



BOSCH

BEA 060

Bosch Emissions Analysis



de Originalbetriebsanleitung

en Original instructions

bg Оригинална инструкция

da Original brugsanvisning

el Πρωτότυπο εγχειρίδιο χρήσης

es Manual original

et Originaalkasutusjuhend

fi Alkuperäiset ohjeet

fr Notice originale

hr Originalne upute za rad

hu Eredeti használati utasítás

it Istruzioni originali

lt Originali eksploatacijos instrukcija

lv Oriģinālā ekspluatācijas instrukcija

nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing

no Original driftsinstruks

pl Oryginalna instrukcja eksploatacji

pt Manual original

ro Instrucțiuni originale

ru Руководство по эксплуатации

sl Prevod originalnih navodil za obratovanje

sv Bruksanvisning i original

tr Orijinal işletme talimatı

Abgasmessgerät für Benzinfahrzeuge

Exhaust gas analyzer for gasoline vehicle

Анализатор на отработените газове за бензинови автомобили

Udstødningsgasmåleapparat til benzinkøretøjer

Συσκευή μέτρησης καυσαερίων για βενζινοκίνητα οχήματα

Instrumento de medición de gases de escape para vehículos de gasolina

Bensiinisõidukite heitgaasi mõõteseadis

Pakokaasun mittauslaite bensiinijoneuvoille

Analyseur de gaz d'échappement pour véhicules essence

Uređaj za mjerenje ispušnih plinova za vozilo na benzin

Kípufogógáz-mérő készülék Otto-motoros járművekhez

Strumento di misura gas di scarico per veicoli a benzina

Išmetamųjų dujų matavimo prietaisas, skirtas benzininems transporto priemonėms

Izplūdes gāzu mērierīce benzindzinēja transportlīdzekļiem

Uitlaatgasmeetapparaat voor benzinevoertuigen

Måleenhet for utslipp fra bensinkjøretøy

Miernik do analizy emisji spalin do pojazdów benzynowych

Analizador de gases de escape para vehículos a gasolina

Aparat de măsurare a gazelor evacuate pentru vehiculele pe bază de benzină

Анализатор ОГ для автомобилей с бензиновым двигателем

Tester izpušnih plinov za bencinska vozila

Avgasmätare för bensinfordon

Benzinli araçlar için egzoz gazı ölçüm cihazı

de – Inhaltsverzeichnis	4
en – Contents	16
bg – Съдържание	28
da – Indholdsfortegnelse	40
el – Περιεχόμενα	52
es – Índice	64
et – Sisukord	76
fi – Sisällysluettelo	88
fr – Sommaire	100
hr – Sadržaj	112
hu – Tartalom	124
it – Indice	136
lt – Turinys	148
lv – Saturs	160
nl – Inhoud	172
no – Innholdsfortegnelse	184
pl – Spis treści	196
pt – Índice	208
ro – Cuprins	220
ru – Содержание	232
sl – Vsebina	244
sv – Innehållsförteckning	256
tr – İçindekiler	268

de – Inhaltsverzeichnis

1. Verwendete Symbolik	5	5. Instandhaltung	11
1.1 In der Dokumentation	5	5.1 Reinigung	11
1.1.1 Warnhinweise – Aufbau und Bedeutung	5	5.2 Eichung	11
1.1.2 Symbole – Benennung und Bedeutung	5	5.3 Wartungsintervalle	11
1.2 Auf dem Produkt	5	5.3.1 Halbjährliche Wartung	11
		5.3.2 Jährliche Wartung	11
2. Benutzerhinweise	6	5.4 Wartung	12
2.1 Wichtige Hinweise	6	5.4.1 Dichtigkeit des Entnahmesystems	12
2.2 Sicherheitshinweise	6	5.4.2 Abgasentnahmesonde	12
2.3 RED (Radio Equipment Directive)	6	5.4.3 Entnahmeschlauch	12
2.4 Funkverbindungen	6	5.4.4 Filter	12
2.5 Bluetooth	6	5.4.5 Überprüfung der Anzeigestabilität	13
2.5.1 Bluetooth-USB-Adapter	6	5.4.6 O ₂ -Sensor	13
2.5.2 Hinweise bei Störungen	6	5.4.7 NO-Sensor (Sonderzubehör)	14
2.6 Hinweise zu Bosch Connected Repair	6	5.5 Ersatz- und Verschleißteile	14
3. Produktbeschreibung	7	6. Außerbetriebnahme	14
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	7	6.1 Vorübergehende Stilllegung	14
3.2 Voraussetzungen	7	6.2 Ortswechsel	14
3.2.1 Hardware	7	6.3 Entsorgung und Verschrottung	14
3.2.2 Software	7		
3.3 Lieferumfang	7	7. Technische Daten	15
3.4 Sonderzubehör	7	7.1 Abgasmessung	15
3.5 Gerätebeschreibung	8	7.2 Leistungsangaben	15
3.6 LED Status	8	7.3 Temperaturmessung/Drehzahl-messung	15
3.7 Funktionsbeschreibung	8	7.4 Maße und Gewichte	15
3.8 Abgasmessung an 2-Takt-Motoren	9	7.5 Temperatur-, Luftdruckgrenzen	15
		7.5.1 Luftdruck	15
4. Bedienung	10	7.5.2 Luftfeuchtigkeit	15
4.1 Spannungsversorgung	10	7.6 Geräteklasse (MID)	15
4.2 Ein- / Ausschalten des Gerätes	10	7.7 Geräuschemission	15
4.2.1 Einschalten des Gerätes	10	7.8 Bluetooth Class 1	15
4.2.2 Ausschalten des Gerätes	10	7.9 RED (Radio Equipment Directive)	15
4.3 Inbetriebnahme BEA 060 im Stand-Alone Betrieb	10		
4.3.1 SystemSoft BEA-PC installieren	10		
4.3.2 BEA 060 konfigurieren	11		
4.4 Programmbeschreibung	11		

1. Verwendete Symbolik

1.1 In der Dokumentation

1.1.1 Warnhinweise – Aufbau und Bedeutung

Warnhinweise warnen Benutzer oder umstehende Personen vor Gefahren. Zusätzlich beschreiben Warnhinweise die Folgen der Gefahr und die Maßnahmen zur Vermeidung. Warnhinweise haben folgenden Aufbau:

Warnsymbol **SIGNALWORT – Art und Quelle der Gefahr!**
Folgen der Gefahr bei Missachtung der aufgeführten Maßnahmen und Hinweise.
➤ Maßnahmen und Hinweise zur Vermeidung der Gefahr.

Das Signalwort zeigt die Eintrittswahrscheinlichkeit sowie die Schwere der Gefahr bei Missachtung:

Signalwort	Eintrittswahrscheinlichkeit	Schwere der Gefahr bei Missachtung
GEFAHR	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzung
WARNUNG	Mögliche drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzung
VORSICHT	Mögliche gefährliche Situation	Leichte Körperverletzung

1.1.2 Symbole – Benennung und Bedeutung

Symbol	Benennung	Bedeutung
!	Achtung	Warnt vor möglichen Sachschäden.
i	Information	Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen.
1. 2.	Mehrschrittige Handlung	Aus mehreren Schritten bestehende Handlungsaufforderung.
➤	Einschrittige Handlung	Aus einem Schritt bestehende Handlungsaufforderung.
⇨	Zwischenergebnis	Innerhalb einer Handlungsaufforderung wird ein Zwischenergebnis sichtbar.
→	Endergebnis	Am Ende einer Handlungsaufforderung wird das Endergebnis sichtbar.

1.2 Auf dem Produkt

! Die auf den Produkten dargestellten Warnzeichen beachten und in lesbarem Zustand halten.



GEFAHR – Stromführende Teile beim Öffnen von BEA 060!

Verletzungen, Herzversagen oder Tod durch Stromschlag beim Berühren von Strom führenden Teilen (z. B. Hauptschalter, Leiterplatten).

- An elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur Elektrofachkräfte oder unterwiesene Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft arbeiten.
- Vor dem Öffnen BEA 060 vom Spannungsnetz trennen.



Entsorgung

Elektro- und Elektronik-Altgeräte einschließlich Leitungen und Zubehör sowie Akkus und Batterien müssen getrennt vom Hausmüll entsorgt werden.

2. Benutzerhinweise

2.1 Wichtige Hinweise

Wichtige Hinweise zur Vereinbarung über Urheberrecht, Haftung und Gewährleistung, über die Benutzergruppe und über die Verpflichtung des Unternehmens finden Sie in der separaten Anleitung "Wichtige Hinweise und Sicherheitshinweise zu Bosch Test Equipment".

Diese sind vor Inbetriebnahme, Anschluss und Bedienung von BEA 060 sorgfältig durchzulesen und zwingend zu beachten.

2.2 Sicherheitshinweise

Alle Sicherheitshinweise finden Sie in der separaten Anleitung "Wichtige Hinweise und Sicherheitshinweise zu Bosch Test Equipment". Diese sind vor Inbetriebnahme, Anschluss und Bedienung von BEA 060 sorgfältig durchzulesen und zwingend zu beachten.

2.3 RED (Radio Equipment Directive)

Hiermit erklärt die Robert Bosch GmbH, dass (der Funkanlagentyp) BEA 060 der europäischen Richtlinie 2014/53/EU entspricht. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: <http://www.downloads.bosch-automotive.com>.

II In Ländern außerhalb Europas müssen die jeweiligen länderspezifischen Vorschriften zum Betrieb von Funkgeräten im Frequenzbereich 2,4 GHz und 5 GHz beachtet werden (z. B. WLAN oder Bluetooth).

2.4 Funkverbindungen

II Der Betreiber von Funkanlagen hat dafür zu sorgen, dass die Richtlinien und Einschränkungen des jeweiligen Landes eingehalten werden.

Eine "Funkanlage" im Sinne der europäischen Richtlinie RED 2014/53/EU (Radio Equipment Directive) ist ein elektrisches oder elektronisches Erzeugnis (Komponente), das zum Zweck der Funkkommunikation und/oder der Funkortung bestimmungsgemäß Funkwellen ausstrahlt und/oder empfängt.

Hinweise zu WLAN und Bluetooth finden Sie in der separaten Anleitung "Datenschutz, Datensicherheit, Funkverbindungen".

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989393.pdf>

Diese sind vor Inbetriebnahme, Anschluss und Bedienung von BEA 060 sorgfältig durchzulesen und zwingend zu beachten.

2.5 Bluetooth

2.5.1 Bluetooth-USB-Adapter

Der im Lieferumfang beigelegte Bluetooth-USB-Adapter wird am Computer eingesteckt und ermöglicht die Funkverbindung zu BEA 060 oder dessen funkfähigen Komponenten.

2.5.2 Hinweise bei Störungen

II Bei Problemen mit der Bluetooth-Funkverbindung die Hinweise in der separaten Anleitung "Bluetooth-USB-Adapter" beachten.

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

2.6 Hinweise zu Bosch Connected Repair

Die Software "Bosch Connected Repair" (CoRe) ermöglicht den Austausch von Kundendaten, Fahrzeugdaten und Protokollen in der Werkstatt. Die Prüfgeräte (CoRe-Clients) sind dabei mit einem zentralen Computer (CoRe-Server) über das Computer-Netzwerk verbunden.

Mitgeltende Unterlagen:

Aktuelle Übersicht der Produkte, die Bosch Connected Repair unterstützen:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989386.pdf>

Hinweise zur Systemanforderung, Installation und weitere Informationen zu Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989372.pdf>

3. Produktbeschreibung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Abgasmessgerät BEA 060 dient der anwenderfreundlichen Durchführung von Abgasmessungen an Benzinerfahrzeugen.

Prüflinge sind das gesamte Fahrzeugspektrum von Benzinerfahrzeugen, die am Straßenverkehr teilnehmen und an denen Emissionsmessungen durchgeführt werden müssen. Emissionsmessungen können einerseits auf Grund gesetzgeberischer Maßnahmen und andererseits zur Fehlerlokalisierung und Fehlerbehebung, im Rahmen des Werkstattbesuches gemacht werden.

BEA 060 kann als Stand-Alone-Gerät und bei BEA 550 eingesetzt werden.

! Wenn BEA 060 und das mitgelieferte Zubehör anders als vom Hersteller in der Betriebsanleitung vorgeschrieben betrieben wird, kann der von BEA 060 und dem mitgelieferten Zubehör unterstützte Schutz beeinträchtigt sein.

3.2 Voraussetzungen

BEA 060 kann nur über PC/Laptop und mit der SystemSoft BEA-PC bedient werden.

3.2.1 Hardware

- PC/Laptop mit Betriebssystem Windows 8 oder Windows 10
- DVD-Laufwerk
- CPU (Prozessor): 2 GHz oder mehr
- Festplatte mit mindestens 5 GB freiem Speicherplatz
- RAM(Arbeitsspeicher) 4 GB oder mehr
- Zwei freie USB-Schnittstellen für den Bluetooth-USB-Adapter und für eine USB-Verbindungsleitung

3.2.2 Software

SystemSoft BEA-PC auf PC/Laptop installiert.

3.3 Lieferumfang

i Der Lieferumfang ist abhängig von der bestellten Produktvariante und dem bestellten Sonderzubehör und kann von der nachfolgenden Auflistung abweichen.

Benennung	Bestellnummer
BEA 060	–
Koffer	1 685 438 626
mit Aufkleber	1 681 105 271
SystemSoft BEA-PC	1 687 005 093
Grobfilter	1 687 432 005
Schlauchleitung für BEA 060 und Abgasentnahmesonde (Benzin)	1 680 706 043 1 680 790 049
USB-Verbindungsleitung (5 m)	1 684 465 563
Netzanschlussleitung (4 m)	1 684 461 182
Kabelbinder zur Zugentlastung der Netzanschlussleitung	1 681 316 008
Bluetooth-USB-Adapter	–
Betriebsanleitungen	–

3.4 Sonderzubehör

Informationen zum Sonderzubehör erhalten Sie von Ihrem Bosch-Vertragshändler.

3.5 Gerätebeschreibung

! BEA 060 nur in geschlossenen Werkstattsräumen betreiben. BEA 060 vor Nässe schützen.

BEA 060 besteht aus Rechner-Leiterplatte mit Temperaturmessung, Drehzahlmessung und Abgasmessung. Die Kommunikation zwischen PC/Laptop und BEA 060 kann entweder über eine Bluetooth-Verbindung oder über eine USB-Verbindung stattfinden.

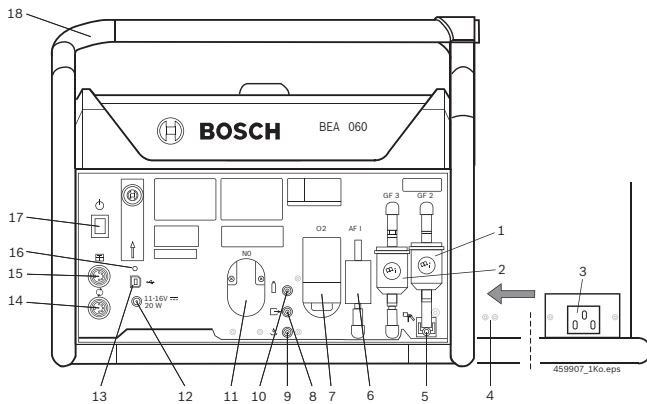


Abb. 1: BEA 060

- 1 Grobfilter GF2
- 2 Grobfilter GF3
- 3 Netzanschluss
- 4 Bohrungen für Kabelbinder (Zugentlastung Netzanschlussleitung)
- 5 Messgaseingang
- 6 Aktivkohlefilter AF1
- 7 O₂-Sensor
- 8 Messgasausgang
- 9 Kondensatausgang
- 10 Prüfgaseingang
- 11 NO-Sensor¹⁾
- 12 Anschluss für Anschlussleitung Zigarettenanzünderbuchse¹⁾
- 13 USB-Anschluss
- 14 Anschluss für Verbindungsleitung 1 684 463 810¹⁾ zu BEA 040/BDM 300¹⁾
- 15 Anschluss für Öltemperatursensor
- 16 LED
- 17 Ein-/Aus-Taste
- 18 Tragebügel

¹⁾ Sonderzubehör

3.6 LED Status

LED	Status
Aus	BEA 060 aus
Blinkt im Sekundentakt abwechselnd orange und grün	BEA 060 ein und betriebsbereit
Blinkt schnell abwechselnd orange und grün	USB- oder Bluetooth-Kommunikation mit BEA-Software
Blinkt schnell abwechselnd orange und grün (BEA-Software ist nicht gestartet)	Firmware fehlerhaft
Leuchtet rot	BEA 060 defekt

3.7 Funktionsbeschreibung

Mit BEA 060 werden die Abgaskomponenten CO, HC, CO₂, O₂ und NO (NO nachrüstbar) gemessen. Die Luftzahl Lambda wird anhand der gemessenen Gaswerte errechnet.

Für die Messung der CO, CO₂ und HC Anteile wird das nichtdispersive Infrarot-Verfahren (NDIR-Nichtdispersive Infrarot-Spektroskopie) angewendet. Der Sauerstoff wird mit einem elektro-chemisch wirkenden Sensor bestimmt.

Anwärmzeit

Die Anwärmzeit beträgt bei BEA 060 ca. 1 Minute. Während dieser Zeit ist keine Messung möglich.

Nullabgleich beim Start der Abgasmessung

Nach dem Einschalten der Pumpe wird der Nullpunkt des Analysesystems mit Umgebungsluft (Nullgas) automatisch abgeglichen (Dauer 30 Sekunden).

Nullabgleich während der Abgasmessung

Nachdem eine Abgasmessung gestartet wurde, führt BEA 060 in unregelmäßigen Abständen selbständig einen Systemcheck mit Umgebungsluft durch. Zum Systemcheck schaltet BEA 060 ein Magnetventil auf Umgebungsluft um. Für 30 Sekunden wird mit Nullgas gespült. Die angesaugte Umgebungsluft wird durch ein Aktivkohlefilter von Kohlenwasserstoffen gereinigt.

Luftzahlmessung Lambda

Aus den gemessenen Konzentrationen von HC, CO, CO₂ und Sauerstoff berechnet BEA 060 die Luftzahl Lambda. Eine genaue Sauerstoffmessung ist für die Lambda-Berechnung wichtig. Die Lambda-Berechnung und die Sauerstoffmessung müssen dabei aktiviert sein. Der Lambda-Wert wird mithilfe der Brettschneider-Formel berechnet:

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{\text{Hcv}}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{\text{CO}_2}} - \frac{[\text{Ocv}]}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \times [\text{HC}])}$$

[] Konzentration in %vol, auch für HC

K₁ Konversationsfaktor für HC von NDIR auf FID (Wert 8)

Hcv Wasserstoff-Kohlenstoffverhältnis im Kraftstoff
(typisch 1,7261) *

Ocv Sauerstoff-Kohlenstoffverhältnis im Kraftstoff
(typisch 0,0175) *

* Abhängig vom verwendeten Kraftstoff.

Sauerstoffmessung

BEA 060 ist mit einem O₂-Sensor ausgerüstet. Der O₂-Sensor ist ein Verschleißteil.

Die Sauerstoffmessung wird automatisch mit dem Luftsauerstoff von 20,9 %vol abgeglichen und wird für die Lambda-Berechnung benötigt.

3.8 Abgasmessung an 2-Takt-Motoren

- ! Bei der Abgasmessung von 2-Takt-Motoren immer einen separaten, zweiten äußeren Gasweg (Abgasentnahmesonde, Abgasentnahmeschlauch aus Silicon, Grobfilter GF1 und Aktivkohlefilter 1 687 432 025) verwenden.
- ! Bei Abgasmessungen an 2-Takt-Motoren immer den Aktivkohlefilter 1 687 432 025 verwenden. Dieser Aktivkohlefilter muss nach dem Grobfilter GF1 in den Gasweg eingesetzt werden. Der Aktivkohlefilter 1 687 432 014 darf bei 2-Takt-Messungen nicht verwendet werden.
- ! Abgasentnahmeschläuche aus Silikon und das Aktivkohlefilter 1 687 432 025 dürfen jedoch nur für CO-Messungen, nicht aber für HC- und Lambda-Messungen eingesetzt werden.
- I Im 2-Takt-Set 1 687 001 283 sind Silikonschläuche (1 x 7,5 m und 2 x 0,3 m) und der Aktivkohlefilter 1 687 432 025 enthalten.

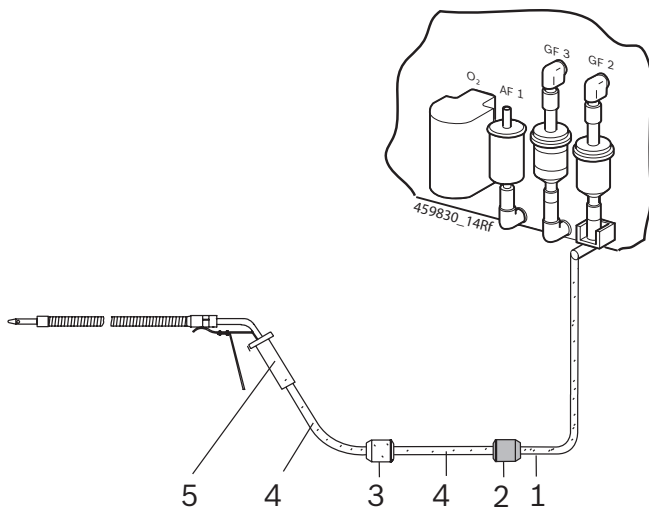


Abb. 2: Abgasmessung an 2-Takt-Motoren

- 1 Abgasentnahmeschlauch Silicon 7,5 m
- 2 Aktivkohlefilter (1 687 432 025)
- 3 Grobfilter GF1 ¹⁾
- 4 Abgasentnahmeschlauch Silicon 30 cm
- 5 Abgasentnahmesonde ¹⁾
- ¹⁾ nicht enthalten im 2-Takt-Set 1 687 001 283

Fahrzeuge mit Zweitaktmotoren haben gegenüber Fahrzeugen mit Viertaktmotoren höhere HC-Emissionen und scheiden zusätzlich Öl ab. Öl besteht im Wesentlichen aus Kohlenwasserstoffen (HC). Kohlenwasserstoff setzt sich an den Wandungen des äußeren Gasweges (Abgasentnahmesonde, Abgasentnahmeschlauch, Filter) ab.

Diese HC-Ablagerungen haben eine HC-Konzentrationsanzeige (Restwertanzeige) zur Folge, auch wenn keine Abgasmessung durchgeführt wird, d. h. bei einer HC-Messung wird der tatsächliche Wert um diesen Restwert verfälscht (vergrößert).

Dieser Effekt, in Fachkreisen als "Hang-up" bezeichnet, tritt bei allen Abgasmessgeräten auf und ist nicht fabrikatsbezogen. Nur bei Abgasmessgeräten mit HC-Messung wird er sichtbar.

Die HC-Ablagerung wird durch den Einsatz eines Aktivkohlefilters minimiert. Aktivkohlefilter binden den größten Teil der Kohlenwasserstoffe. Aktivkohlefilter haben eine begrenzte Lebensdauer und müssen regelmäßig getauscht werden.

- I HC-Ablagerungen nach der Messung durch Ausblasen des abgezogenen Schlauches, entgegen der Saugrichtung, mit Druckluft entfernen.

4. Bedienung

! BEA 060 nur aufrecht transportieren. Wird BEA 060 gekippt transportiert kann Kondensat auslaufen und die Messkammer beschädigt werden. Aufstellungsort so wählen, dass BEA 060 nicht herunterfallen kann und lagerichtig steht (Tragebügel oben).

4.1 Spannungsversorgung

Die Spannungsversorgung erfolgt vom Lichtnetz. BEA 060 ist zwischen 100 V und 240 V, 50/60 Hz betriebsbereit.

i BEA 060 kann auch über die Fahrzeugbatterie mit der Anschlussleitung Zigarettenanzünderbuchse (Sonderzubehör) mit Spannung versorgt werden (Anschluss siehe Abb. 1, Pos. 12).

! Vor der Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass die Spannung des Lichtnetzes mit der eingestellten Spannung des BEA 060 übereinstimmt. Wird BEA 060 im Freien betrieben, empfehlen wir, eine Spannungsquelle zu verwenden, die über einen FI-Schutzschalter abgesichert ist. Das Gerät darf nur im Trockenen betrieben werden!

! Zur Vermeidung der Bildung von Kondenswasser darf BEA 060 erst eingeschaltet werden, nachdem sich BEA 060 der Umgebungstemperatur angeglichen hat!

i Beim BEA 060 sind die Angaben zur Spannungsversorgung auf einem Aufkleber an der Geräterückseite angebracht.

4.2 Ein- / Ausschalten des Gerätes

4.2.1 Einschalten des Gerätes

1. Netzanschlussleitung am BEA 060 einstecken und mit Kabelbinder zur Zugentlastung Netzanschlussleitung an den Bohrungen (Abb. 1, Pos. 4) befestigen.
 2. BEA 060 über Netzanschlussleitung mit Lichtnetz verbinden.
 3. Ein-/Aus-Taste drücken.
- ➔ LED (Abb. 1, Pos. 16) blinkt abwechselnd Orange und Grün.

4.2.2 Ausschalten des Gerätes

Um den Verschmutzungsgrad des BEA 060 gering zu halten, empfiehlt es sich, vor dem Ausschalten BEA 060 mit laufender Pumpe von Gasresten freizuspülen. Dazu muss die Entnahmesonde in freier Luft sein.

i Zuerst Abgasprüfschritt verlassen und Pumpennachlauf abwarten. Erst danach BEA 060 ausschalten.

- Ein-/Aus-Taste drei Sekunden drücken.
- ➔ LED (Abb. 1, Pos. 16) geht aus, BEA 060 ist ausgeschaltet.

4.3 Inbetriebnahme BEA 060 im Stand-Alone Betrieb

Die folgende Beschreibung zur Installation der SystemSoft BEA-PC, sowie die BEA 060-Konfiguration muss nur im bei Stand-Alone-Betrieb von BEA 060 durchgeführt werden.

4.3.1 SystemSoft BEA-PC installieren

i Vor Beginn der Installation die Systemvoraussetzungen beachten.

i Bluetooth-USB-Adapter erst während der Softwareinstallation nach Aufforderung einstecken.

1. Alle offenen Anwendungen schließen.
 2. DVD "SystemSoft BEA-PC" ins DVD-Laufwerk einlegen.
 3. "Windows Explorer" starten.
 4. 'D:\RBSETUP.EXE' starten (D = DVD-Laufwerksbuchstabe).
⇒ Setup - BEA startet.
 5. Mit <Weiter> bestätigen.
 6. Bildschirmhinweise beachten und befolgen.
 7. Um die Installation erfolgreich abzuschließen, PC/Laptop neu starten.
- ➔ BEA ist installiert.

4.3.2 BEA 060 konfigurieren

Nach Installation der BEA-Software muss die Geräteschnittstelle von BEA 060 eingestellt werden. BEA 060 kann entweder über die USB-Verbindungsleitung oder über Bluetooth mit PC/Laptop verbunden werden.

1. "Start >> Alle Programme >> Bosch >> Diagnostics >> Central Device Communication" wählen oder mit der linken Maustaste auf  in der Taskleiste klicken.
⇒ CDC - Central Device Communication wird geöffnet.
2. "Einstellungen >> Geräteschnittstellen" wählen.

 Mit <F1> wird die Online-Hilfe geöffnet. Hier werden die wichtigsten Informationen zur Schnittstelleneinstellung angezeigt.

3. BEA 060 in Gruppe **GAM** konfigurieren (USB oder Bluetooth).
⇒ BEA 060 ist betriebsbereit.
4. SystemSoft BEA-PC starten.

4.4 Programmbeschreibung

 Die weitere Beschreibung der SystemSoft BEA-PC ist der Online-Hilfe zu entnehmen.

5. Instandhaltung

 Alle Arbeiten an elektrischen Einrichtungen dürfen nur Personen mit ausreichenden Kenntnissen und Erfahrungen in der Elektrik durchführen!

5.1 Reinigung

 Keine scheuernden Reinigungsmittel und keine groben Werkstattputzlappen verwenden!

- Das Gehäuse nur mit weichen Tüchern und neutralen Reinigungsmitteln säubern.

5.2 Eichung

Bei Verwendung im eichpflichtigen Verkehr ist eine regelmäßige Eichung zwingend erforderlich (abhängig von den Regelungen des jeweiligen Landes).

5.3 Wartungsintervalle

 Routinemäßige Wartungen erhalten die Betriebsbereitschaft.

Wenn die Zulassungsbehörde keine anderen Wartungsfristen vorschreibt, sind nachfolgende Fristen einzuhalten.

5.3.1 Halbjährliche Wartung

- Wechsel von Grobfilter GF1 (Abb. 3, Pos. 8) im Entnahmeschlauch.
- Wechsel von Grobfilter GF2 (Abb. 3, Pos. 1), siehe Kapitel 5.4.4.
- Überprüfen, ob alle zwei PVC-Schläuche an den Gasausgängen angeschlossen sind (Abb. 3, Pos. 6 und 7).
- Sichtprüfung der Entnahmesonde (Abb. 3, Pos. 10).
- Dichtigkeitsprüfung der Entnahmesonde (siehe Kap. 5.4.1).

5.3.2 Jährliche Wartung

Diese Wartungsarbeiten sind von einem fachkundigen Wartungsdienst durchzuführen. Sie bestehen aus der halbjährlichen Wartung und zusätzlich aus folgenden Punkten:

- Überprüfen der Messgenauigkeit des BEA 060 mit einem Prüfgas.
- Wechsel des Aktivkohlefilters (Abb. 3, Pos. 4) im Nullgasweg.
- Wechsel Grobfilter GF3, siehe Kap. 5.4.4.

Die Vorschriften der zuständigen Behörden müssen eingehalten werden.

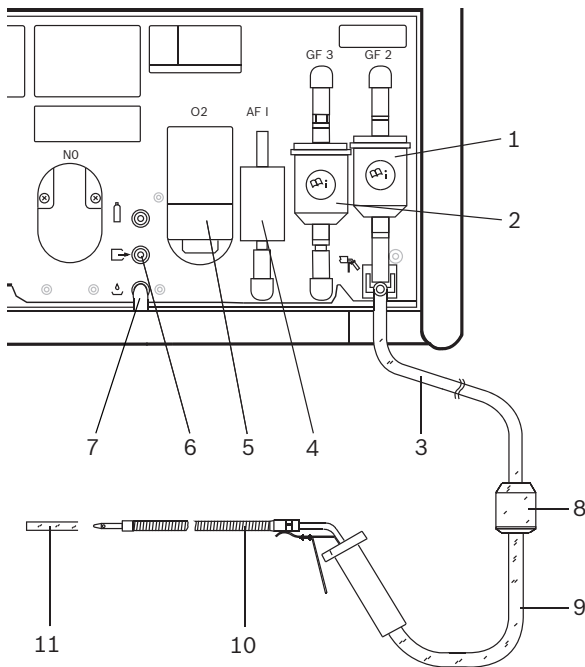


Abb. 3: BEA 060

- 1 Grobfilter GF2
- 2 Grobfilter GF3
- 3 8 m Schlauchleitung
- 4 Aktivkohlefilter AF1
- 5 O₂-Sensor
- 6 Messgasausgang (PVC-Schlauch klar)
- 7 Gasausgang und Kondensatausgang (PVC-Schlauch klar)
- 8 Grobfilter GF1
- 9 30 cm Vitonschlauch (schwarz)
- 10 Abgasentnahmesonde
- 11 Kunststoffschlauch für Lecktest

5.4 Wartung

5.4.1 Dichtigkeit des Entnahmesystems

Für genaue Abgasmessungen ist ein dichtes Entnahmesystem (Abgasentnahmesonde, Schläuche, Grobfilter) unbedingt erforderlich. Es wird deshalb empfohlen, die Dichtigkeitsprüfung (Lecktest) täglich durchzuführen.

5.4.2 Abgasentnahmesonde

Öffnung an der Spitze der Abgasentnahmesonde sauber halten. Bei HC-Rückständen und Kondenswasseranfall Abgasentnahmesonde vom Schlauch abziehen und entgegen der Saugrichtung mit Pressluft ausblasen.

5.4.3 Entnahmeschlauch

Auf Beschädigung überprüfen. Bei HC-Rückständen oder Kondenswasseranfall den Schlauch vom Messgerät abziehen und entgegen der Saugrichtung mit Pressluft ausblasen.

5.4.4 Filter

Bei Wechsel der Filter GF1, GF2 und GF3 nur Originalfilter mit der Bestellnummer 1 687 432 005 verwenden.

Bei Einsatz von anderen Filtern (z.B. handelsüblicher Kraftstofffilter) werden durch Korrosionsrückstände (z.B. Rostpartikel durch Metallfiltereinsätze) und ungenügende Filterwirkung die nachgeschalteten Messkammern beschädigt.

! Bei Geräteausfällen, die durch falsche Filter entstanden sind, werden alle Garantie- und Kulanzforderungen abgelehnt.

Das Messgas wird durch die Grobfilter von Partikeln und Aerosolen gereinigt. Partikel sind feste Teile wie Staub und Ruß. Aerosole sind winzige Flüssigkeitströpfchen. Sie können sich im Gasweg und in den Analysekamern niederschlagen und dort Beläge bilden. Um Schäden im BEA 060 zu vermeiden, ist auf den regelmäßigen Filterwechsel zu achten.

Filter GF1

Grobfilter GF1 reinigt den Gasstrom von den allergrößten Partikeln. Es ist deshalb am häufigsten zu wechseln. Bei starker Verschmutzung (Fehlermeldung: mangelnder Durchfluss) und ebenso bei HC-Rückständen das Grobfilter wechseln. Wechselintervall, je nach Häufigkeit der Benutzung des BEA 060, etwa einmal pro Woche.

Filter GF2

Grobfilter GF2 reinigt den Gasstrom von weiteren Partikeln und Aerosolen. Je verschmutzter dieser Grobfilter ist, desto kleiner ist die Porenweite und umso besser die Filterwirkung. Es wird durch das Wasser im Abgas sehr schnell nass. Diese Feuchtigkeit wäscht die Aerosole aus dem Gasstrom heraus und führt zu einer noch besseren Filterung von Partikeln.

Ein nasser Grobfilter ist also erwünscht!

Bei starker Verschmutzung (Fehlermeldung: mangelnder Durchfluss) sowie HC-Rückständen das Filter wechseln. Wechselintervall, je nach Häufigkeit der Benutzung des BEA 060, etwa einmal pro Monat bis einmal pro Jahr.

Pumpenschutzfilter GF3

Grobfilter GF3 ist zum Schutz der Pumpen vorgesehen. Das Grobfilter wird höchstens einmal im Jahr gewechselt. Für diesen Grobfilter gilt ebenfalls, dass die Filterwirkung eines nassen Grobfilters deutlich besser als bei einem trockenen Grobfilter ist.

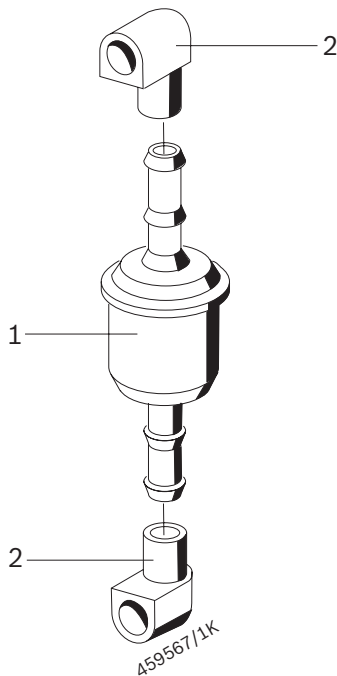


Abb. 4: Tausch des Grobfilters

Wechseln der Grobfilter GF2 und GF3

1. Grobfilter (Pos.1) zusammen mit den Winkelschlauchstücken (Pos.2) vom oberen und unteren Anschlußstück abnehmen.
2. Beide Winkelschlauchstücke mit leichter Drehbewegung vom Grobfilter abziehen und am neuen Grobfilter anbringen.
3. Neuen Grobfilter mit Winkelschlauchstücken auf die Anschlußstücke aufstecken (Einbaulage entsprechend Aufdruck an BEA 060).

 Kleben Sie auf jeden neuen Grobfilter GF3 das Klebeschild 1 698 980 296 auf. Die Klebeschilder müssen mit dem aktuellen Datum und mit der Unterschrift des Ausführenden versehen werden. Mit dem Datum kontrollieren Sie den Wechselintervall und mit der Unterschrift bestätigen Sie den sachgemäßen Wechsel des Grobfilters. Verwenden Sie einen nicht wasserlöslichen Filzstift zum Beschriften des Klebeschildes.



Abb. 5: Klebeschild 1 698 980 296

5.4.5 Überprüfung der Anzeigestabilität

- Schlauchleitung am Messgaseingang von BEA 060 abziehen.

 In der Umgebung des BEA 060 dürfen sich in der Luft keine Motorenabgase, Benzin- oder Reinigungsdämpfe befinden.

In der Bosch-Emissions-Analyse "Diagnose >> Motor-/ Gaswerte" wählen. Nach dem Nullabgleich und HC-Rückstandstest werden die aktuellen Gaswerte angezeigt.

Beobachten Sie die Anzeige ca. 2 Minuten auf Grenzwerte und Stabilität.

Fehlergrenzen für Schwankungen (Rauschen):

Gas	Sollwert	Schwankung
CO	0 %vol	±0,005 %vol
CO ₂	0 %vol	±0,2 %vol
HC	0 ppm vol	±12 ppm vol
O ₂	20,9 %vol	±0,4 %vol

Die HC-Anzeige muss sich nach ca. 2 Minuten auf einen Wert < 12 ppm vol stabilisiert haben.

5.4.6 O₂-Sensor

Der O₂-Sensor verbraucht sich im Lauf der Zeit. Deshalb wird der Nullpunkt der Sauerstoffmessung ständig überwacht. Bei Abweichungen erscheint ein Störungshinweis. Der O₂-Sensor muss dann gewechselt werden.

 Es dürfen nur Original O₂-Sensoren mit der Bezeichnung BOSCH A7-11.5 oder CLASS R-17A BOS eingesetzt werden (Bestellnummer 1 687 224 727).



Verätzungsgefahr durch austretende Lauge bei beschädigtem O₂-Sensor!

Lauge führt im Auge und auf der Haut zu starken Verätzungen.

- O₂-Sensor nicht öffnen oder beschädigen.
- Schutzbrille tragen.
- Schutzhandschuhe tragen.
- Verätzte Hautstellen sofort mit kaltem Wasser mindestens 15 Minuten spülen, anschließend Arzt aufsuchen.

 Der O₂-Sensor ist **Sonderabfall**. Er muss entsprechend der gültigen Vorschriften entsorgt werden. Die Schlüsselzahl für die Entsorgung ist 16 05 02 (Europäischer Abfall Katalog: EAK-Code). Zusätzlich können diese Teile zur Entsorgung an den Hersteller geschickt werden.

5.4.7 NO-Sensor (Sonderzubehör)

Der NO-Sensor verbraucht sich im Laufe der Zeit. Deshalb wird der Nullpunkt der NO-Messung ständig überwacht. Bei Abweichungen erscheint ein Störungshinweis. Der NO-Sensor muss dann gewechselt werden.

! Verwenden Sie nur Original NO-Sensoren (NOXO 100 Nitric Oxid Sensor; Bestellnummer 1 687 224 954).



Verätzungsgefahr durch austretende Säure bei beschädigtem NO-Sensor!

Säure führt im Auge und auf der Haut zu starken Verätzungen.

- NO-Sensor nicht öffnen oder beschädigen.
- Schutzbrille tragen.
- Schutzhandschuhe tragen.
- Verätzte Hautstellen sofort mit kaltem Wasser mindestens 15 Minuten spülen, anschließend Arzt aufsuchen.

! Der NO-Sensor ist **Sonderabfall**. Er muss nach den gültigen Vorschriften entsorgt werden. Die Schlüsselzahl für die Entsorgung ist 16 05 02 (Europäischer Abfall Katalog: EAK-Code). Zusätzlich können diese Teile zur Entsorgung an den Hersteller geschickt werden.

5.5 Ersatz- und Verschleißteile

Benennung	Bestellnummer
BEA 060	1 687 023 613
O ₂ -Sensor ^{c)}	1 687 224 727
NO-Sensor ^{c)}	1 687 224 954
Grobfilter ^{c)}	1 687 432 005
Aktivkohlefilter ^{c)}	1 687 432 014
Schlauchleitung für BEA 060 und Abgasentnahmesonde (Benzin) ^{c)}	1 680 706 043 1 680 790 049
Prüfschlauch für Lecktest ^{c)}	1 680 706 040
Netzanschlussleitung (4 m) ^{c)}	1 684 461 182
USB-Verbindungsleitung (5 m) ^{c)}	1 684 465 563
Bluetooth-USB-Adapter	1 687 023 777

^{c)} Verschleißteil

6. Außerbetriebnahme

6.1 Vorübergehende Stilllegung

Bei längerem Nichtbenutzen:

- BEA 060 vom Stromnetz trennen.

6.2 Ortswechsel

- Bei Weitergabe von BEA 060 die im Lieferumfang vorhandene Dokumentation vollständig mit übergeben.
- BEA 060 nur in Originalverpackung oder gleichwertiger Verpackung transportieren.
- Hinweise zur Erstinbetriebnahme beachten.
- Elektrischen Anschluss trennen.

6.3 Entsorgung und Verschrottung

1. BEA 060 vom Spannungsnetz trennen und Netzanschlussleitung entfernen.
2. BEA 060 zerlegen, nach Material sortieren und gemäß den geltenden Vorschriften entsorgen.



BEA 060, Zubehör und Verpackungen sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

- BEA 060 nicht in den Hausmüll werfen.

Nur für EU-Länder:



BEA 060 unterliegt der europäischen Richtlinie 2012/19/EU (WEEE).

Elektro- und Elektronik-Altgeräte einschließlich Leitungen und Zubehör sowie Akkus und Batterien müssen getrennt vom Hausmüll entsorgt werden.

- Zur Entsorgung, die zu Verfügung stehenden Rückgabesysteme und Sammelsysteme nutzen.
- Umweltschäden und eine Gefährdung der persönlichen Gesundheit durch die ordnungsgemäße Entsorgung vermeiden.

7. Technische Daten

7.1 Abgasmessung

Komponente	Messbereich	Auflösung
CO	0,000. 10,000 %vol	0,001 %vol
CO ₂	0,00. 18,00 %vol	0,01 %vol
HC	0. 9999 ppm vol	1 ppm vol
O ₂	0,00. 22,00 %vol	0,01 %vol
Lambda	0,500. 9,999	0,001
CO _{vrai}	0,00. 10,00 %vol (nicht in Deutschland)	0,01 %vol
NO	0. 5000 ppm vol	1 ppm vol

Genauigkeitsklasse 1 und der Class 0 nach OIML R99 Ed. 1998

7.2 Leistungsangaben

Eigenschaft	Wert/Bereich
Nennspannung U(V)	Siehe Typenschild
Nennleistung P(W)	Siehe Typenschild
Frequenz F(Hz)	Siehe Typenschild
Schutzart	IP 30

7.3 Temperaturmessung/Drehzahlmessung

Temperatur	Min.	Max.
Öltemperaturfühler	-20 °C	150 °C

Drehzahl Benzin	Min.	Max.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /min	8000 /min
Anschlussleitung TD/TN/EST	100 /min	12000 /min

Drehzahl Diesel	Min.	Max.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /min	6000 /min

^{*)} Sonderzubehör

7.4 Maße und Gewichte

Eigenschaft	Wert/Bereich
Abmessungen B x H x T:	410 x 330 x 275 mm 16.1 x 13.0 x 10.8 inch
Gewicht (ohne Zubehör)	8,8 kg 19.4 lb

7.5 Temperatur-, Luftdruckgrenzen

Eigenschaft	Wert/Bereich
Funktion	5 °C – 40 °C 41 °F – 104 °F
Lagerung und Transport	-25 °C – 60 °C -13 °F – 140 °F
Umgebungsluftdruck	700 hPa – 1060 hPa

7.5.1 Luftdruck

Eigenschaft	Wert/Bereich
Lagerung und Transport	700 hPa – 1060 hPa
Funktion (bei 25 °C und 24 h)	700 hPa – 1060 hPa
Messgenauigkeit	700 hPa – 1060 hPa

7.5.2 Luftfeuchtigkeit

Eigenschaft	Wert/Bereich
Lagerung und Transport	<75 %
Funktion	<90 %
Messgenauigkeit	<90 %

7.6 Geräteklasse (MID)

Klasse	Stufe
Mechanisch	M1
Elektromagnetisch	E2

7.7 Geräuschemission

Eigenschaft	Wert/Bereich
Emissionsschalldruckpegel am Arbeitsplatz nach EN ISO 11204	<70 dB(A)
Schallleistungspegel nach DIN EN ISO 3744	< 72 dB(A)

7.8 Bluetooth Class 1

Funkverbindung BEA 060 zu PC/Laptop	Mindest-Reichweite
Werkstatsumgebung im Freifeld	30 Meter
Bei offener Fahrzeugschür oder offenem Fahrzeugfenster und laufendem Motor im Fahrzeuginnenraum	10 Meter

7.9 RED (Radio Equipment Directive)

Funkverbindung	Frequenzband	abgestrahlte maximale Sendeleistung
Bluetooth	2,4 GHz	19,9 dBm

en – Contents

1. Symbols used	17	5. Maintenance	23
1.1 In the documentation	17	5.1 Cleaning	23
1.1.1 Warning notices - Structure and meaning	17	5.2 Calibration	23
1.1.2 Symbols in this documentation	17	5.3 Service intervals	23
1.2 On the product	17	5.3.1 Half-yearly maintenance	23
		5.3.2 Annual maintenance	23
		5.4 Maintenance	24
2. User information	18	5.4.1 Leak-tightness of sampling system	24
2.1 Important notes	18	5.4.2 Exhaust gas sampling probe	24
2.2 Safety instructions	18	5.4.3 Exhaust gas sampling hose	24
2.3 RED (Radio Equipment Directive)	18	5.4.4 Filters	24
2.4 Wireless connections	18	5.4.5 Checking display stability	25
2.5 Bluetooth	18	5.4.6 O ₂ sensor	25
2.5.1 Bluetooth USB adapter	18	5.4.7 NO sensor	26
2.5.2 Troubleshooting	18	5.5 Spare and wearing parts	26
2.6 Information on Bosch Connected Repair	18		
		6. Decommissioning	26
3. Product description	19	6.1 Temporary shutdown	26
3.1 Intended use	19	6.2 Change of location	26
3.2 Prerequisites	19	6.3 Disposal and scrapping	26
3.2.1 Hardware	19		
3.2.2 Software	19	7. Technical data	27
3.3 Scope of delivery	19	7.1 Exhaust gas measurement	27
3.4 Special accessories	19	7.2 Specifications	27
3.5 Description of unit	20	7.3 Temperature measurement/speed measurement	27
3.6 LED status	20	7.4 Dimensions and weights	27
3.7 Description of function	20	7.5 Temperature/atmospheric pressure limits	27
3.8 Emissions test on two-stroke engines	21	7.5.1 Atmospheric pressure	27
		7.5.2 Humidity	27
4. Operation	22	7.6 Device class (MID)	27
4.1 Power supply	22	7.7 Noise emissions	27
4.2 Switching unit on / off	22	7.8 Bluetooth Class 1	27
4.2.1 Switch-on	22	7.9 RED (Radio Equipment Directive)	27
4.2.2 Switch-off	22		
4.3 Start-up of BEA 060 in stand-alone mode	22		
4.3.1 Installing SystemSoft BEA-PC	22		
4.3.2 BEA 060 configuration	23		
4.4 Program description	23		

1. Symbols used

1.1 In the documentation

1.1.1 Warning notices - Structure and meaning

Warning notices warn of dangers to the user or people in the vicinity. Warning notices also indicate the consequences of the hazard as well as preventive action. Warning notices have the following structure:

Warning symbol	KEY WORD – Nature and source of hazard! Consequences of hazard in the event of failure to observe action and information given. ➤ Hazard prevention action and information.
----------------	--

The key word indicates the likelihood of occurrence and the severity of the hazard in the event of non-observance:

Key word	Probability of occurrence	Severity of danger if instructions not observed
DANGER	Immediate impending danger	Death or severe injury
WARNING	Possible impending danger	Death or severe injury
CAUTION	Possible dangerous situation	Minor injury

1.1.2 Symbols in this documentation

Symbol	Designation	Explanation
!	Attention	Warns about possible property damage.
i	Information	Practical hints and other useful information.
1. 2.	Multi-step operation	Instruction consisting of several steps.
➤	One-step operation	Instruction consisting of one step.
⇒	Intermediate result	An instruction produces a visible intermediate result.
→	Final result	There is a visible final result on completion of the instruction.

1.2 On the product

! Observe all warning notices on products and ensure they remain legible.



DANGER – Exposure of live parts on opening the BEA 060!

Risk of (fatal) injury or heart failure from electric shocks on contact with live components (e.g. master switch, printed circuit boards).

- Work on electrical installations or equipment is only to be performed by qualified electricians or trained personnel under the guidance and supervision of an electrician.
- Disconnect the BEA 060 from the mains before opening.



Disposal

Dispose of used electrical and electronic devices, including cables, accessories and batteries, separately from household waste.

2. User information

2.1 Important notes

Important information on copyright, liability and warranty provisions, as well as on equipment users and company obligations, can be found in the separate manual "Important notes on and safety instructions for Bosch Test Equipment". These instructions must be carefully studied prior to start-up, connection and operation of the BEA 060 and must always be heeded.

2.2 Safety instructions

All the pertinent safety instructions can be found in the separate manual "Important notes on and safety instructions for Bosch Test Equipment". These instructions must be carefully studied prior to start-up, connection and operation of the BEA 060 and must always be heeded.

2.3 RED (Radio Equipment Directive)

Robert Bosch GmbH hereby declares that the radio equipment type BEA 060 conforms to the European Directive 2014/53/EU. The complete text of the EU declaration of conformity is available from the following web address: <http://www.downloads.bosch-automotive.com>

 In non-European countries, the corresponding national regulations on the operation of wireless devices in the 2.4 GHz and 5 GHz frequency band must be heeded (e.g. WLAN or Bluetooth).

2.4 Wireless connections

 Users of wireless systems are responsible for compliance with the applicable directives and restrictions in the country concerned.

A "wireless system" in the sense of the European Directive RED 2014/53/EU (Radio Equipment Directive) is an electrical or electronic product (component) that transmits and/or receives radio waves as permitted for the purpose of wireless communication and/or radiolocation.

WLAN and Bluetooth instructions can be found in the separate instructions "Data protection, data security, wireless connections".

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989393.pdf>

These instructions must be carefully studied prior to start-up, connection and operation of the BEA 060 and must always be observed.

2.5 Bluetooth

2.5.1 Bluetooth USB adapter

The Bluetooth USB adapter included in the scope of delivery is inserted into the PC/laptop and provides a radio link to components of BEA 060 capable of wireless communication.

2.5.2 Troubleshooting

 In the event of problems with the Bluetooth radio link, refer to the information in the separate instruction "Bluetooth USB Adapter".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

2.6 Information on Bosch Connected Repair

The "Bosch Connected Repair" software (CoRe) makes it possible to exchange customer and vehicle information as well as protocols in the workshop. For this, the testers (CoRe clients) are connected to a central computer (CoRe server) via the computer network.

Related documents:

Current overview of products supporting Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989386.pdf>

Notes on system requirements, installation and other information on Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989372.pdf>

3. Product description

3.1 Intended use

The exhaust gas analyzer BEA 060 permits the user-friendly performance of exhaust gas measurements on gasoline vehicles.

The range of test specimens includes the entire spectrum of gasoline road vehicles on which emission measurements have to be taken during workshop inspections, both to comply with legal requirements and for the purposes of localizing and rectifying faults. The BEA 060 can be used as a stand-alone unit and with the BEA 550.

! If the BEA 060 and the supplied accessories are operated contrary to the way specified by the manufacturer in the operating instructions, the protection provided by the BEA 060 and the supplied accessories may be compromised.

3.2 Prerequisites

The BEA 060 can only be operated by way of a PC/Laptop and together with SystemSoft BEA-PC.

3.2.1 Hardware

- PC/laptop with operating system Windows 8 or Windows 10
- DVD drive
- CPU (processor) with 2 GHz or more
- Hard drive with at least 5 GB of free storage space
- 4 GB of RAM or more
- Two vacant USB ports for the Bluetooth USB adapter and for a USB connecting cable

3.2.2 Software

SystemSoft BEA-PC installed on PC/Laptop.

3.3 Scope of delivery

i The scope of delivery depends on the product variant ordered as well as the special accessories ordered, and can deviate from the following list.

Designation	Order number
BEA 060	–
Case with label	1 685 438 626 1 681 105 271
SystemSoft BEA-PC	–
Coarse filter ^{c)}	1 687 432 005
Hose for BEA 060 and exhaust gas sampling probe (gasoline) ^{c)}	1 680 706 043 1 680 790 049
USB connecting cable (5 m) ^{c)}	1 684 465 563
Power cord (4 m) ^{c)}	1 684 461 182
Cable tie to provide strain relief at the power cord	1 681 316 008
Bluetooth USB adapter	–
Operating instructions	

3.4 Special accessories

Information on special accessories can be obtained from authorized Bosch dealers.

3.5 Description of unit

! The BEA 060 is only to be operated in enclosed workshop areas. Protect the BEA 060 against moisture.

The BEA 060 consists of a computer PCB with temperature, speed and exhaust gas measurement. Communication between the PC/Laptop and the BEA 060 can take place either by way of a Bluetooth connection or a USB connection.

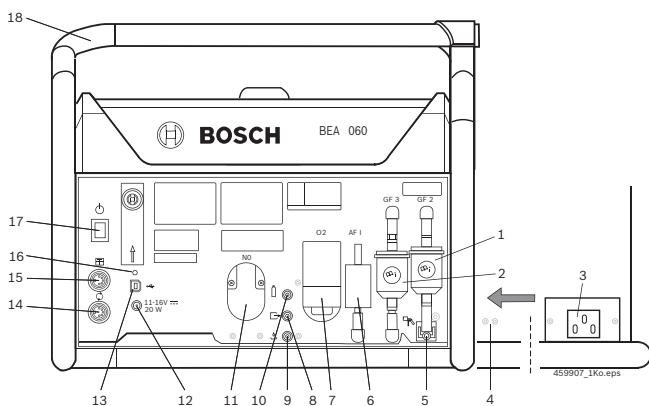


Fig. 1: BEA 060

- 1 Coarse filter GF2
- 2 Coarse filter GF3
- 3 Mains connection
- 4 Holes for cable tie (power cord strain relief)
- 5 Measurement gas inlet
- 6 Activated charcoal filter AF1
- 7 O₂ sensor
- 8 Measurement gas outlet
- 9 Condensate outlet
- 10 Test gas inlet
- 11 NO sensor¹⁾
- 12 Connection for cigarette lighter socket connecting cable¹⁾
- 13 USB connection
- 14 Connection for connecting cable 1 684 463 810¹⁾ to BEA 040/BDM 300¹⁾
- 15 Connection for oil temperature sensor
- 16 LED
- 17 On/Off button
- 18 Carrying handle

¹⁾ Special accessories

3.6 LED status

LED	Status
Off	BEA 060 off
Alternate orange and green flashing at one-second intervals	BEA 060 on and ready for operation
Rapid alternate orange and green flashing	USB or Bluetooth communication with BEA software
Rapid alternate orange and green flashing (BEA software not started)	Firmware defective
Red light	BEA 060 defective

3.7 Description of function

The BEA 060 is used to measure the exhaust gas components CO, HC, CO₂, O₂ and NO (NO can be retrofitted). The excess air factor (Lambda) is calculated on the basis of the gas values measured. The non-dispersive infrared method (NDIR – non-dispersive infrared spectroscopy) is employed for measuring the CO, CO₂ and HC quantities. The oxygen is determined using a sensor with electro-chemical action.

Warm-up time

The BEA 060 warm-up time is approx. 1 minute. Measurements cannot be taken during this period.

Zero calibration at the start of exhaust emissions tests

After switching on the pump, the zero point of the analysis system is automatically calibrated (duration 30 seconds) with ambient air (zero gas).

Zero calibration during exhaust emissions tests

Following the start of an exhaust emissions test, the BEA 060 automatically implements a system check with ambient air at irregular intervals. To perform the system check, the BEA 060 switches a solenoid valve to ambient air. The system is flushed with zero gas for 30 seconds. An active carbon filter removes the hydrocarbons from the ambient air drawn in.

Lambda air ratio measurement

The BEA 060 calculates the excess air factor (Lambda) from the measured HC, CO, CO₂ and oxygen concentrations.

Precise oxygen measurement is important for Lambda calculation. Lambda calculation and oxygen measurement must be activated for this purpose. The Lambda value is calculated with the aid of the Brettschneider formula:

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{\text{Hcv}}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{\text{CO}_2}} - \frac{[\text{Ocv}]}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \times [\text{HC}])}$$

[] Concentration in % by vol, also for HC

K₁ Conversion factor for HC from NDIR to FID (value 8)

Hcv Hydrogen/carbon ratio in the fuel (typically 1.7261) *

Ocv Oxygen/carbon ratio in the fuel (typically 0.0175) *

* Dependent on the fuel used.

Oxygen measurement

The BEA 060 is equipped with an O₂ sensor. The O₂ sensor is a wearing part.

The oxygen measurement is automatically adjusted to the air oxygen content of 20.9 % by vol and is required for Lambda calculation.

3.8 Emissions test on two-stroke engines

- ! When performing an emissions test on 2-stroke engines, always use a separate, second, external gas path (exhaust gas sampling probe, exhaust gas sampling hose of silicone, coarse filter GF1 and active carbon filter 1 687 432 025).
- ! When performing emissions tests on two-stroke engines, always use the active carbon filter 1 687 432 025. This active carbon filter must be inserted in the gas path downstream of the coarse filter GF1. The active carbon filter 1 687 432 014 is not to be used for two-stroke measurements.
- ! Silicone exhaust gas sampling hoses and the active carbon filter 1 687 432 025 may, however, be used for CO measurements only, not for HC and Lambda measurements.
- I The two-stroke set 1 687 001 283 includes silicone hoses (1 x 7.5 m and 2 x 0.3 m) and the active carbon filter 1 687 432 025.

As compared to vehicles with four-stroke engines, vehicles with two-stroke engines have a higher HC emission level and additionally emit oil. Oil consists essentially of hydrocarbons (HC). Hydrocarbons collect on the walls of the external gas path (exhaust gas sampling probe, exhaust gas sampling hose, filter).

These HC deposits result in an HC concentration display (residual value display), even when no exhaust emissions test is being performed, i.e. the actual value for an HC measurement will be biased (increased) by this residual value.

This effect, known to technicians as "Hang-up", occurs with all exhaust gas analyzers and is not specific to any particular make. It only becomes apparent with exhaust gas analyzers for measuring HC.

The HC deposits are minimized through use of an active carbon filter. Active carbon filters bind most of the hydrocarbons. Active carbon filters have a limited service life and must be replaced regularly.

- I HC deposits can be removed quickly after a measurement by blowing compressed air through the detached hose in the opposite direction to the intake flow.

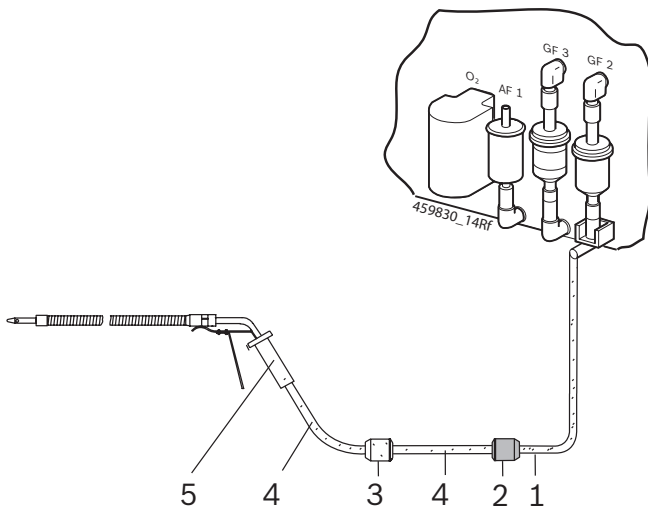


Fig. 2: Exhaust measurement for 2 cycle engines

- 1 Silicon exhaust extraction hose 7.5 m
 - 2 Activated carbon filter (1 687 432 025)
 - 3 GF1 rough filter¹⁾
 - 4 Silicon exhaust extraction hose 30 cm
 - 5 Exhaust extraction probe¹⁾
- ¹⁾ not included in 1 687 001 283

4. Operation

- ! Only transport the BEA 060 in an upright position. If the BEA 060 is tilted during transportation, condensate may escape and damage the measurement chamber. Select the installation location such that the BEA 060 cannot fall down and is correctly positioned (carrying handle at top).

4.1 Power supply

The power supply is obtained from the lighting system. The BEA 060 can be operated at between 100 V and 240 V, 50/60 Hz.

- i The BEA 060 can also be supplied with power by way of the vehicle battery using the cigarette lighter socket connecting cable (special accessory). Refer to fig. 1, pos. 12 for connection.

- ! Prior to start-up, make sure the lighting system voltage coincides with the set BEA 060 voltage. If the BEA 060 is operated outdoors, it is advisable to use a voltage source protected by a residual current-operated circuit breaker. The unit is only to be operated in dry conditions.

- ! To avoid the formation of condensation, allow the BEA 060 to adjust to ambient temperature before switching on the BEA 060.

- i The details of the power supply are given on a sticker on the back of the BEA 060.

4.2 Switching unit on / off

4.2.1 Switch-on

1. Plug in the power cord at the BEA 060 and attach the power cord at the holes (fig. 1, pos. 4) with a cable tie to provide strain relief.
 2. Connect the BEA 060 to the lighting system by way of the power cord.
 3. Press the On/Off button.
- ➔ Alternate orange and green flashing of LED (fig. 1, pos. 16).

4.2.2 Switch-off

To keep contamination of the BEA 060 to a minimum, it is advisable to flush residual gas out of the BEA 060 prior to switch-off with the pump running. The sampling probe must be in the open air for this purpose.

- i First exit from the exhaust gas test step and wait for completion of pump run-on. Then switch off the BEA 060.

- Press the On/Off button for three seconds.
- ➔ The LED (fig. 1, pos. 16) goes out, the BEA 060 is switched off.

4.3 Start-up of BEA 060 in stand-alone mode

The following description of installation of SystemSoft BEA-PC, as well as BEA 060 configuration, only apply to BEA 060 stand-alone mode.

4.3.1 Installing SystemSoft BEA-PC

- i Heed the system prerequisites before starting installation.

- i Only plug in the Bluetooth USB adapter when prompted to do so during software installation.

1. Close all open applications.
 2. Insert the "SystemSoft BEA-PC" DVD in the DVD drive.
 3. Start "Windows Explorer".
 4. Start 'D:\RBSETUP.EXE' (D = DVD drive letter).
⇒ BEA set-up is started.
 5. Confirm with <Continue>.
 6. Heed and follow the instructions on the screen.
 7. Re-start the PC/Laptop to successfully conclude installation.
- ➔ BEA is installed.

4.3.2 BEA 060 configuration

After installing the BEA software, the device interface of the BEA 060 has to be set. The BEA 060 can be connected by way of either the USB connecting cable or Bluetooth to a PC/Laptop.

1. Select "**Start >> All programs >> Bosch >> Diagnostics >> Central Device Communication**" or click onto  in the task bar with the left mouse key.
⇒ CDC – Central Device Communication is opened.
2. Select "**Settings >> Device interfaces**".

 Pressing <F1> opens the Online Help for a display of the most important information on interface setting.

3. Configure the BEA 060 in the **GAM** Group (USB or Bluetooth).
⇒ BEA 060 is ready for operation.
4. Start SystemSoft BEA-PC.

4.4 Program description

 Refer to the Online Help for further details on the BEA-PC system software.

5. Maintenance

 Work on electrical equipment is only to be performed by persons with sufficient knowledge and experience of electrical systems!

5.1 Cleaning

 Do not use abrasive cleaning agents and coarse workshop cloths!

- The housing and the LCD are only to be cleaned using a soft cloth and neutral cleaning agents.

5.2 Calibration

For applications demanding mandatory calibration, regular calibration is essential. (depending on the regulations of the respective country).

5.3 Service intervals

 Routine maintenance ensures constant readiness for operation.

The following maintenance intervals are to be observed unless otherwise specified by the approval authorities.

5.3.1 Half-yearly maintenance

- Replacement of coarse filter GF1 (fig. 3, pos. 8) in sampling hose.
- Replacement of coarse filter GF2 (fig. 3, pos. 1), refer to Section 5.4.4.
- Check whether both PVC hoses are connected to the gas outlets (fig. 4, pos. 6 and 7).
- Visual inspection of sampling probe (fig. 3, pos. 10).
- Sampling probe leak test (refer to Section 5.4.1).

5.3.2 Annual maintenance

This work is to be performed by a qualified maintenance service. It includes the half-yearly maintenance and the following additional items:

- Checking of BEA 060 measurement accuracy with a test gas.
- Replacement of activated charcoal filter (fig. 3, pos. 4) in zero gas path.
- Replacement of coarse filter GF3 (refer to Section 5.4.4)

Compliance with the specifications of the relevant authorities must be ensured.

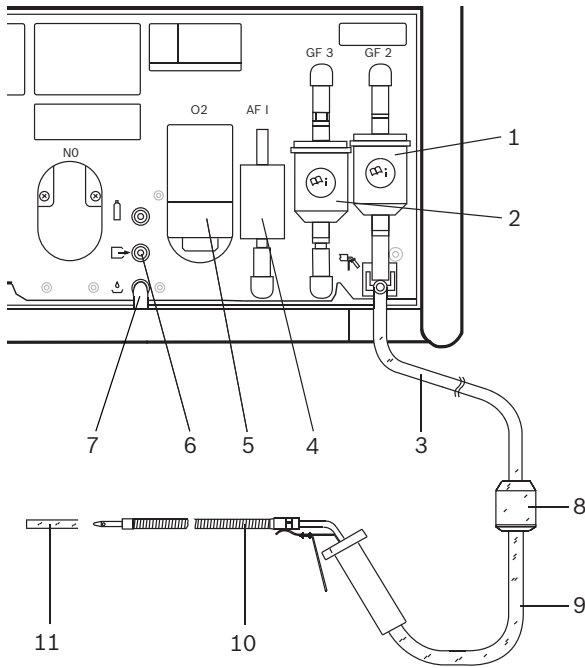


Fig. 3: BEA 060

- 1 Coarse filter GF2
- 2 Coarse filter GF3
- 3 8 m hose
- 4 Activated charcoal filter AF1
- 5 O₂ sensor
- 6 Measurement gas outlet (transparent PVC hose)
- 7 Gas outlet and condensate outlet (transparent PVC hose)
- 8 Coarse filter GF1
- 9 30 cm Viton hose (black)
- 10 Exhaust gas sampling probe
- 11 Plastic hose for leak test

5.4 Maintenance

5.4.1 Leak-tightness of sampling system

To ensure accurate exhaust emissions tests, it is essential that there are no leaks in the sampling system (exhaust gas sampling probe, hoses, coarse filters). It is therefore advisable to conduct the leak test daily.

5.4.2 Exhaust gas sampling probe

Keep the opening at the tip of the exhaust gas sampling probe clean. In the event of HC residue and condensate, detach the exhaust gas sampling probe from the hose and blow compressed air through it in the opposite direction to the intake flow.

5.4.3 Exhaust gas sampling hose

Check for damage. In the event of HC residue or condensate, detach the hose from the measuring device and blow compressed air through it in the opposite direction to the intake flow.

5.4.4 Filters

When replacing the filters GF1, GF2 and GF3 always use original filters with the order no. 1 687 432 005.

If other filters are used (e.g. commercially available fuel filters), the downstream measurement chambers will be damaged by corrosion residue (e.g. rust particles from metal filter elements) and inadequate filter action.

! Warranty and goodwill claims cannot be accepted in the event of unit failure caused by the use of incorrect filters.

The coarse filters remove particles and aerosols from the measurement gas. Particles are solids such as dust and soot. Aerosols are minute droplets of liquid. These may be deposited in the gas path and the measurement chambers and form coatings. Regularly replace filters to prevent damage to the BEA 060.

Filter GF1

The coarse filter GF1 removes the coarsest particles from the gas flow. It should therefore be replaced most frequently. Replace the filter if severely contaminated (fault message: poor flow) and also in the event of HC residue. Depending on the rate of use of the BEA 060, the filter should be replaced roughly once a week.

Filter GF2

The coarse filter GF2 removes further particles and aerosols from the gas flow. The greater the degree of contamination of this coarse filter, the smaller the pore size and the better the filter action. The water in the exhaust gas soon causes the filter to become wet. This moisture washes the aerosols out of the gas flow and makes for even better particulate filtration.

A wet coarse filter is therefore desirable!

Replace the filter if severely contaminated (fault message: poor flow) and in the event of HC residue. Depending on the rate of use of the BEA 060, the filter should be replaced roughly once a month to once a year.

Pump filter GF3

The coarse filter GF3 is designed to protect the pumps. The coarse filter has to be replaced once a year at most. Here, the filter action of a wet coarse filter is also far superior to that of a dry coarse filter.

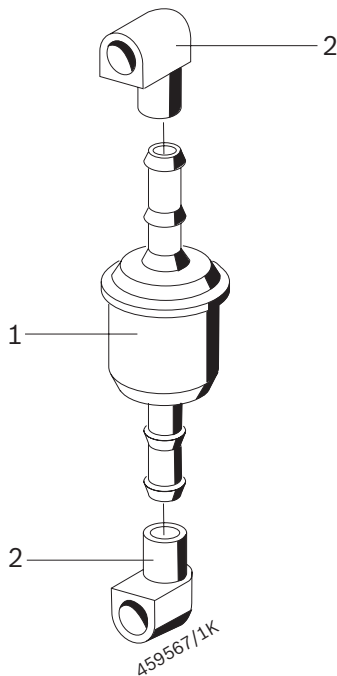


Fig. 4: Replacing the coarse filter

Replacement of coarse filters GF2 and GF3

1. Detach the coarse filter (pos. 1) together with the angular hose fittings (pos. 2) from the upper and lower connection piece.
2. Detach both angular hose fittings from the coarse filter by twisting gently and attach them to the new coarse filter.
3. Attach the new coarse filter with angular hose fittings to the connection pieces (installation position as indicated on BEA 060).

-  Affix the sticker 1 689 980 296 to each new coarse filter GF3. The applicable date and the signature of the person performing the work must be marked on the stickers. The date provides a reference for the replacement interval and the signature confirms authorized coarse filter replacement. Use a non water-soluble felt-tip pen for labeling the sticker.

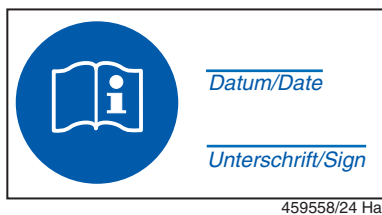


Fig. 5: Sticker 1 698 980 296

5.4.5 Checking display stability

- Detach the hose at the exhaust gas measurement inlet of the BEA 060.

-  There must not be any engine exhaust gases, gasoline or cleaning agent vapors in the atmosphere in the vicinity of the BEA 060.

Select "Diagnosis >> Engine/gas values" in the Bosch Emissions Analysis. The current gas values are displayed following zero calibration and the HC residue test.

Observe the display for approx. 2 minutes with regard to limit values and stability.

Fluctuation error limits (noise):

Gas	Set value	Fluctuation
CO	0 % by vol	±0.005 % by vol
CO ₂	0 % by vol	±0.2 % by vol
HC	0 ppm by vol	±12 ppm by vol
O ₂	20.9 % by vol	±0.4 % by vol

The HC display must have settled after approx. 2 minutes to a value < 12 ppm by volume.

5.4.6 O₂ sensor

Over the course of time, the O₂ sensor is subject to wear. The oxygen measurement zero point is constantly monitored. In the event of deviation, a fault message appears. The message indicates the need for O₂ sensor replacement.

-  Use is only to be made of a genuine O₂ sensor with the designation BOSCH A7-11.5 or CLASS R-17A BOS (order number 1 687 224 727).



The O₂ sensor contains an alkaline solution. Alkaline solutions cause severe burns on bare skin.

- Do not open or damage the O₂ sensor.
- Wear safety goggles.
- Wear protective gloves.
- Immediately rinse any areas of skin affected with water at least 15 minutes and then consult a doctor.

-  Old O₂ sensors are classed as **hazardous waste** and must be disposed of in accordance with the applicable regulations. The disposal code is 16 05 02 (European waste catalog: EAK code). In addition, these parts can be sent back to the manufacturer for disposal.

5.4.7 NO sensor

Over the course of time, the NO sensor is subject to wear. The zero point of the NO measurement is constantly monitored. In the event of deviation, a fault message appears. The message indicates the need for NO sensor replacement.

! Always use the genuine NO sensor (NOXO 100 Nitric Oxide Sensor; order number 1 687 224 954).



The NO sensor contains acid.

Acids cause severe burns on bare skin.

- Do not open or damage the O₂ sensor.
- Wear safety goggles.
- Wear protective gloves.
- Immediately rinse any areas of skin affected with water at least 15 minutes and then consult a doctor.

! Old NO sensors are classed as **hazardous waste** and must be disposed of in accordance with the applicable regulations. The disposal code is 16 05 02 (European waste catalog: EAK code). In addition, these parts can be sent back to the manufacturer for disposal.

5.5 Spare and wearing parts

Designation	Order number
BEA 060	1 687 023 613
O ₂ sensor ^{c)}	1 687 224 727
NO sensor ^{c)}	1 687 224 954
Coarse filter ^{c)}	1 687 432 005
Activated charcoal filter ^{c)}	1 687 432 014
Hose for BEA 060 and exhaust gas sampling probe (gasoline) ^{c)}	1 680 706 043 1 680 790 049
Leak test hose ^{c)}	1 680 706 040
USB connecting cable (5 m) ^{c)}	1 684 465 563
Power cord (4 m) ^{c)}	1 684 461 182
Bluetooth USB adapter	1 687 023 777

^{c)} Wearing part

6. Decommissioning

6.1 Temporary shutdown

In the event of lengthy periods of non-use:

- Disconnect the BEA 060 from the mains.

6.2 Change of location

- If the BEA 060 is passed on, all the documentation included in the scope of delivery must be handed over together with the unit.
- The BEA 060 is only ever to be transported in the original or equivalent packaging.
- Unplug the electrical connection.
- Heed the notes on initial commissioning.

6.3 Disposal and scrapping

1. Disconnect the BEA 060 from the mains and detach the power cord.
2. Dismantle the BEA 060 and sort out and dispose of the different materials in accordance with the applicable regulations.



BEA 060, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.

- Do not dispose BEA 060 into household waste.

Only for EC countries:



The BEA 060 is subject to the European directive 2012/19/EC (WEEE).

Dispose of used electrical and electronic devices, including cables, accessories and batteries, separately from household waste.

- Make use of the local return and collection systems for disposal.
- Proper disposal of BEA 060 prevents environmental pollution and possible health hazards.

7. Technical data

7.1 Exhaust gas measurement

Component	Measuring range	Resolution
CO	0.000. 10.000 % by vol	0.001 % by vol
CO ₂	0.00. 18.00 % by vol	0.01 % by vol
HC	0. 9999 ppm by vol	1 ppm by vol
O ₂	0.00. 22.00 % by vol	0.01 % by vol
Lambda	0.500. 9.999	0.001
CO _{vrai}	0.00. 10.00 % by vol (not in Germany)	0.01 % by vol
NO	0. 5000 ppm by vol	1 ppm by vol

Accuracy class 1 and class 0 as per OIML R99
Ed. 1998

7.2 Specifications

Feature	Value/Range
Rated voltage U(V)	Refer to rating plate
Rated power P(W)	Refer to rating plate
Frequency F (Hz)	Refer to rating plate
Degree of protection	IP 30

7.3 Temperature measurement/speed measurement

Temperature	Min.	Max.
Oil temperature sensor	-20 °C	150 °C

Speed (gasoline)	Min.	Max.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 min ⁻¹	8000 min ⁻¹
Connecting cable TD/TN/EST	100 min ⁻¹	12000 min ⁻¹

Speed (diesel)	Min.	Max.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 min ⁻¹	6000 min ⁻¹

^{*)} Special accessories

7.4 Dimensions and weights

Feature	Value/Range
Dimensions W x H x D:	410 x 330 x 275 mm 16.1 x 13.0 x 10.8 inch
Weight (without accessories)	8,8 kg 19.4 lb

7.5 Temperature/atmospheric pressure limits

Feature	Value/Range
Function	5 °C – 40 °C 41 °F – 104 °F
Storage and transportation	-25 °C – 60 °C -13 °F – 140 °F
Atmospheric pressure	700 hPa - 1060 hPa

7.5.1 Atmospheric pressure

Feature	Value/Range
Storage and transportation	700 hPa – 1060 hPa
Operation (at 25 °C and 24 h)	700 hPa – 1060 hPa
Measurement accuracy	700 hPa – 1060 hPa

7.5.2 Humidity

Feature	Value/Range
Storage and transportation	<75 %
Function	<90 %
Measurement accuracy	<90 %

7.6 Device class (MID)

Class	Level
Mechanical	M1
Electromagnetic	E2

7.7 Noise emissions

Feature	Value/Range
Workplace emission sound pressure level as per EN ISO 11204	< 70 dB(A)
Sound power level as per DIN EN ISO 3744	< 72 dB(A)

7.8 Bluetooth Class 1

Wireless connection BEA 060 to PC/Laptop	Minimum range
Workshop environment in the open space	30 meters
If the vehicle door or window is open and the engine is still running in the vehicle interior	10 meters

7.9 RED (Radio Equipment Directive)

Wireless link	Frequency band	Maximum radiated transmitter power output
Bluetooth	2,4 GHz	19,9 dBm

bg – Съдържание

1.	Използвани символи	29	5.	Поддържане в изправно състояние	35
1.1	В документацията	29	5.1	Почистване	35
1.1.1	Предупредителни указания – формат и значение	29	5.2	Калибриране	35
1.1.2	Символи – наименование и значение	29	5.3	Интервали на поддръжка	35
1.2	Върху продукта	29	5.3.1	Поддръжка на всеки шест месеца	35
			5.3.2	Годишна поддръжка	35
			5.4	Поддръжка	36
			5.4.1	Уплътненост на системата за вземане на проби	36
2.	Указания за потребителя	30	5.4.2	Сонда за вземане на проби от отработените газове	36
2.1	Важни указания	30	5.4.3	Маркуч за вземане на проби	36
2.2	Указания за безопасност	30	5.4.4	Филтри	36
2.3	RED (Radio Equipment Directive)	30	5.4.5	Проверка на стабилността на индикацията	37
2.4	Радиоковръзки	30	5.4.6	O ₂ -сензор	37
2.5	Bluetooth	30	5.4.7	NO-сензор (специална принадлежност)	38
2.5.1	Bluetooth USB адаптер	30	5.5	Резервни и износващи се части	38
2.5.2	Указания при неизправности	30			
2.6	Указания за Bosch Connected Repair	30	6.	Спиране от експлоатация	38
			6.1	Временно спиране от експлоатация	38
3.	Описание на продукта	31	6.2	смяна на мястото	38
3.1	Употреба по предназначение	31	6.3	Изхвърляне и предаване за отпадъци	38
3.2	Предпоставки	31			
3.2.1	Хардуер	31	7.	Технически данни	39
3.2.2	Софтуер	31	7.1	Измерване на отработените газове	39
3.3	Съдържание на доставката	31	7.2	Данни за мощността	39
3.4	Специални принадлежности	31	7.3	Измерване на температурата/измерване на оборотите	39
3.5	Описание на уреда	31	7.4	Размери и тегло	39
3.6	Състояние светодиода	32	7.5	Граници на температурата, граници на налягането на въздуха	39
3.7	Описание на функциите	32	7.5.1	Налягане на въздуха	39
3.8	Измерване на отработените газове на 2-тактови двигатели	33	7.5.2	Влажност на въздуха	39
			7.6	Клас на уреда (MID)	39
4.	Обслужване	34	7.7	Шумова емисия	39
4.1	Електрозахранване	34	7.8	Bluetooth Class 1	39
4.2	Включване / изключване на уреда	34	7.9	RED (Radio Equipment Directive)	39
4.2.1	Включване на уреда	34			
4.2.2	Изключване на уреда	34			
4.3	Пускане в експлоатация на BEA 060 в автономен режим	34			
4.3.1	Инсталиране на SystemSoft BEA-PC	34			
4.3.2	Конфигуриране на BEA 060	35			
4.4	Описание на програмата	35			

1. Използвани символи

1.1 В документацията

1.1.1 Предупредителни указания – формат и значение

Предупредителните указания предупреждават за опасности за потребителя и намиращите се наблизо хора. Освен това предупредителните указания описват последствията от опасността и мерките, с които могат да се избегнат. Предупредителните указания се състоят от:

Предупре- **СИГНАЛНА ДУМА – Вид и източник на**
дителен **опасността!**
символ Последствия от опасността в случай на
не-спазване на посочените мерки и указания.
➤ Мерки и указания с цел избягване на опасността.

Сигналната дума указва вероятността за възникване, както и степента на риска при неспазване:

Сигнална дума	Вероятност за настъпване	Сериозност на опасността при неспазване
ОПАСНОСТ	Непосредствено грозяща опасност	Смърт или тежко телесно нараняване
ПРЕДУ-ПРЕЖДЕНИЕ	Евентуално грозяща опасност	Смърт или тежко телесно нараняване
ВНИМАНИЕ	Евентуална опасна ситуация	Леко телесно нараняване

1.1.2 Символи – наименование и значение

Символ	Наименование	Значение
!	Внимание	Предупреждава за възможни материални щети.
i	Информация	Указания за употреба и друга полезна информация.
1. 2.	Многостъпково действие	Изискване за действие, включващо няколко стъпки
➤	Едностъпково действие	Изискване за действие, включващо една стъпка.
⇒	Междинен резултат	По време на изискването за действие се вижда междинен резултат.
→	Краен резултат	В края на изискването за действие се вижда крайният резултат.

1.2 Върху продукта

! Спазвайте всички предупредителни знаци върху продуктите и ги поддържайте в четлив вид!



ОПАСНОСТ – Тоководещи части при отваряне на BEA 060!

Нараняване, спиране на сърцето или смърт поради токов удар при допиране до тоководещи части (напр. главен прекъсвач, печатни платки).

- Само електротехници или инструктирани лица под наблюдението и ръководството на електротехник могат да работят по електрически инсталации или електрооборудване.
- Преди отваряне на BEA 060 изключете от електрическата мрежа.



Изхвърляне на отпадъци

Излезлите от употреба електрически и електронни уреди, включително кабели и принадлежности, както и акумулатори и батерии трябва да се изхвърлят отделно от битовите отпадъци.

2. Указания за потребителя

2.1 Важни указания

Важни указания за споразумението за авторското право, отговорността и гаранцията, за групата потребители и за задълженията на предприятието ще намерите в отделната инструкция "Важни указания и указания за безопасност за Bosch Test Equipment". Те трябва да се прочетат внимателно и да се спазват задължително преди пускане в експлоатация, свързване и работа с BEA 060.

2.2 Указания за безопасност

Всички указания за безопасност ще намерите в отделната инструкция "Важни указания и указания за безопасност Bosch Test Equipment". Те трябва да се прочетат внимателно и задължително да се спазват преди пускане в експлоатация, свързване и работа с BEA 060.

2.3 RED (Radio Equipment Directive)

С настоящото Robert Bosch GmbH декларира, че (тип радиосъоръжение) BEA 060 съответства на Директива 2014/53/EU. Пълният текст на ЕС Декларацията за съответствие е достъпен на следния интернет адрес: <http://www.downloads.bosch-automotive.com>.

В страни извън Европа трябва да се спазват съответните специфични за страната предписания за работа на радиоустройства в честотния диапазон 2,4 GHz и 5 GHz (напр. WLAN или Bluetooth).

2.4 Радиоковръзки

Ползвателят на радиосъоръженията трябва да се грижи за спазване на предписанията и ограниченията на съответната държава.

"Радиосъоръжение" по смисъла на европейската директива RED 2014/53/ЕС за предоставянето на пазара на радиосъоръжения (RED) е електрически или електронен продукт (компонент), който излъчва и/или приема радиовълни, предназначени за радиокommunikация или радионавигация.

Указания за WLAN и Bluetooth ще намерите в отделното ръководство "Защита на данните, сигурност на данните, радиовръзки".

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989393.pdf>

Те трябва да се прочетат внимателно и задължително да се спазват преди пускане в експлоатация, свързване и работа с BEA 060.

2.5 Bluetooth

2.5.1 Bluetooth USB адаптер

Приложеният в обхвата на доставката Bluetooth USB адаптер се включва към компютър/лаптоп и осъществява радиовръзка радиосъвместимия компонент на BEA 060.

2.5.2 Указания при неизправности

При проблеми с Bluetooth радиовръзката съблюдавайте указанията в отделните ръководства "Bluetooth USB адаптер".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

2.6 Указания за Bosch Connected Repair

Софтуерът "Bosch Connected Repair" (CoRe) дава възможност за обмяна на данни на клиентите, данни на превозното средство и протоколи в сервиса. При това тестовите уреди (CoRe-Clients) са свързани с централен компютър (CoRe-Server) чрез компютърната мрежа на сервиса.

Други приложими документи:

Актуален преглед на продуктите, поддържани от Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989386.pdf>

Указания за системните изисквания, инсталацията и друга информация за Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989372.pdf>

3. Описание на продукта

3.1 Употреба по предназначение

Газ анализаторът BEA 060 служи за лесно извършване на измервания на отработените газове на бензинови превозни средства.

Образци за изпитанията са целият спектър от бензинови превозни средства, които участват в движението по пътищата и на които трябва да се извършват измервания на емисиите. Измервания на емисиите могат да се правят, от една страна въз основа на законодателните мерки, а от друга страна за локализиране на грешки и отстраняване на грешки в рамките на посещението в сервиза.

BEA 060 може да се използва като автономен уред и при BEA 550.

! Ако BEA 060 и доставените с него принадлежности се експлоатират различно от предписанията в инструкцията за работа на производителя, е възможно това да окаже негативно влияние върху защитата, поддържана от BEA 060 и доставените с него принадлежности.

3.2 Предпоставки

BEA 060 може да се обслужва само чрез PC/лаптоп и със SystemSoft BEA-PC.

3.2.1 Хардуер

- PC/лаптоп с операционна система Windows 8 или Windows 10
- DVD устройство
- CPU (процесор) 2 GHz или повече
- Твърд диск с поне 5 GB свободно място за съхранение
- RAM (работна памет) 4 GB или повече
- Два свободни USB извода за Bluetooth USB адаптера и за USB свързващ кабел

3.2.2 Софтуер

SystemSoft BEA-PC, инсталиран на PC/лаптоп.

3.3 Съдържание на доставката

i Съдържанието на доставката зависи от поръчения вариант на продукта и от поръчаните специални принадлежности и може да се различава от посочения по-долу списък.

Наименование	Номер за поръчка
BEA 060	–
Куфар с лепенка	1 685 438 626 1 681 105 271
SystemSoft BEA-PC	1 687 005 093
Филтър за грубо пречистване	1 687 432 005
Гъвкав тръбопровод за BEA 060 и сонда за вземане на проби от отработените газове (бензин)	1 680 706 043 1 680 790 049
USB свързващ кабел (5 m)	1 684 465 563
Кабел за присъединяване към мрежата (4 m)	1 684 461 182
Кабелна вратовръзка за облекчаване на напрежението на захранващия кабел	1 681 316 008
Bluetooth USB адаптер	–
Оригинално ръководство за експлоатация Важни указания и указания за безопасност	–

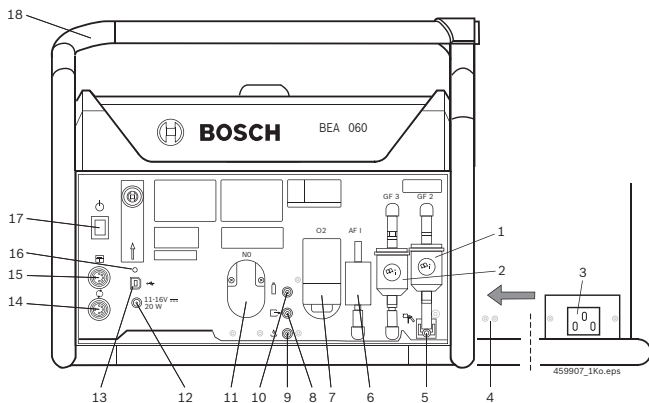
3.4 Специални принадлежности

Информации за специалните принадлежности ще получите от Вашия дистрибутор на Bosch.

3.5 Описание на уреда

! Използвайте BEA 060 само в затворени сервизни помещения. Пазете BEA 060 от влага.

BEA 060 се състои от печатна платка на компютър с измерване на температурата, измерване на оборотите и измерване на отработените газове. Комunikацията между персоналния компютър/лаптоп и BEA 060 се осъществява чрез Bluetooth връзка или USB връзка.



Фиг. 1: BEA 060

- 1 Филтър за грубо пречистване GF2
 - 2 Филтър за грубо пречистване GF3
 - 3 Свързване към мрежата
 - 4 Отвори за кабелни бандажи (разтоварване на опъна на кабела за присъединяване към мрежата)
 - 5 Вход на измервания газ
 - 6 Филтър с активен въглен AF1
 - 7 O₂-сензор
 - 8 Изход на измервания газ
 - 9 Изход за кондензат
 - 10 Вход за контролен газ
 - 11 NO сензор¹⁾
 - 12 Изход за присъединителния кабел на гилзата на запалката за цигари¹⁾
 - 13 USB порт
 - 14 Изход за свързващ кабел 1 684 463 810¹⁾ към BEA 040/BDM 300¹⁾
 - 15 Изход за сензор за температурата на маслото
 - 16 Светодиод
 - 17 Бутон вкл./изкл.
 - 18 Дръжка за пренасяне
- ¹⁾ Специални принадлежности

3.6 Състояние светодиод

Светодиод	Състояние
Изкл.	BEA 060 изкл.
Мига последователно оранжево и зелено през определен брой секунди	BEA 060 включен и готов за работа
Мига бързо последователно оранжево и зелено	USB или Bluetooth комуникация с BEA софтуера
Мига бързо последователно оранжево и зелено (BEA софтуерът не е стартиран)	Фърмуерът погрешен
Свети червено	BEA 060 дефектен

3.7 Описание на функциите

С BEA 060 се измерват компонентите на отработените газове CO, HC, CO₂, O₂ и NO (NO с възможност за допълнително оборудване). Коефициентът на излишъка на въздух ламбда се измерва с помощта на измерените стойности на газа.

За измерването на частите на CO, CO₂ и HC се използва недиспергиращ инфрачервен метод (NDIR Недиспергираща инфрачервена спектроскопия). Кислородът се определя със сензор с електрохимично действие.

Време за нагряване

Времето за нагряване при BEA 060 е припл. 1 минута. През това време не е възможно измерване.

Настройка на нулата при старта на измерването на отработените газове

След включването на помпата нулевата точка на анализиращата система се изравнява автоматично с въздуха на околната среда (нулев газ, т.е. подаваният в газ анализатора въздух за балансиране на нулата) (продължителност 30 секунди).

Настройка на нулата по време на измерването на отработените газове

След като е стартирано измерване на отработените газове, BEA 060 извършва самостоятелно през неравномерни интервали системна проверка с въздуха на околната среда. За системната проверка BEA 060 превключва един магнитен клапан на Въздух на околната среда. За 30 секунди се продухва с нулев газ. Всмуканият въздух от околната среда се пречиства от въглеводороди с филтър с активен въглен.

Измерване на коефициента на излишъка на въздух ламбда

От измерените концентрации на HC, CO, CO₂ и кислород BEA 060 измерва коефициента на излишъка на въздух ламбда. Точното измерване на кислорода е важно за изчислението на ламбда. При това изчислението на ламбда и измерването на кислорода трябва да са активирани.

Стойността на ламбда се изчислява с помощта на формулата на Бретшнайдер:

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{\text{Hcv}}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{\text{CO}_2}} - \frac{[\text{Ocv}]}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \times [\text{HC}])}$$

[] Концентрация в %об., също за HC

K₁ Коефициент на конверзация за HC от NDIR във FID (стойност 8)

Hcv Съотношение водород-въглерод в горивото (типично 1,7261) *

Ocv Съотношение кислород-въглерод в горивото (типично 0,0175) *

* В зависимост от използваното гориво.

Измерване на кислорода

BEA 060 е оборудван с O₂-сензор. O₂-сензорът е износваща се част.

Измерването на кислорода се изравнява автоматично с кислорода във въздуха, чиято стойност е 20,9 %об., и се използва за изчисляването на ламбда.

3.8 Измерване на отработените газове на 2-тактови двигатели

! При измерването на отработените газове на 2-тактови двигатели винаги използвайте отделен втори външен път на газа (сонда за вземане на проби от отработените газове, маркуч за вземане на проби от отработените газове от силикон, филтър за грубо пречистване GF1 и филтър с активен въглен 1 687 432 025).

! При измервания на отработените газове на 2-тактови двигатели винаги използвайте филтъра с активен въглен 1 687 432 025. Този филтър с активен въглен трябва да се поставя винаги след филтъра за грубо пречистване GF1 в пътя на газа. Филтърът с активен въглен 1 687 432 014 не трябва да се използва при измервания на 2-тактови двигатели.

! Маркучите за вземане на проби от отработените газове от силикон и филтърът с активен въглен 1 687 432 025 трябва обаче да се използват само за измервания на CO, а не за измервания на HC и ламбда.

i В комплекта за 2-тактови двигатели 1 687 001 283 са включени силиконови маркучи (1 x 7,5 m и 2 x 0,3 m) и филтърът с активен въглен 1 687 432 025.

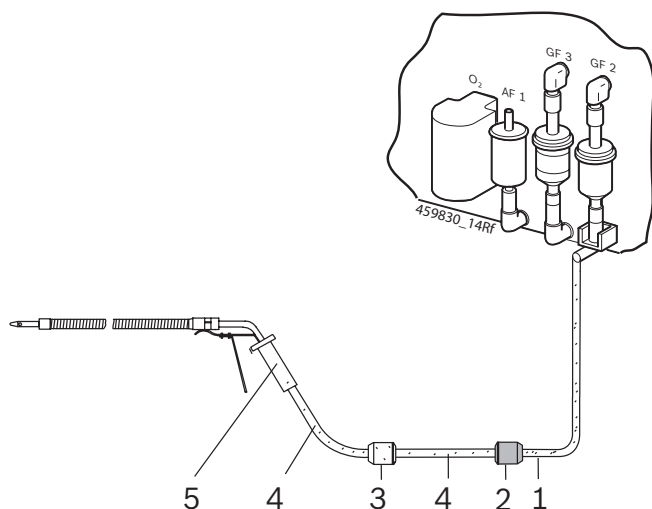
Превозните средства с двутактови двигатели имат по-високи емисии на HC и отделят допълнително масло в сравнение с превозните средства с четиритактови двигатели. Маслото се състои основно от въглеводороди (HC). Въглеводородът се отлага по стените на външния път на газа (сонда за вземане на проби от отработените газове, маркуч за вземане на проби от отработените газове, филтър).

Последствието от тези отлагания на HC е появата на индикация за концентрация на HC (индикация за остатъчна стойност) дори и когато не се извършва измерване на отработените газове, т.е. при измерване на HC действителната стойност се променя (увеличава) с тази остатъчна стойност.

Този ефект, отбелязван в професионалните среди като "Hang-up", се появява при всички уреди за измерване на отработените газове и не се отнася за изделиято. Той е видим само при уреди за измерване на отработените газове с измерване на HC.

Отлагането на HC се свежда до минимум с използването на филтър с активен въглен. Филтрите с активен въглен се свързват с голямата част от въглеводородите. Филтрите с активен въглен имат ограничен експлоатационен живот и трябва да се сменят периодично.

i Отстранявайте отлаганията на HC след измерването чрез продухване на извадения маркуч със съгъстен въздух срещу посоката на засмукване.



Фиг. 2: Измерване на отработените газове на 2-тактови двигатели

- 1 Маркуч за вземане на проби от отработените газове силикон 7,5 m
- 2 Филтър с активен въглен (1 687 432 025)
- 3 Филтър за грубо пречистване GF1 ¹⁾
- 4 Маркуч за вземане на проби от отработените газове силикон 30 cm
- 5 Сонда за вземане на проби от отработените газове ¹⁾

¹⁾ не е включено в комплекта за 2-тактови двигатели 1 687 001 283

4. Обслужване

! Транспортирайте BEA 060 само в изправено положение. Ако BEA 060 се транспортира в наклонено положение, може да изтече кондензат и измервателната камера да се повреди. Изберете мястото за поставяне така, че BEA 060 да не може да падне и да се намира винаги в правилно положение (дръжката за пренасяне нагоре).

4.1 Електрозахранване

Електрозахранването се извършва от осветителната мрежа. BEA 060 е готов за работа между 100 V и 240 V, 50/60 Hz.

I BEA 060 може да се захранва с напрежение и чрез акумулатора на превозното средство с присъединителния кабел на гилзата на запалката за цигари (специална принадлежност) (за присъединяването вж. фиг. 1, поз. 12).

! Преди пускането в експлоатация трябва да се уверите, че настроеното напрежение на осветителната мрежа съвпада с напрежението на BEA 060. Ако BEA 060 работи на открито, препоръчваме да се използва източник на напрежение, защитен чрез диференциален изключвател. Уредът трябва да се използва само на сухо място!

! За предотвратяване на образуването на кондензна вода BEA 060 трябва да се включва едва тогава, когато температурата на BEA 060 се е изравнила с температурата на околната среда!

I При BEA 060 данните за електрозахранването са нанесени върху стикер на задната страна на уреда.

4.2 Включване / изключване на уреда

4.2.1 Включване на уреда

1. Вкарайте кабела за присъединяване към мрежата в BEA 060 и го закрепете на отворите с кабелен бандаж към разтоварването на опъна на кабела за присъединяване към мрежата (фиг. 1, поз. 4).
2. Свържете BEA 060 с осветителната мрежа чрез кабела за присъединяване към мрежата.
3. Натиснете бутона вкл./изкл.

➔ Светодиодът (фиг. 1, поз. 16) мига последователно оранжево и зелено.

4.2.2 Изключване на уреда

За да се поддържа ниска степен на замърсяване на BEA 060, се препоръчва преди изключването да се извърши почистване на BEA 060 от остатъците газ с работеща помпа. За тази цел сондата за вземане на проба трябва да е на открит въздух.

I Най-напред напуснете контролната стъпка за отработените газове и изчакайте работата по инерция на помпата. Едва след това изключете BEA 060.

➤ Натиснете бутона вкл./изкл. за три секунди.

➔ Светодиодът (фиг. 1, поз. 16) угасва, BEA 060 е изключен.

4.3 Пускане в експлоатация на BEA 060 в автономен режим

Посоченото по-долу описание за инсталиране на SystemSoft BEA-PC както и конфигурирането на BEA 060, трябва да се извършват само при автономен режим на BEA 060.

4.3.1 Инсталиране на SystemSoft BEA-PC

I Преди започване на инсталирането вземете под внимание изискванията към системата.

I Поставете Bluetooth USB адаптера едва когато се появи изискване по време на инсталацията на софтуера.

1. Затворете всички отворени приложения.
2. Поставете DVD "SystemSoft BEA-PC" в DVD устройството.
3. Стартирайте "Windows Explorer".
4. Стартирайте "D:\RBSETUP.EXE" (D = Буквата на устройството DVD).
⇒ Setup - BEA стартира.
5. Потвърдете с **<Напред>**.
6. Спазвайте и следвайте указанията от екрана.
7. За да завършите инсталирането успешно, рестартирайте PC/лаптопа.

➔ BEA е инсталиран.

4.3.2 Конфигуриране на BEA 060

След инсталирането на софтуера на BEA трябва да се настрои интерфейсът на уреда BEA 060. BEA 060 може да се свърже с PC/лаптоп или чрез USB свързващия кабел или чрез Bluetooth.

1. Изберете **"Старт >> Всички програми >> Bosch >> Диагностика >> Central Device Communication"** или с левия бутон на мишката щракнете върху  в лентата със задачите.
⇒ CDC - Central Device Communication се отваря.
 2. Изберете **"Настройки >> Интерфейси на уреда"**.
-  С <F1> се отваря онлайн помощта. Тук се показват най-важните информации за настройката на интерфейсите.
3. Конфигурирайте BEA 060 в група **GAM** (USB или Bluetooth).
⇒ BEA 060 е готов за работа.
 4. Стартирайте SystemSoft BEA-PC.

4.4 Описание на програмата

-  ii Допълнителното описание на SystemSoft BEA-PC може да се види в Онлайн помощ.

5. Поддържане в изправно състояние

-  Всички работи по електрическите съоръжения трябва да се извършват само от лица с достатъчно познания и опит по електротехника!

5.1 Почистване

-  Не използвайте абразивни почистващи средства и груби сервизни парцали за почистване!

- Почиствайте корпуса само с меки кърпи и неутрални почистващи средства.

5.2 Калибриране

При използване със задължителна проверка непременно е необходимо калибриране (в зависимост от нормативите на отделната страна).

5.3 Интервали на поддръжка

-  Рутинното техническо обслужване запазва готовността за експлоатация.

Ако ведомството за допускане до експлоатация на превозното средство не предписва други срокове за поддръжка, трябва да се спазват следните срокове.

5.3.1 Поддръжка на всеки шест месеца

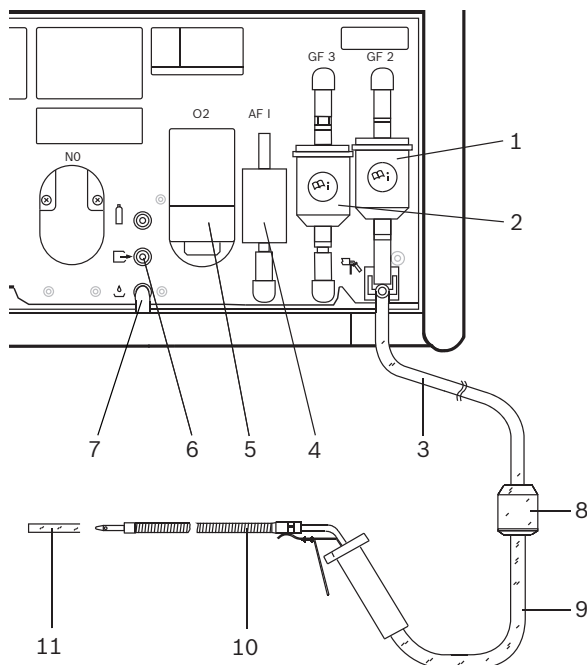
- Смяна на филтъра за грубо пречистване GF1 (фиг. 3, поз. 8) в маркуча за вземане на проба.
- Смяна на филтъра за грубо пречистване GF2 (фиг. 3, поз. 1), вж. гл. 5.4.4.
- Проверете дали и двата PVC маркуча са присъединени към изходите за газа (фиг. 3, поз. 6 и 7).
- Външен оглед на сондата за вземане на проба (фиг. 3, поз. 10).
- Проверка на уплътнеността на сондата за вземане на проба (вж. гл. 5.4.1).

5.3.2 Годишна поддръжка

Тези работи по поддръжката трябва да се извършват от квалифицирана служба за поддръжка. Те се състоят от поддръжка на всеки шест месеца и допълнително от следните точки:

- Проверка на точността на измерване на BEA 060 с контролен газ.
- Смяна на филтъра с активен въглен (фиг. 3, поз. 4), намиращ се на пътя на нулевия газ, т.е. на въздуха, подаван в газ анализатора за балансиране на нулата.
- Смяна на филтъра за грубо пречистване GF3, вж. гл. 5.4.4

Трябва да се спазват предписанията на компетентните ведомства.



Фиг. 3: BEA 060

- 1 Филтър за грубо пречистване GF2
- 2 Филтър за грубо пречистване GF3
- 3 8 m гъвкав тръбопровод
- 4 Филтър с активен въглен AF1
- 5 O₂-сензор
- 6 Изход на измервания газ (PVC маркуч прозрачен)
- 7 Изход за газ и изход за кондензат (PVC маркуч прозрачен)
- 8 Филтър за грубо пречистване GF1
- 9 30 cm маркуч от витон (черен)
- 10 Сонда за вземане на проби от отработените газове
- 11 Пластмасов маркуч за тест на течове

5.4 Поддръжка

5.4.1 Уплътненост на системата за вземане на проби

За точни измервания на отработените газове непременно е необходима уплътнена система за вземане на проби (сонда за вземане на проба от отработените газове, маркучи, филтър за грубо пречистване). Затова се препоръчва ежедневно извършване на проверка на уплътнеността (тест за течове).

5.4.2 Сонда за вземане на проби от отработените газове

Поддържайте чист отвора на върха на сондата за вземане на проби от отработените газове. При наличие на HC-остатъци или получаване на кондензна вода изтеглете от маркуча сондата за вземане на проба от отработените газове и я продухайте със състен въздух в посока, обратна на посоката на всмукване.

5.4.3 Маркуч за вземане на проби

Проверете за повреда. При наличие на HC-остатъци или получаване на кондензна вода изтеглете маркуча от измервателния уред и го продухайте със състен въздух в посока, обратна на посоката на всмукване.

5.4.4 Филтри

При смяна на филтрите GF1, GF2 и GF3 използвайте само оригинални филтри с номер за поръчка 1 687 432 005.

При използване на други филтри (напр. обикновен филтър за гориво) поради остатъците от корозия (напр. частици ръжда от метални филтърни патрони) и недостатъчната ефективност на филтъра се повреждат присъединените измервателни камери.

! При неизправности на уреда, възникнали поради използването на неправилни филтри, се отхвърлят всички гаранционни и следгаранционни претенции.

Измерваният газ се пречиства от частици и аерозоли чрез филтрите за грубо пречистване. Частиците са твърди образувания, като прах и сажда. Аерозолите са малки капчици течност. Те могат да се утаят по пътя на газа и в камерите за анализ и там да образуват покрития. За да се избегнат повреди в BEA 060, трябва да се осигурява редовна смяна на филтрите.

Филтър GF1

Филтърът за грубо пречистване GF1 почиства газовия поток от най-големите частици. Филтърът за грубо пречистване GF1 почиства газовия поток от най-големите частици. Затова той трябва да се сменя най-често. При силно замърсяване (съобщение за грешка: недостатъчен газов поток), а също и при наличие на остатъци от HC, сменете филтъра за грубо пречистване. Интервал за смяна, в зависимост от честотата на използване на BEA 060, примерно веднъж седмично.

Филтър GF2

Филтърът за грубо пречистване GF2 почиства газовия поток от други частици и аерозоли. Колкото по-замърсен е този филтър за грубо пречистване, толкова по-малък е размерът на порите и толкова по-добра е ефективността на филтъра. Поради водата в отработените газове той много бързо се навлажнява. Тази влага извежда аерозолите от газовия поток и води до още по-добро филтриране на частици.

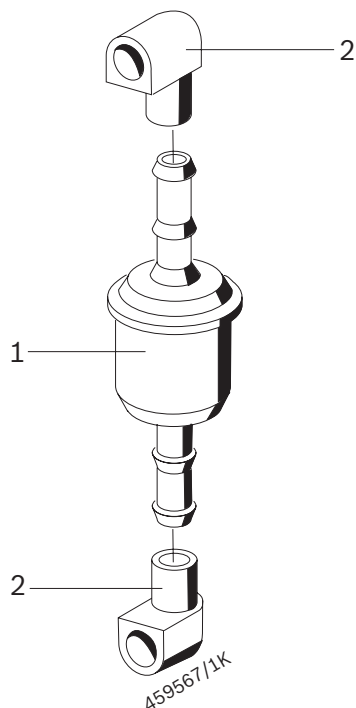
Следователно влажният филтър за грубо пречистване е за предпочитане!

При силно замърсяване (съобщение за грешка: недостатъчен газов поток), както и при наличие на HC-остатъци, сменете филтъра. Интервал за смяна, в зависимост от честотата на използване на BEA 060, примерно веднъж месечно до веднъж годишно.

Филтър за защита на помпите GF3

Филтърът за грубо пречистване GF3 е предвиден за защита на помпите. Филтърът за грубо пречистване се

сменя най-много веднъж годишно. За този филтър за грубо пречистване е валидно също и това, че ефективността на влажния филтър за грубо пречистване е значително по-добра от тази на сухия филтър.

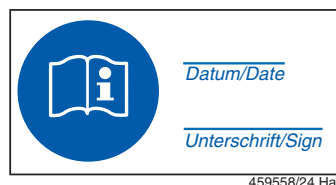


Фиг. 4: Смяна на филтъра за грубо пречистване

Смяна на филтрите за грубо пречистване GF2 и GF3

1. Свалете филтрите за грубо пречистване (поз. 1) заедно с ъгловите елементи на маркуча (поз. 2) от горната и долната съединителна част.
2. Изтеглете с леко въртящо движение двата ъглови елемента на маркуча от филтъра за грубо пречистване и ги поставете на новия филтър за грубо пречистване.
3. Наденете новия филтър за грубо пречистване върху съединителните части (монтажното положение трябва да съответства на щампата върху BEA 060.

Залепете върху всеки нов филтър за грубо пречистване GF3 самозалепващата табелка 1 689 980 296. Върху самозалепващите табелки трябва да са поставени актуалната дата и подписът на изпълнителя. С датата контролирате интервала за смяна, а с подписа потвърждавате правилната смяна на филтъра за грубо пречистване. Използвайте водоустойчив маркер за надписване на самозалепващата табелка.



Фиг. 5: Самозалепваща табелка 1 689 980 296

5.4.5 Проверка на стабилността на индикацията

- Изтеглете гъвкавия тръбопровод на входа на измервания газ от BEA 060.

Във въздуха около BEA 060 не трябва да има отработени газове от двигатели, бензинови или почистващи пари.

В Bosch анализ на емисиите изберете "Диагностика >> Стойности на двигателя/газа". След настройката на нулата и теста на остатъците от HC се показват актуалните стойности на газа. Наблюдавайте индикацията за гранични стойности и стабилност около 2 минути.

Граници на грешките за колебания (смущения):

Газ	Зададена стойност	Колебание
CO	0 %об.	±0,005 %об.
CO ₂	0 %об.	±0,2 %об.
HC	0 ppm об.	±12 ppm об.
O ₂	20,9 %об.	±0,4 %об.

Индикацията на HC трябва да се стабилизира след около 2 минути на стойност < 12 ppm об.

5.4.6 O₂-сензор

O₂-сензорът се износва с течение на времето. Затова нулевата точка на измерването на кислорода се контролира постоянно. При отклонения се появява указание за неизправност. Тогава O₂-сензорът трябва да се смени.

Трябва да се използват само оригинални O₂-сензори с обозначение BOSCH A7-11.5 или CLASS R-17A BOS (номер за поръчка 1 687 224 727).



Опасност от изгаряне от изтичаща основа при повреден O₂-сензор!

Основата води до сериозни изгаряния на очите и кожата.

- Не отваряйте и не повреждайте O₂-сензора.
- Носете защитни очила.
- Носете защитни ръкавици.
- Незабавно извършете промиване на изгорените места по кожата със студена вода в продължение на най-малко 15 минути, след това посетете лекар.

O₂-Sensor е **специален отпадък**. Той трябва да се изхвърля съобразно валидните предписания. Цифровият код за изхвърлянето е 16 05 02 (Европейски каталог на отпадъците: ЕАК код). Допълнително тези части могат да се изпратят на производителя за изхвърляне.

5.4.7 NO-сензор (специална принадлежност)

NO-сензорът се износва с течение на времето. Затова нулевата точка на NO-измерването се контролира постоянно. При отклонения се появява указание за неизправност. Тогава NO-сензорът трябва да се смени.

! Използвайте само оригинални NO-сензори (NOXO 100 Nitric Oxid Sensor; номер за поръчка 1 687 224 954).



Опасност от изгаряне от изтичаща киселина при повреден NO-сензор!

Киселината причинява сериозни изгаряния на очите и кожата.

- Не отваряйте и не повреждайте NO-сензора.
- Носете защитни очила.
- Носете защитни ръкавици.
- Незабавно извършете промиване на изгорените места по кожата със студена вода в продължение на най-малко 15 минути, след това посетете лекар.

! NO-сензорът е **специален отпадък**. Той трябва да се изхвърли съгласно валидните предписания. Цифровият код за изхвърлянето е 16 05 02 (Европейски каталог на отпадъците: ЕАК код). Допълнително тези части могат да се изпратят на производителя за изхвърляне.

5.5 Резервни и износващи се части

Наименование	Номер за поръчка
BEA 060	1 687 023 613
O ₂ -сензор ^{с)}	1 687 224 727
NO-сензор ^{с)}	1 687 224 954
Филтър за грубо пречистване ^{с)}	1 687 432 005
Филтър с активен въглен ^{с)}	1 687 432 014
Гъвкав тръбопровод за BEA 060 и сонда за вземане на проби от отработените газове (бензин) ^{с)}	1 680 706 043 1 680 790 049
Изпитателен маркуч за теста за течовете ^{с)}	1 680 706 040
USB свързващ кабел (5 m) ^{с)}	1 684 465 563
Кабел за присъединяване към мрежата (4 m) ^{с)}	1 684 461 182
Bluetooth USB адаптер	1 687 023 777

^{с)} Износваща се част

6. Спиране от експлоатация

6.1 Временно спиране от експлоатация

При продължително неизползване:

- Разединете BEA 060 от електрическата мрежа.

6.2 смяна на мястото

- Предавайте BEA 060 заедно с пълната, съдържаща се в окомплектовката на доставката документация.
- Транспортирайте BEA 060 само в оригиналната или еквивалентна опаковка.
- Спазвайте указанията за първото пускане в експлоатация.
- Изключвайте електрическата връзка.

6.3 Изхвърляне и предаване за отпадъци

1. Изключете BEA 060 от мрежата и отстранете кабела за свързване към мрежата.
2. Разглобете BEA 060, сортирайте според материала и изхвърлете на отпадъци съгласно действащите разпоредби.



BEA 060, аксесоарите и опаковките трябва да се предадат за рециклиране в съответствие с изискванията за опазване на околната среда.

BEA 060 не трябва да се изхвърля с битовите отпадъци.

Само за страни членки на ЕС:



BEA 060 подлежи на европейската директива 2012/19/EC (WEEE).

Излезлите от употреба електрически и електронни уреди, включително кабели и аксесоари, както и акумулатори и батерии, трябва да се изхвърлят разделно от битовите отпадъци. За изхвърлянето използвайте съществуващите системи за връщане и събиране.

Благодарение на правилното изхвърляне се предотвратява вредното въздействие върху околната среда и опасността за здравето на хората.

7. Технически данни

7.1 Измерване на отработените газове

Компонент	Диапазон на измерване	Разделителна способност
CO	0,000. 10,000 %об.	0,001 %об.
CO ₂	0,00. 18,00 %об.	0,01 %об.
HC	0. 9999 ppm об.	1 ppm об.
O ₂	0,00. 22,00 %об.	0,01 %об.
Ламбда	0,500. 9,999	0,001
CO _{vrai}	0,00. 10,00 %об. (не в Германия)	0,01 %об.
NO	0. 5000 ppm об.	1 ppm об.

Клас на точност 1 и клас 0 съгл. OIML R99 Ed. 1998

7.2 Данни за мощността

Характеристика	Стойност/диапазон
Номинално напрежение U(V)	Вж. фирмената табелка
Номинална мощност P(W)	Вж. фирмената табелка
Честота F(Hz)	Вж. фирмената табелка
Клас на защита	IP 30

7.3 Измерване на температурата/измерване на оборотите

Температура	Мин.	Макс.
Датчик за температурата на маслото	-20 °C	150 °C

Обороти бензин	Мин.	Макс.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /min	8000 /min
Присъединителен кабел TD/TN/EST	100 /min	12000 /min

Обороти дизел	Мин.	Макс.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /min	6000 /min

^{*)} Специални принадлежности

7.4 Размери и тегло

Характеристика	Стойност/диапазон
Размери Ш x В x Д:	410 x 330 x 275 mm 16.1 x 13.0 x 10.8 inch
Тегло (без принадлежности)	8,8 kg 19.4 lb

7.5 Граници на температурата, граници на налягането на въздуха

Характеристика	Стойност/диапазон
Функция	5 °C – 40 °C 41 °F – 104 °F
Съхранение и транспортиране	-25 °C – 60 °C -13 °F – 140 °F
Налягане на въздуха на околната среда	700 hPa – 1060 hPa

7.5.1 Налягане на въздуха

Характеристика	Стойност/диапазон
Съхранение и транспортиране	700 hPa – 1060 hPa
Функция (при 25 °C и 24 h)	700 hPa – 1060 hPa
Точност на измерването	700 hPa – 1060 hPa

7.5.2 Влажност на въздуха

Характеристика	Стойност/диапазон
Съхранение и транспортиране	<75 %
Функция	<90 %
Точност на измерването	<90 %

7.6 Клас на уреда (MID)

Клас	Степен
Механично	M1
Електромагнитно	E2

7.7 Шумова емисия

Характеристика	Стойност/диапазон
Ниво на налягането на звуковите емисии на работното място съгласно EN ISO 11204	<70 dB(A)
Ниво на звуковата мощност съгласно DIN EN ISO 3744	< 72 dB(A)

7.8 Bluetooth Class 1

Радиовръзка BEA 060 към PC/лаптоп	Минимален радиус на действие
Открита територия около сервиза	30 метра
При отворена врата или отворен прозорец на превозното средство в салона на превозното средство и работещ двигател	10 метра

7.9 RED (Radio Equipment Directive)

Радиовръзка	Честотна лента	Излъчена максимална мощност на предаване
Bluetooth	2,4 GHz	19,9 dBm

da – Indholdsfortegnelse

1. Anvendte symboler	41	5. Vedligeholdelse	47
1.1 I dokumentationen	41	5.1 Rengøring	47
1.1.1 Advarsler – Opbygning og betydning	41	5.2 Kalibrering	47
1.1.2 Symboler – Betegnelse og betydning	41	5.3 Vedligeholdelsesintervaller	47
1.2 På produktet	41	5.3.1 Halvårlig vedligeholdelse	47
		5.3.2 Helårlig vedligeholdelse	47
2. Brugerhenvisninger	42	5.4 Vedligeholdelse	48
2.1 Vigtige henvisninger	42	5.4.1 Prøveudtagningssystemets tæthed	48
2.2 Sikkerhedshenvisninger	42	5.4.2 Prøveudtagningssonde	48
2.3 RED (Radio Equipment Directive)	42	5.4.3 Udtagningssslange	48
2.4 Radioforbindelser	42	5.4.4 Filter	48
2.5 Bluetooth	42	5.4.5 Kontrol af visningsstabilitet	49
2.5.1 Bluetooth-USB-adapter	42	5.4.6 O ₂ -sensor	49
2.5.2 Anvisninger i tilfælde af fejl	42	5.4.7 NO-sensor (ekstraudstyr)	50
2.6 Henvisninger til Bosch Connected Repair	42	5.5 Reserve- og sliddele	50
3. Produktbeskrivelse	43	6. Ud-af-drifttagning	50
3.1 Korrekt anvendelse	43	6.1 Midlertidig standsning	50
3.2 Forudsætninger	43	6.2 Flytning	50
3.2.1 Hardware	43	6.3 Bortskaffelse og ophugning	50
3.2.2 Software	43		
3.3 Leveringsomfang	43	7. Tekniske data	51
3.4 Ekstraudstyr	43	7.1 Udstødningsmåling	51
3.5 Produktbeskrivelse	44	7.2 Effektangivelser	51
3.6 LED Status	44	7.3 Temperaturmåling/måling af omdrejningstal	51
3.7 Funktionsbeskrivelse	44	7.4 Mål- og vægtangivelser	51
3.8 Udstødningsmåling på 2-taktsmotorer	45	7.5 Temperatur-, lufttrykgrænser	51
		7.5.1 Lufttryk	51
4. Betjening	46	7.5.2 Luftfugtighed	51
4.1 Spændingsforsyning	46	7.6 Udstyrsklasse (MID)	51
4.2 Tænding/slukning af apparatet	46	7.7 Støjemission	51
4.2.1 Tænding af apparatet	46	7.8 Bluetooth Class 1	51
4.2.2 Slukning af apparatet	46	7.9 RED (Radio Equipment Directive)	51
4.3 Ibrugtagning af BEA 060 i stand-alone-drift	46		
4.3.1 Installation af SystemSoft BEA-PC	46		
4.3.2 Konfiguration af BEA 060	47		
4.4 Programbeskrivelse	47		

1. Anvendte symboler

1.1 I dokumentationen

1.1.1 Advarsler – Opbygning og betydning

Advarslerne advarer mod farer for bruger eller personer i omgivelserne. Desuden beskriver advarslerne følgerne af farerne og foranstaltninger for at undgå disse farer. Advarslerne har følgende opbygning:

Advarsels-	SIGNALORD – Faretype og -årsag!
symbol	Følger af faren i tilfælde af tilsidesættelse af de anførte forholdsregler og anvisninger. ➤ Forholdsregler og anvisninger til undgåelse af fare.

Signalordet viser hændelsessandsynligheden samt faregraden ved tilsidesættelse:

Signalord	Hændelses-sandsynlighed	Faregraden ved tilsidesættelse
FARE	Umiddelbar overhængende fare	Dødsfald eller alvorlige kvæstelser
ADVARSEL	Potentiel overhængende fare	Dødsfald eller alvorlige kvæstelser
FORSIGTIG	Potentiel farlig situation	Lette kvæstelser

1.1.2 Symboler – Betegnelse og betydning

Sym-bol	Betegnelse	Betydning
!	OBS	Advarer mod risiko for materielle skader.
i	Information	Anvendelsesanvisninger og andre nyttige informationer.
1. 2.	Handling i flere trin	Handlingsopfordring, der består af flere trin.
➤	Handling i ét trin	Handlingsopfordring, der består af ét trin.
⇒	Mellem-resultat	I løbet af en handlingsopfordring vises et mellemresultat.
→	Slutresultat	I slutningen af en handlingsopfordring vises et slutresultat.

1.2 På produktet

! Alle advarselssymboler på produkterne skal overholdes og holdes i en læsbar tilstand.



FARE – Strømførende dele ved åbning af BEA 060!

Risiko for kvæstelser, hjertesvigt eller død på grund af elektrisk stød ved berøring af strømførende dele (f.eks. hovedafbryder, printplader).

- Arbejde på elektriske anlæg eller driftsmidler må kun udføres af elektrikere eller instruerede personer under vejledning og opsyn af en elektriker.
- BEA 060 skal afbrydes fra lysnettet før åbning.



Bortskaffelse

Brugt elektrisk og elektronisk udstyr inklusive ledninger og tilbehør samt batterier skal bortskaffes adskilt fra husholdningsaffald.

2. Brugerhenvvisninger

2.1 Vigtige henvisninger

Vigtige henvisninger til aftale om ophavsret, hæftelse og garanti, om brugergruppen og virksomhedens forpligtelse står i den separate vejledning "Vigtige henvisninger og sikkerhedshenvisninger om Bosch Test Equipment".

Disse skal læses omhyggeligt før idrifttagning, tilslutning og betjening af BEA 060 og skal altid overholdes.

2.2 Sikkerhedshenvisninger

Alle sikkerhedshenvisninger findes i den separate vejledning "Vigtige henvisninger og sikkerhedshenvisninger om Bosch Test Equipment".

Disse skal læses omhyggeligt før idrifttagning, tilslutning og betjening af BEA 060 og skal altid overholdes.

2.3 RED (Radio Equipment Directive)

Hermed erklærer Robert Bosch GmbH, at (radioudstyret) BEA 060 tilsvarende det europæiske direktiv RED 2014/53/EU. EU-overensstemmelseserklæringens fuldstændige tekst kan hentes via følgende internet-adresse: <http://www.downloads.bosch-automotive.com>.

I lande uden for Europa skal de pågældende nationale forskrifter om drift af radioudstyr i frekvensområdet 2,4 GHz og 5 GHz overholdes (f.eks. WLAN eller Bluetooth).

2.4 Radioforbindelser

Ejeren af radioudstyr skal sørge for, at retningslinjerne og begrænsningerne i det pågældende land overholdes.

"Radioudstyr", i samme forstand som i det europæiske direktiv RED 2014/53/EU (Radio Equipment Directive), er et elektrisk eller elektronisk produkt (komponent), som tilsigtet udsender og/eller modtager radiobølger med henblik på radiokommunikation og/eller radio-stedbestemmelse.

Henvisning for WLAN og Bluetooth findes i den separate vejledning "Databeskyttelse, datasikkerhed, trådløse forbindelser".

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989393.pdf>

Disse skal læses omhyggeligt før idrifttagning, tilslutning og betjening af BEA 060 og skal altid overholdes.

2.5 Bluetooth

2.5.1 Bluetooth-USB-adapter

Den medfølgende Bluetooth-USB-adapter stikkes i en computer og muliggør trådløs forbindelse til trådløse komponenter fra BEA 060.

2.5.2 Anvisninger i tilfælde af fejl

I tilfælde af problemer med den trådløse Bluetooth-forbindelse følges henvisningerne i den separate vejledning "Bluetooth-USB-adapter".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

2.6 Henvisninger til Bosch Connected Repair

Softwaren "Bosch Connected Repair" (CoRe) gør det muligt at udveksle kundedata, køretøjsdata og protokoller på værkstedet. Kontrolenhederne (CoRe-Clients) er her forbundet med en central computer (CoRe-server) via værkstedets computernetværk.

Referencedokumenter:

Aktuel oversigt over produkter, der understøtter Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989386.pdf>

Henvisninger til systemkrav, installation og yderligere informationer om Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989372.pdf>

3. Produktbeskrivelse

3.1 Korrekt anvendelse

Udstødningsmåleapparatet BEA 060 anvendes til en brugervenlig udførelse af udstødningsgasmålinger på benzinkøretøjer.

Testobjekter er hele køretøjsspektret på benzinkøretøjer, der benyttes i færdslen, og på hvilke der skal udføres emissionsmålinger. Emissionsmålinger kan enten udføres for at opfylde lovgivningen eller til fejllokalisering og fejlfhjælpning i forbindelse med et værkstedsbesøg.

BEA 060 kan anvendes som stand-alone-apparat eller sammen med BEA 550.

! Hvis ikke BEA 060 og det medfølgende tilbehør benyttes som foreskrevet af producenten i driftsvejledningen, kan dette forringe sikkerheden, der understøttes af BEA 060 og det medfølgende tilbehør.

3.2 Forudsætninger

BEA 060 kan kun betjenes med pc/laptop og med SystemSoft BEA-PC.

3.2.1 Hardware

- Pc/laptop med operativsystem Windows 8 eller Windows 10
- DVD-drev
- CPU (processor) 2 GHz eller mere
- Harddisk med mindst 5 GB ledig lagerplads
- RAM (arbejdshukommelse) 4 GB eller mere
- To ledige USB-tilslutninger til Bluetooth-USB-adapter og til et USB-forbindelseskabel

3.2.2 Software

SystemSoft BEA-PC installeret på pc/laptop.

3.3 Leveringsomfang

i Leveringsomfanget afhænger af den bestilte produktvariant og det bestilte ekstratilbehør og kan afvige fra den følgende liste.

Betegnelse	Bestillingsnummer
BEA 060	–
Kuffert med mærkat	1 685 438 626 1 681 105 271
SystemSoft BEA-PC	1 687 005 093
Grovfilter	1 687 432 005
Slange til BEA 060 og prøveudtagningssonde (benzin)	1 680 706 043 1 680 790 049
USB-forbindelseskabel (5 m)	1 684 465 563
Strømkabel (4 m)	1 684 461 182
Kabelforbindelse til aflastning af netledningen	1 681 316 008
Bluetooth-USB-adapter	–
Driftsvejledning	–

3.4 Ekstraudstyr

Du kan få oplysninger om ekstraudstyr hos din autoriserede Bosch-forhandler.

3.5 Produktbeskrivelse

! BEA 060 må kun anvendes i lukkede værkstedsrum. Beskyt BEA 060 mod fugt.

BEA 060 består af en computer-printplade med temperaturmåling, omdrejningstalmåling og udstødningsgasmåling. Kommunikationen mellem pc/laptop og BEA 060 kan enten ske via en Bluetooth-forbindelse eller en USB-forbindelse.

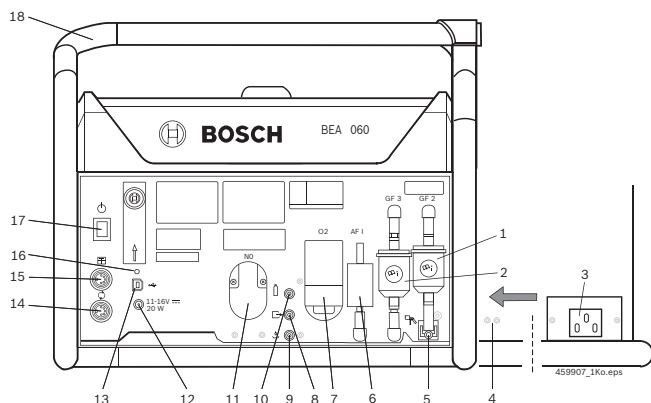


Fig. 1: BEA 060

- 1 Grovfilter GF2
- 2 Grovfilter GF3
- 3 Nettilslutning
- 4 Boringer til kabelbindere (trækaftning, strømkabel)
- 5 Målegasindgang
- 6 Aktivkulfilter AF1
- 7 O₂-Sensor
- 8 Målegasudgang
- 9 Kondensatudgang
- 10 Testindgang
- 11 NO-sensor¹⁾
- 12 Tilslutning til tilslutningskabel til cigarettænder¹⁾
- 13 USB-tilslutning
- 14 Tilslutning til forbindelseskabel 1 684 463 810¹⁾ til BEA 040/BDM 300¹⁾
- 15 Tilslutning til olietempersensor
- 16 LED
- 17 Tænd/sluk-tast
- 18 Bærebøjle

¹⁾ Ekstraudstyr

3.6 LED Status

LED	Status
Fra	BEA 060 Fra
Blinker skiftevis orange og grønt i sekundtakt	BEA 060 Til og klar til drift
Blinker hurtigt og skiftevis orange og grønt	USB- eller Bluetooth-kommunikation med BEA-software
Blinker hurtigt og skiftevis orange og grønt (BEA-software er ikke startet)	Firmware fejlbehæftet
Lyser rødt	BEA 060 defekt

3.7 Funktionsbeskrivelse

Med BEA 060 måles udstødningskomponenterne CO, HC, CO₂, O₂ og NO (NO kan eftermonteres). Lufttallet lambda udregnes på baggrund af de målte gasværdier. Til måling af CO-, CO₂ og HC-andele anvendes den non-dispersive infrarøde metode (NDIR - non-dispersiv infrarød spektroskopi). Iltindholdet bestemmes med en elektrokemisk virkende sensor.

Opvarmningstid

Opvarmningstiden udgør ved BEA 060 ca. 1 minut. Under denne fase kan der ikke foretages måling.

Nuljustering ved udstødningsmålingens begyndelse

Efter tilkobling af pumpen justeres analysesystemets nulpunkt automatisk med omgivelsesluft (nulgaz) (varighed: 30 sekunder).

Nuljustering under udstødningsmåling

Når udstødningsmålingen er startet, udfører BEA 060 automatisk et systemtjek med omgivelsesluft i uregelmæssige intervaller. Til systemtjekket omskiftes BEA 060 en magnetventil til omgivelsesluft. Der skyles i 30 sekunder med nulgaz. Den indsugede omgivelsesluft rengøres for kulbrinter med et aktivkulfilter.

Lufttalsmåling lambda

På baggrund af de målte koncentrationer af HC, CO, CO₂ og ilt beregner BEA 060 lufttallet lambda. Nøjagtig iltmåling er en vigtig forudsætning for beregningen af lambda. Lambdaberegning og iltmåling skal være aktiverede. Lambda-værdien beregnes ved hjælp af Bretschneider-formlen:

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{\text{Hcv}}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{\text{CO}_2}} - \frac{[\text{Ocv}]}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \times [\text{HC}])}$$

[] Koncentration i %vol, også for HC

K₁ Omregningsfaktor for HC fra NDIR til FID (værdi 8)

Hcv Forhold mellem brint og kulstof i brændstoffet (typisk 1,7261) *

Ocv Forhold mellem ilt og kulstof i brændstoffet (typisk 0,0175) *

* Afhængigt af det anvendte brændstof.

Iltmåling

BEA 060 er udstyret med en O₂-sensor. O₂-sensoren er en slidel.

Iltmålingen tilpasses automatisk med luftens ilt på 20,9 %vol og er nødvendig for lambda-beregningen.

3.8 Udstødningsmåling på 2-taktsmotorer

- ! Ved udstødningsgasmåling på 2-taktsmotorer skal der altid anvendes en separat, yderligere udvendig gasstrækning (udtagningssonde til udstødningsgas af silikone, grovfilter GF1 og aktivkulfilter 1 687 432 025).
- ! Til udstødningsmålinger på 2-taktsmotorer skal aktivkulfilteret 1 687 432 025 altid anvendes. Dette aktivkulfilter skal indsættes efter grovfilteret GF1 i gasstrækningen. Aktivkulfilter 1 687 432 014 må ikke anvendes ved 2-takts-målinger.
- ! Gasudtagningsslangor af silikone og aktivkulfilteret 1 687 432 025 må dog kun anvendes til CO-målinger og ikke til HC- og lambda-målinger.
- i 2-takts-sættet 1 687 001 283 indeholder silikone-slangor (1 x 7,5 m og 2 x 0,3 m) og aktivkulfilteret 1 687 432 025.

Køretøjer med totaktsmotorer har i forhold til køretøjer med firtaktsmotorer højere HC emissioner og udskiller desuden olie. Olie består hovedsageligt af kulbrinter (HC). Kulbrinte aflejres på væggene på den udvendige gasstrækning (gasudtagningssonde, filter). Disse HC-aflejringer resulterer i en HC-koncentrationsvisning (restværdi), også når der ikke udføres måling af udstødningsgas. Det betyder, at den faktiske værdi ved en HC-måling forfalskes (forøges) med denne restværdi.

Denne effekt, der af fagfolk betegnes som "hang-up", forekommer ved alle måleapparater til udstødningsgas og er ikke produktrelateret. Den bliver kun synlig ved måleapparater til udstødningsgas med HC-måling. HC-aflejringer minimeres, når der anvendes et aktivkulfilter. Aktivkulfiltre binder størstedelen af kulbrinterne. Aktivkulfiltre har en begrænset levetid og skal udskiftes regelmæssigt.

- i Fjern eventuelle aflejringer efter målingen ved at gennemblæse den afmonterede slange med trykluft mod sugeretningen.

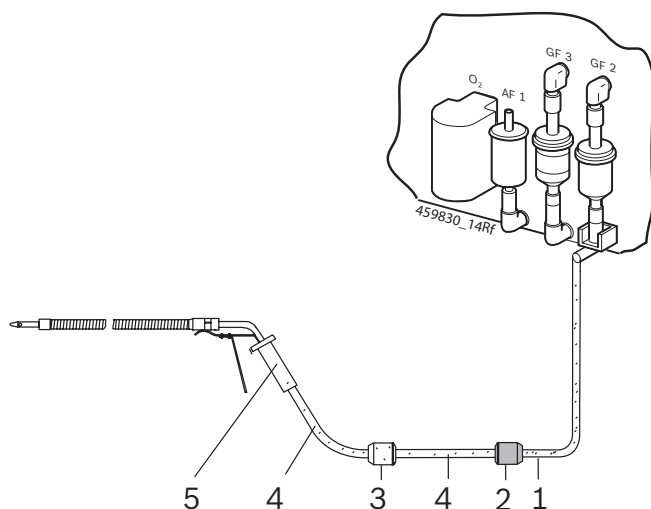


Fig. 2: Udstødningsmåling på 2-taktsmotorer

- 1 Udtagningslange til udstødningsgas af silikone 7,5 m
- 2 Aktivkulfilter (1 687 432 025)
- 3 Grovfilter GF1 ¹⁾
- 4 Udtagningslange til udstødningsgas af silikone 30 cm
- 5 Prøveudtagningssonde ¹⁾
- ¹⁾ ikke inkluderet i 2-takts-sættet 1 687 001 283

4. Betjening

- !** BEA 060 må kun transporteres i oprejst tilstand. Hvis BEA 060 transporteres med en hældning, kan der løbe kondensat ud, og målekammeret kan blive beskadiget. Vælg et opstillingssted, der sikrer, at BEA 060 ikke kan falde ned og står i den rigtige stilling (bærebøjle øverst).

4.1 Spændingsforsyning

Spændingsforsyningen kommer fra lysnettet. BEA 060 er driftsklar mellem 100 V og 240 V, 50/60 Hz.

- i** BEA 060 kan også forsynes med spænding via køretøjsbatteriet med tilslutningskablet til cigaret-tænder (ekstraudstyr) (mht. tilslutning, se fig. 1, pos. 12).

- !** Inden idrifttagning bør du kontrollere, at spændingen på din strømforsyning stemmer overens med den indstillede spænding på BEA 060. Ved uden-dørs drift af BEA 060 anbefaler vi, at du anvender en strømkilde, som er sikret med en FI-afbryder. Apparatet må kun anvendes i tørre omgivelser!

- !** For at undgå, at der dannes kondensvand, må BEA 060 først tændes, når BEA 060 har tilpasset sig omgivelsestemperaturen!

- i** På BEA 060 er angivelserne vedr. spændingsforsyning anbragt på en klæbemærkat på apparatets bagside.

4.2 Tænding/slukning af apparatet

4.2.1 Tænding af apparatet

1. Tilkobl strømkablet ved BEA 060 og fastgør strømkablet med kabelbindere til trækaflastning ved boringerne (fig. 1, pos. 4).
 2. Forbind BEA 060 med lysnettet via strømkablet.
 3. Tryk på tænd-/sluk-tasten.
- LED (fig. 1, pos. 16) blinker skiftevis orange og grønt.

4.2.2 Slukning af apparatet

For at holde tilsmudsningsgraden ved BEA 060 på et lavt niveau anbefales det, at BEA 060 gennemskyldes med løbende pumpe, inden det slukkes, for at slippe af med gasrester. I den forbindelse skal prøveudtagningssonden befinde sig i det fri.

- i** Forlad først udstødningskontroltrinnet og afvent pumpens efterløb. Sluk først derefter for BEA 060.

➤ Tryk på tænd-/sluk-tasten i tre sekunder.

→ LED (fig. 1, pos. 16) slukker, BEA 060 er slukket.

4.3 Ibrugtagning af BEA 060 i stand-alone-drift

Den følgende beskrivelse til installation af SystemSoft BEA-PC såvel som BEA 060-konfiguration skal kun udføres ved stand-alone-drift af BEA 060.

4.3.1 Installation af SystemSoft BEA-PC

- i** Vær opmærksom på systemforudsætningerne, inden installationen påbegyndes.

- i** Bluetooth-USB-adapteren skal først isættes på opfordring under softwareinstallationen.

1. Luk alle åbne applikationer.
 2. Isæt dvd'en "SystemSoft BEA-PC" i dvd-drevet.
 3. Start "Windows Stifinder".
 4. Start 'D:\RBSETUP.EXE' starten (D = dvd-drevbogstav).
⇒ Setup - BEA starter.
 5. Bekræft med <Næste>.
 6. Overhold og følg anvisningerne på skærmen.
 7. For en vellykket installation skal pc/laptop genstartes.
- BEA er installeret.

4.3.2 Konfiguration af BEA 060

Efter installation af BEA-softwaren skal apparatinterfacet på BEA 060 indstilles. BEA 060 kan enten forbindes med pc/laptop via USB-forbindelseskabel eller Bluetooth.

1. Vælg "**Start >> Alle programmer >> Bosch >> Diagnostics >> Central Device Communication**", eller klik med venstre musetast på " i proceslinjen.
⇒ CDC - Central Device Communication åbnes.
2. Vælg "**Indstillinger >> Apparatinterface**".

 Online-hjælp åbnes med <F1>. Her vises de vigtigste informationer til interfaceindstilling.

3. Konfigurer BEA 060 i gruppe **GAM** (USB eller Bluetooth).
⇒ BEA 060 er driftsklar.
4. Start SystemSoft BEA-PC.

4.4 Programbeskrivelse

 SystemSoft BEA-PC er beskrevet mere detaljeret i online-hjælpen.

5. Vedligeholdelse

 Al arbejde på elektriske anlæg må kun udføres af personer med tilstrækkeligt kendskab til og viden om elektriske anlæg.

5.1 Rengøring

 Anvend ingen skurende rengøringsmidler og ingen grove værkstedsklude.

- Rengør kun huset med bløde klude og neutrale rengøringsmidler.

5.2 Kalibrering

Ved anvendelse i kalibreringspligtig trafik er kalibrering ubetinget påkrævet (alt efter forskrifterne i det pågældende land).

5.3 Vedligeholdelsesintervaller

 Rutinemæssig vedligeholdelse sikrer apparatets funktionsevne.

Følgende frister skal overholdes, medmindre andre frister er foreskrevet af godkendelsesmyndighederne.

5.3.1 Halvårlig vedligeholdelse

- Skift af grovfilter GF1 (fig. 3, pos. 8) i udtagningslange.
- Skift af grovfilter GF2 (fig. 3, pos. 1), se kapitel 5.4.4.
- Kontroller at begge PVC-slanger er tilsluttet på gasudgange (fig. 3, pos. 6 og 7).
- Visuel kontrol af udgangssonde (fig. 3, pos. 10).
- Tæthedsprøvning af udtagningssonde (se kapitel 5.4.1).

5.3.2 Helårlig vedligeholdelse

Disse vedligeholdelsesarbejder skal udføres af en fagligt kvalificeret vedligeholdelsestjeneste. De består, ud over den halvårlige vedligeholdelse, af følgende punkter:

- Kontrol af målenøjagtighed for BEA 060 med prøvningsgas.
- Skift af aktivt-kul filter (fig. 3, pos. 4) i kalibreringsgaslinje.
- Skift af grovfilter GF3, se kapitel 5.4.4

Myndigheders forskrifter skal observeres.

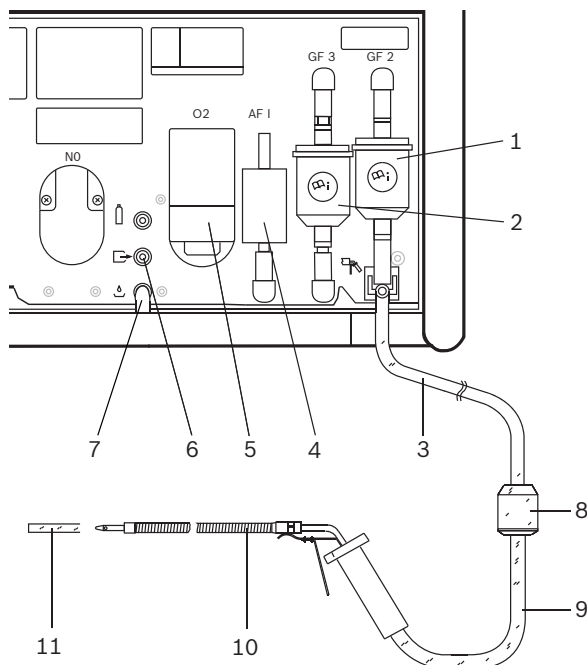


Fig. 3: BEA 060

- 1 Grovfilter GF2
- 2 Grovfilter GF3
- 3 8 m slangeledning
- 4 Aktivkulfiler AF1
- 5 O₂-Sensor
- 6 Målegasudgang (PVC-slange, klar)
- 7 Gasudgang og kondensudgang (PVC-slange, klar)
- 8 Grovfilter GF1
- 9 30 cm Vitonslange (sort)
- 10 Prøveudtagningssonde
- 11 Kunststofslange for lækagetest

5.4 Vedligeholdelse

5.4.1 Prøveudtagningssystemets tæthed

Et tæt prøveudtagningssystem (prøveudtagningssonde, slanger, grovfilter) er ubetinget en forudsætning for nøjagtige udstødningsmålinger. Det anbefales derfor, at tæthedskontrollen (lækagetest) udføres dagligt.

5.4.2 Prøveudtagningssonde

Åbningen på prøveudtagningssondens spids skal holdes ren. I tilfælde af HC-rester eller kondensvand skal slangen trækkes af måleapparatet og udblæses med trykluft modsat af sugeretningen.

5.4.3 Udtagningslange

Kontrollér mhp. beskadigelse. I tilfælde af HC-rester eller kondensvand skal slangen trækkes af måleapparatet og udblæses med trykluft modsat af sugeretningen.

5.4.4 Filter

ⓘ Når filtrene GF1, GF2 og GF3 udskiftes, må der kun anvendes originalfiltre med bestillingsnummer 1 687 432 005.

Hvis der anvendes andre filtre (f.eks. gængse brændstoffiltre), beskadiges de eftertilkoblede målekamre på grund af korrosionsrester (f.eks. rustpartikler fra metalfilteranvendelser) og utilstrækkelig filtervirkning.

❗ **I tilfælde af apparatdefekter, der opstår på grund af forkerte filtre, bortfalder alle krav om garanti og kulance.**

Målegassen renses for partikler og aerosoler ved hjælp af grovfiltre. Partikler er faste dele såsom støv og sod. Aerosoler er meget små væskedråber. De kan bundfældes i analysekamrene og danne belægninger i disse. For at forhindre skader i BEA 060 skal der overholdes et regelmæssigt filterskift.

Filter GF1

Grovfilter GF1 renser gasstrømmen for de største partikler. Det skal derfor anvendes i de fleste tilfælde. Ved stærk tilsmudsning (fejlmelding: manglende gennemstrømning) og ved HC-rester skal grovfilteret udskiftes. Skifteintervallet er - alt efter hvor hyppigt BEA 060 anvendes - ca. én gang om ugen.

Filter GF2

Grovfilter GF2 renser gasstrømmen for yderligere partikler og aerosoler. Jo mere tilsmudset dette filter er, desto mindre er porevidden og desto bedre filterets virkning. På grund af vandet i udstødningsgassen bliver filteret hurtigt vådt. Denne fugt udvasker aerosolerne fra gasstrømmen og medfører en endnu bedre filtrering af partikler.

ⓘ Et vådt grovfilter er således fordelagtigt!

Ved stærk tilsmudsning (fejlmelding: manglende gennemstrømning) og HC-rester skal filteret udskiftes. Skifteintervallet er - alt efter hvor hyppigt BEA 060 anvendes - ca. én gang om måneden til én gang om året.

Pumpebeskyttelsesfilter GF3

Grovfilteret GF3 er beregnet til beskyttelse af pumperne. Grovfilteret skiftes højst én gang om året. For dette grovfilter gælder ligeledes, at filtervirkningen er betydeligt større ved et vådt grovfilter end ved et tørt grovfilter.

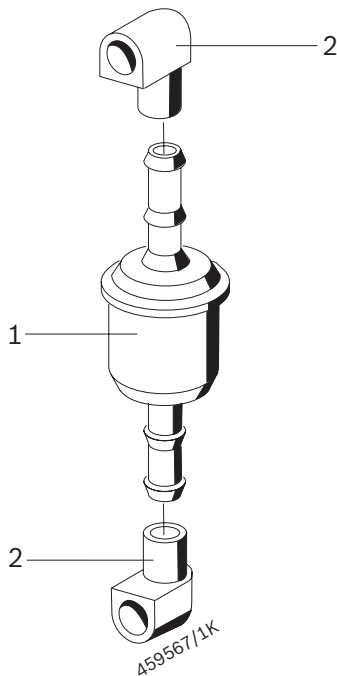


Fig. 4: Udskiftning af grovfilteret

Udskiftning af grovfilter GF2 og GF3

1. Grovfilter (pos.1) fjernes sammen med vinkelslangestykkerne (pos. 2) fra det øverste og nederste tilslutningestykke.
2. Træk begge vinkelslangestykker af grovfilteret med en let drejebevægelse, og anbring dem på det nye grovfilter.
3. Sæt det nye grovfilter med vinkelslangestykker på tilslutningsstykkerne (monteringsposition svarende til påtrykket på BEA 060).

 Klæb klæbemærkatet 1 689 980 296 på alle nye grovfiltre GF3. Klæbemærkaterne skal forsynes med den aktuelle dato og den udførende persons underskrift. Med datoen kontrolleres skifteintervallet og med underskriften bekræfter du, at grovfilteret er udskiftet fagligt korrekt. Anvend en ikke-vandopløselig filtstift til at skrive på klæbemærkatet.



Fig. 5: Klæbemærkat 1 689 980 296

5.4.5 Kontrol af visningsstabilitet

➤ Træk slangen ved målegasindgangen af BEA 060.

 I omgivelserne for BEA 060 må der ikke finde sig motorudstødningsgasser eller benzin- eller re-nøringsdampe i luften.

Vælg "Diagnose >> Motor-/gasværdier" i Bosch-emissions-analyse. Efter nuljustering og HC-remanenstest vises de aktuelle gasværdier.

Hold øje med visningen i ca. 2 minutter med henblik på grænseværdier og stabilitet.

Fejlgrænser for svingninger (støj):

Gas	Nom. værdi	Svingning
CO	0 %vol	±0,005 %vol
CO ₂	0 %vol	±0,2 %vol
HC	0 ppm vol	±12 ppm vol
O ₂	20,9 %vol	±0,4 %vol

HC-visningen skal efter ca. 2 minutter være stabiliseret til en værdi < 12 ppm vol.

5.4.6 O₂-sensor

O₂-sensoren udsættes for slitage. Derfor overvåges iltmålingens nulpunkt uafbrudt. Ved afvigelser vises der en fejlhenvisning. I dette tilfælde skal O₂-sensoren udskiftes.

 Der må kun anvendes originale O₂-sensorer med betegnelsen BOSCH A7-11.5 eller CLASS R-17A BOS (bestillingsnummer 1 687 224 727).



Der er ætsningsfare på grund af lud, hvis O₂-sensoren er beskadiget!

Lud i øjne og på huden medfører stærk ætsning.

- O₂-sensoren må ikke åbnes eller beskadiges.
- Bær beskyttelsesbriller.
- Bær beskyttelseshandsker.
- Ætsede hudsteder skal øjeblikkeligt skylles med koldt vand i mindst 15 minutter, hvorefter der skal opsøges læge.

 O₂-sensoren er **giftigt affald**. Den skal bortskaffes efter gældende forskrifter. Nøgletallet er 16 05 02 (europæisk affaldskatalog: EAK-kode). Desuden kan disse dele indsendes til producenten til bortskaffelse.

5.4.7 NO-sensor (ekstraudstyr)

NO-sensoren udsættes for slitage. Derfor overvåges NO-målingens nulpunkt uafbrudt. Ved afvigelser vises der en fejlfhenvisning. I dette tilfælde skal NO-sensoren udskiftes.



Anvend kun originale NO-sensorer (NOXO 100 Nitric Oxid Sensor; bestillingsnummer 1 687 224 954).



Der er ætsningsfare på grund af syreudslip, hvis NO-sensoren er beskadiget!

Syre i øjne og på huden medfører stærk ætsning.

- NO-sensoren må ikke åbnes eller beskadiges.
- Bær beskyttelsesbriller.
- Bær beskyttelseshandsker.
- Ætsede hudsteder skal øjeblikkeligt skylles med koldt vand i mindst 15 minutter, hvorefter der skal opsøges læge.



NO-sensoren er **giftigt affald**. Den skal bortskaffes efter gældende forskrifter. Nøgletallet er 16 05 02 (europæisk affaldskatalog: EAK-kode). Desuden kan disse dele indsendes til producenten til bortskaffelse.

5.5 Reserve- og sliddele

Betegnelse	Bestillingsnummer
BEA 060	1 687 023 613
O ₂ -sensor ^{c)}	1 687 224 727
NO-sensor ^{c)}	1 687 224 954
Grovfilter ^{c)}	1 687 432 005
Aktivkulfilter ^{c)}	1 687 432 014
Slange til BEA 060 og prøveudtagningssonde (benzin) ^{c)}	1 680 706 043 1 680 790 049
Kontrolslange til lækagetest ^{c)}	1 680 706 040
Strømkabel (4 m) ^{c)}	1 684 461 182
USB-forbindelseskabel (5 m) ^{c)}	1 684 465 563
Bluetooth-USB-adapter	1 687 023 777

^{c)} Sliddel

6. Ud-af-drifftagning

6.1 Midlertidig standsning

Når anlægget ikke anvendes i et længere tidsrum:

- Kobl BEA 060 fra strømforsyningen.

6.2 Flytning

- Ved videregivelse af BEA 060 skal dokumentationen, der fulgte med ved leveringen, også gives videre i fuldt omfang.
- BEA 060 må kun transporteres i original emballage eller tilsvarende emballage.
- Henvisningerne om første idrifttagning skal følges.
- Afbryd den elektriske forbindelse.

6.3 Bortskaffelse og opugning

- BEA 060 afbrydes fra elnettet og netledningen fjernes.
- BEA 060 adskilles, sorteres efter materiale og bortskaffes i henhold til forskrifterne.



BEA 060 Tilbehør og emballagen bør tilføres miljøvenligt genbrug.

- BEA 060 må ikke bortskaffes med dagrenovationen.

Kun til EU-lande:



BEA 060 er underlagt kravene i det europæiske direktiv 2012/19/EF (WEEE).

Affald af elektrisk og elektronisk udstyr inklusive ledninger og tilbehør samt batterier skal bortskaffes adskilt fra husholdningsaffald.

- Anvend de tilgængelige returnerings- og indsamlingssystemer ved bortskaffelsen.
- Den korrekte bortskaffelse af BEA 060 er med til at forhindre potentielt negativ påvirkning af miljø og menneskers helbred.

7. Tekniske data

7.1 Udstødningsmåling

Komponent	Måleområde	Opløsning
CO	0,00. 10,000 %vol	0,001 %vol
CO ₂	0,00. 18,00 %vol	0,01 %vol
HC	0. 9999 ppm vol	1 ppm vol
O ₂	0,00. 22,00 %vol	0,01 %vol
Lambda	0,50. 9,999	0,001
CO _{vrai}	0,00. 10,00 %vol (ikke i Tyskland)	0,01 %vol
NO	0. 5000 ppm vol	1 ppm vol

Nøjagtighedsklasse 1 og Class 0 iht. OIML R99 Ed. 1998

7.2 Effektangivelser

Egenskab	Værdi/område
Nominel spænding U(V)	Se typeskilt
Mærkeeffekt P(W)	Se typeskilt
Frekvens F(Hz)	Se typeskilt
Kapslingsklasse	IP 30

7.3 Temperaturmåling/måling af omdrejningstal

Temperatur	Min.	Maks.
Olietemperaturføler	-20 °C	150 °C

Omdrejningstal benzin	Min.	Maks.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400/min	8000/min
Tilslutningskabel TD/TN/EST	100/min	12000/min

Omdrejningstal diesel	Min.	Maks.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400/min	6000/min

^{*)} Ekstraudstyr

7.4 Mål- og vægtangivelser

Egenskab	Værdi/område
Mål B x H x D:	410 x 330 x 275 mm 16.1 x 13.0 x 10.8 inch
Vægt (uden tilbehør)	8,8 kg 19.4 lb

7.5 Temperatur-, lufttrykgrænser

Egenskab	Værdi/område
Funktion	5 °C – 40 °C 41 °F – 104 °F
Opbevaring og transport	-25 °C – 60 °C -13 °F – 140 °F
Omgivelseslufttryk	700 hPa – 1060 hPa

7.5.1 Lufttryk

Egenskab	Værdi/område
Opbevaring og transport	700 hPa – 1060 hPa
Funktion (ved 25 °C og 24 h)	700 hPa – 1060 hPa
Målenøjagtighed	700 hPa – 1060 hPa

7.5.2 Luftfugtighed

Egenskab	Værdi/område
Opbevaring og transport	<75 %
Funktion	<90 %
Målenøjagtighed	<90 %

7.6 Udstyrsklasse (MID)

Klasse	Trin
Mekanisk	M1
Elektromagnetisk	E2

7.7 Støjemission

Egenskab	Værdi/område
Emissionslydtrykniveau på arbejdsstedet iht. EN ISO 11204	<70 dB(A)
Lydtryksniveau iht. DIN EN ISO 3744	< 72 dB(A)

7.8 Bluetooth Class 1

Trådløs forbindelse KTS 540/570 til computer	Mindste rækkevidde
Værkstedsomgivelser i frit felt	30 meter
Ved åben køretøjsdør eller åbent køretøjsvindue og kørende motor i køretøjs indre	10 meter

7.9 RED (Radio Equipment Directive)

Radioforbindelse	Frekvensbånd	Maksimal udstrålet sendekapacitet
Bluetooth	2,4 GHz	19,9 dBm

eL – Περιεχόμενα

1. Χρησιμοποιούμενα σύμβολα	53	5. Επισκευή	59
1.1 Στην τεκμηρίωση	53	5.1 Καθαρισμός	59
1.1.1 Προειδοποιητικές υποδείξεις – Δομή και σημασία	53	5.2 Βαθμονόμηση	59
1.1.2 Σύμβολα – ονομασία και σημασία	53	5.3 Χρονικά διαστήματα συντήρησης	59
1.2 Επάνω στο προϊόν	53	5.3.1 Εξαμηνιαία συντήρηση	59
		5.3.2 Ετήσια συντήρηση	59
2. Υποδείξεις για τον χρήστη	54	5.4 Συντήρηση	60
2.1 Σημαντικές υποδείξεις	54	5.4.1 Στεγανότητα του συστήματος δειγματοληψίας	60
2.2 Υποδείξεις ασφαλείας	54	5.4.2 Αισθητήρας λήψης δείγματος καυσαερίων	60
2.3 RED (Οδηγία ραδιοεξοπλισμού)	54	5.4.3 Εύκαμπτος σωλήνας λήψης	60
2.4 Ασύρματες συνδέσεις	54	5.4.4 Φίλτρο	60
2.5 Bluetooth	54	5.4.5 Έλεγχος σταθερότητας ένδειξης	61
2.5.1 Προσαρμογέας USB-Bluetooth	54	5.4.6 Αισθητήρας O ₂	61
2.5.2 Υποδείξεις σε περίπτωση βλαβών	54	5.4.7 Αισθητήρας NO (ειδικός πρόσθετος εξοπλισμός)	62
2.6 Υπόδειξη για το Bosch Connected Repair	54	5.5 Ανταλλακτικά και αναλώσιμα	62
3. Περιγραφή προϊόντος	55	6. Θέση εκτός λειτουργίας	62
3.1 Ενδεδειγμένη χρήση	55	6.1 Προσωρινή ακινητοποίηση	62
3.2 Προϋποθέσεις	55	6.2 Αλλαγή τόπου	62
3.2.1 Υλικό	55	6.3 Απόρριψη και καταστροφή	62
3.2.2 Λογισμικό	55		
3.3 Παραδοτέος εξοπλισμός	55	7. Τεχνικά Στοιχεία	63
3.4 Ειδικός πρόσθετος εξοπλισμός	55	7.1 Μέτρηση καυσαερίων	63
3.5 Περιγραφή συσκευής	55	7.2 Δεδομένα ισχύος	63
3.6 Κατάσταση LED	56	7.3 Μέτρηση θερμοκρασίας/Μέτρηση αριθμού στροφών	63
3.7 Περιγραφή λειτουργίας	56	7.4 Διαστάσεις και βάρος	63
3.8 Μέτρηση καυσαερίων σε 2χρονους κινητήρες	57	7.5 Όρια θερμοκρασίας, όρια πίεσης αέρα	63
4. Χειρισμός	58	7.5.1 Πίεση αέρα	63
4.1 Τροφοδοσία τάσης	58	7.5.2 Υγρασία αέρα	63
4.2 Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση της συσκευής	58	7.6 Κλάση συσκευής (MID)	63
4.2.1 Ενεργοποίηση της συσκευής	58	7.7 Εκπομπές θορύβου	63
4.2.2 Απενεργοποίηση της συσκευής	58	7.8 Bluetooth Class 1	63
4.3 Θέση σε λειτουργία BEA 060 σε λειτουργία Stand-Alone	58	7.9 RED (Radio Equipment Directive)	63
4.3.1 Εγκατάσταση SystemSoft BEA-PC	58		
4.3.2 Διαμόρφωση BEA 060	59		
4.4 Περιγραφή προγράμματος	59		

1. Χρησιμοποιούμενα σύμβολα

1.1 Στην τεκμηρίωση

1.1.1 Προειδοποιητικές υποδείξεις – Δομή και σημασία

Οι προειδοποιητικές υποδείξεις προειδοποιούν για κινδύνους για το χρήστη ή παρευρισκόμενα άτομα. Επιπλέον, οι προειδοποιητικές υποδείξεις περιγράφουν τις συνέπειες του κινδύνου και τα μέτρα για να αποφευχθεί. Οι προειδοποιητικές υποδείξεις έχουν την εξής δομή:

Σύμβολο προειδοποίησης	ΚΩΔΙΚΗ ΛΕΞΗ – Είδος και πηγή του κινδύνου! Συνέπειες του κινδύνου αν δεν τηρηθούν τα παρατιθέμενα μέτρα και οι υποδείξεις. ➤ Μέτρα και υποδείξεις για την αποτροπή του κινδύνου.
------------------------	---

Η κωδική λέξη δείχνει την πιθανότητα εμφάνισης καθώς και τη σοβαρότητα του κινδύνου εάν κάτι δεν τηρηθεί:

Κωδική λέξη	Πιθανότητα εμφάνισης	Σοβαρότητα του κινδύνου εάν κάτι δεν τηρηθεί
ΚΙΝΔΥΝΟΣ	Άμεσα επαπειλούμενος κίνδυνος	Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	Πιθανώς επαπειλούμενος κίνδυνος	Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί
ΠΡΟΣΟΧΗ	Πιθανώς επικίνδυνη κατάσταση	Ελαφρύς τραυματισμός

1.1.2 Σύμβολα – ονομασία και σημασία

Σύμβολο	Ονομασία	Σημασία
!	Προσοχή	Προειδοποιεί για πιθανές υλικές ζημιές.
ℹ	Πληροφορία	Υποδείξεις χρήσης και άλλες χρήσιμες πληροφορίες.
1. 2.	Ενέργεια πολλών βημάτων	Αίτημα ενέργειας που αποτελείται από πολλά βήματα
➤	Ενέργεια ενός βήματος	Αίτημα ενέργειας που αποτελείται από ένα βήμα.
⇒	Ενδιάμεσο αποτέλεσμα	Στα πλαίσια ενός αιτήματος ενέργειας εμφανίζεται ένα ενδιάμεσο αποτέλεσμα.
→	Τελικό αποτέλεσμα	Στο τέλος ενός αιτήματος ενέργειας εμφανίζεται το τελικό αποτέλεσμα.

1.2 Επάνω στο προϊόν

! Τηρείτε όλα τα προειδοποιητικά σήματα επάνω στο προϊόν και διατηρείτε τα ευανάγνωστα!



ΚΙΝΔΥΝΟΣ – Ηλεκτροφόρα εξαρτήματα κατά το άνοιγμα του BEA 060!

Τραυματισμοί, ανακοπή καρδιάς, ή θάνατος λόγω ηλεκτροπληξίας κατά το άγγιγμα ηλεκτροφόρων εξαρτημάτων (π.χ. γενικός διακόπτης, πλακέτες τυπωμένου κυκλώματος).

- Σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ή μέσα λειτουργίας επιτρέπεται να εργάζονται μόνο ηλεκτρολόγοι ή εκπαιδευμένο προσωπικό υπό την καθοδήγηση και επίβλεψη ηλεκτρολόγου.
- Πριν το άνοιγμα του BEA 060, αποσυνδέστε το από το δίκτυο τάσης.



Απορριψη

Οι ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές παλιές συσκευές με τα καλώδια και τον πρόσθετο εξοπλισμό καθώς και οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες και οι μπαταρίες πρέπει να απορρίπτονται ξεχωριστά από τα οικιακά απορρίμματα.

2. Υποδείξεις για τον χρήστη

2.1 Σημαντικές υποδείξεις

Σημαντικές υποδείξεις για τη συμφωνία σχετικά με τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας, την ευθύνη και την εγγύηση, για την ομάδα χρηστών και τις υποχρεώσεις της επιχείρησης, αναφέρονται στις χωριστές οδηγίες "Σημαντικές Υποδείξεις και Υποδείξεις Ασφαλείας για το Bosch Wheel Equipment".

Θα πρέπει να μελετηθούν προσεκτικά πριν την έναρξη λειτουργίας, τη σύνδεση και το χειρισμό του BEA 060 και να τηρηθούν οπωσδήποτε.

2.2 Υποδείξεις ασφαλείας

Όλες οι υποδείξεις ασφαλείας υπάρχουν στις ξεχωριστές οδηγίες "Σημαντικές Υποδείξεις και Υποδείξεις Ασφαλείας για το Bosch Wheel Equipment".

Θα πρέπει να μελετηθούν προσεκτικά πριν την έναρξη λειτουργίας, τη σύνδεση και το χειρισμό του BEA 060 και να τηρηθούν οπωσδήποτε.

2.3 RED (Οδηγία ραδιοεξοπλισμού)

Με το παρόν η Robert Bosch GmbH δηλώνει ότι (ο τύπος τηλεχειρισμού) BEA 060 ανταποκρίνεται στην οδηγία RED 2014/53/EU. Μπορείτε να βρείτε το πλήρες κείμενο της δήλωσης συμμόρφωσης ΕΕ στην παρακάτω διεύθυνση: <http://www.downloads.bosch-automotive.com>.

Σε χώρες εκτός της Ευρώπης θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι εκάστοτε τοπικές προδιαγραφές για τη λειτουργία ασύρματων συσκευών στο εύρος συχνοτήτων 2,4 GHz και 5 GHz (π.χ. WLAN ή Bluetooth).

2.4 Ασύρματες συνδέσεις

Ο χρήστης της ασύρματης εγκατάστασης πρέπει να φροντίσει, ώστε να τηρηθούν οι οδηγίες και οι περιορισμοί της εκάστοτε χώρας.

"Ασύρματη εγκατάσταση" υπό την έννοια της ευρωπαϊκής οδηγίας RED 2014/53/ΕΕ (οδηγία ραδιοεξοπλισμού) είναι ηλεκτρικό ή ηλεκτρονικό προϊόν (εξάρτημα), το οποίο εκπέμπει ή/και λαμβάνει για σκοπούς ασύρματης επικοινωνίας συγκεκριμένα ραδιοκύματα.

Οδηγίες για WLAN και Bluetooth μπορείτε να βρείτε στις ξεχωριστές οδηγίες "Προστασία δεδομένων, ασφάλεια δεδομένων, ασύρματες συνδέσεις".

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989393.pdf>

Θα πρέπει να μελετηθούν προσεκτικά πριν από την έναρξη λειτουργίας, τη σύνδεση και το χειρισμό του BEA 060 και να τηρηθούν οπωσδήποτε.

2.5 Bluetooth

2.5.1 Προσαρμογέας USB-Bluetooth

Ο προσαρμογέας Bluetooth-USB που περιέχεται στον παραδοτέο εξοπλισμό τοποθετείται στο υπολογιστή και παρέχει τη δυνατότητα ασύρματης σύνδεσης με ασύρματα εξαρτήματα του BEA 060.

2.5.2 Υποδείξεις σε περίπτωση βλαβών

Αν υπάρχουν προβλήματα με την ασύρματη σύνδεση Bluetooth προσέξτε τις οδηγίες στις ξεχωριστές οδηγίες "Προσαρμογέας Bluetooth-USB".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

2.6 Υπόδειξη για το Bosch Connected Repair

Το λογισμικό "Bosch Connected Repair" (CoRe) επιτρέπει την ανταλλαγή δεδομένων πελάτη, δεδομένων οχήματος και πρωτοκόλλων στο συνεργείο. Οι συσκευές ελέγχου (πελάτες CoRe) συνδέονται σε αυτήν την περίπτωση με έναν κεντρικό υπολογιστή (διακομιστής CoRe) μέσω του δικτύου υπολογιστή.

Έγγραφο ισοδύναμης ισχύος:

Τρέχουσα επισκόπηση των προϊόντων, που υποστηρίζουν το Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989386.pdf>

Υποδείξεις για την απαίτηση συστήματος, την εγκατάσταση και περαιτέρω πληροφορίες σχετικά με Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989372.pdf>

3. Περιγραφή προϊόντος

3.1 Ενδεδειγμένη χρήση

Η συσκευή μέτρησης καυσαερίων BEA 060 χρησιμοποιείται για τη φιλική προς τον χρήστη μέτρηση καυσαερίων σε βενζινοκίνητα οχήματα.

Τα δοκίμια είναι οχήματα από όλο το φάσμα των βενζινοκίνητων οχημάτων που τίθενται σε κυκλοφορία και στα οποία πρέπει να διενεργηθούν μετρήσεις εκπομπών. Οι μετρήσεις εκπομπών διενεργούνται είτε βάσει νομοθετικού μέτρου είτε για τον εντοπισμό και την αποκατάσταση σφαλμάτων στο πλαίσιο επίσκεψης στο συνεργείο.

Το BEA 060 μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνο του και σε συνδυασμό με το BEA 550.



Αν η λειτουργία του BEA 060 και του επισυναπτόμενου πρόσθετου εξοπλισμού είναι διαφορετική από αυτήν που προβλέπεται από τον κατασκευαστή στις οδηγίες χρήσης, μπορεί να απομειωθεί η προσφερόμενη προστασία του BEA 060 και του επισυναπτόμενου πρόσθετου εξοπλισμού.

3.2 Προϋποθέσεις

Ο χειρισμός του BEA 060 μπορεί να γίνει μόνο μέσω PC/Laptop και SystemSoft BEA-PC.

3.2.1 Υλικό

- PC/Laptop με λειτουργικό σύστημα Windows 8 ή Windows 10
- Οδηγός DVD
- CPU (επεξεργαστής) 2 GHz ή μεγαλύτερος
- Σκληρός δίσκος με τουλάχιστον 5 GB ελεύθερο χώρο μνήμης
- RAM (μνήμη) 4 GB ή μεγαλύτερη
- Δύο ελεύθερες επαφές USB για τον προσαρμογέα Bluetooth-USB και για το καλώδιο σύνδεσης USB

3.2.2 Λογισμικό

SystemSoft BEA-PC εγκατεστημένο στο PC/Laptop.

3.3 Παραδοτέος εξοπλισμός



Ο παραδοτέος εξοπλισμός εξαρτάται από την έκδοση του προϊόντος και τον ειδικό πρόσθετο εξοπλισμό που έχετε παραγγείλει και μπορεί να διαφέρει από τον παρακάτω κατάλογο.

Ονομασία	Αριθμός παραγγελίας
BEA 060	–
Βαλίτσα με αυτοκόλλητο	1 685 438 626 1 681 105 271
SystemSoft BEA-PC	1 687 005 093
Χονδροειδές φίλτρο	1 687 432 005
Εύκαμπτος αγωγός για BEA 060 και Αισθητήρας λήψης δείγματος καυσαερίων (βενζίνη)	1 680 706 043 1 680 790 049
Καλώδιο σύνδεσης USB (5 m)	1 684 465 563
Αγωγός σύνδεσης δικτύου (4 m)	1 684 461 182
Βιδωτή σύνδεση για την ανακούφιση του καλωδίου τροφοδοσίας	1 681 316 008
Προσαρμογέα USB-Bluetooth	–
Οδηγίες χρήσης	–

3.4 Ειδικός πρόσθετος εξοπλισμός

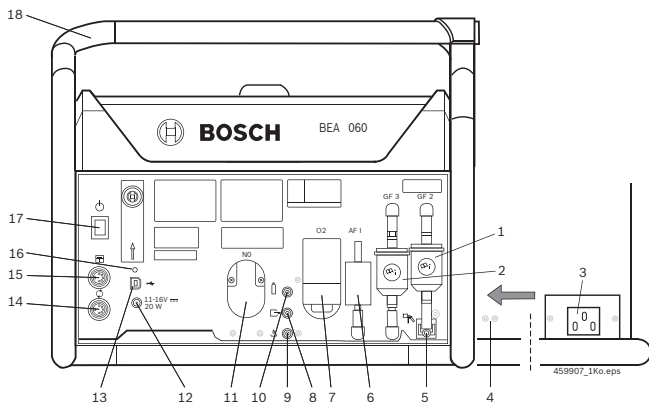
Πληροφορίες σχετικά με τον ειδικό πρόσθετο εξοπλισμό μπορείτε να λάβετε από την αντιπροσωπεία Bosch της περιοχής σας.

3.5 Περιγραφή συσκευής



Θέστε το BEA 060 σε λειτουργία μόνο σε κλειστούς χώρους συνεργείων. Προστατέψτε το BEA 060 από την έντονη υγρασία.

Το BEA 060 αποτελείται από πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος υπολογιστή με διάταξη μέτρησης θερμοκρασίας, διάταξη μέτρησης αριθμού στροφών και διάταξη μέτρησης καυσαερίων. Η επικοινωνία μεταξύ PC/Laptop και BEA 060 μπορεί να γίνει είτε μέσω μίας σύνδεσης Bluetooth ή μέσω μίας σύνδεσης USB.



Εικ. 1: BEA 060

- 1 Χονδροειδές φίλτρο GF2
- 2 Χονδροειδές φίλτρο GF3
- 3 Σύνδεση δικτύου
- 4 Διατρήσεις για δεματικά καλωδίων (λαβή εύκαμπτου καλωδίου, αγωγός σύνδεσης δικτύου)
- 5 Είσοδος αερίου μέτρησης
- 6 Φίλτρο ενεργού άνθρακα AF1
- 7 Αισθητήρας O₂
- 8 Έξοδος αερίου μέτρησης
- 9 Έξοδος συμπτυκνώματος
- 10 Είσοδος αερίου ελέγχου
- 11 Αισθητήρας NO¹⁾
- 12 Σύνδεση για αγωγό σύνδεσης για την υποδοχή αναπτήρα τσιγάρων¹⁾
- 13 Σύνδεση USB
- 14 Σύνδεση αγωγού σύνδεσης 1 684 463 810¹⁾ στο BEA 040/BDM 300¹⁾
- 15 Σύνδεση αισθητήρα θερμοκρασίας λαδιού
- 16 LED
- 17 Πλήκτρο On/Off
- 18 Χειρολαβή

¹⁾ Ειδικός πρόσθετος εξοπλισμός

3.6 Κατάσταση LED

LED	Κατάσταση
Off	BEA 060 off
Ανά δευτερόλεπτο αναβοσβήνει εναλλάξ πορτοκαλί και πράσινο	BEA 060 ενεργοποιημένο και έτοιμο για λειτουργία
Αναβοσβήνει γρήγορα και εναλλάξ πορτοκαλί και πράσινο	Επικοινωνία USB ή Bluetooth με λογισμικό BEA
Αναβοσβήνει γρήγορα και εναλλάξ πορτοκαλί και πράσινο (δεν έχει γίνει εκκίνηση του λογισμικού BEA)	Ελαττωματικό υλικολογισμικό
Ανάβει κόκκινο	BEA 060 ελαττωματικό

3.7 Περιγραφή λειτουργίας

Με το BEA 060 μετρώνται τα στοιχεία καυσαερίων CO, HC, CO₂, O₂ και NO (NO με δυνατότητα μεταγενέστερου εξοπλισμού). Η αναλογία αέρα λάμδα υπολογίζεται βάση των τιμών αερίων που έχουν μετρηθεί. Για τη μέτρηση των ποσοστών CO, CO₂ και HC θα χρησιμοποιηθεί η μέθοδος μη διασκορπούμενης υπέρυθρης ακτινοβολίας (NDIR-μη διασκορπούμενη υπέρυθρη φασματοσκοπία). Το οξυγόνο καθορίζεται από έναν αισθητήρα ηλεκτροχημικής δράσης.

Χρόνος προθέρμανσης

Ο χρόνος προθέρμανσης του BEA 060 είναι περίπου 1 λεπτό. Κατά το χρονικό διάστημα αυτό δεν είναι δυνατή καμία μέτρηση.

Ρύθμιση μηδενός κατά την έναρξη της μέτρησης καυσαερίων

Μετά την ενεργοποίηση της αντλίας το μηδενικό σημείο του συστήματος ανάλυσης προσαρμόζεται αυτόματα με τον αέρα περιβάλλοντος (αέριο μηδενισμού) (διάρκεια 30 δευτερόλεπτα).

Ρύθμιση μηδενός κατά τη μέτρηση καυσαερίων

Αφού έχει ξεκινήσει η μέτρηση καυσαερίων, το BEA 060 διενεργεί αυτόνομα σε τυχαία χρονικά διαστήματα έλεγχο συστήματος με αέρα περιβάλλοντος. Κατά τον έλεγχο συστήματος το BEA 060 επαναφέρει μια μαγνητική βαλβίδα σε αέρα περιβάλλοντος. Για 30 δευτερόλεπτα εκπλénεται με αέριο μηδενισμού. Ο εισερχόμενος αέρας περιβάλλοντος καθαρίζεται από τους υδρογονάνθρακες μέσω ενός φίλτρου ενεργού άνθρακα.

Μέτρηση αναλογίας αέρα λάμδα

Το BEA 060 υπολογίζει την αναλογία αέρα λάμδα από τις συγκεντρώσεις HC, CO, CO₂ και οξυγόνου που έχουν μετρηθεί.

Η ακριβής μέτρηση του οξυγόνου είναι σημαντική για τον υπολογισμό της παραμέτρου λάμδα. Ο υπολογισμός της παραμέτρου λάμδα και της μέτρησης οξυγόνου πρέπει συνεπώς να είναι ενεργοποιημένοι.

Η τιμή λάμδα υπολογίζεται με τη βοήθεια της εξίσωσης Brettschneider:

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{\text{Hcv}}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{\text{CO}_2}} - \frac{[\text{Ocv}]}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \times [\text{HC}])}$$

[] Συγκέντρωση κατά %vol, και για HC

K₁ Παράγοντας συγκέντρωσης για HC από NDIR σε FID (τιμή 8)

HcvΛόγος ατόμων υδρογόνου προς άνθρακα στο καύσιμο (τυπικά 1,7261) *

OcvΛόγος ατόμων οξυγόνου προς άνθρακα στο καύσιμο (τυπικά 0,0175) *

* Εξαρτάται από το καύσιμο που χρησιμοποιείται.

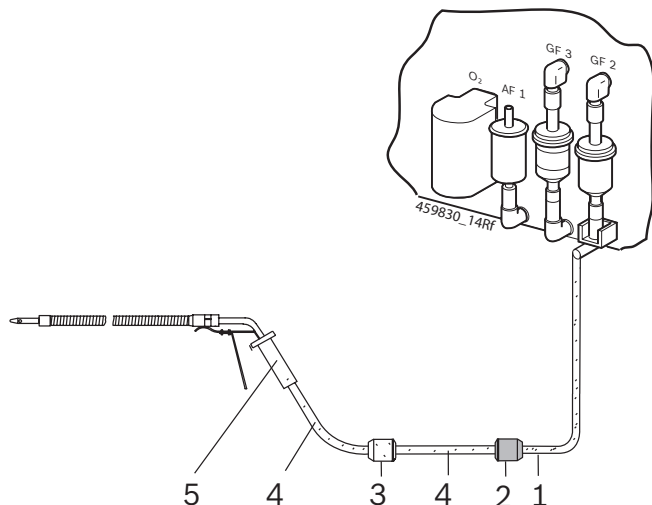
Μέτρηση οξυγόνου

Το BEA 060 είναι εξοπλισμένο με αισθητήρα O₂. Ο αισθητήρας O₂ αποτελεί αναλώσιμο είδος.

Η μέτρηση οξυγόνου προσαρμόζεται αυτόματα με το ατμοσφαιρικό οξυγόνο σε ποσοστό 20,9 %vol και είναι απαραίτητη για τον υπολογισμό της παραμέτρου λάμδα.

3.8 Μέτρηση καυσαερίων σε 2χρονους κινητήρες

- ❗ Συνιστούμε κατά τη μέτρηση καυσαερίων σε 2χρονους κινητήρες να χρησιμοποιείτε πάντα δεύτερο ξεχωριστό εξωτερικό σημείο διέλευσης αερίων (αισθητήρα λήψης δείγματος καυσαερίων, εύκαμπτο σωλήνα λήψης δείγματος καυσαερίων από σιλικόνη, χονδροειδές φίλτρο GF1 και ενεργό φίλτρο άνθρακα 1 687 432 025).
- ❗ Στις μετρήσεις καυσαερίων σε 2χρονους κινητήρες, χρησιμοποιείτε πάντα το φίλτρο ενεργού άνθρακα 1 687 432 025. Αυτό το φίλτρο ενεργού άνθρακα πρέπει να είναι εγκατεστημένο μετά το χονδροειδές φίλτρο GF1 στο σημείο διέλευσης των αερίων. Το φίλτρο ενεργού άνθρακα 1 687 432 014 δεν πρέπει να χρησιμοποιείται σε μετρήσεις 2χρονων κινητήρων.
- ❗ Ωστόσο, ο εύκαμπτος σωλήνας λήψης δείγματος καυσαερίων από σιλικόνη και το ενεργό φίλτρο άνθρακα 1 687 432 025 εγκαθίστανται μόνο για μετρήσεις CO και όχι HC και για μετρήσεις παραμέτρου λάμδα.
- II Στο 2χρονο σετ περιλαμβάνονται εύκαμπτοι σωλήνες σιλικόνης 1 687 001 283 (1 x 7,5 m και 2 x 0,3 m) και το φίλτρο ενεργού άνθρακα 1 687 432 025.



Εικ. 2: Μέτρηση καυσαερίων σε 2χρονους κινητήρες

- 1 Εύκαμπτος σωλήνας λήψης δείγματος καυσαερίων σιλικόνης 7,5 m
 - 2 Φίλτρο ενεργού άνθρακα (1 687 432 025)
 - 3 Χονδροειδές φίλτρο GF1 ¹⁾
 - 4 Εύκαμπτος σωλήνας λήψης δείγματος καυσαερίων σιλικόνης 30 cm
 - 5 Αισθητήρας λήψης δείγματος καυσαερίων ¹⁾
- ¹⁾ δεν περιλαμβάνεται στο 2χρονο σετ 1 687 001 283

Τα οχήματα με δίχρονους κινητήρες έχουν, σε αντίθεση με τα οχήματα με τετράχρονους κινητήρες, υψηλότερες εκπομπές HC και επιπλέον εκλύουν λάδι. Το λάδι αποτελείται ουσιαστικά από υδρογονάνθρακες (HC). Οι υδρογονάνθρακες συσσωρεύονται στα τοιχώματα του εξωτερικού σημείου διέλευσης του αερίου (αισθητήρας λήψης δείγματος καυσαερίων, εύκαμπτος σωλήνας λήψης δείγματος καυσαερίων, φίλτρο).

Ως συνέπεια, οι εναποθέσεις HC εμφανίζουν συγκέντρωση HC (ένδειξη εναπομένουσας τιμής) ακόμη και όταν δεν διεξάγεται καμία μέτρηση καυσαερίων δηλ. σε μια μέτρηση HC η πραγματική τιμή αλλοιώνεται (αυξάνεται) λόγω της εναπομένουσας τιμής.

Το φαινόμενο αυτό, το οποίο μεταξύ των επαγγελματιών καλείται "Hang-up", εμφανίζεται σε όλες τις συσκευές μέτρησης καυσαερίων και δεν σχετίζεται με το προϊόν. Είναι εμφανές μόνο σε συσκευές μέτρησης με μέτρηση HC.

Η επικάλυψη HC ελαχιστοποιείται από τη χρήση φίλτρου ενεργού άνθρακα. Το φίλτρο ενεργού άνθρακα δεσμεύει το μεγαλύτερο μέρος των υδρογονανθράκων. Τα φίλτρα ενεργού άνθρακα διαθέτουν περιορισμένη διάρκεια ζωής και πρέπει να αντικαθίστανται ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

II Απομακρύνετε τις HC εναποθέσεις μετά από τη μέτρηση μέσω καθαρισμού του αποσυνδεδεμένου σωλήνα με φορά αντίθετη προς την κατεύθυνση αναρρόφησης.

4. Χειρισμός

- !** Μεταφέρετε το BEA 060 μόνο σε όρθια θέση. Αν μεταφέρετε το BEA 060 σε κεκλιμένη θέση, ενδέχεται να εκρεύσει συμπύκνωμα και να προκληθεί βλάβη στον θάλαμο μέτρησης. Επιλέξτε έτσι τον χώρο τοποθέτησης, ώστε το BEA 060 να μην μπορεί να πέσει και να είναι αποθηκευμένο στη σωστή θέση (χειρολαβή στο επάνω μέρος).

4.1 Τροφοδοσία τάσης

Η τροφοδοσία τάσης γίνεται από το ηλεκτρικό δίκτυο. Το BEA 060 είναι έτοιμο για λειτουργία μεταξύ 100 V και 240 V, 50/60 Hz.

- I** Το BEA 060 μπορεί επίσης να τροφοδοτηθεί με τάση μέσω της μπαταρίας οχήματος με τον αγωγό σύνδεσης υποδοχής αναπτήρα τσιγάρων (ειδικός εξοπλισμός) (σύνδεση βλέπε εικ. 1, θέση 12).

- !** Πριν από τη θέση σε λειτουργία βεβαιωθείτε ότι η τάση του ηλεκτρικού δικτύου συμφωνεί με τη ρυθμισμένη τάση στο BEA 060. Αν το BEA 060 προορίζεται για υπαίθρια χρήση, σας συνιστούμε να χρησιμοποιήσετε πηγή ισχύος ασφαλισμένη με διάταξη προστασίας ρεύματος διαρροής. Η λειτουργία της συσκευής επιτρέπεται μόνο σε στεγνούς χώρους.

- !** Για αποφυγή της δημιουργίας νερού συμπυκνώματος ενεργοποιήστε το BEA 060 μόνο εφόσον το BEA 060 έχει προσαρμοστεί στη θερμοκρασία περιβάλλοντος.

- I** Στο BEA 060 οι πληροφορίες σχετικά με την τροφοδοσία τάσης αναγράφονται σε αυτοκόλλητο τοποθετημένο στην πίσω πλευρά της συσκευής.

4.2 Ενεργοποίηση/Απενεργοποίηση της συσκευής

4.2.1 Ενεργοποίηση της συσκευής

1. Συνδέστε τον αγωγό σύνδεσης δικτύου στο BEA 060 και στερεώστε για ανακούφιση καταπόνησης με τα δεματικά καλωδίων στις οπές διάτρησης (εικ. 1, θέση 4).
 2. Συνδέστε το BEA 060 μέσω του αγωγού σύνδεσης δικτύου με το ηλεκτρικό δίκτυο.
 3. Πατήστε το πλήκτρο On/Off.
- ➔ Ένδειξη LED (εικ. 1, θέση 16) αναβοσβήνει εναλλάξ πορτοκαλί και πράσινο.

4.2.2 Απενεργοποίηση της συσκευής

Προκειμένου να διατηρήσετε το βαθμό ρύπανσης του BEA 060 σε χαμηλά επίπεδα, σας συνιστούμε να καθαρίσετε πριν από την απενεργοποίηση του BEA 060 με ανοιχτή αντλία τα υπολείμματα αερίου. Για το σκοπό αυτό ο αισθητήρας λήψης θα πρέπει να βρίσκεται σε εξωτερικό χώρο.

- I** Αρχικά εγκαταλείψτε το βήμα ελέγχου καυσαερίων και στη συνέχεια περιμένετε να παρέλθει ο χρόνος αδράνειας της αντλίας. Μόνο τότε μπορείτε να απενεργοποιήσετε το BEA 060.

- Πατήστε το πλήκτρο On/Off για τρία δευτερόλεπτα.
- ➔ Το LED (εικ. 1, θέση 16) σβήνει, το BEA 060 είναι απενεργοποιημένο.

4.3 Θέση σε λειτουργία BEA 060 σε λειτουργία Stand-Alone

Η ακόλουθη περιγραφή για την εγκατάσταση του SystemSoft BEA-PC καθώς και η διαμόρφωση του BEA 060 πρέπει να διεξάγεται αποκλειστικά στη λειτουργία Stand-Alone του BEA 060.

4.3.1 Εγκατάσταση SystemSoft BEA-PC

- I** Πριν από την εγκατάσταση λάβετε υπόψη τις προϋποθέσεις συστήματος.
- I** Συνδέστε τον προσαρμογέα USB μόνο εφόσον σας ζητηθεί κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης του λογισμικού.

1. Κλείστε όλες τις ανοιχτές εφαρμογές.
 2. Τοποθετήστε το DVD "SystemSoft BEA-PC" στο DVD driver.
 3. Ξεκινήστε τον "Windows Explorer".
 4. Ξεκινήστε το 'D:\RBSETUP.EXE' (D = γράμμα DVD driver).
⇒ Ξεκινά η διαμόρφωση BEA.
 5. Επιβεβαιώστε με <Συνέχεια>.
 6. Προσέξτε και ακολουθήστε τις υποδείξεις της οθόνης.
 7. Για να ολοκληρώσετε με επιτυχία την εγκατάσταση, επανεκκινήστε το PC/Laptop.
- ➔ Το BEA έχει εγκατασταθεί.

4.3.2 Διαμόρφωση BEA 060

Μετά την εγκατάσταση του λογισμικού BEA ρυθμίστε τη διεπαφή συσκευής του BEA 060. Το BEA 060 μπορεί να συνδεθεί με το PC/Laptop είτε μέσω αγωγού σύνδεσης USB είτε μέσω Bluetooth.

1. Επιλέξτε **"Εναρξη >> Όλα τα προγράμματα >> Bosch >> Diagnostics >> Central Device Communication"** ή κάντε κλικ με το αριστερό πλήκτρο του ποντικιού σε  στη γραμμή εργασιών.
⇒ Ανοίγει το CDC - Central Device Communication.
2. Επιλέξτε **"Ρυθμίσεις >> Διεπαφές συσκευής"**.

 Με **<F1>** ανοίγει η Online βοήθεια. Εδώ εμφανίζονται οι σημαντικότερες πληροφορίες για τη ρύθμιση διεπαφών.

3. Διαμορφώστε το BEA 060 στην ομάδα **GAM** (USB ή Bluetooth).
⇒ Το BEA 060 είναι έτοιμο για λειτουργία.
4. Ξεκινήστε το SystemSoft BEA-PC.

4.4 Περιγραφή προγράμματος

 Λεπτομερέστερη περιγραφή του λογισμικού BEA-PC θα λάβετε στην Online Βοήθεια.

5. Επισκευή

 Όλες οι εργασίες σε ηλεκτρικές διατάξεις επιτρέπεται να εκτελούνται μόνο από άτομα με επαρκείς γνώσεις και εμπειρία στα ηλεκτρικά συστήματα!

5.1 Καθαρισμός

 Μην χρησιμοποιείτε σκληρά καθαριστικά ή τραχιά πανιά συνεργείου!

- Καθαρίζετε το περίβλημα μόνο με μαλακό πανί και ουδέτερο καθαριστικό.

5.2 Βαθμονόμηση

Για χρήση στη νομική μετρολογία είναι οπωσδήποτε απαραίτητη η τακτική βαθμονόμηση (εξαρτάται από τους κανονισμούς της εκάστοτε χώρας).

5.3 Χρονικά διαστήματα συντήρησης

 Συντηρήσεις ρουτίνας διασφαλίζουν τη λειτουργικότητα.

Όταν οι αρχές παροχής έγκρισης δεν καθορίζουν προθεσμίες συντήρησης, πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθες προθεσμίες.

5.3.1 Εξαμηνιαία συντήρηση

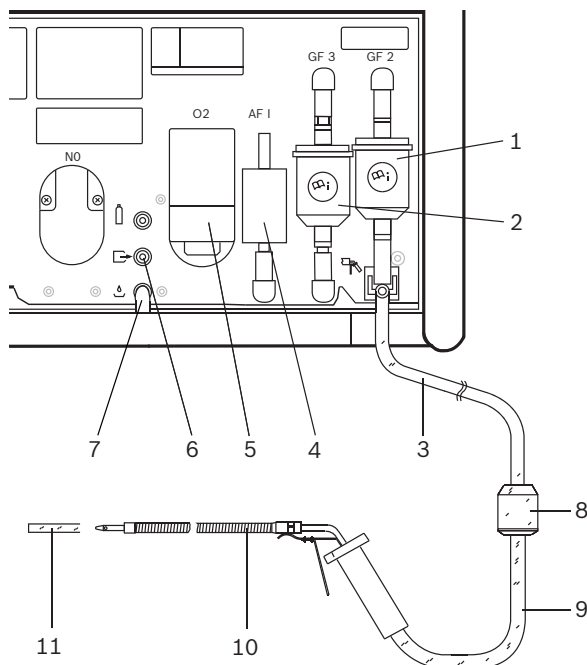
- Αλλαγή χονδροειδούς φίλτρου GF1 (εικ. 3, θέσ. 8) στον εύκαμπο σωλήνα λήψης.
- Αλλαγή χονδροειδούς φίλτρου GF2 (εικ. 3, θέσ. 1), βλέπε κεφ. 5.4.4.
- Ελέγξτε, εάν και οι δύο εύκαμπτοι σωλήνες πολυβινυλοχλωριδίου είναι συνδεδεμένοι στην έξοδο αερίων (εικ. 3 θέσ. 6 και 7).
- Οπτικός έλεγχος του αισθητήρα λήψης (εικ. 3, θέσ. 10).
- Έλεγχος στεγανότητας του αισθητήρα λήψης (βλέπε κεφ. 5.4.1).

5.3.2 Ετήσια συντήρηση

Οι συγκεκριμένες εργασίες συντήρησης διενεργούνται από την αρμόδια υπηρεσία συντήρησης. Στις εν λόγω εργασίες περιλαμβάνεται η εξαμηνιαία συντήρηση καθώς και τα ακόλουθα σημεία:

- Έλεγχος της ακρίβειας μέτρησης του BEA 060 με αέριο ελέγχου.
- Αλλαγή του φίλτρου ενεργού άνθρακα (εικ. 3, θέσ. 4) με τη χρήση αερίου μηδενισμού.
- Αλλαγή χονδροειδούς φίλτρου GF3, βλέπε κεφ. 5.4.4.

Τηρείτε τους ισχύοντες κανονισμούς των αρμόδιων αρχών.



Εικ. 3: BEA 060

- 1 Χονδροειδές φίλτρο GF2
- 2 Χονδροειδές φίλτρο GF3
- 3 Εύκαμπτος σωλήνας 8 m
- 4 Φίλτρο ενεργού άνθρακα AF1
- 5 Αισθητήρας O₂
- 6 Έξοδος αερίου μέτρησης (εύκαμπτος σωλήνας πολυβινυλοχλωριδίου διάφανος)
- 7 Έξοδος αερίου και συμπυκνώματος (εύκαμπτος σωλήνας πολυβινυλοχλωριδίου διάφανος)
- 8 Χονδροειδές φίλτρο GF1
- 9 Εύκαμπτος σωλήνας από βιτόν 30 cm (μαύρου χρώματος)
- 10 Αισθητήρας λήψης δείγματος καυσαερίων
- 11 Εύκαμπτος πλαστικός σωλήνας για έλεγχο διαρροών

5.4 Συντήρηση

5.4.1 Στεγανότητα του συστήματος δειγματοληψίας

Για ακριβείς μετρήσεις καυσαερίων είναι οπωσδήποτε απαραίτητο ένα στεγανό σύστημα δειγματοληψίας (αισθητήρας λήψης δείγματος καυσαερίων, εύκαμπτοι σωλήνες, χονδροειδές φίλτρο). Για αυτό συστήνεται ο έλεγχος στεγανότητας (έλεγχος διαρροών) να διεξάγεται καθημερινά.

5.4.2 Αισθητήρας λήψης δείγματος καυσαερίων

Διατηρείτε καθαρό το άνοιγμα στην κορυφή του αισθητήρα λήψης δείγματος καυσαερίων. Στην περίπτωση υπολειμμάτων HC και συσσώρευσης νερού συμπυκνώματος, αφαιρέστε τον αισθητήρα λήψης δείγματος καυσαερίων από τον σωλήνα και καθαρίστε με πεπιεσμένο αέρα αντίθετα από την κατεύθυνση αναρρόφησης.

5.4.3 Εύκαμπτος σωλήνας λήψης

Έλεγχος για τυχόν φθορές. Στην περίπτωση υπολειμμάτων HC ή συσσώρευσης νερού συμπυκνώματος, αφαιρέστε τον σωλήνα από τη συσκευή μέτρησης και καθαρίστε με πεπιεσμένο αέρα αντίθετα από την κατεύθυνση αναρρόφησης.

5.4.4 Φίλτρο

Για την αλλαγή των φίλτρων GF1, GF2 και GF3 χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια φίλτρα με αριθμό παραγωγής 1 687 432 005.

Με τη χρήση άλλων φίλτρων (π.χ. κοινό φίλτρο καυσίμου) προκαλούνται βλάβες στους θαλάμους μέτρησης που είναι τοποθετημένοι μετά, λόγω υπολειμμάτων διάβρωσης (π.χ. σκουριασμένα μέρη λόγω χρήσης μεταλλικών φίλτρων) και ανεπαρκούς απόδοσης των φίλτρων.

Σε βλάβες συσκευών που έχουν προκληθεί λόγω λανθασμένου φίλτρου απορρίπτεται κάθε απαίτηση εγγύησης και χαριστικής απόφασης.

Το αέριο μέτρησης καθαρίζεται από σωματίδια και αερολύματα μέσω του χονδροειδούς φίλτρου. Τα σωματίδια είναι στοιχεία που κινούνται, όπως η σκόνη και η αιθάλη. Τα αερολύματα είναι μικροσκοπικά σταγονίδια υγρού. Μπορεί να κατακαθίσουν στο σημείο διέλευσης αερίων και στους θαλάμους ανάλυσης και να σχηματίσουν εκεί επικαθίσεις. Προκειμένου να αποφευχθούν ζημιές στο BEA 060 φροντίστε για την τακτική αλλαγή του φίλτρου.

Φίλτρο GF1

Το χονδροειδές φίλτρο GF1 καθαρίζει τη ροή αερίου από τα μεγάλα σωματίδια. Για αυτό το λόγο αλλάζεται συχνότερα. Αλλάζετε το χονδροειδές φίλτρο σε περίπτωση αυξημένης ρυπαρότητας (μήνυμα σφάλματος: ανεπαρκής εκροή) και επιπλέον εάν υπάρχουν υπολείμματα HC. Διάστημα αλλαγής, ανάλογα με τη συχνότητα χρήσης του BEA 060, μία φορά την εβδομάδα.

Φίλτρο GF2

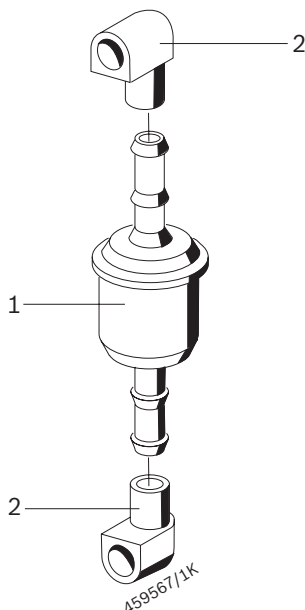
Το χονδροειδές φίλτρο GF2 καθαρίζει τη ροή αερίου από επιπλέον σωματίδια και αερολύματα. Όσο περισσότερους ρύπους έχει το χονδροειδές φίλτρο, τόσο μικρότερο είναι το μέγεθος των πόρων άρα και η απόδοση του φίλτρου καλύτερη. Γραφίνεται πολύ γρήγορα λόγω του νερού στα καυσαέρια. Η υγρασία αυτή απομακρύνει τα αερολύματα από τη ροή αερίου και επιτρέπει ακόμη καλύτερο φιλτράρισμα των σωματιδίων.

Ένα υγρό, χονδροειδές φίλτρο είναι επίσης επιθυμητό!

Αλλάζετε το φίλτρο σε περίπτωση αυξημένης ρυπαρότητας (μήνυμα σφάλματος: ανεπαρκής εκροή) και επιπλέον εάν υπάρχουν υπολείμματα HC. Διάστημα αλλαγής, ανάλογα με τη συχνότητα χρήσης του BEA 060, μία φορά το μήνα έως και μία φορά ανά έτος.

Φίλτρο προστασίας αντλίας GF3

Το χονδροειδές φίλτρο GF3 προβλέπεται για την προστασία της αντλίας. Το χονδροειδές φίλτρο αντικαθίσταται το ανώτερο μία φορά ανά έτος. Για το συγκεκριμένο χονδροειδές φίλτρο ισχύει επίσης, ότι η απόδοση ενός υγρού χονδροειδούς φίλτρου είναι σαφώς καλύτερη από την απόδοση ενός στεγνού χονδροειδούς φίλτρου.

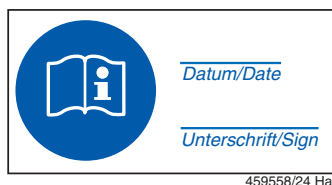


Εικ. 4: Αντικατάσταση χονδροειδούς φίλτρου

Αλλαγή χονδροειδούς φίλτρου GF2 και GF3

1. Αφαιρέστε το χονδροειδές φίλτρο (θέση 1) μαζί με τους γωνιακούς συνδέσμους αγωγών σωλήνων (θέση 2) από το άνω και κάτω εξάρτημα σύνδεσης.
2. Με ελαφριά περιστροφική κίνηση αφαιρέστε και τους δύο γωνιακούς συνδέσμους αγωγών σωλήνων από το χονδροειδές φίλτρο και τοποθετήστε τους στο νέο χονδροειδές φίλτρο.
3. Συνδέστε το νέο χονδροειδές φίλτρο με τους γωνιακούς συνδέσμους αγωγών σωλήνων στο εξάρτημα σύνδεσης (θέση τοποθέτησης σύμφωνα με την ένδειξη στο BEA 060).

Σε κάθε νέο χονδροειδές φίλτρο GF3 κολλήστε την αυτοκόλλητη πινακίδα 1 689 980 296. Οι αυτοκόλλητες πινακίδες πρέπει να είναι εφοδιασμένες με την τρέχουσα ημερομηνία και την υπογραφή του ατόμου που προέβη στην αλλαγή. Με την ημερομηνία ελέγχετε τα διαστήματα αλλαγής και με την υπογραφή επιβεβαιώνετε την ενδεδειγμένη αλλαγή του χονδροειδούς φίλτρου. Χρησιμοποιήστε έναν μη υδατοδιαλυτό μαρκαδόρο για να γράψετε στην αυτοκόλλητη πινακίδα.



Εικ. 5: Αυτοκόλλητη πινακίδα 1 689 980 296

5.4.5 Έλεγχος σταθερότητας ένδειξης

- Αφαιρέστε τον εύκαμπτο αγωγό που βρίσκεται στην είσοδο του αερίου μέτρησης από το BEA 060.

Στον αέρα περιβάλλοντος του BEA 060 δεν επιτρέπεται να υπάρχουν καυσάερια κινητήρων, αναθυμιάσεις βενζίνης ή ατμοί καθαρισμού.

Στην ανάλυση εκπομπών της Bosch επιλέξτε "Διάγνωση >> Τιμή κινητήρα/τιμή αερίου". Μετά από τη ρύθμιση μηδενός και τον έλεγχο υπολειμμάτων HC, εμφανίζονται οι τρέχουσες τιμές αερίων.

Παρατηρήστε τις ενδείξεις για περίπου 2 λεπτά για τις οριακές τιμές και τη σταθερότητα.

Όρια σφάλματος για διακυμάνσεις (θόρυβοι):

Αέριο	Ονομαστική τιμή	Διακύμανση
CO	0 %vol	±0,005 %vol
CO ₂	0 %vol	±0,2 %vol
HC	0 ppm vol	±12 ppm vol
O ₂	20,9 %vol	±0,4 %vol

Η ένδειξη HC πρέπει μετά από περίπου 2 λεπτά να έχει σταθεροποιηθεί σε τιμή < 12 ppm vol.

5.4.6 Αισθητήρας O₂

Ο αισθητήρας O₂ φθείρεται με την πάροδο του χρόνου. Για αυτό πρέπει η ρύθμιση μηδενός της μέτρησης οξυγόνου να επιτηρείται διαρκώς. Στις περιπτώσεις αποκλίσεων εμφανίζεται υπόδειξη για βλάβη. Ο αισθητήρας O₂ πρέπει μετά να αντικατασταθεί.

Πρέπει να εγκαθίστανται μόνο γνήσιοι αισθητήρες O₂ με την ονομασία BOSCH A7-11.5 ή CLASS R-17A BOS (αριθμός παραγγελίας 1 687 224 727).



Κίνδυνος εγκαύματος από διαρροή διαλύματος σε χαλασμένο αισθητήρα O₂!

Το διάλυμα προξενεί ισχυρά εγκαύματα στο μάτι και το δέρμα.

- Μην ανοίγετε και μην προξενείτε ζημιά στον αισθητήρα O₂.
- Φοράτε γυαλιά προστασίας.
- Φοράτε γάντια προστασίας.
- Ξεπλύνετε άμεσα το δέρμα που υπέστη εγκαύματα με κρύο νερό για τουλάχιστον 15 λεπτά, στη συνέχεια αναζητήστε ιατρό.

Ο αισθητήρας O₂ αποτελεί **επικίνδυνο απόβλητο**.

Πρέπει να απορρίπτεται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. Το βασικό αριθμητικό στοιχείο για την απόρριψη είναι 16 05 02 (Ευρωπαϊκός Κατάλογος Απορριμμάτων κωδικός EWC). Επιπλέον, τα εξαρτήματα αυτά μπορούν να αποσταλούν στον κατασκευαστή για απόρριψη.

5.4.7 Αισθητήρας NO (ειδικός πρόσθετος εξοπλισμός)

Ο αισθητήρας NO φθείρεται με την πάροδο του χρόνου. Για αυτό πρέπει η ρύθμιση μηδενός της μέτρησης NO να επιτηρείται διαρκώς. Στις περιπτώσεις αποκλίσεων εμφανίζεται υπόδειξη για βλάβη. Ο αισθητήρας NO πρέπει μετά να αντικατασταθεί.

! Χρησιμοποιείτε μόνο γνήσιους αισθητήρες NO (NOXO 100 Nitric Oxid Sensor (αισθητήρας οξειδίου του αζώτου), αριθμός παραγγελίας 1 687 224 954).



Κίνδυνος εγκαύματος από διαρροή οξέος σε χαλασμένο αισθητήρα NO!

Το οξύ προξενεί ισχυρά εγκαύματα στο μάτι και το δέρμα.

- Μην ανοίγετε και μην προξενείτε ζημιά στον αισθητήρα NO.
- Φοράτε γυαλιά προστασίας.
- Φοράτε γάντια προστασίας.
- Ξεπλύνετε άμεσα το δέρμα που υπέστη εγκαύματα με κρύο νερό για τουλάχιστον 15 λεπτά, στη συνέχεια αναζητήστε ιατρό.

! Ο αισθητήρας NO αποτελεί **επικίνδυνο απόβλητο**. Πρέπει να απορρίπτεται σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς. Το βασικό αριθμητικό στοιχείο για την απόρριψη είναι 16 05 02 (Ευρωπαϊκός Κατάλογος Απορριμμάτων κωδικός EWC). Επιπλέον, τα εξαρτήματα αυτά μπορούν να αποσταλούν στον κατασκευαστή για απόρριψη.

5.5 Ανταλλακτικά και αναλώσιμα

Ονομασία	Αριθμός παραγγελίας
BEA 060	1 687 023 613
Αισθητήρας O ₂ ^{*)}	1 687 224 727
Αισθητήρας NO ^{*)}	1 687 224 954
Χονδροειδές φίλτρο ^{*)}	1 687 432 005
Φίλτρο ενεργού άνθρακα ^{*)}	1 687 432 014
Εύκαμπτος αγωγός για BEA 060 και Αισθητήρας λήψης δείγματος καυσαερίων (βενζίνη) ^{*)}	1 680 706 043 1 680 790 049
Εύκαμπτος σωλήνας ελέγχου για τον έλεγχο διαρροών ^{*)}	1 680 706 040
Καλώδιο σύνδεσης USB (5 m) ^{*)}	1 684 465 563
Αγωγός σύνδεσης δικτύου (4 m) ^{*)}	1 684 461 182
Προσαρμογέας USB-Bluetooth	1 687 023 777

^{*)} Αναλώσιμο

6. Θέση εκτός λειτουργίας

6.1 Προσωρινή ακινητοποίηση

Για μεγαλύτερη περίοδο ακινησίας:

- Αποσυνδέστε το BEA 060 από το δίκτυο ρεύματος.

6.2 Αλλαγή τόπου

- Κατά την παράδοση του BEA 060 σε άλλον χρήστη, παραδώστε όλη την τεκμηρίωση που περιέχεται στον παραδοτέο εξοπλισμό.
- Μεταφέρετε το BEA 060 μόνο στη γνήσια συσκευασία ή ισοδύναμης ποιότητας συσκευασία.
- Τηρείτε τις υποδείξεις για την πρώτη θέση σε λειτουργία.
- Αποσυνδέστε την ηλεκτρική σύνδεση.

6.3 Απόρριψη και καταστροφή

1. Αποσυνδέστε το BEA 060 από το δίκτυο ηλεκτρικού ρεύματος και αφαιρέστε το καλώδιο σύνδεσης δικτύου.
2. Αποσυναρμολογήστε το BEA 060, ταξινομήστε τα εξαρτήματα ανά υλικό και απορρίψτε το σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές.



BEA 060, ο πρόσθετος εξοπλισμός και η συσκευασία πρέπει να ανακυκλωθούν με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

- BEA 060 μην απορρίπτετε στα οικιακά απορρίμματα.

Μόνο για χώρες της ΕΚ:



BEA 060 υπόκειται στην ευρωπαϊκή οδηγία 2012/19/ΕΚ (WEEE).

Οι ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές παλιές συσκευές με τα καλώδια και τον πρόσθετο εξοπλισμό καθώς και οι επαναφορτιζόμενες μπαταρίες και οι μπαταρίες πρέπει να απορρίπτονται ξεχωριστά από τα οικιακά απορρίμματα.

- Χρησιμοποιήστε για την απόρριψη τα διαθέσιμα συστήματα επιστροφής και συλλογής
- Με τη σωστή απόρριψη αποφεύγετε την επιβάρυνση του περιβάλλοντος και την απειλή της δημόσιας υγείας.

7. Τεχνικά Στοιχεία

7.1 Μέτρηση καυσαερίων

Εξάρτημα	Περιοχή μέτρησης	Ανάλυση
CO	0,000. 10,000 %vol	0,001 %vol
CO ₂	0,00. 18,00 %vol	0,01 %vol
HC	0. 9999 ppm vol	1 ppm vol
O ₂	0,00. 22,00 %vol	0,01 %vol
Λάμδα	0,500. 9,999	0,001
CO _{vrai}	0,00. 10,00 %vol (όχι στη Γερμανία)	0,01 %vol
NO	0. 5000 ppm vol	1 ppm vol

Κλάση ακριβείας 1 και κλάση 0 κατά OIML R99 εκδ. 1998

7.2 Δεδομένα ισχύος

Χαρακτηριστικά	Τιμή/Περιοχή
Ονομαστική τάση U(V)	Βλέπε πινακίδα τύπου
Ονομαστική ισχύς P(W)	Βλέπε πινακίδα τύπου
Συχνότητα F(Hz)	Βλέπε πινακίδα τύπου
Κλάση προστασίας	IP 30

7.3 Μέτρηση θερμοκρασίας/Μέτρηση αριθμού στροφών

Θερμοκρασία	Ελάχ.	Μέγ.
Αισθητήρας θερμοκρασίας λαδιού	-20 °C	150 °C

Αριθμός στροφών βενζίνη	Ελάχ.	Μέγ.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /min	8000 /min
Αγωγός σύνδεσης TD/TN/EST	100 /min	12000 /min

Αριθμός στροφών Diesel	Ελάχ.	Μέγ.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /min	6000 /min

^{*)} Ειδικός πρόσθετος εξοπλισμός

7.4 Διαστάσεις και βάρος

Χαρακτηριστικά	Τιμή/Περιοχή
Διαστάσεις Π x Υ x Β:	410 x 330 x 275 mm 16.1 x 13.0 x 10.8 inch
Βάρος (χωρίς πρόσθετο εξοπλισμό)	8,8 kg 19.4 lb

7.5 Όρια θερμοκρασίας, όρια πίεσης αέρα

Χαρακτηριστικά	Τιμή/Περιοχή
Λειτουργία	5 °C – 40 °C 41 °F – 104 °F
Αποθήκευση και μεταφορά	-25 °C – 60 °C -13 °F – 140 °F
Πίεση αέρα περιβάλλοντος	700 hPa – 1060 hPa

7.5.1 Πίεση αέρα

Χαρακτηριστικά	Τιμή/Περιοχή
Αποθήκευση και μεταφορά	700 hPa – 1060 hPa
Λειτουργία (στους 25 °C και για 24 h)	700 hPa – 1060 hPa
Ακρίβεια μέτρησης	700 hPa – 1060 hPa

7.5.2 Υγρασία αέρα

Χαρακτηριστικά	Τιμή/Περιοχή
Αποθήκευση και μεταφορά	<75 %
Λειτουργία	<90 %
Ακρίβεια μέτρησης	<90 %

7.6 Κλάση συσκευής (MID)

Κλάση	Βαθμίδα
Μηχανική	M1
Ηλεκτρομαγνητική	E2

7.7 Εκπομπές θορύβου

Χαρακτηριστικά	Τιμή/Περιοχή
Στάθμη ηχητικής πίεσης εκπομπής στη θέση εργασίας κατά EN ISO 11204	<70 dB(A)
Στάθμη ηχητικής ισχύος κατά DIN EN ISO 3744	< 72 dB(A)

7.8 Bluetooth Class 1

Ασύρματη σύνδεση BEA 060 με το PC/Laptop	Ελάχιστη εμβέλεια
Περιβάλλον συνεργείου σε ανοιχτό χώρο	30 μέτρα
Με ανοιχτή πόρτα οχήματος ή ανοιχτό παράθυρο οχήματος και τον κινητήρα σε λειτουργία μέσα στον εσωτερικό χώρο του οχήματος	10 μέτρα

7.9 RED (Radio Equipment Directive)

Ασύρματη σύνδεση	Ζώνη συχνότητας	Μέγιστη εκπεμπόμενη ισχύς εκπομπής
Bluetooth	2,4 GHz	19,9 dBm

es – Índice

1. Símbolos empleados	65	5. Mantenimiento	71
1.1 En la documentación	65	5.1 Limpieza	71
1.1.1 Advertencias: estructura y significado	65	5.2 Verificación	71
1.1.2 Símbolos en esta documentación	65	5.3 Intervalos de mantenimiento	71
1.2 En el producto	65	5.3.1 Mantenimiento semestral	71
		5.3.2 Mantenimiento anual	71
2. Indicaciones para el usuario	66	5.4 Mantenimiento	72
2.1 Indicaciones importantes	66	5.4.1 Estanqueidad del sistema de toma	72
2.2 Indicaciones de seguridad	66	5.4.2 Sonda de toma de gases de escape	72
2.3 RED (Radio Equipment Directive)	66	5.4.3 Manguera de toma	72
2.4 Conexiones por radio	66	5.4.4 Filtro	72
2.5 Bluetooth	66	5.4.5 Comprobación de la estabilidad de las indicaciones	73
2.5.1 Adaptador Bluetooth USB	66	5.4.6 Sensor de O ₂	73
2.5.2 Instrucciones en caso de averías	66	5.4.7 Sensor de NO (accesorios especiales)	74
2.6 Indicaciones sobre Bosch Connected Repair	66	5.5 Piezas de recambio y de desgaste	74
3. Descripción del producto	67	6. Puesta fuera de servicio	74
3.1 Uso conforme al previsto	67	6.1 Puesta fuera de servicio pasajera	74
3.2 Requisitos	67	6.2 Cambio de ubicación	74
3.2.1 Hardware	67	6.3 Eliminación y desguace	74
3.2.2 Software	67		
3.3 Volumen de suministro	67	7. Datos técnicos	75
3.4 Accesorios especiales	67	7.1 Medición de gases de escape	75
3.5 Descripción del equipo	68	7.2 Datos de rendimiento	75
3.6 Indicador LED de estado	68	7.3 Medición de temperatura/del número de revoluciones	75
3.7 Descripción del funcionamiento	68	7.4 Dimensiones y pesos	75
3.8 Medición de gases de escape en motores de 2 tiempos	69	7.5 Límites de temperatura y presión de aire	75
		7.5.1 Presión de aire	75
4. Manejo	70	7.5.2 Humedad del aire	75
4.1 Alimentación de tensión	70	7.6 Categoría del equipo (MID)	75
4.2 Conexión y desconexión del equipo	70	7.7 Emisión de ruido	75
4.2.1 Conexión del equipo	70	7.8 Bluetooth clase 1	75
4.2.2 Desconexión del equipo	70	7.9 RED (Radio Equipment Directive)	75
4.3 Puesta en marcha del BEA 060 en funcionamiento autónomo	70		
4.3.1 Instalar el SystemSoft BEA-PC	70		
4.3.2 Configurar el BEA 060	71		
4.4 Descripción de programa	71		

1. Símbolos empleados

1.1 En la documentación

1.1.1 Advertencias: estructura y significado

Las indicaciones de advertencia advierten de peligros para el usuario o las personas circundantes. Adicionalmente, las indicaciones de advertencia describen las consecuencias del peligro y las medidas para evitarlo. Las indicaciones de advertencia tienen la siguiente estructura:

Símbolo de **PALABRA CLAVE – Tipo y fuente del** advertencia **peligro!**

Consecuencias del peligro si no se tienen en cuenta las medidas e indicaciones mostradas.

- Medidas e indicaciones de prevención del peligro.

La palabra clave indica la probabilidad de ocurrencia del peligro, así como la gravedad del mismo en caso de inobservancia:

Palabra clave	Probabilidad de ocurrencia	Peligro grave en caso de pasarse por alto
PELIGRO	Peligro inmediato	Muerte o lesiones físicas graves
ADVERTENCIA	Peligro amenazante	Muerte o lesiones físicas graves
ATENCIÓN	Posible situación peligrosa	Lesiones físicas leves

1.1.2 Símbolos en esta documentación

Símbolo	Denominación	Significado
!	Atención	Advierte de posibles daños materiales.
i	Información	Indicaciones de la aplicación y otras informaciones útiles
1. 2.	Acción de varios pasos	Solicitud de acción compuesta de varios pasos
➤	Acción de un solo paso	Solicitud de acción compuesta de un solo paso
⇒	Resultado intermedio	Dentro de una solicitud de acción se puede ver un resultado intermedio.
→	Resultado final	Al final de una solicitud de acción se puede ver el resultado final.

1.2 En el producto

- ! Tenga en cuenta todas las indicaciones de advertencia en los productos y manténgalas bien legibles.



PELIGRO – ¡Piezas conductoras de corriente al abrir BEA 060!

Lesiones, paro cardíaco o muerte por descarga eléctrica si se tocan las piezas conductoras de corriente (p. ej. interruptor principal, placas conductoras).

- En las instalaciones o utillajes eléctricos deben trabajar sólo electricistas o personas debidamente capacitadas bajo la supervisión de un electricista.
- Antes de abrir BEA 060, separarlo de la red de tensión.



Eliminación como residuo

Los aparatos eléctricos y electrónicos usados, incluyendo los cables y accesorios tales como acumuladores y baterías, no se deben tirar a la basura doméstica.

2. Indicaciones para el usuario

2.1 Indicaciones importantes

Encontrará indicaciones importantes relativas al acuerdo sobre los derechos de autor, la responsabilidad, la garantía, el grupo de usuarios y las obligaciones de la empresa, en las instrucciones separadas "Indicaciones importantes e indicaciones de seguridad para Bosch Test Equipment". Es obligatorio prestarles atención y leerlas cuidadosamente antes de la puesta en funcionamiento, la conexión y el manejo del BEA 060.

2.2 Indicaciones de seguridad

Encontrará todas las indicaciones de seguridad en las instrucciones separadas "Indicaciones importantes e indicaciones de seguridad para Bosch Test Equipment". Es obligatorio prestarles atención y leerlas cuidadosamente antes de la puesta en funcionamiento, la conexión y el manejo del BEA 060.

2.3 RED (Radio Equipment Directive)

Por la presente, Robert Bosch GmbH declara que (el tipo de equipo radioeléctrico) BEA 060 cumple la directiva europea RED 2014/53/EU. El texto completo de la declaración de conformidad UE está disponible en la siguiente dirección de Internet:

<http://www.downloads.bosch-automotive.com>.

En países fuera de Europa deben observarse las normativas respectivas de cada país para el funcionamiento de equipos de radiocomunicación en el rango de frecuencia 2,4 GHz y 5 GHz (p. ej. WLAN o Bluetooth).

2.4 Conexiones por radio

El propietario de instalaciones radioeléctricas tiene que encargarse de que se cumplan las directivas y limitaciones del país correspondiente.

Un "equipo de telecomunicación" en el sentido de la directiva europea RED 2014/53/UE (Radio Equipment Directive) es un producto (componente) eléctrico o electrónico que, para establecer una telecomunicación y/o la ubicación por radio emite o recibe ondas de radio para este fin.

Puede encontrar indicaciones sobre WLAN y Bluetooth en las instrucciones separadas "Protección de datos, seguridad de datos personales, conexiones por radio".

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989393.pdf>

Es obligatorio prestarles atención y leerlas cuidadosamente antes de la puesta en funcionamiento, la conexión y el manejo del producto BEA 060.

2.5 Bluetooth

2.5.1 Adaptador Bluetooth USB

El adaptador Bluetooth USB incluido en el volumen de suministro se enchufa en el ordenador portátil y permite la comunicación por radio con componentes aptos para la telecomunicación de BEA 060.

2.5.2 Instrucciones en caso de averías

En caso de que haya problemas con la conexión de radio Bluetooth, tener en cuenta las indicaciones de las instrucciones separadas "Adaptador Bluetooth USB".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

2.6 Indicaciones sobre Bosch Connected Repair

El software "Bosch Connected Repair" (CoRe) permite llevar a cabo un intercambio de datos del cliente, datos del vehículo y protocolos en el taller. Los equipos de comprobación (CoRe-Clients) están conectados a un ordenador central (CoRe-Server) a través de la red del ordenador.

Otra documentación vigente:

Relación actual de productos compatibles con Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989386.pdf>

Indicaciones sobre los requisitos del sistema, instalación y más información sobre Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989372.pdf>

3. Descripción del producto

3.1 Uso conforme al previsto

El analizador de gases de escape BEA 060 sirve para facilitar la medición de gases de escape en vehículos de gasolina.

Objeto de comprobación es toda la gama de vehículos de gasolina en circulación a los que se debe medir las emisiones. Las mediciones de emisión pueden ser efectuadas, por un lado debido a medidas legislativas y por otro, para la localización y eliminación de averías en el contexto de una visita al taller.

BEA 060 puede ser utilizado como un aparato autónomo y con BEA 550.

! Si el producto BEA 060 y los accesorios suministrados se utilizan de forma diferente a lo establecido por el fabricante en las instrucciones de servicio, la protección asociada al producto BEA 060 y a los accesorios suministrados puede verse afectada.

3.2 Requisitos

BEA 060 sólo puede ser manejado a través del PC/ordenador portátil y con SystemSoft BEA-PC.

3.2.1 Hardware

- PC/ordenador con sistema operativo Windows 8 o Windows 10
- Unidad de DVD
- CPU (procesador) 2 GHz o más
- Disco duro con al menos 5 GB de espacio de almacenamiento libre
- RAM (memoria de trabajo) 4 GB o superior
- Dos puertos USB libres para el adaptador Bluetooth USB y para el cable de conexión USB

3.2.2 Software

Se ha instalado SystemSoft BEA-PC en el PC/ordenador portátil.

3.3 Volumen de suministro

i El volumen de suministro depende de la variante de producto solicitada y de los accesorios especiales pedidos, y puede variar de la lista siguiente.

Denominación	Número de pedido
BEA 060	–
Maletín con etiqueta	1 685 438 626 1 681 105 271
SystemSoft BEA-PC	1 687 005 093
Filtro grueso	1 687 432 005
Tubo flexible para BEA 060 y sonda de toma de gases de escape (gasolina)	1 680 706 043 1 680 790 049
Cable de conexión USB (5 m)	1 684 465 563
Cable de conexión a red (4 m)	1 684 461 182
Sujetacables para descarga de tracción del cable de conexión a red	1 681 316 008
Adaptador Bluetooth USB	–
Instrucciones de servicio	–

3.4 Accesorios especiales

Su concesionario Bosch le informará sobre los accesorios especiales.

3.5 Descripción del equipo

- ⚠ Operar BEA 060 sólo en habitaciones cerradas.
Proteger BEA 060 de la humedad.

BEA 060 consta de una placa de circuito impreso de ordenador con medición de temperatura, medición de número de revoluciones y medición de gases de escape. La comunicación entre el PC/ordenador portátil y BEA 060 se puede establecer mediante una conexión Bluetooth o a través de una conexión USB.

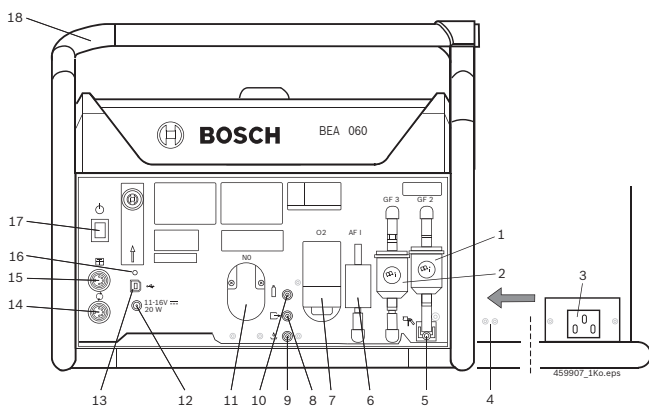


Fig. 1: BEA 060

- 1 Filtro grueso GF2
- 2 Filtro grueso GF3
- 3 Conexión de red
- 4 Orificios para sujetacables (descarga de tracción del cable de conexión a red)
- 5 Entrada de gas de medición
- 6 Filtro de carbón activo AF1
- 7 Sensor de O₂
- 8 Salida de gas de medición
- 9 Salida de condensado
- 10 Entrada de gas de prueba
- 11 Sensor de NO¹⁾
- 12 Conexión para cable de conexión de toma de enchufe del encendedor¹⁾
- 13 Conexión USB
- 14 Conexión para cable de conexión 1 684 463 810¹⁾ a BEA 040/BDM 300¹⁾
- 15 Conexión para sensor de temperatura de aceite
- 16 LED
- 17 Tecla de conexión/desconexión
- 18 Asa portante

¹⁾ Accesorios especiales

3.6 Indicador LED de estado

LED	Estado
Apagado	BEA 060 apagado
Parpadeo a intervalos de 1 segundo, alternando color naranja y verde	BEA 060 encendido y listo para funcionar
Parpadeo rápido alternando color naranja y verde	Comunicación USB o Bluetooth con el software BEA
Parpadeo rápido alternando color naranja y verde (no se ha iniciado el software BEA)	Firmware defectuoso
Encendido en rojo	BEA 060 averiado

3.7 Descripción del funcionamiento

Con el BEA 060 se miden los componentes de gases de escape CO, HC, CO₂, O₂ y NO (para NO es posible un montaje posterior). El factor de exceso de aire Lambda se calcula sobre la base de los valores de gas medidos. Para la medición de las fracciones de CO, CO₂ y HC se aplica el método infrarrojo no dispersivo (NDIR = espectroscopía de infrarrojo no dispersiva). El oxígeno se determina con un sensor de actuación electroquímica.

Tiempo de precalentamiento

El tiempo de precalentamiento del BEA 060 es de aprox. 1 minuto. Durante ese tiempo no se puede realizar ninguna medición.

Ajuste a cero en el arranque de la medición

Tras conectar la bomba, el punto cero del sistema de análisis se ajusta automáticamente con aire ambiente (gas cero). Este proceso dura 30 segundos.

Ajuste a cero durante la medición de gases de escape

Una vez iniciada una medición de gases de escape, el BEA 060 realiza automáticamente y a intervalos irregulares una comprobación del sistema con aire ambiente. Para la comprobación del sistema, el BEA 060 conmuta una electroválvula a aire ambiente. Durante 30 segundos se barre con gas cero. El aire ambiente aspirado se depura de hidrocarburos mediante un filtro de carbón activo.

Medición del factor de exceso de aire Lambda

A partir de las concentraciones de HC, CO, CO₂ y oxígeno, el BEA 060 calcula el factor de exceso de aire Lambda. Para este cálculo es importante efectuar una medición exacta del oxígeno. El cálculo de Lambda y la medición de oxígeno tienen que estar, por lo tanto, activados. El valor Lambda se calcula con ayuda de la fórmula de Brettschneider:

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{\text{Hcv}}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{\text{CO}_2}} - \frac{[\text{Ocv}]}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \times [\text{HC}])}$$

[] Concentración en % de volumen, también para HC
K₁ Factor de conversión para HC, de NDIR a FID (valor 8)
Hcv Relación hidrógeno-carbono en el combustible
(típica 1,7261) *

Ocv Relación oxígeno-carbono en el combustible
(típica 0,0175) *

* en función del combustible utilizado

Medición de oxígeno

El BEA 060 está dotado de un sensor de O₂. El sensor de O₂ es una pieza de desgaste. La medición de oxígeno se ajusta automáticamente con el oxígeno atmosférico (20,9 % de volumen) y se utiliza para el cálculo de Lambda.

3.8 Medición de gases de escape en motores de 2 tiempos

! Para la medición de los motores de 2 tiempos utilizar siempre un segundo recorrido del gas externo separado (sonda de toma de gases de escape, manguera de toma de gases de escape, filtro grueso GF1 y filtro de carbón activo 1 687 432 025).

! Para mediciones de gases de escape en motores de 2 tiempos hay que utilizar siempre el filtro de carbón activo 1 687 432 025. El filtro de carbón activo se debe colocar en el recorrido del gas después del filtro grueso GF1. No se debe usar el filtro de carbón activo 1 687 432 014 en las mediciones de gases de escape en motores de 2 tiempos.

! Las mangueras de toma de gases de escape de silicona y el filtro de carbón activo 1 687 432 025 solo deben utilizarse para mediciones de CO, pero no para mediciones de HC y Lambda.

ii En el kit de 2 tiempos 1 687 001 283 hay mangueras de silicona (1 x 7,5 m y 2 x 0,3 m) y el filtro de carbón activo 1 687 432 025.

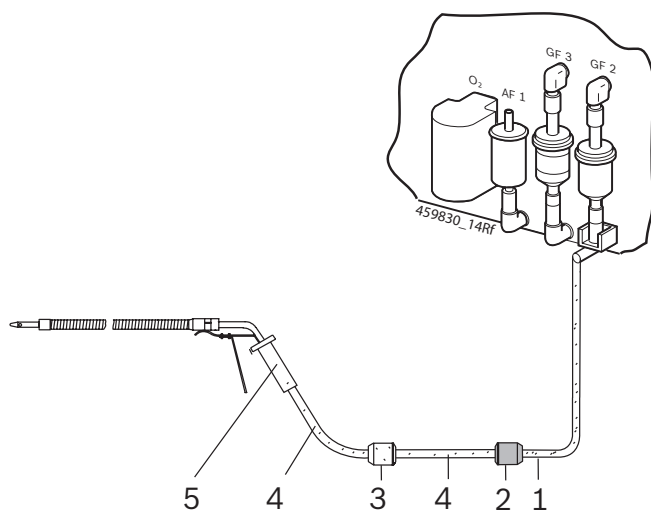


Fig. 2: Medición de gases de escape en motores de 2 tiempos

1 Manguera de toma de gases de escape de silicona de 7,5 m

2 Filtro de carbón activo (1 687 432 025)

3 Filtro grueso GF1 ¹⁾

4 Manguera de toma de gases de escape de silicona de 30 cm

5 Sonda de toma de gases de escape ¹⁾

¹⁾ No se incluye en el kit de 2 tiempos 1 687 001 283

En comparación con motores de cuatro tiempos, los vehículos equipados con motores de dos tiempos producen mayores emisiones de HC y además desprenden aceite. El aceite está compuesto esencialmente de hidrocarburos (HC). El hidrocarburo se sedimenta en las paredes del recorrido exterior del gas (sonda de toma de gases de escape, manguera de toma de gases de escape, filtro).

Estas sedimentaciones de HC tienen como consecuencia una indicación de concentración de HC (indicación de valor residual), aunque no se realice ninguna medición de gases de escape. Esto significa que en caso de una medición de HC, este valor residual altera (incrementa) el valor real.

Este efecto, conocido en círculos especializados como "Hang-up" se presenta en todos los analizadores de gases de escape y no está vinculado a una marca concreta. Solo se aprecia en analizadores de gases de escape con medición de HC.

La sedimentación de HC se minimiza utilizando un filtro de carbón activo. Los filtros de carbón activo ligan la mayor parte de los hidrocarburos. Los filtros de carbón activo tienen una vida útil limitada y se deben cambiar con regularidad.

ii Los sedimentos de HC pueden retirarse tras la medición mediante el soplado de la manguera retirada con aire comprimido, en sentido contrario al de aspiración.

4. Manejo

! Transportar el BEA 060 sólo en posición erguida. Si el BEA 060 se transporta ladeado, se puede salir el condensado y dañar la cámara de medición. Seleccionar el lugar de la instalación de modo que no se pueda caer el BEA 060 y que esté posicionado correctamente (asa portante arriba).

4.1 Alimentación de tensión

La alimentación de tensión ocurre a través de la red de alumbrado. BEA 060 está listo para funcionar entre 100 V y 240 V, 50/60 Hz.

i BEA 060 también puede alimentarse de tensión mediante la batería del vehículo a través del cable de conexión para toma de enchufe del encendedor (accesorios especiales) (ver la conexión en la fig. 1, pos. 12).

! Antes de la puesta en marcha debe asegurarse de que la tensión de la red de alumbrado coincida con la tensión de BEA 060. Si BEA 060 se utiliza a la intemperie, se recomienda utilizar una fuente de tensión protegida por un interruptor de protección FI. ¡El aparato sólo debe operarse en ambientes secos!

! ¡Para evitar la formación de agua condensada, se debe conectar el BEA 060 sólo después de que se haya ajustado el BEA 060 a la temperatura ambiente!

i Las especificaciones de la tensión del BEA 060 se encuentran en una etiqueta colocada en la parte posterior del equipo.

4.2 Conexión y desconexión del equipo

4.2.1 Conexión del equipo

1. Conectar el cable de conexión a red en el BEA 060 y fijarlo con sujetacables en los orificios (fig. 1, pos. 4) para descarga de tracción del cable de conexión a red.
 2. Conectar el BEA 060 con la red de alumbrado mediante el cable de conexión a red.
 3. Pulsar la tecla de conectado/desconectado.
- ➔ El indicador LED (fig. 1, pos. 16) parpadea alternado en color naranja y verde.

4.2.2 Desconexión del equipo

Para mantener a un nivel bajo el grado de ensuciamiento del BEA 060 se recomienda que, antes de la desconexión, se enjuague el BEA 060 para limpiar los restos de gas con la bomba en marcha. Para ello, la sonda de toma tiene que estar al aire.

i Abandonar primero el paso de prueba de gases de escape y esperar al funcionamiento por inercia de la bomba. Sólo después desconectar el BEA 060.

➤ Pulsar durante tres segundos la tecla de conectado/desconectado.

➔ El indicador LED (fig. 1, pos. 16) se apaga, BEA 060 está desconectado.

4.3 Puesta en marcha del BEA 060 en funcionamiento autónomo

La siguiente descripción para la instalación del SystemSoft BEA-PC y así como la configuración del BEA 060, sólo deben efectuarse con el BEA 060 en funcionamiento autónomo.

4.3.1 Instalar el SystemSoft BEA-PC

i Antes de comenzar la instalación se deben observar los requisitos del sistema.

i Insertar el adaptador Bluetooth USB sólo cuando sea solicitado durante la instalación del software.

1. Cerrar todas las aplicaciones abiertas.
 2. Introducir el DVD "SystemSoft BEA-PC" en la unidad de DVD.
 3. Iniciar el Explorador de Windows.
 4. Iniciar 'D:\RBSETUP.EXE' (D = letra de la unidad de DVD).
⇒ Se inicia la instalación de BEA.
 5. Confirmar con **<Siguiendo>**.
 6. Tenga en cuenta y siga las indicaciones en la pantalla.
 7. Para finalizar la instalación correctamente debe reiniciarse el PC/ordenador portátil.
- ➔ BEA está instalado.

4.3.2 Configurar el BEA 060

Después de instalar el software de BEA se debe configurar la interfaz de equipo del BEA 060. El BEA 060 se puede conectar al PC/ordenador portátil a través del cable de conexión USB o mediante Bluetooth.

1. Seleccionar "**Inicio >> Todos los programas >> Bosch >> Diagnostics >> Central Device Communication**" o hacer clic con el botón primario del ratón en "🔧" en la barra de tareas.
⇒ Se abre CDC – Central Device Communication.
 2. Seleccionar "**Ajustes >> Interfaces del equipo**".
-  La ayuda online se abre con <F1>. Aquí se visualizan todas las informaciones importantes relacionadas con el ajuste de las interfaces.
3. Configurar el BEA 060 en grupo **GAM** (USB o Bluetooth).
⇒ BEA 060 está listo para funcionar.
 4. Iniciar SystemSoft BEA-PC.

4.4 Descripción de programa

 Las descripciones adicionales del SystemSoft BEA-PC se encuentran en la ayuda online.

5. Mantenimiento

 Sólo las personas con suficientes conocimientos y experiencia en materia de electricidad están autorizadas a realizar cualquier tipo de trabajo en sistemas o dispositivos eléctricos!

5.1 Limpieza

 No utilice productos de limpieza abrasivos ni trapos de limpieza bastos del taller!

➤ La carcasa sólo debe limpiarse con un paño suave y con productos de limpieza neutrales.

5.2 Verificación

En caso de un uso sujeto a verificación oficial, es obligatorio proceder actualmente a una verificación regular (dependiendo de las reglas de cada país).

5.3 Intervalos de mantenimiento

 El mantenimiento de rutina conserva la disponibilidad para dar servicio.

Si la autoridad competente no prescribe otros plazos de mantenimiento se deben cumplir con los siguientes plazos.

5.3.1 Mantenimiento semestral

- Cambio del filtro grueso GF1 (fig. 3, pos. 8) en la manguera de toma
- Cambio del filtro grueso GF2 (fig. 3, pos. 1), ver capítulo 5.4.4
- Comprobar si ambas mangueras de PVC están conectadas en las salidas de gas (fig. 3, pos. 6 y 7).
- Prueba visual de la sonda de toma (fig. 3, pos. 10).
- Prueba de estanqueidad de la sonda de toma (ver capítulo 5.4.1).

5.3.2 Mantenimiento anual

Estas operaciones de mantenimiento tienen que ser realizadas por un servicio de mantenimiento experto. Consisten en las mismas operaciones que el mantenimiento semestral, y adicionalmente los siguientes puntos:

- Comprobación de la precisión de medición del BEA 060 con un gas de prueba
- Sustitución del filtro de carbón activo (fig. 3, pos. 4) en la ruta del gas cero
- Sustitución del filtro grueso GF3, ver Cap. 5.4.4

Se tienen que cumplir las normas y disposiciones de las autoridades competentes.

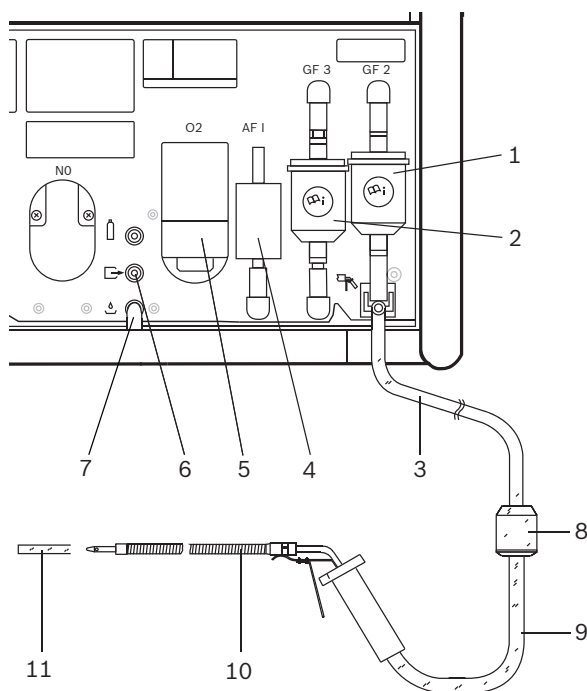


Fig. 3: BEA 060

- 1 Filtro grueso GF2
- 2 Filtro grueso GF3
- 3 Tubo flexible de 8 m
- 4 Filtro de carbón activo AF1
- 5 Sensor de O₂
- 6 Salida de gas de medición (tubo flexible de PVC, claro)
- 7 Salida de gas y de condensado (tubo flexible de PVC, claro)
- 8 Filtro grueso GF1
- 9 Manguera Viton de 30 cm (negra)
- 10 Sonda de toma de gases de escape
- 11 Manguera de plástico para prueba de fugas

5.4 Mantenimiento

5.4.1 Estanqueidad del sistema de toma

Para realizar mediciones exactas de los gases de escape es imprescindible la estanqueidad del sistema de toma (sonda de toma de gases de escape, tubos flexibles, filtro grueso). Por eso se recomienda realizar diariamente la prueba de estanqueidad (prueba de fugas).

5.4.2 Sonda de toma de gases de escape

Mantener limpio el orificio de la punta de la sonda de toma de gases de escape. En caso de residuos de HC y de presencia de agua condensada, desempalmar del tubo flexible la sonda de toma de gases de escape y soplar con aire comprimido en sentido contrario al de aspiración.

5.4.3 Manguera de toma

Controlarla en cuanto a daños. En caso de presencia de residuos de HC o de agua condensada, desprender la manguera del analizador y soplar a través de ella con aire comprimido, en sentido contrario al de aspiración.

5.4.4 Filtro

Al cambiar los filtros GF1, GF2 y GF3, utilizar únicamente filtros originales con el número de pedido 1 687 432 005.

El uso de otros filtros (p. ej. filtros de combustible corrientes del mercado) resultará en daños a las cámaras de medición instaladas posteriormente, debido a los residuos de corrosión (p. ej. partículas de óxido por cartuchos filtrantes metálicos) y a un efecto de filtrado insuficiente.

! En caso de fallos del equipo causados por filtros incorrectos se pierden todos los derechos de garantía y se deniegan las prestaciones de cortesía.

El gas de medición se depura de partículas y aerosoles por el filtro grueso. Las partículas son sólidos en forma de polvo y hollín. Los aerosoles son gotitas diminutas de líquido. Se pueden precipitar en el recorrido del gas y en las cámaras de análisis, formando allí sedimentaciones. Para evitar daños en el BEA 060 se debe prestar atención al cambio periódico del filtro.

Filtro GF1

El filtro grueso GF1 elimina de la corriente de gas las partículas más gruesas. Por esta razón se tiene que cambiar con la mayor frecuencia. Cambiar el filtro grueso en caso de una fuerte acumulación de suciedad (mensaje de error: caudal insuficiente), así como en presencia de residuos de HC. El cambio debe hacerse en intervalos de una semana aproximadamente, en función de la frecuencia de uso del BEA 060.

Filtro GF2

El filtro grueso GF2 limpia la corriente de gas de otras partículas y aerosoles. Cuanto más sucio esté el filtro grueso GF2, tanto menor será el ancho de poro y tanto mejor será el efecto de filtrado. El filtro se moja rápidamente debido al agua presente en los gases de escape. Esta humedad extrae los aerosoles de la corriente de gas y produce un filtrado aún mejor de las partículas.

Por tanto, es deseable que el filtro grueso esté mojado.

Cambiar el filtro en caso de una fuerte acumulación de suciedad (mensaje de error: caudal insuficiente), así como en presencia de residuos de HC. El cambio debe hacerse en intervalos que oscilan entre una vez al mes y una vez al año, en función de la frecuencia de uso del BEA 060.

Filtro de protección de la bomba GF3

El filtro grueso GF3 está diseñado para proteger las bombas. Se cambia una vez al año, como máximo. Para este filtro grueso rige también que el efecto de filtrado de un filtro grueso mojado es considerablemente mejor que el de un filtro grueso seco.

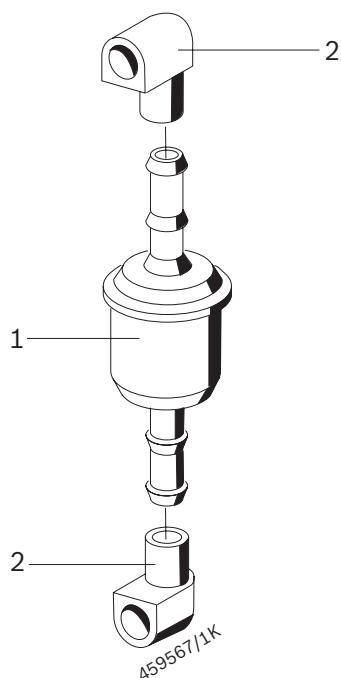


Fig. 4: Cambio del filtro grueso

Cambio de los filtros gruesos GF2 y GF3

1. Quitar el filtro grueso (Pos.1) junto con los tubos flexibles acodados (Pos. 2) de las piezas de empalme superior e inferior.
2. Separar del filtro grueso ambos tubos flexibles acodados con un ligero movimiento giratorio y colocarlos en el nuevo filtro grueso.
3. Calar el nuevo filtro grueso con los tubos flexibles acodados en las piezas de empalme (posición de montaje conforme a la inscripción en el BEA 060).

 Pegar en cada nuevo filtro grueso GF3 la pegatina 1 689 980 296. Las pegatinas deben contener la fecha actual y la firma del ejecutor del trabajo. Con la fecha se controla el intervalo de cambio y con la firma se confirma que el filtro grueso se ha cambiado correctamente. Utilizar un rotulador indeleble al agua para rotular la pegatina.

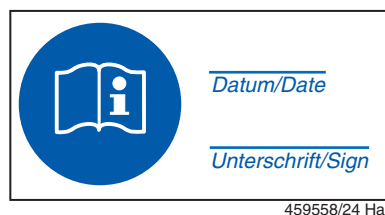


Fig. 5: Pegatina 1 689 980 296

5.4.5 Comprobación de la estabilidad de las indicaciones

- Extraer el tubo flexible en la entrada de gas de medición del BEA 060.

 En el entorno del BEA 060 no deben haber en el aire gases de escape de motores, ni vapores de gasolina o vapores de productos de limpieza.

Selleccionar en el análisis de emisiones de Bosch "Diagnóstico >> Valores del motor/de gas". Después de realizar el ajuste a cero y la prueba de residuos de HC se visualizan los valores de gas actuales. Observar la indicación durante aprox. 2 minutos prestando atención a los valores límite y a la estabilidad.

Límites de error para fluctuaciones (interferencias):

Gas	Valor nominal	Fluctuación
CO	0 %vol	± 0,005 %vol
CO ₂	0 %vol	± 0,2 %vol
HC	0 ppm vol	± 12 ppm vol
O ₂	20,9 %vol	± 0,4 %vol

La indicación de HC se tiene que haber estabilizado completamente a un valor <12 ppm después de unos 2 minutos.

5.4.6 Sensor de O₂

El sensor de O₂ se desgasta con el paso del tiempo. Por este motivo el punto cero de la medición de oxígeno se supervisa constantemente. En caso de discrepancias aparece una advertencia. Entonces hay que cambiar el sensor de O₂.

 Sólo se deben utilizar sensores de O₂ originales con la designación BOSCH A7-11.5 o CLASS R-17A BOS (número de pedido 1 687 224 727).



¡Peligro de quemaduras por la salida de lejía del sensor de O₂ dañado!

La lejía produce graves quemaduras en los ojos y en la piel.

- No abrir ni dañar el sensor de O₂.
- Llevar puestas gafas de protección.
- Llevar puestos guantes de protección.
- Lavar de inmediato con agua fría el área de la piel afectada durante al menos 15 minutos y buscar atención médica.

 El sensor de O₂ es un **residuo especial**. Se tiene que eliminar de conformidad con las normas vigentes. El código para la eliminación como residuo es 16 05 02 (Catálogo Europeo de Residuos: código CER). Estas piezas también pueden ser enviadas al fabricante para su eliminación.

5.4.7 Sensor de NO (accesorios especiales)

El sensor de NO se desgasta con el paso del tiempo. Por este motivo el punto cero de la medición de NO se supervisa constantemente. En caso de discrepancias aparece una advertencia. Entonces hay que cambiar el sensor de NO.

- ! Utilizar solo sensores de NO originales (NOXO 100 Nitric Oxid Sensor; número de pedido 1 687 224 954).



¡Peligro de quemaduras por la salida de ácido del sensor de NO dañado!

El ácido produce graves quemaduras en los ojos y en la piel.

- No abrir ni dañar el sensor de NO.
- Llevar puestas gafas de protección.
- Llevar puestos guantes de protección.
- Lavar de inmediato con agua fría el área de la piel afectada durante al menos 15 minutos y buscar atención médica.

- ! El sensor de NO es un **residuo especial**. Se tiene que eliminar de conformidad con las normas vigentes. El código para la eliminación como residuo es 16 05 02 (Catálogo Europeo de Residuos: código CER). Estas piezas también pueden ser enviadas al fabricante para su eliminación.

5.5 Piezas de recambio y de desgaste

Denominación	Número de pedido
BEA 060	1 687 023 613
Sensor O ₂ [↗]	1 687 224 727
Sensor NO [↗]	1 687 224 954
Filtro grueso [↗]	1 687 432 005
Filtro de carbón activo [↗]	1 687 432 014
Tubo flexible para BEA 060 y sonda de toma de gases de escape (gasolina) [↗]	1 680 706 043 1 680 790 049
Tubo flexible de comprobación para prueba de fugas [↗]	1 680 706 040
Cable de conexión USB (5 m) [↗]	1 684 465 563
Cable de conexión a red (4 m) [↗]	1 684 461 182
Adaptador Bluetooth USB	1 687 023 777

[↗] Pieza de desgaste

6. Puesta fuera de servicio

6.1 Puesta fuera de servicio pasajera

Cuando no se utiliza durante un tiempo prolongado:

- Separar el BEA 060 de la red eléctrica.

6.2 Cambio de ubicación

- Cuando se traspasa la BEA 060, debe entregarse también toda la documentación incluida en el volumen de suministro.
- La BEA 060 sólo debe transportarse en el embalaje original o en un embalaje de igual calidad.
- Desacoplar la conexión eléctrica.
- Tener en cuenta las indicaciones para la primera puesta en servicio.

6.3 Eliminación y desguace

1. Separar la BEA 060 de la red eléctrica y retirar el cable de conexión a la red.
2. Desarmar la BEA 060, clasificar los materiales y eliminarlos de acuerdo con las normativas vigentes.



BEA 060, accesorios y embalaje deben entregarse a una eliminación correcta.

- No botar el BEA 060 en los desechos caseros.

Sólo para países de la UE:



La BEA 060 está sujeta a la directriz europea 2012/19/CE (WEEE).

Los aparatos eléctricos y electrónicos usados, incluyendo los cables y accesorios tales como acumuladores y baterías, no se deben tirar a la basura doméstica.

- Para su eliminación, utilice los sistemas de recogida y recuperación existentes.
- Con la eliminación adecuada de la BEA 060 evitará daños medioambientales y riesgos para la salud personal.

7. Datos técnicos

7.1 Medición de gases de escape

Componente	Rango de medición	Resolución
CO	0,000. 10,000 %vol	0,001 %vol
CO ₂	0,00. 18,00 %vol	0,01 %vol
HC	0. 9999 ppm vol	1 ppm vol
O ₂	0,00. 22,00 %vol	0,01 %vol
Lambda	0,500. 9,999	0,001
CO _{vrai}	0,00. 10,00 %vol (no en Alemania)	0,01 %vol
NO	0. 5000 ppm vol	1 ppm vol

Clase de precisión 1 y Class 0 según OIML R99
Ed. 1998

7.2 Datos de rendimiento

Propiedad	Valor/rango
Tensión nominal U(V)	Ver placa de características
Potencia nominal P(W)	Ver placa de características
Frecuencia F(Hz)	Ver placa de características
Clase de protección	IP 30

7.3 Medición de temperatura/del número de revoluciones

Temperatura	Mín.	Máx.
Sensor de temperatura del aceite	-20 °C	150 °C

N.º de rev. motor de gasolina	Mín.	Máx.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 rpm	8000 rpm
Cable de conexión TD/TN/EST	100 rpm	12000 rpm

N.º de rev. motor diésel	Mín.	Máx.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 rpm	6000 rpm

^{*)} Accesorios especiales

7.4 Dimensiones y pesos

Propiedad	Valor/rango
Dimensiones (ancho x alto x fondo):	410 x 330 x 275 mm 16.1 x 13.0 x 10.8 inch
Peso (sin accesorios)	8,8 kg 19.4 lb

7.5 Límites de temperatura y presión de aire

Propiedad	Valor/rango
Función	5 °C – 40 °C 41 °F – 104 °F
Almacenaje y transporte	-25 °C – 60 °C -13 °F – 140 °F
Presión atmosférica	700 hPa – 1060 hPa

7.5.1 Presión de aire

Propiedad	Valor/rango
Almacenaje y transporte	700 hPa – 1060 hPa
Función (a 25 °C y 24 h)	700 hPa – 1060 hPa
Precisión de medición	700 hPa – 1060 hPa

7.5.2 Humedad del aire

Propiedad	Valor/rango
Almacenaje y transporte	<75 %
Función	<90 %
Precisión de medición	<90 %

7.6 Categoría del equipo (MID)

Clase	Nivel
Mecánica	M1
Electromagnética	E2

7.7 Emisión de ruido

Propiedad	Valor/rango
Nivel de presión sonora de las emisiones en el puesto de trabajo según EN ISO 11204	< 70 dB(A)
Nivel de potencia sonora según DIN EN ISO 3744	< 72 dB(A)

7.8 Bluetooth clase 1

Conexión a distancia BEA 060 para PC/Laptop	Alcance mínimo
Entorno del taller en un campo libre	30 metros
Con la puerta del vehículo o la ventanilla abiertas y el motor en marcha en el habitáculo interior del motor.	10 metros

7.9 RED (Radio Equipment Directive)

Conexión de radio	Banda de frecuencia	Potencia de transmisión máxima emitida
Bluetooth	2,4 GHz	19,9 dBm

et – Sisukord

1.	Kasutatavad sümbolid	77	5.	Korrashoid	83
1.1	Dokumentatsioon	77	5.1	Puhastamine	83
1.1.1	Hoiatusjuhised – ülesehitus ja tähendus	77	5.2	Taatlemine	83
1.1.2	Sümbolid – nimetus ja tähendus	77	5.3	Hooldusintervallid	83
1.2	Tootel	77	5.3.1	Hooldus iga poole aasta järel	83
			5.3.2	Iga-aastane hooldus	83
			5.4	Hooldus	84
2.	Märkused kasutajale	78	5.4.1	Proovivõtusüsteemi lekkekindlus	84
2.1	Olulised märkused	78	5.4.2	Heitgaasisond	84
2.2	Ohutusjuhised	78	5.4.3	Proovivõtuvoolik	84
2.3	RED (raadioseadmete direktiiv)	78	5.4.4	Filter	84
2.4	Raadiosideühendused	78	5.4.5	Kuva stabiilsuse kontrollimine	85
2.5	Bluetooth	78	5.4.6	O ₂ -andur	85
2.5.1	Bluetooth-USB-adapter	78	5.4.7	NO-andur (lisavarustus)	86
2.5.2	Juhised tõrgete korral	78	5.5	Varuosad ja kuluvad osad	86
2.6	Märkused Bosch Connected Repair kohta	78			
3.	Tootekirjeldus	79	6.	Kasutuselt kõrvaldamine	86
3.1	Otstarbekohane kasutamine	79	6.1	Ajutine kasutuselt kõrvaldamine	86
3.2	Eeltingimused	79	6.2	Asukoha vahetamine	86
3.2.1	Riistvara	79	6.3	Kõrvaldamine ja jäätmete sorteerimine	86
3.2.2	Tarkvara	79			
3.3	Tarnekomplekt	79	7.	Tehnilised andmed	87
3.4	Lisavarustus	79	7.1	Heitgaasi mõõtmine	87
3.5	Seadme kirjeldus	80	7.2	Võimsusandmed	87
3.6	LED-lambi olek	80	7.3	Temperatuuri/pöörlemiskiiruse mõõtmine	87
3.7	Talitluse kirjeldus	80	7.4	Mõõtmed ja kaalud	87
3.8	Heitgaasi mõõtmine kahetaktistel mootoritel	81	7.5	Temperatuuri-, suruõhupiirid	87
			7.5.1	Õhurõhk	87
			7.5.2	Õhuniiskus	87
4.	Kasutamine	82	7.6	Seadme klass (MID)	87
4.1	Toitepinge	82	7.7	Müraemissioon	87
4.2	Seadme sisse- ja väljalülitamine	82	7.8	Bluetooth 1. klass	87
4.2.1	Seadme sisselülitamine	82	7.9	RED (Radio Equipment Directive)	87
4.2.2	Seadme väljalülitamine	82			
4.3	BEA 060 kasutuselevõtt autonoomses režiimis	82			
4.3.1	SystemSoft BEA-PC installimine	82			
4.3.2	BEA 060 konfigureerimine	83			
4.4	Programmikirjeldus	83			

1. Kasutatavad sümbolid

1.1 Dokumentatsioon

1.1.1 Hoiatusjuhised – ülesehitus ja tähendus

Hoiatused hoiatavad kasutajale ja ümbritsevatele isikutele tekkiva ohu eest. Lisaks kirjeldatakse hoiatustes ohu tagajärgi ja ohu vältimise abinõusid. Hoiatuste ülesehitus:

Hoiatus-
sümbol **MÄRKSONA – ohu liik ja allikas!**
Ohu tagajärjed kirjeldatud abinõude ja märkuste eiramise korral.
➤ Abinõud ja juhised ohu vältimiseks.

Märksõna tähistab tekkimise tõenäosust ning ohu raskusastet juhiste eiramise korral:

Märksõna	Tekkimise tõenäosus	Juhiste eiramisel tekkiva ohu raskusaste
OHT	Vahetult ähvardav oht	Surm või raske kehavigastus
HOIATUS	Võimalik ähvardav oht	Surm või raske kehavigastus
ETTEVAATUST	Võimalik ohtlik olukord	Kerge kehavigastus

1.1.2 Sümbolid – nimetus ja tähendus

Sümbol	Nimetus	Tähendus
!	Tähelepanu	Hoiatus võimaliku materiaalse kahju eest.
ii	Teave	Kasutuselased juhised ja muu kasulik teave.
1. 2.	Mitmest sammust koosnev tegevus	Juhis mitmest sammust koosnevaks tegevuseks.
➤	Ühest sammust koosnev tegevus	Juhis ühest sammust koosnevaks tegevuseks.
⇒	Vahetulemus	Juhise järgimisel tekib vahetulemus.
→	Lõpptulemus	Juhise järgimise lõpus tekib lõpptulemus.

1.2 Tootel

! Järgige kõiki toodetel olevaid hoiatusi ja hoidke hoiatussiltide loetavana.



OHT – BEA 060e avamisel tulevad nähtava-le elektrit juhtivad osad!

Elektrit juhtivate osade (nt pealüliti, trükkplaadid) puudutamisel võivad tagajärjeks olla vigastused, südamerike või surm.

- Elektrisüsteemi ja -vahendite kallal tohivad töid teha üksne elektrikud või installeeeritud isikud elektriku juhendamisel ja järelevalve all.
- Enne BEA 060e avamist tuleb see toitevõrgust lahutada.



Kõrvaldamine

Elektri- ja elektroonikajäätmed, sh kaablid ja tarvikud ning akud ja patareid tuleb sorteerida ning kõrvaldada olmejäätmetest eraldi.

2. Märkused kasutajale

2.1 Olulised märkused

Olulised juhised autoriõiguse, vastutuse ja garantii, kasutajarühma ja ettevõtte kohustuste kohta leiate eraldi juhendist "Olulised märkused ja ohutusjuhised e kohta". Need tuleb enne Bosch Test Equipment BEA 060 kasutuselevõttu, ühendamist ja kasutamist hoolikalt läbi lugeda ja rangelt järgida.

2.2 Ohutusjuhised

Kõik ohutusjuhised leiate eraldi juhendist "Olulised märkused ja ohutusjuhised e kohta". Need tuleb enne Bosch Test Equipment BEA 060 kasutuselevõttu, ühendamist ja kasutamist hoolikalt läbi lugeda ja rangelt järgida.

2.3 RED (raadioseadmete direktiiv)

Käesolevaga kinnitab Robert Bosch GmbH, et (raadiosideseadme tüüp) BEA 060 vastab eurodirektiivile RED 2014/53/EU. EÜ vastavusdeklaratsiooni täieliku teksti leiate alljärgnevalt veebiaadressilt:

<http://www.downloads.bosch-automotive.com>.

II Väljaspool Euroopat asuvates riikides tuleb järgida iga konkreetse riigi nõudeid 2,4 GHz ja 5 GHz sagedusala raadioseadmete kasutamisele (nt WLAN või Bluetooth).

2.4 Raadiosideühendused

II Raadiosideseadmete käitaja peab hoolitsema selle eest, et riiklikest määrustest ja piirangutest peetakse kinni.

Eurodirektiivi RED 2014/53/EL (Radio Equipment Directive) mõistes on "raadiosideseadme" elektriline või elektrooniline toode (komponent), mis saadab raadioside ja/või raadiolokatsiooni tekitamiseks välja sihipäraselt raadiolaineid ja/või võtab neid vastu.

Juhiseid traadita kohtvõrgu (WLAN) ja Bluetooth'i kohta leiate eraldi olevast juhendist "Andmekaitse, andmete turvalisus, raadiosideühendused".

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989393.pdf>

Need tuleb enne BEA 060 kasutuselevõttu, ühendamist ja kasutamist hoolikalt läbi lugeda ja rangelt järgida.

2.5 Bluetooth

2.5.1 Bluetooth-USB-adapter

Tarnekomplektis sisalduv Bluetooth-USB-adapter ühendatakse laua-/sülearvutiga ja see võimaldab luua BEA 060 raadiosidekomponentidega raadiosideühenduse.

2.5.2 Juhised tõrgete korral

II Kui teil on Bluetooth-raadiosideühendusega seotud probleeme, järgige eraldi juhendis "Bluetooth-USB-adapter" toodud juhiseid.

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

2.6 Märkused Bosch Connected Repair kohta

Tarkvara "Bosch Connected Repair" (CoRe) võimaldab vahetada töökojas kliendiandmeid, sõidukiandmeid ja protokolle. Kontrollseadmed (CoRe kliendid) on arvuti-võrgu kaudu ühendatud keskarvutiga (CoRe server).

Juurdekuuluvad dokumendid

Bosch Connected Repair-t toetavate toodete ülevaade:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989386.pdf>

Märkused süsteemi nõuete, installeerimise ja lisainfo Bosch Connected Repair kohta:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989372.pdf>

3. Tootekirjeldus

3.1 Otstarbekohane kasutamine

Heitgaasianalüsaator BEA 060, on mõeldud heitgaasimõõtmiste kasutajasõbralikuks läbiviimiseks bensiinimootoriga sõidukitel.

Mõõtmisobjektid on kõik liikluses osalevad bensiinimootoriga sõidukid, millel tuleb teha heitgaasimõõtmisi. Heitgaasimõõtmisi võib teha ühest küljest seadusest tulenevalt ja teisest küljest vigade lokaliseerimiseks ja kõrvaldamiseks töökojakülastuse raames.

BEA 060 on kasutatav autonoomse seadmena ja koos seadmega BEA 550.



Kui BEA 060 ja tarnekomplekti kuuluvat lisavarustust kasutatakse muul viisil kui tootja on kasutusjuhendis ette näinud, siis võib see kahjustada seadmele BEA 060 ja tarnekomplekti kuuluvale lisavarustusele garanteeritud kaitset.

3.2 Eeltingimused

Seadet BEA 060 saab kasutada ainult laua-/sülearvuti ja tarkvaraga SystemSoft BEA-PC.

3.2.1 Riistvara

- Arvuti/sülearvuti operatsioonisüsteemiga Windows 8 või Windows 10
- DVD-seade
- CPU (protsessor) 2 GHz või enam
- Kõvaketas vähemalt 5 GB vaba mäluruumiga
- RAM (töömälu) 4 GB või suurem
- Kaks vaba USB-ühenduspesa Bluetooth-USB-adapterile ja USB-ühenduskaablile

3.2.2 Tarkvara

SystemSoft BEA-PC on laua-/sülearvutile installitud.

3.3 Tarnekomplekt



Tarnekomplekt oleneb tellitud toote versioonist ja lisavarustusest ning võib alljärgnevast loendist erineda.

Nimetus	Tellimisnumber
BEA 060	–
Kohver kleebisega	1 685 438 626 1 681 105 271
SystemSoft BEA-PC	1 687 005 093
Eelfilter	1 687 432 005
BEA 060 voolik ja Heitgaasisond (bensiin)	1 680 706 043 1 680 790 049
USB-ühendusjuhe (5 m) ¹⁾	1 684 465 563
Võrgukaabel (4 m)	1 684 461 182
Kaablikinnitus toitejuhtme pinget vähendamiseks	1 681 316 008
Bluetooth-USB-adapter	–
Kasutusjuhend	–

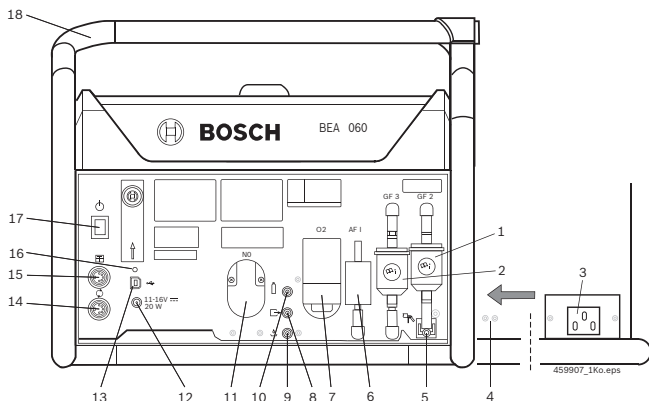
3.4 Lisavarustus

Lisateavet eritarvikute kohta saate oma Boschi edasimüüjalt.

3.5 Seadme kirjeldus

! Seadet BEA 060 tohib kasutada ainult suletud töökojaruumides. Kaitske seadet BEA 060 niiskuse eest.

BEA 060 koosneb arvuti trükkplaadist ning temperatuuri, pöörlemiskiiruse ja heitgaasi analüsaatorist. Side laua-/sülearvuti ja BEA 060 vahel võib toimuda kas Bluetoothi-ühenduse või USB-ühenduse kaudu.



Joon. 1: BEA 060

- 1 Eelfilter GF2
- 2 Eelfilter GF3
- 3 Toiteühendus
- 4 Avad kaablikõidise jaoks (toitekaabli tõmbetakistus)
- 5 Mõõtegaasi sissevooluühendus
- 6 Aktiivsõefilter AF1
- 7 O₂-andur
- 8 Mõõtegaasi väljavooluühendus
- 9 Kondensaadi väljavooluühendus
- 10 Võrdlugaasi sissevooluühendus
- 11 NO-andur¹⁾
- 12 Ühendus sigaretisüütel pesa ühenduse jaoks¹⁾
- 13 USB-pesa
- 14 Ühendusjuhtme 1 684 463 8101¹⁾ ja BEA 040/BDM 300 vaheline ühendus¹⁾
- 15 Õlitemperatuurianduri ühendus
- 16 LED
- 17 Sisse/välja-nupp
- 18 Kanderam

¹⁾ Lisavarustus

3.6 LED-lambi olek

LED	Olek
Väljas	BEA 060 väljas
Sekunditaktis vilguvad vaheldumisi oranž ja roheline tuli	BEA 060 sees ja töövalmis
Kiiresti vilguvad vaheldumisi oranž ja roheline tuli	USB- või Bluetoothi-side BEA tarkvaraga
Kiiresti vilguvad vaheldumisi oranž ja roheline tuli (BEA tarkvara pole käivitatud)	Püsivara vigane
Põleb punaselt	BEA 060 vigane

3.7 Talitluse kirjeldus

Seadmega BEA 060 mõõdetakse heitgaasikomponente CO, HC, CO₂, O₂ ja NO (NO hiljem paigaldatav). Õhusuhe lambda arvutatakse mõõdetud gaasiväärtuste alusel.

CO, CO₂ ja HC osakaalu mõõtmiseks kasutatakse mittedispersiivset infrapunameetodit (NDIR - mittedispersiivne infrapunaspektroskoopia). Hapnik määratakse elektrokeemilise anduri abil.

Soojenemisaeg

Soojenemisaeg on BEA 060 puhul umbes 1 minut. Selle aja jooksul ei saa mõõta.

Nullmeetod heitgaasimõõtmise alustamisel

Pärast pumba sisselülitamist tasakaalustatakse analüsaatori nullpunkt automaatselt keskkonnaõhuga (nullgaas) (kestus 30 sekundit).

Nullmeetod heitgaasimõõtmise ajal

Pärast heitgaasimõõtmise käivitamist viib BEA 060 ebaregulaarsete ajavahemike järel ise läbi süsteemikontrolli keskkonnaõhuga. Süsteemikontrolliks lülitab BEA 060 magnetklapi keskkonnaõhule. 30 sekundit loputatakse nullgaasiga. Sisseimetav keskkonnaõhk puhastatakse aktiivsõefiltri abil süsivesinikest.

Õhusuhte mõõtmise lambda

HC, CO, CO₂ ja hapniku mõõdetud kontsentratsioonidest arvutab BEA 060 õhusuhte lambda.

Lambda arvutamiseks on vajalik täpne hapnikumõõtmine. Lambda arvutamine ja hapniku mõõtmine peavad sealjuures olema aktiivsed.

Lambda väärtus arvutatakse Brettschneideri valemi abil:

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{\text{Hcv}}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{\text{CO}_2}} - \frac{[\text{Ocv}]}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \times [\text{HC}])}$$

[] Kontsentratsioon %vol, ka HC kohta

K₁ HC konversatsioonitegur NDIR-ilt FID-le (väärtus 8)

Hcvvesiniku-süsiniku suhe kütuses

(tüüpiline 1,7261) *

Ocvhapniku-süsiniku suhe kütuses

(tüüpiline 0,0175) *

* Sõltuvalt kasutatavast kütusest.

Hapniku mõõtmine

BEA 060 on varustatud O₂-anduriga. O₂-andur on kuluv osa.

Hapniku mõõtmine tasakaalustatakse automaatselt 20,9 %vol õhuhapnikuga ja seda on vaja lambda arvutamiseks.

3.8 Heitgaasi mõõtmine kahetaktilistel mootoritel

- ! Kasutage kahetaktimootorite heitgaasimõõtmisel alati eraldiolevat, teist välist gaasiteed (heitgaasisond, silikoonist heitgaasivoolik, eelfilter GF1 ja aktiivsöefilter 1 687 432 025).
- ! Heitgaasianalüüsi tegemisel kahetaktimootoritel kasutage alati aktiivsöefiltrit 1 687 432 025. See aktiivsöefilter tuleb asetada gaasitee eelfiltri GF1 järele. Aktiivsöefiltrit 1 687 432 014 ei tohi kasutada kahetaktimõõtmistel.
- ! Silikoonist heitgaasivoolikuid ja aktiivsöefiltrit 1 687 432 025 tohib siiski kasutada ainult CO-mõõtmiste jaoks, mitte HC ja lambda mõõtmisteks.
- i Kahetaktimootori komplekt 1 687 001 283 sisaldab silikoonvoolikuid (1 x 7,5 m ja 2 x 0,3 m) ja aktiivsöefiltrit 1 687 432 025.

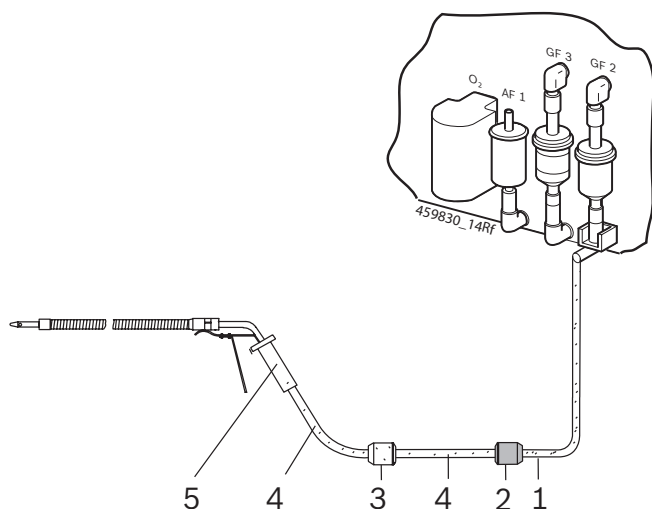
Kahetaktimootoriga sõidukitel on võrreldes neljaktaktimootoriga sõidukitega suurem HC-heide ja need eritavad lisaks õli. Õli koosneb peamiselt süsivesinikest (HC). Süsivesinik ladestub välise gaasitee seintele (heitgaasisond, heitgaasivoolik, filter).

Need ladestised toovad kaasa HC kontsentratsiooni kuvamise (jääkväärtuse kuvamine), isegi kui heitgaasi ei mõõdata, st HC mõõtmisel moonduv tegelik väärtus selle jääkväärtuse võrra (suureneb).

See efekt, asjatundjate keeles ka "hang-up", tekib kõigis analüsaatorites ega ole seotud tootjaga. See muutub nähtavaks ainult HC mõõtmisega heitgaasi mõõtmise seadmetes.

HC ladestumist vähendatakse aktiivsöefiltri kasutamisega. Aktiivsöefiltrid seovad suurema osa süsivesinikest. Aktiivsöefiltritel on piiratud eluiga ja neid tuleb regulaarselt vahetada.

- i HC-ladestis tuleb pärast mõõtmist kiiresti eemaldada suruõhuga, puhudes eemaldatud vooliku läbi sisseimule vastupidises suunas.



Joon. 2: Heitgaasi mõõtmine kahetaktilistel mootoritel

- 1 Silikoonist heitgaasivoolik 7,5 m
 - 2 Aktiivsöefilter (1 687 432 025)
 - 3 Eelfilter GF1 ¹⁾
 - 4 Silikoonist heitgaasivoolik 30 cm
 - 5 Heitgaasisond ¹⁾
- ¹⁾ ei sisaldu kahetaktilise mootori komplektis 1 687 001 283

4. Kasutamine

- ! Transportige mudelit BEA 060 ainult püstiasendis. BEA 060 transportimisel kallutatuna võib kondensaad välja voolata ja mooterkamber kahjustada saada. Valige selline paigalduskoht, et BEA 060 ei saa alla kukkuda ja püsib õiges asendis (kandepide üleval).

4.1 Toitepinge

Pingevarustus toimub valgustivõrgu kaudu. BEA 060 on töövalmis vahemikus 100 V kuni 240 V, 50/60 Hz.

- i BEA 060 elektrivarustuse jaoks saab kasutada ka sõiduki akut sigaretisüütle ühendusjuhtmega (lisavarustus) (ühendamist vt joon. 1, nr 12).

- ! Enne kasutuselevõttu tuleb kontrollida, et valgustivõrgu pinge vastab BEA 060 omale. BEA 060 kasutamisel välistingimustes soovitate kasutada pingeallikat, mis on kindlustatud FI-kaitselülitiga. Seadet tohib kasutada ainult kuivas!

- ! Kondensvee tekke vältimiseks tuleb BEA 060 sisse lülitada alles siis, kui BEA 060 temperatuur on saavutanud keskkonnaga sama temperatuuri!

- i Mudelil BEA 060 on pingearvustuse andmed paigaldatud seadme tagaküljel olevale kleebisele.

4.2 Seadme sisse- ja väljalülitamine

4.2.1 Seadme sisselülitamine

1. Ühendage võrgukaabel BEA 060 külge ja kinnitage tõmbetõkise kaablikõidise abil avadesse (joon. 1, nr 4).
 2. Ühendage BEA 060 võrgukaabli abil valgustivõrguga.
 3. Vajutage sisse/välja-nuppu.
- LED-lambis (joon. 1, nr 16) vilgub vaheldumisi oranž ja roheline tuli.

4.2.2 Seadme väljalülitamine

Selleks et hoida BEA 060 määrdumisastet madalal, on soovitatav BEA 060 enne väljalülitamist töötava pumba gaasijääkidest puhastada. Selleks peab vabas õhus olema proovivõtusond.

- i Kõigepealt lõpetage heitgaasi analüüsimise samm ja oodake ära pumba järeljooks. Alles seejärel lülitage BEA 060 välja.

➤ Vajutage kolm sekundit sisse/välja-nuppu.

- LED (joon. 1, nr 16) kustub, BEA 060 on välja lülitatud.

4.3 BEA 060 kasutuselevõtt autonoomses režiimis

Alljärgnevalt kirjeldatud protseduuri SystemSoft BEA-PC paigaldamiseks, samuti BEA 060 konfigureerimist tohib teha ainult siis, kui BEA 060 on autonoomses režiimis.

4.3.1 SystemSoft BEA-PC installimine

- i Enne installimise alustamist järgige süsteemi eeldusi.

- i Ühendage Bluetooth-USB-adapter alles pärast tarkvara installimist, kui antakse vastav korraldus.

1. Sulgege kõik lahtised rakendused.
 2. Asetage DVD-mängijasse DVD "SystemSoft BEA-PC".
 3. Käivitage "Windows Explorer".
 4. Käivitage 'D:\RBSETUP.EXE' (D = DVD-ketta täht).
⇒ Seadistamine - BEA käivitub.
 5. Kinnitage nupuga <Edasi>.
 6. Järgida tuleb näidikul näidatavaid juhiseid.
 7. Installimise lõpetamiseks taaskäivitage arvuti.
- BEA on paigaldatud.

4.3.2 BEA 060 konfigureerimine

Pärast BEA tarkvara installimist tuleb seadistada BEA 060 seadmeliides. BEA 060 ühendatakse laua/sülearvutiga USB-pesa või Bluetoothi kaudu.

1. Valige "**Start >> Kõik programmid >> Bosch >> Diagnostics >> Central Device Communication**" või klõpsake vasaku hiireklahviga tegumiribal nuppu ".
⇒ Avaneb keskseadme andmesidega tarkvara CDC (Central Device Communication).
 2. Valige "**Seadistused >> Seadmeliidesed**".
-  Veebiabi avamiseks tuleb vajutada <F1>. Siin kuvatakse olulisim info liidese seadistamise kohta.
3. Konfigureerige BEA 060 rühmas **GAM** (USB või Bluetooth).
⇒ BEA 060 on kasutusvalmis.
 4. Käivitage SystemSoft BEA-PC.

4.4 Programmikirjeldus

 SystemSoft BEA-PC tarkvara lisakirjeldust lugege veebispikrist.

5. Korrashoid

 Kõiki töid elektriseadmetes tohivad teha üksnes piisavate elektrialaste teadmiste ja kogemustega töötajad.

5.1 Puhastamine

 Ärge kasutage abrasiivseid puhastusaineid ega karedaid puhastuslappe!

- Korpust tohib puhastada üksnes pehme lapi ja neutraalse puhastusvahendiga.

5.2 Taatlemine

Taatlemiskohustuslikus liikluses kasutamise korral on kindlasti vajalik regulaarne taatlemine (sõltuvalt vastava riigi eeskirjadest).

5.3 Hooldusintervallid

 Regulaarne hooldus säilitab töövalmiduse.

Kui heakskiiduasutus ei näe ette muid hooldustähtaegu, tuleb järgida neid tähtaegu.

5.3.1 Hooldus iga poole aasta järel

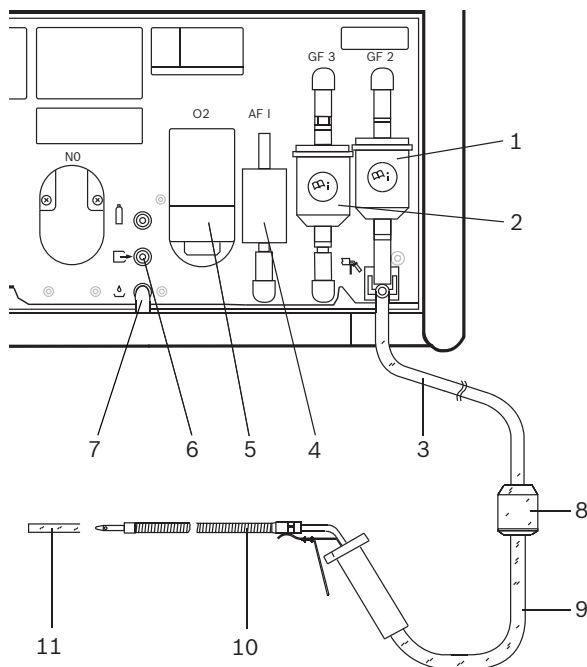
- Eelfiltri GF1 (joon. 3, nr 8) vahetamine proovivõtuvoolikus.
- Eelfiltri GF2 (joon. 3, nr 1) vahetamine, vt ptk 5.4.4.
- Kontrollige, kas mõlemad PVC-voolikud on ühendatud gaasiväljalaskekohtadele (joon. 3, nr 6 ja 7).
- Proovivõtusondi visuaalne kontrollimine (joon. 3, nr 10).
- Proovivõtusondi lekkekindluse kontroll (vt ptk 5.4.1).

5.3.2 Iga-aastane hooldus

Need hooldustööd peab tegema asja tundev hooldus-teenistus. Hooldustööd koosnevad poole aasta hooldusest ja lisaks järgmistest punktidest:

- Seadme BEA 060 mõõtetäpsuse kontrollimine võrdlusgaasiga.
- Aktiivsöefiltri (joon. 3, nr 4) vahetamine nullgaasi teel.
- Eelfiltri GF3 vahetamine, vt ptk 5.4.4

Järgida tuleb pädevate asutuste eeskirju.



Joon. 3: BEA 060

- 1 Eelfilter GF2
- 2 Eelfilter GF3
- 3 8 m voolik
- 4 Aktiivsöefilter AF1
- 5 O₂-andur
- 6 Mõõtegaasi väljavooluühendus (läbipaistev PVC-voolik)
- 7 Gaasi väljavooluühendus ja kondensaadi väljavooluühendus (läbipaistev OVC-voolik)
- 8 Eelfilter GF1
- 9 30 cm Viton-voolik (must)
- 10 Heitgaasisond
- 11 Plastvoolik lekkekонтроlli jaoks

5.4 Hooldus

5.4.1 Proovivõtusüsteemi lekkekindlus

Heitgaasi täpseks mõõtmiseks on kindlasti vajalik lekkekindel proovivõtusüsteem (heitgaasisond, voolikud, eelfilter). Seetõttu soovitakse teha lekkekindluse kontrolli (lekkekontrol) iga päev.

5.4.2 Heitgaasisond

Hoidke heitgaasisond tipus olev ava puhas. HC-jääkide ja kondensvee korral lahutage heitgaasisond voolikult ja puhuge sisseimusuunale vastassuunas suruõhuga läbi.

5.4.3 Proovivõtuvoolik

Kontrollige kahjustusi. HC-jääkide või kondensvee korral lahutage voolik proovivõtusond mõõteseadmelt ja puhuge sisseimusuunale vastassuunas suruõhuga läbi.

5.4.4 Filter

 Filtri GF1, GF2 ja GF3 vahetamisel tohib kasutada ainult originaalfiltrit tellimisnumbriga 1 687 432 005.

Muude filtrite kasutamisel (nt tavalised kütusefiltrid) saavad filtri järel olevad mõõtekambrid filtri ebapiisava efektiivsuse tõttu korrosioonijääkide (nt roosteosakesed metallfiltrisüdamikelt) kahjustada.

 **Seadmetõrked, mis tekivad vale filtri kasutamise tagajärjel, muutub tootja garantii ja vastutus kehtetuks.**

Mõõtegaas puhastatakse eelfiltri abil suurematest osakestest ja aerosoolidest. Osakesed on tahked osad, nagu tolmu ja tahm. Aerosoolid on pisikesed vedelikutiilgad. Need võivad ladestuda gaasiteel ja analüüsikambrites ning seal kihte moodustada. BEA 060 kahjude vältimiseks tuleb filtrit regulaarselt vahetada.

Filter GF1

Eelfilter GF1 puhastab gaasivoolu kõige suurematest osakestest. Seetõttu tuleb seda kõige tihemini vahetada. Tugeva määrdumise korral (veateade: puudulik läbivool) ning samuti HC jääkide korral tuleb eelfilter välja vahetada. Vahetusintervall on sõltuvalt BEA 060 kasutamise sagedusest umbes üks kord nädalas.

Filter GF2

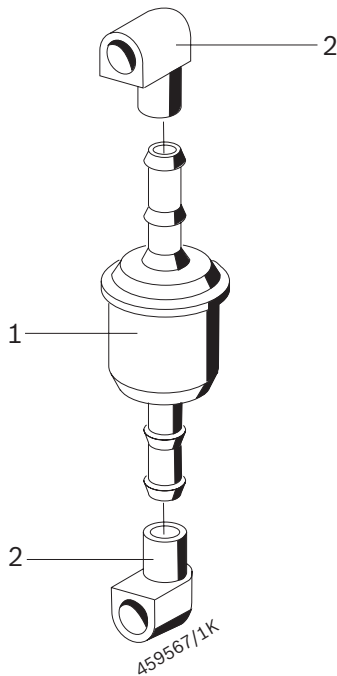
Eelfilter GF2 puhastab gaasivoolu muudest osakestest ja aerosoolidest. Mida määrdunum see eelfilter on, seda väiksem on poorisuurus ja seda parem on filtri toime. Heitgaasis leiduva vee tõttu märgub see väga kiiresti. See niiskus peseb aerosooli gaasivoolust välja ja toob kaasa osakeste veel parema filtreerimise.

 Seega on märg eelfilter hea!

Tugeva määrdumise korral (veateade: puudulik läbivool) ning samuti HC jääkide korral tuleb filter välja vahetada. Vahetusintervall on sõltuvalt BEA 060 kasutamise sagedusest umbes üks kord kuus kuni üks kord aastas.

Pumba kaitsefilter GF3

Eelfilter GF3 on ette nähtud pumpade kaitseks. Eelfiltrit vahetatakse kuni üks kord aastas. Selle eelfiltri kohta kehtib samuti, et märja eelfiltri toime on oluliselt parem kui kuival eelfiltril.

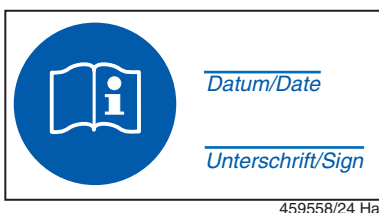


Joon. 4: Eelfiltri vahetamine

Eelfiltrite GF2 ja GF3 vahetamine

1. Eemaldage eelfilter (nr 1) koos nurgavoolikudetailidega (nr 2) ülemiselt ja alumiselt ühendusdetaililt.
2. Eemaldage mõlemad nurgavoolikudetailid kerge pööramisliigutusega eelfiltrilt ja paigaldage uuele eelfiltrile.
3. Asetage uus eelfilter koos nurgavoolikudetailidega ühendusdetailidele (paigaldusasend vastavalt BEA 060 pealetükile).

 Kleepige igale uuele eelfiltrile GF3 kleebis 1 689 980 296. Kleebistel peab olema töö teostamise kuupäev ja töö teostaja allkirja. Kuupäeva alusel saab kontrollida vahetusintervalli ning allkirjaga kinnitate eelfiltri korrektset vahetust. Kasutage kleebisele kirjutamiseks veekindlat viltpliatsit.



Joon. 5: Kleepsilt 1 689 980 296

5.4.5 Kuva stabiilsuse kontrollimine

➤ Eemaldage voolik BEA 060 mõõtegaasisisendilt.

 BEA 060 keskkonnas ei tohi olla õhus mootori heitgaase, bensiini- ega puhastusaure.

Valige Boschi heitgaasianalüsaatoris "Diagnostika >> Mootori/gaasi väärtused". Pärast nullmeetodit ja HC jäägikatset kuvatakse hetke gaasiväärtused. Jälgige umbes 2 minutit, kas näit jääb piirväärtuste vahele ja on stabiilne.

Kõikumiste veapiirid (suitsemine):

Gaas	Seadeväärtus	Kõikumine
CO	0 %vol	±0,005 %vol
CO ₂	0 %vol	±0,2 %vol
Süsivesinikud	0 ppm vol	±12 ppm vol
O ₂	20,9 %vol	±0,4 %vol

HC-näit peab umbes 2 minuti pärast stabiliseeruma väärtusele < 12 ppm vol.

5.4.6 O₂-andur

O₂-andur kulub aja jooksul. Seetõttu jälgitakse pidevalt hapnikumõõtmise nullpunkti. Kõrvalekallete korral kuvatakse tõrketead. O₂-andur tuleb siis vahetada.

 Kasutada tohib ainult originaal-O₂-andureid tähistega BOSCH A7-11.5 või CLASS R-17A BOS (tellimisnumber 1 687 224 727).



Kahjustunud O₂-anduri korral võib eralduv leelis põhjustada söövitust!

Leelis põhjustab silma ja nahale sattumise korral tugeva söövituse.

- O₂-andurit ei tohi avada ega kahjustada.
- Kandke kaitseprille.
- Kandke kaitsekindaid.
- Söövitatud nahka tuleb kohe vähemalt 15 minutit külma veega loputada ning seejärel arsti poole pöörduda.

 O₂-andur on **erijääde**. See tuleb kõrvaldada kooskõlas kehtivate eeskirjadega. Jäätmekood on 16 05 02 (Euroopa jäätmekataloog: EAK-Code). Samuti võib need osad saata kõrvaldamiseks tootjale.

5.4.7 NO-andur (lisavarustus)

NO-andur kulub aja jooksul. Seetõttu jälgitakse pidevalt NO-mõõtmise nullpunkti. Kõrvalekallete korral kuvatakse tõrketead. NO-andur tuleb siis vahetada.

! Kasutage ainult originaal-NO-andureid (NOXO 100 Nitric Oxid Sensor; tellimisnumber 1 687 224 954).



Kahjustunud NO-anduri korral võib eralduv hape põhjustada söövitust!

Hape põhjustab silma ja nahale sattumise korral tugeva söövituse.

- NO-andurit ei tohi avada ega kahjustada.
- Kandke kaitseprille.
- Kandke kaitsekindaid.
- Söövitatud nahka tuleb kohe vähemalt 15 minutit külma veega loputada ning seejärel arsti poole pöörduda.

! NO-andur on **erijääde**. See tuleb kõrvaldada kooskõlas kehtivate eeskirjadega. Jäätmekood on 16 05 02 (Euroopa jäätmekataloog: EAK-Code). Samuti võib need osad saata kõrvaldamiseks tootjale.

5.5 Varuosad ja kuluvad osad

Nimetus	Tellimisnumber
BEA 060	1 687 023 613
O ₂ -andur ^{c)}	1 687 224 727
NO-andur ^{c)}	1 687 224 954
Eelfilter ^{c)}	1 687 432 005
Aktiivsõefilter ^{c)}	1 687 432 014
BEA 060 voolik ja Heitgaasisond (bensiin) ^{c)}	1 680 706 043 1 680 790 049
Katsevoolik lekketesti jaoks ^{c)}	1 680 706 040
USB-ühendusjuhe (5 m) ^{c)}	1 684 465 563
Võrgukaabel (4 m) ^{c)}	1 684 461 182
Bluetooth-USB-adapter	1 687 023 777

^{c)} Kuluv osa

6. Kasutuselt kõrvaldamine

6.1 Ajutine kasutuselt kõrvaldamine

Pikemaajaline mittekasutamine:

➤ BEA 060 tuleb elektritoitest lahutada.

6.2 Asukoha vahetamine

➤ BEA 060 e edasiandmisel tuleb tarnekomplektis sisalduv dokumentatsioon täielikult kaasa anda.

➤ BEA 060 tohib transportida üksnes originaalpakendis või samaväärses pakendis.

➤ Järgige juhiseid esmase kasutuselevõtu kohta.

➤ Lahutage elektriühendus.

6.3 Kõrvaldamine ja jäätmete sorteerimine

1. BEA 060 toitevõrgust ja eemaldage toitekaabel.
2. Lahutage BEA 060 osadeks, sorteerige osad materjalide kaupa ja kõrvaldage vastavalt kehtivatele eeskirjadele.



BEA 060, lisavarustus ja pakendid peavad olema keskkonnasäästlikult taaskasutatavad.

➤ BEA 060 mitte visata olmejäätmetesse.

Ainult EL liikmesriikide jaoks:



BEA 060 vastab Euroopa direktiivile 2012/19/EU (WEEE).

Vanad elektri- ja elektroonikaseadmed, kaasaarvatud juhtmed ja lisavarustus ning akud ja patareid, tuleb ära visata olmejäätmetest eraldi.

➤ Kõrvaldamiseks tuleb kasutada olemasolevaid tagastus- ja kogumissüsteeme.

➤ Et vältida keskkonna kahjustamise ja ohtu inimese tervisele, tuleb nende kasutuselt kõrvaldamisel järgida asjakohaseid nõudeid.

7. Tehnilised andmed

7.1 Heitgaasi mõõtmine

Komponendid	Mõõtevahemik	Eraldusvõime
CO	0,000. 10,000 %vol	0,001 %vol
CO ₂	0,00. 18,00 %vol	0,01 %vol
Süsivesinikud	0. 9999 ppm vol	1 ppm vol
O ₂	0,00. 22,00 %vol	0,01 %vol
Lambda	0,500. 9,999	0,001
CO _{vrai}	0,00. 10,00 %vol (mitte Saksamaal)	0,01 %vol
NO	0. 5000 ppm vol	1 ppm vol

Täpsusklass 1 ja Class 0 vastavalt OIML R99 Ed. 1998

7.2 Võimsusandmed

Omadus	Väärtus/vahemik
Nimipinge U(V)	Vt tüübisilti
Nimivõimsus P(W)	Vt tüübisilti
Sagedus F(Hz)	Vt tüübisilti
Kaitseaste	IP 30

7.3 Temperatuuri/pöörlemiskiiruse mõõtmine

Temperatuur	Min	Max
Õlitemperatuuri andur	-20 °C	150 °C

Bensiinimootori pöörete arv	Min	Max
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /min	8000 /min
Ühendusjuhe TD/TN/EST	100 /min	12 000 /min

Diiselmootori pöörete arv	Min	Max
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /min	6000 /min

^{*)} lisavarustus

7.4 Mõõtmed ja kaalud

Omadus	Väärtus/vahemik
Mõõtmed L x K x S:	410 x 330 x 275 mm 16.1 x 13.0 x 10.8 inch
Mass (ilma lisavarustusega)	8,8 kg 19.4 lb

7.5 Temperatuuri-, suruõhupiirid

Omadus	Väärtus/vahemik
Funktsioon	5 °C – 40 °C 41 °F – 104 °F
Ladustamine ja transport	-25 °C – 60 °C -13 °F – 140 °F
Keskkonnaõhu rõhk	700 hPa – 1060 hPa

7.5.1 Õhurõhk

Omadus	Väärtus/vahemik
Ladustamine ja transport	700 hPa – 1060 hPa
Funktsioon (25 °C juures 24 h)	700 hPa – 1060 hPa
Mõõtmistäpsus	700 hPa – 1060 hPa

7.5.2 Õhuniiskus

Omadus	Väärtus/vahemik
Ladustamine ja transport	<75 %
Funktsioon	<90 %
Mõõtmistäpsus	<90 %

7.6 Seadme klass (MID)

Klass	Aste
Mehaaniline	M1
Elektromagnetiline	E2

7.7 Müraemissioon

Omadus	Väärtus/vahemik
Mürasaaste tase töökohal vastavalt standardile EN ISO 11204	<70 dB(A)
Müravõimsustase vastavalt DIN EN ISO 3744	< 72 dB(A)

7.8 Bluetooth 1. klass

Raadioside BEA 060 laua-/sülearvutiga	Minimaalne vahemaa
Töökoja ümbruses vabas õhus	30 meetrit
Avatud sõiduki ukse või akna ja sisselülitatud mootori korral sõidukis	10 meetrit

7.9 RED (Radio Equipment Directive)

Raadioühendus	Sagedusala	Maksimaalne saatmisvõimsus
Bluetooth	2,4 GHz	19,9 dBm

fi – Sisällysluettelo

1.	Ohjeen symbolit ja kuvakkeet	89	5.	Kunnossapito	95
1.1	Ohjeistossa	89	5.1	Puhdistus	95
1.1.1	Varoitustekstit – Rakenne ja merkitys	89	5.2	Normiointi	95
1.1.2	Tunnukset – Nimitykset ja merkitys	89	5.3	Huoltovälit	95
1.2	Tuotteessa	89	5.3.1	Puolivuositainen huolto	95
			5.3.2	Vuosittainen huolto	95
2.	Ohjeita käyttäjälle	90	5.4	Huolto	96
2.1	Tärkeitä suosituksia	90	5.4.1	Näytteenottojärjestelmän tiiviys	96
2.2	Turvaohjeita	90	5.4.2	Pakokaasun näytteenottosondi	96
2.3	RED (Radio Equipment Directive)	90	5.4.3	Näytteenottoletku	96
2.4	Radioyhteydet	90	5.4.4	Suodatin	96
2.5	Bluetooth	90	5.4.5	Lukeman vakaisuuden tarkastaminen	97
2.5.1	Bluetooth USB-adapteri	90	5.4.6	O ₂ -anturi	97
2.5.2	Ohjeita häiriöiden varalta	90	5.4.7	NO-anturi (erikoisvaruste)	98
2.6	Bosch Connected Repair-ohjelmistoon liittyviä ohjeita	90	5.5	Varaosat sekä kuluvat osat	98
3.	Tuotekuvaus	91	6.	Käytöstä poisto	98
3.1	Määräystenmukainen käyttö	91	6.1	Väliaikainen käytöstä poisto	98
3.2	Edellytykset	91	6.2	Muutto	98
3.2.1	Laitteisto	91	6.3	Osien hävittäminen ja romuttaminen	98
3.2.2	Ohjelmisto	91	7.	Tekniset tiedot	99
3.3	Toimituksen sisältö	91	7.1	Pakokaasumittaus	99
3.4	Erikoisvarusteet	91	7.2	Tehoarvot	99
3.5	Laitteen kuvaus	92	7.3	Lämpötilanmittaus/kierrosluvunmittaus	99
3.6	LED-tila	92	7.4	Mitat ja painot	99
3.7	Toimintaseloste	92	7.5	Lämpötila-, ilmanpainerajat	99
3.8	2-tahtimoottoreiden pakokaasumittaus	93	7.5.1	Ilmanpaine	99
4.	Käyttö	94	7.5.2	Ilmankosteus	99
4.1	Toimintajännite	94	7.6	Laiteluokka (MID)	99
4.2	Laitteen kytkeminen päälle/päältä	94	7.7	Melupäästöt	99
4.2.1	Laitteen kytkeminen päälle	94	7.8	Bluetooth luokka 1	99
4.2.2	Laitteen kytkeminen pois päältä	94	7.9	RED (Radio Equipment Directive)	99
4.3	Käyttöönotto: BEA 060 itsenäisessä käytössä	94			
4.3.1	SystemSoft BEA-PC:n asennus	94			
4.3.2	BEA 060 -laitteen kokoonpano	95			
4.4	Ohjelmakuvaus	95			

1. Ohjeen symbolit ja kuvakkeet

1.1 Ohjeistossa

1.1.1 Varoitustekstit – Rakenne ja merkitys

Turva- ja varo-ohjeet varoittavat käyttäjää ja lähistöllä olevia mahdollisista vaaroista. Lisäksi niissä on selostettu vaaratilanteista koituvat seuraukset sekä toimenpiteet vaarojen välttämiseksi. Varoitustekstit noudattavat seuraavaa rakennetta:

Varoitus-	HUOMIOSANA – Vaara ja lähde!
symboli	Seuraava vaara, jos ilmoitetut toimenpiteet ja ohjeet laiminlyödään. ➤ Toimenpiteet ja ohjeet vaarojen välttämiseksi.

Huomiosana näyttää kyseisen vaaran vakavuusasteen sekä todennäköisyyden, jos ohjeita laiminlyödään:

Viestisana	Todennäköisyys	Laiminlyönnistä johtuvan vaaran vakavuus
VAARA	Välittömästi uhkaava vaara	Kuolema tai vakava ruumiillinen vamma
VAROITUS	Mahdollinen uhkaava vaara	Kuolema tai vakava ruumiillinen vamma
VARO	Mahdollinen vaarallinen tilanne	Lievä tapaturma

1.1.2 Tunnukset – Nimitykset ja merkitys

Symboli	Nimitys	Merkitys
!	Huomio	Varoittaa mahdollisista aineellisista vahingoista.
i	Informaatio	Viittaa toimintaohjeisiin ja muihin hyödyllisiin tietoihin.
1. 2.	Monivaiheinen toimenpide	Toimenpide käsittää useamman toimintavaiheen
➤	Yksittäinen toimenpide	Toimenpide käsittää vain yhden toimintavaiheen.
⇒	Välitulos	Toimintaohjeeseen sisältyy selvä välitulos
→	Lopputulos	Lopputulos – toimintavaiheen lopussa ruutuun tuleva lopputulos.

1.2 Tuotteessa

! Kaikkia tuotteessa olevia varoituksia on noudatettava ja varoitustekstien on oltava hyvin luettavissa.



VAARA – Varo avattaessa virtaa johtavia osia BEA 060!

Mikäli virtaa johtaviin osiin (esim. pääkytkin, piirilevyt) kosketetaan, on olemassa tapaturman, sydänkohtauksen tai jopa kuoleman vaara.

- Sähkölaitteisiin ja sähkötarvikkeisiin liittyvät työt saa tehdä ainoastaan vaadittavan ammattipätevyyden omaava asentaja tai muu koulutettu henkilöstö tämän valvonassa.
- Katkaise virta, ennen kuin avaat BEA 060-komponentteja suojaavat osat.



Osien hävittäminen

Käytetyt elektroniset ja sähkötekniset laitteet, niiden kaapelit ja lisävarusteet sekä akut ja paristot eivät kuulu normaalin jätteen joukkoon, vaan ne on käsiteltävä erikseen.

2. Ohjeita käyttäjälle

2.1 Tärkeitä suosituksia

Tärkeitä seikkoja, jotka liittyvät tekijänoikeuteen, vastuuvollisuuteen ja takuuseen, kohderyhmään sekä asiakasyrityksen velvollisuuksiin, löytyy erillisestä ohjeistosta Tärkeitä suosituksia ja turvaohjeita koskien Bosch Test Equipment-laitteita.

Niihin on ehdottomasti perehdyttävä ja niitä on noudatettava, ennen kuin BEA 060 otetaan käyttöön, liitetään ja käynnistetään.

2.2 Turvaohjeita

Kaikki turvaohjeet on koostettu erilliseen ohjeistoon Tärkeitä suosituksia ja turvaohjeita koskien Bosch Test Equipment-laitteita.

Niihin on ehdottomasti perehdyttävä ja niitä on noudatettava, ennen kuin BEA 060 otetaan käyttöön, liitetään ja käynnistetään.

2.3 RED (Radio Equipment Directive)

TTäten Robert Bosch GmbH vakuuttaa, että (radiolaitteistomalli) BEA 060 vastaa eurooppalaista direktiiviä RED 2014/53/EU. EU-vaatimuksen mukaisuusvakuutuksen täydellinen teksti löytyy Internet-osoitteesta:

<http://www.downloads.bosch-automotive.com>.

 Euroopan ulkopuolisissa maissa on otettava huomioon maakohtaiset määräykset, jotka koskevat radiolaitteiden käyttöä taajuusalueella 2,4 GHz ja 5 GHz (esim. WLAN tai Bluetooth).

2.4 Radioyhteydet

 Radiolaitteiden toimenhaltijan on huolehdittava siitä, että maakohtaisesti voimassa olevia rajoituksia, säännöksiä ja direktiivejä noudatetaan.

Eurooppalaisen direktiivin RED 2014/53/EU (Radio Equipment Directive) mukainen radiolaitteisto on sähkötoiminen tai elektroninen tuote (komponentti), joka lähettää/vastaanottaa radiokommunikaatiota ja/ tai radiopaikannusta varten määräysten mukaisesti radioaaltoja.

WLANia ja Bluetoothia koskevat ohjeet löytyvät erillisestä ohjeesta "Tietosuoja, tietoturva ja radioyhteydet".

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989393.pdf>

Niihin on perehdyttävä ennen kuin BEA 060 liitetään ja otetaan käyttöön, ja niitä on ehdottomasti noudatettava.

2.5 Bluetooth

2.5.1 Bluetooth USB-adapteri

Toimituksen sisältöön kuuluva Bluetooth-USB-adapteri liitetään pöytätietokoneeseen/kannettavaan tietokoneeseen ja se mahdollistaa langattoman yhteyden radiokykisiin komponentteihin BEA 060.

2.5.2 Ohjeita häiriöiden varalta

 Jos Bluetooth-yhteydessä ilmenee ongelmia, ks. erilliset ohjeet "Bluetooth-USB-adapteri".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

2.6 Bosch Connected Repair-ohjelmistoon liittyviä ohjeita

Ohjelmisto "Bosch Connected Repair" (CoRe) mahdollistaa asiakastietojen, ajoneuvotietojen ja protokollien vaihtamisen korjaamossa. Testilaitteet (CoRe-Clients), esim. on tällöin yhdistetty keskustietokoneen (CoRe-palvelimen) kautta korjaamon tietokoneverkkoon.

Sovellettavat dokumentit:

Uusin luettelo laitteista, jotka tukeva Bosch Connected Repair-ohjelmistoa:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989386.pdf>

Järjestelmävaatimukset ja muita

Bosch Connected Repair-ohjelmistoa koskevaa tietoa:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989372.pdf>

3. Tuotekuvaus

3.1 Määräystenmukainen käyttö

Pakokaasun mittauslaitetta BEA 060 käytetään käyttäjäväliseen bensiinikäyttöisten ajoneuvojen pakokaasumittaukseen.

Testikohteina ovat kaikki bensiinimoottoreilla varustetut ajoneuvot, jotka ovat käytössä tieliikenteessä ja joille pitää suorittaa päästömittauksia. Päästömittauksia voidaan suorittaa toisaalta lakimääräysten ja toisaalta vianetsimisen ja -poistamisen perusteella korjaamokäynnin yhteydessä.

BEA 060 voidaan käyttää itsenäisenä laitteena ja BEA 550:n kanssa.



Jos tuotetta BEA 060 sekä mukana toimitettuja varusteita ei käytetä valmistajan käyttöohjeissa annettujen ohjeiden mukaisesti, voi tuotteen BEA 060 ja mukana toimitettujen varusteiden tukema suojus vaurioitua.

3.2 Edellytykset

BEA 060 voidaan käyttää pöytätietokoneen/kannettavan sekä ohjelman SystemSoft BEA-PC avulla.

3.2.1 Laitteisto

- Pöytätietokone/kannettava ja käyttöjärjestelmällä Windows 8 tai Windows 10
- DVD-asema
- CPU (prosessori) 2 GHz tai enemmän
- Kiintolevy, jossa on vähintään 5 GB vapaata tallennustilaa
- RAM (työmuisti) 4 GB tai enemmän
- Kaksi vapaata USB-liitäntää Bluetooth-USB-adaptoria ja USB-yhdysjohtoa varten

3.2.2 Ohjelmisto

SystemSoft BEA-PC asennettuna pöytätietokoneeseen/kannettavaan.

3.3 Toimituksen sisältö



Toimituksen sisältö on riippuvainen tilatusta tuotemallista ja tilatuista erikoisvarusteista ja voi siten poiketa seuraavasta luettelosta.

Nimi	Tilausnumero
BEA 060	–
Salkku liimalla	1 685 438 626 1 681 105 271
SystemSoft BEA-PC	1 687 005 093
Karkeasuodatin	1 687 432 005
Letkujohto tuotteisiin BEA 060 ja Pakokaasusondi (bensini)	1 680 706 043 1 680 790 049
USB-yhdysjohto (5 m)	1 684 465 563
Verkkoiliitäntäjohto (4 m)	1 684 461 182
Nippuside virtajohdon vetokestävyyttä varten	1 681 316 008
Bluetooth USB-adaptteri	–
Käyttöohje	–

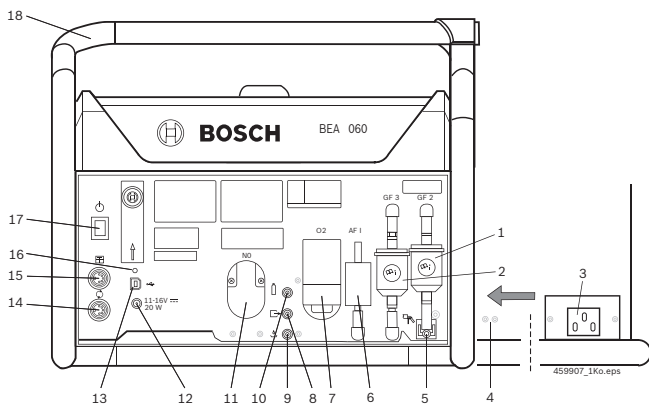
3.4 Erikoisvarusteet

Lisätietoa erikoisvarusteista saat Boschin edustajaltasi.

3.5 Laitteen kuvaus

! BEA 060 -laitetta saa käyttää vain suljetuissa korjaamo-tiloissa. BEA 060 -laitetta on suojattava kosteudelta.

BEA 060 koostuu yhdistelmästä tietokone-piirilevy, jossa on lämpötilanmittaus-, kierrosluvunmittaus- ja pakokaasunmittaus toiminto. Tiedonsiirto välillä tietokone / kannettava ja BEA 060 voidaan toteuttaa joko bluetooth-yhteyden tai USB-yhteyden välityksellä.



Kuva 1: BEA 060

- 1 Karkeasuodatin GF2
- 2 Karkeasuodatin GF3
- 3 Verkkoliitäntä
- 4 Kaarikiinnikkeiden poraukset (verkkojohdon vedonpoisto)
- 5 Mittauskaasun syöttö
- 6 Aktiivihiilisuodatin AF1
- 7 O₂-anturi
- 8 Mittauskaasun poisto
- 9 Lauhdeveden poisto
- 10 Testikaasun syöttö
- 11 NO-anturi¹⁾
- 12 Liitäntä tupakansytyttimen holkin liitäntäjohtoon¹⁾
- 13 USB-liitäntä
- 14 Liitäntä yhdysjohtoon 1 684 463 810¹⁾ laitteeseen BEA 040/BDM 300¹⁾
- 15 Öljyn lämpötila-anturin liitäntä
- 16 LED
- 17 ON/OFF-näppäin
- 18 Kannatinsanka

¹⁾ Erikoisvarusteet

3.6 LED-tila

LED	Tila
OFF	BEA 060 OFF
Vilkkuu vaihdellen oranssina ja vihreänä sekunnin välein	BEA 060 ON ja käytövalmiina
Vilkkuu nopeasti vaihdellen oranssina ja vihreänä	USB- tai Bluetooth-kommunikointiin BEA-ohjelmiston kanssa
Vilkkuu nopeasti vaihdellen oranssina ja vihreänä (BEA-ohjelmistoa ei ole käynnistetty)	Virheellinen laiteohjelmisto
Punainen valo	BEA 060 vika

3.7 Toimintaseloste

Pakokaasukomponentit CO, HC, CO₂, O₂ ja NO (NO voidaan jälkiasentaa) mitataan menetelmällä BEA 060. Lambda -seossuhde lasketaan mitattujen kaasuarvojen avulla.

CO-, CO₂- ja HC-osuuksien mittaamiseen käytetään ei-dispersiivista infrapunamenetelmää (non-dispersive infrared spectrometry, NDIR). Happi määritetään sähkökemiallisella anturilla.

Lämpenemisaika

Lämpenemisaika on BEA 060 kohdalla n. 1 min. Mittauksia ei voi suorittaa tänä aikana.

Nollaus pakokaasumittauksen käynnistämisen yhteydessä

Pumpun käynnistämisen jälkeen täsmätään analyysijärjestelmän nollapiste ulkoilmalla (nollakaasu) automaattisesti (kesto 30 s).

Nollaus pakokaasumittauksen aikana

Sen jälkeen, kun pakokaasumittaus on käynnistetty, tarkastaa BEA 060 epäsäännöllisin välein itsenäisesti järjestelmän ulkoilmalla. BEA 060 kytkee järjestelmän tarkastamiseksi magneettiventtiilin ulkoilmalle. Nollakaasulla huuhdellaan 30 sekunnin ajan. Imetty ulkoilma puhdistetaan aktiivihiilisuodattimella hiilivedyistä.

Lambda -seossuhteen mittaus

BEA 060 laskee mitatuista HC-, CO-, CO₂- ja happiseoksista Lambda -seossuhteen. Lambdalaskennassa on tarkka happimittaus tärkeää. Lambdalaskenta ja happimittaus on oltava laskennan aikana aktivoitu.

Lambda -arvo lasketaan Bretschneiderin lauseen avulla:

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{\text{Hcv}}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{\text{CO}_2}} - \frac{[\text{Ocv}]}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \times [\text{HC}])}$$

[] Pitoisuus %vol:ssa, myös HC

K₁ Muuntotekijä HC:lle NDIR:stä FID:hen (arvo 8)

HcvVetyhiilisuhde polttoaineessa (tyypillinen 1,7261)*

OcvHappihiilisuhde polttoaineessa (tyypillinen 0,0175)*

* Riippuu käytetystä polttoaineesta.

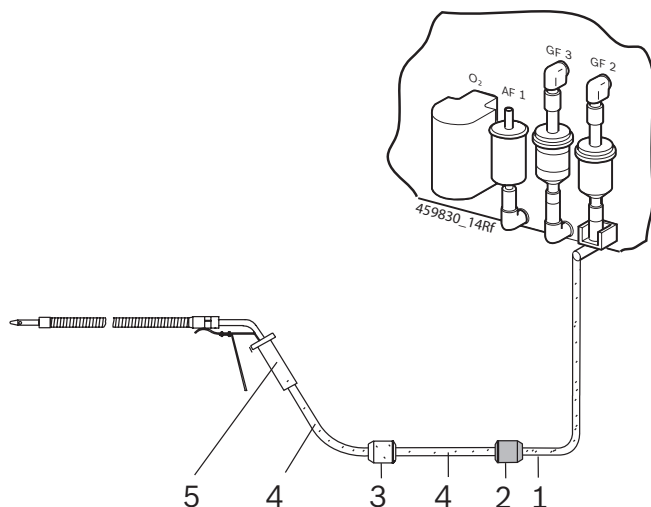
Happimittaus

BEA 060 on varustettu O₂-anturilla. O₂-anturi on kuluva osa.

Happimittaus täsmätään automaattisesti ulkoilman happipitoisuuden 20,9 % kanssa. Sitä tarvitaan Lambda -laskentaan.

3.8 2-tahtimoottoreiden pakokaasumittaus

- ❗ 2-tahtimoottoreiden pakokaasumittauksissa on käytettävä aina erillistä, toista ulkoista kaasuvirtaa (pakokaasunäytönottosondia, pakokaasun poistoletkua silikonista, karkeasuodatinta GF1 ja aktiivihilisuodatinta) 1 687 432 025.
- ❗ Käytä 2-tahtimoottoreiden pakokaasumittauksissa aina aktiivihilisuodatinta 1 687 432 025. Tämä aktiivihilisuodatin on asetettava karkeasuodattimen GF 1 jälkeen kaasuvirtaan. Aktiivihilisuodatinta 1 687 432 014 ei saa käyttää 2-tahtimoottoreiden pakokaasumittauksissa.
- ❗ Pakokaasun näytteenottoletkuja silikonista ja aktiivihilisuodatinta 1 687 432 025 saa käyttää kuitenkin ainoastaan CO-mittauksiin, ei siis hiilivety- tai Lambda -mittauksiin.
- II 2-tahtisarja 1 687 001 283 sisältää silikoniletkut (1 x 7,5 m ja 2 x 0,3 m) ja aktiivihilisuodattimen 1 687 432 025.



Kuva 2: 2-tahtimoottoreiden pakokaasumittaus

- 1 Silikonista valmistettu pakokaasun näytteenottoletku 7,5 m
 - 2 Aktiivihilisuodatin (1 687 432 025)
 - 3 Karkeasuodatin GF1 ¹⁾
 - 4 Silikonista valmistettu pakokaasun poistoletku 30 cm
 - 5 Pakokaasun näytteenottosondi ¹⁾
- ¹⁾ ei sisälly 2-tahtisarjaan 1 687 001 283

Ajoneuvoilla, joissa on kaksitahtimoottori, tuottavat suurempia HC-päästöjä ja niistä poistuu öljyä verrattuna ajoneuvoihin, joissa on nelitahtimoottori. Öljy koostuu olennaisesti hiilivedyistä (HC). Hiilivety kerääntyy ulkoisen kaasuvirran seinämiin (pakokaasun näytönottosondi, pakokaasun poistoletku, suodatin).

Nämä HC_kertymät aiheuttavat hiilivetytitoisuusluke-
man (jäännösarvoilmoituksen), myös kun pakokaasu-
mittausta ei suoriteta. Toisin sanoen, hiilivetymit-
auksessa todellinen arvo vääristyy tällä jäännösarvolla (kohoa).

Tämä vaikutus, jota kuvataan ammattipiireissä sanalla "Hang-up", esiintyy kaikissa pakokaasumittauslaitteissa eikä johdu laitteen merkistä. Tämä ilmenee ainoastaan pakokaasumittauslaitteissa, joissa on hiilivetymittaus. HC-kertymää minimoidaan käyttämällä aktiivihilisuoda-
tatinta. Aktiivihilisuodattimet sitovat suurimman osan hiilivedystä. Aktiivihilisuodattimien elinikä on rajoitet-
tu ja ne täytyy vaihtaa säännöllisesti.

- II Mahdolliset HC-kerrostumat voidaan mittauksen jälkeen poistaa nopeasti puhdistamalla irrotettu letku puhaltamalla paineilmaa imun vastakkaiseen suuntaan.

4. Käyttö

- !** BEA 060 -laitetta saa kuljettaa vain pystyasennossa. Jos laitetta BEA 060 kuljetetaan kallistettuna, voi ulosvaluva lauhdevesi vaurioittaa mittauskammiota. Valitse asennuspaikka siten, että BEA 060 ei voi pudota alas ja että se seisoo oikeassa asennossa (kannatinsanka ylhäällä).

4.1 Toimintajännite

Jännitteensyöttö tapahtuu valoverkon kautta. BEA 060 on käyttövalmis välillä 100 V ja 240 V, 50/60 Hz.

- i** BEA 060 -laitteeseen voidaan syöttää sähköä myös ajoneuvon akun kautta tupakansytyttimen holkin (erikoisvaruste) liitäntäjohdon avulla (liitäntä, ks. kuva 1, osa 12).

- !** Ennen käyttöönottoa on varmistuttava, että valoverkon jännite sopii yhteen laitteen BEA 060 jännitteen kanssa. Jos laitetta BEA 060 käytetään ulkona, suosittelemme, että käytetään jännitelähdettä, joka on varmistettu FI-suojakytkimen avulla. Laitetta saa käyttää vain kuivissa olosuhteissa!

- !** Kondensiokosteuden syntymisen ehkäisemiseksi BEA 060:n saa kytkeä päälle vasta kun BEA 060:n lämpötila on sama kuin ympäristön lämpötila.

- i** Laitteen BEA 060 jännitteensyöttötiedot löytyvät laitteen takasivulle kiinnitetystä tarrasta.

4.2 Laitteen kytkeminen päälle/päältä

4.2.1 Laitteen kytkeminen päälle

1. Liitä verkkoliitäntäjohto laitteeseen BEA 060 ja kiinnitä kaarikiinnikkeillä verkkoliitäntäjohdon vedonpoistoa varten porauksiin (kuva 1, osa 4).
 2. Yhdistä BEA 060 verkkoliitäntäjohdon kautta valo-verkkoon.
 3. Paina ON-/OFF-näppäintä.
- ➔ LED (kuva 1, osa 16) vilkkuu vaihdellen oranssina ja vihreänä.

4.2.2 Laitteen kytkeminen pois päältä

Jotta laite BEA 060 ei likaantuisi liikoja, on suositeltavaa, että ennen laitteen kytkemistä pois päältä BEA 060 huuhdelleen kaasun jäännöksistä käynnissä olevan pumpun avulla. Tätä varten näytteenottosondin pitää olla ulkoilmassa.

- i** Poistu ensin pakokaasun testausvaiheesta ja odota pumpun jälkikäyntiä. Kytke vasta tämän jälkeen BEA 060 pois päältä.

➤ Paina ON-/OFF-näppäintä kolmen sekunnin ajan.

- ➔ LED (kuva 1, osa 16) sammuu, BEA 060 on kytketty pois päältä.

4.3 Käyttöönotto: BEA 060 itsenäisessä käytössä

Seuraavassa kuvatut SystemSoft BEA-PC:n asennustiedot sekä BEA 060-kokoonpano täytyy suorittaa vain, kun kysymyksessä on laitteen BEA 060 itsenäinen käyttö.

4.3.1 SystemSoft BEA-PC:n asennus

- i** Ennen asennusta on tarkastettava järjestelmävaatimukset.

- i** Liitä Bluetooth-USB-adapteri vasta ohjelmiston asennuksen aikana, kun tätä pyydetään.

1. Sulje kaikki avoinna olevat sovellukset.
 2. Aseta DVD "SystemSoft BEA-PC" DVD-levyasemaan.
 3. Käynnistä "Windows Explorer".
 4. Käynnistä 'D:\RBSETUP.EXE' (D = DVD-levyaseman kirjain).
⇒ Setup - BEA käynnistyy.
 5. Vahvista valitsemalla <Jatka>.
 6. Noudata näyttöön tulevia ohjeita.
 7. Asennuksen päätteeksi tietokone/kannettava on käynnistettävä uudelleen.
- ➔ BEA on asennettu.

4.3.2 BEA 060 -laitteen kokoonpano

BEA-ohjelmiston asennuksen jälkeen täytyy laitteen BEA 060 laiteliitäntä säätää. BEA 060 voidaan yhdistää joko USB-yhdysjohdon tai Bluetooth-yhteyden kautta pöytätietokoneeseen/kannettavaan.

1. Valitse "**Start >> Kaikki ohjelmat >> Bosch >> Diagnostics >> Central Device Communication**" tai näpäytä vasemmalla hiirinäppäimellä tehtävävalikon kohtaa "".
⇒ CDC - Central Device Communication avataan.
2. Valitse "**Asetukset >> Laitteen liitännät**".

 Näppäimen <F1> avulla voit avata online-ohjeet. Tässä näytetään liitännöiden säätöä koskevat tärkeimmät.

3. BEA 060 -laite pitää koota ryhmässä **GAM** (USB tai Bluetooth).
⇒ BEA 060 on toimintavalmiina.
4. Käynnistä SystemSoft BEA-PC.

4.4 Ohjelmakuvaus

 SystemSoft BEA-PC-ohjelmistoa on kuvattu lisää online-ohjeissa.

5. Kunnossapito

 Sähkötekniisiin laitteisiin kohdistuvat työt saa tehdä vain henkilöstö, joka omaa riittävät tiedot ja kokemuksen sähkötekniikan alalta.

5.1 Puhdistus

 Hankaavia puhdistusaineita tai karkeita korjaamopyyhkeitä ei saa käyttää.

➤ Laitekotelon saa puhdistaa vain pehmeällä kankaalla ja neutraaleilla puhdistusaineilla.

5.2 Normiointi

Mikäli laitetta käytetään liikenteessä, jossa on noudatettava normeja, on säännöllisen normioinnin suorittaminen pakollinen (riippuu kunkin maan säännöistä).

5.3 Huoltovälit

 Rutiininomaiset huollot säilyttävät laitteen käyttövalmiuden.

Mikäli rekisteröintiviranomaiset eivät ole määränneet muita huoltovälejä, noudatetaan seuraavia määräaikoja.

5.3.1 Puolivuositainen huolto

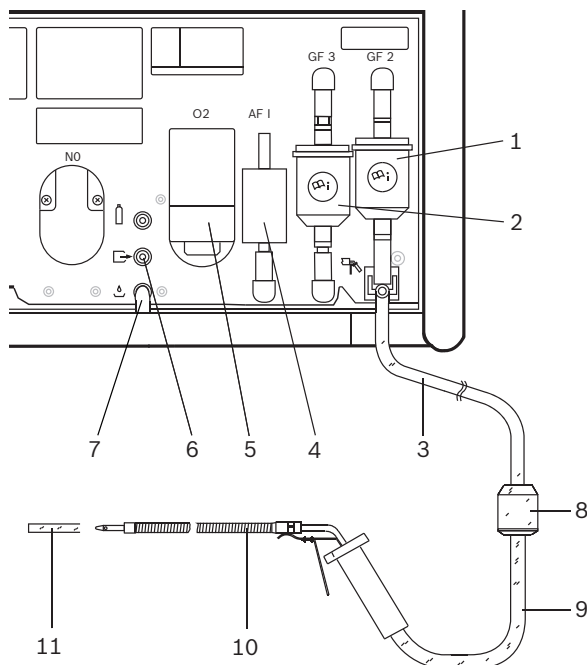
- Karkeissuodattimen GF1 (kuva 3, osa 8) vaihtaminen näytteenottoletkussa.
- Karkeissuodattimen GF2 (kuva 3, osa 1) vaihtaminen, ks. kapp. 5.4.4.
- Tarkasta, että kaikki kaksi PVC-letkua on asennettu pakokaasun poistoputkiin (kuva 3, osa 6 ja 7).
- Näytteenottosondin silmämääräinen tarkastus (kuva 3, osa 10).
- Näytteenottosondin tiiviyskoe (ks. kapp. 5.4.1).

5.3.2 Vuositainen huolto

Nämä huoltotyöt on suoritettava pätevän huoltopalvelun toimesta. Ne muodostuvat puolivuositaisesta huollosta ja lisäksi seuraavista kohdista:

- Tarkasta laitteen BEA 060 mittaustarkkuus testikassulla.
- Aktiivihilisuodattimen (kuva 3, osa 4) vaihtaminen nollakaasuvirrassa.
- Karkeissuodattimen GF3 vaihtaminen, ks. kapp. 5.4.4

Toimivaltaisten viranomaisten määräyksiä on noudatettava.



Kuva 3: BEA 060

- 1 Karkeissuodatin GF2
- 2 Karkeissuodatin GF3
- 3 8 m liitäntäjohto
- 4 Aktiivihilisuodatin AF1
- 5 O₂-anturi
- 6 Mittauskaasun poisto (PVC-letku kirkas)
- 7 Kaasun ulostulo ja lauhdeveden ulostulo (PVC-letku kirkas)
- 8 Karkeasuodatin GF1
- 9 30 cm Vitonletku (musta)
- 10 Pakokaasun näytteenottosondi
- 11 Vuototestin muoviletku

5.4 Huolto

5.4.1 Näytteenottojärjestelmän tiiviys

Tarkka pakokaasumittaus edellyttää tiivistä näytteenottojärjestelmää (näytteenottosondi, letkut, karkeissuodatin). Suosittelemme, että tiiviyskoe (vuototesti) suoritetaan päivittäin.

5.4.2 Pakokaasun näytteenottosondi

Pidä näytteenottosondin kärjen aukko puhtaana. Irrota näytteenottosondi letkusta ja puhalla paineilmalla puhtaaksi imusta vastakkaiseen suuntaan, mikäli näytteenottosondissa on hiilivetyjämiä tai lauhdevettä.

5.4.3 Näytteenottoletku

Tarkasta vaurioilta. Irrota letku mittauslaitteesta ja puhalla paineilmalla puhtaaksi imusta vastakkaiseen suuntaan, mikäli letkussa on hiilivetyjämiä tai lauhdevettä.

5.4.4 Suodatin

 Käytä ainoastaan alkuperäisiä suodattimia, joiden tilausnumero on 1 687 432 005, kun vaihdat suodattimia GF1, GF2 ja GF3 uusiin.

Mikäli muita suodattimia (esim. tavalliset polttoainesuodattimet) käytetään, vahingoittuvat jälkikytketyt mittauskammiot korroosiojäämistä (esim. ruostehiukkaset metallisuodattimista) ja suodattimen epätäydellisestä toiminnasta.

 **Kaikki takuu- ja harkintatakuuvaatimukset eivät päde, mikäli laiterikot ovat johtuneet vääränlaisista suodattimista.**

Karkeissuodattimien ansiosta näytekaasu puhdistuu hiukkasista ja aerosoleista. Hiukkaset ovat kiinteitä osia kuten pöly ja noki. Aerosolit ovat pieniä nestepisaroita. Ne voivat jäädä kaasuvirtaan sekä analyysikammioihin ja muodostaa siellä kerrostumia. Huomioi, että suodatin vaihdetaan säännöllisesti, jotta vältät laitteen BEA 060 vahingoittumisen.

Suodatin GF1

Karkeissuodatin GF1 puhdistaa kaasun suurimmista hiukkasista. Se on vaihdettava siksi useimmin. Vaihda karkeissuodatin, mikäli se on erittäin likainen (virheilmoitus: riittämätön läpivirtaus) sekä mikäli siinä on myös hiilivetyjämiä. Vaihtoväli on noin kerran viikossa laitteen BEA 060 käytön mukaan.

Suodatin GF2

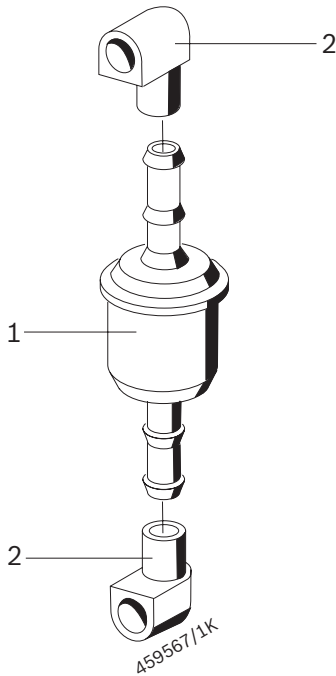
Karkeissuodatin GF2 puhdistaa kaasun lisähiukkasista ja aerosoleista. Mitä likaisempi tämä karkeissuodatin on, sitä pienempi huokosten koko ja sitä paremmin suodatin toimii. Se kostuu pakokaasuvedestä erittäin nopeasti. Tämä kosteus pesee aerosolit kaasusta ja johtaa vielä parempaan hiukkasten suodatukseen.

 Kosteaa karkeissuodatin on siis hyvä!

Vaihda suodatin, mikäli se on erittäin likainen (virheilmoitus: riittämätön läpivirtaus) sekä mikäli siinä on hiilivetyjämiä. Vaihtoväli on noin kerran kuukaudesta kerran vuodessa laitteen BEA 060 käytön mukaan.

Pumppujen suoja-suodatin GF3

Karkeissuodatin GF3 on tarkoitettu pumppujen suojaksi. Karkeissuodatin vaihdetaan korkeintaan kerran vuodessa. Myös tälle karkeissuodattimelle pätee sama, kostean karkeissuodattimen suodatinvaikutus on huomattavasti parempi kuin kuivan karkeissuodattimen.



Kuva 4: Karkeissuodattimen vaihtaminen

Karkeissuodattimen GF2 ja GF3 vaihtaminen

1. Irrota karkeissuodatin (osa 1) yhdessä kulmaletkukappaleiden (osa 2) kanssa ylemmästä ja alemmasta liitinosa.
2. Irrota molemmat kulmaletkukappaleet varoen kääntämällä karkeissuodattimesta ja kiinnitä ne uuteen karkeissuodattimeen.
3. Kiinnitä uusi karkeissuodatin, jossa on kulmaletkukappaleet, liitinosaan (asennusasento laitteen BEA 060 painatuksen mukaan).

 Liimaa jokaiseen uuteen karkeissuodattimeen GF3 tarrakilpi 1 689 980 296. Tarrakilpeen on kirjoitettava sen hetkinen päivämäärä, ja siinä on oltava vaihdon suorittaneen henkilön allekirjoitus. Päivämäärällä voit tarkastaa vaihtovälin, ja allekirjoituksella vahvistetaan karkeissuodattimen asianmukainen vaihto. Kirjoita tarrakilpeen pysyvällä huopakynällä.



459558/24 Ha

Kuva 5: Tarrakilpi 1 689 980 296

5.4.5 Lukeman vakaisuuden tarkastaminen

➤ Irrota liitäntäjohto laitteen BEA 060 mittauskaasun tulossa.

 Laitteen BEA 060 ympäristössä ei saa olla ilmassa moottorin pakokaasuja eikä bensiinin tai puhdistushöyryjä.

Valitse Boschin päästöanalyysissä "**Vianmääritys >> Moottori-/Kaasuarvot**". Nollauksen ja hiliivetyjäämätse-
tin jälkeen näkyvät todelliset kaasuarvot.

Tarkkaile n. 2 min ajan lukeman raja-arvoja ja vakaisuutta.

Poikkeaman sallitut virheet (kohinaa):

Kaasu	Ohjervo	Poikkeama
CO	0 %vol	±0,005 %vol
CO ₂	0 %vol	±0,2 %vol
HC	0 ppm vol	±12 ppm vol
O ₂	20,9 %vol	±0,4 %vol

Hiilivetylukeman on vakaannuttava n. 2 min kuluttua arvoon < 12 ppm vol.

5.4.6 O₂-anturi

O₂-anturi kuluu ajan kuluessa. Siksi happimittauksen nollapistettä tarkastetaan jatkuvasti. Mikäli poikkeamia esiintyy, tulee häiriöilmoitus. O₂-anturi on sitten vaihdettava uuteen.

 Vain alkuperäisiä O₂-antureita, joissa on merkintä BOSCH A7-11.5 tai CLASS R-17A BOS saa käyttää (tilausnumero 1 687 224 727).



Vioittuneesta O₂-anturista ulosvirtaava lipeä aiheuttaa syöpymisvaaran!

Lipeä syövyttää silmiä ja ihoa.

- Älä avaa tai vioita O₂-anturia.
- Käytä suojalaseja.
- Käytä suojakäsineitä.
- Jos iholle on päässyt syövyttävää ainetta, iho on huuhdeltava välittömästi kylmällä vedellä vähintään 15 minuutin ajan, käänny sitten lääkärin puoleen.

 O₂-anturi on **ongelmajätettä**. Se on hävitettävä voimassa olevien määräysten mukaan. Hävittämisen tuotekoodi on 16 05 02 (Euroopan jäteluettelo: EWC-koodi). Sen ohella kyseiset osat voidaan lähettää valmistajalle, joka vastaa niiden hävittämisestä.

5.4.7 NO-anturi (erikoisvaruste)

NO-anturi kuluu ajan kuluessa. Siksi NO-mittauksen nollapistettä tarkastetaan jatkuvasti. Mikäli poikkeamia esiintyy, tulee häiriöilmoitus. NO-anturi on sitten vaihdettava uuteen.

! Käytä ainoastaan alkuperäisiä NO-antureita (NOXO 100 Nitric Oxid Sensor; tilausnumero 1 687 224 954).



Vioittuneesta NO-anturista ulosvirtaava happo aiheuttaa syöpymisvaaran!

Happo syövyttää silmiä ja ihoa.

- Älä avaa tai vioita NO-anturia.
- Käytä suojalaseja.
- Käytä suojakäsineitä.
- Jos iholle on päässyt syövyttävää ainetta, iho on huuhdeltava välittömästi kylmällä vedellä vähintään 15 minuutin ajan, käänny sitten lääkärin puoleen.

! NO-anturi on **ongelmajätettä**. Se on hävitettävä voimassa olevien määräysten mukaan. Hävittämisen tuotekoodi on 16 05 02 (Euroopan jäteluettelo: EWC-koodi). Sen ohella kyseiset osat voidaan lähettää valmistajalle, joka vastaa niiden hävittämisestä.

5.5 Varaosat sekä kuluvat osat

Nimi	Tilausnumero
BEA 060	1 687 023 613
O ₂ -anturi [↗]	1 687 224 727
NO-anturi [↗]	1 687 224 954
Karkeasuodatin [↗]	1 687 432 005
Aktiivihiihliuodatin [↗]	1 687 432 014
Letkujohto tuotteisiin BEA 060 ja Pakokaasusondi (bensini) [↗]	1 680 706 043 1 680 790 049
Testiletku vuototestiin [↗]	1 680 706 040
USB-yhdysjohto (5 m) [↗]	1 684 465 563
Verkkoliitäntäjohto (4 m) [↗]	1 684 461 182
Bluetooth USB-adapteri	1 687 023 777

[↗] Kuluva osa

6. Käytöstä poisto

6.1 Väliaikainen käytöstä poisto

Ennen pitempää seisokkia:

- BEA 060 kytketään irti verkkovirrasta.

6.2 Muutto

- Jos BEA 060 luovutetaan toisten käyttöön, on kaikki toimitukseen kuuluvat dokumentit annettava mukaan.
- BEA 060 on pakattava kuljetuksen ajaksi alkuperäispakkaukseen tai muuhun pakkaukseen, joka vastaa alkuperäistä.
- Ensimmäiseen käyttöönottokertaan liittyvät suositukset on otettava huomioon.
- Sähköliitännät kytketään irti.

6.3 Osien hävittäminen ja romuttaminen

1. BEA 060 kytketään irti verkosta ja verkkokaapeli irrotetaan.
2. BEA 060 puretaan, materiaalit lajitellaan ja ne hävitetään / kierrätetään voimassa olevia määräyksiä noudattaen.



BEA 060, varusteet ja pakkaukset on kierrätettävä ympäristöystävällisesti.

- Älä heitä laitetta BEA 060 talousjätteenseen.

Koskee ainoastaan EU-maita:



BEA 060 kuuluu EU-direktiivin 2012/19/EY (WEEE) piiriin.

Käytetyt sähkö- ja elektroniikkalaitteet, niiden liitäntäjohdot ja lisätarvikkeet sekä akut ja paristot eivät kuulu talousjätteen joukkoon, vaan ne on hävitettävä erikseen.

- Käytetyt osat on johdettava kierrätykseen ja uusiokäyttöön.
- Kun käytöstä poistettu BEA 060 hävitetään asianmukaisesti, vältetään ympäristövahingoilta sekä terveydellisiltä vaaroilta.

7. Tekniset tiedot

7.1 Pakokaasumittaus

Komponentti	Mittausalue	Erottelutarkkuus
CO	0,00. 10,00 %vol	0,001 %vol
CO ₂	0,00. 18,00 %vol	0,01 %vol
HC	0. 9999 ppm vol	1 ppm vol
O ₂	0,00. 22,00 %vol	0,01 %vol
Lambda	0,50. 9,999	0,001
CO _{vrai}	0,00. 10,00 %vol (ei koske Saksa)	0,01 %vol
NO	0. 5000 ppm vol	1 ppm vol

Tarkkuusluokka 1 sekä Class 0, vrt. OIML R99 Ed. 1998

7.2 Tehoarvot

Ominaisuudet	Arvo/alue
Nimellisjännite U(V)	Ks. tyypikilpi
Nimellisteho P (W)	Ks. tyypikilpi
Taajuus F(Hz)	Ks. tyypikilpi
Suojausluokka	IP 30

7.3 Lämpötilanmittaus/kierrosluvunmittaus

Lämpötila	Min.	Maks.
Öljyn lämpötila-anturi	-20 °C	150 °C

Kierrosluku bensiini	Min.	Maks.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /min	8000 /min
Liitäntäjohto TD/TN/EST	100 /min	12000 /min

Kierrosluku diesel	Min.	Maks.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /min	6000 /min

^{*)} Erikoisvaruste

7.4 Mitat ja painot

Ominaisuudet	Arvo/alue
Mitat L x K x S:	410 x 330 x 275 mm 16.1 x 13.0 x 10.8 inch
Paino (ilman lisätarv.)	8,8 kg 19.4 lb

7.5 Lämpötila-, ilmanpainerajat

Ominaisuudet	Arvo/alue
Toiminto	5 °C – 40 °C 41 °F – 104 °F
Varastointi, kuljetus	-25 °C – 60 °C -13 °F – 140 °F
Ympäristön ilmanpaine	700 hPa – 1060 hPa

7.5.1 Ilmanpaine

Ominaisuudet	Arvo/alue
Varastointi, kuljetus	700 hPa – 1060 hPa
Toiminto (lämpötilassa 25 °C ja 24 h)	700 hPa – 1060 hPa
Mittaustarkkuus	700 hPa – 1060 hPa

7.5.2 Ilmankosteus

Ominaisuudet	Arvo/alue
Varastointi, kuljetus	<75 %
Toiminto	<90 %
Mittaustarkkuus	<90 %

7.6 Laiteluokka (MID)

Luokka	Porras
Mekaaninen	M1
Sähkömagneettinen	E2

7.7 Melupäästöt

Ominaisuudet	Arvo/alue
Työpaikan äänenpainetaso normin EN ISO 11204 mukaan	<70 dB(A)
Äänitehotaso normin DIN EN ISO 3744 mukaan	< 72 dB(A)

7.8 Bluetooth luokka 1

Langaton yhteys BEA 060PC:hen/kannettavaan tietokoneeseen	Minimi kantama
Vapaassa korjaamotilassa	30 metriä
Ajoneuvon sisällä, kun auton ovi tai ikkuna on auki ja moottori käynnissä.	10 metriä

7.9 RED (Radio Equipment Directive)

Langaton yhteys	Taajuuskaista	Lähetetty maksimi lähetysteho
Bluetooth	2,4 GHz	19,9 dBm

fr – Sommaire

1. Symboles utilisés	101	5. Maintenance	107
1.1 Dans la documentation	101	5.1 Nettoyage	107
1.1.1 Avertissements – Conception et signification	101	5.2 Etalonnage	107
1.1.2 Symboles – désignation et signification	101	5.3 Intervalles d'entretien	107
1.2 Sur le produit	101	5.3.1 Entretien semestriel	107
		5.3.2 Entretien annuel	107
		5.4 Entretien	108
		5.4.1 Etanchéité du système de prélèvement	108
		5.4.2 Sonde de prélèvement des gaz	108
		5.4.3 Tuyau de prélèvement	108
		5.4.4 Filtre	108
		5.4.5 Vérification de la stabilité de l'affichage	109
		5.4.6 Capteur de mesure de l'O ₂	109
		5.4.7 Capteur de mesure du NO	110
		5.5 Pièces de rechange et d'usure	110
2. Consignes d'utilisation	102		
2.1 Remarques importantes	102	6. Mise hors service	110
2.2 Consignes de sécurité	102	6.1 Mise hors service provisoire	110
2.3 RED (directive RED)	102	6.2 Déplacement	110
2.4 Connexions radio	102	6.3 Elimination et mise au rebut	110
2.5 Bluetooth	102		
2.5.1 Adaptateur USB Bluetooth	102	7. Caractéristiques techniques	111
2.5.2 Remarques en cas de dysfonctionnements	102	7.1 Mesure des fumées	111
2.6 Indications sur Bosch Connected Repair	102	7.2 Caractéristiques électriques	111
		7.3 Mesure de température/de régime	111
3. Description du produit	103	7.4 Dimensions et poids	111
3.1 Utilisation conforme	103	7.5 Limites de température et de pression de l'air	111
3.2 Conditions	103	7.5.1 Pression de l'air	111
3.2.1 Matériel	103	7.5.2 Humidité de l'air	111
3.2.2 Logiciel	103	7.6 Classe d'appareils (MID)	111
3.3 Contenu de la livraison	103	7.7 Emissions sonores	111
3.4 Accessoires spéciaux	103	7.8 Bluetooth Class 1	111
3.5 Description de l'appareil	103	7.9 RED (Radio Equipment Directive)	111
3.6 Etat de la LED	104		
3.7 Description du fonctionnement	104		
3.8 Mesure de gaz d'échappement sur moteurs 2 temps	105		
4. Utilisation	106		
4.1 Alimentation électrique	106		
4.2 Allumer / éteindre l'appareil	106		
4.2.1 Allumer l'appareil	106		
4.2.2 Eteindre l'appareil	106		
4.3 Mise en service du BEA 060 en mode autonome	106		
4.3.1 Installation de SystemSoft BEA-PC	106		
4.3.2 Configurer BEA 060	107		
4.4 Description du programme	107		

1. Symboles utilisés

1.1 Dans la documentation

1.1.1 Avertissements – Conception et signification

Les avertissements mettent en garde contre les dangers pour l'utilisateur et les personnes présentes à proximité. En outre, les avertissements décrivent les conséquences du danger et les mesures préventives. La structure des avertissements est la suivante :

Symbole d'avertissement	MOT CLÉ - Nature et source du danger ! Conséquences du danger en cas de non-observation des mesures et indications. ➤ Mesures et indications pour la prévention du danger.
-------------------------	---

Le mot clé indique la probabilité de survenue ainsi que la gravité du danger en cas de non-observation :

Mot clé	Probabilité de survenue	Gravité du danger en cas de non-observation
DANGER	Danger direct	Mort ou blessure corporelle grave
AVERTISSEMENT	Danger potentiel	Mort ou blessure corporelle grave
PRUDENCE	Situation potentiellement dangereuse	Blessure corporelle légère

1.1.2 Symboles – désignation et signification

Symbole	Désignation	Signification
!	Attention	Signale des dommages matériels potentiels.
i	Information	Consignes d'utilisation et autres informations utiles.
1. 2.	Procédure à plusieurs étapes	Instruction d'exécution d'une opération comportant plusieurs étapes.
➤	Procédure à une étape	Instruction d'exécution d'une opération comportant une seule étape.
⇒	Résultat intermédiaire	Un résultat intermédiaire est visible au cours d'une procédure.
→	Résultat final	Le résultat final est présenté à la fin de la procédure.

1.2 Sur le produit

! Observer tous les avertissements qui figurent sur les produits et les maintenir lisibles.



DANGER – Pièces sous tension lors de l'ouverture du BEA 060 !

Blessures, défaillances cardiaques ou mort par électrocution en cas de contact avec des pièces sous tension (par ex. interrupteur principal, circuits imprimés).

- Les travaux sur les installations électriques doivent être réalisés uniquement par des électriciens qualifiés ou par des personnes formées, sous la supervision d'un électricien.
- Avant l'ouverture, débrancher le BEA 060 du réseau électrique.



Elimination

Les appareils électriques et électroniques usagés, y compris leurs câbles, accessoires, piles et batteries, doivent être éliminés séparément des déchets ménagers.

2. Consignes d'utilisation

2.1 Remarques importantes

Vous trouverez des remarques importantes sur ce qui a été convenu en matière de droits d'auteur, de responsabilité et de garantie, sur le groupe d'utilisateurs et les obligations incombant à l'entrepreneur, dans le manuel séparé "Remarques importantes et consignes de sécurité pour Bosch Test Equipment". Avant la mise en service, le raccordement et l'utilisation du BEA 060 il est impératif de lire et d'appliquer ces consignes.

2.2 Consignes de sécurité

Vous trouverez toutes les consignes de sécurité dans le manuel séparé "Remarques importantes et consignes de sécurité pour Bosch Test Equipment". Avant la mise en service, le raccordement et l'utilisation du BEA 060 il est impératif de lire et d'appliquer ces remarques.

2.3 RED (directive RED)

Par la présente, Robert Bosch GmbH déclare que (le type d'équipement radio) BEA 060 correspond à la directive européenne RED 2014/53/EU. Le texte intégral de la déclaration de conformité de l'UE est disponible à l'adresse Internet suivante : <http://www.downloads.bosch-automotive.com>.

II Dans les pays non-européens, les dispositions nationales spécifiques applicables au fonctionnement d'équipements hertziens dans la plage de fréquences de 2,4 GHz et 5 GHz (par ex. WLAN ou Bluetooth) doivent être observées.

2.4 Connexions radio

II L'exploitant d'installations radio est tenu de veiller au respect des directives et restrictions en vigueur dans son pays.

Un "équipement radio" au sens de la directive européenne RED 2014/53/UE (Radio Equipment Directive) est un produit électrique ou électronique (composant), qui émet et/ou réceptionne des ondes radio selon les normes à des fins de communication radio et/ou de radiolocalisation.

Pour obtenir des remarques relatives au WLAN et à Bluetooth, veuillez consulter la notice séparée "Protection des données, Sécurité des données, liaisons radio".

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989393.pdf>

Avant la mise en service, le raccordement et l'utilisation du BEA 060, lire et appliquer ces consignes avec attention.

2.5 Bluetooth

2.5.1 Adaptateur USB Bluetooth

L'adaptateur Bluetooth USB joint à la livraison est branché sur le PC/l'ordinateur portable et permet la connexion radio avec des composants radio adaptés.

2.5.2 Remarques en cas de dysfonctionnements

II En cas de problèmes avec la connexion radio Bluetooth, consulter les remarques figurant dans les notices séparées "Adaptateur Bluetooth-USB".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

2.6 Indications sur Bosch Connected Repair

Le logiciel "Bosch Connected Repair" (CoRe) permet l'échange de données de clients, de véhicules et de protocoles au sein de l'atelier. Les appareils de contrôle (Core-Clients), sont reliés à un ordinateur central (serveur CoRe) par le biais du réseau informatique de l'atelier.

Autres documents applicables :

Aperçu actuel des produits qui soutiennent Bosch Connected Repair :

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989386.pdf>

Indications relatives aux exigences du système à l'installation et autres informations sur Bosch Connected Repair :

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989372.pdf>

3. Description du produit

3.1 Utilisation conforme

L'appareil de mesure des gaz d'échappement BEA 060 est un outil convivial pour la réalisation des mesures de gaz d'échappement sur les véhicules essence.

Il permet de contrôler tous véhicules essence prenant part à la circulation routière sur lesquels des mesures des émissions doivent être effectuées. Les mesures des émissions peuvent être effectuées dans le cadre d'un passage au garage, d'une part en vue du respect des dispositions légales et d'autre part à des fins de localisation et de suppression de défauts.

Le BEA 060 peut être utilisé comme appareil autonome et avec le BEA 550.

! Lorsque BEA 060 et les accessoires fournis sont utilisés d'une autre manière que celle décrite par le fabricant dans le mode d'emploi, la protection supportée par BEA 060 et les accessoires fournis peut être entravée.

3.2 Conditions

Le BEA 060 peut uniquement être utilisé via le PC/l'ordinateur portable et avec le logiciel SystemSoft BEA-PC.

3.2.1 Matériel

- PC/l'ordinateur portable avec système d'exploitation Windows 8 ou Windows 10
- Lecteur de DVD
- CPU (processeur) 2 GHz ou supérieur
- Disque dur avec 5 Go minimum d'espace mémoire libre
- RAM (mémoire vive) 4 Go ou plus
- Deux ports USB disponibles pour l'adaptateur USB-Bluetooth et pour un câble de liaison USB

3.2.2 Logiciel

SystemSoft BEA-PC installé sur le PC / l'ordinateur portable.

3.3 Contenu de la livraison

i Le contenu de la livraison dépend de la variante de produit commandée ainsi que des accessoires spéciaux commandés et peut diverger de la liste suivante.

Désignation	Numéro de commande
BEA 060	–
Mallette avec autocollant	1 685 438 626 1 681 105 271
SystemSoft BEA-PC	1 687 005 093
Filtre grossier	1 687 432 005
Tuyau flexible pour BEA 060 et sonde de prélèvement des gaz d'échappement (essence)	1 680 706 043 1 680 790 049
Câble de liaison USB (5 m)	1 684 465 563
Câble secteur (4 m)	1 684 461 182
Attache de câble pour la décharge de traction du cordon d'alimentation	1 681 316 008
Adaptateur USB Bluetooth	–
Notice d'utilisation	–

3.4 Accessoires spéciaux

Les informations sur les accessoires spéciaux vous seront communiquées par votre revendeur Bosch.

3.5 Description de l'appareil

! N'utiliser le BEA 060 que dans des locaux fermés. Protéger le BEA 060 de l'humidité.

Le BEA 060 est composé d'un circuit imprimé d'ordinateur avec une sonde de température, une mesure de régime et une mesure de gaz d'échappement. La communication entre le PC ou l'ordinateur portable et le BEA 060 peut être assurée soit via une connexion Bluetooth, soit par une connexion USB.

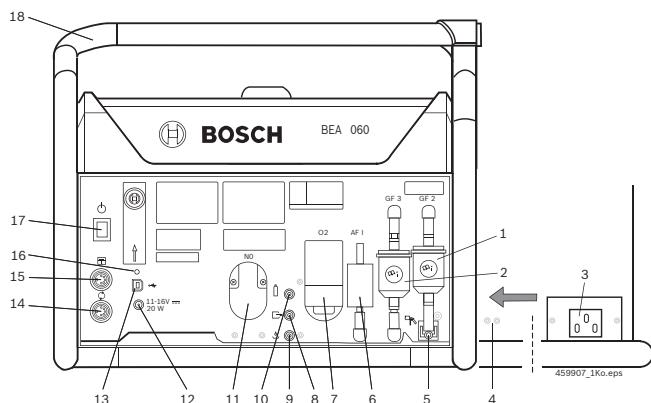


Fig. 1: BEA 060

- 1 Filtre grossier GF2
 - 2 Filtre grossier GF3
 - 3 Branchement secteur
 - 4 Alésages pour attache-câbles (protecteur pour câble de branchement secteur)
 - 5 Entrée de gaz de mesure
 - 6 Filtre à charbon actif AF1
 - 7 Capteur O₂
 - 8 Sortie de gaz de mesure
 - 9 Sortie de condensat
 - 10 Entrée de gaz d'essai
 - 11 Capteur NO¹⁾
 - 12 Raccordement pour câble de connexion de prise d'allume-cigare¹⁾
 - 13 Port USB
 - 14 Raccordement du câble de liaison 1 684 463 810¹⁾ au BEA 040/BDM 300¹⁾
 - 15 Raccordement pour sonde de température d'huile
 - 16 LED
 - 17 Touche Marche / Arrêt
 - 18 Poignée de transport
- ¹⁾ Accessoires spéciaux

3.6 Etat de la LED

LED	Etat
Eteint	BEA 060 arrêté
Clignote chaque seconde en alternant orange et vert	BEA 060 en marche et opérationnel
Clignote rapidement en alternant orange et vert	Communication USB ou Bluetooth avec le logiciel BEA
Clignote rapidement en alternant orange et vert (le logiciel BEA n'a pas démarré)	Micrologiciel défectueux
Allumée en rouge	BEA 060 défectueux

3.7 Description du fonctionnement

Le BEA 060 permet de mesurer les composants des gaz d'échappement essence CO, HC, CO₂, O₂ et NO (NO peut être ajouté). Le coefficient d'air Lambda est calculé à l'aide des valeurs d'échappement mesurées. Pour la mesure des parts de CO, CO₂ et HC, le procédé infrarouge non dispersif (NDIR) est appliqué. La teneur en oxygène est déterminée à l'aide d'un capteur de type électrochimique.

Temps de montée en température

Le temps de montée en température pour le BEA 060 est d'environ 1 minute. Toute mesure est impossible pendant cette durée.

Mise à zéro lors du démarrage de la mesure des gaz d'échappement

Suite à l'activation de la pompe, le point zéro du système d'analyse est automatiquement comparé (durée 30 secondes) avec l'air ambiant (gaz zéro).

Mise à zéro pendant la mesure des gaz d'échappement

Une fois qu'une mesure de gaz d'échappement a été démarrée, le BEA 060 exécute automatiquement un contrôle du système avec de l'air ambiant à intervalles aléatoires. Pour le contrôle du système, le BEA 060 commute une électrovanne sur air ambiant. Un rinçage au gaz zéro est effectué pendant 30 secondes. L'air ambiant aspiré est débarrassé des hydrocarbures par un filtre à charbon actif.

Mesure du coefficient d'air Lambda

A partir des concentrations mesurées de HC, CO, CO₂ et d'oxygène, le BEA 060 calcule le coefficient d'air Lambda.

Une mesure précise de l'oxygène est importante pour le calcul du coefficient d'air Lambda. Le calcul Lambda et la mesure d'oxygène doivent ici être activés.

La valeur Lambda est calculée à l'aide de la formule de Brettschneider :

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{\text{Hcv}}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{\text{CO}_2}} - \frac{[\text{Ocv}]}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \times [\text{HC}])}$$

[] concentration en % vol, également pour HC
 K₁ facteur de conversion pour HC de NDIR en FID
 Hcv rapport hydrogène/carbone dans le carburant
 (typique 1,7261) *
 Ocv rapport oxygène/carbone dans le carburant
 (typique 0,0175) *

* en fonction du carburant utilisé.

Mesure de l'oxygène

Le BEA 060 est équipé d'une sonde de mesure d'O₂. La sonde de mesure d'O₂ est une pièce d'usage.

La mesure d'oxygène est ajustée automatiquement avec l'oxygène de l'air de 20,9 %vol et est nécessaire pour le calcul de la valeur Lambda.

3.8 Mesure de gaz d'échappement sur moteurs 2 temps

! Nous recommandons de toujours utiliser un deuxième parcours de gaz extérieur séparé (sonde de prélèvement de gaz d'échappement, flexible de prélèvement de gaz d'échappement en silicone, filtre grossier GF1 et filtre à charbon actif 1 687 432 025) pour la mesure des gaz d'échappement sur les moteurs 2 temps.

! Utiliser toujours un filtre à charbon actif 1 687 432 025 pour les mesures d'échappement sur les moteurs 2 temps. Le filtre à charbon actif doit être placé sur le parcours de gaz après le filtre grossier GF1. Le filtre à charbon actif 1 687 432 014 ne doit pas être utilisé pour les mesures sur 2 temps.

! Les flexibles de prélèvement en silicone et le filtre à charbon actif 1 687 432 025 ne doivent être utilisés que pour les mesures de CO, pas pour les mesures d'HC et de Lambda.

II Dans le kit 2 temps 1 687 001 283 les tuyaux flexibles en silicone (1 x 7,5 m et 2 x 0,3 m) et le filtre à charbon actif 1 687 432 025 sont compris.

Les moteurs deux temps émettent plus d'HC que les moteurs quatre temps et émettent également de l'huile. L'huile se compose essentiellement d'hydrocarbures (HC). Les hydrocarbures se déposent sur les parois du parcours de gaz extérieur (sonde prélèvement des gaz d'échappement, flexible de prélèvement de gaz d'échappement, filtre).

Ces dépôts d'hydrocarbures entraînent le signalement d'une concentration d'HC (valeur résiduelle) même en l'absence de mesure des gaz d'échappement. Autrement dit, cette valeur résiduelle fausse (augmente) la valeur effective lors d'une mesure d'HC.

Ce effet appelé "hang-up" par les professionnels, est présent sur tous les appareils de mesure des gaz d'échappement, quelle que soit leur marque. Il ne se manifeste que sur les appareils de mesure de gaz d'échappement avec mesure d'HC.

Le dépôt d'HC est réduit par l'utilisation d'un filtre à charbon actif. Les filtres à charbon actif résorbent la plus grande partie des hydrocarbures. Les filtres à charbon actifs ont une durée de vie limitée et doivent être régulièrement remplacés.

II Les dépôts d'HC possibles peuvent être rapidement éliminés après la mesure en injectant de l'air comprimé dans le flexible retiré dans le sens inverse du sens d'aspiration.

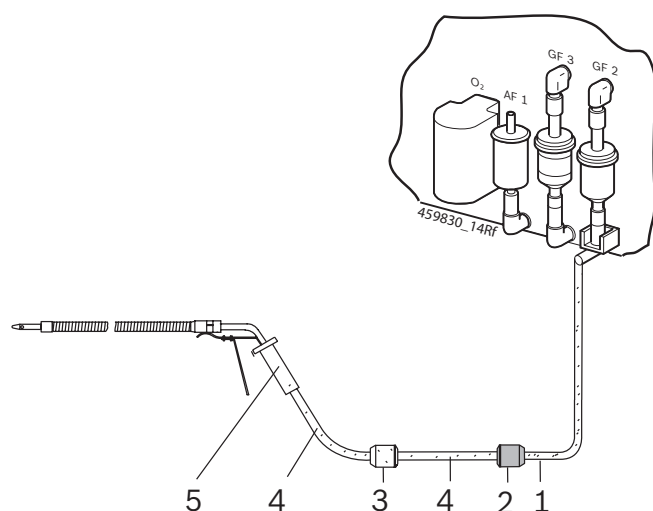


Fig. 2: Mesure de gaz d'échappement sur moteurs 2 temps

1 Flexible de prélèvement de gaz d'échappement en silicone 7,5 m

2 Filtre à charbon actif (1 687 432 025)

3 Filtre grossier GF1 ¹⁾

4 Flexible de prélèvement de gaz d'échappement en silicone 30 cm

5 Sonde de prélèvement des gaz ¹⁾

¹⁾ non contenue dans le kit 2 temps 1 687 001 283

4. Utilisation

! Transporter le BEA 060 à la verticale. Lorsque le BEA 060 est transporté basculé, du condensat peut s'écouler et détériorer la chambre de mesure. Choisir le lieu de l'installation de sorte que le BEA 060 ne puisse pas tomber et soit toujours en bonne position (poignée en haut).

4.1 Alimentation électrique

L'alimentation électrique est assurée par le réseau d'éclairage. BEA 060 est prêt à fonctionner entre 100 V et 240 V, 50/60 Hz.

i Le BEA 060 peut également être alimenté en tension par le biais d'une batterie de véhicule avec le câble de raccordement sur la prise d'allume-cigare (accessoire spécial) (raccordement voir fig. 1, pos. 12).

! Avant la mise en service, s'assurer que la tension du réseau d'éclairage correspond à la tension paramétrée du BEA 060. Si BEA 060 est utilisé à l'extérieur, utiliser une source de tension protégée par un disjoncteur différentiel. L'appareil doit uniquement fonctionner dans un endroit sec !

! Afin de prévenir la condensation, attendre que le BEA 060 se soit acclimaté à la température ambiante avant de mettre le BEA 060 en marche !

i Dans le cas du BEA 060, les informations relatives à l'alimentation électrique sont inscrites sur une étiquette sur la face arrière de l'appareil.

4.2 Allumer / éteindre l'appareil

4.2.1 Allumer l'appareil

1. Brancher le câble de branchement secteur sur le BEA 060 et le fixer aux alésages (fig. 1, pos. 4) à l'aide de l'attache-câbles afin de protéger le cordon.
 2. Relier BEA 060 au réseau d'éclairage à l'aide du câble de branchement secteur.
 3. Appuyer sur le bouton Marche / Arrêt.
- ➔ La LED (fig. 1, pos. 16) clignote en alternant orange et vert.

4.2.2 Eteindre l'appareil

Pour garder le BEA 060 propre, il est recommandé de purger le BEA 060 des résidus de gaz avec la pompe en marche avant la mise à l'arrêt. La sonde de prélèvement doit alors être à l'air libre.

i Commencer par quitter la séquence de contrôle des gaz et attendre l'arrêt complet de la pompe. Eteindre BEA 060 à ce moment-là uniquement.

➤ Enfoncer la touche Marche/Arrêt pendant trois secondes.

➔ La LED s'éteint (fig. 1, pos. 16), le BEA 060 est éteint.

4.3 Mise en service du BEA 060 en mode autonome

La description suivante relative à l'installation de SystemSoft BEA-PC ainsi que la configuration de BEA 060, s'appliquent uniquement en cas de fonctionnement autonome du BEA 060.

4.3.1 Installation de SystemSoft BEA-PC

i Avant de commencer l'installation, respecter la configuration requise.

i N'enficher l'adaptateur USB Bluetooth que sur demande lors de l'installation du logiciel.

1. Fermer toutes les applications ouvertes.
 2. Placer le DVD "SystemSoft BEA-PC" dans le lecteur de DVD.
 3. Lancer "Windows Explorer".
 4. Lancer 'D:\RBSETUP.EXE' (D = lettre désignant le lecteur de DVD).
⇒ Setup - le BEA démarre.
 5. Confirmer avec <Continuer>.
 6. Lire et suivre les instructions qui s'affichent à l'écran.
 7. Pour terminer l'installation avec succès, redémarrer le PC / l'ordinateur portable.
- ➔ Le BEA est installé.

4.3.2 Configurer BEA 060

Après installation du logiciel BEA, l'interface de BEA 060 doit être paramétré. BEA 060 peut être relié au PC / à l'ordinateur portable par le biais du câble de liaison USB ou via Bluetooth.

1. Choisir "**Démarrage >> Tous les programmes >> Bosch >> Diagnostics >> Central Device Communication**" ou cliquer sur  dans la barre des tâches avec le bouton gauche de la souris.
⇒ CDC (Central Device Communication) s'ouvre.
2. Choisir "**Paramètres >> Interfaces de périphériques**".

 Utiliser <F1> pour ouvrir l'aide en ligne. Les informations essentielles concernant le paramétrage des interfaces y sont affichées.

3. Configurer le BEA 060 dans le groupe **GAM** (USB ou Bluetooth).
⇒ Le BEA 060 est prêt à fonctionner.
4. Lancer le logiciel SystemSoft BEA-PC.

4.4 Description du programme

 Une description plus précise de SystemSoft BEA-PC est disponible dans l'aide en ligne.

5. Maintenance

 Les travaux sur des dispositifs électriques doivent être effectués par des personnes possédant des connaissances et une expérience suffisantes en matière d'électricité!

5.1 Nettoyage

 Ne pas utiliser de produits de nettoyage abrasifs ou de chiffons rugueux!

- N'utiliser qu'un chiffon doux et un produit de nettoyage non agressif pour nettoyer le boîtier.

5.2 Etalonnage

En cas d'utilisation dans le cadre d'applications exigeant un étalonnage, un étalonnage régulier est obligatoire (selon les dispositions réglementaires du pays respectif).

5.3 Intervalles d'entretien

 Un entretien régulier permet de maintenir l'appareil en ordre de marche.

Lorsque l'administration d'homologation n'impose pas d'autres délais d'entretien, les délais suivants doivent être respectés.

5.3.1 Entretien semestriel

- Remplacement du filtre grossier GF1 (fig. 3, pos. 8) dans le flexible de prélèvement.
- Remplacement du filtre grossier GF2 (fig. 3, pos. 1), voir chap. 5.4.4.
- Vérifier si les deux flexibles en PVC sont raccordés aux sorties de gaz (fig. 3, pos. 6 et 7).
- Contrôle visuel de la sonde de prélèvement (fig. 3, pos. 10).
- Contrôle d'étanchéité de la sonde de prélèvement (voir chap. 5.4.1).

5.3.2 Entretien annuel

Ces opérations d'entretien doivent être effectuées par un service d'entretien spécialisé. L'entretien annuel comprend l'entretien semestriel plus les opérations suivantes :

- Vérification de la précision de mesure du BEA 060 à l'aide d'un gaz d'essai.
- Remplacement du filtre à charbon actif (fig. 3, pos. 4) sur le parcours de gaz zéro.
- Remplacement du filtre grossier GF3, voir chap. 5.4.4

Observer les consignes des administrations compétentes.

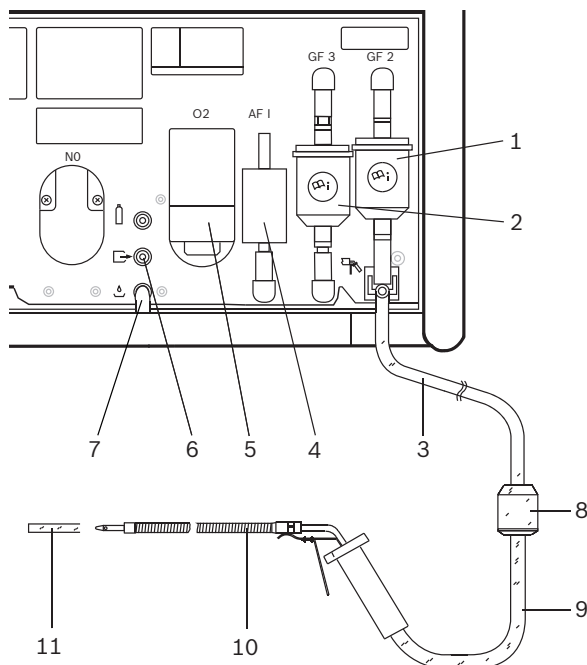


Fig. 3: BEA 060

- 1 Filtre grossier GF2
- 2 Filtre grossier GF3
- 3 Flexible de 8 m
- 4 Filtre à charbon actif AF1
- 5 Capteur O₂
- 6 Sortie gaz de mesure (flexible PVC transparent)
- 7 Sortie de gaz et de condensat (flexible PVC transparent)
- 8 Filtre grossier GF1
- 9 Flexible en Viton de 30 cm (noir)
- 10 Sonde de prélèvement des gaz
- 11 Flexible plastique pour test de fuite

5.4 Entretien

5.4.1 Etanchéité du système de prélèvement

L'étanchéité du système de prélèvement est impérative pour mesurer correctement l'émission. Il est recommandé de la vérifier chaque jour au cours d'un test d'étanchéité (test de fuite).

5.4.2 Sonde de prélèvement des gaz

Maintenir l'ouverture au niveau de la pointe de la sonde de prélèvement des gaz d'échappement à l'état propre. En présence de résidus d'HC et de condensats, séparer la sonde de prélèvement des gaz d'échappement du flexible et y injecter de l'air comprimé dans le sens inverse de l'aspiration.

5.4.3 Tuyau de prélèvement

Vérifier s'il n'est pas détérioré. En cas de résidus d'HC et de dépôts d'eau condensée, débrancher le tuyau de l'analyseur et le purger à l'air comprimé dans le sens contraire au sens d'aspiration.

5.4.4 Filtre

ⓘ N'utiliser que des filtres d'origine portant la référence 1 687 432 005 pour remplacer les filtres GF1, GF2 et GF3.

L'utilisation de filtres d'une autre provenance (de filtres en plastique en vente dans le commerce par ex.) provoque l'apparition de résidus de corrosion (particules de rouille provenant des filtres métalliques par ex.) et un filtrage insuffisant qui détériorent les chambres de mesure placées en aval.

⚠ Les pannes provoquées par l'utilisation de filtres incorrects ne sont pas couvertes par la garantie ni par des mesures de conformité.

Le gaz d'essai traverse toute une série de filtres à particules et aérosols afin d'être nettoyé. Les particules sont des éléments solides comme la poussière et la suie. Les aérosols sont des gouttelettes de liquide extrêmement fines. Celles-ci peuvent se déposer dans le parcours du gaz et les chambres d'analyse en y constituant des dépôts. S'assurer que le filtrage est correct et remplacer les filtres pour éviter toute détérioration de l'analyseur de gaz d'échappement.

Filtre GF1

Ce filtre nettoie les plus grosses particules qui se trouvent dans le flux du gaz. Il faut donc le remplacer le plus fréquemment. La fréquence de remplacement qui dépend de celle d'utilisation de l'analyseur est d'environ une fois par semaine. En cas d'encrassement prononcé (message de défaut « débit insuffisant ») et de résidus d'HC, remplacer le filtre.

Filtre GF2

Le deuxième filtre complète le nettoyage des autres particules et aérosols dans le flux du gaz. Plus ce filtre est encrassé et plus la grosseur de ses pores est petite, ce qui améliore l'effet de filtrage. L'eau contenue dans les gaz d'échappement mouille rapidement ceux-ci. Cette humidité élimine les aérosols du flux de gaz en améliorant encore le filtrage des particules.

ⓘ Il est donc souhaitable que le filtre soit humide.

La fréquence de remplacement qui dépend de celle d'utilisation de l'analyseur est d'environ une fois par mois à une fois par an. En cas d'encrassement prononcé (débit insuffisant) et de résidus d'HC, remplacer le filtre.

Filtre de protection des pompes GF3

Le filtre GF3 est prévu pour protéger les pompes. Utilisé correctement, il suffit de changer ce filtre une fois par an maximum. L'effet de filtrage du filtre GF3 est lui aussi supérieur lorsqu'il est mouillé que lorsqu'il est sec.

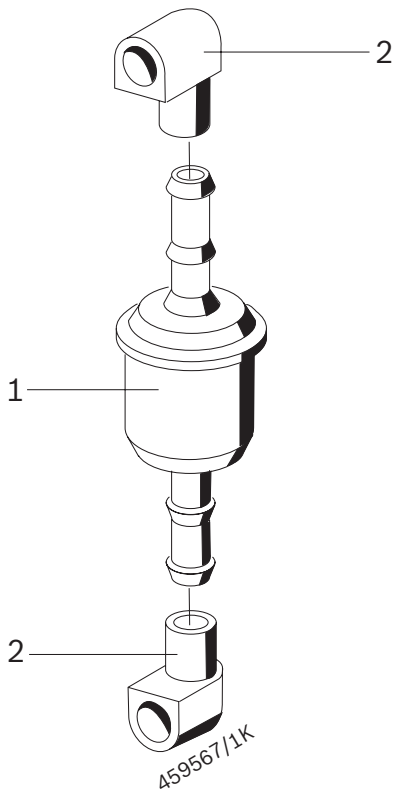


Fig. 4: Filtre de protection des pompes

Remplacement des filtres Filter GF2 et GF3

1. Démontez les filtres (pos. 1) ainsi que les tubes coudés (pos. 2) des raccords supérieur et inférieur.
2. Retirez les deux tubes coudés du filtre en les tournant légèrement et les montez sur le nouveau filtre.
3. Insérez le nouveau filtre avec les tubes coudés sur les raccords ; position de montage comme indiqué au dos de l'appareil.

 Coller l'autocollant 1 689 980 296 sur le nouveau filtre (GF3 uniquement). Inscrivez la date du jour et signez chaque autocollant. La date permet de contrôler la fréquence de remplacement du filtre et la signature confirme que l'opération a été réalisée de manière qualifiée. Utilisez un feutre non soluble à l'eau pour effectuer les inscriptions sur l'autocollant.

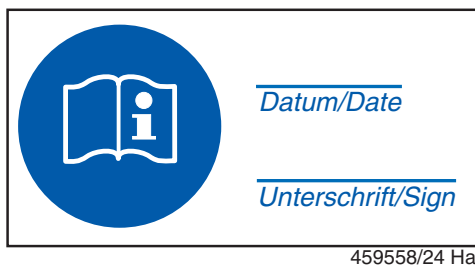


Fig. 5: Autocollant 1 689 980 296

5.4.5 Vérification de la stabilité de l'affichage

➤ Débrancher le tuyau flexible du BEA 060 au niveau de l'entrée de gaz de mesure.

 Aux alentours du BEA 060, l'air ne doit pas contenir de gaz d'échappement ni de vapeurs d'essence ou de produits de nettoyage.

Sélectionner "Diagnostic >> Valeurs du moteur/des gaz" dans l'analyse d'émissions Bosch. Après la mise à zéro et le test de résidus HC, les valeurs de gaz actuelles sont affichées.

Observer l'affichage pendant env. 2 minutes quant aux valeurs limites et à la stabilité.

Limites de défaut pour les variations (bruit) :

Gaz	valeur de consigne	Fluctuation
CO	0 %vol	±0,005 %vol
CO ₂	0 %vol	±0,2 %vol
HC	0 ppm vol	±12 ppm vol
O ₂	20,9 %vol	±0,4 %vol

La valeur d'HC affichée doit s'être stabilisée sur une valeur < 12 ppm au bout d'env. 2 minutes.

5.4.6 Capteur de mesure de l'O₂

Le capteur de mesure de l'O₂ finit par s'user. Le zéro assurant la mesure de l'oxygène est contrôlé en permanence. Un message apparaît en cas d'écart. Le capteur d'O₂ doit alors être remplacé.

 N'utiliser que le capteur de mesure de l'O₂ d'origine portant la désignation Bosch A7-11.5, CLASS R-17A BOS, CLASS R-17A STE ou W79085-G4003-X (référence 1 687 224 727).

**Risque de brûlure par la base qui s'échappe en cas d'endommagement du capteur d'O₂ !**

La base occasionne des brûlures graves aux yeux et à la peau.

- Ne pas ouvrir ou endommager le capteur d'O₂.
- Porter des lunettes de protection.
- Porter des gants de protection.
- Rincer immédiatement les surfaces cutanées touchées à l'eau froide pendant au moins 15 minutes, puis consulter un médecin.

 Le capteur de mesure de l'O₂ fait partie des déchets problématiques. Il doit être récupéré conformément aux dispositions légales. Son chiffre-code dans le Catalogue européen des déchets est 16 05 02. Ces pièces peuvent également être envoyées au constructeur afin d'être éliminées.

5.4.7 Capteur de mesure du NO

Le capteur de mesure du NO finit par s'user avec le temps. Le zéro servant à la mesure du NO est soumis à un contrôle permanent. Un message apparaît en cas d'écart. Le capteur d'NO doit alors être remplacé.

! N'utiliser que des capteurs de mesure du NO d'origine (NX2 Nitric Oxid Sensor ; référence 1 687 224 954).



Risque de brûlure par l'acide qui s'échappe en cas d'endommagement du capteur de NO !

L'acide occasionne des brûlures graves aux yeux et à la peau.

- Ne pas ouvrir ou endommager le capteur d'NO.
- Porter des lunettes de protection.
- Porter des gants de protection.
- Rincer immédiatement les surfaces cutanées touchées à l'eau froide pendant au moins 15 minutes, puis consulter un médecin.

! Le capteur de mesure du NO fait partie des déchets problématiques. Il doit être récupéré conformément aux dispositions légales. Son chiffre-code dans le Catalogue européen des déchets est 16 05 02. Ces pièces peuvent également être envoyées au constructeur afin d'être éliminées.

5.5 Pièces de rechange et d'usure

Désignation	Numéro de commande
BEA 060	1 687 023 613
Capteur O ₂ ^{<1>}	1 687 224 727
Capteur NO ^{<1>}	1 687 224 954
Filtre grossier ^{<1>}	1 687 432 005
Filtre à charbon actif ^{<1>}	1 687 432 014
Tuyau flexible pour BEA 060 et sonde de prélèvement des gaz d'échappement (essence) ^{<1>}	1 680 706 043 1 680 790 049
Flexible d'essai pour test de fuite ^{<1>}	1 680 706 040
Câble de liaison USB (5 m) ^{<1>}	1 684 465 563
Câble secteur (4 m) ^{<1>}	1 684 461 182
Adaptateur USB Bluetooth	1 687 023 777

^{<1>} Pièce d'usure

6. Mise hors service

6.1 Mise hors service provisoire

En cas de non utilisation prolongée :

- Débrancher le BEA 060 du secteur.

6.2 Déplacement

- En cas de cession du BEA 060, joindre l'intégralité de la documentation fournie.
- Ne transporter le BEA 060 que dans son emballage d'origine ou un emballage équivalent.
- Débrancher le raccordement électrique.
- Observer les consignes de première mise en service.

6.3 Elimination et mise au rebut

1. Débrancher le BEA 060 du réseau électrique et retirer le cordon secteur.
2. Désassembler le BEA 060, trier les matériaux et les éliminer en application de la réglementation en vigueur.



BEA 060, les accessoires et les emballages doivent être intégrés dans un cycle de récupération écologique.

- Ne jetez pas BEA 060 dans les ordures ménagères.

Uniquement pour les pays de l'UE:



Le BEA 060 est soumis à la directive européenne 2012/19/CE (DEEE).

Les appareils électriques et électroniques usagés, y compris leurs câbles, accessoires, piles et batteries, doivent être mis au rebut séparément des déchets ménagers.

- A cette fin, recourir aux systèmes de reprise et de collecte mis à disposition.
- L'élimination en bonne et due forme du BEA 060 permet 'éviter de nuire à l'environnement et de mettre en danger la santé publique.

7. Caractéristiques techniques

7.1 Mesure des fumées

Composants	Plage de mesure	Résolution
CO	0,000. 10,000 %vol	0,001 %vol
CO ₂	0,00. 18,00 %vol	0,01 %vol
HC	0. 9999 ppm vol	1 ppm vol
O ₂	0,00. 22,00 %vol	0,01 %vol
Lambda	0,500. 9,999	0,001
CO _{vrai}	0,00. 10,00 %vol (pas en Allemagne)	0,01 %vol
NO	0. 5000 ppm vol	1 ppm vol

Catégorie de précision 1 et de la classe 0 selon OIML R99 Ed. 1998

7.2 Caractéristiques électriques

Caractéristique	Valeur / Plage
Tension nominale U(V)	Voir plaque signalétique
Puissance nominale P(W)	Voir plaque signalétique
Fréquence F(Hz)	Voir plaque signalétique
Type de protection	IP 30

7.3 Mesure de température/de régime

Température	Min.	Max.
Sonde de température d'huile	-20 °C	150 °C

Régime essence	Min.	Max.
BEA 040/BDM 300 ¹⁾	400 /min	8000 /min
Câble de raccordement TD/TN/EST	100 /min	12 000 /min

Régime diesel	Min.	Max.
BEA 040/BDM 300 ¹⁾	400 /min	6 000 /min

¹⁾ Accessoires spéciaux

7.4 Dimensions et poids

Caractéristique	Valeur / Plage
Dimensions (l x h x p)	410 x 330 x 275 mm 16.1 x 13.0 x 10.8 inch
Poids (sans accessoires)	8,8 kg 19.4 lb

7.5 Limites de température et de pression de l'air

Caractéristique	Valeur / Plage
Fonction	5 °C – 40 °C 41 °F – 104 °F
Stockage et transport	-25 °C – 60 °C -13 °F – 140 °F
Pression atmosphérique ambiante	700 hPa – 1 060 hPa

7.5.1 Pression de l'air

Caractéristique	Valeur / Plage
Stockage et transport	700 hPa – 1060 hPa
Fonctionnement (à 25 °C et sur 24 h)	700 hPa – 1060 hPa
Précision de mesure	700 hPa – 1060 hPa

7.5.2 Humidité de l'air

Caractéristique	Valeur / Plage
Stockage et transport	<75 %
Fonction	<90 %
Précision de mesure	<90 %

7.6 Classe d'appareils (MID)

Classe	Niveau
Mécanique	M1
Electromagnétique	E2

7.7 Emissions sonores

Caractéristique	Valeur / Plage
Niveau de pression acoustique sur le lieu de travail selon la norme EN ISO 11204	<70 dB(A)
Niveau de puissance sonore selon la norme DIN EN ISO 3744	< 72 dB(A)

7.8 Bluetooth Class 1

Liaison radio BEA 060 vers le PC/l'ordinateur portable	Portée minimale
Atelier à l'air libre	30 mètres
Portière du véhicule ouverte ou vitre ouverte et moteur en marche, module dans l'habitacle du véhicule	10 mètres

7.9 RED (Radio Equipment Directive)

Liaison radio	Bande de fréquence	Puissance d'émission maximale diffusée
Bluetooth	2,4 GHz	19,9 dBm

hr – Sadržaj

1.	Korišteni simboli	113	5.	Održavanje	119
1.1	U dokumentaciji	113	5.1	Čišćenje	119
1.1.1	Upozorenja – postavljanje i značenje	113	5.2	Baždarenje	119
1.1.2	Simboli – naziv i značenje	113	5.3	Intervali održavanja	119
1.2	Na proizvodu	113	5.3.1	Polugodišnje održavanje	119
			5.3.2	Godišnje održavanje	119
2.	Napomene za korisnika	114	5.4	Održavanje	120
2.1	Važne napomene	114	5.4.1	Nepropusnost sustava za uzimanje uzoraka	120
2.2	Sigurnosne upute	114	5.4.2	Sonda za uzimanje uzoraka ispušnih plinova	120
2.3	RED (Direktiva za radijsku opremu, Radio Equipment Directive)	114	5.4.3	Crijevo za uzimanje uzorka	120
2.4	Radijske veze	114	5.4.4	Filtar	120
2.5	Bluetooth	114	5.4.5	Provjera stabilnosti prikaza	121
2.5.1	Bluetooth USB adapter	114	5.4.6	Senzor za O ₂	121
2.5.2	Napomene u slučaju smetnji	114	5.4.7	Senzor za NO (dodatna oprema)	122
2.6	Napomene za CoRe	114	5.5	Rezervni i potrošni dijelovi	122
3.	Opis proizvoda	115	6.	Isključivanje iz pogona	122
3.1	Propisna upotreba	115	6.1	Privremeno isključivanje	122
3.2	Preduvjeti	115	6.2	Promjena mjesta	122
3.2.1	Hardver	115	6.3	Zbrinjavanje u otpad i prerada u staro željezo	122
3.2.2	Softver	115			
3.3	Opseg isporuke	115	7.	Tehnički podaci	123
3.4	Dodatna oprema	115	7.1	Mjerenje ispušnih plinova	123
3.5	Opis uređaja	116	7.2	Podaci o snazi uređaja	123
3.6	Status LED-a	116	7.3	Mjerenje temperature / broja okretaja	123
3.7	Opis funkcija	116	7.4	Dimenzije i težina	123
3.8	Mjerenje ispušnih plinova na dvotaktnim motorima	117	7.5	Granice temperature i tlaka zraka	123
			7.5.1	Tlak zraka	123
4.	Rukovanje	118	7.5.2	Vlažnost zraka	123
4.1	Napajanje	118	7.6	Klasa uređaja (MID)	123
4.2	Uključivanje i isključivanje uređaja	118	7.7	Emisija buke	123
4.2.1	Uključivanje uređaja	118	7.8	Bluetooth klasa 1	123
4.2.2	Isključivanje uređaja	118	7.9	RED (Radio Equipment Directive)	123
4.3	Pokretanje uređaja BEA 060 u načinu samostalnog rada	118			
4.3.1	Instalacija softvera SystemSoft BEA-PC	118			
4.3.2	Konfiguracija BEA 060	119			
4.4	Opis programa	119			

1. Korišteni simboli

1.1 U dokumentaciji

1.1.1 Upozorenja – postavljanje i značenje

Upozorenja upozoravaju na opasnosti za korisnike ili osobe koje se nalaze u blizini. Upozorenja uz to opisuju i posljedice opasnosti te mjere za sprečavanje. Upozorenja su strukturirana na sljedeći način:

Simbol	SIGNALNA RIJEČ – vrsta i izvor opasnosti!
upozorenja	Posljedice opasnosti u slučaju nepoštivanja navedenih mjera i uputa. ➤ Mjere i upute za sprečavanje opasnosti.

Signalna riječ pokazuje vjerojatnost nastupanja kao i intenzitet opasnosti u slučaju nepridržavanja upozorenja:

Signalna riječ	Vjerojatnost nastupanja	Intenzitet opasnosti u slučaju nepridržavanja upozorenja
OPASNOST	Neposredno prijetuća opasnost	Smrtno ili teško tjelesno ozljeđivanje
UPOZORENJE	Moguća prijetuća opasnost	Smrtno ili teško tjelesno ozljeđivanje
OPREZ	Moguća opasna situacija	Lagano tjelesno ozljeđivanje

1.1.2 Simboli – naziv i značenje

Simbol	Naziv	Značenje
!	Pažnja	Upozorava na moguće materijalne štete.
i	Informacija	Napomene za korištenje i druge korisne informacije.
1. 2.	Radnja u više koraka	Postupak koji se sastoji od više koraka
➤	Radnja u jednom koraku	Postupak koji se sastoji od jednog koraka.
⇒	Među rezultat	Unutar nekog postupka biva vidljiv neki međurezultat.
→	Konačni rezultat	Na kraju nekog postupka biva vidljiv konačni rezultat.

1.2 Na proizvodu

! Obratite pozornost na sve znakove upozorenja na proizvodima i držite ih u čitljivom stanju!



OPASNOST – dijelovi pod strujom kod otvaranja BEA 060!

Ozljeđivanja, zakazivanje srca ili smrt uslijed strujnog udara prilikom dodirivanja dijelova pod strujom (npr. glavna sklopka, tiskane pločice).

- Na električnim uređajima ili pogonskim sredstvima smiju raditi samo električari ili podučene osobe koje rade pod vodstvom i nadzorom električara.
- Prije otvaranja BEA 060 odvojiti od naponske mreže.



Zbrinjavanje u otpad

Stari električni i elektronički uređaji uključujući vodove i pribor kao i akumulatore i baterije moraju se zbrinuti u poseban otpad, ne u kućno smeće.

2. Napomene za korisnika

2.1 Važne napomene

Važne napomene za utvrđivanje autorskog prava, odgovornosti i jamstva o korisničkoj grupi i obvezi poduzeća naći ćete u posebnim uputama "Važne upute i sigurnosne napomene Bosch Test Equipment".

Njih treba pažljivo pročitati i obavezno ih se pridržavati prije puštanja u pogon, priključivanja i rukovanja BEA 060 uređajem.

2.2 Sigurnosne upute

Sve sigurnosne napomene naći ćete u posebnoj uputi "Važne upute i sigurnosne napomene za Bosch Test Equipment". Njih treba pažljivo pročitati i obavezno ih se pridržavati prije puštanja u pogon, priključivanja i rukovanja BEA 060 uređajem.

2.3 RED (Direktiva za radijsku opremu, Radio Equipment Directive)

Društvo Robert Bosch GmbH ovime izjavljuje da tip radijske opreme BEA 060 odgovara zahtjevima europske Direktive RED 2014/53/EU. Cjelokupni tekst EU izjave o sukladnosti dostupan je na sljedećoj web-adresi:

<http://www.downloads.bosch-automotive.com>.

U državama izvan Europe potrebno je uvažiti dotične za državu specifične propise za rad radiouređaja na frekventijskom području 2,4 GHz i 5 GHz (npr. WLAN ili Bluetooth).

2.4 Radijske veze

Vlasnik radijske opreme mora se pobrinuti za to da se poštuju smjernice i ograničenja pojedine zemlje.

"Radijska oprema" u smislu europske Direktive RED 2014/53/EU (Direktiva za radijsku opremu) električni je ili elektronički proizvod (komponenta) koja odašilje ili prima namjenske radijske valove za radijsku komunikaciju i/ili radiolokalizaciju.

Napomene za WLAN i Bluetooth možete pronaći u posebnoj uputi "Zaštita podataka, sigurnost podataka, radioveze".

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989393.pdf>

Njih treba pažljivo pročitati i obavezno ih se pridržavati prije puštanja u pogon, priključivanja i rukovanja uređajem BEA 060.

2.5 Bluetooth

2.5.1 Bluetooth USB adapter

Bluetooth-USB adapter priložen opsegu isporuke priključen je na PC/laptop i omogućuje radiovezu s komponentama za radijsku transmisiju BEA 060.

2.5.2 Napomene u slučaju smetnji

Kod problema s radijskom vezom s Bluetoothom uzmete u obzir napomene u zasebnim uputama "Bluetooth-USB-Adapter".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

2.6 Napomene za CoRe

Softver "CoRe" (Connected Repair) omogućuje razmjenu podataka o klijentima, podataka o vozilu i protokola u radionici. Pritom su uređaji za ispitivanje (CoRe klijenti) putem računalne mreže povezani sa središnjim računalom (CoRe poslužitelj).

Primjenjiva dokumentacija:

Aktualni pregled proizvoda koji podržavaju CoRe:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989386.pdf>

Napomene o zahtjevima sustava, instalaciji i više informacija o CoRe-u:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989372.pdf>

3. Opis proizvoda

3.1 Propisna upotreba

Uređaj za mjerenje ispušnih plinova BEA 060 služi jednostavnom mjerenju ispušnih plinova na vozilima s benzinskim motorom.

Uzorak ispitivanja cjelokupan je spektar vozila s benzinskim motorima koja sudjeluju u prometu, a na kojima se moraju obaviti mjerenja emisije. Mjerenja emisije mogu se obavljati u okviru servisa u radionici zbog zakonodavnih mjera ili utvrđivanja i uklanjanja pogrešaka.

BEA 060 može se upotrijebiti kao samostalni uređaj ili s uređajem BEA 550.

! Kad se BEA 060 i isporučena oprema ne upotrebljavaju na način koji je proizvođač propisao u uputama za upotrebu, može doći do oštećenja zaštite koja je podržana na BEA 060 i isporučenoj opremi.

3.2 Preduvjeti

BEA 060 može se upravljati samo putem osobnog/prijenosnog računala i softvera SystemSoft BEA-PC.

3.2.1 Hardver

- Osobno/prijenosno računalo s operativnim sustavom Windows 8 ili Windows 10
- DVD uređaj
- CPU (procesor) 2 GHz ili više
- Tvrdi disk s najmanje 5 GB slobodne memorije
- RAM (radna memorija) 4 GB ili više
- Dva slobodna USB-priključka za adapter Bluetooth USB i za USB-spojin vod

3.2.2 Softver

Instalirao se softver SystemSoft BEA-PC.

3.3 Opseg isporuke

i Opseg isporuke ovisi o naručenoj varijanti proizvoda i naručenoj dodatnoj opremi, a može odstupati od sljedećeg popisa.

Naziv	Broj narudžbe
BEA 060	–
Kovčeg s naljepnicom	1 685 438 626 1 681 105 271
SystemSoft BEA-PC	1 687 005 093
Grubi filter	1 687 432 005
Crijevni vod za BEA 060 i sondu za uzimanje uzoraka ispušnih plinova (benzin) ¹⁾	1 680 706 043 1 680 790 049
USB spojni vod (5 m)	1 684 465 563
Mrežni priključni vod (4 m)	1 684 461 182
Kabelske vezice za vlačno rasterećenje kabela mrežnog priključka	1 681 316 008
Bluetooth USB adapter	–
Upute za uporabu	–

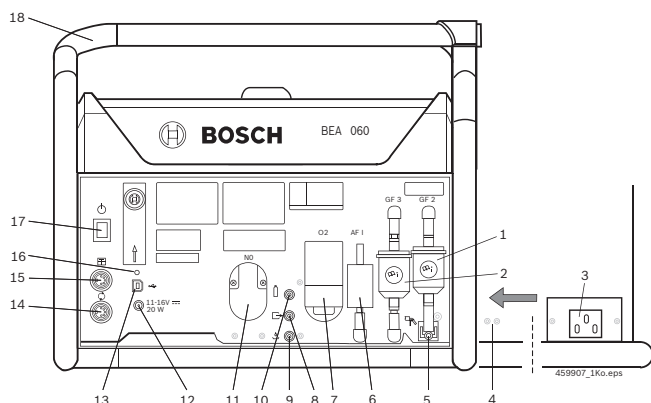
3.4 Dodatna oprema

Informacije o dodatnoj opremi možete dobiti od ovlaštenog trgovca tvrtke Bosch.

3.5 Opis uređaja

! BEA 060 pokrećite samo u zatvorenim prostorijama radionice. Zaštitite BEA 060 od vlage.

BEA 060 sastoji se od matične ploče računala s mjerila temperature, broja okretaja i ispušnih plinova. Komunikacija između osobnog/prijenosnog računala i BEA 060 može se odvijati preko Bluetooth ili USB veze.



Sl. 1: BEA 060

- 1 Grubi filter GF2
 - 2 Grubi filter GF3
 - 3 Mrežni priključak
 - 4 Provrti za kablanske vezice (vlačno rasterećenje za kabl mrežnog priključka)
 - 5 Ulaz mjernog plina
 - 6 Filter s aktivnim ugljenom AF1
 - 7 Senzor za O₂
 - 8 Izlaz mjernog plina
 - 9 Izlaz kondenzata
 - 10 Ulaz ispitnog plina
 - 11 Senzor za NO¹⁾
 - 12 Priključak za priključni vod utičnice upaljača za cigarete¹⁾
 - 13 USB priključak
 - 14 Priključak za spojni kabl 1 684 463 810¹⁾ za BEA 040/BDM 300¹⁾
 - 15 Priključak senzora za temperatura ulja
 - 16 LED
 - 17 Tipka za uključivanje/isključivanje
 - 18 Ručka za nošenje
- ¹⁾ Dodatna oprema

3.6 Status LED-a

LED	Status
Isključeno	Isključen BEA 060
Svake sekunde treperi naizmjenice narančasto i zeleno	BEA 060 uključen i spreman za rad
Brzo treperi naizmjenice narančasto i zeleno	USB ili Bluetooth komunikacija sa softverom BEA
Brzo treperi naizmjenice narančasto i zeleno (softver BEA nije pokrenut)	Neispravan firmver
Svjetli crveno	BEA 060 neispravan

3.7 Opis funkcija

S pomoću BEA 060 mjere se komponente ispušnih plinova CO, HC, CO₂, O₂ i NO (moguća dodatna opskrba NO-om). Faktor zraka lambda izračunava se na temelju izmjerenih vrijednosti plinova..

Za mjerenje udjela CO, CO₂ i HC upotrebljava se nedisperzivni infracrveni postupak (NDIR – nedisperzivna infracrvena spektroskopija). Kisik se određuje elektro-kemijskim senzorom.

Vrijeme zagrijavanja

Zagrijavanje uređaja BEA 060 traje cca 1 minutu. Za to vrijeme nije moguće mjerenje.

Nulto izjednačavanje prije početka mjerenja ispušnih plinova

Nakon uključivanja pumpe nulta se točka analitičkog sustava automatski izjednačava sa zrakom okoline (nultim plinom) (trajanje 30 sekundi)..

Nulto izjednačavanje tijekom mjerenja ispušnih plinova

Nakon što je započeto mjerenje ispušnih plinova, BEA 060 u nejednakim intervalima samostalno provodi provjeru sustava s pomoću zraka okoline. Radi provjere sustava BEA 060 prebacuje jedan magnetski ventil na zrak okoline. Ispire se 30 sekundi nultim plinom. Usisani zrak okoline čisti se od ugljikovodika s pomoću filtra s aktivnim ugljenom.

Faktor zraka lambda

BEA 060 izračunava lambda faktora zraka na temelju izmjerenih koncentracija HC, CO, CO₂ i kisika. Točna izmjera kisika važna je za izračun lambde. Pritom moraju biti aktivirani izračun lambde i mjerenje kisika.

Vrijednost lambde izračunava se s pomoću Bretschneiderove formule:

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{\text{Hcv}}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{\text{CO}_2}} - \frac{[\text{Ocv}]}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \times [\text{HC}])}$$

[] Koncentracija u %vol, također za HC

K₁ Konverzijski faktor HC NDIR-a na FID-u (vrijednost 8)

HcvOmjer vodika i ugljika u gorivu
(tipično 1,7261) *

OcvOmjer kisika i ugljika u gorivu
(tipično 0,0175) *

* Ovisno o upotrijebljenom gorivu.

Mjerenje kisika

BEA 060 opremljen je senzorom za O₂. Senzor za O₂ potrošni je dio..

Mjerenje kisika automatski se izjednačava s kisikom zraka od 20,9 %vol i potrebno je za izračun lambde.

3.8 Mjerenje ispušnih plinova na dvotaktnim motorima

- ❗ Pri mjerenju ispušnih plinova kod dvotaktnih motora uvijek upotrebljavate posebni, drugi vanjski ispušni put (sonda za uzimanje uzoraka ispušnih plinova, crijevo za uzimanje uzoraka ispušnih plinova od silikona, grubi filter GF1 i filter s aktivnim ugljenom 1 687 432 025).
- ❗ Pri mjerenju ispušnih plinova na dvotaktnim motorima uvijek upotrebljavajte filter s aktivnim ugljenom 1 687 432 025. Taj filter s aktivnim ugljenom mora se staviti u ispušni put nakon grubog filtra GF1. Filter s aktivnim ugljenom 1 687 432 014 ne smije se upotrebljavati pri dvotaktnom mjerenju.
- ❗ Međutim, crijeva za uzimanje uzoraka ispušnih plinova od silikona i filter s aktivnim ugljenom 1 687 432 025 smiju se upotrebljavati samo za mjerenja CO, a ne za mjerenja HC ili lambda.
- II U dvotaktnom setu 1 687 001 283 nalaze se silikonska crijeva (1 x 7,5 m i 2 x 0,3 m) i filter s aktivnim ugljenom 1 687 432 025.

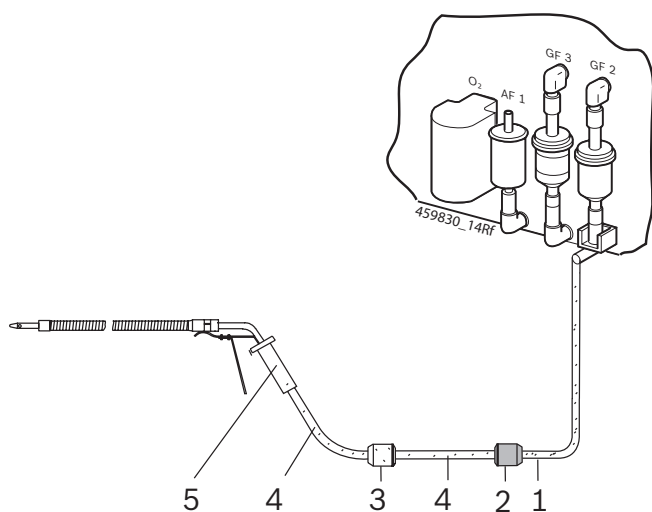
Vozila s dvotaktnim motorima u usporedbi s vozilima s četverotaktnim motorima imaju veću emisiju HC i dodatno izlučuju ulje. Ulje se uglavnom sastoji od ugljikovodika (HC). Ugljikovodik se taloži na stijenka vanjskog ispušnog puta (sonda za uzimanje uzoraka ispušnog plina, crijevo za uzimanje uzoraka ispušnog plina, filter).

Zbog tih HC naslaga uređaj prikazuje koncentraciju HC (vrijednost tragova) čak i kad se ne provodi mjerenje. Drugim riječima, kad se zaista mjeri HC, ta se vrijednost iskrivljuje (uvećava) za vrijednost tragova.

Taj se učinak u stručnim krugovima naziva "hang-up", pojavljuje se kod svih uređaja za mjerenje ispušnih plinova i nije tvornički uvjetovan. Pojavljuje se samo u uređajima za mjerenje ispušnih plinova s mjerenjem HC.

HC talog smanjuje se primjenom filtra s aktivnim ugljenom. Filter s aktivnim ugljenom veže najveći dio ugljikovodika. Filter s aktivnim ugljenom ima ograničeni vijek trajanja i mora se redovito zamjenjivati.

- II HC talozi trebaju se ukloniti nakon mjerenja ispuhivanjem izvučenog crijeva stlačenim zrakom u smjeru suprotnom od usisavanja.



Sl. 2: Mjerenje ispušnih plinova na dvotaktnim motorima

- 1 Crijevo za uzimanje uzoraka ispušnih plinova od silikona 7,5 m
- 2 Filter s aktivnom ugljenom (1 687 432 025)
- 3 Grubi filter GF1 ¹⁾
- 4 Crijevo za uzimanje uzoraka ispušnih plinova od silikona 30 cm
- 5 Sonda za uzimanje uzoraka ispušnih plinova ¹⁾

¹⁾ nije dio dvotaktnog seta 1 687 001 283

4. Rukovanje

- !** BEA 060 transportirajte samo u uspravnom položaju. Ako se BEA 060 transportira u nagnutom položaju, može istjecati kondenzat i oštetiti se mjerna komora. Odaberite mjesto postavljanja tako da BEA 060 ne može pasti i da je uvijek u ispravnom položaju (ručka gore).

4.1 Napajanje

Napajanje se vrši preko rasvjetne mreže. BEA 060 spreman je za rad između 100 V i 240 V, 50/60 Hz.

- i** BEA 060 može se napajati i s pomoću akumulatora putem priključnog voda za utičnicu upaljača za cigarete (dodatna oprema) (priključak vidi sl. 1, poz. 12).
- !** Prije puštanja u pogon treba osigurati da napon rasvjetne mreže odgovara naponu postavljenom na uređaju BEA 060. Ako se BEA 060 upotrebljava na otvorenom, preporučuje se upotreba naponskog izvora koji je osiguran zaštitnom sklopkom FI. Uređaj se smije upotrebljavati samo na suhom!
- !** Radi sprečavanja stvaranja kondenzirane vode BEA 060 smije se upaliti tek nakon što se BEA 060 prilagodio temperaturi okoline!
- i** Na BEA 060 podaci za napajanje naponom navedeni su na naljepnici na stražnjoj strani uređaja.

4.2 Uključivanje i isključivanje uređaja

4.2.1 Uključivanje uređaja

1. Utaknite vod mrežnog priključka u BEA 060 i pričvrstite kabelskim vezicama radi vlačnog rasterećenja voda mrežnog priključka za provrte (sl. 1, poz. 4).
 2. BEA 060 spojite preko voda mrežnog priključka s rasvjetnom mrežom.
 3. Pritisnite tipku uključi/isključi.
- LED (sl. 1, poz. 16) treperi naizmjenice narančasto i zeleno.

4.2.2 Isključivanje uređaja

Da bi se BEA 060 što manje onečistio, preporučljivo je prije isključivanja isprati BEA 060 pumpom od ostataka plinova. Pritom sonda za uzimanje uzoraka mora biti na svježem zraku.

- i** Najprije napustite korak ispitivanja ispušnih plinova i pričekajte da pumpa naknadno pusti vodu. Tek nakon toga isključite BEA 060.

- Držite pritisnutom tipku uključi/isključi tri sekunde.
- LED (sl. 1, poz. 16) se gasi, BEA 060 isključen je.

4.3 Pokretanje uređaja BEA 060 u načinu samostalnog rada

Sljedeći opis za instalaciju softvera SystemSoft BEA-PC i podataka o vozilu AU kao i konfiguracija BEA 060 mora se provesti samo u načinu samostalnog rada uređaja BEA 060.

4.3.1 Instalacija softvera SystemSoft BEA-PC

- i** Prije početka instalacije provjerite ispunjava li računalo preduvjete sustava.
- i** Bluetooth USB adapter utaknite tijekom instalacije softvera tek nakon zahtjeva.

1. Zatvorite sve otvorene aplikacije.
 2. Umetnite DVD "SystemSoft BEA-PC" u DVD uređaj.
 3. Pokrenite "Windows Explorer".
 4. Pokrenite 'D:\RBSETUP.EXE' (D = slovo diskovnog pogona DVD).
⇒ Pokreće se instalacijski program BEA.
 5. Potvrdite s **<Dalje>**.
 6. Slijedite upute na zaslonu.
 7. Da biste uspješno završili instalaciju, iznova pokrenite osobno/prijenosno računalo.
- Instalirao se softver BEA.

4.3.2 Konfiguracija BEA 060

Nakon instalacije softvera BEA moraju se podesiti postavke sučelja uređaja BEA 060. BEA 060 može se povezati s osobnim/prijenosnim računalom putem USB spojnog kabela ili Bluetootha.

1. Odaberite "**Start >> Svi programi >> Bosch >> Dijagnostika >> Central Device Communication**" ili lijevom tipkom miša pritisnite " " u alatnoj traci.
⇒ Otvara se CDC - Central Device Communication.
2. Odaberite "**Postavke >> Sučelja uređaja**".

 Funkcijom <F1> otvara se online pomoć. Ovdje se prikazuju najvažnije informacije za podešavanje sučelja.

3. BEA 060 konfigurirajte u skupini **GAM** (USB ili Bluetooth).
⇒ BEA 060 spreman je za rad.
4. Pokrenite SystemSoft BEA-PC.

4.4 Opis programa

 Daljnji opis softvera SystemSoft BEA-PC možete pronaći u online pomoći.

5. Održavanje

 Sve radove na električnim uređajima smiju provoditi samo osobe s dostatnim znanjima i iskustvima na području elektrotehnike!

5.1 Čišćenje

 Nemojte se koristiti abrazivnim sredstvima za čišćenje i grubim krpama za čišćenje u radionicama!

- Kućište čistite samo mekim krpama i neutralnim sredstvima za čišćenje..

5.2 Baždarenje

Pri upotrebi u javnom prometu obavezno je redovito baždarenje (ovisno o propisima pojedine zemlje).

5.3 Intervali održavanja

 Zahvaljujući redovitom održavanju uređaj je uvijek spreman za rad.

Ako služba za izdavanje dozvola nije propisala druge rokove održavanja, treba se pridržavati sljedećih rokova.

5.3.1 Polugodišnje održavanje

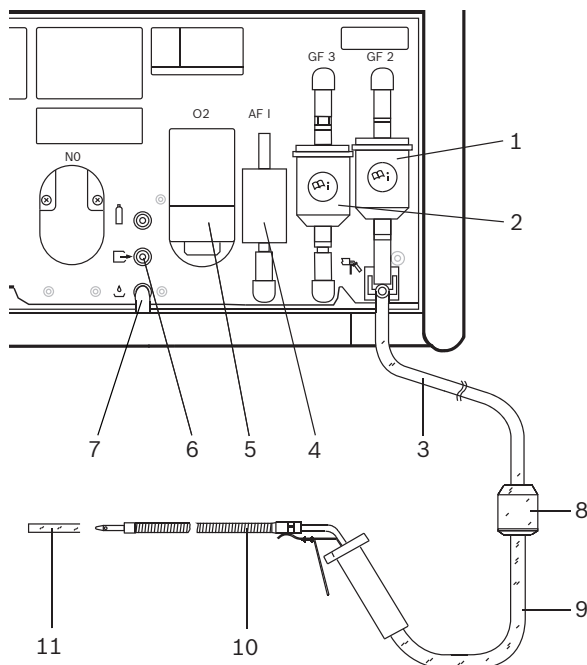
- Zamjena grubog filtra GF1 (sl. 3, poz. 8) u crijevu za uzimanje uzoraka.
- Zamjena grubog filtra GF2 (sl. 3, poz. 1), vidi poglavlje 5.4.4.
- Provjerite jesu li spojena oba PVC crijeva na izlaze plina (sl. 3, poz. 6 i 7).
- Vizualna provjera sonde za uzimanje uzoraka (sl. 3, poz. 10).
- Provjera nepropusnosti sonde za uzimanje uzoraka (vidi pogl. 5.4.1).

5.3.2 Godišnje održavanje

Ove poslove održavanja treba obaviti stručna servisna služba. Sastoje se od polugodišnjeg održavanja i sljedećih točaka:

- Provjera točnosti mjerenja BEA 060 s pomoću ispitnog plina.
- Izmjena filtra s aktivnim ugljenom (sl. 3, poz. 4) u besplinskom načinu.
- Izmjena grubog filtra GF3, vidi pogl. 5.4.4

Propisi nadležnih tijela moraju se poštivati.



SL. 3: BEA 060

- 1 Grubi filter GF2
- 2 Grubi filter GF3
- 3 Crijevni vod 8 m
- 4 Filter s aktivnim ugljenom AF1
- 5 Senzor za O₂
- 6 Izlaz mjernog plina (prozirno PVC crijevo)
- 7 Izlaz plina i kondenzata (prozirno PVC crijevo)
- 8 Grubi filter GF1
- 9 Crijevo od vitona (crno) 30 cm
- 10 Sonda za uzimanje uzoraka ispušnih plinova
- 11 Plastično crijevo za provjeru nepropusnosti

5.4 Održavanje

5.4.1 Nepropusnost sustava za uzimanje uzoraka

Za točno mjerenje ispušnih plinova neophodan je nepropusan sustav uzimanja uzoraka (sonda za uzimanje uzoraka, crijeva, grubi filtri). Zbog toga se preporučuje svakodnevna provjera nepropusnosti (test propuštanja).

5.4.2 Sonda za uzimanje uzoraka ispušnih plinova

Otvor na vrhu sonde za uzimanje uzoraka ispušnih plinova održavajte čistim. U slučaju tragova HC-a i stvaranja kondenzirane vode izvucite sondu za uzimanje uzoraka ispušnih plinova iz crijeva i ispušite je stlačenim zrakom u smjeru suprotnom od usisavanja.

5.4.3 Crijevo za uzimanje uzorka

Provjerite ima li oštećenja. U slučaju tragova HC-a i stvaranja kondenzirane vode izvucite crijevo iz mjernog uređaja i ispušite ga stlačenim zrakom u smjeru suprotnom od usisavanja.

5.4.4 Filtar

Prilikom izmjene filtara GF1, GF2 i GF3 upotrijebite samo originalne filtre s brojem narudžbe 1 687 432 005.

Pri upotrebi drugih filtara (npr. filter goriva u širokoj prodaji) oštećuju se naknadno priključene mjerne komore zbog tragova korozije (npr. čestica hrđe zbog upotrebe metalnih filtara) i nedovoljne učinkovitosti filtara.

U slučaju kvarova nastalih zbog upotrebe pogrešnih filtara odbijaju se svi zahtjevi za jamstvom i kulan-tnosti.

Mjerni se plin grubim filtrom čisti od čestica i aerosola. Čestice su čvrsti dijelovi poput prašine ili čađe. Aerosoli su sićušne kapi tekućine. Oni se mogu pojaviti u ispušnom putu i komorama za analizu te tamo stvoriti naslage. Da bi se izbjegla šteta u BEA 060, treba voditi računa o redovitoj izmjeni filtara.

Filtar GF1

Grubi filter GF 1 čisti plinsku struju od najvećih čestica. Zbog toga ga treba mijenjati najčešće. U slučaju jakih onečišćenja (dojava greške: nedovoljan protok) i tragova HC-a izmijenite grubi filter. Interval izmjene, ovisno o učestalosti upotrebe BEA 060, otprilike jednom tjedno.

Filtar GF2

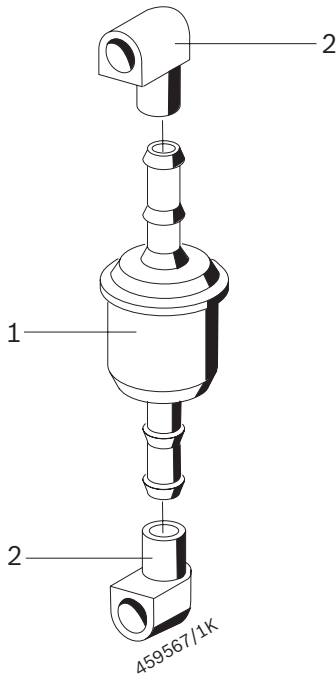
Grubi filter GF2 čisti plinsku struju od daljnjih čestica i aerosola. Što je veće onečišćenje tog filtra, to je manja širina pora i to je bolja učinkovitost filtra. Vrlo se brzo smoči zbog vode u ispušnom plinu. Vlažnost ispire aerosole iz plinske struje i dovodi do još boljeg filtriranja čestica.

Vlažni grubi filter stoga je poželjan!

U slučaju jakih onečišćenja (dojava greške: nedovoljan protok) i tragova HC-a izmijenite filter. Interval izmjene ovisi o učestalosti upotrebe BEA 060, otprilike jednom mjesečno do jednom godišnje..

Zaštitni filter za pumpu GF3

Grubi filter GF3 namijenjen je zaštiti pumpi. Grubi se filter mijenja najčešće jednom godišnje. Za ovaj grubi filter također vrijedi da je učinkovitost vlažnog grubog filtra znatno veća nego u suhog grubog filtra.



Sl. 4: Izmjena grubog filtra

Izmjena grubih filtara GF2 i GF3

1. Skinite grubi filter (poz. 1) zajedno s kutnim dijelovima crijeva (poz. 2) s gornjeg i donjeg priključnog dijela.
2. Oba kutna dijela crijeva izvucite iz grubog filtra laganim odvrtanjem i pričvrstite ih na novi grubi filter.
3. Natakните novi grubi filter s pomoću kutnih dijelova crijeva na priključne dijelove (položaj ugradnje sukladno otisku na BEA 060).

 Na svaki novi grubi filter GF3 nalijepite naljepnicu 1 689 980 296. Na naljepnicama moraju biti navedeni aktualni datum i potpis izvođača radova. S pomoću datuma kontrolirate interval izmjena, a potpisom potvrđujete ispravnu izmjenu grubog filtra. Po naljepnici pišite vodoopornim flomasterom.



Sl. 5: Naljepnica 1 689 980 296

5.4.5 Provjera stabilnosti prikaza

➤ Izvucite BEA 060 crijevni vod s ulaza mjernog plina.

 Oko BEA 060 ne smiju se nalaziti ispušni plinovi motora, pare benzina ili sredstva za čišćenje.

U analizi emisije ispušnih plinova društva Bosch odaberite "Dijagnoza >> Vrijednosti motora/plina". Nakon nultog izjednačavanja provjere tragova HC-a prikazat će se trenutne vrijednosti plinova.

Na prikazu cca 2 minute pratite granične vrijednosti i stabilnost.

Granice grešaka za oscilacije (šum)

Plin	Zadana vrijednost	Oscilacija
CO	0 %vol	±0,005 %vol
CO ₂	0 %vol	±0,2 %vol
HC	0 ppm vol	12 ppm vol
O ₂	20,9 %vol	±0,4 %vol

Nakon 2 minute prikaz HC-a mora biti stabiliziran na vrijednost < 12 ppm vol.

5.4.6 Senzor za O₂

Senzor za O₂ troši se tijekom vremena. Zbog toga se nulta točka mjerenja kisika stalno nadzire. U slučaju odstupanja pojavljuje se napomena o smetnji. Tada treba zamijeniti senzor za O₂..

 Smiju se upotrebljavati samo originalni senzori za O₂ s oznakama BOSCH A7-11.5 ili CLASS R-17A BOS (broj narudžbe 1 687 224 727).



Opasnost od nagrizanja zbog istjecanja lužine pri oštećenom senzoru za O₂!

Lužina uzrokuje teške ozljede očiju i kože.

- Ne otvarajte senzor za O₂ i pazite da se ne ošteti.
- Nosite zaštitne naočale.
- Nosite zaštitne rukavice.
- Nagrizene dijelove kože odmah ispirite hladnom vodom najmanje 15 minuta, zatim potražite liječničku pomoć.

 Sensor O₂ spada u **posebni otpad**. Mora se zbrinuti sukladno valjanim propisima. Šifra za zbrinjavanje je 16 05 02 (Europski katalog otpada: kôd EAK). Ti se dijelovi radi zbrinjavanja također mogu poslati proizvođaču.

5.4.7 Senzor za NO (dodatna oprema)

Senzor za NO troši se tijekom vremena. Zbog toga se nulta točka mjerenja NO stalno nadzire. U slučaju odstupanja pojavljuje se napomena o smetnji. Tada treba zamijeniti senzor za NO.

! Upotrijebite samo originalne senzore za NO (senzor NOXO 100 Nitric Oxid; broj narudžbe 1 687 224 954).



Opasnost od nagrizanja zbog istjecanja kiseline pri oštećenom senzoru za NO!

Kiselina uzrokuje teške ozljede očiju i kože.

- Ne otvarajte senzor za NO i pazite da se ne ošteti.
- Nosite zaštitne naočale.
- Nosite zaštitne rukavice.
- Nagrizene dijelove kože odmah ispirite hladnom vodom najmanje 15 minuta, zatim potražite liječničku pomoć.

! Senzor za NO ubraja se u **posebni otpad**. Mora se zbrinuti prema valjanim propisima. Šifra za zbrinjavanje je 16 05 02 (Europski katalog otpada: kôd EAK). Ti se dijelovi radi zbrinjavanja također mogu poslati proizvođaču.

5.5 Rezervni i potrošni dijelovi

Naziv	Broj narudžbe
BEA 060	1 687 023 613
Senzor za O ₂ ^{<1>}	1 687 224 727
Senzor za NO ^{<1>}	1 687 224 954
Grubi filter ^{<1>}	1 687 432 005
Filter s aktivnim ugljenom ^{<1>}	1 687 432 014
Crijevni vod za BEA 060 i sondu za uzimanje uzoraka ispušnih plinova (benzin) ^{<1>}	1 680 706 043 1 680 790 049
Ispitno crijevo za provjeru nepropusnosti ^{<1>}	1 680 706 040
USB spojni kabel (5 m) ^{<1>}	1 684 465 563
Vod mrežnog priključka (4 m) ^{<1>}	1 684 461 182
Bluetooth USB adapter	1 687 023 777

^{<1>} Potrošni dio

6. Isključivanje iz pogona

6.1 Privremeno isključivanje

Kod duljeg nekorištenja:

- Odspojite BEA 060 od strujne mreže.

6.2 Promjena mjesta

- Kod prosljeđivanja BEA 060 u cijelosti treba predati i dokumentaciju koja se dobiva u sadržaju isporuke.
- BEA 060 transportirati samo u originalnoj pakovini ili pakovini iste kvalitete.
- Pridržavati se napomena u vezi prvog puštanja u pogon.
- Odspojiti električni priključak.

6.3 Zbrinjavanje u otpad i prerada u staro željezo

1. BEA 060 isključiti iz strujne mreže i ukloniti mrežni priključni vod.
2. BEA 060 rastaviti, sortirati prema materijalu i zbrinuti u otpad u skladu s važećim propisima.



BEA 060, Pribor i ambalažu treba zbrinuti u reciklažni otpad koji ne šteti okolišu.

- BEA 060 nemojte bacati u obični kućni otpad.

Samo za zemlje EU-a:



BEA 060 podliježe europskoj Direktivi o zbrinjavanju električne i elektroničke opreme 2012/19/EU (WEEE).

Stari električni i elektronički uređaji uključujući vodove i pribor te akumulatore i baterije moraju se zbrinuti u poseban otpad, ne u obični kućni otpad.

- Za zbrinjavanje u otpad koristite se raspoloživim sustavima za povrat i sabirnim sustavima.
- Propisnim zbrinjavanjem u otpad izbjegnite zagađivanje okoliša i ugrožavanje osobnog zdravlja.

7. Tehnički podaci

7.1 Mjerenje ispušnih plinova

Komponenta	Mjerno područje	Razlučivost
CO	0,000. 10,000 %vol	0,001 %vol
CO ₂	0,00. 18,00 %vol	0,01 %vol
HC	0. 9999 ppm vol	1 ppm vol
O ₂	0,00. 22,00 %vol	0,01 %vol
Lambda	0,500. 9,999	0,001
CO _{vrai}	0,00. 10,00 %vol (ne vrijedi za Njemačku)	0,01 %vol
NO	0. 5000 ppm vol	1 ppm vol

Klasa točnosti 1 i Class 0 prema OIML R99, izd. 1998.

7.2 Podaci o snazi uređaja

Značajka	Vrijednost/područje
Nazivni napon U(V)	Vidi tipsku pločicu
Nazivna snaga P(W)	Vidi tipsku pločicu
Frekvencija F(Hz)	Vidi tipsku pločicu
Vrsta zaštite	IP 30

7.3 Mjerenje temperature / broja okretaja

Temperatura	min.	maks.
Osjetnik temperature ulja	-20 °C	150 °C

Broj okretaja, benzin	min.	maks.
BEA 040/BDM 300 ¹⁾	400 /min	8000 /min
Priključni vod TD/TN/EST	100 /min	12000 /min

Broj okretaja, dizel	min.	maks.
BEA 040/BDM 300 ¹⁾	400 /min	6000 /min

¹⁾ Dodatna oprema

7.4 Dimenzije i težina

Značajka	Vrijednost/područje
Dimenzije Š x V x D:	410 x 330 x 275 mm 16.1 x 13.0 x 10.8 inch
Težina (bez opreme)	8,8 kg 19.4 lb

7.5 Granice temperature i tlaka zraka

Značajka	Vrijednost/područje
Funkcija	5 °C – 40 °C 41 °F – 104 °F
Skladištenje i transport	-25 °C – 60 °C -13 °F – 140 °F
Tlak zraka okoline	700 hPa – 1060 hPa

7.5.1 Tlak zraka

Značajka	Vrijednost/područje
Skladištenje i transport	700 hPa – 1060 hPa
Funkcija (pri 25 °C i 24 h)	700 hPa – 1060 hPa
Točnost mjerenja	700 hPa – 1060 hPa

7.5.2 Vlažnost zraka

Značajka	Vrijednost/područje
Skladištenje i transport	<75 %
Funkcija	<90 %
Točnost mjerenja	<90 %

7.6 Klasa uređaja (MID)

Klasa	Stupanj
Mehanički	M1
Elektromagnetski	E2

7.7 Emisija buke

Značajka	Vrijednost/područje
Razina emisije zvučnog tlaka na radnom mjestu prema EN ISO 11204	<70 dB(A)
Razina zvučne snage prema DIN EN ISO 3744	< 72 dB(A)

7.8 Bluetooth klasa 1

Radijska veza BEA 060 za osobno/prijenosno računalo	Minimalni domet
Okolina radionice u slobodnom području	30 metara
Pri otvorenim vratima vozila ili otvorenom prozoru vozila i pokrenutom motoru u unutrašnjosti vozila	10 metara

7.9 RED (Radio Equipment Directive)

Radijska veza	Frekvencijski pojas	Emitirana maksimalna snaga odašiljanja
Bluetooth	2,4 GHz	19,9 dBm

hu – Tartalom

1. Használt szimbólumok	125	5. Állagfenntartás	131
1.1 A dokumentációban	125	5.1 Tisztítás	131
1.1.1 Figyelmeztetések – felépítés és jelentés	125	5.2 Hitelesítés	131
1.1.2 Szimbólum – megnevezés és jelentés	125	5.3 Karbantartási intervallumok	131
1.2 A terméken	125	5.3.1 Féléves karbantartás	131
		5.3.2 Éves karbantartás	131
2. Tanácsok a felhasználó számára	126	5.4 Karbantartás	132
2.1 Fontos tanácsok	126	5.4.1 A mintavevő rendszer tömítettsége	132
2.2 Biztonsági utasítások	126	5.4.2 Kipufogógáz mintavevő szonda	132
2.3 RED (Radio Equipment Directive)	126	5.4.3 Mintavevő cső	132
2.4 Rádiófrekvenciás kapcsolatok	126	5.4.4 Szűrő	132
2.5 Bluetooth	126	5.4.5 A kijelzési stabilitás ellenőrzése	133
2.5.1 Bluetooth USB-adapter	126	5.4.6 O ₂ -érzékelő	133
2.5.2 Tudnivalók zavarok esetére	126	5.4.7 NO-érzékelő (speciális tartozék)	134
2.6 Tudnivalók a CoRe szoftverről	126	5.5 Pót- és kopóalkatrészek	134
3. Termékleírás	127	6. Üzemen kívül helyezés	134
3.1 Rendeltetésszerű használat	127	6.1 Átmeneti üzemen kívül helyezés	134
3.2 Előfeltételek	127	6.2 Helyváltogatás	134
3.2.1 Hardver	127	6.3 Ártalmatlanítás és hulladékkezelés	134
3.2.2 Szoftver	127	7. Műszaki adatok	135
3.3 Szállítási terjedelem	127	7.1 Kipufogógáz emissziómérés	135
3.4 Speciális tartozékok	127	7.2 Teljesítményadatok	135
3.5 Az eszköz leírása	128	7.3 Hőmérsékletmérés / Fordulatszám-mérés	135
3.6 LED-állapot	128	7.4 Méretek és súlyok	135
3.7 A működés leírása	128	7.5 Hőmérsékleti és légnyomás-határok	135
3.8 2-ütemű motorok kipufogógáz-mérése	129	7.5.1 Légnyomás	135
4. Kezelés	130	7.5.2 Légnedvesség	135
4.1 Feszültségellátás	130	7.6 Készülékosztály (MID)	135
4.2 A készülék be- és kikapcsolása	130	7.7 Zajkibocsátás	135
4.2.1 A készülék bekapcsolása	130	7.8 Bluetooth Class 1	135
4.2.2 A készülék kikapcsolása	130	7.9 RED (Radio Equipment Directive)	135
4.3 A BEA 060 üzembe helyezése önálló üzemben	130		
4.3.1 A BEA-PC rendszerszoftver telepítése	130		
4.3.2 A BEA 060 konfigurálása	131		
4.4 Programleírás	131		

1. Használt szimbólumok

1.1 A dokumentációban

1.1.1 Figyelmeztetések – felépítés és jelentés

A figyelmeztető táblák a kezelő vagy a közelben álló személyek veszélyeztetésére figyelmeztetnek. Ezen felül a figyelmeztetések a veszély következményeire és a veszélyelhárítási intézkedésekre hívják fel a figyelmet. A figyelmeztető táblák felépítése a következő:

Figyelmeztető	JELZŐSZÓ – a veszély típusa és forrása A veszély következményei a felsorolt intézkedések és utasítások mellőzése esetén. ➤ Intézkedések és utasítások a veszély elkerüléséhez.
---------------	---

A jelzőszó a veszély bekövetkeztének valószínűségét és az utasítások be nem tartása esetén súlyosságát jelzi:

Jelzőszó	Bekövetkezési valószínűség	Veszély súlyossága figyelmen kívül hagyás esetén
VESZÉLY	Közvetlenül fenyegető veszély	Halál vagy súlyos testi sérülés
FIGYELMEZTETÉS	Lehetséges fenyegető veszély	Halál vagy súlyos testi sérülés
VIGYÁZAT	Lehetséges veszélyes helyzet	Könnyű testi sérülés

1.1.2 Szimbólum – megnevezés és jelentés

Szimbólum	Elnevezés	Jelentés
!	Figyelem	Lehetséges anyagi károokra figyelmeztet.
i	Információ	Használati utasítások és más hasznos információk.
1. 2.	Többlépéses cselekvés	Több lépésből álló cselekvésre irányuló felszólítás
➤	Egylépéses cselekvés	Egy lépésből álló cselekvésre irányuló felszólítás.
⇒	Időközi eredmény	A közbülső eredmény egy cselekvésre irányuló felszólításon belül válik láthatóvá.
→	Végeredmény	A végeredmény egy cselekvésre irányuló felszólítás végén válik láthatóvá.

1.2 A terméken

! Tartsa be az összes a terméken szereplő figyelmeztető jelt, és őrizze meg olvasható állapotban!



VESZÉLY – Áramvezető alkatrészek az BEA 060 nyitásakor!

Az áramvezető részek (pl. főkapcsoló, nyomtatott áramkörök) megérintése sérüléseket, a szív működés leállítását vagy akár halált okozhat áramütés miatt.

- Az elektromos berendezéseken vagy üzemi eszközökön kizárólag villamossági szakemberek vagy az elektrotechnikában képzett személyek végezhetnek munkálatokat egy villamossági szakember vezetése és felügyelete alatt.
- Az BEA 060 kinyitása előtt csatlakoztassa le a hálózatról.



Eltávolítás

A régi villamos és elektronikus készüléket a kábeleikkel és tartozékaikkal, pl. az akkumulátoraikkal és elemeikkel együtt, a háztartási szeméttől elkülönítve kell ártalmatlanítani.

2. Tanácsok a felhasználó számára

2.1 Fontos tanácsok

A szerzői jog megállapodásra, a felelősségre, szavatosságra, a felhasználó csoportra és a vállalkozó kötelességére vonatkozó és fontos tanácsokat külön utasításban találja Bosch Test Equipment "Fontos tanácsok és biztonsági utasítások a -hoz".

Ezeket az BEA 060 üzembe helyezése, a csatlakoztatása és kezelése előtt gondosan el kell olvasni és feltétlenül be kell tartani.

2.2 Biztonsági utasítások

Az összes biztonsági utasítás a "Fontos tanácsok és biztonsági utasítások a Bosch Test Equipment-hez" című külön utasításban található. Ezeket az BEA 060 üzembe helyezése, a csatlakoztatása és kezelése előtt gondosan el kell olvasni és feltétlenül be kell tartani.

2.3 RED (Radio Equipment Directive)

A Robert Bosch GmbH ezúton kijelenti, hogy a BEA 060 (rádióberendezés típusa) megfelel a 2014/53/EU európai irányelvnek. Az EU megfeleléségi nyilatkozat teljes szövege az alábbi internetcímen érhető el: <http://www.downloads.bosch-automotive.com>.

II Európa területén kívül figyelembe kell venni a 2,4 GHz-es és 5 GHz-es frekvenciatartományban (pl. WLAN vagy Bluetooth) használt rádióberendezésekre vonatkozó, az adott országban hatályos jogszabályokat.

2.4 Rádiófrekvenciás kapcsolatok

II A rádióberendezés üzemeltetőjének feladata gondoskodni arról, hogy betartsák az adott országban érvényes irányelveket és korlátozásokat.

Az Európai Parlament és a Tanács 2014/53/EU (rádióberendezésekről szóló) irányelve értelmében a "rádióberendezés" olyan elektromos vagy elektronikus termék (komponens), mely rádiótávközlés és/vagy rádiós helyzetmeghatározás céljából rendeltetésszerűen rádióhullámokat bocsátani ki és/vagy fogad.

A WLAN-ra és a Bluetooth-ra vonatkozó tudnivalókat "Adatbiztonság, adatvédelem, rádiós kapcsolat" című különálló útmutató tartalmazza.

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989393.pdf>

Ezeket a BEA 060 üzembe helyezése, csatlakoztatása és kezelése előtt gondosan el kell olvasni és kötelezően be kell tartani.

2.5 Bluetooth

2.5.1 Bluetooth USB-adapter

A szállítási terjedelem részét képező Bluetooth USB-adapter számítógépbe/laptopba csatlakoztatva rádiófrekvenciás kapcsolatot tesz lehetővé a BEA 060 rádiófrekvenciás komponenseivel.

2.5.2 Tudnivalók zavarok esetére

II A Bluetooth-csatlakozással kapcsolatos problémák esetén tekintse át a "Bluetooth USB-adapter" című különálló útmutatókat.

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

2.6 Tudnivalók a CoRe szoftverről

A "CoRe" szoftver (Connected Repair) lehetővé teszi az ügyfeladatokat, a járműadatokat és a jegyzőkönyvek cseréjét a szervizben. A vizsgálóeszközök (CoRe ügyfelek) ennek során egy központi számítógépre (CoRe kiszolgáló) kapcsolódnak a számítógépes hálózaton keresztül.

Megosztott dokumentumok:

A termékek valamennyi olyan nézete, melyet a CoRe támogat:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989386.pdf>

A rendszer-követelményekkel és a telepítéssel kapcsolatos tudnivalók, egyéb információk a CoRe szoftverről:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989372.pdf>

3. Termékleírás

3.1 Rendeltetésszerű használat

A BEA 060 kipufogógáz-mérő készülék Otto-motoros járművek kipufogógáz-mérésének felhasználóbarát elvégzésére szolgál.

A mérés elvégezhető az Otto-motoros járművek teljes spektrumán, melyek részt vesznek a közúti közlekedésben, és melyeken el kell végezni az emissziós méréseket. Az emissziós mérések elvégezhetők egyrészt a törvényi előírások értelmében, másrészt pedig hibakérés és -elhárítás céljából a szervizlátogatás keretében. A BEA 060 használható önálló készülékként, ill. a BEA 550 készülékkel együtt is.

! Ha a(z) BEA 060 és a mellékelt tartozékot a gyártó által az üzemeltetési útmutatóban előírtaktól eltérő módon üzemeltetik, úgy az befolyással lehet a(z) BEA 060 és a mellékelt tartozék révén támogatott védelemre.

3.2 Előfeltételek

A BEA 060 csak számítógépen/laptonon keresztül és a BEA-PC rendszerszoftverrel üzemeltethető.

3.2.1 Hardver

- Windows 8 vagy Windows 10 operációs rendszerrel rendelkező számítógép/laptop
- DVD-meghajtó
- CPU (processzor) 2 GHz vagy több
- Merevlemez legalább 5 GB szabad tárhellyel
- RAM (operatív memória) 4 GB vagy több
- Két szabad USB-csatlakozó a Bluetooth USB-adapterhez és az USB-összekötő vezetékhez

3.2.2 Szoftver

A BEA-PC rendszerszoftver telepítve a számítógépen/laptonon.

3.3 Szállítási terjedelem

i A szállítási terjedelem függ a rendelt termékváltozattól, illetve speciális tartozéktól és eltérést mutathat a következő felsorolástól.

Megnevezés	Rendelési szám
BEA 060	–
Koffer mit Aufkleber	1 685 438 626 1 681 105 271
BEA-PC-rendszerszoftver	1 687 005 093
Durva szűrő	1 687 432 005
Csővezeték a BEA 060-hoz és kipufogógáz mintavevő szonda (benzin)	1 680 706 043 1 680 790 049
USB-kábel (5 m)	1 684 465 563
Hálózati csatlakozókábel (4 m)	1 684 461 182
Kábelkötegelő a hálózati csatlakozókábel tehermentesítésére	1 681 316 008
Bluetooth-USB-adapter	–
Üzemeltetési utasítás	–

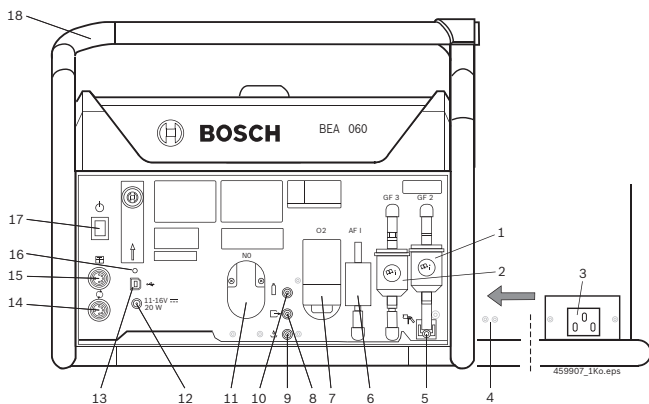
3.4 Speciális tartozékok

A különleges tartozékokról az Ön szerződéses Bosch-forgalmazója tud információkat nyújtani.

3.5 Az eszköz leírása

! A BEA 060 modult csak zárt műhelyhelyiségekben üzemeltesse. A BEA 060 modult óvja nedvesség hatása elől.

A BEA 060 modul számítógép-alaplapból, hőmérőből, fordulatszám-mérőből és kipufogógáz-mérőből áll. A számítógép/laptop és a BEA 060 készülék közötti kommunikáció a Bluetooth-kapcsolaton, illetve az USB-kapcsolaton keresztül valósulhat meg.



1 ábr.: BEA 060

- 1 GF2 durva szűrő
 - 2 GF3 durva szűrő
 - 3 Hálózati csatlakozó
 - 4 Furatok a kábelkötegelő részére (a hálózati csatlakozókábel tehermentesítése)
 - 5 Tesztgáz-bemenet
 - 6 AF1 aktívszén-szűrő
 - 7 O₂-érzékelő
 - 8 Tesztgáz-kimenet
 - 9 Kondenzátum-kimenet
 - 10 Tesztgáz-bemenet
 - 11 NO-érzékelő¹⁾
 - 12 Csatlakozó a szivargújtó aljzat csatlakozókábeléhez¹⁾
 - 13 USB-aljzat
 - 14 A 1 684 463 810¹⁾ csatlakozókábel csatlakozása a BEA 040/BDM 300 eszközhöz¹⁾
 - 15 Olajhőmérséklet-érzékelő csatlakozása
 - 16 LED
 - 17 BE/KI-gomb
 - 18 Tartókengyel
- ¹⁾ speciális tartozékok

3.6 LED-állapot

LED	állapot
Ki	BEA 060 ki
Másodperces ütemben villog, felváltva narancs és zöld színben.	A BEA 060 be van kapcsolva és üzemkész
Gyorsan villog, felváltva narancs és zöld színben.	USB- vagy Bluetooth-kommunikáció a BEA-szoftverrel
Gyorsan villog, felváltva narancs és zöld színben (a BEA-szoftver nincs elindítva)	Hibás firmver
Pirosan világít	A BEA 060 meghibásodott

3.7 A működés leírása

A BEA 060 modul CO, HC, CO₂, O₂ és NO (NO utólag felszerelhető) kipufogógáz-komponensek mérésére szolgál. A lambda légfelesleg-tényező a mért gázértékek alapján kerül kiszámításra.

A CO, CO₂ és HC komponensek mérésénél a nem diszperzív infravörös eljárás (NDIR - nem diszperzív infravörös spektroszkópia) kerül alkalmazásra. Az oxigén elektro-kémiai hatását érzékelővel kerül meghatározásra.

Bemelegedési idő

A BEA 060 modul esetében a bemelegedési idő kb. 1 perc. Ez idő alatt mérés nem lehetséges.

Nullkiegyenlítés a kipufogógáz-mérés indításakor

A szivattyú bekapcsolása után az elemzőrendszer nullpontja automatikusan kiegyenlítődik a környezeti levegővel (nulla-gáz) (időtartam: 30 másodperc).

Nullkiegyenlítés a kipufogógáz-mérés során

Miután elindította a kipufogógáz-mérést, a BEA 060 rendszertelen időközönként automatikusan rendszerellenőrzést hajt végre a környezeti levegővel. A rendszerellenőrzéshez a BEA 060 átkapcsol egy mágnesz-szelepet a környezeti levegőre. 30 másodperc hosszan nulla-gázzal történik az átöblítés. A felszívott környezeti levegőt egy aktívszén-szűrő megtisztítja a szénhidrogénektől.

Lambda légfeleslegtényező-mérés

A HC, CO, CO₂ és oxigén mért koncentrációiból a BEA 060 kiszámítja a lambda légfelesleg-tényezőt. A lambda-számításhoz fontos a pontos oxigénmérés. Ennek során a lambda-számításnak és az oxigénmérésnek aktiválva kell lenniük. A lambda érték a Brettschneider-képlet segítségével kerül kiszámításra:

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{\text{Hcv}}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{\text{CO}_2}} - \frac{[\text{Ocv}]}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \times [\text{HC}])}$$

[] koncentráció %vol-ban, HC számára is
K₁ konvertálási tényező HC számára NDIR-ről FID-re (érték: 8)
Hcvhidrogén-szénhidrogén-arány az üzemanyagban
(általában 1,7261) *

Ocvoxigén-szénhidrogén-arány az üzemanyagban
(általában 0,0175) *

* A használt üzemanyagtól függ.

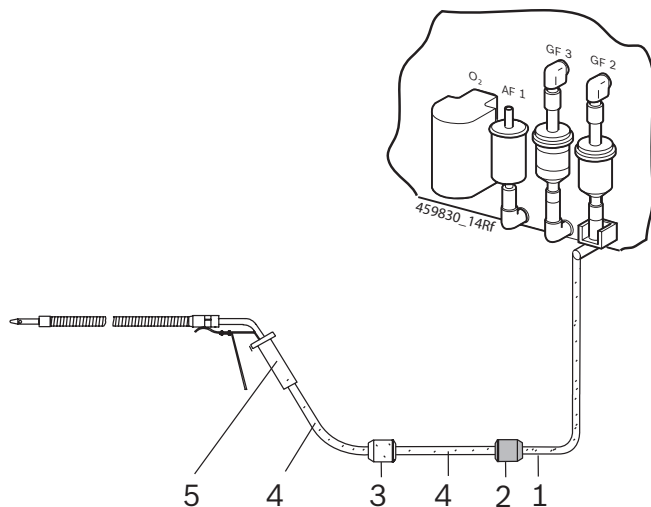
Oxigénmérés

A BEA 060 egy O₂-érzékelővel rendelkezik. Az O₂-érzékelő kopóalkatrész.

Az oxigénmérés automatikusan kiegyenlítődik a levegő 20,9 %vol oxigénjével, és a lambda-számításhoz lesz rá szükség.

3.8 2-ütemű motorok kipufogógáz-mérése

- ! 2-ütemű motorok kipufogógáz-mérésekor mindig különálló, második külső gázutat (kipufogógáz-mintavevő szonda, szilikon kipufogógáz-mintavevő cső, GF1 durva szűrő és aktívszén-szűrő 1 687 432 025) használjon.
- ! 2-ütemű motorokon végzett kipufogógáz-méréseknél mindig az 1 687 432 025 aktívszén-szűrőt használja. Ezt az aktívszén-szűrőt a GF1 durva szűrő után kell a gáz útjába helyezni. Az 1 687 432 014 aktívszén-szűrőt 2-ütemű motorok mérésénél tilos használni.
- ! A szilikon alapú kipufogógáz-mintavevő csövek és az aktívszén-szűrő (1 687 432 025) azonban csak CO-mérésekhez használhatók, HC- és lambda-mérésekhez nem.
- I Az 1 687 001 283 számú 2-ütemű készlet szilikon tömlőket (1 x 7,5 m és 2 x 0,3 m) és egy 1 687 432 025 aktívszén-szűrőt tartalmaz.



2 ábr.: 2-ütemű motorok kipufogógáz-mérése

1 Kipufogógáz-mintavevő cső, szilikon 7,5 m

2 Aktívszén-szűrő (1 687 432 025)

3 GF1 durva szűrő ¹⁾

4 Kipufogógáz-mintavevő cső, szilikon 30 cm

5 Kipufogógáz-mintavevő szonda ¹⁾

¹⁾ az 1 687 001 283 számú 2-ütemű készlet nem tartalmazza

A 2-ütemű motoros járművek a 4-ütemű motoros járművekkel szemben magasabb HC-kibocsátással bírnak, és ezen kívül olajat választanak ki. Az olaj alapvetően szénhidrogénekből (HC) áll. A szénhidrogének a külső gázutak (kipufogógáz-mintavevő szonda, kipufogógáz-mintavevő cső, szűrő) falán lerakódnak. Ezek a lerakódások HC-koncentrációs kijelzést eredményeznek (maradványérték-kijelzés), még akkor is, ha nem végeznek kipufogógáz-mérést, azaz HC-méréskor a valós értéket ez a maradványérték eltorzítja (növeli). Ez a – szakmai körökben "hang-up" néven ismert – jelenség minden kipufogógáz-mérő készüléknél jelentkezik, tehát nem gyártmány-specifikus. Csak HC-mérést biztosító kipufogógáz-mérő készüléknél látható. A HC-lerakódás aktívszén-szűrő használatával minimalizálható. Az aktívszén-szűrők a szénhidrogének nagy részét megkötik. Az aktívszén-szűrők élettartama korlátozott és rendszeresen cserélni kell őket.

- I A HC-lerakódások eltávolításához a mérés után a lehúzott csövet a szívás irányával szemben fújja át sűrített levegővel.

4. Kezelés

! A BEA 060 készüléket csak álló helyzetben szállítsa. Ha a BEA 060 készüléket megdöntve szállítják, akkor abból kondenzátum folyhat ki és sérülhet a mérőkamra. A felállítás helyét úgy válassza ki, hogy a BEA 060 modul ne tudjon leesni és pozícióhelyesen álljon (tartókegyel fent).

4.1 Feszültségellátás

A feszültségellátás a világítási hálózatról történik. A BEA 060 100 V és 240 V között, 50/60 Hz mellett üzemkész.

i A BEA 060 feszültségellátása a jármű akkumulátoráról is biztosítható a szivargyújtó aljzat csatlakozókábelével (speciális tartozék) (a csatlakoztatáshoz lásd 1. ábr., 12. poz.).

! Az üzembe helyezés előtt győződjön meg róla, hogy a világítási hálózat feszültsége egyezik a BEA 060 beállított feszültségével. A BEA 060 modulnak a szabadban való üzemeltetése esetén javasoljuk FI-védőkapcsolóval védett feszültségforrás használatát. A készüléket csak száraz környezetben szabad üzemeltetni!

! A kondenzvíz-képződés megelőzése érdekében a BEA 060 modult csak akkor kapcsolja be, miután a BEA 060 kiegyenlített a környezeti hőmérséklettel!

i A BEA 060 modul esetében a feszültségellátásra vonatkozó adatok a készülék hátsó oldalán levő matricán találhatóak.

4.2 A készülék be- és kikapcsolása

4.2.1 A készülék bekapcsolása

1. Csatlakoztassa a hálózati csatlakozókábelt a BEA 060 modulhoz, és a tehermentesítés érdekében rögzítse a csatlakozókábelt a furatoknál (1. ábr., 4. poz.).
 2. A BEA 060 modult a hálózati csatlakozókábel segítségével kösse össze a világítási hálózattal.
 3. Nyomja le a BE/KI-gombot.
- A LED (1. ábr., 16. poz.) felváltva narancs és zöld színben villog.

4.2.2 A készülék kikapcsolása

Annak érdekében, hogy a BEA 060 minél kevésbé szennyeződjön, javasoljuk a BEA 060 modult a kikapcsolás előtt működő szivattyúval megszabadítani a maradvány gázoktól. Ehhez a mintavevő szondának a szabad levegőn kell lennie.

i Először lépjen ki a kipufogógáz-vizsgálati lépésből, és várja ki a szivattyú utánfutását. Csak ez után kapcsolja ki a BEA 060 modult.

➤ Három másodperc hosszan nyomja le a BE/KI-gombot.

→ A LED (1. ábr., 16. poz.) kialszik, a BEA 060 ki van kapcsolva.

4.3 A BEA 060 üzembe helyezése önálló üzemen

A BEA-PC-rendszerszoftver és az AU-járműadatok telepítésére vonatkozó leírás, valamint a BEA 060 konfigurációja csak az BEA 060 önálló modulként való üzemeltetésére vonatkozik.

4.3.1 A BEA-PC rendszerszoftver telepítése

i A telepítés megkezdése előtt vegye figyelembe a rendszerkövetelményeket.

i A Bluetooth USB-adaptert csak a szoftver telepítése során, felszólításra csatlakoztassa.

1. Zárjon be minden nyitott alkalmazást.
 2. Helyezze a "BEA-PC rendszerszoftver" DVD-t a DVD-meghajtóba.
 3. Indítsa el a "Windows Intéző" programot.
 4. Futtassa a 'D:\RBSETUP.EXE' telepítőfájlt (D = DVD-meghajtó betűjele).
⇒ Elindul a Setup - BEA telepítő.
 5. Nyomja meg a <Tovább> gombot.
 6. Vegye figyelembe és kövesse a képernyőn megjelenő utasításokat.
 7. A telepítés sikeres befejezéséhez, indítsa újra a számítógépet/laptopot.
- A BEA telepítésre került.

4.3.2 A BEA 060 konfigurálása

A BEA-szoftver telepítése után végezze el a BEA 060 eszközillesztő beállítását. A BEA 060 USB-csatlakozókábelrel vagy Bluetooth-kapcsolattal csatlakozhat a számítógéphez/laptophoz.

1. Válassza ki a **"Start >> Minden program >> Bosch >> Diagnostics >> Central Device Communication"** menüpontot vagy kattintson a bal egérgombbal a tálcán található  elemre.
⇒ Megnyílik a CDC - Central Device Communication.
2. Válassza ki a **"Beállítások >> Eszközillesztők"** menüpontot.

 Az online súgó az <F1> gomb révén nyitható meg. Itt jelennek meg a legfontosabb információk az eszközillesztők beállításával kapcsolatban.

3. Végezze el a BEA 060 konfigurálását a **GAM** csoportban (USB vagy Bluetooth).
⇒ A BEA 060 üzemkész.
4. Indítsa el a BEA-PC rendszerszoftvert.

4.4 Programleírás

 A BEA-PC-rendszerszoftver további leírása az online súgóban található.

5. Állagfenntartás

 Az elektromos berendezéseken bármilyen munkát csak megfelelő villamossági ismeretekkel és tapasztalattal rendelkező személyek végezhetnek!

5.1 Tisztítás

 Ne használjon súroló hatású tisztítószeret és durva felületű műhelyrongyokat!

- A házat csak puha kendővel és semleges tisztítószerszerrel tisztítsa.

5.2 Hitelesítés

A kalibrálásköteles használat esetében kötelező a rendszeres hitelesítés elvégzése (az adott ország szabályaitól függően).

5.3 Karbantartási intervallumok

 A rutinszerű karbantartás hozzájárul a modul üzemkész állapotának fenntartásához.

Ha az engedélyező hatóság nem ír elő egyéb karbantartási határidőket, akkor a következő határidők betartása kötelező.

5.3.1 Féléves karbantartás

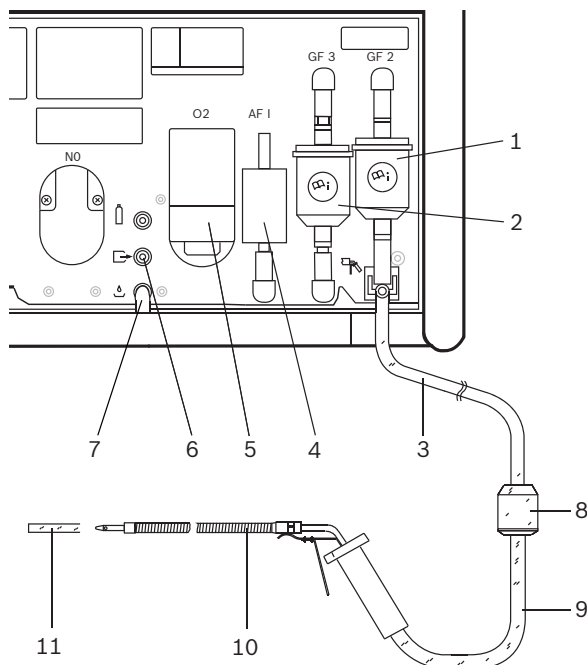
- A GF1 durva szűrő (3. ábr., 8. poz.) cseréje a mintavevő csőben.
- A GF2 durva szűrő cseréje (3. ábr., 1. poz.), lásd 5.4.4 fejezet.
- Ellenőrizze, hogy a két PVC-csővet csatlakoztatta-e a gázkimenetekhez (3. ábr., 6. és 7. poz.).
- A mintavevő szonda szemrevételezése (3. ábr., 10. poz.).
- A mintavevő szonda tömítettségi ellenőrzése (lásd 5.4.1 fejezet).

5.3.2 Éves karbantartás

Ezeket a karbantartási munkákat szakképzett karbantartó szolgálatnak kell elvégeznie. Ezek a féléves karbantartásból, valamint a következő pontokból tevődnek össze:

- A BEA 060 mérési pontosságának ellenőrzése tesztgázzal.
- Az aktívszén-szűrő cseréje (3. ábr., 4. poz.) a nullagáz-járatban.
- A GF3 durva szűrő cseréje, lásd 5.4.4 fejezet.

Az illetékes hivatalok előírásainak betartása kötelező.



3 ábr.: BEA 060

- 1 GF2 durva szűrő
- 2 GF3 durva szűrő
- 3 8 m csővezeték
- 4 AF1 aktívszén-szűrő
- 5 O₂-érzékelő
- 6 Tesztgáz-kimenet (átlátszó PVC-cső)
- 7 Gáz- és kondenzátum-kimenet (átlátszó PVC-cső)
- 8 GF1 durva szűrő
- 9 30 cm Viton cső (fekete)
- 10 Kipufogógáz mintavevő szonda
- 11 Műanyag cső a szívárgási teszthez

5.4 Karbantartás

5.4.1 A mintavevő rendszer tömítettsége

A pontos kipufogógáz-mérésekhez feltétlenül szükséges, hogy a mintavevő rendszer (kipufogógáz-mintavevő szonda, csövek, durva szűrők) tömített legyen. Ezért javasoljuk, hogy naponta végezzen tömítettségi ellenőrzést (szivárgási teszt).

5.4.2 Kipufogógáz mintavevő szonda

A kipufogógáz-mintavevő szonda csúcsán levő nyílást mindig tartsa tisztán. HC-maradványok és kondenzvíz jelentkezése esetén húzza le a csőről a kipufogógáz-mintavevő szondát, és a szívás irányával szemben fújja át sűrített levegővel.

5.4.3 Mintavevő cső

Ellenőrizze a cső sérüléseit. HC-maradványok vagy kondenzvíz jelentkezése esetén húzza le a csövet a mérőkészületről, és a szívás irányával szemben fújja át sűrített levegővel.

5.4.4 Szűrő

 A GF1, GF2 és GF3 szűrők cseréjekor csak az 1 687 432 005 rendelési számú eredeti szűrőket használja.

Más szűrők (pl. kereskedelmi forgalomban kapható üzemanyagszűrő) használata esetén a rozsdamaradványok (pl. fém szűrőbetétekből eredő rozsdarészecskék) és az elégtelen szűrőhatás miatt károsodhatnak a következő mérőkamrák.

 **A készüléknek a helytelen szűrők használatából eredő meghibásodása esetén minden jótállási és csereigény elutasításra kerül.**

A mérőgázt a durva szűrők megtisztítják a részecskéktől és aeroszoloktól. A részecskék szilárd elemek, mint pl. por és korom. Az aeroszolok apró nedvességcsöppök. Ezek lecsapódhatnak a gázúton és az analíziskamrákban, és ott lerakódásokat képezhetnek. A BEA 060 károsodásának megelőzése érdekében ügyeljen a szűrők rendszeres cseréjére.

GF1 szűrő

A GF1 durva szűrő megtisztítja a gázáramot a legnagyobb részecskéktől. Ezért ezt kell a leggyakrabban cserélni. Erős szennyezettség (hibajelzés: nem kielégítő átfolyás) és HC-maradványok esetén cserélje ki a durva szűrőt. A csereintervallum a BEA 060 használati gyakoriságától függően nagyjából heti egy alkalom.

GF2 szűrő

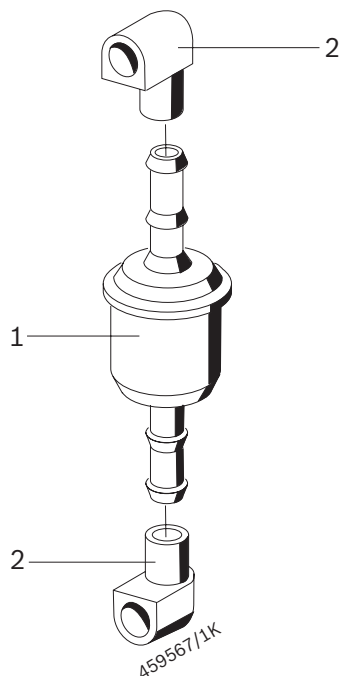
A GF2 durva szűrő megtisztítja a gázáramot a további részecskéktől és aeroszoloktól. Minél szennyezettebb ez a durva szűrő, annál kisebb a póruszálesség, és annál jobb a szűrőhatás. A kipufogógázban levő víz következtében nagyon gyorsan benedvesedik. Ez a nedvesség kimossa az aeroszolókat a gázáramból, és a részecskék még jobb szűrését eredményezi.

 Ezért elvárt, hogy a durva szűrő nedves legyen!

Erős szennyezettség (hibajelzés: nem kielégítő átfolyás), valamint HC-maradványok esetén cserélje ki a szűrőt. A csereintervallum a BEA 060 használati gyakoriságától függően nagyjából havi, max. évi egy alkalom.

GF3 szivattyúvédő szűrő

A GF3 durva szűrő a szivattyúk védelmét szolgálja. A durva szűrőt legfeljebb évi egy alkalommal kell frissíteni. Erre a durva szűrőre is érvényes, hogy a nedves szűrő szűrőhatása lényegesen jobb, mint egy száraz durva szűrőé.

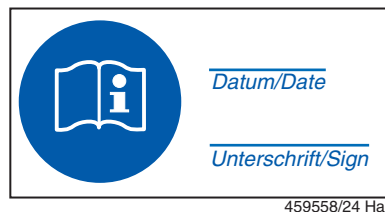


4 ábr.: A durva szűrő cseréje

A GF2 és GF3 durva szűrők cseréje

1. A durva szűrőt (1. poz.) a szögletes csőelemekkel (2. poz.) együtt emelje le a felső és alsó csatlakozóelemeiről.
2. Enyhe elfordítással mindkét szögletes csőelemet húzza le a durva szűrőről, és helyezze el az új durva szűrőt.
3. Az új durva szűrőt a szögletes csőelemekkel szúrja rá a csatlakozóelemekre (beszerelési pozíció a BEA 060 modulon levő nyomtatásnak megfelelően).

 Minden új GF3 durva szűrőre ragassza fel az 1 689 980 296 matricát. A matricán szerepelnie kell az aktuális dátumnak, valamint a cserét elvégző személy aláírásának. A dátum a csereintervallum ellenőrzésére szolgál, az aláírással pedig a durva szűrő szakszerű cseréjét igazolják. A matrica aláírásához használjon vízben nem oldódó filctollat.



5 ábr.: 1 689 980 296 matrica

5.4.5 A kijelzési stabilitás ellenőrzése

➤ Húzza le a csővezeték a BEA 060 tesztgáz-bemenetén.

 A BEA 060 környezetében nem lehetnek a levegőben motor-kipufogógázok, benzin- vagy tisztítószergőzök.

A Bosch emisszióanalízisben válassza a "Diagnosztika >> Motor-/Gázértékek" opciót. A nullkiegyenlítés és a HC-maradványteszt után az aktuális gázértékek kerülnek kijelzésre.

Kb. 2 perc hosszan figyelje a kijelzést határértékek és stabilitás vonatkozásában.

Ingadozások hibahatárai (zaj):

Gáz	Előírt érték	Ingadozás
CO	0 %vol	±0,005 %vol
CO ₂	0 %vol	±0,2 %vol
HC	0 ppm vol	±12 ppm vol
O ₂	20,9 %vol	±0,4 %vol

A HC-kijelzésnek kb. 2 perc elteltével < 12 ppm vol értéken kell stabilizálnia.

5.4.6 O₂-érzékelő

Az O₂-érzékelő az idő előrehaladtával elhasználódik. Az oxigénmérés nullpontja ezért folyamatos ellenőrzés alatt áll. Eltérések esetén megjelenik egy figyelmeztetés. Az O₂-érzékelőt ezután ki kell cserélni.

 Csak eredeti, BOSCH A7-11.5 vagy CLASS R-17A BOS jelölésű O₂-érzékelőket használjon (rendelési szám: 1 687 224 727).



Marásveszély a megrongálódott O₂-érzékelőből kilépő lúg következtében!

A lúg súlyos marási sérüléseket okozhat a szemben és a bőrön.

- Ne nyissa fel vagy sértse meg az O₂-érzékelőt.
- Viseljen védőszemüveget.
- Viseljen védőkesztyűt.
- A marás által sérült bőrfelületeket azonnal és legalább 15 perc hosszan öblítse le hideg vízzel, majd forduljon orvoshoz.

 Az O₂-érzékelő **speciális hulladéknak** számít. Azt az érvényes előírások szerint kell ártalmatlanítani. Az ártalmatlanítási kód: 16 05 02 (Európai Hulladékkatalógus: EAK-kód). Ezeket az alkatrészeket ezen kívül a gyártónak is elküldheti ártalmatlanítás céljából.

5.4.7 NO-érzékelő (speciális tartozék)

A NO-érzékelő az idő előrehaladtával elhasználódik. A NO-mérés nullpontja ezért folyamatos ellenőrzés alatt áll. Eltérések esetén megjelenik egy figyelmeztetés. A NO-érzékelőt ezután ki kell cserélni.



Csak eredeti NO-érzékelőket használjon
(NOXO 100 nitrogén-oxid érzékelő; rendelési szám:
1 687 224 954).



Marásveszély a megrongálódott NO-érzékelőből kilépő sav következtében!

A sav súlyos marási sérüléseket okozhat a szemben és a bőrön.

- Ne nyissa fel és ne sértse meg a NO-érzékelőt.
- Viseljen védőszemüveget.
- Viseljen védőkesztyűt.
- A marás által sérült bőrfelületeket azonnal és legalább 15 perc hosszan öblítse le hideg vízzel, majd forduljon orvoshoz.



A NO-érzékelő **speciális hulladéknak** számít. Azt az érvényes előírások szerint kell ártalmatlanítani. Az ártalmatlanítási kód: 16 05 02 (Európai Hulladékkatalógus: EAK-kód). Ezeket az alkatrészeket ezen kívül a gyártónak is elküldheti ártalmatlanítás céljából.

5.5 Pót- és kopóalkatrészek

Megnevezés	Rendelési szám
BEA 060	1 687 023 613
O ₂ -érzékelő ^{c)}	1 687 224 727
NO-érzékelő ^{c)}	1 687 224 954
Durva szűrő ^{c)}	1 687 432 005
Aktívszén-szűrő ^{c)}	1 687 432 014
Csővezeték a BEA 060-hoz és kipufogógáz mintavevő szonda (benzin) ^{c)}	1 680 706 043 1 680 790 049
Tesztelőcső a szívárgási teszthez ^{c)}	1 680 706 040
Hálózati csatlakozókábel (4 m) ^{c)}	1 684 461 182
USB-kábel (5 m) ^{c)}	1 684 465 563
Bluetooth USB-adapter	1 687 023 777

^{c)} Kopóalkatrész

6. Üzemen kívül helyezés

6.1 Átmeneti üzemen kívül helyezés

Hosszabb üzemen kívül helyezés esetén:

- Válassza le a BEA 060 modult az áramhálózatról.

6.2 Helyváltoztatás

- Az BEA 060 továbbadásakor át kell adni a szállítási csomagban található teljes dokumentációt is.
- Az BEA 060-t csak eredeti, vagy azzal egyenértékű csomagolásban szállítsa.
- Tartsa be az első üzembe helyezésre vonatkozó utasításokat.
- Szakítsa meg a villamos csatlakozást.

6.3 Ártalmatlanítás és hulladékkezelés

1. Kapcsolja le az BEA 060-t a hálózatról és távolítsa el a hálózati csatlakozó kábelt.
2. Szedje szét az BEA 060-t, csportosítsa az anyagait és ártalmatlanítsa a hatályos előírásoknak megfelelően.



BEA 060 készüléket, a tartozékokat és a csomagolóanyagokat környezetbarát módon kell újrahasznosítani.

- BEA 060 készüléket a háztartási hulladékba.

Csak uniós tagállamok részére:



BEA 060 az elektromos és elektronikus berendezések hulladékairól szóló 2012/19/EU irányelv hatálya alá esik.

A régi villamos és elektronikus készülékeket a kábeleikkel és tartozékaikkal, pl. az akkumulátorokkal és elemeikkel együtt, a háztartási szeméttől elkülönítve kell ártalmatlanítani.

- Az ártalmatlanításhoz vegye igénybe a rendelkezésre álló leadási és gyűjtési rendszereket.
- A szabályos ártalmatlanítással elkerülhetők a környezeti károk, ill. az egészségi veszélyek.

7. Műszaki adatok

7.1 Kipufogógáz emissziómérés

Komponens	Méréstartomány	Felbontás
CO	0,000.. 10,000 %vol	0,001 %vol
CO ₂	0,00.. 18,00 %vol	0,01 %vol
HC	0.. 9999 ppm vol	1 ppm vol
O ₂	0,00.. 22,00 %vol	0,01 %vol
Lambda	0,500.. 9,999	0,001
CO _{vrai}	0,00.. 10,00 %vol (Német-országon kívül)	0,01 %vol
NO	0.. 5000 ppm vol	1 ppm vol

1-es pontossági osztály és Class 0 a OIML R99 Ed. 1998 szerint

7.2 Teljesítményadatok

Jellemző	Érték/tartomány
Névleges feszültség U(V)	Lásd típustábla
Névleges teljesítmény P(W)	Lásd típustábla
Frekvencia F(Hz)	Lásd típustábla
Védettségi fokozat	IP 30

7.3 Hőmérsékletmérés / Fordulat-szám-mérés

Hőmérséklet	Min.	Max.
Olajhőmérséklet-érzékelő	-20 °C	150 °C

Fordulatszám - benzin	Min.	Max.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /min	8000 /min
Csatlakozókábel TD/TN/EST	100 /min	12000 /min

Fordulatszám - dízel	Min.	Max.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /min	6000 /min

^{*)} speciális tartozékok

7.4 Méretek és súlyok

Jellemző	Érték/tartomány
Méretek Sz x Ma x Mé:	410 x 330 x 275 mm 16.1 x 13.0 x 10.8 inch
Súly (tartozékok nélkül)	8,8 kg 19.4 lb

7.5 Hőmérsékleti és légnyomás-határok

Jellemző	Érték/tartomány
Funkció	5 °C – 40 °C 41 °F – 104 °F
Tárolás és szállítás	-25 °C – 60 °C -13 °F – 140 °F
Környezeti légnyomás	700 hPa – 1060 hPa

7.5.1 Légnyomás

Jellemző	Érték/tartomány
Tárolás és szállítás	700 hPa – 1060 hPa
Funkció (25 °C hőmérsékleten és 24 h során)	700 hPa – 1060 hPa
Mérési pontosság	700 hPa – 1060 hPa

7.5.2 Légnedvesség

Jellemző	Érték/tartomány
Tárolás és szállítás	<75 %
Funkció	<90 %
Mérési pontosság	<90 %

7.6 Készülékosztály (MID)

Osztály	Fokozat
Mechanikus	M1
Elektromágneses	E2

7.7 Zajkibocsátás

Jellemző	Érték/tartomány
Kibocsátási hangnyomásszint a munkahelyen az EN ISO 11204 szerint	<70 dB(A)
Hangteljesítményi szint a DIN EN ISO 3744 szerint	< 72 dB(A)

7.8 Bluetooth Class 1

Rádiófrekvenciás kapcsolat BEA 060 PC-vel/laptoppal	Minimális hatótávolság
Műhelykörnyezet a szabadban	30 méter
Nyitott járműajtó vagy ablak, ill. járó motor mellett a jármű belsejében	10 méter

7.9 RED (Radio Equipment Directive)

Rádiós kapcsolat	Frekvenciasáv	Sugárzott maximális kimeneti teljesítmény
Bluetooth	2,4 GHz	19,9 dBm

it – Indice

1. Simboli utilizzati	137	5. Manutenzione	143
1.1 Nella documentazione	137	5.1 Pulizia	143
1.1.1 Indicazioni di avvertimento – struttura e significato	137	5.2 Taratura	143
1.1.2 Simboli nella presente documentazione		5.3 Intervalli di manutenzione	143
1.2 Sul prodotto	137	5.3.1 Manutenzione semestrale	143
		5.3.2 Manutenzione annuale	143
2. Istruzioni per l'utente	138	5.4 Manutenzione	144
2.1 Indicazioni importanti	138	5.4.1 Ermeticità del sistema di prelievo	144
2.2 Indicazioni di sicurezza	138	5.4.2 Sonda di prelievo gas di scarico	144
2.3 RED (Radio Equipment Directive)	138	5.4.3 Tubo flessibile di prelievo	144
2.4 Connessioni wireless	138	5.4.4 Filtri	144
2.5 Bluetooth	138	5.4.5 Controllo della stabilità di indicazione	145
2.5.1 Adattatore USB Bluetooth	138	5.4.6 Sensore O ₂	145
2.5.2 Avvertenze in caso di anomalie	138	5.4.7 Sensore NO	146
2.6 Avvertenze per Bosch Connected Repair	138	5.5 Ricambi e parti soggette a usura	146
3. Descrizione del prodotto	139	6. Messa fuori servizio	146
3.1 Impiego previsto	139	6.1 Messa fuori servizio temporanea	146
3.2 Requisiti necessari	139	6.2 Cambio di ubicazione	146
3.2.1 Hardware	139	6.3 Smaltimento e rottamazione	146
3.2.2 Software	139	7. Dati tecnici	147
3.3 Fornitura	139	7.1 Misurazione (dei) gas di scarico	147
3.4 Accessori speciali	139	7.2 Indicazioni potenza	147
3.5 Descrizione del dispositivo	140	7.3 Misurazione della temperatura/ numero di giri	147
3.6 Stato dei LED	140	7.4 Dimensioni e pesi	147
3.7 Descrizione del funzionamento	140	7.5 Limiti di temperatura, pressione atmosferica	147
3.8 Misurazione dei gas di scarico su motori a 2 tempi	141	7.5.1 Pressione dell'aria	147
		7.5.2 Umidità dell'aria	147
4. Uso	142	7.6 Classe dispositivo (MID)	147
4.1 Alimentazione di tensione	142	7.7 Emissioni sonore	147
4.2 Accensione / spegnimento dell'apparecchio	142	7.8 Bluetooth Classe 1	147
4.2.1 Attivazione dell'apparecchio	142	7.9 RED (Radio Equipment Directive)	147
4.2.2 Disattivazione dell'apparecchio	142		
4.3 Messa in funzione del BEA 060 in funzionamento Stand-Alone	142		
4.3.1 Installazione di SystemSoft BEA-PC	142		
4.3.2 BEA 060Configurare	143		
4.4 Descrizione del programma	143		

1. Simboli utilizzati

1.1 Nella documentazione

1.1.1 Indicazioni di avvertimento – struttura e significato

Le indicazioni di avvertimento mettono in guardia dai pericoli per l'utente o le persone vicine. Inoltre le indicazioni di avvertimento descrivono le conseguenze del pericolo e le misure per evitarle. Le indicazioni di avvertimento hanno la seguente struttura:

Simbolo di avvertimento	PAROLA CHIAVE – Tipo e origine del pericolo. Conseguenze del pericolo in caso di mancata osservanza delle misure e delle avvertenze riportate. ➤ Misure e avvertenze per evitare il pericolo.
-------------------------	--

La parola chiave rappresenta un indice per la probabilità di insorgenza e la gravità del pericolo in caso di mancata osservanza:

Parola chiave	Probabilità di insorgenza	Gravità del pericolo in caso di mancata osservanza
PERICOLO	Pericolo diretto	Morte o lesioni fisiche gravi
AVVERTENZA	Pericolo potenziale	Morte o lesioni fisiche gravi
CAUTELA	Situazione potenzialmente pericolosa	Lesioni fisiche lievi

1.1.2 Simboli nella presente documentazione

Simbolo	Denominazione	Significato
!	Attenzione	Mette in guardia da potenziali danni materiali.
i	Nota informativa	Indicazioni applicative ed altre informazioni utili.
1. 2.	Istruzioni dettagliate	Istruzioni costituite da più fasi.
➤	Istruzioni rapide	Istruzioni costituite da una fase.
⇒	Risultato intermedio	All'interno di un'istruzione è visibile un risultato intermedio.
→	Risultato finale	Al termine di un'istruzione è visibile il risultato finale.

1.2 Sul prodotto

! Rispettare tutti i simboli di avvertimento sui prodotti e mantenere le relative etichette integralmente in condizioni di perfetta leggibilità!



PERICOLO – presenza di parti sotto corrente all'apertura di BEA 060!

Lesioni, arresto cardiaco o morte dovuti a scossa elettrica in caso di contatto con parti sotto corrente (ad es. interruttore principale, schede a circuito stampato).

- I lavori sui mezzi di esercizio o sugli impianti elettrici devono essere eseguiti solo da elettricisti o da persone opportunamente istruite sotto la direzione e supervisione di un elettricista.
- Prima dell'apertura staccare BEA 060 dalla rete di alimentazione elettrica.



Smaltimento

Gli apparecchi elettrici ed elettronici fuori uso, con relativi cavi, accessori, accumulatori e batterie, devono essere smaltiti separatamente dai rifiuti domestici.

2. Istruzioni per l'utente

2.1 Indicazioni importanti

Avvertenze importanti relative ad accordo sui diritti di autore, responsabilità e garanzia, gruppo di utenti e obblighi della società sono contenute nelle istruzioni fornite a parte "Avvertenze importanti e avvertenze di sicurezza su Bosch Test Equipment". Queste istruzioni vanno lette attentamente prima della messa in funzione, del collegamento e dell'uso di BEA 060 e devono essere assolutamente rispettate.

2.2 Indicazioni di sicurezza

Tutte le avvertenze di sicurezza si trovano nelle istruzioni separate "Avvertenze importanti e avvertenze di sicurezza su Bosch Test Equipment". Queste istruzioni vanno lette attentamente prima della messa in funzione, del collegamento e dell'uso di BEA 060 e devono essere assolutamente rispettate.

2.3 RED (Radio Equipment Directive)

Con la presente, Robert Bosch GmbH dichiara che (il tipo d'impianto radio) BEA 060 è conforme alla Direttiva Europea RED 2014/53/EU. Il testo integrale della dichiarazione di conformità UE è disponibile al seguente indirizzo Internet: <http://www.downloads.bosch-automotive.com>.

¶ In Paesi al di fuori dell'Europa è necessario attenersi alle disposizioni specifiche per il Paese relative alle ricetrasmittenti nella gamma di frequenze 2,4 GHz e 5 GHz (ad es. WLAN o Bluetooth).

2.4 Connessioni wireless

¶ Il gestore di apparecchiature radio deve garantire che le direttive e le limitazioni del relativo paese siano rispettate.

Un "apparecchiatura radio" ai sensi della Direttiva Europea RED 2014/53/UE (Radio Equipment Directive) è un prodotto elettrico o elettronico (componente) che emette e/o riceve onde radio ai fini di radiocomunicazione e/o radioterminazione.

Le indicazioni relative ai sistemi radio WLAN e Bluetooth sono disponibili nelle Istruzioni separate alla voce "Privacy, sicurezza dei dati, connessioni radio".

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989393.pdf>

Questi avvisi sulla sicurezza vanno letti attentamente prima di mettere in funzione, collegare e utilizzare il BEA 060 e devono essere assolutamente rispettati.

2.5 Bluetooth

2.5.1 Adattatore USB Bluetooth

L'adattatore USB Bluetooth fornito in dotazione viene innestato sul PC/Laptop e consente una connessione wireless ai componenti wireless compatibili di BEA 060.

2.5.2 Avvertenze in caso di anomalie

¶ In caso di problemi con la connessione wireless Bluetooth, osservare le indicazioni nelle Istruzioni separate "Adattatore USB Bluetooth".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

2.6 Avvertenze per Bosch Connected Repair

Il software "Bosch Connected Repair" (CoRe) consente lo scambio di dati clienti, dati veicolo e protocolli di officina. Gli strumenti di controllo (client CoRe) in tal caso sono collegati a un computer centrale (server CoRe) tramite la rete informatica dell'officina.

Ulteriori documenti validi:

Panoramica attuale dei prodotti che supportano Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989386.pdf>

Informazioni sui requisiti di sistema, sull'installazione e altre informazioni su Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989372.pdf>

3. Descrizione del prodotto

3.1 Impiego previsto

L'apparecchio di misura gas di scarico BEA 060 è indicato per le misurazioni dei gas di scarico su veicoli a benzina.

Sono interessati al controllo tutti i veicoli a benzina che circolano su strada e sui quali è necessario effettuare delle misurazioni delle emissioni. Le misurazioni delle emissioni possono essere effettuate da un lato perché previste dalla legge e dall'altro per la localizzazione e la risoluzione di guasti nell'ambito di un controllo in officina.

BEA 060 può essere utilizzato come apparecchio Stand-Alone e con BEA 550.

! Se BEA 060 e l'accessorio in dotazione non sono utilizzati come indicato dal produttore nell'istruzioni per l'uso, la protezione fornita da BEA 060 e dall'accessorio fornito in dotazione può essere compromessa.

3.2 Requisiti necessari

BEA 060 può essere utilizzato solo tramite PC/Laptop e con SystemSoft BEA-PC.

3.2.1 Hardware

- PC/laptop con sistema operativo Windows 8 o Windows 10
- Lettore DVD
- CPU (processore) 2 GHz o superiore
- Disco rigido con almeno 5 GB di spazio libero
- RAM (memoria di lavoro) 4 GB o superiore
- Due porte USB libere per l'adattatore USB Bluetooth e un cavo di collegamento USB

3.2.2 Software

SystemSoft BEA-PC installato su PC/Laptop.

3.3 Fornitura

i La fornitura dipende dalla versione prodotto e dall'accessorio speciale ordinati, e può essere diversa da quanto indicato nel seguente elenco.

Denominazione	Codice di ordinazione
BEA 060	–
Valigetta con adesivo	1 685 438 626 1 681 105 271
SystemSoft BEA-PC	1 687 005 093
Filtro grossolano	1 687 432 005
Tubo flessibile per BEA 060 e sonda di prelievo gas di scarico (benzina)	1 680 706 043 1 680 790 049
Cavo di collegamento USB (5 m)	1 684 465 563
Cavo di alimentazione (4 m)	1 684 461 182
Fascette serracavo per l'allentamento della trazione del cavo di allacciamento alla rete	1 681 316 008
Adattatore USB Bluetooth	–
Manuale operatore	–

3.4 Accessori speciali

Per informazioni sugli accessori speciali disponibili, rivolgersi al proprio rivenditore Bosch.

3.5 Descrizione del dispositivo

! Far funzionare BEA 060 solo in ambienti chiusi dell'officina. Proteggere BEA 060 dall'umidità.

BEA 060 è costituito da un circuito stampato per computer con un dispositivo per la misurazione della temperatura, la misurazione del numero di giri e la misurazione dei gas di scarico. La comunicazione tra PC/laptop e il BEA 060 può avvenire tramite una connessione Bluetooth o tramite una connessione USB.

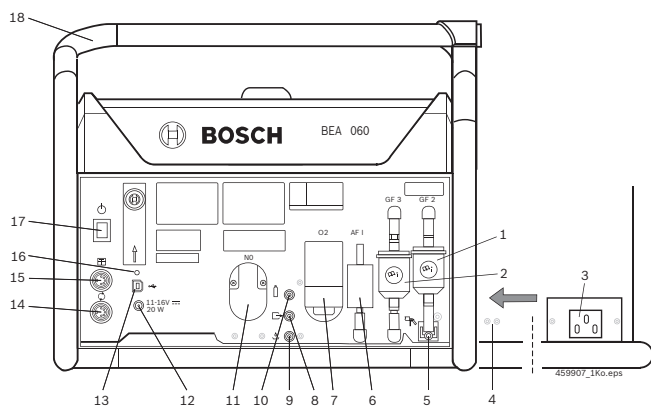


Fig. 1: BEA 060

- 1 Filtro grossolano GF2
- 2 Filtro grossolano GF3
- 3 Presa per allacciamento alla rete elettrica
- 4 Fori per fascette serracavo (allentamento della trazione del cavo di allacciamento alla rete)
- 5 Ingresso del gas di misura
- 6 Filtro a carbone attivo AF1
- 7 Sensore O₂
- 8 Uscita gas di misura
- 9 Uscita condensa
- 10 Ingresso gas di prova
- 11 Sensore NO¹⁾
- 12 Collegamento per cavo di collegamento per presa accendisigari¹⁾
- 13 Porta USB
- 14 Attacco per cavo di collegamento 1 684 463 810¹⁾ a BEA 040/BDM 300¹⁾
- 15 Collegamento per sensore di temperatura dell'olio
- 16 LED
- 17 Tasto ON/OFF
- 18 Staffa di sostegno
- ¹⁾ Accessorio speciale

3.6 Stato dei LED

LED	Stato
Off	BEA 060 off
Lampeggia alternativamente a cicli di secondi in arancione e verde	BEA 060 attivo e pronto all'uso
Lampeggia alternativamente rapidamente in arancione e verde	Comunicazione USB o Bluetooth con il software BEA
Lampeggia alternativamente rapidamente in arancione e verde (software BEA non avviato)	Firmware errato
Luce rossa fissa	BEA 060 difettoso

3.7 Descrizione del funzionamento

Con BEA 060 vengono misurate le componenti dei gas di scarico CO, HC, CO₂, O₂ e NO (NO disponibile come retrofit). Il coefficiente d'aria Lambda viene calcolato in base ai valori di gas misurati.

Per misurare le percentuali di CO, CO₂ e HC si applica la tecnologia ad infrarossi di tipo non dispersivo (spettroscopia infrarossa non dispersiva NDIR). L'ossigeno viene determinato con un sensore elettrochimico.

Tempo di riscaldamento

Il tempo di riscaldamento di BEA 060 è di ca. 1 minuto. Durante questo intervallo di tempo non è possibile eseguire misurazioni.

Taratura del punto zero all'avvio della misurazione dei gas di scarico

Dopo l'attivazione della pompa, il punto zero del sistema di analisi viene confrontato automaticamente (durata di 30 secondi) con l'aria ambiente (gas di azzeramento).

Taratura del punto zero durante la misurazione dei gas di scarico

Una volta avviata la misurazione del gas di scarico, a intervalli irregolari BEA 060 esegue in automatico un controllo del sistema con l'aria ambiente. Per il controllo del sistema BEA 060 commuta una valvola elettromagnetica ad aria ambiente. Per 30 secondi viene eseguito un lavaggio con gas di azzeramento. L'aria ambiente aspirata viene depurata da idrocarburi tramite un filtro a carbone attivo.

Misurazione del coefficiente d'aria Lambda

BEA 060 calcola il coefficiente d'aria Lambda in base alle concentrazioni misurate di HC, CO, CO₂ e ossigeno. Per il calcolo del parametro Lambda è importante misurare con precisione l'ossigeno. A tale scopo il calcolo del parametro Lambda e la misurazione dell'ossigeno devono essere attivati.

Il valore Lambda viene calcolato con l'aiuto dell'equazione di Brettschneider:

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{\text{Hcv}}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{\text{CO}_2}} - \frac{[\text{Ocv}]}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \times [\text{HC}])}$$

[] Concentrazione in %vol, anche per HC

K₁ Fattore di conversione per HC di NDIR a FID (valore 8)

Hcv rapporto idrogeno/carbonio nel carburante (tipico 1,7261) *

Ocv rapporto ossigeno/carbonio nel carburante (tipico 0,0175) *

* Dipendente dal carburante utilizzato.

Misurazione dell'ossigeno

BEA 060 è dotato di un sensore O_2 . Il sensore O_2 è un componente soggetto ad usura.

La misurazione dell'ossigeno viene confrontata automaticamente con la concentrazione di ossigeno nell'aria pari a 20,9 %vol ed viene utilizzata per il calcolo Lambda.

3.8 Misurazione dei gas di scarico su motori a 2 tempi

! Per la misurazione dei gas di scarico su motori a 2 tempi, utilizzare sempre un secondo percorso esterno separato del gas (sonda di prelievo gas di scarico, tubo flessibile di prelievo gas di scarico in silicone, filtro grossolano GF1 e filtro a carbone attivo 1 687 432 025).

! Per la misurazione dei gas di scarico su motori a 2 tempi, utilizzare sempre un filtro a carbone attivo 1 687 432 025. Questo filtro a carbone attivo deve essere inserito nel percorso del gas, a valle del filtro grossolano GF1. Il filtro a carbone attivo 1 687 432 014 non deve essere utilizzato per misurazioni su motori a 2 tempi.

! I tubi flessibili di prelievo gas di scarico in silicone e il filtro a carbone attivo 1 687 432 025 possono essere però utilizzati solo per misurazioni CO, ma non per misurazioni HC e Lambda.

i Il set a 2 tempi 1 687 001 283 contiene tubi in silicone (1 x 7,5 m e 2 x 0,3 m) e il filtro a carbone attivo 1 687 432 025.

Rispetto ai veicoli con motore a 4 tempi, i veicoli con motore a 2 tempi sono caratterizzati da maggiori emissioni HC e inoltre rilasciano olio. L'olio è costituito essenzialmente da idrocarburi (HC). Gli idrocarburi si depositano sulle pareti del percorso esterno del gas (sonda di prelievo gas di scarico, tubo flessibile di prelievo gas di scarico, filtro).

A causa di questi depositi viene indicata una concentrazione HC (indicazione valore residuo), anche se non è in corso alcuna misurazione dei gas di scarico; questo significa che durante una misurazione HC il valore reale viene falsato (aumentato) di questo valore residuo.

Questo effetto, denominato anche "hang-up" in gergo tecnico, si verifica in tutti gli apparecchi di misura dei gas di scarico e non dipende dalla marca. E' visibile solo negli apparecchi di misurazione dei gas di scarico con misurazione HC.

La deposizione HC è ridotta al minimo grazie all'utilizzo di un filtro a carbone attivo. I filtri a carbone attivo legano la maggior parte degli idrocarburi. I filtri a carbone attivo hanno una durata limitata e devono essere sostituiti regolarmente.

i Al termine della misurazione, rimuovere i depositi HC soffiando aria compressa, in senso opposto alla direzione di aspirazione, all'interno del tubo flessibile sfilato.

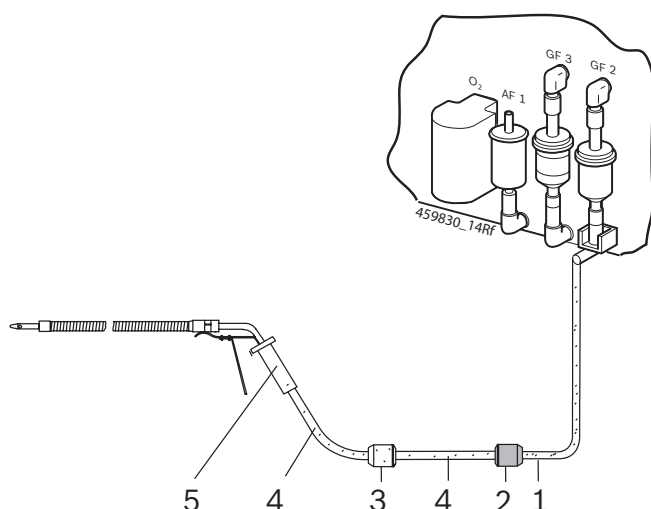


Fig. 2: Misurazione dei gas di scarico su motori a 2 tempi

1 Tubo flessibile di prelievo gas di scarico in 7,5 m

2 Filtro a carbone attivo (1 687 432 025)

3 Filtro grossolano GF1 ¹⁾

4 Tubo flessibile di prelievo gas di scarico 30 cm

5 Sonda di prelievo gas di scarico ¹⁾

¹⁾ Non compreso nel set a 2 tempi 1 687 001 283

4. Uso

- !** Trasportare il BEA 060 solo in posizione verticale. Qualora il BEA 060 venga trasportato ribaltato potrebbe fuoriuscire della condensa e si potrebbe danneggiare la camera di misurazione. Scegliere il luogo di installazione in modo tale che BEA 060 non possa cadere e sia posizionato nella giusta posizione (Staffa di sostegno verso l'alto).

4.1 Alimentazione di tensione

Il sistema viene alimentato tramite la rete elettrica. BEA 060 è pronto al funzionamento tra 100 V e 240 V, 50/60 Hz.

- i** BEA 060 può essere alimentato anche attraverso la batteria del veicolo con il cavo di collegamento per la presa dell'accendisigari (Accessori speciali) (per il collegamento consultare la Fig.1, Pos. 12).

- !** Prima della messa in funzione, assicurarsi che la tensione della rete elettrica corrisponda alla tensione impostata di BEA 060. Qualora BEA 060 venga utilizzato all'aperto, consigliamo di utilizzare una fonte di tensione protetta da un interruttore di protezione FI. L'apparecchio può essere utilizzato solo in ambienti asciutti.

- !** Per evitare la formazione di condensa, BEA 060 deve essere acceso solo quando il BEA 060 raggiunge la temperatura ambiente.

- i** Le indicazioni relative all'alimentazione della tensione per il BEA 060 sono riportate su un adesivo posto sulla parte posteriore dell'apparecchio.

4.2 Accensione / spegnimento dell'apparecchio

4.2.1 Attivazione dell'apparecchio

1. Inserire il cavo di allacciamento alla rete al BEA 060 e fissarlo ai fori con la fascetta serracavo per l'allentamento della trazione del cavo di allacciamento alla rete. (fig. 1, pos. 4).
 2. Collegare BEA 060 alla rete elettrica tramite il cavo di allacciamento alla rete.
 3. Premere il tasto ON/OFF.
- ➔ Il LED (fig. 1, Pos. 16) lampeggia alternativamente in arancione e verde.

4.2.2 Disattivazione dell'apparecchio

Per limitare al minimo il grado di contaminazione con impurità di BEA 060, prima dello spegnimento è consigliabile liberare BEA 060 con la pompa in funzione dai residui di gas. A tale scopo la sonda di prelievo deve trovarsi nell'aria ambiente.

- i** Uscire prima dal passo di controllo dei gas di scarico ed attendere la sovracorsa della pompa. Solo successivamente spegnere il BEA 060.

- Premere per tre secondi il tasto ON/OFF.
➔ LED (fig. 1, pos. 16) si spegne, BEA 060 è disattivato.

4.3 Messa in funzione del BEA 060 in funzionamento Stand-Alone

La seguente descrizione per l'installazione di SystemSoft BEA-PC, nonché della configurazione dati AU del veicolo, nonché la configurazione di BEA 060 deve essere eseguita solo con BEA 060 in funzionamento Stand-Alone.

4.3.1 Installazione di SystemSoft BEA-PC

- i** Prima di procedere con l'installazione, rispettare i requisiti del sistema.

- i** Inserire l'adattatore USB Bluetooth solo durante l'installazione del software dopo una specifica richiesta.

1. Chiudere tutte le applicazioni aperte.
 2. Inserire il DVD "SystemSoft BEA-PC" nel lettore DVD.
 3. Avviare "Windows Explorer".
 4. Avviare 'D:\RBSETUP.EXE' (D = lettera unità DVD).
⇒ Setup - BEA si avvia.
 5. Confermare con <Avanti>.
 6. Seguire attentamente le indicazioni a video.
 7. Per terminare l'installazione con successo, riavviare il PC/laptop.
- ➔ BEA è installato.

4.3.2 BEA 060 Configurare

Dopo l'installazione del software BEA è necessario importare l'interfaccia di BEA 060. BEA 060 può essere collegato al PC/laptop tramite Bluetooth oppure tramite il cavo USB.

1. Selezionare "**Start >> Tutti i programmi >> Bosch >> Diagnostics >> Central Device Communication**" oppure cliccare con il tasto sinistro del mouse su " nella barra delle applicazioni.
⇒ Viene aperto il CDC - Central Device Communication.
 2. Selezionare "**Impostazioni >> Interfacce apparecchi**".
-  Con <F1> si apre la guida online. Qui sono visualizzate le informazioni più importanti per l'impostazione dell'interfaccia.
3. Configurare BEA 060 nel gruppo **GAM** (USB o Bluetooth).
⇒ BEA 060 è pronto al funzionamento.
 4. Avviare SystemSoft BEA-PC.

4.4 Descrizione del programma

-  L'ulteriore descrizione di SystemSoft BEA-PC è contenuta nella Guida online.

5. Manutenzione

-  Tutti i lavori sui dispositivi elettrici devono essere effettuati solo da persone con conoscenze ed esperienze sufficienti nel campo elettrico!

5.1 Pulizia

-  Non utilizzare detergenti abrasivi e stracci da officina!
- Pulire il dispositivo di lavaggio solo con un panno morbido e un detergente neutro.

5.2 Taratura

In caso di utilizzo soggetto all'obbligo di taratura è tassativo eseguire regolarmente la taratura (secondo le disposizioni vigenti nel proprio paese).

5.3 Intervalli di manutenzione

-  Una regolare manutenzione preserva la perfetta funzionalità dell'apparecchio.

Se non diversamente indicato dall'autorità competente, per gli intervalli di manutenzione si raccomanda di rispettare i seguenti intervalli.

5.3.1 Manutenzione semestrale

- Sostituzione del filtro grossolano GF1 (fig. 3, pos. 8) nel tubo flessibile di prelievo.
- Sostituzione del filtro grossolano GF2 (fig. 3, pos. 1), vedere capitolo 5.4.4.
- Controllare se entrambi i tubi flessibili in PVC sono collegati alle uscite del gas (fig. 3 pos. 6 e 7).
- Controllo visivo della sonda di prelievo (fig. 3, pos. 10).
- Controllo della tenuta della sonda di prelievo (vedi cap. 5.4.1).

5.3.2 Manutenzione annuale

Gli interventi di manutenzione indicati devono essere eseguiti da un servizio di manutenzione qualificato. La manutenzione comprende gli interventi della manutenzione semestrale e inoltre i seguenti interventi aggiuntivi:

- Controllo della precisione di misura del BEA 060 mediante un gas di prova.
- Sostituzione del filtro al carbone attivo (fig. 3, pos. 4) nel percorso del gas zero.
- Per la sostituzione del filtro grossolano GF3, consultare il cap. 5.4.4

Vanno rispettate le prescrizioni delle autorità competenti.

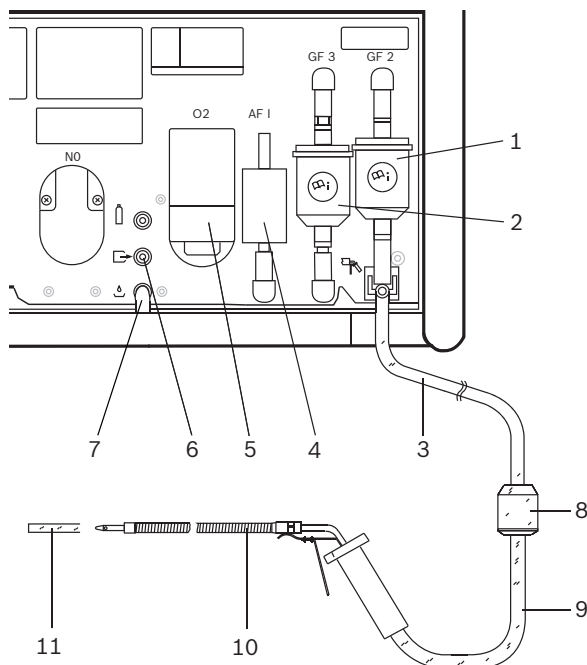


Fig. 3: BEA 060

- 1 Filtro grossolano GF2
- 2 Filtro grossolano GF3
- 3 Tubo flessibile da 8 m
- 4 Filtro a carbone attivo AF1
- 5 Sensore O₂
- 6 Uscita gas di misura (tubo flessibile in PVC trasparente)
- 7 Uscita gas e condensa (tubo flessibile in PVC trasparente)
- 8 Filtro grossolano GF1
- 9 Tubo flessibile in Viton 30 cm (nero)
- 10 Sonda di prelievo gas di scarico
- 11 Tubo flessibile in plastica per test perdite

5.4 Manutenzione

5.4.1 Ermeticità del sistema di prelievo

Per misurazioni precise del gas di scarico è indispensabile un sistema di prelievo ermetico. Si consiglia di controllare quest'ultimo quotidianamente mediante una prova di ermeticità.

5.4.2 Sonda di prelievo gas di scarico

Tenere pulita l'apertura sulla punta della sonda di prelievo dei gas di scarico. In presenza di residui HC o accumulo di condensa, sfilare la sonda di prelievo dei gas di scarico dal tubo flessibile e pulirla soffiando aria compressa nel senso opposto alla direzione di aspirazione.

5.4.3 Tubo flessibile di prelievo

Controllare il tubo per rilevare eventuali danneggiamenti. In caso di residui HC o formazione di acqua di condensa sfilare il tubo flessibile dall'apparecchio di misura e pulirlo con aria compressa in direzione opposta a quella di aspirazione.

5.4.4 Filtri

Per il cambio dei filtri GF1, GF2 e GF3 utilizzare esclusivamente filtri originali con il numero di ordinazione 1 687 432 005.

Con l'utilizzo di filtri diversi (per es. filtri carburante in commercio) vengono danneggiate le celle di misura inserite a valle, a causa di residui di corrosione (per es. particelle di ruggine da elementi filtranti in metallo) e di un effetto filtrante insufficiente.

Le avarie causate dall'impiego di filtri non adatti, invalidano tutte le eventuali richieste in garanzia o di interventi gratuiti fuori garanzia.

Il gas di misura viene depurato da particelle ed aerosol attraverso una cascata di filtri. Le particelle sono elementi solidi come polvere e fuliggine. Gli aerosol sono minuscole goccioline di liquido. Essi si possono depositare lungo il percorso del gas e nelle celle di analisi, formando una pellicola. Per evitare danni all'apparecchio di misura gas di scarico è quindi importante fare attenzione ad un corretto filtraggio e ad una corretta sostituzione dei filtri.

Filtro GF1

Questo filtro depura il flusso del gas dalle particelle più grandi ed è quindi il filtro da sostituire più frequentemente. L'intervallo di sostituzione in funzione della frequenza di utilizzo dell'apparecchio di misura gas di scarico, è di circa una volta alla settimana. Con un notevole intasamento (messaggio errore passaggio insufficiente) sostituire il filtro immediatamente, come anche nel caso di residui HC.

Filtro GF2

Il secondo filtro depura il flusso di gas da ulteriori particelle e da aerosol. Maggiore è l'intasamento di questo filtro, minore è la larghezza dei pori e maggiore quindi l'effetto filtrante. Attraverso l'acqua contenuta nel gas di scarico, questo filtro si bagna rapidamente. Questa umidità contribuisce ad un filtraggio ancora migliore di particelle, asportando gli aerosol dal flusso di gas.

Un filtro bagnato è quindi desiderato!

Con un notevole intasamento (messaggio errore passaggio insufficiente) sostituire il filtro immediatamente, come anche nel caso di residui HC.

Filtro di protezione pompe GF3

Il filtro GF3 è previsto per la protezione delle pompe. Con l'utilizzo corretto dei filtri, essi devono essere sostituiti al massimo una volta all'anno. Anche per il filtro GF3 vale, che in condizione bagnata aumenta notevolmente l'effetto filtrante rispetto al filtro asciutto.

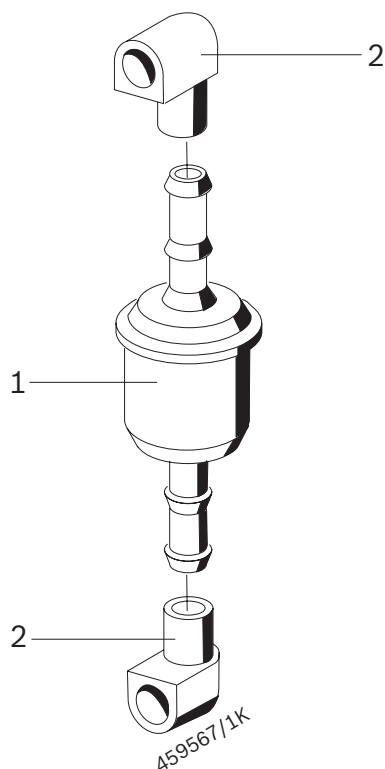


Fig. 4: Filtro di protezione pompe

Sostituzione dei filtri GF2 e GF3

1. Smontare il filtro (Pos. 1) insieme ai due gomiti (Pos. 2) dagli elementi di raccordo superiore ed inferiore.
2. Sfilare entrambi i gomiti con un leggero movimento rotatorio dal filtro e montarli al filtro nuovo.
3. Innestare il nuovo filtro con i gomiti sugli elementi di raccordo; posizione di montaggio come indicato sul lato posteriore dell'apparecchio.

Incollare sui nuovi filtri (solo con GF3) l'etichetta 1 689 980 296. L'etichetta deve essere provvista della data attuale e della firma dell'operatore. La data riportata consente il controllo dell'intervallo di sostituzione, la firma invece conferma la sostituzione corretta del filtro. Utilizzare un pennarello indelebile per la compilazione dell'etichetta.

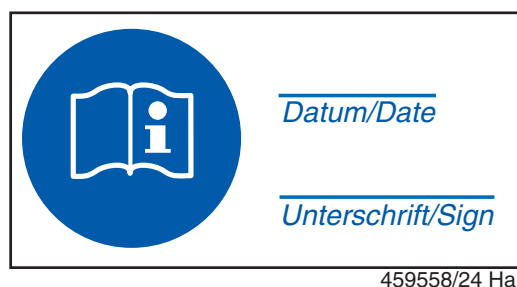


Fig. 5: Etichetta autoadesiva 1 689 980 296

5.4.5 Controllo della stabilità di indicazione

- Rimuovere il tubo flessibile all'entrata del gas di misura dal BEA 060.

Nell'aria in prossimità di BEA 060 non devono essere presenti gas di scarico di motori o vapori di benzina o detergenti.

Nell'analisi delle emissioni Bosch selezionare "Diagnosi >> Valori motore/gas". Dopo la taratura del punto zero e il test dei residui HC vengono visualizzati i valori attuali dei gas.

Osservare l'indicazione per ca. 2 minuti per verificare la stabilità e i valori limite.

Limiti di errore per oscillazioni (fruscio):

Gas	Valore nominale	Oscillazione
CO	0 %vol	±0,005 %vol
CO ₂	0 %vol	± 0,2 %vol
HC	0 ppm vol	±12 ppm vol
O ₂	20,9 %vol	±0,4 %vol

Dopo ca. 2 minuti l'indicazione HC deve essersi stabilizzata ad un valore < a 12 ppm.

5.4.6 Sensore O₂

Il trasduttore del valore misurato O₂ si usura nel tempo. Il punto zero della misurazione d'ossigeno viene costantemente sorvegliato. In caso di scostamenti viene visualizzato il messaggio di guasto. Il sensore O₂ va poi sostituito.

Si devono utilizzare soltanto trasduttori del valore misurato O₂ con la denominazione BOSCH A7-115, CLASS R 17A BOS, CLASS R-17A SIE o W79085-G4003-X (numero di ordinazione 1 687 224 727).



Rischio di ustioni da agente chimico dovute alla fuoriuscita di soluzione alcalina in caso di sensore O₂ danneggiato.

La soluzione alcalina causa gravi ustioni da agente chimico all'occhio e alla pelle.

- Non aprire, né danneggiare il sensore O₂.
- Indossare occhiali protettivi.
- Indossare guanti protettivi.
- Sciacquare immediatamente con abbondante acqua fredda le aree interessate della pelle per almeno 15 minuti. Successivamente consultare un medico.

Il trasduttore del valore misurato O₂ fa parte dei rifiuti speciali! Pertanto esso deve essere smaltito secondo le prescrizioni vigenti. Il numero chiave per lo smaltimento è 16 05 02 (codice del catalogo europeo dei rifiuti EAK). Inoltre questi componenti possono essere inviati al produttore per essere smaltiti.

5.4.7 Sensore NO

Il trasduttore del valore misurato NO si usura nel tempo. Il punto zero della misurazione NO viene costantemente sorvegliato. In caso di scostamenti viene visualizzato il messaggio di guasto. Il sensore NO va poi sostituito.

! Si devono utilizzare soltanto trasduttori del valore misurato NO originali (NOXO 100 Nitric Oxid sensor, numero di ordinazione 1 687 224 954).



Rischio di ustioni da agente chimico dovute alla fuoriuscita di acido in caso di sensore NO danneggiato.

L'acido causa gravi ustioni da agente chimico all'occhio e alla pelle.

- Non aprire, né danneggiare il sensore NO.
- Indossare occhiali protettivi.
- Indossare guanti protettivi.
- Sciacquare immediatamente con abbondante acqua fredda le aree interessate della pelle per almeno 15 minuti. Successivamente consultare un medico.

! Il trasduttore del valore misurato NO fa parte dei rifiuti speciali! Pertanto esso deve essere smaltito secondo le prescrizioni vigenti. Il numero chiave per lo smaltimento è 16 05 02 (codice del catalogo europeo dei rifiuti EAK). Inoltre questi componenti possono essere inviati al produttore per essere smaltiti.

5.5 Ricambi e parti soggette a usura

Denominazione	Codice di ordinazione
BEA 060	1 687 023 613
Sensore O ₂ [↗]	1 687 224 727
Sensore NO [↗]	1 687 224 954
Filtro grossolano [↗]	1 687 432 005
Filtro al carbone attivo [↗]	1 687 432 014
Tubo flessibile per BEA 060 e sonda di prelievo gas di scarico (benzina) [↗]	1 680 706 043 1 680 790 049
Tubo flessibile di prova per test perdite [↗]	1 680 706 040
Cavo di collegamento USB (5 m) [↗]	1 684 465 563
Cavo di alimentazione (4 m) [↗]	1 684 461 182
Adattatore USB Bluetooth	1 687 023 777

[↗] Parte soggetta a usura

6. Messa fuori servizio

6.1 Messa fuori servizio temporanea

In caso di non utilizzo prolungato:

- Staccare l'BEA 060 dalla rete elettrica.

6.2 Cambio di ubicazione

- In caso di cessione di BEA 060, consegnare tutta la documentazione compresa nel volume di fornitura integralmente insieme all'apparecchio.
- Trasportare BEA 060 solo nell'imballaggio originale o in un imballaggio equivalente.
- Staccare il collegamento elettrico.
- Rispettare quanto indicato per la prima messa in funzione.

6.3 Smaltimento e rottamazione

1. Staccare BEA 060 dalla rete elettrica e togliere il cavo di alimentazione elettrica.
2. Scomporre BEA 060, ordinare i materiali in base alla categoria di appartenenza e smaltirli in conformità alle norme vigenti in materia.



BEA 060, gli accessori e gli imballaggi devono essere consegnati presso un centro di smaltimento a norma ambientale.

- Non gettare BEA 060 nella spazzatura normale.

Solo per paesi dell'UE:



BEA 060 è soggetto alle norme della direttiva europea 2012/19/CE (direttiva sullo smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici).

Gli apparecchi elettrici ed elettronici fuori uso, con relativi cavi, accessori, accumulatori e batterie, devono essere smaltiti separatamente dai rifiuti domestici.

- Per smaltire tali prodotti, ricorrere ai sistemi di restituzione e raccolta disponibili.
- Lo smaltimento corretto di BEA 060 consente di evitare danni ambientali e di non mettere in pericolo la salute delle persone.

7. Dati tecnici

7.1 Misurazione (dei) gas di scarico

componente	Campo di misura	Risoluzione
CO	0,000.. 10,000 %vol	0,001 %vol
CO ₂	0,00.. 18,00 %vol	0,01 %vol
HC	0.. 9999 ppm vol	1 ppm vol
O ₂	0,00.. 22,00 %vol	0,01 %vol
Lambda	0,500.. 9,999	0,001
CO _{vrai}	0,00.. 10,00 %vol (non in Germania)	0,01 %vol
NO	0.. 5000 ppm vol	1 ppm vol

Classe di precisione 1 e Class 0 secondo OIML R99 ed. 1998.

7.2 Indicazioni potenza

Proprietà	Valore/campo
Tensione nominale U(V)	Vedere targhetta di identificazione
Potenza nominale P(W)	Vedere targhetta di identificazione
Frequenza F (Hz)	Vedere targhetta di identificazione
Tipo di protezione	IP 30

7.3 Misurazione della temperatura/ numero di giri

Temperatura	Min.	Max.
Sensore temperatura olio	-20 °C.	150 °C.

Numero di giri benzina	Min.	Max.
BEA 040/BDM 300 ¹⁾	400 /min	8000 /min
Cavo di collegamento TD/TN/EST	100 /min	12000 /min

Numero di giri Diesel	Min.	Max.
BEA 040/BDM 300 ¹⁾	400 /min	6000 /min

¹⁾ Accessorio speciale

7.4 Dimensioni e pesi

Proprietà	Valore/campo
Dimensioni L x A x P:	410 x 330 x 275 mm 16.1 x 13.0 x 10.8 inch
Peso (senza accessori)	8,8 kg 19.4 lb

7.5 Limiti di temperatura, pressione atmosferica

Proprietà	Valore/campo
Funzione	5 °C – 40 °C 41 °F – 104 °F
Magazzinaggio e trasporto	-25 °C – 60 °C -13 °F – 140 °F
Pressione aria ambiente	700 hPa – 1060 hPa

7.5.1 Pressione dell'aria

Proprietà	Valore/campo
Magazzinaggio e trasporto	700 hPa – 1060 hPa
Funzionamento (a 25 °C e 24 h)	700 hPa – 1060 hPa
Precisione di misurazione	700 hPa – 1060 hPa

7.5.2 Umidità dell'aria

Proprietà	Valore/campo
Magazzinaggio e trasporto	<75 %
Funzione	<90 %
Precisione di misurazione	<90 %

7.6 Classe dispositivo (MID)

Classe	Livello
Meccanico	M1
Elettromagnetico	E2

7.7 Emissioni sonore

Proprietà	Valore/campo
Livello di pressione sonora al posto operatore secondo EN ISO 11204	<70 dB(A)
Livello di potenza sonora secondo DIN EN ISO 3744	< 72 dB(A)

7.8 Bluetooth Classe 1

Collegamento wireless BEA 060 al PC/Laptop	Portata minima
Ambiente dell'officina nel campo libero	30 metri
Con sportello o finestrino del veicolo aperti e a motore in funzione nell'abitacolo del veicolo	10 metri

7.9 RED (Radio Equipment Directive)

Connessione radio	Banda di frequenza	Massima potenza di trasmissione emessa
Bluetooth	2,4 GHz	19,9 dBm

lt – Turinys

1. Naudojama simbolika	149	5. Techninė priežiūra	155
1.1 Dokumentacijoje	149	5.1 Valymas	155
1.1.1 Įspėjamosios nuorodos – struktūra ir reikšmė	149	5.2 Patikra	155
1.1.2 Simboliai – pavadinimai ir reikšmė	149	5.3 Techninės apžiūros intervalai	155
1.2 Ant gaminio	149	5.3.1 Pusės metų techninė priežiūra	155
		5.3.2 Metinė techninė priežiūra	155
2. Nuorodos naudotojui	150	5.4 Techninė priežiūra	156
2.1 Svarbios nuorodos	150	5.4.1 Išėmimo sistemos sandarumas	156
2.2 Saugos nuorodos	150	5.4.2 Išmetamųjų dujų mėginių ėmimo zondas	156
2.3 RED (Radijo įrenginių direktyva)	150	5.4.3 Išėmimo žarna	156
2.4 Radijo ryšiai	150	5.4.4 Filtras	156
2.5 "Bluetooth" ryšys	150	5.4.5 Parodymų stabilumo patikrinimas	157
2.5.1 "Bluetooth" ryšio USB adapteris	150	5.4.6 Deguonies (O ₂) jutiklis	157
2.5.2 Pastabos apie gedimus	150	5.4.7 Azoto oksido (NO) jutiklis (Specialieji priedai)	158
2.6 Pastabos dėl Bosch Connected Repair	150	5.5 Atsarginės ir nusidėvinčios dalys	158
3. Gaminio aprašymas	151	6. Eksploatacijos sustabdymas	158
3.1 Naudojimas pagal paskirtį	151	6.1 Laikinas eksploatacijos sustabdymas	158
3.2 Reikalavimai	151	6.2 Vietos keitimas	158
3.2.1 Aparatinė įranga	151	6.3 Šalinimas ir atidavimas į metalo laužą	158
3.2.2 Programinė įranga	151		
3.3 Siuntos sudėtis	151	7. Techniniai duomenys	159
3.4 Specialieji priedai	151	7.1 Išmetamųjų dujų emisijos matavimas	159
3.5 Įrenginio aprašymas	152	7.2 Eksploatacinė charakteristika	159
3.6 LED indikatoriaus būseną	152	7.3 Temperatūros matavimas / apsukų skaičiaus matavimas	159
3.7 Veikimo principo aprašas	152	7.4 Matmenys ir masės	159
3.8 Dvitakčių variklių išmetamųjų dujų matavimas	153	7.5 Temperatūros, atmosferos slėgio ribos	159
		7.5.1 Atmosferos slėgis	159
4. Eksploatacija	154	7.5.2 Oro drėgmė	159
4.1 Tiekiamas įtampa	154	7.6 Įrenginio klasė (MID)	159
4.2 Prietaiso įjungimas / išjungimas	154	7.7 Triukšmo emisija	159
4.2.1 Prietaiso įjungimas	154	7.8 1 klasės "Bluetooth"	159
4.2.2 Prietaiso išjungimas	154	7.9 RED (Radio Equipment Directive)	159
4.3 Pirmas BEA 060 paleidimas veikiant autonominiu režimu	154		
4.3.1 "SystemSoft BEA-PC" įdiegimas	154		
4.3.2 BEA 060 konfigūravimas	155		
4.4 Programos aprašymas	155		

1. Naudojama simbolika

1.1 Dokumentacija

1.1.1 Įspėjamosios nuorodos – struktūra ir reikšmė
Įspėjamosios nuorodos įspėja apie pavojus naudotojui arba aplink esantiems asmenims. Papildomai įspėjamosiomis nuorodomis aprašomos pavojaus pasekmės ir priemonės jam išvengti. Įspėjamosios nuorodos yra tokios struktūros:

Įspėjamasis SIGNALINIS ŽODIS – pavojaus tipas ir šal-

tinis!
Pavojaus pasekmės nepaisant nurodytų priemonių ir nuorodų.

Priemonės ir nuorodos pavojui išvengti.

Signalinis žodis rodo pavojaus tikimybę bei pavojaus padarinių sunkumą nepaisant:

Signalinis žodis	Įvykio tikimybė	Pavojaus sunkumas nepaisant
PAVOJUS	Tiesiogiai gresiantis pavojus	Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
ĮSPĖJIMAS	Galimai gresiantis pavojus	Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
ATSARGIAI	Galimai pavojinga situacija	Lengvas kūno sužalojimas

1.1.2 Simboliai – pavadinimai ir reikšmė

Simbolis	Pavadinimas	Reikšmė
!	Dėmesio	Įspėja apie galimą materialinę žalą.
i	Informacija	Naudojimo nuorodos ir kita naudinga informacija.
1. 2.	Kelių žingsnių veiksmas	Iš daugiau žingsnių susidedantis raginimas imtis veiksmų.
➤	Vieno žingsnio veiksmas	Iš vieno žingsnio susidedantis raginimas imtis veiksmų.
⇒	Tarpinis rezultatas	Raginio imtis veiksmų metu matomas tarpinis rezultatas.
→	Galutinis rezultatas	Raginio imtis veiksmų pabaigoje matomas galutinis rezultatas.

1.2 Ant gaminio

! Vadovaukitės visais ant gaminių esančiais įspėjamaisiais ženklais ir prižiūrėkite, kad šie būtų įskaitomi.



PAVOJUS – srovę tiekiančios dalys atidarant BEA 060!

Sužalojimai, širdies nepakankamumas arba mirtis dėl elektros smūgio, prisilietus prie srovę tiekiančių dalių (pvz., pagrindinio jungiklio, spausdintinių plokščių).

- Dirbti ties elektros sistemomis ar įrenginiais leidžiama tik elektrikams arba instruktuotiems asmenims, vadovaujamiems ir prižiūrimiems elektriko.
- Prieš atidarydami BEA 060, atjunkite nuo įtampos tinklo.



Šalinimas

Elektros ir elektroninės įrangos atliekas, įskaitant laidus ir priedus bei akumuliatorius ir baterijas, privaloma šalinti atskirai nuo buitinių atliekų.

2. Nuorodos naudotojui

2.1 Svarbios nuorodos

Svarbių nuorodų apie susitarimą dėl autorinės teisės, atsakomybės ir garantijos, apie naudotojų grupę ir apie įmonės įsipareigojimą rasite atskiroje instrukcijoje „Svarbios nuorodos ir saugos nuorodos“.

Jas prieš BoschTest EquipmentBEA 060 eksploatacijos pradžią, prijungimą ir valdymą būtina kruopščiai perskaityti ir privaloma jų laikytis.

2.2 Saugos nuorodos

Visas saugos nuorodas rasite atskiroje instrukcijoje „Svarbios nuorodos ir saugos nuorodos“. Jas prieš BoschTest EquipmentBEA 060 eksploatacijos pradžią, prijungimą ir valdymą būtina kruopščiai perskaityti ir privaloma jų laikytis.

2.3 RED (Radijo įrenginių direktyva)

"Robert Bosch GmbH" pareiškia, kad BEA 060 modelio radijo ryšio įrenginys atitinka Europos Sąjungos direktyvą RED 2014/53/EU. Visą ES atitikties deklaracijos tekstą galima rasti šiuo interneto adresu:

<http://www.downloads.bosch-automotive.com>.

Šalyse už Europos ribų reikia vadovautis konkrečios šalies teisės aktais dėl radijo ryšio prietaisų eksploatacijos 2,4 GHz ir 5 GHz dažnių diapazone (pavyzdžiui, WLAN arba "Bluetooth").

2.4 Radijo ryšiai

Radijo įrenginių eksploatuotojas turi pasirūpinti, kad būtų laikomasi atitinkamos šalies direktyvų ir apribojimų.

Pagal Direktyvą RED 2014/53/ES (Radijo įrenginių direktyva) "radijo įrenginys" – tai elektrinis ar elektroninis gaminy (komponentas), kurio paskirtis – tikslingai skleisti ir / arba priimti radijo bangas radijo ryšio ir / arba radijo nustatymo tikslais.

Nuorodas dėl WLAN ir "Bluetooth" rasite atskiroje instrukcijoje "Duomenų apsauga, duomenų sauga, radijo ryšys".

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989393.pdf>

Jas prieš BEA 060 pradedant eksploatuoti, prieš prijungiant ir naudojant būtina kruopščiai perskaityti ir privaloma jų laikytis.

2.5 "Bluetooth" ryšys

2.5.1 "Bluetooth" ryšio USB adapteris

Rinkinyje esantis "Bluetooth" ryšio USB adapteris prijungiamas prie kompiuterio / nešiojamojo kompiuterio ir leidžia prisijungti prie BEA 060 radijo ryšį palaikančių komponentų.

2.5.2 Pastabos apie gedimus

Jei kyla "Bluetooth" belaidžio ryšio problemų, vadovaukitės instrukcijomis, pateiktomis atskirame "Bluetooth USB adapterio" vadove.

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

2.6 Pastabos dėl Bosch Connected Repair

Programinė įranga "Bosch Connected Repair" (CoRe) leidžia dirbtuvėse dalintis klientų duomenimis, transporto priemonių duomenimis ir protokolais. Tikrinimo prietaisai ("CoRe" klientai) su centriniu kompiuteriu ("CoRe" serveriu) yra sujungti kompiuterių tinklu.

Kiti susiję dokumentai:

Gaminių, suderinamų su "Bosch Connected Repair", naujausia apžvalga:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989386.pdf>

Pastabos dėl sistemos sąlygų, įdiegimo bei kita "Bosch Connected Repair" informacija pateiktos adresu:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989372.pdf>

3. Gaminio aprašymas

3.1 Naudojimas pagal paskirtį

Išmetamųjų dujų analizatoriumi BEA 060 paprasta naudoti matuojant benzininių automobilių išmetamąsias dujas.

Mėginiai yra bendras automobilių spektras iš benzininių automobilių, kurie dalyvauja eisme keliuose ir, kuriems turi būti atliktas emisijos matavimas. Emisijos matavimai gali būti atliekami lankantis dirbtuvėje tiek dėl teisės aktuose numatytų privalomų priemonių, tiek ir aptinkant bei šalinant gedimus.

BEA 060 gali būti naudojamas kaip autonominis prietaisas ir kartu su BEA 550.

! Jei BEA 060 ir pridėti priedai eksploatuojami kitaip nei gamintojas aprašo naudojimo instrukcijoje, bus pažeista BEA 060 ir pridėtų priedų užtikrinama apsauga.

3.2 Reikalavimai

BEA 060 galima valdyti tik iš asmeninio / nešiojamojo kompiuterio, naudojant "SystemSoft BEA-PC".

3.2.1 Aparatinė įranga

- Asmeninis / nešiojamasis kompiuteris su operacine sistema "Windows 8" arba "Windows 10"
- DVD įrenginys
- CPU (procesorius) 2 GHz arba spartesnis
- Standusis diskas, kuriame būtų ne mažiau kaip 5 GB laisvos vietos
- RAM (darbinė atmintis) 4 GB arba daugiau
- Du laisvi USB sąsajos lizdai "Bluetooth" USB adapteriui ir USB jungties kabeliui

3.2.2 Programinė įranga

Asmeniniame / nešiojamame kompiuteryje įdiegta "SystemSoft BEA-PC".

3.3 Siuntos sudėtis

i Siuntos sudėtis priklauso nuo užsakyto produkto varianto ir nuo užsakytų specialiųjų priedų, apimtis gali skirtis nuo toliau pateikto sąrašo.

Pavadinimas	Užsakymo numeris
BEA 060	–
Lagaminėlis su lipduku	1 685 438 626 1 681 105 271
"SystemSoft BEA-PC"	1 687 005 093
Stambusis filtras	1 687 432 005
Jungiamoji žarna, skirta BEA 060, ir išmetamųjų dujų mėginių ėmimo zondas (benzinas)	1 680 706 043 1 680 790 049
USB kabelis (5 m)	1 684 465 563
Laidas prijungti prie tinklo (4 m)	1 684 461 182
Kabelių apkaba prijungimo prie tinklo laido tempimo apkrovai sumažinti	1 681 316 008
"Bluetooth" ryšio USB adapteris	–
Naudojimo instrukcija	–

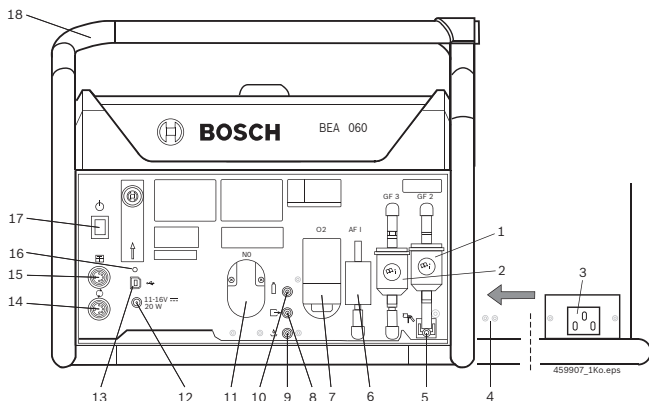
3.4 Specialieji priedai

Informacijos apie specialiuosius priedus gausite iš savo įgaliotojo "Bosch" prekybos atstovo.

3.5 Įrenginio aprašymas

! BEA 060 eksploatuokite tik uždaroje dirbtuvių patalpoje. BEA 060 apsaugokite nuo drėgmės.

BEA 060 sudaryta iš kompiuterinės plokštės su temperatūros, apskukų skaičiaus ir išmetamųjų dujų matavimo įranga. Ryšys tarp asmeninio / nešiojamojo kompiuterio ir BEA 060 gali būti užmezgamas per "Bluetooth" sąsają arba per USB jungtį.



Pav. 1: BEA 060

- 1 Stambus filtras GF2
- 2 Stambus filtras GF3
- 3 Maitinimo tinklo jungtis
- 4 Skylės laidų rišamiesiems dirželiams (maitinimo laido apsaugai nuo įtempimo)
- 5 Matavimo dujų įvadas
- 6 Aktyvuotos anglies filtras AF1
- 7 Deguonies (O₂) jutiklis
- 8 Matavimo dujų išėjimas
- 9 Kondensato išėjimas
- 10 Patikros dujų įvadas
- 11 Azoto oksido (NO) jutiklis¹⁾
- 12 Cigarečių pridegiklio lizdo jungties laidas
- 13 USB jungtis
- 14 Jungtis kabeliui 1 684 463 810¹⁾ į BEA 040/BDM 300¹⁾
- 15 Alyvos temperatūros jutiklio jungtis
- 16 LED indikatorius
- 17 Įjungimo / išjungimo klavišas
- 18 Rankena prietaisui pernešti

¹⁾ Specialieji priedai

3.6 LED indikatoriaus būseną

LED indikatorius	Būsena
Išjungta	BEA 060 išjungtas
Kas sekundę mirksi pakaitomis oranžine ir žalia spalva	BEA 060 įjungtas ir parengtas naudoti
Greitai mirksi pakaitomis oranžine ir žalia spalva	USB arba "Bluetooth" ryšys su "Bosch" emisijos analizės (BEA) programine įranga
Greitai mirksi pakaitomis oranžine ir žalia spalva (nepaleista BEA programinė įranga)	Programinė aparatinė įranga su defektais
Dega raudonai	BEA 060 gedimas

3.7 Veikimo principo aprašas

Naudojant BEA 060 pamatuojamas išmetamųjų dujų sudedamųjų dalių anglies monoksido (CO), angliavandenilių (CH), anglies dvideginio (CO₂), deguonies (O₂) ir azoto oksido (NO) (modifikuoto NO) kiekis. Lambda oro pertekliaus koeficientas skaičiuojamas pagal nustatytas dujų vertes.

Anglies monoksido (CO), anglies dvideginio (CO₂) ir angliavandenilių (CH) kiekiui matuoti naudojamas nedispersinis infraraudonųjų spindulių metodas (NDIR, nedispersinės infraraudonosios spektroskopijos metodas). Deguonies kiekis nustatomas elektrocheminiu jutikliu.

Įšilimo trukmė

Įšilimo trukmė esant BEA 060 yra apie 1 minutę. Tuo metu matuoti negalima.

Nulinės padėties nustatymas įjungiant išmetamųjų dujų matavimą

Įjungus siurblių analizatoriaus sistemos absoliutusias nulius automatiškai sulyginamas su aplinkos oru (nulinės vertės nustatymo dujos) (trukmė 30 sekundžių).

Nulinės vertės nustatymas matuojant išmetamąsias dujas

Kai pradedamas išmetamųjų dujų matavimas, BEA 060 nevienodais intervalais atlieka savarankišką sistemos patikrą pagal aplinkos orą. Atliekant sistemos patikrą BEA 060 perjungia magnetinį vožtuvą, kad tiekėtų aplinkos orą. 30 sekundžių purškiamos nulinio nustatymo dujos. Įtrauktas aplinkos oras išvalomas per angliavandenilių aktyvintosios anglies filtrą.

Lambda oro pertekliaus koeficiento nustatymas

Pagal pamatuotą angliavandenilių (CH), anglies monoksido (CO), anglies dvideginio (CO₂) ir deguonies koncentraciją BEA 060 apskaičiuoja lambda oro pertekliaus koeficientą.

Tikslus deguonies pamatavimas lambda paskaičiavimui yra labai svarbus. Lambda paskaičiavimas ir deguonies matavimas tuo metu turi būti aktyvinti.

Lambda vertė apskaičiuojama naudojant Brettschneiderio lygtį:

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{\text{Hcv}}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{\text{CO}_2}} - \frac{[\text{Ocv}]}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \times [\text{HC}])}$$

[] Koncentracija (% tūrio), įskaitant angliavandenilius (CH)

K₁ HC konversijos iš NDIR į FID koeficientas (vertė 8)

HcvVandenilio ir anglies santykis degaluose (tipiška 1,7261)*

OcvDeguonies ir anglies santykis degaluose (tipiška 0,0175)*

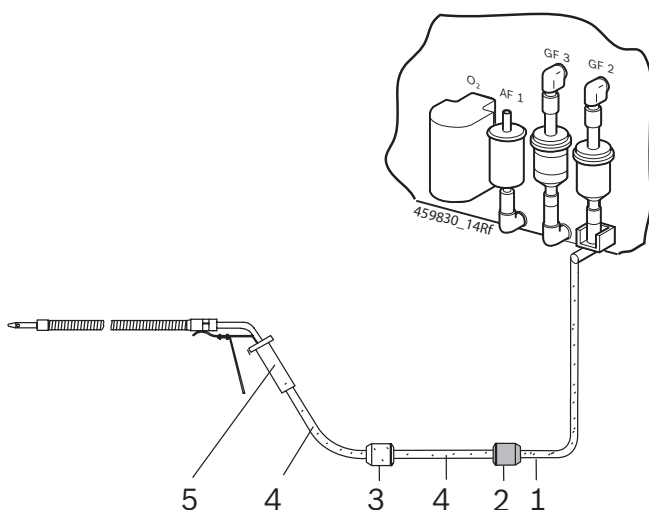
* Priklausomas nuo naudoto kuro.

Deguoies kiekio matavimas

BEA 060 yra įrengtas su deguonies (O_2) jutikliu. Deguonies (O_2) jutiklis yra nusidėvėjusi dalis. Deguonies kiekio matmuo automatiškai palyginamas su deguonies kiekiu ore (20,9 %) ir naudojamas lambda apskaičiuoti.

3.8 Dvitakčių variklių išmetamųjų dujų matavimas

- ! Matuodami dvitakčių variklių išmetamąsias dujas, visada naudokite atskirą, antrąjį išorinį dujų kelią (išmetamųjų dujų mėginių ėmimo zoną, silikoninę išmetamųjų dujų mėginių ėmimo žarną, rupųjį filtrą GF1 ir aktyviosios anglies filtrą 1 687 432 025).
- ! Matuodami dvitakčių variklių išmetamąsias dujas, visada naudokite aktyviosios anglies filtrą 1 687 432 025. Šis aktyviosios anglies filtras dujų kelyje turi būti po rupiojo filtro GF1. Atliekant dvitakčių variklių matavimus aktyviosios anglies filtro 1 687 432 014 naudoti negalima.
- ! Silikoninės išmetamųjų dujų mėginių ėmimo žarnos ir aktyviosios anglies filtrą 1 687 432 025 galima naudoti tik atliekant anglies monoksido (CO), bet ne angliavandenilių (CH) ir lambda matavimus.
- i Dvitakčiams varikliams skirtame rinkinyje 1 687 001 283 yra silikoninės žarnos (1 x 7,5 m ir 2 x 0,3 m) ir aktyviosios anglies filtras 1 687 432 025.



Pav. 2: Dvitakčių variklių išmetamųjų dujų matavimas

- 1 Silikoninė išmetamųjų dujų mėginių ėmimo žarna 7,5 m
 - 2 Aktyviosios anglies filtras (1 687 432 025)
 - 3 Rupusis filtras GF1 ¹⁾
 - 4 Silikoninė išmetamųjų dujų mėginių ėmimo žarna 30 cm
 - 5 Išmetamųjų dujų mėginių ėmimo zondas ¹⁾
- ¹⁾ dvitakčiams varikliams skirtame rinkinyje 1 687 001 283 nėra

Transporto priemonės su dvitakčiais varikliais išmeta daugiau angliavandenilių (CH) palyginti keturtakčiais varikliais ir papildomai išskiria alyvos. Alyvą daugiausia sudaro angliavandeniliai (CH). Angliavandeniliai nusėda ant išorinio dujų kelio sienelių (išmetamųjų dujų mėginių ėmimo zonde, išmetamųjų dujų mėginių ėmimo žarnoje, filtre).

Net jei neatliekami išmetamųjų dujų matavimai, dėl šių nuosėdų pateikiamas angliavandenilių (CH) koncentracijos rodmuo (likutinės vertės rodmuo), o tai reiškia, kad atliekant angliavandenilių (CH) matavimą tikroji vertė dėl šios likutinės vertės bus rodoma neteisingai (padi-dinta).

Šis efektas, kurį specialistai vadina "Hang-up", būdingas visiems išmetamųjų dujų matavimo prietaisams nepriklausomai nuo gamintojo. Jis matomas tik išmetamųjų dujų matavimo prietaisuose su angliavandenilių (CH) matavimu.

Naudojamas aktyviosios anglies filtras sumažina angliavandenilių (CH) nuosėdas. Aktyviosios anglies filtrai sugeria didžiąją dalį angliavandenilių. Aktyviosios anglies filtrų naudojimo trukmė ribota, todėl juos reikia reguliariai keisti.

- i Angliavandenilių nuosėdas po matavimo galima pašalinti prapučiant ištrauktą žarną suslėgtuoju oru priešinga įsiurbimui kryptimi.

4. Eksploatacija

! BEA 060 transportuokite tik stačiai. Jeigu BEA 060 transportuojant nukrenta, gali išbėgti kondensatas ir matavimo kamera gali būti pažeista. Pasirinkite tokią pastatymo vietą, kad BEA 060 negalėtų nukristi ir stovėtų tinkamoje padėtyje (pernešti skirta rankena būtų viršuje).

4.1 Tiekiamą įtampa

Įtampa tiekiamą iš apšvietimo tinklo. BEA 060 galima naudoti įtampų diapazone nuo 100 V iki 240 V, 50/60 Hz.

i BEA 060 įtampa gali būti tiekiamą ir iš transporto priemonės akumulatoriaus cigarečių pridegiklio lizdo jungties laidu (specialusis priedas) (kaip prijungti, žr. 1 pav., 12 poz.).

! Prieš pradėdant eksploatuoti būtina įsitikinti, kad apšvietimo tinklo įtampa sutampa su nustatyta BEA 060 įtampa. Jeigu BEA 060 eksploatuojamas lauke, patariame naudoti įtampos šaltinį, kuris apsaugotas "FI" apsauginiu išjungikliu. Prietaisą galima naudoti tik sausoje aplinkoje!

! Siekiant išvengti kondensato susidarymo, BEA 060 leidžiama įjungti tik tada, kai BEA 060 ir aplinkos temperatūros susivienodina!

i Duomenys apie BEA 060 maitinimo įtampą nurodyti ant prietaiso galinės pusės lipduko.

4.2 Prietaiso įjungimas / išjungimas

4.2.1 Prietaiso įjungimas

1. Maitinimo laidą įkiškite į BEA 060 ir laidų rišamuoju dirželiu pritvirtinkite skylėse (1 pav., 4 poz.), kad apsaugotumėte nuo įtempimo.
 2. BEA 060 maitinimo laidu prijunkite prie apšvietimo tinklo.
 3. Paspauskite įjungimo / išjungimo klavišą.
- ➔ LED indikatorius (1 pav., 16 poz.) mirksi pakaitomis oranžine ir žalia spalva.

4.2.2 Prietaiso išjungimas

Vengiant BEA 060 užsiteršimo, prieš išjungiant BEA 060 rekomenduojama veikiančiu siurbliu pašalinti dujų likučius. Siurbiant išėmimo zondas turi būti ištrauktas į orą.

i Pirmiausia pabaikite išmetamųjų dujų patikros etapą ir palaukite, kol siurblys sustos. Tik tada išjunkite BEA 060.

➤ Tris sekundes laikykite nuspaudę įjungimo / išjungimo klavišą.

➔ LED indikatorius (1 pav., 16 pav.) užgesa, BEA 060 išjungtas.

4.3 Pirmas BEA 060 paleidimas veikiant autonominiu režimu

Toliau aprašytą "SystemSoft BEA-PC" įdiegimą ir transporto priemonės išmetamųjų dujų emisijos tikrinimo duomenų įvedimą bei BEA 060 konfigūravimą reikia atlikti tik tuomet, kai BEA 060 naudojamas autonominiu režimu.

4.3.1 "SystemSoft BEA-PC" įdiegimas

i Prieš įdiegdami atkreipkite dėmesį į sistemai keliamus reikalavimus.

i "Bluetooth" ryšio USB adapterį įstatykite tik tada, kai diegiant programinę įrangą bus nurodyta tai padaryti.

1. Išjunkite visas veikiančias programas.
 2. Įdėkite "SystemSoft BEA-PC" kompaktinį diską į DVD diskų įrenginį.
 3. Paleiskite "Windows Explorer".
 4. Paleiskite 'D:\RBSETUP.EXE' (D = DVD disko įrenginio raidė).
 - ⇒ Sąranka – BEA paleidžiama.
 5. Patvirtinkite mygtuku <Toliau>.
 6. Vadovaukitės ekrane pateikiamomis nuorodomis.
 7. Norint sėkmingai baigti diegimą reikia iš naujo paleisti asmeninį / nešiojamąjį kompiuterį.
- ➔ BEA įrangą įdiegta.

4.3.2 BEA 060 konfigūravimas

Įdiegus BEA programinę įrangą, reikia nustatyti BEA 060 prietaiso sąsają. BEA 060 su asmeniniu / nešiojamuoju kompiuteriu galima sujungti USB jungties laidu arba "Bluetooth" ryšiu.

1. Pasirinkite **"Pradžia >> Visos programos >> "Bosch" >> Diagnostika >> Centrinio prietaiso ryšys"** arba kairiuoju pelės klavišu spustelėkite "⌘" užduočių juostoje.
⇒ Atidaromas CDC – "Central Device Communication".
2. Pasirinkite **"Nustatymai >> Prietaisų sąsajos"**.

 Paspaudus <F1> atsidarys internetinės pagalbos svetainė. Čia rodoma svarbiausia informacija apie sąsajų nustatymą.

3. BEA 060 sukonfigūruokite **dujų analizės režimo (GAM)** grupėje (USB arba "Bluetooth").
⇒ BEA 060 parengtas naudoti.
4. Paleiskite "SystemSoft BEA-PC".

4.4 Programos aprašymas

 Išsamų "SystemSoft BEA-PC" aprašymą rasite kontekstiniame žinyne.

5. Techninė priežiūra

 Visus darbus ties elektriniais įrenginiais leidžiama atlikti tik asmenims, turintiems pakankamai žinių ir darbo su elektros įranga patirties!

5.1 Valymas

 Nenaudokite abrazyvinių valymo priemonių ir šiurkščių dirbtuvių valymo šluosčių!

- Korpusą valykite tik su minkštomis šluostėmis ir neutraliomis valymo priemonėmis.

5.2 Patikra

Naudojantis privalomosios patikros eismu, reguliari patikra būtinai reikalaujama (priklausomai nuo kiekvienos šalies taisyklių).

5.3 Techninės apžiūros intervalai

 Įprastos techninės apžiūros lemia eksploatacijos prieinamumą.

Jeigu tvirtinančios institucijos nėra numatę jokių kitų techninės apžiūros terminų, reikia laikyti tolimesnių terminų.

5.3.1 Pusės metų techninė priežiūra

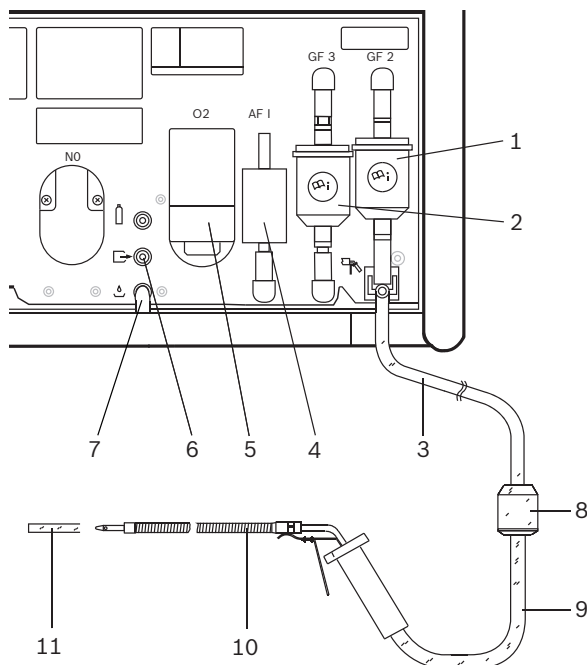
- Stambaus filtro GF1 keitimas (3 pav., 8 poz.) išėmimo žarnoje.
- Stambaus filtro GF2 keitimas (3 pav., 1 poz.), žr. 5.4.4 sk.
- Patikrinkite, ar abi PVC žarnos prijungtos ant dujų išėjimų (3 pav., 6 ir 7 poz.).
- Išėmimo zondo išorinis patikrinimas (3 pav., 10 poz.).
- Išėmimo zondo sandarumo patikrinimas (žr. 5.4.1 sk.).

5.3.2 Metinė techninė priežiūra

Šie techninės priežiūros darbai yra atliekami specializuotos techninės priežiūros tarnybos. Jie susideda iš pusės metų techninės priežiūros ir papildomai iš tolesnių punktų:

- Patikrinimas BEA 060 matavimo tikslumo su bandymo dujomis.
- Aktyvuotos anglies filtro keitimas (3 pav., 4 poz.) nuliniame dujų kelyje.
- Stambaus filtro GF3 keitimas, žr. 5.4.4 sk.

Reikia laikytis atsakingų tarnybų galiojančių nuostatų.



Pav. 3: BEA 060

- 1 Stambus filtras GF2
- 2 Stambus filtras GF3
- 3 8 m jungiamoji žarna
- 4 Aktyvuotos anglies filtras AF1
- 5 Deguonies (O₂) jutiklis
- 6 Matavimo dujų išėjimas (PVC žarna permatoma)
- 7 Dujų ir kondensato išėjimas (PVC žarna permatoma)
- 8 Stambus filtras GF1
- 9 30 cm Vitono žarna (juoda)
- 10 Išmetamųjų dujų mėginių ėmimo zondas
- 11 Plastikinė žarna nuotėkio testui

5.4 Techninė priežiūra

5.4.1 Išėmimo sistemos sandarumas

Tiksliam išmetamųjų dujų matavimui besąlygiškai būtina sandari išėmimo sistema (išmetamųjų dujų mėginių ėmimo zondas, žarnos, stambus filtras). Dėl to rekomenduojama atlikti sandarumo ir nuotėkio patikras kiekvieną dieną.

5.4.2 Išmetamųjų dujų mėginių ėmimo zondas

Atidarymą ant išmetamųjų dujų mėginių ėmimo zondo viršaus laikykite švarų. Esant angliavandenilių (CH) liekanų ir kondensuoto vandens antplūdžiui, nuimkite išmetamųjų dujų mėginių ėmimo zondą nuo žarnos ir prapūskite suslėgtuoju oru priešinga įsiurbimui kryptimi.

5.4.3 Išėmimo žarna

Patikrinkite, ar nėra pažeidimų. Esant angliavandenilių (CH) liekanų arba kondensuoto vandens antplūdžiui, nuimkite žarną nuo matavimo įrenginio ir prapūskite suslėgtuoju oru priešinga įsiurbimui kryptimi.

5.4.4 Filtras

Keičiant filtrus GF1, GF2 ir GF3 naudoti tik originalius filtrus su užsakymo numeriu 1 687 432 005.

Naudojant kitą filtrą (pvz., atitinkamą degalų filtrą), dėl korozijos likučių (pvz., rūdžių dalelės dėl metalinio filtro įdėjimo) ir dėl nepakankamo filtro veiksmingumo, pažeidžiamos matavimo kameros.

! Dėl įrenginio gedimų, kurie atsiranda dėl netinkamo filtro, visi garantijos ir paslaugų reikalavimai atmetami.

Stambus filtras išvalo daleles ir aerozolius iš matuojamųjų dujų. Dalelės yra kietosios dalys kaip dulkės ir suodžiai. Aerozoliai yra mažučiai drėgmės lašeliai. Galite trinktelėti į dujų kelią ir analizės dėžę ir ten susidarys apnašos. Norint išvengti BEA 060 pažeidimų, reikia stebėti reguliarių filtro keitimą.

Filtras GF1

Stambus filtras GF1 išvalo pačias didžiausias daleles iš dujų srovės. Dėl to jį reikia keisti dažniausiai. Pakeiskite stambų filtrą, esant stipriam užterštumui (klaidos pranešimas: per maža srovė) kaip ir angliavandenilių (CH) liekanoms. Keitimo intervalai priklauso nuo BEA 060 naudojimo dažnumo, maždaug kartą per savaitę.

Filtras GF2

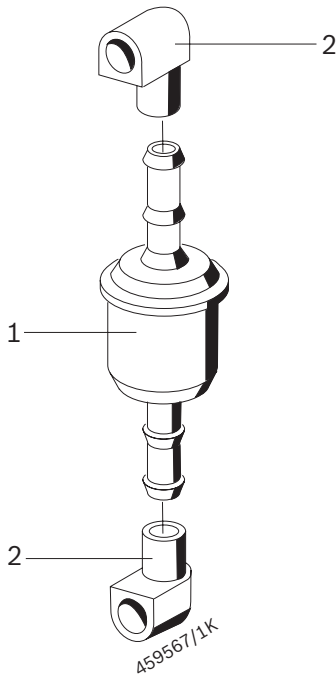
Stambus filtras GF2 išvalo kitas daleles ir aerozolius iš dujų srovės. Kuo labiau užterštas stambus filtras, tuo mažesnės porų skersmuo ir tuo geresnis yra filtro poveikis. Dėl vandens išmetamosiose dujose labai greitai jis tampa šlapias. Ši drėgmė išplauna aerozolius iš dujų srovės ir lemia dar geresnį dalelių filtravimą.

ⓘ Taigi pageidaujamas šlapias stambus filtras!

Pakeiskite filtrą, esant stipriam užterštumui (klaidos pranešimas: per maža srovė) kaip ir angliavandenilių (CH) liekanoms. Keitimo intervalai priklauso nuo BEA 060 naudojimo dažnumo, maždaug nuo vieno karto per mėnesį iki vieno karto per metus.

Siurblio apsaugos GF3

Stambus filtras GF3 numatytas siurblio apsaugai. Stambus filtras keičiamas daugiausiai vieną kartą per metus. Šiam stambiam filtrui taip pat būdinga tai, kad šlapio stambaus filtro poveikis yra žymiai geresnis negu sauso stambaus filtro.



Pav. 4: Stambaus filtro keitimas

Keitimas stambiųjų filtrų GF2 ir GF3

1. Nuimkite stambų filtrą (1 poz.) kartu su kampinės žarnos sujungimais (2 poz.) nuo viršutinės ir apatinės jungties.
2. Lengvais sukamaisiais judesiais atsukite abu kampinės žarnos sujungimus nuo stambaus filtro ir užsukite ant naujo stambaus filtro.
3. Naują stambų filtrą su kampinės žarnos sujungimais prijunkite prie jungčių (montavimo padėtis atitinkama spaudui ant BEA 060).

Užklijuokite ant kiekvieno stambaus filtro GF3 lipnią etiketę 1 689 980 296. Lipnios etiketės turi būti pažymėtos aktuali data ir atlikėjo parašu. Data kontroliuokite keitimo intervalą ir patvirtinkite parašu tinkamą stambaus filtro keitimą. Naudokite vandeniu atsparų flomasterį užrašams ant lipnios etiketės.



Pav. 5: Lipni etiketė 1 689 980 296

5.4.5 Parodymų stabilumo patikrinimas

➤ Jungiamąją žarną nutraukti nuo BEA 060 dujų matavimo jėgimo.

BEA 060 aplinkoje negali būti ore variklių išmetamųjų dujų, benzino arba valymo garų.

Norėdami atlikti Bosch emisijos analizę pasirinkite "Diagnozė >> Variklio / Dujų vertė". Nustačius nulinę padėtį ir atlikus angliavandenilių (CH) likučių patikrą, bus rodomos tikrosios dujų vertės.

Stebėkite indikatorius apie 2 minutes dėl ribinių verčių ir stabilumo.

Klaidingos svyravimų ribos (triukšmas):

Dujos	Norminė vertė	Svyravimas
Anglies monoksidas (CO)	0 % tūrio	±0,005 % tūrio
Anglies dioksidas (CO ₂)	0 % tūrio	±0,2 % tūrio
Angliavandeniliai (CH)	0 ppm tūrio	±12 ppm tūrio
Deguois (O ₂)	20,9 % tūrio	±0,4 % tūrio

Angliavandenilių (CH) indikatorius maždaug po 2 minučių turi stabilizuotis ties < 12 ppm tūrio verte.

5.4.6 Deguonies (O₂) jutiklis

Deguonies (O₂) jutiklis dėvėsi priklausomai nuo laiko. Dėl to deguonies matavimo absoliutusias nulis nuolat stabilus. Esant nuokrypiams atsiranda gedimo nuoroda. Tada deguonies (O₂) jutiklį reikia pakeisti.

Galima naudoti tik originalius deguonies (O₂) jutiklius BOSCH A7-11.5 arba CLASS R-17A BOS (užsakymo numeris 1 687 224 727).



Odos ėsdinimo iš pažeisto deguonies (O₂) jutiklio ištekiančiu šarmu pavojus!

Šarmas gali stipriai ėsdinti akis ir odą.

- Neatidarykite ar nepažeiskite deguonies (O₂) jutiklio.
- Nešiokite apsauginius akinius.
- Mūvėkite apsaugines pirštines.
- Odos vietas, ant kurių pateko medžiagos, nedelsiant plauti šaltu vandeniu mažiausiai 15 min., tada kreiptis į gydytoją.

Deguonies (O₂) jutiklis yra **specialioji atlieka**. Jos turi būti atitinkamai utilizuojamos pagal galiojančias nuostatas. Kodinis skaičius utilizavimui yra 16 05 02 (Europos atliekų katalogas: EAK-kodas). Papildomai šios dalys utilizavimui gali būti siunčiamos gamintojui.

5.4.7 Azoto oksido (NO) jutiklis (Specialieji priedai)

Azoto oksido (NO) jutiklis dėvėsi priklausomai nuo laiko. Dėl to azoto oksido (NO) matavimo absoliutusias nulius nuolat stebimas. Esant nuokrypiams atsiranda gedimo nuoroda. Tada azoto oksido (NO) jutiklį reikia pakeisti.



Naudokite tik originalius azoto oksido (NO) jutiklius (NOXO 100 Nitric Oxid Sensor; užsakymo numeris 1 687 224 954).



Odos ėsdinimo iš pažeisto azoto oksido (NO) jutiklio ištekančia rūgštimi pavojus!

Rūgštys gali stipriai ėsdinti akis ir odą.

- Neatidarykite ar nepažeiskite azoto oksido (NO) jutiklio.
- Nešiokite apsauginius akinius.
- Mūvėkite apsaugines pirštines.
- Odos vietas, ant kurių pateko medžiagos, nedelsiant plauti šaltu vandeniu mažiausiai 15 min., tada kreiptis į gydytoją.



Azoto oksido (NO) jutiklis yra **specialioji atlieka**. Jos turi būti utilizuojamos pagal galiojančias nuostatas. Kodinis skaičius utilizavimui yra 16 05 02 (Europos atliekų katalogas: EAK-kodas). Papildomai šios dalys utilizavimui gali būti siunčiamos gamintojui.

5.5 Atsarginės ir nusidėvinčios dalys

Pavadinimas	Užsakymo numeris
BEA 060	1 687 023 613
Deguonies (O ₂) jutiklis [↙]	1 687 224 727
Azoto oksido (NO) jutiklis [↙]	1 687 224 954
Stambusis filtras [↙]	1 687 432 005
Aktyvuotos anglies filtras [↙]	1 687 432 014
Jungiamoji žarna, skirta BEA 060, ir išmetamųjų dujų mėginių ėmimo zondas (benzinas) [↙]	1 680 706 043 1 680 790 049
Žarna nuotėkiui tikrinti [↙]	1 680 706 040
USB jungties laidas (5 m) [↙]	1 684 465 563
Maitinimo laidas (4 m) [↙]	1 684 461 182
"Bluetooth" ryšio USB adapteris	1 687 023 777

[↙] Nusidėvėjusi detalė

6. Eksploatacijos sustabdymas

6.1 Laikinas eksploatacijos sustabdymas

Nenaudojant ilgesnį laiką:

- Ištraukite BEA 060 iš elektros tinklo.

6.2 Vietos keitimas

- Perduodami BEA 060, kartu perduokite visą komplektacijoje esančią dokumentaciją.
- BEA 060 transportuokite tik originalioje arba lygiavertėje pakuotėje.
- Laikykitės pirmojo paleidimo nuorodų.
- Atjunkite elektros jungtį.

6.3 Šalinimas ir atidavimas į metalo laužą

1. BEA 060 atjunkite nuo maitinimo tinklo ir pašalinkite maitinimo laidą.
2. BEA 060 išardykite, išrūšiuokite dalis pagal medžiagas ir pašalinkite pagal galiojančius reikalavimus.



BEA 060, priedai ir pakuotės turi būti šalinamos laikantis aplinkos apsaugos reikalavimų.

- BEA 060 negalima šalinti kartu su buitine atliekomis.

Tik Europos Sąjungos valstybėms:



BEA 060 taikoma ES direktyva 2012/19/EU (EEIJA).

Elektros ir elektroninės įrangos atliekas, įskaitant laidas ir priedus bei akumulatorius ir baterijas, privaloma šalinti atskirai nuo buitinių atliekų.

- Šalindami naudokitės prieinamomis grąžinimo ir surinkimo sistemomis.
- Tinkamai šalindami, išvengsite žalos aplinkai ir pavojaus asmeninei sveikatai.

7. Techniniai duomenys

7.1 Išmetamųjų dujų emisijos matavimas

Komponentas	Matavimo diapazonas	Skiriamoji geba
Anglies monoksidas (CO)	0,000– 10,000 % tūrio	0,001 % tūrio
Anglies dioksidas (CO ₂)	0,00– 18,00 % tūrio	0,01 % tūrio
Angliavandeniliai (CH)	0– 9999 ppm tūrio	1 ppm tūrio
Deguonis (O ₂)	0,00– 22,00 % tūrio	0,01 % tūrio
Lambda	0,500– 9,999	0,001
CO _{vrai}	0,00– 10,00 % tūrio (ne Vokietijoje)	0,01 % tūrio
Azoto oksidas (NO)	0– 5000 ppm tūrio	1 ppm tūrio

1 tikslumo klasė ir 0 klasė pagal OIML R99 Ed. 1998

7.2 Eksploatacinė charakteristika

Savybė	Vertė / diapazonas
Nominalioji įtampa U (V)	Žr. specifikacijų lentelę
Nominalioji galia P (W)	Žr. specifikacijų lentelę
Dažnis F (Hz)	Žr. specifikacijų lentelę
Apsaugos klasė	IP 30

7.3 Temperatūros matavimas / apskukų skaičiaus matavimas

Temperatūra	Min.	Maks.
Alyvos temperatūros jutiklis	–20 °C	150 °C

Apsukų skaičius (benzinas)	Min.	Maks.
BEA 040 / BDM 300 ¹⁾	400 per min.	8000 per min.
Jungties laidas TD / TN / EST	100 per min.	12000 per min.

Apsukų skaičius (dyzelis)	Min.	Maks.
BEA 040 / BDM 300 ¹⁾	400 per min.	6000 per min.

¹⁾ Specialieji priedai

7.4 Matmenys ir masės

Savybė	Vertė / diapazonas
Matmenys (plotis x aukštis x ilgis):	410 x 330 x 275 mm 16.1 x 13.0 x 10.8 inch
Masė (be priedų)	8,8 kg 19.4 lb

7.5 Temperatūros, atmosferos slėgio ribos

Savybė	Vertė / diapazonas
Funkcija	5 °C – 40 °C 41 °F – 104 °F
Laikymas ir transportavimas	–25 °C – 60 °C –13 °F – 140 °F
Aplinkos slėgis	700–1060 hPa

7.5.1 Atmosferos slėgis

Savybė	Vertė / diapazonas
Laikymas ir transportavimas	700 hPa – 1060 hPa
Funkcija (esant 25 °C ir 24 val.)	700 hPa – 1060 hPa
Matavimo tikslumas	700 hPa – 1060 hPa

7.5.2 Oro drėgmė

Savybė	Vertė / diapazonas
Laikymas ir transportavimas	<75 %
Funkcija	<90 %
Matavimo tikslumas	<90 %

7.6 Įrenginio klasė (MID)

Klasė	Pakopa
Mechaninis	M1
Elektromagnetinis	E2

7.7 Triukšmo emisija

Savybė	Vertė / diapazonas
Svertinis garso slėgio lygis darbo vietoje pagal EN ISO 11204	< 70 dB (A)
Garso galios lygis pagal DIN EN ISO 3744	< 72 dB(A)

7.8 1 klasės "Bluetooth"

Belaidis ryšys BEA 060 su kompiuteriu / nešiojamuoju kompiuteriu	Mažiausia veikimo zona
Atviroje dirbtuvių erdvėje	30 metrų
Transporto priemonės salone, kai atidarytos transporto priemonės durės arba langas ir paleistas variklis	10 metrų

7.9 RED (Radio Equipment Directive)

Belaidis ryšys	Dažnių juosta	Maksimali spinduliuotės galia
Bluetooth	2,4 GHz	19,9 dBm

lv – Saturs

1.	Izmantotie simboli	161	5.	Tehniskā apkope	167
1.1	Dokumentācijā	161	5.1	Tīrīšana	167
1.1.1	Brīdinājuma norādes – uzbūve un skaidrojums	161	5.2	Kalibrēšana	167
1.1.2	Simboli – nosaukums un skaidrojums	161	5.3	Apkopes intervāli	167
1.2	Uz produkta	161	5.3.1	Pusgada tehniskā apkope	167
			5.3.2	Ilgadējā tehniskā apkope	167
2.	Norādījumi lietotājam	162	5.4	Tehniskā apkope	168
2.1	Svarīgi norādījumi	162	5.4.1	Ņemšanas sistēmas hermētiskums	168
2.2	Drošības norādes	162	5.4.2	Izplūdes gāzes paraugu noņemšanas zonde	168
2.3	RED (Radio aprīkojuma direktīva)	162	5.4.3	Ņemšanas šļūtene	168
2.4	Radiosakari	162	5.4.4	Filtrs	168
2.5	Bluetooth	162	5.4.5	Rādījuma stabilitātes pārbaude	169
2.5.1	"Bluetooth" USB adapteris	162	5.4.6	O ₂ sensors	169
2.5.2	Ieteikumi traucējumu gadījumā	162	5.4.7	NO sensors (īpašie piederumi)	170
2.6	Norādījumi par Bosch Connected Repair	162	5.5	Rezerves un nodilstošās daļas	170
3.	Produkta apraksts	163	6.	Ekspluatācijas pārtraukšana	170
3.1	Noteikumiem atbilstošs pielietojums	163	6.1	Ekspluatācijas pārtraukšana uz laiku	170
3.2	Prasības	163	6.2	Pārvietošana	170
3.2.1	Aparatūra	163	6.3	Atbrīvošanās no iekārtas un tās nodošana metāllūžņos	170
3.2.2	Programmatūras	163			
3.3	Piegādes komplektācija	163	7.	Tehniskie dati	171
3.4	Īpaši piederumi	163	7.1	Izplūdes gāzu mērīšana	171
3.5	Ierīces apraksts	164	7.2	Jaudas dati	171
3.6	LED statuss	164	7.3	Temperatūras mērījumi/apgriezienu skaita mērījumi	171
3.7	Funkcijas apraksts	164	7.4	Mēri un svari	171
3.8	Izplūdes gāzu mērīšana divtaktu dzinējiem	165	7.5	Temperatūra, gaisa spiediena robežas	171
4.	Apkalpošana	166	7.5.1	Gaisa spiediens	171
4.1	Sprieguma padeve	166	7.5.2	Gaisa mitrums	171
4.2	Iekārtas ieslēgšana/izslēgšana	166	7.6	Ierīces klase (MID)	171
4.2.1	Iekārtas ieslēgšana	166	7.7	Trokšņu emisija	171
4.2.2	Iekārtas izslēgšana	166	7.8	"Bluetooth" 1. klase	171
4.3	BEA 060 ekspluatācijas uzsākšana savrupās iekārtas režīmā	166	7.9	RED (Radio Equipment Directive)	171
4.3.1	SystemSoft BEA-PC instalēšana	166			
4.3.2	BEA 060 konfigurēšana	167			
4.4	Programmas apraksts	167			

1. Izmantotie simboli

1.1 Dokumentācijā

1.1.1 Brīdinājuma norādes – uzbūve un skaidrojums

Brīdinājuma norādes brīdina no riska, kas pastāv lietotājam vai vērotājiem. Papildus brīdinājuma norādes apraksta briesmu sekas un novēršanas pasākumus. Brīdinājuma norādēm ir šāda uzbūve:

Brīdinājuma simbols **SIGNĀLVārds – briesmu veids un avots!**
Briesmu sekas, ja tiek ignorēti minētie pasākumi un norādes.
➤ Pasākumi un norādes briesmu novēršanai.

Signālvārds parāda briesmu rašanās iespējamību, kā arī to smagumu, ja tiek ignorēti novēršanas pasākumi:

Signālvārds	Riska rašanās iespējamība	Riska smagums, ja tiek ignorēti novēršanas pasākumi
BĪSTAMI	Tieši draudošas briesmas	Nāve vai smagi miesas bojājumi
BRĪDINĀJUMS	Iespējamās draudošas briesmas	Nāve vai smagi miesas bojājumi
UZMANĪBU	Iespējama bīstama situācija	Viegli miesas bojājumi

1.1.2 Simboli – nosaukums un skaidrojums

Simbols	Nosaukums	Skaidrojums
!	Uzmanību	Brīdina no iespējama kaitējuma īpašumam.
i	Informācija	Lietošanas norādījumi un cita noderīga informācija.
1. 2.	Darbība, kas ietver vairākus soļus	Pamudinājums veikt darbību, kas sastāv no vairākiem soļiem.
➤	Darbība, kas sastāv no viena soļa	Pamudinājums veikt darbību, kas sastāv no viena soļa.
⇒	Pagaidu rezultāts	Darbības ietvaros kļūst redzams pagaidu rezultāts.
→	Gala rezultāts	Darbības beigās kļūst redzams gala rezultāts.

1.2 Uz produkta

! Ievērojiet un uzturiet salasāmas visas brīdinājuma zīmes uz produktiem.



BĪSTAMI – Elektrību vadošas detaļas, atverot BEA 060!

Traumas, sirds apstāšanās vai nāve strāvas trieciena dēļ, pieskaroties elektrību vadošām detaļām (piem., galvenajam slēdzim, iespiedshēmu platēm)..

- Pie elektroiekārtām drīkst strādāt tikai sertificēti elektriķi vai apmācītas personas sertificēta elektriķa vadībā un uzraudzībā.
- Pirms BEA 060 atvēršanas atvienojiet to no elektrotīkla.



Atbrīvošanās

No vecām elektriskām un elektroniskām iekārtām, ieskaitot vadus un aprīkojumu, kā arī akumulatorus un baterijas jāiznīcina atsevišķi no sadzīves atkritumiem.

2. Norādījumi lietotājam

2.1 Svarīgi norādījumi

Svarīgi norādījumi par vienošanos par autortiesībām, atbildību un garantiju, par lietotāju grupu un par uzņēmuma pienākumiem atrodami atsevišķajā instrukcijā "Svarīgi norādījumi un drošības norādes par". Pirms BoschTest EquipmentBEA 060 ekspluatācijas uzsākšanas, pievienošanas un lietošanas tie rūpīgi jāizlasa un obligāti jāievēro.

2.2 Drošības norādes

Visas drošības norādes atrodamas instrukcijā "Svarīgi norādījumi un drošības norādes par ". Pirms BoschTest EquipmentBEA 060 ekspluatācijas uzsākšanas, pievienošanas un lietošanas tie rūpīgi jāizlasa un obligāti jāievēro.

2.3 RED (Radio aprikojuma direktīva)

Ar šo "Robert Bosch GmbH" apliecina, ka BEA 060 (radioiekārtas tips) atbilst direktīvai RED 2014/53/EU. Pilns EK atbilstības deklarācijas teksts ir pieejams interneta vietnē: <http://www.downloads.bosch-automotive.com>.

II Valstīs ārpus Eiropas robežām nepieciešams ievērot attiecīgās valsts specifiskos noteikumus par radiostaciju izmantošanu frekvenču diapazonā 2,4 GHz un 5 GHz (piemēram, WLAN vai "Bluetooth").

2.4 Radiosakari

II Radioiekārtas lietotājam ir jābūt par to, lai tiktu ievērotas attiecīgajā valstī spēkā esošās direktīvas un ierobežojumi.

"Radioiekārta" Eiropas Direktīvas RED 2014/53/EU (Radio Equipment Directive) izpratnē ir elektrisks vai elektronisks produkts (komponents), kas, lai veiktu savu radiosakaru vai radionoteikšanas uzdevumu, ar nolūku pārraida un/vai uztver radioviļņus.

Norādījumi par WLAN un "Bluetooth" atrodami atsevišķajā instrukcijā "Datu aizsardzība, datu drošība, radiosavienojumi".

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989393.pdf>

Pirms BEA 060 ekspluatācijas uzsākšanas, pievienošanas un lietošanas tie rūpīgi jāizlasa un obligāti jāievēro.

2.5 Bluetooth

2.5.1 "Bluetooth" USB adapteris

Piegādes komplektācijā ietvertais "Bluetooth" USB adapteris tiek pievienots personālajam/portatīvajam datoram un sniedz iespēju izveidot radiosakarus ar BEA 060 radiosakaru komponentiem.

2.5.2 Ieteikumi traucējumu gadījumā

II Ja rodas sarežģījumi ar Bluetooth radiosakaru savienojumu, ievērot atsevišķās instrukcijās "Bluetooth USB adapters" sniegtos norādījumus.

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

2.6 Norādījumi par Bosch Connected Repair

Programmatūra "Bosch Connected Repair" (CoRe) ļauj darbnīcā apmainīties ar klientu datiem, automobiļa datiem un protokoliem. Izmantojot datortīklu, pārbaudes ierīces (CoRe klienti) ir savienotas ar centrālo datoru (CoRe serveri).

Citi piemērojamie dokumenti

Aktuālais pārskats par produktiem, kas atbalsta Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989386.pdf>

Norādījumi par sistēmas prasībām, uzstādīšanu un cita informācija par Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989372.pdf>

3. Produkta apraksts

3.1 Noteikumiem atbilstošs pielietojums

Izplūdes gāzu mērierīce BEA 060 kalpo lietotājam draudzīgai izplūdes gāzu mērīšanai benzīna automobiļiem. Pārbaudāms ir viss benzīndzinēju automobiļu spektrs, kuri piedalās ceļu satiksmē un kuriem ir jāveic emisiju mērījumi. Emisiju mērījumi ir jāveic, no vienas puses likumdošana noteikto pasākumu dēļ un no otras puses, lai lokalizētu un novērstu kļūdas, kuras jāveic darbības apmeklējuma laikā.

BEA 060 var tikt izmantota kā savrupā iekārta un izmantota ar BEA 550.

! Ja BEA 060 un līdzpiegādātos piederumus ekspluatē neatbilstoši ražotāja ekspluatācijas instrukcijas norādījumiem, var tikt ietekmēta BEA 060 un līdzpiegādāto piederumu drošība.

3.2 Prasības

BEA 060 var apkalpot tikai ar datoru/portatīvo datoru un ar SystemSoft BEA-PC.

3.2.1 Aparatūra

- Dators/portatīvais dators ar operētājsistēmu Windows 8 vai Windows 10
- DVD diskdzinis
- CPU (Prozessor) 2 GHz vai vairāk
- Cietais disks ar vismaz 5 GB brīvu vietu atmiņā
- RAM (operatīvā atmiņa) 4 GB vai vairāk
- Divi brīvi USB pieslēgumi, kas paredzēti Bluetooth USB adapterim un USB savienojuma vadam

3.2.2 Programmatūras

SystemSoft BEA-PC ir instalēta uz datora/portatīvā datora.

3.3 Piegādes komplektācija

i Piegādes komplektācija ir atkarīga no pasūtītā produkta varianta un pasūtītajiem īpašajiem piederumiem, tādēļ var atšķirties no turpmāk minētā uzskaitījuma.

Nosaukums	Pasūtījuma numurs
BEA 060	–
Koferis ar uzlīmēm	1 685 438 626 1 681 105 271
SystemSoft BEA-PC	1 687 005 093
Rupjais filtrs	1 687 432 005
Šļūteņu vads paredzēts BEA 060 un izplūdes gāzes paraugu noņemšanas zondei (benzīns)	1 680 706 043 1 680 790 049
USB savienojuma vads (5 m)	1 684 465 563
Elektrības vads (4 m)	1 684 461 182
Vadu savilcējs elektrotīkla pieslēguma vada vilces atslogošanai	1 681 316 008
Bluetooth USB adapteris	–
Ekspluatācijas instrukcija	–

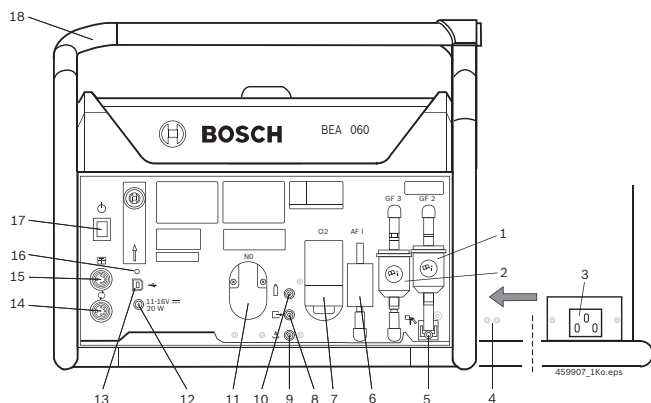
3.4 Īpaši piederumi

Informāciju par papildierīcēm jūs varat saņemt no Bosch produkcijas izplatītājiem.

3.5 Ierīces apraksts

! Darbiniet BEA 060 tikai slēgtās darbnīcas telpās. Sargājiet BEA 060 no mitruma.

BEA 060 sastāv no datora vadības plates ar temperatūras mērītāju, apgriezienu skaita mērītāja un izplūdes gāzu mērītāja. Saziņa starp datoru/portatīvo datoru un BEA 060 var notikt ar "Bluetooth" savienojumu vai ar USB savienojumu.



Att. 1: BEA 060

- 1 Rupjais filtrs GF2
 - 2 Rupjais filtrs GF3
 - 3 Tīkla pieslēgums
 - 4 Vadu savilcēja urbumi (vilkmes atslogošana tīkla pieslēguma vadam)
 - 5 Analizējamās gāzes ieeja
 - 6 Aktivās ogles filtrs AF1
 - 7 O₂ sensors
 - 8 Analizējamās gāzes izeja
 - 9 Kondensāta izeja
 - 10 Kalibrēšanas gāzes ieeja
 - 11 NO sensors¹⁾
 - 12 Pieslēgums pieslēguma vadam cigarešu piesmēķētāja ligzdai¹⁾
 - 13 USB pieslēgvietā
 - 14 Savienojuma vada pieslēgums 1 684 463 810¹⁾ uz BEA 040/BDM 300¹⁾
 - 15 Elļas temperatūras sensora pieslēgums
 - 16 LED
 - 17 Ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņš
 - 18 Nešanas rokturis
- ¹⁾ Īpaši piederumi

3.6 LED statuss

LED	Statuss
Izsl.	BEA 060 izslēgts
Pārmaiņus sekunžu takti mirgo oranžā un zaļā krāsā	BEA 060 ieslēgts un gatavs darbam
Pārmaiņus ātri mirgo oranžā un zaļā krāsā	USB vai "Bluetooth" saziņa ar BEA programmatūru
Pārmaiņus ātri mirgo oranžā un zaļā krāsā (BEA programmatūra nav palaista)	Aparātprogrammatūra kļūdaina
Spīd sarkanā krāsā	BEA 060 bojāts

3.7 Funkcijas apraksts

Ar BEA 060 tiek analizētas izplūdes gāzu komponentes CO, HC, CO₂, O₂ un NO (NO iespējams uzstādīt). Gaisa skaitlis lambda tiek aprēķināts, balstoties uz izanalizētajām gāzes vērtībām.

CO, CO₂ un HC daļiņu analīzei tiek izmantots nedispersīvs infrasarkanais analizators (NDIR-nedispersīva infrasarkanā spektroskopija). Skābeklis tiek noteikts ar elektroķīmiskas darbības sensoru.

Uzsilšanas laiks

Uzsilšanas laiks BEA 060 ir apm. 1 minūte. Šajā laikā nav iespējama analīze.

Nullēšana sākot izplūdes gāzu analīzi

Pēc sūkņa ieslēgšanas analizēšanas sistēmas nullēšanas punkts tiek automātiski salīdzināts ar apkārtējās vides gaisu (nulles gāze) (ilgums 30 sekundes).

Nullēšana atgāzu analīzes laikā

Pēc tam, kad izplūdes gāzu analīze ir palaista, BEA 060 neregulāros intervālos automātiski veic sistēmas pārbaudi ar apkārtējās vides gaisu. Sistēmas pārbaudei BEA 060 magnēta vārstu pārslēdz uz apkārtējās vides gaisu. 30 sekundes tiek skalots ar nulles gāzi. Iesūktais apkārtējās vides gaiss no ogļūdeņražiem tiek attīrīts ar aktīvās ogles filtru.

Gaisa skaitļa analīze lambda

No izanalizētās HC, CO, CO₂ koncentrācijas un skābekļa BEA 060 aprēķina gaisa skaitli lambda. Precīza skābekļa analīze ir svarīga lambdas aprēķinam. Turklāt jābūt aktivizētiem lambda aprēķinam un skābekļa analīzei.

Lambda vērtība tiek aprēķināta ar Bretšaidera formulu:

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{\text{Hcv}}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{\text{CO}_2}} - \frac{[\text{Ocv}]}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \times [\text{HC}])}$$

[] koncentrācija %vol, arī paredzēta HC

K₁ konversācijas faktors HC no NDIR uz FID (vērtība 8)

Hcvūdeņraža oglekļa attiecības degvielā (tipiski 1,7261) *

Ocvskābekļa oglekļa attiecības degvielā (tipiski 0,0175) *

* atkarīgs no izmantotās degvielas.

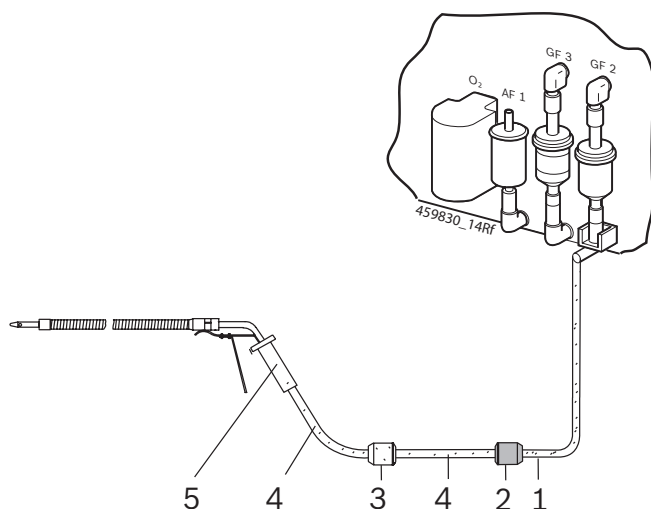
Skābekļa analīze

BEA 060 ir aprīkots ar O₂ sensoru. O₂ sensors ir nodilstoša daļa.

Skābekļa analīze tiek automātiski salīdzināta ar gaisa skābekļa 20,9 %vol un ir nepieciešama lambda aprēķināšanai.

3.8 Izplūdes gāzu mērīšana divtaktu dzinējiem

- ! Veicot izplūdes gāzu mērīšanu divtaktu dzinējiem, mēs iesakām vienmēr izmantot atsevišķu, otru ārējo gāzes ceļu (izplūdes gāzu paraugu ņemšanas zondi, izplūdes gāzu paraugu ņemšanas šļūteni no silikona, rupjo filtru GF1 un aktīvās ogles filtru 1 687 432 025).
- ! Veicot izplūdes gāzu mērīšanu divtaktu dzinējiem, vienmēr izmantot aktīvās ogles filtru 1 687 432 025. Šis aktīvās ogles filtrs jāievieto gāzes ceļā aiz rupjā filtra GF1. Aktīvās ogles filtru 1 687 432 014 nedrīkst izmantot divtaktu mērījumos.
- ! Taču izplūdes gāzu paraugu ņemšanas šļūtenes no silikona un aktīvās ogles filtru 1 687 432 025 drīkst izmantot tikai CO mērījumiem, bet nedrīkst izmantot HC un lambda mērījumiem.
- I Divtaktu komplektā 1 687 001 283 ietilpst silikona šļūtenes (1 x 7,5 m un 2 x 0,3 m) un aktīvās ogles filtrs 1 687 432 025.



Att. 2: Izplūdes gāzu mērīšana divtaktu dzinējiem

- 1 Izplūdes gāzu paraugu ņemšanas šļūtene, silikona 7,5 m
 - 2 Aktīvās ogles filtrs (1 687 432 025)
 - 3 Rupjais filtrs GF1 ¹⁾
 - 4 Izplūdes gāzu paraugu ņemšanas šļūtene, silikona 30 cm
 - 5 Izplūdes gāzu paraugu ņemšanas zonde ¹⁾
- ¹⁾ neietilpst divtaktu komplektā 1 687 001 283

Transportlīdzekļiem ar divtaktu dzinēju attiecībā pret transportlīdzekļiem ar četrtaktu dzinējiem ir augstākas HC emisijas, un tie papildus izdala eļļu. Eļļa lielākoties sastāv no ogļūdeņražiem (HC). Ogļūdeņradis nosēžas uz ārējā gāzes ceļa sienām (izplūdes gāzu paraugu ņemšanas zonde, izplūdes gāzu paraugu ņemšanas šļūtene, filtrs).

Šīm HC nogulsnēm sekas ir HC koncentrācijas rādījums (atlikušās vērtības rādījums), arī tad, ja netiek veikta izplūdes gāzu mērīšana, t.i., HC mērīšanas laikā faktiskā vērtība tiek falsificēta par šo atlikušo vērtību (palielināta).

Šo efektu speciālistu vidū sauc par "Hang up", tas rodas visām izplūdes gāzu analīzes iekārtām un nav saistīts ar ražotāju. Tas parādās tikai izplūdes gāzu analīzes iekārtām ar HC mērīšanas funkciju.

HC nogulsnes samazinās, ja izmanto aktīvās ogles filtru. Aktīvās ogles filtri saista lielāko daļu ogļūdeņražu. Aktīvās ogles filtriem ir ierobežots kalpošanas laiks, un tie regulāri jāmaina.

- I H nogulsnes pēc analīzes var notīrīt ar saspiegtu gaisu, izpūšot noņemto šļūteni pretēji sūkšanas virzienam.

4. Apkalpošana

! BEA 060 transportēt tikai vertikāli. Ja BEA 060 tiek transportēts sagāzti, var iztecēt kondensāts un tikt bojāta mērīšanas kamera. Izvēlieties tādu uzstādīšanas vietu, lai BEA 060 nevarētu nokrist un stāvētu pareizā pozīcijā (nešanas rokturis uz augšu).

4.1 Sprieguma padeve

Sprieguma padeve notiek no gaismas tīkla. BEA 060 ir starp 100 V un 240 V, 50/60 Hz darba gatavībā.

i BEA 060 sprieguma padeve var būt arī no transportlīdzekļa akumulatora ar pieslēguma vadu cigarešu piesmēķētāja ligzdai (īpašie piederumi) (pieslēgumu skatīt 1. att., 12.poz.).

! Pirms ekspluatācijas sākšanas pārliecināties, ka gaismas tīkla spriegums atbilst iestatītajam spriegumam pie BEA 060. Ja BEA 060 tiek darbināts brīvā dabā, mēs iesakām, izantot sprieguma avotu, kurš ir nodrošināts ar FI drošības slēdzi. Iekārtu drīkst darbināt tikai sausā vidē!

! Lai izvairītos no kondensāta ūdens veidošanās, BEA 060 drīkst ieslēgt tikai tad, kad BEA 060 ir izlīdzinājies ar apkārtējās vides temperatūru!

i BEA 060 dati par sprieguma padevi ir pievienoti uz uzlīmes uz iekārtas aizmugures.

4.2 Iekārtas ieslēgšana/izslēgšana

4.2.1 Iekārtas ieslēgšana

1. Tīkla pieslēguma vadu pievienojiet BEA 060 un ar vadu savilcēju vilkmes atslogošanai tīkla pieslēguma vadam nostipriniet pie urbumiem (1. att., 4. poz.).
 2. BEA 060 ar tīkla pieslēguma vadu savienot ar gaismas tīklu.
 3. Nospiežot ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu.
- ➔ LED (1. att., 16. poz.) pārmaiņus mirgo oranžā un zaļā krāsā.

4.2.2 Iekārtas izslēgšana

Lai BEA 060 piesārņojuma pakāpi uzturētu zemu, ir ieteicams pirms BEA 060 izslēgšanas ar strādājošu sūkni izskalot gāzes atlikumus. Ņemšanas zondei jābūt brīvā gaisā.

i No sākuma iziet no izplūdes gāzu soļa un pagaidīt sūkņa inerces darbību. Tikai pēc tam izslēgt BEA 060.

➤ Trīs sekundes spiediet ieslēgšanas/izslēgšanas taustiņu.

➔ LED (1. att., 16. poz.) izdziest, BEA 060 ir izslēgts.

4.3 BEA 060 ekspluatācijas uzsākšana savrupās iekārtas režīmā

Sekojošo SystemSoft BEA PC un AU transportlīdzekļa datu instalēšanu, kā arī BEA 060 konfigurēšanu ir jāveic tikai BEA 060 savrupās iekārtas režīmā.

4.3.1 SystemSoft BEA-PC instalēšana

i Pirms instalēšanas sākuma ņemt vērā sistēmas nosacījumus.

i "Bluetooth" USB adapteri programmatūras instalēšanas laikā ievietot tikai pēc pieprasījuma.

1. Aizveriet visas atvērtās programmas.
 2. Ievietot "SystemSoft BEA-PC" DVD disku DVD diskdzinī.
 3. Palaidiet "Windows Explorer".
 4. Palaidiet "D:\RBSETUP.EXE" (D apzīmē DVD diskdziņa diska identifikatoru).
⇒ Tiek palaista BEA uzstādīšanas programma.
 5. Apstipriniet, nospiežot <Tālāk>.
 6. Ievērojiet un izpildiet ekrānā dotos norādījumus.
 7. Lai instalāciju sekmīgi noslēgtu, restartējiet datoru/klēpdatoru.
- ➔ BEA ir instalēta.

4.3.2 BEA 060 konfigurēšana

Pēc BEA programmatūras instalācijas ir jāiestata iekārtas saskarne no BEA 060. BEA 060 ar datoru/portatīvo datoru var savienot vai nu ar USB savienojuma vadu vai ar "Bluetooth".

1. Izvēlieties **"Start >> Visas programmas >> Bosch >> Diagnostics >> Central Device Communication"** vai ar kreiso peles taustiņu noklikšķiniet uz "CD", kas atrodas uzdevumjoslā.
⇒ Tiek atvērts rīks CDC – Central Device Communication (centrālās iekārtas komunikācija).
2. Izvēlieties **"Iestatījumi >> Ierīču saskarnes"**.

 Ar <F1> iespējams atvērt tiešsaistes palīdzību. Šeit tiek parādīta svarīgākā informācija par pieslēgvietu iestatīšanu.

3. BEA 060 konfigurējiet grupā **GAM** (USB vai "Bluetooth").
⇒ BEA 060 ir gatavs darbam.
4. Palaidiet SystemSoft BEA-PC.

4.4 Programmas apraksts

 Plašāku SystemSoft BEA-PC programmatūras aprakstu meklēt tiešsaistes lietošanas instrukcijā.

5. Tehniskā apkope

 Jebkādos darbus pie elektriskām ierīcēm drīkst veikt vienīgi personas ar pietiekošām zināšanām un pieredzi elektrotehnikā.

5.1 Tīrīšana

 Nelietojiet abrazīvus tīrīšanas līdzekļus un raupjas darbnīcas tīrīšanas lupatas!

- Tīriet korpusu vienīgi ar mīkstu lupatiņu un neitrāliem tīrīšanas līdzekļiem.

5.2 Kalibrēšana

Izmantojot kalibrēšanai pakļautā satiksmē, ir obligāti nepeiciešama regulāra kalibrēšana (atkarībā no attiecīgās valsts regulējuma).

5.3 Apkopes intervāli

 Regulāras apkopes nodrošina darba gatavību.

Ja atļaujošā iestāde nenosaka apkopes intervālus, tad ir jāievēro sekojošie termiņi.

5.3.1 Puseda tehniskā apkope

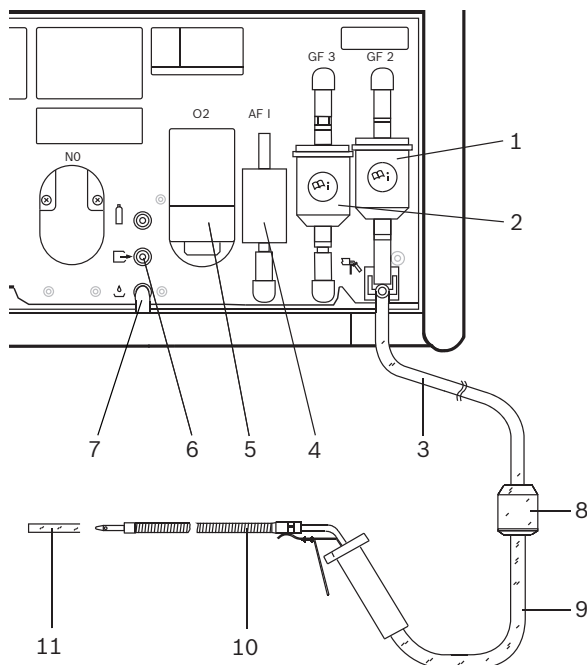
- Rupjā filtra GF1 maiņa (3. att., 8.poz.) ņemšanas šļūtenē.
- Rupjā filtra GF2 maiņa (3. att., 1.poz.) , skat. 5.4.4. nod.
- Pārbaudīt, vai abas divas PVC šļūtenes ir pieslēgtas pie gāzes izejām (3. att., 6. un 7. poz.).
- Ņemšanas zondes vizuāla pārbaude (3. att., 10.poz.).
- Ņemšanas zondes hermētiskuma pārbaude (skatīt 5.4.1. nod.).

5.3.2 Ikgadējā tehniskā apkope

Šos tehniskās apkopes darbus ir jāveic specializētam tehniskās apkopes dienestam. Tās sastāv no pusgada tehniskajām apkopēm un papildu no šādiem punktiem:

- BEA 060 mērījumu pārbaude ar pārbaudes gāzi.
- Aktīvās ogles filtra (3. att., 4.poz.) nomaina nulles gāzes ceļā.
- Rupjā filtra GF3 maiņa, skat. 5.4.4. nod.

Ievērot piekritīgo iestāžu priekšrakstus.



Att. 3: BEA 060

- 1 Rupjais filtrs GF2
- 2 Rupjais filtrs GF3
- 3 8 m šļūtenu vads
- 4 Aktivās ogles filtrs AF1
- 5 O₂ sensors
- 6 Analizējamās gāzes izeja (caurspīdīga PVC šļūtene)
- 7 Gāzes izeja un kondensāta izeja (caurspīdīga PVC šļūtene)
- 8 Rupjais filtrs GF1
- 9 30 cm Viton šļūtene (melna)
- 10 Izplūdes gāzes paraugu noņemšanas zonde
- 11 Plastmasas šļūtene noplūdes testam

5.4 Tehniskā apkope

5.4.1 Ņemšanas sistēmas hermētiskums

Precīzai izplūdes gāzu analīzei ir obligāti nepieciešama hermētiska ņemšanas sistēma (izplūdes gāzu paraugu noņemšanas zonde, šļūtenes, rupjais filtrs). Tāpēc tiek ieteikts hermētiskuma pārbaudi (noplūdes testu) veikt katru dienu.

5.4.2 Izplūdes gāzes paraugu noņemšanas zonde

Turēt tīru izplūdes gāzes paraugu noņemšanas zondes smailes atveri. HC atlikumu un kondensāta ūdens veidošanās gadījumā izplūdes gāzes paraugu ņemšanas zondi novilkt no šļūtenes un izpūst pretēji sūkšanas virzienam ar saspiestu gaisu.

5.4.3 Ņemšanas šļūtene

Pārbaudīt, vai nav bojājumu. HC atlikumu un kondensāta ūdens veidošanās gadījumā šļūteni novilkt no analīzes iekārtas un izpūst pretēji sūkšanas virzienam ar saspiestu gaisu.

5.4.4 Filtrs

 Nomainot filtru GF1, GF2 un GF3, izmantot tikai oriģinālo filtru ar pasūtījuma numuru 1 687 432 005.

Izmantojot citus filtrus (piem., pārdošanā esošos degvielas filtrus) ar rūsas atlikumiem (piem., rūsas daļiņas no metāla filtra ieliktniem) un nepietiekamu filtra darbību, var bojāt tālāk pieslēgtās analizēšanas kameras.

 **Iekārtas atteices gadījumā, kas radusies nepareiza filtra gadījumā, tie noraidītas visas garantijas un pretimnākšanas prasības.**

Analizējamā gāze ar rupjo filtru tiek attīrīta no daļiņām un aerosoliem. Daļiņas ir stingras daļiņas, piemēram, putekļi un sodrēji. Aerosoli ir smakas šķidruma lāsītes. Tās var nogulsnoties gāzes ceļā un analīzes kamerās un tur veidot pārklājumu. Lai izvairītos no BEA 060 bojājumiem, ir jāpievērš uzmanība regulārai filtra nomaiņai.

Filtrs GF1

Rupjais filtrs GF1 attīra gāzes plūsmu no vislielākajām daļiņām. Tāpēc tas ir jāmaina visbiežāk. Spēcīga piesārņojuma gadījumā (kļūdu ziņojums: nepietiekama caurplūde) un arī HC atlikumu gadījumā jāmaina rupjais filtrs. Maiņas intervāls, atkarībā no BEA 060 izmantošanas, ir apmēram vienu reizi nedēļā.

Filtrs GF2

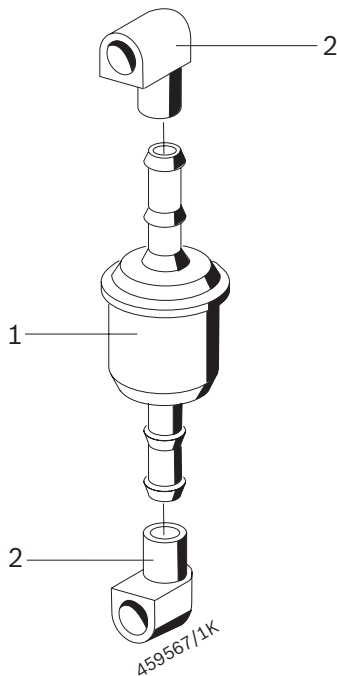
Rupjais filtrs GF2 attīra gāzes plūsmu no citām daļiņām un aerosoliem. Jo piesārņotāks ir šis rupjais filtrs, jo mazāks ir poru platums un jo labāka filtra darbība. No ūdens izplūdes gāzēs tas ātri kļūst slapjš. Šis mitrums izmazgā aerosolus no gāzes plūsmas un izraisa vēl labāku daļiņu filtrēšanu.

 Slapjš rupjais filtrs ir arī vēlams!

Spēcīga piesārņojuma gadījumā (kļūdu ziņojums: nepietiekama caurplūde) un arī HC atlikumu gadījumā jāmaina filtrs. Maiņas intervāls, atkarībā no BEA 060 izmantošanas, ir apmēram vienu reizi mēnesī līdz vienreiz gadā.

Sūkņa aizsargfiltrs GF3

Rupjais filtrs GF3 ir paredzēts sūkņa aizsardzībai. Rupjo filtru jāmaina maksimāli vienu reizi gadā. Uz šo rupjo filtru arī attiecas, ka filtra iedarbība slapjam rupjam filtram ir labāka nekā sausam rupjam filtram.

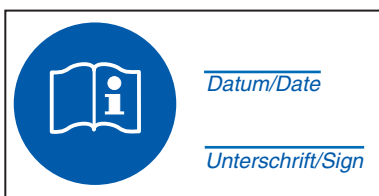


Att. 4: Rupjā filtra nomaiņa

Rupjā filtra GF2 un GF3 nomaiņa

1. Rupjo filtru (1. poz.) kopā ar leņķa šļūtenes gabaliem (2. poz.) noņem no augšējā un apakšējā pieslēguma gabala.
2. Abus leņķa šļūtenes gabalus ar vieglu griešanas kustību novilkt no rupjā filtra un pievienot uz jaunā rupjā filtra.
3. Jaunos rupjos filtrus ar leņķa šļūtenes gabaliem uzspraust uz pieslēguma gabaliem (montāža atbilstoši uzdrukai uz BEA 060).

 Uz katra jaunā rupjā filtra GF3 uzlīmēt pašlīmējošo plāksnīti 1 689 980 296. Uz pašlīmējošām plāksnītēm ir jābūt uzrakstītam aktuālajam datumam un izpildītāja parakstam. Ar datumu kontrolēsiet maiņas intervālus un ar parakstu apstiprināsiet noteikumiem atbilstošu rupjā filtra nomaiņu. Pašlīmējošās plāksnītes aprakstīšanai neizmantojiet ūdeni šķīstošu flomāsteri.



459558/24 Ha

Att. 5: Pašlīmējoša plāksnīte 1 689 980 296

5.4.5 Rādījuma stabilitātes pārbaude

- No BEA 060 novilkt šļūtenes vadus pie analizējamās gāzes ieejas.

 BEA 060 apkārtņē gaisā nedrīkst atrasties dzinēja izplūdes gāzes, benzīna vai tīrīšanas tvaiki.

Bosch emisiju analīzē izvēlēties "Diagnostika >> Dzinēja/gāzes vērtības". Pēc nullēšanas un HC attikumu testa tiek parādītas aktuālās gāzes vērtības. Apm. 2 minūtes vērot rādījumā robežvērtības un stabilitāti.

Kļūdu robežas svārstībām (troksnis):

Gāze	Nepieciešamā vērtība	Svārstības
CO	0 %vol	±0,005 %vol
CO ₂	0 %vol	±0,2 %vol
HC	0 ppm vol	±12 ppm vol
O ₂	20,9 %vol	±0,4 %vol

HC rādījumam pēc apm. 2 minūtēm ir jānostabilizējas uz vērtības < 12 ppm vol.

5.4.6 O₂ sensors

O₂ sensors nolietojas laika gaitā. Tāpēc nepārtraukti tiek kontrolēts skābekļa analīzes nullēšanas punkts. Novirzes gadījumā parādās norāde par traucējumu. Tad O₂ sensors tad ir jānomaina.

 Drīkst izmantot tikai oriģinālos O₂ sensorus ar apzīmējumu BOSCH A7-11.5 vai CLASS R-17A BOS (pasūtījuma numurs 1 687 224 727).



Ķīmiskā apdeguma risks ar izplūstošu sārma bojāta O₂ sensora gadījumā!

Sārms acīs un uz ādas izraisa spēcīgu ķīmisko apdegumu.

- Neatvērt vai nebojāt O₂ sensoru.
- Lietot aizsargbrilles.
- Valkāt aizsargcimdus.
- Apdegušās ādas zonas nekavējoties skalot vismaz 15 minūtes ar aukstu ūdeni, pēc tam vērsties pie ārsta.

 O₂ sensors ir **bīstamie atkritumi**. Tas ir jāutilizē saskaņā ar spēkā esošajiem likuma noteikumiem. Utilizācijas atslēgas skaitlis ir 16 05 02 (Eiropas atkritumu katalogs: EAK-Code). Papildu šīs detaļas var nosūtīt utilizācijai ražotājam.

5.4.7 NO sensors (īpašie piederumi)

NO sensors nolietojas laika gaitā. Tāpēc nepārtraukti tiek kontrolēts NO analīzes nullēšanas punkts. Novirzes gadījumā parādās norāde par traucējumu. Tad NO sensors ir jānomaina.

! Izmantot tikai oriģinālos NO sensorus (NOXO 100 Nitric Oxid sensors; pasūtījuma numurs 1 687 224 954).



Ķīmiskā apdeguma risks ar izplūstošu skābi bojāta NO sensora gadījumā!

Skābe acīs un uz ādas izraisa spēcīgu ķīmisko apdegumu.

- Neatvērt vai nebojāt NO sensoru.
- Lietot aizsargbrilles.
- Valkāt aizsargcimdus.
- Apdegušās ādas zonas nekavējoties skalot vismaz 15 minūtes ar aukstu ūdeni, pēc tam vērsties pie ārsta.

! NO sensors ir **bīstamie atkritumi**. Tas ir jāutilizē saskaņā ar likuma noteikumiem. Utilizācijas atslēgas skaitlis ir 16 05 02 (Eiropas atkritumu katalogs: EAK-Code). Papildu šīs detaļas var nosūtīt utilizācijai ražotājam.

5.5 Rezerves un nodilstošās daļas

Nosaukums	Pasūtījuma numurs
BEA 060	1 687 023 613
O ₂ sensors ^{c)}	1 687 224 727
NO sensors ^{c)}	1 687 224 954
Rupjais filtrs ^{c)}	1 687 432 005
Aktīvās ogles filtrs ^{c)}	1 687 432 014
Šļūteņu vads paredzēts BEA 060 un izplūdes gāzes paraugu ņemšanas zondei (benzīns) ^{c)}	1 680 706 043 1 680 790 049
Pārbaudes šļūtene noplūdes testam ^{c)}	1 680 706 040
USB savienojuma vads (5 m) ^{c)}	1 684 465 563
Tīkla pieslēguma vads (4 m) ^{c)}	1 684 461 182
"Bluetooth" USB adapteris	1 687 023 777

^{c)} nodilstošā daļa

6. Eksploatācijas pārtraukšana

6.1 Eksploatācijas pārtraukšana uz laiku

Ilgāku laiku nelietojot:

- Atvienot BEA 060 no elektrotīkla.

6.2 Pārvietošana

- Nododot BEA 060 citiem, pilnībā nododiet tālāk arī piegādes komplektā ietilpstošo dokumentāciju.
- BEA 060 transportējiet tikai oriģinālajā iepakojumā vai iepakojumā, kas tam līdzvērtīgs.
- Ievērojiet eksploatācijas uzsākšanas norādījumus.
- Atvienojiet no elektrotīkla.

6.3 Atbrīvošanās no iekārtas un tās nodošana metāllūžņos

1. BEA 060 atvienojiet no elektrotīkla un noņemiet elektrības vadu.
2. BEA 060 sadaliet, sašķirojiet pa materiālu veidiem un atbrīvojiet no tiem atbilstoši spēkā esošajiem noteikumiem.



BEA 060, piederumus un iepakojumus jānodod vides aizsardzības prasībām atbilstoši otrreizējai izmantošanai.

- BEA 060 ir aizliegts izmest sadzīves atkritumos.

Tikai ES dalībvalstīm:



BEA 060 ir piemērojama Eiropas Direktīva 2012/19/ES (EEIA).

Nolietotās elektriskās un elektroniskās ierīces, tostarp vadi un piederumi, kā arī akumulatori un baterijas utilizējamas atsevišķi no sadzīves atkritumiem.

- Utilizācijai izmantot pieejamās atgriešanas un atkritumu nodošanas sistēmas.
- Ievērojot noteikumiem atbilstošu utilizāciju, izvairīties no kaitējuma videi un personu veselības apdraudējumiem.

7. Tehniskie dati

7.1 Izplūdes gāzu mērīšana

Komponents	Mērījumu diapazons	Izšķirtspēja
CO	0,000.. 10,000 %vol	0,001 %vol
CO ₂	0,00.. 18,00 %vol	0,01 %vol
HC	0.. 9999 ppm vol	1 ppm vol
O ₂	0,00.. 22,00 %vol	0,01 %vol
Lambda	0,500.. 9,999	0,001
CO _{vrai}	0,00.. 10,00 %vol (nav Vācijā)	0,01 %vol
NO	0.. 5000 ppm vol	1 ppm vol

1. precizitātes klase 1 un 0 klase atbilstoši OIML R99 red. 1998

7.2 Jaudas dati

Īpašība	Vērtība/diapazons
Nominālais spriegums U(V)	Skatīt datu plāksnīti
Nominālā jauda P(W)	Skatīt datu plāksnīti
Frekvence F(Hz)	Skatīt datu plāksnīti
Drošības klase	IP 30

7.3 Temperatūras mērījumi/apgriezienu skaita mērījumi

Temperatūra	Min.	Maks.
Elļas temperatūras sensors	-20 °C	150 °C

Benzīndzinēja apgriezienu skaits	Min.	Maks.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /min	8000 /min
Pieslēguma vads TD/TN/EST	100 /min	12000 /min

Dīzeļdzinēja apgriezienu skaits	Min.	Maks.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /min	6000 /min

^{*)} Īpaši piederumi

7.4 Mēri un svāri

Īpašība	Vērtība/diapazons
Izmēri P x A x Dz:	410 x 330 x 275 mm 16.1 x 13.0 x 10.8 inch
Svars (bez aprīkojuma)	8,8 kg 19.4 lb

7.5 Temperatūra, gaisa spiediena robežas

Īpašība	Vērtība/diapazons
Funkcija	5 °C – 40 °C 41 °F – 104 °F
Glabāšana un transportēšana	-25 °C – 60 °C -13 °F – 140 °F
Apkārtējās vides gaisa spiediens	700 hPa – 1060 hPa

7.5.1 Gaisa spiediens

Īpašība	Vērtība/diapazons
Glabāšana un transportēšana	700 hPa – 1060 hPa
Funkcija (pie 25 °C un 24 h)	700 hPa – 1060 hPa
Mērījuma precizitāte	700 hPa – 1060 hPa

7.5.2 Gaisa mitrums

Īpašība	Vērtība/diapazons
Glabāšana un transportēšana	<75 %
Funkcija	<90 %
Mērījuma precizitāte	<90 %

7.6 Ierīces klase (MID)

Klase	Pakāpe
Mehāniski	M1
Elektromagnētiski	E2

7.7 Trokšņu emisija

Īpašība	Vērtība/diapazons
Trokšņu emisijas līmenis darba vietā atbilstoši EN ISO 11204	<70 dB(A)
Skaņas jaudas līmenis atbilstoši DIN EN ISO 3744	< 72 dB(A)

7.8 "Bluetooth" 1. klase

Radiosakari BEA 060 ar datoru/portatīvo datoru	Minimālā aizsniēdzamība
Darbnīcas apkārtnē atklātā teritorijā	30 metri
Ja ir atvērtas transportlīdzekļa durvis vai logs un darbojas dzinējs transportlīdzekļa iekšējā	10 metri

7.9 RED (Radio Equipment Directive)

Radiosavienojums	Frekvences diapazons	Izstarotā maksimālā pārbaides jauda
Bluetooth	2,4 GHz	19,9 dBm

nl – Inhoud

1. Gebruikte symbolen	173	5. Onderhoud	179
1.1 In de documentatie	173	5.1 Reiniging	179
1.1.1 Waarschuwingsaanwijzingen – opbouw en betekenis	173	5.2 IJking	179
1.1.2 Symbolen – Benaming en betekenis	173	5.3 Onderhoudsintervallen	179
1.2 Op het product	173	5.3.1 Halfjaarlijks onderhoud	179
		5.3.2 Jaarlijks onderhoud	179
		5.4 Onderhoud	180
2. Gebruikersinstructies	174	5.4.1 Dichtheid van het afnamesysteem	180
2.1 Belangrijke opmerkingen	174	5.4.2 Uitlaatgasafnamesonde	180
2.2 Veiligheidsinstructies	174	5.4.3 Afnameslang	180
2.3 RED (Radio Equipment Directive)	174	5.4.4 Filter	180
2.4 Radiografische verbindingen	174	5.4.5 Controle van de weergavestabiliteit	181
2.5 Bluetooth	174	5.4.6 O ₂ -sensor	181
2.5.1 Bluetooth-USB-adapter	174	5.4.7 NO-sensor (speciale toebehoren)	182
2.5.2 Aanwijzingen bij storingen	174	5.5 Reserve- en slijtdelen	182
2.6 Opmerkingen betreffende Bosch Connected Repair	174		
		6. Buitenbedrijfstelling	182
3. Productbeschrijving	175	6.1 Tijdelijke buitenbedrijfstelling	182
3.1 Beoogd gebruik	175	6.2 Verplaatsing	182
3.2 Voorwaarden	175	6.3 Verwijderen en tot schroot verwerken	182
3.2.1 Hardware	175		
3.2.2 Software	175	7. Technische gegevens	183
3.3 Leveringsomvang	175	7.1 Uitlaatgasmeting	183
3.4 Speciale toebehoren	175	7.2 Vermogensgegevens	183
3.5 Apparaatbeschrijving	176	7.3 Temperatuurmeting/toerentalmeting	183
3.6 LED-status	176	7.4 Afmetingen en gewichten	183
3.7 Omschrijving van de werking	176	7.5 Temperatuur-, luchtdrukgrenzen	183
3.8 Uitlaatgasmeting aan 2-takt-motoren	177	7.5.1 Luchtdruk	183
		7.5.2 Luchtvochtigheid	183
4. Bediening	178	7.6 Apparaatklasse (MID)	183
4.1 Spanningstoevoer	178	7.7 Geluidsemissie	183
4.2 In-/uitschakelen van het apparaat	178	7.8 Bluetooth Class 1	183
4.2.1 Inschakelen van het apparaat	178	7.9 RED (Radio Equipment Directive)	183
4.2.2 Uitschakelen van het apparaat	178		
4.3 Inbedrijfname BEA 060 in stand-alone werking	178		
4.3.1 SystemSoft BEA-PC installeren	178		
4.3.2 BEA 060 configureren	179		
4.4 Programmabeschrijving	179		

1. Gebruikte symbolen

1.1 In de documentatie

1.1.1 Waarschuwingsaanwijzingen – opbouw en betekenis

Waarschuwingsaanwijzingen waarschuwen voor gevaren voor de gebruiker of omstanders. Bovendien beschrijven waarschuwingsaanwijzingen de gevolgen van het gevaar en de maatregelen om deze te voorkomen. Waarschuwingsaanwijzingen hebben de volgende opbouw:

Waarschuwingssymbool	SIGNAALWOORD - Soort en bron van het gevaar! Mogelijke gevolgen van het gevaar bij niet-inachtneming van de vermelde maatregelen en aanwijzingen. ➤ Maatregelen en aanwijzingen ter voorkoming van gevaar.
----------------------	---

Het signaalwoord geeft de waarschijnlijkheid van intreden en de ernst van het gevaar bij niet-inachtneming aan:

Signaalwoord	Waarschijnlijkheid van optreden	Ernst van het gevaar bij niet-inachtneming
GEVAAR	Direct dreigend gevaar	Dood of ernstig lichamelijk letsel
WAARSCHUWING	Eventueel dreigend gevaar	Dood of ernstig lichamelijk letsel
VOORZICHTIG	Mogelijke gevaarlijke situatie	Licht lichamelijk letsel

1.1.2 Symbolen – Benaming en betekenis

Symb.	Benaming	Betekenis
!	Let op	Waarschuwt voor mogelijke materiële schade.
i	Informatie	Instructies voor gebruik en andere nuttige informatie.
1. 2.	Handeling in meerdere stappen	Uit meerdere stappen bestaand handelingsadvies
➤	Handeling in een stap	Uit een stap bestaand handelingsadvies
⇒	Tussenresultaat	Binnen een handelingsadvies wordt een tussenresultaat aangegeven.
→	Eindresultaat	Aan het einde van een handelingsadvies wordt het eindresultaat aangegeven.

1.2 Op het product

! Alle waarschuwingssymbolen op de producten in acht nemen en deze in leesbare toestand houden.



GEVAAR – Stroomvoerende delen bij het openen van BEA 060!

Letsel, hartverlamming of de dood door elektrische schok bij het aanraken van stroomvoerende delen (bijv. hoofdschakelaar, printplaten).

- Aan elektrische installaties of bedrijfsmiddelen mogen alleen elektriciens of geïnstrueerde personen onder leiding en toezicht van een elektricien werken.
- Voor het openen van de BEA 060 deze van het stroomnet loskoppelen.



Afvalverwerking

Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur, inclusief leidingen en toebehoren, alsmede accu's en batterijen moeten gescheiden van het huisvuil worden afgevoerd en verwerkt.

2. Gebruikersinstructies

2.1 Belangrijke opmerkingen

Belangrijke opmerkingen betreffende overeenkomsten over auteursrecht, aansprakelijkheid en garantie, over de gebruikersdoelgroep en over de verplichtingen van de onderneming vindt u in de aparte handleiding "Belangrijke aanwijzingen en veiligheidsinstructies voor Bosch Test Equipment". Deze moeten vóór inbedrijfstelling, aansluiting en bediening van de BEA 060 zorgvuldig worden doorgelezen en beslist in acht worden genomen.

2.2 Veiligheidsinstructies

Alle veiligheidsinstructies vindt u in de afzonderlijke handleiding "Belangrijke aanwijzingen en veiligheidsinstructies" voor Bosch Test Equipment. Deze moeten vóór inbedrijfstelling, aansluiting en bediening van de BEA 060 zorgvuldig worden doorgelezen en beslist in acht worden genomen.

2.3 RED (Radio Equipment Directive)

Hiermee verklaart de Robert Bosch GmbH, dat (het type radiografische installatie) BEA 060 voldoet aan de Europese richtlijn RED 2014/53/EU. De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring is beschikbaar op het volgende internetadres:

<http://www.downloads.bosch-automotive.com>.

 In landen buiten Europa moeten de desbetreffende landspecifieke voorschriften voor het gebruik van radio-apparaten met frequentiebereik 2,4 GHz en 5 GHz in acht worden genomen (bijvoorbeeld WLAN of Bluetooth).

2.4 Radiografische verbindingen

 De exploitant van radiografische installaties moet ervoor zorgen, dat de richtlijnen en beperkingen van het betreffende land worden aangehouden.

Een "Radiografische installatie" in de zin van de Europese richtlijn RED 2014/53/EU (Radio Equipment Directive) is een elektrisch of elektronisch product (component), welke voor de draadloze communicatie en/of de radiolokalisatie passende radiogolven uitzendt en/of ontvangt.

Informatie over WLAN en Bluetooth vindt u in de afzonderlijke handleiding "Gegevensbescherming, privacy, radiografische verbindingen".

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989393.pdf>

Deze moeten vóór inbedrijfstelling, aansluiting en bediening van de BEA 060 zorgvuldig worden doorgelezen en absoluut in acht worden genomen.

2.5 Bluetooth

2.5.1 Bluetooth-USB-adapter

De in leveringsomvang bijgevoegde Bluetooth-USB-adapter wordt op de PC/laptop aangesloten en maakt draadloze verbinding met radiografische componenten van BEA 060 mogelijk.

2.5.2 Aanwijzingen bij storingen

 Houd bij problemen met de Bluetooth-radiografische verbinding de instructies in de afzonderlijke handleidingen "Bluetooth-USB-adapter" aan.

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

2.6 Opmerkingen betreffende Bosch Connected Repair

De software "CoRe" (Connected Repair = werkplaats-netwerk) maakt uitwisseling van klantgegevens, voertuiggegevens en protocollen in de werkplaats mogelijk. De testapparaten (CoRe-clients) zijn daarbij met een centrale computer (CoRe-server) via het computernetwerk verbonden.

Eveneens geldende documenten:

Actuele overzicht van de producten, welke CoRe ondersteunen:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989386.pdf>

Opmerkingen betreffende systeemeisen, installatie en andere informatie over CoRe:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989372.pdf>

3. Productbeschrijving

3.1 Beoogd gebruik

Het uitlaatgasmeetapparaat BEA 060 dient voor de gebruiksvriendelijke uitvoering van uitlaatgasmetingen aan benzinevoertuigen.

Teststukken zijn voertuigen die tot het gehele voertuigspectrum benzinevoertuigen horen, die aan het wegverkeer deelnemen en waaraan emissiemetingen moeten worden uitgevoerd. Emissiemetingen kunnen enerzijds op basis van wettelijke maatregelen en anderzijds voor het lokaliseren en oplossen van fouten, in het kader van het werkplaatsbezoek moeten worden uitgevoerd.

BEA 060 kan als standalone-apparaat en bij de BEA 550 worden toegepast.



Wanneer BEA 060 en de meegeleverde toebehoren anders worden gebruikt dan in de handleiding van de fabrikant voorgeschreven, kan de door BEA 060 en de meegeleverde toebehoren ondersteunde beveiliging beïnvloed zijn.

3.2 Voorwaarden

BEA 060 kan alleen via de PC/laptop en met de SystemSoft BEA-PC worden bediend.

3.2.1 Hardware

- PC/laptop met besturingssysteem Windows 8 of Windows 10
- Dvd-station
- CPU (processor) 2 GHz of meer
- Harde schijf met minstens 5 GB vrije geheugenruimte
- RAM (werkgeheugen) 4 GB of meer
- Twee vrije USB-aansluitingen voor de Bluetooth-USB-adapter en voor een USB-verbindingskabel

3.2.2 Software

SystemSoft BEA-PC op PC/laptop geïnstalleerd.

3.3 Leveringsomvang



De levering is afhankelijk van de bestelde product-variant en de bestelde speciale toebehoren en kan afwijken van de opsomming hierna.

Benaming	Bestelnummer
BEA 060	–
Koffer met sticker	1 685 438 626 1 681 105 271
SystemSoft BEA-PC	1 687 005 093
Groffilter	1 687 432 005
Slangleiding voor BEA 060 en Uitlaatgasafnamesonde (benzine)	1 680 706 043 1 680 790 049
USB-verbindingskabel (5 m)	1 684 465 563
Netaansluitkabel (4 m)	1 684 461 182
Kabelbinders voor trekontlasting van de netaansluitkabel	1 681 316 008
Bluetooth-USB-adapter	–
Handleiding	–

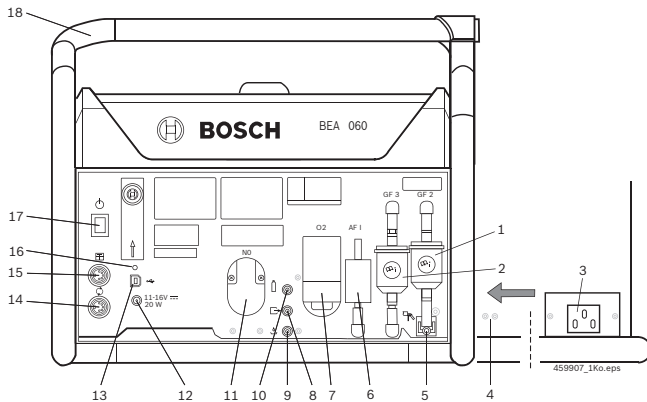
3.4 Speciale toebehoren

Informatie over de optionele toebehoren wordt verstrekt door uw geautoriseerde Bosch-dealer.

3.5 Apparaatbeschrijving

! BEA 060 alleen in gesloten werkplaatsruimten laten werken. BEA 060 tegen vocht beschermen.

BEA 060 bestaat computerprintkaart met temperatuurmeting, toerentalmeting en uitlaatgasmeting. De communicatie tussen pc/laptop en BEA 060 kan of via een Bluetooth-verbinding of via een USB-verbinding plaatsvinden.



Afb. 1: BEA 060

- 1 Groffilter GF2
- 2 Groffilter GF3
- 3 Netaansluiting
- 4 Boringen voor kabelbinders (trekontlasting netaansluitkabel)
- 5 Meetgasingang
- 6 Actief koolfilter AF1
- 7 O₂-sensor
- 8 Meetgasuitgang
- 9 Condensaatuitgang
- 10 Testgasingang
- 11 NO-sensor¹⁾
- 12 Aansluiting voor aansluitkabel voor sigarettenaansteker¹⁾
- 13 USB-aansluiting
- 14 Aansluiting voor verbindingkabel 1 684 463 810¹⁾ naar BEA 040/BDM 300¹⁾
- 15 Aansluiting voor olietemperatuursensor
- 16 LED
- 17 Aan-/uit-toets
- 18 Draagbeugel

¹⁾ Speciaal toebehoren

3.6 LED-status

LED	Status
Uit	BEA 060 uit
Knipperst per seconde afwisselend oranje en groen	BEA 060 aan en bedrijfsklaar
Knipperst snel afwisselend oranje en groen	USB- of Bluetooth-communicatie met BEA-software
Knipperst snel afwisselend oranje en groen (BEA-Software is niet gestart)	Firmware defect
Brandt rood	BEA 060 defect

3.7 Omschrijving van de werking

Met BEA 060 worden de uitlaatgascomponenten CO, HC, CO₂, O₂ en NO (NO achteraf leverbaar) gemeten. Het luchtgetal Lambda wordt aan de hand van de gemeten gaswaarden berekend.

Voor de meting van de CO, CO₂ en HC aandelen wordt de niet-dispersieve Infrarood-methode toegepast (NDIR). De zuurstof wordt met een elektro-chemisch werkende sensor bepaald.

Opwarmtijd

De opwarmtijd bedraagt bij BEA 060 circa 1 minuut. Tijdens deze tijd is er geen meting mogelijk.

Nulpuntinregeling bij het starten van de uitlaatgasmeting

Na het inschakelen van de pomp wordt het nulpunt van het analysesysteem met omgevingslucht (nulgaz) automatisch ingeregeld (duur 30 seconden).

Nulpuntinregeling tijdens de uitlaatgasmeting

Nadat een uitlaatgasmeting werd gestart, voert BEA 060 in onregelmatige intervallen zelfstandig een systeemcontrole met omgevingslucht uit. Voor de systeemcontrole schakelt BEA 060 een magneetventiel om naar omgevingslucht. Gedurende 30 seconden wordt met nulgaz gespoeld. De aangezogen omgevingslucht wordt door een actief koolfilter van koolwaterstoffen gereinigd.

Luchtgetalmeting Lambda

Uit de gemeten concentraties van HC, CO, CO₂ en zuurstof berekent BEA 060 het luchtgetal Lambda. Een nauwkeurige zuurstofmeting is voor de lambdaberekening belangrijk. De lambda-berekening en de zuurstofmeting moeten daarbij zijn geactiveerd. De Lambda-waarde wordt met behulp van de Brettschneider-formule berekend:

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{\text{Hcv}}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{\text{CO}_2}} - \frac{[\text{Ocv}]}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \times [\text{HC}])}$$

[] Concentratie in % vol, ook voor HC

K₁ Conversiefactor voor HC van NDIR naar FID (waarde 8)

Hcv Waterstof-koolstofverhouding in de brandstof
(typisch 1,7261) *

Ocv Zuurstof-koolstofverhouding in de brandstof
(typisch 0,0175) *

* Afhankelijk van de gebruikte brandstof.

Zuurstofmeting

BEA 060 is met een O₂-sensor uitgerust. De O₂-sensor is een slijtageonderdeel.

De zuurstofmeting wordt automatisch met de lucht-zuurstof van 20,9 %vol gecompenseerd en is nodig voor de Lambda-berekening.

3.8 Uitlaatgasmeting aan 2-takt-motoren

! Gebruik bij de uitlaatgasmeting van 2-takt-motoren altijd een afzonderlijke, tweede buitenste gasweg (uitlaatgasafnamesonde, uitlaatgasafnameslang van siliconen, filter GF1 en actief koolfilter 1 687 432 025) te gebruiken.

! Gebruik bij uitlaatgasmetingen aan 2-takt-motoren altijd een actief koolfilter 1 687 432 025. Dit actief koolfilter moet na het groffilter GF1 in de gasweg worden gebruikt. Het actief koolfilter 1 687 432 014 mag bij 2-takt-metingen niet worden gebruikt.

! Uitlaatgasafnameslangen van siliconen en actieve koolfilters 1 687 432 025 mogen echter alleen voor CO-metingen, echter niet voor HC- en Lambda-metingen worden gebruikt.

i In de 2-taktset 1 687 001 283 zijn siliconen slangen (1 x 7,5 m en 2 x 0,3 m) en het actieve koolfilter 1 687 432 025 opgenomen.

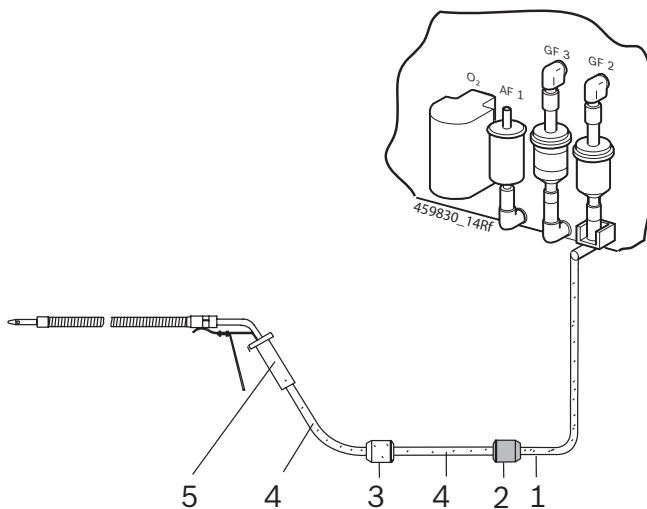
Voertuigen met tweetaktmotor hebben ten opzichte van voertuigen met viertaktmotor hogere HC-emissies en scheiden aanvullend olie af. Olie bestaat in hoofdzaak uit koolwaterstoffen (HC). Dit zet zich tegen de wanden van de buitenste gasweg (Uitlaatgasafnamesonde, uitlaatgasafnameslang, filter) af.

Deze HC-afzettingen hebben een HC-concentratieaanduiding (restwaardeaanduiding) tot gevolg, ook wanneer geen uitlaatgasmeting wordt uitgevoerd, d. w.z. bij een HC-meting wordt de feitelijke waarde met deze restwaarde vervalst (vergroot).

Dit effect, in vakkringen als "Hang-up" aangeduid, treedt bij alle uitlaatgasapparatuur op en is niet aan het fabrikaat gerelateerd. Alleen bij uitlaatgasmeetapparaten met HC-meting wordt het zichtbaar.

De HC-afzetting wordt door gebruik van een actief koolfilter geminimaliseerd. Actief koolfilters binden het grootste deel van de koolwaterstoffen. Actief koolfilters hebben een beperkte levensduur en moeten regelmatig worden vervangen.

i HC-afzettingen kunnen na de meting door uitblazen van de afgetrokken slang, tegen de zuiginrichting in met perslucht snel worden verwijderd.



Afb. 2: Uitlaatgasmeting aan 2-takt-motoren

- 1 Uitlaatgasafnameslang silicone 7,5 m
 - 2 Actief koolfilter (1 687 432 025)
 - 3 Groffilter GF1 ¹⁾
 - 4 Uitlaatgasafnameslang silicone 30 cm
 - 5 Uitlaatgasafnamesonde ¹⁾
- ¹⁾ Niet in 2-taktset 1 687 001 283

4. Bediening

- !** BEA 060 alleen rechtop transporteren. Wanneer BEA 060 gekanteld wordt getransporteerd, kan condensaat uitlopen en de meetkamer kan daardoor beschadigd raken. Kies de opstellingslocatie zodanig, dat BEA 060 niet kan vallen en correct is gepositioneerd (draagbeugel boven).

4.1 Spanningstoevoer

De voeding vindt plaats via het lichtnet. BEA 060 is tussen 100 V en 240 V, 50/60 Hz bedrijfsklaar.

- i** BEA 060 kan ook via de voertuigaccu met de aansluitkabel voor de sigarettenaansteker (speciale toebehoren) met spanning worden gevoed (aansluiting zie afb. 1, pos. 12).

- !** Controleer voordat u het product in gebruik neemt of de spanning van het lichtnet overeenstemt met de ingestelde spanning van de BEA 060. Wanneer de BEA 060 in de open lucht wordt gebruikt adviseren wij een spanningsbron te gebruiken die via een aardlekschakelaar is beveiligd. Het apparaat mag alleen in droge omstandigheden worden gebruikt!

- !** Om de vorming van condenswater te voorkomen mag BEA 060 pas worden ingeschakeld, nadat BEA 060 zich aan de omgevingstemperatuur heeft aangepast!

- i** Bij de BEA 060 zijn de specificaties voor de voedingsspanning vermeld op een sticker aan de achterzijde.

4.2 In-/uitschakelen van het apparaat

4.2.1 Inschakelen van het apparaat

1. Netaansluitkabel op de BEA 060 aansluiten en met kabelbinders voor trekontlasting de netaansluitkabel op de boringen (afb. 1, pos. 4) bevestigen.
 2. BEA 060 via de netaansluitkabel met het lichtnet verbinden.
 3. Aan-/uittoets indrukken.
- ➔ LED (afb. 1, pos. 16) knippert afwisselend oranje en groen.

4.2.2 Uitschakelen van het apparaat

Om de vervuilingsgraad van de BEA 060 gering te houden, wordt geadviseerd voor het uitschakelen, BEA 060 met draaiende pomp te laten vrijspoelen van gasresten. Daarvoor moet de afnamesonde in de buitenlucht zijn.

- i** Eerst uitlaatgasteststap verlaten en nalopen pomp afwachten. Pas daarna BEA 060 uitschakelen.

- Aan/uit knop gedurende drie seconden indrukken.
➔ LED (afb. 1, pos. 16) gaat uit, BEA 060 is uitgeschakeld.

4.3 Inbedrijfname BEA 060 in stand-alone werking

De volgende beschrijving van de installatie van de SystemSoft BEA-PC en de AU-voertuiggegevens, en de BEA 060-configuratie hoeft alleen bij stand-alone-werking van BEA 060 te worden uitgevoerd.

4.3.1 SystemSoft BEA-PC installeren

- i** Let op de systeemeisen voor u met de installatie begint.

- i** Bluetooth-USB-adapter pas aansluiten wanneer dit tijdens het installeren van de software wordt gevraagd.

1. Alle open toepassingen sluiten.
 2. DVD "SystemSoft BEA-PC" in het dvd-station plaatsen.
 3. "Windows Verkenner" starten.
 4. 'D:\RBSETUP.EXE' starten (D = DVD-stationsletter).
⇒ Set-up - BEA start.
 5. Met <Verder> bevestigen.
 6. Neem de beeldscherm instructies in acht en volg deze op.
 7. Om de installatie succesvol af te sluiten, de pc/laptop opnieuw starten.
- ➔ BEA is geïnstalleerd.

4.3.2 BEA 060 configureren

Na de installatie van de BEA-software moet de apparaatinterface van BEA 060 worden ingesteld. BEA 060 kan via de USB-verbindingskabel of via Bluetooth met PC/laptop worden verbonden.

1. "Start >> Alle programma's >> Bosch >> Diagnostics >> Central Device Communication" kiezen of met de linkermuisknop op "Hulp" in de taakbalk klikken.
⇒ CDC - Central Device Communication wordt geopend.
 2. "Instellingen >> Ingangen toestel" kiezen.
-  Met <F1> wordt de online-hulp geopend. Hier wordt de belangrijkste informatie voor de interface-instelling getoond.
3. BEA 060 in groep **GAM** configureren (USB of Bluetooth).
⇒ BEA 060 is bedrijfsklaar.
 4. SystemSoft BEA-PC starten.

4.4 Programmabeschrijving

 De verdere beschrijving van de SystemSoft BEA-PC-software staat vermeld in de online-hulp.

5. Onderhoud

 Alle werkzaamheden aan elektrische inrichtingen mogen alleen door personen met voldoende kennis en ervaring op het gebied van de elektriciteit worden uitgevoerd!

5.1 Reiniging

 In geen geval schurende reinigingsmiddelen en grove poetsdoeken gebruiken.

➤ De behuizing alleen met zachte doeken en neutrale reinigingsmiddelen schoonmaken.

5.2 IJking

Bij toepassing in de ijkwaardige handel moet jaarlijks een kalibratie worden uitgevoerd (afhankelijk van de nationale regelgeving).

5.3 Onderhoudsintervallen

 Routinematige onderhoudsbeurten verkrijgen de status bedrijfsgereed.

Wanneer de autoriteiten geen andere onderhoudstermijnen voorschrijven, moeten de volgende termijnen worden aangehouden.

5.3.1 Halfjaarlijks onderhoud

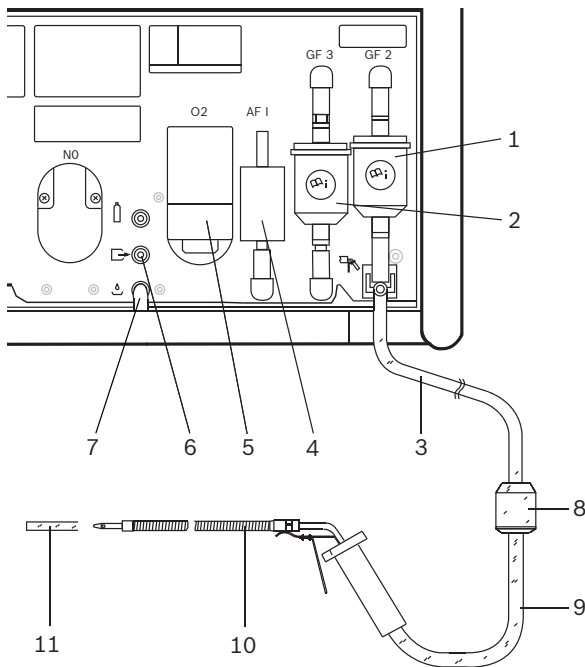
- Vervanging van groffilter GF1 (afb. 3, pos. 8) in de afnameslang.
- Vervanging van groffilter GF2 (afb. 3, pos. 1) zie hfdst. 5.4.4.
- Controleer, of alle twee de PVC-slangen aan de gas-uitgangen zijn aangesloten (afb. 3, pos. 6 en 7).
- Visuele controle van de afnamesonde (afb. 3, pos. 10).
- Lekttest van de afnamesonde (zie hfdst. 5.4.1).

5.3.2 Jaarlijks onderhoud

Deze onderhoudswerkzaamheden moeten door een vakkundige onderhoudsdienst worden uitgevoerd. Zij bestaan uit het halfjaarlijks onderhoud en bovendien uit de volgende punten:

- Controleren van de BEA 060 met een testgas.
- Vervanging van het actieve koolfilter (afb. 3, pos. 4) in de nulgasweg.
- Vervanging van groffilter GF3, zie hfdst. 5.4.4

De voorschriften van de bevoegde autoriteiten moeten worden aangehouden.



Afb. 3: BEA 060

- 1 Groffilter GF2
- 2 Groffilter GF3
- 3 8 m slangleiding
- 4 Actief koolfilter AF1
- 5 O₂-sensor
- 6 Meetgasuitgang (PVC-slang helder)
- 7 Gasuitgang en condensaatuitgang (PVC-Slang helder)
- 8 Groffilter GF1
- 9 30 cm Vitonslang (zwart)
- 10 Uitlaatgasafnamesonde
- 11 Kunststofslang voor lektest

5.4 Onderhoud

5.4.1 Dichtheid van het afnamesysteem

Voor nauwkeurige uitlaatgasmetingen is een dicht afnamesysteem (uitlaatgasafnamesonde, slangen, groffilter) beslist noodzakelijk. Daarom wordt geadviseerd, de dichtheidscontrole (lektest) dagelijks uit te voeren.

5.4.2 Uitlaatgasafnamesonde

Opening aan de top van de uitlaatgasafnamesonde schoon houden. Bij HC-residuen en het optreden van condenswater uitlaatgasafnamesonde van de slang aftrekken en tegen de zuigrichting met perslucht openblazen.

5.4.3 Afnameslang

Op beschadiging controleren. Bij HC-residuen en het optreden van condenswater de slang van het meetapparaat aftrekken en tegen de zuigrichting met perslucht openblazen.

5.4.4 Filter

 Bij vervanging van de filters GF1, GF2 en GF3 alleen originele filters met het bestelnummer 1 687 432 005 gebruiken.

Bij gebruik van andere filters (bijvoorbeeld in de handel gebruikelijke brandstoffilters) worden door corrosieresten (bijv. Roestdeeltjes door metalen filterinzetstukken) en onvoldoende filterwerking de nageschakelde meetkamers beschadigd.

 **Bij uitval van de apparatuur, die door het gebruik van verkeerde filters werd veroorzaakt, worden alle garantie- en coullance-eisen afgewezen.**

Het meetgas wordt door het groffilter van deeltjes en aerosolen gereinigd. Deeltjes zijn vaste delen als stof en roet. Aerosolen zijn piepkleine vloeistofdruppels. Zij kunnen in de gasweg en in de analysekamers neerslaan en daar aanslag vormen. Om schade in BEA 060 te vermijden, moet het filter regelmatig worden gewisseld.

Filter GF1

Groffilter GF1 reinigt de gasstroom van de allergrootste partikeltjes. Daarom moet het het vaakst worden vervangen. Bij sterke vervuiling (foutmelding ontbrekende doorstroming) en bij HC-resten het groffilter vervangen. Vervangingsinterval, afhankelijk van de frequentie waarin BEA 060 wordt gebruikt, ongeveer eenmaal per week.

Filter GF2

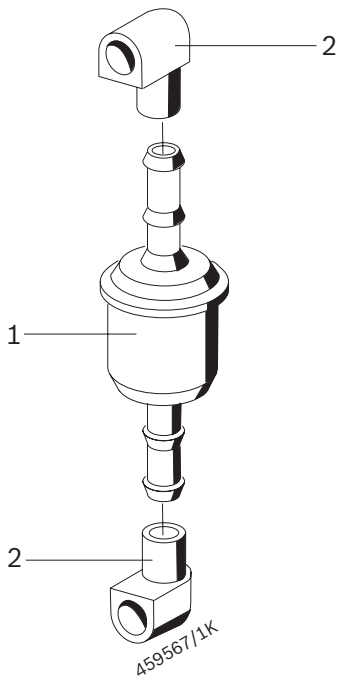
Groffilter GF2 reinigt de gasstroom van overige partikeltjes en aerosolen. Hoe vuiler dit groffilter is, des te kleiner is de poriëngrootte en des te beter de filterwerking. Het wordt door het water in de uitlaatgas zeer snel nat. Deze vochtigheid wast de aerosol uit de gasstroom en leidt tot een nog betere filtering van partikeltjes.

 Een nat filter is dus gewenst!

Bij sterke vervuiling (foutmelding ontbrekende doorstroming) en bij HC-resten het filter vervangen. Vervangingsinterval, afhankelijk van de frequentie waarin BEA 060 wordt gebruikt, ongeveer eenmaal per maand tot eenmaal per jaar.

Pompbeschermingsfilter GF3

Groffilter GF3 is bedoeld voor de bescherming van de pompen. Bij juist gebruik van het filter wordt het groffilter hoogstens eenmaal per jaar verwisseld. Voor dit groffilter geldt eveneens, dat de filterwerking van een nat groffilter duidelijk beter is dan bij een droog groffilter.

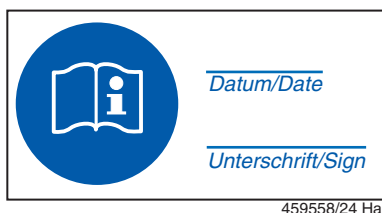


Afb. 4: Vervangen van het groffilter

Vervangen van de groffilters GF2 en GF3

1. Groffilter (pos. 1) samen met de hoekslangstukken (pos. 2) van bovenste en onderste aansluitstuk verwijderen.
2. Beide hoekslangstukken met lichte draaibeweging van de groffilter aftrekken en op een nieuw groffilter aanbrengen.
3. Nieuw groffilter met hoekslangstukken op de aansluitstukken steken (inbouwplaats overeenkomstig opdruk op BEA 060).

 Plak op elk nieuw groffilter GF3 de sticker 1 689 980 296. De plakborden moeten van de actuele datum en de handtekening van de uitvoerende worden voorzien. Met de datum controleert u de vervangingsinterval en met de handtekening bevestigt u de deskundige vervanging van het groffilter. Gebruik een watervaste viltstift voor het beschrijven van het plakbord.



Afb. 5: Sticker 1 689 980 296

5.4.5 Controle van de weergavestabiliteit

➤ Slangleiding op meetgasingang van BEA 060 lostrekken.

 In de omgeving van de BEA 060 mogen in de lucht geen motoruitlaatgassen, benzine- of reinigingsmiddeldampen aanwezig zijn.

Kies in de Bosch-Emissions-Analyse "Diagnose >> Motor-/gaswaarde". Na de nulpuntinstelling en HC-restantentest worden de actuele gaswaarden getoond. Houdt de weergave ca. 2 minuten op grenswaarden en stabiliteit in de gaten.

Foutgrenzen voor schommelingen (ruisen):

Gas	instelwaarde	Variatie
CO	0 %vol	±0,005 %vol
CO ₂	0 %vol	±0,2 %vol
HC	0 ppm vol	12 ppm vol
O ₂	20,9 %vol	±0,4 %vol

De HC-weergave moet zich na ongeveer 2 minuten op een waarde < 12 ppm vol hebben gestabiliseerd.

5.4.6 O₂-sensor

De O₂-sensor wordt in de loop van de tijd opgebruikt. Daarom wordt het nulpunt van de zuurstofmeting continu bewaakt. Bij afwijkingen verschijnt een storingsmelding. De O₂-sensor moet dan worden vervangen.

 Alleen originele O₂-sensoren met de naam BOSCHA7-11.5, CLASS R-17A BOS mogen worden ingezet (Bestelnummer 1 687 224 727).



Gevaar voor brandwonden door ontsnappend loog bij beschadigde O₂-sensor!

Loog veroorzaakt ernstige brandwonden in het oog en op de huid.

- O₂-Sensor niet openen of beschadigen.
- Draag een veiligheidsbril.
- Draag veiligheidshandschoenen.
- Verbrande huidplekken onmiddellijk minstens 15 minuten met koud water spoelen, vervolgens een arts consulteren.

 De O₂-sensor is **speciaal afval**. Deze moet overeenkomstig de geldige voorschriften worden afgevoerd. De code voor de afvalverwijdering is 16 05 02 (Europese afvalcatalogus: EAK-code). Bovendien kunnen deze onderdelen voor afvoer aan de fabrikant worden verzonden.

5.4.7 NO-sensor (speciale toebehoren)

De NO-sensor wordt in de loop van de tijd opgebruikt. Daarom wordt het nulpunt van de NO-meting continu bewaakt. Bij afwijkingen verschijnt een storingsmelding. De NO-sensor moet dan worden vervangen.



Gebruik alleen Original NO-sensoren (NOXO 100 Nitric Oxid Sensor; Bestelnummer 1 687 224 954).



Gevaar voor brandwonden door ontsnappend zuur bij beschadigde NO-sensor!

Zuur veroorzaakt ernstige brandwonden in het oog en op de huid.

- NO-Sensor niet openen of beschadigen.
- Draag een veiligheidsbril.
- Draag veiligheidshandschoenen.
- Verbrande huidplekken onmiddellijk minstens 15 minuten met koud water spoelen, vervolgens een arts consulteren.



De NO-sensor is **speciaal afval**. Hij moet overeenkomstig de geldige voorschriften worden afgevoerd. De code voor de afvalverwijdering is 16 05 02 (Europese afvalcatalogus: EAK-code). Bovendien kunnen deze onderdelen voor afvoeren aan de fabrikant worden verzonden.

5.5 Reserve- en slijtdelen

Benaming	Bestelnummer
BEA 060	1 687 023 613
O ₂ -sensor ^{c)}	1 687 224 727
NO-sensor ^{c)}	1 687 224 954
Groffilter ^{c)}	1 687 432 005
Actief koolfilter ^{c)}	1 687 432 014
Slangleiding voor BEA 060 en Uitlaatgasafnamesonde (benzine) ^{c)}	1 680 706 043 1 680 790 049
Testslang voor lektest ^{c)}	1 680 706 040
USB-verbindingkabel (5 m) ^{c)}	1 684 465 563
Netaansluitkabel (4 m) ^{c)}	1 684 461 182
Bluetooth USB-adapter	1 687 023 777

^{c)} Slijtdeel

6. Buitenbedrijfstelling

6.1 Tijdelijke buitenbedrijfstelling

Bij langer niet-gebruik:

- BEA 060 van het stroomnet scheiden.

6.2 Verplaatsing

- Bij het doorgeven van BEA 060 de meegeleverde documentatie in z'n geheel doorgeven.
- BEA 060 alleen in originele verpakking of gelijkwaardige verpakking transporteren.
- De elektrische aansluiting scheiden.
- Aanwijzingen voor de eerste inbedrijfstelling in acht nemen.

6.3 Verwijderen en tot schroot verwerken

1. BEA 060 van het stroomnet scheiden en het netsnoer verwijderen.
2. BEA 060 demonteren, op materialen sorteren en volgens de geldige voorschriften afvoeren.



BEA 060, toebehoren en verpakkingen moeten aan een milieuvriendelijke recycling onderworpen worden.

- BEA 060 niet met het huishoudelijk afval verwijderen.

Alleen voor EU-landen:



De BEA 060 is onderhevig aan de EU-richtlijn 2012/19/EG (AEEA).

Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur, inclusief leidingen en toebehoren, alsmede accu's en batterijen moeten gescheiden van het huisvuil worden afgevoerd en verwerkt.

- Maak voor een goede afvalverwerking gebruik van de beschikbare retour- en inzamel-systemen.
- Door een correcte afvalverwerking van de BEA 060 wordt milieuschade en aantasting van de persoonlijke gezondheid voorkomen.

7. Technische gegevens

7.1 Uitlaatgasmeting

Onderdeel	Meetbereik	Resolutie
CO	0,000.. 10,000 %vol	0,001 %vol
CO ₂	0,00.. 18,00 %vol	0,01 %vol
HC	0.. 9999 ppm vol	1 ppm vol
O ₂	0,00.. 22,00 %vol	0,01 %vol
Lambda	0,500.. 9,999	0,001
CO _{vrai}	0,00.. 10,00 %vol (niet in Duitsland)	0,01 %vol
NO	0.. 5000 ppm vol	1 ppm vol

Nauwkeurigheidsklasse 1 en de Class 0 conform
OIML R99 Ed. 1998

7.2 Vermogensgegevens

Eigenschap	Waarde/bereik
Nominale spanning U(V)	Zie typeplaatje
Nominaal vermogen P(W)	Zie typeplaatje
Frequentie F (Hz)	Zie typeplaatje
Veiligheidsklasse	IP 30

7.3 Temperatuurmeting/toerentalmeting

Temperatuur	Min.	Max.
Olietemperatuursensor	-20 °C.	150 °C.

Toerental benzine	Min.	Max.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /min	8000 /min
Aansluitkabel TD/TN/EST	100 /min	12000 /min

Toerental diesel	Min.	Max.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /min	6000 /min

^{*)} Speciale toebehoren

7.4 Afmetingen en gewichten

Eigenschap	Waarde/bereik
Afmetingen b x h x d	410 x 330 x 275 mm 16.1 x 13.0 x 10.8 inch
Gewicht (zonder toebehoren)	8,8 kg 19.4 lb

7.5 Temperatuur-, luchtdrukgrenzen

Eigenschap	Waarde/bereik
Functie	5 °C – 40 °C 41 °F – 104 °F
Opslag en transport	-25 °C – 60 °C -13 °F – 140 °F
Omgevingsluchtdruk	700 hPa – 1060 hPa

7.5.1 Luchtdruk

Eigenschap	Waarde/bereik
Opslag en transport	700 hPa – 1060 hPa
Functie (bij 25 °C en 24 h)	700 hPa – 1060 hPa
meetprecisie	700 hPa – 1060 hPa

7.5.2 Luchtvochtigheid

Eigenschap	Waarde/bereik
Opslag en transport	<75 %
Functie	<90 %
meetprecisie	<90 %

7.6 Apparaatklasse (MID)

Klasse	Stap
Mechanisch	M1
Elektromagnetisch	E2

7.7 Geluidsemissie

Eigenschap	Waarde/bereik
Emissie geluidsdrumniveau op werkplek volgens EN ISO 11204	<70 dB(A)
Geluidvermogensniveau conform DIN EN ISO 3744	< 72 dB(A)

7.8 Bluetooth Class 1

Radioverbinding BEA 060 naar de PC/laptop	Minimale reikwijdte
Werkplaatsomgeving in het vrije veld	30 meter
Bij open voertuigportier of open voertuigraam en draaiende motor in het voertuiginterieur	10 meter

7.9 RED (Radio Equipment Directive)

Radioverbinding	Frequentieband	Uitgestraald maximaal zendvermogen
Bluetooth	2,4 GHz	19,9 dBm

no – Innholdsfortegnelse

1.	Symboler som brukes	185	5.	Vedlikehold	191
1.1	I dokumentasjonen	185	5.1	Rengjøring	191
1.1.1	Advarsler – struktur og betydning	185	5.2	Offisiell kalibrering	191
1.1.2	Symboler – Betegnelse og betydning	185	5.3	Vedlikeholdsintervaller	191
1.2	På produktet	185	5.3.1	Halvårlig vedlikehold	191
			5.3.2	Årlig vedlikehold	191
2.	Henvisninger for bruker	186	5.4	Vedlikehold	192
2.1	Viktige henvisninger	186	5.4.1	Tettheten til utslippssystemet	192
2.2	Sikkerhetsinstrukser	186	5.4.2	Sonde for utslippsmåling	192
2.3	RED (Radio Equipment Directive)	186	5.4.3	Utslipsslange	192
2.4	Radioforbindelser	186	5.4.4	Filter	192
2.5	Bluetooth	186	5.4.5	Kontroll av visningsstabilitet	193
2.5.1	Bluetooth USB-adapter	186	5.4.6	O ₂ -sensor	193
2.5.2	Merknader ved feil	186	5.4.7	NO-sensor (ekstraustyr)	194
2.6	Merknader om Bosch Connected Repair	186	5.5	Reserve- og slidedeler	194
3.	Produktbeskrivelse	187	6.	Sette ut av drift	194
3.1	Korrekt bruk	187	6.1	Midlertidig driftsstans	194
3.2	Forutsetninger	187	6.2	Stedsskifte	194
3.2.1	Hardware	187	6.3	Deponering og kassering	194
3.2.2	Software	187			
3.3	Leveringsprogram	187	7.	Tekniske data	195
3.4	Ekstraustyr	187	7.1	Avgassmåling	195
3.5	Beskrivelse av enheten	188	7.2	Ytelsesdata	195
3.6	LED-status	188	7.3	Temperaturmåling/turtallsmåling	195
3.7	Funksjonsbeskrivelse	188	7.4	Mål og vekt	195
3.8	Avgassmåling på 2-taktsmotorer	189	7.5	Temperatur-, lufttrykksgrenser	195
			7.5.1	Lufttrykk	195
4.	Betjening	190	7.5.2	Luftfuktighet	195
4.1	Strømforsyning	190	7.6	Apparatklasse (MID)	195
4.2	Slå apparatet på/av	190	7.7	Støyemisjon	195
4.2.1	Slå på apparatet	190	7.8	Bluetooth Class 1	195
4.2.2	Slå av apparatet	190	7.9	RED (Radio Equipment Directive)	195
4.3	Igangsetting BEA 060 i frittstående drift	190			
4.3.1	Installere SystemSoft BEA-PC	190			
4.3.2	Konfigurere BEA 060	191			
4.4	Programbeskrivelse	191			

1. Symboler som brukes

1.1 I dokumentasjonen

1.1.1 Advarsler – struktur og betydning

Advarslene advarer mot farer for bruker eller personer i nærheten. I tillegg beskriver advarslene de tiltak som må iverksettes for å unngå farene. Advarslene har følgende struktur:

Advarsels- **SIGNALORD – faretype og kilde!**
symbol Farens konsekvenser dersom angitte tiltak og henvisninger ikke følges.
➤ Tiltak og henvisninger for å unngå fare.

Signalordet viser sannsynligheten for at skaden skjer og hvor alvorlig faren er ved ignorering.

Signalord	Sannsynlighet for at det inntreffer	Farens alvorlighet ved ignorering
FARE	Umiddelbart overhengende fare	Død eller alvorlig personskade
ADVARSEL	Mulig overhengende fare	Død eller alvorlig personskade
FORSIKTIG	Mulig farlig situasjon	Lett personskade

1.1.2 Symboler – Betegnelse og betydning

Sym-bol	Betegnelse	Betydning
!	OBS	Advarer mot mulige materielle skader.
i	Informasjon	Betjeningshenvisninger og annen nyttig informasjon.
1. 2.	Handling i flere trinn	Oppfordring til handling som består av flere trinn
➤	Handling i ett trinn	Oppfordring til handling som består av ett trinn.
⇒	Midlertidig resultat	Innenfor en oppfordring til handling blir et midlertidig resultat synlig.
→	Sluttresultat	Ved slutten av en oppfordring til handling blir sluttresultatet synlig.

1.2 På produktet

! Legg merke til alle varselsymboler på produktene og hold dem i lesbar tilstand.



FARE – Strømførende deler ved åpning av BEA 060!

Skader, hjertesvikt eller død ved strømstøt når strømførende deler berøres (f. eks. hovedbryter, kretskort).

- På elektriske anlegg eller driftsmidler må bare elektrikere eller underviste personer under ledelse og oppsyn av en elektriker arbeide.
- Koble fra spenningsnettet før åpning av BEA 060.



Deponering

Brukte elektriske og elektroniske apparater inklusive ledninger og tilbehør samt batterier må deponeres adskilt fra husholdningsavfallet.

2. Henvisninger for bruker

2.1 Viktige henvisninger

Viktige henvisninger om avtalen om opphavsrett, produktansvar og garanti, om brukergruppen og om selskapets forpliktelse finner du i den separate veiledningen "Viktige merknader og sikkerhetsinstrukser til Bosch Test Equipment".

Disse skal før igangsetting, tilkobling og betjening av BEA 060 leses nøye og følges.

2.2 Sikkerhetsinstrukser

Du finner alle sikkerhetshenvisninger i den separate veiledningen "Viktige henvisninger og sikkerhetsinstrukser til Bosch Test Equipment". Disse skal før sikkerhetsinstrukser, tilkobling og betjening av BEA 060 leses nøye og følges.

2.3 RED (Radio Equipment Directive)

Herved erklærer Robert Bosch GmbH at (radioutstyret av typen) BEA 060 samsvarer med det europeiske direktivet RED 2014/53/EU. Den fullstendige teksten i EU-samsvarserklæringen finner du på følgende internettsadresse: <http://www.downloads.bosch-automotive.com>.

II I lande uten for Europa skal de pågældende nasjonale forskrifter om drift af radioudstyr i frekvensområdet 2,4 GHz og 5 GHz overholdes (f.eks. WLAN eller Bluetooth).

2.4 Radioforbindelser

II Operatøren av radioanlegg skal sørge for at retningsslinjene og begrensningene for det aktuelle landet overholdes.

Et "radioanlegg" som definert i det europeiske direktivet RED 2014/53/EU (Radio Equipment Directive), er et elektrisk eller elektronisk produkt (komponent) som utstråler og/eller mottar radiobølger som er beregnet til radiokommunikasjon og/eller radiolokalisering.

Merknader om WLAN og Bluetooth finner du i den separate bruksanvisningen "Datavern, datasikkerhet, radioforbindelser".

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989393.pdf>

Denne skal leses nøye og overholdes ved igangsetting, tilkobling og betjening av BEA 060.

2.5 Bluetooth

2.5.1 Bluetooth USB-adapter

Bluetooth-USB-adapteren som er inkludert i leveringsomfanget kobles til PC/bærbar PC og muliggjør radioforbindelse til radiokompatible komponenter av BEA 060.

2.5.2 Merknader ved feil

II Ved problemer med Bluetooth-radioforbindelsen, følg merknadene i de separate bruksanvisningene "Bluetooth-USB-adapter".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

2.6 Merknader om Bosch Connected Repair

Programvaren "Bosch Connected Repair" (CoRe) muliggjør overføring av kundedata, kjøretøydata og protokoller i verkstedet. Testenheten (CoRe-klienter) er dermed tilkoblet en sentral datamaskin (CoRe-server) via datanettverket.

Andre gjeldende dokumenter:

Aktuell oversikt over produkter som støtter

Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989386.pdf>

Merknader om systemkrav, installasjon og ytterligere informasjon om Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989372.pdf>

3. Produktbeskrivelse

3.1 Korrekt bruk

Avgassmåleapparatet BEA 060 tilbyr brukervennlig gjennomføring av utslippsmåling på bensinkjøretøy. Testobjektene består av hele spekteret av bensinkjøretøy som er del av veitrafikken og som det må utføres utslippsmålinger på. Utslippsprøvene kan utføres både som en del av verkstedbesøket både på grunn av lov-messige tiltak, og for å finne og løse feil. BEA 060 kan brukes som frittstående apparat og på BEA 550.

! Hvis BEA 060 og det medfølgende tilbehøret brukes på annen måte enn produsenten har foreskrevet i bruksanvisningen, kan beskyttelsen som støtter BEA 060 og det medfølgende tilbehøret bli påvirket.

3.2 Forutsetninger

BEA 060 kan kun betjenes med PC/laptop og med SystemSoft BEA-PC.

3.2.1 Hardware

- PC/laptop med operativsystem Windows 8 eller Windows 10
- DVD-stasjon
- CPU (prosessor) 2 GHz eller mer
- Harddisk med minst 5 GB ledig minne
- RAM (arbeidsminne) 4 GB eller høyere
- To ledige USB-tilkoblinger til Bluetooth-USB-adapteren og en USB-forbindelseskabel

3.2.2 Software

SystemSoft BEA-PC installert på PC/laptopen.

3.3 Leveringsprogram

i Leveringsomfanget er avhengig av bestilt produktvariant og bestilt spesialtilbehør og kan avvike fra den i det følgende angitte listen.

Betegnelse	Bestillings-nummer
BEA 060	–
Koffert med etikett	1 685 438 626 1 681 105 271
SystemSoft BEA-PC	1 687 005 093
Grovfilter	1 687 432 005
Slangeledning for BEA 060 og Sonde for utslippsmåling (bensin)	1 680 706 043 1 680 790 049
USB-ledning (5 m)	1 684 465 563
Nettilkobling (4 m)	1 684 461 182
Kabelfester til strekkavlastning for strømtilkoblingsledning	1 681 316 008
BluetoothUSB-adapter	–
Bruksanvisning	–

3.4 Ekstraustyr

Informasjon om ekstraustyret får du hos din Bosch-forhandler.

3.5 Beskrivelse av enheten

! BEA 060 skal kun driftes i lukkede verkstedsarealer. Beskytt BEA 060 mot fuktighet.

BEA 060 består av et hovedkort med temperaturmåling, turtallsmåling og avgassmåling. Kommunikasjonen mellom PC/Laptop og BEA 060 kan finne sted enten via en Bluetooth-forbindelse eller via en USB-forbindelse.

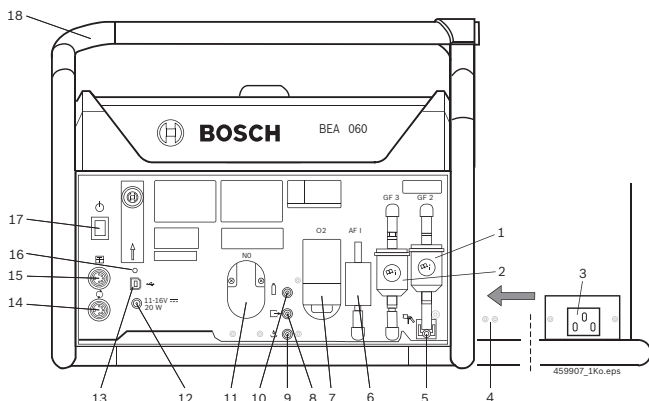


Fig. 1: BEA 060

- 1 Grovfilter GF2
- 2 Grovfilter GF3
- 3 Nettilkobling
- 4 Hull for kabelfester (strekavlastning strømtilkoblingsledning)
- 5 Målegassinnngang
- 6 Aktivtullfilter AF1
- 7 O₂-sensor
- 8 Målegassutgang
- 9 Kondensutgang
- 10 Kalibreringsgassinnngang
- 11 NO-sensor¹⁾
- 12 Tilkobling for tilkoblingsledning sigarettnerkontakt¹⁾
- 13 USB-kontakt
- 14 Tilkobling for forbindelseskabel 1 684 463 810¹⁾ til BEA 040/BDM 300¹⁾
- 15 Tilkobling for oljetempersensor
- 16 LED
- 17 På/av-knapp
- 18 Bærehåndtak

¹⁾ Ekstraustyr

3.6 LED-status

LED	Status
Av	BEA 060 av
Blinker annethvert sekund vekselvis oransje og grønt	BEA 060 på og klar til drift
Blinker raskt vekselvis oransje og grønt	USB- eller Bluetooth-kommunikasjon med BEA-programmet
Blinker raskt vekselvis oransje og grønt (BEA-programmet har ikke startet)	Feil på firmware
Lyser rødt	BEA 060 defekt

3.7 Funksjonsbeskrivelse

Med BEA 060 måles avgasskomponentene CO, HC, CO₂, O₂ og NO (NO kan ettermonteres). Luftmengden lambda beregnes ut fra målte gassverdier. For måling av CO, CO₂ og HC-andeler brukes den ikke-dispersive infrarød-metoden (NDIR-ikke-dispersiv infrarød-spektroskopi). Oksygenmengden fastsettes med en elektro-kjemisk virkende sensor.

Oppvarmingstid

Oppvarmingstiden ved BEA 060 er ca. 1 minutt. I løpet av denne tiden er det ikke mulig å utføre måling.

Nullstilling ved start av avgassmåling

Når pumpen er slått på, nullstilles nullpunktet til analysesystemet til omgivelsesluften (nullgass) automatisk (varighet 30 sekunder).

Nullstilling under avgassmåling

Når en avgassmåling har startet, utføres BEA 060 i uregelmessige intervaller automatisk en systemsjekk med omgivelsesluften. I forbindelse med systemsjekk kobler BEA 060 en magnetventil om til omgivelsesluft. I 30 sekunder spyles med nullgass. Den innsugde omgivelsesluften renses for hydrokarboner ved hjelp av et aktivt kull-filter.

Måling av luftmengden lambda

Ut fra den målte konsentrasjonen av HC, CO, CO₂ og oksygen beregnes BEA 060 luftmengden lambda. En nøyaktig oksygenmåling er viktig for lambda-beregningen. Lambda-beregningen og oksygenmålingen må da være aktivert.

Lambda-verdien beregnes ved hjelp av Brettschneider-formelen:

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{\text{Hcv}}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{\text{CO}_2}} - \frac{[\text{Ocv}]}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \times [\text{HC}])}$$

[] Konsentrasjon i %vol, også for HC

K₁ Omregningsfaktor for HC fra NDIR til FID (verdi 8)

Hcv Hydrogen-karbonforhold i drivstoffet (typisk 1,7261) *

Ocv Oksygen-karbonforhold i drivstoffet (typisk 0,0175) *

* Avhengig av anvendt drivstoff.

Oksygenmåling

BEA 060 er utstyrt med en O₂-sensor. O₂-sensoren er en slitedel.

Oksygenmålingen utlignes automatisk med luftoksygen på 20,9 %vol og er nødvendig for lambda-beregningen.

3.8 Avgassmåling på 2-taktsmotorer

- ! Ved avgassmålingen av 2-taktsmotorer skal du alltid bruke en separat, andre ytre gassbane (sonde for utslippsmåling, avgassutslippsslange av silikon, grovfilter GF1 og aktivkullfilter 1 687 432 025).
- ! Ved avgassmålinger på 2-taktsmotorer må du alltid bruke aktivkullfilteret 1 687 432 025. Dette aktivkullfilteret må settes inn i gassbanen etter grovfilteret GF1. Aktivkullfilteret 1 687 432 014 skal ikke brukes ved 2-taktsmålinger.
- ! Avgassutslippsslanger av silikon og aktivkullfilteret 1 687 432 025 kan brukes til CO-målinger, men ikke HC- og Lambda-målinger.
- i 2-taktssettet 1 687 001 283 inneholder silikonslanger (1 x 7,5 m og 2 x 0,3 m) og aktivkullfilteret 1 687 432 025.

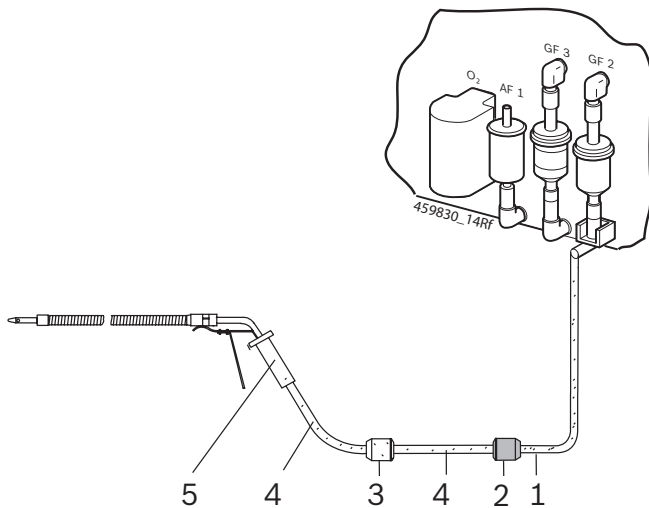


Fig. 2: Avgassmåling på 2-taktsmotorer

- 1 Avgassutslippsslange silikon 7,5 m
 - 2 Aktivkullfilter (1 687 432 025)
 - 3 Grovfilter GF1 ¹⁾
 - 4 Avgassutslippsslange silikon 30 m
 - 5 Sonde for utslippsmåling ¹⁾
- ¹⁾ følger ikke med i 2-taktssett 1 687 001 283

Kjøretøy med totaktsmotorer har høyere HC-utslipp og skiller i tillegg ut olje sammenlignet med kjøretøy med firetaktsmotorer. Olje består i hovedsak av hydrokarboner (HC). Hydrokarbon setter seg på veggene til den ytre gassbanen (sonde for utslippsmåling, avgassutslippsslange, filter).

Disse HC-avleiringene fører til at en HC-konsentrasjonsindikering (restverdivisning) vises, selv om det ikke er utført noen avgassmåling, dvs. ved en HC-måling forfalskes den faktiske verdien med denne verdien (øker).

Denne effekten, av fagfolk kalt "Hang-up" oppstår på alle avgassmåleapparater og er ikke forbundet med noe spesielt merke. Kun synlig på avgassmåleapparater med HC-måling.

HC-avleiringen reduseres når man bruker et aktivkullfilter. Aktivkullfilteret binder mesteparten av hydrokarbonen. Aktivkullfilter har en begrenset levetid og må byttes ut regelmessig.

i HC-avleiringer kan fjernes etter målingen ved å blåse ut av den frakoblede slangen med trykkluft mot sugeretningen.

4. Betjening

- ! BEA 060 skal kun transporteres i stående stilling. Hvis BEA 060 transporteres mens den ligger på siden, kan det renne ut kondensat som kan skade målekamrene. Velg en plassering slik at BEA 060 ikke kan falle ned og står i riktig posisjon (bærehåndtak oppe).

4.1 Strømforsyning

Strømforsyning skjer via lysnettet. BEA 060 er klar til bruk mellom 100 V og 240 V, 50/60 Hz.

- i BEA 060 kan også forsynes med spenning fra kjøretøys batteri med tilkoblingsledningen for sigaretttennerkontakten (ekstrautstyr) (tilkobling, se fig. 1, pos. 12).

- ! Før igangsetting må man forsikre seg om at spenningen i lysnettet stemmer overens med den innstilte spenningen på BEA 060. Hvis BEA 060 brukes utendørs, anbefaler vi å bruke en spenningskilde som er sikret med en jordfeilbryter. Apparatet skal bare brukes der det er tørt!

- ! For å unngå at det danner seg kondensvann, må BEA 060 først slås på etter at BEA 060 har tilpasset seg omgivelsestemperaturen!

- i På BEA 060 finnes informasjon om strømforsyning på et klistremerke på baksiden av apparatet.

4.2 Slå apparatet på/av

4.2.1 Slå på apparatet

1. Plugg strømtilkoblingsledningen inn i BEA 060 og fest den i hullene med kabelfester til strekkavlastningen for strømtilkoblingsledningen (fig. 1, pos. 4).
 2. Koble BEA 060 til lysnettet med strømtilkoblingsledningen.
 3. Trykk på av/på-knappen.
- ➔ LED (fig. 1, pos. 16) blinker vekselvis oransje og grønt.

4.2.2 Slå av apparatet

For å holde tilsmussingsgraden på BEA 060 så lav som mulig lønner det seg å spyle ut gassrester mens pumpen er i gang før BEA 060 slås av. Da må sonden for utslippsmåling være i friluft.

- i Avslutt først avgassmålingen og vent til pumpen har stoppet. Først da kan du slå av BEA 060.

➤ Trykk på av/på-knappen i tre sekunder.

➔ LED (fig. 1, pos. 16) slukker, BEA 060 er slått av.

4.3 Igangsetting BEA 060 i frittstående drift

Følgende beskrivelse av installasjon av SystemSoft BEA-PC og AU-kjøretøydata samt BEA 060-konfigurasjon skal kun utføres når BEA 060 brukes i frittstående drift.

4.3.1 Installere SystemSoft BEA-PC

- i Kontroller systemforutsetningene før du starter installasjonen.

- i Koble først Bluetooth-USB-adapteren til igjen når du bes om det i løpet av programvareinstallasjonen.

1. Lukk alle åpne programmer.
 2. Sett DVD-en "SystemSoft BEA-PC" i DVD-spilleren.
 3. Start "Windows Explorer".
 4. Start 'D:\RBSETUP.EXE' (D = DVD-spillerens bokstav).
 - ➔ Oppsett - BEA starter.
 5. Bekreft med <Neste>.
 6. Vær oppmerksom på og følg anvisningene på skjermen.
 7. Start PC/Laptop på nytt for å fullføre installasjonen.
- ➔ BEA er installert.

4.3.2 Konfigurere BEA 060

Når BEA-programmet er installert, må grensesnittene på BEA 060 stilles inn. BEA 060 kan kobles til PC/laptop enten med USB-forbindelseskabelen eller med Bluetooth.

1. Velg "**Start >> Alle programmer >> Bosch >> Diagnostics >> Central Device Communication**" eller klikk med venstre museknapp på " i oppgavelinjen.
⇒ CDC - Central Device Communication åpnes.
2. Velg "**Innstillinger >> Enhetsgrensesnitt**".

 Med <F1> åpnes online-hjelpen. Her finner du viktig informasjon om innstillinger for brukergrensesnitt.

3. Konfigurer BEA 060 i gruppe **GAM** (USB eller Bluetooth).
⇒ BEA 060 er klar til bruk.
4. Start SystemSoft BEA-PC.

4.4 Programbeskrivelse

 Videre beskrivelse av SystemSoft BEA-PC finner du i online-hjelpen.

5. Vedlikehold

 Alt arbeid på elektriske innretninger må kun utføres av personell tilstrekkelig kunnskap og erfaring innen elektrofaget.

5.1 Rengjøring

 Det skal ikke brukes skurende rengjøringsmidler og grove verkstedsfiller.

➤ Huset skal bare rengjøres med myke kluter og nøytrale rengjøringsmidler.

5.2 Offisiell kalibrering

Når det brukes i kjøretøy som skal kalibreres av justervesenet, er jevnlig kalibrering absolutt nødvendig (avhengig av reglene i de respektive land).

5.3 Vedlikeholdsintervaller

 Rutinemessig vedlikehold opprettholder bruksberedskapen.

Hvis godkjenningsmyndighetene ikke foreskriver andre vedlikeholdsintervaller, skal intervallene nedenfor følges.

5.3.1 Halvårlig vedlikehold

- Utskiftning av grovfilter GF1 (fig. 3, pos. 8) i uttaksslange.
- Utskiftning av grovfilter GF2 (fig. 3, pos. 1), se kapittel 5.4.4.
- Kontrollere om begge PVC-slangene er tilkoblet på gassutgangene (fig. 3, pos. 6 og 7).
- Visuell kontroll av uttakssonden (fig. 3, pos. 10).
- Kontrollere tetthet på uttakssonde (se kap. 5.4.1).

5.3.2 Årlig vedlikehold

Disse vedlikeholdsarbeidene skal utføres av en fagkyndig vedlikeholdsservice. Disse består av det halvårlige vedlikeholdet og i tillegg de følgende punkter:

- Kontroll av målenøyaktigheten til BEA 060 med en prøvegass.
- Utskiftning av aktivkullfilteret (fig. 3, pos. 4) i nullgass-ledningen.
- Utskiftning av grovfilteret GF3, se kap. 5.4.4

De gjeldende forskriftene til de ansvarlige myndighetene må overholdes.

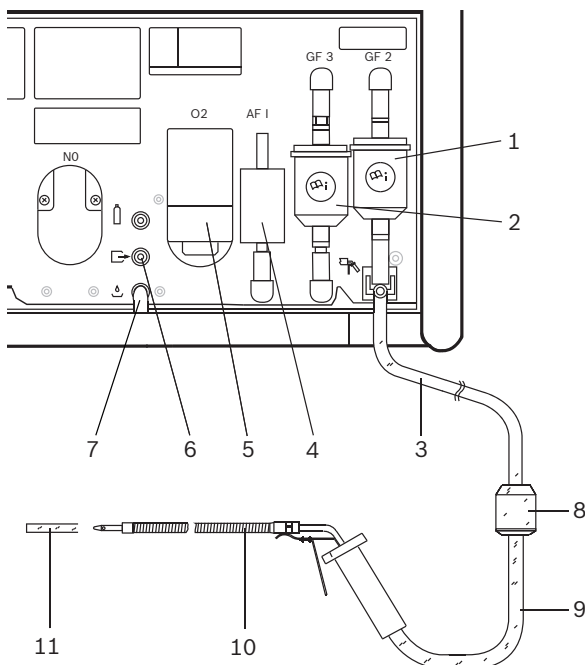


Fig. 3: BEA 060

- 1 Grovfilter GF2
- 2 Grovfilter GF3
- 3 8 m slangeledning
- 4 Aktivkullfilter AF1
- 5 O₂-sensor
- 6 Målegassutgang (PVC-slange klar)
- 7 Gassutgang og kondensatutgang (PVC-slange klar)
- 8 Grovfilter GF1
- 9 30 cm Viton-slange (svart)
- 10 Sonde for utslippsmåling
- 11 Plastslange for lekkasjetester

5.4 Vedlikehold

5.4.1 Tettheten til utslippssystemet

For nøyaktige avgassmålinger kreves et tett utslippssystem (sonde for utslippsmåling, slanger, grovfilter). Vi anbefaler derfor å utføre tetthetskontroll (lekkasjetest) daglig.

5.4.2 Sonde for utslippsmåling

Åpningen på tuppen av sonden for utslippsmåling må holdes ren. Ved HC-rester og kondensvann må sonden for utslippsmåling trekkes av slangen og blåses ut med trykkluft mot sugeretningen.

5.4.3 Utslippsslange

Kontroller med tanke på skader. Ved HC-rester eller kondensvann må slangen trekkes av måleapparatet og blåses ut med trykkluft mot sugeretningen.

5.4.4 Filter

ⓘ Ved bytte av filter GF1, GF2 og GF3 må det kun brukes originale filter med bestillingsnummer 1 687 432 005.

Ved bruk av andre filter (f.eks. standard drivstoffilter) blir de etterkoblede målekamrene skadet av korrosjonsrester (f.eks. rustpartikler pga. metallfilterinnsatser) og utilstrekkelig filtereffekt.

⚠ **Ved svikt i enheter som oppstår pga. feil filter, blir alle garanti- og kulansekrav avvist.**

Målegassen rengjøres for partikler og aerosoler ved hjelp av grovfilteret. Partikler er faste deler som støv og sot. Aerosoler er bittesmå væskedråper. De kan komme inn i gassbanen og lage belegg der. For å unngå skader i BEA 060 må filteret byttes ut regelmessig.

Filter GF1

Grovfilteret GF1 rengjør gasstrømmen for de aller største partiklene. Det må derfor byttes oftest. Ved kraftig tilsmussing (feilmelding: manglende gjennomstrømning) og også ved HC-rester må grovfilteret byttes ut. Utskiftingsintervall, avhengig av bruken av BEA 060, ca. en gang i uken.

Filter GF2

Grovfilteret GF2 rengjør gasstrømmen for andre partikler og aerosoler. Jo mer tilsmusset dette grovfilteret er, jo mindre er porestørrelsen, og jo bedre er filtereffekten. Vann i avgassen gjør at det blir svært fort vått. Denne fuktigheten vasker aerosoler ut av gasstrømmen og fører til enda bedre filtrering av partiklene.

ⓘ Et vått grovfilter er altså ønskelig!

Ved kraftig tilsmussing (feilmelding: manglende gjennomstrømning) og også ved HC-rester må filteret byttes ut. Utskiftingsintervall, avhengig av bruken av BEA 060, ca. en gang per måned til en gang per år.

Pumpebeskyttelsesfilter GF3

Grovfilteret GF3 skal beskytte pumpene. Grovfilteret skiftes maksimalt en gang i året. For dette grovfilteret gjelder også at filtereffekten for et vått grovfilter er betydelig bedre enn for et tørt grovfilter.

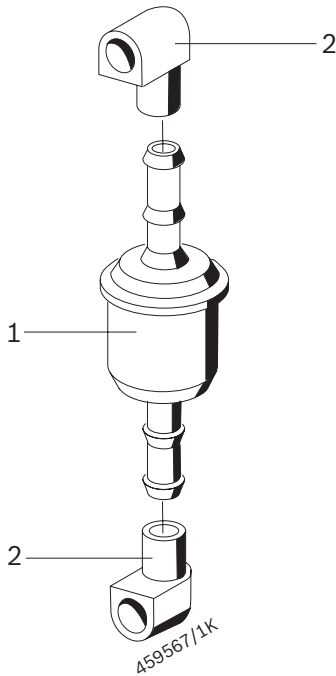


Fig. 4: Bytte grovfilter

Bytte grovfilter GF2 og GF3

1. Ta grovfilter (pos. 1) sammen med vinkelslangedelene (pos. 2) av den øvre og nedre tilkoblingsdelen.
2. Trekk de to vinkelslangedelene av grovfilteret ved å vri litt på dem, og fest dem på det nye grovfilteret.
3. Sett et nytt grovfilter med vinkelslangedelene på tilkoblingsdelene (monteringsposisjon iht. påtrykket på BEA 060).

 På alle de nye grovfiltrene GF3 fester du klistremerket 1 689 980 296. Klistremerkene skal inneholde aktuell dato og underskriften til vedkommende som har utført dette. Med datoen kontrollerer du utskiftingsintervallet og med underskriften bekrefter du at utskifting av grovfilteret er korrekt utført. Bruk en sprittusj til å skrive på klistremerket.

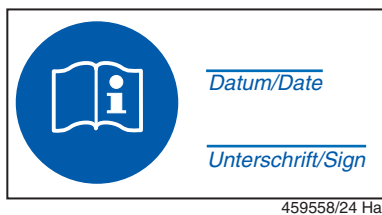


Fig. 5: Klistremerke 1 689 980 296

5.4.5 Kontroll av visningsstabilitet

- Trekk slangeledningen av måleinngangen BEA 060.

 I omgivelsene rundt BEA 060 må det ikke finnes motoravgass, bensin- eller rengjøringsdamp.

I Bosch-Emissions-Analyse velger du "Diagnose >> Motor-/gassverdier". Etter nullstilling og HC-resttest vises de aktuelle gassverdiene.

Observer visningen i ca. 2 minutter med tanke på grenseverdier og stabilitet.

Feilgrenser for svingninger (støy):

Gass	Nominell verdi	Svingning
CO	0 %vol	±0,005 %vol
CO ₂	0 %vol	±0,2 %vol
HC	0 ppm vol	±12 ppm vol
O ₂	20,9 %vol	±0,4 %vol

HC-visningen skal ha stabilisert seg på en verdi < 12 ppm vol etter ca. 2 minutter.

5.4.6 O₂-sensor

O₂-sensor blir brukt opp over tid. Derfor overvåkes nullpunktet for oksygenmålingen kontinuerlig. Ved avvik vises en feilmelding. O₂-sensoren må da byttes ut.

 Det må kun benyttes originale O₂-sensorer med betegnelsen BOSCH A7-11.5 eller CLASS R-17A BOS (bestillingsnummer 1 687 224 727).



Fare for etseskader på grunn av base som lekker ut hvis O₂-sensoren er skadet!

Base i øynene og på huden medfører alvorlige etseskader.

- O₂-sensoren må ikke åpnes eller skades.
- Bruk vernebriller.
- Bruk vernehansker.
- Ved etseskader på huden må man omgående skylle med kaldt vann i minst 15 minutter, kontakt deretter lege.

 O₂-sensoren er **spesialavfall**. Den må deponeres i henhold til gjeldende bestemmelser. Nøkkeltallet for deponering er 16 05 02 (europeisk avfallskatalog: EAK-kode). I tillegg kan disse delene sendes tilbake til produsenten for deponering.

5.4.7 NO-sensor (ekstrautstyr)

NO-sensoren blir brukt opp over tid. Derfor overvåkes nullpunktet for NO-målingen kontinuerlig. Ved avvik vises en feilmelding. NO-sensoren må da byttes ut.

! Bruk kun originale NO-sensorer (NOXO 100 Nitric Oxid sensor; bestillingsnummer 1 687 224 954).



Fare for etseskader på grunn av syre som lekker ut hvis NO-sensoren er skadet!

Syre i øynene og på huden medfører alvorlige etseskader.

- NO-sensoren må ikke åpnes eller skades.
- Bruk vernebriller.
- Bruk vernehansker.
- Ved etseskader på huden må man omgående skylle med kaldt vann i minst 15 minutter, kontakt deretter lege.

! NO-sensoren er **spesialavfall**. Den må deponeres i henhold til gjeldende bestemmelser. Nøkkeltallet for deponering er 16 05 02 (europeisk avfallskatalog: EAK-kode). I tillegg kan disse delene sendes tilbake til produsenten for deponering.

5.5 Reserve- og slidedeler

Betegnelse	Bestillingsnummer
BEA 060	1 687 023 613
O ₂ -sensor ^{c)}	1 687 224 727
NO-sensor ^{c)}	1 687 224 954
Grovfilter ^{c)}	1 687 432 005
Aktivkullfilter ^{c)}	1 687 432 014
Slangeledning for BEA 060 og Sonde for utslippsmåling (bensin) ^{c)}	1 680 706 043 1 680 790 049
Testslange for lekkasjetest ^{c)}	1 680 706 040
USB-forbindelseskabel (5 m) ^{c)}	1 684 465 563
Strømtilkoblingsledning (4 m) ^{c)}	1 684 461 182
Bluetooth-USB-adapter	1 687 023 777

^{c)} Slidedel

6. Sette ut av drift

6.1 Midlertidig driftsstans

Ved lengre tid ute av bruk:

- Koble BEA 060 fra strømmettet.

6.2 Stedsskifte

- Ved overlevering av BEA 060 må dokumentasjonen som er med i leveringsprogrammet leveres med komplett.
- BEA 060 må bare transporteres i originalemballasje eller likeverdig emballasje.
- Vær oppmerksom på henvisninger for første igangsetting.
- Koble fra elektrisk tilkobling.

6.3 Deponering og kassering

1. Koble BEA 060 fra strømmettet og fjern nettilkoblingsledningen.
2. Demonter BEA 060, sorter etter material og deponer i henhold til gjeldende bestemmelser.



BEA 060, tilbehør og emballasjer skal tilføres en miljøvennlig resirkulering.
Ikke kast BEA 060 i husholdningsavfallet.

Kun for EU-land:



BEA 060 er underkastet det europeiske direktivet 2012/19/EF (WEEE).

Brukte elektriske og elektroniske apparater inklusive ledninger og tilbehør samt batterier må deponeres adskilt fra husholdningsavfallet.

- Benytt for deponering retursystemer og samlesystemer som står til disposisjon.
- Med den forskriftsmessige deponeringen av BEA 060 unngår du miljøskader og fare for personlig helse.

7. Tekniske data

7.1 Avgassmåling

Komponent	Måleområde	Oppløsning
CO	0,00.. 10,000 %vol	0,001 %vol
CO ₂	0,00.. 18,00 %vol	0,01 %vol
HC	0.. 9999 ppm vol	1 ppm vol
O ₂	0,00.. 22,00 %vol	0,01 %vol
Lambda	0,50.. 9,999	0,001
CO _{vrai}	0,00.. 10,00 %vol (ikke i Tyskland)	0,01 %vol
NO	0.. 5000 ppm vol	1 ppm vol

Nøyaktighetsklasse 1 og klasse 0 iht. OIML R99
Ed. 1998

7.2 Ytelsesdata

Egenskap	Verdi/område
Merkespenning U(V)	Se merkeplaten
Merkeeffekt P(W)	Se merkeplaten
Frekvens F(Hz)	Se merkeplaten
Innkapsling	IP 30

7.3 Temperaturmåling/turtallsmåling

Temperatur	Min.	Maks.
Oljetemperaturføler	-20 °C	150 °C

Turtall bensin	Min.	Maks.
BEA 040/BDM 300 ¹⁾	400 /min	8000 /min
Tilkoblingsledning TD/TN/EST	100 /min	12000 /min

Turtall diesel	Min.	Maks.
BEA 040/BDM 300 ¹⁾	400 /min	6000 /min

¹⁾ Ekstrautstyr

7.4 Mål og vekt

Egenskap	Verdi/område
Mål B x H x D:	410 x 330 x 275 mm 16.1 x 13.0 x 10.8 inch
Vekt (uten tilbehør)	8,8 kg 19.4 lb

7.5 Temperatur-, lufttrykksgrenser

Egenskap	Verdi/område
Funksjon	5 °C – 40 °C 41 °F – 104 °F
Lagring og transport	-25 °C – 60 °C -13 °F – 140 °F
Omgivelseslufttrykk	700 hPa – 1060 hPa

7.5.1 Lufttrykk

Egenskap	Verdi/område
Lagring og transport	700 hPa – 1060 hPa
Funksjon (ved 25 °C og 24 h)	700 hPa – 1060 hPa
Målenøyaktighet	700 hPa – 1060 hPa

7.5.2 Luftfuktighet

Egenskap	Verdi/område
Lagring og transport	<75 %
Funksjon	<90 %
Målenøyaktighet	<90 %

7.6 Apparatklasse (MID)

Klasse	Trinn
Mekanisk	M1
Elektromagnetisk	E2

7.7 Støyemisjon

Egenskap	Verdi/område
Lydtrykknivå på arbeidsplassen iht. EN ISO 11204	<70 dB(A)
Lydtrykknivå iht. DIN EN ISO 3744	< 72 dB(A)

7.8 Bluetooth Class 1

Trådløs tilkobling BEA 060 til PC/Laptop	Minste rekkevidde
Verkstedsomgivelser i fritt felt	30 meter
Inne i kjøretøyet ved åpen dør i kjøretøyet eller åpent vindu i kjøretøyet og motoren i gang	10 meter

7.9 RED (Radio Equipment Directive)

trådløs forbindelse	Frekvensbånd	Maksimalt utstråle effekt
Bluetooth	2,4 GHz	19,9 dBm

pl – Spis treści

1. Stosowane symbole	197	5. Konserwacja	203
1.1 W dokumentacji	197	5.1 Czyszczenie	203
1.1.1 Ostrzeżenia – struktura i znaczenie	197	5.2 Kalibracja	203
1.1.2 Symbole – nazwa i znaczenie	197	5.3 Terminy konserwacji	203
1.2 Na produkcie	197	5.3.1 Copółroczna konserwacja	203
		5.3.2 Coroczna konserwacja	203
2. Wskazówki dla użytkownika	198	5.4 Konserwacja	204
2.1 Ważne wskazówki	198	5.4.1 Szczelność układu pobierania	204
2.2 Zasady bezpieczeństwa	198	5.4.2 Sonda odbioru spalin	204
2.3 RED (Radio Equipment Directive)	198	5.4.3 Wężyk próbnika	204
2.4 Połączenia radiowe	198	5.4.4 Filtr	204
2.5 Bluetooth	198	5.4.5 Sprawdzanie stabilności wskazania	205
2.5.1 Adapter Bluetooth USB	198	5.4.6 Czujnik O ₂	205
2.5.2 Wskazówki dotyczące zakłóceń	198	5.4.7 Czujnik NO (akcesoria dodatkowe)	206
2.6 Wskazówki dotyczące Bosch Connected Repair	198	5.5 Części zamienne i eksploatacyjne	206
3. Opis produktu	199	6. Wyłączenie z eksploatacji	206
3.1 Stosowanie zgodne z przeznaczeniem	199	6.1 Tymczasowe wyłączenie z eksploatacji	206
3.2 Warunki	199	6.2 Zmiana miejsca	206
3.2.1 Sprzęt	199	6.3 Usuwanie i złomowanie	206
3.2.2 Oprogramowanie	199	7. Dane techniczne	207
3.3 Zakres dostawy	199	7.1 Pomiar parametrów spalin	207
3.4 Akcesoria dodatkowe	199	7.2 Dane dotyczące wydajności	207
3.5 Opis urządzenia	200	7.3 Pomiar temperatury/pomiar prędkości obrotowej	207
3.6 Stan diody	200	7.4 Wymiary i masa	207
3.7 Opis działania	200	7.5 Granice temperatury, ciśnienia powietrza	207
3.8 Pomiar parametrów spalin silników 2-suwowych	201	7.5.1 Ciśnienie powietrza	207
		7.5.2 Wilgotność powietrza	207
4. Obsługa	202	7.6 Klasa urządzenia (MID)	207
4.1 Zasilanie	202	7.7 Emisja dźwięków	207
4.2 Włączanie i wyłączanie urządzenia	202	7.8 Bluetooth klasy 1	207
4.2.1 Włączanie urządzenia	202	7.9 RED (Radio Equipment Directive)	207
4.2.2 Wyłączanie urządzenia	202		
4.3 Uruchamianie BEA 060 w trybie autonomicznym	202		
4.3.1 Instalacja aplikacji SystemSoft			
BEA-PC	202		
4.3.2 BEA 060Skonfiguruj	203		
4.4 Opis programu	203		

1. Stosowane symbole

1.1 W dokumentacji

1.1.1 Ostrzeżenia – struktura i znaczenie

Wskazówki ostrzegawcze ostrzegają przed zagrożeniami dla użytkownika lub przebywających w pobliżu osób.

Poza tym wskazówki ostrzegawcze opisują skutki zagrożenia i środki zapobiegawcze. Wskazówki ostrzegawcze mają następującą strukturę:

Symbol	HASŁO – rodzaj i źródło niebezpieczeństwa
ostrzegawczy	Skutki zagrożenia w razie nieprzestrzegania podanych wskazówek.
	➤ Środki zapobiegawcze i informacje o sposobach unikania zagrożenia.

Hasło określa prawdopodobieństwo wystąpienia oraz ciężkość zagrożenia w razie zlekceważenia ostrzeżenia:

Hasło	Prawdopodobieństwo wystąpienia	Wielkość niebezpieczeństwa w razie nieprzestrzegania zasad
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Bezpośrednio grożące niebezpieczeństwo	Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała
OSTRZEŻENIE	Możliwe grożące niebezpieczeństwo	Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała
UWAGA	Możliwa niebezpieczna sytuacja	Lekkie obrażenia ciała

1.1.2 Symbole – nazwa i znaczenie

Symbol	Nazwa	Znaczenie
!	Uwaga	Ostrzega przed możliwymi szkodami rzeczowymi.
i	Informacja	Wskazówki dotyczące zastosowania i inne użyteczne informacje.
1. 2.	Działania wielokrokowe	Polecenie złożone z wielu kroków
➤	Działanie jednokrokowe	Polecenie złożone z jednego kroku.
⇨	Wynik pośredni	W ramach danego polecenia widoczny jest wynik pośredni.
➔	Wynik końcowy	Na koniec danego polecenia widoczny jest wynik końcowy.

1.2 Na produkcie

! Należy przestrzegać wszystkich symboli ostrzegawczych na produktach i utrzymywać je w stanie umożliwiającym odczytanie.



NIEBEZPIECZEŃSTWO – części przewodzące prąd podczas otwierania BEA 060!

Obrażenia, zakłócenia pracy serca lub śmierć spowodowane porażeniem prądem elektrycznym po dotknięciu części przewodzących prąd (np. wyłącznik główny, płytki drukowane).

- Przy urządzeniach elektrycznych lub osprzęcie mogą pracować tylko wykwalifikowani elektrycy lub osoby przeszkolone pod kierownictwem i nadzorem wykwalifikowanego elektryka.
- Przed otwarciem urządzenia BEA 060 należy je odłączyć.



Utylizacja

Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne wraz z przewodami i bateriami/akumulatorami należy usuwać oddzielnie od odpadów domowych.

2. Wskazówki dla użytkownika

2.1 Ważne wskazówki

Ważne wskazówki dotyczące praw autorskich i gwarancji, użytkowników i zobowiązań przedsiębiorstwa znajdują się w oddzielnej instrukcji "Ważne wskazówki i zasady bezpieczeństwa dotyczące Bosch Test Equipment". Przed pierwszym uruchomieniem, podłączeniem i użyciem BEA 060 należy starannie przeczytać tę instrukcję i bezwzględnie jej przestrzegać.

2.2 Zasady bezpieczeństwa

Wszystkie zasady bezpieczeństwa znajdują się w oddzielnej instrukcji "Ważne wskazówki i zasady bezpieczeństwa dotyczące Bosch Test Equipment". Przed pierwszym uruchomieniem, podłączeniem i użyciem BEA 060 należy starannie przeczytać tę instrukcję i bezwzględnie jej przestrzegać.

2.3 RED (Radio Equipment Directive)

Firma Robert Bosch GmbH oświadcza niniejszym, że (typ urządzenia radiowego) BEA 060 jest zgodny z europejską dyrektywą RED 2014/53/EU. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym: <http://www.downloads.bosch-automotive.com>.

W krajach leżących poza Europą należy przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów dotyczących użytkowania urządzeń radiowych w paśmie częstotliwości 2,4 GHz i 5 GHz (np. urządzeń WLAN albo Bluetooth).

2.4 Połączenia radiowe

Użytkownik urządzeń radiowych ma obowiązek zadbać o to, aby przestrzegane były dyrektywy i ograniczenia obowiązujące w danym kraju.

W myśl europejskiej dyrektywy RED 2014/53/UE (Radio Equipment Directive) "urządzenie radiowe" to wyrób (podzespół) będący urządzeniem elektrycznym lub elektronicznym, który nadaje i/lub odbiera fale radiowe w celu komunikacji radiowej i/lub określania lokalizacji metodą radiową.

Uwagi na temat łączności WLAN i Bluetooth znajdują się w osobnej instrukcji zatytułowanej "Ochrona danych, bezpieczeństwo danych, połączenia bezprzewodowe".

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989393.pdf>

Przed pierwszym uruchomieniem, podłączeniem i użyciem BEA 060 należy starannie przeczytać te uwagi i bezwzględnie ich przestrzegać.

2.5 Bluetooth

2.5.1 Adapter Bluetooth USB

Adapter Bluetooth USB należący do zakresu dostawy jest podłączany do komputera/laptopa i umożliwia nawiązanie połączenia radiowego z obsługującymi łączność radiową podzespołami BEA 060.

2.5.2 Wskazówki dotyczące zakłóceń

W razie problemów z łącznością radiową Bluetooth należy zapoznać się ze wskazówkami zawartymi w osobnych instrukcjach zatytułowanych "Adapter Bluetooth USB".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

2.6 Wskazówki dotyczące Bosch Connected Repair

Oprogramowanie "Bosch Connected Repair" (CoRe) umożliwia wymianę danych klientów, danych pojazdów i protokołów w warsztacie. Urządzenia diagnostyczne (klienci CoRe) są połączone z centralnym komputerem (serwer CoRe) za pośrednictwem sieci komputerowej.

Współobowiązujące dokumenty:

Aktualne zestawienie produktów, które obsługują Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989386.pdf>

Wskazówki dotyczące wymagań systemowych, instalacji i więcej informacji na temat Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989372.pdf>

3. Opis produktu

3.1 Stosowanie zgodne z przeznaczeniem

Miernik spalin BEA 060 służy do łatwego przeprowadzania pomiarów spalin w pojazdach benzynowych. Elementami badanymi jest całe spektrum pojazdów z silnikami benzynowymi, które uczestniczą w ruchu ulicznym i w których muszą być przeprowadzane pomiary emisji spalin. Pomiary emisji mogą być przeprowadzane w ramach wizyt w warsztatach, z jednej strony ze względu na wymagania ustawowe, a z drugiej strony w celu lokalizowania i usuwania błędów. BEA 060 może być używany jako samodzielne urządzenie lub w połączeniu z BEA 550.

! Jeśli urządzenie BEA 060 i dołączony osprzęt będą użytkowane w sposób inny niż opisany przez producenta w instrukcji obsługi, może dojść do naruszenia ochrony zapewnianej przez BEA 060 i dołączony osprzęt.

3.2 Warunki

BEA 060 można obsługiwać jedynie za pośrednictwem komputera PC/laptopa z wykorzystaniem oprogramowania SystemSoft BEA-PC.

3.2.1 Sprzęt

- Komputer PC/laptop z systemem operacyjnym Windows 8 lub Windows 10
- Napęd DVD
- Procesor (CPU) 2 GHz lub lepszy
- Twardy dysk posiadający co najmniej 5 GB wolnej pamięci
- RAM (pamięć robocza) 4 GB lub więcej
- Dwa wolne gniazda USB do adaptera USB Bluetooth i do przewodu USB

3.2.2 Oprogramowanie

Oprogramowanie SystemSoft BEA-PC zainstalowane na komputerze PC/laptopie.

3.3 Zakres dostawy

i Zakres dostawy jest zależny od zamówionego wariantu produktu i zamówionych akcesoriów specjalnych, i może różnić się od poniższej listy.

Nazwa	Numer katalogowy
BEA 060	–
Walizka z naklejką	1 685 438 626 1 681 105 271
SystemSoft BEA-PC	1 687 005 093
Filtr wstępny	1 687 432 005
Wąż do BEA 060 i sonda próbnika spalin (silnik benzynowy)*	1 680 706 043 1 680 790 049
Kabel łączący USB (5 m)	1 684 465 563
Przewód sieciowy (4 m)	1 684 461 182
Opaski kablowe do odciążenia naciągu przewodu sieciowego	1 681 316 008
Adapter USB Bluetooth	–
Instrukcja eksploatacji	–

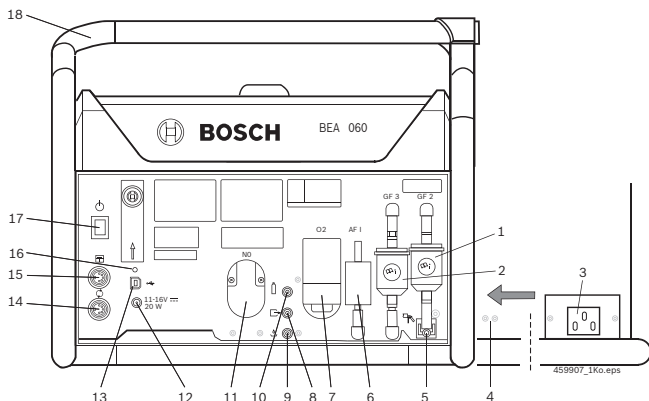
3.4 Akcesoria dodatkowe

Informacje o akcesoriach dodatkowych można uzyskać u autoryzowanego dealera Bosch.

3.5 Opis urządzenia

! BEA 060 użytkować tylko w zamkniętych pomieszczeniach warsztatowych. Chronić BEA 060 przed wilgocią.

BEA 060 składa się z komputera, wyposażonego w płytę główną, kontrolującą pomiar temperatury, pomiar prędkości obrotowej i pomiar spalin. Komunikacja między komputerem stacjonarnym/laptopem i testerem BEA 060 jest możliwa albo przez złącze Bluetooth, albo przez port USB.



Rys. 1: BEA 060

- 1 Filtr wstępny GF2
 - 2 Filtr wstępny GF3
 - 3 Przyłącze sieciowe
 - 4 Otwory na opaski kablowe (odciążenie naciągu przewodu sieciowego)
 - 5 Wejście gazu pomiarowego
 - 6 Filtr z węglem aktywnym AF1
 - 7 Czujnik O₂
 - 8 Wyjście gazu pomiarowego
 - 9 Wylot skroplin
 - 10 Wejście gazu testowego
 - 11 Czujnik NO¹⁾
 - 12 Gniazdo przewodu przyłączeniowego do gniazda zapalniczk¹⁾
 - 13 Port USB
 - 14 Gniazdo przewodu łączącego 1 684 463 810¹⁾ do BEA 040/BDM 300¹⁾
 - 15 Gniazdo czujnika temperatury oleju
 - 16 LED
 - 17 Włącznik-wyłącznik
 - 18 Pałąk do przenoszenia
- ¹⁾ Akcesoria dodatkowe

3.6 Stan diody

Dioda LED	Stan
Nie świeci	BEA 060 wyłączony
Miga w takcie sekundowym na zmianę w kolorze pomarańczowym i zielonym	BEA 060 włączony i gotowy do pracy
Miga szybko na zmianę w kolorze pomarańczowym i zielonym	Komunikacja USB lub Bluetooth z oprogramowaniem BEA
Miga szybko na zmianę w kolorze pomarańczowym i zielonym (oprogramowanie BEA nie jest uruchomione)	Wadliwe oprogramowanie sprzętowe
Świeci kolorem czerwonym	BEA 060 uszkodzony

3.7 Opis działania

Za pomocą BEA 060 mierzy się komponenty gazowe CO, HC, CO₂, O₂ i NO (możliwość dodatkowego wyposażenia NO). Współczynnik nadmiaru powietrza lambda oblicza się na podstawie zmierzonych wartości gazu. Do pomiaru udziału CO, CO₂ i HC stosuje się niedyspersyjną metodę podczerwieni (NDIR – niedyspersyjna spektroskopia w podczerwieni). Tlen określa się za pomocą czujnika elektrochemicznego.

Czas nagrzewania

Czas nagrzewania wynosi przy BEA 060 ok. 1 minutę. W tym czasie nie można wykonywać pomiaru.

Kalibracja punktu zerowego przy uruchamianiu pomiaru spalin

Po włączeniu pompy następuje automatyczna kalibracja punktu zerowego systemu analizującego z powietrzem otoczenia (gaz zerowy; czas 30 sekund).

Kalibracja punktu zerowego przy pomiarze spalin

Po rozpoczęciu pomiaru spalin BEA 060 w nieregularnych odstępach czasu samoczynnie przeprowadza kontrolę systemu z użyciem powietrza otoczenia. W celu sprawdzenia systemu BEA 060 przetacza zawór elektromagnetyczny na powietrze otoczenia. Przez 30 sekund odbywa się płukanie gazem zerowym. Zasysane powietrze otoczenia jest oczyszczane z węglowodorów przez filtr z węglem aktywnym.

Pomiar współczynnika nadmiaru powietrza lambda

Na podstawie zmierzonych stężeń HC, CO, CO₂ i tlenu BEA 060 oblicza współczynnik nadmiaru powietrza lambda. Dokładny pomiar tlenu jest istotny dla obliczenia współczynnika lambda. Obliczanie współczynnika lambda i pomiar tlenu muszą być przy tym aktywne. Wartość lambda jest obliczana za pomocą wzoru Brettschneidera:

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{\text{Hcv}}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{\text{CO}_2}} - \frac{[\text{Ocv}]}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \times [\text{HC}])}$$

[] Stężenie w %obj., także dla HC

K₁ Współczynnik konwersji dla HC z NDIR do FID (wartość 8)

Hcv Stosunek wodoru i węgla w paliwie (typowo 1,7261) *

Ocv Stosunek tlenu i węgla w paliwie (typowo 0,0175) *

* Zależny od stosowanego paliwa.

Pomiar tlenu

BEA 060 jest wyposażony w czujnik O₂. Czujnik O₂ jest częścią ulegającą zużyciu.

Pomiar tlenu jest automatycznie zrównywany z ilością tlenu w powietrzu, wynoszącą 20,9 %obj. i jest wymagany do obliczenia współczynnika lambda.

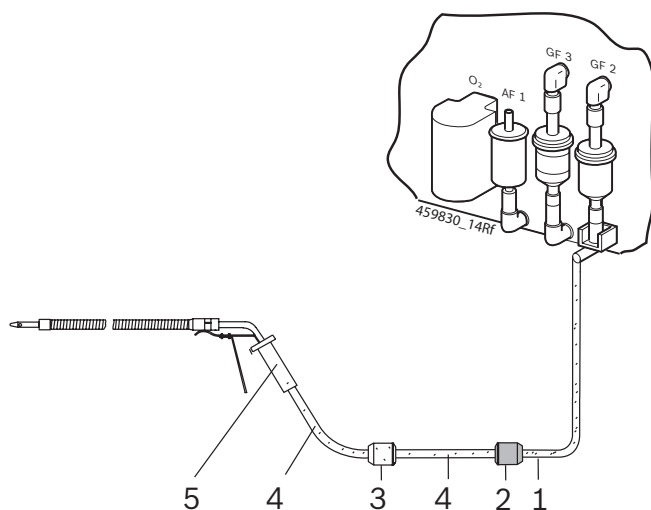
3.8 Pomiar parametrów spalin silników 2-suwowych

! Podczas pomiaru parametrów spalin silników 2-suwowych należy zawsze stosować drugi, zewnętrzny kanał gazu (sonda próbnika spalin, silikonowy wąż pobierający spaliny, filtr wstępny GF1 i filtr z węglem aktywnym 1 687 432 025).

! Podczas pomiarów spalin w silnikach 2-suwowych należy zawsze stosować filtr z węglem aktywnym 1 687 432 025. Filtr z węglem aktywnym należy zamontować za filtrem wstępnym GF1 w kanale gazu. Filtra z węglem aktywnym 1 687 432 014 nie można stosować w przypadku pomiarów silników 2-suwowych.

! Silikonowy wąż pobierający spaliny i filtr z węglem aktywnym 1 687 432 025 można stosować jedynie do pomiarów CO, a nie do pomiarów HC i Lambda.

II Zestaw do pomiarów silników 2-suwowych 1 687 001 283 zawiera węże silikonowe (1 x 7,5 m i 2 x 0,3 m) i filtr z węglem aktywnym 1 687 432 025.



Rys. 2: Pomiar parametrów spalin silników 2-suwowych

1 Silikonowy wąż pobierający spaliny 7,5 m

2 Filtr z węglem aktywnym (1 687 432 025)

3 Filtr wstępny GF1 ¹⁾

4 Silikonowy wąż pobierający spaliny 30 cm

5 Sonda próbnika spalin ¹⁾

¹⁾ nie znajduje się w zestawie do pomiarów silników 2-suwowych 1 687 001 283

Pojazdy z silnikami dwusuwowymi, w przeciwieństwie do pojazdów z silnikami czterosuwowymi, wykazują większe emisje HC i dodatkowo wytrącają olej. Olej składa się głównie z węglowodorów (HC). Węglowodór osiada na ścianach zewnętrznego kanału gazowego (sonda próbnika spalin, wąż pobierający spaliny, filtr). Osady HC powodują wskazywanie stężenia HC (wskaźnik wartości resztkowych), nawet wtedy, gdy nie jest wykonywany pomiar spalin, tzn. przy pomiarze HC rzeczywista wartość jest fałszowana (zwiększana) o tę wartość resztkową.

Ten efekt, określany w branży jako "Hang-up", występuje w przypadku wszystkich mierników spalin i nie jest związany z urządzeniem. Jest on widoczny wyłącznie w miernikach spalin z funkcją pomiaru HC.

Zastosowanie filtra z węglem aktywnym pozwala na zminimalizowanie osadu HC. Filtry z węglem aktywnym wiążą większość węglowodorów. Filtry z węglem aktywnym mają ograniczoną żywotność i należy je regularnie wymieniać.

II Ewentualne osady HC można usunąć po zakończeniu pomiaru, przedmuchując wyciągnięty wąż sprężonym powietrzem w kierunku przeciwnym do kierunku ssania.

4. Obsługa

- !** BEA 060 transportować tylko w pozycji stojącej. W przypadku przewożenia pochylonego BEA 060 może dojść do wycieku kondensatu i uszkodzenia komory pomiarowej. Miejsce ustawienia wybrać tak, aby urządzenie BEA 060 nie mogło upaść i tak, aby było ustawione prawidłowo (pałąk do przenoszenia u góry).

4.1 Zasilanie

Zasilanie pochodzi z sieci elektrycznej. Do zasilania BEA 060 wymagane jest napięcie z zakresu od 100 V do 240 V, 50/60 Hz.

- i** Urządzenie BEA 060 może być także zasilane napięciem z akumulatora pojazdu za pośrednictwem przewodu przyłączeniowego podłączanego do gniazda zapalniczki (akcesoria dodatkowe) (przyłączyć: patrz rys. 1, poz. 12).

- !** Przed uruchomieniem należy się upewnić, że napięcie w sieci jest takie samo, jak napięcie BEA 060. Jeśli BEA 060 pracuje na zewnątrz, zalecamy stosowanie źródła napięcia, zabezpieczonego bezpiecznikiem FI. Urządzenie może być stosowane tylko w suchych warunkach!

- !** Aby uniknąć powstawania kondensatu, urządzenie BEA 060 włączać dopiero wtedy, gdy temperatura urządzenia BEA 060 dostosuje się do temperatury otoczenia!

- i** Informacje na temat zasilania napięciem urządzenia BEA 060 są podane na naklejce z tyłu urządzenia.

4.2 Włączanie i wyłączanie urządzenia

4.2.1 Włączanie urządzenia

1. Podłączyć przewód sieciowy do BEA 060 i przymocować za pomocą opasek kablowych do odciążenia naciągu do otworów (rys. 1, poz. 4).
 2. Połączyć BEA 060 za pomocą przewodu sieciowego z siecią elektryczną.
 3. Nacisnąć włącznik-wyłącznik.
- ➔ Dioda LED (rys. 1, poz. 16) miga na zmianę w kolorze pomarańczowym i zielonym.

4.2.2 Wyłączanie urządzenia

Aby utrzymać stopień zanieczyszczenia BEA 060 na niskim poziomie, przed wyłączeniem urządzenia BEA 060 zaleca się wyptukanie pozostałości gazu przez pracującą pompę. W tym celu sonda próbnika musi znajdować się w wolnym powietrzu.

- i** Najpierw opuścić etap kontroli spalin i poczekać na zakończenie wybiegu pompy. Dopiero wówczas włączyć urządzenie BEA 060.

- Nacisnąć włącznik-wyłącznik i przytrzymać go przez trzy sekundy.

- ➔ Dioda LED (rys. 1, poz. 16) gaśnie, urządzenie BEA 060 jest wyłączone.

4.3 Uruchamianie BEA 060 w trybie autonomicznym

Poniższy opis instalacji oprogramowania SystemSoft BEA-PC i danych pojazdu AU oraz konfiguracja BEA 060 dotyczą jedynie autonomicznej pracy urządzenia BEA 060.

4.3.1 Instalacja aplikacji SystemSoft BEA-PC

- i** Przed rozpoczęciem instalacji sprawdzić, czy są spełnione wymagania systemowe.

- i** Adapter USB Bluetooth podłączyć dopiero po wyświetleniu takiego polecenia podczas instalacji sterownika.

1. Zamknąć wszystkie otwarte aplikacje.
 2. Włożyć płytę „SystemSoft BEA-PC” do napędu DVD.
 3. Uruchomić "Eksploratora Windows".
 4. Uruchomić plik „D:\RBSETUP.EXE” (D = litera napędu DVD).
➔ Uruchamiany jest instalator Setup - BEA.
 5. Potwierdzić przyciskiem <Dalej>.
 6. Postępować zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi na ekranie.
 7. Aby prawidłowo zakończyć instalację, należy ponownie uruchomić komputer.
- ➔ Oprogramowanie BEA jest zainstalowane.

4.3.2 BEA 060 Skonfiguruj

Po zainstalowaniu oprogramowania BEA należy ustawić interfejs urządzenia BEA 060. BEA 060 można podłączyć do komputera PC/laptopa za pomocą przewodu USB lub połączenie Bluetooth.

1. Wybrać kolejno „**Start >> Wszystkie programy >> Bosch >> Diagnostics >> Central Device Communication**” lub lewym przyciskiem myszy kliknąć „” na pasku zadań.
⇒ Zostanie otwarty program CDC – Central Device Communication.
2. Wybrać „**Ustawienia >> Porty urządzenia**”.

 Aby wyświetlić Pomoc online, nacisnąć klawisz <F1>. Są tu wyświetlane najważniejsze informacje na temat ustawiania portów.

3. Skonfigurować BEA 060 w grupie **GAM** (USB lub Bluetooth).
⇒ Urządzenie BEA 060 jest gotowe do pracy.
4. Uruchomić SystemSoft BEA-PC.

4.4 Opis programu

 Dodatkowy opis oprogramowania SystemSoft BEA-PC znajduje się w pomocy online.

5. Konserwacja

 Wszystkie przy instalacjach elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby dysponujące dostateczną wiedzą i doświadczeniem w zakresie elektrotechniki.

5.1 Czyszczenie

 Nie stosować środków do szorowania ani ostrych szmat warsztatowych.

➤ Obudowę czyścić tylko miękkimi szmatkami i neutralnymi środkami czyszczącymi.

5.2 Kalibracja

W przypadku zastosowań wymagających kalibracji, regularna kalibracja jest bezwzględnie koniecznością (w zależności od regulacji danego kraju).

5.3 Terminy konserwacji

 Rutynowa konserwacja pozwala utrzymać gotowość do pracy.

Jeżeli jednostka dopuszczająca nie zaleca innych terminów konserwacji, należy zachować poniższe okresy.

5.3.1 Copótroczna konserwacja

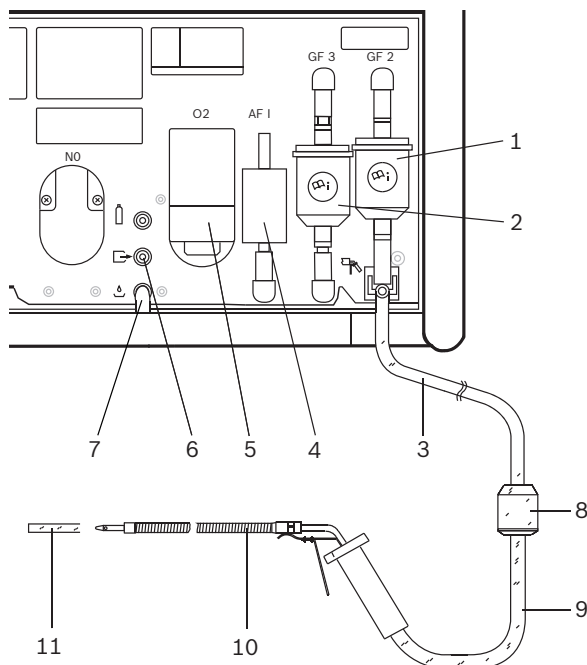
- Wymiana filtra wstępnego GF1 (rys. 3, poz. 8) w przewodzie próbnika.
- Wymiana filtra wstępnego GF2 (rys. 3, poz. 1), patrz rozdział 5.4.4.
- Sprawdzić, czy oba wężyki serwisowe PCW są podłączone na wyjściach gazu (rys. 3, poz. 6 i 7).
- Kontrola wzrokowa przewodu próbnika (rys. 3, poz. 10).
- Kontrola szczelności sondy próbnika (patrz rozdział 5.4.1).

5.3.2 Coroczna konserwacja

Wykonanie tych prac konserwacyjnych należy zlecać wykwalifikowanemu zespołowi konserwacyjnemu. Składają się na nie konserwacja copótroczna oraz dodatkowo następujące punkty:

- Sprawdzić dokładność pomiaru przyrządu BEA 060 za pomocą gazu testowego.
- Wymiana filtra z węglem aktywnym (rys. 3, poz. 4) w kanale gazu wodnego o małej zawartości azotu.
- Wymiana filtra wstępnego GF3, patrz rozdział 5.4.4

Należy przestrzegać przepisów właściwych urzędów.



Rys. 3: BEA 060

- 1 Filtr wstępny GF2
- 2 Filtr wstępny GF3
- 3 Wąż 8 m
- 4 Filtr z węglem aktywnym AF1
- 5 Czujnik O₂
- 6 Wyjście gazu pomiarowego (wężyk serwisowy PCW, przezroczysty)
- 7 Wyjście gazu i wyjście kondensatu (wężyk serwisowy PCW, przezroczysty)
- 8 Filtr wstępny GF1
- 9 Wąż Viton 30 cm (czarny)
- 10 Sonda próbnika spalin
- 11 Wężyk z tworzywa sztucznego do testu szczelności

5.4 Konserwacja

5.4.1 Szczelność układu pobierania

W celu zapewnienia dokładnych pomiarów spalin wymagany jest szczelny układ pobierania (sonda odbioru spalin, wężyki, filtr zgrubny). Dlatego codziennie zaleca się wykonywanie kontroli szczelności (testu wycieków).

5.4.2 Sonda odbioru spalin

Utrzymywać czystość otworu na wierzchołku czujnika odbioru spalin. W przypadku pozostałości HC i powstawania skroplin, zdjąć sondę odbioru spalin z wężyka i przedmuchać ją sprężonym powietrzem w kierunku odwrotnym do kierunku zasysania.

5.4.3 Wężyk próbnika

Sprawdzić pod kątem uszkodzeń. W przypadku pozostałości HC lub powstawania skroplin, zdjąć wężyk z miernika i przedmuchać go sprężonym powietrzem w kierunku odwrotnym do kierunku zasysania.

5.4.4 Filtr

Przy wymianie filtrów GF1, GF2 i GF3 używać wyłącznie oryginalnych filtrów o numerze zamówienia 1 687 432 005.

W przypadku zastosowania innych filtrów (np. standardowych filtrów paliwa) pozostałości korozyjne (np. cząstki rdzy pochodzące z metalowych wkładów filtrujących) i niewystarczająca skuteczność filtra mogą spowodować uszkodzenie dołączonych komór pomiarowych.

! Awarie urządzenia powodowane przez nieprawidłowe filtry wykluczają wszelkie roszczenia z tytułu gwarancji i rękojmi.

Gaz pomiarowy jest oczyszczany przez filtr wstępny z cząstek stałych i aerozoli. Cząstki stałe to przykładowo pył i sadza. Aerozole to drobne kropelki cieczy. Mogą się one osadzać w kanale gazu i w komorach analizowania, i tworzyć tam osady. Aby zapobiec uszkodzeniom w BEA 060, należy pamiętać o regularnej wymianie filtra.

Filtr GF1

Filtr wstępny GF1 oczyszcza strumień gazu z największych cząstek. Dlatego należy wymieniać go najczęściej. Przy silnym zabrudzeniu (komunikat o błędzie: brak przepływu) oraz przy pozostałościach HC wymagana jest wymiana filtra wstępnego. Częstotliwość wymiany, w zależności od częstotliwości użytkowania BEA 060, wynosi w przybliżeniu raz na tydzień.

Filtr GF2

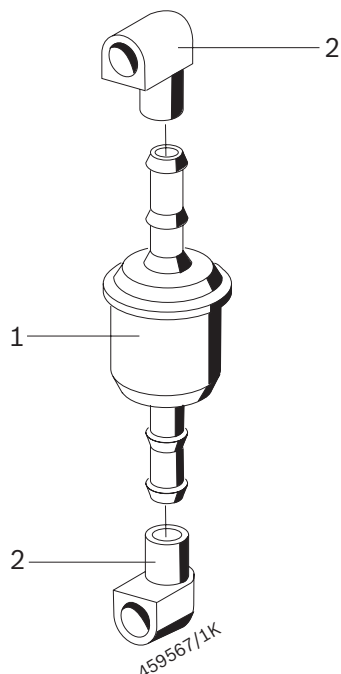
Filtr wstępny GF2 oczyszcza strumień gazu z dalszych cząstek i aerozoli. Im bardziej zanieczyszczony jest ten filtr wstępny, tym mniejsza jest wielkość porów i większa skuteczność filtracji. Bardzo szybko staje się on mokry przez wodę w spalinach. Ta wilgoć wymywa aerozole ze strumienia gazu i jeszcze bardziej zwiększa skuteczność filtrowania cząstek.

Mokry filtr wstępny jest zatem pożądany!

Przy silnym zabrudzeniu (komunikat o błędzie: brak przepływu) oraz przy pozostałościach HC wymagana jest wymiana filtra. Częstotliwość wymiany, w zależności od częstotliwości użytkowania BEA 060, wynosi w przybliżeniu raz na miesiąc, a nawet raz do roku.

Filtr ochronny pompy GF3

Filtr wstępny GF3 służy do ochrony pomp. Ten filtr wstępny wymienia się maksymalnie raz w roku. W przypadku tego filtra wstępnego również obowiązuje zasada, że skuteczność filtracji mokrego filtra wstępnego jest znacznie większa niż suchego filtra.

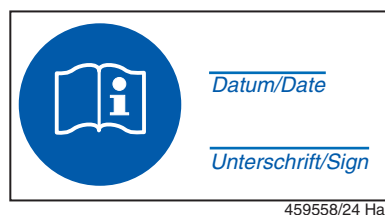


Rys. 4: Wymiana filtra wstępnego

Wymiana filtrów wstępnych GF2 i GF3

1. Filtr wstępny (poz. 1) wyjąć razem z kątownikami węzowymi (poz. 2) z górnej i dolnej złączki.
2. Wyciągnąć oba kątowniki węzowe z filtra wstępnego lekkim obrotowym ruchem i założyć je na nowy filtr wstępny.
3. Założyć nowy filtr wstępny z kątownikami węzowymi na złączki (pozycja montażowa zgodnie z nadrukiem na BEA 060).

Na każdy nowy filtr wstępny GF3 przykleić naklejkę 1 689 980 296. Na naklejkach należy zapisać bieżącą datę i złożyć podpis (osoby wykonującej wymianę). Data pozwala kontrolować częstotliwość wymiany, a podpis potwierdza prawidłową wymianę filtra wstępnego. Do oznakowania naklejki należy użyć flamastra nierozpuszczalnego w wodzie.



459558/24 Ha

Rys. 5: Naklejka 1 689 980 296

5.4.5 Sprawdzanie stabilności wskazania

➤ Zdjąć wąż na wejściu gazu pomiarowego z BEA 060.

W powietrzu otoczenia BEA 060 nie mogą występować spaliny silnika, dymy po spalaniu benzyny lub środków czyszczących.

W analizatorze emisji firmy Bosch wybrać pozycję „Diagnoza >> Wartości silnika/gazu”. Po przeprowadzeniu kalibracji i testu pozostałości HC wyświetlane są aktualne wartości gazu.

Obserwować wskazanie przez ok. 2 minuty pod względem wartości granicznych i stabilności.

Granice błędów dla wahań (szumy):

Gaz	Wartość zadana	Wahanie
CO	0 %obj.	±0,005 %obj.
CO ₂	0 %obj.	±0,2 %obj.
HC	0 ppm obj.	±12 ppm obj.
O ₂	20,9 %obj.	±0,4 %obj.

Po upływie ok. 2 minut wskaźnik HC musi się ustabilizować na wartości < 12 ppm obj.

5.4.6 Czujnik O₂

Czujnik O₂ ulega zużyciu wraz z upływem czasu. Dlatego stale monitorowany jest punkt zerowy pomiaru tlenu. W przypadku odchylenia pojawia się komunikat o zakłóceniu. Należy wówczas wymienić czujnik O₂.

! Należy używać wyłącznie oryginalnych czujników O₂ z oznaczeniem BOSCH A7-11.5 lub CLASS R-17A BOS (numer zamówienia 1 687 224 727).



Niebezpieczeństwo poparzenia przez wyciekający ług przy uszkodzonym czujniku O₂!

Ług wywołuje poważne poparzenia oczu i skóry.

- Nie otwierać ani nie uszkadzać czujnika O₂.
- Nosić okulary ochronne.
- Nosić rękawice ochronne.
- Poparzone miejsca na skórze natychmiast spłukać zimną wodą (przez co najmniej 15 minut) i udać się do lekarza.

! Czujnik O₂ jest **odpadem specjalnym**. Należy go utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Liczba kodowa przy utylizacji to 16 05 02 (Europejski Katalog Odpadów: kod EKO). Dodatkowo, te elementy można wystać do producenta w celu utylizacji.

5.4.7 Czujnik NO (akcesoria dodatkowe)

Czujnik NO ulega zużyciu wraz z upływem czasu. Dlatego stale monitorowany jest punkt zerowy pomiaru tlenu. W przypadku odchyłań pojawia się komunikat o zakłóceniu. Należy wówczas wymienić czujnik NO.

! Należy używać wyłącznie oryginalnych czujników NO (NOXO 100 Nitric Oxid Sensor; numer zamówienia 1 687 224 954).



Niebezpieczeństwo poparzenia przez wyciekający kwas przy uszkodzonym czujniku NO!

Kwas wywołuje poważne poparzenia oczu i skóry.

- Nie otwierać i nie uszkodzić czujnika NO.
- Nosić okulary ochronne.
- Nosić rękawice ochronne.
- Poparzone miejsca na skórze natychmiast spłukać zimną wodą (przez co najmniej 15 minut) i udać się do lekarza.

! Czujnik NO jest **odpadem specjalnym**. Należy go utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Liczba kodowa przy utylizacji to 16 05 02 (Europejski Katalog Odpadów: kod EKO). Dodatkowo, te elementy można wystać do producenta w celu utylizacji.

5.5 Części zamienne i eksploatacyjne

Nazwa	Numer katalogowy
BEA 060	1 687 023 613
Czujnik O ₂ ^{<1>}	1 687 224 727
Czujnik NO ^{<1>}	1 687 224 954
Filtr wstępny ^{<1>}	1 687 432 005
Filtr z węglem aktywnym ^{<1>}	1 687 432 014
Wąż do BEA 060 i sonda próbnika spalin (silnik benzynowy) ^{<1>}	1 680 706 043
Wąż kontrolny do badania wycieków ^{<1>}	1 680 790 049
Wąż kontrolny do badania wycieków ^{<1>}	1 680 706 040
Przewód USB (5 m) ^{<1>}	1 684 465 563
Przewód sieciowy (4 m) ^{<1>}	1 684 461 182
adapter Bluetooth-USB	1 687 023 777

^{<1>} Część eksploatacyjna

6. Wyłączenie z eksploatacji

6.1 Tymczasowe wyłączenie z eksploatacji

W przypadku dłuższego nieużywania:

- Odłączyć urządzenie BEA 060 od sieci elektrycznej.

6.2 Zmiana miejsca

- W przypadku przekazania urządzenia BEA 060 należy przekazać również kompletną dokumentację dostarczoną wraz z urządzeniem.
- Urządzenie BEA 060 transportować tylko w oryginalnym lub zbliżonym do niego opakowaniu.
- Odłączyć od zasilania elektrycznego.
- Przestrzegać wskazówek dotyczących pierwszego uruchomienia.

6.3 Usuwanie i złomowanie

1. Odłączyć urządzenie BEA 060 od sieci elektrycznej i odłączyć przewód sieciowy.
2. Urządzenie BEA 060 rozłożyć na części, posortować na poszczególne materiały i usunąć zgodnie z obowiązującymi przepisami.



BEA 060, akcesoria i opakowania należy oddać do ponownego przetwarzania zgodnie z przepisami o ochronie środowiska.

- Nie wyrzucać BEA 060 do odpadów z gospodarstwa domowego.

Dotyczy tylko krajów UE:



Urządzenie BEA 060 spełnia wymogi dyrektywy europejskiej 2012/19/WE (WEEE).

Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne wraz z przewodami i bateriami/akumulatorami należy usuwać oddzielnie od odpadów domowych.

- W tym przypadku należy skorzystać z istniejących systemów zbiórki i utylizacji.
- Przepisowe usunięcie urządzenia BEA 060 pozwoli uniknąć zanieczyszczenia środowiska i zagrożenia zdrowia.

7. Dane techniczne

7.1 Pomiar parametrów spalin

Podzespół	Zakres pomiaru	Rozdzielczość
CO	0,00.. 10,000 %obj.	0,001 %obj.
CO ₂	0,00.. 18,00 %obj.	0,01 %obj.
HC	0.. 9999 ppm obj.	1 ppm obj.
O ₂	0,00.. 22,00 %obj.	0,01 %obj.
lambda	0,50.. 9,999	0,001
CO _{vrai}	0,00.. 10,00 %obj. (nie w Niemczech)	0,01 %obj.
NO	0.. 5000 ppm obj.	1 ppm obj.

Klasa dokładności 1 i Class 0 wg OIML R99 ed. 1998

7.2 Dane dotyczące wydajności

Parametr	Wartość/zakres
Napięcie znamionowe U(V)	Patrz tabliczka znamionowa
Moc znamionowa P(W)	Patrz tabliczka znamionowa
Częstotliwość F(Hz)	Patrz tabliczka znamionowa
Klasa ochronności	IP 30

7.3 Pomiar temperatury/pomiar prędkości obrotowej

Temperatura	Min.	Maks.
Czujnik temperatury oleju	-20°C	150°C

Prędkość obrotowa – benzyna	Min.	Maks.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /min	8000 /min
Przewód przyłączeniowy TD/TN/EST	100 /min	12000 /min

Prędkość obrotowa – olej napędowy	Min.	Maks.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /min	6000 /min

^{*)} Akcesoria dodatkowe

7.4 Wymiary i masa

Parametr	Wartość/zakres
Wymiary S x W x G:	410 x 330 x 275 mm 16.1 x 13.0 x 10.8 inch
Masa (bez akcesoriów)	8,8 kg 19.4 lb

7.5 Granice temperatury, ciśnienia powietrza

Parametr	Wartość/zakres
Funkcja	5 °C – 40 °C 41 °F – 104 °F
Składowanie i transport	-25 °C – 60 °C -13 °F – 140 °F
Ciśnienie powietrza atmosferycznego	700 hPa – 1060 hPa

7.5.1 Ciśnienie powietrza

Parametr	Wartość/zakres
Składowanie i transport	700 hPa – 1060 hPa
Funkcja (przy 25°C i 24 h)	700 hPa – 1060 hPa
Dokładność pomiaru	700 hPa – 1060 hPa

7.5.2 Wilgotność powietrza

Parametr	Wartość/zakres
Składowanie i transport	<75 %
Funkcja	<90 %
Dokładność pomiaru	<90 %

7.6 Klasa urządzenia (MID)

Klasa	Stopień
Mechaniczna	M1
Elektromagnetyczna	E2

7.7 Emisja dźwięków

Parametr	Wartość/zakres
Poziom emisji ciśnienia akustycznego na stanowisku roboczym EN ISO 11204	<70 dB(A)
Poziom ciśnienia akustycznego wg DIN EN ISO 3744	< 72 dB(A)

7.8 Bluetooth klasy 1

Połączenie radiowe z KTS 515 do komputera/laptopa	Minimalny zasięg
Otoczenie warsztatowe w polu swobodnym	30 metrów
Przy otwartych drzwiach pojazdu lub otwartym oknie pojazdu i pracującym silniku we wnętrzu pojazdu	10 metrów

7.9 RED (Radio Equipment Directive)

Połączenie radiowe	Pasmo częstotliwości	Emitowana maksymalna moc częstotliwości radiowej
Bluetooth	2,4 GHz	19,9 dBm

pt – Índice

1. Símbolos utilizados	209	5. Conservação	215
1.1 Na documentação	209	5.1 Limpeza	215
1.1.1 Indicações de aviso – estrutura e significado	209	5.2 Calibração	215
1.1.2 Símbolos nesta documentação	209	5.3 Intervalos de manutenção	215
1.2 No produto	209	5.3.1 Manutenção semestral	215
		5.3.2 Manutenção anual	215
		5.4 Manutenção	216
2. Instruções de utilização	210	5.4.1 Estanqueidade do sistema de saída	216
2.1 Notas importantes	210	5.4.2 Sonda de saída dos gases de escapamento	216
2.2 Instruções de segurança	210	5.4.3 Mangueira de saída	216
2.3 RED (Radio Equipment Directive)	210	5.4.4 Filtro	216
2.4 Ligações via rádio	210	5.4.5 Controlar a estabilidade da indicação	217
2.5 Bluetooth	210	5.4.6 Sensor O ₂	217
2.5.1 Adaptador USB Bluetooth	210	5.4.7 Sensor NO (acessório especial)	218
2.5.2 Indicações em caso de falhas	210	5.5 Peças de reposição e de desgaste	218
2.6 Indicações sobre o Bosch Connected Repair	210		
3. Descrição do produto	211	6. Colocação fora de serviço	218
3.1 Utilização adequada	211	6.1 Colocação temporária fora de serviço	218
3.2 Condições prévias	211	6.2 Mudança de local	218
3.2.1 Hardware	211	6.3 Eliminação e transformação em sucata	218
3.2.2 Software	211		
3.3 Âmbito do fornecimento	211	7. Dados técnicos	219
3.4 Acessórios especiais	211	7.1 Medição de gases de escapamento	219
3.5 Descrição do aparelho	212	7.2 Indicações da potência	219
3.6 Estado do LED	212	7.3 Medição da temperatura/de rotações	219
3.7 Descrição do funcionamento	212	7.4 Medidas e pesos	219
3.8 Medição de gases de escapamento em motores de 2 tempos	213	7.5 Limites de temperatura, limites de ar comprimido	219
		7.5.1 Pressão do ar	219
4. Operação	214	7.5.2 Umidade do ar	219
4.1 Alimentação de tensão	214	7.6 Classe do aparelho (MID)	219
4.2 Ligar/ desligar o aparelho	214	7.7 Emissão de ruído	219
4.2.1 Ligar o aparelho	214	7.8 Bluetooth de classe 1	219
4.2.2 Desligar o aparelho	214	7.9 RED (Radio Equipment Directive)	219
4.3 Colocação em funcionamento do BEA 060 no modo autônomo	214		
4.3.1 Instalar o SystemSoft BEA-PC	214		
4.3.2 Configurar o BEA 060	215		
4.4 Descrição do programa	215		

1. Símbolos utilizados

1.1 Na documentação

1.1.1 Indicações de aviso – estrutura e significado

As indicações de aviso alertam para perigos para o usuário ou pessoas que se encontrem nas imediações. Para além disso, as indicações de aviso descrevem as consequências do perigo e as medidas de prevenção. As indicações de aviso apresentam a seguinte estrutura:

Símbolo de advertência **PALAVRA DE ADVERTÊNCIA - Tipo e fonte do perigo!**

Consequências do perigo em caso de inobservância das medidas e notas mencionadas.

- Medidas e indicações para evitar o perigo.

A palavra de advertência indica a probabilidade e gravidade do perigo em caso de desrespeito:

Palavra de advertência	Probabilidade de ocorrência	Gravidade do perigo em caso de inobservância
PERIGO	Perigo iminente	Morte ou ferimentos corporais graves
AVISO	Possível perigo iminente	Morte ou ferimentos corporais graves
CUIDADO	Possível situação de perigo	Ferimentos corporais ligeiros

1.1.2 Símbolos nesta documentação

Símbolo	Designação	Significado
!	Atenção	Alerta para possíveis danos materiais.
i	Informação	Instruções de utilização e outras informações úteis.
1. 2.	Atuação mult. passos	Proposta de atuação composta por vários passos
➤	Atuação de passo único	Proposta de atuação composta por um só passo.
⇒	Resultado intermédio	No decorrer de uma proposta de atuação é visível um resultado intermédio.
→	Resultado final	O resultado final fica visível no fim de uma proposta de atuação.

1.2 No produto

- ! Respeite todos os sinais de aviso nos produtos e mantenha-os bem legíveis!



PERIGO – Peças sob corrente ao abrir o BEA 060!

Ferimentos, falha cardíaca ou morte por descarga elétrica em caso de contato com peças sob corrente (p. ex. interruptor principal, placas de circuito impresso).

- Nos sistemas ou equipamentos elétricos só podem trabalhar eletricitistas ou pessoas devidamente instruídas sob orientação e vigilância de um eletricitista.
- Desligar o BEA 060 da rede de tensão antes de abrir.



Eliminação

Os equipamentos elétricos e eletrônicos usados, incluindo os cabos e os acessórios, bem como acumuladores e baterias, têm de ser eliminados separadamente do lixo doméstico.

2. Instruções de utilização

2.1 Notas importantes

As indicações importantes relativas à declaração sobre direitos de autor, responsabilidade e garantia, ao grupo de usuários e à obrigação do proprietário podem ser consultadas no manual em separado "Notas importantes e instruções de segurança relativas ao Bosch Test Equipment". Estas devem ser lidas atentamente e respeitadas impreterivelmente antes da colocação em funcionamento, ligação e operação do BEA 060.

2.2 Instruções de segurança

Todas as instruções de segurança podem ser consultadas no manual em separado "Notas importantes e instruções de segurança relativas ao Bosch Test Equipment". Estas devem ser lidas atentamente e respeitadas impreterivelmente antes da colocação em funcionamento, ligação e operação do BEA 060.

2.3 RED (Radio Equipment Directive)

Com o presente, a Robert Bosch GmbH declara que o (tipo de dispositivo de rádio) BEA 060 corresponde à Diretiva Europeia RED 2014/53/EU. O texto completo da declaração de conformidade UE está disponível na internet, no endereço a seguir:

<http://downloads.bosch-automotive.com>.

Em países fora da Europa, é necessário respeitar as respectivas prescrições específicas do país relacionadas ao funcionamento de aparelhos de rádio na faixa de frequência de 2,4 GHz e 5 GHz (p. ex. WLAN ou Bluetooth).

2.4 Ligações via rádio

O operador de sistemas de rádio tem de se certificar que as diretivas e limitações de cada país são cumpridas.

Um "sistema de rádio" no sentido da Diretiva Europeia RED 2014/53/UE (Radio Equipment Directive) é um produto elétrico ou eletrônico (componente) que irradia e/ou recebe ondas de rádio como para a comunicação e/ou localização via rádio.

Indicações sobre WLAN e Bluetooth podem ser encontradas no manual separado "Proteção de dados, segurança de dados, conexões sem fio".

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989393.pdf>

Estas devem ser lidas atentamente e respeitadas impreterivelmente antes da colocação em funcionamento, ligação e operação do BEA 060.

2.5 Bluetooth

2.5.1 Adaptador USB Bluetooth

O adaptador Bluetooth incluído no âmbito de fornecimento é inserido em um PC/laptop e permite a ligação radioelétrica a componentes habilitados para rádio do BEA 060.

2.5.2 Indicações em caso de falhas

Em caso de problemas com a ligação radioelétrica Bluetooth, observar as indicações nos manuais separados "Adaptador USB Bluetooth".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

2.6 Indicações sobre o Bosch Connected Repair

O software "Bosch Connected Repair" (CoRe) possibilita a substituição de dados do cliente, dados do veículo e protocolos na oficina. Os aparelhos de verificação (clientes CoRe) são conectados com um computador central (servidor CoRe) através da rede de computadores da oficina.

Documentação normativa:

Visão geral atual dos produtos que suportam o Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989386.pdf>

Indicações sobre requisitos do sistema, instalação e outras informações sobre o Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989372.pdf>

3. Descrição do produto

3.1 Utilização adequada

O analisador de gases de escapamento BEA 060 serve para efetuar facilmente medições de gases de escapamento em veículos a gasolina.

Os corpos-de-prova são toda a gama de veículos a gasolina que circulam na estrada e para os quais têm de ser efetuadas medições de emissões. As medições de emissões podem ser feitas na altura de uma visita à oficina, por um lado, devido às medidas legislativas, e por outro, para localização e eliminação de erros. O BEA 060 tanto pode ser utilizado como aparelho autônomo como com o BEA 550.

! Se BEA 060 e os acessórios fornecidos são operados de modo diferente do estipulado pelo fabricante no manual de instruções, pode ser afetada a proteção assistida pelo BEA 060 e os acessórios fornecidos.

3.2 Condições prévias

O BEA 060 só pode ser operado através do PC/laptop e com o SystemSoft BEA-PC.

3.2.1 Hardware

- PC/laptop com sistema operacional Windows 8 ou Windows 10
- Drive de DVD
- CPU (processador) 2 GHz ou superior
- Disco rígido com no mínimo 5 GB de espaço de memória livre
- RAM (memória de trabalho) 4 GB ou superior
- Duas conexões USB livres para o adaptador USB-Bluetooth e para um cabo de conexão USB

3.2.2 Software

SystemSoft BEA-PC instalado no PC/laptop.

3.3 Âmbito do fornecimento

i O escopo de fornecimento está dependente das variantes pedidas do produto e dos acessórios especiais pedidos e pode ser diferente da seguinte listagem.

Designação	Nº de encomenda
BEA 060	–
Maleta com autocolante	1 685 438 626 1 681 105 271
SystemSoft BEA-PC	1 687 005 093
Filtro grosseiro	1 687 432 005
Mangueira para BEA 060 e Sonda de saída dos gases de escapamento (gasolina)	1 680 706 043 1 680 790 049
Cabo de conexão USB (5 m)	1 684 465 563
Cabo de ligação à rede (4 m)	1 684 461 182
Braçadeira de cabos para protetor do cabo de ligação à rede	1 681 316 008
Adaptador USB Bluetooth	–
Manual de instruções	–

3.4 Acessórios especiais

Consulte o seu agente Bosch para obter mais informações relativas aos acessórios especiais.

3.5 Descrição do aparelho

! O BEA 060 só pode ser usado em espaços fechados de oficina. Proteger o BEA 060 da umidade.

O BEA 060 consiste em uma placa de circuito impresso de computador com funções de medição da temperatura, de rotações e de gases de escapamento. A comunicação entre o PC/laptop e o BEA 060 tanto pode ser realizada através de uma ligação Bluetooth, como através de uma ligação USB.

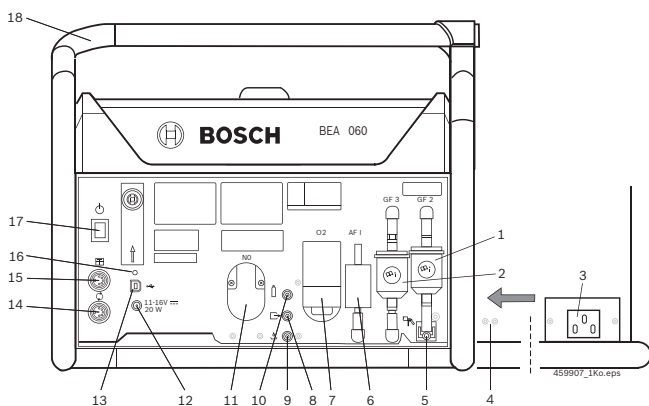


Fig. 1: BEA 060

- 1 Filtro grosso GF2
 - 2 Filtro grosso GF3
 - 3 Ligação à rede
 - 4 Furos para braçadeira de cabos (protetor do cabo de ligação à rede)
 - 5 Entrada do gás de medição
 - 6 Filtro de carvão ativo AF1
 - 7 Sensor O₂
 - 8 Saída de medição
 - 9 Saída de água de condensação
 - 10 Entrada do gás de teste
 - 11 Sensor NO¹⁾
 - 12 Conexão para cabo de ligação da tomada do acendedor de cigarros¹⁾
 - 13 Conexão USB
 - 14 Conexão do cabo de ligação 1 684 463 810¹⁾ ao BEA 040/BDM 300¹⁾
 - 15 Ligação do sensor da temperatura do óleo
 - 16 LED
 - 17 Tecla para ligar/desligar
 - 18 Estribo de suporte
- ¹⁾ Acessório especial

3.6 Estado do LED

LED	Status
Desl.	BEA 060 desligado
Pisca alternadamente a laranja e verde em ciclos de segundos	BEA 060 ligado e operacional
Pisca rápida e alternadamente a laranja e verde	Comunicação USB ou Bluetooth com software BEA
Pisca rápida e alternadamente a laranja e verde (o software BEA não foi iniciado)	Firmware com erro
Acende-se a vermelho	BEA 060 com defeito

3.7 Descrição do funcionamento

Com o BEA 060, medem-se os componentes dos gases de escapamento CO, HC, CO₂, O₂ e NO (NO retromontável). O coeficiente de ar Lambda é calculado segundo os valores de gás medidos.

Para a medição da porcentagem de CO, CO₂ e HC, usa-se o processo de infravermelhos não dispersivo (espectroscopia NDIR – infravermelho não dispersivo). O oxigênio é determinado com um sensor de efeito eletroquímico.

Período de aquecimento

O período de aquecimento no BEA 060 dura aprox. 1 minuto. Durante este período, não é possível efetuar qualquer medição.

Ajuste a zero ao iniciar a medição de gases de escapamento

Depois de ligar a bomba, o ponto zero do sistema de análise é automaticamente calibrado com o ar ambiente (gás zero) (duração 30 segundos).

Ajuste a zero durante a medição de gases de escapamento

Depois de iniciada uma medição de gases de escapamento, o BEA 060 executa automaticamente, em intervalos irregulares, uma verificação do sistema com ar ambiente. Para a verificação do sistema, o BEA 060 comuta uma válvula magnética para o ar ambiente. Durante 30 segundos, a limpeza é feita com gás zero. O ar ambiente aspirado é limpo de hidrocarbonetos através de um filtro de carvão ativo.

Medição do coeficiente de ar Lambda

A partir das concentrações medidas de HC, CO, CO₂ e oxigênio, o BEA 060 calcula o coeficiente de ar Lambda.

Para o cálculo Lambda, é importante que a medição de oxigênio seja precisa. O cálculo Lambda e a medição de oxigênio têm, assim, de estar ativados. O valor Lambda é calculado com a ajuda da fórmula de Brettschneider:

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{\text{Hcv}}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{\text{CO}_2}} - \frac{[\text{Ocv}]}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \times [\text{HC}])}$$

[] Concentração em % vol, também para HC

K₁ Fator de conversão para HC de NDIR para FID (valor 8)

Hcv Relação hidrogênio/carbono no combustível (tipicamente 1,7261) *

Ocv Relação oxigênio/carbono no combustível (tipicamente 0,0175) *

* Em função do combustível usado.

Medição de oxigênio

O BEA 060 está equipado com um sensor O_2 . O sensor O_2 é uma peça de desgaste. A medição de oxigênio é automaticamente calibrada com o oxigênio atmosférico de 20,9 % vol e necessária para o cálculo Lambda.

3.8 Medição de gases de escapamento em motores de 2 tempos

! Na medição de gases de escapamento de motores de 2 tempos, utilizar sempre uma via de gás externa, separada (sonda de extração de gás, mangueira de extração de gás de silicone, filtro grosseiro GF1 e filtro de carvão ativo 1 687 432 025).

! Para as medições de gases de escapamento de motores de 2 tempos, usar sempre o filtro de carvão ativo 1 687 432 025. Este filtro de carvão ativo tem de ser colocado depois do filtro grosseiro GF1 na via de gás. O filtro de carvão ativo 1 687 432 014 não pode ser usado em medições de 2 tempos.

! Contudo, as mangueiras de saída dos gases de escapamento de silicone e o filtro de carvão ativo 1 687 432 025 só podem ser usados para medir CO, mas não para medições HC e Lambda.

i No kit de 2 tempos 1 687 001 283 estão inclusas mangueiras de silicone (1 x 7,5 m e 2 x 0,3 m) e o filtro de carvão ativo 1 687 432 025.

Os veículos com motores de dois tempos, em relação aos de quatro tempos, apresentam maiores emissões de HC e consomem mais óleo. O óleo é composto, essencialmente, por hidrocarbonetos (HC). Os hidrocarbonetos depositam-se nas paredes da via de gás externa (sonda de saída dos gases de escapamento, mangueira de saída dos gases de escapamento, filtro). Estas acumulações resultam numa indicação de concentração HC (indicação de valor residual), mesmo que não seja efetuada qualquer medição de gases de escapamento, ou seja, na altura de uma medição HC, o valor real é falseado por este valor residual (aumentado). Este efeito, conhecido na gíria por "Hang-up", ocorre em todos os analisadores de gases de escapamento e não está relacionado com o produto. Só é visível em analisadores de gases de escapamento com medição HC.

A acumulação de HC é minimizada através do uso de um filtro de carvão ativo. Filtros de carvão ativo capturam a maior parte dos hidrocarbonetos. Os filtros de carvão ativo têm uma vida útil restrita e devem ser substituídos regularmente.

i As acumulações de HC podem ser removidas após a medição soprando com ar comprimido a mangueira desconectada no sentido inverso ao da aspiração.

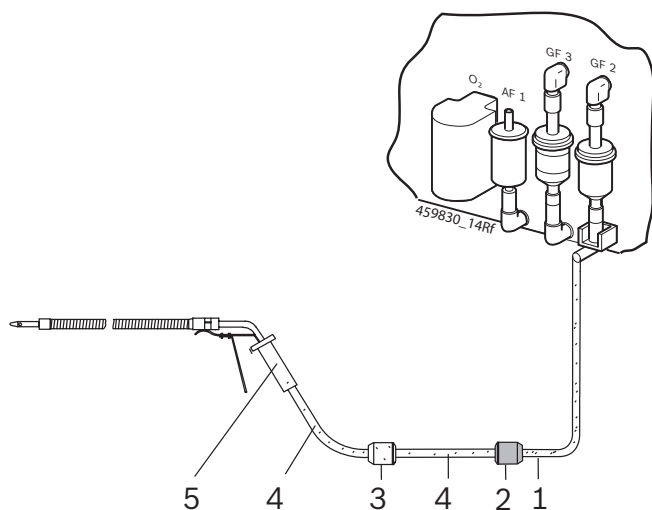


Fig. 2: Medição de gases de escapamento em motores de 2 tempos

1 Mangueira de saída dos gases de escapamento de silicone 7,5 m

2 Filtro de carvão ativo (1 687 432 025)

3 Filtro grosseiro GF1 ¹⁾

4 Mangueira de saída dos gases de escapamento de silicone 30 m

5 Sonda de saída dos gases de escapamento ¹⁾

¹⁾ não incluído no kit de 2 tempos 1 687 001 283

4. Operação

- !** Transportar o BEA 060 sempre na vertical. Se o BEA 060 for transportado inclinado, pode escorrer água de condensação e a câmara de medição ser assim danificada. Selecionar o local de instalação de modo a impedir que o BEA 060 caia e a garantir que se encontra sempre corretamente colocado (estribo de suporte em cima).

4.1 Alimentação de tensão

A alimentação de tensão processa-se a partir da rede elétrica. O BEA 060 está operacional entre 100 V e 240 V, 50/60 Hz.

- i** O BEA 060 também pode ser alimentado com tensão através da bateria do veículo com o cabo de ligação da tomada do acendedor de cigarros (acesório especial) (ver conexão na fig. 1, pos. 12).

- !** Antes da colocação em funcionamento, deve certificar-se de que a tensão da rede elétrica coincide com a tensão ajustada para o BEA 060. Se o BEA 060 for operado ao ar livre, recomendamos a utilização de uma fonte de tensão protegida por um disjuntor diferencial residual. O aparelho só pode ser operado em locais secos!

- !** Para evitar a formação de água de condensação, o BEA 060 só poder ser ligado quando o BEA 060 se encontrar à temperatura ambiente!

- i** O BEA 060 tem um autocolante colado no lado posterior do aparelho com as indicações relativas à alimentação de tensão.

4.2 Ligar/ desligar o aparelho

4.2.1 Ligar o aparelho

1. Encaixar o cabo de ligação à rede no BEA 060 e fixar nos furos (fig. 1, pos. 4) com uma braçadeira de cabos para protetor do cabo de ligação à rede.
 2. Ligar o BEA 060 à rede elétrica através do cabo de ligação à rede.
 3. Premir tecla para ligar/desligar
- O LED (fig. 1, pos. 16) pisca alternadamente a laranja e verde.

4.2.2 Desligar o aparelho

Para manter reduzido o grau de sujeira do BEA 060, antes de se desligar, recomenda-se que o BEA 060 seja limpo de restos de gases com a bomba a funcionar. Para isso, a sonda de saída tem de estar ao ar livre.

- i** Sair primeiro do passo de teste de gases de escape e aguardar que a bomba funcione por inércia. Só então desconectar o BEA 060.

- Premir a tecla para ligar/desligar durante três segundos.

- O LED (fig. 1, pos. 16) desliga-se, o BEA 060 está desligado.

4.3 Colocação em funcionamento do BEA 060 no modo autónomo

A descrição que se segue para a instalação do SystemSoft BEA-PC e os dados AU do veículo, bem como a configuração do BEA 060, só pode ser realizada com o BEA 060 no funcionamento autónomo.

4.3.1 Instalar o SystemSoft BEA-PC

- i** Antes de iniciar a instalação, observar as condições prévias do sistema.

- i** Encaixar o adaptador USB Bluetooth apenas depois de aparecer a solicitação que ocorre durante a instalação do software.

1. Fechar todas as aplicações abertas.
 2. Inserir o DVD do "SystemSoft BEA-PC" no drive de DVD.
 3. Iniciar o "Windows Explorer".
 4. Iniciar o "D:\RBSETUP.EXE" (D = letra do drive de DVD).
⇒ O setup BEA se inicia.
 5. Confirmar com <Continuar>.
 6. Respeitar e seguir as indicações que vão surgindo na tela.
 7. Para concluir a instalação com êxito, reiniciar o PC/laptop.
- O BEA está instalado.

4.3.2 Configurar o BEA 060

Após a instalação do software BEA, a interface do aparelho do BEA 060 tem de ser ajustada. O BEA 060 pode ser ligado ao PC/laptop, tanto através do cabo de ligação USB, como por Bluetooth.

1. Selecionar "**Iniciar >> Todos os programas >> Bosch >> Diagnostics >> Central Device Communication**" ou clicar com o botão esquerdo do mouse sobre  na barra de tarefas.
⇒ O CDC – Central Device Communication abre-se.
2. Selecionar "**Definições >> Interfaces do aparelho**".

 Com <F1>, abre-se a ajuda online. Aqui são apresentadas as informações mais importantes relativamente ao ajuste das interfaces.

3. Configurar o BEA 060 no grupo **GAM** (USB ou Bluetooth).
⇒ O BEA 060 está operacional.
4. Iniciar o PC do SystemSoft BEA.

4.4 Descrição do programa

 Poderá encontrar uma descrição mais detalhada do SystemSoft BEA-PC na ajuda online.

5. Conservação

 Todos os trabalhos em equipamento elétrico só podem ser efetuados por pessoas que possuam experiência e conhecimentos suficientes no âmbito da eletricidade!

5.1 Limpeza

 Não utilizar detergentes abrasivos nem trapos grosseiros da oficina.

- A carcaça só pode ser limpa com um pano macio e detergentes neutros.

5.2 Calibração

Ao utilizar na metrologia oficial é necessária uma calibração regular (dependendo dos regulamentos do respectivo país).

5.3 Intervalos de manutenção

 As manutenções de rotina mantêm a operacionalidade.

Caso as autoridades de licenciamento não imponham outros prazos de manutenção, devem ser respeitados os prazos seguintes.

5.3.1 Manutenção semestral

- Trocar o filtro grosseiro GF1 (fig. 3, pos. 8) na mangueira de saída.
- Trocar o filtro grosseiro GF2 (fig. 3, pos. 1), ver capítulo 5.4.4.
- Verificar se as duas mangueiras em PVC estão conectadas às saídas de gás (fig. 3, pos. 6 e 7).
- Controle visual da sonda de saída (fig. 3, pos. 10).
- Teste de estanqueidade da sonda de saída (ver Cap. 5.4.1).

5.3.2 Manutenção anual

Estes trabalhos de manutenção têm de ser efetuados pelo respectivo serviço especializado. Consistem na manutenção semestral acrescida dos seguintes pontos:

- Verificação da precisão de medição do BEA 060 com um gás de teste.
- Troca do filtro de carvão ativo (fig. 3, pos. 4) na via de gás zero.
- Troca do filtro grosseiro GF3, ver cap. 5.4.4

Os regulamentos das autoridades competentes têm de ser observados.

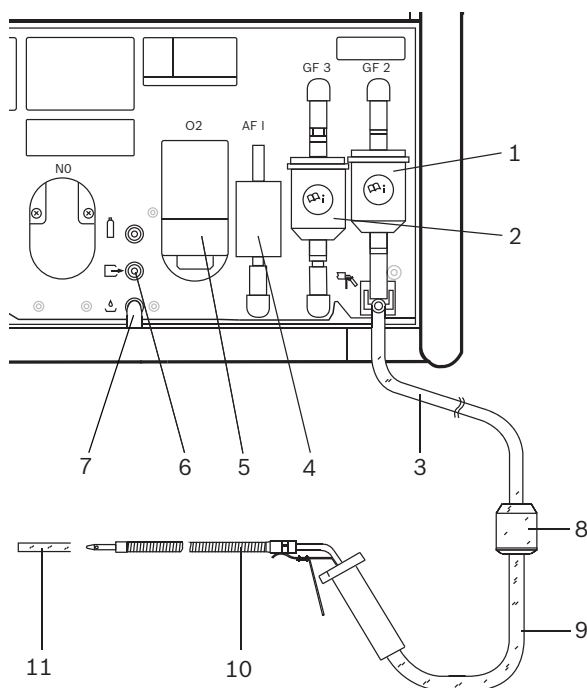


Fig. 3: BEA 060

- 1 Filtro grosso GF2
- 2 Filtro grosso GF3
- 3 Mangueira 8 m
- 4 Filtro de carvão ativo AF1
- 5 Sensor O₂
- 6 Saída de medição (mangueira em PVC transparente)
- 7 Saídas de gás e de água de condensação (mangueira em PVC transparente)
- 8 Filtro grosso GF1
- 9 Mangueira de Viton 30 cm (preta)
- 10 Sonda de saída dos gases de escape
- 11 Mangueira de plástico para teste de vazamentos

5.4 Manutenção

5.4.1 Estanqueidade do sistema de saída

Para que as medições de gases de escape sejam precisas, é essencial um sistema de saída sem vazamentos (sonda de saída dos gases de escape, mangueiras, filtro grosso). Recomendamos por isso que se faça um teste de estanqueidade (teste de vazamentos) diariamente.

5.4.2 Sonda de saída dos gases de escape

Manter limpa a abertura na ponta da sonda de saída dos gases de escape. Em caso de resíduos HC e existência de água de condensação, retirar a sonda de saída dos gases de escape da mangueira e soprar com ar comprimido no sentido inverso ao da aspiração.

5.4.3 Mangueira de saída

Verificar se há danos. Em caso de resíduos HC ou da existência de água de condensação, retirar a mangueira do aparelho de medição e soprar com ar comprimido no sentido inverso ao da aspiração.

5.4.4 Filtro

Os filtros GF1, GF2 e GF3 têm sempre de ser trocados por outros originais com o nº de encomenda 1 687 432 005.

Se forem usados outros filtros (p. ex. filtros de combustível normais, disponíveis no mercado), os resíduos de corrosão (p. ex. partículas de ferrugem dos elementos dos filtros de metal) e o efeito de filtração insuficiente acabam por danificar as câmaras de medição a jusante.

! A garantia não cobre quaisquer falhas no aparelho decorrentes da utilização de filtros errados.

O gás medido é limpo de partículas e aerossóis pelo filtro grosso. As partículas são partes sólidas, como pó e fuligem. Os aerossóis são gotículas minúsculas. Podem-se depositar na via de gás e nas câmaras de análise, ficando aí acumulados. Para evitar danos no BEA 060, deve-se ter o cuidado de trocar o filtro com regularidade.

Filtro GF1

O filtro grosso GF1 limpa o fluxo de gás das partículas maiores. Por isso, tem de ser trocado mais vezes. Caso se verifique muita sujeira (mensagem de erro: débito insuficiente) e existam resíduos HC, deve-se trocar o filtro grosso. Conforme a frequência de utilização do BEA 060, a troca deve ser feita uma vez por semana, aproximadamente.

Filtro GF2

O filtro grosso GF2 limpa o fluxo de gás de outras partículas e aerossóis. Quanto mais sujo estiver o filtro grosso, tanto menor é a largura dos poros e o efeito de filtração. Fica rapidamente úmido com a água contida nos gases de escape. Esta umidade lava os aerossóis do fluxo de gás e permite uma filtragem de partículas ainda melhor.

Por isso, é desejável que o filtro grosso esteja úmido!

Caso se verifique muita sujeira (mensagem de erro: débito insuficiente) e existam resíduos HC, deve-se trocar o filtro. Conforme a frequência de utilização do BEA 060, a troca deve ser feita de uma vez por mês a uma vez por ano, aproximadamente.

Filtro de proteção da bomba GF3

O filtro grosso GF3 serve para proteger as bombas. O filtro grosso deve ser trocado, no máximo, uma vez por ano. Também no caso deste filtro grosso, o efeito de filtração com o filtro úmido é superior ao que se consegue com o filtro seco.

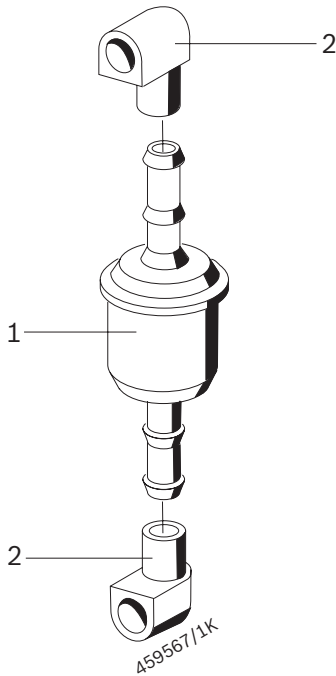


Fig. 4: Troca do filtro grosso

Trocar os filtros grossos GF2 e GF3

1. Retirar o filtro grosso (Pos. 1) juntamente com os cotovelos da mangueira (Pos. 2) de cima e de baixo da peça de conexão.
2. Retirar os dois cotovelos da mangueira do filtro grosso com um ligeiro movimento rotativo e colocar no novo filtro grosso.
3. Encaixar o novo filtro grosso com cotovelos da mangueira nas peças de conexão (posição de montagem de acordo com a impressão no BEA 060).

Em cada novo filtro grosso GF3, cole o autocolante 1 689 980 296. Os autocolantes têm de ter a data atual e a assinatura do executante. Controle o intervalo de substituição pela data e, pela assinatura, confirme se esta foi devidamente realizada. Para escrever no autocolante, não use canetas de feltro cuja tinta se dilua em água.

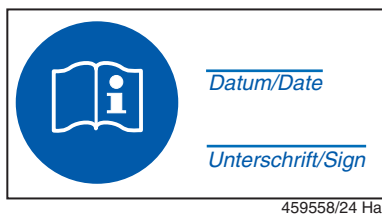


Fig. 5: Autocolante 1 689 980 296

5.4.5 Controlar a estabilidade da indicação

- Retirar a mangueira na entrada do gás de medição do BEA 060.

Nas imediações do BEA 060, não pode haver no ar gases de escape do motor, nem vapores de gasolina ou de detergente.

Na análise de emissões Bosch, selecionar "Diagnose >> Valores do motor/de gás". Após o ajuste a zero e o teste de resíduos HC, são apresentados os valores de gás atuais.

Observe a indicação durante aprox. 2 minutos quanto a valores-limite e estabilidade.

Limites de erro para oscilações (ruído):

Gás	Valor nominal	Oscilação
CO	0 % vol	± 0,005 % vol
CO ₂	0 % vol	±0,2 % vol
HC	0 ppm vol	±12 ppm vol
O ₂	20,9 % vol	± 0,4 % vol

A indicação HC tem de ficar estabilizada depois de aprox. 2 minutos para um valor < 12 ppm.

5.4.6 Sensor O₂

O sensor O₂ gasta-se com o tempo. Por isso, o ponto zero da medição de oxigênio é constantemente monitorado. Em caso de desvios, aparece uma indicação de falha: O sensor O₂ terá então de ser substituído.

! Só podem ser utilizados sensores O₂ originais com a designação BOSCH A7-11.5 ou CLASS R-17A BOS (nº de encomenda 1 687 224 727).



Perigo de corrosão devido a fuga de solução cáustica no caso de danos no sensor O₂!

A solução cáustica provoca graves queimaduras nos olhos e na pele.

- Não abrir ou danificar o sensor O₂.
- Usar óculos protetores.
- Usar luvas de proteção.
- Enxágue imediatamente com água fria as áreas da pele afetadas durante pelo menos 15 minutos e consulte um médico em seguida.

! O sensor O₂ faz parte dos **resíduos perigosos**. Tem de ser eliminado de acordo com os regulamentos em vigor. O número de referência para a eliminação é o 16 05 02 (catálogo europeu de resíduos: código CER). Para além disso, estas peças podem ser enviadas para o fabricante para a eliminação.

5.4.7 Sensor NO (acessório especial)

O sensor NO gasta-se com o tempo. Por isso, o ponto zero da medição NO é constantemente monitorado. Em caso de desvios, aparece uma indicação de falha: O sensor NO terá então de ser substituído.

! Utilize apenas sensores NO originais (NOXO 100 Ni-tric Oxid Sensor; nº de encomenda 1 687 224 954).



Perigo de corrosão devido a fuga de ácido no caso de danos no sensor NO!

O ácido provoca graves queimaduras nos olhos e na pele.

- Não abrir ou danificar o sensor NO.
- Usar óculos protetores.
- Usar luvas de proteção.
- Enxágue imediatamente com água fria as áreas da pele afetadas durante pelo menos 15 minutos e consulte um médico em seguida.

! O sensor NO faz parte dos **resíduos perigosos**. Tem de ser eliminado de acordo com os regulamentos em vigor. O número de referência para a eliminação é o 16 05 02 (catálogo europeu de resíduos: código CER). Para além disso, estas peças podem ser enviadas para o fabricante para a eliminação.

5.5 Peças de reposição e de desgaste

Designação	Nº de encomenda
BEA 060	1 687 023 613
Sensor O2 ^{c)}	1 687 224 727
Sensor NO ^{c)}	1 687 224 954
Filtro grosseiro ^{c)}	1 687 432 005
Filtro de carvão ativo ^{c)}	1 687 432 014
Mangueira para BEA 060 e Sonda de saída dos gases de escape (gasolina) ^{c)}	1 680 706 043 1 680 790 049
Mangueira de teste para teste de vazamentos ^{c)}	1 680 706 040
Cabo de ligação USB (5 m) ^{c)}	1 684 465 563
Cabo de ligação à rede (4 m) ^{c)}	1 684 461 182
Adaptador USB Bluetooth	1 687 023 777

^{c)} Peça de desgaste

6. Colocação fora de serviço

6.1 Colocação temporária fora de serviço

No caso de inutilização prolongada:

- Desligar o BEA 060 da rede elétrica.

6.2 Mudança de local

- No caso de o BEA 060 ser repassado, a documentação incluída no âmbito do fornecimento deve ser totalmente fornecida.
- Transporte o BEA 060 apenas na embalagem original ou em uma embalagem equivalente.
- Desligue a ligação elétrica.
- Respeitar as indicações relativas à primeira colocação em funcionamento.

6.3 Eliminação e transformação em sucata

1. Desligue o BEA 060 da rede elétrica e retire o cabo de ligação à rede.
2. Desmonte o BEA 060, separe por materiais e elimine de acordo com a legislação em vigor.



BEA 060, acessórios e embalagens devem ser enviados para uma reciclagem ecológica. Não deposite o BEA 060 no lixo doméstico.

Somente para países da UE:



O BEA 060 está em conformidade com a diretiva europeia 2012/19/CE (REEE).

Os equipamentos elétricos e eletrônicos usados, incluindo os cabos e os acessórios, bem como acumuladores e baterias têm de ser eliminados separadamente do lixo doméstico.

- Para tal, utilize os sistemas de recolha e de retoma disponíveis.
- Através da correta eliminação do BEA 060, pode evitar danos causados ao ambiente e riscos de saúde pessoal.

7. Dados técnicos

7.1 Medição de gases de escapamento

Componente	Faixa de medição	Resolução
CO	0,000.. 10,000 % vol	0,001 % vol
CO ₂	0,00.. 18,00 % vol	0,01 % vol
HC	0.. 9999 ppm vol	1 ppm vol
O ₂	0,00.. 22,00 % vol	0,01 % vol
Lambda	0,500.. 9,999	0,001
CO _{vrai}	0,00.. 10,00 % vol (não na Alemanha)	0,01 % vol
NO	0.. 5000 ppm vol	1 ppm vol

Classe de precisão 1 e Classe 0 segundo OIML R99 Ed. 1998.

7.2 Indicações da potência

Característica	Valor/faixa
Tensão nominal U(V)	Ver placa de tipo
Potência nominal P(W)	Ver placa de tipo
Frequência F(Hz)	Ver placa de tipo
Tipo de proteção	IP 30

7.3 Medição da temperatura/de rotações

Temperatura	Mín.	Máx.
Sensor da temperatura do óleo	-20 °C	150 °C

Rotações gasolina	Mín.	Máx.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 r.p.m.	8000 r.p.m.
Cabo de ligação TD/TN/EST	100 r.p.m.	12000 r.p.m.

Rotações diesel	Mín.	Máx.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 r.p.m.	6000 r.p.m.

^{*)} Acessórios especiais

7.4 Medidas e pesos

Característica	Valor/faixa
Dimensões L x A x P:	410 x 330 x 275 mm 16.1 x 13.0 x 10.8 inch
Peso (sem acessórios)	8,8 kg 19.4 lb

7.5 Limites de temperatura, limites de ar comprimido

Característica	Valor/faixa
Função	5 °C – 40 °C 41 °F – 104 °F
Armazenamento e transporte	-25 °C – 60 °C -13 °F – 140 °F
Pressão do ar ambiente	700 hPa – 1060 hPa

7.5.1 Pressão do ar

Característica	Valor/faixa
Armazenamento e transporte	700 hPa – 1060 hPa
Funcionamento (com 25 °C e 24 h)	700 hPa – 1060 hPa
Precisão de medição	700 hPa – 1060 hPa

7.5.2 Umidade do ar

Característica	Valor/faixa
Armazenamento e transporte	<75 %
Função	<90 %
Precisão de medição	<90 %

7.6 Classe do aparelho (MID)

Classe	Nível
Mecânico	M1
Eletromagnético	E2

7.7 Emissão de ruído

Característica	Valor/faixa
Nível de pressão sonora no local de trabalho de acordo com a norma EN ISO 11204	< 70 dB(A)
Nível de potência sonora de acordo com a norma DIN EN ISO 3744	< 72 dB(A)

7.8 Bluetooth de classe 1

Ligação radioelétrica BEA 060 para PC/Laptop	Alcance mínimo
Oficina sem obstáculos	30 metros
No habitáculo do veículo com a porta ou janela abertas e com o motor trabalhando.	10 metros

7.9 RED (Radio Equipment Directive)

Ligação radioelétrica	Faixa de frequência	Potência máxima de emissão
Bluetooth	2,4 GHz	19,9 dBm

ro – Cuprins

1. Simboluri utilizate	221	5. Revizia tehnică	227
1.1 În documentație	221	5.1 Curățare	227
1.1.1 Avertismente – structură și semnificație	221	5.2 Calibrare	227
1.1.2 Simboluri – denumire și semnificație	221	5.3 Intervalele de întreținere	227
1.2 Pe produs	221	5.3.1 Întreținerea bianuală	227
		5.3.2 Întreținerea anuală	227
2. Observații pentru utilizatori	222	5.4 Întreținere	228
2.1 Observații importante	222	5.4.1 Etanșeitatea sistemului de eșapament	228
2.2 Instrucțiuni de siguranță	222	5.4.2 Sonda de prelevare de gaze de eșapament	228
2.3 RED (Directiva privind echipamentele radio)	222	5.4.3 furtun de prelevare	228
2.4 Conexiuni radio	222	5.4.4 Filtru	228
2.5 Bluetooth	222	5.4.5 Verificarea stabilității de afișare	229
2.5.1 Adaptor Bluetooth USB	222	5.4.6 Senzor de O ₂	229
2.5.2 Indicații în caz de defecțiuni	222	5.4.7 Senzor de NO (accesorii speciale)	230
2.6 Indicații referitoare la Bosch Connected Repair	222	5.5 Piese de schimb și consumabile	230
3. Descriere produs	223	6. Scoaterea din funcțiune	230
3.1 Utilizarea conform destinației	223	6.1 Scoaterea temporară din funcțiune	230
3.2 Condiții	223	6.2 Schimbarea locului de amplasare	230
3.2.1 Hardware	223	6.3 Îndepărtarea ca deșeu și casarea	230
3.2.2 Software	223		
3.3 Pachetul de livrare	223	7. Date tehnice	231
3.4 Accesorii speciale	223	7.1 Măsurarea gazelor de eșapament	231
3.5 Descrierea aparatelor	224	7.2 Indicații referitoare la putere	231
3.6 Stare LED	224	7.3 Măsurarea temperaturii/măsurarea turației	231
3.7 Descrierea funcțiilor	224	7.4 Dimensiuni și greutate	231
3.8 Măsurarea gazelor de eșapament la motoarele în 2 timpi	225	7.5 Limite temperatură, presiune aer	231
		7.5.1 Presiune aer	231
		7.5.2 Umiditatea aerului	231
4. Mod de utilizare	226	7.6 Clasa aparatului (MID)	231
4.1 Alimentarea cu tensiune	226	7.7 Emisie de zgomote	231
4.2 Pornirea și oprirea dispozitivului	226	7.8 Bluetooth clasa 1	231
4.2.1 Pornirea dispozitivului	226	7.9 RED (Radio Equipment Directive)	231
4.2.2 Oprirea dispozitivului	226		
4.3 Punerea în funcțiune a BEA 060 la regimul Stand-Alone	226		
4.3.1 Instalarea SystemSoft BEA-PC	226		
4.3.2 Configurare BEA 060	227		
4.4 Descrierea programelor	227		

1. Simboluri utilizate

1.1 În documentație

1.1.1 Avertismente – structură și semnificație

Avertizările au rolul de a atrage atenția asupra unor pericole pentru utilizator și persoanele aflate în apropiere. Avertizările cuprind și informații privind urmările unui anumit pericol și măsurile de prevenire a acestuia. Avertizările sunt compuse din următoarele elemente:

Simbol de **CUVÂNT DE SEMNALIZARE - tipul și sursa avertizare** **pericolului!**

Urmările care pot interveni în cazul nerespectării măsurilor și instrucțiunilor date.

➤ Măsurile și instrucțiuni de evitare a pericolului.

Cuvântul de semnalizare indică atât probabilitatea apariției, precum și gravitatea pericolului în caz de nerespectare:

Cuvânt de semnalizare	Probabilitatea apariției	Gravitatea pericolului în caz de nerespectare
PERICOL	Pericol iminent	Deces sau vătămare corporală gravă
AVERTIZARE	Pericol potențial	Deces sau vătămare corporală gravă
ATENȚIE	Situație potențial periculoasă	Vătămare corporală ușoară

1.1.2 Simboluri – denumire și semnificație

Simbol	Denumire	Semnificație
!	Atenție	Avertizează asupra posibilelor daune materiale.
ℹ	Informații	Instrucțiuni de utilizare și alte informații utile.
1. 2.	Operațiune cu mai multe etape	Solicitare de executare a unei operațiuni formate din mai multe etape
➤	Operațiune cu o singură etapă	Solicitare de executare a unei operațiuni formate dintr-o singură etapă.
⇒	Rezultat intermediar	În cadrul unei solicitări de executare a unei operații este vizibil un rezultat intermediar.
→	Rezultat final	La finalul unei solicitări de executare a unei operații este vizibil rezultatul final.

1.2 Pe produs

! Respectați toate semnele de avertizare de pe produs și mențineți-le în stare lizibilă!



PERICOL – Piese conductoare electric la deschiderea BEA 060!

Prin atingerea pieselor conductoare electric (de exemplu întrerupătorul principal, plăci cu circuite) se pot provoca leziuni, stop cardiac sau moartea prin electrocutare.

- Efectuarea lucrărilor la instalațiile electrice sau la mijloacele de producție este permisă în exclusivitate specialiștilor în electrotehnică sau persoanelor instruite sub îndrumarea și supravegherea unui specialist în electrotehnică.
- Înainte de deschiderea BEA 060, opriți alimentarea cu energie electrică de la rețea.



Eliminarea ca deșeu

Aparatele electrice și electronice vechi, inclusiv cablurile și accesoriile acestora, dar și bateriile și acumulatorii trebuie îndepărtați ca deșeu, separat de deșeurile menajere.

2. Observații pentru utilizatori

2.1 Observații importante

Observațiile importante cu privire la acordul despre drepturile de autor, responsabilitate și garanție, despre grupul de utilizatori și despre obligația firmei utilizatoare se găsesc în instrucțiunea de utilizare separată "Observații importante și instrucțiuni de siguranță pentru Bosch Test Equipment".

Acestea trebuie citite cu atenție înainte de punerea în funcțiune, racordarea și deservirea BEA 060 și trebuie respectate cu strictețe.

2.2 Instrucțiuni de siguranță

Toate instrucțiunile de siguranță se găsesc în instrucțiunile de utilizare separate "Observații importante și instrucțiuni de siguranță pentru Bosch Test Equipment". Acestea trebuie citite cu atenție înainte de punerea în funcțiune, racordarea și deservirea BEA 060 și trebuie respectate cu strictețe.

2.3 RED (Directiva privind echipamentele radio)

Prin prezenta, Robert Bosch GmbH declară că (tipul de echipament radio) BEA 060 corespunde Directivei europene 2014/53/EU. Textul integral al Declarației de conformitate UE este disponibil la următoarea adresă de internet: <http://www.downloads.bosch-automotive.com>.

În țările din afara Europei, trebuie să se respecte reglementările naționale privind utilizarea echipamentelor radio din domeniul de frecvență 2,4 GHz și 5 GHz (de ex. WLAN sau Bluetooth).

2.4 Conexiuni radio

Administratorul echipamentelor radio trebuie să aibă în vedere respectarea directivelor și a restricțiilor țării respective.

Un "echipament radio" în sensul directivei europene RED 2014/53/UE (Radio Equipment Directive - Directiva privind echipamentele radio) este un produs (componentă) electric(ă) sau electronic(ă), care emite și sau recepționează unde radio în scopul comunicației radio și/sau radiolocației.

Pentru indicații referitoare la WLAN și Bluetooth, consultați instrucțiunile separate "Protecția datelor, securitatea datelor, conexiuni radio".

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989393.pdf>

Acestea trebuie citite cu atenție înainte de punerea în funcțiune, racordarea și deservirea BEA 060 și trebuie respectate cu strictețe.

2.5 Bluetooth

2.5.1 Adaptor Bluetooth USB

Adaptorul Bluetooth USB inclus în pachetul de livrare se conectează la PC/laptop și permite conexiunea radio cu componentele wireless ale BEA 060.

2.5.2 Indicații în caz de defecțiuni

În cazul unor probleme legate de conexiunea radio Bluetooth, respectați indicațiile din instrucțiunile separate "Adaptor Bluetooth USB".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

2.6 Indicații referitoare la Bosch Connected Repair

Software-ul "Bosch Connected Repair" (CoRe) permite schimbul de date ale clienților, date ale vehiculelor și protocoale la nivelul atelierului. În acest sens, dispozitivele de verificare (CoRe-Clients) sunt conectate la un calculator central (serverul CoRe) prin intermediul rețelei de calculatoare.

Documente aplicabile:

Privire de ansamblu actuală asupra produselor compatibile cu Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989386.pdf>

Indicații referitoare la cerințele de sistem, instalare și informații suplimentare privind Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989372.pdf>

3. Descriere produs

3.1 Utilizarea conform destinației

Aparatul de măsurare BEA 060 servește la măsurarea facilă a gazelor de eșapament la nivelul vehiculelor care funcționează cu benzină.

Trebuie verificate toate vehiculele care funcționează cu benzină, care participă în traficul rutier și ale căror emisii trebuie măsurate, pe de o parte din cauza măsurilor legislative și pe de altă parte pentru localizarea și remedierea defecțiunilor în cadrul vizitei la atelier. Emisiile pot fi măsurate pe de o parte din cauza măsurilor legislative și pe de altă parte pentru localizarea și remedierea defecțiunilor în cadrul vizitei la atelier. BEA 060 poate fi utilizat ca aparat stand-alone sau ca parte a BEA 550.

! Dacă BEA 060 și accesoriile livrate sunt utilizate în alt mod decât cel indicat de producător în manualul de utilizare, protecția asigurată de BEA 060 și de accesoriile livrate poate fi afectată.

3.2 Condiții

BEA 060 poate fi acționat numai prin intermediul unui PC/laptop sau cu SystemSoft BEA-PC.

3.2.1 Hardware

- PC/Laptop cu sistem de operare Windows 8 sau Windows 10
- Unitate DVD
- CPU (procesor) 2 GHz sau mai mult
- Hard-disk cu spațiu de stocare liber de minim 5 GB
- RAM (memorie de lucru) de 4 GB sau mai mult
- Două porturi USB pentru adaptorul Bluetooth USB și cablul de conectare USB

3.2.2 Software

SystemSoft BEA-PC este instalat pe PC/laptop.

3.3 Pachetul de livrare

i Pachetul de livrare depinde de varianta de produs comandată și accesoriile speciale comandate și poate fi devia de la lista de mai jos.

Denumire	Număr de comandă
BEA 060	–
Trusă cu etichetă autoadezivă	1 685 438 626 1 681 105 271
SystemSoft BEA-PC	1 687 005 093
Filtru brut	1 687 432 005
Conductă flexibilă pentru BEA 060 și sonda de prelevare de gaze de eșapament (benzină)	1 680 706 043 1 680 790 049
Cablu de conectare USB (5 m)	1 684 465 563
Cablu de rețea (4 m)	1 684 461 182
Fascicul de cabluri pentru descărcarea de sub tensiune a cablului de rețea	1 681 316 008
Adaptor Bluetooth USB	–
Instrucțiuni de utilizare	–

3.4 Accesorii speciale

Pentru informații privind accesoriile speciale, adresați-vă reprezentantului dumneavoastră autorizat Bosch.

3.5 Descrierea aparatelor

! Utilizați BEA 060 numai în ateliere, în spații de lucru închise. Protejați BEA 060 împotriva umezelii.

BEA 060 este alcătuit din placa de circuit a calculatorului cu măsurare a temperaturii, turației și gazelor de evacuare. Comunicarea între PC/laptop și BEA 060 poate fi realizată ori printr-o conexiune Bluetooth, ori prin conexiune USB.

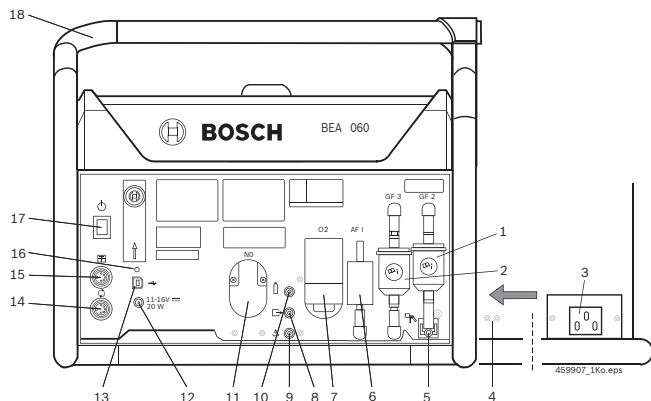


Fig. 1: BEA 060

- 1 Filtru brut GF2
 - 2 Filtru brut GF3
 - 3 Conexiune la rețea
 - 4 Orificii pentru fasciculul de cabluri (descărcarea de sub tensiune a cablului de rețea)
 - 5 Admisia gazului de măsurare
 - 6 Filtru de cărbune activ AF1
 - 7 Senzor de O₂
 - 8 Evacuarea gazului de măsurare
 - 9 Evacuarea vaporilor condensati
 - 10 Admisia gazului de calibrare
 - 11 Senzor de NO¹⁾
 - 12 Racord pentru cablul de conectare pentru mufa brichetei¹⁾
 - 13 Port USB
 - 14 Racord pentru cablul de conectare 1 684 463 810¹⁾ la BEA 040/BDM 300¹⁾
 - 15 Racord senzor pentru temperatura uleiului
 - 16 LED
 - 17 Tastă Pornit/Oprit
 - 18 Mâner
- ¹⁾ Accesorii speciale

3.6 Stare LED

LED	Stare
Oprit	BEA 060 oprit
Luminează intermitent la interval de o secundă, alternativ, portocaliu și verde	BEA 060 pornit și disponibil pentru funcționare
Luminează intermitent rapid, alternativ, portocaliu și verde	Comunicație prin USB sau Bluetooth cu software-ul BEA
Luminează intermitent rapid, alternativ, portocaliu și verde (software-ul BEA nu este pornit)	Firmware defect
Aprins roșu	BEA 060 defect

3.7 Descrierea funcțiilor

Cu BEA 060 sunt măsurate componentele gazului de eșapament CO, HC, CO₂, O₂ și NO (NO disponibil ca dotare ulterioară). Procentul de aer Lambda este calculat cu ajutorul valorilor de gaz măsurate.

Pentru măsurarea procentului de CO, CO₂ și HC este utilizată metoda în infraroșu nedispersiv (spectroscopie nedispersivă cu infraroșu NDIR). Oxigenul este calculat cu ajutorul unui senzor electrochimic.

Perioada de încălzire

Perioada de încălzire a BEA 060 este de aprox. 1 minut. În acest timp nu se poate efectua nicio măsurare.

Compensare la zero la începerea măsurării gazelor de eșapament

După pornirea pompei, punctul zero al sistemului de analiză este echilibrat în mod automat cu aer din mediul ambiant (gaz zero) (durată 30 de secunde).

Compensare la zero în timpul măsurării gazelor de eșapament

După ce procesul de măsurare a gazelor de eșapament este început, la intervale neregulate, BEA 060 efectuează în mod independent o verificare a sistemului cu aerul din mediul ambiant. Pentru verificarea sistemului, BEA 060 comută un ventil magnetic la aer din mediul ambiant. Se purjează cu gaz zero timp de 30 de secunde. Aerul aspirat din mediul înconjurător este curățat de hidrocarburi cu ajutorul unui filtru de cărbune activ.

Măsurarea procentului de aer Lambda

Din concentrațiile de HC, CO, CO₂ și oxigen măsurate, BEA 060 calculează procentul de aer Lambda. Pentru calculul Lambda, este importantă calcularea valorii exacte de oxigen. Trebuie activate calculul Lambda și măsurarea oxigenului. Valoarea Lambda este calculată cu ajutorul formulei lui Brettschneider:

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{\text{Hcv}}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{\text{CO}_2}} - \frac{[\text{Ocv}]}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \times [\text{HC}])}$$

[] Concentrația în %vol, și pentru HC

K₁ Factor de conversie pentru HC de la NDIR la FID (valoarea 8)

HcvRaportul hidrogen-carbon din carburant (tipic 1,7261)*

OcvRaportul oxigen-carbon în carburant (tipic 0,0175)*

* În funcție de carburantul utilizat.

Măsurarea oxigenului

BEA 060 este echipat cu un senzor de O_2 . Senzorul de O_2 este o piesă care e uzează.

Măsurarea oxigenului este echilibrată în mod automat cu oxigen din aer cu 20,9 %vol și este necesar pentru calculul Lambda.

3.8 Măsurarea gazelor de eșapament la motoarele în 2 timpi

! La măsurarea gazului de eșapament la nivelul motoarelor în 2 timpi, utilizați întotdeauna un al doilea canal de gaz, separat, exterior (sondă de prelevare a gazelor de eșapament, furtun de prelevare a gazelor de eșapament din silicon, filtru brut GF1 și filtru de cărbune activ 1 687 432 025).

! La măsurarea gazelor de eșapament la motoarele în 2 timpi, utilizați întotdeauna filtrul cu cărbune activ 1 687 432 025. Acest filtru cu cărbune activ trebuie introdus în canalul de gaz după filtrul brut GF1. Filtrul de cărbune activ 1 687 432 014 nu trebuie utilizat la măsurătorile în 2 timpi.

! Furtunurile de prelevare a gazelor de eșapament din silicon și filtrul de cărbune activ 1 687 432 025 trebuie utilizate numai pentru măsurarea CO, nu și pentru măsurarea HC și Lambda.

ii Setul pentru 2 timpi 1 687 001 283 include furtunuri din silicon (1 x 7,5 m și 2 x 0,3 m) și filtrul de cărbune activ 1 687 432 025.

Vehiculele cu motoare în doi timpi au în plus față de vehiculele cu motoare în patru timpi emisii mai ridicate de HC și, de asemenea, separă uleiul. Uleiul este alcătuit în principal din hidrocarburi (HC). Hidrocarburi se depun pe pereții canalului de gaz exterior (sondă de prelevare a gazelor de eșapament, furtun de prelevare a gazelor de eșapament, filtru).

Ca urmare a depunerilor de hidrocarburi, se afișează o concentrație de hidrocarburi (afișare a valorii reziduale), chiar și atunci când nu a fost efectuată nicio măsurare a gazelor de eșapament deci, în cazul unei măsurări a hidrocarburi, valoarea reală este modificată pentru a afișa această valoare reziduală (mărită). Acest efect, denumit "Hang-up" în domeniile de specialitate, apare la toate dispozitivele de măsurare și nu depinde de produs. Acesta este vizibil numai la dispozitivele de măsurare a gazelor de eșapament cu măsurare HC.

Depunerile de hidrocarburi sunt minimizate prin utilizarea unui filtru de cărbune activ. Filtrele de cărbune activ leagă cea mai mare parte a hidrocarburilor. Filtrele de cărbune activ au o durată de viață limitată și trebuie înlocuite în mod regulat.

ii După efectuarea măsurării, înlăturați depunerile de hidrocarburi prin purjarea cu aer comprimat a furtunului scos, în sens contrar direcției de aspirare.

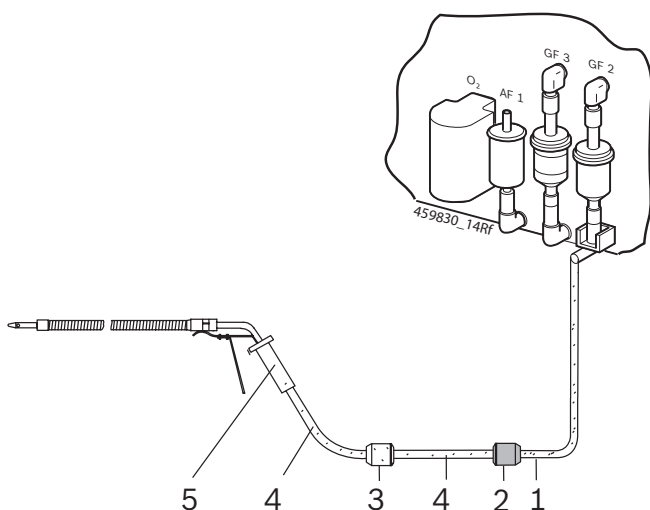


Fig. 2: Măsurarea gazelor de eșapament la motoarele în 2 timpi

1 Furtun de prelevare a gazelor de eșapament din silicon 7,5 m

2 Filtru de cărbune activ (1 687 432 025)

3 Filtru brut GF1 ¹⁾

4 Furtun de prelevare a gazelor de eșapament din silicon 30 cm

5 Sondă de prelevare a gazelor de eșapament ¹⁾

¹⁾ nu este inclusă în setul pentru 2 timpi 1 687 001 283

4. Mod de utilizare

- ! Transportați BEA 060 numai în poziție verticală. În cazul în care BEA 060 este transportat în poziție rabatată, se poate scurge condensat, iar camera de măsurare poate fi deteriorată. Selectați locul de instalare astfel încât BEA 060 să nu se poată prăbuși și să se afle în poziția corectă (mâner deasupra).

4.1 Alimentarea cu tensiune

Alimentarea cu tensiune se realizează de la rețeaua de iluminat. BEA 060 este disponibil pentru funcționare la valori cuprinse între 100 V și 240 V, 50/60 Hz.

- i BEA 060 poate fi alimentat cu tensiune și de la bateria vehiculului, prin intermediul cablului de conectare pentru mufa brichetei (accesorii speciale) (pentru racordare, vezi fig. 1, poz. 12).

- ! În timpul punerii în funcțiune, asigurați-vă că tensiunea rețelei de iluminat corespunde cu tensiunea setată a BEA 060. În cazul în care BEA 060 este utilizat în aer liber, recomandăm utilizarea unei surse de tensiune asigurată cu ajutorul unui comutator de protecție FI. Dispozitivul trebuie utilizat numai în medii uscate!

- ! Pentru a evita acumularea condensului, BEA 060 trebuie pornit abia după ajustarea la temperatura ambiantă a BEA 060!

- i Pentru BEA 060 indicațiile referitoare la alimentarea cu tensiune sunt plasate pe partea din spate a dispozitivului, pe o etichetă adezivă.

4.2 Pornirea și oprirea dispozitivului

4.2.1 Pornirea dispozitivului

1. Introduceți cablul de rețea în BEA 060 și, unui colier pentru cabluri, fixați cablul de rețea în orificii pentru a îl elibera de tensiune (fig. 1, poz. 4).
 2. Racordați BEA 060 la rețeaua de iluminat cu ajutorul cablului de rețea.
 3. Apăsăți tasta Pornit/Oprit.
- LED-ul (fig. 1, poz. 16) luminează intermitent, portocaliu și verde.

4.2.2 Oprirea dispozitivului

Pentru a menține scăzut gradul de murdărie al BEA 060, se recomandă clătirea resturilor de gaz cu pompa pornită înainte de oprirea BEA 060. În acest scop, sonda de prelevare trebuie să se afle în aer liber.

- i Mai întâi părăsiți etapa de verificare a gazului de eșapament și așteptați funcționarea ulterioară a pompelor. Abia apoi opriți.

- Apăsăți tasta Pornit/Oprit timp de trei secunde.
- LED-ul (fig. 1, poz. 16) se oprește, BEA 060 este deconectat.

4.3 Punerea în funcțiune a BEA 060 la regimul Stand-Alone

Următoarea descriere pentru instalarea SystemSoft BEA-PC și a datelor vehiculului AU, precum și configurarea BEA 060 trebuie puse numai atunci când BEA 060 se află în regimul Stand-Alone.

4.3.1 Instalarea SystemSoft BEA-PC

- i Înainte de a începe instalarea, țineți cont de cerințele de sistem.

- i Conectați adaptorul Bluetooth USB numai la solicitare, în timpul instalării software-ului.

1. Închideți toate aplicațiile deschise.
 2. Introduceți DVD-ul "SystemSoft BEA-PC" în unitatea pentru DVD.
 3. Porniți "Windows Explorer".
 4. Porniți 'D:\RBSETUP.EXE' (D = literă unitate DVD).
⇒ Setup - BEA pornește.
 5. Confirmați cu <Mai departe>.
 6. Respectați și urmați indicațiile de pe ecran.
 7. Pentru a încheia cu succes instalarea, porniți din nou PC-ul/Laptop-ul.
- BEA este instalat.

4.3.2 Configurare BEA 060

După instalarea software-ului BEA, trebuie setată interfața de aparat a BEA 060. BEA 060 poate fi conectat la PC/laptop fie prin intermediul cablului de conectare USB, fie prin Bluetooth.

1. Selectați "**Start >> Toate programele >> Bosch >> Diagnostics >> Central Device Communication**" sau faceți clic cu mouse-ul pe "" în bara de sarcini.
⇒ Se deschide CDC - Central Device Communication.
2. Selectați "**Setări >> Interfețe aparate**".

 Prin <F1> se deschide asistența online. Aici se afișează cele mai importante informații privind setările interfeței.

3. Configurați BEA 060 în grupa **GAM** (USB sau Bluetooth).
⇒ BEA 060 este disponibil pentru funcționare.
4. Porniți SystemSoft BEA-PC.

4.4 Descrierea programelor

 Pentru alte descrieri ale SystemSoft BEA-PC consultați asistența online.

5. Revizia tehnică

 Efectuarea tuturor lucrărilor la echipamentele electrice este permisă exclusiv persoanelor cu cunoștințe și experiențe suficiente în domeniul electricității!

5.1 Curățare

 Nu utilizați agenți de curățare abrazivi și nici lavete aspre de lucru!

- Carcasa se curăță numai cu o cârpă umedă și cu un agent de curățare neutru.

5.2 Calibrare

În timpul utilizării în domeniul metrologiei legale, este necesară calibrarea periodică (în funcție de de reglementările țării respective).

5.3 Intervalele de întreținere

 Lucrările de întreținere efectuate la intervale regulate mențin starea de pregătire pentru funcționare.

În cazul în care autoritățile legislative prescriu alte termene de întreținere, trebuie respectate termenele următoare.

5.3.1 Întreținerea bianuală

- Înlocuiți filtrul brut GF1 (fig. 3, poz. 8) din furtunul de prelevare.
- Pentru înlocuirea filtrului brut, GF2 (fig. 3, poz. 1), vezi capitolul 5.4.4.
- Verificați dacă ambele furtunuri PVC sunt racordate la orificiile de evacuare a gazelor (fig. 3, poz. 6 și 7).
- Verificarea vizuală a sondei de prelevare (fig. 3, poz. 10).
- Verificarea etanșeității sondei de prelevare (vezi cap. 5.4.1).

5.3.2 Întreținerea anuală

Aceste lucrări de întreținere trebuie efectuate de către un serviciu de întreținere specializat. Lucrările sunt formate din întreținerea bianuală și din acțiunile descrise în următoarele puncte:

- Verificarea preciziei de măsurare a BEA 060 cu ajutorul unui gaz de calibrare.
- Înlocuirea filtrului de cărbune activ (fig. 3, poz. 4) din canalul de gaz zero.
- Înlocuirea filtrului brut GF3, vezi cap. 5.2.4

Se vor respecta prescripțiile autorităților competente.

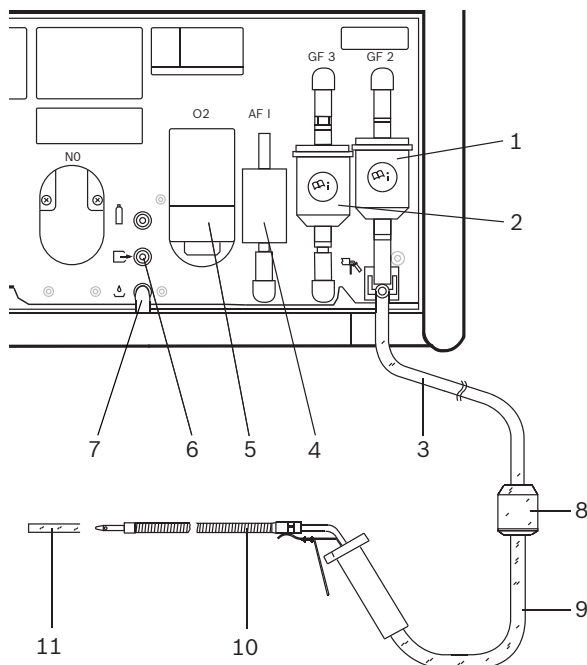


Fig. 3: BEA 060

- 1 Filtru brut GF2
- 2 Filtru brut GF3
- 3 Conductă flexibilă de 8 m
- 4 Filtru de cărbune activ AF1
- 5 Senzor de O₂
- 6 Evacuarea gazului de măsurare (furtun PVC transparent)
- 7 Evacuarea gazului și a condensului (furtun PVC transparent)
- 8 Filtru brut GF1
- 9 Furtun viton de 30 cm (negru)
- 10 Sonda de prelevare a gazelor de eșapament
- 11 Furtun din material plastic pentru testul de etanșeitate

5.4 Întreținere

5.4.1 Etanșeitatea sistemului de eșapament

Pentru măsurarea a gazelor de eșapament cu precizie este obligatorie utilizarea unui sistem de prelevare etanș (sondă de prelevare de gaze de eșapament, furtun, filtru brut). Din acest motiv se recomandă verificarea zilnică a etanșeității (test de etanșeitate).

5.4.2 Sonda de prelevare de gaze de eșapament

Mențineți curate orificiile de la capetele sondei de prelevare a gazelor de eșapament. În cazul în care există reziduuri de HC și scurgeri de condens, îndepărtați sonda de prelevare de gaze de eșapament de la furtun și purjați cu aer comprimat, în sens contrar direcției de aspirare.

5.4.3 furtun de prelevare

Verificați în privința deteriorărilor. În cazul în care există reziduuri de HC și scurgeri de condens, scoateți furtunul din dispozitivul de măsurare și purjați cu aer comprimat, în sens contrar direcției de aspirare.

5.4.4 Filtru

! Atunci când înlocuiți filtrul GF1, GF2 și GF3, utilizați numai filtre originale cu numărul de comandă 1 687 432 005.

La utilizarea altor filtre (de ex. filtre pentru carburant disponibile pe piață) camerele de măsurare amplasate ulterior sunt deteriorate din cauza reziduurilor rămase în urma coroziunii (de ex. particule de rugină de la cartușele filtrelor) și a efectului de filtrare insuficient.

! **În cazul defectării dispozitivelor ca urmare a utilizării filtrelor greșite, se pierde drepturile de solicitare a garanției și dreptul de culanță.**

Gazul de măsurare este curățat de particule și aerosoli cu ajutorul filtrului brut. Particulele reprezintă componente solide, precum praful și rugina. Aerosolii sunt particule mărunte de substanțe lichide. Se pot acumula în canalul de gaz și în încăperea de analiză și pot forma depuneri. Pentru a evita defectiunile la nivelul BEA 060 filtrul brut trebuie înlocuit cu regularitate.

Filtru GF1

Filtru brut GF1 curăță curentul de gaze de particulele cele mai mari. Din acest motiv, este componenta care trebuie înlocuită cel mai des. În cazul depunerii unui strat de murdărie mai mare (mesaj de eroare: flux insuficient) și în cazul în care există reziduuri de HC, înlocuiți filtrul brut. Intervalul de înlocuire este de aproximativ o dată pe săptămână, în funcție de frecvența de utilizare a BEA 060.

Filtru GF2

Filtrul brut GF2 curăță curentul de gaze de celelalte particule și aerosoli. Cu cât acest filtru brut este mai murdar, cu atât lățimea porilor este mai mică și, astfel, efectul de filtrare este mai bun. Acesta se umezește foarte repede din cauza apei din gazul de eșapament. Această umiditate separă prin spălare aerosolii de gaz și duce la o filtrare și mai bună a particulelor.

! Prin urmare, este de dorit ca filtrul brut să fie umed!

În cazul depunerii unui strat de murdărie mai mare (mesaj de eroare: flux insuficient), precum și în cazul în care există reziduuri de HC, înlocuiți filtrul. Intervalul de înlocuire este de aproximativ o dată pe lună, până la o dată pe an, în funcție de frecvența de utilizare a BEA 060.

Filtru de protecție a pompei GF3

Filtrul brut GF3 este prevăzut pentru protecția pompei. Filtrul brut se înlocuiește cel mult o dată pe an. Și în cazul acestui filtru brut este valabil faptul că efectul de filtrare al filtrului brut este semnificativ mai bun atunci când este umed decât atunci când este uscat.

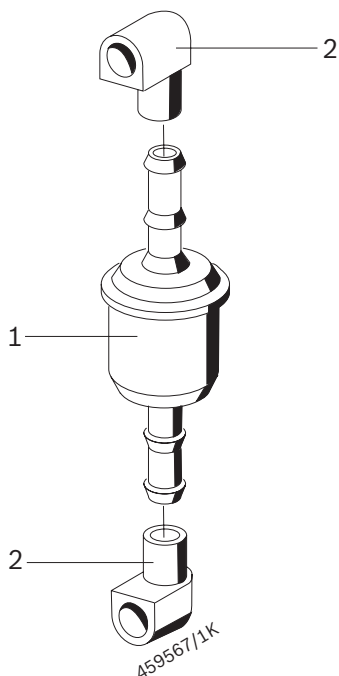


Fig. 4: Înlocuirea filtrului brut

Înlocuirea filtrului brut GF2 și GF3

1. Scoateți filtrul brut (poz. 1) împreună cu componentele unghiulare ale furtunului (poz. 2) de deasupra și dedesubtul piesei de racordare.
2. Scoateți ambele componente unghiulare ale furtunului de la filtrul brut cu mișcări rotative ușoare și montați-le la filtrul brut nou.
3. Introduceți filtrul brut nou cu componentele unghiulare în piesele de racordare (poziția de montare corespunde inscripției de pe BEA 060).

 Lipiți eticheta adezivă 1 689 980 296 pe fiecare filtru brut GF3. Etichetele adezive trebuie să fie prevăzute cu data actuală și semnătura producătorului. Cu ajutorul datei, puteți controla intervalul de înlocuire și cu ajutorul semnăturii puteți confirma faptul că înlocuirea filtrului brut a fost efectuată în mod corespunzător. Utilizați un marker insolubil la apă pentru a inscripționa eticheta adezivă.

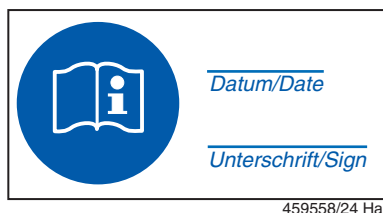


Fig. 5: Etichetă adezivă 1 689 980 296

5.4.5 Verificarea stabilității de afișare

- Scoateți conducta flexibilă de la orificiul de admisie al gazului de măsurare al BEA 060.

 Aerul din apropierea BEA 060 nu trebuie să conțină gaze de eșapament de la motoare, aburi de benzină sau aburi de la substanțele de curățare.

În analiza emisiilor Bosch selectați "Diagnoză >> Valori motor/gaz". După compensarea la zero și verificarea reziduurilor de HC, sunt afișate valorile actuale de gaz. Examinați afișajul timp de aproximativ 2 minute în privința valorilor limită și a stabilității.

Limite de eroare la oscilații (zgomote):

Gaz	Valoare nominală	Oscilație
CO	0 %vol	±0,005 %vol
CO ₂	0 %vol	±0,2 %vol
HC	0 ppm vol	±12 ppm vol
O ₂	20,9 %vol	±0,4 %vol

Afișajul HC trebuie să se fi stabilizat după aprox. 2 minute la o valoare < 12 ppm vol.

5.4.6 Senzor de O₂

Senzorul de O₂ se deteriorează în timp. Din acest motiv, punctul zero al măsurătorii de oxigen este monitorizat în permanență. În cazul în care există abateri, apare un mesaj de eroare. Atunci, senzorul de O₂ trebuie înlocuit.

 Se pot utiliza numai senzori de O₂ originali cu denumirea BOSCH A7-11.5 sau care fac parte din CLASS R-17A BOS (număr de comandă 1 687 224 727).



Pericol de arsuri din cauza scurgerilor de leșie după defectarea senzorului O₂!

Leșiile produc arsuri grave la contactul cu ochii sau pielea.

- Nu deschideți și nu deteriorați senzorul O₂.
- Purtați ochelari de protecție.
- A se purta mănuși de protecție.
- Spălați imediat cu apă suprafețele de piele arse, timp de minimum 15 minute, apoi adresați-vă medicului.

 Senzorul de O₂ reprezintă un **deșeu special**. Trebuie eliminat ca deșeu conform prescripțiilor în vigoare. Numărul de cod pentru eliminarea ca deșeu este 16 05 02 (Catalogul European de Deșeuri: cod EAK). Suplimentar, aceste componente pot fi trimise către producător pentru a fi îndepărtate ca deșeu.

5.4.7 Senzor de NO (accesorii speciale)

Senzorul de NO se deteriorează în timp. Din acest motiv, punctul zero al măsurătorii de NO este monitorizat în permanență. În cazul în care există abateri, apare un mesaj de eroare. Atunci, senzorul de NO trebuie înlocuit.

- ! Utilizați numai senzori de NO originali (NOXO 100 Nitric Oxid Sensor; număr de comandă 1 687 224 954).



Pericol de arsuri din cauza scurgerilor de acizi la defectarea senzorului NO!

Acizii produc arsuri grave la contactul cu ochii sau pielea.

- Nu deschideți și nu modificați senzorul NO.
- Purtați ochelari de protecție.
- A se purta mănuși de protecție.
- Spălați imediat cu apă suprafețele de piele arse, timp de minimum 15 minute, apoi adresați-vă medicului.

- ! Senzorul de NO reprezintă un **deșeu special**. Trebuie eliminat ca deșeu conform prescripțiilor în vigoare. Numărul de cod pentru eliminarea ca deșeu este 16 05 02 (Catalogul European de Deșeuri: cod EAK). Suplimentar, aceste componente pot fi trimise către producător pentru a fi îndepărtate ca deșeu.

5.5 Piese de schimb și consumabile

Denumire	Număr de comandă
BEA 060	1 687 023 613
Senzor de O ₂ [↗]	1 687 224 727
Senzor de NO [↗]	1 687 224 954
Filtru brut [↗]	1 687 432 005
Filtru de cărbune activ [↗]	1 687 432 014
Conductă flexibilă pentru BEA 060 și sonda de prelevare de gaze de eșapament (benzină) [↗]	1 680 706 043 1 680 790 049
Furtun de verificare pentru testul de etanșeitate [↗]	1 680 706 040
Cablu de conectare USB (5 m) [↗]	1 684 465 563
Cablu de rețea (4 m) [↗]	1 684 461 182
adaptor Bluetooth USB	1 687 023 777

[↗] Piesă uzată

6. Scoaterea din funcțiune

6.1 Scoaterea temporară din funcțiune

În caz de neutilizare pe perioadă mai îndelungată:

- Deconectați BEA 060 de la rețea.

6.2 Schimbarea locului de amplasare

- Dacă BEA 060 este predat unei terțe persoane, trebuie predată și întreaga documentație cuprinsă în pachetul de livrare.
- Transportați BEA 060 numai în ambalajul original sau într-un ambalaj echivalent.
- Respectați indicațiile cu privire la prima punere în funcțiune.
- Decuplați conexiunea electrică.

6.3 Îndepărtarea ca deșeu și casarea

1. Deconectați BEA 060 de la rețea și îndepărtați cablul de rețea.
2. Dezasamblați BEA 060, sortați materialele și îndepărtați-le ca deșeu conform prevederilor în vigoare.



BEA 060, accesoriile și ambalajele trebuie să fie reciclabile în vederea protejării mediului înconjurător.

- BEA 060 nu se elimină la deșeurile menajere.

Numai pentru țări membre UE:



BEA 060 cade sub incidența Directivei europene 2012/19/UE (DEEE).

Aparatele electrice și electronice vechi, inclusiv cablurile și accesoriile acestora, dar și bateriile și acumulatorii trebuie îndepărtate ca deșeu, separat de deșeurile menajere.

- Pentru îndepărtarea ca deșeu utilizați sistemele de reciclare și colectare care vă stau la dispoziție.
- Prin eliminarea corespunzătoare evitați daunele provocate mediului înconjurător și periclitarea propriei sănătăți.

7. Date tehnice

7.1 Măsurarea gazelor de eșapament

Componentă	domeniu de măsurare	Soluționare
CO	0,000.. 10,000 %vol	0,001 %vol
CO ₂	0,00.. 18,00 %vol	0,01 %vol
HC	0.. 9999 ppm vol	1 ppm vol
O ₂	0,00.. 22,00 %vol	0,01 %vol
Lambda	0,500.. 9,999	0,001
CO _{vrai}	0,00.. 10,00 %vol (nu este valabil pentru Germania)	0,01 %vol
NO	0.. 5000 ppm vol	1 ppm vol

Clasa de precizie 1 și clasa 0 conform OIML R99
Ed. 1998

7.2 Indicații referitoare la putere

Proprietăți	Valoare/interval
Tensiune nominală U(V)	Vezi plăcuța de tip
Putere nominală P(W)	Vezi plăcuța de tip
Frecvență F(Hz)	Vezi plăcuța de tip
Tip protecție	IP 30

7.3 Măsurarea temperaturii/măsurarea turației

Temperatura	Min.	Max.
Senzor de măsurare a temperaturii uleiului	-20 °C	150 °C

Turație benzină	Min.	Max.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /min	8000 /min
Cablu de conectare TD/TN/EST	100 /min	12000 /min

Turație Diesel	Min.	Max.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /min	6000 /min

^{*)} Accesorii speciale

7.4 Dimensiuni și greutate

Proprietăți	Valoare/interval
Dimensiuni L x Î x A:	410 x 330 x 275 mm 16.1 x 13.0 x 10.8 inch
Masă (fără accesorii)	8,8 kg 19.4 lb

7.5 Limite temperatură, presiune aer

Proprietăți	Valoare/interval
Funcție	5 °C – 40 °C 41 °F – 104 °F
Depozitare și transport	-25 °C – 60 °C -13 °F – 140 °F
Presiune atmosferică	700 hPa – 1060 hPa

7.5.1 Presiune aer

Proprietăți	Valoare/interval
Depozitare și transport	700 hPa – 1060 hPa
Funcție (la 25 °C și 24 h)	700 hPa – 1060 hPa
Precizie de măsurare	700 hPa – 1060 hPa

7.5.2 Umiditatea aerului

Proprietăți	Valoare/interval
Depozitare și transport	<75 %
Funcție	<90 %
Precizie de măsurare	<90 %

7.6 Clasa aparatului (MID)

Clasa	Treapta
Mecanic	M1
Electromagnetic	E2

7.7 Emisie de zgomote

Proprietăți	Valoare/interval
Nivel zgomot emis la locul de muncă conform EN ISO 11204	<70 dB(A)
Nivel de putere acustică conform DIN EN ISO 3744	< 72 dB(A)

7.8 Bluetooth clasa 1

Conexiune radio BEA 060la PC/laptop	Raza de acțiune minimă
Specificații din fabrică pentru câmp deschis	30 metri
Atunci când portiera sau geamul vehiculului sunt deschise și motorul funcționează în compartimentul său	10 metri

7.9 RED (Radio Equipment Directive)

Conexiune radio	Bandă de frecvență	Putere maximă de emisie
Bluetooth	2,4 GHz	19,9 dBm

ru – Содержание

1. Использованная символика	233	5. Технический уход	239
1.1 В документации	233	5.1 Очистка	239
1.1.1 Предупреждения: структура и значение	233	5.2 Поверка	239
1.1.2 Символы: наименование и значение	233	5.3 Интервалы технического обслуживания	239
1.2 На изделия	233	5.3.1 Техническое обслуживание каждые полгода	239
2. Советы для пользователя	234	5.3.2 Ежегодное техническое обслуживание	239
2.1 Важные указания	234	5.4 Техническое обслуживание	240
2.2 Указания по безопасности	234	5.4.1 Герметичность системы отбора	240
2.3 RED (Директива по применению радиооборудования)	234	5.4.2 Зонд отбора ОГ	240
2.4 Беспроводная связь	234	5.4.3 Шланг отбора ОГ	240
2.5 Bluetooth	234	5.4.4 Фильтр	240
2.5.1 USB-адаптер Bluetooth	234	5.4.5 Проверка стабильности индикации	241
2.5.2 Указания при неисправностях	234	5.4.6 Датчик O ₂	241
2.6 Указания по Bosch Connected Repair	234	5.4.7 Датчик NO (специальные принадлежности)	242
3. Описание изделия	235	5.5 Запасные и быстроизнашивающиеся детали	242
3.1 Использование по назначению	235	6. Вывод из эксплуатации	242
3.2 Условия	235	6.1 Временный вывод из эксплуатации	242
3.2.1 Аппаратное обеспечение	235	6.2 Смена места установки	242
3.2.2 Программное обеспечение	235	6.3 Удаление отходов и утилизация	242
3.3 Объем поставки	235	7. Технические характеристики	243
3.4 Специальные принадлежности	235	7.1 Измерение токсичности ОГ	243
3.5 Описание прибора	236	7.2 Рабочие характеристики	243
3.6 Состояние светодиодов	236	7.3 Измерение температуры/измерение частоты вращения	243
3.7 Описание функций	236	7.4 Размеры и вес	243
3.8 Измерение ОГ на 2-тактных двигателях	237	7.5 Предельные значения температуры, давления воздуха	243
4. Управление	238	7.5.1 Давление воздуха	243
4.1 Электропитание	238	7.5.2 Влажность воздуха	243
4.2 Включение/выключение устройства	238	7.6 Класс прибора (MID)	243
4.2.1 Включение устройства	238	7.7 Звуковое давление	243
4.2.2 Выключение устройства	238	7.8 Bluetooth, класс 1	243
4.3 Ввод в эксплуатацию BEA 060 в автономном режиме	238	7.9 RED (Radio Equipment Directive)	243
4.3.1 Установка SystemSoft BEA-PC	238		
4.3.2 Конфигурирование BEA 060	239		
4.4 Описание программы	239		

1. Использованная символика

1.1 В документации

1.1.1 Предупреждения: структура и значение

Предупреждения предостерегают об опасности, угрожающей пользователю или окружающим его лицам. Кроме этого, предупреждения описывают последствия опасной ситуации и меры предосторожности. Предупреждения имеют следующую структуру:

Предупреждающий-символ **СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО – вид и источник опасности!**
Последствия опасной ситуации при несоблюдении приведенных мер и указаний.
➤ Меры и указания по избежанию опасности.

Сигнальное слово указывает на вероятность наступления и степень опасности при несоблюдении:

Сигнальное слово	Вероятность наступления	Степень опасности при несоблюдении
ОПАСНОСТЬ	Непосредственно угрожающая опасность	Смерть или тяжелое телесное повреждение
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ	Возможная угрожающая опасность	Смерть или тяжелое телесное повреждение
ОСТОРОЖНО	Возможная угрожающая ситуация	Легкое телесное повреждение

1.1.2 Символы: наименование и значение

Символ	Наименование	Значение
!	Внимание	Предупреждение о возможном материальном ущербе
i	Информация	Указания по применению и другая полезная информация
1. 2.	Многоэтапное действие	Действие, состоящее из нескольких этапов
➤	Одноэтапное действие	Действие, состоящее из одного этапа
⇒	Промежуточный результат	В рамках того или иного действия отображается достигнутый промежуточный результат.
→	Конечный результат	В конце того или иного действия отображается конечный результат.

1.2 На изделии

! Соблюдать и обеспечивать читабельность всех имеющихся на изделии предупредительных знаков!



ОПАСНОСТЬ: токоведущие части при открывании BEA 060!

Получение травм, наступление сердечной недостаточности или смерти в результате поражения электрическим током при соприкосновении с токоведущими частями (например, главным выключателем, печатными платами).

- Работы на электрооборудовании могут выполнять только квалифицированные специалисты или лица, прошедшие инструктаж, под руководством и надзором квалифицированного специалиста.
- Перед открыванием BEA 060 отсоединить от электросети.



Утилизация

Старые электрические и электронные приборы, включая провода и принадлежности, а также аккумуляторы и батареи должны быть утилизированы отдельно от бытовых отходов.

2. Советы для пользователя

2.1 Важные указания

Важные указания, касающиеся авторского права, ответственности и гарантии, круга пользователей и обязательств предпринимателя, Вы найдете в отдельном руководстве "Важные указания и указания по безопасности Bosch Test Equipment".

Их необходимо внимательно прочитать и обязательно соблюдать перед вводом в эксплуатацию, подключением и обслуживанием BEA 060.

2.2 Указания по безопасности

Все указания по безопасности Вы найдете в отдельном руководстве "Важные указания и указания по безопасности Bosch Test Equipment". Их необходимо внимательно прочитать и обязательно соблюдать перед вводом в эксплуатацию, подключением и обслуживанием BEA 060.

2.3 RED (Директива по применению радиооборудования)

Настоящим компания Robert Bosch GmbH заявляет, что тип беспроводного оборудования BEA 060 соответствует директиве RED 2014/53/EU. Полный текст Декларации ЕС о соответствии доступен по следующему адресу в Интернете: <http://www.downloads.bosch-automotive.com>.

В странах, не являющихся членами Европейского Союза, необходимо соблюдать действующие местные предписания по эксплуатации радиоприборов в диапазоне частот от 2,4 GHz до 5 GHz (например, WLAN или Bluetooth).

2.4 Беспроводная связь

Предприятие, эксплуатирующее беспроводное оборудование, обязано обеспечить соблюдение норм и ограничений, действующих в той или иной стране.

"Беспроводное оборудование" для целей Европейской директивы RED 2014/53/ЕС (Директива о радиооборудовании) представляет собой электрическое или электронное оборудование (компонент), которое излучает и (или) принимает радиоволны, предназначенные для беспроводной связи и (или) радиолокации.

Информация о WLAN и Bluetooth доступна в отдельном руководстве "Защита данных, информационная безопасность, беспроводные соединения".

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989393.pdf>

Их необходимо внимательно прочитать и обязательно соблюдать перед вводом в эксплуатацию, подключением и обслуживанием BEA 060.

2.5 Bluetooth

2.5.1 USB-адаптер Bluetooth

Входящий в комплект поставки адаптер USB Bluetooth подключается к компьютеру/ноутбуку и позволяет установить беспроводную связь с беспроводными компонентами BEA 060.

2.5.2 Указания при неисправностях

В случае проблем с беспроводной связью через Bluetooth соблюдайте примечания в отдельном руководстве "Важная информация о беспроводной связи".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

2.6 Указания по Bosch Connected Repair

Программное обеспечение Bosch Connected Repair (CoRe) обеспечивает обмен данными клиентов и автомобилей, а также протоколами на станции технического обслуживания (СТО). Контрольно-измерительные приборы (CoRe-Clients) подключены к центральному компьютеру (сервер CoRe) через компьютерную сеть СТО.

Применяемые документы:

Текущий обзор продуктов, которые поддерживают Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989386.pdf>

Указания по требованиям системы: установка и более подробная информация о Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989372.pdf>

3. Описание изделия

3.1 Использование по назначению

Анализатор ОГ BEA 060 предназначен для удобного измерения ОГ автомобилей с бензиновым двигателем. Он применяется для бензиновых автомобилей, являющихся участниками дорожного движения, на которых необходимо выполнять измерения эмиссии. Измерения эмиссии выполняется в соответствии с законодательными мероприятиями и для локализации и устранения ошибок, а также на станциях технического обслуживания.

BEA 060 может использоваться автономно или с BEA 550.

! Эксплуатация BEA 060 и поставляемых с ним комплектующих с нарушением требований, указанных производителем в Руководстве по эксплуатации, может оказать отрицательное воздействие на защитные функции BEA 060 и поставляемых с ним комплектующих.

3.2 Условия

BEA 060 управляется только через ПК/ноутбук и с программой SystemSoft BEA-PC.

3.2.1 Аппаратное обеспечение

- ПК/ноутбук с операционной системой Windows 8 или Windows 10
- Дисковод DVD
- CPU (процессор) 2 GHz или выше
- Жесткий диск со свободным пространством объемом минимум 5 ГБ
- RAM (ОЗУ) 4 ГБ или больше
- Два свободных USB-разъема для USB-адаптера Bluetooth и для соединительного USB-провода

3.2.2 Программное обеспечение

Программа SystemSoft BEA-PC установлена на ПК/ноутбуке.

3.3 Объем поставки

И Объем поставки зависит от заказанного варианта изделия и специальных комплектующих. Возможны несоответствия со следующим списком.

Наименование	Номер заказа
BEA 060	–
Чемодан с наклейкой	1 685 438 626 1 681 105 271
SystemSoft BEA-PC	1 687 005 093
Фильтр грубой очистки	1 687 432 005
Шлангопровод для BEA 060 и зонда отбора ОГ (бензин)	1 680 706 043 1 680 790 049
Соединительный провод USB (5 m)	1 684 465 563
Провод для подключения к сети (4 m)	1 684 461 182
Кабельная стяжка для разгрузки провода для подключения к сети от натяжения	1 681 316 008
USB-адаптер Bluetooth	–
Руководство по эксплуатации	–

3.4 Специальные принадлежности

Информацию о специальных принадлежностях можно получить у специализированного представителя Bosch.

3.5 Описание прибора

⚠ Эксплуатировать BEA 060 разрешается только в закрытых помещениях станции технического обслуживания. BEA 060 защищать от влаги.

BEA 060 состоит из компьютерной печатной платы с измерением температуры, частоты вращения и ОГ. Связь между ПК/ноутбуком и BEA 060 может осуществляться либо через соединение Bluetooth, либо через соединение USB.

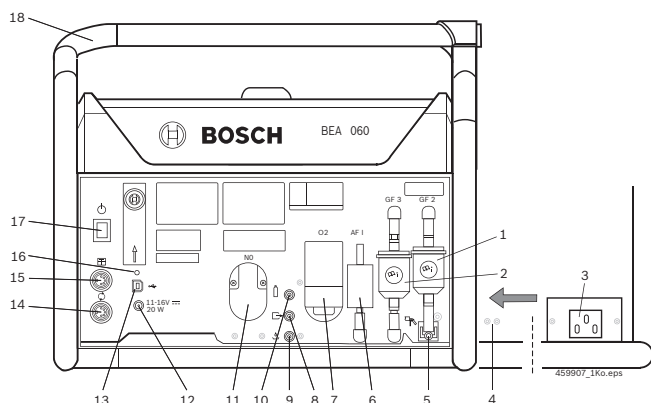


Рис. 1: BEA 060

- 1 Фильтр грубой очистки GF2
- 2 Фильтр грубой очистки GF3
- 3 Разъем для подключения к сети
- 4 Отверстия для кабельной стяжки (разгрузка провода для подключения к сети от натяжения)
- 5 Вход измеряемого газа
- 6 Фильтр с активированным углем AF1
- 7 Датчик O₂
- 8 Выход измеряемого газа
- 9 Выход конденсата
- 10 Вход испытательного газа
- 11 Датчик NO¹⁾
- 12 Разъем для соединительного провода для гнезда прикуривателя¹⁾
- 13 Разъем USB
- 14 Разъем для соединительного провода 1 684 463 810¹⁾ для подключения к BEA 040/BDM 300¹⁾
- 15 Разъем для датчика температуры масла
- 16 Светодиод
- 17 Кнопка включения и выключения
- 18 Ручка для переноски

¹⁾ Специальные принадлежности

3.6 Состояние светодиодов

Светодиод	Состояние
Выкл.	BEA 060 выключен
Мигает в секундный такт попеременно оранжевым и зеленым светом	BEA 060 включен и готов к эксплуатации
Быстро мигает попеременно оранжевым и зеленым светом	Соединение через USB или Bluetooth с программой BEA
Быстро мигает попеременно оранжевым и зеленым светом (программа BEA не запущена)	Ошибка встроенного ПО
Горит красным светом	BEA 060 неисправен

3.7 Описание функций

С помощью BEA 060 измеряют компоненты ОГ: CO, HC, CO₂, O₂ и NO (возможность дооснащения для измерения NO). Коэффициент избытка воздуха лямбда рассчитывается на основе измеренных параметров газа. Для измерения содержания CO, CO₂ и HC используется метод бездисперсионного инфракрасного излучения (NDIR – бездисперсионная инфракрасная спектроскопия). Содержание кислорода определяется электрохимическим датчиком.

Время нагрева

Время нагрева на BEA 060 составляет ок. 1 минуты. В этот период времени измерения невозможны.

Коррекция нуля при запуске измерений ОГ

После включения насоса нулевая точка аналитической системы с помощью окружающего воздуха (нулевой газ) устанавливается автоматически (длительность 30 секунд).

Коррекция нуля во время измерения ОГ

После запуска измерения ОГ BEA 060 в нерегулярные промежутки времени самостоятельно выполняет проверку системы с помощью окружающего воздуха. Для проверки системы BEA 060 переключает электромагнитный клапан на окружающий воздух. В течение 30 секунд осуществляется продувка нулевым газом. Всасываемый окружающий воздух очищается от углеводородов фильтром с активированным углем.

Измерение коэффициента избытка воздуха лямбда

По измеренной концентрации HC, CO, CO₂ и кислорода BEA 060 рассчитывает коэффициент избытка воздуха лямбда.

Для расчета лямбда важное значение имеет измерение кислорода. При этом должны быть активированы расчет лямбда и измерение кислорода. Значение лямбда рассчитывается с помощью формулы Бретшнайдера:

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{\text{Hcv}}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{\text{CO}_2}} - \frac{[\text{Ocv}]}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \times [\text{HC}])}$$

[] концентрация в %vol, в том числе и для HC
K₁ коэффициент пересчета для HC из NDIR в FID (значение 8)
Hcvсоотношение водорода и углерода в топливе (типичное 1,7261) *
Ocvсоотношение кислорода и углерода в топливе (типичное 0,0175) *

* В зависимости от применяемого топлива.

Измерение кислорода

BEA 060 оснащен датчиком O_2 . Датчик O_2 является быстроснаживающейся деталью.

Результат измерения кислорода автоматически сравнивается с кислородом воздуха концентрации 20,9 %vol и требуется для расчета лямбда.

3.8 Измерение ОГ на 2-тактных двигателях

! При измерении ОГ на 2-тактных двигателях всегда используйте отдельный второй внешний газовый тракт (зонд отбора ОГ, шланг отбора ОГ из силикона, фильтр грубой очистки GF1 и угольный фильтр 1 687 432 025).

! Для измерения ОГ на 2-тактных двигателях всегда применять фильтр с активированным углем 1 687 432 025. Этот фильтр с активированным углем должен использоваться в газовом тракте после фильтра грубой очистки GF1. Фильтр с активированным углем 1 687 432 014 нельзя использовать для измерений на 2-тактных двигателях.

! Тем не менее, шланги отбора ОГ из силикона и фильтр с активированным углем 1 687 432 025 разрешается использовать только для измерений CO, но не для измерений HC и измерений лямбда.

i В комплект для 2-тактного двигателя 1 687 001 283 входят силиконовые шланги (1 x 7,5 m и 2 x 0,3 m) и фильтр с активированным углем 1 687 432 025.

Автомобили с двухтактными двигателями по сравнению с четырехтактными имеют более высокие выбросы HC и, кроме этого, выделяют масло. Масло в основном состоит из углеводородов (HC). Углеводороды оседают на стенках внешнего газового тракта (зонда отбора ОГ, шланга отбора ОГ, фильтра).

Следствием таких отложений углеводородов является индикация концентрации HC (индикация остаточного значения), даже если не проводится измерение ОГ, т. е. при измерении HC фактическое значение искажается на это остаточное значение (увеличивается).

Этот эффект, который специалисты называют Hang-up (зависание), встречается на всех приборах для измерения ОГ и никак не связан с их изготовлением. Он проявляется только на приборах для измерения ОГ с функцией измерения HC.

Отложение углеводородов уменьшается при использовании фильтра с активированным углем. Фильтры с активированным углем связывают большую часть углеводородов. Фильтры с активированным углем имеют ограниченный срок службы, их следует регулярно заменять.

i Отложения углеводородов после измерения удаляются продувкой сжатым воздухом из снятого шланга в направлении, противоположном направлению всасывания.

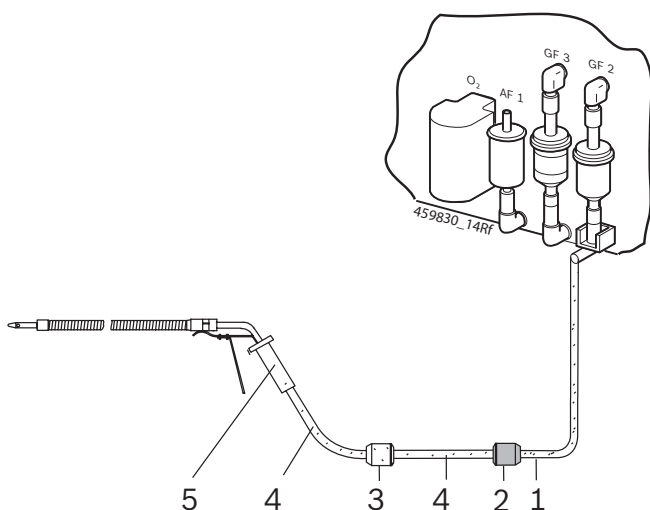


Рис. 2: Измерение ОГ на 2-тактных двигателях

- 1 Шланг отбора ОГ из силикона 7,5 m
- 2 Фильтр с активированным углем (1 687 432 025)
- 3 Фильтр грубой очистки GF1 ¹⁾
- 4 Шланг отбора ОГ из силикона 30 cm
- 5 Зонд отбора ОГ ¹⁾

¹⁾ отсутствует в комплекте для 2-тактного двигателя 1 687 001 283

4. Управление

! Транспортировать BEA 060 только в вертикальном положении. При транспортировке BEA 060 в наклонном положении конденсат может вытечь и повредить измерительную камеру. Место установки выбирать таким образом, чтобы предотвратить падение и обеспечить правильность положения BEA 060 (ручка для переноски находится сверху).

4.1 Электропитание

Электропитание осуществляется от электроосветительной сети. BEA 060 готов к работе в диапазоне от 100 до 240 V, 50/60 Hz.

i Подавать напряжение на BEA 060 можно также от аккумуляторной батареи автомобиля с помощью соединительного провода для гнезда прикуривателя (специальные принадлежности) (подключение см. рис. 1, поз. 12).

! Перед вводом в эксплуатацию необходимо убедиться, что напряжение электроосветительной сети совпадает с установленным напряжением BEA 060. Если BEA 060 эксплуатируется вне помещения, мы рекомендуем использовать источник напряжения, защищенный дифференциальным защитным устройством. Прибор разрешается эксплуатировать только в сухом состоянии.

! Во избежание образования конденсата BEA 060 необходимо включать только после того, как температура BEA 060 выровнялась с температурой окружающей среды.

i На BEA 060 данные о параметрах электропитания приведены на наклейке на задней стенке устройства.

4.2 Включение/выключение устройства

4.2.1 Включение устройства

1. Подключить провод для подключения к сети к BEA 060 и с помощью кабельной стяжки закрепить провод в отверстиях (рис. 1, поз. 4).
 2. BEA 060 подключить к электроосветительной сети с помощью провода для подключения к сети.
 3. Нажать кнопку "Вкл./Выкл".
- ➔ Светодиод (рис. 1, поз. 16) мигает попеременно оранжевым и зеленым светом.

4.2.2 Выключение устройства

Для уменьшения степени загрязнения BEA 060 рекомендуется перед выключением BEA 060 продуть при работающем насосе от остатков газа. Для этого зонд отбора должен находиться на открытом воздухе.

i Сначала необходимо завершить этап испытания ОГ и дожидаться завершения работы насоса. Только затем отключить BEA 060.

➤ Нажать и удерживать кнопку "Вкл./Выкл" в течение трех секунд.

➔ Светодиод гаснет (рис. 1, поз. 16), BEA 060 выключен.

4.3 Ввод в эксплуатацию BEA 060 в автономном режиме

Следующее описание по установке SystemSoft BEA-PC и данных о прохождении контроля токсичности ОГ, а также по настройке конфигурации BEA 060 относится только к автономному режиму BEA 060.

4.3.1 Установка SystemSoft BEA-PC

i Перед началом установки убедиться, что системные требования выполнены.

i Во время установки ПО USB-адаптер Bluetooth вставить только после появления соответствующего запроса.

1. Закрыть все открытые приложения.
 2. Вставить DVD-диск SystemSoft BEA-PC в DVD-дисковод.
 3. Запустить Windows Explorer.
 4. Выполнить команду 'D:\RBSETUP.EXE' (D = буква DVD-дисковода).
⇒ Запускается установка BEA.
 5. Подтвердить нажатием <Дальше>.
 6. Следовать указаниям на экране.
 7. Для того чтобы успешно завершить установку, необходимо перезапустить ПК/ноутбук.
- ➔ BEA установлена.

4.3.2 Конфигурирование BEA 060

После установки программного обеспечения BEA необходимо настроить интерфейс устройства BEA 060. BEA 060 можно подключить к ПК/ноутбуку через соединительный USB-провод или Bluetooth.

1. Выбрать "Пуск >> Программы >> Bosch >> Diagnostics >> Central Device Communication" или щелкнуть левой кнопкой мыши по  на панели задач.
⇒ Открывается CDC - Central Device Communication.
 2. Выбрать "Настройки >> Интерфейсы устройства".
-  При нажатии <F1> открывается онлайн-справка. Здесь отображается наиболее важная информация для настройки интерфейсов.
3. BEA 060 сконфигурировать в группе **GAM** (USB или Bluetooth).
⇒ BEA 060 готов к работе.
 4. Запустить SystemSoft BEA-PC.

4.4 Описание программы

-  Дальнейшая работа с SystemSoft BEA-PC описана в онлайн-справке.

5. Технический уход

-  Электромонтажные работы являются только в том случае лиц с достаточными знаниями и опытом электрических систем!

5.1 Очистка

-  Запрещается использовать абразивные чистящие средства и грубую ветошь!
- Для корпуса инструментального вагончика и монитора используйте только мягкие ткани и нейтральные чистящие средства.

5.2 Поверка

При применении в связи с обязательной поверкой проведение последней является обязательной (в соответствии с нормативами страны применения).

5.3 Интервалы технического обслуживания

-  Регулярное техническое обслуживание обеспечивает эксплуатационную готовность оборудования.

Если надзорный орган не предписывает другие сроки технического обслуживания, необходимо соблюдать следующие сроки.

5.3.1 Техническое обслуживание каждые полгода

- Замена фильтра грубой очистки GF1 (рис. 3, поз. 8) в шланге отбора ОГ.
- Замена фильтра грубой очистки GF2 (рис. 3, поз. 1), см. гл. 5.4.4.
- Проверить, что оба шланга ПВХ подключены к выходам газа (рис. 3, поз. 6 и 7).
- Визуальный контроль зонда отбора ОГ (рис. 3, поз. 10).
- Проверка герметичности зонда отбора ОГ (см. гл. 5.4.1).

5.3.2 Ежегодное техническое обслуживание

Эти работы по техническому обслуживанию должны проводиться только специализированной службой. Ежегодное техническое обслуживание включает в себя работы по техническому обслуживанию, проводимые раз в полугодие, и дополнительно следующие работы:

- Проверка точности измерений BEA 060 с помощью испытательного газа.
- Замена фильтра с активированным углем (рис. 3, поз. 4) в тракте газа для калибровки нуля.
- Замена фильтра грубой очистки GF3, см. гл. 5.4.4.

Необходимо соблюдать правила соответствующих надзорных органов.

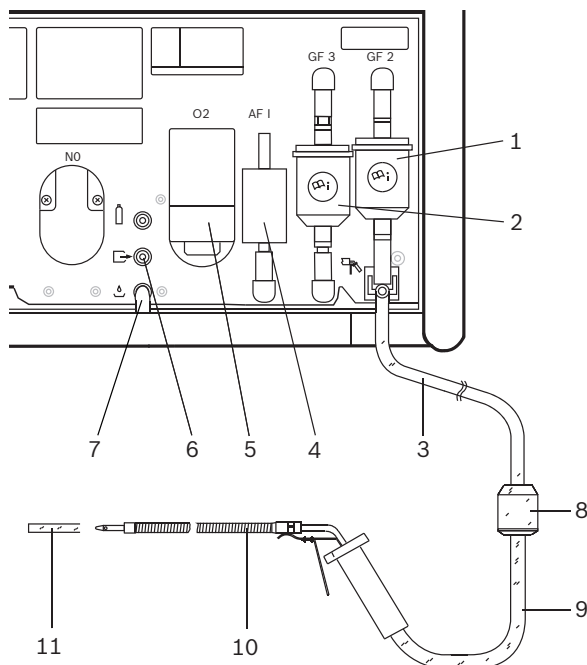


Рис. 3: BEA 060

- 1 Фильтр грубой очистки GF2
- 2 Фильтр грубой очистки GF3
- 3 Шлангопровод 8 м
- 4 Фильтр с активированным углем AF1
- 5 Датчик O_2
- 6 Выход измеряемого газа (шланг ПВХ прозрачный)
- 7 Выход газа и конденсата (шланг ПВХ прозрачный)
- 8 Фильтр грубой очистки GF1
- 9 Шланг 30 см из витона (черный)
- 10 Зонд отбора ОГ
- 11 Пластмассовый шланг для проверки утечек

5.4 Техническое обслуживание

5.4.1 Герметичность системы отбора

Для точных измерений ОГ в обязательном порядке необходима герметичная система отбора (зонд отбора ОГ, шланги, фильтр грубой очистки). Поэтому рекомендуется ежедневно производить проверку герметичности (проверку утечек).

5.4.2 Зонд отбора ОГ

Отверстие на острие зонда отбора ОГ содержать в чистоте. При наличии остатков НС и конденсата снять зонд отбора ОГ с шланга и продуть сжатым воздухом в направлении, противоположном направлению всасывания.

5.4.3 Шланг отбора ОГ

Проверить на отсутствие повреждений. При наличии остатков НС и конденсата снять шланг с измерительного прибора и продуть сжатым воздухом в направлении, противоположном направлению всасывания.

5.4.4 Фильтр

При замене фильтров GF1, GF2 и GF3 использовать только оригинальные фильтры с номером заказа 1 687 432 005.

При применении других фильтров (например, обычных топливных фильтров) из-за остатков коррозии (например, частиц ржавчины на металлических вставках фильтра) и недостаточной фильтрации могут быть повреждены подключенные к системе измерительные камеры.

! При выходе из строя приборов, связанном с применением ненадлежащих фильтров, претензии по гарантийным обязательствам и послегарантийному обслуживанию не принимаются.

Измеряемый газ очищается от частиц и аэрозолей в фильтре грубой очистки. Частицы — твердые мелкие частички пыли и сажи. Аэрозоли — мельчайшие капельки жидкости. Они могут осаждаться в газовом тракте и в аналитических камерах, образуя налет. Во избежание повреждений в BEA 060 необходимо следить за своевременной заменой фильтров.

Фильтр GF1

Фильтр грубой очистки GF1 очищает поток газа от крупных частиц. Поэтому его надо менять чаще всего. При сильном загрязнении (сообщение о неисправности: слабый поток), а также при наличии остатков НС необходимо заменить фильтр грубой очистки. Периодичность замены, в зависимости от частоты использования BEA 060, составляет примерно один раз в неделю.

Фильтр GF2

Фильтр грубой очистки GF2 очищает поток газа от прочих частиц и аэрозолей. Чем больше степень загрязнения этого фильтра грубой очистки, тем меньше размер пор и тем выше эффективность фильтрации. Из-за наличия воды в ОГ он очень быстро набирает влагу. Эта влага вымывает аэрозоли из потока газа и приводит к еще более эффективной фильтрации частиц.

Таким образом, повышенная влажность фильтра грубой очистки является желательной!

При сильном загрязнении (сообщение о неисправности: слабый поток), а также при наличии остатков НС фильтр необходимо заменить. Периодичность замены, в зависимости от частоты использования BEA 060, составляет примерно от одного раза в месяц до одного раза в год.

Защитный фильтр насоса GF3

Фильтр грубой очистки GF3 предусмотрен для защиты насосов. Фильтр грубой очистки меняют не чаще одного раза в год. Для этих фильтров грубой очистки тоже действует правило о том, что влажный фильтр грубой очистки значительно более эффективен по сравнению с сухим.

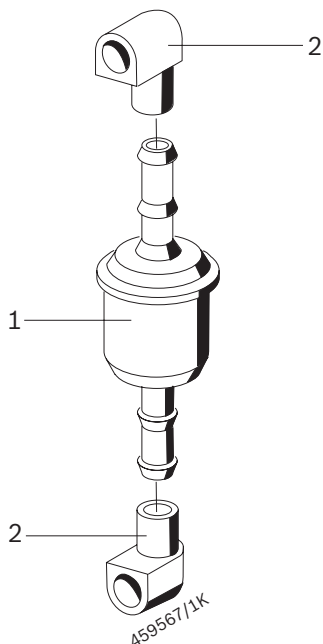


Рис. 4: Замена фильтра грубой очистки

Замена фильтров грубой очистки GF2 и GF3

1. Снять фильтр грубой очистки (поз. 1) вместе со шланговым отводом (поз. 2) с верхнего и нижнего присоединительного элемента.
2. Снять оба шланговых отвода легким вращательным движением с фильтра грубой очистки и установить на новый фильтр грубой очистки.
3. Надеть новый фильтр грубой очистки со шланговыми отводами на присоединительные элементы (монтажное положение в соответствии с надпечаткой на BEA 060).

И Наклеить на каждый новый фильтр грубой очистки GF3 клейкую табличку 1 689 980 296. Клейкая табличка должна содержать текущую дату и подпись исполнителя. По дате контролируют периодичность замены, а подпись удостоверяет надлежащую замену фильтра грубой очистки. Для отметок на клейкой табличке нельзя использовать фломастер с пастой, растворимой в воде.

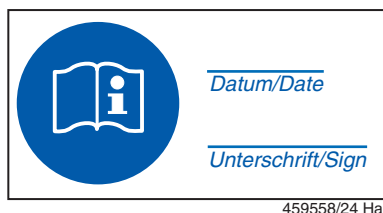


Рис. 5: Клейкая табличка 1 689 980 296

5.4.5 Проверка стабильности индикации

- Снять шлангопровод с измерительного входа BEA 060.

И Вблизи от BEA 060 не должны находиться отработанные газы от двигателей, пары бензина и чистящих средств.

Выбрать в аналитической системе Bosch "Диагностика >> Двигатель/параметры газа". После коррекции нуля и тестирования остатков HC отображаются текущие параметры газа. Наблюдать за показаниями в течение около 2 минут по предельным значениям и стабильности.

Пределы ошибок для отклонений (помехи):

Газ	Заданное значение	Отклонение
CO	0 %vol	±0,005 %vol
CO ₂	0 %vol	±0,2 %vol
HC	0 ppm vol	±12 ppm vol
O ₂	20,9 %vol	±0,4 %vol

Показания HC примерно через 2 минуты должны стабилизироваться на значении < 12 ppm vol.

5.4.6 Датчик O₂

Со временем датчик O₂ расходуется. Поэтому необходимо постоянно контролировать нулевую точку измерения кислорода. При отклонениях отображается указание о неисправности. После этого необходимо заменить датчик O₂.

- ! Разрешается использовать только оригинальные датчики O₂ с обозначением BOSCH A7-11.5 или CLASS R-17A BOS (номер заказа 1 687 224 727).



Опасность получения химических ожогов при выплескивании щелочи из поврежденного датчика O₂!

Попадание щелочи в глаза и на кожу вызывает сильные химические ожоги.

- Не открывать и не повреждать датчик O₂.
- Надевать защитные очки.
- Надевать защитные рукавицы.
- Места на коже, на которые попали едкие вещества, необходимо сразу промыть холодной водой в течение не менее 15 минут, после чего обратиться к врачу.

- ! Датчик O₂ относится к **специальным отходам**. Его следует утилизировать согласно действующим предписаниям. Код для утилизации 16 05 02 (Европейский каталог отходов ЕАК-Code). Кроме этого, эти детали для утилизации можно отправить на предприятие-изготовитель.

5.4.7 Датчик NO (специальные принадлежности)

Со временем датчик NO расходует. Поэтому необходимо постоянно контролировать нулевую точку измерения NO. При отклонениях отображается указание о неисправности. После этого необходимо заменить датчик NO.



Разрешается использовать только оригинальные датчики NO (датчик NOXO 100 Nitric Oxid; номер заказа 1 687 224 954).



Опасность получения химических ожогов при выплескивании кислоты из поврежденного датчика NO!

Попадание кислоты в глаза и на кожу вызывает сильные химические ожоги.

- Не открывать и не повреждать датчик NO.
- Надевать защитные очки.
- Надевать защитные рукавицы.
- Места на коже, на которые попали едкие вещества, необходимо сразу промыть холодной водой в течение не менее 15 минут, после чего обратиться к врачу.

Датчик NO относится к **специальным отходам**. Его следует утилизировать согласно действующим предписаниям. Код для утилизации 16 05 02 (Европейский каталог отходов EAK-Code). Кроме этого, эти детали для утилизации можно отправить на предприятие-изготовитель.

5.5 Запасные и быстроизнашивающиеся детали

Наименование	Номер заказа
BEA 060	1 687 023 613
Датчик O ₂ ^{с)}	1 687 224 727
Датчик NO ^{с)}	1 687 224 954
Фильтр грубой очистки ^{с)}	1 687 432 005
Фильтр с активированным углем ^{с)}	1 687 432 014
Шлангопровод для BEA 060 и зонда отбора ОГ (бензин) ^{с)}	1 680 706 043 1 680 790 049
Испытательный шланг для теста на герметичность ^{с)}	1 680 706 040
Соединительный USB-провод (5 m) ^{с)}	1 684 465 563
Провод для подключения к сети (4 m) ^{с)}	1 684 461 182
USB-адаптер Bluetooth	1 687 023 777

^{с)} Быстроизнашивающаяся деталь

6. Вывод из эксплуатации

6.1 Временный вывод из эксплуатации

При длительном простое:

- Отсоединить BEA 060 от электросети.

6.2 Смена места установки

- При передаче BEA 060 другим лицам необходимо передать также всю документацию, входящую в комплект поставки.
- BEA 060 транспортировать только в фирменной или равноценной упаковке.
- Соблюдать указания по первому вводу в эксплуатацию.
- Отключить электросоединение.

6.3 Удаление отходов и утилизация

1. BEA 060 отключить от электросети и удалить провод для подключения к сети.
2. BEA 060 разобрать, рассортировать по материалам и утилизировать согласно действующим предписаниям.



BEA 060, комплектующие детали и упаковку следует утилизировать должным образом без нанесения вреда окружающей среде.

- BEA 060 нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами.

Только для стран-членов ЕС:



BEA 060 подпадает под действие Европейской Директивы об утилизации электрического и электронного оборудования 2012/19/ЕС (WEEE).

Старые электрические и электронные приборы, включая провода и принадлежности, а также аккумуляторы и батареи следует утилизировать отдельно от бытовых отходов.

- Для утилизации использовать доступные системы возврата и сбора отходов.
- Во избежание ущерба для окружающей среды и опасности для здоровья следует надлежащим образом проводить утилизацию.

7. Технические характеристики

7.1 Измерение токсичности ОГ

Компонент	Диапазон измерения	Точность
CO	0,000.. 10,000 %vol	0,001 %vol
CO ₂	0,00.. 18,00 %vol	0,01 %vol
HC	0.. 9999 ppm vol	1 ppm vol
O ₂	0,00.. 22,00 %vol	0,01 %vol
Лямбда	0,500.. 9,999	0,001
CO _{vrai}	0,00.. 10,00 %vol (не в Германии)	0,01 %vol
NO	0.. 5000 ppm vol	1 ppm vol

Класс точности 1 и класс 0 согласно OIML R99 Ed. 1998

7.2 Рабочие характеристики

Характеристика	Значение/диапазон
Номинальное напряжение U(V)	См. фирменную табличку
Номинальная мощность P(W)	См. фирменную табличку
Частота F (Hz)	См. фирменную табличку
Степень защиты	IP 30

7.3 Измерение температуры/измерение частоты вращения

Температура	Мин.	Макс.
Датчик температуры масла	-20 °C	150 °C

Частота вращения, бензин	Мин.	Макс.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /min	8000 /min
Соединительный провод TD/TN/EST	100 /min	12000 /min

Частота вращения, дизель	Мин.	Макс.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /min	6000 /min

^{*)} Специальные принадлежности

7.4 Размеры и вес

Характеристика	Значение/диапазон
Размеры Ш x В x Г:	410 x 330 x 275 mm 16.1 x 13.0 x 10.8 inch
Вес (без принадлежностей)	8,8 kg 19.4 lb

7.5 Предельные значения температуры, давления воздуха

Характеристика	Значение/диапазон
Функция	5 °C – 40 °C 41 °F – 104 °F
Хранение и транспортировка	-25 °C – 60 °C -13 °F – 140 °F
Давление воздуха окружающей среды	700–1060 hPa

7.5.1 Давление воздуха

Характеристика	Значение/диапазон
Хранение и транспортировка	700 hPa – 1060 hPa
Функция (при 25 °C и 24 h)	700 hPa – 1060 hPa
Точность измерения	700 hPa – 1060 hPa

7.5.2 Влажность воздуха

Характеристика	Значение/диапазон
Хранение и транспортировка	<75 %
Функция	<90 %
Точность измерения	<90 %

7.6 Класс прибора (MID)

Класс	Степень
Механический	M1
Электромагнитный	E2

7.7 Звуковое давление

Характеристика	Значение/диапазон
Уровень звукового давления на рабочем месте согласно EN ISO 11204	<70 dB(A)
Уровень звуковой мощности согласно DIN EN ISO 3744	< 72 dB(A)

7.8 Bluetooth, класс 1

Радиосвязь BEA 060 с ПК/ноутбуком	Минимальная дальность действия
Условия СТО в открытой зоне	30 метров
При открытой двери или открытом окне автомобиля, а также при включенном двигателе в салоне	10 метров

7.9 RED (Radio Equipment Directive)

Радиосвязь	Диапазон частот	Излучаемая максимальная мощность передачи
Bluetooth	2,4 GHz	19,9 dBm

sl – Vsebina

1.	Uporabljeni simboli	245	5.	Popravila	251
1.1	V dokumentaciji	245	5.1	Čiščenje	251
1.1.1	Opozorilni napotki – zgradba in pomen	245	5.2	Overitev meril	251
1.1.2	Simboli – poimenovanje in pomen	245	5.3	Intervali vzdrževanja	251
1.2	Na izdelku	245	5.3.1	Polletno vzdrževanje	251
			5.3.2	Letno vzdrževanje	251
			5.4	Vzdrževanje	252
2.	Napotki za uporabnika	246	5.4.1	Tesnost merilnega sistema	252
2.1	Pomembni napotki	246	5.4.2	Merilna sonda za izpušne pline	252
2.2	Varnostni napotki	246	5.4.3	Merilna cev	252
2.3	RED (Direktiva o radijski opremi)	246	5.4.4	Filter	252
2.4	Radijske zveze	246	5.4.5	Kontrola stabilnosti prikaza	253
2.5	Bluetooth	246	5.4.6	O ₂ -senzor	253
2.5.1	Adapter Bluetooth-USB	246	5.4.7	NO-senzor (posebna oprema)	254
2.5.2	Napotki v primeru motenj	246	5.5	Nadomestni in obrabljivi deli	254
2.6	Napotki glede programske opreme Bosch Connected Repair	246			
3.	Opis proizvoda	247	6.	Izklop	254
3.1	Namenska uporaba	247	6.1	Začasno mirovanje	254
3.2	Pogoji	247	6.2	Sprememba kraja uporabe	254
3.2.1	Strojna oprema	247	6.3	Odstranjevanje in uničenje	254
3.2.2	Programska oprema	247			
3.3	Obseg dobave	247	7.	Tehnični podatki	255
3.4	Posebna oprema	247	7.1	Meritev izpušnih plinov	255
3.5	Opis naprave	248	7.2	Podatki o moči	255
3.6	Status diod LED	248	7.3	Merjenje temperature/števila vrtljajev	255
3.7	Opis delovanja	248	7.4	Mere in teže	255
3.8	Meritve izpušnih plinov na 2-taktnih motorjih	249	7.5	Mejna temp. zraka in mejni zračni tlak	255
			7.5.1	Zračni tlak	255
			7.5.2	Zračna vlažnost	255
			7.6	Razred naprave (MID)	255
			7.7	Emisije hrupa	255
			7.8	Bluetooth razred 1	255
			7.9	RED (Radio Equipment Directive)	255
4.	Upravljanje	250			
4.1	Električno napajanje	250			
4.2	Vklop / izklop naprave	250			
4.2.1	Vklop naprave	250			
4.2.2	Izklop naprave	250			
4.3	Zagon naprave BEA 060 pri samostojnem obratovanju	250			
4.3.1	Nameščanje programske opreme SystemSoft BEA-PC	250			
4.3.2	Konfiguriranje BEA 060	251			
4.4	Opis programa	251			

1. Uporabljeni simboli

1.1 V dokumentaciji

1.1.1 Opozorilni napotki – zgradba in pomen

Opozorilni napotki svarijo pred nevarnostmi za uporabnika ali osebe v okolici. Dodatno opisujejo opozorilni napotki posledice nevarnosti in ukrepe za preprečevanje. Zgradba opozorilnih napotkov je naslednja:

Opozorilni simbol **SIGNALNA BESEDA – vrsta in vir nevarnosti!**
Posledice nevarnosti v primeru neupoštevanja navedenih ukrepov in napotkov.
➤ Ukrepi in napotki za preprečevanje nevarnosti.

Signalna beseda prikazuje verjetnost nastanka ter resnost nevarnosti v primeru neupoštevanja:

Signalna beseda	Verjetnost nastanka	Resnost nevarnosti v primeru neupoštevanja
NEVAR-NOST	Neposredna nevarnost	Smrt ali hude telesne poškodbe
OPOZORILO	Potencialna nevarnost	Smrt ali hude telesne poškodbe
PREVIDNO	Potencialna nevarna situacija	Lažja telesna poškodba

1.1.2 Simboli – poimenovanje in pomen

Simbol	Poimenovanje	Pomen
!	Pozor	Svari pred potencialno materialno škodo.
i	Informacije	Napotki za uporabo in druge koristne informacije.
1. 2.	Dejanje v več korakih	Poziv za dejanje, ki je sestavljeno iz več korakov.
➤	Dejanje v enem koraku	Poziv za dejanje, ki je sestavljeno iz enega koraka.
⇒	Vmesni rezultat	V okviru poziva za dejanje je viden vmesni rezultat.
→	Končni rezultat	Na koncu poziva za dejanje je viden končni rezultat.

1.2 Na izdelku

! Vse opozorilne znake na izdelku je treba upoštevati in zagotoviti, da so ti v čitljivem stanju.



NEVARNOST – deli pod napetostjo, ko odprete BEA 060!

Poškodbe, okvara srca ali smrt zaradi električnega udara ob dotiku z deli pod napetostjo (npr. glavnim stikalom, tiskanimi vezji).

- Na električnih napravah ali opremi smejo dela izvajati samo kvalificirani električarji ali poučene osebe, ki jih vodi in nadzira kvalificirani električar.
- BEA 060 pred odpiranjem odklopite od napetosti.



Odstranjevanje

Opadno električno in elektronsko opremo vključno s kablji in opremo ter akumulatorji in baterijami je treba odstraniti ločeno od gospodinjskih odpadkov.

2. Napotki za uporabnika

2.1 Pomembni napotki

Pomembne napotke o dogovoru glede avtorskih pravic, jamstva in garancije, o uporabniški skupini in o obveznostih podjetnika najdete v samostojnih navodilih "Pomembni napotki in varnostni napotki glede ". Te je treba pred zagonom, priključitvijo in upravljanjem BoschTest EquipmentBEA 060 skrbno prebrati in obvezno upoštevati.

2.2 Varnostni napotki

Vse varnostne napotke najdete v samostojnih navodilih "Pomembni napotki in varnostni napotki glede ". Te je treba pred zagonom, priključitvijo in upravljanjem BoschTest EquipmentBEA 060 skrbno prebrati in obvezno upoštevati.

2.3 RED (Direktiva o radijski opremi)

S tem podjetje Robert Bosch GmbH izjavlja, da je (radijska naprava tipa) BEA 060 v skladu z evropsko direktivo RED 2014/53/EU. Celotno besedilo ES Izjave o skladnosti je na voljo na spodnjem spletnem naslovu:

<http://www.downloads.bosch-automotive.com>.

II V državah izven Evrope je treba upoštevati zadevne predpise za obratovanje radijskih naprav v frekvenčnem območju 2,4 GHz in 5 GHz (npr. WLAN ali Bluetooth).

2.4 Radijske zveze

II Lastnik radijske opreme mora poskrbeti za to, da so upoštevane smernice in omejitve posamezne države.

V smislu evropske direktive RED 2014/53/EU (Direktiva o radijski opremi) je "radijska oprema" električni ali elektronski izdelek (komponenta), ki za namene radijske komunikacije in/ali radiodeterminacije sprejema in/ali oddaja radijske valove.

Informacije o WLAN in Bluetooth najdete v ločenih navodilih "Varstvo podatkov, zaščita podatkov, radijske zveze".

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989393.pdf>

Te je treba pred zagonom, priključitvijo in upravljanjem BEA 060 skrbno prebrati in obvezno upoštevati.

2.5 Bluetooth

2.5.1 Adapter Bluetooth-USB

V dobavnem obsegu priloženi adapter Bluetooth-USB je priključen na računalnik / prenosni računalnik in omogoča radijsko povezavo z radijsko združljivimi komponentami BEA 060.

2.5.2 Napotki v primeru motenj

II Za težave z brezžično povezavo Bluetooth si oglejte v ločenih navodilih "Pomembne informacije o radijskih povezavah".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

2.6 Napotki glede programske opreme Bosch Connected Repair

Programska oprema "Bosch Connected Repair" (CoRe) omogoča izmenjavo podatkov o strankah, vozilih in zapisnikih v delavnici. Testerji (CoRe-odjemalci) so pri tem povezani s centralnim računalnikom (CoRe-strežnik), in sicer prek omrežja delavnice.

Soveljavna dokumentacija:

Aktualen pregled proizvodov, ki podpirajo

Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989386.pdf>

Napotki glede sistemskih zahtev in namestitve ter druge informacije o programski opremi Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989372.pdf>

3. Opis proizvoda

3.1 Namenska uporaba

Tester izpušnih plinov BEA 060 služi uporabniku pri-
jaznemu izvajanju meritev izpušnih plinov bencinskih
motornih vozil.

Testirati je mogoče celoten spekter vozil z bencinskimi
motorji, ki so udeleženci v prometu in njihovih emisij,
ki jih je potrebno opraviti v okviru obiska servisne de-
lavnice. Meritve emisij se izvajajo po eni strani zaradi
zakonodajnih ukrepov in po drugi strani zaradi odkri-
vanja in odpravljanja napak v okviru obiska servisne
delavnice.

BEA 060 se lahko uporablja kot samostojna naprava in
z napravo BEA 550.

! Če BEA 060 in priloženi pribor uporabljate na
način, ki ni skladen s tistim, ki ga zanj predpisuje
proizvajalec v navodilih za uporabo, lahko pride
do obratovalnih motenj zaščite, ki jo podpirata
BEA 060 in priloženi pribor.

3.2 Pogoji

BEA 060 je mogoče upravljati le prek PC/prenosnika,
in sicer s programsko opremo SystemSoft BEA-PC.

3.2.1 Strojna oprema

- PC/prenosnik z operacijskim sistemom Windows 8
ali Windows 10
- DVD-pogon
- CPU (procesor) 2 GHz ali več
- Trdi disk z najmanj 5 GB nezasedenega prostora
- RAM (delovni pomnilnik) 4 GB ali več
- Dva prosta USB-priključka, en za adapter Bluetooth
USB in en za USB povezovalni kabel

3.2.2 Programska oprema

Programska oprema SystemSoft BEA-PC, nameščena
na PC/prenosnik.

3.3 Obseg dobave

i Obseg dobave je odvisen od naročene različice
proizvoda in naročeni posebni dodatni opreми ter se
lahko razlikuje od spodnjega seznama.

Poimenovanje	Številka naročila
BEA 060	–
Kovček z nalepko	1 685 438 626 1 681 105 271
SystemSoft BEA-PC	1 687 005 093
Grobi filter	1 687 432 005
Cev za BEA 060 in Merilna sonda za izpušne pline (bencin)	1 680 706 043 1 680 790 049
Povezovalni USB-kabel (5 m)	1 684 465 563
Omrežni priključni kabel (4 m)	1 684 461 182
Kabelska vezica za razbremenitev omrežnega priključnega kabla	1 681 316 008
Adapter Bluetooth-USB	–
Navodila za uporabo	–

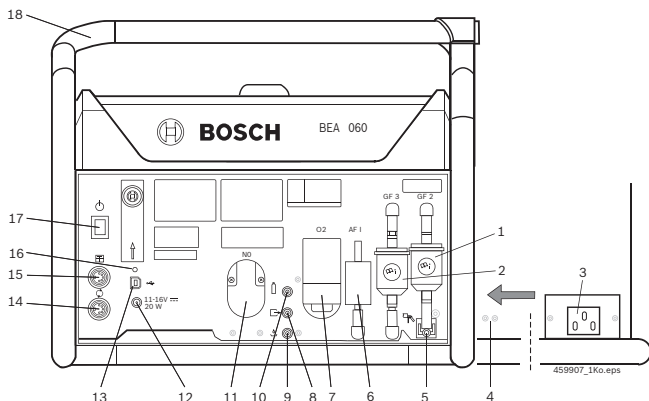
3.4 Posebna oprema

Informacije o posebni opreми dobite pri vašem pogod-
benem trgovcu Bosch.

3.5 Opis naprave

! BEA 060 uporabljajte samo v zaprtih delavniških prostorih. BEA 060 zaščitite pred vlago in mokroto.

BEA 060 sestavljajo priključna plošča računalnika s sistemom za merjenje temperature, števila vrtljajev motorja in izpušnih plinov. Komunikacija med PC/pre-nosnikom in BEA 060 lahko poteka ali prek Bluetooth povezave ali pa prek USB kabla.



SL 1: BEA 060

- 1 Grobi filter GF2
 - 2 Grobi filter GF3
 - 3 Omrežni priključek
 - 4 Izvrtine za kabelske vezice (razbremenitev omrežnega priključnega kabla)
 - 5 Vhod za merilni plin
 - 6 Filter z aktivnim ogljem AF1
 - 7 O₂-senzor
 - 8 Izhod za merilni plin
 - 9 Izhod za kondenzat
 - 10 Vhod za kalibracijski plin
 - 11 NO-senzor¹⁾
 - 12 Priključek za priključni kabel cigaretna vtičnice¹⁾
 - 13 USB-priključek
 - 14 Priključek za povezovalni kabel 1 684 463 810¹⁾ za BEA 040/BDM 300¹⁾
 - 15 Priključek za senzor temperature olja
 - 16 LED
 - 17 Tipka vklop/izklop
 - 18 Nosilni ročaj
- ¹⁾ Posebna oprema

3.6 Status diod LED

LED	Status
Izklop	BEA 060 izklop
Izmenjaje utripa oranžno in zeleno v sekundnem taktu	BEA 060 vključen in pripravljen na obratovanje
Izmenjaje hitro utripa oranžno in zeleno	Komunikacija prek vmesnika USB ali Bluetooth s programsko opremo BEA
Izmenjaje hitro utripa oranžno in zeleno (programska oprema BEA ni zagnana)	Okvara strojne prog. opreme
Sveti rdeče	BEA 060 okvarjen

3.7 Opis delovanja

Z BEA 060 se merijo komponente izpušnih plinov CO, HC, CO₂, O₂ in NO (možno opremiti za NO). Zračno razmerje lambda se izračuna na podlagi izmerjenih vrednosti v izpušnih plinih.

Za merjenje deleža CO, CO₂ in HC se uporablja ne-disperzivni infrardeči postopek (NDIR – nedisperzivna infrardeča spektroskopija). Prisotnost kisika ugotavlja elektrokemični senzor.

Čas ogrevanja

Čas ogrevanja znaša pri BEA 060 pribl. 1 minuto. Med tem časom merjenje ni mogoče.

Kalibracija ničlišča ob začetku merjenja izpušnih plinov

Po vklopu črpalke se ničlišče analiznega sistema samodejno naravna na okoliški zrak (ničelni plin) (traja 30 sekund).

Kalibracija ničlišča med merjenjem izpušnih plinov

Po zagonu meritve izpušnih plinov BEA 060 v nerednih časovnih intervalih samodejno izvaja sistemsko preverjanje z okoliškim zrakom. Za sistemsko preverjanje BEA 060 preklopi magnetni ventil na okoliški zrak. Izpiranje z ničelnim plinom traja 30 sekund. Ko vsesani okoliški zraki potuje skozi filter z aktivnim ogljem, se iz njega izločijo ogljikovodiki.

Merjenje zračnega razmerja Lambda

Iz izmerjene koncentracije komponent HC, CO, CO₂ in kisika BEA 060 izračuna zračno razmerje lambda. Za izračunavanje lambde je pomembna točna meritev kisika. Pri tem morata biti izračunavanje lambde in meritev kisika aktivna. Vrednost lambda se izračuna s pomočjo Brettschneiderjeve formule:

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{\text{Hcv}}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{\text{CO}_2}} - \frac{[\text{Ocv}]}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \times [\text{HC}])}$$

[] Koncentracija v % vol, tudi za HC

K₁ Konverzijski faktor za HC z NDIR na FID (vrednost 8)

HcvRazmerje vodik - ogljik v gorivu
(tipično 1,7261) *

OcvRazmerje kisik - ogljik v gorivu
(tipično 0,0175) *

* Odvisno od uporabljenega goriva.

Merjenje količine kisika

BEA 060 je opremljen z O₂-senzorjem. O₂-senzor je obrabljivi del.

Merjenje količine kisika se samodejno naravna na vrednost v zraku, ki znaša 20,9 %vol, in se uporablja za izračun lambde.

3.8 Meritve izpušnih plinov na 2-taktnih motorjih

! Pri merjenju izpušnih plinov 2-taktnih motorjev zmeraj uporabite ločeno, dodatno plinsko progo (merilna sonda za izpušne pline, merilna cev za izpušne pline iz silikona, grobi filter GF1 in filter z aktivnim ogljem 1 687 432 025).

! Pri merjenju izpušnih plinov 2-taktnih motorjev zmeraj uporabite filter z aktivnim ogljem 1 687 432 025. Ta filter z aktivnim ogljem mora biti v plinski progi vgrajen za grobim filtrom GF1. Filtra z aktivnim ogljem 1 687 432 014 pri merjenju 2-taktnih motorjev ne smete uporabljati.

! Merilne cevi za izpušne pline iz silikona in filter z aktivnim ogljem 1 687 432 025 se smejo uporabljati le za CO-meritve, ne pa tudi za HC-meritve in lambda meritve.

I V kompletu za 2-T motorje 1 687 001 283 so silikonske cevi (1 x 7,5 m in 2 x 0,3 m) ter filter z aktivnim ogljem 1 687 432 025.

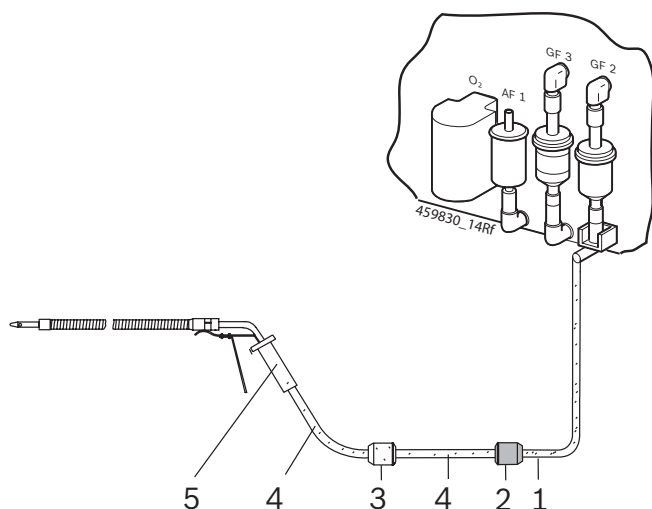
Vozila z dvotaktnimi motorji (2T) imajo v primerjavi z vozili s štiristaktnimi motorji višje izpuste ogljikovodikov in dodatno izločajo olje. Olje je sestavljeno pretežno iz ogljikovodikov (HC). Ti ogljikovodiki se odlagajo na stenah zunanje plinske proge (merilna sonda za izpušne pline, merilna cev za izpušne pline, filter).

Posledica teh HC-oblog je prikaz visoke koncentracije ogljikovodikov (prikaz preostale vrednosti), tudi če ne izvajate meritve izpušnih plinov, tj. pri HC-merjenju se dejanska vrednost popači (poveča) za to preostalo vrednost.

Ta efekt, ki ga strokovnjaki imenujejo tudi "Hang-up", se pojavi pri vseh testerjih izpušnih plinov in se ne nanaša na posamezni proizvod. Viden je samo pri napravah, ki omogočajo HC-merjenje.

HC-obloge je z uporabo filtrov z aktivnim ogljem mogoče v veliki meri zmanjšati. Ti filtri vežejo pretežni del ogljikovodikov. Filtri z aktivnim ogljem imajo omejeno življenjsko dobo, zato jih je treba redno menjavati.

I Eventualne HC-obloge je mogoče po meritvi odstraniti z izpihavanjem snete cevi, in sicer s stisnjenim zrakom v nasprotni smeri vsesavanja.



Sl. 2: Meritve izpušnih plinov na 2-taktnih motorjih

- 1 Merilna cev za izpušne pline iz silikona, 7,5 m
- 2 Filter z aktivnim ogljem (1 687 432 025)
- 3 Grobi filter GF1 ¹⁾
- 4 Merilna cev za izpušne pline iz silikona 30 cm
- 5 Merilna sonda za izpušne pline ¹⁾

¹⁾ ni v kompletu za 2-T motorje 1 687 001 283

4. Upravljanje

! Napravo BEA 060 je dovoljeno transportirati le v pokončnem položaju. Če napravo BEA 060 transportirate nagnjeno, lahko kondenzat izteče in poškoduje merilno komoro. Mesto postavitve izberite tako, da BEA 060 ne bo padla na tla in da bo ves čas v pravilnem položaju (nosilni ročaj zgoraj).

4.1 Električno napajanje

Za napajanje skrbi električno omrežje. BEA 060 obratuje med 100 V in 240 V, 50/60 Hz.

i BEA 060 se lahko napaja tudi prek akumulatorja vozila - prek priključnega kabla cigaretne vtičnice (posebna oprema) (za priklop glej sl. 1, poz. 12).

! Pred uporabo se je treba prepričati, da napetost električnega omrežja ustreza nastavljeni napetosti naprave BEA 060. Če BEA 060 uporabljate na prostem, priporočamo, da uporabite vir napetosti, ki je zavarovan z zaščitnim stikalom na diferenčni tok (FI). Napravo je dovoljeno uporabljati samo v suhem!

! Za preprečevanje nastajanja kondenzatne vode smete BEA 060 vključiti šele, ko se je naprava BEA 060 temperirala na temperaturo okolice!

i Pri BEA 060 so podatki o napajalni napetosti navedeni na nalepki na strani naprave.

4.2 Vkllop / izklop naprave

4.2.1 Vkllop naprave

1. Omrežni priključni kabel priključite na BEA 060 in ga s kabelskimi vezicami zaradi mehanske razbremenitve pritrdite na izvrtine (sl. 1, poz. 4).
 2. BEA 060 z omrežjem povežite prek omrežnega priključnega kabla.
 3. Pritisnite tipko za vklop/izklop.
- ➔ LED (sl. 1, poz. 16) izmenjaje utripa oranžno in zeleno.

4.2.2 Izklop naprave

Da bi bila stopnja umazanosti naprave BEA 060 kar se da nizka, priporočamo, da pred izklopom naprave BEA 060 z obratujočo črpalko izčrpate ostanke plinov. V ta namen mora biti merilna sonda za izpušne pline v zraku.

i Najprej zapustite korak merjenja izpušnih plinov in počakajte na podaljšani tek črpalke. Šele nato napravo BEA 060 izključite.

- Pritisnite in držite tipko za vklop/izklop tri sekunde.
- ➔ LED (sl. 1, poz. 16) ugasne, BEA 060 je izključen.

4.3 Zagon naprave BEA 060 pri samostojnem obratovanju

Spodaj opisano za namestitev programske opreme SystemSoft BEA-PC in podatkov o vozilu (v zvezi z analizo izpušnih plinov) kot tudi konfiguracijo BEA 060 je treba opraviti samo pri samostojnem načinu obratovanja BEA 060.

4.3.1 Nameščanje programske opreme SystemSoft BEA-PC

i Pred nameščanjem preverite sistemske zahteve.

i Adapter Bluetooth-USB vstavite šele med nameščanjem prog. opreme, ko vas program pozove, da to storite.

1. Zaprite vse odprte aplikacije.
 2. DVD "SystemSoft BEA-PC" vstavite v DVD-pogon.
 3. Zaženite "Windows Explorer".
 4. Zaženite 'D:\RBSETUP.EXE' (D = DVD-črka pogona).
➔ Namestitev - BEA se zažene.
 5. Potrdite z <Weiter>.
 6. Sledite napotkom na zaslonu.
 7. Za uspešen zaključek namestitve je treba PC/prenosnik ponovno zagnati.
- ➔ Prog. oprema BEA je nameščena.

4.3.2 Konfiguriranje BEA 060

Po namestitvi prog. opreme BEA je na BEA 060 treba nastaviti vmesnik za naprave. BEA 060 se lahko s PC/ prenosnikom poveže ali prek USB kabla ali pa prek povezave Bluetooth.

1. Izberite "**Začetek >> Vsi programi >> Bosch >> Diagnostika >> Central Device Communication**" ali pa z levim miškinim gumbom v opravilni vrstici kliknite na "".
⇒ Odpre se CDC - Central Device Communication.
2. Izberite "**Nastavitve >> Vmesniki za naprave**".

 Z <F1> odprete spletno pomoč. Tukaj so prikazane najvažnejše informacije v zvezi z nastavitvijo vmesnikov.

3. Konfigurirajte BEA 060 v skupini **GAM** (USB ali Bluetooth).
⇒ BEA 060 je pripravljen za obratovanje.
4. Zaženite SystemSoft BEA-PC.

4.4 Opis programa

 Podrobnejši opis programske opreme Systemsoft BEA-PC najdete v spletni pomoči.

5. Popravila

 Vsa dela na električnih sistemih smejo izvajati samo osebe z dovolj znanja in izkušenj s področja elektrike.

5.1 Čiščenje

 Ne uporabljajte grobih čistil in krp!

- Ohišje očistite samo z mehкими krpami in nevtralnimi čistili.

5.2 Overitev meril

Pri uporabi merilnih naprav, kjer je potrebna overitev, se obvezno zahteva redno overjanje meril (odvisno od zakonodaje posamezne države).

5.3 Intervali vzdrževanja

 Redno vzdrževanje ohranja napravo pripravljeno za delo.

Če niso s strani pristojnega organa podani drugi intervali vzdrževanja, veljajo naslednji intervali.

5.3.1 Polletno vzdrževanje

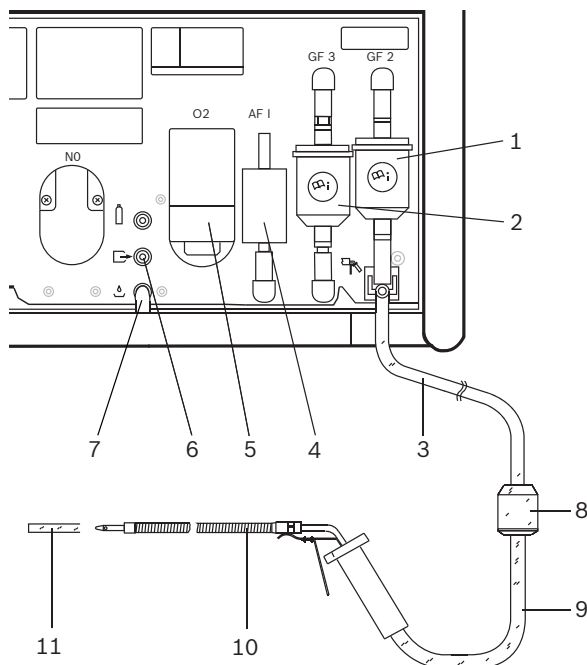
- Menjava grobega filtra GF1 (sl. 3, poz. 8) v cevi za zajem izpušnih plinov.
- Menjava grobega filtra GF2 (sl. 3, poz. 1), glej pog. 5.4.4.
- Preverite, ali sta obe PVC cevi priključeni na plinska izhoda (sl. 3, poz. 6 in 7).
- Vizualni pregled merilne sonde za izpušne pline (sl. 3, poz. 10).
- Preskus tesnjenja merilne sonde za izpušne pline (glej pog. 5.4.1).

5.3.2 Letno vzdrževanje

Ta vzdrževalna dela mora opraviti pooblaščen servis. Vzdrževalna dela zajemajo polletno vzdrževanje in naslednje točke:

- Preverjanje merilne točnosti naprave BEA 060 s preskusnim plinom.
- Zamenjava filtra z aktivnim ogljem (sl. 3, poz. 4) v kanalu ničelnega plina.
- Menjava grobega filtra GF3, glej pog. 5.4.4

Upoštevati je treba tudi veljavne predpise pristojnih organov.



SL 3: BEA 060

- 1 Grobi filter GF2
- 2 Grobi filter GF3
- 3 8 m cevni vod
- 4 Filter z aktivnim ogljem AF1
- 5 O₂-senzor
- 6 Izhod za merilni plin (prozorna PVC cev)
- 7 Izhod za plin in izhod za kondenzat (prozorna PVC cev)
- 8 Grobi filter GF1
- 9 30 cm Viton cev (črna)
- 10 Merilna sonda za izpušne pline
- 11 Plastična cev za preskus tesnosti

5.4 Vzdrževanje

5.4.1 Tesnost merilnega sistema

Za točne meritve je nujno, da merilni sistem tesni (merilna sonda za izpušne pline, cevi, grobi filter). Zaradi tega se priporoča, da preizkuse tesnosti (preverjanje puščanja) izvajate vsak dan.

5.4.2 Merilna sonda za izpušne pline

Odpertino na konici merilne sonde za izpušne pline ohranjajte čisto. V primeru ostankov ogljikovodikov in nastajanja kondenzata merilno sondo za izpušne pline snemite s cevi in jo izpihajte s stisnjenim zrakom v nasprotni smeri sesavanja.

5.4.3 Merilna cev

Preverite, ali je poškodovana. V primeru ostankov ogljikovodikov ali nastajanja kondenzata cev snemite z merilne naprave in jo izpihajte s stisnjenim zrakom v nasprotni smeri sesavanja.

5.4.4 Filter

! Pri menjavi filtrov GF1, GF2 in GF3 uporabite samo originalni filter z naročilno številko 1 687 432 005.

Pri uporabi drugih filtrov (npr. običajnih filtrov za gorivo) se zaradi ostankov korozije (npr. korozijski delci s kovinskih vstavkov filtra) in nezadostnega filtriranja posledično poškoduje za tem nameščena merilna komora.

! **V primeru izpadov naprave, do katerih je prišlo zaradi uporabe napačnih filtrov, zavračamo vsakršno jamstvo oz. garancijske zahteve.**

Merilni plin se v grobem filtru očisti delcev in aerosolov. To so trdni delci kot prah in saje. Aerosoli so v zraku razpršene drobne kapljice tekočine. Lahko se usedejo na stene v plinski progi in merilnih komorah in tam tvorijo obloge. Da bi preprečili poškodbe v BEA 060, je treba paziti na redno menjavo filtrov.

Filter GF1

Grobi filter GF1 iz toka izpušnih plinov odstrani največje delce. Zaradi tega ga je treba menjavati najpogostejše. V primeru večje umazanije (sporočilo o napaki: nezadosten pretok) in prav tako pri ostankih ogljikovodikov je treba grobi filter zamenjati. Interval menjavanja je odvisen od uporabe BEA 060, okvirno pa enkrat tedensko.

Filter GF2

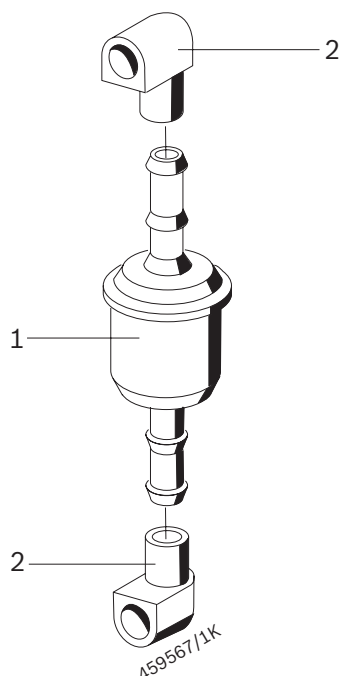
Grobi filter GF2 iz toka izpušnih plinov odstrani druge delce in aerosole. Bolj kot je ta grobi filter umazan, manjši je premer por in tem boljše je filtriranje. Zaradi vsebnosti vode v izpušnih plinih se zelo hitro zmoči. Ta vlaga spere aerosole iz toka izpušnih plinov in privede do še boljšega filtriranja delcev.

! Mokri filter je torej zaželen!

V primeru večje umazanije (sporočilo o napaki: nezadosten pretok) in prav tako pri ostankih ogljikovodikov je treba filter zamenjati. Interval menjavanja je odvisen od uporabe BEA 060, okvirno pa enkrat mesečno do enkrat letno.

Zaščitni filter črpalke GF3

Grobi filter GF3 je predviden za zaščito črpalke. Ta grobi filter je treba zamenjati največ enkrat letno. Za ta grobi filter prav tako velja, da je filtriranje mokrega grobega filtra znatno boljše kot pa če je grobi filter suh.

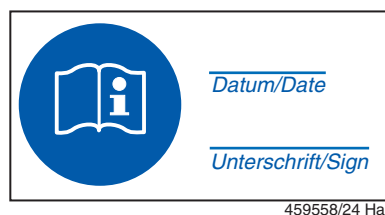


Sl. 4: Zamenjava grobega filtra

Zamenjava grobih filtrov GF2 in GF3

1. Grobi filter (poz.1) skupaj s kotnimi cevnimi spojkami (poz.2) snemite z zgornjega in spodnjega priključnega nastavka.
2. Obe kotni cevni spojki z rahlim zasukom snemite z grobega filtra in ju namestite na novi grobi filter.
3. Novi grobi filter s kotnima cevima spojkama nataknete na priključne nastave (vgradni položaj skladno z natisom na BEA 060).

 Na vsak novi grobi filter GF3 nalepite nalepko 1 689 980 296. Nalepka mora biti opremljena z aktualnim datumom in podpisom izvajalca. Z datumom nadzirate intervale menjave filtrov, s podpisom pa potrdite strokovno opravljeno zamenjavo grobega filtra. Za pisanje na nalepko uporabite vodoodporni flomaster.



Sl. 5: Nalepka 1 689 980 296

5.4.5 Kontrola stabilnosti prikaza

➤ Snemite cev z vhoda za merilni plin na BEA 060.

 V okolici BEA 060 se v zraku ne smejo nahajati izpušni plini motorja, bencinski hlapi ali hlapi čistil.

V Boschevem programu za analizo emisij izberite "Diagnose >> Motor-/Gaswerte". Po kalibraciji ničlišča in testu ostanka ogljikovodikov se prikažejo trenutne vrednosti za pline.

Prikaz pribl. 2 minuti opazujte v smislu mejnih vrednosti in stabilnosti.

Tolerančne meje za nihanja (šum):

Plin	Ciljna vrednost	Nihanje
CO	0 % vol	±0,005 % vol
CO ₂	0 % vol	±0,2 % vol
HC	0 ppm vol	±12 ppm vol
O ₂	20,9 % vol	±0,4 % vol

HC-prikaz se mora po pribl. 2 minutah stabilizirati na vrednosti < 12 ppm vol.

5.4.6 O₂-senzor

O₂-senzor se sčasoma obrabi. Zaradi tega se kalibracija ničlišča pri merjenju količine kisika stalno nadzira. V primeru odstopanj se pojavi sporočilo o motnji.

O₂-senzor je takrat treba zamenjati.

 Uporabljati je dovoljeno le originalne O₂-senzorje z oznako BOSCH A7-11.5 ali CLASS R-17A BOS (naročilna številka 1 687 224 727).



Nevarnost poškodb zaradi iztekajočega luga pri poškodovanem O₂-senzorju!

Lug je jedek in lahko močno poškoduje oči in kožo (razjede).

- O₂-senzorja ne odpirajte ali poškodujte.
- Nositi je treba zaščitna očala.
- Nosite zaščitne rokavice.
- Razjede na koži spirajte s hladno vodo najmanj 15 minut, nato pa poiščite zdravniško pomoč.

 O₂-senzor je **posebni odpadek**. Odstraniti ga je treba skladno z zadevnimi veljavnimi predpisi. Klasifikacijska številka za odstranjevanje odpadka je 16 05 02 (Evropski katalog odpadkov: koda odpadka). Dodatno je te dele mogoče poslati proizvajalcu, da jih odstrani.

5.4.7 NO-senzor (posebna oprema)

NO-senzor se sčasoma obrabi. Zaradi tega se kalibracija ničlišča pri merjenju NO stalno nadzira. V primeru odstopanj se pojavi sporočilo o motnji. NO-senzor je takrat treba zamenjati.

! Uporabljajte samo originalne NO-senzorje (NOXO 100 Nitric Oxid Sensor; naročilna številka 1 687 224 954).



Nevarnost poškodb zaradi iztekajoče kisline pri poškodovanem NO-senzorju!

Kislina je jedka in lahko močno poškoduje oči in kožo (razjede).

- NO-senzorja ne odpirajte ali poškodujte.
- Nositi je treba zaščitna očala.
- Nosite zaščitne rokavice.
- Razjede na koži spirajte s hladno vodo najmanj 15 minut, nato pa poiščite zdravniško pomoč.

! NO-senzor je **posebni odpadek**. Odstraniti ga je treba skladno z zadevnimi veljavnimi predpisi. Klasifikacijska številka za odstranjevanje odpadka je 16 05 02 (Evropski katalog odpadkov: koda odpadka). Dodatno je te dele mogoče poslati proizvajalcu, da jih odstrani.

5.5 Nadomestni in obrabljivi deli

Poimenovanje	Številka naročila
BEA 060	1 687 023 613
O ₂ -senzor [↙]	1 687 224 727
NO-senzor [↙]	1 687 224 954
Grobi filter [↙]	1 687 432 005
Filter z aktivnim ogljem [↙]	1 687 432 014
Cev za BEA 060 in Merilna sonda za izpušne pline (bencin) [↙]	1 680 706 043 1 680 790 049
Preizkusna cev za preizkus tesnosti [↙]	1 680 706 040
Povezovalni USB-kabel (5 m) [↙]	1 684 465 563
Omrežni priključni kabel (4 m) [↙]	1 684 461 182
Adapter Bluetooth-USB	1 687 023 777

[↙] obrabljivi del

6. Izkllop

6.1 Začasno mirovanje

V primeru daljše neuporabe:

- BEA 060 odklopite od omrežja.

6.2 Sprememba kraja uporabe

- Če BEA 060 posredujete drugemu uporabniku, je treba priložiti tudi popolno dokumentacijo, ki je del dobave.
- BEA 060 je treba transportirati samo v originalni embalaži ali v enakovredni embalaži.
- Upoštevati je treba napotke glede prvega zagona.
- Izkllopiti je treba električni priključek.

6.3 Odstranjevanje in uničenje

1. BEA 060 odklopite od električnega omrežja in odstranite omrežni priključni kabel.
2. BEA 060 razstavite, sortirajte glede na vrsto materiala in odstranite v skladu z veljavnimi določili.



BEA 060, dodatno opremo in embalaže je treba okolju prijazno reciklirati.

- BEA 060 ni dovoljeno odstraniti med gospodinjske odpadke.

Samo države EU:



BEA 060 ureja EU Direktiva 2012/19/EU (WEEE).

Opadno električno in elektronsko opremo vključno s kablji in opremo ter akumulatorji in baterijami je treba odstraniti ločeno od gospodinjskih odpadkov.

- Za odstranjevanje uporabite razpoložljive vračilne in zbiralne sisteme.
- Z ustreznim odstranjevanjem preprečite škodo na okolju in ogrožanja zdravja ljudi.

7. Tehnični podatki

7.1 Meritev izpušnih plinov

Komponenta	Merilno območje	Ločljivost
CO	0,000.. 10,000 % vol	0,001 % vol
CO ₂	0,00.. 18,00 % vol	0,01 % vol
HC	0.. 9999 ppm vol	1 ppm vol
O ₂	0,00.. 22,00 % vol	0,01 % vol
Lambda	0,500.. 9,999	0,001
CO _{vrai}	0,00.. 10,00 % vol (ne v Nemčiji)	0,01 % vol
NO	0.. 5000 ppm vol	1 ppm vol

Razred točnosti 1 in razreda 0 po OIML R99 Ed. 1998

7.2 Podatki o moči

Lastnost	Vrednost/Območje
Nazivna napetost U(V)	Glej tipsko ploščico
Nazivna moč P(W)	Glej tipsko ploščico
Frekvenca F(Hz)	Glej tipsko ploščico
Stopnja zaščite	IP 30

7.3 Merjenje temperature/števila vrtljajev

Temperatura	Min.	Maks.
Senzor temperature olja	-20 °C	150 °C

Število vrt. bencin	Min.	Maks.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /min	8000 /min
Priključni kabel TD/TN/EST	100 /min	12000 /min

Število vrt. dizel	Min.	Maks.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /min	6000 /min

^{*)} Posebna oprema

7.4 Mere in teže

Lastnost	Vrednost/Območje
Dimenzije Š x V x G:	410 x 330 x 275 mm 16.1 x 13.0 x 10.8 inch
Teža (brez pribora)	8,8 kg 19.4 lb

7.5 Mejna temp. zraka in mejni zračni tlak

Lastnost	Vrednost/Območje
Delovanje	5 °C – 40 °C 41 °F – 104 °F
Skladiščenje in transport	-25 °C – 60 °C -13 °F – 140 °F
Okoliški zračni tlak	700 hPa – 1060 hPa

7.5.1 Zračni tlak

Lastnost	Vrednost/Območje
Skladiščenje in transport	700 hPa – 1060 hPa
Delovanje (pri 25 °C in 24 h)	700 hPa – 1060 hPa
Merilna točnost	700 hPa – 1060 hPa

7.5.2 Zračna vlažnost

Lastnost	Vrednost/Območje
Skladiščenje in transport	<75 %
Delovanje	<90 %
Merilna točnost	<90 %

7.6 Razred naprave (MID)

Razred	Stopnja
Mehanski	M1
Elektromagnetni	E2

7.7 Emisije hrupa

Lastnost	Vrednost/Območje
Maksimalna raven zvočnega tlaka na delovnem mestu po EN ISO 11204	<70 dB(A)
Maks. raven zvočne moči po DIN EN ISO 3744	< 72 dB(A)

7.8 Bluetooth razred 1

Radijska povezava BEA 060 s PC-jem/prenosnikom	Minimalni doseg
Okolica delavnice brez ovir	30 metrov
Pri odprtih vratih vozila oziroma odprtem oknu in delujočem motorju v notranjosti vozila	10 metrov

7.9 RED (Radio Equipment Directive)

Radijska povezava	Frekvenčni pas	Maksimalna izsevana moč
Bluetooth	2,4 GHz	19,9 dBm

sv – Innehållsförteckning

1. Använda symboler	257	5. Underhåll	263
1.1 I dokumentationen	257	5.1 Rengöring	263
1.1.1 Varningsanvisningar – Uppbyggnad och betydelse	257	5.2 Kalibrering	263
1.1.2 Symboler – Benämning och betydelse	257	5.3 Underhållsintervall	263
1.2 På produkten	257	5.3.1 Halvårsservice	263
		5.3.2 Årlig service	263
2. Användaranvisningar	258	5.4 Underhåll	264
2.1 Viktiga anvisningar	258	5.4.1 Provtagningsystemets täthet	264
2.2 Säkerhetsanvisningar	258	5.4.2 Avgasprovtagningssond	264
2.3 RED (Radio Equipment Directive)	258	5.4.3 Provtagnings slang	264
2.4 Radioförbindelser	258	5.4.4 Filter	264
2.5 Bluetooth	258	5.4.5 Kontroll av indikeringsstabilitet	265
2.5.1 Bluetooth/USB-adapter	258	5.4.6 O ₂ -sensor	265
2.5.2 Vid fel	258	5.4.7 NO-sensor (specialtillbehör)	266
2.6 Anvisning för Bosch Connected Repair	258	5.5 Reserv- och slitdelar	266
3. Produktbeskrivning	259	6. Urdrifttagning	266
3.1 Ändamålsenlig användning	259	6.1 Temporärt urdrifttagande	266
3.2 Förutsättningar	259	6.2 Byte av arbetsplats	266
3.2.1 Hårdvara	259	6.3 Avfallshantering och skrotning	266
3.2.2 Programvara	259		
3.3 I leveransen ingår	259	7. Tekniska data	267
3.4 Specialtillbehör	259	7.1 Avgasmätning	267
3.5 Enhetsbeskrivning	260	7.2 Strömförsörjning	267
3.6 LED-status	260	7.3 Temperaturmätning/varvtalsmätning	267
3.7 Funktionsbeskrivning	260	7.4 Mått och vikter	267
3.8 Avgasmätning på 2-taktsmotorer	261	7.5 Temperaturs-, lufttrycksgränser	267
		7.5.1 Lufttryck	267
4. Manövrering	262	7.5.2 Luftfuktighet	267
4.1 Spänningsförsörjning	262	7.6 Apparatklass (MID)	267
4.2 Till-/frånkoppling av enheten	262	7.7 Ljudnivå	267
4.2.1 Inkoppling av enheten	262	7.8 Bluetooth Class 1	267
4.2.2 Frånkoppling av enheten	262	7.9 RED (Radio Equipment Directive)	267
4.3 Driftstart BEA 060 i Stand-Alone-drift	262		
4.3.1 Installera SystemSoft BEA-PC	262		
4.3.2 Konfigurera BEA 060	263		
4.4 Programbeskrivning	263		

1. Använda symboler

1.1 I dokumentationen

1.1.1 Varningsanvisningar – Uppbyggnad och betydelse

Varningsanvisningar varnar för faror för användaren eller personer runt omkring. Därutöver beskriver varningsanvisningar konsekvenserna av faran och åtgärderna för att undvika den. Varningsanvisningarna har följande uppbyggnad:

Varnings-symbol	SIGNALORD - Farans typ och ursprung Farans konsekvenser om de åtgärder och anvisningar som ges ignoreras. ➤ Åtgärder och anvisningar för att undvika faran.
-----------------	--

Signalordet visar risken för inträdandet samt farlighetsgraden vid missaktning:

Signalord	Sannolikhet att den inträffar	Riskens konsekvens om den ignoreras
FARA	Omedelbart hotande fara	Dödsfall eller allvarlig personskada
VARNING	Möjligen hotande fara	Dödsfall eller allvarlig personskada
SE UPP	Möjligen farlig situation	Lätt personskada

1.1.2 Symboler – Benämning och betydelse

Sym-bol	Benämning	Betydelse
!	Obs	Varnar för möjlig materiell skada.
i	Information	Tips för användningen och annan användbar information.
1. 2.	Aktivitet i flera steg	Uppmaning till aktivitet som består av flera steg
➤	Aktivitet i ett steg	Uppmaning till aktivitet som består av ett steg.
⇒	Mellan resultat	Ett mellanresultat visas inuti en uppmaning till aktivitet.
→	Slutresultat	I slutet av en uppmaning till aktivitet visas slutresultatet.

1.2 På produkten

! Beakta alla varningstecken på produkterna och se till att de hålls i läsbart tillstånd.



FARA – Strömförande delar när BEA 060 öppnas!

Personskador, hjärtstillestånd eller dödsfall genom elchock om strömförande delar berörs (t.ex. huvudströmbrytare, kretskort).

- Arbeten på elektriska anläggningar eller apparater får endast utföras av elfackman eller instruerade personer under ledning och uppsikt av en elfackman.
- Innan BEA 060 öppnas ska den skiljas från elnätet.



Avfallshantering

Kasserade elektriska och elektroniska apparater, inklusive ledningar och tillbehör, liksom även uppladdningsbara och ej uppladdningsbara batterier måste hanteras separat och får ej tillföras hushållsavfallet.

2. Användaranvisningar

2.1 Viktiga anvisningar

Viktiga anvisningar beträffande överenskommelsen avseende upphovsmannarätt, ansvar och garanti, användargruppen och om företagets skyldigheter hittar du i den separata anvisningen "Viktiga anvisningar och säkerhetsanvisningar till Bosch Test Equipment". Dessa ska noggrant läsas och ovillkorligen följas innan BEA 060 tas i drift, ansluts och används.

2.2 Säkerhetsanvisningar

Alla säkerhetsanvisningar återfinns i den separata anvisningen "Viktiga anvisningar och säkerhetsanvisningar till Bosch Test Equipment". Dessa ska noggrant läsas och ovillkorligen följas innan BEA 060 tas i drift, ansluts och används.

2.3 RED (Radio Equipment Directive)

Härmed intygar Robert Bosch GmbH att (radioutrustningen av typen) BEA 060 motsvarar det europeiska direktivet RED 2014/53/EU. Den fullständiga texten i EU-deklarationen om överensstämmelse finns på:

<http://www.downloads.bosch-automotive.com>.

I länder utanför Europa måste motsvarande landspecifika föreskrifter för användning av radiosändare inom frekvensområdet 2,4 GHz och 5 GHz (t.ex. WLAN eller Bluetooth) följas.

2.4 Radioförbindelser

Driftansvarig för radioutrustningar måste se till att direktiven och inskränkningarna i respektive land efterföljs.

En "radioutrustning" är enligt det europeiska direktivet RED 2014/53/EU (Radio Equipment Directive) en elektrisk eller elektronisk produkt (komponent) som avsiktligt avger eller mottar radiovågor för radiokommunikation eller radiobestämning.

Anvisningar för WLAN och Bluetooth hittar du i den separata instruktionen "Dataskydd, datasäkerhet, radiokommunikationer".

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989393.pdf>

Läs och följ dem noga innan BEA 060 tas i drift, ansluts eller används.

2.5 Bluetooth

2.5.1 Bluetooth/USB-adapter

Bluetooth-USB-adaptern, som ingår i leveransen, ansluts till datorn och möjliggör radioförbindelse med komponenter för radioöverföring hos BEA 060.

2.5.2 Vid fel

I Vid problem med Bluetooth-anslutningen, följ anvisningarna i de separata instruktionerna "Bluetooth-USB-adapter".

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

2.6 Anvisning för Bosch Connected Repair

Programmet "Bosch Connected Repair" (CoRe) gör det möjligt att utbyta kunddata, fordonsdata och loggar i verkstaden. Testenheterna (CoRe-klienter), är anslutna till en central dator (CoRe-Server) via datornätverket.

Kompletterande underlag:

Aktuell översikt över produkter som stöder

Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989386.pdf>

Anmärkningar om systemkrav, installation och mer information om Bosch Connected Repair:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989372.pdf>

3. Produktbeskrivning

3.1 Ändamålsenlig användning

Avgasmätenheten BEA 060 används för att på ett användarvänligt sätt genomföra avgasmätningar på bensinfordon.

Mätobjekten omfattar hela fordonsspektrat med bensinfordon, som används i gatutrafik och på vilka utsläppsmätningar måste göras. Utsläppsmätningar kan å ena sidan genomföras baserade på lagstiftade åtgärder och å andra sidan genomföras för fellokalisering och felavhjälpande inom ramen för verkstadsbesök. BEA 060 kan användas som en Stand-Alone-enhet och med BEA 550.

! När BEA 060 och det medföljande tillbehöret används på annat sätt än det som tillverkaren anger i bruksanvisningen, kan skyddet från BEA 060 och det medföljande tillbehöret påverkas negativt.

3.2 Förutsättningar

BEA 060 fungerar endast via PC/bärbar dator och med SystemSoft BEA-PC.

3.2.1 Hårdvara

- PC/bärbar dator med operativsystem Windows 8 eller Windows 10
- DVD-enhet
- CPU (processor) 2 GHz eller mer
- Hårddisk med minst 5 GB ledigt utrymme
- RAM (arbetsminne) 4 GB eller mer
- Två lediga USB-anslutningar för Bluetooth-USB-adaptorn och för en USB-anslutningskabel

3.2.2 Programvara

SystemSoft BEA-PC installerad på PC:n/den bärbara datorn.

3.3 I leveransen ingår

i Innehållet i leveransen beror på vilken produktvariant och vilket specialtillbehör som beställts och kan skilja sig från följande uppräknig.

Beteckning	Artikelnummer
BEA 060	–
Väska med dekal	1 685 438 626 1 681 105 271
SystemSoft BEA-PC	1 687 005 093
Grovfilter	1 687 432 005
Slangledning för BEA 060 och Avgasprovtagningssond (bensin)	1 680 706 043 1 680 790 049
USB-anslutningskabel (5 m)	1 684 465 563
Nätanslutningskabel (4 m)	1 684 461 182
Buntband för dragavlastning för nätkabeln	1 681 316 008
Bluetooth/USB-adapter	–
Bruksanvisning	–

3.4 Specialtillbehör

Bosch auktoriserade återförsäljare ger dig information om specialtillbehöret.

3.5 Enhetsbeskrivning

! BEA 060 ska endast användas i stängda verkstadsutrymmen. Skydda BEA 060 mot väta.

BEA 060 består av datakretskort med temperaturmätning, varvtalsmätning och avgasmätning. Kommunikationen mellan PC/bärbar dator och BEA 060 kan antingen ske via en Bluetooth-förbindelse eller över en USB-förbindelse.

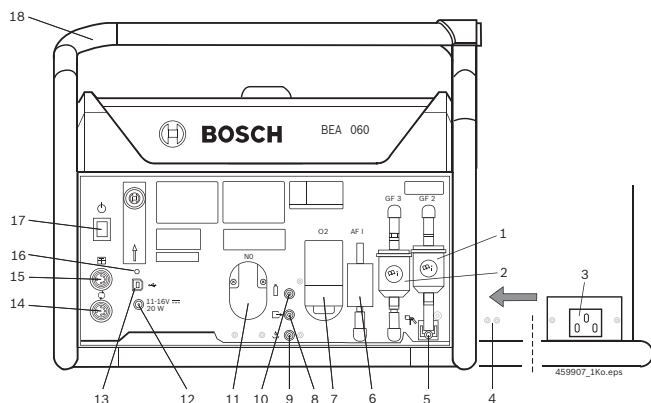


Fig. 1: BEA 060

- 1 Grovfilter GF2
- 2 Grovfilter GF3
- 3 Nätanslutning
- 4 Borrhål för buntband (kabelavlastning nätanslutningsledning)
- 5 Mätgasingång
- 6 Aktivkolfilter AF1
- 7 O₂-sensor
- 8 Mätgasutgång
- 9 Kondensutgång
- 10 Provgasingång
- 11 NO-sensor¹⁾
- 12 Anslutningsledning för cigarettändaruttag¹⁾
- 13 USB-anslutning
- 14 Anslutning för anslutningskabel 1 684 463 810¹⁾ till BEA 040/BDM 300¹⁾
- 15 Anslutning oljetempersensor
- 16 LED
- 17 Till-/från-knapp
- 18 Bärhandtag

¹⁾ Specialtillbehör

3.6 LED-status

LED	Status
Från	BEA 060 från
Blinkar en gång per sekund växelvis orange och grön	BEA 060 på och driftklar
Blinkar snabbt växelvis orange och grön	USB- eller Bluetooth-kommunikation med BEA-programvara
Blinkar snabbt växelvis orange och grön (BEA-programvara har inte startats)	Defekt firmware
Lyser rött	BEA 060 defekt

3.7 Funktionsbeskrivning

Med BEA 060 mäts avgaskomponenterna CO, HC, CO₂, O₂ och NO (NO kompletterbar). Lufttalet för lambda beräknas med hjälp av uppmätta gasvärden. För mätning av CO, CO₂ och HC andelarna används den ickedispersiva infraröd-metoden (NDIR-ickedispersiv infraröd-spektroskopi). Syret bestäms med en el-kemiskt verkande sensor.

Uppvärmningstid

Uppvärmningstiden är BEA 060 ca 1 minut. Under denna tid kan mätning inte utföras.

Nollställning i början av avgasmätningen

Efter inkopplingen av pumpen justeras analysystemets nollpunkt med den omgivande luften (nollgas) automatiskt (tidslängd 30 sekunder).

Nollställning under avgasmätningen

Efter att en avgasmätning har påbörjats genomför BEA 060 en oberoende systemkontroll med omgivningsluften i oregelbundna intervaller. För systemkontroll kopplar BEA 060 om en magnetventil till omgivningsluft. Du spolrar med nollgas i 30 sekunder. Med ett aktivkolfilter renas den insugna omgivningsluften från kolväten.

Lufttalsmätning lambda

Baserat på den uppmätta koncentrationen av HC, CO, CO₂ och syre beräknar BEA 060 BEA lufttalet lambda. Det är viktigt med en exakt syremätning för Lambda-beräkningen. Lambdaberäkningen och syremätningen måste då vara aktiverade.

Lambdavärdet beräknas med hjälp av Brettschneider-formeln:

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{\text{Hcv}}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{\text{CO}_2}} - \frac{[\text{Ocv}]}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \times [\text{HC}])}$$

[] Koncentration i % vol, även för HC

K₁ Konversationsfaktor för HC från NDIR till FID (värde 8)

Hcv väte-kolförhållande i bränslet (typiskt 1,7261) *

Ocv syre-kolförhållande i bränslet (typiskt 0,0175) *

*. Beroende av använt bränsle.

Syremätning

BEA 060 är utrustad med en O₂-sensor. O₂-sensorn är en slitdel.

Syremätningen balanseras automatiskt med luftsyret på 20,9 %vol och krävs för beräkning av lambda.

3.8 Avgasmätning på 2-taktsmotorer

! Vi rekommenderar att vid avgasmätning på 2-taktsmotorer alltid använda en separat, andra yttre gasväg (avgasprovtagningssond, 1 687 432 025 avgasprovtagningsslang av silikon, grovfilter GF1 och aktivtkolfilter).

! Använd vid avgasmätningar på 2-taktsmotorer alltid aktivtkolfiltret 1 687 432 025. Detta aktivtkolfilter bör placeras efter grovfiltret GF1 i gasvägen. Aktivtkolfiltret 1 687 432 014 får inte användas vid 2-taktsmätningar.

! Avgasprovtagningsslangar i silikon och aktivtkolfiltret 1 687 432 025 får endast användas för CO-mätningar, men däremot inte för HC- och lambda-mätningar.

i I 2-taktsatsen 1 687 001 283 innehåller silikon-slangar (1 x 7,5 m och 2 x 0,3 m) och det aktiva kolfiltret 1 687 432 025.

Detta aktivtkolfilter måste placeras efter grovfiltret i gasvägen. Bilar med tvåtaktsmotorer har jämfört med bilar med fyrtaktsmotorer högre HC-emissioner och avskiljer dessutom olja. Olja består huvudsakligen av kolväten (HC). Kolväten sätter sig på den yttre gasvägens väggar (avgasprovtagningssond, avgasprovtagningsslang, filter).

Dessa HC-avlagringar medför en HC-koncentrationsindikering (restvärdesindikering), även om ingen avgasmätning genomförs, dvs. vid en HC-mätning förfalskas det faktiska värdet med detta restvärde (förstoras). Denna effekt som fackkretsar kallas för "Hang-up" uppstår i alla avgasmätinstrument och är inte kopplad fabrikket. Det blir bara synligt på avgasmätningsskärningar med HC-mätning.

HC-avlagringen minimeras genom användning av ett aktivt kolfilter. Aktiverat kolfilter binder de flesta kolväten. Aktiva kolfilter har begränsad livslängd och måste bytas ut regelbundet.

i HC-avlagringar kan efter mätningen tas bort genom urblåsning med tryckluft sv den avdragna slangen mot sugriktningen.

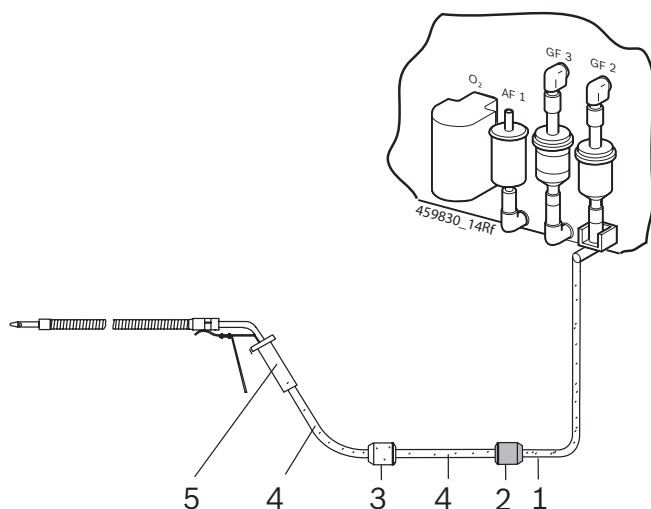


Fig. 2: Avgasmätning på 2-taktsmotorer

1 Avgasprovtagningsslang silikon 7,5 m

2 Aktivtkolfilter (1 687 432 025)

3 Grovfilter GF1 ¹⁾

4 Avgasprovtagningsslang silikon 30 cm

5 Avgasprovtagningssond ¹⁾

¹⁾ ingår inte i 2 takt-set 1 687 001 283

4. Manövrering

- !** BEA 060 bör endast transporteras upprättstående. Om BEA 060 transporteras i lutande tillstånd kan kondensat läcka ut och mätkammaren skadas. Välj uppställningsplats så att BEA 060 inte kan falla ned och står i rätt läge (bärhandtag uppåt).

4.1 Spänningsförsörjning

Spänningsförsörjningen sker från belysningsnätet. BEA 060 är driftklar på 100 V och 240 V, 50/60 Hz.

- i** BEA 060 kan också drivas med spänning via bilbatteriet med anslutningsledningens cigarettändaruttag (specialtillbehör) (för anslutning, se bild 1, pos. 12).

- !** Före driftstarten bör du kontrollera att belysningsnätets spänning stämmer överens med den på BEA 060 inställda spänningen. Om BEA 060 används utomhus rekommenderar vi att en spänningskälla används, som skyddas av en jordfelsbrytare. Enheten får endast användas på en torr plats!

- !** För att undvika bildning av kondensvatten får BEA 060 först kopplas till när BEA 060 har anpassat sig till omgivningstemperaturen!

- i** På BEA 060 finns uppgifterna om spänningsförsörjning angivna på en dekal på apparatbaksidan.

4.2 Till-/frånkoppling av enheten

4.2.1 Inkoppling av enheten

1. Anslut nätanslutningsledningen till BEA 060 och fäst den med buntband för dragavlastning i borrhålen (bild 1, pos. 4).
 2. Anslut BEA 060 via nätanslutningsledning till belysningsnätet.
 3. Tryck på "Till/från"-knappen.
- ➔ LED (bild 1, pos. 16) blinkar växelvis orange och grön.

4.2.2 Frånkoppling av enheten

För att hålla nedsmutsningen på BEA 060 så låg som möjligt rekommenderar vi att före frånslagningen av BEA 060 med pumpen igång spola ur gasresterna. Här måste provtagningssonden vara i fri luft.

- i** Lämna först avgasteststeget och invänta pumpens eftergång. Koppla först därpå ur BEA 060.

- Tryck Till-/från-knappen och håll den intryckt i ca tre sekunder.
- ➔ LED (bild 1, pos. 16) stängs av, BEA 060 är frånkopplad.

4.3 Driftstart BEA 060 i Stand-Alone-drift

Nedan beskrivning för installation av SystemSoft BEA-PC och AU-fordonsdata, liksom BEA 060-konfigurationen, får endast genomföras i Stand-Alone-drift av BEA 060

4.3.1 Installera SystemSoft BEA-PC

- i** Innan installationen påbörjas måste systemförut-sättningarna beaktas.

- i** Bluetooth-USB-adaptorn får först stickas in i datorn efter uppmaning under installationen av program-varan.

1. Stäng alla öppna program.
 2. Lägg in DVD-skivan "SystemSoft BEA-PC" i DVD-enheten.
 3. Starta "Windows Explorer".
 4. Starta 'D:\RBSETUP.EXE' (D = DVD-enhetsbokstav).
⇒ Setup - BEA startar.
 5. Bekräfta med **<Fortsätt>**.
 6. Beakta och följ anvisningarna på bildskärmen.
 7. För att avsluta installationen korrekt ska PC:n/den bärbara datorn startas om.
- ➔ BEA är installerad.

4.3.2 Konfigurera BEA 060

Efter installationen av BEA-programvaran måste anordningens gränssnitt justeras från BEA 060. BEA 060 kan anslutas antingen via USB-anslutningen eller via Bluetooth till PCn/den bärbara datorn.

1. Välj "**Start >> Alla program >> Bosch >> Diagnostik >> Central Device Communication**" eller klicka med den vänstra musknappen på " " i aktivitetsfältet.
⇒ CDC - Central Device Communication öppnas.
2. Välj "**Inställningar >> Enhetens gränssnitt**".

 Med <F1> öppnas online-hjälpen. Här visas den viktigaste informationen om gränssnittsinställningen.

3. Konfigurera BEA 060 i grupp **GAM** (USB eller Bluetooth).
⇒ BEA 060 är driftberedd.
4. Starta SystemSoft BEA-PC.

4.4 Programbeskrivning

 En närmare beskrivning av SystemSoft BEA-PC finns att hämta i online-hjälpen.

5. Underhåll

 Alla arbeten på elektriska utrustningar får endast utföras av personer med tillräckliga kunskaper och erfarenheter inom elteknik.

5.1 Rengöring

 Använd inga slipande rengöringsmedel och grova verkstadstrasor!

- Rengör huset endast med en mjuk putsduk och neutralt rengöringsmedel.

5.2 Kalibrering

Vid användning i trafik med krav på kalibrering är det obligatoriskt med regelbunden kalibrering (beroende på lagstiftningen i respektive land).

5.3 Underhållsintervall

 Regelbunden service upprätthåller driftberedskapen.

Om godkännandemyndigheten inte föreskriver några andra underhållsperioder ska följande perioder observeras.

5.3.1 Halvårsservice

- Byte av grovfilter GF1 (fig. 3, pos. 8) i provtagnings-slang.
- Byte av grovfilter GF2 (fig. 3, pos. 1), se kapitel 5.4.4.
- Kontrollera att båda PVC-slangarna är anslutna till gasutgångarna (fig. 3, pos. 6 och 7).
- Okulärbesiktning av provtagningssond (fig. 3, pos. 10).
- Kontrollera provtagningssondens täthet (se kapitel 5.4.1).

5.3.2 Årlig service

Dessa servicearbeten skall utföras av kompetent servicetjänst. Servicearbetena består av halvårsservicen och dessutom tillkommer:

- Testgaskontroll av BEA 060-mätnoggrannheten.
- Byte av aktivtkolfilter (fig. 3, pos. 4) i nollgasvägen.
- Byte av grovfilter GF3, se kap. 5.4.4

Myndigheternas föreskrifter måste uppfyllas.

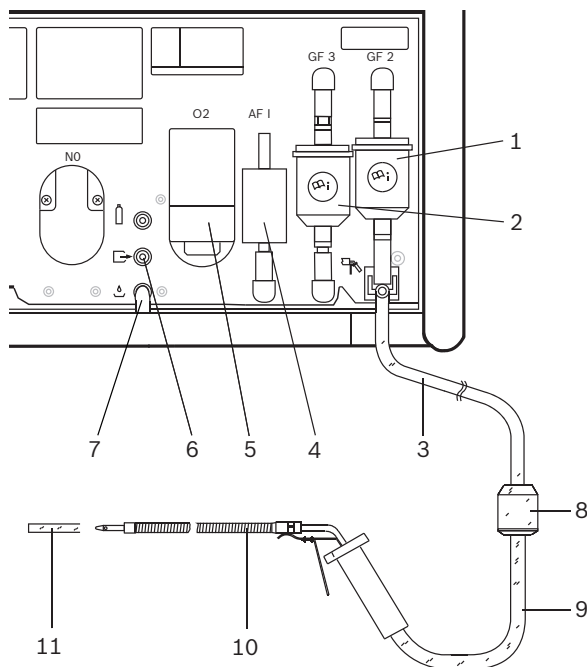


Fig. 3: BEA 060

- 1 Grovfilter GF2
- 2 Grovfilter GF3
- 3 8 m slangledning
- 4 Aktivkolfilter AF1
- 5 O₂-sensor
- 6 Mätgasutgång (PVC-slang klar)
- 7 Gasutgång och kondensutgång (PVC-slang klar)
- 8 Grovfilter GF1
- 9 30 cm Vitonslang (svart)
- 10 Avgasprovtagningssond
- 11 Plastslang för läckagetest

5.4 Underhåll

5.4.1 Provtagningssystemets täthet

För exakta avgasmätningar krävs ovillkorligen ett tätt provtagningssystem (provtagningssond för avgas, serviceslangar, grovfilter). Vi rekommenderar därför att dagligen kontrollera tätheten (läckagetest).

5.4.2 Avgasprovtagningssond

Håll öppningen på avgasprovtagningssondens spets ren. Vid HC-återstoder och kondensbildning: dra av provtagningssonden från serviceslangen och renblås med tryckluft mot sugriktningen.

5.4.3 Provtagningslang

Kontrollera avseende skada. Vid HC-återstoder eller kondensbildning: dra av serviceslangen från mätinstrumentet och renblås med tryckluft mot sugriktningen.

5.4.4 Filter

 Vid byte av filter GF1, GF2 och GF3: använd endast originalfilter med artikelnummer 1 687 432 005.

Om andra filter används (t ex i handeln förekommande bränslefilter) skadas de efterföljande mätkamrarna till följd av korrosionsåterstoder (t ex rostpartiklar från metallfilterinsatser) och otillräcklig filtereffekt.

 **Vid maskindriftstopp, som uppstått pga felaktiga filter, fritar vi oss från all garanti och allt ansvar.**

Mätgasen renas av grovfiltret av partiklar och aerosoler. Fasta partiklar såsom damm och sot. Aerosoler består av ytterst små vätskedroppar. De kan fällas ut i gasvägen och analyskamrarna och bilda beläggning där. För att undvika BEA 060 skador i uppmanas till uppmärksamhet på de regelbundna filterbytena.

Filter GF1

Grovfilter GF1 renar gasströmmen från de största partiklarna. Det skall därför bytas väldigt ofta. Vid kraftig nedsmutsning (felmeddelande: otillräckligt flöde) skall filtret bytas och även när HC-återstoder bildas. Bytesintervall ca en gång i veckan BEA 060, beroende på hur ofta används.

Filter GF2

Grovfilter GF2 renar gasströmmen från övriga partiklar och aerosoler. Ju mer detta grovfilter nedsmutsas, desto mindre är porstorleken och desto bättre är filtrets effekt. Vattnet i avgasen väter väldigt snabbt. Denna fuktighet tvättar bort aerosoler ur gasströmmen och medför en ännu bättre filtrering av partiklar.

 Ett vått grovfilter är således önskvärt!

Vid kraftig nedsmutsning (felmeddelande: otillräckligt flöde), liksom vid HC-återstoder, skall filtret bytas. Bytesintervall ca en gång i månade till en gång om året BEA 060, beroende på hur ofta används.

Pumpskyddsfiler GF3

Grovfiltret GF3 skyddar pumpen. Grovfiltret byts högst en gång om året. För detta grovfilter gäller även att det våta filtrets effekt är betydligt bättre än det torra filtrets.

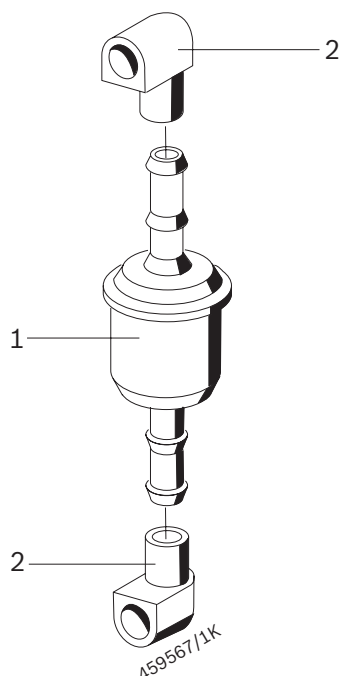


Fig. 4: Byte av grovfiltret

Byte av grovfiltren GF2 och GF3

1. Ta bort grovfiltret (pos.1) tillsammans med vinkelslangstyckena (pos.2) från det övre och undre anslutningsstycket.
2. Dra med en lätt vridning bort båda vinkelslangstyckena från grovfiltret och montera på det nya grovfiltret.
3. Montera ett nytt grovfilter med vinkelslangstycken på anslutningsstycket (monteringsläge är märkt på maskinens baksida BEA 060).

 Klistra på dekalen 1 689 980 296 på varje nytt grovfilter GF3. Dekalerna ska förses med aktuellt datum och utövarens namnteckning. Med datum kontrolleras bytesintervallet, och med namnteckningen bekräftas det korrekta bytet av grovfiltret. Använd en icke vattenlöslig filtpenna för att märka dekalen.

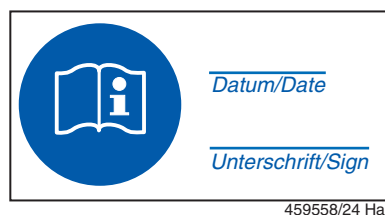


Fig. 5: Dekal 1 689 980 296

5.4.5 Kontroll av indikeringsstabilitet

➤ Ta bort slangen vid mätgasinloppen på BEA 060.

 I närheten av BEA 060 får det inte finnas några motoravgaser, bensin- eller rengöringsmedelsångor.

Välj "Diagnos >>Motor-/gasvärden" i Bosch-emissionsanalysen. Efter nollställningen och HC-restprovet visas de aktuella gasvärdena.

Observera indikeringen ca 2 minuter avseende gränsvärden och stabilitet.

Felgränser för variationer (brus):

Gas	Börvärde	Variatio
CO	0 %vol	±0,005 %vol
CO ₂	0 %vol	±0,2 %vol
HC	0 ppm vol	12 ppm vol
O ₂	20,9 %vol	± 0,4 %vol

HC-indikeringen måste efter ca 2 minuter ha stabiliserats helt vid ett värde < 12 ppm.

5.4.6 O₂-sensor

O₂-sensorn sliter med tiden ut sig. Därför övervakas syremätningens nollpunkt ständigt. Vid avvikelser visas ett störningsmeddelande. O₂-sensorn måste då bytas.

 Endast original O₂-sensorer med beteckningen BOSCH A7-11.5 eller CLASS R-17A BOS får användas (artikelnummer 1687224727).

Risk för frätskador genom utträngande lut vid skadad O₂-sensor!

Lut leder till kraftiga frätskador på ögon och hud.

- Öppna eller skada inte O₂-sensor.
- Använd skyddsglasögon.
- Använd skyddshandskar.
- Spola omedelbart av angripna hudpartier med kallt vatten under minst 15 minuter, kontakta därefter läkare!

 O₂-sensorn bör hanteras **som specialavfall**. Den måste avfallshanteras enligt de tillämpliga föreskrifterna. Koden för avfallshantering är 16 05 02 (europeisk avfallskatalog: EAK-kod). Dessutom kan dessa delar skickas till tillverkaren för avfallshantering.

5.4.7 NO-sensor (specialtillbehör)

NO-sensorn sliter med tiden ut sig. Därför övervakas NO-mätningen ständigt. Vid avvikelser visas ett störningsmeddelande. NO-sensorn måste då bytas.

! Använd endast original NO-sensorer (NOXO 100 Nitric Oxid sensor; artikelnummer 1 687 224 954).



Risk för frätskador genom utträngande syra vid skadad NO-sensor!

Syra leder till kraftiga frätskador på ögon och hud.

- Öppna eller skada inte NO-sensor.
- Använd skyddsglasögon.
- Använd skyddshandskar.
- Spola omedelbart av angripna hudpartier med kallt vatten under minst 15 minuter, kontakta därefter läkare!

! NO-sensorn bör hanteras **som specialavfall**. Den måste avfallshanteras enligt de tillämpliga föreskrifterna. Koden för avfallshantering är 16 05 02 (europeisk avfallskatalog: EAK-kod). Dessutom kan dessa delar skickas till tillverkaren för avfallshantering.

5.5 Reserv- och slitdelar

Beteckning	Artikelnummer
BEA 060	1 687 023 613
O ₂ -sensor ^{c)}	1 687 224 727
NO-sensor ^{c)}	1 687 224 954
Grovfilter ^{c)}	1 687 432 005
Aktivkolfilter ^{c)}	1 687 432 014
Slangledning för BEA 060 och Avgasprovtagningssond (bensin) ^{c)}	1 680 706 043 1 680 790 049
Testslang för läckagetest ^{c)}	1 680 706 040
USB-anslutningsledning (5 m) ^{c)}	1 684 465 563
Nätanslutningsledning (4 m) ^{c)}	1 684 461 182
Bluetooth-USB-adapter	1 687 023 777

^{c)} Slitdel

6. Urdrifttagning

6.1 Temporärt urdrifttagande

När utrustningen inte används under en längre tid.

- Skilj BEA 060 från elnätet.

6.2 Byte av arbetsplats

- Vid överlämnande av BEA 060 ska den fullständiga dokumentationen som ingår i leveransen överlämnas.
- Transportera endast BEA 060 i originalförpackning eller likvärdig förpackning.
- Frånskilj elanslutningen.
- Observera anvisningarna som berör första driftstart.

6.3 Avfallshantering och skrotning

1. Slå från strömmen till BEA 060 och ta bort nätan-slutningsledningen.
2. Ta isär BEA 060, sortera materialet och hantera enligt gällande avfallsföreskrifter.



BEA 060, tillbehör och emballage ska återvin-nas på ett miljövänligt sätt.

- Kasta inte BEA 060 bland de vanliga so-porna.

Endast för EU-länder:



För BEA 060 gäller det europeiska direktivet 2012/19/EG (WEEE).

Kasserade elektriska och elektroniska appa-rater, inklusive ledningar och tillbehör, liksom även uppladdningsbara och ej uppladdnings-bara batterier måste hanteras separat och får ej tillföras hushållsavfallet.

- Utnyttja förekommande återvinnings- och insamlingssystem vid avfallshanteringen.
- Vid korrekt avfallshantering av BEA 060 und-viks miljöskador och hälsorisker.

7. Tekniska data

7.1 Avgasmätning

Komponent	Mätområde	Upplösning
CO	0,000.. 10,00 %vol	0,001 %vol
CO ₂	0,00.. 18,00 %vol	0,01 %vol
HC	0.. 9999 ppm vol	1 ppm vol
O ₂	0,00.. 22,00 %vol	0,01 %vol
Lambda	0,500.. 9,999	0,001
CO _{vrai}	0,00.. 10,00 %vol (inte i Sverige)	0,01 %vol
NO	0.. 5000 ppm vol	1 ppm vol

Noggrannhetsklass 1 och från klass 0 enligt OIML R99 Ed. 1998

7.2 Strömförsörjning

Egenskap	Värde/område
Märkspänning U(V)	Se typskylt
Märkeffekt P(W)	Se typskylt
Frekvens F(Hz)	Se typskylt
Skyddsklass	IP 30

7.3 Temperaturmätning/varvtalsmätning

Temperatur	Min.	Max.
Oljetempersensor	-20 °C	150 °C

Varvtal bensin	Min.	Max.
BEA 040/BDM 300 ¹⁾	400 /min	8000 /min
Anslutningsledning TD/TN/EST	100 /min	12000 /min

Varvtal diesel	Min.	Max.
BEA 040/BDM 300 ¹⁾	400 /min	6000 /min

¹⁾ Specialtillbehör

7.4 Mått och vikter

Egenskap	Värde/område
Mått B x H x D:	410 x 330 x 275 mm 16.1 x 13.0 x 10.8 inch
Vikt (utan tillbehör)	8,8 kg 19.4 lb

7.5 Temperatur-, lufttrycksgränser

Egenskap	Värde/område
Funktion	5 °C – 40 °C 41 °F – 104 °F
Förvaring och transport	-25 °C – 60 °C -13 °F – 140 °F
Atmosfärtryck	700 hPa – 1060 hPa

7.5.1 Lufttryck

Egenskap	Värde/område
Förvaring och transport	700 hPa – 1060 hPa
Funktion (vid 25 °C och 24 tim)	700 hPa – 1060 hPa
Mätnoggrannhet	700 hPa – 1060 hPa

7.5.2 Luftfuktighet

Egenskap	Värde/område
Förvaring och transport	<75 %
Funktion	<90 %
Mätnoggrannhet	<90 %

7.6 Apparatklass (MID)

Klass	Steg
Mekaniskt	M1
Elmagnetiskt	E2

7.7 Ljudnivå

Egenskap	Värde/område
Emissionsljudtrycksnivå på arbetsplatsen enligt EN ISO 11204	< 70 dB(A)
Ljudeffektnivå enligt DIN EN ISO 3744	< 72 dB(A)

7.8 Bluetooth Class 1

Radioförbindelse BEA 060 till PC/Laptop	Minsta räckvidd
Verkstadsomgivning i fältöppningen	30 meter
Vid öppen fordonsdörr eller öppet fordonsfönster och motorn på i kupéutrymmet	10 meter

7.9 RED (Radio Equipment Directive)

Radioförbindelse	Frekvensband	Utstrålad maximal sändningseffekt
Bluetooth	2,4 GHz	19,9 dBm

tr – İçindekiler

1.	Kullanılan semboller	269	5.	Bakım	275
1.1	Dokümantasyonda	269	5.1	Temizlik	275
1.1.1	İkaz bilgileri – Yapısı ve anlamı	269	5.2	Kalibrasyon	275
1.1.2	Simgeler – Adları ve anlamları	269	5.3	Bakım zaman aralıkları	275
1.2	Ürün üzerinde	269	5.3.1	Altı aylık bakım	275
			5.3.2	Yıllık bakım	275
2.	Kullanıcı uyarıları	270	5.4	Bakım	276
2.1	Önemli bilgiler	270	5.4.1	Egzoz gazı alma sisteminin sızdırmazlığı	276
2.2	Güvenlik uyarıları	270	5.4.2	Egzoz gazı alma sondası	276
2.3	RED (Radio Equipment Directive)	270	5.4.3	Egzoz gazı alma hortumu	276
2.4	Kablosuz bağlantılar	270	5.4.4	Filtre	276
2.5	Bluetooth	270	5.4.5	Gösterge stabilitesinin kontrolü	277
2.5.1	USB Bluetooth adaptörü	270	5.4.6	O ₂ sensörü	277
2.5.2	Arıza durumlarına ilişkin bilgiler	270	5.4.7	NO sensörü (özel aksesuar)	278
2.6	Bosch Connected Repair ile ilgili bilgiler	270	5.5	Yedek parçalar ve aşınma parçaları	278
3.	Ürün tanımı	271	6.	Uzun süre devre dışı bırakma	278
3.1	Talimatlara uygun kullanım	271	6.1	Geçici olarak işletim dışı bırakmak	278
3.2	Ön koşullar	271	6.2	Yer değişimi	278
3.2.1	Donanım	271	6.3	İmha ve hurdaya ayırma	278
3.2.2	Yazılım	271			
3.3	Teslimat kapsamı	271	7.	Teknik veriler	279
3.4	Özel aksesuar	271	7.1	egzoz gazı ölçümü	279
3.5	Cihazın tanımı	272	7.2	Güç (performans) bilgileri	279
3.6	LED durumu	272	7.3	Sıcaklık ölçümü/Devir sayısı ölçümü	279
3.7	Fonksiyon tanımı	272	7.4	Ölçüler ve ağırlıklar	279
3.8	2 zamanlı motorlardaki egzoz gazı ölçümü	273	7.5	Sıcaklık ve hava basıncı sınırları	279
4.	Kullanım	274	7.5.1	Hava basıncı	279
4.1	Gerilim beslemesi	274	7.5.2	Havadaki nem oranı	279
4.2	Cihazın açılması/kapatılması	274	7.6	Cihaz sınıfı (MID)	279
4.2.1	Cihazın çalıştırılması	274	7.7	Gürültü emisyonu	279
4.2.2	Cihazın kapatılması	274	7.8	Bluetooth Class 1	279
4.3	BEA 060 cihazının Stand-Alone işletiminde devreye sokma	274	7.9	RED (Radio Equipment Directive)	279
4.3.1	SystemSoft BEA-PC kurulumu	274			
4.3.2	BEA 060 konfigürasyonu	275			
4.4	Program tanıtımı	275			

1. Kullanılan semboller

1.1 Dokümantasyonda

1.1.1 İkaz bilgileri – Yapısı ve anlamı

Tehlike uyarıları kullanıcı ve etraftaki kişiler için tehlikeler konusunda bilgi verir. Buna ek olarak uyarı bilgileri tehlikenin sonucu ve önlemler konusunda bilgi sağlar. Uyarı bilgilerinin yapısı şu şekildedir:

Uyarı simgesi	SİNYAL SÖZCÜK – Tehlikenin türü ve kaynağı! Belirtilen önlem ve uyarılara dikkat edilmediğinde ortaya çıkacak tehlikeler. ➤ Tehlikenin önlenmesine ilişkin tedbirler ve uyarılar.
---------------	--

Sinyal sözcüğü verilen bilgilere dikkat edilmemesi halinde söz konusu tehlikenin gerçekleşme olasılığını ve ciddiyet derecesini gösterir:

Sinyal kelime (parola)	Ortaya çıkma olasılığı	Dikkat edilmemesi halinde tehlikenin ağırlık derecesi
TEHLİKE	Doğrudan maruz kalınan tehlike	Ölüm veya ağır bedensel yaralanma
UYARI	Olası maruz kalılabilecek tehlike	Ölüm veya ağır bedensel yaralanma
DİKKAT	Olası tehlikeli durum	Hafif bedensel yaralanma

1.1.2 Simgeler – Adları ve anlamları

Sembol	Tanım	Anlamı
!	Dikkat	Olası maddesel hasar ikazı.
i	Bilgi	Uygulama bilgileri ve başka faydalı bilgiler.
1. 2.	Çok adımlı işlem	Birden fazla işlem adımından oluşan işlem talebi
➤	Tek adımlı işlem	Bir işlem adımından oluşan işlem talebi.
⇒	Ara sonuç	Bir uygulama talebi içerisinde, bir ara sonuç görülür.
→	Nihai sonuç	Bir uygulama talebinin sonunda, bir nihai sonuç görülür.

1.2 Ürün üzerinde

! Ürünler üzerindeki tüm ikaz işaretlerine dikkat edilmeli ve okunur durumda tutulmalıdır.



TEHLİKE – BEA 060 ünitesinin açılması halinde elektrik akımı ileten parçalar ortaya çıkar!

Elektrik akımı ileten parçalara (örn. ana şalter, iletken devre plakaları) dokunulması halinde yaralanmalar, kalp durması veya ölüm söz konusu olabilir.

- Elektrikli sistemlerde veya işletme malzemelerinde sadece uzman elektronik elemanları veya bir uzman elektronik eleman denetimi altında, özel eğitilmiş uzman elemanlar çalışabilir.
- BEA 060 ünitesi açılmadan önce, gerilim şebekesinden ayrılmalıdır.



Giderilmesi (imha)

Kablolar, akü ve piller gibi aksesuar parçaları dahil olmak üzere kullanılmış elektrikli ve elektronik cihazlar, evsel atıklardan ayrı olarak imha edilmelidir.

2. Kullanıcı uyarıları

2.1 Önemli bilgiler

Telif hakkı, sorumluluk ve garanti hakkındaki anlaşmalar, kullanıcı grubuna ve şirketin yükümlülüklerine dair önemli bilgiler, "Bosch Test Equipment'ta ilişkin önemli bilgiler ve güvenlik uyarıları" başlıklı özel kılavuzda sunulmaktadır. Bu bilgiler ve güvenlik uyarıları, BEA 060 cihazının ilk kez çalıştırılması, bağlantısının yapılması ve kullanımı öncesinde dikkatle okunmalıdır ve bunlara mutlak şekilde uyulmalıdır.

2.2 Güvenlik uyarıları

Tüm güvenlik uyarıları, Bosch Test Equipment önemli bilgiler ve güvenlik uyarıları" başlıklı özel kılavuzda sunulmaktadır. Bu bilgiler ve güvenlik uyarıları, BEA 060 cihazının ilk kez çalıştırılması, bağlantısının yapılması ve kullanımı öncesinde dikkatle okunmalıdır ve bunlara mutlak şekilde uyulmalıdır.

2.3 RED (Radio Equipment Directive)

Robert Bosch GmbH, BEA 060 tipi telsiz ekipmanının RED 2014/53/EU sayılı Avrupa Birliği yönetmeliğine uygun olduğunu beyan ediyor. AT uygunluk beyanının eksiksiz metninin yayınlandığı İnternet adresi:

<http://www.downloads.bosch-automotive.com>.

İ Avrupa Birliği haricindeki ülkelerde, 2,4 GHz ve 5 GHz frekans aralığındaki kablosuz cihazların çalıştırılmasına ilişkin ülkeye özgü yönetmelikler dikkate alınmalıdır (örneğin WLAN veya Bluetooth).

2.4 Kablosuz bağlantılar

İ Telsiz ekipmanların işleticisi, ilgili ülkenin yönerge ve kısıtlamalarına uyulmasını sağlamak zorundadır.

Bir "telsiz ekipmanı", RED 2014/53/AT sayılı Telsiz Ekipmanları Yönetmeliği (Radio Equipment Directive) uyarınca kablosuz iletişim ve/veya kablosuz yer tespiti amacıyla talimatlara uygun radyo dalgalar gönderen ve/veya alan elektrikli veya elektronik bir cihazdır (bileşen).

WLAN ve Bluetooth ile ilgili bilgiler ve uyarılar, "Veri gizliliği, veri güvenliği, kablosuz bağlantılar" kılavuzunda sunulmaktadır.

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989393.pdf>

Bu bilgiler ve güvenlik uyarıları, BEA 060 cihazının işleme alınması, bağlantısının yapılması ve kullanımı öncesinde dikkatle okunmalıdır ve bunlara mutlak şekilde uyulmalıdır.

2.5 Bluetooth

2.5.1 USB Bluetooth adaptörü

Teslimat kapsamında yer alan USB Bluetooth adaptörü, masaüstü/dizüstü bilgisayara takılır ve BEA 060 radyo dalga bağlantılı bileşenler ile kablosuz bağlantı kurulmasını mümkün kılmaktadır.

2.5.2 Arıza durumlarına ilişkin bilgiler

İ Kablosuz Bluetooth bağlantısı ile ilgili sorunlar söz konusu olduğunda, "USB Bluetooth adaptörü" kılavuzlarını dikkate alın.

http://mediathek.bosch-automotive.com/files/bosch_wa/989/277.pdf

2.6 Bosch Connected Repair ile ilgili bilgiler

"Bosch Connected Repair" (CoRe) yazılımı, bir atölye dahilinde müşteri verileri, araç verileri ve protokoller alışverişini mümkün kılar. Test cihazları (CoRe İstemciler), atöyedeki bilgisayar ağ bağlantısı üzerinden merkez bir bilgisayara (CoRe sunucusu) bağlanmıştır.

Geçerli diğer belgeler:

Bosch Connected Repair yazılımını destekleyen ürünlerin güncel genel bakışı:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989386.pdf>

Sistem gerekliliğine, kurulum ve

Bosch Connected Repair ile ilgili diğer bilgilere ilişkin bilgiler:

<http://mediathek.bosch-automotive.com/files/common/documents/1689/989372.pdf>

3. Ürün tanımı

3.1 Talimatlara uygun kullanım

BEA 060 egzoz gazı ölçüm cihazı benzinli araçlardaki egzoz gazı ölçümlerinin kolay bir şekilde uygulanmasını sağlamaktadır.

Test elemanları, araç trafiğine katılan ve emisyon ölçümlerinin yapılması gereken tüm benzinli araçlardır. Yasal önlemler ve de servis çerçevesinde arıza yerini belirleme ve arıza giderme işlemi nedeniyle emisyon ölçümleri yapılması gerekebilir.

BEA 060 Stand-Alone cihazı olarak veya BEA 550'de kullanılabilir.

! BEA 060 ve birlikte teslim edilen aksesuar, üretici tarafından işletim kılavuzunda öngörülenden farklı şekilde çalıştırıldığında, BEA 060 ve birlikte teslim edilen aksesuar tarafından desteklenen koruma olumsuz etkilenmiş olabilir.

3.2 Ön koşullar

BEA 060 sadece masaüstü/dizüstü bilgisayar ve SystemSoft BEA-PC ile kullanılabilir.

3.2.1 Donanım

- Windows 8 veya Windows 10 işletim sistemi masaüstü/ dizüstü bilgisayar
- DVD sürücüsü
- CPU (işlemci) 2 GHz veya üzeri
- En az 5 GB boş bellek kapasiteli sabit disk
- RAM (ana bellek) 4 GB veya üzeri
- USB Bluetooth adaptörü ve bir USB bağlantı kablosu için iki boş USB bağlantısı

3.2.2 Yazılım

Masaüstü/dizüstü bilgisayarına kurulu SystemSoft BEA-PC.

3.3 Teslimat kapsamı

i Teslimat kapsamı, sipariş edilen ürün varyasyonuna ve sipariş edilen özel aksesuarlara bağlıdır ve aşağıda sunulan listeden farklılık gösterebilir.

Parça adı	Sipariş numarası
BEA 060	–
Çanta Etiketli	1 685 438 626 1 681 105 271
SystemSoft BEA-PC	1 687 005 093
Kaba filtre	1 687 432 005
BEA 060 ve egzoz gazı alma sondası (benzin) için hortum hattı	1 680 706 043 1 680 790 049
USB bağlantı kablosu (5 m)	1 684 465 563
Elektrik bağlantı kablosu (4 m)	1 684 461 182
Şebeke bağlantı kablosu gerilim azaltma için kablo bağı	1 681 316 008
USB Bluetooth adaptörü	–
İşletme talimatı	–

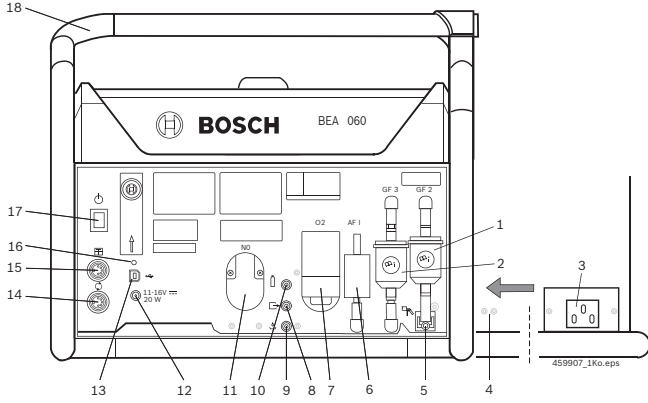
3.4 Özel aksesuar

Özel aksesuarlara ilişkin bilgileri, Bosch Yetkili Satıcı'dan edinebilirsiniz.

3.5 Cihazın tanımı

! BEA 060, sadece kapalı servis atölyelerinde kullanılmalıdır. BEA 060 ıslaklığa karşı korunmalıdır.

BEA 060, sıcaklık ölçümlü, devir sayısı ölçümlü ve egzoz gazı ölçümlü bilgisayar anakartından. Masüstü/dizüstü bilgisayar ve BEA 060 cihazı arasındaki iletişim bir Bluetooth bağlantısı ya da bir USB bağlantısı üzerinden gerçekleştirilir.



Şek. 1: BEA 060

- 1 Kaba filtre GF2
- 2 Kaba filtre GF3
- 3 Şebeke bağlantısı
- 4 Kablo bağı için delikler (şebeke bağlantı kablosu gerilim azaltma)
- 5 Ölçüm gazı girişi
- 6 Aktif karbon filtre AF1
- 7 O₂ sensörü
- 8 Ölçüm gazı çıkışı
- 9 Kondanse çıkışı
- 10 Kontrol gazı girişi
- 11 NO sensörü¹⁾
- 12 Aracın çakmaklık yuvası bağlantı kablosu için bağlantı¹⁾
- 13 USB bağlantısı
- 14 BEA 040/BDM 300'e¹⁾ doğru 1 684 463 810¹⁾ bağlantı kablosu için bağlantı
- 15 Yağ sıcaklık sensörü için bağlantı
- 16 LED
- 17 Açma/kapama tuşu
- 18 Taşıma kulbu

¹⁾ Özel aksesuar

3.6 LED durumu

LED	Durum
Kapalı	BEA 060 kapalı
Saniyelik aralıklarla turuncu ve yeşil yanıp söner	BEA 060 açık ve işletilmeye hazır
Hızlıca turuncu ve yeşil yanıp söner	BEA yazılımıyla USB veya Bluetooth iletişimi
Hızlıca turuncu ve yeşil yanıp söner (BEA yazılımı başlatılmadı)	Yerleşik yazılım hatalı
Kırmızı renkte yanıyor	BEA 060 arızalı

3.7 Fonksiyon tanımı

BEA 060 ile CO, HC, CO₂, O₂ ve NO (NO sonradan donatılabilir) egzoz gazı bileşenleri ölçülür. Lambda hava değeri, ölçülmüş gaz değerleri ile hesaplanmaktadır. CO, CO₂ ve HC oranlarının ölçülmesi için dispersif olmayan kızılötesi yöntem (NDIR-dispersif olmayan kızılötesi spektroskopisi) uygulanmaktadır. Oksijen, elektro kimyasal etki eden sensörlerle belirlenmektedir.

Isıtma süresi

Isıtma süresi BEA 060 cihazında yaklaşık 1 dakikadır. Bu süre zarfında ölçüm yapılması mümkün değildir.

Egzoz gazı ölçümünün başlangıcında sıfır eşitlemesi

Pompanın çalıştırılmasından sonra analiz sisteminin sıfır noktası ortam havasıyla (sıfır gaz) otomatik olarak eşitlenir (30 saniye sürer).

Egzoz gazı ölçümü sırasında sıfır eşitlemesi

Bir egzoz gazı ölçümü başlatıldıktan sonra BEA 060 cihazı düzensiz aralıklarla ortam havasıyla kendiliğinden bir sistem kontrolü yürütür. Sistem kontrolü için BEA 060 cihazı bir manyetik valfi ortam havasına geçirir. 30 saniye boyunca sıfır gazla durulanır. Emilen ortam havası, aktif karbon filtrede hidrokarbonlardan arındırılmaktadır.

Lambda hava değeri ölçümü

Ölçülen HC, CO, CO₂ ve oksijen konsantrasyonundan BEA 060 cihazı Lambda hava değerini hesaplamaktadır.

Doğru bir oksijen ölçümü Lambda hesaplaması için önemlidir. Lambda hesaplaması ve oksijen ölçümü bu sırada aktif olmalıdır.

Lambda değeri, Brettschneider formülü yardımıyla hesaplanmaktadır:

$$\lambda = \frac{[\text{CO}_2] + \frac{[\text{CO}]}{2} + [\text{O}_2] + \left(\frac{\text{Hcv}}{4} \times \frac{3,5}{3,5 + \frac{[\text{CO}]}{\text{CO}_2}} - \frac{[\text{Ocv}]}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}])}{\left(1 + \frac{\text{Hcv}}{4} - \frac{\text{Ocv}}{2} \right) \times ([\text{CO}_2] + [\text{CO}] + K_1 \times [\text{HC}])}$$

[] %hac biriminde konsantrasyon, ayrıca HC için K, HC için NDIR'den FID'ye dönüştürme faktörü (değer 8)
Yakıttaki Hcv hidrokarbon oranı (tipik 1,7261) *
Yakıttaki Ocv oksijen karbon oranı (tipik 0,0175) *

* Kullanılan yakıtla bağlı.

Oksijen ölçümü

BEA 060 cihazı bir O₂ sensörle donatılmıştır. O₂ sensörü bir aşınma parçasıdır.

Oksijen ölçümü otomatik olarak havadaki 20,9%hac oksijen oranı ile karşılaştırılmaktadır ve Lambda hesaplaması için gereklidir.

3.8 2 zamanlı motorlardaki egzoz gazı ölçümü

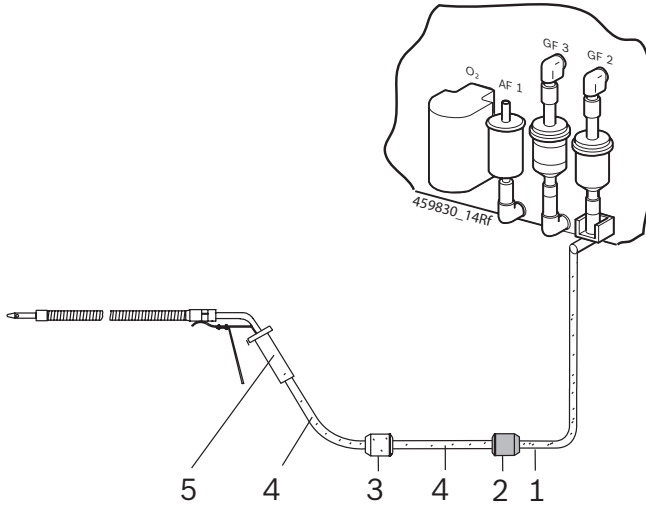
- ❗ 2 zamanlı motorlardaki egzoz gazı ölçümlerinde, her zaman ayrı ikinci bir dış gaz yolu (egzoz gazı alma probu, silikon egzoz gazı alma hortumu, GF1 kaba filtre ve 1 687 432 025 kodlu aktif karbon filtre) kullanılmasını öneriyoruz.
- ❗ 2 zamanlı motorlardaki egzoz gazı ölçümlerinde her zaman 1 687 432 025 kodlu aktif karbon filtre kullanılmalıdır. Bu aktif karbon filtre, GF1 kaba filtrenin sonrasına gelecek şekilde gaz yoluna yerleştirilmelidir. 1 687 432 014 kodlu aktif karbon filtre, 2 zamanlı ölçümlerde kullanılmamalıdır.
- ❗ Silikon malzemeden yapılmış egzoz gazı alma hortumları ve 1 687 432 025 kodlu aktif karbon filtre, sadece CO ölçümleri için kullanılabilir ve HC ve Lambda ölçümleri için kullanılamaz.
- II 2 zamanlı setin (1 687 001 283) teslimat kapsamına silikon hortumlar (1 adet 7,5 m ve 2 adet 0,3 m) ve 1 687 432 025 kodlu aktif karbon filtre dahildir.

İki zamanlı motorlara sahip araçlar, dört zamanlı motorlara sahip araçlara göre daha yüksek HC emisyonlarına sahiptir ve ek olarak yağ ayırmaktadır. Yağ, temel olarak hidrokarbondan (HC) oluşmaktadır. Hidrokarbon, dış gaz yolunun (egzoz gazı alma probu, egzoz gazı alma hortumu, filtre) duvarlarına çökelmektedir. Bu HC çökelmeleri, egzoz gazı ölçümü yapılmadığında da HC konsantrasyonu göstergesine (geri kalan değer göstergesi) yol açmaktadır; yani, bir HC ölçümü sırasında gerçek değer bu geri kalan değer kadar yanıltıcı (daha büyük) olmaktadır.

Uzmanlık alanında "Hang-up" olarak tanımlanan bu efekt, tüm egzoz gazı ölçüm cihazlarında meydana gelmektedir ve ürün ile ilgisi yoktur. Sadece HC ölçümlü egzoz gazı ölçme cihazlarında görünür.

HC çökmesi, aktif karbon filtre kullanılarak en aza indirgenir. Aktif karbon filtreler, hidrokarbonların büyük bir kısmını tutar. Aktif karbon filtrelerin kullanım ömrü sınırlıdır ve bu filtreler düzenli zaman aralıklarında değiştirilmelidir.

- II HC çökelmelerini, ölçüm işlemi tamamlandıktan sonra ayrılan hortuma emme yönünü tersi yönünde basınçlı hava vererek çıkarın.



Şek. 2: 2 zamanlı motorlardaki egzoz gazı ölçümü

- 1 Silikon egzoz gazı alma hortumu 7,5 m
- 2 Aktif karbon filtre (1 687 432 025)
- 3 Kaba filtre GF1 ¹⁾
- 4 Silikon egzoz gazı alma hortumu 30 cm
- 5 Egzoz gazı alma probu ¹⁾
- ¹⁾ 2 zamanlı setin (1 687 001 283) teslimat kapsamına dahil değil

4. Kullanım

! BEA 060 sadece dik konumda taşınmalıdır. BEA 060 yatay konumda taşınırsa kondensat veya kurum akabilir ve ölçüm odası hasar görebilir. Kurulum yerini BEA 060 cihazı düşmeyecek ve konum bakımından doğru duracak şekilde seçin (taşıma kulbu yukarıda).

4.1 Gerilim beslemesi

Gerilim beslemesi, ana elektrik şebekesinden sağlanmaktadır. BEA 060 cihazı 100 V ve 240 V, 50/60 Hz aralığında işleme hazırdır.

i BEA 060 cihazı araç aküsünden aracın çakmak yuvası bağlantı kablosuyla (özel aksesuar) da gerilimle beslenebilir (bağlantı bkz. şek. 1, poz. 12).

! Devreye sokmadan önce, ışık şebekesinin geriliminin ayarlanmış BEA 060 gerilimi ile aynı olmasını sağlayın. BEA 060 ünitesi açık alanda çalıştırılacaksa, bir FI koruma şalterine sahip bir gerilim kaynağı kullanılmasını öneriyoruz. Cihaz sadece kuru yerlerde kullanılabilir!

! Kondanse su oluşumunu önlemek için BEA 060 cihazı ancak BEA 060 ortam sıcaklığına uyum sağladıktan sonra çalıştırılabilir!

i BEA 060 cihazında gerilim beslemesiyle ilgili bilgiler cihazın arka yüzündeki bir etikette bulunur.

4.2 Cihazın açılması/kapatılması

4.2.1 Cihazın çalıştırılması

1. Şebeke bağlantı kablosunu BEA 060 cihazına takın ve gerilim azaltmak için kablo bağı ile şebeke bağlantı kablosunu deliklere (şek. 1, poz. 4) sabitleyin.
 2. BEA 060 cihazını şebeke bağlantı kablosuyla elektrik şebekesine bağlayın.
 3. Açma/Kapatma tuşuna basın.
- ➔ LED (şek. 1, poz. 16) sırasıyla turuncu ve yeşil yanıp söner.

4.2.2 Cihazın kapatılması

BEA 060 cihazının kirlenme derecesini asgari miktarda tutmak için, kapatılmadan önce BEA 060 cihazının çalışan pompa ile gaz artıklarından arındırılması önerilmektedir. Bunun için egzoz gazı alma probu serbestçe havada durmalıdır.

i İlk önce egzoz gazı kontrol adımından çıkın ve müteakip pompa çalışmasını bekleyin. Ardından BEA 060 cihazını kapatın.

➤ Açma/Kapatma tuşuna üç saniye basın.

➔ LED (şek. 1, poz. 16) kapanır, BEA 060 kapalıdır.

4.3 BEA 060 cihazının Stand-Alone işletiminde devreye sokma

SystemSoft BEA-PC'nin ve AU araç verilerinin kurulumuna ve ayrıca BEA 060 yapılandırmasına yönelik aşağıdaki açıklama sadece BEA 060 cihazının Stand-Alone işletimi için yürütülmelidir.

4.3.1 SystemSoft BEA-PC kurulumu

i Kurulumla başlamadan önce sistem gerekliliklerini dikkate alın.

i USB Bluetooth adaptörünü, ancak yazılım kurulumu sırasında talep edildikten sonra takın.

1. Tüm açık uygulamaları kapatın.
 2. "SystemSoft BEA-PC" DVD'sini DVD sürücüsüne yerleştirin.
 3. "Windows Explorer"i başlatın.
 4. 'D:\RBSETUP.EXE' başlatın (D = DVD sürücü harfi).
⇒ Setup - BEA başlar.
 5. <İleri> ile onaylayın.
 6. Ekrandaki talimatları dikkate alın ve bunlara uyun.
 7. Kurulum işlemini sorunsuz bir şekilde tamamlamak için, PC/dizüstü bilgisayarını yeniden başlatın.
- ➔ BEA kurulmuştur.

4.3.2 BEA 060 konfigürasyonu

BEA yazılımının kurulumundan sonra BEA 060 cihazının cihaz arabirimi ayarlanmalıdır. BEA 060 cihazı USB bağlantı kablosu veya Bluetooth ile masaüstü/dizüstü bilgisayarına bağlanabilir.

1. "**Başlat >> Tüm Programlar >> Bosch >> Diagnostics >> Central Device Communication**" seçin veya sol fare tuşu ile göre çubuğunda "🔧" üzerine tıklayın.
⇒ CDC - Central Device Communication açılır.
2. "**Ayarlar >> Cihaz arabirimleri**"ni seçin.

 <F1> ile Çevrimiçi Yardım menüsü açılır. Burada arabirim ayarlarıyla ilgili en önemli bilgiler gösterilir.

3. BEA 060 cihazını **GAM** grubunda yapılandırın (USB veya Bluetooth).
⇒ BEA 060 ünitesi işleme hazırdır.
4. SystemSoft BEA-PC başlatın.

4.4 Program tanıtımı

 SystemSoft BEA-PC yazılımının diğer açıklaması için çevrimiçi yardıma bakılmalıdır.

5. Bakım

 Elektrik donanımlarındaki tüm çalışmalar, sadece elektrik konusunda yeterli bilgi ve deneyime sahip kişiler tarafından yapılmalıdır.

5.1 Temizlik

 Aşındırıcı temizlik maddeleri ve kaba atölye temizlik bezleri kullanmayın.

➤ Gövdeyi yumuşak bezlerle ve nötr temizlik maddeleri ile temizleyin.

5.2 Kalibrasyon

Ayarlanması zorunlu trafikte kullanılması durumunda, kalibrasyon işleminin düzenli olarak yapılması zorunludur (ilgili ülkenin düzenlemelerine bağlı olarak).

5.3 Bakım zaman aralıkları

 Periyodik bakımlar, cihazın her zaman kullanıma hazır olmasını sağlamaktadır.

Yetkili kurum başka bakım aralıkları öngörmüyorsa aşağıdaki aralıklara uyulmalıdır.

5.3.1 Altı aylık bakım

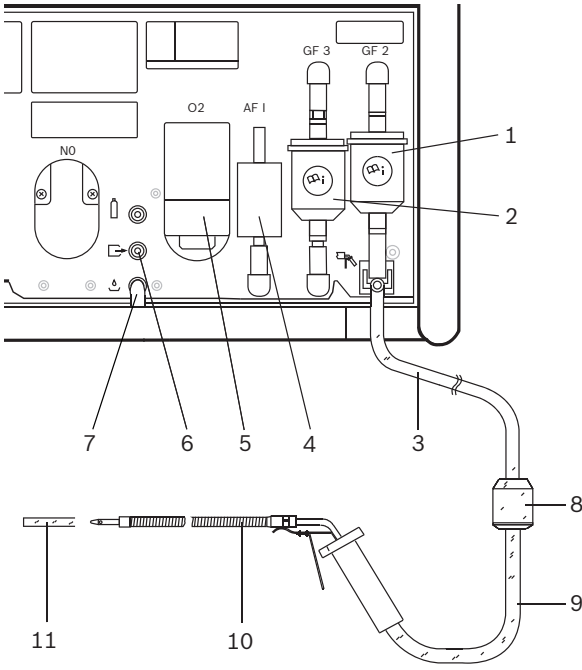
- Egzoz gazı alma hortumundaki kaba filtre GF1 (Şek. 3, Poz. 8) değiştirilir.
- Kaba filtre GF2 (Şek. 3, Poz. 1) değiştirilir, bkz. Bölüm 5.4.4.
- Her iki PVC hortumunun gaz çıkışlarına bağlanmış olup olmadığı kontrol edilir (Şek. 3, Poz. 6 ve 7).
- Egzoz gazı alma probu (Şek. 3, Poz. 10) gözle kontrol edilir.
- Egzoz gazı alma probunun sızdırmazlığı kontrol edilir (bkz. Böl. 5.4.1).

5.3.2 Yıllık bakım

Bu bakım çalışmaları, konusunda uzman bir bakım servisi tarafından yapılmalıdır. Bakım çalışmaları, altı aylık bakımı ve aşağıda belirtilen uygulamaları kapsamaktadır:

- Bir test gazı ile BEA 060 ölçüm hassasiyeti kontrol edilir.
- Sıfır gaz yolundaki aktif karbon filtre (Şek. 3, Poz. 4) değiştirilir.
- Kaba filtre GF3 değiştirilir, bkz. Böl. 5.4.4

Yetkili kurumların yönetmeliklerine uyulmalıdır.



Şek. 3: BEA 060

- 1 Kaba filtre GF2
- 2 Kaba filtre GF3
- 3 8 m hortum hattı
- 4 Aktif karbon filtre AF1
- 5 O₂ sensörü
- 6 Ölçüm gazı çıkışı (şeffaf PVC hortum)
- 7 Gaz çıkışı ve yoğunlaşma suyu çıkışı (şeffaf PVC hortum)
- 8 Kaba filtre GF1
- 9 30 cm Viton hortum (siyah)
- 10 Egzoz gazı alma probu
- 11 Kaçak testi için plastik hortum

5.4 Bakım

5.4.1 Egzoz gazı alma sisteminin sızdırmazlığı

Kesin egzoz gazı ölçümleri için, egzoz gazı alma sisteminin (egzoz gazı alma sondası, hortumlar, kaba filtre) sızdırmaz olması mutlak şekilde gereklidir. Bu nedenle sızdırmazlık kontrolünün (kaçak testinin) her gün yapılması önerilir.

5.4.2 Egzoz gazı alma sondası

Egzoz gazı alma sondasının ucundaki deliği temiz tutun. HC artıkları mevcut olduğunda ve kondanse su oluştuğunda, egzoz gazı alma sondasını hortumdan çekerek çıkartın ve emme yönünün tersi yönüne doğru basınçlı hava ile temizleyin.

5.4.3 Egzoz gazı alma hortumu

Hasar bakımından kontrol edin. HC artıkları mevcut olduğunda ve kondanse su oluştuğunda, hortumu ölçüm cihazından çekerek çıkartın ve emme yönünün tersi yönüne doğru basınçlı hava ile temizleyin.

5.4.4 Filtre

GF1, GF2 ve GF3 filtreleri değiştirilirken sadece 1 687 432 005 sipariş numaralı orijinal filtreler kullanılmalıdır.

Başka filtrelerin (örneğin piyasada satılan standart yakıt filtresi) kullanılması durumunda, korozyon artıkları (örneğin metal filtre elemanları nedeniyle kurum partikülleri) ve yetersiz filtre verimi nedeniyle seri bağlantılı ölçüm odaları zarar görür.

! Yanlış filtrelerden kaynaklanan cihaz bozukluklar, tüm garanti ve iyi niyet talepleri reddedilir.

Ölçüm gazı, kaba filtreler ile partiküller ve aerosoller temizlenir. Partiküller, toz ve kurum gibi katı parçalar. Aerosoller çok küçük sıvı damlacıklarıdır. Bunlar, gaz yollarına ve analiz odalarına yerleşebilir ve burada tabakalar oluşturabilir. BEA 060 içerisinde hasarları önlemek için düzenli filtre değişikliğine dikkat edilmelidir.

GF1 filtresi

GF1 kaba filtresi gaz akımını en büyük partiküllerden arındırmaktadır. Bu nedenle çok sık değiştirilmelidir. Aşırı kirlenmede (eksik akış hata mesajı) ve de HC artıklarında kaba filtre değiştirilmelidir. Değiştirme aralığı BEA 060 cihazının kullanma sıklığına bağlı olarak yaklaşık haftada bir kez.

GF2 filtresi

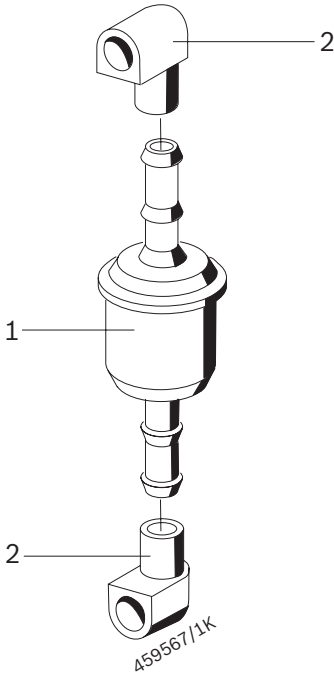
GF 2 kaba filtre, gaz akımını diğer partiküllerden ve aerosollerden arındırmaktadır. Bu kaba filtre ne kadar kirlirse, gözenek genişliği o denli küçüktür ve filtre verimi o denli daha iyidir. Bu filtre, egzoz gazının içerdiği su nedeniyle çok kısa sürede ıslanmaktadır. Bu ıslaklık, gaz akımını aerosollerden arındırmaktadır ve partiküllerin daha iyi filtrasyonuna yol açmaktadır.

! Yani ıslak bir kaba filtre istenmemektedir!

Aşırı kirlenmede (eksik akış hata mesajı) ve de HC artıklarında filtre değiştirilmelidir. Değiştirme aralığı BEA 060 cihazının kullanma sıklığına bağlı olarak yaklaşık yılda bir kez.

GF3 pompa koruma filtresi

GF3 kaba filtresi pompaların korunması için öngörülmüştür. Kaba filtre en fazla yılda bir kez değiştirilir. Bu kaba filtre için de, filtre veriminin ıslak bir filtrede kuru bir filtreye göre daha iyi olduğu geçerlidir.



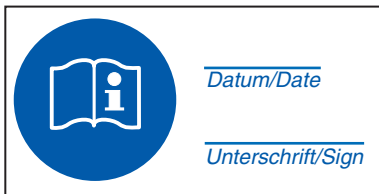
Şek. 4: Kaba filtrenin değiştirilmesi

GF2 ve GF3 kaba filtrelerinin değiştirilmesi

1. Kaba filtreyi (poz. 1) L tipi hortum parçalarıyla (poz. 2) birlikte üst ve alt bağlantı parçasından çıkarın.
2. Her iki L tipi hortum parçasını, az miktarda döndürerek kaba filtreden çekerek çıkartın ve yeni kaba filtreye takın.
3. Yeni kaba filtreyi L tipi hortum parçalarıyla bağlantı parçalarına geçirin (montaj konumu BEA 060 üzerindeki baskıya göre).



Her yeni GF3 kaba filtreye 1 689 980 296 yapışkanlı levhayı yapıştırın. Yapışkanlı levhaların üzerine güncel tarih yazılmalıdır ve uygulayan kişi imzalamalıdır. Tarih bilgisini dikkate alarak değiştirme zaman aralığını kontrol eder ve imzanız ile kaba filtrenin usulüne uygun bir şekilde değiştirildiğini onaylarsınız. Yapışkanlı levhanın üzerini doldurmak için suya dayanıklı keçeli kalem kullanın.



Şek. 5: Yapışkanlı levha 1 689 980 296

5.4.5 Gösterge stabilitesinin kontrolü

- BEA 060 cihazının ölçüm gazı girişinden hortum hattını çekin.



BEA 060 cihazının çevresinde havada motor egzoz gazları, benzin veya temizlik maddesi buharları bulunmamalıdır.

Bosch Emisyon Analizinde "Arıza Teşhis >> Motor/Gaz Değerleri" seçin. Sıfır eşitleme ve HC geri durma testinden sonra güncel gaz değerleri gösterilir. Göstergelyi yaklaşık 2 dakika boyunca sınır değerleri ve stabilite bakımından izleyin.

Dalgalanmalar (hışırtı) için hata sınırları:

Gaz	İtibari değer	Dalgalanma
CO	%0 hac	±%0,005 hac
CO ₂	%0 hac	±%0,2 hac
HC	0 ppm hac	±12 ppm hac
O ₂	%20,9 hac	±%0,4 hac

HC göstergesi yaklaşık 2 dakika sonra < 12 ppm hac değere sabitlenmelidir.

5.4.6 O₂ sensörü

O₂ sensörü zamanla tükenir. Bu nedenle oksijen ölçümün sıfır noktası kesintisiz olarak kontrol edilmektedir. Sapma durumunda bir arıza uyarısı belirir. O₂ sensörü bu durumda değiştirilmelidir.



Sadece BOSCH A7-11.5 veya CLASS R-17A BOS tanımlı orijinal O₂ sensörleri kullanılabilir (sipariş numarası 1 687 224 727).



O₂ sensörü hasar gördüğünde dışarı çıkan alkalik çözelti yanmalara neden olabilir!

Alkalik asit gözde ve ciltte kuvvetli yanıklara yol açar.

- O₂ sensörünü açmayın veya zarar vermayın.
- Koruyucu gözlük kullanın.
- Koruyucu eldivenler takın.
- Yanan veya tahriş olan cilt alanlarını hemen soğuk su ile en az 15 dakika yıkayın, ardından doktora gidin.



O₂ sensörü **özel atıktır**. Bu nedenle, bu sensör geçerli yönetmelikler tarafından öngörülen şekilde imha edilmelidir. İmha kodu 16 05 02'dir (Avrupa Atık Kataloğu: EAK kodu). Bu parçalar ayrıca tasfiye için üreticiye gönderilebilir.

5.4.7 NO sensörü (özel aksesuar)

NO sensörü zamanla tükenir. Bu nedenle NO ölçümünün sıfır noktası kesintisiz olarak kontrol edilmektedir. Sapma durumunda bir arıza uyarısı belirir. NO sensörü bu durumda değiştirilmelidir.

! Sadece orijinal NO sensörleri (NOXO 100 nitrik oksit sensörü; sipariş numarası 1 687 224 954).



NO sensörü hasar gördüğünde dışarı asit yanmalara neden olabilir!

Asit gözde ve ciltte kuvvetli yanıklara yol açar.

- NO sensörünü açmayın veya zarar vermeyin.
- Koruyucu gözlük kullanın.
- Koruyucu eldivenler takın.
- Yanan veya tahriş olan cilt alanlarını hemen soğuk su ile en az 15 dakika yıkayın, ardından doktora gidin.

! NO sensörü **özel atıktır**. Geçerli yönetmelikler uyarınca öngörülen şekilde imha edilmelidir. İmha kodu 16 05 02'dir (Avrupa Atık Kataloğu: EAK kodu). Bu parçalar ayrıca tasfiye için üreticiye gönderilebilir.

5.5 Yedek parçalar ve aşınma parçaları

Parça adı	Sipariş numarası
BEA 060	1 687 023 613
O ₂ sensörü ^{c)}	1 687 224 727
NO sensörü ^{c)}	1 687 224 954
Kaba filtre ^{c)}	1 687 432 005
Aktif karbon filtre ^{c)}	1 687 432 014
BEA 060 ve egzoz gazı alma sondası (benzin) için hortum hattı ^{c)}	1 680 706 043 1 680 790 049
Kaçak testi için kontrol hortumu ^{c)}	1 680 706 040
USB bağlantı kablosu (5 m) ^{c)}	1 684 465 563
Elektrik bağlantı kablosu (4 m) ^{c)}	1 684 461 182
Bluetooth USB adaptörü	1 687 023 777

^{c)} Aşınma parçası

6. Uzun süre devre dışı bırakma

6.1 Geçici olarak işletim dışı bırakmak

Uzun süre kullanılmayacağı zaman:

- BEA 060 ünitesini elektrik şebekesinden ayırın.

6.2 Yer değişimi

- BEA 060 cihazının devredilmesi durumunda, teslimat kapsamında bulunan dokümantasyon da verilmelidir.
- BEA 060 cihazı, sadece orijinal ambalajı veya eşit kalitede bir ambalaj ile taşınmalıdır.
- Elektrik bağlantısı ayrılmalıdır.
- İlk kez işletime alınmasına ilişkin uyarılar dikkate alınmalıdır.

6.3 İmha ve hurdaya ayırma

1. BEA 060'i akım şebekesinden ayırın ve elektrik bağlantı kablosunu çıkartın.
2. BEA 060'i parçalarına ayırın, malzemeleri ayrıştırın ve geçerli yönetmeliklere uygun olarak imha edin.



BEA 060, aksesuarlar ve ambalajlar, her zaman çevreye uygun bir şekilde geri dönüştürme işlemleri yapan kuruluşlara verilmelidir.

- BEA 060 cihazını evsel çöplere atmayın.

Sadece AB ülkeleri için:



BEA 060 için, Avrupa Birliği'nin 2012/19/EC sayılı direktifi (WEEE) geçerlidir.

Kablolar, akü ve piller gibi aksesuar parçaları dahil olmak üzere kullanılmış elektrikli ve elektronik cihazlar, evsel atıklardan ayrı olarak imha edilmelidir.

- Cihazın imha işlemi için, mevcut iade ve toplama sistemlerinden faydalanın.
- BEA 060'yi usulüne uygun bir şekilde imha ederek, çevreye zarar vermezsiniz ve insan sağlığının tehdit edilmesini önlersiniz.

7. Teknik veriler

7.1 egzoz gazı ölçümü

Bileşenler	ölçüm aralığı	Çözünürlük
CO	0,00.. 10,00 %hac	0,001 %hac
CO ₂	0,00.. 18,00 %hac	0,01 %hac
HC	0.. 9999 ppm hac	1 ppm hac
O ₂	0,00.. 22,00 %hac	0,01 %hac
Lambda	0,50.. 9,999	0,001
CO _{vrai}	0,00.. 10,00 %hac (Almanya'da değil)	0,01 %hac
NO	0.. 5000 ppm hac	1 ppm hac

Hassasiyet sınıfı 1 ve Class 0 uyarınca OIML R99 Ed. 1998

7.2 Güç (performans) bilgileri

Özellik	Değer/aralık
Nominal gerilim U(V)	Bkz. tip levhası
Nominal güç P(W)	Bkz. tip levhası
Frekans F(Hz)	Bkz. tip levhası
Koruma türü	IP 30

7.3 Sıcaklık ölçümü/Devir sayısı ölçümü

Sıcaklık	Min.	Maks.
Yağ sıcaklık sensörü	-20 °C	150 °C

Benzin devir sayısı	Min.	Maks.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /dak	8000 /dak
Bağlantı kablosu TD/TN/EST	100 /dak	12000 /dak

Dizel devir sayısı	Min.	Maks.
BEA 040/BDM 300 ^{*)}	400 /dak	6000 /dak

^{*)} Özel aksesuar

7.4 Ölçüler ve ağırlıklar

Özellik	Değer/aralık
Ebatlar G x Y x D:	410 x 330 x 275 mm 16.1 x 13.0 x 10.8 inch
Ağırlık (aksesuarsız)	8,8 kg 19.4 lb

7.5 Sıcaklık ve hava basıncı sınırları

Özellik	Değer/aralık
Fonksiyonu	5 °C – 40 °C 41 °F – 104 °F
Depolama ve taşıma	-25 °C – 60 °C -13 °F – 140 °F
ortam havası basıncı	700 hPa – 1060 hPa

7.5.1 Hava basıncı

Özellik	Değer/aralık
Depolama ve taşıma	700 hPa – 1060 hPa
Fonksiyon (25 °C'de ve 24 saat)	700 hPa – 1060 hPa
Ölçüm doğruluğu	700 hPa – 1060 hPa

7.5.2 Havadaki nem oranı

Özellik	Değer/aralık
Depolama ve taşıma	<75 %
Fonksiyonu	<90 %
Ölçüm doğruluğu	<90 %

7.6 Cihaz sınıfı (MID)

Sınıf	Seviye
Mekanik	M1
Elektromanyetik	E2

7.7 Gürültü emisyonu

Özellik	Değer/aralık
EN ISO 11204'e göre çalışma yerinde yayılan ses basınç seviyesi	<70 dB(A)
DIN EN ISO 3744'e göre ses gücü seviyesi	< 72 dB(A)

7.8 Bluetooth Class 1

BEA 060 ile masaüstü/dizüstü bilgisayar arasındaki radyo dalga bağlantısı	Asgari erişim uzaklığı
Servis atölyesi çevresinde boş alan	30 metre
Açık araç kapısında veya açık araç camında ve çalışan motorda araç iç kısmında	10 metre

7.9 RED (Radio Equipment Directive)

Kablosuz bağlantı	Frekans aralığı	Yayınlanan maksimum verici gücü
Bluetooth	2,4 GHz	19,9 dBm

Robert Bosch GmbH

Automotive Service Solutions

Franz-Oechsle-Straße 4

73207 Plochingen

DEUTSCHLAND

bosch.prueftechnik@bosch.com



www.boschaftermarket.com



<http://www.downloads.bosch-automotive.com>

1 689 989 182 | 2020-06-24