrinn med valgfrie kjøretøyspesifikke referanseverdier\*
- ▶ Ca. 50 forhåndsinnstilte komponenttester
- ▶ Praktisk visning av faktiske verdier fra styreenhetsdiagnosen i FSA-programvaren i kombinasjon med KTS-modulen

### Universal bruk

- ▶ For kjøretøy med forbrenningsmotor og elektrisk/hybriddrift (ved å legge til FSA 050)
- ▶ Kan utvides med avgassmålemoduler for bensin- og dieselmotorer

\*Abonnement på CompacSoft[plus] kreves

## FSA 740-utgaven En ny dimensjon når det gjelder feilsøking

FSA 740-utgaven er universalsystemet som omfatter moduler som er perfekt tilpasset hverandre. Eksisterende og nytt ekstra diagnoseutstyr kan kombineres med FSA 740-utgaven. Allround-utgaven består av målemodul, sensorsystem, PC-system og vogn.

Diagnosen utføres i menystyrte testtrinn og av komponenttesten og signalgeneratoren.

Testing av følerne mens de er montert gjør den målrettede feilkorrigeringen av de relevante komponentene mulig.

### Utstyrt for omfattende diagnose

- ▶ Komplet system i vognen med målemodul, PC, 19" TFT-skjerm, fjernkontroll og skriver
- ▶ Kraftig oscilloskop
- ▶ Programvare med testtrinn og komponenttester for kjøretøyet elektroniske og elektriske system
- ▶ Menystyrte testtrinn for effektiv diagnose
- ▶ Tidsbesparende testing av komponenter uten at de må demonteres
- ▶ Simulering av signaler for testing av sensorer når de er installert
- ▶ Opptil 24 timers måling av toppstrøm i spole
- ▶ Test av kjøretøyet bussystemer (f.eks. CAN-buss)
- ▶ Import og lagring av sammenligningskurver





#### Pålitelig drift og nøyaktige testresultater

- ▶ Komponenttester
- ▶ Testtrinn
- ▶ Kjøretøyspesifikke referanseverdier

#### Fremtidssikret og bekvemmelig

Bosch FSA 740-utgaven er som skreddersydd for fremtidige

behov med 10 følerplasser og en ledig plass til mulige nye følersystemer. I tillegg kan systemet enkelt utvides med testmoduler for elektriske- og hybridrevne kjøretøy, og for testing av avgass.

#### Utstyrsdetaljer FSA 740

- ▶ Mål ca. 1 785 x 680 x 670 mm (H x B x D)
- ▶ Vekt ca. 91 kg
- ▶ Vogn
- ▶ Målemodul med følerholder
- ▶ Strømtilførsel med strømkabel (90 – 264 VAC / 47 – 63 Hz)
- ▶ PC med PC-operativsystem
- ▶ Skjerm, mus, tastatur (D/A), skriver
- ▶ Fjernstyring (sender og mottaker)
- ▶ Trådløs KTS 540-systemtester (ekstrautstyr)
- ▶ Systemprogramvare SystemSoft[plus]
- ▶ Tilkoplingskabel Multi 1 / Multi 2 and B+ / B-

- ▶ Tilkoplingskabel for term. 1 / 15 (Uni-line IV)
- ▶ Målesender 3 x KV+ / Rt og 3 x KV- / Sw
- ▶ Utløserklemme
- ▶ klemmesonde 1,000 A og 30 A
- ▶ Stroboskop
- ▶ Oljetemperaturføler
- ▶ Lufttrykkmåler med slangelinje
- ▶ 2 x Y-adapter
- ▶ Universal sekundær målesender
- ▶ Driftstemperaturområde 5 °C til 40 °C

#### Bestillingsnummer:

0 684 010 744 (uten KTS 540, uten tastatur)

#### Bestillingsnummer:

0 684 010 745 (med KTS 540, uten tastatur)

# FSA 760: **Det profesjonelle systemet** for fremtiden

## FSA 760

Fullstendig utstyrt for de mange testoppgavene på verkstedet



## **FSA 760: Effektivt og nyskapende for de strengeste diagnosekrav**

FSA 760 er ekspertsystemet for alle typer testvirksomhet. Det komplette systemet består av FSA-målemodulen, følersystem, vogn og PC-system. Fordi den er utstyrt med en 19" berøringsskjerm, og mulighet for alltid å kombinere alle moduler med ekstra diagnose-enheter, er verkstedet ideelt utstyrt for fremtiden. Omfattende utstyrsdetaljer, som testing av sensorer og komponenter når de er installert, gjør feilsøkingen enda raskere og mer lønnsom.

## **Utstyrt for profesjonell diagnose**

- ▶ Nyskapende betjening via berøringsskjermen
- ▶ Komplette system i vognen med målemodul, PC, 19" berøringsskjerm, fjernkontroll og skriver
- ▶ Kraftig oscilloskop
- ▶ Programvare med testtrinn og komponenttester for kjøretøyets elektroniske og elektriske system
- ▶ Menystyrte testtrinn for effektiv diagnose
- ▶ Tidsbesparende testing av komponenter uten at de må demonteres
- ▶ Simulering av signaler for testing av sensorer når de er installert
- ▶ Opptil 24 timers måling av toppstrøm i spole
- ▶ Test av kjøretøyets bussystemer (f.eks. CAN-buss)
- ▶ Import og lagring av sammenligningskurver



En ryddig sak: Praktisk og rask betjening av PC-systemet via berøringskjermen

### Et glimt inn i fremtiden

Den 19" berøringskjermen til FSA 760 varsler om en ny tid for bekvemlig håndtering av PC-systemet. Diagnose ekspert FSA 760 beviser sin bærekraft med test alternativene for elektrisk- og hybriddrift samt for avgassmålinger. Enkle menystyrte testtrinn med kjøretøyspesifikke innstillingsverdier og visning av faktiske verdier fra styreenhetsdiagnosen i FSA-programvaren er ytterligere to positive funksjoner som bidrar til en enkel, lønnsom testprosedyre.

### Utstyrsdetaljer FSA 760

- ▶ Mål ca. 1 785 x 680 x 670 mm (H x B x D)
- ▶ Vekt ca. 91 kg
- ▶ Vogn
- ▶ Trådløs KTS 540-systemtester
- ▶ Følerutstyr likt som FSA 740-utgaven, pluss: Væsketrykksett
- ▶ Strømenhet (90 – 264 VAC/47 – 63 Hz)
- ▶ Driftstemperaturområde 5 °C til 40 °C

**Bestillingsnummer:** 0 684 010 761 (uten tastatur)

### Fordeler for verkstedet

#### Bekvemlig betjening, allsidig og profesjonell feildiagnose takket være

- ▶ 19" berøringskjerm
- ▶ Målemodul med stort sortiment av følere
- ▶ Effektivitet via raske og enkle programvaresekvenser
- ▶ Konsis og oversiktlig menystruktur
- ▶ Testtrinn med valgfrie kjøretøyspesifikke referanseverdier\*
- ▶ Ca. 50 forhåndsinnstilte komponenttester
- ▶ Praktisk visning av faktiske verdier fra styreenhetsdiagnosen i FSA-programvaren i kombinasjon med KTS-modulen

#### Høy investeringssikkerhet, universal bruk

- ▶ Modulbasert diagnosesystem i vognen
  - ▶ Mulighet for testing av elektriske kjøretøy og hybridkjøretøy i kombinasjon med FSA 050
- ▶ Kan utvides med avgassmålemoduler for bensin- og dieselskjøretøy

\*Abonnement på CompacSoft[plus] kreves

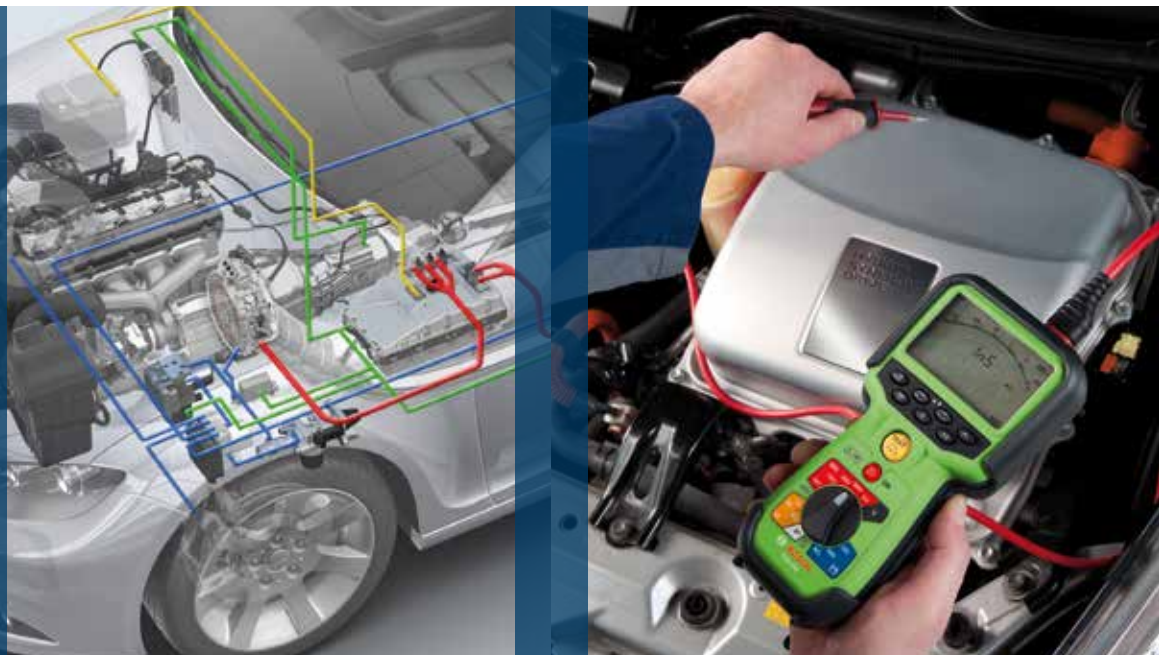
# FSA 050: **Bekvemmelig testing av elektriske kjøretøy og hybridkjøretøy**

## Hybridteknologi

- Strømtilførsel 12V
- Kommunikasjon
- Høyspent tilførsel
- Hydraulisk krets/
- bremsesystem

## Fordelene er åpenbare. Kompetent feilsøking på elektriske kjøretøy og hybridkjøretøy med FSA 050

- ▶ Enkel og lønnsom bruk
- ▶ Som individuell løsning
- ▶ Som spesialverktøy



## Fordeler for verkstedet

### Mer allsidighet og kompetanse ved feilsøking

- ▶ Kostnadseffektivt inngangsnivå til diagnose av elektriske kjøretøy og hybridkjøretøy
- ▶ Fleksibel som frittstående enhet eller som spesialtilbehør.
- ▶ Dokumentasjon av måleresultatene sammen med FSA 500 eller FSA 720/740/760

### FSA 050: Fremtidssikker som frittstående enhet eller som spesialtilbehør

Den nye diagnosemodulen for testing av kjøretøy med elektrisk- og hybriddrift. Den håndholdte enheten kan koples trådløst til PC-systemet eller eventuelt til FSA 500 eller FSA 720/740/760 for dokumentasjon av måleresultatene. Som en individuell løsning tilbyr FSA 050 isolasjons- og høyspenningstesting for elektrisk og hybriddrift.

### Utstyrt for profesjonell diagnose av elektriske kjøretøy og hybridkjøretøy

- ▶ Håndholdt enhet med radioforbindelse til PC-systemet
- ▶ Testing av kjøretøy med elektrisk og hybriddrift
- ▶ Høyspenttester
- ▶ Isolasjonstester
- ▶ Kan brukes som frittstående enhet
- ▶ Spesialtilbehør til FSA 500, FSA 720/740/760
- ▶ Trådløs dataoverføring fra FSA 050 til FSA 500, FSA 720/740/760

### Først fra start med nye fremdriftstyper

Elektrisk- og hybriddrift er på fremmarsj. FSA 050 lar verksteder utføre alle diagnoseoppgaver uten problemer, og på den måten kapre nye kundegrupper. Den håndholdte enheten er utformet for rask bruk på verkstedet, og kan i tillegg koples til eksisterende systemer. For trinnvis utvidelse til et omfattende verkstedsystem.

### Utstyrsdetaljer FSA 050

- ▶ Mål ca. 220x110x65 mm (HxBxD)
- ▶ Vekt ca. 0,8 kg
- ▶ 2 målekabler
- ▶ Høyspentsonde
- ▶ Håndholdt enhet med radiotilkopling

**Bestillingsnummer:** 0 684 010 050

# KTS 890: Rask og fleksibel kjøretøyanalyse



**KTS 890: En kombinasjon av DCU 130, KTS 540, og FSA 500 – Et fordelaktig modulkonsept med trådløs kopling til PC-systemet**

- ▶ Plassering av FSA 500 modulen i motorrommet
- ▶ Plassering av KTS-modulen inne i bilen
- ▶ Bekvemmelig tilpasning med korte følerkabler

## **KTS 890 (DCU 130 + KTS 540 + FSA 500): Det mobile testsystemet for elektrisk og elektronisk diagnose**

Den praktiske FSA 500 fra Bosch er et ideelt grunnlag for kostnadseffektiv analyse av kjøretøysystemer. Den batteridrevne målemodulen har trådløs kopling til tavle-PC-en. Dens største fordeler omfatter enkel testing av alle viktige elektriske og elektroniske komponenter, samt bekvemmelig visning av faktiske verdier fra styreenhetsdiagnosen (KTS-modulen). Et stort antall praktiske utstyrsdetaljer gjør KTS 890 til en sikker investering.

### **Utstyrsdetaljer FSA 500**

Oppbevaringsboks, nettverkskomponent med nettverkskabel, USB-kabel, SystemSoft[plus] systemprogramvare, Multi 1/Multi 2 og B+/B tilkoplingskabel, terminal 1/15 tilkoplingskabel, utløserklemme og spenningsklemme på 1000 A, lufttrykkmåling med slange, universal KB-sonde, og trykknapp for fjernbetjening.

**Bestillingsnummer KTS 890:** 0 684 400 890

## **KTS 890: Fordeler ved raske motortester**

### **Utstyr for kostnadseffektiv bruk**

- ▶ Kompakt, batteridrevet målemodul med trådløs oppkopling til tavle-PC DCU 130
- ▶ Programvare for testing av de viktigste elektriske og elektroniske komponentene
- ▶ Tidsbesparende testing mens komponentene fortsatt er installert i bilen
- ▶ Ca. 30 forhåndsinnstilte komponenttester
- ▶ Signalgenerator simulerer følersignaler
- ▶ Måling av manglende batterilading i opptil 24 timer
- ▶ Universalt oscilloskop med 2-kanalers- (2 x 40 MS/s) og 4-kanalsmodus (4 x 1 MS/s)
- ▶ Test av kjøretøyets bussystemer (f.eks. CAN-buss)
- ▶ Import og lagring av sammenligningskurver
- ▶ Riktige motortestfunksjoner



Innebygd håndtak



Forsenket USB-tilkopling

## **DCU 130 – tavle-PC**

Den robuste DCU 130 er designet for verkstedbruk, og styrer alle test- og diagnosesystemer fra Bosch.

# Utstysleveranse og tilleggsutstyr

| Utstysleveranse                                | Bestillingsnummer | Vogn | Oppbevaringsboks | Målemodul med følerholder | Monteringsvinkel | Strømforsyningseenhet med strømtilkoplingskabel | PC med operativsystem | Skjerm, mus | Tastatur | Skriver | Fjernstyring (sender og mottaker) | Trådløs KTS 540-systemtestet | USB-kabel | Bluetooth-Stick | Systemprogramvare | Tilkoplingskabel for Multi 1 | Tilkoplingskabel for Multi 2 | Tilkoplingskabel for B+/B- |
|--|-------------------|------|------------------|---------------------------|------------------|---|-----------------------|-------------|----------|---------|-----------------------------------|------------------------------|-----------|-----------------|-------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| FSA 500  | 0 684 010 512     | ●    | ●                | ●                         |                  |   |                       |             |          |         | ●                                 | ●                            | ●         | ●               | ●                 | ●                            |                              |                            |
| FSA 050  | 0 684 010 050     |      | ●                |                           |                  |   |                       |             |          |         |                                   | ●                            |           |                 |                   |                              |                              |                            |
| FSA 720  | 0 684 010 500     |      |                  | ●                         | ●                |   |                       |             |          |         |                                   |                              | ●         | ●               | ●                 | ●                            |                              |                            |
| FSA 740-utgaven (uten KTS 540, uten tastatur)* | 0 684 010 744     | ●    | ●                |                           | ●                | ●   | ●                     | ●           | ●        |         |                                   |                              | ●         | ●               | ●                 | ●                            |                              |                            |
| FSA 740-utgaven (med KTS 540, uten tastatur)*  | 0 684 010 745     | ●    | ●                |                           | ●                | ●   | ●                     | ●           | ●        | ●       |                                   |                              | ●         | ●               | ●                 | ●                            |                              |                            |
| FSA 760 (uten tastatur)*                       | 0 684 010 761     | ●    | ●                |                           | ●                | ●   | ●                     | ●           | ●        | ●       |                                   |                              | ●         | ●               | ●                 | ●                            |                              |                            |

| Spesialtilbehør                                | Bestillingsnummer | Klemmesonde 30 A, 1,60 m kabellengde<br>Bestillingsnummer: 1 687 225 020 | Klemmesonde 30 A, 3 m kabellengde<br>Bestillingsnummer: 1 687 224 969 | Infrarød temperaturføler<br>Bestillingsnummer: 1 687 230 066 | Lufttemperaturføler<br>Bestillingsnummer: 1 687 230 060 | Tilkopling for lufttemperaturføler<br>Bestillingsnummer: 1 684 465 517 | Tilleggsutstyrsett BEA 050<br>Bestillingsnummer: 1 687 001 865<br>(fungerer bare sammen med BEA 050) |
|--|-------------------|--|---|--|---|--|--|
| FSA 500  | 0 684 010 512     | ●  |   | ●  | ●   | ●  |  |
| FSA 720  | 0 684 010 500     |  | ●   | ●  | ●   |  |  |
| FSA 740-utgaven (uten KTS 540, uten tastatur)* | 0 684 010 744     |  |   | ●  | ●   | ●  | ●  |
| FSA 740-utgaven (med KTS 540, uten tastatur)*  | 0 684 010 745     |  |   | ●  | ●   | ●  | ●  |
| FSA 760 (uten tastatur)*                       | 0 684 010 761     |  |   | ●  | ●   | ●  | ●  |

**Minimumskrav til eksterne PC-er (stasjonære og bærbar):**

**Maskinvare:** CPU Intel 2.000 MHz eller høyere, RAM min. 2 GB Windows 7/1 GB Windows XP/ Vista. Minst 40 GB ledig harddiskplass. Eksterne enheter: DVD-driver med dobbeltlag; 3 USB-porter; Min. skjermopløsning 800x600, 256 faver.

| Tilkoplingskabel term. 1/15 (Uni-line IV) | Tilkoplingskabel term. 1/15 (Uni-line II) | Målesender 3 x KV+/RT | Målesender 3 x KV-/SW | Utløserklemme | Klemmesonde 1 000 A | Klemmesonde 30 A | Stroboskop | Oljetemperaturføler | Målekabler | Høyspenstsonde | Lufftrykksmåler | Y-adaptør | Universal KV-måler med slangelinje | Væsketrykkssett | Mål (H x B x D)         | Vekt       | Strømtilførselenhet, tilførselsstrøm | Driftstemperaturråde |
|---|---|-----------------------|-----------------------|---------------|---------------------|------------------|------------|---------------------|------------|----------------|-----------------|-----------|------------------------------------|-----------------|-------------------------|------------|--------------------------------------|----------------------|
| ●   |   | ●                     | ●                     | ●             | ●                   |                  |            |                     |            |                |                 |           |                                    |                 | ca. 220 x 290 x 110 mm  | ca. 1,5 kg | 90–254 VAC / 47–63 Hz                | 5 °C til 40 °C       |
|   |   |                       |                       |               |                     | 2                | ●          |                     |            |                |                 |           |                                    |                 | ca. 220 x 110 x 65 mm   | ca. 0,8 kg | Batteridrift                         | 5 °C til 40 °C       |
| ●   | ●   | ●                     | ●                     | ●             | ●                   |                  |            |                     |            | ●              |                 |           |                                    |                 | ca. 210 x 550 x 200 mm  | ca. 5 kg   | 90–264 VAC / 47–63 Hz                | 5 °C til 40 °C       |
| ●   | ●   | ●                     | ●                     | ●             | ●                   |                  |            |                     |            | ●              | 2               | ●         |                                    |                 | ca. 1785 x 680 x 670 mm | ca. 91 kg  | 90–264 VAC / 47–63 Hz                | 5 °C til 40 °C       |
| ●   | ●   | ●                     | ●                     | ●             | ●                   |                  |            |                     |            | ●              | 2               | ●         |                                    |                 | ca. 1785 x 680 x 670 mm | ca. 91 kg  | 90–264 VAC / 47–63 Hz                | 5 °C til 40 °C       |
| ●   | ●   | ●                     | ●                     | ●             | ●                   |                  |            |                     |            | ●              | 2               | ●         | ●                                  |                 | ca. 1785 x 680 x 670 mm | ca. 91 kg  | 90–264 VAC / 47–63 Hz                | 5 °C til 40 °C       |




| Universal KV-sonde for smale tennspoler<br>Bestillingsnummer: 1 687 224 987 | Pakke: Tilkoplingskabler til primærtømming: BMW, Opel<br>Bestillingsnummer: 0 688 100 017 | Pakke: Tilkoplingskabler til sekundærtømming:<br>Audi-, BMW-, MB-testoverganger: A, B, C/D, E, F/X, Y<br>Bestillingsnummer: 0 688 100 002 | Væsketrykkssett<br>Bestillingsnummer: 1 687 430 008 | Hybridtester FSA 050<br>Bestillingsnummer: 0 684 010 050 | Ladebrett<br>Bestillingsnummer: 1 680 580 007 |
|---|---|---|---|--|---|
| ●   | ●   | ●   | ●   | ●  | ●   |
| ●   | ●   | ●   | ●   | ●  | ●   |
| ●   | ●   | ●   | ●   | ●  | ●   |
| ●   | ●   | ●   | ●   | ●  | ●   |

Kjøretøy kan avgi en spesiell elektromagnetisk stråling. Bosch PC-er er testet i dette miljøet. For å garantere perfekt drift, anbefaler vi at FSA 720 brukes sammen med en Bosch PC.






**Programvare:** Operativsystemer: Windows XP SP2, Vista™ (32 bit) Home Premium og Business), Windows 7 (32/64 bit), Home Premium og Professional

# Lite testutstyr og tilpasninger

det riktige utstyret

|   | Betegnelse                   | Bestillingsnummer | Beskrivelse  |
|---|------------------------------|-------------------|--|
|    | Lommeføler ETZ<br>003.09     | 0 684 100 309     | For justering av tenningsmomentet for bedre ytelse og forlenget serviceintervall. Xenon lysblink som er synlig selv i lyse rom. Kapslingen er laget av robust plastikk som ikke reagerer med motorolje og drivstoffer. Klipsføler kan klemmes over tenningkabelen i en hvilken som helst form, uavhengig av retning. |
|    | Multimeter<br>MMD 302        | 0 684 500 302     | Batteridrevet digitalt multimeter for spenning, strøm og motstandsmåling med kontinuitetstest.   |
|   | Trykkapstester<br>EFAW 210 A | 0 681 001 901     | Trykkapstester med testslange for høytrykk, toppunktssøker og testdyse til å justere testerene med.  |
|  | Boks for testkabel           | 1 687 011 208     | Boks med kjøretøyspesifikke overganger for enkle, raske overganger, mer enn 90 overganger, noe som gir svært høy dekning.  |
|  | Testpunktsett                | 1 684 485 362     | 3 fleksible testpunkt i rødt, svart og grå. 4,8 mm bananstikker.   |



|  | Betegnelse  | Bestillingsnummer  | Beskrivelse   |
|--|---|--|---|
|    | Testkabelsett   | 1 687 011 314  | 11-delers sett med overgangskabler med flate og runde klemmer, testpunkt, test- og klemmeterminaler.  |
|    | Nålkontakt  | 1 684 480 118  | Nålkontakt med testpunktbeskyttelse. Beveger seg bakover ved tilkopling til kabler og gjør at et testpunkt kan settes på kabelen. Denne nålkontakten gjør at du får et elektrisk tilkoplingspunkt på en kabel hvis det ikke finnes noen overganger som passer.  |
|   | Universaladapter<br>2/3/4/5-pin<br>Flat terminal,<br>Y-formet med<br>bananstikker   | 1 684 463 093<br>1 684 463 342<br>1 684 463 343<br>1 684 463 344 | 2-pinner<br>Innsprøytingsdyser, lambdafølere<br>3-pinner<br>trykkmåler for innsugsmanifold, kamakselføler<br>Føler for turtallsreferansepunkt<br>4-pinner<br>5-pinner   |
|  | Universaladapter<br>3/4/6-pinner<br>Flat terminal,<br>Y-formet, oval<br>pluggkapsling med<br>bananstikker                         | 1 684 463 447<br>1 684 463 448<br>1 684 463 449                  | 3-pinner<br>Kamakselføler, veivaksselføler, trykkføler<br>4-pinner<br>lambdafølere, hovedadapterkabel med oval tennspolekopling sammen med Uni-adapterkabel (1 684 462 211)<br>6-pinner<br>Motor for gasspjeldposisjonering, som hovedadapter sammen med Uni-adapterkabel (1 684 462 374) for test av tenningssekvens |
|  | Universaladapter<br>2/3/4/5-pinner<br>Flat terminal,<br>Y-formet med<br>bananstikker<br><br>med tilsvarende<br>oval pluggkapsling | 1 684 463 379<br>1 684 463 380<br>1 684 463 381<br>1 684 463 382 | 2 pinner (universal)<br>3-pinner (universal)<br>4-pinner (universal)<br>5-pinner (universal)  |

# Lite testutstyr og tilpasninger

det riktige utstyret

|   | Betegnelse  | Bestillingsnummer  | Beskrivelse  |
|---|---|--|--|
|    | Universaladapter<br>6-pinner<br>Pin-terminal,   | 1 684 463 479  | E-gas, styreenhet for gasspjeld, pedalvandringsføler med ME 2.0  |
|    | Universaladapter<br>3 x 1 -pinner/<br>4 x 1-pinner<br>Pin-terminal,<br>Y-format         | 1 684 463 236<br>1 684 463 237<br>1 684 463 238<br>1 684 463 240 | 3 x 1-pinner: 2,1 mm (lambdafølere)<br>4 x 1-pinner: 1,6 mm (lambdafølere)<br>4 x 1-pinner: 2,1 mm (lambdafølere)<br>4 x 1-pinner: 2,5 mm (lambdafølere) |
|   | Universal sekund-<br>dærmålesender<br>Universal sekund-<br>dærmålesender<br>for FSA 500 | 1 687 224 973<br>1 687 225 017                                   | Sekundærmålesender for måling på tenningsystemer   |
|  | Sekundærmå-<br>lesender smale<br>tennspoler   | 1 687 224 987  | Sekundærmålesender for måling på smale tennspoler  |
|  | Primærpakke   | 0 688 100 017  | For kjøretøyspesifikk hovedtilpasning, med tilkoplingskabler for BMW og Opel.  |
|  | Sekundærpakke   | 0 688 100 002  | For kjøretøyspesifikk sekundærtilpasning med tilkoplingskabler for Audi, BMW, Mercedes-Benz.<br>Bilder gjenspeiler utstyrsleveransen.                    |

# Sammenlikning av komponenttester

## FSA 500, FSA 720, FSA 740 og FSA 760

| Komponent                                      | FSA 500 | FSA 720 | FSA 740 | FSA 760 |
|--|---------|---------|---------|---------|
| CAN datalinje                                  | ●       | ●       | ●       | ●       |
| PWM-styrte lamper                              | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Ledningsnett                                   | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Dioder og LED                                  |         | ●       | ●       | ●       |
| Pneumatiske aktuatorer og ventiler             | ●       | ●       | ●       | ●       |
| PTC-varmer                                     | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Spenningsregulator/dynamo                      | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Starter  | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Vakuumpumpe                                    |         | ●       | ●       | ●       |
| Temperatursonde for inntaksluft av NTC I-typen | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Føler for atmosfærisk trykk                    |         | ●       | ●       | ●       |
| Sonde for batteritemperatur                    |         | ●       | ●       | ●       |
| Bryter for gasspjeld                           |         | ●       | ●       | ●       |
| Føler for turtallsreferansepunkt               | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Potensiometer for gasspjeld                    | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Trykkføler for luftkondisjonering              |         | ●       | ●       | ●       |
| Pedalvandringsføler (Hall)/(pot.)              |         | ●       | ●       | ●       |
| Bankesensor                                    |         | ●       | ●       | ●       |
| Føler for drivstofftemperatur                  |         | ●       | ●       | ●       |
| Temperaturløler for kjølevæske av NTC II-typen | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Føler for ladeluft                             |         | ●       | ●       | ●       |
| Kamaksføler                                    | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Føler for oljetrykk                            |         | ●       | ●       | ●       |
| Føler for oljetrykk (Hall)/(NTC)               |         | ●       | ●       | ●       |
| Føler for hjulhastighet                        | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Bryter for inntakmanifold                      |         | ●       | ●       | ●       |
| Eksossystem (dynamisk trykkmåling)             | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Katalysator                                    | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Motor for gasspjeldposisjonering               | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Trykkventil (CR)                               |         | ●       | ●       | ●       |
| Drivstoffinjektor (bensin)                     | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Elektrisk drivstoffpumpe (EKP)                 | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Elektrisk drivstoffpumperelé (EKP)             | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Injektor (CR)                                  | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Drivstofftrykkregulator (bensin)               |         | ●       | ●       | ●       |
| Føler for drivstofftrykk                       |         | ●       | ●       | ●       |
| Fødepumpe                                      |         | ●       | ●       | ●       |
| Forvarming av drivstoff                        |         | ●       | ●       | ●       |
| UIS-enhet                                      | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Føler for railtrykk                            | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Tanklufteventil                                |         | ●       | ●       | ●       |
| Oppvarmingsregulator                           |         | ●       | ●       | ●       |
| Bredbåndsføler (lambdaføler)                   | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Føleroppvarming (lambdafølere)                 |         | ●       | ●       | ●       |
| Diskret nivåføler                              | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Luftmengdemåler, analog, opp til HFM5          | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Luftmengdemåler, digital i følge HFM6          | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Luftstrømmåler                                 | ●       | ●       | ●       | ●       |
| MAP-føler                                      | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Trykkmåler, inntaksmanifold                    | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Tomgangsaktuator (elektrisk, bypass)           |         | ●       | ●       | ●       |
| Enhet for tilleggsluft (K-jet)                 |         | ●       | ●       | ●       |
| Glødeplugg                                     | ●       | ●       | ●       | ●       |
| Tennspole                                      | ●       | ●       | ●       | ●       |

# Bosch: Gir deg fremtidens verksted

I over 125 år har Bosch-oppfinnelser holdt kjøretøyer på veien, og bidratt til å frakte folk frem og tilbake med større sikkerhet og mindre grunn til bekymring.

Bosch Automotive Aftermarket tilbyr verksteder og detaljhandlere et omfattende utvalg av produkter som er unike i verden:

- ▶ Effektiv diagnose
- ▶ Innovativt verkstedutstyr
- ▶ Rask og pålitelig levering
- ▶ Verdens mest omfattende utvalg av reservedeler – både nye og overhalte
- ▶ Verkstedkonsepter som oppfyller alle krav
- ▶ Omfattende kursprogram
- ▶ Måltrettet salgs- og markedsføringsstøtte
- ▶ Kompetent hjelpetelefon
- ▶ Nettbaserte verkstedtjenester hele døgnet
- ▶ Rimelige leasingtjenester for verkstedutstyr og programvare

Fra deler til planlegging, organisering og resultater kombineres våre løsninger med tilleggstjenester for å sikre at dine behov dekkes fullstendig slik at du kan utnytte potensialet maksimalt.

## Verkstedtips:

Med sin fagkunnskap innen originalutstyr tilbyr Bosch alle dieselspecialister et helhetlig utvalg av testutstyr, programvare, opplæring og ekspertise. For å forsterke dieselservicen i dag og i fremtiden.

**Robert Bosch AS**  
AA-Diagnostics

Postboks 350  
N-1402  
**www.bosch.no**



Med forbehold om rett til å foreta tekniske endringer og endre serien som tilbys.

2013-5

5 FSA 130 577 (NO)

Innsprøytingspumper og tennspoler



**BOSCH**

Invented for life