



**BOSCH**

# BEA 040

## Speed measurement module



**de** Originalbetriebsanleitung

**en** Original instructions

**bg** Оригинална инструкция

**cs** Původní návod k používání

**da** Original brugsanvisning

**el** Πρωτότυπο εγχειρίδιο χρήσης

**es** Manual original

**fi** Alkuperäiset ohjeet

**fr** Notice originale

**hr** Originalne upute za rad

**hu** Eredeti használati utasítás

**it** Istruzioni originali

**lt** Originali eksploatacijos instrukcija

**lv** Originālā ekspluatācijas instrukcija

**nl** Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing

**no** Original driftsinstruks

**pl** Oryginalna instrukcja eksploatacji

**pt** Manual original

**ro** Instrucțiuni originale

**ru** Руководство по эксплуатации

**sk** Originál prevádzkového návodu

**sl** Prevod originalnih navodil za obratovanje

**sv** Bruksanvisning i original

**tr** Orijinal işletme talimatı

**zh** 原始的指南

**Drehzahlmessmodul**

**Speed measurement module**

**Измервателен модул за оборотите**

**Modul pro měření otáček**

**Målemodul til omdrejningstal**

**Μονάδα μέτρησης αριθμού στροφών**

**Módulo de medición del número de revoluciones**

**Pyörintänopeusmoduuli**

**Module de mesure du régime**

**Modul za mjerenje broja okretaja**

**Fordulatszámérő modul**

**Modulo contagiri**

**Apsukų matavimo modulis**

**Apgrīzienu skaita mērīšanas programma**

**Toerentalmeetmodule**

**Turtellermodul**

**Moduł pomiaru prędkości obrotowej**

**Módulo para medição de rotações**

**Modul de măsurare a turației**

**Модуль измерения частоты вращения**

**Modul na meranie rýchlosti**

**Modul za merjenje števila vrtljajev**

**Varvtalsmätenhet**

**Devir sayısı ölçme modülü**

**转数测量模块**



<b>de – Inhaltsverzeichnis</b>	<b>4</b>
<b>en – Contents</b>	<b>12</b>
<b>bg – Съдържание</b>	<b>20</b>
<b>cs – Obsah</b>	<b>28</b>
<b>da – Indholdsfortegnelse</b>	<b>36</b>
<b>el – Περιεχόμενα</b>	<b>44</b>
<b>es – Índice</b>	<b>52</b>
<b>fi – Sisällysluettelo</b>	<b>60</b>
<b>fr – Sommaire</b>	<b>68</b>
<b>hr – Sadržaj</b>	<b>76</b>
<b>hu – Tartalom</b>	<b>84</b>
<b>it – Indice</b>	<b>92</b>
<b>lt – Turinys</b>	<b>100</b>
<b>lv – Saturs</b>	<b>108</b>
<b>nl – Inhoud</b>	<b>116</b>
<b>no – Innholdsfortegnelse</b>	<b>124</b>
<b>pl – Spis treści</b>	<b>132</b>
<b>pt – Índice</b>	<b>140</b>
<b>ro – Cuprins</b>	<b>148</b>
<b>ru – Содержание</b>	<b>156</b>
<b>sk – Obsah</b>	<b>164</b>
<b>sl – Vsebina</b>	<b>172</b>
<b>sv – Innehållsförteckning</b>	<b>180</b>
<b>tr – İçindekiler</b>	<b>188</b>
<b>zh – 内容</b>	<b>196</b>

## de – Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Verwendete Symbolik</b>	<b>5</b>	<b>5.</b>	<b>Instandhaltung</b>	<b>11</b>
1.1	In der Dokumentation	5	5.1	Reinigung	11
	1.1.1 Warnhinweise – Aufbau und Bedeutung	5		5.1.1 BEA 040	11
	1.1.2 Symbole – Benennung und Bedeutung	5		5.1.2 Kombisensor	11
1.2	Auf dem Produkt	5	5.2	Ersatz- und Verschleißteile	11
<b>2.</b>	<b>Benutzerhinweise</b>	<b>5</b>	<b>6.</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>11</b>
2.1	Wichtige Hinweise	5	6.1	BEA 040 mit Kombisensor	11
2.2	Sicherheitshinweise	5	6.2	Maße und Gewichte	11
			6.3	Netzteil	11
<b>3.</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>6</b>			
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6			
3.2	Lieferumfang	6			
3.3	Funktionsbeschreibung	6			
3.4	Gerätebeschreibung	6			
	3.4.1 BEA 040	6			
	3.4.2 Kombisensor	7			
	3.4.3 Status-LED	7			
	3.4.4 Modus-LED	7			
	3.4.5 Netzteilspannungs-LED	7			
<b>4.</b>	<b>Bedienung</b>	<b>7</b>			
4.1	Inbetriebnahme	8			
4.2	Hinweise beim Drehzahl messen	8			
4.3	CDC - Central Device Communication	8			
4.4	Drehzahlmessung an Pkw/Lkw	9			
4.5	Drehzahlmessungen am Kraftrad	9			
4.6	Anschluss BEA 040 an Bosch-Testgeräten	9			
	4.6.1 Anschluss an BEA 065 (BEA 750)	9			
	4.6.2 Anschluss an BEA 030 (BEA 550/950)	9			
	4.6.3 Anschluss an BEA 055 (BEA 950)	9			
	4.6.4 Anschluss an BEA 060 (BEA 550)	10			
	4.6.5 Anschluss an BEA 150/250/350	10			
	4.6.6 Anschluss an BEA 460	10			
	4.6.7 Anschluss an BEA 850	10			
	4.6.8 Anschluss an FSA 7xx	10			
4.7	Hinweis bei Störungen	10			

## 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
<b>GEFAHR</b>	<b>Unmittelbar drohende Gefahr</b>	<b>Tod</b> oder <b>schwere</b> Körperverletzung
<b>WARNUNG</b>	<b>Mögliche drohende Gefahr</b>	<b>Tod</b> oder <b>schwere</b> Körperverletzung
<b>VORSICHT</b>	Mögliche <b>gefährliche Situation</b>	<b>Leichte</b> 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.

 **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 040 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 040 sorgfältig durchzulesen und zwingend zu beachten.

## 3. Produktbeschreibung

### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

BEA 040 dient zur Drehzahlmessung an Dieselmotoren und Benzinmotoren.

BEA 040 wird als Vorschaltgerät in Verbindung mit Bosch-Testgeräten betrieben (BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 460, BEA 550, BEA 750, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, FSA 7xx).

! Wenn BEA 040 und das mitgelieferte Zubehör anders als vom Hersteller in der Betriebsanleitung vorgeschrieben betrieben wird, kann der von BEA 040 und dem mitgelieferten Zubehör unterstützte Schutz beeinträchtigt sein.

### 3.2 Lieferumfang

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

Bezeichnung	Bestellnummer
BEA 040	-
Netzteil	1 687 023 490
Kombisensor	1 687 231 900
Betriebsanleitungen	1 689 979 922 1 689 989 013

### 3.3 Funktionsbeschreibung

BEA 040 misst die Drehzahl über den Kombisensor aus zwei Signalquellen:

- dem Körperschallsignal des Motors und
- dem Luftschallsignal

BEA 040 verwendet für die Drehzahlmessung automatisch das geeignetere Signal.

Übertragung zum Bosch-Testgerät über	Benzinmotor	Dieselmotor
Triggerzange an BEA 810, BEA 840, BEA 850, FSA 7xx	X	X
Verbindungsleitung 1 684 460 283 für BEA 150, BEA 350 und BEA 460	-	X
Verbindungsleitung 1 684 463 810 für BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065	X	X

## 3.4 Gerätebeschreibung

### 3.4.1 BEA 040

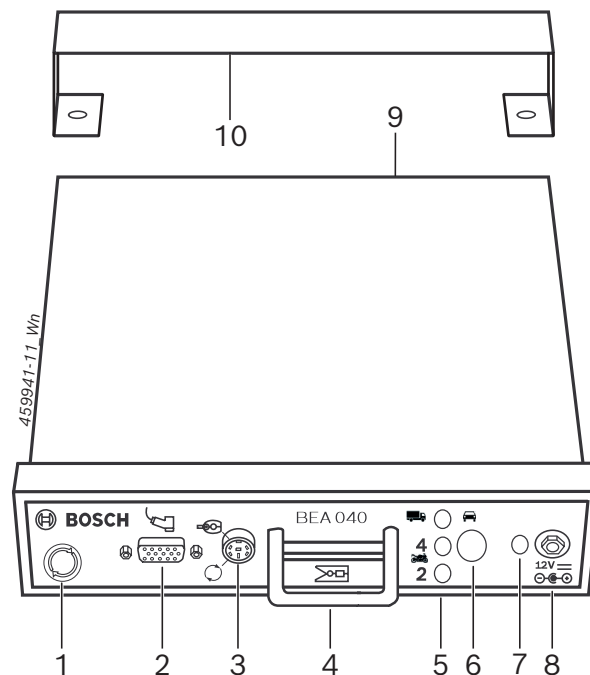


Abb. 1: BEA 040

- 1 Status-LED
- 2 Kombisensoranschluss
- 3 Anschluss für Verbindungsleitung Klemmgebersignal  
1 684 460 283<sup>1)</sup> für BEA 150, BEA 350, BEA 460 oder  
Verbindungsleitung 1 684 463 810<sup>1)</sup> für BEA 030, BEA 055,  
BEA 060 oder BEA 065
- 4 Triggerzangen-Anschlussbügel
- 5 Modus-LEDs
- 6 Modustaster
- 7 Netzteilspannungs-LED
- 8 Netzteilanschluss
- 9 USB-Anschluss (keine Funktion)
- 10 Haltewinkel 1 681 332 332<sup>1)</sup>, zur Befestigung von BEA 040 am  
Fahrwagen von BEA 750, BEA 950 oder FSA 740.

<sup>1)</sup> Sonderzubehör

### 3.4.2 Kombisensor



**Gefahr durch anzugsstarken Magnet**  
 Durch den starken Magnet des Kombisensors können Personen mit Herzschrittmacher gefährdet werden.

- Mit dem Magnet des Kombisensors Abstand zu Herzschrittmachern halten.

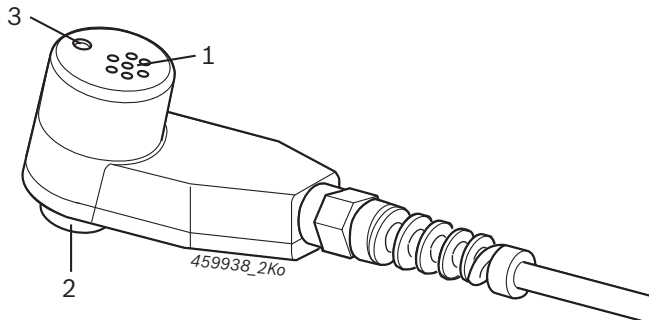


Abb. 2: Kombisensor

- 1 Mikrofon zur Luftschallaufnahme
- 2 Magnetfuß zur Körperschallaufnahme
- 3 LED

### 3.4.3 Status-LED

LED Kombisensor	Status-LED BEA 040	Status
Leuchtet rot	Leuchtet rot	Kombisensor korrekt an BEA 040 angeschlossen, BEA 040 über Netzteil versorgt und betriebsbereit. Selbsttest ok. Keine Drehzahl erkannt.
Leuchtet gelb	Leuchtet gelb	Leerlaufdrehzahl erkannt (1. Kalibrierpunkt).
Leuchtet grün	Leuchtet grün	Erhöhte Drehzahl erkannt (2. Kalibrierpunkt)
Blinkt 2x grün	Blinkt 2x grün	2-Takt Kraftrad ist angewählt
Blinkt 4x grün	Blinkt 4x grün	4-Takt Kraftrad ist gewählt

### 3.4.4 Modus-LED

Nach jedem Drücken des Modustasters (Abb. 1, Pos. 6) wird ein anderer Modus (Pkw/Lkw oder 2-Takt-/4-Takt-Kraftrad) ausgewählt. Der gewählte Modus wird durch die jeweilige Modus-LED (Abb. 1, Pos. 5) angezeigt.

### 3.4.5 Netzteilspannungs-LED

Die Netzteilspannungs-LED (Abb. 1, Pos 7) leuchtet blau bei angeschlossenem Netzteil.

## 4. Bedienung



### Verletzungsgefahr beim Anbringen des Kombisensors

An laufenden aber auch an stehenden Motoren gibt es drehende und bewegte Teile (z. B. Riementriebe, Lüfter), die zu Verletzungen an Fingern und Armen führen können.

- Bei laufendem Motor nicht in den Bereich drehender/bewegter Teile greifen.
- Kombisensor nicht im Bereich drehender Teile verlegen.
- Bei Arbeiten an und in der Nähe von elektrisch betriebenen Lüftern zuerst Motor abkühlen lassen und den Stecker am Lüftermotor abziehen.



### Verbrennungsgefahr beim Anbringen des Kombisensors

Bei Arbeiten am heißen Motor besteht die Gefahr von Verbrennungen, wenn man Komponenten wie z. B. Motor, Auspuff, Abgaskrümmer, Turbolader usw. berührt oder ihnen zu nahe kommt.

- Schutzausrüstung verwenden, z. B. Handschuhe.
- Motor eventuell abkühlen lassen.
- Kombisensor in der Nähe von heißen Teilen vorsichtig anbringen.
- Motor nicht länger als für die Messung notwendig laufen lassen.

## 4.1 Inbetriebnahme

- ! BEA 040 am Bosch-Testgerät so ablegen, dass BEA 040 beim Anbringen des Kombisensors nicht herunterfallen und beschädigt werden kann.
- ! Kombisensor niemals an sehr heißen Teilen (z. B. Abgaskrümmer) anbringen.
- ! Stellen Sie sicher, dass vor der Inbetriebnahme die Netzspannung mit der am Netzteil angegebenen Spannung übereinstimmt.

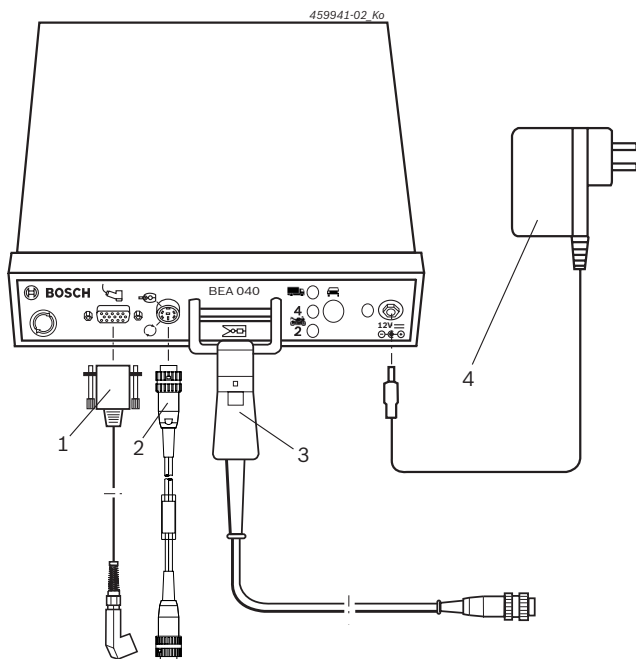


Abb. 3: Anschlussplan

- 1 Kombisensor
- 2 Anschluss für Verbindungsleitung Klemmgebersignal 1 684 460 283<sup>1)</sup> für BEA 150, BEA 350, BEA 460 oder Verbindungsleitung 1 684 463 810<sup>2)</sup> für BEA 030, BEA 055, BEA 060 oder BEA 065
- 3 Triggerzange
- 4 Netzteil

<sup>1)</sup> Sonderzubehör

<sup>2)</sup> Bei Verwendung der Verbindungsleitung 1 684 463 810 kein Netzteil an BEA 040 anschließen

1. Kombisensor an BEA 040 anschließen.
2. BEA 040 über Netzteil mit Spannung versorgen.
  - ⇒ Die Status-LED am BEA 040 und die LED am Kombisensor leuchtet rot.
  - ⇒ Die Modus-LED und die Spannungsversorgung leuchten blau.
3. Bosch-Testgerät über Triggerzange, Verbindungsleitung Klemmgebersignal 1 684 460 283 oder Verbindungsleitung 1 684 463 810 mit BEA 040 verbinden.

! Bei Dieselfahrzeugen kann die Verbindungsleitung Klemmgebersignal (1 684 460 283) verwendet werden. Dabei muss die Metall-Steckerseite der Verbindungsleitung Klemmgebersignal am Bosch-Testgerät und die Kunststoff-Steckerseite am BEA 040 eingesteckt werden. **Zusätzlich muss zwingend die Batterieanschlussklemme B- vom Bosch-Testgerät über das Metallgehäuse des Kombisensors (Abb. 3, Pos. 1) geklemmt werden.**

! Bei BEA 030, BEA 055, BEA 060 oder BEA 065 kann nur über die Verbindungsleitung 1 684 463 810 (Sonderzubehör) eine Verbindung zu BEA 040 hergestellt werden. In diesem Fall wird BEA 040 über die Verbindungsleitung 1 684 463 810 durch BEA 030, BEA 055, BEA 060 oder BEA 065 versorgt und das Netzteil (Abb. 2, Pos. 4) **darf nicht** angeschlossen werden.

## 4.2 Hinweise beim Drehzahl messen

Bitte beachten, dass die Messergebnisse von der Qualität des Anbringensortes abhängen. Im Motorraum des Fahrzeuges gibt es mehrere Schraubenköpfe oder flache Blechteile, die dazu geeignet sind den Kombisensor mit dem Magnetfuß zu befestigen. Weiter Anbringungsorte für den Kombisensor könnten z. B. Montagebügel, Ölablassschrauben, Auspuffschellen, Bremshebelhalterungen, Wärmeschutzbleche oder Aggregatsbefestigungen sein.

Wenn im Motorleerlauf die Status-LED des BEA 040 und die LED des Kombisensors nach zehn Sekunden immer noch rot leuchtet, muss für den Kombisensor ein anderer Anbringungsort gewählt werden.

## 4.3 CDC - Central Device Communication

Wenn BEA 040 zur Drehzahlmessung verwendet wird, muss im CDC unter "**Einstellungen >> Geräteschnittstellen**" der MTM-Gerätetyp gewählt werden, der das Drehzahlsignal von BEA 040 über Triggerzange, Verbindungsleitung Klemmgebersignal 1 684 460 283 oder Verbindungsleitung 1 684 463 810 erhält.



## 4.4 Drehzahlmessung an Pkw/Lkw

**I** Der Kombisensor kann bei Motorstillstand oder im Leerlauf angebracht werden. Die Drehzahlmessung wird am besten gewährleistet, wenn die Motorvibration nicht durch gummigelagerte Teile zwischen Motor und Anbringestelle gedämpft wird.

1. Kombisensor mit dem Magnetfuß an einem Eisenteil des Motors anbringen, z. B. Schraubenköpfe, flache Blechteile am Motor oder auch an der Ölablassschraube.
2. Motor mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen.
  - ⇒ Leerlaufdrehzahl wird erkannt, wenn innerhalb von drei bis zehn Sekunden die LED am Kombisensor und die Status-LED am BEA 040 gelb leuchten.
3. Motor auf hohe Drehzahl bringen und mindestens fünf Sekunden halten.
  - ⇒ Erhöhte Drehzahl wird erkannt, wenn nach fünf Sekunden die LED am Kombisensor und die Status-LED am BEA 040 grün leuchten.

**I** Leuchten die LEDs nicht wie angegeben, muss ein anderer Anbringungsort gewählt werden.

**I** Bei Benzinmotoren muss die erhöhte Drehzahl zwischen 2000 min<sup>-1</sup> und 6000 min<sup>-1</sup> liegen; bei Dieselmotoren muss die erhöhte Drehzahl zwischen 70 % und 90 % der Abregeldrehzahl liegen.

**I** Nach der Erkennung der erhöhten Drehzahl bleibt die LED vom Kombisensor und die Status-LED vom BEA 040 bei jeder Drehzahl immer auf grün.

## 4.5 Drehzahlmessungen am Kraftrad

**I** Für Messungen am Kraftrad muss der Modus (2-Takt/4-Takt) am BEA 040 richtig eingestellt werden.

**I** Der Kombisensor soll am Kraftrad in der Nähe des Motors, aber nicht zwingend am Motor selbst angebracht werden. Eine gerade Auflagefläche für den Magnetfuß des Kombisensors muss gewährleistet sein.

1. Kombisensor mit dem Magnetfuß an einem Eisenteil des Motors anbringen, z. B. Schraubenköpfe, flache Blechteile am Motor.
2. Motor mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen.
  - ⇒ Leerlaufdrehzahl wird erkannt, wenn nach fünfzehn Sekunden die LED am Kombisensor und die Status-LED am BEA 040 gelb leuchtet.

**I** Leuchten die LEDs nicht wie angegeben, muss ein anderer Anbringungsort gewählt werden.

3. Motordrehzahl mehrere Sekunden auf über 4000 min<sup>-1</sup> bringen.
  - ⇒ Erhöhte Drehzahl wird erkannt, wenn die LED am Kombisensor und die Status-LED am BEA 040 grün leuchtet.

**I** Nach der Erkennung der erhöhten Drehzahl bleibt die LED vom Kombisensor und die Status-LED vom BEA 040 bei jeder Drehzahl immer auf grün.

## 4.6 Anschluss BEA 040 an Bosch-Testgeräten

**I** Bei Anschluss des BEA 040 an BEA 030/055/060/065 muss kein Netzteil angeschlossen werden, weil die Spannungsversorgung des BEA 040 über die Verbindungsleitung 1 684 463 810 erfolgt.

### 4.6.1 Anschluss an BEA 065 (BEA 750)

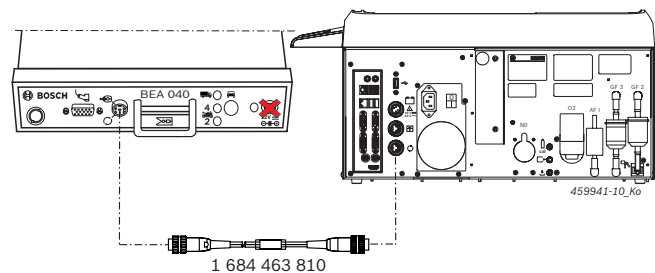


Abb. 4: Anschluss an BEA 065

### 4.6.2 Anschluss an BEA 030 (BEA 550/950)

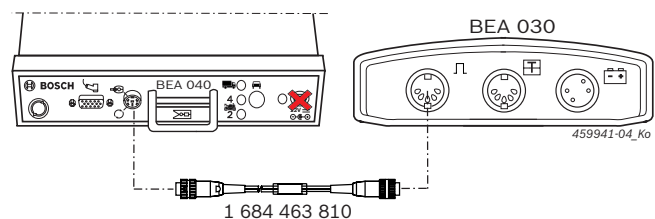


Abb. 5: Anschluss an BEA 030

### 4.6.3 Anschluss an BEA 055 (BEA 950)

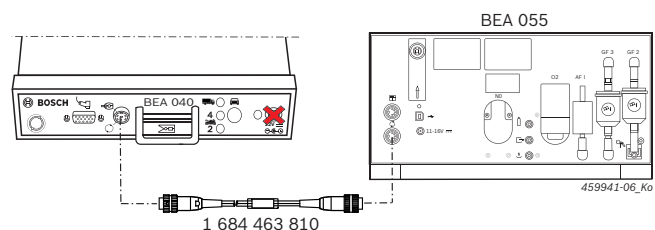


Abb. 6: Anschluss an BEA 055

#### 4.6.4 Anschluss an BEA 060 (BEA 550)

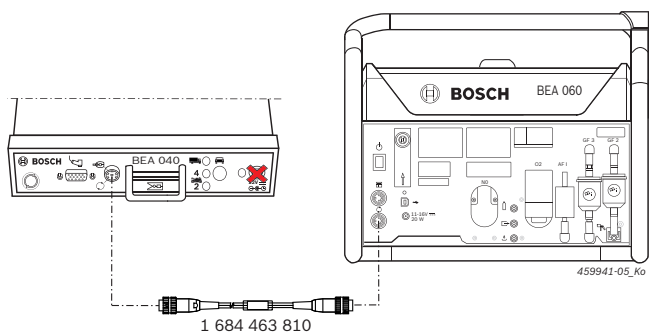


Abb. 7: Anschluss an BEA 060

#### 4.6.5 Anschluss an BEA 150/250/350

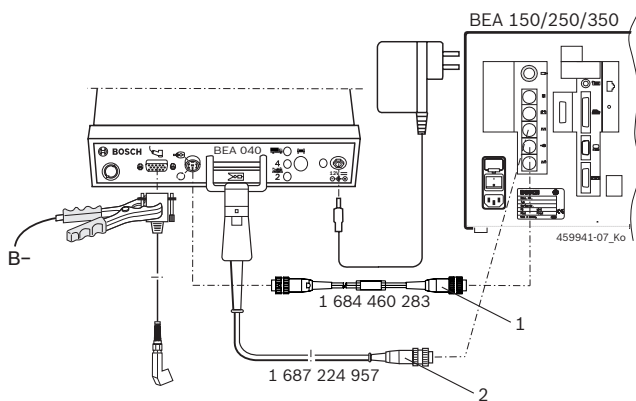


Abb. 8: Anschluss an BEA 150/250/350

- 1 Verbindungsleitung für Drehzahl Dieselfahrzeug
- 2 Triggerzange für Drehzahl Benzinfahrzeug

#### 4.6.6 Anschluss an BEA 460

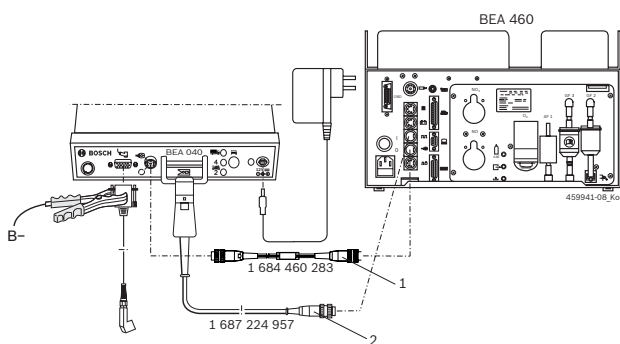


Abb. 9: Anschluss an BEA 460

- 1 Verbindungsleitung für Drehzahl Dieselfahrzeug
- 2 Triggerzange für Drehzahl Benzinfahrzeug

#### 4.6.7 Anschluss an BEA 850

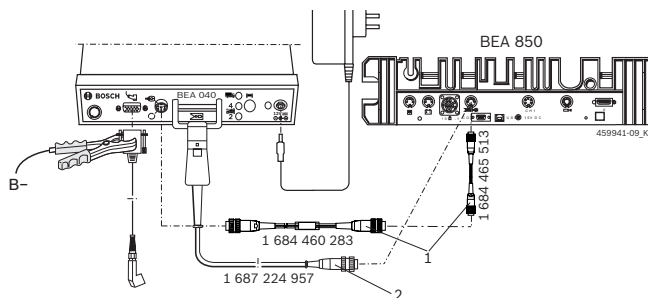


Abb. 10: Anschluss an BEA 850

- 1 Verbindungsleitung für Drehzahl Dieselfahrzeug
- 2 Triggerzange für Drehzahl Benzinfahrzeug

#### 4.6.8 Anschluss an FSA 7xx

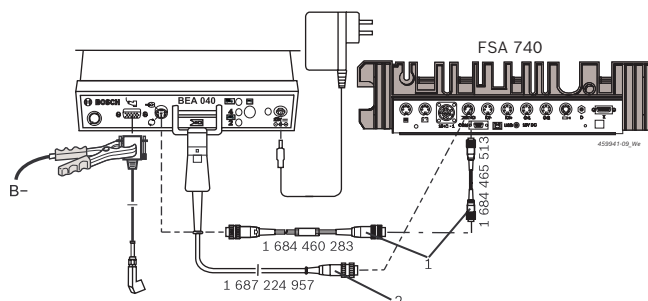


Abb. 11: Anschluss an FSA 7xx

- 1 Verbindungsleitung für Drehzahl Dieselfahrzeug
- 2 Triggerzange für Drehzahl Benzinfahrzeug

### 4.7 Hinweis bei Störungen

- BEA 040 ist mit einer "Power-on Selbsttestfunktion" ausgestattet. Beim Anlegen der Betriebsspannung über das Netzteil wird BEA 040 auf seine Funktionen überprüft. Leuchtet nach 2 Sekunden die Status-LED rot (Abb. 1, Pos. 1), so ist die Stromversorgung in Ordnung und der "Power-on Selbsttest" bestanden. Sollte BEA 040 defekt sein, so wird dies über ein periodisches rotes Blinken der Status-LED angezeigt.
- Sollte es bei der Drehzahlmessung mit BEA 040 Probleme an einem Fahrzeug oder am Kraftrad geben, BEA 040 an ein anderes Fahrzeug/Kraftrad anschließen um die Funktionalität zu überprüfen.
- Im CDC die richtige Konfiguration des MTM-Gerätetyps prüfen, wenn keine Drehzahl angezeigt wird.

## 5. Instandhaltung

### 5.1 Reinigung

#### 5.1.1 BEA 040

Das Gehäuse bei Verschmutzung mit einem milden Reinigungsmittel säubern.

#### 5.1.2 Kombisensor

**!** Um die Zerstörung der Abdichtmembrane und des Mikrofones zu verhindern, niemals die Schalleintrittsöffnungen mit einem spitzen Gegenstand reinigen oder einen Pressluftstrahl direkt in die Schalleintrittsöffnungen blasen.

Zur korrekten Aufnahme des Körperschallsignals muss der Magnetfuß frei von Eisenspänen und Schmutz sein. Zur Reinigung des Magnetfußes ein mildes Reinigungsmittel verwenden.

Die Öffnungen des Mikrofons zur Luftschallaufnahme (Abb. 2, Pos. 1) müssen immer frei sein. Ein flach über die Sensoroberseite gerichteter Pressluftstrom ist geeignet, um Verschmutzungen aus den Schalleintrittsöffnungen zu saugen.

### 5.2 Ersatz- und Verschleißteile

Bezeichnung	Bestellnummer
BEA 040	1 687 023 672
Netzteil	1 687 023 490
Kombisensor <sup>↵</sup>	1 687 231 900
Verbindungsleitung Klemmgebersignal <sup>↵</sup>	1 684 460 283
Verbindungsleitung <sup>↵</sup>	1 684 465 513
Verbindungsleitung <sup>↵</sup>	1 684 463 810

<sup>↵</sup> Verschleißteil

## 6. Technische Daten

### 6.1 BEA 040 mit Kombisensor

Messfunktion	Messbereich
Drehzahl Dieselmotoren	400 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Drehzahl Benzinmotoren	400 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Messfunktion	Fahrzeugtyp	Drehzahlbereich
Leerlaufdrehzahl Erhöhte Drehzahl	PKW/LKW	400 min <sup>-1</sup> – 1200 min <sup>-1</sup> 1700 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Leerlaufdrehzahl Erhöhte Drehzahl	Kraftrad 4-Takt	600 min <sup>-1</sup> – 1800 min <sup>-1</sup> 2200 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>
Leerlaufdrehzahl Erhöhte Drehzahl	Kraftrad 2-Takt	900 min <sup>-1</sup> – 2200 min <sup>-1</sup> 1800 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Eigenschaft	Wert/Bereich
Betriebstemperatur BEA 040 (keine direkte Sonneneinstrahlung)	0 °C – 50 °C
Betriebstemperatur Sensorleitung Betriebstemperatur Magnetfuß	0 °C – 65 °C -20 °C – 125 °C
Lagertemperatur	-20 °C – 60 °C
Luftfeuchtigkeit	< 90 %, nicht kondensierend
Schutzklasse BEA 040 Schutzklasse Kombisensor	IP31 IP54

### 6.2 Maße und Gewichte

Eigenschaft	Wert/Bereich
Maße H x B x T	48 x 234 x 128 mm
Gewicht BEA 040	520 g
Gewicht Kombisensor	380 g

### 6.3 Netzteil

Eigenschaft	Wert/Bereich
Eingangsspannung	90 VAC – 264 VAC
Eingangsfrequenz	47 Hz – 63 Hz
Ausgangsspannung	12 VDC / 350 mA

## en – Contents

<b>1. Symbols used</b>	<b>13</b>	<b>5. Maintenance</b>	<b>19</b>
1.1 In the documentation	13	5.1 Cleaning	19
1.1.1 Warning notices - Structure and meaning	13	5.1.1 BEA 040	19
1.1.2 Symbols in this documentation	13	5.1.2 Combi sensor	19
1.2 On the product	13	5.2 Spare and wearing parts	19
<b>2. User information</b>	<b>13</b>	<b>6. Technical data</b>	<b>19</b>
2.1 Important notes	13	6.1 BEA 040 with combi sensor	19
2.2 Safety instructions	13	6.2 Dimensions and weights	19
<b>3. Product description</b>	<b>14</b>	6.3 Power supply unit	19
3.1 Intended use	14		
3.2 Scope of delivery	14		
3.3 Functional description	14		
3.4 Description of unit	14		
3.4.1 BEA 040	14		
3.4.2 Combi sensor	15		
3.4.3 Status LED	15		
3.4.4 Mode LED	15		
3.4.5 Power supply unit voltage LED	15		
<b>4. Operation</b>	<b>15</b>		
4.1 Start-up	16		
4.2 Notes on speed measurement	16		
4.3 CDC – Central Device Communication	16		
4.4 Speed measurements on cars/trucks	17		
4.5 Speed measurements on motorcycles	17		
4.6 Connecting the BEA 040 to Bosch testers	17		
4.6.1 Connecting to the BEA 065 (BEA 750)	17		
4.6.2 Connecting to the BEA 030 (BEA 550/950)	17		
4.6.3 Connecting to the BEA 055 (BEA 950)	17		
4.6.4 Connecting to the BEA 060 (BEA 550)	18		
4.6.5 Connecting to the BEA 150/250/350	18		
4.6.6 Connecting to the BEA 460	18		
4.6.7 Connecting to the BEA 850	18		
4.6.8 Connecting to the FSA 7xx	18		
4.7 Faults	18		

# 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
<b>DANGER</b>	<b>Immediate</b> impending <b>danger</b>	<b>Death</b> or <b>severe</b> injury
<b>WARNING</b>	<b>Possible</b> impending <b>danger</b>	<b>Death</b> or <b>severe</b> injury
<b>CAUTION</b>	Possible <b>dangerous</b> <b>situation</b>	<b>Minor</b> injury

### 1.1.2 Symbols in this documentation

Symbol	Designation	Explanation
	Attention	Warns about possible property damage.
	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.

 **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 040 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 040 and must always be heeded.

### 3. Product description

#### 3.1 Intended use

The BEA 040 is designed for diesel and gasoline engine speed measurements.

The BEA 040 is connected to and used in conjunction with Bosch testers (BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 460, BEA 550, BEA 750, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, FSA 7xx).

**!** If the BEA 040 and the supplied accessories are operated contrary to the way specified by the manufacturer in the operating instructions, the protection provided by the BEA 040 and the supplied accessories may be compromised.

#### 3.2 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 040	-
Power supply unit	1 687 023 490
Combi sensor	1 687 231 900
Operating instructions	1 689 979 922 1 689 989 013

#### 3.3 Functional description

By way of the combi sensor, the BEA 040 measures the speed from two signal sources:

- The structure-borne sound signal of the engine and
- The air-borne sound signal

The BEA 040 automatically makes use of the more suitable signal for speed measurement.

Transmission to Bosch tester via	Gasoline engine	Diesel engine
Clip-on trigger to BEA 810, BEA 840, BEA 850, FSA 7xx	X	X
Connecting cable 1 684 460 283 for BEA 150, BEA 350 and BEA 460	-	X
Connecting cable 1 684 463 810 for BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065	X	X

### 3.4 Description of unit

#### 3.4.1 BEA 040

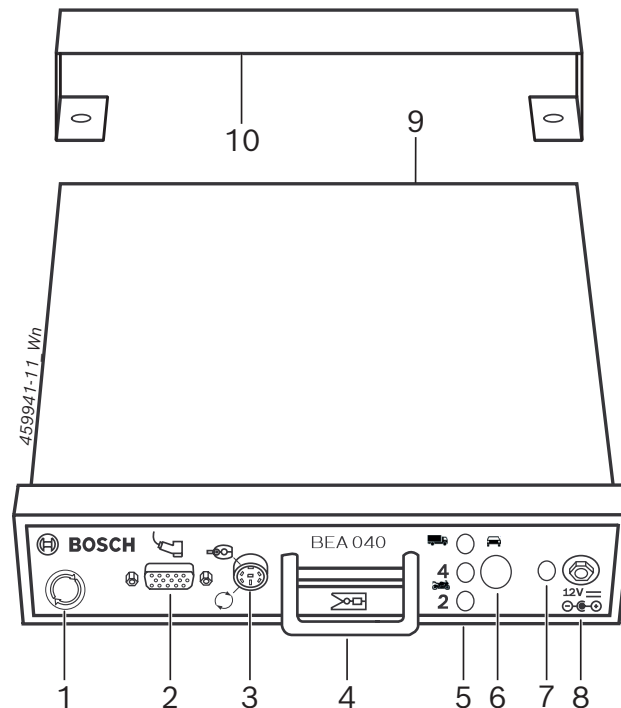


Fig. 1: BEA 040

- 1 Status LED
- 2 Combi sensor connection
- 3 Connection for connecting cable for clip-on sensor signal 1 684 460 283<sup>1)</sup> for BEA 150, BEA 350, BEA 460 or connecting cable 1 684 463 810<sup>1)</sup> for BEA 030, BEA 055, BEA 060 or BEA 065
- 4 U-shaped connection for clip-on trigger
- 5 Mode LEDs
- 6 Mode button
- 7 Power supply unit voltage LED
- 8 Power supply unit connection
- 9 USB connection (no function)
- 10 Mounting bracket 1 681 332 332<sup>1)</sup>, for mounting a BEA 040 on a BEA 750, BEA 950 or FSA 740 trolley.

<sup>1)</sup> Special accessory

### 3.4.2 Combi sensor



#### Danger – powerful magnet

The powerful magnet of the combi sensor is a potential risk for wearers of pacemakers.

- Keep the magnet of the combi sensor well away from pacemakers.

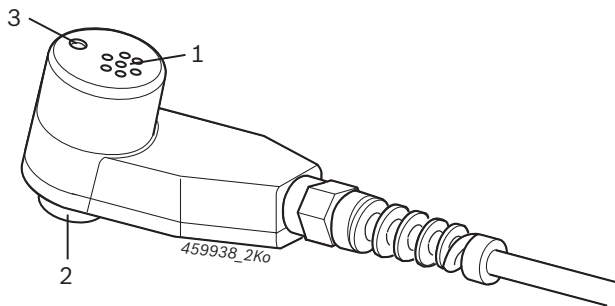


Fig. 2: Combi sensor

- 1 Microphone for recording air-borne sound
- 2 Magnetic base for recording structure-borne sound
- 3 LED

### 3.4.3 Status LED

LED Combi sensor	Status LED BEA 040	Status
Red light	Red light	Combi sensor properly connected to BEA 040, BEA 040 receiving power from power supply unit and ready for operation. Self-test ok. No speed detected.
Yellow light	Yellow light	Idling speed detected (1st calibration point).
Green light	Green light	Higher speed detected (2nd calibration point)
Flashing (2x) green	Flashing (2x) green	2-stroke motorcycle selected
Flashing (4x) green	Flashing (4x) green	4-stroke motorcycle selected

### 3.4.4 Mode LED

The mode button (Fig. 1, item 6) selects a different mode (car/truck or 2-stroke/4-stroke motorcycle) each time it is pressed. The mode selected is indicated by the corresponding mode LED (Fig. 1, item 5).

### 3.4.5 Power supply unit voltage LED

The power supply unit voltage LED (Fig. 1, item 7) lights (blue) when the power supply unit is connected.

## 4. Operation



#### Risk of injury on attaching the combi sensor

Whether engines are running or not, fingers and arms are at risk of injury from rotating and moving parts (e.g. belt drives, fans).

- Keep hands away from rotating/moving parts when the engine is running.
- Do not position the combi sensor in the area of rotating parts.
- Before performing work on or near to electrically operated fans, allow the engine to cool down and unplug the connector at the fan motor.



#### Danger of burns on attaching the combi sensor

There is a risk of burns when working on a hot engine on coming into contact with or too close to components such as the engine, exhaust pipe, exhaust manifold or turbocharger.

- Take appropriate precautions, e.g. wear gloves.
- Allow the engine to cool down if necessary.
- Take care when attaching the combi sensor in the vicinity of hot components.
- Avoid running the engine for longer than is necessary for measurement purposes.

## 4.1 Start-up

- ! Position the BEA 040 on the Bosch tester such that the BEA 040 cannot fall off and be damaged when attaching the combi sensor.
- ! Never attach the combi sensor to extremely hot components (e.g. exhaust manifold).
- i Prior to start-up, make sure the mains voltage coincides with the voltage specified on the power supply unit.

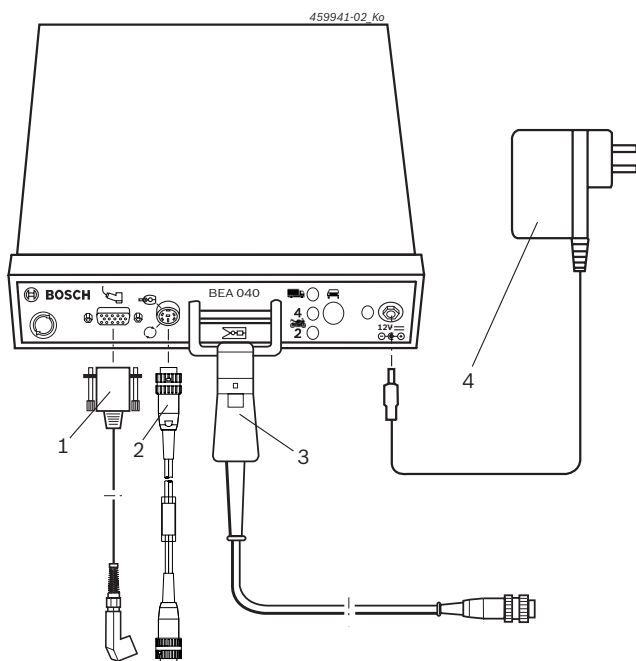


Fig. 3: Connection diagram

- 1 Combi sensor
- 2 Connection for connecting cable for clip-on sensor signal 1 684 460 283<sup>1)</sup> for BEA 150, BEA 350, BEA 460 or connecting cable 1 684 463 810<sup>2)</sup> for BEA 030, BEA 055, BEA 060 or BEA 065
- 3 Clip-on trigger
- 4 Power supply unit

<sup>1)</sup> Special accessory

<sup>2)</sup> Do not connect a power supply unit to the BEA 040 when using the connecting cable 1 684 463 810

1. Connect the combi sensor to the BEA 040.
2. Supply the BEA 040 with power by way of the power supply unit.
  - ⇒ The status LED on the BEA 040 and the LED on the combi sensor light (red).
  - ⇒ The mode LED and the power supply LED light (blue).
3. Connect the Bosch tester by way of the clip-on trigger, the connecting cable for the clip-on sensor signal 1 684 460 283 or the connecting cable 1 684 463 810 to the BEA 040.

! Use can be made of the connecting cable for the clip-on sensor signal (1 684 460 283) for diesel vehicles. In this case, the metal connector end of the connecting cable for the clip-on sensor signal must be plugged in at the Bosch tester and the plastic connector end at the BEA 040. **It is also essential to clip the battery terminal B- of the Bosch tester to the metal housing of the combi sensor (Fig. 3, item 1).**

! With the BEA 030, BEA 055, BEA 060 or BEA 065, use can only be made of the connecting cable 1 684 463 810 (special accessory) for connection to the BEA 040. In this case, the BEA 040 is supplied with power by the BEA 030, BEA 055, BEA 060 or BEA 065 by way of the connecting cable 1 684 463 810 and the power supply unit (fig. 2, item 4) **must not be** connected.

## 4.2 Notes on speed measurement

The measurement results are influenced by the suitability of the attachment location. In a vehicle engine compartment there are several bolt heads or flat metal parts suitable for attachment of the combi sensor with the magnetic base. Further attachment locations for the combi sensor include mounting brackets, oil drain plugs, exhaust pipe clamps, brake lever mounts, heat shields or assembly mounts. If the status LED of the BEA 040 and the combi sensor LED are still lit (red) after ten seconds with the engine idling, a different attachment location must be selected for the combi sensor.

## 4.3 CDC – Central Device Communication

If the BEA 040 is used for speed measurement, selection must be made in the CDC under "**Settings >>Device interfaces**" of the MTM device type which is to receive the speed signal from the BEA 040 via the clip-on trigger, the connecting cable for the clip-on sensor signal 1 684 460 283 or the connecting cable 1 684 463 810.



## 4.4 Speed measurements on cars/trucks

**i** The combi sensor can be attached with the engine stopped or idling. Optimum speed measurement is achieved if the engine vibration is not damped by rubber-mounted components between the engine and the attachment location.

1. Attach the combi sensor with the magnetic base to a metal part of the engine, e.g. bolt heads, flat metal components on the engine or even the oil drain plug.
2. Allow the engine to idle.
  - ⇒ Idling speed has been detected if the LED on the combi sensor and the status LED on the BEA 040 light (yellow) within 3 - 10 seconds.

**i** A different attachment location must be selected if the LEDs do not light as indicated.

3. Set the engine to high speed and maintain for at least five seconds.
  - ⇒ Higher speed has been detected if the LED on the combi sensor and the status LED on the BEA 040 light (green) after five seconds.

**i** For gasoline engines the higher speed must be between 2000 min<sup>-1</sup> and 6000 min<sup>-1</sup>; in the case of diesel engines between 70 % and 90 % of the breakaway speed.

**i** Following detection of the higher speed, the LED of the combi sensor and the status LED of the BEA 040 always stay green whatever the speed.

## 4.5 Speed measurements on motorcycles

**i** The mode (2-stroke/4-stroke) must be correctly set on the BEA 040 for motorcycle measurements.

**i** The combi sensor is to be attached to the motorcycle in the vicinity of, but not necessarily on, the engine. A flat resting surface for the magnetic base of the combi sensor must be ensured.

1. Attach the combi sensor with the magnetic base to a metal part of the engine, e.g. bolt heads, flat metal components on the engine.
2. Allow the engine to idle.
  - ⇒ Idling speed has been detected if the LED on the combi sensor and the status LED on the BEA 040 light (yellow) after fifteen seconds.

**i** A different attachment location must be selected if the LEDs do not light as indicated.

3. Set the engine speed to in excess of 4000 min<sup>-1</sup> for several seconds.

⇒ Higher speed has been detected if the LED on the combi sensor and the status LED on the BEA 040 light (green).

**i** Following detection of the higher speed, the LED of the combi sensor and the status LED of the BEA 040 always stay green whatever the speed.

## 4.6 Connecting the BEA 040 to Bosch testers

**i** When connecting the BEA 040 to the BEA 030/055/060/065 a power pack does not need to be connected as power is supplied to the BEA 040 via the connecting cable 1 684 463 810.

### 4.6.1 Connecting to the BEA 065 (BEA 750)

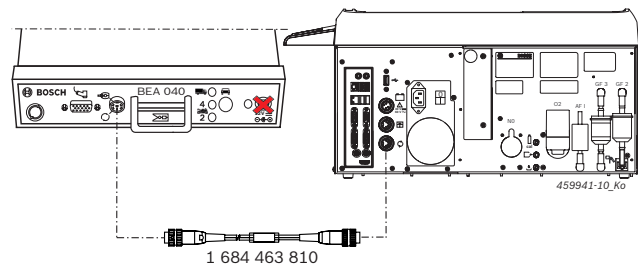


Fig. 4: Connecting to the BEA 065

### 4.6.2 Connecting to the BEA 030 (BEA 550/950)

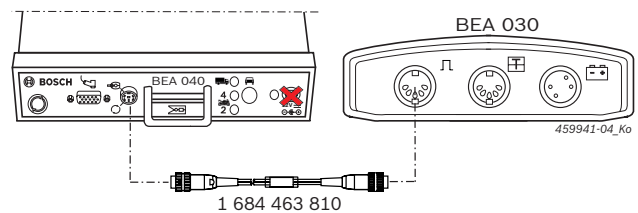


Fig. 5: Connecting to the BEA 030

### 4.6.3 Connecting to the BEA 055 (BEA 950)

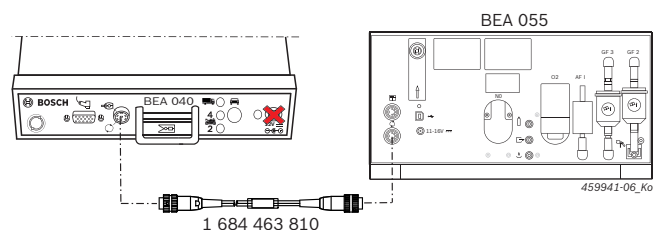


Fig. 6: Connecting to the BEA 055

**4.6.4 Connecting to the BEA 060 (BEA 550)**

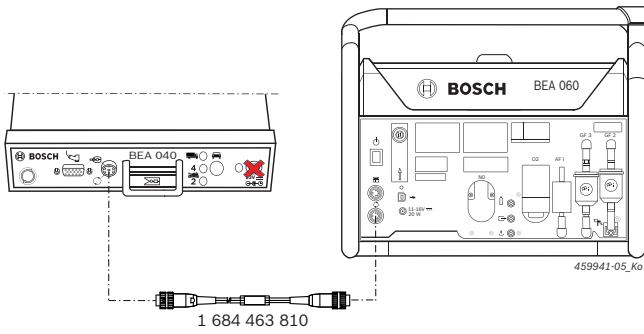


Fig. 7: Connecting to the BEA 060

**4.6.5 Connecting to the BEA 150/250/350**

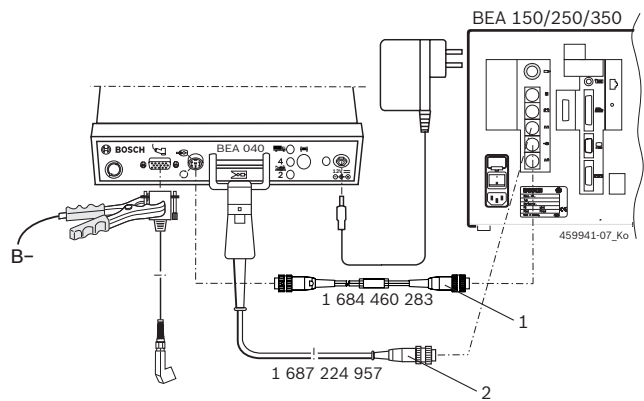


Fig. 8: Connecting to the BEA 150/250/350

- 1 Connecting cable for diesel vehicle speed
- 2 Trigger clamp for gasoline vehicle speed

**4.6.6 Connecting to the BEA 460**

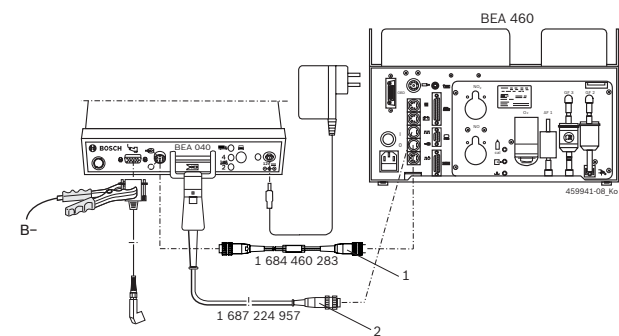


Fig. 9: Connecting to the BEA 460

- 1 Connecting cable for diesel vehicle speed
- 2 Trigger clamp for gasoline vehicle speed

**4.6.7 Connecting to the BEA 850**

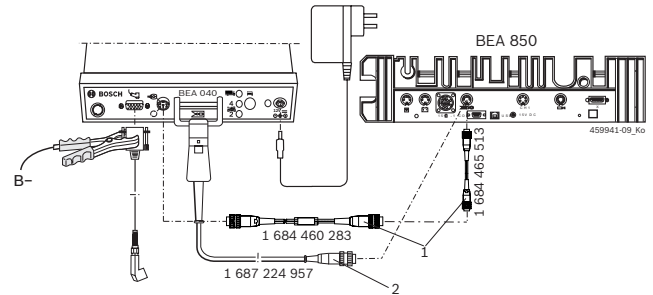


Fig. 10: Connecting to the BEA 850

- 1 Connecting cable for diesel vehicle speed
- 2 Trigger clamp for gasoline vehicle speed

**4.6.8 Connecting to the FSA 7xx**

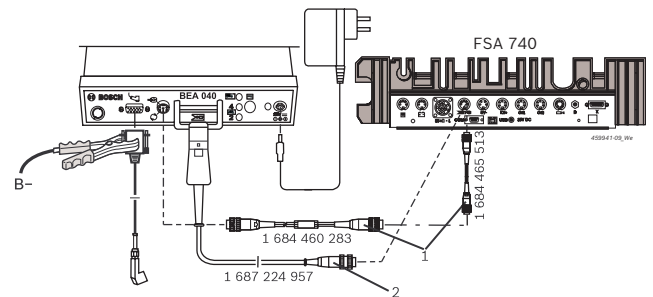


Fig. 11: Connecting to the FSA 7xx

- 1 Connecting cable for diesel vehicle speed
- 2 Trigger clamp for gasoline vehicle speed

**4.7 Faults**

- The BEA 040 features a "Power-on self-test function". The functions of the BEA 040 are checked on application of the operating voltage via the power supply unit. If the status LED (Fig. 1, item 1) lights (red) after 2 seconds, the power supply is OK and the "Power-on self-test" has been successfully completed. Any faults in the BEA 040 are indicated by intermittent red flashing of the status LED.
- In the event of speed measurement problems with the BEA 040 on a vehicle or motorcycle, connect the BEA 040 to a different vehicle/motorcycle to check its operation.
- Check correct configuration of the MTM device type in the CDC if there is no speed display.

## 5. Maintenance

### 5.1 Cleaning

#### 5.1.1 BEA 040

If soiled, clean the housing with a mild cleaning agent.

#### 5.1.2 Combi sensor

**!** To guard against destruction of the sealing diaphragm and the microphone, never use a pointed object to clean the sound inlets or direct a jet of compressed air right into the sound inlets.

To ensure proper recording of the structure-borne sound signal, there must be neither swarf nor dirt on the magnetic base. The magnetic base can be cleaned using a mild cleaning agent.

The microphone openings for air-borne sound recording (Fig. 2, item 1) must never be obstructed. Passing a gentle flow of compressed air over the sensor surface is a suitable means of extracting dirt from the sound inlets.

### 5.2 Spare and wearing parts

Designation	Order number
BEA 040	1 687 023 672
Power supply unit	1 687 023 490
Combi sensor <sup>↵</sup>	1 687 231 900
Connecting cable for clip-on sensor signal <sup>↵</sup>	1 684 460 283
Connecting cable <sup>↵</sup>	1 684 464 513
Connecting cable <sup>↵</sup>	1 684 463 810

<sup>↵</sup> Wearing part

## 6. Technical data

### 6.1 BEA 040 with combi sensor

Measurement function	Measuring range
Diesel engine speed	400 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Gasoline engine speed	400 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Measurement function	Vehicle type	Speed search range
Idling speed Higher speed	Car/truck	400 min <sup>-1</sup> – 1200 min <sup>-1</sup> 1700 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Idling speed Higher speed	Motorcycle 4-stroke	600 min <sup>-1</sup> – 1800 min <sup>-1</sup> 2200 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>
Idling speed Higher speed	Motorcycle 2-stroke	900 min <sup>-1</sup> – 2200 min <sup>-1</sup> 1800 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Feature	Value/Range
BEA 040 operating temperature (not in direct sunlight)	0 °C – 50 °C
Sensor wire operating temperature	0 °C – 65 °C
Magnetic base operating temperature	-20 °C – 125 °C
Storage temperature	-20 °C – 60 °C
Humidity	< 90 %, non-condensing
BEA 040 safety class	IP31
Combi sensor safety class	IP54

### 6.2 Dimensions and weights

Feature	Value/Range
Dimensions H x W x D	48 x 234 x 128 mm
BEA 040 weight	520 g
Combi sensor weight	380 g

### 6.3 Power supply unit

Feature	Value/Range
Input voltage	90 VAC – 264 VAC
Input frequency	47 Hz – 63 Hz
Output voltage	12 VDC / 350 mA

## bg – Съдържание

<b>1.</b>	<b>Използвани символи</b>	<b>21</b>	<b>5.</b>	<b>Поддържане в изправно състояние</b>	<b>27</b>
1.1	В документацията	21	5.1	Почистване	27
1.1.1	Предупредителни указания – формат и значение	21	5.1.1	BEA 040	27
1.1.2	Символи – наименование и значение	21	5.1.2	Комбиниран сензор	27
1.2	Върху продукта	21	5.2	Резервни и износващи се части	27
<b>2.</b>	<b>Указания за потребителя</b>	<b>21</b>	<b>6.</b>	<b>Технически данни</b>	<b>27</b>
2.1	Важни указания	21	6.1	BEA 040 с комбиниран сензор	27
2.2	Указания за безопасност	21	6.2	Размери и тегла	27
<b>3.</b>	<b>Описание на продукта</b>	<b>22</b>	6.3	Мрежов захранващ блок	27
3.1	Употреба по предназначение	22			
3.2	Съдържание на доставката	22			
3.3	Описание на функциите	22			
3.4	Описание на уреда	22			
3.4.1	BEA 040	22			
3.4.2	Комбиниран сензор	23			
3.4.3	Светодиод за статуса	23			
3.4.4	Светодиод за режима	23			
3.4.5	Светодиод за напрежението на мрежовия захранващ блок	23			
<b>4.</b>	<b>Обслужване</b>	<b>23</b>			
4.1	Пускане в експлоатация	24			
4.2	Указания за мерене на обороти	24			
4.3	CDC – Central Device Communication	24			
4.4	Измерване на обороти на лек автомобил/товарен автомобил	24			
4.5	Измерване на оборотите на мотоциклет	25			
4.6	Свързване на BEA 040 към тестови апарати Bosch	25			
4.6.1	Свързване към BEA 065 (BEA 750)	25			
4.6.2	Свързване към BEA 030 (BEA 550/950)	25			
4.6.3	Свързване към BEA 055 (BEA 950)	25			
4.6.4	Свързване към BEA 060 (BEA 550)	26			
4.6.5	Свързване към BEA 150/250/350	26			
4.6.6	Свързване към BEA 460	26			
4.6.7	Свързване към BEA 850	26			
4.6.8	Свързване към FSA 7xx	26			
4.7	Указания при неизправности	26			

## 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  
дителен  
символ

**СИГНАЛНА ДУМА – Вид и източник на опасността!**

Последствия от опасността в случай на неспазване 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
<b>ОПАСНОСТ</b>	<b>Непосредствено</b> грозяща <b>опасност</b>	<b>Смърт</b> или <b>тежко</b> телесно нараняване
<b>ПРЕДУ-ПРЕЖДЕНИЕ</b>	<b>Евентуално</b> грозяща <b>опасност</b>	<b>Смърт</b> или <b>тежко</b> телесно нараняване
<b>ВНИМАНИЕ</b>	Евентуална <b>опасна ситуация</b>	<b>Леко</b> 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!



### 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 040.

### 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 040.

## 3. Описание на продукта

### 3.1 Употреба по предназначение

BEA 040 служи за измерване на оборотите на дизелови и бензинови двигатели.

BEA 040 се използва като устройство, свързано преди тестови апарати Bosch (BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 460, BEA 550, BEA 750, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, FSA 7xx).

**!** Ако BEA 040 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 040 и доставените с него принадлежности.

### 3.2 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.

Обозначение	Номер за поръчка
BEA 040	–
Мрежов захранващ блок	1 687 023 490
Комбиниран сензор	1 687 231 900
Инструкции за експлоатация	1 689 979 922 1 689 989 013

### 3.3 Описание на функциите

BEA 040 мери оборотите чрез комбиниран сензор от два източника на сигнали:

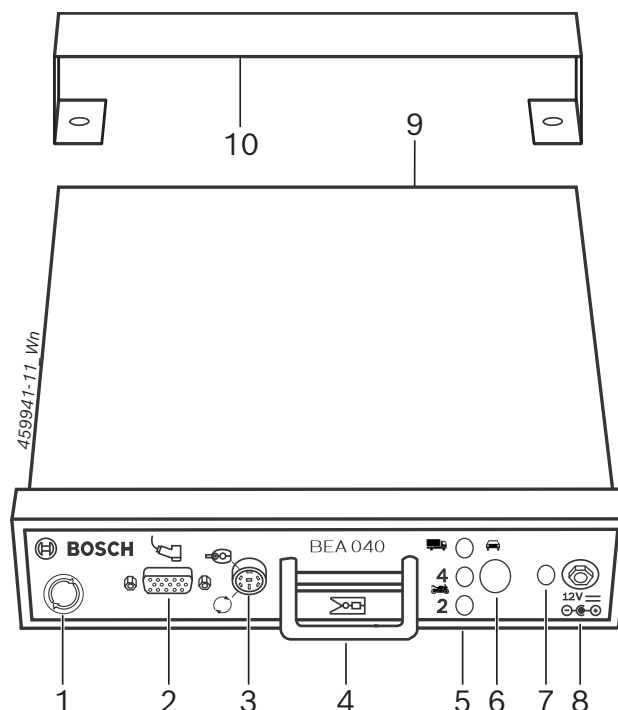
- сигналът от структурния шум на двигателя и
- сигналът на въздушния шум

BEA 040 използва за измерване на оборотите автоматично подходящия сигнал.

Прехвърляне към тестов апарат Bosch	Бензинов двигател	Дизелов двигател
Тригерни клещи на BEA 810, BEA 840, BEA 850, FSA 7xx	X	X
Свързващ кабел 1 684 460 283 за BEA 150, BEA 350 и BEA 460	–	X
Свързващ кабел 1 684 463 810 за BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065	X	X

## 3.4 Описание на уреда

### 3.4.1 BEA 040



Фиг. 1: BEA 040

- 1 Светодиод за статуса
- 2 Връзка на комбинирания сензор
- 3 Връзка за свързващ кабел на сигнала на клемния датчик 1 684 460 283<sup>1)</sup> за BEA 150, BEA 350, BEA 460 или свързващ кабел 1 684 463 810<sup>1)</sup> за BEA 030, BEA 055, BEA 060 или BEA 065
- 4 Свързваща скоба за тригерни клещи
- 5 Светодиоди за режима
- 6 Бутон за режима
- 7 Светодиод за напрежението на мрежовия захранващ блок
- 8 Присъединяване на мрежовия захранващ блок
- 9 USB извод (без функция)
- 10 Крепжна скоба 1 681 332 332<sup>1)</sup> за закрепване на BEA 040 към количката на BEA 750, BEA 950 или FSA 740.

<sup>1)</sup> Специални принадлежности

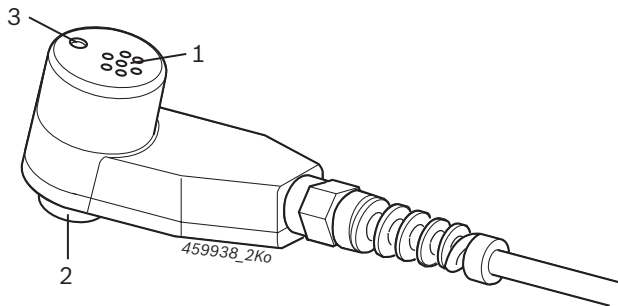
### 3.4.2 Комбиниран сензор



#### Опасност от силния притеглящ магнит

Силните магнити на комбинирания сензор могат да застрашат хората с пейсмейкъри.

- С магнита на комбинирания сензор спазвайте разстояние до пейсмейкърите.



Фиг. 2: Комбиниран сензор

- 1 Микрофон за приемане на въздушния шум
- 2 Магнитен крак за приемане на структурните шумове
- 3 Светодиод

### 3.4.3 Светодиод за статуса

Светодиод Комбиниран сензор	Светодиод за статуса BEA 040	Състояние
Свети червено	Свети червено	Комбинираният сензор е правилно свързан към BEA 040, BEA 040 е захранен чрез захранващия блок и е готов за работа. Самодиагностика ок. Не са разпознати обороти.
Свети жълто	Свети жълто	Разпознати обороти на празен ход (1. точка на калибровка).
Свети зелено	Свети зелено	Разпознати високи обороти (2. точка на калибровка)
Мига 2x зелено	Мига 2x зелено	Избран е 2-тактов мотоциклет
Мига 4x зелено	Мига 4x зелено	Избран е 4-тактов мотоциклет

### 3.4.4 Светодиод за режима

След всяко натискане на бутона за режим (фиг. 1, поз. 6) се избира друг режим (лек автомобил/товарен автомобил или 2-тактов-/4-тактов мотоциклет). Избраният режим се показва чрез съответния светодиод за режима (фиг. 1, поз. 5).

### 3.4.5 Светодиод за напрежението на мрежовия захранващ блок

Светодиодът за напрежението на мрежовия захранващ блок (фиг. 1, поз 7) свети в синьо при свързан захранващ блок.

## 4. Обслужване



#### Опасност от нараняване при поставяне на комбинирания сензор

На работещи, но и на спрени двигатели има въртящи се и движещи се части (напр. ремъчни предавки, вентилатори), които могат да причинят наранявания на пръстите и ръцете.

- Не посягайте с ръка в зоната на въртящи се/движещи се части при работещ двигател.
- Не поставяйте комбинирания сензор в областта на въртящи се части.
- При работи по и в близост до електрически задвижвани вентилатори най-напред оставете двигателя да се охлади и изключете щепсела на двигателя на вентилатора.



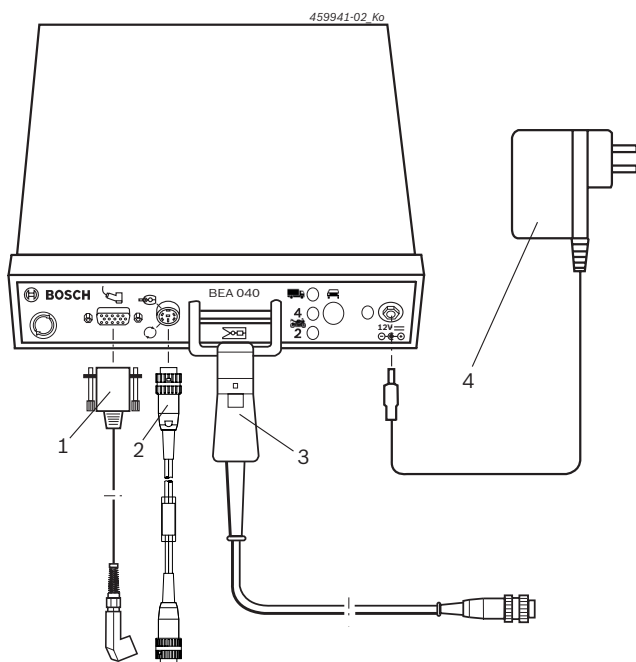
#### Опасност от изгаряне при поставяне на комбинирания сензор

При работи по горещия двигател съществува опасност от изгаряния при докосване или доближаване до компоненти, като напр. двигател, ауспух, изпускателен колектор за отработени газове, турбокомпресор и т.н.

- Използвайте предпазни средства, като напр. ръкавици.
- Оставете евентуално двигателят да се охлади.
- Поставяйте комбинирания сензор внимателно в близост до горещи части.
- Не оставяйте двигателя да работи по-дълго от необходимото за измерването време.

## 4.1 Пускане в експлоатация

- ! Оставяйте BEA 040 на тестовия апарат Bosch така, че BEA 040 при поставяне на комбинирания сензор да не пада и да не се повреди.
- ! Никога не поставяйте комбинирания сензор на много горещи части (напр. изпускателен колектор за отработени газове).
- ! Уверете се, че преди пускане в експлоатация мрежовото напрежение съответства на посоченото върху захранващия блок напрежение.



Фиг. 3: Схема на свързванията

- 1 Комбиниран сензор
- 2 Връзка за свързващ кабел на сигнала на клемния датчик 1 684 460 283<sup>1)</sup> за BEA 150, BEA 350, BEA 460 или свързващ кабел 1 684 463 810<sup>2)</sup> за BEA 030, BEA 055, BEA 060 или BEA 065
- 3 Тригерни клещи
- 4 Мрежов захранващ блок

<sup>1)</sup> Специални принадлежности

<sup>2)</sup> При използване на свързващ кабел 1 684 463 810 не свързвайте захранващ блок към BEA 040

1. Свържете комбинирания сензор към BEA 040.
2. BEA 040 захранете чрез захранващия блок с напрежение.
  - ⇒ Светодиодът за статуса на BEA 040 и светодиодът на комбинирания сензор свети червено.
  - ⇒ Светодиодът за режима и електрозахранването светят синьо.
3. Свържете тестовия апарат Bosch чрез тригерните клещи, свързващия кабел на сигнала на клемния датчик 1 684 460 283 или свързващия кабел 1 684 463 810 с BEA 040.

! При дизеловите превозни средства може да се използва свързващият кабел на сигнала на клемния датчик (1 684 460 283). При това металната страна на щекера на свързващия кабел на сигнала на клемния датчик трябва да се включи към тестовия апарат Bosch, а пластмасовата страна на щекера към BEA 040. **Освен това задължително трябва да се закрепят свързващата клемма на акумулатора В- на тестовия апарат Bosch чрез металния корпус на комбинирания сензор (фиг. 3, поз. 1).**

! При BEA 030, BEA 055, BEA 060 или BEA 065 само чрез свързващ кабел 1 684 463 810 (специална принадлежност) може да се направи свързването с BEA 040. В този случай BEA 040 се захранва чрез свързващия кабел 1 684 463 810 през BEA 030, BEA 055, BEA 060 или BEA 065 и захранващият блок (фиг. 2, поз. 4) **не трябва** да се свързва.

## 4.2 Указания за мерене на обороти

Обърнете внимание, че резултатите от измерването зависят от характеристиките на мястото на поставяне. В двигателния отсек на автомобила има няколко глави на болтове или плоски метални части, които са подходящи за закрепване на комбиниран сензор с магнитен крак. Други места за закрепване на комбинирания сензор биха могли да бъдат напр. монтажната скоба, пробката за изпускане на маслото, скобите на ауспуха, държачите на спирания лост, топлоизолиращи ламарини или закрепвания на агрегата. Ако при празен ход на двигателя светодиодът за статуса на BEA 040 и светодиодът на комбинирания сензор след десет секунди все още светят червено, трябва да се избере ново място за поставяне на комбинирания сензор.

## 4.3 CDC – Central Device Communication

Ако BEA 040 се използва за измерване на обороти, в CDC на "Настройки >> Интерфейси на уреда" трябва да се избере типът апарат МТМ, който получава сигнала на оборотите от BEA 040 чрез тригерните клещи, свързващия кабел на сигнала на клемния датчик 1 684 460 283 или свързващия кабел 1 684 463 810.

## 4.4 Измерване на обороти на лек автомобил/товарен автомобил

! Комбинираният сензор може да се постави при спрял двигател или работещ на празен ход. Измерването на оборотите се гарантира най-добре, ако вибрациите на двигателя не се заглушават чрез монтирани върху гумени лагери части между двигателя и мястото на поставяне.



1. Поставете комбиниран сензор с магнитен крак на желязна част на двигателя, като напр. глави на болтове, плоски части по двигателя или пробката за източване на маслото.
2. Оставете двигателя да работи с обороти на празен ход.
  - ⇒ Оборотите на празен ход се разпознават, ако в рамките на 3 до 10 секунди светодиодът на комбинирания сензор и светодиодът за статуса на BEA 040 светят жълто.

**I** Ако светодиодите не светят, както е посочено, трябва да се избере друго място на поставяне.

3. Форсирайте двигателя на високи обороти и задръжте най-малко пет секунди.
  - ⇒ Високите обороти се разпознават, ако в рамките на 5 секунди светодиодът на комбинирания сензор и светодиодът за статуса на BEA 040 светят зелено.

**I** При бензиновите двигатели високите обороти трябва да са между 2000 min<sup>-1</sup> и 6000 min<sup>-1</sup>; при дизелови двигатели високите обороти трябва да са между 70% и 90% от ограничените от регулатора обороти.

**I** След разпознаването на повишените обороти светодиодът на комбинирания сензор и светодиодът за статуса на BEA 040 при всички обороти остават винаги на зелено.

## 4.5 Измерване на оборотите на мотоциклет

**I** За измервания на мотоциклет трябва правилно да бъде настроен режимът (2-тактов/4-тактов) на BEA 040.

**I** Комбинираният сензор трябва да бъде поставен на мотоциклета в близост до двигателя, но не задължително върху двигателя. За магнитния крак на комбинирания сензор трябва да се осигури равна площ за поставяне.

1. Поставете комбиниран сензор с магнитен крак на желязна част на двигателя, като напр. глави на болтове, плоски части по двигателя.
2. Оставете двигателя да работи с обороти на празен ход.
  - ⇒ Оборотите на празен ход се разпознават, ако след 15 секунди светодиодът на комбинирания сензор и светодиодът за статуса на BEA 040 светят жълто.

**I** Ако светодиодите не светят, както е посочено, трябва да се избере друго място на поставяне.

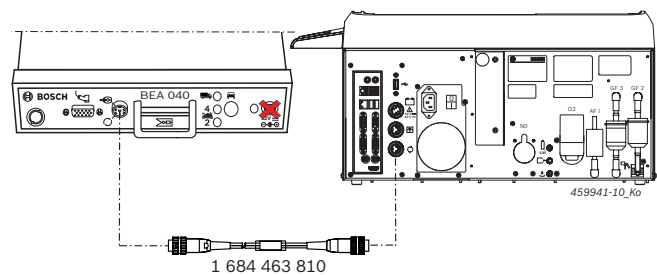
3. Увеличете оборотите на двигателя за няколко секунди над 4000 min<sup>-1</sup>.
  - ⇒ Повишените обороти се разпознават, ако светодиодът на комбинирания сензор и светодиодът за статуса на BEA 040 светят зелено.

**I** След разпознаването на повишените обороти светодиодът на комбинирания сензор и светодиодът за статуса на BEA 040 при всички обороти остават винаги на зелено.

## 4.6 Свързване на BEA 040 към тестови апарати Bosch

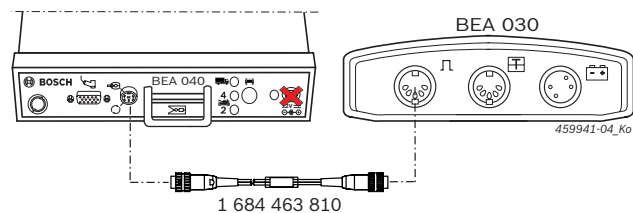
**I** При свързване на BEA 040 към BEA 030/055/060/065 не трябва да се включва захранващ блок, защото електрозахранването на BEA 040 се осъществява чрез свързващия кабел 1 684 463 810.

### 4.6.1 Свързване към BEA 065 (BEA 750)



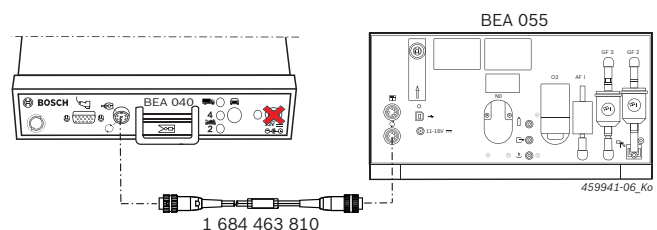
Фиг. 4: Свързване към BEA 065

### 4.6.2 Свързване към BEA 030 (BEA 550/950)



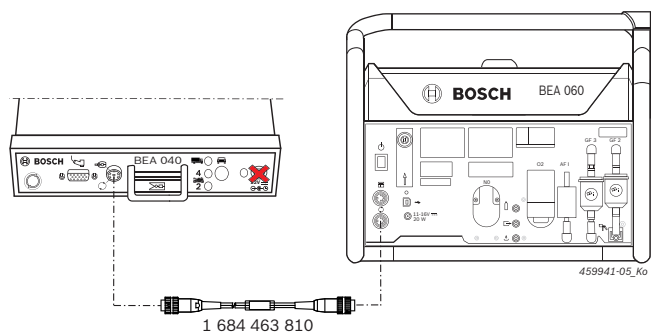
Фиг. 5: Свързване към BEA 030

### 4.6.3 Свързване към BEA 055 (BEA 950)



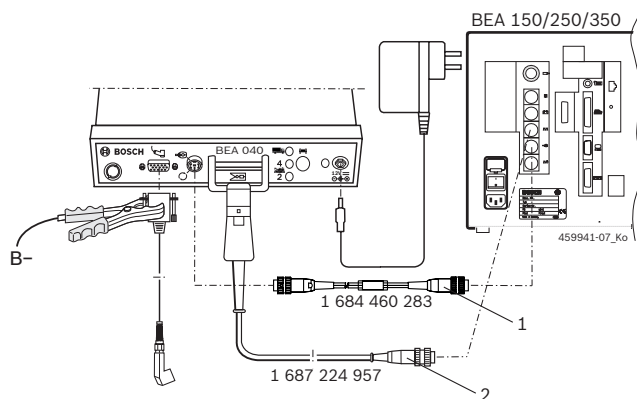
Фиг. 6: Свързване към BEA 055

#### 4.6.4 Свързване към BEA 060 (BEA 550)



Фиг. 7: Свързване към BEA 060

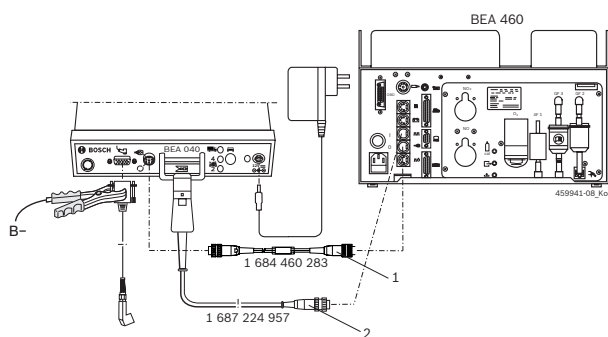
#### 4.6.5 Свързване към BEA 150/250/350



Фиг. 8: Свързване към BEA 150/250/350

- 1 Свързващ кабел за обороти на дизелов автомобил
- 2 Тригерни клещи за оборотите на бензинов автомобил

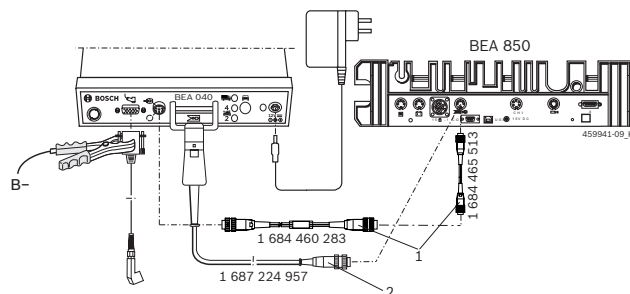
#### 4.6.6 Свързване към BEA 460



Фиг. 9: Свързване към BEA 460

- 1 Свързващ кабел за обороти на дизелов автомобил
- 2 Тригерни клещи за оборотите на бензинов автомобил

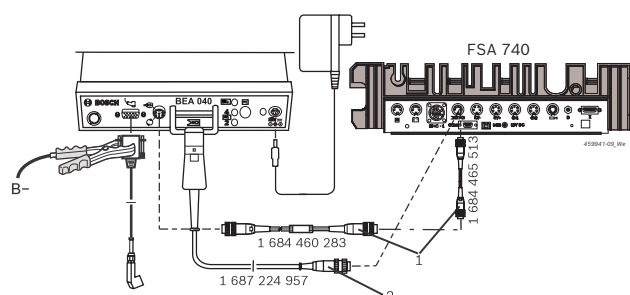
#### 4.6.7 Свързване към BEA 850



Фиг. 10: Свързване към BEA 850

- 1 Свързващ кабел за обороти на дизелов автомобил
- 2 Тригерни клещи за оборотите на бензинов автомобил

#### 4.6.8 Свързване към FSA 7xx



Фиг. 11: Свързване към FSA 7xx

- 1 Свързващ кабел за обороти на дизелов автомобил
- 2 Тригерни клещи за оборотите на бензинов автомобил

### 4.7 Указания при неизправности

- BEA 040 е оборудван с "Функция за автотест Power-on". При прилагане на работното напрежение през мрежовия захранващ блок BEA 040 се проверява за неговите функции. Ако след 2 секунди светодиодът за статуса светне червено (фиг. 1, поз. 1), електрозахранването е в изправност и "Автотестът Power-on" е успешен. Ако BEA 040 е дефектен, това се показва с периодично мигане в червено на светодиода за статуса.
- Ако при измерване на оборотите с BEA 040 възникнат проблеми на някой автомобил или мотоциклет, свържете BEA 040 на друг автомобил/мотоциклет, за да проверите функционирането.
- В CDC проверете правилната конфигурация на типа на апарата MT, ако не се показват обороти.

## 5. Поддържане в изправно състояние

### 5.1 Почистване

#### 5.1.1 BEA 040

При замърсяване почистете корпуса с лек почистващ препарат.

#### 5.1.2 Комбиниран сензор

**!** За да се предотврати разрушаването на уплътнителната мембрана и микрофона, никога не почиствайте входните отвори за шума с остър предмет и не продухвайте отворите директно със струя състен въздух.

За правилно приемане на структурния шум магнитният крак трябва да е свободен от метални стружки и замърсяване. За почистване на магнитния крак използвайте лек почистващ препарат.

Отворите на микрофона за приемане на въздушния шум трябва да са винаги свободни (фиг. 2, поз. 1). Насочена над горната страна на сензора плоска струя състен въздух е подходяща да изсмуче замърсяванията от входните отвори за шума.

### 5.2 Резервни и износващи се части

Обозначение	Номер за поръчка
BEA 040	1 687 023 672
Мрежов захранващ блок	1 687 023 490
Комбиниран сензор <sup>с)</sup>	1 687 231 900
Свързващ кабел на сигнала на клемния датчик <sup>с)</sup>	1 684 460 283
Свързващ кабел <sup>с)</sup>	1 684 465 513
Свързващ кабел <sup>с)</sup>	1 684 463 810

<sup>с)</sup> Износваща се част

## 6. Технически данни

### 6.1 BEA 040 с комбиниран сензор

Функция за измерване	Диапазон на измерване
Обороти дизелови двигатели	400 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Обороти бензинови двигатели	400 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Функция за измерване	Тип превозно средство	Област на търсене на обороти
Обороти на празен ход	Лек автомобил/товарен автомобил	400 min <sup>-1</sup> – 1200 min <sup>-1</sup>
Високи обороти		1700 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Обороти на празен ход	Мотоциклет	600 min <sup>-1</sup> – 1800 min <sup>-1</sup>
Високи обороти	4-тактов	2200 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>
Обороти на празен ход	Мотоциклет	900 min <sup>-1</sup> – 2200 min <sup>-1</sup>
Високи обороти	2-тактов	1800 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Характеристика	Стойност/диапазон
Работна температура BEA 040 (без директна слънчева светлина)	0°C – 50°C
Работна температура сензорен кабел	0°C – 65°C
Работна температура магнитен крак	-20°C – 125°C
Температура на съхранение	-20°C – 60°C
Влажност на въздуха	< 90%, некондензиращ
Клас на защита BEA 040	IP31
Клас на защита комбиниран сензор	IP54

### 6.2 Размери и тегла

Характеристика	Стойност/диапазон
Размери В x Ш x Д	48 x 234 x 128 mm
Тегло BEA 040	520 g
Тегло комбиниран сензор	380 g

### 6.3 Мрежов захранващ блок

Характеристика	Стойност/диапазон
Входно напрежение	90 VAC – 264 VAC
Входна честота	47 Hz – 63 Hz
Изходно напрежение	12 VDC/350 mA

## cs – Obsah

<b>1.</b>	<b>Použitá symbolika</b>	<b>29</b>	<b>5.</b>	<b>Údržba</b>	<b>35</b>
1.1	V dokumentaci	29	5.1	Čištění	35
1.1.1	Výstražné pokyny – struktura a význam	29	5.1.1	BEA 040	35
1.1.2	Symbole – označení a význam	29	5.1.2	Kombinovaný snímač	35
1.2	Na produktu	29	5.2	Náhradní díly a spotřební materiál	35
<b>2.</b>	<b>Upozornění pro uživatele</b>	<b>29</b>	<b>6.</b>	<b>Technické údaje</b>	<b>35</b>
2.1	Důležitá upozornění	29	6.1	BEA 040 s kombinovaným snímačem	35
2.2	Bezpečnostní pokyny	29	6.2	Rozměry a hmotnosti	35
			6.3	Sítový zdroj	35
<b>3.</b>	<b>Popis výrobku</b>	<b>30</b>			
3.1	Použití v souladu s určením	30			
3.2	Obsah dodávky	30			
3.3	Popis činnosti	30			
3.4	Popis přístroje	30			
3.4.1	BEA 040	30			
3.4.2	Kombinovaný snímač	31			
3.4.3	Stavová kontrolka LED	31			
3.4.4	Kontrolka LED režimu	31			
3.4.5	Kontrolka LED napětí sítového zdroje	31			
<b>4.</b>	<b>Ovládání</b>	<b>31</b>			
4.1	Uvedení do provozu	32			
4.2	Pokyny pro měření otáček	32			
4.3	CDC – Central Device Communication	32			
4.4	Měření otáček u osobních/nákladních vozidel	33			
4.5	Měření otáček u motocyklu	33			
4.6	Přípojka BEA 040 k testovacím přístrojům Bosch	33			
4.6.1	Přípojka k BEA 065 (BEA 750)	33			
4.6.2	Přípojka k BEA 030 (BEA 550/950)	33			
4.6.3	Přípojka k BEA 055 (BEA 950)	33			
4.6.4	Přípojka k BEA 060 (BEA 550)	34			
4.6.5	Přípojka k BEA 150/250/350	34			
4.6.6	Přípojka k BEA 460	34			
4.6.7	Přípojka k BEA 850	34			
4.6.8	Přípojka k FSA 7xx	34			
4.7	Upozornění při poruchách	34			

## 1. Použitá symbolika

### 1.1 V dokumentaci

#### 1.1.1 Výstražné pokyny – struktura a význam

Výstražné pokyny varují před nebezpečím pro uživatele nebo osoby, které se nachází v blízkosti. Kromě toho výstražné pokyny popisují následky hrozícího nebezpečí a opatření k jejich zabránění. Výstražné pokyny mají tuto strukturu:

Výstražný symbol **SIGNÁLNÍ SLOVO – druh a zdroj nebezpečí!**  
Následky nebezpečí při nedodržení uvedených opatření a pokynů.  
➤ Opatření a pokyny pro zabránění hrozícího nebezpečí.

Signální slovo zobrazuje pravděpodobnost výskytu a rovněž závažnost nebezpečí při nerespektování výstražných pokynů:

Signální slovo	Pravděpodobnost výskytu	Závažnost nebezpečí při nerespektování
<b>NEBEZPEČÍ</b>	<b>Bezprostředně hrozící nebezpečí</b>	<b>Smrt</b> nebo <b>závažné zranění</b>
<b>VÝSTRAHA</b>	<b>Možné hrozící nebezpečí</b>	<b>Smrt</b> nebo <b>závažné zranění</b>
<b>POZOR</b>	Možná <b>nebezpečná situace</b>	<b>Lehké zranění</b>

#### 1.1.2 Symboly – označení a význam

Symbol	Označení	Význam
!	Pozor	Varuje před možnými věcnými škodami.
ⓘ	Informace	Pokyny pro použití a další užitečné informace.
1. 2.	Akce o několika krocích	Výzva k akci skládající se z několika kroků.
➤	Akce o jednom kroku	Výzva k akci skládající se z jednoho kroku.
⇨	Průběžný výsledek	Během výzvy k akci je vidět průběžný výsledek.
➔	Konečný výsledek	Na konci výzvy k akci je vidět konečný výsledek.

## 1.2 Na produktu

! Dodržujte všechna varovná označení na produktech a udržujte je v čitelném stavu.



#### Likvidace

Staré elektrické a elektronické přístroje včetně vedení a příslušenství a včetně akumulátorů a baterií musí být likvidovány odděleně od domovního odpadu.

## 2. Upozornění pro uživatele

### 2.1 Důležitá upozornění

Důležitá upozornění k ujednání o autorských právech, ručení a záruce, o skupině uživatelů a o povinnostech firmy najdete v samostatném návodu "Důležitá upozornění a bezpečnostní pokyny k testovacímu zařízení Bosch Test Equipment". Tyto je nutno před uvedením do provozu, připojováním a obsluhou BEA 040 podrobně přečíst a bezpodmínečně dodržovat.

### 2.2 Bezpečnostní pokyny

Všechny bezpečnostní pokyny najdete v samostatném návodu "Důležitá upozornění a bezpečnostní pokyny k testovacímu zařízení Bosch Test Equipment". Tyto je nutno před uvedením do provozu, připojováním a obsluhou BEA 040 podrobně přečíst a bezpodmínečně dodržovat.

### 3. Popis výrobku

#### 3.1 Použití v souladu s určením

BEA 040 slouží k měření otáček u vznětových a zážehových motorů.

BEA 040 se používá jako předřazený přístroj ve spojení s testovacími přístroji Bosch (BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 460, BEA 550, BEA 750, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, FSA 7xx).

**!** Pokud je BEA 040 a dodané příslušenství používáno jiným způsobem, než je předepsáno výrobcem v návodu k použití, může dojít k ovlivnění ochrany podporované ze strany BEA 040 a dodaným příslušenstvím.

#### 3.2 Obsah dodávky

**I** Rozsah dodávky závisí na objednané variantě produktu a objednaném zvláštním příslušenství a může se lišit od níže uvedeného seznamu.

Označení	Objednací číslo
BEA 040	-
Síťový zdroj	1 687 023 490
Kombinovaný snímač	1 687 231 900
Návody k použití	1 689 979 922 1 689 989 013

#### 3.3 Popis činnosti

BEA 040 měří otáčky pomocí kombinovaného snímače ze dvou zdrojů signálu:

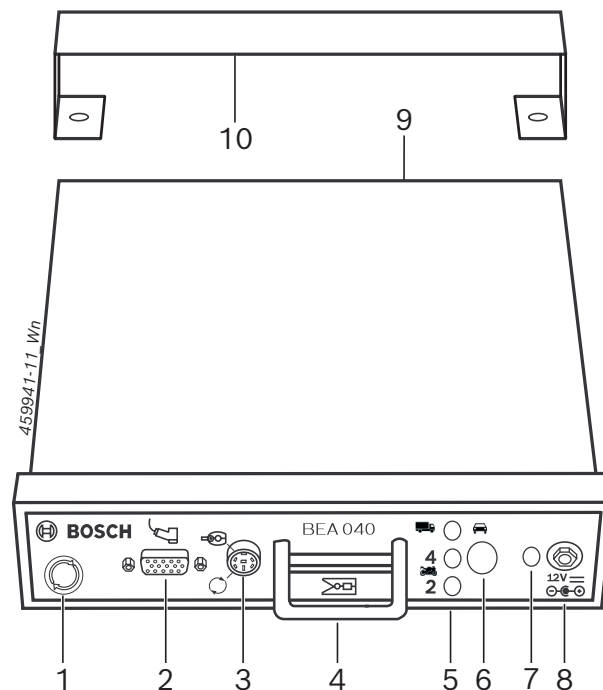
- ze zvukového signálu tělesa motoru a
- ze vzdušného zvukového signálu

BEA 040 použije k měření otáček automaticky vhodnější signál.

Přenos do testovacího přístroje Bosch přes	benzinový motor	vznětový motor
Impulsní kleště k BEA 810, BEA 840, BEA 850, FSA 7xx	X	X
Připojovací kabel 1 684 460 283 pro BEA 150, BEA 350 a BEA 460	-	X
Připojovací kabel 1 684 463 810 pro BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065	X	X

### 3.4 Popis přístroje

#### 3.4.1 BEA 040



Obr. 1: BEA 040

- 1 Stavová kontrolka LED
- 2 Přípojka kombinovaného snímače
- 3 Přípojka pro připojovací kabel signálu svorkového snímače 1 684 460 283<sup>1)</sup> pro BEA 150, BEA 350, BEA 460 nebo připojovací kabel 1 684 463 810<sup>1)</sup> pro BEA 030, BEA 055, BEA 060 nebo BEA 065
- 4 Připojovací třmen spouštěcích kleští
- 5 Kontrolky LED režimu
- 6 Tlačítko režimu
- 7 Kontrolka LED napětí síťového zdroje
- 8 Přípojka síťového zdroje
- 9 Přípojka USB (bez funkce)
- 10 Upevňovací úhelník 1 681 332 332<sup>1)</sup>, k upevnění BEA 040 na přístrojovém vozíku BEA 750, BEA 950 nebo FSA 740.

<sup>1)</sup> Zvláštní příslušenství

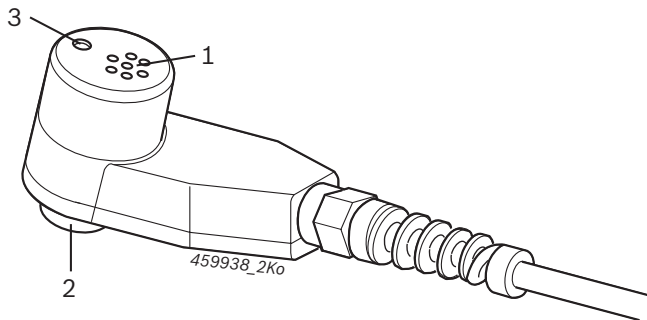
### 3.4.2 Kombinovaný snímač



#### Nebezpečí v důsledku působení magnetu se silným přitahem

Působením silného magnetu kombinovaného snímače mohou být ohroženy osoby s kardiostimulátorem.

- Udržujte dostatečnou vzdálenost kardiostimulátoru od magnetu kombinovaného snímače.



Obr. 2: Kombinovaný snímač

- 1 Mikrofon ke snímání vzdušného zvuku
- 2 Magnetická patka ke snímání zvuku tělesa
- 3 Kontrolka LED

### 3.4.3 Stavová kontrolka LED

Kontrolka LED kombinovaného snímače	Stavová kontrolka LED BEA 040	Stav
Svítil červeně	Svítil červeně	Kombinovaný snímač je správně připojen k BEA 040, BEA 040 napájen síťovým zdrojem a připraven k provozu. Vlastní test ok. Nejsou rozpoznány žádné otáčky.
Svítil žlutě	Svítil žlutě	Rozpoznány volnoběžné otáčky (1. kalibrační bod).
Svítil zeleně	Svítil zeleně	Rozpoznány zvýšené otáčky (2. kalibrační bod).
Bliká 2x zeleně	Bliká 2x zeleně	Je zvolen 2takt motocykl
Bliká 4x zeleně	Bliká 4x zeleně	Je zvolen 4takt motocykl

### 3.4.4 Kontrolka LED režimu

Po každém stisknutí tlačítka režimu (Obr. 1, pol. 6) se zvolí jiný režim (osobní/nákladní vozidla nebo 2takt/4takt motocykl). Zvolený režim je indikován příslušnou kontrolkou režimu LED (Obr. 1, pol. 5).

### 3.4.5 Kontrolka LED napětí síťového zdroje

Kontrolka LED napětí síťového zdroje (Obr. 1, pol. 7) svítí při připojení síťového zdroje modře.

## 4. Ovládání



#### Nebezpečí poranění při umístování kombinovaného snímače

U běžícího, ale také u stojícího motoru existují otáčející se a pohybující se díly (např. hnací řemen, větrák), které mohou způsobit poranění prstů a paží.

- Při běžícím motoru nezasahujte do oblasti otáčejících se/pohybujících se dílů.
- Kombinovaný snímač neumísťujte do oblasti otáčejících se dílů.
- Při práci na větrácích s elektrickým pohonem nebo v jejich blízkosti nechejte nejprve ochladit motor a odpojte konektor na motoru větráku.



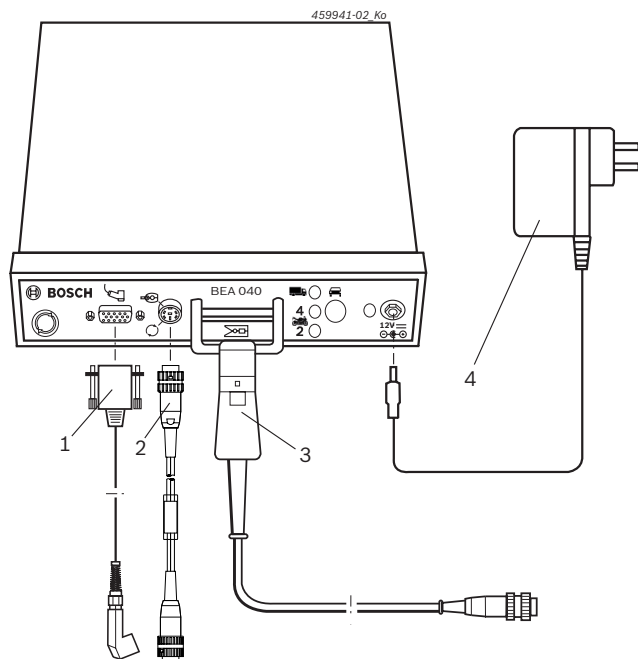
#### Nebezpečí požáru při umístování kombinovaného snímače

Při pracích na horkém motoru hrozí nebezpečí popálení, jestliže dojde k dotyku nebo přiblížení ke komponentám jako jsou např. motor, výfuk, sběrné výfukové potrubí, turbodmychadlo atd.

- Používejte ochranné pomůcky, např. rukavice.
- Případně nechte motor ochladit.
- Kombinovaný snímač umísťujte v blízkosti horkých dílů opatrně.
- Motor nenechávejte běžet déle než je nutné pro měření.

## 4.1 Uvedení do provozu

- ! BEA 040 odložte na testovací přístroj Bosch tak, aby BEA 040 při nasazení kombinovaného snímače nemohl spadnout a poškodit se.
- ! Kombinovaný snímač nikdy neumistujte na velmi horké části (např. sběrné výfukové potrubí).
- i Před uvedením do provozu se přesvědčte, že síťové napětí souhlasí s napětím uvedeným na síťovém zdroji.



Obr. 3: Schéma připojení

- 1 Kombinovaný snímač
- 2 Přípojka pro připojovací kabel signálu svorkového snímače 1 684 460 283<sup>1)</sup> pro BEA 150, BEA 350, BEA 460 nebo připojovací kabel 1 684 463 810<sup>2)</sup> pro BEA 030, BEA 055, BEA 060 nebo BEA 065
- 3 Impulsní kleště
- 4 Síťový zdroj

<sup>1)</sup> Zvláštní příslušenství

<sup>2)</sup> Při použití připojovacího vedení 1 684 463 810 na BEA 040 nepřipojujte síťový zdroj

1. Připojte kombinovaný snímač k BEA 040.
2. BEA 040 napájejte pomocí síťového zdroje.
  - ⇒ Stavová kontrolka LED na BEA 040 a kontrolka LED na kombinovaném snímači svítí červeně.
  - ⇒ Kontrolka LED režimu a napájení svítí modře.
3. Testovací přístroj Bosch spojte pomocí impulsních kleští, připojovacího kabelu signálu svorkového snímače 1 684 460 283 nebo připojovacího kabelu 1 684 463 810 s BEA 040.

! U vozidel se vznětovým motorem může být použit také připojovací kabel signálu svorkového snímače (1 684 460 283). Přitom musí být kovová strana konektoru připojovacího kabelu signálu svorkového snímače na testovacím přístroji Bosch a plastová strana konektoru zasunuta do BEA 040. **Kromě toho musí být bezpodmínečně připojeny svorky přípojky baterie B- testovacího přístroje Bosch přes kovovou skříň kombinovaného snímače (Obr. 3, pol. 1).**

! U BEA 030, BEA 055, BEA 060 nebo BEA 065 může být spojení k BEA 040 vytvořeno jen přes připojovací kabel 1 684 463 810 (zvláštní příslušenství). V takovém případě je BEA 040 napájen připojovacím kabelem 1 684 463 810 přes BEA 030, BEA 055, BEA 060 nebo BEA 065 a síťový zdroj (obr. 2, pol. 4) **nesmí** být připojen.

## 4.2 Pokyny pro měření otáček

Pamatujte, že výsledky zkoušky závisí na kvalitě místa umístění. V motorovém prostoru vozidla je řada hlav šroubů nebo plochých plechových částí, které jsou vhodné k tomu, aby k nim bylo možno upevnit kombinovaný snímač s magnetickou patkou. Další možná místa umístění kombinovaného snímače mohou být např. montážní třmen, šrouby pro vypouštění oleje, objímky výfuku, držáky brzdových pák, plechové ochrany proti teplu nebo upevnění agregátu. Pokud při volnoběhu motoru stavová kontrolka LED BEA 040 a kontrolka LED kombinovaného snímače po deseti sekundách pořád ještě svítí červeně, musíte pro kombinovaný snímač zvolit jiné místo umístění.

## 4.3 CDC – Central Device Communication

Pokud se BEA 040 používá k měření otáček, musí být v CDC v položce "**Nastavení >> Rozhraní přístrojů**" zvolen typ přístroje MTM, který obdrží signál otáček od BEA 040, přes impulsní kleště, připojovací kabel signálu svorkového snímače 1 684 460 283 nebo připojovací kabel 1 684 463 810.



#### 4.4 Měření otáček u osobních/nákladních vozidel

**i** Kombinovaný snímač může být umístěn během klidu motoru nebo při volnoběhu. Měření otáček je nejlépe zaručeno, pokud vibrace motoru nejsou tlumeny díly uloženými v pryži mezi motorem a bodem umístění.

1. Kombinovaný snímač přiložte pomocí magnetické patky k některé ocelové části motoru, např. k hlavě šroubu, k plochému plechovému dílu na motoru nebo ke šroubu pro vypouštění oleje.
2. Motor nechejte běžet ve volnoběhu.
  - ⇒ Volnoběžné otáčky jsou rozpoznány, pokud se během tří až deseti sekund žlutě rozsvítí kontrolka LED kombinovaného snímače a stavová kontrolka LED u BEA 040.

**i** Pokud kontrolky LED uvedeným způsobem nesvítí, musí se zvolit jiné místo umístění.

3. Motor uveďte do vysokých otáček a udržujte na nich nejméně pět sekund.
  - ⇒ Zvýšené otáčky jsou rozpoznány, pokud se po pěti sekundách zeleně rozsvítí kontrolka LED kombinovaného snímače a stavová kontrolka LED u BEA 040.

**i** U zážehových motorů musí zvýšené otáčky ležet mezi 2000 min<sup>-1</sup> a 6000 min<sup>-1</sup>; u vznětových motorů musí zvýšené otáčky ležet mezi 70 % a 90 % přeběhových otáček.

**i** Po rozpoznání zvýšených otáček zůstane kontrolka LED kombinovaného snímače a stavová kontrolka LED BEA 040 při každých otáčkách stále svítit zeleně.

#### 4.5 Měření otáček u motocyklu

**i** Pro měření u motocyklu musí být na BEA 040 správně nastaven režim (2takt/4takt).

**i** Kombinovaný snímač je u motocyklu třeba umístit v blízkosti motoru, nikoli však přímo na motoru samotném. Musí být zajištěna rovná plocha pro uložení magnetické patky kombinovaného snímače.

1. Kombinovaný snímač pomocí magnetické patky přiložte k některé ocelové části motoru, např. k hlavě šroubu, k plochému plechovému dílu na motoru.
2. Motor nechejte běžet ve volnoběhu.
  - ⇒ Volnoběžné otáčky jsou rozpoznány, pokud se po patnácti sekundách žlutě rozsvítí kontrolka LED kombinovaného snímače a stavová kontrolka LED u BEA 040.

**i** Pokud kontrolky LED uvedeným způsobem nesvítí, musí se zvolit jiné místo umístění.

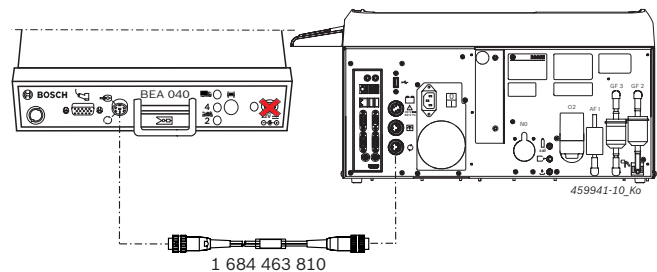
3. Motor uveďte na několik sekund do otáček nad 4000 min<sup>-1</sup>.
  - ⇒ Zvýšené otáčky jsou rozpoznány, pokud kontrolka LED kombinovaného snímače a stavová kontrolka LED u BEA 040 svítí zeleně.

**i** Po rozpoznání zvýšených otáček zůstane kontrolka LED kombinovaného snímače a stavová kontrolka LED BEA 040 při každých otáčkách stále svítit zeleně.

#### 4.6 Přípojka BEA 040 k testovacím přístrojům Bosch

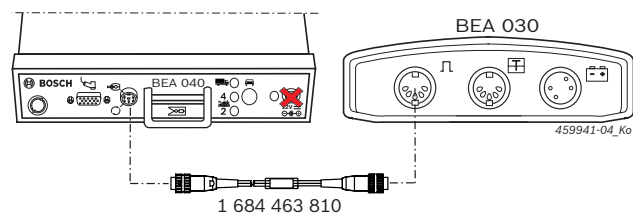
**i** Při připojení BEA 040 k BEA 030/055/060/065 nemusí být připojen síťový zdroj, protože napájení BEA 040 probíhá prostřednictvím připojovacího kabelu 1 684 463 810.

##### 4.6.1 Přípojka k BEA 065 (BEA 750)



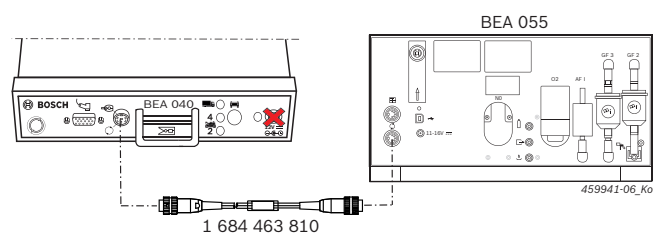
Obr. 4: Přípojka k BEA 065

##### 4.6.2 Přípojka k BEA 030 (BEA 550/950)



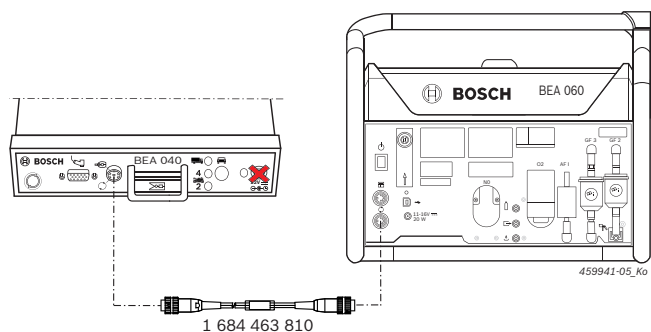
Obr. 5: Přípojka k BEA 030

##### 4.6.3 Přípojka k BEA 055 (BEA 950)



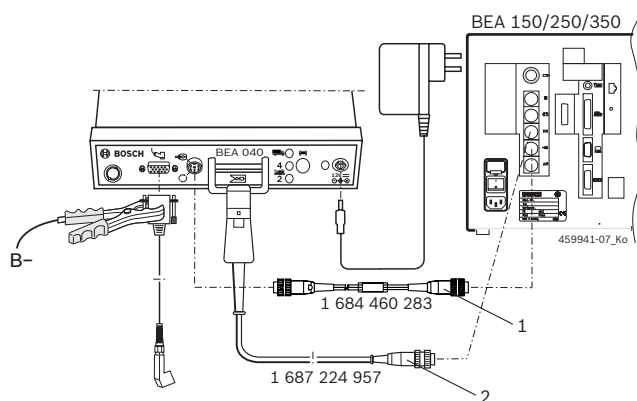
Obr. 6: Přípojka k BEA 055

#### 4.6.4 Přípojka k BEA 060 (BEA 550)



Obr. 7: Přípojka k BEA 060

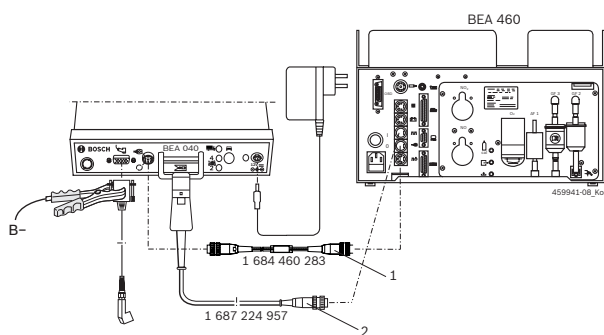
#### 4.6.5 Přípojka k BEA 150/250/350



Obr. 8: Přípojka k BEA 150/250/350

- 1 Připojovací kabel pro otáčky vozidla se vznětovým motorem
- 2 Impulsní kleště pro otáčky vozidla s benzínovým motorem

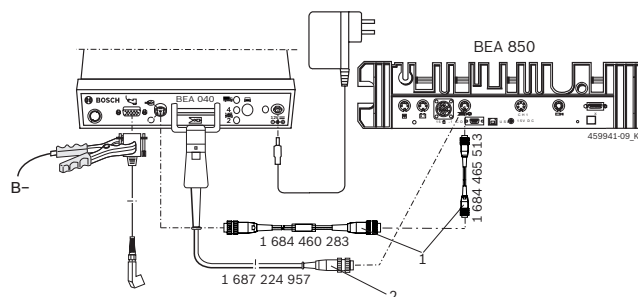
#### 4.6.6 Přípojka k BEA 460



Obr. 9: Přípojka k BEA 460

- 1 Připojovací kabel pro otáčky vozidla se vznětovým motorem
- 2 Impulsní kleště pro otáčky vozidla s benzínovým motorem

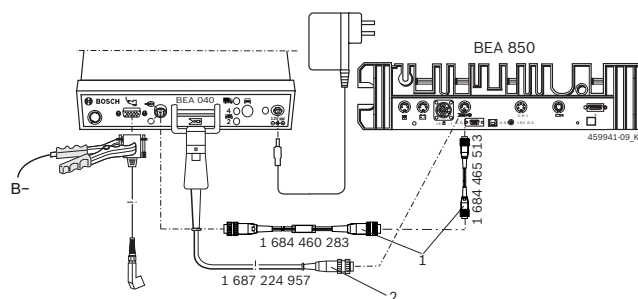
#### 4.6.7 Přípojka k BEA 850



Obr. 10: Přípojka k BEA 850

- 1 Připojovací kabel pro otáčky vozidla se vznětovým motorem
- 2 Impulsní kleště pro otáčky vozidla s benzínovým motorem

#### 4.6.8 Přípojka k FSA 7xx



Obr. 11: Přípojka k FSA 7xx

- 1 Připojovací kabel pro otáčky vozidla se vznětovým motorem
- 2 Impulsní kleště pro otáčky vozidla s benzínovým motorem

### 4.7 Upozornění při poruchách

- BEA 040 je vybaven funkcí "Vlastní test při zapnutí". Při připojení provozního napětí ze síťového zdroje zkontroluje BEA 040 své funkce. Pokud se po 2 sekundách červeně rozsvítí stavová kontrolka LED (Obr. 1, pol. 1), je napájení v pořádku a "vlastní test při zapnutí" byl úspěšný. Pokud je BEA 040 defektní, je tento stav indikován periodickým červeným blikáním stavové kontrolky LED.
- Pokud dojde během měření otáček pomocí BEA 040 k problémům na vozidle nebo motocyklu, připojte BEA 040 k jinému vozidlu/motocyklu a zkontrolujte jeho funkčnost.
- Pokud nejsou zobrazovány žádné otáčky, zkontrolujte v CDC správnou konfiguraci typu přístroje MTM.

## 5. Údržba

### 5.1 Čištění

#### 5.1.1 BEA 040

Skříň při znečištění očistěte jemným čisticím prostředkem.

#### 5.1.2 Kombinovaný snímač

**!** Aby se zabránilo porušení těsnicí membrány a mikrofону, nikdy nečistěte otvory pro vstup zvuku ostrým předmětem nebo paprskem tlakového vzduchu foukaného přímo do otvorů pro vstup zvuku.

K řádnému snímání zvukového signálu tělesa musí být magnetická patka zbavena ocelových třísek a nečistot. K čištění magnetické patky použijte jemný čisticí prostředek.

Otvory mikrofónu pro snímání vzdušného zvuku (Obr. 2, pol. 1) musí být vždy volné. Plochý proud tlakového vzduchu nasměrovaný na horní stranu snímače je vhodný k tomu, aby se odsály nečistoty z otvorů pro vstup zvuku.

### 5.2 Náhradní díly a spotřební materiál

Označení	Objednací číslo
BEA 040	1 687 023 672
Síťový zdroj	1 687 023 490
Kombinovaný snímač <sup>1)</sup>	1 687 231 900
Připojovací kabel signálu svorkového snímače <sup>1)</sup>	1 684 460 283
Připojovací kabel <sup>1)</sup>	1 684 465 513
Připojovací kabel <sup>1)</sup>	1 684 463 810

<sup>1)</sup> Spotřební materiál

## 6. Technické údaje

### 6.1 BEA 040 s kombinovaným snímačem

Měřicí funkce	Rozsah měření
Otáčky vznětových motorů	400 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Otáčky zážehových motorů	400 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Měřicí funkce	Typ vozidla	Vyhledávací oblast otáček
Volnoběžné otáčky Zvýšené otáčky	Osobní/nákladní vozidlo	400 min <sup>-1</sup> – 1200 min <sup>-1</sup> 1700 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Volnoběžné otáčky Zvýšené otáčky	4takt motocykl	600 min <sup>-1</sup> – 1800 min <sup>-1</sup> 2200 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>
Volnoběžné otáčky Zvýšené otáčky	2takt motocykl	900 min <sup>-1</sup> – 2200 min <sup>-1</sup> 1800 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Vlastnost	Hodnota/rozsah
Provozní teplota BEA 040 (bez přímého slunečního záření)	0 °C – 50 °C
Provozní teplota vedení snímače	0 °C – 65 °C
Provozní teplota magnetické patky	-20 °C – 125 °C
Teplota skladování	-20 °C – 60 °C
Vlhkost vzduchu	<90 %, nekondenzující
Třída ochrany BEA 040	IP31
Třída ochrany kombinovaného snímače	IP54

### 6.2 Rozměry a hmotnosti

Vlastnost	Hodnota/rozsah
Rozměry V x Š x H	48 x 234 x 128 mm
Hmotnost BEA 040	520 g
Hmotnost kombinovaného snímače	380 g

### 6.3 Síťový zdroj

Vlastnost	Hodnota/rozsah
Vstupní napětí	90 Vstř. – 264 Vstř.
Vstupní frekvence	47 Hz – 63 Hz
Výstupní napětí	12 Vss/350 mA

## da – Indholdsfortegnelse

<b>1.</b>	<b>Anvendte symboler</b>	<b>37</b>	<b>5.</b>	<b>Vedligeholdelse</b>	<b>43</b>
1.1	I dokumentationen	37	5.1	Rengøring	43
1.1.1	Advarsler – Opbygning og betydning	37	5.1.1	BEA 040	43
1.1.2	Symboler – Betegnelse og betydning	37	5.1.2	Kombisensor	43
<hr/>			5.2	Reserve- og sliddele	43
<b>2.</b>	<b>Brugerhenvisninger</b>	<b>37</b>	<b>6.</b>	<b>Tekniske data</b>	<b>43</b>
2.1	Vigtige henvisninger	37	6.1	BEA 040 med kombisensor	43
2.2	Sikkerhedshenvisninger	37	6.2	Mål- og vægtangivelser	43
<hr/>			6.3	Netdel	43
<b>3.</b>	<b>Produktbeskrivelse</b>	<b>38</b>			
3.1	Korrekt brug	38			
3.2	Leveringsomfang	38			
3.3	Funktionsbeskrivelse	38			
3.4	Produktbeskrivelse	38			
3.4.1	BEA 040	38			
3.4.2	Kombisensor	39			
3.4.3	Status-LED	39			
3.4.4	Modus-LED	39			
3.4.5	Netdelsspændings-LED	39			
<hr/>					
<b>4.</b>	<b>Betjening</b>	<b>39</b>			
4.1	Ibrugtagning	40			
4.2	Henvisninger til måling af omdrejningstal	40			
4.3	CDC – Central Device Communication	40			
4.4	Måling af omdrejningstal på personbil/lastbil	41			
4.5	Måling af omdrejningstal på motorcykel	41			
4.6	Tilslutning af BEA 040 til Bosch-testapparater	41			
4.6.1	Tilslutning til BEA 065 (BEA 750)	41			
4.6.2	Tilslutning til BEA 030 (BEA 550/950)	41			
4.6.3	Tilslutning til BEA 055 (BEA 950)	41			
4.6.4	Tilslutning til BEA 060 (BEA 550)	42			
4.6.5	Tilslutning til BEA 150/250/350	42			
4.6.6	Tilslutning til BEA 460	42			
4.6.7	Tilslutning til BEA 850	42			
4.6.8	Tilslutning til FSA 7xx	42			
4.7	Anvisning i tilfælde af fejl	42			

## 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
<b>FARE</b>	<b>Umiddelbar</b> overhængende <b>fare</b>	<b>Dødsfald</b> eller <b>alvorlige</b> kvæstelser
<b>ADVARSEL</b>	<b>Potentiel</b> overhængende <b>fare</b>	<b>Dødsfald</b> eller <b>alvorlige</b> kvæstelser
<b>FORSIGTIG</b>	Potentiel <b>farlig situation</b>	<b>Lette</b> 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.
⇨	Mellemresultat	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.



#### Bortskaffelse

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

## 2. Brugerhenvisninger

### 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 040 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 040 og skal altid overholdes.

### 3. Produktbeskrivelse

#### 3.1 Korrekt brug

BEA 040 bruges til måling af omdrejningstal på diesel-motorer og benzinmotorer.

BEA 040 benyttes som koblingsenhed i forbindelse med Bosch-testudstyr (BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 460, BEA 550, BEA 750, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, FSA 7xx).

! Hvis ikke BEA 040 og det medfølgende tilbehør benyttes som foreskrevet af producenten i driftsvejledningen, kan dette forringe sikkerheden, der understøttes af BEA 040 og det medfølgende tilbehør.

#### 3.2 Leveringsomfang

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

Betegnelse	Bestillingsnummer
BEA 040	-
Netdel	1 687 023 490
Kombisensor	1 687 231 900
Driftsvejledninger	1 689 979 922 1 689 989 013

#### 3.3 Funktionsbeskrivelse

BEA 040 måler omdrejningstallet via kombisensoren fra to signalkilder:

- motorens strukturlydssignal og
- luftlydssignalet

BEA 040 vælger og anvender automatisk det mest egnede signal til målingen af omdrejningstallet.

Overførsel til Bosch-testudstyr via	Benzinmotor	Dieselmotor
Udløsertang til BEA 810, BEA 840, BEA 850, FSA 7xx	X	X
Forbindelsesledning 1 684 460 283 til BEA 150, BEA 350 og BEA 460	-	X
Forbindelsesledning 1 684 463 810 til BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065	X	X

### 3.4 Produktbeskrivelse

#### 3.4.1 BEA 040

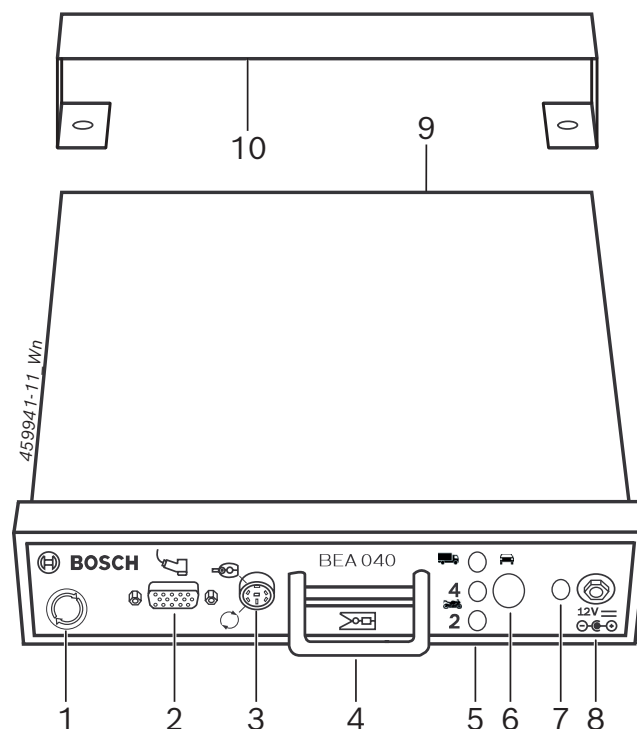


Fig. 1: BEA 040

- 1 Status-LED
- 2 Kombisensortilslutning
- 3 Tilslutning til forbindelseskabel klemfølertsignal  
1 684 460 283<sup>1)</sup> til BEA 150, BEA 350, BEA 460 eller forbindelseskabel 1 684 463 810<sup>1)</sup> til BEA 030, BEA 055, BEA 060 eller BEA 065
- 4 Udløsertang-tilslutningsbøjle
- 5 Modus-LED'er
- 6 Moduskontakt
- 7 Netdelsspændings-LED
- 8 Netdelstilslutning
- 9 USB-tilslutning (ingen funktion)
- 10 Holdevinkel 1 681 332 332<sup>1)</sup>, til fastgørelse af BEA 040 på apparatvognen til BEA 750, BEA 950 eller FSA 740.

<sup>1)</sup> Ekstraudstyr

### 3.4.2 Kombisensor



**Fare på grund af trækstærk magnet**  
 Personer med pacemaker kan på grund af kombisensorens trækstærke magnet blive udsat for fare.  
 ➤ Hold kombisensorens magnet på afstand af pacemakere.

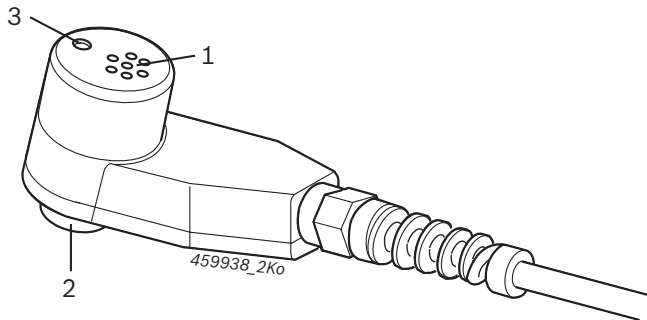


Fig. 2: Kombisensor

- 1 Mikrofon til luftlydsoptagelse
- 2 Magnetfod til strukturlydsoptagelse
- 3 LED

### 3.4.3 Status-LED

LED kombisensor	Status-LED BEA 040	Status
Lyser rødt	Lyser rødt	Kombisensor tilsluttet korrekt ved BEA 040, BEA 040 forsynet via netdel og klar til drift. Selvtest ok. Intet omdrejningstal registreret.
Lyser gult	Lyser gult	Tomgangshastighed registreret (1. kalibreringspunkt).
Lyser grønt	Lyser grønt	Øget omdrejningstal registreret (2. kalibreringspunkt).
Blinker 2x grønt	Blinker 2x grønt	2-takts motorcykel er valgt
Blinker 4x grønt	Blinker 4x grønt	4-takts motorcykel er valgt

### 3.4.4 Modus-LED

Hver gang der trykkes på moduskontakten (Fig. 1, pos. 6), vælges der en ny modus (personbil/lastbil eller 2-takts-/4-takts-motorcykel). Den valgte modus vises ved den respektive modus-LED (Fig. 1, pos. 5).

### 3.4.5 Netdelsspændings-LED

Netdelsspændings-LED'en (Fig. 1, pos. 7) lyser blå, når netdelen er tilsluttet.

## 4. Betjening



### Risiko for tilskadekomst ved anbringelse af kombisensoren

Både på gående og stillestående motorer findes der drejende og bevægede komponenter (f.eks. remtræk og ventilator), der kan medføre kvæstelser af fingre og arme.

- Stik ikke hænderne ind i de drejende/bevægede komponenters område, når motoren går.
- Anbring ikke kombisensoren i drejende komponenters område.
- Lad først motoren afkøle, og tag stikket ud på ventilatormotoren inden arbejde på eller i nærheden af elektrisk drevne ventilatorer.



### Forbrændingsfare ved anbringelse af kombisensoren

Ved arbejde på en varm motor er der fare for forbrændinger, hvis man berører komponenter som f.eks. motor, udstødning, udstødningsmanifold, turbolader osv. eller kommer for tæt på dem.

- Brug beskyttelsesudstyr, f.eks. handsker.
- Lad eventuelt motoren afkøle.
- I nærheden af varme komponenter skal kombisensoren anbringes forsigtigt.
- Lad ikke motoren køre længere end den tid, der er nødvendig for måling.

## 4.1 Ibrugtagning

! Anbring BEA 040 således på Bosch-testudstyret, at BEA 040 ikke kan falde ned og blive beskadiget, når kombisensoren anbringes.

! Anbring aldrig kombisensoren på meget varme komponenter (f.eks. udstødningsmanifold).

i Sørg inden ibrugtagning for, at netspændingen stemmer overens med spændingen, der er angivet på netdelen.

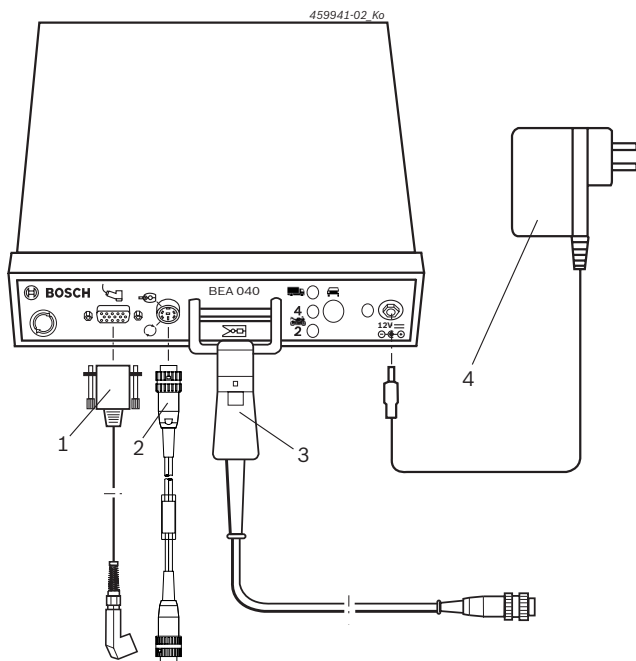


Fig. 3: Tilslutningsplan

- 1 Kombisensor
- 2 Tilslutning til forbindelseskabel klemfølersignal 1 684 460 283<sup>1)</sup> til BEA 150, BEA 350, BEA 460 eller forbindelseskabel 1 684 463 810<sup>2)</sup> til BEA 030, BEA 055 eller BEA 060
- 3 Udløsertang
- 4 Netdel

<sup>1)</sup> Ekstraudstyr

<sup>2)</sup> Når forbindelsesledning 1 684 463 810 anvendes, må der ikke sluttes en netdel til BEA 040

1. Tilslut kombisensoren til BEA 040.
2. Forsyn BEA 040 med spænding via netdelen.
  - ⇒ Status-LED'en på BEA 040 og LED'en på kombisensoren lyser rødt.
  - ⇒ Modus-LED'en og spændingsforsyningen lyser blå.
3. Forbind Bosch-testudstyret via udløsertang, forbindelseskabel klemfølersignal 1 684 460 283 eller forbindelseskabel 1 684 463 810 med BEA 040.

! Ved dieselkøretøjer kan forbindelseskabel klemfølersignal (1 684 460 283) anvendes. I den forbindelse skal metalstiketsiden på forbindelseskabel klemfølersignal sluttes til Bosch-testudstyret og plaststiketsiden sluttes til BEA 040. **Desuden skal batteritilslutningsklemme B- fra Bosch-testudstyret ubetinget klemmes over kombisensorens metalhus (Fig. 3, pos. 1).**

! Ved BEA 030, BEA 055, BEA 060 eller BEA 065 kan der kun etableres forbindelse til BEA 040 via forbindelseskabel 1 684 463 810 (ekstraudstyr). I dette tilfælde forsynes BEA 040 via forbindelsesledning 1 684 463 810 af BEA 030, BEA 055, BEA 060 eller BEA 065, og netdelen (fig. 2, pos. 4) **må ikke** tilsluttes.

## 4.2 Henvisninger til måling af omdrejningstal

Vær opmærksom på, at måleresultaterne afhænger af anbringelsesstedet. I køretøjets motorrum findes der flere skruehoveder eller flade plademetaldele, der egner sig til at fastgøre kombisensoren på magnetfoden. Andre anbringelsessteder for kombisensoren kunne være monteringsbøjler, olieaftappingsskrue, udstødningsspændingsbånd, bremsearmholdere, varmebeskyttelsesplader eller aggregatfastgørelser.

Hvis status-LED'en på BEA 040 og LED'en på kombisensoren ved motortomgang stadig lyser rødt efter ti sekunder, skal der vælges et andet anbringelsessted for kombisensoren.

## 4.3 CDC – Central Device Communication

Når BEA 040 anvendes til måling af omdrejningstal, skal der i CDC under "**Indstillinger>> Enhedsgrænseflader**" vælges den MTM-apparattype, der modtager omdrejningstalsignalet fra BEA 040 via udløsertang, forbindelseskabel klemfølersignal 1 684 460 283 eller forbindelseskabel 1 684 463 810.



#### 4.4 Måling af omdrejningstal på personbil/lastbil

**i** Kombisensoren kan anbringes under motorstilstand eller i tomgang. Målingen af omdrejningstallet er bedst, når motorvibrationen ikke dæmpes af gummilejrede dele mellem motor og anbringelsessted.

1. Anbring kombisensoren med magnetfoden på en jerndel på motoren f.eks. skruhoveder eller flade plademetaldele på motoren eller på olieaftapnings-skruen.
2. Lad motoren gå i tomgang.
  - ⇒ Tomgang registreres, når LED'en på kombisensoren og status-LED'en på BEA 040 lyser gult.

**i** Hvis ikke LED'erne lyser som angivet, skal der vælges et andet anbringelsessted.

3. Sæt motoren på højt omdrejningstal, og hold den der i mindst fem sekunder.
  - ⇒ Øget omdrejningstal registreres, når LED'en på kombisensoren og status-LED'en efter fem sekunder lyser grønt på BEA 040.

**i** Ved benzinmotorer skal det øgede omdrejningstal ligge mellem 2000 min<sup>-1</sup> og 6000 min<sup>-1</sup>; ved dieselmotorer skal det øgede omdrejningstal ligge mellem 70% og 90% af værdien for afskæringspunktet.

**i** Efter registrering af det øgede omdrejningstal lyser LED'en på kombisensoren og status-LED'en på BEA 040 fortsat grønt uanset omdrejningstal.

#### 4.5 Måling af omdrejningstal på motorcykel

**i** Ved målinger på motorcykel skal modusen (2-takts/4-takts) indstilles korrekt på BEA 040 .

**i** Kombisensoren skal befinde sig i nærheden af motoren på motorcyklen men ikke nødvendigvis anbringes på selve motoren. Der skal tilvejebringes en lige støtteflade for kombisensorens magnetfod.

1. Anbring kombisensoren med magnetfoden på en jerndel på motoren f.eks. skruhoveder eller flade plademetaldele på motoren.
2. Lad motoren gå i tomgang.
  - ⇒ Tomgangshastighed registreres, når LED'en på kombisensoren og status-LED'en efter femten sekunder lyser gult på BEA 040.

**i** Hvis ikke LED'erne lyser som angivet, skal der vælges et andet anbringelsessted.

3. Sæt motoromdrejningstallet over 4000 min<sup>-1</sup> i flere sekunder.

⇒ Øget omdrejningstal registreres, når LED'en på kombisensoren og status-LED'en lyser grønt på BEA 040.

**i** Efter registrering af det øgede omdrejningstal lyser LED'en på kombisensoren og status-LED'en på BEA 040 fortsat grønt uanset omdrejningstal.

#### 4.6 Tilslutning af BEA 040 til Bosch-testapparater

**i** Ved tilslutning af BEA 040 til BEA 030/055/060/065 skal der ikke tilsluttes nogen netdel, da spændingsforsyningen til BEA 040 foregår via forbindelsesledningen 1 684 463 810.

##### 4.6.1 Tilslutning til BEA 065 (BEA 750)

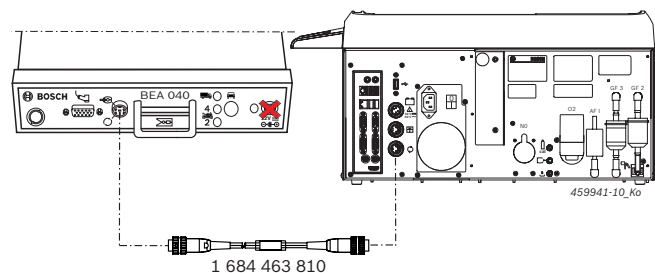


Fig. 4: Tilslutning til BEA 065

##### 4.6.2 Tilslutning til BEA 030 (BEA 550/950)

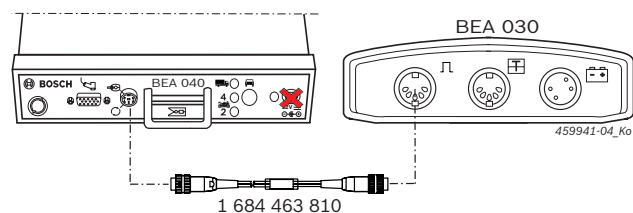


Fig. 5: Tilslutning til BEA 030

##### 4.6.3 Tilslutning til BEA 055 (BEA 950)

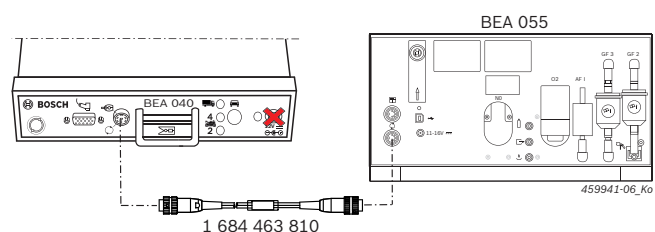


Fig. 6: Tilslutning til BEA 055

#### 4.6.4 Tilslutning til BEA 060 (BEA 550)

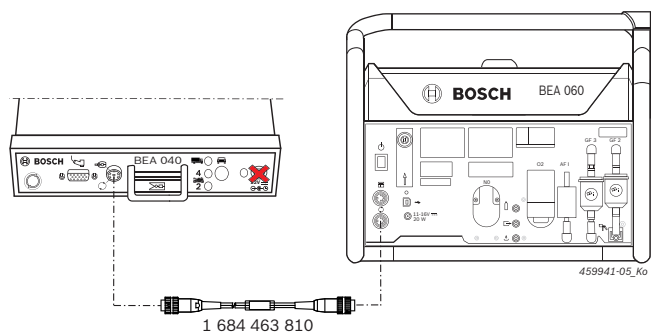


Fig. 7: Tilslutning til BEA 060

#### 4.6.5 Tilslutning til BEA 150/250/350

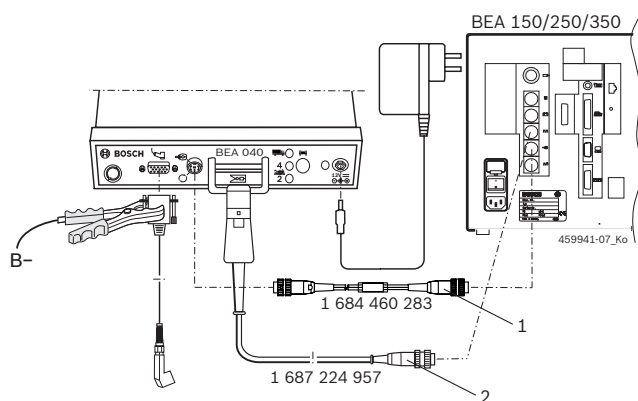


Fig. 8: Tilslutning til BEA 150/250/350

- 1 Forbindelsesledning for omdrejningstal til diesekøretøj
- 2 Triggertang for omdrejningstal til benzinkøretøj

#### 4.6.6 Tilslutning til BEA 460

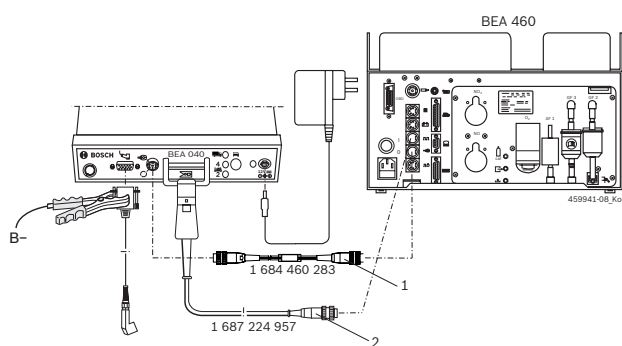


Fig. 9: Tilslutning til BEA 460

- 1 Forbindelsesledning for omdrejningstal til diesekøretøj
- 2 Triggertang for omdrejningstal til benzinkøretøj

#### 4.6.7 Tilslutning til BEA 850

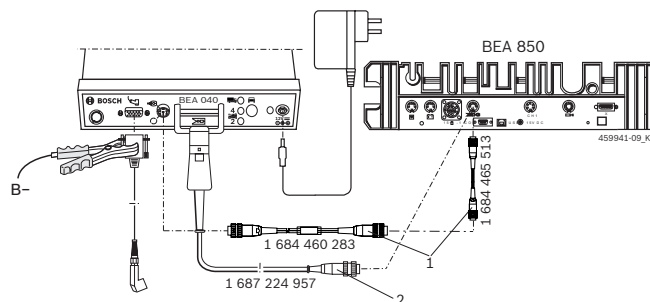


Fig. 10: Tilslutning til BEA 850

- 1 Forbindelsesledning for omdrejningstal til diesekøretøj
- 2 Triggertang for omdrejningstal til benzinkøretøj

#### 4.6.8 Tilslutning til FSA 7xx

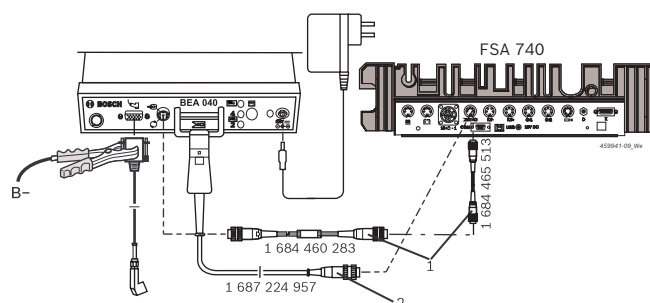


Fig. 11: Tilslutning til FSA 7xx

- 1 Forbindelsesledning for omdrejningstal til diesekøretøj
- 2 Triggertang for omdrejningstal til benzinkøretøj

### 4.7 Anvisning i tilfælde af fejl

- BEA 040 er udstyret med "Power-on selvtestfunktion". Når driftsspændingen tilvejebringes via netdelen, kontrolleres funktionen BEA 040. Hvis status-LED'en lyser rødt efter 2 sekunder (Fig. 1, pos. 1), er strømforsyningen i orden og "Power-on selvtest" bestået. Hvis BEA 040 er defekt, vises det, ved at status-LED'en periodisk blinker rødt.
- Hvis der i forbindelse med måling af omdrejningstal med BEA 040 opstår problemer på køretøjet eller motorcyklen, skal BEA 040 sluttes til et andet køretøj/motorcykel for at kontrollere funktioneltiteten.
- Kontrollér i CDC den korrekte konfiguration af MTM-apparatypen, hvis der ikke vises noget omdrejningstal.

## 5. Vedligeholdelse

### 5.1 Rengøring

#### 5.1.1 BEA 040

Rengør huset med et mildt rengøringsmiddel, når det er snavset.

#### 5.1.2 Kombisensor

**!** For at undgå ødelæggelse af tætningsmembranerne og mikrofonen må lydindgangsåbningerne aldrig rengøres med en spids genstand, og der må aldrig blæses en trykluftstråle direkte ind i lydindgangsåbningerne.

For korrekt optagelse af strukturlydssignalet skal magnetfoden være fri for jernspåner og snavs. Anvend et mildt rengøringsmiddel til rengøring af magnetfoden.

Åbningerne på mikrofonen til luftlydsoptagelse (Fig. 2, pos. 1) skal altid være tilgængelige. En trykluftstrøm, der holdes fladt hen over sensorens overside, er egnet til at suge snavs ud af lydindgangsåbningerne.

### 5.2 Reserve- og sliddele

Betegnelse	Bestillingsnummer
BEA 040	1 687 023 672
Netdel	1 687 023 490
Kombisensor <sup>↵</sup>	1 687 231 900
Forbindelseskabel klemfølersignal <sup>↵</sup>	1 684 460 283
Forbindelseskabel <sup>↵</sup>	1 684 465 513
Forbindelseskabel <sup>↵</sup>	1 684 463 810

<sup>↵</sup> sliddele

## 6. Tekniske data

### 6.1 BEA 040 med kombisensor

Målefunktion	Måleområde
Omdrejningstal dieselmotorer	400 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Omdrejningstal benzinmotorer	400 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Målefunktion	Køretøjstype	Søgeområde for omdrejningstal
Tomgangshastighed Øget omdrejningstal	Personbil/ lastbil	400 min <sup>-1</sup> – 1200 min <sup>-1</sup> 1700 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Tomgangshastighed Øget omdrejningstal	Motorcykel 4-takt	600 min <sup>-1</sup> – 1800 min <sup>-1</sup> 2200 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>
Tomgangshastighed Øget omdrejningstal	Motorcykel 2-takt	900 min <sup>-1</sup> – 2200 min <sup>-1</sup> 1800 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Egenskab	Værdi/område
Driftstemperatur BEA 040 (intet direkte sollys)	0 °C – 50 °C
Driftstemperatur sensorledning Driftstemperatur magnetfod	0 °C – 65 °C -20 °C – 125 °C
Opbevaringstemperatur	-20 °C – 60 °C
Luftfugtighed	< 90 %, ikke kondenserende
Beskyttelsesklasse BEA 040 Beskyttelsesklasse kombisensor	IP31 IP54

### 6.2 Mål- og vægtangivelser

Egenskab	Værdi/område
Mål H x B x D	48 x 234 x 128 mm
Vægt BEA 040	520 g
Vægt kombisensor	380 g

### 6.3 Netdel

Egenskab	Værdi/område
Indgangsspænding	90 VAC – 264 VAC
Indgangsfrekvens	47 Hz – 63 Hz
Udgangsspænding	12 VDC / 350 mA

## el – Περιεχόμενα

<b>1.</b>	<b>Χρησιμοποιούμενα σύμβολα</b>	<b>45</b>	<b>5.</b>	<b>Επισκευή</b>	<b>51</b>
1.1	Στην τεκμηρίωση	45	5.1	Καθαρισμός	51
1.1.1	Προειδοποιητικές υποδείξεις – Δομή και σημασία	45	5.1.1	BEA 040	51
1.1.2	Σύμβολα – ονομασία και σημασία	45	5.1.2	Πολλαπλός αισθητήρας	51
1.2	Επάνω στο προϊόν	45	5.2	Ανταλλακτικά και αναλώσιμα	51
<b>2.</b>	<b>Υποδείξεις για τον χρήστη</b>	<b>45</b>	<b>6.</b>	<b>Τεχνικά Στοιχεία</b>	<b>51</b>
2.1	Σημαντικές υποδείξεις	45	6.1	BEA 040 με πολλαπλό αισθητήρα	51
2.2	Υποδείξεις ασφαλείας	45	6.2	Διαστάσεις και βάρος	51
			6.3	Τροφοδοτικό	51
<b>3.</b>	<b>Περιγραφή προϊόντος</b>	<b>46</b>			
3.1	Ενδεδειγμένη χρήση	46			
3.2	Παραδοτέος εξοπλισμός	46			
3.3	Περιγραφή λειτουργίας	46			
3.4	Περιγραφή συσκευής	46			
3.4.1	BEA 040	46			
3.4.2	Πολλαπλός αισθητήρας	47			
3.4.3	LED κατάστασης	47			
3.4.4	LED τρόπου λειτουργίας	47			
3.4.5	LED τάσης τροφοδοτικού	47			
<b>4.</b>	<b>Χειρισμός</b>	<b>47</b>			
4.1	Θέση σε λειτουργία	48			
4.2	Υποδείξεις για τη μέτρηση του αριθμού στροφών	48			
4.3	CDC - Central Device Communication	48			
4.4	Μέτρηση αριθμού στροφών σε IX/ επαγγελματικό όχημα	48			
4.5	Μετρήσεις αριθμού στροφών σε μοτοσικλέτα	49			
4.6	Σύνδεση του BEA 040 σε συσκευές ελέγχου Bosch	49			
4.6.1	Σύνδεση στο BEA 065 (BEA 750)	49			
4.6.2	Σύνδεση στο BEA 030 (BEA 550/950)	49			
4.6.3	Σύνδεση στο BEA 055 (BEA 950)	49			
4.6.4	Σύνδεση στο BEA 060 (BEA 550)	50			
4.6.5	Σύνδεση στο BEA 150/250/350	50			
4.6.6	Σύνδεση στο BEA 460	50			
4.6.7	Σύνδεση στο BEA 850	50			
4.6.8	Σύνδεση στο FSA 7xx	50			
4.7	Υπόδειξη σε βλάβες	50			

## 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	<b>ΚΩΔΙΚΗ ΛΕΞΗ – Είδος και πηγή του κινδύνου!</b> 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
<b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ</b>	Άμεσα επαπειλούμενος κίνδυνος	Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί
<b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b>	Πιθανώς επαπειλούμενος κίνδυνος	Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί
<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>	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!



#### 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 040 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 040 και να τηρηθούν οπωσδήποτε.

### 3. Περιγραφή προϊόντος

#### 3.1 Ενδεδειγμένη χρήση

Το BEA 040 χρησιμεύει στη μέτρηση του αριθμού στροφών σε πετρελαιοκινητήρες και βενζινοκινητήρες. Το BEA 040 χρησιμοποιείται ως σταθεροποιητής τάσης συνδεδεμένος με συσκευές ελέγχου Bosch (BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 460, BEA 550, BEA 750, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, FSA 7xx).

**!** Αν η λειτουργία του BEA 040 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 040 και του επισυναπτόμενου πρόσθετου εξοπλισμού.

#### 3.2 Παραδοτέος εξοπλισμός

**I** 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.

Όνομασία	Αριθμός παραγγελίας
BEA 040	-
Τροφοδοτικό	1 687 023 490
Πολλαπλός αισθητήρας	1 687 231 900
Οδηγίες χρήσης	1 689 979 922 1 689 989 013

#### 3.3 Περιγραφή λειτουργίας

Το BEA 040 μετρά τον αριθμό στροφών μέσω του πολλαπλού αισθητήρα από δύο πηγές σήματος:

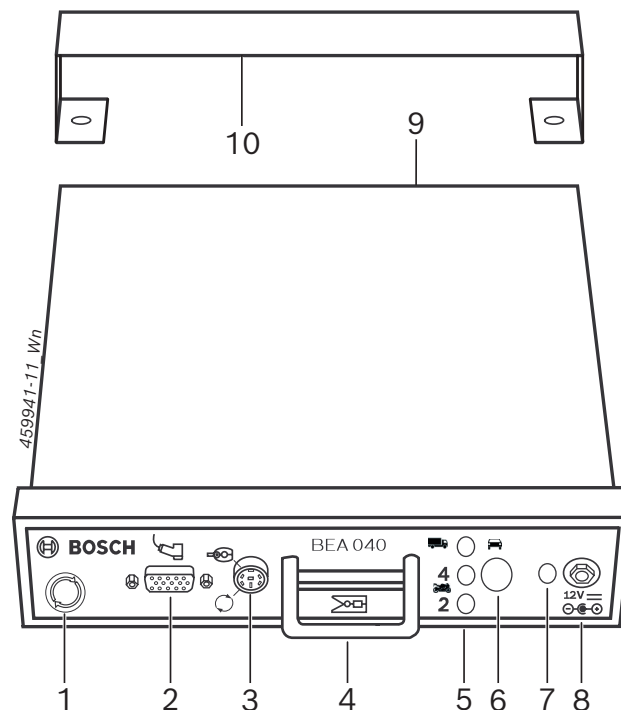
- το ηχητικό σήμα από το σώμα του κινητήρα και
- το αερόφερτο ηχητικό σήμα

Για τη μέτρηση του αριθμού στροφών το BEA 040 χρησιμοποιεί αυτομάτως το κατάλληλο σήμα.

Μετάδοση στη συσκευή ελέγχου Bosch μέσω	Βενζινοκινητήρας	Πετρελαιοκινητήρας
Επαγωγική τιμπίδα στο BEA 810, BEA 840, BEA 850, FSA 7xx	X	X
Καλώδιο σύνδεσης 1 684 460 283 για BEA 150, BEA 350 και BEA 460	-	X
Καλώδιο σύνδεσης 1 684 463 810 για BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065	X	X

### 3.4 Περιγραφή συσκευής

#### 3.4.1 BEA 040



Εικ. 1: BEA 040

- 1 LED κατάστασης
- 2 Σύνδεση πολλαπλού αισθητήρα
- 3 Σύνδεση για καλώδιο σύνδεσης σήματος αισθητήρα ακροδέκτη 1 684 460 283<sup>1)</sup> για BEA 150, BEA 350, BEA 460 ή καλώδιο σύνδεσης 1 684 463 810<sup>1)</sup> για BEA 030, BEA 055, BEA 060 ή BEA 065
- 4 Σφικτήρας σύνδεσης επαγωγικής τιμπίδας
- 5 -LED τρόπου λειτουργίας
- 6 Διακόπτης τρόπου λειτουργίας
- 7 LED τάσης τροφοδοτικού
- 8 Σύνδεση τροφοδοτικού
- 9 Σύνδεση USB (ανενεργή)
- 10 Γωνία συγκράτησης 1 681 332 332<sup>1)</sup>, για τη στερέωση BEA 040 σε φορεία BEA 750, BEA 950 ή FSA 740.

<sup>1)</sup> Ειδικός πρόσθετος εξοπλισμός

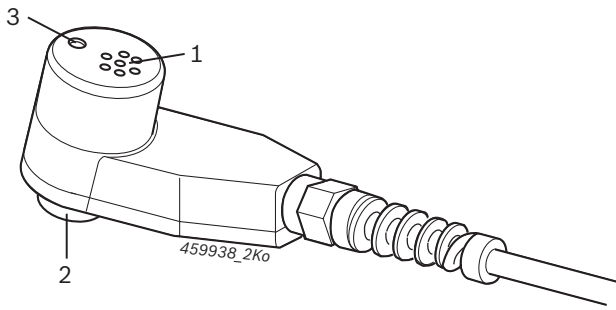
### 3.4.2 Πολλαπλός αισθητήρας



#### Κίνδυνος λόγω μαγνήτη με μεγάλη ελκτική δύναμη

Εξαιτίας του ισχυρού μαγνήτη του πολλαπλού αισθητήρα μπορεί να προκληθεί κίνδυνος για άτομα με βηματοδότη.

- Με το μαγνήτη του πολλαπλού αισθητήρα διατηρείτε απόσταση από το βηματοδότη.



Εικ. 2: Πολλαπλός αισθητήρας

- 1 Μικρόφωνο για λήψη αερόφερτων ηχητικών σημάτων
- 2 Μαγνητική βάση για λήψη ηχητικών σημάτων από το σώμα του κινητήρα
- 3 LED

### 3.4.3 LED κατάστασης

LED πολλαπλού αισθητήρα	LED κατάστασης BEA 040	Κατάσταση
Ανάβει κόκκινη	Ανάβει κόκκινη	Ο πολλαπλός αισθητήρας είναι σωστά συνδεδεμένος στο BEA 040, το BEA 040 τροφοδοτείται μέσω τροφοδοτικού και είναι έτοιμο για λειτουργία. Αυτοέλεγχος εντάξει. Δεν αναγνωρίστηκε αριθμός στροφών.
Ανάβει κίτρινη	Ανάβει κίτρινη	Αναγνωρίστηκε αριθμός στροφών ρελαντί (1ο σημείο βαθμονόμησης).
Ανάβει πράσινη	Ανάβει πράσινη	Αναγνωρίστηκε αυξημένος αριθμός στροφών (2ο σημείο βαθμονόμησης)
Αναβοσβήνει 2x πράσινη	Αναβοσβήνει 2x πράσινη	Έχει επιλεχθεί 2χρονη μοτοσικλέτα
Αναβοσβήνει 4x πράσινη	Αναβοσβήνει 4x πράσινη	Έχει επιλεχθεί 4χρονη μοτοσικλέτα

### 3.4.4 LED τρόπου λειτουργίας

Με κάθε πάτημα του διακόπτη τρόπου λειτουργίας (εικ. 1, θέση 6) επιλέγεται ένας άλλος τρόπος λειτουργίας (IX/Επαγγελματικό όχημα ή 2χρονη/4χρονη μοτοσικλέτα). Ο επιλεγμένος τρόπος λειτουργίας υποδεικνύεται μέσω της εκάστοτε LED τρόπου λειτουργίας (εικ. 1, θέση 5).

### 3.4.5 LED τάσης τροφοδοτικού

Η LED τάσης τροφοδοτικού (εικ. 1, θέση 7) ανάβει μπλε όταν υπάρχει συνδεδεμένο τροφοδοτικό.

## 4. Χειρισμός



#### Κίνδυνος τραυματισμού κατά την τοποθέτηση του πολλαπλού αισθητήρα

Τόσο με ενεργό όσο και με ανενεργό κινητήρα, υπάρχουν περιστρεφόμενα και κινούμενα μέρη (π.χ. συστήματα κίνησης με ιμάντα, ανεμιστήρες), τα οποία ενδέχεται να προξενήσουν τραυματισμούς σε δάχτυλα και βραχίονες.

- Όταν ο κινητήρας είναι σε λειτουργία μην βάζετε τα χέρια εντός της περιοχής περιστρεφόμενων/κινούμενων εξαρτημάτων.
- Μην τοποθετείτε τον πολλαπλό αισθητήρα εντός της περιοχής περιστρεφόμενων εξαρτημάτων.
- Σε εργασίες σε ή κοντά σε ηλεκτρικής κίνησης βεντιλατέρ αφήστε πρώτα τον κινητήρα να κρυώσει και αποσυνδέστε το φισ από το μοτέρ του βεντιλατέρ.



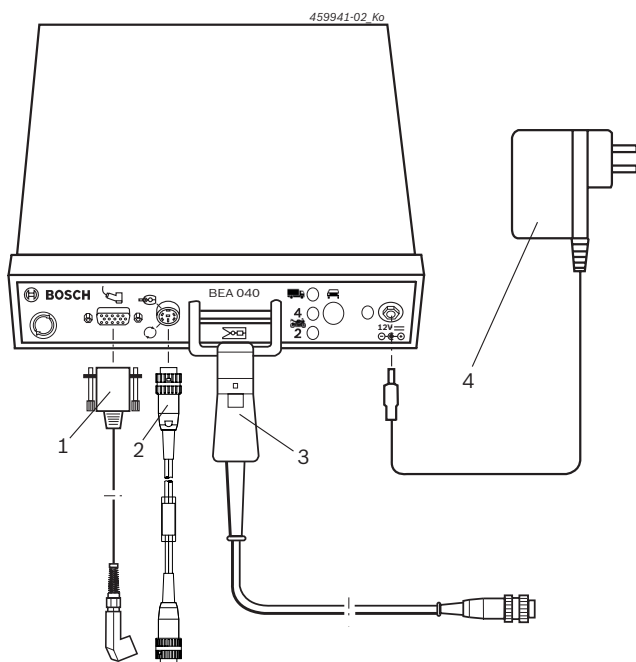
#### Κίνδυνος εγκαύματος κατά την τοποθέτηση του πολλαπλού αισθητήρα

Σε εργασίες στον καυτό κινητήρα υπάρχει κίνδυνος εγκαυμάτων, εάν αγγίξετε εξαρτήματα όπως π.χ. κινητήρα, εξάτμιση, πολλαπλή εξαγωγή, υπερσυμπιεστή, κ.λπ. ή τα πλησιάσετε πολύ.

- Χρησιμοποιείτε εξοπλισμό προστασίας, π.χ. γάντια.
- Εάν χρειαστεί, αφήστε τον κινητήρα να κρυώσει.
- Τοποθετείτε τον πολλαπλό αισθητήρα κοντά σε καυτά εξαρτήματα πάντα με προσοχή.
- Μην αφήνετε τον κινητήρα να λειτουργήσει για περισσότερο από ό,τι είναι αναγκαίο για τη μέτρηση.

## 4.1 Θέση σε λειτουργία

- ! Τοποθετήστε το BEA 040 στη συσκευή ελέγχου της Bosch κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος πτώσης και καταστροφής του BEA 040 κατά την τοποθέτηση του πολλαπλού αισθητήρα.
- ! Μην τοποθετείτε ποτέ τον πολλαπλό αισθητήρα κοντά σε πολύ καυτά εξαρτήματα (π.χ. πολλαπλή εξαγωγή).
- ! Πριν από τη θέση σε λειτουργία βεβαιωθείτε ότι η τάση του ηλεκτρικού δικτύου συμφωνεί με την τάση που αναγράφεται στο τροφοδοτικό.



Εικ. 3: Σχεδιάγραμμα σύνδεσης

- 1 Πολλαπλός αισθητήρας
- 2 Σύνδεση για καλώδιο σύνδεσης σήματος αισθητήρα ακροδέκτη 1 684 460 283<sup>1)</sup> για BEA 150, BEA 350, BEA 460 ή καλώδιο σύνδεσης 1 684 463 810<sup>2)</sup> για BEA 030, BEA 055, BEA 060 ή BEA 065
- 3 Επαγωγική τσιμπίδα
- 4 Τροφοδοτικό

<sup>1)</sup> Ειδικός πρόσθετος εξοπλισμός

<sup>2)</sup> Σε περίπτωση χρήσης του καλωδίου σύνδεσης 1 684 463 810 μην συνδέετε τροφοδοτικό στο BEA 040

1. Συνδέστε τον πολλαπλό αισθητήρα στο BEA 040.
2. Τροφοδοτήστε με τάση το BEA 040 μέσω τροφοδοτικού.
  - ⇒ Η LED κατάστασης στο BEA 040 και η LED στον πολλαπλό αισθητήρα ανάβουν κόκκινες.
  - ⇒ Η LED τρόπου λειτουργίας και η τροφοδοσία τάσης ανάβουν μπλε.
3. Συνδέστε τη συσκευή ελέγχου μέσω επαγωγικής τσιμπίδας, καλωδίου σύνδεσης σήματος αισθητήρα ακροδέκτη 1 684 460 283 ή καλωδίου σύνδεσης 1 684 463 810 με το BEA 040.

! Σε πετρελαιοκίνητα οχήματα μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το καλώδιο σύνδεσης σήματος αισθητήρα ακροδέκτη (1 684 460 283). Για τον σκοπό αυτό, εισάγετε τη μεταλλική πλευρά του βύσματος του καλωδίου σύνδεσης σήματος αισθητήρα ακροδέκτη στη συσκευή ελέγχου Bosch και την πλαστική πλευρά του βύσματος στο BEA 040. **Επίσης πρέπει υποχρεωτικά να συνδέσετε τον ακροδέκτη σύνδεσης μπαταρίας B- της συσκευής ελέγχου Bosch μέσω του μεταλλικού περιβλήματος του πολλαπλού αισθητήρα (εικ. 3, θέση 1).**

! Στο BEA 030, το BEA 055, BEA 060 ή το BEA 065 η σύνδεση στο BEA 040 είναι εφικτή μόνο μέσω του καλωδίου σύνδεσης 1 684 463 810 (ειδικός πρόσθετος εξοπλισμός). Στην περίπτωση αυτή, το BEA 040 τροφοδοτείται μέσω του καλωδίου σύνδεσης 1 684 463 810 από το BEA 030, το BEA 055, το BEA 060 ή το BEA 065 και, άρα, το τροφοδοτικό (εικ. 2, θέση 4) **δεν πρέπει** να είναι συνδεδεμένο.

## 4.2 Υποδείξεις για τη μέτρηση του αριθμού στροφών

Έχετε υπόψιν ότι τα αποτελέσματα μέτρησης εξαρτώνται από την ποιότητα του μέσου τοποθέτησης. Στο χώρο κινητήρα του οχήματος υπάρχουν διάφορες κεφαλές κοχλιών ή επίπεδα ελάσματα που χρησιμεύουν στη στερέωση του πολλαπλού αισθητήρα στη μαγνητική βάση. Άλλα μέσα τοποθέτησης θα μπορούσαν να είναι π.χ. σφιγκτήρες συναρμολόγησης, πώματα εκκένωσης λαδιού, σφιγκτήρες εξάτμισης, βάσεις μοχλού πέδης, θερμοπροστατευτικά ελάσματα ή διατάξεις στερέωσης συγκροτήματος.

Όταν στη λειτουργία ρελαντί του κινητήρα η LED κατάστασης του BEA 040 και η LED του πολλαπλού αισθητήρα συνεχίζουν να ανάβουν κόκκινες μετά από δέκα δευτερόλεπτα, πρέπει να επιλεγθεί διαφορετικό μέσο τοποθέτησης του πολλαπλού αισθητήρα.

## 4.3 CDC - Central Device Communication

Όταν χρησιμοποιείται το BEA 040 για τη μέτρηση του αριθμού στροφών, πρέπει να επιλεγθεί στο CDC στο μενού "**Ρυθμίσεις >> Διεπαφές συσκευής**" ο τύπος συσκευής MTM που λαμβάνει το σήμα αριθμού στροφών του BEA 040 μέσω επαγωγικής τσιμπίδας, καλωδίου σύνδεσης σήματος αισθητήρα ακροδέκτη 1 684 460 283 ή καλωδίου σύνδεσης 1 684 463 810.

## 4.4 Μέτρηση αριθμού στροφών σε IX/ επαγγελματικό όχημα

¶ Ο πολλαπλός αισθητήρας μπορεί να τοποθετείται με τον κινητήρα εκτός λειτουργίας ή σε λειτουργία ρελαντί. Η μέτρηση αριθμού στροφών διενεργείται καλύτερα όταν η δόνηση του κινητήρα δεν αποσβένεται μέσω εξαρτημάτων από καουτσούκ ανάμεσα στον κινητήρα και στη θέση τοποθέτησης.



1. Τοποθετήστε τον πολλαπλό αισθητήρα με τη μαγνητική βάση σε σιδερένιο εξάρτημα του κινητήρα, π.χ. κεφαλές κοχλιών, επίπεδα ελάσματα στον κινητήρα ή και σε πώμα εκκένωσης λαδιού.
2. Αφήστε τον κινητήρα να λειτουργεί με αριθμό στροφών ρελαντί.
  - ⇒ Αναγνωρίζεται αριθμός στροφών ρελαντί εάν εντός τριών έως δέκα δευτερολέπτων η LED στον πολλαπλό αισθητήρα και η LED κατάστασης στο BEA 040 ανάψουν κίτρινες.

**I** Εάν οι LED δεν ανάβουν όπως προβλέπεται, πρέπει να επιλεγθεί διαφορετικό μέσο τοποθέτησης.

3. Θέστε σε λειτουργία τον κινητήρα σε υψηλό αριθμό στροφών για τουλάχιστον πέντε δευτερόλεπτα.
  - ⇒ Αναγνωρίζεται αυξημένος αριθμός στροφών εάν μετά από πέντε δευτερόλεπτα η LED στον πολλαπλό αισθητήρα και η LED κατάστασης στο BEA 040 ανάψουν πράσινες.

**I** Στους βενζινοκινητήρες ο αυξημένος αριθμός στροφών πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 2000 min<sup>-1</sup> και 6000 min<sup>-1</sup> ενώ στους πετρελαιοκινητήρες ο αυξημένος αριθμός στροφών πρέπει να κυμαίνεται ανάμεσα στο 70 % και το 90 % του αριθμού στροφών διακοπής παροχής καυσίμου.

**I** Μετά την αναγνώριση του αυξημένου αριθμού στροφών η LED του πολλαπλού αισθητήρα και η LED κατάστασης του BEA 040 παραμένουν αναμμένες πράσινες σε οποιονδήποτε αριθμό στροφών.

## 4.5 Μετρήσεις αριθμού στροφών σε μοτοσυκλέτα

**I** Για μετρήσεις σε μοτοσυκλέτα πρέπει ο τρόπος λειτουργίας (2χρονος/4χρονος) στο BEA 040 να ρυθμιστεί σωστά.

**I** Ο πολλαπλός αισθητήρας πρέπει να τοποθετείται στη μοτοσυκλέτα κοντά στον κινητήρα, χωρίς όμως να εφάπτεται υποχρεωτικά στον ίδιο τον κινητήρα. Για τη μαγνητική βάση του πολλαπλού αισθητήρα πρέπει να επιλεγθεί ευθεία επιφάνεια τοποθέτησης.

1. Τοποθετήστε τον πολλαπλό αισθητήρα με τη μαγνητική βάση σε σιδερένιο εξάρτημα του κινητήρα, π.χ. κεφαλές κοχλιών, επίπεδα ελάσματα στον κινητήρα.
2. Αφήστε τον κινητήρα να λειτουργεί με αριθμό στροφών ρελαντί.
  - ⇒ Αναγνωρίζεται αριθμός στροφών ρελαντί εάν μετά από δεκαπέντε δευτερόλεπτα η LED στον πολλαπλό αισθητήρα και η LED κατάστασης στο BEA 040 ανάψουν κίτρινες.

**I** Εάν οι LED δεν ανάβουν όπως προβλέπεται, πρέπει να επιλεγθεί διαφορετικό μέσο τοποθέτησης.

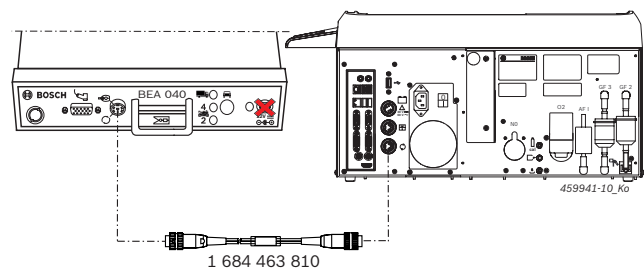
3. Για μερικά δευτερόλεπτα θέστε σε λειτουργία τον κινητήρα σε αριθμό στροφών μεγαλύτερο από 4000 min<sup>-1</sup>.
  - ⇒ Αναγνωρίζεται αυξημένος αριθμός στροφών εάν η LED στον πολλαπλό αισθητήρα και η LED κατάστασης στο BEA 040 ανάψουν πράσινες.

**I** Μετά την αναγνώριση του αυξημένου αριθμού στροφών η LED του πολλαπλού αισθητήρα και η LED κατάστασης του BEA 040 παραμένουν αναμμένες πράσινες σε οποιονδήποτε αριθμό στροφών.

## 4.6 Σύνδεση του BEA 040 σε συσκευές ελέγχου Bosch

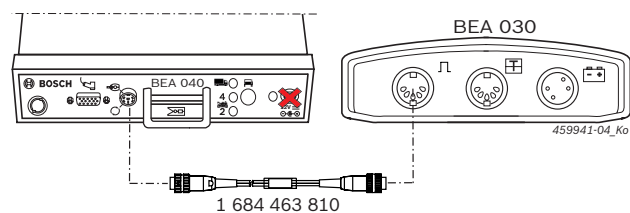
**I** Κατά τη σύνδεση του BEA 040 στο BEA 030/055/060/065 δεν πρέπει να υπάρχει συνδεδεμένο τροφοδοτικό, διότι η τροφοδοσία τάσης του BEA 040 διασφαλίζεται μέσω του καλωδίου σύνδεσης 1 684 463 810.

### 4.6.1 Σύνδεση στο BEA 065 (BEA 750)



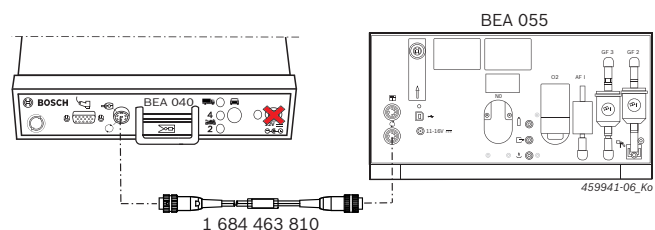
Εικ. 4: Σύνδεση στο BEA 065

### 4.6.2 Σύνδεση στο BEA 030 (BEA 550/950)



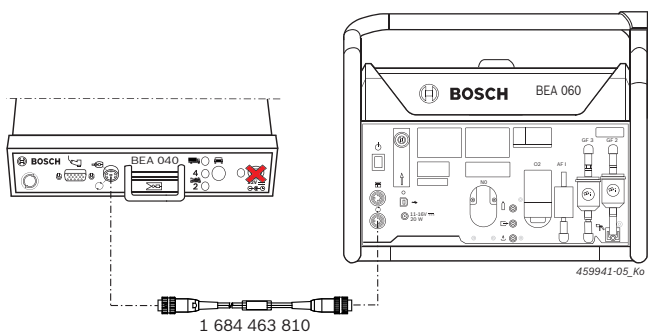
Εικ. 5: Σύνδεση στο BEA 030

### 4.6.3 Σύνδεση στο BEA 055 (BEA 950)



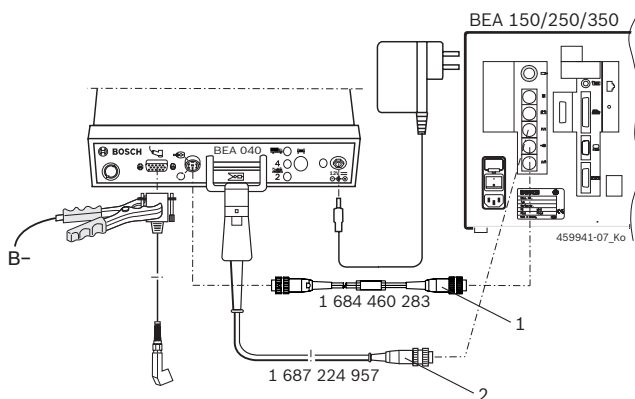
Εικ. 6: Σύνδεση στο BEA 055

#### 4.6.4 Σύνδεση στο BEA 060 (BEA 550)



Εικ. 7: Σύνδεση στο BEA 060

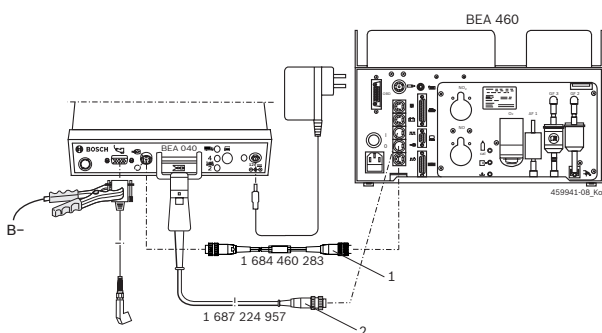
#### 4.6.5 Σύνδεση στο BEA 150/250/350



Εικ. 8: Σύνδεση στο BEA 150/250/350

- 1 Καλώδιο σύνδεσης για αριθμό στροφών πετρελαιοκίνητου οχήματος
- 2 Επαγωγική τιμπίδα για αριθμό στροφών βενζινοκίνητου οχήματος

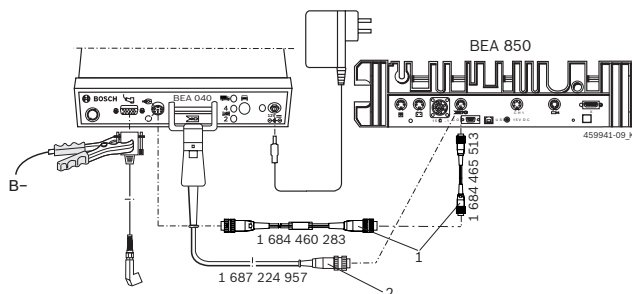
#### 4.6.6 Σύνδεση στο BEA 460



Εικ. 9: Σύνδεση στο BEA 460

- 1 Καλώδιο σύνδεσης για αριθμό στροφών πετρελαιοκίνητου οχήματος
- 2 Επαγωγική τιμπίδα για αριθμό στροφών βενζινοκίνητου οχήματος

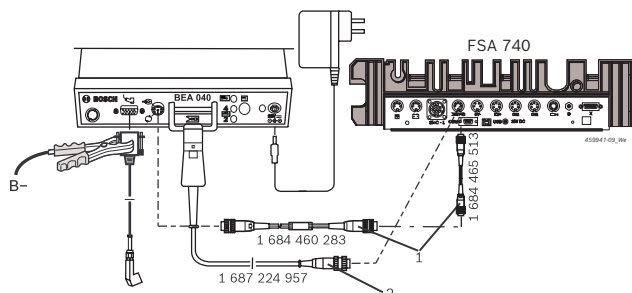
#### 4.6.7 Σύνδεση στο BEA 850



Εικ. 10: Σύνδεση στο BEA 850

- 1 Καλώδιο σύνδεσης για αριθμό στροφών πετρελαιοκίνητου οχήματος
- 2 Επαγωγική τιμπίδα για αριθμό στροφών βενζινοκίνητου οχήματος

#### 4.6.8 Σύνδεση στο FSA 7xx



Εικ. 11: Σύνδεση στο FSA 7xx

- 1 Καλώδιο σύνδεσης για αριθμό στροφών πετρελαιοκίνητου οχήματος
- 2 Επαγωγική τιμπίδα για αριθμό στροφών βενζινοκίνητου οχήματος

### 4.7 Υπόδειξη σε βλάβες

- Το BEA 040 διαθέτει "Power-on λειτουργία αυτοελέγχου". Κατά τη ρύθμιση της τάσης λειτουργίας μέσω του τροφοδοτικού ελέγχονται οι λειτουργίες του BEA 040. Εάν μετά από 2 δευτερόλεπτα ανάψει η LED κόκκινη (εικ. 1, θέση 1), η τροφοδοσία ρεύματος είναι εντάξει και ολοκληρώνεται με επιτυχία ο "Power-on αυτοέλεγχος". Εάν το BEA 040 είναι ελαττωματικό, η βλάβη υποδεικνύεται μέσω της LED κατάστασης η οποία αναβοσβήνει κόκκινη ανά τακτά διαστήματα.
- Εάν κατά τη μέτρηση του αριθμού στροφών προκύψουν σε κάποιο όχημα ή στη μοτοσικλέτα προβλήματα με το BEA 040, συνδέστε το BEA 040 σε κάποιο άλλο όχημα/μοτοσικλέτα για να ελέγξετε τη λειτουργικότητά του.
- Εάν δεν εμφανίζεται κανένας αριθμός στροφών βεβαιωθείτε ότι στο CDC η διαμόρφωση του τύπου συσκευής MTM είναι σωστή.

## 5. Επισκευή

### 5.1 Καθαρισμός

#### 5.1.1 BEA 040

Σε περίπτωση ακαθαρσιών καθαρίστε το περίβλημα με απαλό καθαριστικό.

#### 5.1.2 Πολλαπλός αισθητήρας

**!** Για την αποφυγή καταστροφής της μεμβράνης στεγανοποίησης και του μικροφώνου, μην καθαρίζετε ποτέ τα ανοίγματα εισόδου ήχου με αιχμηρό αντικείμενο ή με δέσμη πεπιεσμένου αέρα απευθείας στα ανοίγματα εισόδου ήχου.

Για τη σωστή λήψη του ηχητικού σήματος από το σώμα του κινητήρα η μαγνητική βάση δεν πρέπει να φέρει ρινίσματα σιδήρου και ακαθαρσίες. Για τον καθαρισμό της μαγνητικής βάσης χρησιμοποιείτε απαλό καθαριστικό.

Τα ανοίγματα του μικροφώνου για τη λήψη του αερόφερτου ήχου (εικ. 2, θέση 1) πρέπει να είναι πάντα ελεύθερα. Μια δέσμη πεπιεσμένου αέρα ακριβώς πάνω από την πάνω πλευρά του αισθητήρα θα μπορούσε να αναρροφήσει τις ακαθαρσίες από τα ανοίγματα εισόδου ήχου.

### 5.2 Ανταλλακτικά και αναλώσιμα

Όνομασία	Αριθμός παραγγελίας
BEA 040	1 687 023 672
Τροφοδοτικό	1 687 023 490
Πολλαπλός αισθητήρας <sup>c)</sup>	1 687 231 900
Καλώδιο σύνδεσης σήματος αισθητήρα ακροδέκτη <sup>c)</sup>	1 684 460 283
Καλώδιο σύνδεσης <sup>c)</sup>	1 684 465 513
Καλώδιο σύνδεσης <sup>c)</sup>	1 684 463 810

<sup>c)</sup> Αναλώσιμο

## 6. Τεχνικά Στοιχεία

### 6.1 BEA 040 με πολλαπλό αισθητήρα

Λειτουργία μέτρησης	Περιοχή μέτρησης
Αριθμός στροφών πετρελαιοκινητήρων	400 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Αριθμός στροφών βενζινοκινητήρων	400 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Λειτουργία μέτρησης	Τύπος οχήματος	Περιοχή αναζήτησης αριθμού στροφών
Αριθμός στροφών ρελαντί Αυξημένος αριθμός στροφών	ΙΧ/Επαγγελματικό όχημα	400 min <sup>-1</sup> – 1200 min <sup>-1</sup> 1700 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Αριθμός στροφών ρελαντί Αυξημένος αριθμός στροφών	4χρονη μοτοσικλέτα	600 min <sup>-1</sup> – 1800 min <sup>-1</sup> 2200 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>
Αριθμός στροφών ρελαντί Αυξημένος αριθμός στροφών	2χρονη μοτοσικλέτα	900 min <sup>-1</sup> – 2200 min <sup>-1</sup> 1800 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Χαρακτηριστικά	Τιμή/Περιοχή
Θερμοκρασία λειτουργίας BEA 040 (χωρίς άμεση ηλιακή ακτινοβολία)	0 °C – 50 °C
Θερμοκρασία λειτουργίας αγωγού αισθητήρα	0 °C – 65 °C
Θερμοκρασία λειτουργίας μαγνητικής βάσης	-20 °C – 125 °C
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-20 °C – 60 °C
Υγρασία αέρα	< 90 %, μη συμπυκνωμένο
Κλάση προστασίας BEA 040	IP31
Κλάση προστασίας πολλαπλού αισθητήρα	IP54

### 6.2 Διαστάσεις και βάρος

Χαρακτηριστικά	Τιμή/Περιοχή
Διαστάσεις Υ x Π x Β	48 x 234 x 128 mm
Βάρος BEA 040	520 g
Βάρος πολλαπλού αισθητήρα	380 g

### 6.3 Τροφοδοτικό

Χαρακτηριστικά	Τιμή/Περιοχή
Τάση εισόδου	90 VAC – 264 VAC
Συχνότητα εισόδου	47 Hz – 63 Hz
Τάση εξόδου	12 VDC / 350 mA

## es – Índice

<b>1. Símbolos empleados</b>	<b>53</b>	<b>5. Mantenimiento</b>	<b>59</b>
1.1 En la documentación	53	5.1 Limpieza	59
1.1.1 Advertencias: estructura y significado	53	5.1.1 BEA 040	59
1.1.2 Símbolos en esta documentación	53	5.1.2 Sensor combinado	59
1.2 En el producto	53	5.2 Piezas de repuesto y de desgaste	59
<b>2. Indicaciones para el usuario</b>	<b>53</b>	<b>6. Datos técnicos</b>	<b>59</b>
2.1 Indicaciones importantes	53	6.1 BEA 040 con sensor combinado	59
2.2 Indicaciones de seguridad	53	6.2 Dimensiones y pesos	59
<b>3. Descripción del producto</b>	<b>54</b>	6.3 Fuente de alimentación	59
3.1 Uso conforme al previsto	54		
3.2 Volumen de suministro	54		
3.3 Descripción del funcionamiento	54		
3.4 Descripción del equipo	54		
3.4.1 BEA 040	54		
3.4.2 Sensor combinado	55		
3.4.3 LED de estado	55		
3.4.4 LED de modo	55		
3.4.5 LED de fuente de alimentación	55		
<b>4. Manejo</b>	<b>55</b>		
4.1 Puesta en servicio	56		
4.2 Indicaciones para la medición del número de revoluciones	56		
4.3 CDC – Central Device Communication	56		
4.4 Medición del número de revoluciones en turismos/camiones	56		
4.5 Mediciones del número de revoluciones en motocicletas	57		
4.6 Conexión del BEA 040 en los aparatos de comprobación Bosch	57		
4.6.1 Conexión en BEA 065 (BEA 750)	57		
4.6.2 Conexión en BEA 030 (BEA 550/950)	57		
4.6.3 Conexión en BEA 055 (BEA 950)	57		
4.6.4 Conexión en BEA 060 (BEA 550)	58		
4.6.5 Conexión en BEA 150/250/350	58		
4.6.6 Conexión en BEA 460	58		
4.6.7 Conexión en BEA 850	58		
4.6.8 Conexión en FSA 7xx	58		
4.7 Indicaciones en caso de anomalías	58		

# 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
<b>PELIGRO</b>	<b>Peligro inmediato</b>	<b>Muerte</b> o lesiones físicas graves
<b>ADVERTENCIA</b>	<b>Peligro amenazante</b>	<b>Muerte</b> o lesiones físicas graves
<b>ATENCIÓN</b>	Posible <b>situación peligrosa</b>	<b>Lesiones físicas leves</b>

### 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.



### 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 040.

## 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 040.

### 3. Descripción del producto

#### 3.1 Uso conforme al previsto

El BEA 040 sirve para la medición del número de revoluciones en los motores diésel y a gasolina. El BEA 040 se utiliza como equipo preconectado en combinación con los equipos de comprobación Bosch (BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 460, BEA 550, BEA 750, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, FSA 7xx).

**!** Si el producto BEA 040 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 040 y a los accesorios suministrados puede verse afectada.

#### 3.2 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.

Designación	Número de pedido
BEA 040	-
Fuente de alimentación	1 687 023 490
Sensor combinado	1 687 231 900
Instrucciones de servicio	1 689 979 922 1 689 989 013

#### 3.3 Descripción del funcionamiento

El BEA 040 mide el número de revoluciones a través del sensor combinado desde dos fuentes de la señal:

- la señal de resonancia del cuerpo del motor y
- la señal de resonancia del aire

El BEA 040 utiliza automáticamente la señal más adecuada para la medición del número de revoluciones.

Transmisión al equipo de comprobación Bosch a través de	Motor de gasolina	Motor diésel
Pinza trigger en BEA 810, BEA 840, BEA 850, FSA 7xx	X	X
Cable de conexión 1 684 460 283 para BEA 150, BEA 350 y BEA 460	-	X
Cable de conexión 1 684 463 810 para BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065	X	X

### 3.4 Descripción del equipo

#### 3.4.1 BEA 040

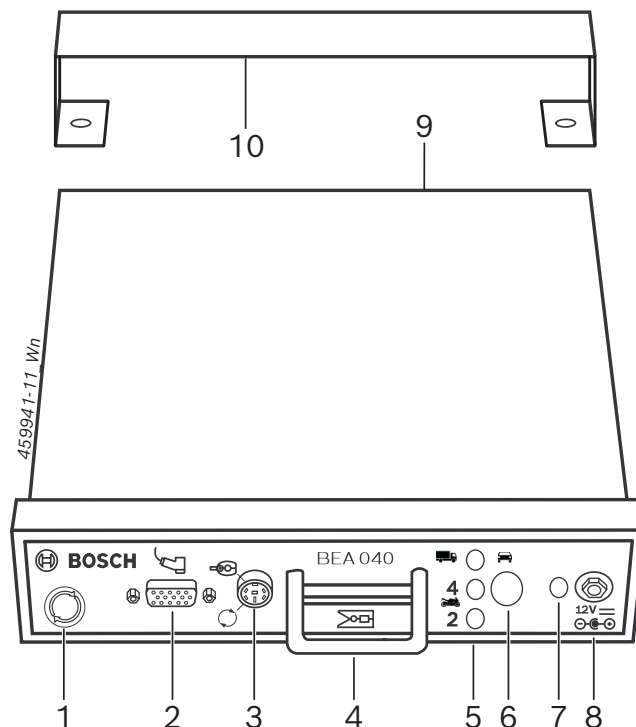


Fig. 1: BEA 040

- 1 LED de estado
- 2 Conexión de sensor combinado
- 3 Conexión para cable de conexión para la señal del captador de pinza 1 684 460 283<sup>1)</sup> para BEA 150, BEA 350, BEA 460 o cable de conexión 1 684 463 810<sup>1)</sup> para BEA 030, BEA 055, BEA 060 o BEA 065
- 4 Acoplador de pinzas trigger
- 5 LEDs de modo
- 6 Pulsador de modo
- 7 LED de fuente de alimentación
- 8 Conexión de la fuente de alimentación
- 9 Conexión USB (sin función)
- 10 Escuadra de fijación 1 681 332 332<sup>1)</sup>, para fijar el producto BEA 040 en el carro del producto BEA 750, BEA 950 o FSA 740.

<sup>1)</sup> Accesorios especiales

### 3.4.2 Sensor combinado



#### Peligro por imán potente

El potente imán del sensor combinado puede resultar un peligro para las personas con marcapasos.

- No acercarse al imán del sensor combinado si se lleva un marcapasos.

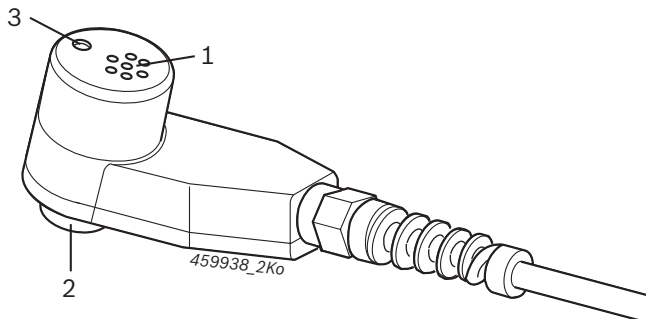


Fig. 2: Sensor combinado

- 1 Micrófono para la grabación de la resonancia del aire
- 2 Pie magnética para la grabación de la resonancia del cuerpo
- 3 LED

### 3.4.3 LED de estado

LED sensor combinado	LED de estado BEA 040	Estado
Encendido en rojo	Encendido en rojo	Sensor combinado conectado correctamente al BEA 040, BEA 040 alimentado a través de la fuente de alimentación y listo para funcionar. Autocomprobación en orden. No se ha detectado ningún n.º de revoluciones
Encendido en amarillo	Encendido en amarillo	Detectado n.º de revoluciones de ralenti (1.º punto de calibración).
Encendido en verde	Encendido en verde	Se ha detectado un n.º de revoluciones elevado (2.º punto de calibración).
Parpadea 2x en verde	Parpadea 2x en verde	Motocicleta de 2 ciclos está seleccionada
Parpadea 4x en verde	Parpadea 4x en verde	Motocicleta de 4 ciclos está seleccionada

### 3.4.4 LED de modo

Cada vez que se presiona el pulsador de modo (Fig. 1, pos. 6) se selecciona un modo diferente (turismos/camiones o motocicletas de 2 ciclos/4 ciclos). El modo seleccionado se muestra por el LED de modo correspondiente (Fig. 1, pos. 5).

### 3.4.5 LED de fuente de alimentación

El LED de la fuente de alimentación (Fig. 1, pos. 7) se enciende en color azul al estar conectada a la fuente de alimentación.

## 4. Manejo



#### Peligro de lesiones al colocar el sensor combinado

En los motores en marcha, al igual que en los motores parados, hay piezas giratorias y móviles (p. ej. accionamientos por correa, ventiladores), que pueden causar lesiones en dedos y brazos.

- Si el motor está en marcha, no introducir las manos en el área con piezas giratorias o que se muevan.
- No colocar el sensor combinado en el área de piezas giratorias.
- Al realizar trabajos en ventiladores accionados eléctricamente o en la proximidad de ellos, dejar enfriar primero el motor y extraer el enchufe del motor del ventilador.



#### Peligro de quemaduras al colocar el sensor combinado

Al realizar trabajos en el motor caliente existe el peligro de sufrir quemaduras si se tocan componentes como el motor, tubo de escape, el colector de escape, el turboalimentador, etc., o si se acerca demasiado a ellos.

- Utilizar equipo de protección, p. ej. guantes.
- Eventualmente, dejar enfriar el motor.
- Colocar cuidadosamente el sensor combinado en las proximidades de piezas calientes.
- No dejar encendido el motor más tiempo del necesario para realizar la medición.

## 4.1 Puesta en servicio

! Colocar el BEA 040 junto al equipo de comprobación Bosch de manera que el BEA 040 no pueda caerse ni sufrir daños al montar el sensor combinado.

! Nunca instalar el sensor combinado en piezas muy calientes (p. ej. en el colector de escape).

I Antes de la puesta en funcionamiento, cerciorarse de que la tensión de red coincida con la tensión indicada en la fuente de alimentación.

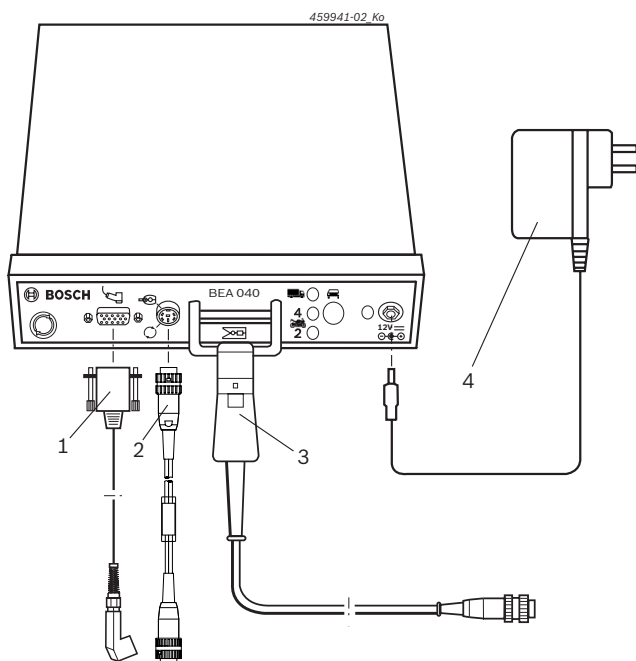


Fig. 3: Esquema de conexiones

- 1 Sensor combinado
- 2 Conexión para cable de conexión para la señal del captador de pinza 1 684 460 283<sup>1)</sup> para BEA 150, BEA 350, BEA 460 o cable de conexión 1 684 463 810<sup>2)</sup> para BEA 030, BEA 055, BEA 060 o BEA 065
- 3 Pinza trigger
- 4 Fuente de alimentación

<sup>1)</sup> Accesorios especiales

<sup>2)</sup> Si se utiliza el cable de conexión 1 684 463 810, no conectar ninguna fuente de alimentación al producto BEA 040

1. Conectar el sensor combinado al BEA 040.
2. Abastecer de tensión el BEA 040 a través de la fuente de alimentación.
  - ⇒ El LED de estado en el BEA 040 y el LED en el sensor combinado se encienden en rojo.
  - ⇒ El LED de modo y el de la alimentación de tensión se encienden en azul.
3. Conectar el equipo de comprobación Bosch con el BEA 040 a través de la pinza trigger, del cable de conexión para la señal del captador de pinza 1 684 460 283 o del cable de conexión 1 684 463 810.

! En los vehículos diésel se puede utilizar el cable de conexión para la señal del captador de pinza (1 684 460 283). En este caso, el lado de metal del conector del cable de conexión para la señal del captador de pinza debe estar insertado en el equipo de comprobación Bosch y el lado de plástico del conector del cable, en el BEA 040. **Adicionalmente, es indispensable sujetar el borne de conexión de la batería B- del equipo de comprobación Bosch mediante la carcasa metálica del sensor combinado (Fig. 3, pos. 1).**

! Con el BEA 030, BEA 055, BEA 060 o BEA 065 sólo se puede establecer una conexión con el BEA 040 mediante el cable de conexión 1 684 463 810 (accesorios especiales). En este caso, el producto BEA 040 está alimentado a través del cable de conexión 1 684 463 810 a través de BEA 030, BEA 055, BEA 060 o BEA 065 y la fuente de alimentación (fig. 2, pos. 4) no se debe conectar.

## 4.2 Indicaciones para la medición del número de revoluciones

Tener en cuenta que los resultados de medición dependen de la calidad del lugar de colocación. En el compartimento del motor del vehículo hay varias cabezas de tornillos o piezas de chapa planas que son adecuadas para fijar el sensor combinado con el pie magnético. Otros lugares de colocación para el sensor combinado podrían ser p. ej. estribos de montaje, tornillos de purga de aceite, abrazaderas de escape, soportes de la palanca de freno, chapas termoprotectoras o fijaciones de grupos.

Si con el motor en ralentí el LED de estado del BEA 040 y el LED del sensor combinado continúan encendidos en rojo después de diez segundos, debe seleccionarse otro lugar de colocación para el sensor combinado.

## 4.3 CDC – Central Device Communication

Si el BEA 040 se emplea para la medición del número de revoluciones, se debe seleccionar en CDC bajo "Ajustes >> Interfaces de equipo" el tipo de unidad MTM que recibe la señal de número de revoluciones del BEA 040 a través de la pinza trigger, del cable de conexión para la señal del captador de pinza 1 684 460 283 o del cable de conexión 1 684 463 810.

## 4.4 Medición del número de revoluciones en turismos/camiones

I El sensor combinado se puede colocar cuando el motor está parado o durante la marcha en ralentí del mismo. La medición del número de revoluciones queda garantizada de la mejor manera cuando la vibración del motor no es amortiguada por piezas asentadas sobre goma entre el motor y el lugar de colocación.



1. Con el pie magnético colocar el sensor combinado en una pieza de hierro del motor, p. ej., en cabezas de tornillos, piezas de chapa planas en el motor o en el tornillo de purga de aceite.
2. Hacer funcionar el motor con número de revoluciones de ralentí.
  - ⇒ El número de revoluciones de ralentí se detecta si el LED del sensor combinado y el LED de estado en el BEA 040 se encienden en amarillo en un lapso de tiempo de tres a diez segundos.

**i** Si los LED no se encienden de la manera indicada, debe seleccionarse otro lugar de colocación.

3. Hacer funcionar el motor a un número de revoluciones alto y mantenerlo así durante cinco segundos como mínimo.
  - ⇒ El número de revoluciones aumentado se detecta si el LED del sensor combinado y el LED de estado en el BEA 040 se encienden en verde después de cinco segundos.

**i** En los motores de gasolina, el número de revoluciones aumentado debe encontrarse entre 2000 rpm y 6000 rpm; en los motores diésel, el número de revoluciones aumentado debe encontrarse entre el 70% y el 90% del número de revoluciones limitador.

**i** Tras la detección del número de revoluciones aumentado, el LED del sensor combinado y el LED de estado del BEA 040 permanecen verdes a cualquier número de revoluciones.

#### 4.5 Mediciones del número de revoluciones en motocicletas

**i** Para las mediciones en motocicletas el modo (2 ciclos /4 ciclos) debe estar correctamente ajustado en el BEA 040.

**i** El sensor combinado debe colocarse en las motocicletas cerca del motor, pero no necesariamente en el motor propiamente dicho. Debe garantizarse una superficie de contacto plana para el pie magnético del sensor combinado.

1. Con el pie magnético colocar el sensor combinado en una pieza de hierro del motor, p. ej., en cabezas de tornillos o en piezas de chapa planas en el motor.
2. Hacer funcionar el motor con número de revoluciones de ralentí.
  - ⇒ El número de revoluciones de ralentí se detecta si el LED del sensor combinado y el LED de estado en el BEA 040 se encienden en amarillo después de quince segundos.

**i** Si los LED no se encienden de la manera indicada, debe seleccionarse otro lugar de colocación.

3. Aumentar la velocidad del motor durante varios segundos a más de 4000 rpm.
  - ⇒ El número de revoluciones aumentado se detecta si el LED del sensor combinado y el LED de estado en el BEA 040 se encienden en verde.

**i** Tras la detección del número de revoluciones aumentado, el LED del sensor combinado y el LED de estado del BEA 040 permanecen verdes a cualquier número de revoluciones.

#### 4.6 Conexión del BEA 040 en los aparatos de comprobación Bosch

**i** Al conectar el BEA 040 en los BEA 030/055/060/065 no debe estar conectada ninguna fuente de alimentación, dado que la alimentación de tensión del BEA 040 se efectúa mediante el cable de conexión 1 684 463 810.

##### 4.6.1 Conexión en BEA 065 (BEA 750)

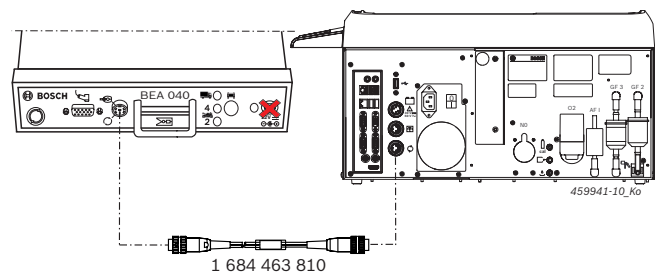


Fig. 4: Conexión en BEA 065

##### 4.6.2 Conexión en BEA 030 (BEA 550/950)

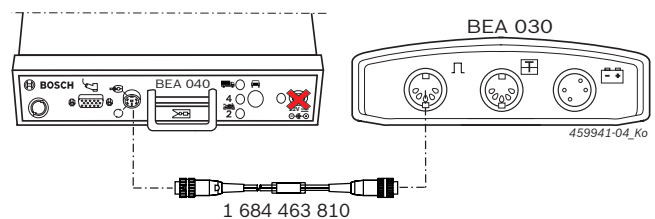


Fig. 5: Conexión en BEA 030

##### 4.6.3 Conexión en BEA 055 (BEA 950)

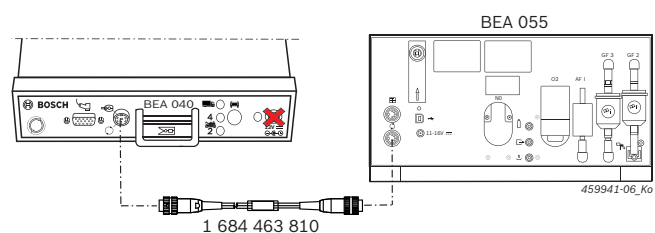


Fig. 6: Conexión en BEA 055

#### 4.6.4 Conexión en BEA 060 (BEA 550)

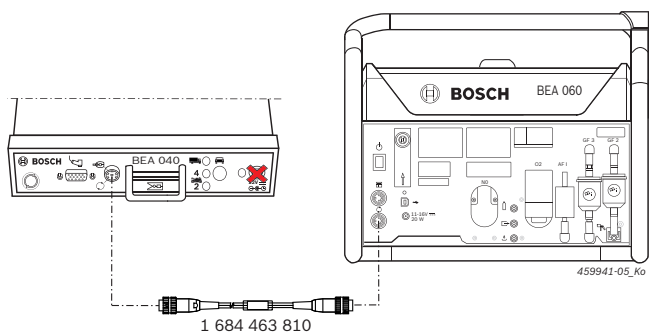


Fig. 7: Conexión en BEA 060

#### 4.6.5 Conexión en BEA 150/250/350

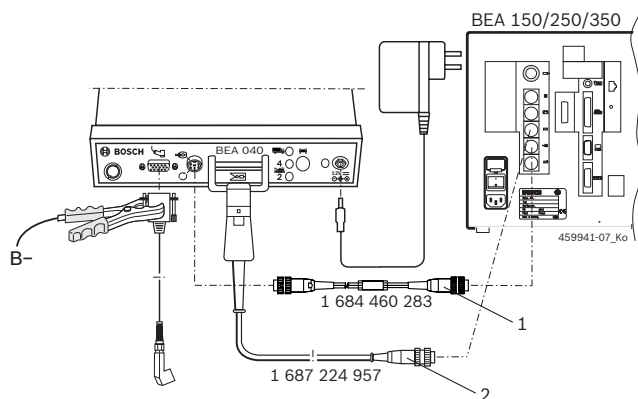


Fig. 8: Conexión en BEA 150/250/350

- 1 Cable de conexión para el número de revoluciones de vehículos diésel
- 2 Pinza trigger para el número de revoluciones de vehículos de gasolina

#### 4.6.6 Conexión en BEA 460

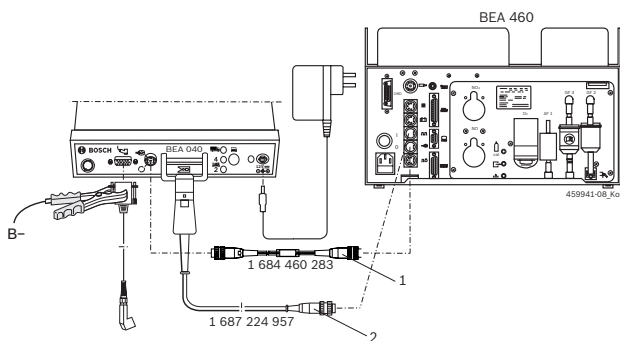


Fig. 9: Conexión en BEA 460

- 1 Cable de conexión para el número de revoluciones de vehículos diésel
- 2 Pinza trigger para el número de revoluciones de vehículos de gasolina

#### 4.6.7 Conexión en BEA 850

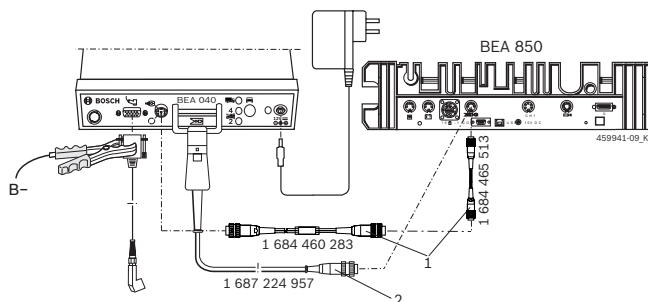


Fig. 10: Conexión en BEA 850

- 1 Cable de conexión para el número de revoluciones de vehículos diésel
- 2 Pinza trigger para el número de revoluciones de vehículos de gasolina

#### 4.6.8 Conexión en FSA 7xx

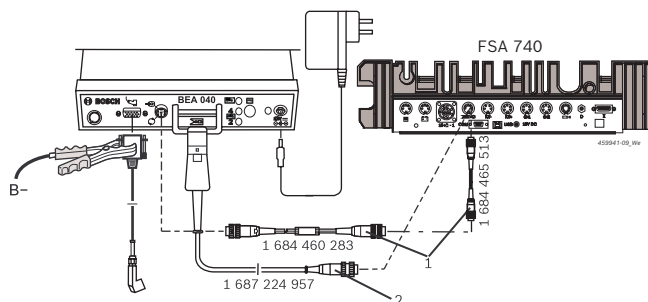


Fig. 11: Conexión en FSA 7xx

- 1 Cable de conexión para el número de revoluciones de vehículos diésel
- 2 Pinza trigger para el número de revoluciones de vehículos de gasolina

### 4.7 Indicaciones en caso de anomalías

- El BEA 040 está equipado con una "Función de autocomprobación Power-on". Al aplicar la tensión de servicio a través de la fuente de alimentación, se comprueban las funciones del BEA 040. Si el LED de estado se enciende en rojo después de 2 segundos (Fig. 1, pos. 1), la alimentación de corriente funciona correctamente y se ha superado con éxito la "Autocomprobación Power-on". Si el BEA 040 está averiado, esto se indica a través de un parpadeo periódico en rojo del LED de estado.
- Si se producen problemas en la medición del número de revoluciones en un vehículo o en una motocicleta con el BEA 040, conectar el BEA 040 en otro vehículo/motocicleta y comprobar la funcionalidad.
- Verificar en CDC la configuración correcta del tipo de unidad MTM cuando no se indica ningún número de revoluciones.

## 5. Mantenimiento

### 5.1 Limpieza

#### 5.1.1 BEA 040

Limpiar la carcasa en caso de suciedad con un detergente suave.

#### 5.1.2 Sensor combinado

**!** Para evitar la destrucción de la membrana de obturación y del micrófono, no limpiar nunca las aberturas de entrada de sonido con objetos punzantes ni soplarlas directamente con aire comprimido.

Para la grabación correcta de la señal de resonancia del cuerpo, el pie magnético debe estar libre de virutas de hierro y de suciedad. Para limpiar el pie magnético utilizar un detergente suave.

Las aberturas del micrófono para la grabación de la resonancia del aire (Fig. 2, pos. 1) siempre deben estar libres. Para aspirar la suciedad de las aberturas de entrada del sonido puede usarse una corriente de aire comprimido dirigido de forma plana sobre el lado superior del sensor.

### 5.2 Piezas de repuesto y de desgaste

Designación	Número de pedido
BEA 040	1 687 023 672
Fuente de alimentación	1 687 023 490
Sensor combinado <sup>↵</sup>	1 687 231 900
Cable de conexión para la señal del captador de pinza <sup>↵</sup>	1 684 460 283
Cable de conexión <sup>↵</sup>	1 684 465 513
Cable de conexión <sup>↵</sup>	1 684 463 810

<sup>↵</sup> Pieza de desgaste

## 6. Datos técnicos

### 6.1 BEA 040 con sensor combinado

Función de medición	Rango de medición
Nº de revoluciones motores diésel	400 rpm – 6000 rpm
Nº de revoluciones motores de gasolina	400 rpm – 8000 rpm

Función de medición	Tipo de vehículo	Ámbito de búsqueda de número de revoluciones
Nº de revoluciones de ralentí Nº de revoluciones aumentado	Turismos/ camiones	400 rpm – 1200 rpm 1700 rpm – 6000 rpm
Nº de revoluciones de ralentí Nº de revoluciones aumentado	Motocicleta 4 ciclos	600 rpm – 1800 rpm 2200 rpm – 8000 rpm
Nº de revoluciones de ralentí Nº de revoluciones aumentado	Motocicleta 2 ciclos	900 rpm – 2200 rpm 1800 rpm – 8000 rpm

Propiedad	Valor/rango
Temperatura de servicio BEA 040 (no exponer a la radiación solar directa)	0 °C – 50 °C
Temperatura de servicio cable de sensor	0 °C – 65 °C -20 °C – 125 °C
Temperatura de servicio pie magnético	
Temperatura de almacenamiento	-20 °C – 60 °C
Humedad del aire	<90%, sin condensar
Clase de protección BEA 040	IP31
Clase de protección sensor combinado	IP54

### 6.2 Dimensiones y pesos

Propiedad	Valor/rango
Medidas (alt. x anch. x prof.)	48 x 234 x 128 mm
Peso BEA 040	520 g
Peso sensor combinado	380 g

### 6.3 Fuente de alimentación

Propiedad	Valor/rango
Tensión de entrada	90 VCA– 264 VCA
Frecuencia de entrada	47 Hz – 63 Hz
Tensión de salida	12 VCC / 350 mA

## fi – Sisällysluettelo

<b>1.</b>	<b>Ohjeen symbolit ja kuvakkeet</b>	<b>61</b>	<b>5.</b>	<b>Kunnossapito</b>	<b>67</b>
1.1	Ohjeistossa	61	5.1	Puhdistus	67
1.1.1	Varoitustekstit – Rakenne ja merkitys	61	5.1.1	BEA 040	67
1.1.2	Tunnukset – Nimitykset ja merkitys	61	5.1.2	Yhdistelmä-tunnistin	67
			5.2	Vara- ja kulumaosat	67
<b>2.</b>	<b>Ohjeita käyttäjälle</b>	<b>61</b>	<b>6.</b>	<b>Tekniset tiedot</b>	<b>67</b>
2.1	Tärkeitä suosituksia	61	6.1	BEA 040 ja yhdistelmä-tunnistin	67
2.2	Turvaohjeita	61	6.2	Mitat ja painot	67
<b>3.</b>	<b>Tuoteseloste</b>	<b>62</b>	6.3	Verkkolaite	67
3.1	Määräystenmukainen käyttö	62			
3.2	Toimituksen sisältö	62			
3.3	Toimintaseloste	62			
3.4	Laiteseloste	62			
3.4.1	BEA 040	62			
3.4.2	Yhdistelmä-tunnistin	63			
3.4.3	Tila-LED	63			
3.4.4	Tila-LED	63			
3.4.5	Verkkolaitteen jännite-LED	63			
<b>4.</b>	<b>Käyttö</b>	<b>63</b>			
4.1	Käyttöönotto	64			
4.2	Hyödyllistä tietää pyörintänopeutta mitattaessa	64			
4.3	CDC – Central Device Communication	64			
4.4	Pyörintänopeusmittaus henkilö-/kuorma-autosta	65			
4.5	Pyörintänopeusmittaukset moottoripyöristä	65			
4.6	BEA 040 -liitäntä Bosch-testauslaitteisiin	65			
4.6.1	Liitäntä BEA 065 -laitteeseen (BEA 750)	65			
4.6.2	Liitäntä BEA 030 -laitteeseen (BEA 550/950)	65			
4.6.3	Liitäntä BEA 055 -laitteeseen (BEA 950)	65			
4.6.4	Liitäntä BEA 060 -laitteeseen (BEA 550)	66			
4.6.5	Liitäntä BEA 150/250/350	66			
4.6.6	Liitäntä BEA 460	66			
4.6.7	Liitäntä BEA 850	66			
4.6.8	Liitäntä FSA 7xx	66			
4.7	Ohjeita häiriöiden varalta	66			

# 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- symboli	<b>HUOMIOSANA – Vaara ja lähde!</b> 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
<b>VAARA</b>	<b>Välittömästi</b> uhkaava vaara	<b>Kuolema</b> tai <b>vakava</b> ruumiillinen vamma
<b>VAROITUS</b>	<b>Mahdollinen</b> uhkaava vaara	<b>Kuolema</b> tai <b>vakava</b> ruumiillinen vamma
<b>VARO</b>	Mahdollinen <b>vaarallinen</b> tilanne	<b>Lievä</b> 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.

 **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 040 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 040 otetaan käyttöön, liitetään ja käynnistetään.

## 3. Tuoteseloste

### 3.1 Määräystenmukainen käyttö

BEA 040 on suunniteltu diesel- ja bensiinimoottoreiden pyörintänopeusmittauksiin.

BEA 040 on yhdistelmälaite, jota käytetään yhdessä eri Bosch-testauslaitteiden kanssa (BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 460, BEA 550, BEA 750, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, FSA 7xx).

**!** Jos tuotetta BEA 040 sekä mukana toimitettuja varusteita ei käytetä valmistajan käyttöohjeissa annettujen ohjeiden mukaisesti, voi tuotteen BEA 040 ja mukana toimitettujen varusteiden tukema suojus vaurioitua.

### 3.2 Toimituksen sisältö

**I** Toimituksen sisältö on riippuvainen tilatusta tuotemallista ja tilatuista erikoisvarusteista ja voi siten poiketa seuraavasta luettelosta.

Määrittely	Tilausnumero
BEA 040	-
Verkkolaite	1 687 023 490
Yhdistelmä-tunnistin	1 687 231 900
Käyttöohjeet	1 689 979 922 1 689 989 013

### 3.3 Toimintoeseloste

BEA 040 mittaa pyörintänopeuden yhdistelmä-tunnistimen avulla kahdesta signaalilähteestä:

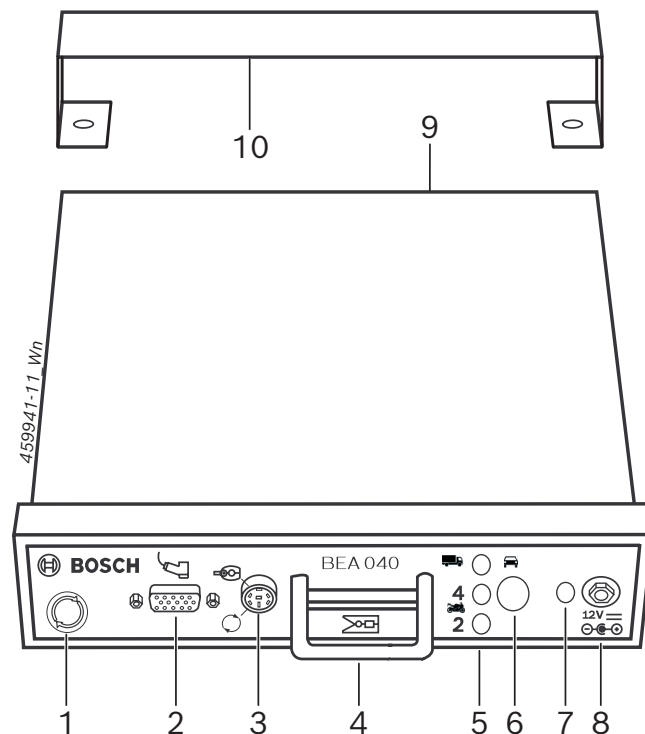
- moottorin runkoäänen painesignaalista ja
- ilmaäänän painesignaalista.

BEA 040 soveltaa pyörintänopeuden mittauksessa automaattisesti tapaukseen sopivaa signaalia.

Signaalin siirto Bosch-testauslaitteeseen	Bensiinimoottori	Dieselmoottori
Tahdistuspihti BEA 810, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950	X	X
Liitäntäjohto 1 684 460 283 testerit BEA 150, BEA 350 ja BEA 460	-	X
Liitäntäjohto 1 684 463 810 testerit BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065	X	X

## 3.4 Laiteseloste

### 3.4.1 BEA 040



Kuva 1: BEA 040

- 1 Tila-LED
- 2 Yhdistelmä-tunnistimen liitäntä
- 3 Liitäntä hauenleukojen johdolle 1 684 460 283<sup>1)</sup> testereille BEA 150, BEA 350, BEA 460 tai liitäntäjohto 1 684 463 810<sup>1)</sup> testereille BEA 030, BEA 055, BEA 060 ja BEA 065
- 4 Tahdistuspihtien liitäntä
- 5 Tila-LED:it
- 6 Käyttötilan valitsin
- 7 Verkkolaitteen jännite-LED
- 8 Verkkolaitteen liitäntä
- 9 USB-liitäntä (ei toimintoa)
- 10 Pidikekulma 1 681 332 332<sup>1)</sup>, laitteen BEA 040 kiinnittämiseksi laitevaunuun BEA 750, BEA 950 tai FSA 740.

<sup>1)</sup> erikoisvaruste

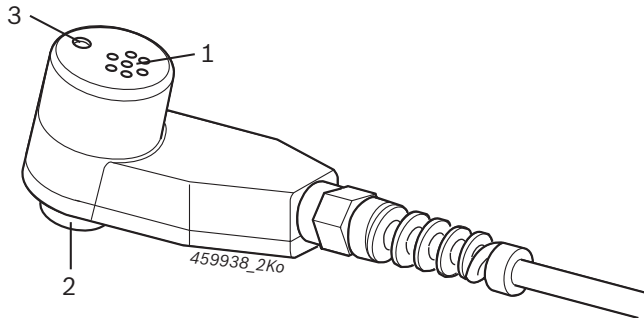
### 3.4.2 Yhdistelmätunnistin



#### Vaara voimakkaasta magneetista

Yhdistelmätunnistimessa olevasta voimakkaasta magneetista voi aiheutua vaaraa henkilöille, joilla on sydäntahdistin.

- Tällaisen henkilön ei pidä mennä liian lähelle yhdistelmätunnistinta.



Kuva 2: Yhdistelmätunnistin

- 1 Mikrofoni ilmaäänien paineen tallennukseen
- 2 Magneettijalka runkoäänien paineen tallennukseen
- 3 LED

### 3.4.3 Tila-LED

LED yhdistelmätunnistin	Tila-LED BEA 040	Tila
Punainen valo	Punainen valo	Yhdistelmätunnistin on liitetty oikein BEA 040-laitteeseen, BEA 040 saa virran verkkolaitteesta ja on toimintavalmis Itsetestin tulos OK Pyörintänopeutta ei tunnistettu
Keltainen valo	Keltainen valo	Joutokäyntinopeus tunnistettu (1. kalibrointipiste).
Vihreä valo	Vihreä valo	Korotettu pyörintänopeus tunnistettu (2. kalibrointipiste).
2 x vihreä vilkkuvalo	2 x vihreä vilkkuvalo	Valinta on 2-tahtinen moottoripyörä
4 x vihreä vilkkuvalo	4 x vihreä vilkkuvalo	Valinta on 4-tahtinen moottoripyörä

### 3.4.4 Tila-LED

Aina kun modus-tilapainiketta (kuva 1, osa 6) painetaan, käyttötila vaihtuu (ha/kuorma-auto tai 2-tahtinen/4-tahtinen moottoripyörä). Valitun tilan tunnistaa tila-LED:stä (kuva 1, osa 5).

### 3.4.5 Verkkolaitteen jännite-LED

Verkkolaitteen jännite-LED (kuva 1, osa 7) on väriltään sininen, kun verkkolaite on kytketty.

## 4. Käyttö



#### Tapaturman vaara yhdistelmätunnistinta liitettäessä

Sekä moottorin käydessä että sen seisoessa on varottava pyöriviä ja liikkuvia osia (esim. hihnakäytöt, tuuletin), joihin voi loukata sormet tai käsivarren.

- Kun moottori on käynnissä, pyörivien ja liikkuvien osien väliin ei saa kurottaa.
- Yhdistelmätunnistinta ei saa kiinnittää lähelle pyöriviä osia.
- Mikäli työkohte on lähellä sähkötoimista puhallinta, on moottorin annettava ensin jäähtyä ja puhallinmoottorin pistoke kytkettävä irti.



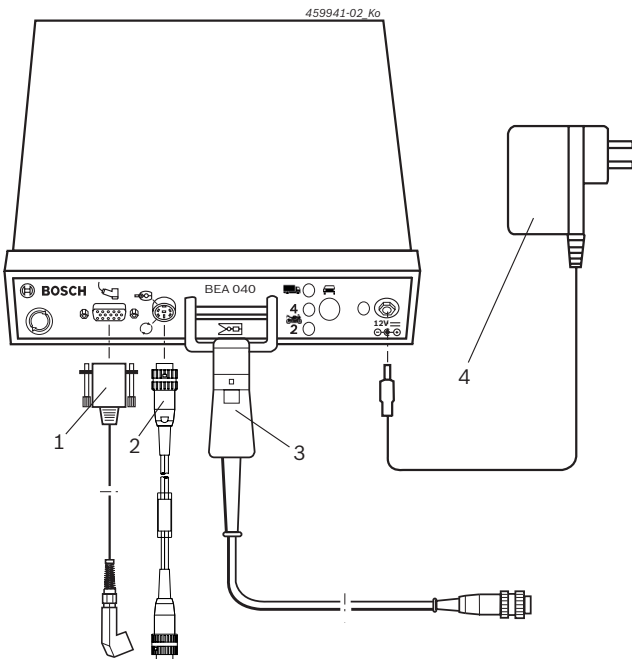
#### Palovammojen vaara yhdistelmätunnistinta liitettäessä

Kuumaan moottoriin kohdistuvissa töissä on olemassa palovammojen vaara, jos mennään liian lähelle tai kosketetaan esim. moottoria, pakoputkia, pakosarjaa, turbohdinta tms.

- Käytä suojavarusteita, esim. suojakäsineitä.
- Anna tarvittaessa moottorin jäähtyä.
- Varo, kun asennat yhdistelmätunnistinta lähelle kuumia osia.
- Moottoria käytetään vain niin kauan kuin se on tarpeen mittauksien kannalta.

## 4.1 Käyttöönotto

- ! Aseta BEA 040 testauslaitteen viereen niin, ettei BEA 040 voi pudota alas yhdistelmä-tunnistinta kiinnitettäessä, jolloin se vioittuu.
- ! Yhdistelmä-tunnistinta ei saa kiinnittää erittäin kuumaan kohtaan (esim. suoraan pakosarjaan).
- i Ennen laitteen käyttöönottoa on varmistettava, että verkkolaitteessa ilmoitettu jännitelukema on sama kuin paikallisen sähköverkon jännite.



Kuva 3: Liitäntäkaavio

- 1 Yhdistelmä-tunnistin
- 2 Liitäntä hauenleukojen johdolle 1 684 460 283<sup>1)</sup> testereille BEA 150, BEA 350, BEA 460 tai liitäntäjohto 1 684 463 810<sup>2)</sup> testereille BEA 030, BEA 055, BEA 060 ja BEA 065
- 3 Tahdistuspihti
- 4 Verkkolaite

<sup>1)</sup> erikoisvaruste

<sup>2)</sup> Käytettäessä liitäntäjohtoa 1 684 463 810, älä liitä verkkoa tuotteeseen BEA 040

1. Liitä yhdistelmä-tunnistin BEA 040-testeriin.
2. Kytke BEA 040 verkkolaitteen välityksellä virtaan.
  - ⇒ Tila-LED BEA 040-testerissä ja yhdistelmä-tunnistimen LED: punainen valo.
  - ⇒ Tila-LED:issä ja jännitteen näyttövalossa on sininen valo.
3. Liitä Bosch-testauslaite tahdistuspihdillä, hauenleukojen liitäntäjohdolla 1 684 460 283 tai yhdysjohdolla 1 684 463 810 BEA 040-testeriin.

! Dieselaajoneuvoissa voidaan käyttää hauenleukojen liitäntäjohtoa (1 684 460 283). On katsottava, että hauenleukojen liitäntäjohtoon pistokkeen metallinen puoli ja Bosch-testauslaitteen pistokkeen muovinen puoli liitetään BEA 040-testeriin. **Lisäksi on ehdottomasti muistettava liittää Bosch-testauslaitteen hauenleuka B- yhdistelmä-tunnistimen metalliseen kuoreen (kuva 3, osa 1).**

! Laitemallit BEA 030, BEA 055, BEA 060 ja BEA 065 voidaan liittää vain yhdysjohdolla 1 684 463 810 (erikoisvaruste) BEA 040-testeriin. Tässä tapauksessa tuotteen BEA 040 syöttö tapahtuu liitäntäjohtoon 1 684 463 810 kautta laitteiden BEA 030, BEA 055, BEA 060 tai BEA 065 avulla ja verkkoa (kuva 2, osa 4) ei saa liittää.

## 4.2 Hyödyllistä tietää pyörintänopeutta mitattaessa

On muistettava, että mittaustulokset riippuvat siitä, mihin kohtaan tunnistin kiinnitetään. Moottoritalassa on useampia ruuvinkantoja tai tasaisia peltiosia, jotka soveltuvat hyvin yhdistelmä-tunnistimen magneettisen jalan kiinnitysalustoiksi. Muita sopivia yhdistelmä-tunnistimen kiinnityspisteitä ovat esim. asennuskahva, öljynpoistoruuvit, pakojärjestelmän putkien kiristin-siteet, jarruvivun kannakkeet, lämmönsuojalevyt tai apulaitteiden kiinnityspisteet.

Jos BEA 040-testerin tila-LED ja yhdistelmä-tunnistimen LED-valo moottorin joutokäynnillä ovat edelleen punaisia 10 sekunnin kuluttuakin, on yhdistelmä-tunnistimelle valittava toinen kiinnityspiste.

## 4.3 CDC – Central Device Communication

Kun BEA 040 mittaa pyörintänopeutta, on CDC-valikosta kohdasta **Asetukset >> Tiedonsiirtoliitännät** valittava MTM-laitetyyppi, johon BEA 040-laitteen mitaama pyörintänopeussignaali tulee tahdistuspihdin, hauenleukojen liitäntäjohtoon 1 684 460 283 tai liitäntäjohtoon 1 684 463 810 kautta.



#### 4.4 Pyörintänopeusmittaus henkilö-/kuorma-autosta

Yhdistelmä-tunnistin voidaan kiinnittää sekä moottorin seisoessa että sen joutokäynnillä. Pyörintänopeuden mittauksessa saadaan luotettavin tulos silloin, kun moottorin tärinä ei vaimennu tunnistimen kiinnityskohdan ja moottorin väliin jäävien kumisten laakerointien vuoksi.

1. Yhdistelmä-tunnistimen magneettinen jalka on paras kiinnittää moottorin metallisiin osiin, esim. ruuvinkantojen tai tasaisten peltiosien varaan tai öljynpoistoruuvien päälle.
2. Anna moottorin käydä joutokäyntinopeutta.
  - ⇒ Joutokäynnin pyörintänopeus on selvillä silloin, kun yhdistelmä-tunnistimen LED:iin ja BEA 040-laitteen tila-LED:iin syttyy keltainen valo 3–10 sekunnin kuluessa.

Jos LED-valot eivät syty kuten edellä selostettu, on tunnistimelle valittava toinen kiinnityspiste.

3. Nosta moottorin kierrokset korkeiksi ja pidä tila vähintään viisi sekuntia.
  - ⇒ Laite on tunnistanut korkeamman pyörintänopeuden silloin, kun yhdistelmä-tunnistimen LED:issä ja BEA 040-testerin tila-LED:issä on vihreä valo.

Bensiinimoottoreissa on korotetun pyörintänopeuden oltava välillä 2000 min<sup>-1</sup>.. 6000 min<sup>-1</sup>; dieselmoottoreissa vastaavan arvon on oltava välillä 70 %.. 90 % ryntäspyörintänopeudesta.

Korotetun pyörintänopeuden tunnistamisen jälkeen yhdistelmä-tunnistimen LED:issä ja BEA 040-tila-LED:issä on jatkuvasti vihreä valo.

#### 4.5 Pyörintänopeusmittaukset moottoripyöristä

Moottoripyöristä tehtäviin mittauksiin on BEA 040-testeristä valittava oikeantyyppinen tila (2-/4-tahtinen).

Yhdistelmä-tunnistin on kiinnitettävä lähelle pyörän moottoria, mutta ei välttämättä suoraan moottorin runkoon. Yhdistelmä-tunnistimen magneettiselle jalalle on valittava tasainen kiinnityskohta.

1. Yhdistelmä-tunnistimen magneettinen jalka on paras kiinnittää moottorin metallisiin osiin, esim. ruuvinkantojen tai tasaisten peltiosien varaan.
2. Anna moottorin käydä joutokäyntinopeutta.
  - ⇒ Joutokäyntipyörintänopeus on tunnistettu silloin, kun yhdistelmä-tunnistimen LED:issä ja BEA 040-testerin tila-LED:issä on keltainen valo.

Jos LED-valot eivät syty kuten edellä selostettu, on tunnistimelle valittava toinen kiinnityspiste.

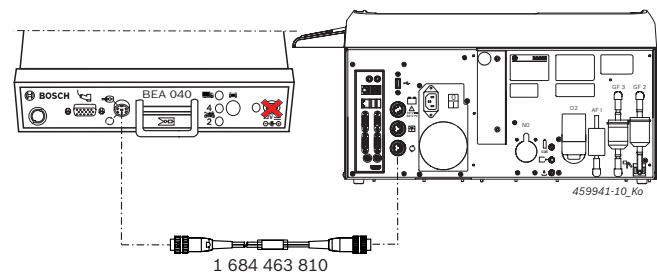
3. Nosta moottorin pyörintänopeus useammaksi sekunniksi yli 4000 min<sup>-1</sup>.
  - ⇒ Laite on tunnistanut korkeamman pyörintänopeuden silloin, kun yhdistelmä-tunnistimen LED:issä ja BEA 040-tila-LED:issä on vihreä valo.

Korotetun pyörintänopeuden tunnistamisen jälkeen yhdistelmä-tunnistimen LED:issä ja BEA 040-tila-LED:issä on jatkuvasti vihreä valo.

#### 4.6 BEA 040 -liitäntä Bosch-testauslaitteisiin

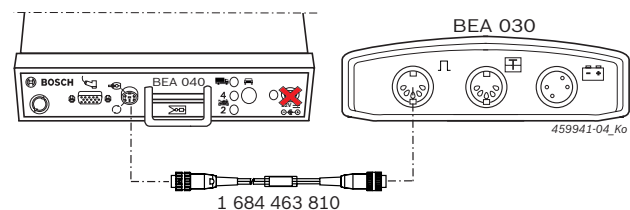
Kun BEA 040 liitetään malleihin BEA 030/055/060/065, ei tarvita verkkolaitetta, koska BEA 040 -käyttöjännite tulee yhdysjohdon 1 684 463 810 kautta.

##### 4.6.1 Liitäntä BEA 065 -laitteeseen (BEA 750)



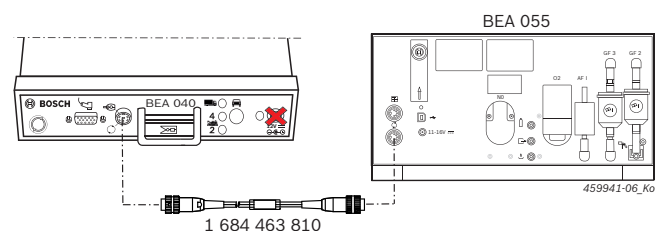
Kuva 4: Liitäntä BEA 065 -laitteeseen

##### 4.6.2 Liitäntä BEA 030 -laitteeseen (BEA 550/950)



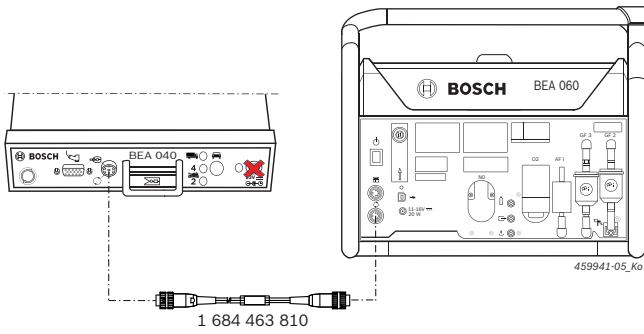
Kuva 5: Liitäntä BEA 030

##### 4.6.3 Liitäntä BEA 055 -laitteeseen (BEA 950)



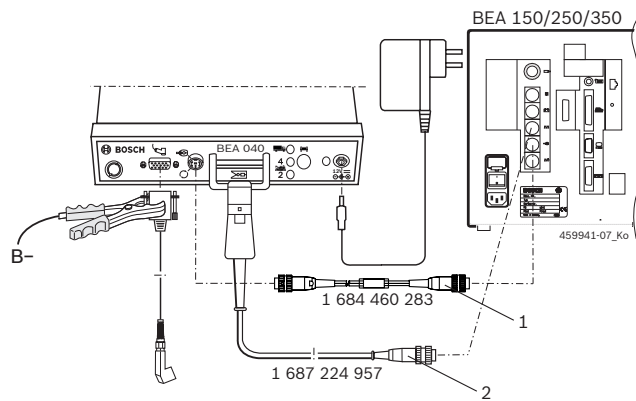
Kuva 6: Liitäntä BEA 055

#### 4.6.4 Liitäntä BEA 060 -laitteeseen (BEA 550)



Kuva 7: Liitäntä BEA 060

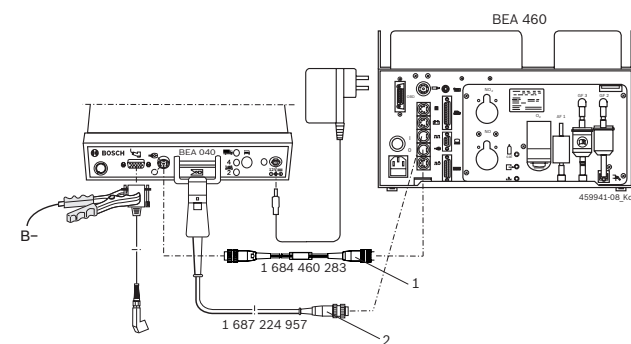
#### 4.6.5 Liitäntä BEA 150/250/350



Kuva 8: Liitäntä BEA 150/250/350

- 1 Yhdysjohto pyörintänopeuden mittaukseen, dieselmallit
- 2 Tahdistuspihti pyörintänopeuden mittaukseen, bensiinimallit

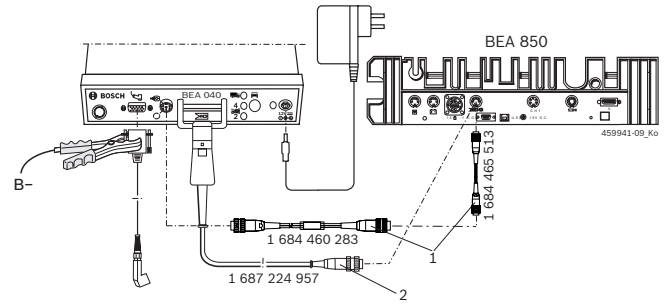
#### 4.6.6 Liitäntä BEA 460



Kuva 9: Liitäntä BEA 460

- 1 Yhdysjohto pyörintänopeuden mittaukseen, dieselmallit
- 2 Tahdistuspihti pyörintänopeuden mittaukseen, bensiinimallit

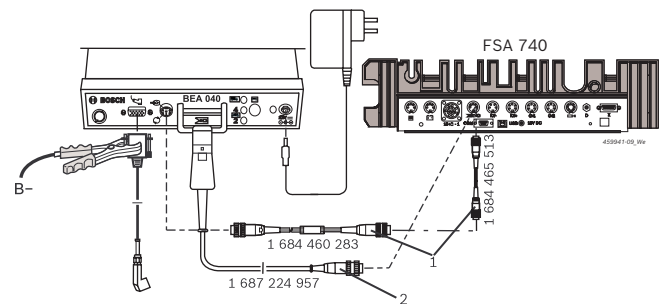
#### 4.6.7 Liitäntä BEA 850



Kuva 10: Liitäntä BEA 850

- 1 Yhdysjohto pyörintänopeuden mittaukseen, dieselmallit
- 2 Tahdistuspihti pyörintänopeuden mittaukseen, bensiinimallit

#### 4.6.8 Liitäntä FSA 7xx



Kuva 11: Liitäntä FSA 7xx

- 1 Yhdysjohto pyörintänopeuden mittaukseen, dieselmallit
- 2 Tahdistuspihti pyörintänopeuden mittaukseen, bensiinimallit

### 4.7 Ohjeita häiriöiden varalta

- BEA 040 on varustettu Power-ON -itsetestitoiminnolla. Kun käyttöjännite kytketään päälle verkko-laitteen kautta, BEA 040 suorittaa itsetestin. Kun tila-LED:iin (kuva 1, osa 1) sen jälkeen syttyy 2 sekunniksi punainen valo, virransaanti ja Power-ON -itsetesti ovat kunnossa. Jos BEA 040 on mennyt epäkuntoon, sen tunnistaa tila-LED:istä, jossa vilkkuu punainen valo.
- Jos BEA 040 -testerissä esiintyy ongelmia pyörintänopeutta mitattaessa (henkilöautosta/moottoripyörästä), BEA 040 on hyvä kokeeksi liittää toiseen autoon/moottoripyörään ja tarkastaa näin sen toiminta.
- Jos pyöräntänopeusnäyttöä ei tule, tarkasta CDC-valikosta, onko sieltä valittu oikea MTM-laitetyyppi.

## 5. Kunnossapito

### 5.1 Puhdistus

#### 5.1.1 BEA 040

Likaantunut laitekotelo puhdistetaan miedolla puhdistusaineella.

#### 5.1.2 Yhdistelmätunnistin

! Tiivistyskalvojen ja mikrofonin vioittumisen estämiseksi äänenpaineaaltojen sisäänuloaukkoja ei koskaan saa puhdistaa terävillä esineillä tai paineil-malla, joka suunnataan suoraan ko. aukkoihin.

Runkoäänen painesignaalien oikean mittauksen kan-nalta on tärkeää, ettei magneettijalassa ole likaa tai metallilastuja. Magneettijalka puhdistetaan miedolla puhdistusaineella.

Mikrofonin äänisignaaliaukkoja (kuva 2, osa 1) ei saa peittää tai tukkia. Lika äänisignaaliaukoista poistetaan parhaiten suuntaamalla paineilmasuihku vaakasuoras-sa tunnistimen yläpintaa pitkin.

### 5.2 Vara- ja kulumaosat

Määrittely	Tilausnumero
BEA 040	1 687 023 672
Verkkolaite	1 687 023 490
Yhdistelmätunnistin <sup>↵</sup>	1 687 231 900
Hauenleuan liitäntäjohto <sup>↵</sup>	1 684 460 283
Liitäntäjohto <sup>↵</sup>	1 684 465 513
Liitäntäjohto <sup>↵</sup>	1 684 463 810

<sup>↵</sup> kulumaosa

## 6. Tekniset tiedot

### 6.1 BEA 040 ja yhdistelmätunnistin

Mittaus	Mittausalue
Dieselmoottorin pyörintänopeus	400 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Bensiinimoottorien pyörintänopeus	400 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Mittaus	Ajoneuvo-tyyppi	Pyörintänopeuden hakualue
Joutokäyntipyörintänopeus Korotettu pyörintänopeus	Henkilö-/kuorma-auto	400 min <sup>-1</sup> – 1200 min <sup>-1</sup> 1700 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Joutokäyntipyörintänopeus Korotettu pyörintänopeus	Moottoripyörä, 4-tahti	600 min <sup>-1</sup> – 1800 min <sup>-1</sup> 2200 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>
Joutokäyntipyörintänopeus Korotettu pyörintänopeus	Moottoripyörä, 2-tahti	900 min <sup>-1</sup> – 2200 min <sup>-1</sup> 1800 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Ominaisuudet	Arvo/alue
Käyttölämpötila BEA 040 (ei suoraa auringonvaloa)	0 °C – 50 °C
Tunnistinjohdon lämpötila Magneettijalan lämpötila	0 °C – 65 °C -20 °C – 125 °C
Varastointilämpötila	-20 °C – 60 °C
Ilmankosteus	< 90 %, ei lauhdetta
Kotelointiluokka BEA 040 Yhdistelmätunnistimen kotelointiluokka	IP31 IP54

### 6.2 Mitat ja painot

Ominaisuudet	Arvo/alue
Mitat K x L x S	48 x 234 x 128 mm
Paino BEA 040	520 g
Yhdistelmätunnistimen paino	380 g

### 6.3 Verkkolaite

Ominaisuudet	Arvo/alue
Tulojännite	90 VAC – 264 VAC
Sisääntulotaajuus	47 Hz – 63 Hz
Ulostulojännite	12 VDC / 350 mA

## fr – Sommaire

<b>1. Symboles utilisés</b>	<b>69</b>	<b>5. Maintenance</b>	<b>75</b>
1.1 Dans la documentation	69	5.1 Nettoyage	75
1.1.1 Avertissements – Conception et signification	69	5.1.1 BEA 040	75
1.1.2 Symboles – désignation et signification	69	5.1.2 Capteur combiné	75
1.2 Sur le produit	69	5.2 Pièces de rechange et d'usure	75
<b>2. Consignes d'utilisation</b>	<b>69</b>	<b>6. Caractéristiques techniques</b>	<b>75</b>
2.1 Remarques importantes	69	6.1 BEA 040 avec capteur combiné	75
2.2 Consignes de sécurité	69	6.2 Dimensions et poids	75
<b>3. Description du produit</b>	<b>70</b>	6.3 Bloc d'alimentation	75
3.1 Utilisation conforme	70		
3.2 Fournitures	70		
3.3 Description du fonctionnement	70		
3.4 Description de l'appareil	70		
3.4.1 BEA 040	70		
3.4.2 Capteur combiné	71		
3.4.3 LED d'état	71		
3.4.4 LED mode	71		
3.4.5 LED tension bloc d'alimentation	71		
<b>4. Utilisation</b>	<b>71</b>		
4.1 Mise en service	72		
4.2 Remarques pour la mesure du régime	72		
4.3 CDC – Central Device Communication	72		
4.4 Mesure du régime sur une voiture particulière/un véhicule utilitaire	73		
4.5 Mesure du régime sur un motorcycle	73		
4.6 Raccordement du BEA 040 aux testeurs Bosch	73		
4.6.1 Raccordement au BEA 065 (BEA 750)	73		
4.6.2 Raccordement au BEA 030 (BEA 550/950)	73		
4.6.3 Raccordement au BEA 055 (BEA 950)	73		
4.6.4 Raccordement au BEA 060 (BEA 550)	74		
4.6.5 Raccordement au BEA 150/250/350	74		
4.6.6 Raccordement au BEA 460	74		
4.6.7 Raccordement au BEA 850	74		
4.6.8 Raccordement au FSA 7xx	74		
4.7 Remarque en cas de défauts	74		

## 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	<b>MOT CLÉ - Nature et source du danger !</b> 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
<b>DANGER</b>	<b>Danger direct</b>	<b>Mort</b> ou <b>blessure corporelle grave</b>
<b>AVERTISSEMENT</b>	<b>Danger potentiel</b>	<b>Mort</b> ou <b>blessure corporelle grave</b>
<b>PRUDENCE</b>	Situation <b>potentiellement dangereuse</b>	<b>Blessure corporelle légère</b>

#### 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.



### Élimination

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 040 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 040 il est impératif de lire et d'appliquer ces remarques.

### 3. Description du produit

#### 3.1 Utilisation conforme

Le BEA 040 sert à mesurer le régime sur les moteurs diesel et essence.

Le BEA 040 est utilisé en association avec des testeurs Bosch (BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 460, BEA 550, BEA 750, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, FSA 7xx).

**!** Lorsque BEA 040 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 040 et les accessoires fournis peut être entravée.

#### 3.2 Fournitures

**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 040	–
Bloc d'alimentation	1 687 023 490
Capteur combiné	1 687 231 900
Notices d'utilisation	1 689 979 922 1 689 989 013

#### 3.3 Description du fonctionnement

Le BEA 040 mesure le régime au moyen du capteur combiné à partir de deux sources de signal:

- le signal de bruit de structure du moteur et
- le signal de bruit aérien

Le BEA 040 utilise automatiquement le signal approprié pour la mesure du régime.

Transmission au testeur Bosch par	Moteur essence	Moteur diesel
Pince trigger au BEA 810, BEA 840, BEA 850, FSA 7xx	X	X
Câble de liaison 1 684 460 283 pour BEA 150, BEA 350 et BEA 460	–	X
Câble de liaison 1 684 463 810 pour BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065	X	X

### 3.4 Description de l'appareil

#### 3.4.1 BEA 040

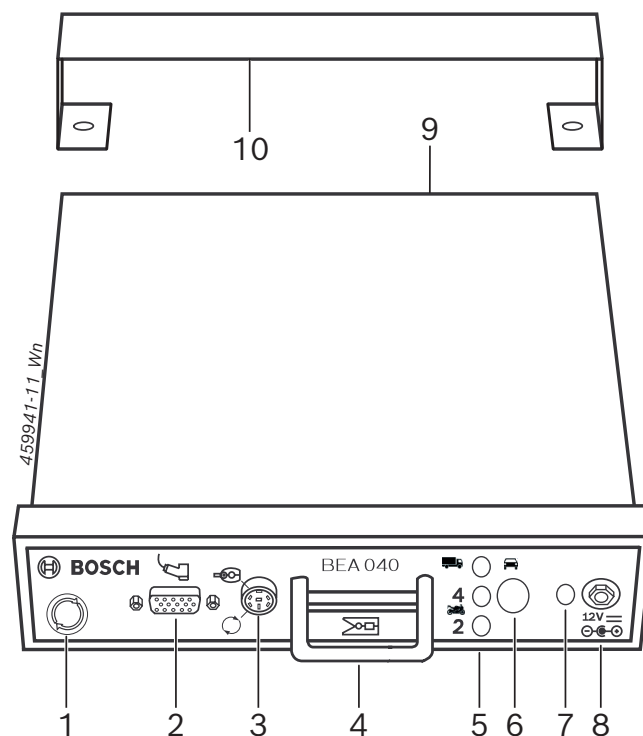


Fig. 1: BEA 040

- 1 LED d'état
- 2 Connexion pour capteur combiné
- 3 Connexion pour câble de liaison pour signal de capteur à serrage 1 684 460 283<sup>1)</sup> pour BEA 150, BEA 350, BEA 460 ou câble de liaison 1 684 463 810<sup>1)</sup> pour BEA 030, BEA 055, BEA 060 ou BEA 065
- 4 Arceau de raccordement pour pince trigger
- 5 LED mode
- 6 Bouton mode
- 7 LED tension bloc d'alimentation
- 8 Connexion pour bloc d'alimentation
- 9 Port USB (sans fonction)
- 10 Equerre de fixation 1 681 332 332<sup>1)</sup>, pour la fixation du BEA 040 au chariot du BEA 750, BEA 950 ou FSA 740.

<sup>1)</sup> Accessoire spécial

### 3.4.2 Capteur combiné



#### Danger dû au puissant aimant

Le puissant aimant du capteur combiné peut représenter un danger pour les porteurs de stimulateur cardiaque.

- Maintenir l'aimant du capteur combiné à distance du stimulateur cardiaque.

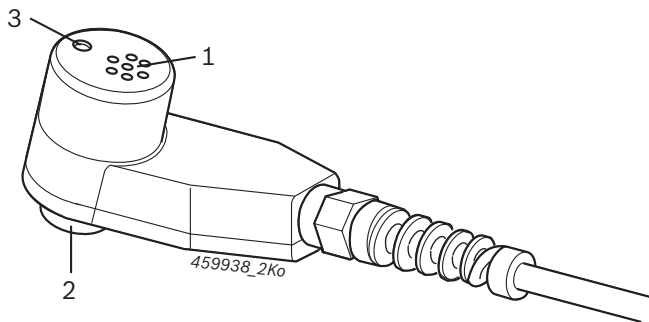


Fig. 2: Capteur combiné

- 1 Micro pour l'enregistrement du bruit aérien
- 2 Base magnétique pour l'enregistrement du bruit de structure
- 3 LED

### 3.4.3 LED d'état

LED capteur combiné	LED d'état BEA 040	Etat
Allumée en rouge	Allumée en rouge	Capteur combiné correctement raccordé au BEA 040, BEA 040 alimenté par le bloc d'alimentation et opérationnel. Autotest ok. Pas de régime détecté.
Allumée en jaune	Allumée en jaune	Régime de ralenti détecté (1er point de calibrage).
Allumée en vert	Allumée en vert	Régime accéléré détecté (2ème point de calibrage)
Clignote 2x en vert	Clignote 2x en vert	Motocycle 2 temps sélectionné
Clignote 4x en vert	Clignote 4x en vert	Motocycle 4 temps sélectionné

### 3.4.4 LED mode

Après chaque pression sur le bouton mode (Fig. 1, pos. 6), un autre mode est sélectionné (VP/VU ou motocycle 2 temps/4 temps). Le mode sélectionné est indiqué par la LED mode correspondante (Fig. 1, pos. 5).

### 3.4.5 LED tension bloc d'alimentation

La LED tension bloc d'alimentation (Fig. 1, pos. 7) s'allume en bleu lorsque le bloc d'alimentation est raccordé.

## 4. Utilisation



#### Danger de blessure lors de la fixation du capteur combiné

Sur les moteurs en marche mais aussi à l'arrêt, des pièces en rotation ou en mouvement (par ex. courroies, ventilateurs) peuvent entraîner des blessures aux doigts et aux bras.

- Ne pas intervenir dans la zone des pièces en rotation et/ou en mouvement lorsque le moteur est en marche.
- Ne pas fixer le capteur combiné à proximité de pièces en rotation.
- Pour des travaux sur un ventilateur électrique ou à proximité immédiate, laisser d'abord refroidir le moteur et débrancher le connecteur du moteur du ventilateur.



#### Danger de brûlure lors de la fixation du capteur combiné

Les travaux effectués sur le moteur chaud exposent à un danger de brûlure en cas de contact ou de proximité excessive avec des composants tels que le moteur, le pot d'échappement, le collecteur d'échappement, le turbocompresseur, etc.

- Utiliser un équipement de protection, par ex. des gants.
- Laisser éventuellement le moteur refroidir.
- Fixer prudemment le capteur combiné à proximité de pièces brûlantes.
- Ne pas laisser tourner le moteur plus longtemps que nécessaire pour la mesure.

## 4.1 Mise en service

! Placer le BEA 040 sur le testeur Bosch de manière à ce que le BEA 040 ne risque pas de tomber et d'être endommagé lors de la mise en place du capteur combiné.

! Ne jamais fixer le capteur combiné sur des pièces très chaudes (par ex. collecteur d'échappement).

i Avant la mise en service, s'assurer que la tension secteur est identique à la tension indiquée sur le bloc d'alimentation.

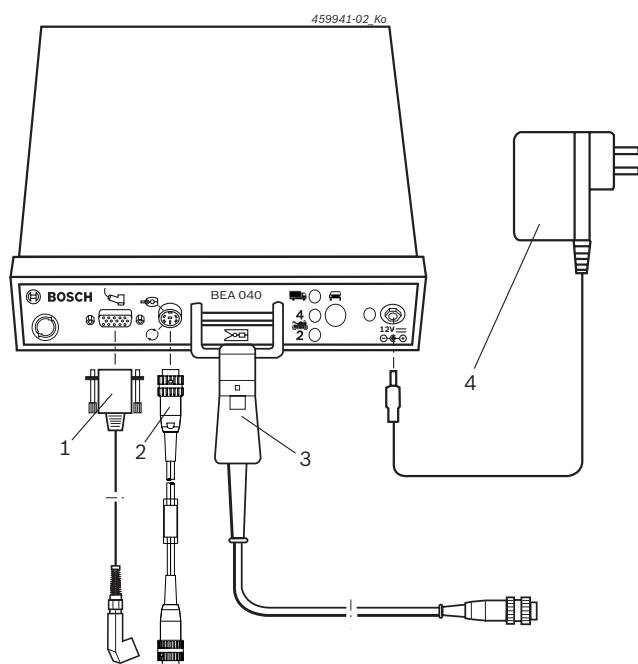


Fig. 3: Schéma de raccordement

- 1 Capteur combiné
- 2 Connexion pour câble de liaison pour signal de capteur à serrage 1 684 460 283<sup>1)</sup> pour BEA 150, BEA 350, BEA 460 ou câble de liaison 1 684 463 810<sup>2)</sup> pour BEA 030, BEA 055, BEA 060 ou BEA 065

3 Pince trigger

4 Bloc d'alimentation

<sup>1)</sup> Accessoire spécial

<sup>2)</sup> Lors de l'utilisation du câble de liaison 1 684 463 810 ne pas raccorder de bloc secteur au BEA 040

1. Raccorder le capteur combiné au BEA 040.
2. Alimenter le BEA 040 en tension à l'aide du bloc d'alimentation.
  - ⇒ La LED d'état du BEA 040 et la LED du capteur combiné s'allument en rouge.
  - ⇒ La LED mode et l'alimentation en tension s'allument en bleu.
3. Relier le testeur Bosch avec la pince trigger, le câble de liaison 1 684 460 283 ou le câble de liaison 1 684 463 810 au BEA 040.

! Le câble de liaison pour signal de capteur à serrage (1 684 460 283) peut être utilisé pour les véhicules diesel. Il est alors nécessaire de brancher le connecteur en métal du câble de liaison pour signal de capteur à serrage sur le testeur Bosch et le connecteur en plastique sur le BEA 040. **En outre, la borne de raccordement batterie B- du testeur Bosch doit impérativement être raccordée au travers du boîtier métallique du capteur combiné (Fig. 3, pos. 1).**

! Dans le cas du BEA 030, du BEA 055, BEA 060 ou du BEA 065, la liaison avec le BEA 040 ne peut être établie qu'avec le câble de liaison 1 684 463 810 (accessoire spécial). Dans ce cas, le BEA 040 est alimenté par le câble de liaison 1 684 463 810 par le BEA 030, le BEA 055, le BEA 060 ou le BEA 065 et le bloc secteur (fig. 2, pos. 4) ne **doit pas** être raccordé.

## 4.2 Remarques pour la mesure du régime

Veillez noter que les résultats mesurés dépendent de la qualité du point de fixation. Le compartiment moteur du véhicule comprend plusieurs têtes de vis ou pièces plates en tôle qui conviennent à la fixation du capteur combiné à l'aide de la base magnétique. Le capteur combiné peut également être fixé par ex. sur un étrier de montage, une vis de vidange d'huile, un collier d'échappement, une fixation de levier de frein, une tôle de protection thermique ou des fixations d'appareils.

Si, alors que le moteur est au ralenti, la LED d'état du BEA 040 et la LED du capteur combiné sont toujours allumées en rouge au bout de dix secondes, choisir un autre point de fixation du capteur combiné.

## 4.3 CDC – Central Device Communication

Si le BEA 040 est utilisé pour la mesure du régime, sélectionner dans le CDC sous "**Réglages >> Interfaces appareil**" le type d'appareil MTM qui reçoit le signal de régime du BEA 040 via la pince trigger, le câble de liaison pour signal de capteur à serrage 1 684 460 283 ou le câble de liaison 1 684 463 810.



#### 4.4 Mesure du régime sur une voiture particulière/un véhicule utilitaire

**i** La fixation du capteur combiné peut se faire moteur à l'arrêt ou au ralenti. La meilleure mesure du régime est obtenue si les vibrations du moteur ne sont pas atténuées par des pièces montées sur caoutchouc entre le moteur et le point de fixation.

1. Fixer le capteur combiné avec la base magnétique à une pièce en fer du moteur, par ex. une tête de vis, une pièce plate en tôle du moteur ou à la vis de vidange d'huile.
2. Faire tourner le moteur au ralenti.
  - ⇒ Le régime de ralenti est détecté si la LED du capteur combiné et la LED d'état du BEA 040 s'allument en jaune dans les trois à dix secondes.

**i** Si les LED ne s'allument pas de la manière indiquée, choisir un autre point de fixation.

3. Faire monter le moteur à un régime élevé et maintenir celui-ci au moins cinq secondes.
  - ⇒ Le régime accéléré est détecté si la LED du capteur combiné et la LED d'état du BEA 040 s'allument en vert au bout de cinq secondes.

**i** Dans le cas des moteurs essence, le régime accéléré doit être compris entre 2000 t/min et 6000 t/min ; dans le cas des moteurs diesel, entre 70 % et 90 % du régime de régulation.

**i** Une fois le régime accéléré détecté, la LED du capteur combiné et la LED d'état du BEA 040 restent toujours au vert, quel que soit le régime.

#### 4.5 Mesure du régime sur un motocycle

**i** Le mode (2 temps/4 temps) doit être correctement réglé sur le BEA 040 pour les mesures sur des motocycles.

**i** Le capteur combiné doit être fixé à proximité du moteur, mais pas nécessairement sur le moteur proprement dit. La base magnétique du capteur combiné nécessite une surface droite.

1. Fixer le capteur combiné avec la base magnétique à une pièce en fer du moteur, par ex. une tête de vis, une pièce plate en tôle du moteur.
2. Faire tourner le moteur au ralenti.
  - ⇒ Le régime de ralenti est détecté si la LED du capteur combiné et la LED d'état du BEA 040 s'allument en jaune au bout de quinze secondes.

**i** Si les LED ne s'allument pas de la manière indiquée, choisir un autre point de fixation.

3. Faire monter le régime moteur à plus de 4000 t/min pendant plusieurs secondes.
  - ⇒ Le régime accéléré est détecté si la LED du capteur combiné et la LED d'état du BEA 040 s'allument en vert.

**i** Une fois le régime accéléré détecté, la LED du capteur combiné et la LED d'état du BEA 040 restent toujours au vert, quel que soit le régime.

#### 4.6 Raccordement du BEA 040 aux testeurs Bosch

**i** Le raccordement du BEA 040 au BEA 030/055/060/065 ne nécessite pas la connexion d'un bloc d'alimentation étant donné que l'alimentation en tension du BEA 040 est assurée au moyen du câble de raccordement 1 684 463 810.

##### 4.6.1 Raccordement au BEA 065 (BEA 750)

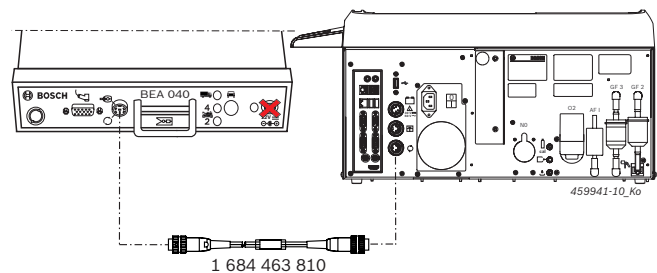


Fig. 4: Raccordement au BEA 065

##### 4.6.2 Raccordement au BEA 030 (BEA 550/950)

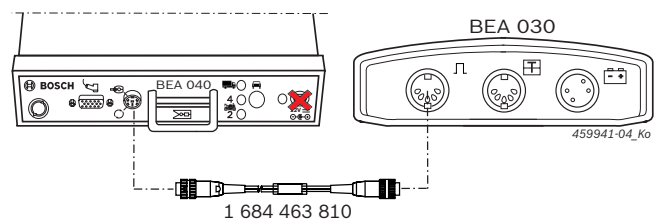


Fig. 5: Raccordement au BEA 030

##### 4.6.3 Raccordement au BEA 055 (BEA 950)

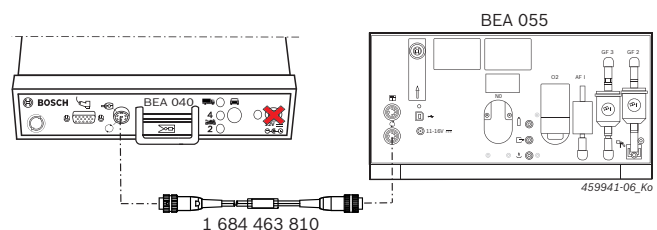


Fig. 6: Raccordement au BEA 055

#### 4.6.4 Raccordement au BEA 060 (BEA 550)

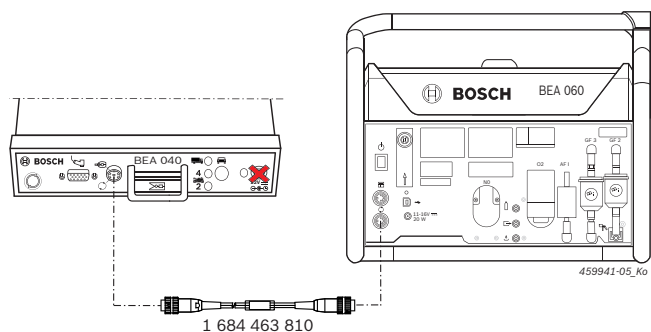


Fig. 7: Raccordement au BEA 060

#### 4.6.5 Raccordement au BEA 150/250/350

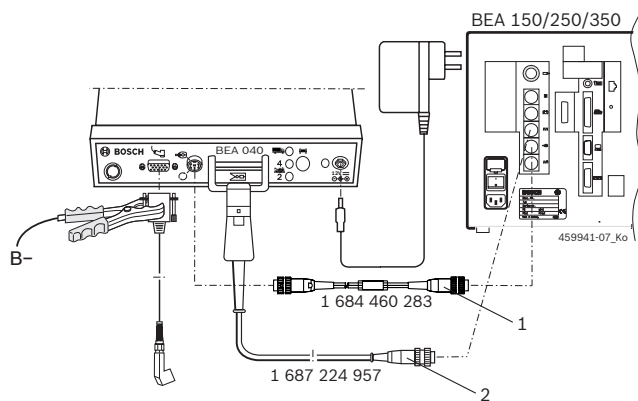


Fig. 8: Raccordement au BEA 150/250/350

- 1 Câble de raccordement pour vitesse de rotation véhicule diesel
- 2 Pince trigger pour vitesse de rotation véhicule essence

#### 4.6.6 Raccordement au BEA 460

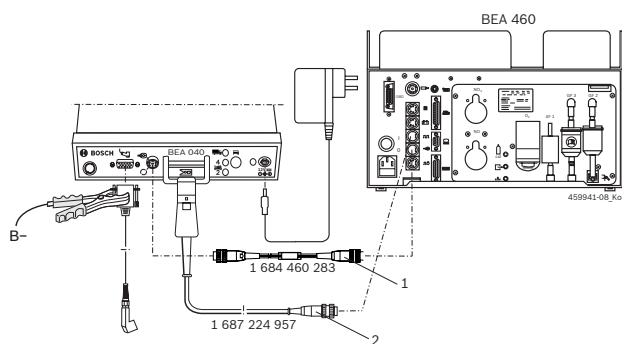


Fig. 9: Raccordement au BEA 460

- 1 Câble de raccordement pour vitesse de rotation véhicule diesel
- 2 Pince trigger pour vitesse de rotation véhicule essence

#### 4.6.7 Raccordement au BEA 850

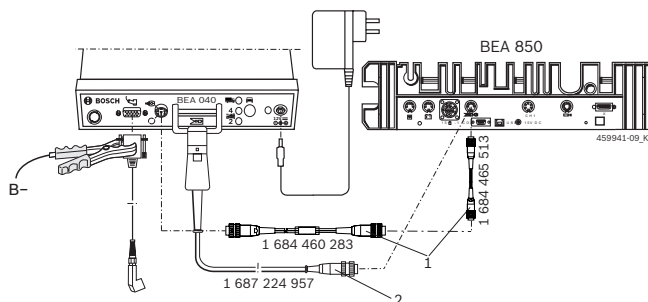


Fig. 10: Raccordement au BEA 850

- 1 Câble de raccordement pour vitesse de rotation véhicule diesel
- 2 Pince trigger pour vitesse de rotation véhicule essence

#### 4.6.8 Raccordement au FSA 7xx

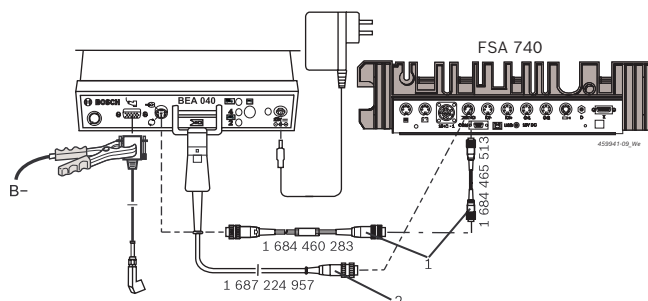


Fig. 11: Raccordement au FSA 7xx

- 1 Câble de raccordement pour vitesse de rotation véhicule diesel
- 2 Pince trigger pour vitesse de rotation véhicule essence

### 4.7 Remarque en cas de défauts

- Le BEA 040 possède une "fonction d'autotest Power-on". Lors de la mise sous tension via le bloc d'alimentation, les fonctions du BEA 040 sont testées. Si la LED d'état (Fig. 1, pos. 1) s'allume en rouge au bout de 2 secondes, l'alimentation électrique est correcte et l' "autotest Power-on" est réussi. Un défaut du BEA 040 est signalé par le clignotement en rouge périodique de la LED d'état.
- En cas de problèmes sur un véhicule ou un moto-cycle lors de la mesure du régime avec le BEA 040, raccorder le BEA 040 à un autre véhicule/moto-cycle pour vérifier son fonctionnement.
- Si aucun régime n'est affiché, contrôler la configuration du type d'appareil MTM dans le CDC.

## 5. Maintenance

### 5.1 Nettoyage

#### 5.1.1 BEA 040

Si le boîtier est sale, le nettoyer avec un produit de nettoyage doux.

#### 5.1.2 Capteur combiné

**!** Pour éviter la destruction de la membrane d'étanchéité et du microphone, ne jamais nettoyer les ouvertures acoustiques à l'aide d'un objet pointu et ne jamais souffler d'air comprimé directement dans les ouvertures.

Pour un enregistrement correct du signal de bruit de structure, la base magnétique doit être exempte de copeaux ferreux et d'impuretés. Utiliser un produit de nettoyage doux pour nettoyer la base magnétique.

Les ouvertures d'enregistrement du bruit aérien sur le microphone (Fig. 2, pos. 1) doivent toujours être dégagées. Les impuretés peuvent être aspirées hors des ouvertures acoustiques à l'aide d'un flux d'air comprimé dirigé à plat sur le dessus du capteur.

### 5.2 Pièces de rechange et d'usure

Désignation	Numéro de commande
BEA 040	1 687 023 672
Bloc d'alimentation	1 687 023 490
Capteur combiné <sup>c)</sup>	1 687 231 900
Câble de liaison pour signal de capteur à serrage <sup>c)</sup>	1 684 460 283
Câble de liaison <sup>c)</sup>	1 684 465 513
Câble de liaison <sup>c)</sup>	1 684 463 810

<sup>c)</sup> Pièce d'usure

## 6. Caractéristiques techniques

### 6.1 BEA 040 avec capteur combiné

Fonction de mesure	Plage de mesure
Régime moteurs diesel	400 t/min – 6000 t/min
Régime moteurs essence	400 t/min – 8000 t/min

Fonction de mesure	Type de véhicule	Plage de recherche du régime
Régime de ralenti	VP/VU	400 t/min – 1200 t/min
Régime accéléré		1700 t/min – 6000 t/min
Régime de ralenti	Motocycle	600 t/min – 1800 t/min
Régime accéléré	4 temps	2200 t/min – 8000 t/min
Régime de ralenti	Motocycle	900 t/min – 2200 t/min
Régime accéléré	2 temps	1800 t/min – 8000 t/min

Caractéristique	Valeur/Plage
Température de service BEA 040 (pas d'exposition directe au soleil)	0 °C – 50 °C
Température de service câble de capteur	0 °C – 65 °C
Température de service base magnétique	-20 °C – 125 °C
Température de stockage	-20 °C – 60 °C
Humidité de l'air	< 90 %, sans condensation
Classe de protection BEA 040	IP31
Classe de protection capteur combiné	IP54

### 6.2 Dimensions et poids

Caractéristique	Valeur/Plage
Dimensions h x l x p	48 x 234 x 128 mm
Poids BEA 040	520 g
Poids capteur combiné	380 g

### 6.3 Bloc d'alimentation

Caractéristique	Valeur/Plage
Tension d'entrée	90 VAC – 264 VAC
Fréquence d'entrée	47 Hz – 63 Hz
Tension de sortie	12 VDC / 350 mA

## hr – Sadržaj

<b>1.</b>	<b>Korišteni simboli</b>	<b>77</b>	<b>5.</b>	<b>Održavanje</b>	<b>83</b>
1.1	U dokumentaciji	77	5.1	Čišćenje	83
	1.1.1 Upozorenja – postavljanje i značenje	77		5.1.1 BEA 040	83
	1.1.2 Simboli – naziv i značenje	77		5.1.2 Kombinirani osjetnik	83
1.2	Na proizvodu	77	5.2	Rezervni i potrošni dijelovi	83
<b>2.</b>	<b>Napomene za korisnika</b>	<b>77</b>	<b>6.</b>	<b>Tehnički podaci</b>	<b>83</b>
2.1	Važne napomene	77	6.1	BEA 040 s kombiniranim osjetnikom	83
2.2	Sigurnosne upute	77	6.2	Dimenzije i težina	83
<b>3.</b>	<b>Opis proizvoda</b>	<b>78</b>	6.3	Mrežni dio	83
3.1	Namjensko korištenje	78			
3.2	Opseg isporuke	78			
3.3	Opis rada	78			
3.4	Opis uređaja	78			
	3.4.1 BEA 040	78			
	3.4.2 Kombinirani osjetnik	79			
	3.4.3 Status LED dioda	79			
	3.4.4 LED dioda za način rada	79			
	3.4.5 LED dioda za napon mrežnog dijela	79			
<b>4.</b>	<b>Rukovanje</b>	<b>79</b>			
4.1	Puštanje u pogon	80			
4.2	Napomene za mjerenje broja okretaja	80			
4.3	CDC - Central Device Communication	80			
4.4	Mjerenje broja okretaja na osobnom vozilu / kamionu	81			
4.5	Mjerenja broja okretaja na motociklu	81			
4.6	Priključivanje uređaja BEA 040 na ispitne uređaje tvrtke Bosch	81			
	4.6.1 Priključivanje na BEA 065 (BEA 750)	81			
	4.6.2 Priključivanje na BEA 030 (BEA 550/950)	81			
	4.6.3 Priključivanje na BEA 055 (BEA 950)	81			
	4.6.4 Priključivanje na BEA 060 (BEA 550)	82			
	4.6.5 Priključivanje na BEA 150/250/350	82			
	4.6.6 Priključivanje na BEA 460	82			
	4.6.7 Priključivanje na BEA 850	82			
	4.6.8 Priključivanje na FSA 7xx	82			
4.7	Napomena u slučaju smetnji	82			

## 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	<b>SIGNALNA RIJEČ – vrsta i izvor opasnosti!</b>
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
<b>OPASNOST</b>	<b>Neposredno prijeteća opasnost</b>	<b>Smrtno ili teško</b> tjelesno ozljeđivanje
<b>UPOZORENJE</b>	<b>Moguća prijeteća opasnost</b>	<b>Smrtno ili teško</b> tjelesno ozljeđivanje
<b>OPREZ</b>	Moguća <b>opasna situacija</b>	<b>Lagano</b> 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!



#### 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 040 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 040 uređajem.

### 3. Opis proizvoda

#### 3.1 Namjensko korištenje

BEA 040 služi mjerenju broja okretaja na dizelskim i benzinskim motorima.

BEA 040 upotrebljava se kao predspojni aparat zajedno s ispitnim uređajima tvrtke Bosch (BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 460, BEA 550, BEA 750, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, FSA 7xx).

**!** Kad se BEA 040 i isporučeni pribor ne upotrebljavaju na način koji je proizvođač propisao u uputama za upotrebu, može doći do oštećenja zaštite koja je podržana na BEA 040 i isporučenom priboru.

#### 3.2 Opseg isporuke

**I** Opseg isporuke ovisi o naručenoj varijanti proizvoda i naručenom posebnom priboru, a može odstupati od sljedećeg popisa.

Naziv	Broj narudžbe
BEA 040	–
Mrežni dio	1 687 023 490
Kombinirani osjetnik	1 687 231 900
Upute za uporabu	1 689 979 922 1 689 989 013

#### 3.3 Opis rada

BEA 040 mjeri broj okretaja putem kombiniranog osjetnika iz dva izvora signala:

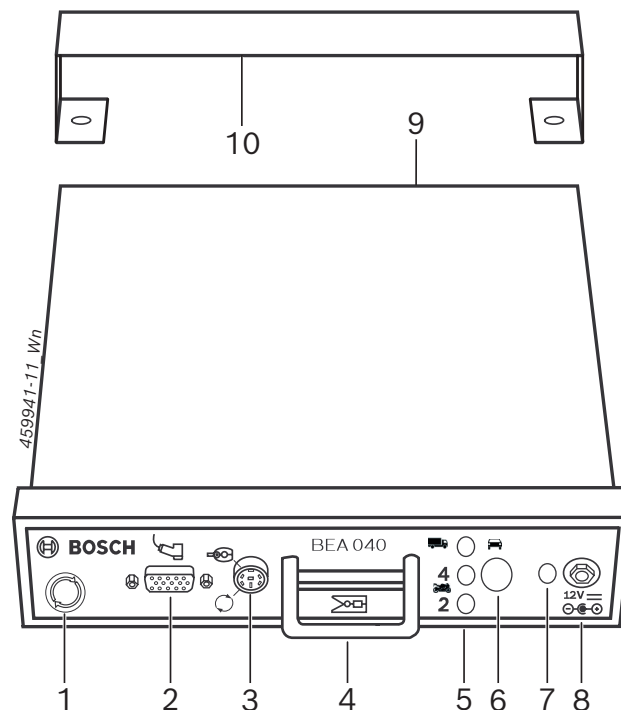
- signala materijalne buke motora i
- signala zračnog zvuka

BEA 040 za mjerenje broja okretaja automatski upotrebljava odgovarajući signal.

Prijenos na ispitni uređaj tvrtke Bosch	Benzinski motor	Dizelski motor
Kliješta okidanja na BEA 810, BEA 840, BEA 850, FSA 7xx	X	X
Spojni vod 1 684 460 283 für BEA 150, BEA 350 i BEA 460	–	X
Spojni vod 1 684 463 810 za BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065	X	X

### 3.4 Opis uređaja

#### 3.4.1 BEA 040



Sl. 1: BEA 040

- 1 Status LED dioda
- 2 Priključak putem kombiniranog osjetnika
- 3 Priključak za spojni vod signal priteznog davača  
1 684 460 283<sup>1)</sup> za BEA 150, BEA 350, BEA 460 ili spojni vod  
1 684 463 810<sup>1)</sup> za BEA 030, BEA 055, BEA 060 ili BEA 065
- 4 Priključni držač kliješta okidanja
- 5 Modus LED dioda
- 6 Modus tipkovnica
- 7 LED diode za napon mrežnog dijela
- 8 Priključak mrežnog dijela
- 9 USB priključak (nema funkcije)
- 10 Pričvrtni kutnik 1 681 332 332<sup>1)</sup>, za pričvršćivanje uređaja BEA 040 na kolica za BEA 750, BEA 950 ili FSA 740.

<sup>1)</sup> Posebni pribor

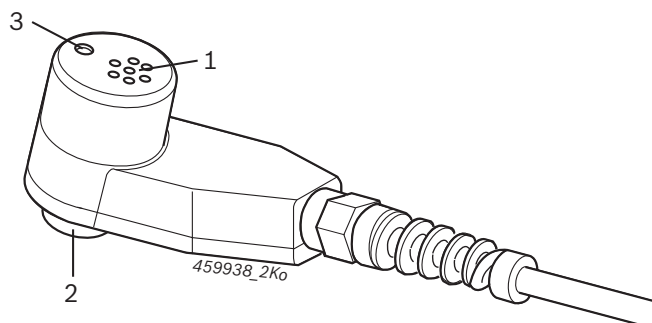
### 3.4.2 Kombinirani osjetnik



#### Opasnost zbog snažog magneta

Jaki magnet kombiniranog osjetnika može ugroziti osobe s pejsmejkerom.

- S magnetom kombiniranog osjetnika držite razmak od pejsmejкера.



Sl. 2: Kombinirani osjetnik

- 1 Mikrofon za prijam zračnog zvuka
- 2 Magnetska baza za prijem materijalne buke
- 3 LED dioda

### 3.4.3 Status LED dioda

LED dioda Kombinirani senzor	Status LED dioda BEA 040	Status
Svijetli crveno	Svijetli crveno	Kombinirani osjetnik ispravno priključen na BEA 040, BEA 040 napaja se putem mrežnog dijela i spreman je za rad. Samoispitivanje u redu. Broj okretaja nije prepoznat.
Svijetli žuto	Svijetli žuto	Prepoznat broj okretaja praznog hoda (1. točka kalibracije).
Svijetli zeleno	Svijetli zeleno	Prepoznat veći broj okretaja (2. točka kalibracije)
Treperi 2x zeleno	Treperi 2x zeleno	Odabran je 2-taktni motocikl
Treperi 4x zeleno	Treperi 4x zeleno	Odabran je 4-taktni motocikl

### 3.4.4 LED dioda za način rada

Nakon svakog pritiska tipkovnice za način rada (sl. 1, pol. 6) odabire se neki drugi način rada (osobna vozila / kamioni ili 2-taktni /4-taktni motocikl). Odabrani način rada prikazuje se pojedinom LED diodom za način rada (sl. 1, pol. 5).

### 3.4.5 LED dioda za napon mrežnog dijela

LED dioda za napon mrežnog dijela (sl. 1, pol. 7) svijetli plavo kada je priključen mrežni dio.

## 4. Rukovanje



#### Opasnost od ozljeda prilikom namještanja kombiniranog osjetnika

- I na motorima koji se okreću i na onima koji stoje postoje rotirajući i pokretni dijelovi (npr. remenski pogon, ventilator) koji mogu uzrokovati ozljede na prstima i rukama.
- U slučaju motora koji se okreću ne zahvaćati u područje rotirajućih/pokretnih dijelova.
  - Ne stavljati kombinirani osjetnik u područje rotirajućih dijelova.
  - Prilikom radova na ili u blizini ventilatora na električni pogon prvo ostavite motor da se ohladi i izvucite utikač iz motora ventilatora.

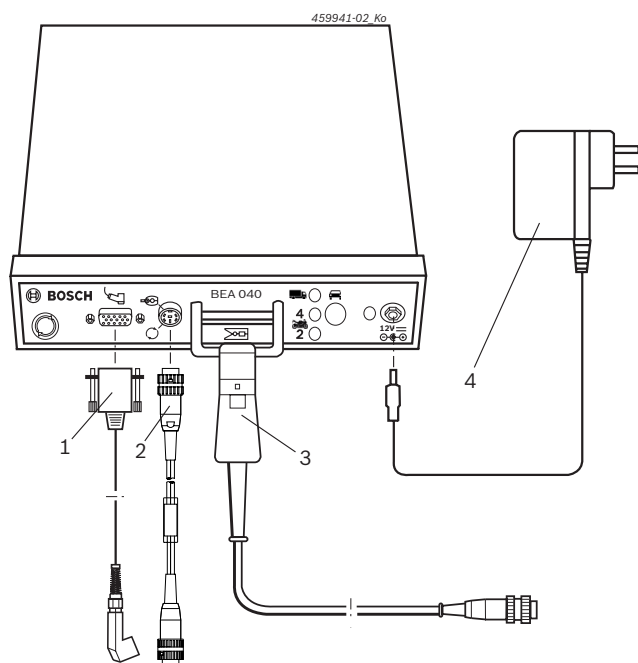


#### Opasnost od opekline prilikom namještanja kombiniranog osjetnika

- Prilikom radova na vrućem motoru postoji opasnost od zadobivanja opekotina kad se dodiruju ili kad se dođe preblizu komponentama kao npr. motoru, ispušnoj cijevi, koljenima za ispušne plinove, turbopunjačima itd.
- Koristite se zaštitnom opremom, npr. rukavicama.
  - Eventualno ostavite motor da se ohladi.
  - Oprezno namjestite kombinirani osjetnik u blizini vrućih dijelova.
  - Motor ne ostavljajte da radi dulje nego što je nužno za mjerenje.

## 4.1 Puštanje u pogon

- ! BEA 040 na ispitni uređaj tvrtke Bosch postavite tako da BEA 040 ne može pasti ili biti oštećen prilikom namještanja kombiniranog osjetnika.
- ! Kombinirani osjetnik nikada ne stavljajte na vrlo vruće dijelove (npr. koljena za ispušne plinove).
- ! Osigurajte da prije puštanja u pogon mrežni napon odgovara naponu navedenom na mrežnom dijelu.



Sl. 3: Shema priključka

- 1 Kombinirani osjetnik
- 2 Priključak za spojni vod signal priteznog davača 1 684 460 283<sup>1)</sup> za BEA 150, BEA 350, BEA 460 ili spojni vod 1 684 463 810<sup>2)</sup> za BEA 030, BEA 055, BEA 060 ili BEA 065
- 3 Kliješta okidanja
- 4 Mrežni dio

<sup>1)</sup> Posebni pribor

<sup>2)</sup> Prilikom upotrebe spojnog voda 1 684 463 810 mrežni dio ne priključiti na BEA 040

1. Priključite kombinirani osjetnik na BEA 040.
2. BEA 040 napajajte mrežnim dijelom.
  - ⇒ Status LED dioda na BEA 040 i LED dioda na kombiniranom osjetniku svijetle crveno.
  - ⇒ LED dioda za način rada i napajanje naponom svijetle plavom bojom.
3. Ispitni uređaj tvrtke Bosch povežite putem kliještima okidanja, spojnim vodom signal priteznog davača 1 684 460 283 ili spojnim vodom 1 684 463 810 s BEA 040.

- ! U slučaju dizelskih vozila može se upotrijebiti spojni vod signal priteznog davača (1 684 460 283). Pritom metalni dio utikača spojnog voda signal priteznog davača treba utaknuti na ispitni uređaj tvrtke Bosch, a plastični dio utikača na BEA 040. **Uz to obavezno treba zategnuti baterijsku priključnu stezaljku B, od ispitnog uređaja tvrtke Bosch preko metalnog kućišta kombiniranog osjetnika (sl. 3, pol. 1).**

- ! U slučaju BEA 030, BEA 055, BEA 060 ili BEA 065 može se samo putem spojnog voda 1 684 463 810 (poseban pribora) uspostaviti veza s BEA 040. U tom se slučaju BEA 040 napaja putem spojnog voda 1 684 463 810 preko BEA 030, BEA 055, BEA 060 ili BEA 065, a mrežni dio (sl. 2, pol. 4) **ne smije se** priključiti.

## 4.2 Napomene za mjerenje broja okretaja

Pazite da rezultati mjerenja ovise o kvaliteti mjesta postavljanja. U motornom prostoru vozila postoji više glava vijaka ili plosnatih limenih dijelova koji su prikladni za pričvršćivanje kombiniranog osjetnika s magnetskom bazom. Ostala mjesta postavljanja za kombinirani osjetnik mogu biti primjerice montažni nosač, vijci za ispuštanje ulja, obujmice ispušnih cijevi, držači kočione poluge, limovi za zaštitu od topline ili pričvršćenja agregata.

Kada tijekom praznog hoda motora nakon deset sekundi crvenom bojom još uvijek svijetle status LED diode uređaja BEA 040 i LED diode kombiniranog osjetnika, za kombinirani osjetnik treba odabrati neko drugo mjesto postavljanja.

## 4.3 CDC - Central Device Communication

Kada se BEA 040 upotrebljava za mjerenje broja okretaja, u CDC-u pod "**Postavke >> Sučelja uređaja**" treba odabrati tip uređaja MTM koji prima signal broja okretaja od BEA 040 preko okidnih kliješta, spojnog voda signal priteznog davača 1 684 460 283 ili spojnog voda 1 684 463 810.



## 4.4 Mjerenje broja okretaja na osobnom vozilu / kamionu

**i** Kombinirani osjetnik možete se postaviti prilikom mirovanja motora ili tijekom praznog hoda. Mjerenje broja okretaja najbolje je zajamčeno kada se vibriranje motora ne priguši dijelovima s gumenim ležajevima između motora i mjesta postavljanja.

1. Postavite kombinirani osjetnik s magnetskom bazom na željezni dio motora, npr. glave vijaka, plosnate limene dijelove na motoru ili čak na vijke za ispuštanje ulja.
2. Ostavite da se okreće motor brzinom praznog hoda.
  - ⇒ Brzina praznog hoda prepoznaje se kada u roku od tri do deset sekundi žuto svijetle LED dioda na kombiniranom osjetniku i status LED dioda na BEA 040.

**i** Ako LED diode ne svijetle kako je navedeno, treba odabrati neko drugo mjesto postavljanja.

3. Dovedite motor na visok broj okretaja i držite najmanje pet sekundi.
  - ⇒ Prepoznaje se veći broj okretaja kada nakon pet sekundi zeleno svijetle LED dioda na kombiniranom osjetniku i status LED dioda BEA 040.

**i** U slučaju benzinskih motora veći broj okretaja mora biti u rasponu od 2000 min<sup>-1</sup> do 6000 min<sup>-1</sup>; u slučaju dizelskih motora veći broj okretaja mora biti u rasponu od 70 % i 90 % najvećeg dopuštenog broja okretaja.

**i** Nakon prepoznavanja većeg broja okretaja LED dioda kombiniranog osjetnika i status LED dioda uređaja BEA 040 pri svakom broju okretaja uvijek ostaje zelena.

## 4.5 Mjerenja broja okretaja na motociklu

**i** Za mjerenja na motociklu treba ispravno namjestiti način rada (2-taktni/4-taktni) na BEA 040.

**i** Kombinirani osjetnik na motociklu mora biti postavljen blizu motora, ali ne nužno na samom motoru. Ravna površina nalijeganja za magnetsku bazu kombiniranog osjetnika mora biti zajamčena.

1. Postavite kombinirani osjetnik s magnetskom bazom na željezni dio motora, npr. glave vijaka, plosnate limene dijelove na motoru.
2. Ostavite da se okreće motor brzinom praznog hoda.
  - ⇒ Brzina praznog hoda prepoznaje se kada nakon petnaest sekundi žuto svijetle LED dioda na kombiniranom osjetniku i status LED dioda na BEA 040.

**i** Ako LED diode ne svijetle kako je navedeno, treba odabrati neko drugo mjesto postavljanja.

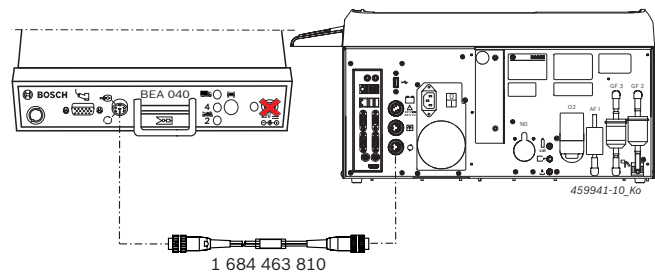
3. Dovedite broj okretaja motora na više sekundi na iznad 4000 min<sup>-1</sup>.
  - ⇒ Veći broj okretaja prepoznaje se kada zeleno svijetle LED dioda na kombiniranom osjetniku i status LED dioda na BEA 040.

**i** Nakon prepoznavanja većeg broja okretaja LED dioda kombiniranog osjetnika i status LED dioda uređaja BEA 040 pri svakom broju okretaja uvijek ostaje zelena.

## 4.6 Priklučivanje uređaja BEA 040 na ispitne uređaje tvrtke Bosch

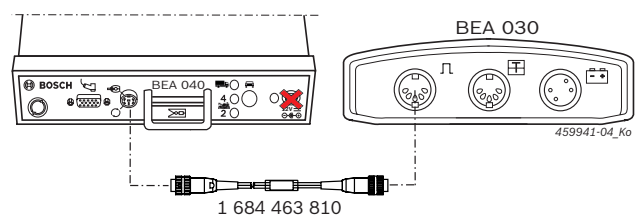
**i** Prilikom priklučivanja uređaja BEA 040 na BEA 030/055/060/065 mrežni dio ne mora biti priključen jer se BEA 040 napaja preko spojnog voda 1 684 463 810.

### 4.6.1 Priklučivanje na BEA 065 (BEA 750)



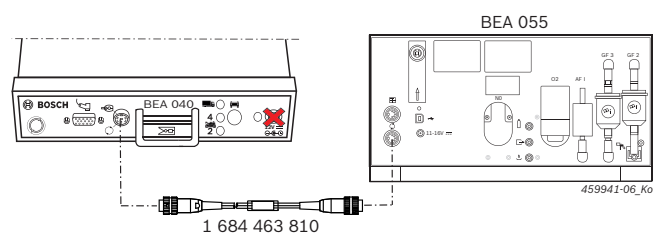
Sl. 4: Priklučivanje na BEA 065

### 4.6.2 Priklučivanje na BEA 030 (BEA 550/950)



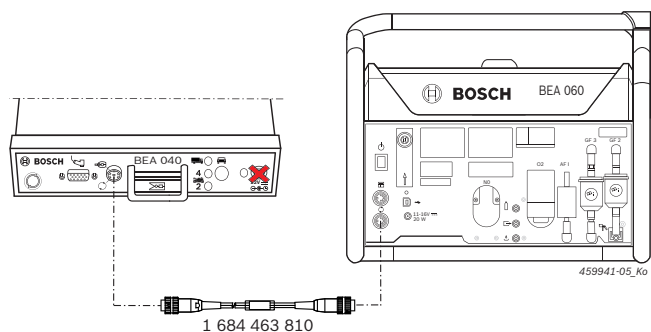
Sl. 5: Priklučivanje na BEA 030

### 4.6.3 Priklučivanje na BEA 055 (BEA 950)



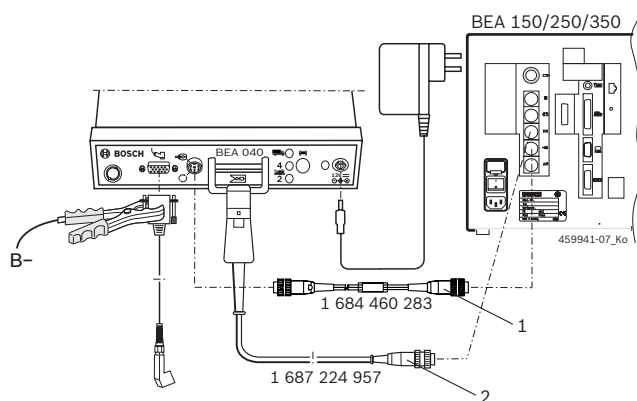
Sl. 6: Priklučivanje na BEA 055

#### 4.6.4 Priključivanje na BEA 060 (BEA 550)



Sl. 7: Priključivanje na BEA 060

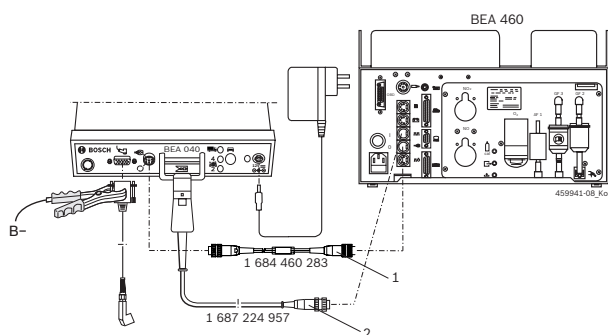
#### 4.6.5 Priključivanje na BEA 150/250/350



Sl. 8: Priključivanje na BEA 150/250/350

- 1 Spojni vod za broj okretaja dizelskog vozila
- 2 Okidna kliješta za broj okretaja benzinskog vozila

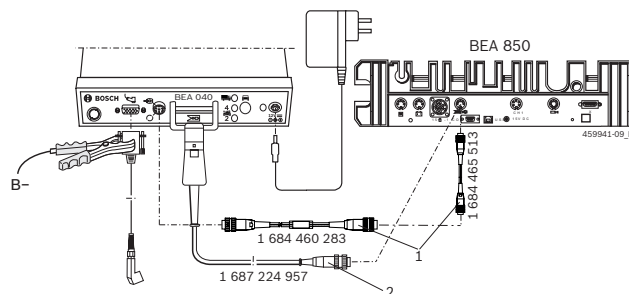
#### 4.6.6 Priključivanje na BEA 460



Sl. 9: Priključivanje na BEA 460

- 1 Spojni vod za broj okretaja dizelskog vozila
- 2 Okidna kliješta za broj okretaja benzinskog vozila

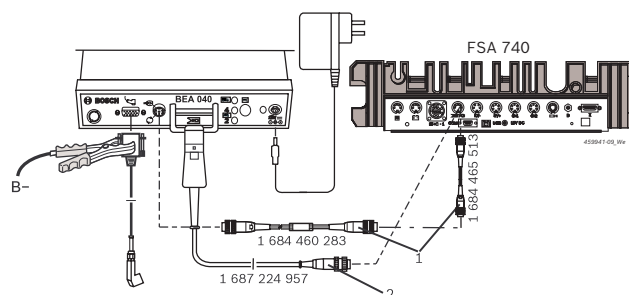
#### 4.6.7 Priključivanje na BEA 850



Sl. 10: Priključivanje na BEA 850

- 1 Spojni vod za broj okretaja dizelskog vozila
- 2 Okidna kliješta za broj okretaja benzinskog vozila

#### 4.6.8 Priključivanje na FSA 7xx



Sl. 11: Priključivanje na FSA 7xx

- 1 Spojni vod za broj okretaja dizelskog vozila
- 2 Okidna kliješta za broj okretaja benzinskog vozila

### 4.7 Napomena u slučaju smetnji

- BEA 040 ima "Power-on funkciju samotestiranja". Prilikom primjene radnog napona preko mrežnog dijela provjerava se radi li BEA 040. Ako nakon 2 sekunde status LED dioda svijetli crveno (sl. 1, pol. 1), opskrba električnom energijom u redu je i položeno je "Power-on samotestiranje". Ako je BEA 040 neispravan, to se prikazuje periodnim crvenim treperenjem status LED diode.
- Ako će tijekom mjerenja broja okretaja uređajem BEA 040 nastati problemi na vozilu ili motociklu, BEA 040 priključite na neko drugo vozilo ili moto-cikl da biste provjerili radi li.
- U CDC-u provjerite ispravnu konfiguraciju tipa uređaja MTM ako se ne prikazuje broj okretaja.

## 5. Održavanje

### 5.1 Čišćenje

#### 5.1.1 BEA 040

Ako je zaprljano, kućište očistite blagim sredstvom za čišćenje.

#### 5.1.2 Kombinirani osjetnik

**!** Da biste spriječili uništavanje brtvene membrane i mikrofona, nikada ne čistite otvore za ulaz zvuka šiljastim predmetima ni ne pušite mlazom stlačenog zraka izravno u otvore za ulaz zvuka.

Za ispravan prijam signala materijalne buke magnetska baza ne smije imati željezne strugotine i prljavštinu. Za čišćenje magnetske baze upotrijebite blago sredstvo za čišćenje.

Otvori mikrofona za prijam zračnog zvuka (sl. 2, pol. 1) uvijek moraju biti slobodni. Mlaz stlačenog zraka usmjeren ravno iznad gornje strane senzora prikladan je za usis prljavštine iz otvora za ulaz zvuka.

### 5.2 Rezervni i potrošni dijelovi

Naziv	Broj narudžbe
BEA 040	1 687 023 672
Mrežni dio	1 687 023 490
Kombinirani osjetnik <sup>↵</sup>	1 687 231 900
Spojni vod signal priteznog davača <sup>↵</sup>	1 684 460 283
Spojni vod <sup>↵</sup>	1 684 465 513
Spojni vod <sup>↵</sup>	1 684 463 810

<sup>↵</sup> Potrošni dio

## 6. Tehnički podaci

### 6.1 BEA 040 s kombiniranim osjetnikom

Mjerna funkcija	Mjerno područje
Broj okretaja dizelskih motora	400 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Broj okretaja benzinskih motora	400 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Mjerna funkcija	Tip vozila	Područje traženja broja okretaja
Broj okretaja praznog hoda Veći broj okretaja	Oosbno vozilo / kamion	400 min <sup>-1</sup> – 1200 min <sup>-1</sup> 1700 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Broj okretaja praznog hoda Veći broj okretaja	Motocikl 4-taktni	600 min <sup>-1</sup> – 1800 min <sup>-1</sup> 2200 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>
Broj okretaja praznog hoda Veći broj okretaja	Motocikl 2-taktni	900 min <sup>-1</sup> – 2200 min <sup>-1</sup> 1800 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Značajka	Vrijednost/područje
Radna temperatura BEA 040 (bez izravnog sunčevog zračenja)	0 °C – 50 °C
Radna temperatura senzorskog kabela	0 °C – 65 °C
Radna temperatura magnetske baze	-20 °C – 125 °C
Temperatura skladištenja	-20 °C – 60 °C
Vlažnost zraka	< 90 %, ne kondenzira se
Zaštitni razred BEA 040	IP31
Zaštitni razred kombiniranog osjetnika	IP54

### 6.2 Dimenzije i težina

Značajka	Vrijednost/područje
Dimenzije V x Š x D	48 x 234 x 128 mm
Težina BEA 040	520 g
Težina kombiniranog osjetnika	380 g

### 6.3 Mrežni dio

Značajka	Vrijednost/područje
Ulazni napon	90 VAC – 264 VAC
Ulazna frekvencija	47 Hz – 63 Hz
Izlazni napon	12 VDC / 350 mA

## hu – Tartalom

<b>1.</b>	<b>Használt szimbólumok</b>	<b>85</b>	<b>5.</b>	<b>Állagmegóvás</b>	<b>91</b>
1.1	A dokumentációban	85	5.1	Tisztítás	91
1.1.1	Figyelmeztetések – felépítés és jelentés	85	5.1.1	BEA 040	91
1.1.2	Szimbólum – megnevezés és jelentés	85	5.1.2	Kombi érzékelő	91
1.2	A terméken	85	5.2	Pót- és kopóalkatrészek	91
<b>2.</b>	<b>Tanácsok a felhasználó számára</b>	<b>85</b>	<b>6.</b>	<b>Műszaki adatok</b>	<b>91</b>
2.1	Fontos tanácsok	85	6.1	BEA 040 kombi érzékelővel	91
2.2	Biztonsági utasítások	85	6.2	Méreték és súlyok	91
			6.3	Hálózati tápegység	91
<b>3.</b>	<b>Termékleírás</b>	<b>86</b>			
3.1	Rendeltetésszerű használat	86			
3.2	Szállítási terjedelem	86			
3.3	A működés leírása	86			
3.4	Az eszköz leírása	86			
3.4.1	BEA 040	86			
3.4.2	Kombi érzékelő	87			
3.4.3	Állapotjelző LED	87			
3.4.4	Üzem módjelző LED	87			
3.4.5	A hálózati tápegység feszültségét jelző LED	87			
<b>4.</b>	<b>Kezelés</b>	<b>87</b>			
4.1	Üzembe helyezés	88			
4.2	Útmutatás a fordulatszám-méréshez	88			
4.3	CDC - Central Device Communication	88			
4.4	Fordulatszám-mérés személygépkocsin / tehergépkocsin	88			
4.5	Fordulatszám-mérés a motorkerékpáron	89			
4.6	A BEA 040 csatlakoztatása Bosch-tesztberendezésekhez	89			
4.6.1	Csatlakoztatás a BEA 065 (BEA 750) modulhoz	89			
4.6.2	Csatlakoztatás a BEA 030 (BEA 550/950) modulhoz	89			
4.6.3	Csatlakoztatás a BEA 055 (BEA 950) modulhoz	89			
4.6.4	Csatlakoztatás a BEA 060 (BEA 550) modulhoz	90			
4.6.5	Csatlakoztatás a BEA 150/250/350 modulhoz	90			
4.6.6	Csatlakoztatás a BEA 460 modulhoz	90			
4.6.7	Csatlakoztatás a BEA 850 modulhoz	90			
4.6.8	Csatlakoztatás a FSA 7xx modulhoz	90			
4.7	Tudnivalók zavarok esetére	90			

# 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	<b>JELZŐSZÓ – a veszély típusa és forrása</b> 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
<b>VESZÉLY</b>	<b>Közvetlenül</b> fenyegető veszély	<b>Halál</b> vagy <b>súlyos</b> testi sérülés
<b>FIGYELMEZTETÉS</b>	<b>Lehetséges</b> fenyegető veszély	<b>Halál</b> vagy <b>súlyos</b> testi sérülés
<b>VIGYÁZAT</b>	Lehetséges <b>veszélyes helyzet</b>	<b>Könnyű</b> testi sérülés

### 1.1.2 Szimbólum – megnevezés és jelentés

Szimbólum	Elnevezés	Jelentés
!	Figyelem	Lehetséges anyagi károkra 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!



### Eltávolítás

A régi villamos és elektronikus készülékeket 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 köteleységére vonatkozó és fontos tanácsokat külön utasításban találja Bosch Test Equipment "Fontos tanácsok és biztonsági utasítások a -hoz".

Ezeket az BEA 040 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 040 üzembe helyezése, a csatlakoztatása és kezelése előtt gondosan el kell olvasni és feltétlenül be kell tartani.

## 3. Termékleírás

### 3.1 Rendeltetészerű használat

A BEA 040 modul dízelmotorok és Otto-motorok fordulatszám-mérésére szolgál.

A BEA 040 modul a Bosch-tesztberendezések elé kapcsolt készülékként üzemeltethető (BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 460, BEA 550, BEA 750, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, FSA 7xx).

**!** Ha a(z) BEA 040 és a mellékelt tartozékot a gyártó által az üzemeltetési útmutatóban előírtaktól eltérő módon üzemeltetik, úgy az befolyással lehet a(z) BEA 040 és a mellékelt tartozék révén támogatott védelemre.

### 3.2 Szállítási terjedelem

**I** A szállítási terjedelem függ a rendelt termékváltozattól, illetve speciális tartozéktól és eltérést mutathat a következő felsorolástól.

Megnevezés	Rendelési szám
BEA 040	–
Hálózati tápegység	1 687 023 490
Kombi érzékelő	1 687 231 900
Üzemeltetési útmutatók	1 689 979 922 1 689 989 013

### 3.3 A működés leírása

A BEA 040 a kombi érzékelőn keresztül két jelforrásból méri a fordulatszámot:

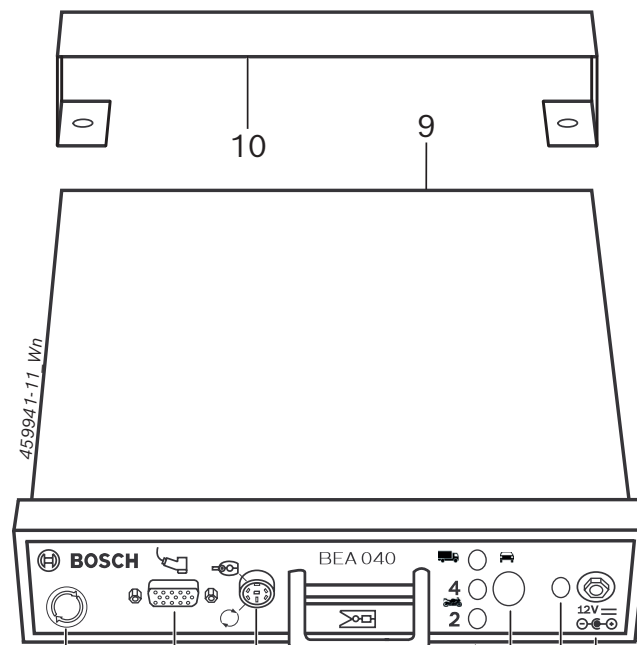
- a motor testhang-jeléből és
- a léghang-jelből

A BEA 040 a fordulatszám-méréshez automatikusan az arra alkalmasabb jelet használja.

Átvitel a Bosch-tesztberendezéshez	Otto-motoron keresztül	dízelmotoron keresztül
Triggerfogó a BEA 810, BEA 840, BEA 850, FSA 7xx modulhoz	X	X
Összekötő kábel 1 684 460 283 a BEA 150, BEA 350 és BEA 460 modulhoz	–	X
Összekötő kábel 1 684 463 810 a BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065 modulhoz	X	X

## 3.4 Az eszköz leírása

### 3.4.1 BEA 040



1 ábr.: BEA 040

- 1 Állapotjelző LED
- 2 Kombiérzékelő-csatlakozás
- 3 Csatlakozó az 1 684 460 283<sup>1)</sup> szorításjelző-jel összekötő kábelhez BEA 150, BEA 350, BEA 460 vagy modulokhoz vagy 1 684 463 810<sup>1)</sup> összekötő vezeték BEA 030, BEA 055, BEA 060 vagy BEA 065 modulokhoz
- 4 Triggerfogó-csatlakozóív
- 5 Üzem módjelző LED-ek
- 6 Üzem mód gomb
- 7 A hálózati tápegység feszültségét jelző LED
- 8 Hálózati csatlakozás
- 9 USB-aljzat (funkció nélkül)
- 10 Tartóidom (1 681 332 332<sup>1)</sup>) BEA 040 rögzítésére a BEA 750, BEA 950 vagy FSA 740 kocsijára.

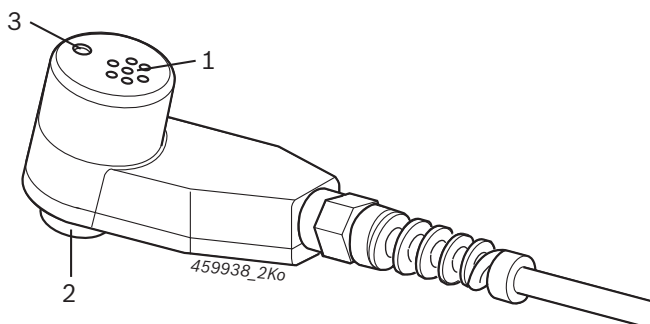
<sup>1)</sup> speciális tartozékok

### 3.4.2 Kombi érzékelő



**Veszély a rendkívül erős mágnes által**  
A kombi érzékelőben levő erős mágnes veszélyt jelenthet a szívritmus-szabályozóval élő személyek részére.

- A mágnest tartalmazó kombi érzékelőt tartsa távol szívritmus-szabályozóval élő személyektől.



2 ábr.: Kombi érzékelő

- 1 Mikrofon a léghang-felvételhez
- 2 Mágneses talp a testhang-felvételhez
- 3 LED

### 3.4.3 Állapotjelző LED

Kombi érzékelő LED	BEA 040 állapotjelző LED	Állapot
Pirosan világít	Pirosan világít	A kombi érzékelőt megfelelően csatlakoztatták a BEA 040 modulhoz, a BEA 040 tápegységről működik és üzemkész. Önellenőrzés OK. Fordulatszám nincs felismerve.
Sárgán világít	Sárgán világít	Üresjárat fordulatszám felismerve (1. kalibrálási pont).
Zölden világít	Zölden világít	Megnövekedett fordulatszám felismerve (2. kalibrálási pont)
2x zölden villog	2x zölden villog	2-ütemű motorkerékpár kiválasztva
4x zölden villog	4x zölden villog	4-ütemű motorkerékpár kiválasztva

### 3.4.4 Üzem módjelző LED

Az üzemmód-gomb (1. ábr., 6. poz.) minden egyes lenyomásával másik üzemmód (szgk/thgk vagy 2-ütemű/4-ütemű motorkerékpár) kerül kiválasztásra. A kiválasztott üzemmódot a megfelelő üzemmódjelző LED (1. ábr., 5. poz.) jelzi.

### 3.4.5 A hálózati tápegység feszültségét jelző LED

A hálózati tápegység feszültségét jelző LED (1. ábr., 7. poz.) kék színnel világít, ha a hálózati tápegységet csatlakoztatták.

## 4. Kezelés



### Sérülés veszélye a kombi érzékelő elhelyezésekor

A működésben levő, de leállított motoroknál is forgó és mozgó alkatrészek (pl. szíjhajtás, ventilátorok) találhatóak, melyek az ujjak és karok sérülését okozhatják.

- Működésben levő motornál ne nyúljon a forgó/mozgó alkatrészek területére.
- A kombi érzékelőt ne helyezze el a forgó alkatrészek területén.
- A villamos meghajtású ventilátorokon, vagy azok közelében végzett munkálatoknál előbb hagyja a motort kihűlni, majd húzza ki a dugót a ventilátor motorjából.



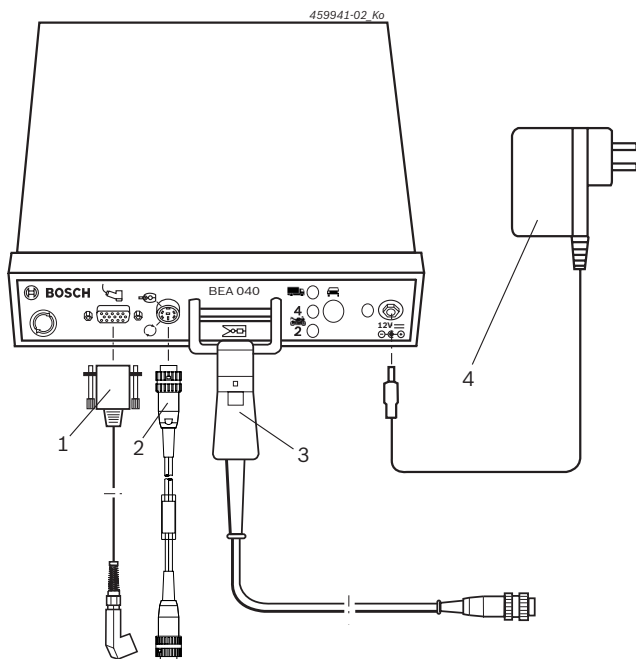
### Megégés veszélye a kombi érzékelő elhelyezésekor

A forró motoron végzett munkálatoknál fennáll az égés veszélye, ha megérint, vagy túlságosan közel kerül olyan alkatrészekhez, mint pl. a motor, kipufogó, kipufogó-gyűjtőcső, a turbófeltöltő, stb.

- Használjon védőfelszerelést, pl. kesztyűt.
- Szükség esetén a motort hagyja lehűlni.
- Forró alkatrészek közelében óvatosan bánjon a kombi érzékelővel annak elhelyezésekor.
- Ne működtesse a motort tovább, mint ahogy az a méréshez szükséges.

## 4.1 Üzembe helyezés

- ! A BEA 040 modult úgy helyezze el a Bosch-tesztberendezésnél, hogy a kombi érzékelő elhelyezésekor a BEA 040 modul ne essen le, és ne sérüljön.
- ! A kombi érzékelőt soha ne helyezze el nagyon forró alkatrészeken (pl. kipufogó-gyújtócsövön).
- ! Az üzembe helyezés előtt győződjön meg róla, hogy a hálózati feszültség egyezik a tápegységen megadott feszültséggel.



3 ábr.: Kapcsolási rajz

- 1 Kombi érzékelő
- 2 Csatlakozó az 1 684 460 283<sup>1)</sup> szorításjelző-jel összekötő kábelhez BEA 150, BEA 350, BEA 460 modulokhoz vagy 1 684 463 810<sup>2)</sup> összekötő vezeték BEA 030, BEA 055, BEA 060 vagy BEA 065 modulokhoz
- 3 Triggerfogó
- 4 Tápegység

<sup>1)</sup> speciális tartozékok

<sup>2)</sup> Az 1 684 463 810 összekötő kábel alkalmazásakor ne csatlakoztasson hálózati tápegységet a BEA 040 modulhoz

1. Csatlakoztassa a kombi érzékelőt a BEA 040 modulhoz.
2. A tápegységen keresztül helyezze feszültség alá a BEA 040 modult.
  - ⇒ A BEA 040 modul állapotjelző LED-je és a kombi érzékelő LED-je piros színnel világít.
  - ⇒ Az üzemmódjelző LED és a feszültségellátás kék színnel világít.
3. A triggerfogó, az 1 684 460 283 szorításjelző-jel összekötő kábel vagy az 1 684 463 810 összekötő kábel segítségével kösse össze a Bosch-tesztberendezést a BEA 040 modulal.

! Dízelmotoros járműveknél használható a szorításjelző-jel összekötő kábel (1 684 460 283) is. Ebben az esetben a szorításjelző-jel összekötő kábel fém csatlakozódugó-oldalát csatlakoztassa a Bosch-tesztberendezéshez, a műanyag csatlakozódugó-oldalt pedig a BEA 040 modulhoz. **Ezen kívül a Bosch-tesztberendezés B- akku-szorítókapcsát csatlakoztassa a kombi érzékelő fém házához (3. ábr., 1. poz.).**

! A BEA 030, BEA 055, BEA 060 vagy BEA 065 esetében csak az 1 684 463 810 összekötő kábelt (speciális tartozék) szabad használni a BEA 040 modulal való kapcsolat létrehozásához. Ebben az esetben a BEA 040 modul betáplálása az 1 684 463 810 összekötő kábelen át a BEA 030, BEA 055, BEA 060 vagy BEA 065 modulon keresztül történik, a hálózati tápegységet (2. ábr., 4. poz.) pedig **nem szabad** csatlakoztatni.

## 4.2 Útmutatás a fordulatszám-méréshez

Kérjük, vegye figyelembe, hogy a mérési eredmények függenek az elhelyezés helyétől. A jármű motorterében több csavarfej vagy lapos lemezfelület is található, melyek alkalmasak a mágneses talpú kombi érzékelő elhelyezésére. Ezen kívül a kombi érzékelő elhelyezhető pl. a szerelőíven, az olajleeresztő csavaron, a kipufogó bilincsein, a fékkar-tartókon, hővédő lemezeken vagy a motor rögzítőelemein.

Ha a motor üresjáratokor a BEA 040 modul állapotjelző LED-je és a kombi érzékelő LED-je tíz másodperc elteltével még mindig pirosan világít., akkor a kombi érzékelőt helyezze el másik helyen.

## 4.3 CDC - Central Device Communication

Ha a BEA 040 modul fordulatszám-mérésre használja, akkor a CDC-ben a "**Beállítások >> Eszközillesztők**" részben válassza ki az MTM-eszköztípust, mely megkapja a fordulatszámjelet a BEA 040 modulból a triggerfogón, az 1 684 460 283 szorításjelző-jel összekötő kábelén vagy az 1 684 463 810 összekötő kábelen keresztül.

## 4.4 Fordulatszám-mérés személygépkocsin / tehergépkocsin

! A kombi érzékelőt leállított motor mellett vagy a motor üresjáratokor helyezheti el. A fordulatszám-mérése leginkább akkor garantált, ha a motor rezgéseit nem csillapítják gumicsapágyazott alkatrészek a motor és az érzékelő elhelyezési pontja között.

1. A mágneses talpú kombi érzékelőt a motor vasból készült részén helyezze el, pl. csavarfejen, a motor lapos lemezből készült részén vagy akár az olajleeresztő csavaron.



- Indítsa be a motort üresjáratban.
  - ⇒ Az üresjárat fordulatszám akkor kerül felismerésre, ha három - tíz másodpercen belül a kombi érzékelőn levő LED és a BEA 040 modul állapotjelző LED-je sárgán kezd világítani.

**I** Ha a LED-ek nem a megadott módon világítanak, akkor keressen másik elhelyezési pontot az érzékelőnek.

- A motort járassa nagy fordulatszámon, legalább 5 másodperc hosszan.
  - ⇒ A megnövelt fordulatszám akkor kerül felismerésre, ha öt másodpercen belül a kombi érzékelőn levő LED és a BEA 040 modul állapotjelző LED-je zölden kezd világítani.

**I** Otto-motorok esetében a megnövelt fordulatszámnak  $2000 \text{ min}^{-1}$  és  $6000 \text{ min}^{-1}$  között kell lennie; dízelmotoroknál pedig a szabályozási fordulatszám 70% és 90%-a között.

**I** A megnövelt fordulatszám felismerése után a kombi érzékelő LED-je és a BEA 040 modul állapotjelző LED-je mindig fordulatszám mellett mindig zöld színű marad.

## 4.5 Fordulatszámérés a motorkerékpáron

**I** Motorkerékpáron végzett mérésekhez állítsa be megfelelően az üzemmódot (2-ütemű/4-ütemű) a BEA 040 modulon.

**I** A kombi érzékelőt a motorkerékpáron a motor közelében helyezze el, de nem feltétlenül azt közvetlenül a motorra felszerelni. Fontos, hogy biztosítva legyen a sima tapadófelület a kombi érzékelő mágnesalpa számára.

- A mágnesalpas kombi érzékelőt a motor vasból készült részén helyezze el, pl. csavarfejen, a motor lapos lemezből készült részén.
- Indítsa be a motort üresjáratban.
  - ⇒ Az üresjárat fordulatszám akkor kerül felismerésre, ha tizenöt másodpercen belül a kombi érzékelőn levő LED és a BEA 040 modul állapotjelző LED-je sárgán kezd világítani.

**I** Ha a LED-ek nem a megadott módon világítanak, akkor keressen másik elhelyezési pontot az érzékelőnek.

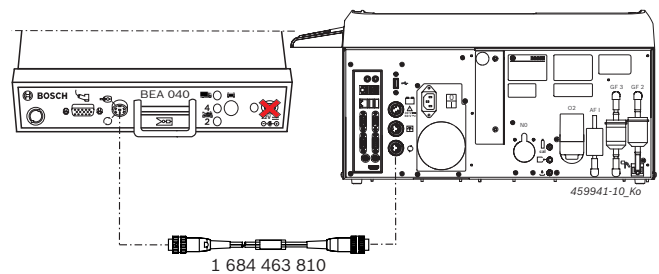
- A motor fordulatszámát több másodperc hosszan tartsa  $4000 \text{ min}^{-1}$  felett.
  - ⇒ A megnövelt fordulatszám akkor kerül felismerésre, ha öt másodpercen belül a kombi érzékelőn levő LED és a BEA 040 modul állapotjelző LED-je zölden kezd világítani.

**I** A megnövelt fordulatszám felismerése után a kombi érzékelő LED-je és a BEA 040 modul állapotjelző LED-je mindig fordulatszám mellett mindig zöld színű marad.

## 4.6 A BEA 040 csatlakoztatása Bosch-tesztberendezésekhez

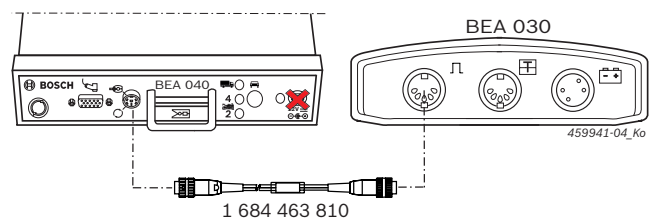
**I** A BEA 040 modulnak a BEA 030/055/060/065 berendezéshez való csatlakoztatásához nem szükséges hálózati tápegység csatlakoztatása, mivel a BEA 040 feszültségellátása az 1 684 463 810 összekötő kábelen keresztül biztosított.

### 4.6.1 Csatlakoztatás a BEA 065 (BEA 750) modulhoz



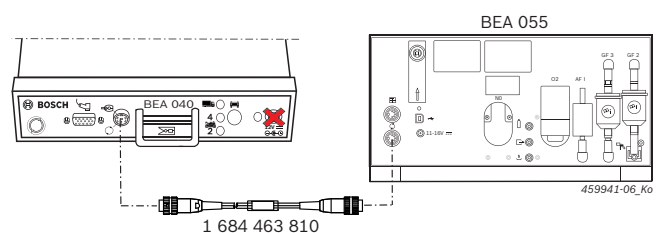
4 ábr.: Csatlakoztatás a BEA 065 modulhoz

### 4.6.2 Csatlakoztatás a BEA 030 (BEA 550/950) modulhoz



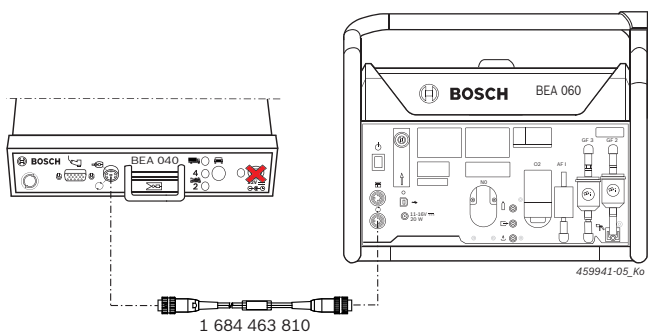
5 ábr.: Csatlakoztatás a BEA 030 modulhoz

### 4.6.3 Csatlakoztatás a BEA 055 (BEA 950) modulhoz



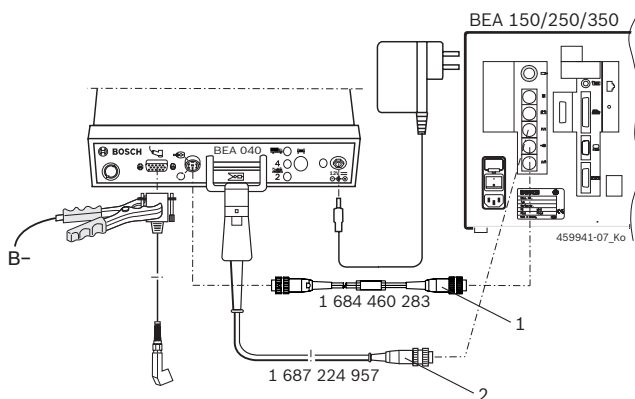
6 ábr.: Csatlakoztatás a BEA 055 modulhoz

#### 4.6.4 Csatlakoztatás a BEA 060 (BEA 550) modulhoz



7 ábr.: Csatlakoztatás a BEA 060 modulhoz

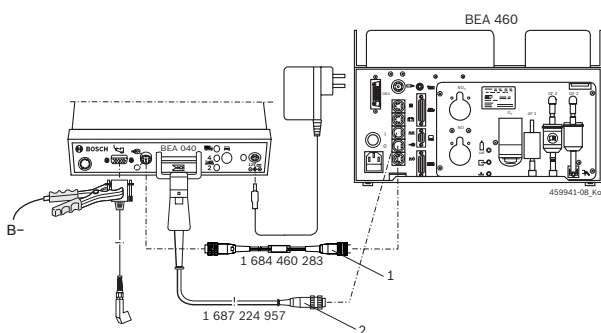
#### 4.6.5 Csatlakoztatás a BEA 150/250/350 modulhoz



8 ábr.: Csatlakoztatás a BEA 150/250/350 modulhoz

- 1 Összekötő kábel dízelmotoros jármű fordulatszáméréséhez
- 2 Triggerfogó Otto-motoros jármű fordulatszáméréséhez

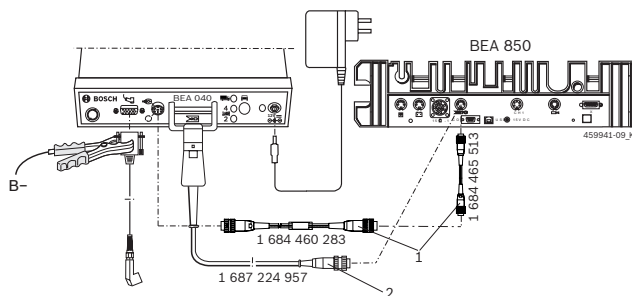
#### 4.6.6 Csatlakoztatás a BEA 460 modulhoz



9 ábr.: Csatlakoztatás a BEA 460 modulhoz

- 1 Összekötő kábel dízelmotoros jármű fordulatszáméréséhez
- 2 Triggerfogó Otto-motoros jármű fordulatszáméréséhez

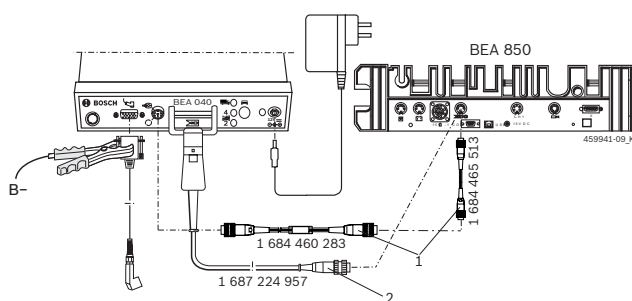
#### 4.6.7 Csatlakoztatás a BEA 850 modulhoz



10 ábr.: Csatlakoztatás a BEA 850 modulhoz

- 1 Összekötő kábel dízelmotoros jármű fordulatszáméréséhez
- 2 Triggerfogó Otto-motoros jármű fordulatszáméréséhez

#### 4.6.8 Csatlakoztatás a FSA 7xx modulhoz



11 ábr.: Csatlakoztatás a FSA 7xx modulhoz

- 1 Összekötő kábel dízelmotoros jármű fordulatszáméréséhez
- 2 Triggerfogó Otto-motoros jármű fordulatszáméréséhez

### 4.7 Tudnivalók zavarok esetére

- A BEA 040 modul rendelkezik egy "Power-on" önellenőrző funkcióval. Mikor a BEA 040 modult a tápegységen keresztül feszültség alá helyezi, az működési ellenőrzést hajt végre. Ha 2 másodperc múlva világít az állapotjelző LED (1. ábr., 1. poz.), akkor az áramellátás rendben van, és a "Power-on" önellenőrző teszt sikeres volt. A BEA 040 meghibásodása esetén azt az állapotjelző LED periodikus piros villogása jelzi.
- Ha a BEA 040 modullal végzett fordulatszámérés során gond merülne fel a gépkocsi vagy a motorkerékpár esetében, akkor a BEA 040 modult csatlakoztassa másik gépkocsihoz/motorkerékpárhoz a működőképesség ellenőrzéséhez.
- Ha fordulatszám nem kerül kijelzésre, a CDC-ben ellenőrizze az MTM-eszköztípus megfelelő konfigurációját.

## 5. Állagmegóvás

### 5.1 Tisztítás

#### 5.1.1 BEA 040

Szennyeződés esetén a burkolatot enyhe tisztítószerrel tisztítsa meg.

#### 5.1.2 Kombi érzékelő

**!** A tömítőmembránok és a mikrofon meghibásodásának megelőzése érdekében soha ne tisztítsa hegyes tárggyal a hangbemeneti nyílásokat és azokba ne fújjon közvetlenül sűrített levegőt.

A testhang-jel megfelelő regisztrálása érdekében a mágneses talpat tartsa vasreszeléktől és szennyeződéstől mentesen. A mágneses talp tisztításához használjon enyhe tisztítószeret.

A léghang-felvételre szolgáló nyílásokat a mikrofonon (2. ábr., 1. poz.) mindig tartsa szabadon. Az érzékelő felülete felett laposan irányított sűrítettlevegő-áram segítségével kiszívhatja a szennyeződéseket a hangbemeneti nyílásokból.

### 5.2 Pót- és kopóalkatrészek

Megnevezés	Rendelési szám
BEA 040	1 687 023 672
Hálózati tápegység	1 687 023 490
Kombi érzékelő <sup>↵</sup>	1 687 231 900
Szorításjelző-jel összekötő kábel <sup>↵</sup>	1 684 460 283
Összekötő kábel <sup>↵</sup>	1 684 465 513
Összekötő kábel <sup>↵</sup>	1 684 463 810

<sup>↵</sup> kopóalkatrész

## 6. Műszaki adatok

### 6.1 BEA 040 kombi érzékelővel

Mérés funkció	Méréstartomány
Fordulatszám - dízelmotorok	400 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Fordulatszám - Otto-motorok	400 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Mérés funkció	Járműtípus	Fordulatszám észlelési tartomány
Üresjárat fordulatszám	szgk./thgk.	400 min <sup>-1</sup> – 1200 min <sup>-1</sup>
Megnövelt fordulatszám		1700 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Üresjárat fordulatszám	4-ütemű motorkerékpár	600 min <sup>-1</sup> – 1800 min <sup>-1</sup>
Megnövelt fordulatszám		2200 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>
Üresjárat fordulatszám	2-ütemű motorkerékpár	900 min <sup>-1</sup> – 2200 min <sup>-1</sup>
Megnövelt fordulatszám		1800 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Jellemző	Érték/tartomány
Üzemi hőmérséklet BEA 040 (ne tegye ki közvetlen napfénynek)	0 °C – 50 °C
Üzemi hőmérséklet - érzékelővezeték	0 °C – 65 °C
Üzemi hőmérséklet - mágneses talp	-20 °C – 125 °C
Tárolási hőmérséklet	-20 °C – 60 °C
Légnedvesség	< 90%, nem kondenzálódó
Védettségi fokozat - BEA 040	IP31
Védettségi fokozat - kombi érzékelő	IP54

### 6.2 Méretek és súlyok

Jellemző	Érték/tartomány
Méretek (ma x szé x mé)	48 x 234 x 128 mm
Súly - BEA 040	520 g
Súly - kombi érzékelő	380 g

### 6.3 Hálózati tápegység

Jellemző	Érték/tartomány
Bementi feszültség	90 VAC – 264 VAC
Bemeneti frekvencia	47 Hz – 63 Hz
Kimeneti feszültség	12 VDC / 350 mA

## it – Indice

<b>1.</b>	<b>Simboli utilizzati</b>	<b>93</b>	<b>5.</b>	<b>Manutenzione</b>	<b>99</b>
1.1	Nella documentazione	93	5.1	Pulizia	99
1.1.1	Indicazioni di avvertimento – struttura e significato	93	5.1.1	BEA 040	99
1.1.2	Simboli nella presente documentazione		5.1.2	Sensore combinato	99
1.2	Sul prodotto	93	5.2	Ricambi e parti soggette a usura	99
<b>2.</b>	<b>Istruzioni per l'utente</b>	<b>93</b>	<b>6.</b>	<b>Dati tecnici</b>	<b>99</b>
2.1	Indicazioni importanti	93	6.1	BEA 040 con sensore combinato	99
2.2	Indicazioni di sicurezza	93	6.2	Dimensioni e pesi	99
<b>3.</b>	<b>Descrizione del prodotto</b>	<b>94</b>	6.3	Alimentatore	99
3.1	Impiego previsto	94			
3.2	Fornitura	94			
3.3	Descrizione del funzionamento	94			
3.4	Descrizione dell'apparecchio	94			
3.4.1	BEA 040	94			
3.4.2	Sensore combinato	95			
3.4.3	LED di stato	95			
3.4.4	LED modalità	95			
3.4.5	LED tensione alimentatore	95			
<b>4.</b>	<b>Uso</b>	<b>95</b>			
4.1	Messa in funzione	96			
4.2	Avvertenze per la misurazione del numero di giri	96			
4.3	CDC – Central Device Communication	96			
4.4	Misurazione del numero di giri su autovetture/autocarri	96			
4.5	Misurazioni del numero di giri su motocicli	97			
4.6	Collegamento BEA 040 agli apparecchi di prova Bosch	97			
4.6.1	Collegamento a BEA 065 (BEA 750)	97			
4.6.2	Collegamento a BEA 030 (BEA 550/950)	97			
4.6.3	Collegamento a BEA 055 (BEA 950)	97			
4.6.4	Collegamento a BEA 060 (BEA 550)	98			
4.6.5	Collegamento a BEA 150/250/350	98			
4.6.6	Collegamento a BEA 460	98			
4.6.7	Collegamento a BEA 850	98			
4.6.8	Collegamento a FSA 7xx	98			
4.7	Avvertenze in caso di guasto	98			

## 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	<b>PAROLA CHIAVE – Tipo e origine del pericolo.</b> 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
<b>PERICOLO</b>	<b>Pericolo diretto</b>	<b>Morte o lesioni fisiche gravi</b>
<b>AVVERTENZA</b>	<b>Pericolo potenziale</b>	<b>Morte o lesioni fisiche gravi</b>
<b>CAUTELA</b>	Situazione <b>potenzialmente pericolosa</b>	<b>Lesioni fisiche lievi</b>

#### 1.1.2 Simboli nella presente documentazione

Simbolo	Denominazione	Significato
	Attenzione	Mette in guardia da potenziali danni materiali.
	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!

 **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 040 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 040 e devono essere assolutamente rispettate.

## 3. Descrizione del prodotto

### 3.1 Impiego previsto

BEA 040 serve alla misurazione del numero di giri su motori diesel e motori a benzina.

BEA 040 viene usato come dispositivo inserito a monte in combinazione con apparecchi di prova Bosch (BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 460, BEA 550, BEA 750, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, FSA 7xx).

! Se BEA 040 e l'accessorio in dotazione sono utilizzati diversamente da come indicato dal produttore nell'istruzioni per l'uso, può essere compromessa la protezione fornita da BEA 040 e dall'accessorio fornito in dotazione.

### 3.2 Fornitura

La fornitura dipende dalla variante di prodotto e dall'accessorio speciale ordinati, e può differire dal seguente elenco.

Denominazione	Codice di ordinazione
BEA 040	-
Alimentatore	1 687 023 490
Sensore combinato	1 687 231 900
Istruzioni d'uso	1 689 979 922 1 689 989 013

### 3.3 Descrizione del funzionamento

BEA 040 misura il numero di giri tramite il sensore combinato sulla base di due diverse fonti di segnale:

- il segnale delle vibrazioni meccaniche del motore e
- il segnale del suono in aria

Per la misurazione del numero di giri, BEA 040 ricorre automaticamente al segnale più idoneo.

Trasmissione all'apparecchio di prova Bosch attraverso	Motore a benzina	Motore diesel
Pinza di sblocco su BEA 810, BEA 840, BEA 850, FSA 7xx	X	X
Cavo di collegamento 1 684 460 283 per BEA 150, BEA 350 e BEA 460	-	X
Cavo di collegamento 1 684 463 810 per BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065	X	X

## 3.4 Descrizione dell'apparecchio

### 3.4.1 BEA 040

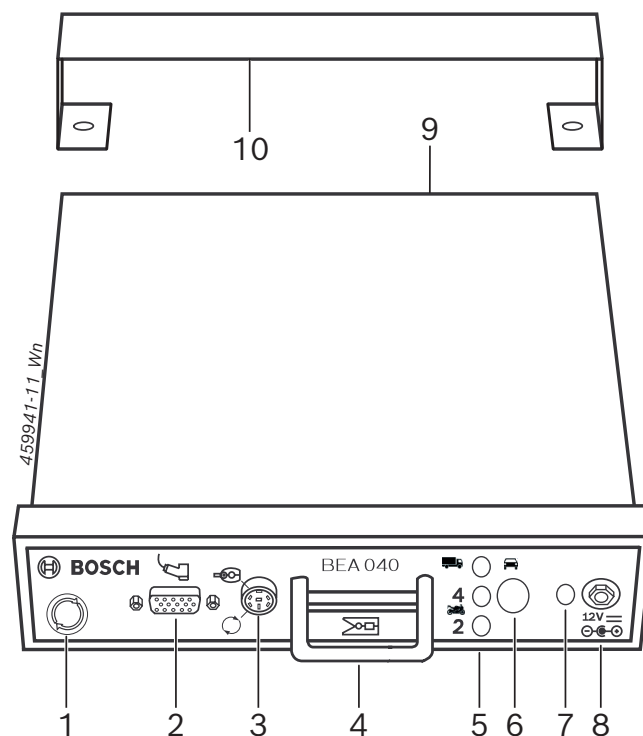


Fig. 1: BEA 040

- 1 LED di stato
- 2 Attacco per sensore combinato
- 3 Collegamento per il cavo di collegamento del segnale trasduttore a serraggio 1 684 460 283<sup>1)</sup> Per BEA 150, BEA 350, BEA 460 o il cavo di collegamento 1 684 463 810<sup>1)</sup> Per BEA 030, BEA 055, BEA 060 o BEA 065
- 4 Staffa di collegamento pinza di sblocco
- 5 LED modalità
- 6 Pulsante modalità
- 7 LED tensione alimentatore
- 8 Presa per collegamento alimentatore
- 9 Porta USB (non funzionante)
- 10 Squadretta di montaggio 1 681 332 332<sup>1)</sup>, per il fissaggio di BEA 040 al carrello di BEA 750, BEA 950 o FSA 740.

<sup>1)</sup> Accessori speciali

### 3.4.2 Sensore combinato



#### Pericolo dovuto alla presenza di un magnete potente.

Il potente magnete del sensore combinato può rappresentare un pericolo per i portatori di pace maker.

- Tenere il magnete del sensore combinato a distanza dai portatori di pace maker.

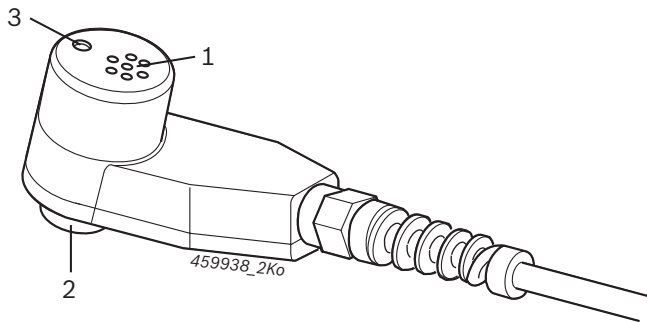


Fig. 2: Sensore combinato

- 1 Microfono per il rilevamento del suono in aria
- 2 Base magnetica per il rilevamento delle vibrazioni meccaniche
- 3 LED

### 3.4.3 LED di stato

LED sensore combinato	LED di stato BEA 040	Stato
Luce rossa fissa	Luce rossa fissa	Sensore combinato correttamente collegato a BEA 040, BEA 040 alimentato con corrente tramite alimentatore e pronto al funzionamento. Autotest ok. Numero giri non riconosciuto.
Luce gialla fissa	Luce gialla fissa	Riconosciuto numero di giri del minimo (1° punto di calibrazione).
Luce verde fissa	Luce verde fissa	Riconosciuto numero di giri superiore (2° punto di calibrazione)
Luce verde lampeggiante 2x	Luce verde lampeggiante 2x	È selezionato un motociclo a 2 tempi
Luce verde lampeggiante 4x	Luce verde lampeggiante 4x	È selezionato un motociclo a 4 tempi

### 3.4.4 LED modalità

A ogni pressione del pulsante modalità (Fig. 1, pos. 6) viene selezionata una modalità diversa (autovetture/ autocarri o motocicli a 2/4 cicli). La modalità selezionata viene indicata con il relativo LED modalità (Fig. 1, pos. 5).

### 3.4.5 LED tensione alimentatore

Il LED tensione alimentatore (Fig. 1, pos. 7) si accende in blu con l'alimentatore collegato.

## 4. Uso



#### Pericolo di lesioni durante l'applicazione del sensore combinato

Sia nei motori in funzione, sia in quelli fermi sono presenti parti rotanti o mobili (ad es. trasmissioni a cinghia, ventole) che possono causare lesioni a dita e braccia.

- Con il motore in funzione, non introdurre le mani nelle zone delle parti in rotazione/ in movimento.
- Non posizionare il sensore combinato in prossimità di parti rotanti.
- In caso di lavori su ventole elettriche o in prossimità di esse, lasciare dapprima raffreddare il motore e staccare il connettore dal motorino della ventola.



#### Pericolo di ustioni durante l'applicazione del sensore combinato

In caso di lavori sul motore caldo, la vicinanza o il contatto con componenti come ad es. il motore stesso, lo scarico, il collettore di scarico, il turbocompressore, ecc., può provocare ustioni.

- Indossare equipaggiamento protettivo, come ad es. guanti.
- Eventualmente far raffreddare il motore.
- In prossimità di componenti caldi, applicare il sensore combinato con molta cautela.
- Non tenere in funzione il motore più a lungo di quanto non sia necessario per la misurazione.

## 4.1 Messa in funzione

! Posizionare BEA 040 sull'apparecchio di prova Bosch in modo tale da escludere che BEA 040 possa cadere e subire danni al momento dell'applicazione del sensore combinato.

! Non applicare mai il sensore combinato a componenti molto caldi (per es. collettore di scarico).

i Prima della messa in funzione accertarsi che la tensione di rete corrisponda alla tensione indicata sull'alimentatore.

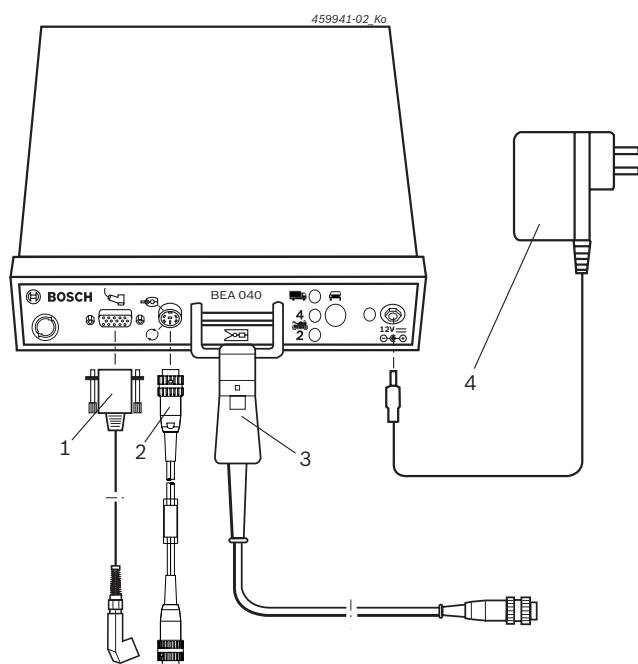


Fig. 3: Schema di collegamento

- 1 Sensore combinato
- 2 Collegamento per il cavo di collegamento del segnale trasduttore a serraggio 1 684 460 283<sup>1)</sup> per BEA 150, BEA 350, BEA 460 o il cavo di collegamento 1 684 463 810<sup>2)</sup> Per BEA 030, BEA 055, BEA 060 o BEA 065
- 3 Pinza di sblocco
- 4 Alimentatore

<sup>1)</sup> Accessori speciali

<sup>2)</sup> Se si utilizza il cavo di collegamento 1 684 463 810 non collegare alcun alimentatore a BEA 040

1. Collegare il sensore combinato a BEA 040.
2. Alimentare BEA 040 con tensione tramite l'alimentatore.
  - ⇒ Il LED di stato su BEA 040 e il LED del sensore combinato si accendono in rosso.
  - ⇒ Il LED modalità e l'alimentazione di tensione si accendono in blu.
3. Collegare l'apparecchio di prova Bosch a BEA 040 tramite la pinza di sblocco, il cavo di collegamento segnale trasduttore a serraggio 1 684 460 283 o il cavo di collegamento 1 684 463 810.

! Nei veicoli diesel è possibile utilizzare il cavo di collegamento segnale trasduttore a serraggio (1 684 460 283). In questo caso l'estremità dotata di spina metallica del cavo di collegamento segnale trasduttore a serraggio va innestata sull'apparecchio di prova Bosch e l'estremità dotata di spina in plastica va innestata su BEA 040. **Inoltre è tassativo serrare il morsetto di collegamento batteria B- dell'apparecchio di prova Bosch sulla scatola metallica del sensore combinato (Fig. 3, pos. 1).**

! Con BEA 030, BEA 055, BEA 060 o BEA 065 è possibile stabilire un collegamento con BEA 040 solo tramite il cavo di collegamento 1 684 463 810 (accessori speciali). In questo caso BEA 040 viene alimentato tramite il cavo di collegamento 1 684 463 810 da BEA 030, BEA 055, BEA 060 o BEA 065 e l'alimentatore (fig. 2, pos. 4) **non deve** essere collegato.

## 4.2 Avvertenze per la misurazione del numero di giri

Occorre tener conto del fatto che i risultati di misura dipendono dalla qualità del punto di applicazione. Nel vano motore del veicolo sono presenti diverse teste di viti o elementi piatti in lamiera idonei al fissaggio del sensore combinato con base magnetica. Altri punti di applicazione per il sensore combinato possono essere, per esempio, la staffa di montaggio, le viti di scarico olio, le fascette di scarico, i supporti della leva del freno, le lamiere di protezione termica o i fissaggi del gruppo.

Se al regime minimo del motore il LED di stato di BEA 040 e il LED del sensore combinato sono ancora accesi in rosso dopo dieci secondi, è necessario scegliere un punto di applicazione diverso per il sensore combinato.

## 4.3 CDC – Central Device Communication

Se BEA 040 è utilizzato per la misurazione del numero di giri, in CDC, alla voce "**Impostazioni >> Interfacce apparecchio**", è necessario selezionare il tipo di apparecchio MTM che riceve il segnale numero di giri da BEA 040 tramite la pinza di sblocco, il cavo di collegamento segnale trasduttore a serraggio 1 684 460 283 o il cavo di collegamento 1 684 463 810.

## 4.4 Misurazione del numero di giri su autovetture/autocarri

i Il sensore combinato può essere montato a motore fermo o con il motore al minimo. La misurazione del numero di giri dà risultati più affidabili se la vibrazione del motore non viene smorzata da elementi con supporti in gomma presenti tra il motore e il punto di applicazione.



1. Applicare il sensore combinato per mezzo della base magnetica su un elemento in ferro del motore, ad es. teste di viti, elementi piatti in lamiera sul motore oppure anche sulla vite di scarico olio.
2. Far funzionare il motore con il numero di giri del minimo.
  - ⇒ Il numero di giri del minimo viene riconosciuto se, entro tre-dieci secondi, il LED del sensore combinato e il LED di stato su BEA 040 si accendono in giallo.

**I** Se i LED non si accendono come indicato, è necessario scegliere un punto di applicazione diverso.

3. Portare il motore a un regime elevato e mantenere il regime per almeno cinque secondi.
  - ⇒ Il numero di giri più alto viene riconosciuto se, dopo cinque secondi, i LED del sensore combinato e il LED di stato di BEA 040 si accendono in verde.

**I** Nei motori a benzina il numero di giri deve essere compreso tra 2000 min<sup>-1</sup> e 6000 min<sup>-1</sup>; nei motori diesel il numero di giri aumentato deve essere compreso tra il 70 % e il 90 % del numero di giri di limitazione.

**I** Dopo il riconoscimento del numero di giri più alto, il LED del sensore combinato e il LED di stato di BEA 040 rimangono sempre accesi in verde con qualsiasi numero di giri.

## 4.5 Misurazioni del numero di giri su motocicli

**I** Per misurazioni su motocicli è necessario impostare correttamente la modalità (2/4 tempi) su BEA 040.

**I** Il sensore combinato dovrebbe essere applicato sul motociclo in prossimità del motore, ma non necessariamente sul motore stesso. Deve essere garantita una superficie di appoggio piatta per la base magnetica del sensore combinato.

1. Applicare il sensore combinato per mezzo della base magnetica su un elemento in ferro del motore, ad es. teste di viti, elementi piatti in lamiera sul motore.
2. Far funzionare il motore con il numero di giri del minimo.
  - ⇒ Il numero di giri del minimo viene riconosciuto se, dopo quindici secondi, il LED del sensore combinato e il LED di stato di BEA 040 si accendono in giallo.

**I** Se i LED non si accendono come indicato, è necessario scegliere un punto di applicazione diverso.

3. Portare il numero di giri motore oltre i 4000 min<sup>-1</sup> per alcuni secondi.
  - ⇒ Il numero di giri più alto viene riconosciuto se i LED del sensore combinato e il LED di stato di BEA 040 si accendono in verde.

**I** Dopo il riconoscimento del numero di giri più alto, il LED del sensore combinato e il LED di stato di BEA 040 rimangono sempre accesi in verde con qualsiasi numero di giri.

## 4.6 Collegamento BEA 040 agli apparecchi di prova Bosch

**I** Durante il collegamento di BEA 040 a BEA 030/055/060/065 non deve essere collegato alcun alimentatore, poiché l'alimentazione di tensione di BEA 040 avviene mediante il cavo di collegamento 1 684 463 810.

### 4.6.1 Collegamento a BEA 065 (BEA 750)

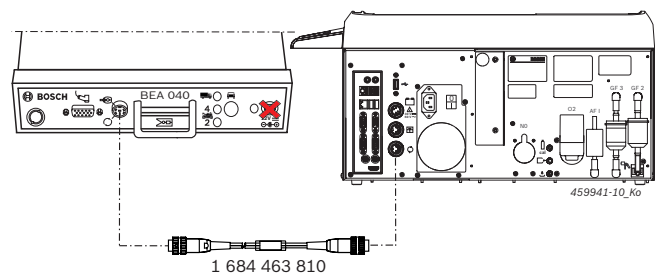


Fig. 4: Collegamento a BEA 065

### 4.6.2 Collegamento a BEA 030 (BEA 550/950)

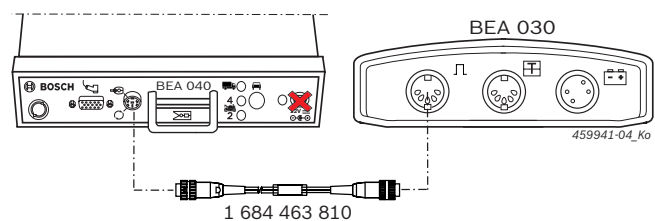


Fig. 5: Collegamento a BEA 030

### 4.6.3 Collegamento a BEA 055 (BEA 950)

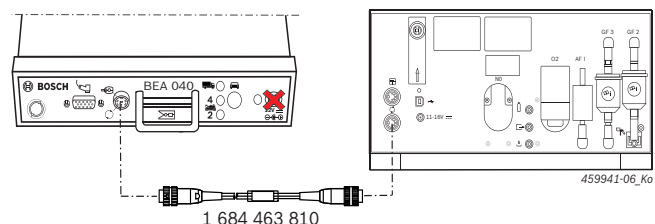


Fig. 6: Collegamento a BEA 055

#### 4.6.4 Collegamento a BEA 060 (BEA 550)

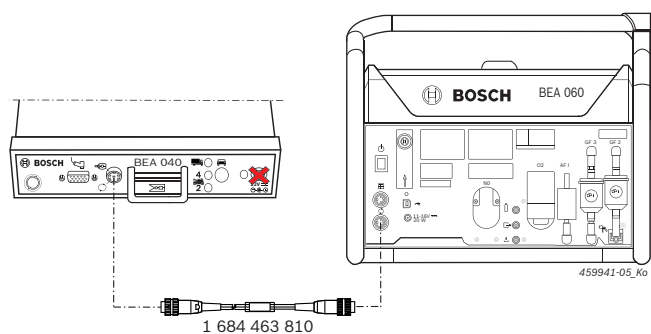


Fig. 7: Collegamento a BEA 060

#### 4.6.5 Collegamento a BEA 150/250/350

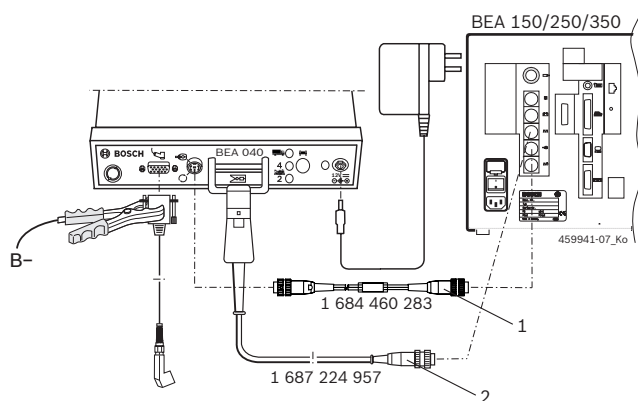


Fig. 8: Collegamento a BEA 150/250/350

- 1 Cavo di collegamento per il numero di giri di un veicolo diesel
- 2 Pinza di sblocco per il numero di giri di un veicolo a benzina

#### 4.6.6 Collegamento a BEA 460

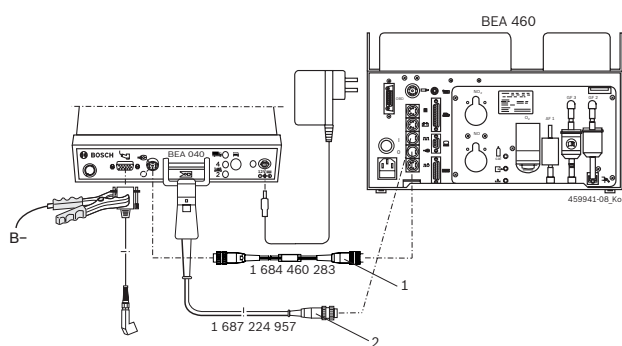


Fig. 9: Collegamento a BEA 460

- 1 Cavo di collegamento per il numero di giri di un veicolo diesel
- 2 Pinza di sblocco per il numero di giri di un veicolo a benzina

#### 4.6.7 Collegamento a BEA 850

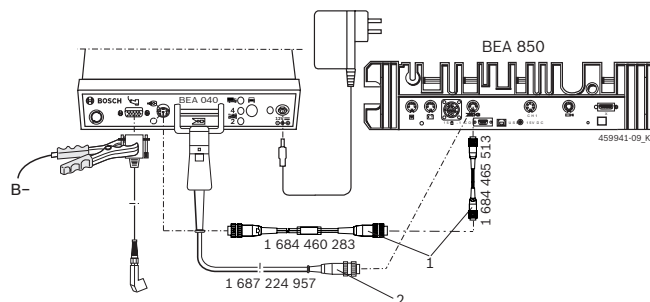


Fig. 10: Collegamento a BEA 850

- 1 Cavo di collegamento per il numero di giri di un veicolo diesel
- 2 Pinza di sblocco per il numero di giri di un veicolo a benzina

#### 4.6.8 Collegamento a FSA 7xx

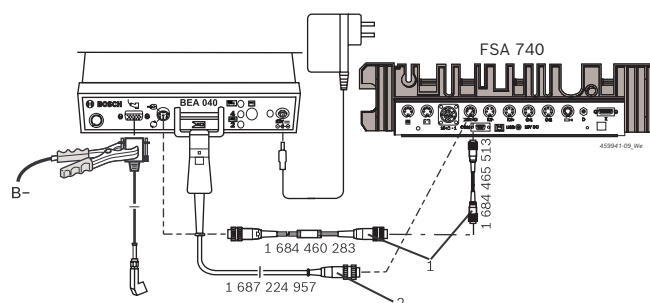


Fig. 11: Collegamento a FSA 7xx

- 1 Cavo di collegamento per il numero di giri di un veicolo diesel
- 2 Pinza di sblocco per il numero di giri di un veicolo a benzina

### 4.7 Avvertenze in caso di guasto

- BEA 040 è dotato di una "funzione di autotest power ON". All'applicazione della tensione di esercizio tramite l'alimentatore viene verificata la funzionalità di BEA 040. Se, dopo 2 secondi, il LED di stato si accende in rosso (Fig. 1, pos. 1), l'alimentazione elettrica è regolare e l'"autotest power ON" è stato superato. Se BEA 040 è guasto, questo fatto è indicato da un lampeggio periodico in rosso del LED di stato.
- Se la misurazione del numero di giri con BEA 040 indica problemi a un veicolo o a un motociclo, collegare BEA 040 a un altro veicolo/motociclo per controllarne la funzionalità.
- In CDC controllare la corretta configurazione del tipo di apparecchio MTM se non viene visualizzato il numero di giri.

## 5. Manutenzione

### 5.1 Pulizia

#### 5.1.1 BEA 040

In presenza di sporco, pulire la scatola con un detergente neutro.

#### 5.1.2 Sensore combinato

**!** Onde impedire danni irreparabili alla membrana di ermetizzazione e al microfono, non pulire mai le aperture di entrata del suono con un oggetto appuntito, né indirizzarvi un getto di aria compressa.

Per garantire il rilevamento corretto del segnale delle vibrazioni meccaniche, la base magnetica deve essere priva di trucioli metallici e sporco. Per la pulizia della base magnetica usare un detergente neutro.

Le aperture del microfono per il rilevamento del suono in aria (Fig. 2, pos. 1) devono essere sempre libere. Con un getto di aria compressa fatto passare orizzontalmente vicino al lato superiore del sensore si possono aspirare eventuali impurità presenti dalle aperture di entrata del suono.

### 5.2 Ricambi e parti soggette a usura

Denominazione	Codice di ordinazione
BEA 040	1 687 023 672
Alimentatore	1 687 023 490
Sensore combinato <sup>1)</sup>	1 687 231 900
Cavo di collegamento segnale trasduttore a serraggio <sup>1)</sup>	1 684 460 283
Cavo di collegamento <sup>1)</sup>	1 684 465 513
Cavo di collegamento <sup>1)</sup>	1 684 463 810

<sup>1)</sup> Parte soggetta a usura

## 6. Dati tecnici

### 6.1 BEA 040 con sensore combinato

Funzione di misurazione	Campo di misurazione
Numero di giri motori diesel	400 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Numero di giri motori a benzina	400 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Funzione di misurazione	Tipo di veicolo	Intervallo di ricerca numero di giri
Numero di giri del minimo Numero di giri più alto	Autovetture/ autocarri	400 min <sup>-1</sup> – 1200 min <sup>-1</sup> 1700 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Numero di giri del minimo Numero di giri più alto	Motociclo a 4 tempi	600 min <sup>-1</sup> – 1800 min <sup>-1</sup> 2200 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>
Numero di giri del minimo Numero di giri più alto	Motociclo a 2 tempi	900 min <sup>-1</sup> – 2200 min <sup>-1</sup> 1800 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Caratteristica	Valore/campo
Temperatura di esercizio BEA 040 (nessuna irradiazione solare diretta)	0 °C – 50 °C
Temperatura di esercizio cavo sensore Temperatura di esercizio base magnetica	0 °C – 65 °C -20 °C – 125 °C
Temperatura di stoccaggio	-20 °C – 60 °C
Umidità dell'aria	< 90 %, non condensa
Grado di protezione BEA 040	IP31
Grado di protezione sensore combinato	IP54

### 6.2 Dimensioni e pesi

Caratteristica	Valore/campo
Dimensioni (alt. x largh. x prof.)	48 x 234 x 128 mm
Peso BEA 040	520 g
Peso sensore combinato	380 g

### 6.3 Alimentatore

Caratteristica	Valore/campo
Tensione d'ingresso	90 VAC – 264 VAC
Frequenza d'ingresso	47 Hz – 63 Hz
Tensione di uscita	12 VDC / 350 mA

## lt – Turinys

<b>1.</b>	<b>Naudojama simbolika</b>	<b>101</b>	<b>5.</b>	<b>Techninė priežiūra</b>	<b>107</b>
1.1	Dokumentacijoje	101	5.1	Valymas	107
1.1.1	Įspėjamosios nuorodos – struktūra ir reikšmė	101	5.1.1	BEA 040	107
1.1.2	Simboliai – pavadinimai ir reikšmė	101	5.1.2	Universalus daviklis	107
1.2	Ant gaminio	101	5.2	Atsarginės ir nusidėvinčios dalys	107
<b>2.</b>	<b>Nuorodos naudotojui</b>	<b>101</b>	<b>6.</b>	<b>Techniniai duomenys</b>	<b>107</b>
2.1	Svarbios nuorodos	101	6.1	BEA 040 su universaliu davikliu	107
2.2	Saugos nuorodos	101	6.2	Matmenys ir masės	107
<b>3.</b>	<b>Gaminio aprašymas</b>	<b>102</b>	6.3	Maitinimo blokas	107
3.1	Naudojimas pagal paskirtį	102			
3.2	Siuntos sudėtis	102			
3.3	Veikimo principo aprašymas	102			
3.4	Įrenginio aprašymas	102			
3.4.1	BEA 040	102			
3.4.2	Universalus daviklis	103			
3.4.3	Būsenos LED indikatorius	103			
3.4.4	Režimo LED indikatorius	103			
3.4.5	Maitinimo bloko įtampos LED indikatorius	103			
<b>4.</b>	<b>Eksploatacija</b>	<b>103</b>			
4.1	Pirmas paleidimas	104			
4.2	Nuorodos matuojant apskukas	104			
4.3	CDC - Central Device Communication	104			
4.4	Lengvųjų / sunkiųjų automobilių apskukų skaičiaus matavimas	105			
4.5	Motociklų apskukų skaičiaus matavimas	105			
4.6	BEA 040 jungimas prie Bosch testavimo prietaisų	105			
4.6.1	Jungimas prie BEA 065 (BEA 750)	105			
4.6.2	Jungimas prie BEA 030 (BEA 550 / 950)	105			
4.6.3	Jungimas prie BEA 055 (BEA 950)	105			
4.6.4	Jungimas prie BEA 060 (BEA 550)	106			
4.6.5	Jungimas prie BEA 150 / 250 / 350	106			
4.6.6	Jungimas prie BEA 460	106			
4.6.7	Jungimas prie BEA 850	106			
4.6.8	Jungimas prie FSA 7xx	106			
4.7	Nuorodos dėl gedimų	106			

## 1. Naudojama simbolika

### 1.1 Dokumentacijoje

#### 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 simbolis** **šaltinis!**  
 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
<b>PAVOJUS</b>	Tiesiogiai gresiantis pavojus	<b>Mirtis</b> arba <b>sunkus</b> kūno sužalojimas
<b>ĮSPĖJIMAS</b>	Galimai gresiantis pavojus	<b>Mirtis</b> arba <b>sunkus</b> kūno sužalojimas
<b>ATSARGIAI</b>	Galimai pavojinga situacija	<b>Lengvas</b> 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	Ragavimo imtis veiksmų metu matomas tarpinis rezultatas.
➔	Galutinis rezultatas	Ragavimo imtis veiksmų pabaigoje matomas galutinis rezultatas.

## 1.2 Ant gaminio

! Vadovaukitės visais ant gaminių esančiais įspėjamaisiais ženklais ir prižiūrėkite, kad šie būtų įskaitomi.



#### 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 040 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 040 eksploatacijos pradžią, prijungimą ir valdymą būtina kruopščiai perskaityti ir privaloma jų laikytis.

### 3. Gaminio aprašymas

#### 3.1 Naudojimas pagal paskirtį

BEA 040 naudojamas dyzelinių ir benzininių variklių sukimosi greičiui matuoti.

BEA 040 naudojamas kaip balastinis įtaisas jungiant su Bosch testavimo prietaisais (BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 460, BEA 550, BEA 750, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, FSA 7xx).

**!** Jei BEA 040 ir pridėti priedai eksploatuojami kitaip nei gamintojas aprašo naudojimo instrukcijoje, bus pažeista BEA 040 ir pridėtų priedų užtikrinama apsauga.

#### 3.2 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 040	-
Maitinimo blokas	1 687 023 490
Universalus daviklis	1 687 231 900
Naudojimo instrukcijos	1 689 979 922 1 689 989 013

#### 3.3 Veikimo principo aprašymas

BEA 040 matuoja sukimosi greitį universaliu davikliu iš dviejų signalo šaltinių:

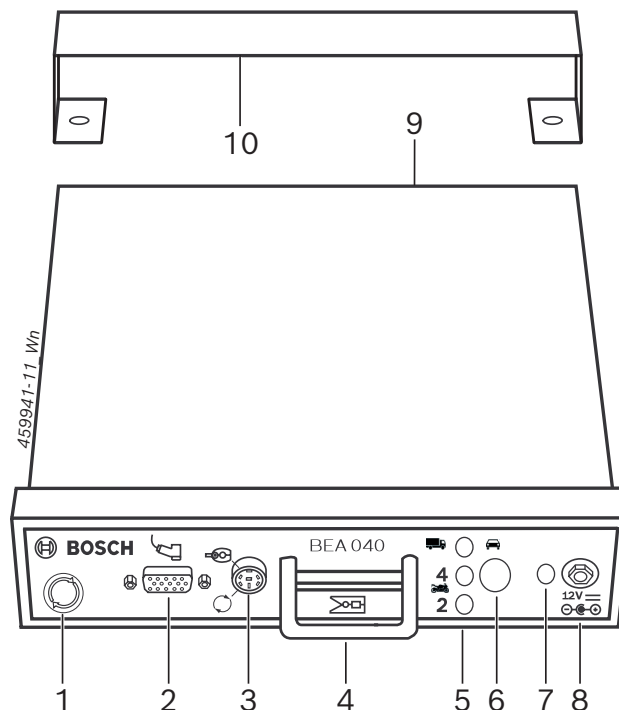
- variklio korpuse sklindančio signalo ir
- ore sklindančio signalo.

BEA 040 matuojant sukimosi greitį automatiškai naudoja tinkamesnį signalą.

Perdavimas į Bosch testavimo prietaisą	benzininiu varikliu	dyzeliniu varikliu
užvedimo laidais BEA 810, BEA 840, BEA 850, FSA 7xx	X	X
Kabelis 1 684 460 283 prietaisams BEA 150, BEA 350 ir BEA 460	-	X
Kabelis 1 684 463 810 prietaisams BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065	X	X

### 3.4 Įrenginio aprašymas

#### 3.4.1 BEA 040



Pav. 1: BEA 040

- 1 Būsenos LED indikatorius
- 2 Universalaus daviklio jungtis
- 3 Gnybtinio keitlio kabelio 1 684 460 283<sup>1)</sup> jungtis prietaisams BEA 150, BEA 350, BEA 460 arba kabelio 1 684 463 810<sup>1)</sup> prietaisams BEA 030, BEA 055, BEA 060 arba BEA 065
- 4 Užvedimo laidų prijungimo detalė
- 5 Režimo LED indikatoriai
- 6 Režimo mygtukas
- 7 Maitinimo bloko įtampos LED indikatorius
- 8 Maitinimo bloko lizdas
- 9 USB jungtis (jokios funkcijos)
- 10 Atraminis kampainis 1 681 332 332<sup>1)</sup>, skirtas BEA 040 prie važimelio BEA 750, BEA 950 arba FSA 740 tvirtinti.

<sup>1)</sup> Specialieji priedai

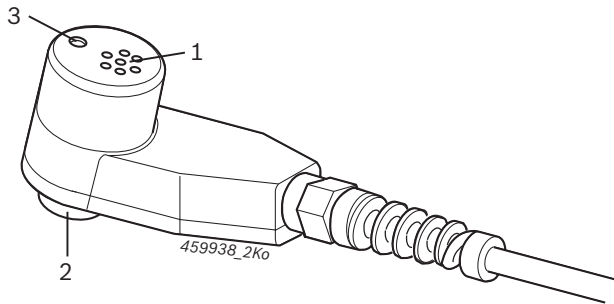
### 3.4.2 Universalus daviklis



#### Pavojus dėl stiprios sukibimo jėgos

Dėl galingo universalaus daviklio magneto gali kilti pavojus žmonėms, nešiojantiems širdies stimulatorius.

- Universalaus daviklio magnetą laikykite saugiu atstumu nuo širdies stimuliatorių.



Pav. 2: Universalus daviklis

- 1 Mikrofonas ore sklindančiam signalui įrašyti
- 2 Magnetinis pagrindas korpuse sklindančiam signalui įrašyti
- 3 LED indikatorius

### 3.4.3 Būsenos LED indikatorius

LED indikatorius Universalus daviklis	Būsenos LED indikatorius BEA 040	Būsena
Dega raudonai	Dega raudonai	Universalus daviklis tinkamai prijungtas prie BEA 040, BEA 040 tiekiamas įtampa iš maitinimo bloko, jis parengtas naudoti. Savitikra – viskas gerai. Apsukų skaičius nenustatytas.
Dega geltonai	Dega geltonai	Tuščiosios eigos apskukų skaičius nustatytas (1 kalibravimo taškas).
Dega žaliai	Dega žaliai	Nustatytas padidintas apskukų skaičius (2 kalibravimo taškas)
2x sumirksi žaliai	2x sumirksi žaliai	Pasirinktas dvitaktis motociklas
4x sumirksi žaliai	4x sumirksi žaliai	Pasirinktas keturtaktis motociklas

### 3.4.4 Režimo LED indikatorius

Kiekvieną kartą paspaudus režimo mygtuką (1 pav., 6 poz.) pasirenkamas kitas režimas (lengvasis automobilis / krovininis automobilis arba dvitaktis / keturtaktis motociklas). Pasirinktą režimą parodo atitinkamas režimo LED indikatorius (1 pav., 5 poz.).

### 3.4.5 Maitinimo bloko įtampos LED indikatorius

Maitinimo bloko įtampos LED indikatorius (1 pav., 7 poz.) dega mėlynai, jei maitinimo blokas prijungtas.

## 4. Eksploatacija



#### Susižalojimo pavojus tvirtinant universalų daviklį

Tiek veikiančiuose, tiek išjungtuose varikliuose yra besisukančių ir judančių dalių (pvz., diržinės perdavos, ventiliatorius), kuriomis galima susižeisti pirštus ir rankas.

- Veikiant varikliui neikiškite galūnių į besisukančių / judančių dalių zoną.
- Universalus daviklis neturi būti besisukančių dalių zonoje.
- Dirbdami arti elektra varomų ventiliatorių, pirmiausia leiskite atvėsti varikliui ir ištraukite ventiliatoriaus variklio kištuką.



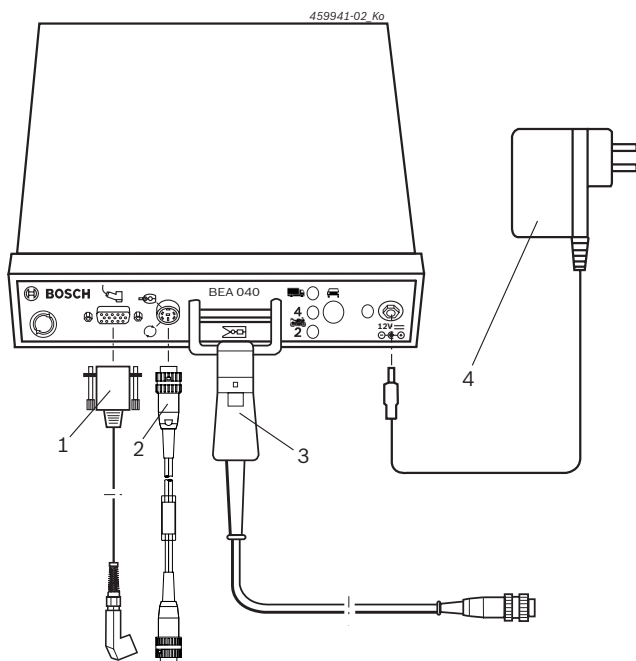
#### Nudegimo pavojus tvirtinant universalų daviklį

Dirbant prie karšto variklio, kyla nudegimo pavojus prisilietus arba per daug priartėjus prie jo komponentų, tokių kaip variklis, išmetimo vamzdis, išmetamųjų dujų kolektorius, turbokompresorius, ir t. t.

- Naudokite apsaugos reikmenis, pvz. pirštines.
- Jei reikia, leiskite varikliui atvėsti.
- Atsargiai tvirtinkite universalų daviklį šalia karštų dalių.
- Variklio nepalikite veikti ilgiau, nei to reikia matuojant.

## 4.1 Pirmas paleidimas

- ! BEA 040 taip įdėkite į Bosch testavimo prietaisą, kad BEA 040 dedant universalų daviklį nenukristų ir nebūtų pažeistas.
- ! Niekada netvirtinkite universalaus daviklio prie karštų dalių (pvz., išmetamųjų dujų kolektoriaus).
- ! Prieš eksploataciją įsitikinkite, ar elektros įtampa sutampa su įtampa, nurodyta ant maitinimo bloko.



Pav. 3: Prijungimo schema

- 1 Universalus daviklis
- 2 Gnybtinio keitlio kabelio 1 684 460 283<sup>1)</sup> jungtis prietaisams BEA 150, BEA 350, BEA 460 arba kabelio 1 684 463 810<sup>2)</sup> prietaisams BEA 030, BEA 055, BEA 060 arba BEA 065
- 3 Užvedimo laidai
- 4 Maitinimo blokas

<sup>1)</sup> Specialieji priedai

<sup>2)</sup> Naudodami kabelį 1 684 463 810 neįjunkite maitinimo bloko prie BEA 040

1. Prijunkite universalų daviklį prie BEA 040.
2. BEA 040 prijunkite prie įtampos šaltinio maitinimo bloku.
  - ⇒ BEA 040 būsenos LED indikatorius ir universalus daviklio LED indikatorius dega raudonai.
  - ⇒ Režimo LED indikatorius ir tiekiamą įtampą dega mėlynai.
3. Sujunkite Bosch testavimo prietaisą užvedimo laidais, gnybtinio keitlio kabeliu 1 684 460 283 arba kabeliu 1 684 463 810 su BEA 040.

! Tikrinant dyzelines transporto priemones galima naudoti gnybtinio keitlio kabelį (1 684 460 283). Reikia metalinę gnybtinio keitlio kabelio kištuko dalį įkišti į Bosch testavimo prietaisą, plastikinę kištuko dalį į BEA 040. **Taip pat būtina prijungti Bosch testavimo prietaiso akumuliatoriaus prijungimo gnybtą B- prie universalus daviklio metalinio korpuso (3 pav., 1 poz.).**

! BEA 030, BEA 055, BEA 060 ar BEA 065 atveju, prie BEA 040 galima jungtis tik kabeliu 1 684 463 810 (specialusis priedas). Šiuo atveju BEA 040 įtampa tiekiamą kabeliu 1 684 463 810 per BEA 030, BEA 055, BEA 060 ar BEA 065, o maitinimo blokas (2 pav., 4 poz.) **negali** būti prijungtas.

## 4.2 Nuorodos matuojant apšukus

Atkreipkite dėmesį, kad matavimo rezultatai priklauso nuo pritvirtinimo vietos. Transporto priemonės variklio skyriuje yra daug varžtų galvutčių ar plokščių metalinių detalių, tinkančių universaliai davikliui pritvirtinti magnetiniu pagrindu. Kitos universalus daviklio prijungimo vietos gali būti, pvz., tvirtinimo detalės, alyvos išleidimo varžtai, išmetimo sistemos apkabos, stabdžių svirties laikikliai, šiluminiai gaubtai ar agregatų tvirtikliai. Jei varikliui dirbant tuščiaja eiga BEA 040 būsenos LED indikatorius ir universalus daviklio LED indikatorius praėjus 10 sekundžių vis dar dega raudonai, universalų daviklį reikia pritvirtinti kitoje vietoje.

## 4.3 CDC - Central Device Communication

Jei matuojant apšukas naudojamas BEA 040, reikia programinėje įrangoje CDC nuėjęs į "Nuostatos >> Prietaisų sąsajos" pasirinkti prietaisų tipą Variklio matavimo technikos modulis (MTM), kuris BEA 040 sukimosi greičio signalą gauna užvedimo laidais, gnybtinio keitlio kabeliu 1 684 460 283 arba kabeliu 1 684 463 810.



#### 4.4 Lengvųjų / sunkiųjų automobilių apskų skaičiaus matavimas

Universalų daviklį galima tvirtinti esant išjungtam varikliui arba varikliui veikiant tuščiaja eiga. Kuo tikslesnis sukimosi greitis matuojant bus užtikrinamas, jei variklio vibracija nebus slopinama guma dengtomis dalimis tarp variklio ir daviklio pritvirtinimo vietos.

1. Pritvirtinkite universalų daviklį magnetiniu pagrindu prie kurios nors geležinės variklio dalies, pvz., varžtų galvučių, plokščių metalinių variklio detalių ar alyvos išleidimo varžtų.
2. Paleiskite variklį sukintis tuščiosios eigos sūkių skaičiumi.
  - ⇒ Tuščiosios eigos apskų skaičius nustatytas, kai intervale nuo 3 iki 10 sekundžių universalus daviklio LED indikatorius ir BEA 040 būsenos LED indikatorius užsidega geltonai.

Jei LED indikatoriai dega ne taip, kaip nurodyta, daviklį reikia pritvirtinti kitoje vietoje.

3. Padidinkite variklio apskas, palaikykite taip bent 5 sekundes.
  - ⇒ Padidintas apskų skaičius nustatytas, kai praėjus 5 sekundėms universalus daviklio LED indikatorius ir BEA 040 būsenos LED indikatorius užsidega žaliai.

Benzininių variklių padidintas apskų skaičius turi būti tarp  $2000 \text{ min}^{-1}$  ir  $6000 \text{ min}^{-1}$ , dyzelinių variklių apskų skaičius turi sudaryti 70–90 % maksimalių apskų.

Nustačius padidintą apskų skaičių universalus daviklio LED indikatorius ir BEA 040 būsenos LED indikatorius kiekvieną kartą sukant lieka degti žaliai.

#### 4.5 Motociklų apskų skaičiaus matavimas

Matuojant motociklų apskas reikia nustatyti tinkamą režimą (dvitakčių / keturtakčių) BEA 040.

Universalų daviklį reikia tvirtinti šalia motociklo variklio, bet nebūtinai ant variklio. Universalų daviklį magnetiniu pagrindu reikia tvirtinti ant lygaus paviršiaus.

1. Pritvirtinkite universalų daviklį magnetiniu pagrindu prie kurios nors geležinės variklio dalies, pvz., varžtų galvučių, plokščių metalinių variklio detalių.
2. Paleiskite variklį sukintis tuščiosios eigos sūkių skaičiumi.
  - ⇒ Tuščiosios eigos apskų skaičius nustatytas, kai praėjus 15 sekundžių universalus daviklio LED indikatorius ir BEA 040 būsenos LED indikatorius užsidega geltonai.

Jei LED indikatoriai dega ne taip, kaip nurodyta, daviklį reikia pritvirtinti kitoje vietoje.

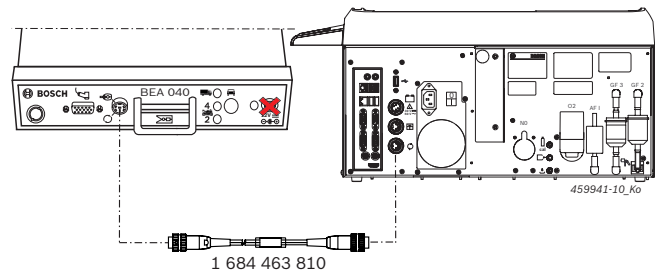
3. Palikite variklį sukintis kelias sekundes virš  $4000 \text{ min}^{-1}$ .
  - ⇒ Padidintas apskų skaičius nustatytas, kai universalus daviklio LED indikatorius ir BEA 040 būsenos LED indikatorius užsidega žaliai.

Nustačius padidintą apskų skaičių universalus daviklio LED indikatorius ir BEA 040 būsenos LED indikatorius kiekvieną kartą sukant lieka degti žaliai.

#### 4.6 BEA 040 jungimas prie Bosch testavimo prietaisų

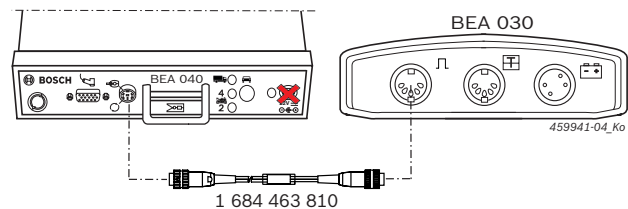
Jungiant BEA 040 prie BEA 030 / 055 / 060 / 065 nereikia jungtis prie matavimo bloko, nes įtampa į BEA 040 tiekama kabeliu 1 684 463 810.

##### 4.6.1 Jungimas prie BEA 065 (BEA 750)



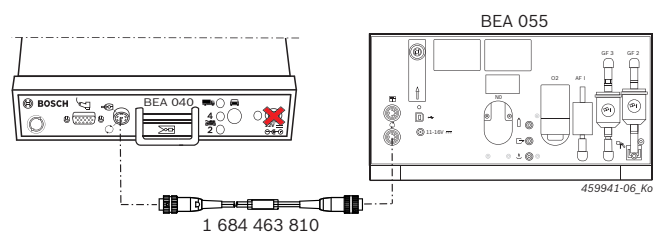
Pav. 4: Jungimas prie BEA 065

##### 4.6.2 Jungimas prie BEA 030 (BEA 550 / 950)



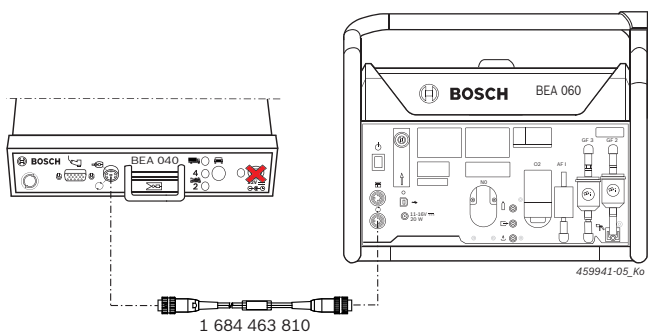
Pav. 5: Jungimas prie BEA 030

##### 4.6.3 Jungimas prie BEA 055 (BEA 950)



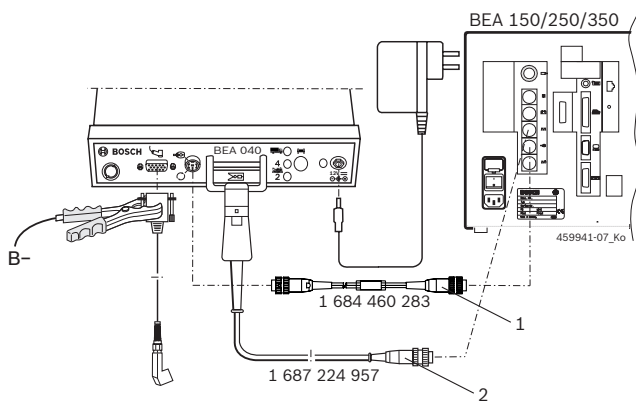
Pav. 6: Jungimas prie BEA 055

#### 4.6.4 Jungimas prie BEA 060 (BEA 550)



Pav. 7: Jungimas prie BEA 060

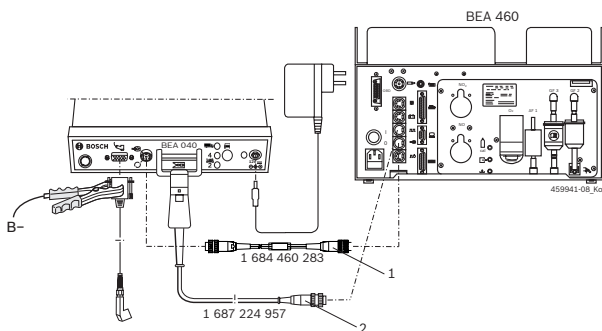
#### 4.6.5 Jungimas prie BEA 150 / 250 / 350



Pav. 8: Jungimas prie BEA 150 / 250 / 350

- 1 Kabelis dyzelinių transporto priemonių apskoms matuoti
- 2 Uždegimo laidai benzininių transporto priemonių apskoms matuoti

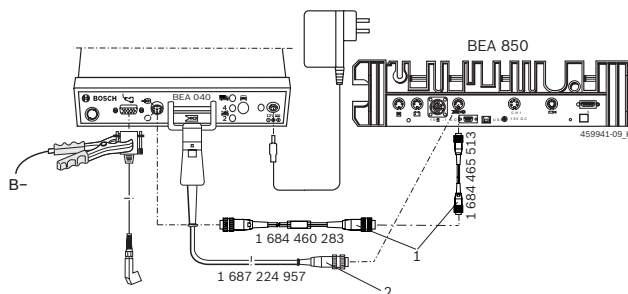
#### 4.6.6 Jungimas prie BEA 460



Pav. 9: Jungimas prie BEA 460

- 1 Kabelis dyzelinių transporto priemonių apskoms matuoti
- 2 Uždegimo laidai benzininių transporto priemonių apskoms matuoti

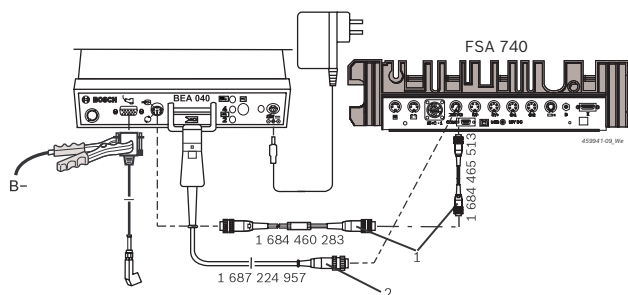
#### 4.6.7 Jungimas prie BEA 850



Pav. 10: Jungimas prie BEA 850

- 1 Kabelis dyzelinių transporto priemonių apskoms matuoti
- 2 Uždegimo laidai benzininių transporto priemonių apskoms matuoti

#### 4.6.8 Jungimas prie FSA 7xx



Pav. 11: Jungimas prie FSA 7xx

- 1 Kabelis dyzelinių transporto priemonių apskoms matuoti
- 2 Uždegimo laidai benzininių transporto priemonių apskoms matuoti

### 4.7 Nuorodos dėl gedimų

- BEA 040 turi "savitikros funkciją". Maitinimo bloku įjungus darbinę įtampą, būna patikrinamos BEA 040 funkcijos. Jei po 2 sekundžių būsenos LED indikatorius užsidega raudonai (1 pav., 1 poz.), tai reiškia, kad prietaisas tinkamai aprūpinamas elektros energija ir "savitakra" sėkmingai atlikta. Jei BEA 040 yra gedimas, būsenos LED indikatorius periodiškai mirks raudonai.
- Jei BEA 040 matuojant apskų skaičių iškyla problemų dėl automobilio ar motociklo, patikrinkite, ar įrenginys veikia prijungdami BEA 040 prie kito automobilio / motociklo.
- CDC patikrinkite, ar atlikta tinkama konfigūracija pasirinkus prietaisų tipą Variklio matavimo technikos modulis (MTM), kai nerodomas apskų skaičius.

## 5. Techninė priežiūra

### 5.1 Valymas

#### 5.1.1 BEA 040

Korpuso nešvarumus valykite švelniais valikliais.

#### 5.1.2 Universalus daviklis

**!** Siekdami nepakenkti sandarinančioms membranoms ir mikrofonui, niekada nevalykite signalų jėgimo angų smailiais daiktais ir nepūskite tiesioginės suslėgto oro srovės į signalų jėgimo angas.

Siekdami įrašyti tikslius sklindančius signalus įsitikinkite, kad ant magnetinio pagrindo nėra geležies drožlių ir purvo. Valydami magnetinį pagrindą naudokite švelnius valiklius.

Mikrofono ore sklindančiam signalui įrašyti (2 pav., 1 poz.) skylutės neturi būti užkimštos. Lygiai virš daviklio paviršiaus nukreipta suslėgto oro srovė tinka nešvarumams iš signalų jėgimo angų išpūsti.

### 5.2 Atsarginės ir nusidėvinčios dalys

Pavadinimas	Užsakymo numeris
BEA 040	1 687 023 672
Maitinimo blokas	1 687 023 490
Universalus daviklis <sup>↵</sup>	1 687 231 900
Gnybtinio keitlio kabelis <sup>↵</sup>	1 684 460 283
Kabelis <sup>↵</sup>	1 684 465 513
Kabelis <sup>↵</sup>	1 684 463 810

<sup>↵</sup> Nusidėvinti dalis

## 6. Techniniai duomenys

### 6.1 BEA 040 su universaliu davikliu

Matavimo funkcija	Matavimo diapazonas
Dyzelinių variklių apskukų skaičius	400–6000 min <sup>-1</sup>
Benzininių variklių apskukų skaičius	400–8000 min <sup>-1</sup>

Matavimo funkcija	Transporto priemonės tipas	Apsisukimų ieškojimo zona
Tuščiosios eigos apskukų skaičius	Lengvasis / krovininis automobilis	400–1200 min <sup>-1</sup>
Padidintas apskukų skaičius		1700–6000 min <sup>-1</sup>
Tuščiosios eigos apskukų skaičius	Keturtaaktis motociklas	600–1800 min <sup>-1</sup>
Padidintas apskukų skaičius		2200–8000 min <sup>-1</sup>
Tuščiosios eigos apskukų skaičius	Dvitaaktis motociklas	900–2200 min <sup>-1</sup>
Padidintas apskukų skaičius		1800–8000 min <sup>-1</sup>

Savybė	Vertė / diapazonas
BEA 040 darbinė temperatūra (kai nėra tiesioginių saulės spindulių)	0–50 °C
Daviklio kabelio darbinė temperatūra	0–65 °C
Magnetinio pagrindo darbinė temperatūra	-20–125 °C
Laikymo temperatūra	-20–60 °C
Oro drėgmė	< 90 %, be kondensato
BEA 040 apsaugos klasė	IP31
Universalaus daviklio apsaugos klasė	IP54

### 6.2 Matmenys ir masės

Savybė	Vertė / diapazonas
Matmenys (aukštis x plotis x ilgis)	48 x 234 x 128 mm
BEA 040 masė	520 g
Universalaus daviklio masė	380 g

### 6.3 Maitinimo blokas

Savybė	Vertė / diapazonas
Įėjimo įtampa	90–264 VAC
Įėjimo dažnis	47–63 Hz
Išėjimo įtampa	12 VDC / 350 mA

## lv – Saturs

<b>1.</b>	<b>Izmantotie simboli</b>	<b>109</b>	<b>5.</b>	<b>Tehniskā uzturēšana kārtībā</b>	<b>115</b>
1.1	Dokumentācijā	109	5.1	Tīrīšana	115
1.1.1	Brīdinājuma norādes – uzbūve un skaidrojums	109	5.1.1	BEA 040	115
1.1.2	Simboli – nosaukums un skaidrojums	109	5.1.2	Apvienotais sensors	115
1.2	Uz produkta	109	5.2	Rezerves un nodilstošās daļas	115
<b>2.</b>	<b>Norādījumi lietotājam</b>	<b>109</b>	<b>6.</b>	<b>Tehniskie dati</b>	<b>115</b>
2.1	Svarīgi norādījumi	109	6.1	BEA 040 ar apvienoto sensoru	115
2.2	Drošības norādes	109	6.2	Izmēri un svars	115
<b>3.</b>	<b>Produkta apraksts</b>	<b>110</b>	6.3	Barošanas bloks	115
3.1	Noteikumiem atbilstošs pielietojums	110			
3.2	Piegādes komplektācija	110			
3.3	Funkcijas apraksts	110			
3.4	Ierīces apraksts	110			
3.4.1	BEA 040	110			
3.4.2	Apvienotais sensors	111			
3.4.3	Statusa LED	111			
3.4.4	Režīma LED	111			
3.4.5	Barošanas bloka sprieguma LED	111			
<b>4.</b>	<b>Apkalpošana</b>	<b>111</b>			
4.1	Ekspluatācijas uzsākšana	112			
4.2	Norādījumi dzinēja darba ātruma mērīšanai	112			
4.3	CIK – centrālās iekārtas komunikācija	112			
4.4	Dzinēja apgriezienu mērīšana vieglajiem vai kravas transportlīdzekļiem	113			
4.5	Dzinēja apgriezienu skaita mērīšana motocikliem	113			
4.6	BEA 040 savienošana ar Bosch testa ierīcēm	113			
4.6.1	Savienojums ar BEA 065 (BEA 750)	113			
4.6.2	Savienojums ar BEA 030 (BEA 550/950)	113			
4.6.3	Savienojums ar BEA 055 (BEA 950)	113			
4.6.4	Savienojums ar BEA 060 (BEA 550)	114			
4.6.5	Savienojums ar BEA 150/250/350	114			
4.6.6	Savienojums ar BEA 460	114			
4.6.7	Savienojums ar BEA 850	114			
4.6.8	Savienojums ar FSA 7xx	114			
4.7	Norādījumi traucējumu gadījumā	114			

## 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 **SIGNĀLVĀRDS – briesmu veids un avots!** simbols 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
<b>BĪSTAMI</b>	Tieši draudošas briesmas	Nāve vai smagi miesas bojājumi
<b>BRĪDINĀJUMS</b>	Iespējamās draudošas briesmas	Nāve vai smagi miesas bojājumi
<b>UZMANĪBU</b>	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.



#### 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 040 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 040 ekspluatācijas uzsākšanas, pievienošanas un lietošanas tie rūpīgi jāizlasa un obligāti jāievēro.

## 3. Produkta apraksts

### 3.1 Noteikumiem atbilstošs pielietojums

BEA 040 kalpo kā dzinēja apgriezību skaita mērītājs dīzeļdzinējiem un benzīna dzinējiem.

BEA 040 tiks izmantota kā balasta iekārta savienojumā ar Bosch testa ierīcēm (BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 460, BEA 550, BEA 750, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, FSA 7xx).

**!** Ja BEA 040 un līdzpiegādātos piederumus ekspluatē neatbilstoši ražotāja ekspluatācijas instrukcijas norādījumiem, var tikt ietekmēta BEA 040 un līdzpiegādāto piederumu drošība.

### 3.2 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 040	–
Barošanas bloks	1 687 023 490
Apvienotais sensors	1 687 231 900
Lietošanas instrukcijas	1 689 979 922 1 689 989 013

### 3.3 Funkcijas apraksts

BEA 040 mēra apgriezību skaitu caur apvienoto sensoru no diviem signāla avotiem:

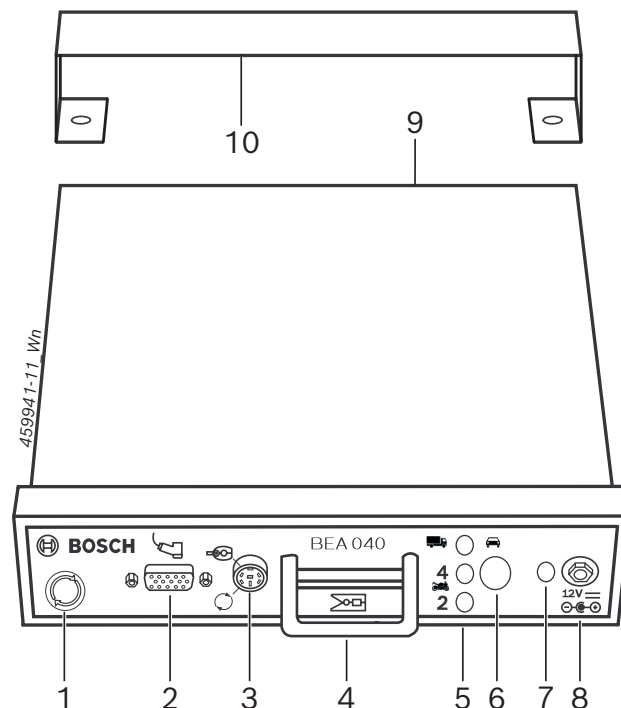
- dzinēja triecientrokšņa signāla un
- gaisā pārraidītās skaņas signāla

BEA 040 pielieto, mērot apgriezienus automātiski pielāgotajam signālam.

Pārvešana uz Bosch testa ierīci	Benzīna dzinējs	Dīzeļdzinējs
Trigera skava Pie BEA 810, BEA 840, BEA 850, FSA 7xx	X	X
Savienojuma vads 1 684 460 283 priekš BEA 150, BEA 350 un BEA 460	–	X
Savienojuma vads 1 684 463 810 priekš BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065	X	X

## 3.4 Ierīces apraksts

### 3.4.1 BEA 040



Att. 1: BEA 040

- 1 Statusa LED
- 2 Apvienotā sensora pieslēgšana
- 3 Savienojums priekš starpsavienojuma devējspaiļes signālam 1 684 460 283<sup>1)</sup> priekš BEA 150, BEA 350, BEA 460 vai savienojuma vads 1 684 463 810<sup>1)</sup> priekš BEA 030, BEA 055, BEA 060 vai BEA 065
- 4 Trigera skavas savienojums
- 5 Režīma LED
- 6 Režīma taustiņi
- 7 Barošanas bloka sprieguma LED
- 8 Barošanas bloka pieslēgvietā
- 9 USB pieslēgvietā (nav funkcijas)
- 10 Turētājleņķis 1 681 332 332<sup>1)</sup>, BEA 040 stiprināšanai pie BEA 750, BEA 950 vai FSA 740 šasijas.

<sup>1)</sup> Īpaši piederumi

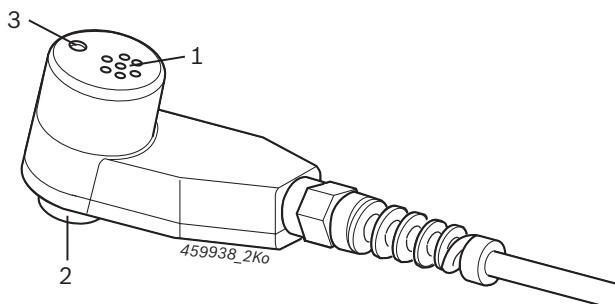
### 3.4.2 Apvienotais sensors



#### Magnētu bīstamība

Spēcīgo magnētu ietekmē var tikt apdraudētas personas ar sirdsdarbības stimulatoru.

- Ieturiet drošu attālumu starp apvienotā sensora magnētiem un sirdsdarbības stimulatoru.



Att. 2: Apvienotais sensors

- 1 Mikrofons gaisa pārraidītā signāla uztveršanai
- 2 Magnētiskā kājiņa dzinēja triecientrokšņa uzņemšanai
- 3 LED

### 3.4.3 Statusa LED

LED Apvienotais sensors	Statusa LED BEA 040	Statuss
Spīd sarkanā krāsā	Spīd sarkanā krāsā	Apvienotais sensors pareizi pieslēgts pie, BEA 040, kā arī pieslēgts pie BEA 040 ārējā barošanas avota un gatavs darbam. Ieslēgšanas paštests izdevies. Nav atpazīts dzinēja griešanās ātrums.
Spīd dzeltenā krāsā	Spīd dzeltenā krāsā	Atpazīts tukšgaitas apgriezību skaits (1. kalibrēšanas punkts).
Spīd zaļā krāsā	Spīd zaļā krāsā	Atpazīts paaugstināts apgriezību skaits (2. kalibrēšanas punkts)
2x iemirgojas zaļā krāsā	2x iemirgojas zaļā krāsā	Ir izvēlēts 2 taktu motocikls
4x iemirgojas zaļā krāsā	4x iemirgojas zaļā krāsā	Ir izvēlēts 4 taktu motocikls

### 3.4.4 Režīma LED

Pēc katras režīma pogas nospiešanas reizes (att. 1, poz. 6) tiks izvēlēts viens režīms (vieglais/kravas transportlīdzeklis vai 2 taktu/4 taktu motocikls). Izvēlētais režīms tiks parādīts ar attiecīgā režīma LED (att. 1, poz. 5).

### 3.4.5 Barošanas bloka sprieguma LED

Barošanas bloka sprieguma LED (att. 1, poz. 7) spīd zilā krāsā, ja barošanas bloks ir pieslēgts.

## 4. Apkalpošana



#### Savainošanās risks, uzstādot apvienoto sensoru

Gan iedarbinātā, gan arī neiedarbinātā dzinējam ir kustīgas un rotējošas daļas (piem., jostas diski un ventilatori), kas var savainot pirkstus un rokas.

- Netverieties pie iedarbināta motora kustīgajām/rotējošajām daļām.
- Nenovietojiet apvienoto sensoru kustīgu daļu tuvumā.
- Veicot darbus pie ventilatoriem ar elektropiedziņu un to tuvumā, vispirms ļaujiet dzinējam atdzist un atvienojiet kontaktspraudni pie ventilatora dzinēja.



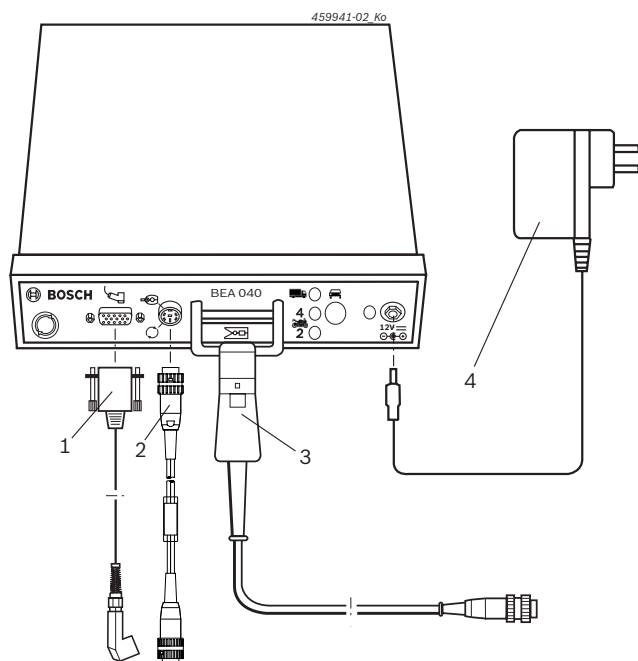
#### Apdedzināšanās risks, uzstādot apvienoto sensoru

Strādājot ar karstu dzinēju, pastāv apdedzināšanās risks, ja notiek pieskaršanās vai tuvošanās tādām detaļām kā, piem., izplūdes kolektors, turbokompresors, skābekļa zonde utt.

- Lietojiet aizsarglīdzekļus, piem., cimdus.
- Ļaujiet dzinējam atdzist.
- Apvienoto sensoru karstu detaļu tuvumā uzstādiet uzmanīgi.
- Neļaujiet dzinējam darboties ilgāk, nekā tas nepieciešams mērījumam.

## 4.1 Eksploatācijas uzsākšana

- ! BEA 040 pievienojiet Bosch testa ierīcei tā, lai dzinēja iedarbināšanas rezultātā BEA 040 nevarētu nokrist vai tikt sabojāts.
- ! Nekādā gadījumā neuzstādiēt apvienoto sensoru pie karstām daļām (piem., izplūdes kolektora).
- ! Pirms ekspluatēšanas pārlicinieties, vai spriegums sakrīt ar spriegumu, kas norādīts uz ārēja barošanas bloka.



Att. 3: Komutācijas shēma

- 1 Apvienotais sensors
- 2 Savienojums priekš starpsavienojuma devējspaiļes signālam 1 684 460 283<sup>1)</sup> priekš BEA 150, BEA 350, BEA 460 vai savienojuma vadu 1 684 463 810<sup>2)</sup> priekš BEA 030, BEA 055, BEA 060 vai BEA 065
- 3 Trigera skava
- 4 Barošanas bloks

<sup>1)</sup> Īpaši piederumi

<sup>2)</sup> Starpsavienojuma 1 684 463 810 lietošanai nepieslēdziet barošanas bloku pie BEA 040,

1. pieslēdziet apvienoto sensoru pie BEA 040.
2. BEA 040 pieslēdziet spriegumam ar barošanas bloku.
  - ⇒ Statusa LED spuldzīte BEA 040 un apvienotā sensora LED spuldzīte spīd sarkanā krāsā.
  - ⇒ Režīma un sprieguma spuldzītes spīd zilā krāsā.
3. Bosch testa ierīci ar trigera skavu, savienojuma vadu un devējspaiļi 1 684 460 283 vai savienojuma vadu 1 684 463 810 savienojiet ar BEA 040.

! Dīzeļdzinēja transportlīdzekļiem var izmantot savienojuma vadu devējspaiļes signālam (1 684 460 283). Tādā gadījumā savienotāja metāla pusi savienojiet ar savienojuma vadu devējspaiļes signālam uz Bosch testa ierīces un savienotāja plastmasas pusi savienojiet ar BEA 040. **Vēl nepieciešams Bosch testa ierīces baterijas pieslēguma skavu B- pieslēgt apvienotā sensora metāla korpusam (att. 3, poz. 1).**

! Ar BEA 030, BEA 055, BEA 060 vai BEA 065 savienojumu ar BEA 040 izveidot var vienīgi ar savienojuma vadu 1 684 463 810 (īpašie piederumi). Šajā gadījumā BEA 040 tiks pieslēgts ar savienojuma vadu 1 684 463 810 caur BEA 030, BEA 055, BEA 060 vai BEA 065 un barošanas bloks (att. 2, poz. 4) **nedrīkst** tikt pieslēgts.

## 4.2 Norādījumi dzinēja darba ātruma mērīšanai

Lūdzu, ņemiet vērā, ka mērīšanas rezultāti ir atkarīgi no izvēlētas montāžas vietas kvalitātes. Transportlīdzekļa dzinējā ir vairākas skrūvju galvas vai plakanas skārda plāksnītes, kas paredzētas apvienotā sensora sastiprināšanai ar magnētisko kājiņu. Vēl novietošanas vietas apvienotajam sensoram varētu būt, piem., montāžas kronšteins, eļļas noplūdes sveces, izplūdes skavas, bremžu skavas, siltuma vairogs vai agregāta stiprinājumi.

Ja dzinēja tukšgaitas stāvoklī statusa LED BEA 040 un apvienotā sensora LED spuldzīte pēc desmit sekundēm vēl joprojām deg sarkanā krāsā, apvienotajam sensoram jāizvēlas cita uzstādīšanas vieta.

## 4.3 CIK – centrālās iekārtas komunikācija

Kad BEA 040 tiek izmantots dzinēja apgriezīgu mērīšanai, CIK sadaļā "**Iestatījumi >> Interfeiss**" jāizvēlas MTM ierīces tips, kas dzinēja apgriezīgu signālu saņem no BEA 040 caur trigera skavām, savienojuma vadu devējspaiļi 1 684 460 283 vai savienojuma vadu 1 684 463 810.



## 4.4 Dzinēja apgriezienu mērīšana viegļajiem vai kravas transportlīdzekļiem

Apvienotais sensors drīkst tikt uzstādīts tikai tad, ja dzinējs netiek darbināts vai tas darbojas tukšgaitā. Vislabākie dzinēja apgriezienu mērījumi garantēti tad, ja dzinēja vibrācijas netiek apslāpētas ar gumijas detaļām starp dzinēju un stiprinājuma vietu.

1. Apvienoto sensoru ar magnēta kājiņu piestipriniet kādai dzinēja dzelzs daļai, piem., skrūvju galvām, skārda plāksnītēm vai eļļas noplūdes svecēm.
2. Dzinēju atstājiet darboties ar tukšgaitas apgriezienu skaitu.
  - ⇒ Tukšgaitas apgriezienu skaits ir ticis atpazīts tad, ja trīs līdz desmit sekundžu laikā apvienotā sensora LED un statusa LED spuldzītes BEA 040 spīd dzeltenā krāsā.

Ja LED spuldzītes nespīd, kā tas aprakstīts iepriekš, jāizvēlas cita uzstādīšanas vieta.

3. Dzinēju darbināt līdz ātrgaitas režīmam un noturēt vismaz piecas sekundes.
  - ⇒ Ātrgaitas apgriezienu skaits ir ticis atpazīts, ja piecu sekundžu laikā apvienotā sensora LED un statusa LED spuldzītes BEA 040 spīd zaļā krāsā.

Benzīna dzinējiem ātrgaitas apgriezienu skaitam jābūt starp 2000 min<sup>-1</sup> un 6000 min<sup>-1</sup>; dīzeļdzinējiem ātrgaitas apgriezienu skaitam jābūt starp 70 % un 90 % no izslēgšanas punkta.

Pēc paaugstināta apgriezienu skaita atpazīšanas, apvienotā sensora LED un statusa LED spuldzītes BEA 040 paliks iedegušās zaļā krāsā pie jebkāda apgriezienu skaita.

## 4.5 Dzinēja apgriezienu skaita mērīšana motocikliem

Mērījumiem motocikliem nepieciešams uzstādīt režīmu (2 taktu/4 taktu) BEA 040.

Motocikliem apvienotajam sensoram jābūt uzstādītam motocikla dzinēja tuvumā, taču ne obligāti pie paša motora. Nepieciešams garantēt līdzenu virsmu apvienotā sensora magnēta kājiņas novietošanai.

1. Apvienoto sensoru ar magnēta kājiņu pievienojiet kādai dzelzs motora daļai, piem., skrūvju galvām vai skārda plāksnītēm.
2. Dzinēju atstājiet darboties ar tukšgaitas apgriezienu skaitu.
  - ⇒ Tukšgaitas apgriezienu skaits ir ticis atpazīts tad, ja pēc piecām sekundēm apvienotā sensora LED un statusa LED spuldzītes BEA 040 spīd dzeltenā krāsā.

Ja LED spuldzītes nespīd, kā tas aprakstīts iepriekš, jāizvēlas cita uzstādīšanas vieta.

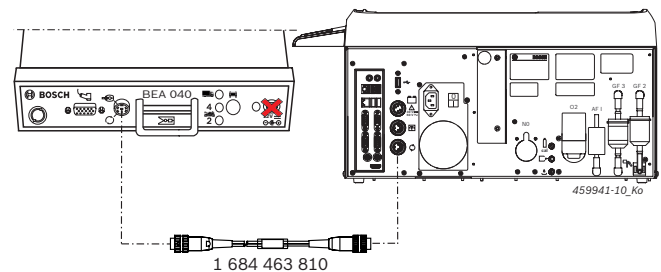
3. Noturiet dzinēja apgriezienu skaitu vairākas sekundes virs 4000 min<sup>-1</sup>.
  - ⇒ Ātrgaitas apgriezienu skaits ir ticis atpazīts, ja piecu sekundžu laikā apvienotā sensora LED un statusa LED spuldzītes BEA 040 spīd zaļā krāsā.

Pēc paaugstināta apgriezienu skaita atpazīšanas apvienotā sensora LED un statusa LED spuldzītes BEA 040 paliks iedegušās zaļā krāsā pie jebkāda apgriezienu skaita.

## 4.6 BEA 040 savienošana ar Bosch testa ierīcēm

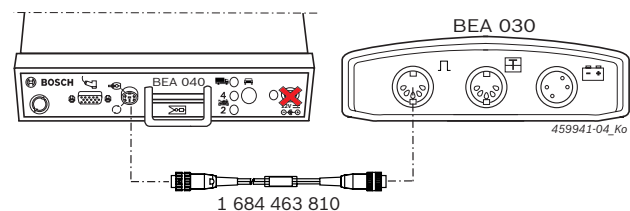
Savienojot BEA 040 ar BEA 030/055/060/065, ierīces nedrīkst būt pieslēgtas barošanas blokam, jo spriegums BEA 040 tiek piegādāts ar 1 684 463 810 savienojumu.

### 4.6.1 Savienojums ar BEA 065 (BEA 750)



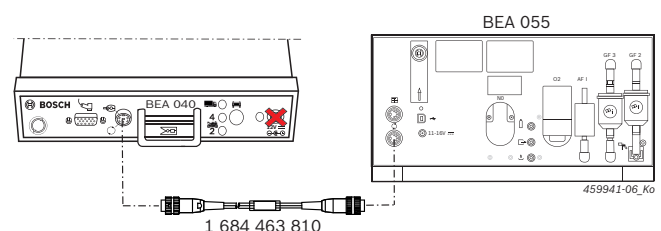
Att. 4: Savienojums ar BEA 065

### 4.6.2 Savienojums ar BEA 030 (BEA 550/950)



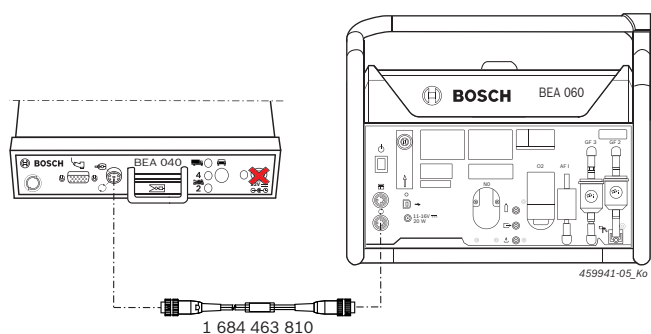
Att. 5: Savienojums ar BEA 030

### 4.6.3 Savienojums ar BEA 055 (BEA 950)



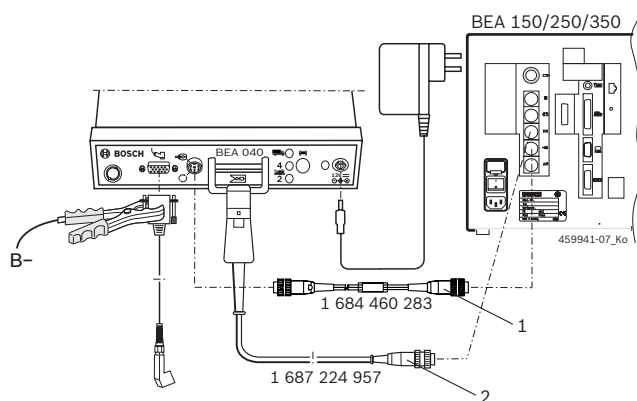
Att. 6: Savienojums ar BEA 055

#### 4.6.4 Savienojums ar BEA 060 (BEA 550)



Att. 7: Savienojums ar BEA 060

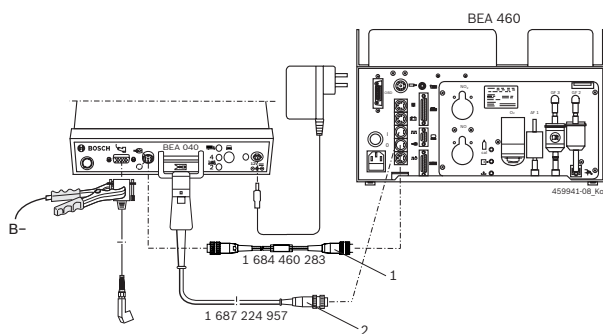
#### 4.6.5 Savienojums ar BEA 150/250/350



Att. 8: Savienojums ar BEA 150/250/350

- 1 Savienojuma vads dzinēja apgriezienu skaitam dīzeļdzinēja transportlīdzeklī
- 2 Trigera skava apgriezienu skaitam benzīna dzinēja transportlīdzeklī

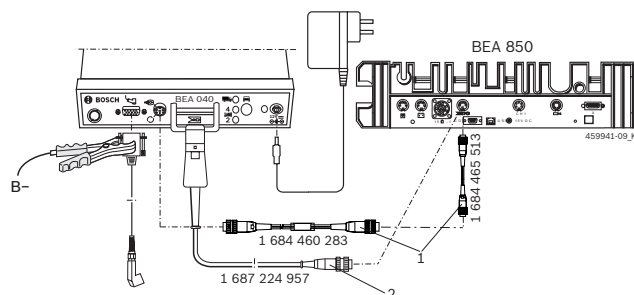
#### 4.6.6 Savienojums ar BEA 460



Att. 9: Savienojums ar BEA 460

- 1 Savienojuma vads dzinēja apgriezienu skaitam dīzeļdzinēja transportlīdzeklī
- 2 Trigera skava apgriezienu skaitam benzīna dzinēja transportlīdzeklī

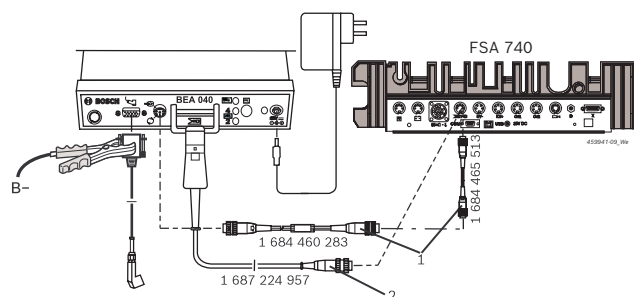
#### 4.6.7 Savienojums ar BEA 850



Att. 10: Savienojums ar BEA 850

- 1 Savienojuma vads dzinēja apgriezienu skaitam dīzeļdzinēja transportlīdzeklī
- 2 Trigera skava apgriezienu skaitam benzīna dzinēja transportlīdzeklī

#### 4.6.8 Savienojums ar FSA 7xx



Att. 11: Savienojums ar FSA 7xx

- 1 Savienojuma vads dzinēja apgriezienu skaitam dīzeļdzinēja transportlīdzeklī
- 2 Trigera skava apgriezienu skaitam benzīna dzinēja transportlīdzeklī

### 4.7 Norādījumi traucējumu gadījumā

- BEA 040 ir aprīkots ar "Power-on paštesta funkciju". Pieslēdzot darba spriegumu ar barošanas bloku, BEA 040 tiks pārbaudīts darba funkcijas. Ja statusa LED spuldzīte pēc 2 sekundēm spīd sarkanā krāsā (att. 1, poz. 1), tad ar strāvas piegādi viss ir kārtībā un "Power-on paštests" ir noritējis veiksmīgi. Ja BEA 040 ir defekts, statusa LED spuldzīte periodiski mirgos sarkanā krāsā.
- Ja mērot dzinēja apgriezienu skaitu automobilim vai motociklam ar BEA 040 rodas problēmas, pieslēdziet BEA 040 citam automobilim vai motociklam, lai pārbaudītu tā funkcionalitāti.
- Ja netiek parādīts dzinēja apgriezienu skaits, pārbaudiet pareizo konfigurāciju MTM ierīces tipam CIK (centrālās ierīces komunikācija).

## 5. Tehniskā uzturēšana kārtībā

### 5.1 Tīrīšana

#### 5.1.1 BEA 040

Nosmērēšanas gadījumā tīrīt korpusu ar saudzīgu tīrīšanas līdzekli.

#### 5.1.2 Apvienotais sensors



Lai izvairītos no aizsargmembrānas un mikroфона sabojāšanas, nekad netīriet skaņas ievades atvērumus ar asiem priekšmetiem un neievadiet skaņas ievades atvērumos tiešu gaisa strūklu.

Lai iegūtu korektus dzinēja triecientrokšņa signālus, magnēta kājiņai jābūt tīrai no dzelzs skaidām un netīrumiem. Magnēta kājiņas tīrīšanai izmantojiet saudzīgu tīrīšanas līdzekli.

Mikroфона atverēm gaisa pārraidītā skaņas signāla uzņemšanas laikā (att. 2, poz. 1) vienmēr jābūt atvērtām. Gaisa plūsma, kas atrodas sensora augšējā daļā, ir paredzēta netīrumu izsūkšanai no skaņas ievades atvērumiem.

### 5.2 Rezerves un nodilstošās daļas

Nosaukums	Pasūtījuma numurs
BEA 040	1 687 023 672
Barošanas bloks	1 687 023 490
Apvienotais sensors <sup>c)</sup>	1 687 231 900
Savienojuma vads devējspailes signālam <sup>c)</sup>	1 684 460 283
Savienojuma vads <sup>c)</sup>	1 684 465 513
Savienojuma vads <sup>c)</sup>	1 684 463 810

<sup>c)</sup> Nodilstošā daļa

## 6. Tehniskie dati

### 6.1 BEA 040 ar apvienoto sensoru

Mērišanas funkcijas	Mērījumu diapazons
Apgriezienu skaits dīzeļdzinējiem	400 min <sup>-1</sup> –6000 min <sup>-1</sup>
Apgriezienu skaits benzīna dzinējiem	400 min <sup>-1</sup> –8000 min <sup>-1</sup>

Mērišanas funkcijas	Transportlīdzekļa tips	Apgriezienu skaita diapazons
Tukšgaitas apgriezienu skaits	Vieglais automobīlis/kraavas automobīlis	400 min <sup>-1</sup> –1200 min <sup>-1</sup>
Paaugstināts apgriezienu skaits		1700 min <sup>-1</sup> –6000 min <sup>-1</sup>
Tukšgaitas apgriezienu skaits	4 taktu motocikls	600 min <sup>-1</sup> –1800 min <sup>-1</sup>
Paaugstināts apgriezienu skaits		2200 min <sup>-1</sup> –8000 min <sup>-1</sup>
Tukšgaitas apgriezienu skaits	2 taktu motocikls	900 min <sup>-1</sup> –2200 min <sup>-1</sup>
Paaugstināts apgriezienu skaits		1800 min <sup>-1</sup> –8000 min <sup>-1</sup>

Īpašība	Vērtība/diapazons
Darba temperatūra BEA 040 (nedrīkst atrasties tiešos saules staros)	0 °C–50 °C
Darba temperatūra sensora vadīšana	0 °C–65 °C
Darba temperatūra magnēta kājiņai	-20 °C–125 °C
Uzglabāšanas temperatūra	-20 °C–60 °C
Gaisa mitrums	< 90 %, nekondensējošs
Aizsardzības klase BEA 040	IP31
Aizsardzības klase apvienotajam sensoram	IP54

### 6.2 Izmēri un svars

Īpašība	Vērtība/diapazons
Izmēri garums x platums x augstums	48 x 234 x 128 mm
Svars BEA 040	520 g
Apvienotā sensora svars	380 g

### 6.3 Barošanas bloks

Īpašība	Vērtība/diapazons
Ieejas spriegums	90 VAC– 264 VAC
Ieejas frekvence	47 Hz–63 Hz
Izejas spriegums	12 VDC/350 mA

## nl – Inhoud

<b>1. Gebruikte symbolen</b>	<b>117</b>	<b>5. Onderhoud</b>	<b>123</b>
1.1 In de documentatie	117	5.1 Reiniging	123
1.1.1 Waarschuwingsaanwijzingen – opbouw en betekenis	117	5.1.1 BEA 040	123
1.1.2 Symbolen – Benaming en betekenis	117	5.1.2 Combisensor	123
1.2 Op het product	117	5.2 Vervangings- en slijtdelen	123
<b>2. Gebruikersinstructies</b>	<b>117</b>	<b>6. Technische gegevens</b>	<b>123</b>
2.1 Belangrijke opmerkingen	117	6.1 BEA 040 met combisensor	123
2.2 Veiligheidsinstructies	117	6.2 Afmetingen en gewichten	123
<b>3. Productbeschrijving</b>	<b>118</b>	6.3 Netvoedingseenheid	123
3.1 Reglementair gebruik	118		
3.2 Leveringsomvang	118		
3.3 Omschrijving van de werking	118		
3.4 Apparaatbeschrijving	118		
3.4.1 BEA 040	118		
3.4.2 Combisensor	119		
3.4.3 Status-LED	119		
3.4.4 Modus-LED	119		
3.4.5 Netvoedingspannings-LED	119		
<b>4. Bediening</b>	<b>119</b>		
4.1 Inbedrijfstelling	120		
4.2 Aanwijzingen bij toerental meten	120		
4.3 CDC – Central Device Communication	120		
4.4 Toerentalmeting bij personenauto/ vrachtwagen	120		
4.5 Toerentalmetingen bij motorfietsen	121		
4.6 Aansluiting BEA 040 aan Bosch- testapparaten	121		
4.6.1 Aansluiting aan BEA 065 (BEA 750)	121		
4.6.2 Aansluiting aan BEA 030 (BEA 550/950)	121		
4.6.3 Aansluiting aan BEA 055 (BEA 950)	121		
4.6.4 Aansluiting aan BEA 060 (BEA 550)	122		
4.6.5 Aansluiting aan BEA 150/250/350	122		
4.6.6 Aansluiting aan BEA 460	122		
4.6.7 Aansluiting aan BEA 850	122		
4.6.8 Aansluiting aan FSA 7xx	122		
4.7 Instructies bij storingen	122		

## 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:

Waarschu- **SIGNAALWOORD - Soort en bron van het**  
wings- **gevaar!**

symbool 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
<b>GEVAAR</b>	<b>Direct</b> dreigend gevaar	<b>Dood</b> of <b>ernstig</b> lichamelijk letsel
<b>WAARSCHUWING</b>	<b>Eventueel</b> dreigend gevaar	<b>Dood</b> of <b>ernstig</b> lichamelijk letsel
<b>VOORZICHTIG</b>	Mogelijke <b>gevaarlijke situatie</b>	<b>Licht</b> lichamelijk letsel

#### 1.1.2 Symbolen – Benaming en betekenis

Symb.	Benaming	Betekenis
!	Let op	Waarschuwt voor mogelijke materiaalschade.
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.



#### 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 040 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 040 zorgvuldig worden doorgelezen en beslist in acht worden genomen.

## 3. Productbeschrijving

### 3.1 Reglementair gebruik

BEA 040 dient voor de toerentalmeting bij diesel-motoren en benzinemotoren.

BEA 040 wordt als voorschakelapparaat in combinatie met Bosch-testapparaten gebruikt (BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 460, BEA 550, BEA 750, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, FSA 7xx).

**!** Wanneer BEA 040 en de meegeleverde toebehoren anders worden gebruikt dan in de handleiding van de fabrikant voorgeschreven, kan de door BEA 040 en de meegeleverde toebehoren ondersteunde beveiliging beïnvloed zijn.

### 3.2 Leveringsomvang

**I** De levering is afhankelijk van de bestelde product-variant en de bestelde speciale toebehoren en kan afwijken van de opsomming hierna.

Benaming	Bestelnummer
BEA 040	-
Netvoedingseenheid	1 687 023 490
Combisensor	1 687 231 900
Bedieningshandleiding	1 689 979 922 1 689 989 013

### 3.3 Omschrijving van de werking

BEA 040 meet het toerental via de combisensor aan de hand van twee signaalbronnen:

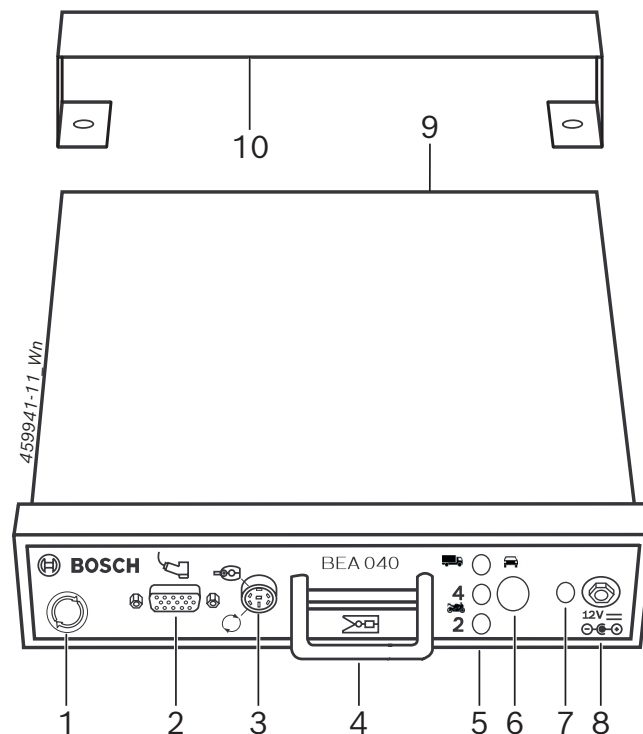
- het signaal van het contactgeluid van de motor en
- het signaal van het luchtgeluid

BEA 040 gebruikt voor de toerentalmeting automatisch het geschiktere signaal.

Overdracht naar de Bosch-tester via	Benzinemotor	Dieselmotor
Triggertang aan BEA 810, BEA 840, BEA 850, FSA 7xx	X	X
Verbindingskabel 1 684 460 283 voor BEA 150, BEA 350 en BEA 460	-	X
Verbindingskabel 1 684 463 810 voor BEA 030, BEA 055, BEA 060 en BEA 065	X	X

## 3.4 Apparaatbeschrijving

### 3.4.1 BEA 040



Afb. 1: BEA 040

- 1 Status-LED
- 2 Aansluiting combisensor
- 3 Aansluiting voor verbindingskabel klemsensorsignaal  
1 684 460 283<sup>1)</sup> voor BEA 150, BEA 350, BEA 460 of  
verbindingskabel 1 684 463 810<sup>1)</sup> voor BEA 030, BEA 055,  
BEA 060 of BEA 065
- 4 Aansluitbeugel triggertang
- 5 Modus-LED's
- 6 Modustoets
- 7 Netvoedingspannings-LED
- 8 Aansluiting netvoeding
- 9 USB-aansluiting (geen functie)
- 10 Bevestigingshoek 1 681 332 332<sup>1)</sup>, voor bevestiging van  
BEA 040 aan trolley van BEA 750, BEA 950 of FSA 740.

<sup>1)</sup> speciale toebehoren

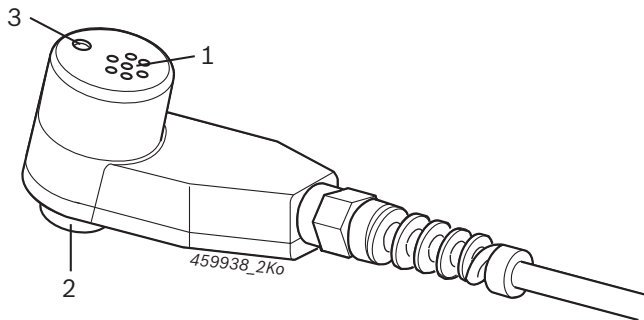
### 3.4.2 Combisensor



#### Gevaar door sterke magneet!

De sterke magneet van de combisensor kan een gevaar vormen voor personen met een pacemaker.

- Blijf met de magneet van de combisensor uit de buurt van pacemakers.



Afb. 2: Combisensor

- 1 Microfoon voor de opname van het luchtgeluid
- 2 Magneetvoet voor de opname van het contactgeluid
- 3 LED

### 3.4.3 Status-LED

LED combisensor	Status-LED BEA 040	Status
Brandt rood	Brandt rood	Combisensor correct op de BEA 040 aangesloten, BEA 040 via netvoeding van spanning voorzien en bedrijfsklaar. Zelftest ok. Geen toerental herkend.
Brandt geel	Brandt geel	Stationair toerental herkend (1. kalibratiepunt).
Brandt groen	Brandt groen	Verhoogd toerental herkend (2. kalibratiepunt)
Knippert 2x groen	Knippert 2x groen	2-tact motorfiets is geselecteerd
Knippert 4x groen	Knippert 4x groen	4-tact motorfiets is geselecteerd

### 3.4.4 Modus-LED

Na het indrukken van de modustoets (Afb. 1, pos. 6) wordt een andere modus (personenauto/vrachtauto of 2-tact-/4-tact-motorfiets) geselecteerd. De geselecteerde modus wordt door de desbetreffende modus-LED (Afb. 1, pos. 5) weergegeven.

### 3.4.5 Netvoedingsspannings-LED

De netvoedingsspannings-LED (Afb. 1, pos. 7) brandt blauw bij aangesloten netvoedingseenheid.

## 4. Bediening



#### Gevaar voor letsel tijdens het aanbrengen van de combisensor

- Bij draaiende, maar ook bij stilstaande motoren, zijn er draaiende of bewegende delen (b.v. riemaandrijvingen, ventilatoren) die tot letsel aan vingers en armen kunnen leiden.
- Grijp bij een draaiende motor niet in het gedeelte met draaiende/bewegende delen.
  - De combisensor niet in het gedeelte met draaiende delen aanbrengen.
  - Laat bij werkzaamheden aan en in de buurt van elektrisch aangedreven ventilatoren eerst de motor afkoelen en trek de stekker uit de ventilatormotor.



#### Verbrandingsgevaar tijdens het aanbrengen van de combisensor

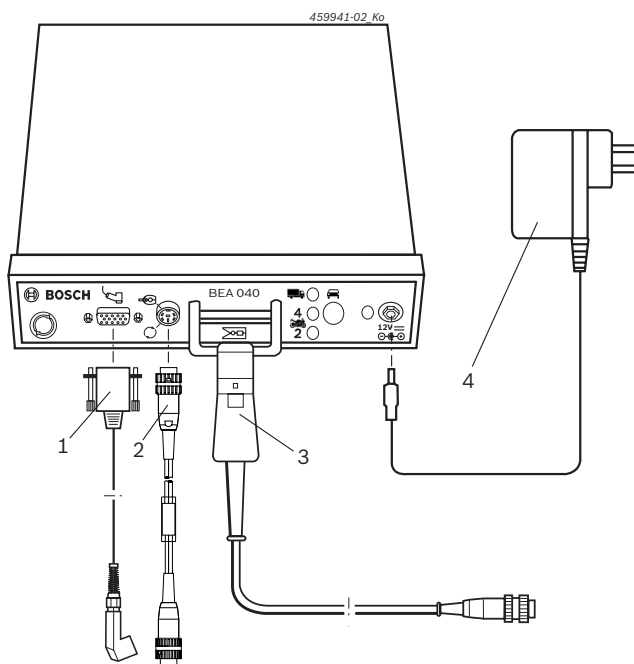
- Bij werkzaamheden aan een hete motor bestaat verbrandingsgevaar wanneer personen componenten zoals de motor, de uitlaat, het uitlaatspruitstuk, de turbocompressor etc. aanraken of er te dicht bij in de buurt komen.
- Gebruik beschermingsmiddelen, bijvoorbeeld handschoenen.
  - De motor eventueel laten afkoelen.
  - De combisensor in de buurt van hete onderdelen voorzichtig aanbrengen.
  - Laat de motor niet langer draaien dan voor de meting noodzakelijk is.

## 4.1 Inbedrijfstelling

! BEA 040 zodanig bij het Bosch-testapparaat neerleggen, dat de BEA 040 tijdens het aanbrengen van de combisensor niet omlaag kan vallen en beschadigd kan raken.

! Combisensor nooit aan zeer hete delen (bijv. uitlaatgasspruitstuk) aanbrengen.

i Verzeker u ervan dat de netspanning vóór de inbedrijfstelling overeenkomt met de op de netvoeding genoemde spanning.



Afb. 3: Aansluitschema

- 1 Combisensor
- 2 Aansluiting voor verbindingkabel klemensorsignaal 1 684 460 283<sup>1)</sup> voor BEA 150, BEA 350, BEA 460 of verbindingkabel 1 684 463 810<sup>2)</sup> voor BEA 030, BEA 055, BEA 060 of BEA 065
- 3 Triggertang
- 4 Netvoedingseenheid

<sup>1)</sup> speciale toebehoren

<sup>2)</sup> Bij gebruik van de verbindingkabel 1 684 463 810 geen adapter op BEA 040 aansluiten

1. Combisensor aan BEA 040 aansluiten.
2. BEA 040 via de netvoeding van spanning voorzien.
  - ⇒ De status-LED op de BEA 040 en de LED op de combisensor branden rood.
  - ⇒ De modus-LED en de spanningstoevoer branden blauw.
3. Bosch-testapparaat via triggertang, verbindingkabel, klemensorsignaal 1 684 460 283 of verbindingkabel 1 684 463 810 met de BEA 040 verbinden.

! Bij dieselveertuigen kan de verbindingkabel klemensorsignaal (1 684 460 283) worden gebruikt. Daarbij moet de metalen stekkerkant van de verbindingkabel klemensorsignaal op de Bosch-tester en de kunststof stekkerkant op de BEA 040 worden aangesloten. **Aanvullend moet beslist de accupoolklem B- van de Bosch-tester over de metalen behuizing van de combisensor (Afb. 3, pos. 1) worden geklemd.**

! Bij BEA 030, BEA 055, BEA 060 of BEA 065 kan alleen via de verbindingkabel 1 684 463 810 (speciale toebehoren) een verbinding naar de BEA 040 worden gemaakt. In dit geval wordt de BEA 040 via de verbindingkabel 1 684 463 810 door BEA 030, BEA 055, BEA 060 of BEA 065 gevoed en de netvoedingseenheid (afb. 2, pos. 4) **mag niet** worden aangesloten.

## 4.2 Aanwijzingen bij toerental meten

Houd er a.u.b. rekening mee, dat de meetresultaten afhankelijk zijn van de kwaliteit van de bevestigingsplaats. In de motorruimte van het voertuig bevinden zich meerdere schroefkoppen of vlakke metaaldelen die geschikt zijn voor de bevestiging van de combisensor met de magneetvoet. Verdere bevestigingsplaatsen van de combisensor zouden bijv. montagebeugels, olie-aftapschroeven, uitlaatklemmen, houders van remhendels, warmte-isolatieplaten of aggregaatbevestigingen kunnen zijn.

Indien de status-LED van de BEA 040 en de LED van de combisensor bij stationair motortoerental na tien seconden nog steeds rood brandt, moet u een andere bevestigingsplaats voor de combisensor kiezen.

## 4.3 CDC – Central Device Communication

Wanneer de BEA 040 voor de toerentalmeting wordt gebruikt moet in de CDC onder "**Instellingen >> Interfaces van het apparaat**" het MTM-apparaattype worden geselecteerd die het toerentalsignaal van de BEA 040 via triggertang, verbindingkabel klemensorsignaal 1 684 460 283 of verbindingkabel 1 684 463 810 ontvangt.

## 4.4 Toerentalmeting bij personenauto/vrachtwagen

i De combisensor kan bij stilstaande of stationair draaiende motor worden aangebracht. De toerentalmeting wordt op de best mogelijke manier gewaarborgd, indien de motortrillingen niet gedempt worden door op rubber gelagerde onderdelen tussen motor en bevestigingsplaats.



1. De combisensor met de magneetvoet op een ijzeren onderdeel van de motor aanbrengen, bijv. op schroefkoppen, vlakke metaaldelen op de motor of op de olie-aftapplug.
2. De motor met stationair toerental laten draaien.
  - ⇒ Stationair toerental wordt herkend wanneer binnen drie tot tien seconden de LED op de combisensor en de status-LED op de BEA 040 geel branden.

**i** Indien de LED's niet branden zoals aangegeven, moet een andere bevestigingsplaats worden gekozen.

3. De motor naar een hoog toerental brengen en minimaal vijf seconden daar houden.
  - ⇒ Verhoogd toerental wordt herkend wanneer na vijf seconden de LED op de combisensor en de status-LED op de BEA 040 groen branden.

**i** Bij benzinemotoren moet het verhoogde toerental tussen 2000 min<sup>-1</sup> en 6000 min<sup>-1</sup> liggen; bij dieselmotoren moet het verhoogde toerental tussen 70 % en 90 % van het afregeltoerental liggen.

**i** Na de herkenning van het verhoogde toerental blijven de LED van de combisensor en de status-LED van de BEA 040 bij elk toerental steeds op groen staan.

## 4.5 Toerentalmetingen bij motorfietsen

**i** Voor metingen aan de motorfiets moet de modus (2-tact/4-tact) op de BEA 040 correct worden ingesteld.

**i** De combisensor moet op het motorrijwiel in de buurt van de motor, maar niet beslist op de motor zelf worden aangebracht. Er moet een recht draagvlak voor de magneetvoet van de combisensor aanwezig zijn.

1. De combisensor met de magneetvoet op een ijzeren onderdeel van de motor aanbrengen, bijv. op schroefkoppen, vlakke metaaldelen op de motor.
2. De motor met stationair toerental laten draaien.
  - ⇒ Stationair toerental wordt herkend wanneer na vijftien seconden de LED op de combisensor en de status-LED op de BEA 040 geel branden.

**i** Indien de LED's niet branden zoals aangegeven, moet een andere bevestigingsplaats worden gekozen.

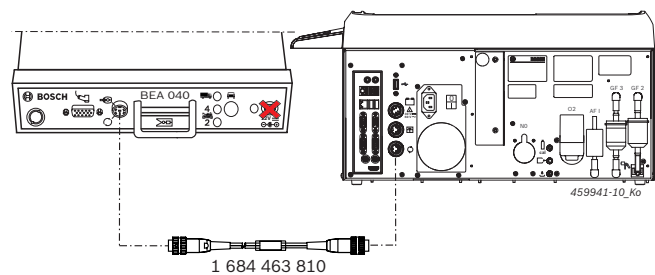
3. Het motortoerental gedurende meerdere seconden naar meer dan 4000 min<sup>-1</sup> brengen.
  - ⇒ Verhoogd toerental wordt herkend wanneer de LED op de combisensor en de status-LED op de BEA 040 groen branden.

**i** Na de herkenning van het verhoogde toerental blijven de LED van de combisensor en de status-LED van de BEA 040 bij elk toerental steeds op groen staan.

## 4.6 Aansluiting BEA 040 aan Bosch-testapparaten

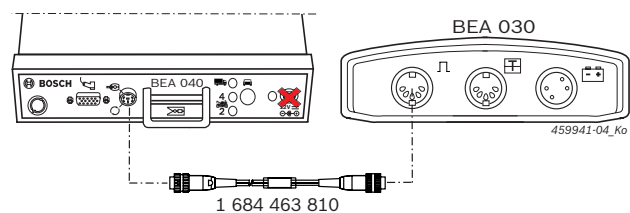
**i** Bij de aansluiting van de BEA 040 aan BEA 030/055/060/065 moet geen netvoedingseenheid worden aangesloten omdat de spanningsvoorziening van de BEA 040 via de verbindingkabel 1 684 463 810 plaatsvindt.

### 4.6.1 Aansluiting aan BEA 065 (BEA 750)



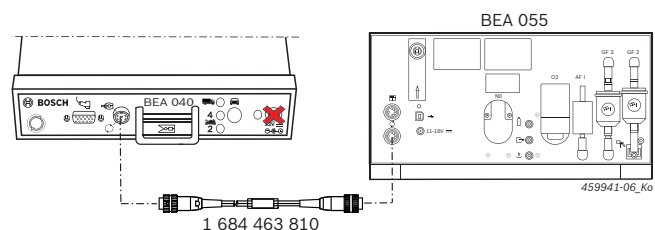
Afb. 4: Aansluiting aan BEA 065

### 4.6.2 Aansluiting aan BEA 030 (BEA 550/950)



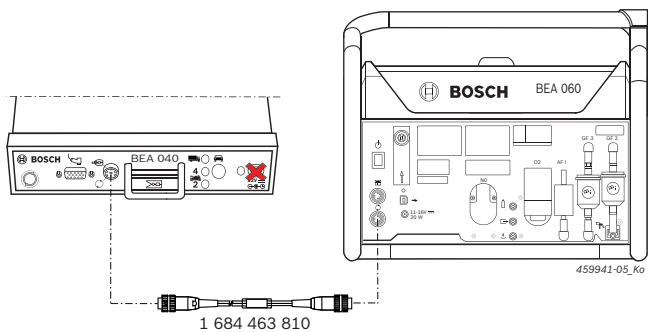
Afb. 5: Aansluiting aan BEA 030

### 4.6.3 Aansluiting aan BEA 055 (BEA 950)



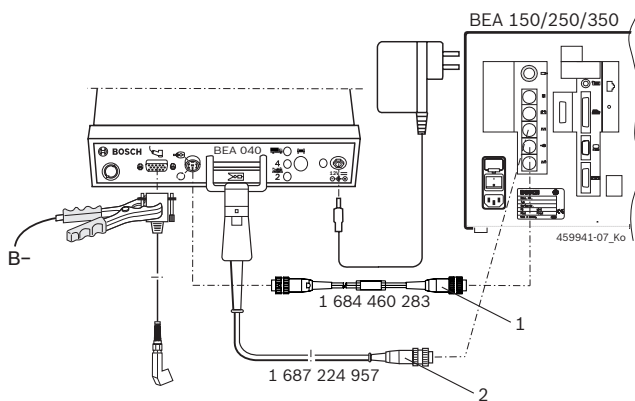
Afb. 6: Aansluiting aan BEA 055

#### 4.6.4 Aansluiting aan BEA 060 (BEA 550)



Afb. 7: Aansluiting aan BEA 060

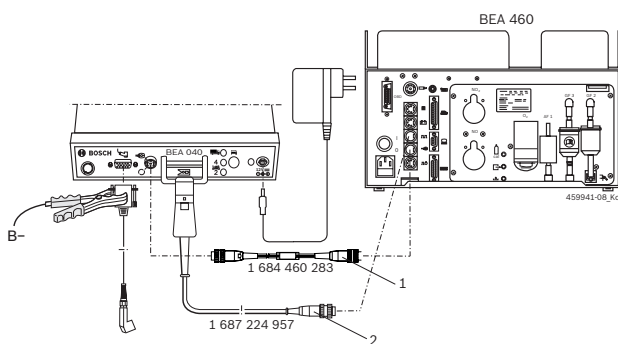
#### 4.6.5 Aansluiting aan BEA 150/250/350



Afb. 8: Aansluiting aan BEA 150/250/350

- 1 Verbindingskabel voor toerental diesellovoertuig
- 2 Triggertang voor toerental benzinevoertuig

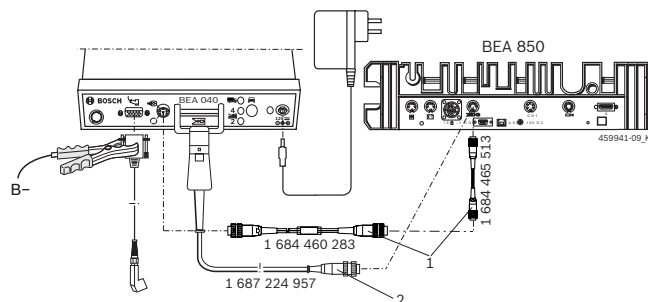
#### 4.6.6 Aansluiting aan BEA 460



Afb. 9: Aansluiting aan BEA 460

- 1 Verbindingskabel voor toerental diesellovoertuig
- 2 Triggertang voor toerental benzinevoertuig

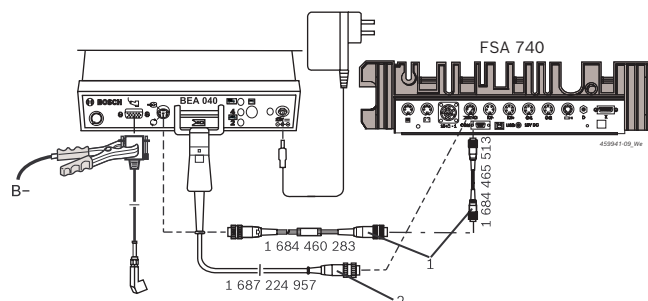
#### 4.6.7 Aansluiting aan BEA 850



Afb. 10: Aansluiting aan BEA 850

- 1 Verbindingskabel voor toerental diesellovoertuig
- 2 Triggertang voor toerental benzinevoertuig

#### 4.6.8 Aansluiting aan FSA 7xx



Afb. 11: Aansluiting aan FSA 7xx

- 1 Verbindingskabel voor toerental diesellovoertuig
- 2 Triggertang voor toerental benzinevoertuig

### 4.7 Instructies bij storingen

- BEA 040 is uitgerust met een "power-on zelftest-functie". Tijdens het aanleggen van de bedrijfsvoeding via de netvoeding worden de functies van de BEA 040 gecontroleerd. Indien na 2 seconden de status-LED rood (Afb. 1, pos.1) brandt, is de stroomvoorzorging in orde en de "power-on zelftest" is geslaagd. Wanneer BEA 040 defect is wordt dit via een periodiek rood knipperen van de status-LED weergegeven.
- Wanneer bij de toerentalmeting met BEA 040 problemen aan een voertuig of een motorfiets optreden, sluit dan de BEA 040 aan een ander voertuig/motorfiets aan om de functie te controleren.
- In de CDC de juiste configuratie van de soort MTM-apparaat controleren wanneer er geen toerental wordt weergegeven.

## 5. Onderhoud

### 5.1 Reiniging

#### 5.1.1 BEA 040

De behuizing bij vervuiling met een mild reinigingsmiddel schoonmaken.

#### 5.1.2 Combisensor

**!** Om een vernietiging van het afdichtmembraan en van de microfoon te voorkomen, de ingangsoeningen voor het geluid nooit met een puntig voorwerp reinigen of een persluchtstraal rechtstreeks in de ingangsoeningen voor het geluid blazen.

Voor een correcte opname van het signaal van het contactgeluid moet de magneetvoet vrij van ijzerkrullen en vuil zijn. Voor de reiniging van de magneetvoet een mild reinigingsmiddel gebruiken.

De openingen van de microfoon voor de opname van het luchtgeluid (Afb. 2, pos. 1) moeten altijd vrij zijn. Een vlak boven de sensorbovenkant gerichte persluchtstroom is geschikt, om vervuilingen uit de ingangsoeningen voor het geluid te zuigen.

### 5.2 Vervangings- en slijtdelen

Benaming	Bestelnummer
BEA 040	1 687 023 672
Netvoedingseenheid	1 687 023 490
Combisensor <sup>↵</sup>	1 687 231 900
Verbindingskabel klemsensorsignaal <sup>↵</sup>	1 684 460 283
Verbindingskabel <sup>↵</sup>	1 684 465 513
Verbindingskabel <sup>↵</sup>	1 684 463 810

<sup>↵</sup> Slijtdeel

## 6. Technische gegevens

### 6.1 BEA 040 met combisensor

Meetfunctie	Meetbereik
Toerental dieselmotoren	400 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Toerental benzinemotoren	400 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Meetfunctie	Voertuigtype	Toerental zoekbereik
Stationair toerental	Personenauto/ vrachtwagen	400 min <sup>-1</sup> – 1200 min <sup>-1</sup>
Verhoogd toerental		1700 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Stationair toerental	Motorrijwiel 4-tact	600 min <sup>-1</sup> – 1800 min <sup>-1</sup>
Verhoogd toerental		2200 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>
Stationair toerental	Motorrijwiel 2-tact	900 min <sup>-1</sup> – 2200 min <sup>-1</sup>
Verhoogd toerental		1800 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Eigenschap	Waarde/bereik
Bedrijfstemperatuur BEA 040 (geen directe zonbestraling)	0 °C – 50 °C
Bedrijfstemperatuur sensorkabel	0 °C – 65 °C
Bedrijfstemperatuur magneetvoet	-20 °C – 125 °C
Opslagtemperatuur	-20 °C – 60 °C
Luchtvochtigheid	< 90 %, niet condenserend
Beschermklasse BEA 040	IP31
Beschermingsklasse combisensor	IP54

### 6.2 Afmetingen en gewichten

Eigenschap	Waarde/bereik
Afmetingen H x B x D	48 x 234 x 128 mm
Gewicht BEA 040	520 g
Gewicht combisensor	380 g

### 6.3 Netvoedingseenheid

Eigenschap	Waarde/bereik
Ingangsspanning	90 VAC – 264 VAC
Ingangsfrequentie	47 Hz – 63 Hz
Uitgangsspanning	12 VDC / 350 mA

## no – Innholdsfortegnelse

<b>1.</b>	<b>Symboler som brukes</b>	<b>125</b>	<b>5.</b>	<b>Vedlikehold</b>	<b>131</b>
1.1	I dokumentasjonen	125	5.1	Rengjøring	131
	1.1.1 Advarslar – struktur og betydning	125		5.1.1 BEA 040	131
	1.1.2 Symboler – Betegnelse og betydning	125		5.1.2 Kombisensor	131
1.2	På produktet	125	5.2	Reserve- og slitedeler	131
<b>2.</b>	<b>Henvisninger for bruker</b>	<b>125</b>	<b>6.</b>	<b>Tekniske data</b>	<b>131</b>
2.1	Viktige henvisninger	125	6.1	BEA 040 med kombisensor	131
2.2	Sikkerhetsinstrukser	125	6.2	Mål og vekt	131
<b>3.</b>	<b>Produktbeskrivelse</b>	<b>126</b>	6.3	Nettdel	131
3.1	Korrekt bruk	126			
3.2	Leveringsprogram	126			
3.3	Funksjonsbeskrivelse	126			
3.4	Beskrivelse av enheten	126			
	3.4.1 BEA 040	126			
	3.4.2 Kombisensor	127			
	3.4.3 Status-LED	127			
	3.4.4 Modus-LED	127			
	3.4.5 LED for nettdelsspenning	127			
<b>4.</b>	<b>Betjening</b>	<b>127</b>			
4.1	Igangsetting	128			
4.2	Merknader om måling av turtall	128			
4.3	CDC – Central Device Communication	128			
4.4	Turtallsmåling på personbil/lastebil	129			
4.5	Turtallsmålinger på motorsykler	129			
4.6	Tilkobling av BEA 040 til Bosch-testere	129			
	4.6.1 Tilkobling til BEA 065 (BEA 750)	129			
	4.6.2 Tilkobling til BEA 030 (BEA 550/950)	129			
	4.6.3 Tilkobling til BEA 055 (BEA 950)	129			
	4.6.4 Tilkobling til BEA 060 (BEA 550)	130			
	4.6.5 Tilkobling til BEA 150/250/350	130			
	4.6.6 Tilkobling til BEA 460	130			
	4.6.7 Tilkobling til BEA 850	130			
	4.6.8 Tilkobling til FSA 7xx	130			
4.7	Merknader ved feil	130			

## 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
<b>FARE</b>	<b>Umiddelbart</b> overhengende <b>fare</b>	<b>Død</b> eller <b>alvorlig</b> personskade
<b>ADVARSEL</b>	<b>Mulig</b> overhengende <b>fare</b>	<b>Død</b> eller <b>alvorlig</b> personskade
<b>FORSIKTIG</b>	Mulig <b>farlig situasjon</b>	<b>Lett</b> 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.



#### 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 040 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 040 leses nøye og følges.

### 3. Produktbeskrivelse

#### 3.1 Korrekt bruk

BEA 040 brukes som turteller for dieselmotorer og bensinmotorer.

BEA 040 brukes som starter i forbindelse med Bosch-testere (BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 460, BEA 550, BEA 750, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, FSA 7xx).

**!** Hvis BEA 040 og det medfølgende tilbehøret brukes på annen måte enn produsenten har foreskrevet i bruksanvisningen, kan beskyttelsen som støtter BEA 040 og det medfølgende tilbehøret bli påvirket.

#### 3.2 Leveringsprogram

**i** Leveringsomfanget er avhengig av bestilt produktvariant og bestilt spesialtilbehør og kan avvike fra den i det følgende angitte listen.

Betegnelse	Bestillingsnummer
BEA 040	–
Nettdel	1 687 023 490
Kombisensor	1 687 231 900
Bruksanvisninger	1 689 979 922 1 689 989 013

#### 3.3 Funksjonsbeskrivelse

BEA 040 måler turtallet fra to signalkilder via kombisensoren:

- motorens signal for strukturbåren støy og
- signalet for luftbåren støy

BEA 040 bruker automatisk det beste egnede signalet til turtallsmålingen.

Overføring til Bosch-tester via	Bensinmotor	Dieselmotor
Triggertang til BEA 810, BEA 840, BEA 850, FSA 7xx	X	X
Forbindelseskabel 1 684 460 283 for BEA 150, BEA 350 og BEA 460	–	X
Forbindelseskabel 1 684 463 810 for BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065	X	X

### 3.4 Beskrivelse av enheten

#### 3.4.1 BEA 040

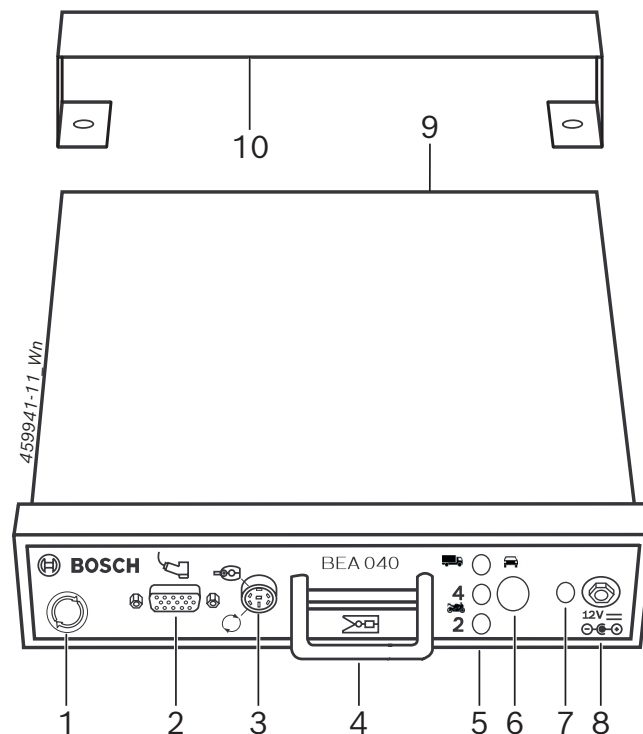


Fig. 1: BEA 040

- 1 Status-LED
- 2 Kombisensortilkobling
- 3 Tilkobling for forbindelseskabel for klemgiversignal  
1 684 460 283<sup>1)</sup> for BEA 150, BEA 350, BEA 460 eller forbindelseskabel 1 684 463 810<sup>1)</sup> for BEA 030, BEA 055, BEA 060 eller BEA 065
- 4 Festebøyle for triggertang
- 5 Moduslysdioder
- 6 Modustast
- 7 LED for nettdelsspenninng
- 8 Nettdelstilkobling
- 9 USB-kontakt (ingen funksjon)
- 10 Brakett 1 681 332 332<sup>1)</sup>, til feste av BEA 040 på utstyrvognen til BEA 750, BEA 950 eller FSA 740.

<sup>1)</sup> Ekstraustyr

### 3.4.2 Kombisensor



#### Fare på grunn av sterk magnet

På grunn av kombisensorens sterke magnet kan det finnes risiko for personer med pacemaker.

- Hold avstand til pacemakere med kombisensorens magnet.

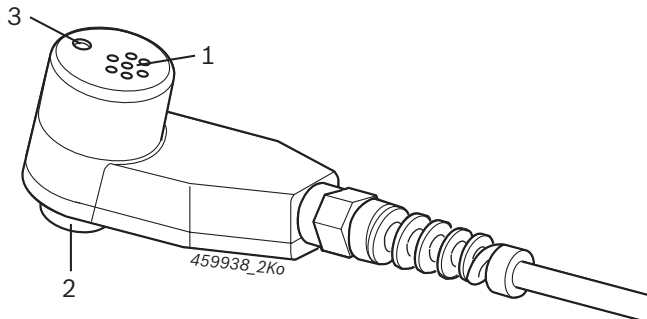


Fig. 2: Kombisensor

- 1 Mikrofon til opptak av luftbåren støy
- 2 Magnetfot til opptak av strukturbåren støy
- 3 LED

### 3.4.3 Status-LED

LED kombisensor	Status-LED BEA 040	Status
Lyser rødt	Lyser rødt	Kombisensor korrekt tilkoblet BEA 040, BEA 040 forsynes med strøm via nettdelen og er klar til drift. Selvttest ok. Intet turtall registrert.
Lyser gult	Lyser gult	Tomgangsturtall registrert (1. kalibreringspunkt).
Lyser grønt	Lyser grønt	Økt turtall registrert (2. kalibreringspunkt).
Blinker 2x grønt	Blinker 2x grønt	2-takts motorsykkel er valgt
Blinker 4x grønt	Blinker 4x grønt	4-takts motorsykkel er valgt

### 3.4.4 Modus-LED

Hver gang modustasten (Fig. 1, pos. 6) trykkes, velges en annen modus (personbil/lastebil eller 2-takts/4-takts motorsykkel). Valgt modus indikeres med den aktuelle modus-LED (Fig. 1, pos. 5).

### 3.4.5 LED for nettdelsspenning

LED for nettdelsspenning (Fig. 1, pos. 7) lyser blått når nettdelen er tilkoblet.

## 4. Betjening



#### Fare for personskader under montering av kombisensoren

På motorer i drift, men også på stansede motorer, finnes det roterende og bevegelige deler (f.eks. remdrev, vifter) som kan føre til personskader på fingre og armer.

- Grip ikke inn i området for roterende/bevegelige deler når motoren er i gang.
- Legg ikke kombisensoren til området for roterende deler.
- Ved arbeider på og i nærheten av elektrisk drevne vifter, la motoren først avkjøles og trekk ut pluggen på ventilatorens motor.



#### Fare for forbrenning under montering av kombisensoren

Ved arbeider på den varme motoren er det fare for forbrenninger når man berører eller kommer for nær komponenter som f. eks. eksosrør, utløpsmanifold, turbolader osv.

- Bruk verneutstyr, f. eks. hansker.
- La motoren avkjøles ved behov.
- Vær forsiktig når du monterer kombisensoren i nærheten av varme deler.
- La ikke motoren gå lenger enn nødvendig for målingen.

## 4.1 Igangsetting

! Legg BEA 040 på Bosch-testeren slik at BEA 040 ikke kan falle ned og bli skadet når kombisensoren monteres.

! Kombisensoren må aldri monteres på svært varme deler (f.eks. utløpsmanifold).

i Kontroller før igangsetting at nettspenningen svarer overens med den spenningen som er angitt på nettdelen.

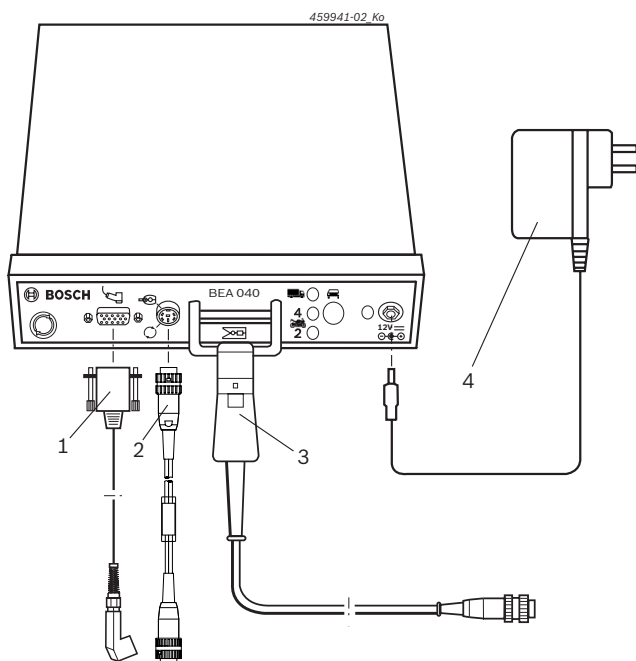


Fig. 3: Koblingsskjema

- 1 Kombisensor
- 2 Tilkobling for forbindelseskabel for klemgiversignal 1 684 460 283<sup>1)</sup> for BEA 150, BEA 350, BEA 460 eller forbindelseskabel 1 684 463 810<sup>2)</sup> for BEA 030, BEA 055, BEA 060 eller BEA 065
- 3 Triggertang
- 4 Nettdel

<sup>1)</sup> Ekstrautstyr

<sup>2)</sup> Ved bruk av forbindelseskabel 1 684 463 810 må det ikke tilkobles nettdapter på BEA 040

1. Koble til kombisensoren på BEA 040.
2. Forsyn BEA 040 med spenning via nettdelen.
  - ⇒ Status-LED på BEA 040 og LED på kombisensoren lyser rødt.
  - ⇒ Modus-LED og indikatoren for spenningsforsyning lyser blått.
3. Koble Bosch-testeren til BEA 040 via triggertang, forbindelseskabel for klemgiversignal 1 684 460 283 eller forbindelseskabel 1 684 463 810.

! På dieselmotortøyere kan forbindelseskabel for klemgiversignal (1 684 460 283) brukes. Da må metallpluggsiden på forbindelseskabelen for klemgiversignal på Bosch-testeren og plastpluggsiden på BEA 040 kobles til. **I tillegg er det tvingende nødvendig å koble batterikoblingsklemme B- på Bosch-testeren til via kombisensorens metallhus (Fig. 3, pos. 1).**

! Ved BEA 030, BEA 055, BEA 060 eller BEA 065 kan det bare opprettes en forbindelse til BEA 040 via forbindelseskabel 1 684 463 810 (ekstrautstyr). I et slikt tilfelle forsynes BEA 040 med strøm via forbindelseskabel 1 684 463 810 gjennom BEA 030, BEA 055, BEA 060 eller BEA 065 og nettdapteren (fig. 2, pos. 4) **må ikke** tilkobles.

## 4.2 Merknader om måling av turtall

Vær oppmerksom på at måleresultatene avhenger av monteringsstedets kvalitet. I kjøretøyets motorrom finnes det flere skruehoder eller flate platedeler som er egnet til feste av kombisensoren med magnetfoten. Andre monteringspunkter for kombisensoren kan f.eks. være festebøyler, oljeplugg, eksosørklemmer, bremsespakholdere, varmeisolerende plater eller aggregatsfester.

Hvis status-LED for BEA 040 og LED fortsatt lyser rødt når det har gått ti sekunder på tomgang, må det velges et annet monteringssted for kombisensoren.

## 4.3 CDC – Central Device Communication

Hvis BEA 040 brukes som turteller, må MTM-enhetstype velges i "Innstillinger >> Enhetsgrensesnitt" i CDC, som mottar turtallssignalet fra BEA 040 via triggertang, forbindelseskabel for klemgiversignal 1 684 460 283 eller forbindelseskabel 1 684 463 810.



#### 4.4 Turtallsmåling på personbil/lastebil

**i** Kombisensoren kan monteres når motoren er stanset eller går på tomgang. Turtallsmålingen blir best når motorens vibrasjoner ikke dempes av gummioppplagrede deler mellom motor og monteringssted.

1. Monter kombisensoren med magnetfoten på en jerndel på motoren, f.eks. skruehoder, flate platedeler på motoren eller oljepluggen.
2. La motoren gå med tomgangsturtall.
  - ⇒ Tomgangsturtallet identifiseres når lysdioden på kombisensoren og status-LED på BEA 040 lyser gult innen tre til ti sekunder.

**i** Hvis lysdiodene ikke lyser som angitt, må et annet monteringssted velges.

3. Få motoren opp i høyt turtall og hold dette i minst fem sekunder.
  - ⇒ Økt turtall identifiseres når lysdioden på kombisensoren og status-LED på BEA 040 lyser grønt etter fem sekunder.

**i** På bensinmotorer må det økte turtallet ligge mellom 2000 min<sup>-1</sup> og 6000 min<sup>-1</sup>; bei på dieselmotorer må det økte turtallet ligge mellom 70 % og 90 % av cut-off-turtallet.

**i** Når økt turtall er identifisert, fortsetter kombisensorens LED og status-LED på BEA 040 alltid å lyse grønt ved ethvert turtall.

#### 4.5 Turtallsmålinger på motorsykler

**i** For målinger på motorsykkel mp modus (2-takts/4-takts) stilles inn korrekt på BEA 040.

**i** Kombisensoren skal monteres i nærheten av motoren på motorsykkelen, men ikke nødvendigvis på selve motoren. Det må være sikret en rett underlagsflate for kombisensorens magnetfot.

1. Monter kombisensoren med magnetfoten på en jerndel på motoren, f.eks. skruehoder, flate platedeler på motoren.
2. La motoren gå med tomgangsturtall.
  - ⇒ Tomgangsturtall identifiseres når lysdioden på kombisensoren og status-LED på BEA 040 lyser gult etter femten sekunder.

**i** Hvis lysdiodene ikke lyser som angitt, må et annet monteringssted velges.

3. Få motorturtallet opp i over 4000 min<sup>-1</sup> i flere sekunder.

⇒ Økt turtall identifiseres når lysdioden på kombisensoren og status-LED på BEA 040 lyser grønt.

**i** Når økt turtall er identifisert, fortsetter kombisensorens LED og status-LED på BEA 040 alltid å lyse grønt ved ethvert turtall.

#### 4.6 Tilkobling av BEA 040 til Bosch-testere

**i** Når BEA 040 an BEA 030/055/060/065 kobles til, må det ikke være tilkoblet noen nettdel, fordi spenningsforsyningen til BEA 040 skjer via forbindelsesskabel 1 684 463 810.

##### 4.6.1 Tilkobling til BEA 065 (BEA 750)

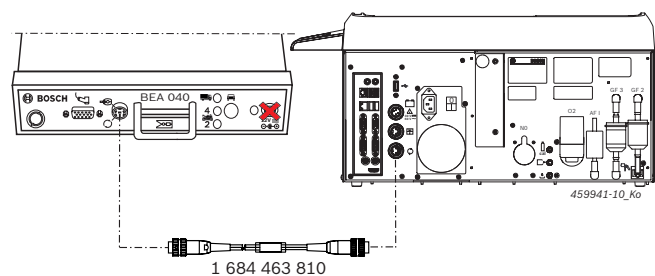


Fig. 4: Tilkobling til BEA 065

##### 4.6.2 Tilkobling til BEA 030 (BEA 550/950)

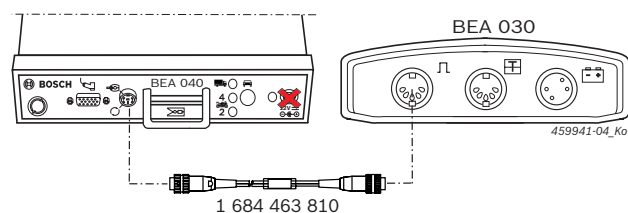


Fig. 5: Tilkobling til BEA 030

##### 4.6.3 Tilkobling til BEA 055 (BEA 950)

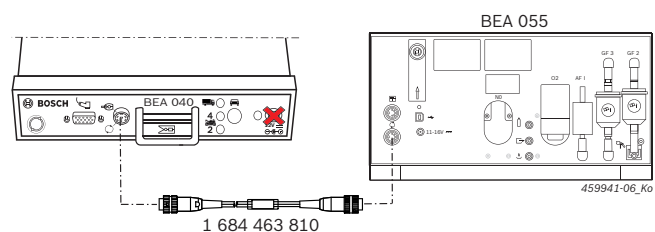


Fig. 6: Tilkobling til BEA 055

#### 4.6.4 Tilkobling til BEA 060 (BEA 550)

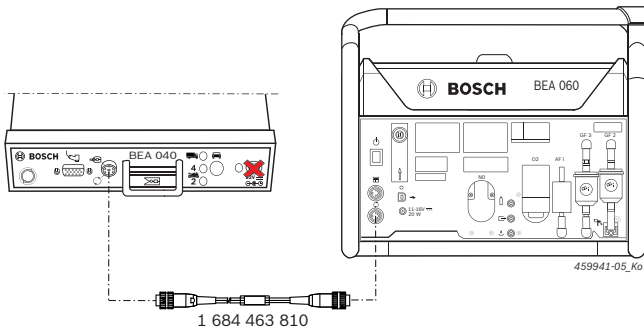


Fig. 7: Tilkobling til BEA 060

#### 4.6.5 Tilkobling til BEA 150/250/350

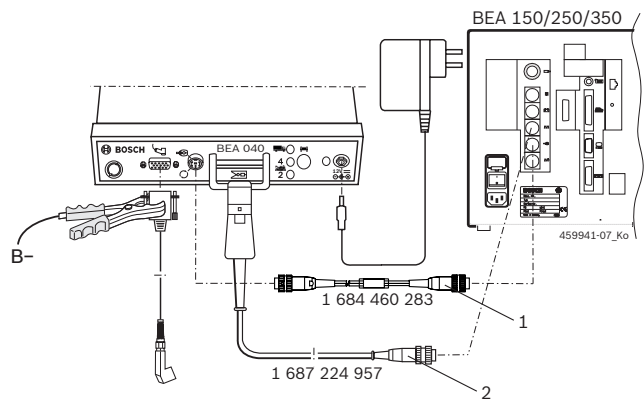


Fig. 8: Tilkobling til BEA 150/250/350

- 1 Forbindelseskabel for turtall på dieselkjøretøy
- 2 Triggertang for turtall på bensinkjøretøy

#### 4.6.6 Tilkobling til BEA 460

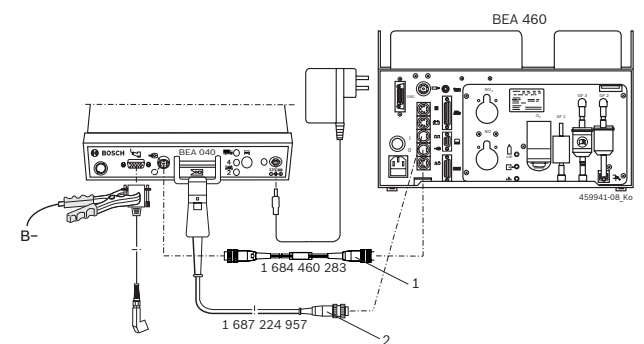


Fig. 9: Tilkobling til BEA 460

- 1 Forbindelseskabel for turtall på dieselkjøretøy
- 2 Triggertang for turtall på bensinkjøretøy

#### 4.6.7 Tilkobling til BEA 850

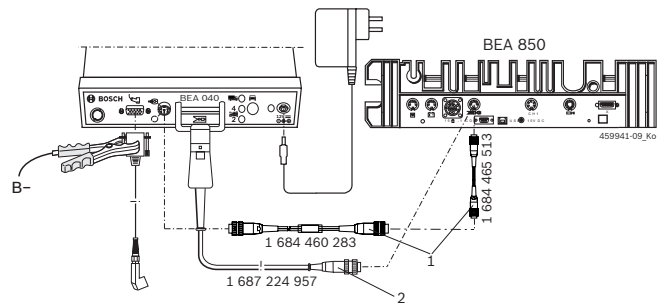


Fig. 10: Tilkobling til BEA 850

- 1 Forbindelseskabel for turtall på dieselkjøretøy
- 2 Triggertang for turtall på bensinkjøretøy

#### 4.6.8 Tilkobling til FSA 7xx

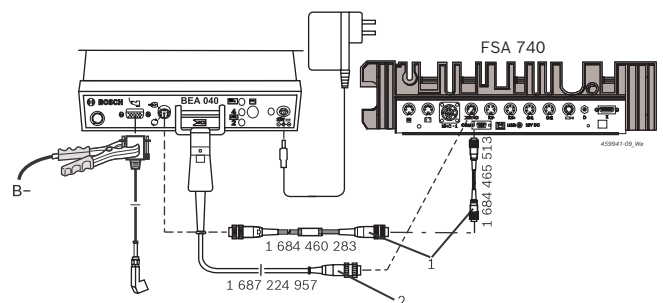


Fig. 11: Tilkobling til FSA 7xx

- 1 Forbindelseskabel for turtall på dieselkjøretøy
- 2 Triggertang for turtall på bensinkjøretøy

### 4.7 Merknader ved feil

- BEA 040 er utstyrt med en "Power-on selvttest-funksjon". Funksjonene til BEA 040 testes idet den tilføres driftsspenning via nettdelen. Hvis status-LED lyser rødt etter 2 sekunder (Fig. 1, pos. 1), er strømforsyningen ok og "Power-on selvttesten" bestått. Hvis BEA 040 er defekt, indikeres dette ved at status-LED blinker rødt i perioder.
- Hvis det oppstår problemer på et kjøretøy eller en motorsykel under turtallsmåling med BEA 040, må BEA 040 kobles til et annet kjøretøy/en annen motorsykel for å kontrollere funksjonene.
- Kontroller at MTM-enhetstype er konfigurert korrekt i CDC, dersom det ikke vises turtall.

## 5. Vedlikehold

### 5.1 Rengjøring

#### 5.1.1 BEA 040

Rengjør huset med mildt rengjøringsmiddel når det er tilsmusset.

#### 5.1.2 Kombisensor

**!** For å hindre skader på tetningsmembraner og mikrofon må lydinngangsåpningene aldri rengjøres med skarpe gjenstander eller trykkluftstråle som rettes direkte inn i lydinngangsåpningene.

Magnetfoten må være fri for jernspon og smuss for å registrere det strukturbårne støysignalet korrekt. Bruk et mildt rengjøringsmiddel til rengjøringen av magnetfoten.

Mikrofonens åpninger for opptak av luftbåren støy (Fig. 2, pos. 1) må alltid være fri. En trykkluftstrøm som ledes flatt over oversiden av sensoren, er egnet til å suge smuss ut av lydinngangsåpningene.

### 5.2 Reserve- og slitedeler

Betegnelse	Bestillingsnummer
BEA 040	1 687 023 672
Nettdel	1 687 023 490
Kombisensor <sup>↵</sup>	1 687 231 900
Forbindelseskabel for klemgiversignal <sup>↵</sup>	1 684 460 283
Forbindelseskabel <sup>↵</sup>	1 684 465 513
Forbindelseskabel <sup>↵</sup>	1 684 463 810

<sup>↵</sup> Slitedel

## 6. Tekniske data

### 6.1 BEA 040 med kombisensor

Målefunksjon	Måleområde
Turtall dieselmotorer	400 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Turtall bensinmotorer	400 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Målefunksjon	Kjøretøytype	Søkeområde for turtall
Tomgangsturtall Økt turtall	Personbil/ lastebil	400 min <sup>-1</sup> – 1200 min <sup>-1</sup> 1700 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Tomgangsturtall Økt turtall	Motorsykel, 4-takts	600 min <sup>-1</sup> – 1800 min <sup>-1</sup> 2200 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>
Tomgangsturtall Økt turtall	Motorsykel, 2-takts	900 min <sup>-1</sup> – 2200 min <sup>-1</sup> 1800 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Egenskap	Verdi/område
Driftstemperatur BEA 040 (ikke direkte sollys)	0 °C – 50 °C
Driftstemperatur sensorkabel Driftstemperatur magnetfot	0 °C – 65 °C -20 °C – 125 °C
Lagringstemperatur	-20 °C – 60 °C
Luftfuktighet	<90 %, ikke kondenserende
Kapslingsklasse BEA 040 Kapslingsklasse kombisensor	IP31 IP54

### 6.2 Mål og vekt

Egenskap	Verdi/område
Mål H x B x D	48 x 234 x 128 mm
Vekt BEA 040	520 g
Vekt kombisensor	380 g

### 6.3 Nettdel

Egenskap	Verdi/område
Inngangsspenning	90 VAC– 264 VAC
Inngangsfrekvens	47 Hz – 63 Hz
Utgangsspenning	12 VDC / 350 mA

## pl – Spis treści

<b>1.</b>	<b>Stosowane symbole</b>	<b>133</b>	<b>5.</b>	<b>Konserwacja</b>	<b>139</b>
1.1	W dokumentacji	133	5.1	Czyszczenie	139
	1.1.1 Ostrzeżenia – struktura i znaczenie	133		5.1.1 BEA 040	139
	1.1.2 Symbole – nazwa i znaczenie	133		5.1.2 Czujnik kombi	139
1.2	Na produkcie	133	5.2	Części zamienne i eksploatacyjne	139
<b>2.</b>	<b>Wskazówki dla użytkownika</b>	<b>133</b>	<b>6.</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>139</b>
2.1	Ważne wskazówki	133	6.1	BEA 040 z czujnikiem kombi	139
2.2	Zasady bezpieczeństwa	133	6.2	Wymiary i masa	139
<b>3.</b>	<b>Opis produktu</b>	<b>134</b>	6.3	Zasilacz	139
3.1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	134			
3.2	Zakres dostawy	134			
3.3	Opis działania	134			
3.4	Opis urządzenia	134			
	3.4.1 BEA 040	134			
	3.4.2 Czujnik kombi	135			
	3.4.3 Dioda sygnalizacji stanu	135			
	3.4.4 Dioda trybu	135			
	3.4.5 Dioda sygnalizacji napięcia sieciowego	135			
<b>4.</b>	<b>Obsługa</b>	<b>135</b>			
4.1	Uruchamianie	136			
4.2	Wskazówki dotyczące pomiaru prędkości obrotowej	136			
4.3	CDC – Central Device Communication	136			
4.4	Pomiar prędkości obrotowej w samochodach osobowych/ciężarowych	136			
4.5	Pomiary prędkości obrotowej w pojazdach jednośladowych	137			
4.6	Podłączanie urządzenia BEA 040 do testerów Bosch	137			
	4.6.1 Podłączanie do urządzenia BEA 065 (BEA 750)	137			
	4.6.2 Podłączanie do urządzenia BEA 030 (BEA 550/950)	137			
	4.6.3 Podłączanie do urządzenia BEA 055 (BEA 950)	137			
	4.6.4 Podłączanie do urządzenia BEA 060 (BEA 550)	138			
	4.6.5 Podłączanie do urządzenia BEA 150/250/350	138			
	4.6.6 Podłączanie do urządzenia BEA 460	138			
	4.6.7 Podłączanie do urządzenia BEA 850	138			
	4.6.8 Podłączanie do urządzenia FSA 7xx	138			
4.7	Wskazówki w przypadku usterek	138			

## 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	<b>HASŁO – rodzaj i źródło niebezpieczeństwa</b>
ostrzegawczy	Skutki zagrożenia w razie nieprzestrzeżenia 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 nieprzestrzeżenia zasad
<b>NIEBEZPIECZEŃSTWO</b>	<b>Bezpośrednio</b> grożące <b>niebezpieczeństwo</b>	<b>Śmierć</b> lub <b>ciężkie</b> obrażenia ciała
<b>OSTRZEŻENIE</b>	<b>Możliwe</b> grożące <b>niebezpieczeństwo</b>	<b>Śmierć</b> lub <b>ciężkie</b> obrażenia ciała
<b>UWAGA</b>	Możliwa <b>niebezpieczna sytuacja</b>	<b>Lekkie</b> 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.



#### 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 040 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 040 należy starannie przeczytać tę instrukcję i bezwzględnie jej przestrzegać.

### 3. Opis produktu

#### 3.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie BEA 040 służy do pomiaru prędkości obrotowej w silnikach wysokoprężnych i benzynowych. Urządzenie BEA 040 służy jako przystawka w połączeniu z testerami firmy Bosch (BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 460, BEA 550, BEA 750, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, FSA 7xx).

**!** Jeśli urządzenie BEA 040 i dołączony osprzęt będą używane w sposób inny niż opisany przez producenta w instrukcji obsługi, może dojść do naruszenia ochrony zapewnianej przez BEA 040 i dołączony osprzęt.

#### 3.2 Zakres dostawy

**I** Zakres dostawy jest zależny od zamówionego wariantu produktu i zamówionych akcesoriów specjalnych, i może różnić się od poniższej listy.

Oznaczenie	Numer katalogowy
BEA 040	–
Zasilacz	1 687 023 490
Czujnik kombi	1 687 231 900
Instrukcje obsługi	1 689 979 922 1 689 989 013

#### 3.3 Opis działania

Urządzenie BEA 040 mierzy prędkość obrotową za pomocą czujnika kombi z dwóch źródeł sygnału:

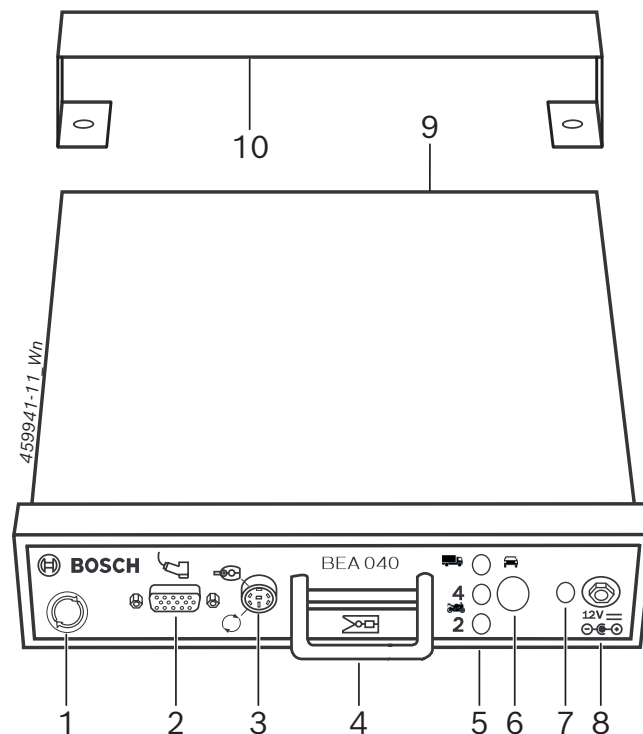
- sygnału dźwięku materiałowego silnika i
- sygnału dźwięku powietrznego.

Urządzenie BEA 040 automatycznie stosuje do pomiaru prędkości obrotowej korzystniejszy z tych sygnałów.

Przesyłanie do testera Bosch przez	Silnik benzynowy	Silnik wysokoprężny
Kleszcze przerzutnikowe do urządzeń BEA 810, BEA 840, BEA 850, FSA 7xx	X	X
Przewód łączący 1 684 460 283 dla urządzeń BEA 150, BEA 350 und BEA 460	–	X
Przewód łączący 1 684 463 810 dla urządzeń BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065	X	X

### 3.4 Opis urządzenia

#### 3.4.1 BEA 040



Rys. 1: BEA 040

- 1 dioda sygnalizacji stanu
- 2 przyłącze czujnika kombi
- 3 przyłącze przewodu sygnału czujnika zaciskowego 1 684 460 283<sup>1)</sup> dla urządzeń BEA 150, BEA 350, BEA 460 lub kabla łączącego 1 684 463 810<sup>1)</sup> dla urządzeń BEA 030, BEA 055, BEA 060 albo BEA 065
- 4 pałąk przyłączeniowy kleszczy przerzutnikowych
- 5 diody modułów
- 6 przycisk trybu
- 7 dioda sygnalizacji napięcia sieciowego
- 8 złącze zasilania
- 9 gniazdo USB (bez funkcji)
- 10 Kątownik mocujący 1 681 332 332<sup>1)</sup>, do mocowania urządzenia BEA 040 na wózku BEA 750, BEA 950 lub FSA 740.

<sup>1)</sup> akcesoria dodatkowe

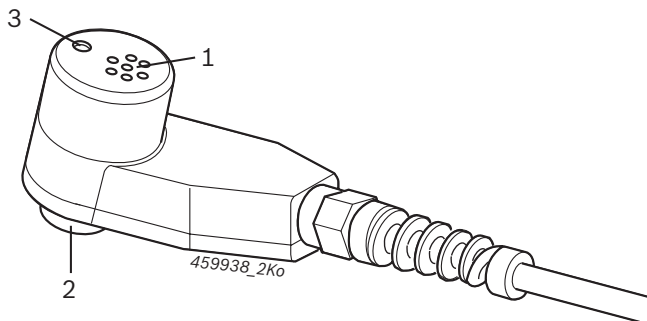
### 3.4.2 Czujnik kombi



#### Niebezpieczeństwo w związku z silnym magnesem

Silne pole magnetyczne czujnika kombi może zagrażać osobom z rozrusznikiem serca.

- Trzymać magnes czujnika kombi z dala od osób z rozrusznikiem serca.



Rys. 2: Czujnik kombi

- 1 mikrofon do rejestracji dźwięku powietrznego
- 2 stopka magnetyczna do rejestracji dźwięku materiałowego
- 3 dioda

### 3.4.3 Dioda sygnalizacji stanu

Dioda czujnika kombi	Dioda sygnalizacji stanu BEA 040	Stan
Świeci kolorem czerwonym	Świeci kolorem czerwonym	Czujnik kombi prawidłowo podłączony do urządzenia BEA 040, urządzenie BEA 040 jest zasilane z zasilacza i gotowe do pracy. Autotest ok. Nie została rozpoznana prędkość obrotowa.
Świeci kolorem żółtym	Świeci kolorem żółtym	Została rozpoznana prędkość obrotowa (1 punkt kalibracji).
Świeci kolorem zielonym	Świeci kolorem zielonym	Została rozpoznana zwiększona prędkość obrotowa (2 punkt kalibracji).
Miga 2x światłem zielonym	Miga 2x światłem zielonym	Został wybrany 2-suwowy pojazd jednośladowy
Miga 4x światłem zielonym	Miga 4x światłem zielonym	Został wybrany 4-suwowy pojazd jednośladowy

### 3.4.4 Dioda trybu

Po każdym naciśnięciu przycisku trybu (Rys. 1, poz. 6) wybierany jest inny tryb pracy (samochód osobowy/ciężarowy/ albo 2-suwowy/4-suwowy pojazd jednośladowy). Wybrany tryb jest sygnalizowany przez odpowiednią diodę trybu (Rys. 1, poz. 5).

### 3.4.5 Dioda sygnalizacji napięcia sieciowego

Dioda sygnalizacji napięcia sieciowego (Rys. 1, poz. 7) świeci kolorem niebieskim, gdy jest podłączony zasilacz.

## 4. Obsługa



#### Niebezpieczeństwo obrażeń przy mocowaniu czujnika kombi

W pracujących, ale także wyłączonych silnikach znajdują się obracające się i ruchome części (np. napędy pasowe, wentylatory), które mogą spowodować zranienia palców i ramion.

- Przy pracującym silniku nie sięgać w obszar ruchu obrotowych lub ruchomych części.
- Nie umieszczać czujnika kombi w zasięgu obrotowych części.
- Podczas prac przy lub w pobliżu elektrycznych wentylatorów należy najpierw poczekać na ostygnięcie silnika, a następnie odłączyć wtyczkę silnika wentylatora.



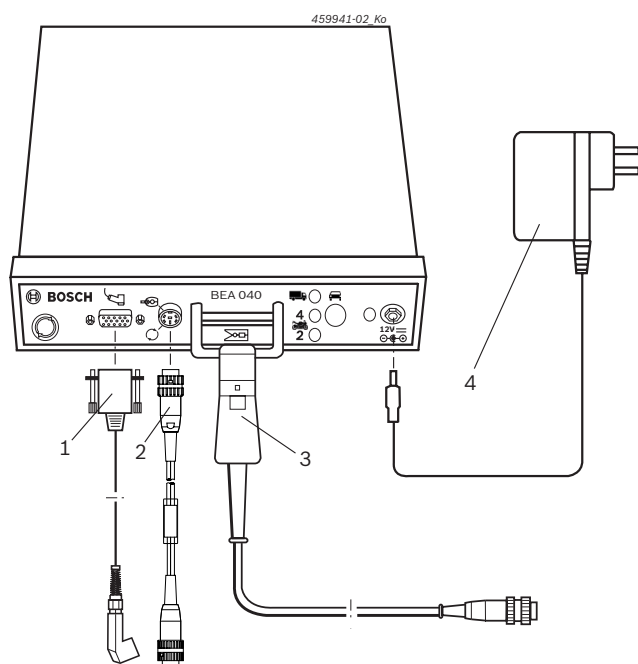
#### Niebezpieczeństwo oparzenia przy mocowaniu czujnika kombi

Podczas prac przy rozgrzanym silniku istnieje niebezpieczeństwo oparzenia wskutek dotknięcia takich części jak silnik, układ wydechowy, kolektor wydechowy, turbosprężarka itp. lub też nadmiernego zbliżenia się do nich.

- Używać wyposażenia ochronnego, np. rękawic.
- W razie potrzeby poczekać na ostygnięcie silnika.
- Zachować ostrożność podczas mocowania czujnika kombi w pobliżu gorących części.
- Nie pozostawiać pracującego silnika dłużej niż to jest konieczne do pomiaru.

## 4.1 Uruchamianie

- ! Położyć urządzenie BEA 040 przy testerze Bosch w ten sposób, aby urządzenie BEA 040 nie mogło spaść i zostać uszkodzone podczas mocowania czujnika kombi.
- ! Nigdy nie mocować czujnika kombi do bardzo gorących części (np. kolektora wydechowego).
- i Przed pierwszym uruchomieniem upewnić się, że napięcie sieciowe jest zgodne z wartością podaną na zasilaczu.



Rys. 3: Schemat ideowy

- 1 czujnik kombi
- 2 przyłącze przewodu sygnału czujnika zaciskowego 1 684 460 283<sup>1)</sup> dla urządzeń BEA 150, BEA 350, BEA 460 lub kabla łączącego 1 684 463 810<sup>2)</sup> dla urządzeń BEA 030, BEA 055, BEA 060 albo BEA 065
- 3 kleszcze przerzutnikowe
- 4 zasilacz

<sup>1)</sup> Akcesoria dodatkowe

<sup>2)</sup> W przypadku zastosowania przewodu łączącego 1 684 463 810 nie należy podłączać zasilacza sieciowego do urządzenia BEA 040

1. Podłączyć czujnik kombi do urządzenia BEA 040.
2. Podłączyć urządzenie BEA 040 do sieci przez zasilacz.
  - ⇒ Dioda sygnalizacji stanu BEA 040 i dioda czujnika kombi świecą kolorem czerwonym.
  - ⇒ Diody trybu LED i sygnalizacji zasilania świecą kolorem niebieskim.
3. Połączyć tester Bosch przy użyciu kleszczy przerzutnikowych, przewodu sygnału czujnika zaciskowego 1 684 460 283 albo kabla łączącego 1 684 463 810 z urządzeniem BEA 040.

! W przypadku pojazdów z silnikiem wysokoprężnym można użyć przewodu sygnałowego czujnika zaciskowego (1 684 460 283). Metalową stronę wtyku przewodu sygnałowego czujnika zaciskowego należy wtedy podłączyć do testera Bosch, a plastikową stronę wtyku do urządzenia BEA 040. **Ponadto należy koniecznie zacisnąć zacisk przyłączeniowy akumulatora B- testera Bosch na metalowej obudowie czujnika kombi (Rys. 3, poz. 1).**

! W przypadku testerów BEA 030, BEA 055, BEA 060 albo BEA 065 tylko kabel łączący 1 684 463 810 (akcesoria dodatkowe) może nawiązać połączenie z urządzeniem BEA 040. W tej sytuacji urządzenie BEA 040 jest zasilane przez przewód łączący 1 684 463 810 przez tester BEA 030, BEA 055, BEA 060 lub BEA 065 i zasilacz (rys. 2, poz. 4) **nie może** być podłączony.

## 4.2 Wskazówki dotyczące pomiaru prędkości obrotowej

Należy pamiętać, że wyniki pomiaru są zależne od jakości miejsca zamocowania. W komorze silnika pojazdu znajduje się kilka łbów śrub lub płaskich części blaszanych nadających się do zamocowania czujnika kombi przy użyciu stopki magnetycznej. Innymi miejscami zamocowania czujnika kombi może być np. pałąk montażowy, śruba spustowa oleju, opaski rury wydechowej, uchwyty dźwigni hamulcowych, blachy termiczne czy elementy mocujące agregaty. Jeżeli podczas pracy silnika na biegu jałowym dioda sygnalizacji stanu urządzenia BEA 040 i dioda czujnika kombi po dziesięciu sekundach nadal świecą kolorem czerwonym, należy wybrać inne miejsce montażu czujnika kombi.

## 4.3 CDC – Central Device Communication

Jeżeli urządzenie BEA 040 jest używane do pomiaru prędkości obrotowej, w aplikacji CDC w menu "**Ustawienia >> Interfejsy urządzenia**" należy wybrać typ MTM, który odbiera sygnał prędkości obrotowej z urządzenia BEA 040 przez kleszcze przerzutkowe, przewód sygnału czujnika zaciskowego 1 684 460 283 albo kabla łączącego 1 684 463 810.

## 4.4 Pomiar prędkości obrotowej w samochodach osobowych/ciężarowych

i Czujnik kombi można zamocować przy wyłączonym silniku lub na biegu jałowym. Pomiar prędkości obrotowej jest najdokładniejszy, gdy wibracje silnika nie są tłumione przez elementy gumowe między silnikiem a miejscem zamocowania.



1. Zamocować stopkę magnetyczną czujnika kombi na ferromagnetycznym elemencie silnika, takim jak łeb śruby, płaski element blaszany na silniku lub śruba spustowa oleju.
2. Uruchomić silnik z prędkością obrotową biegu jałowego.
  - ⇒ Prędkość obrotowa biegu jałowego zostaje rozpoznana, gdy w ciągu od trzech do dziesięciu sekund diody czujnika kombi i sygnalizacji stanu urządzenia BEA 040 zaczynają świecić kolorem żółtym.

**i** Jeżeli diody nie świecą w opisany wyżej sposób, należy wybrać inne miejsce zamocowania.

3. Doprowadzić silnik do wysokiej prędkości obrotowej i zachować ją przez co najmniej pięć sekund.
  - ⇒ Podwyższona prędkość obrotowa zostaje rozpoznana, gdy w ciągu pięciu sekund diody czujnika kombi i sygnalizacji stanu urządzenia BEA 040 zaczynają świecić kolorem zielonym.

**i** W przypadku silników benzynowych podwyższona prędkość obrotowa musi wynosić od 2000 obr/min do 6000 obr/min; w przypadku silników wysokoprężnych podwyższona prędkość obrotowa musi wynosić od 70% do 90% wartości zadziałania ogranicznika prędkości obrotowej.

**i** Po rozpoznaniu podwyższonej prędkości obrotowej diody czujnika kombi i sygnalizacji stanu urządzenia BEA 040 świecą kolorem zielonym przy każdej prędkości obrotowej.

## 4.5 Pomiary prędkości obrotowej w pojazdach jednośladowych

**i** Warunkiem pomiaru w pojeździe jednośladowym jest prawidłowe ustawienie trybu (2-suwowy/4-suwowy) w urządzeniu BEA 040.

**i** Czujnik kombi należy zamocować na pojeździe jednośladowym w pobliżu silnika, ale niekoniecznie na samym silniku. Niezbędna jest równa powierzchnia do zamocowania stopki czujnika kombi.

1. Zamocować stopkę magnetyczną czujnika kombi na ferromagnetycznym elemencie silnika, takim jak łeb śruby, płaski element blaszany.
2. Uruchomić silnik z prędkością obrotową biegu jałowego.
  - ⇒ Podwyższona prędkość obrotowa biegu jałowego zostaje rozpoznana, gdy w ciągu piętnastu sekund diody czujnika kombi i sygnalizacji stanu urządzenia BEA 040 zaczynają świecić kolorem żółtym.

**i** Jeżeli diody świecą nie w sposób opisany wyżej, należy wybrać inne miejsce zamocowania.

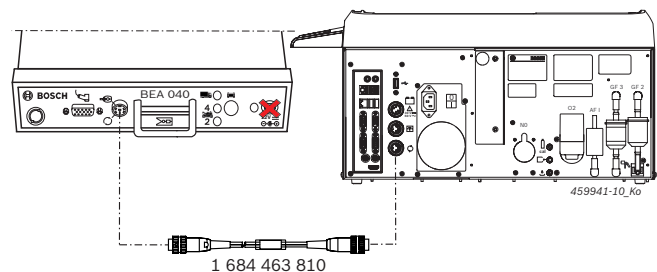
3. Na kilka sekund zwiększyć obroty silnika powyżej 4000 obr/min.
  - ⇒ Podwyższona prędkość obrotowa zostaje rozpoznana, gdy diody czujnika kombi i sygnalizacji stanu urządzenia BEA 040 świecą kolorem zielonym.

**i** Po rozpoznaniu podwyższonej prędkości obrotowej diody czujnika kombi i urządzenia BEA 040 świecą kolorem zielonym przy każdej prędkości obrotowej.

## 4.6 Podłączanie urządzenia BEA 040 do testerów Bosch

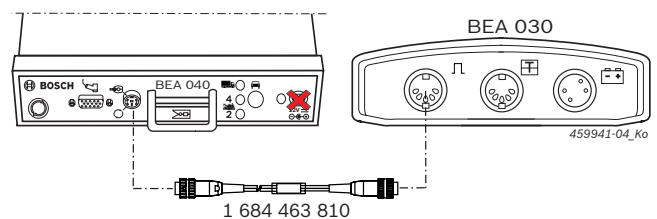
**i** Przy podłączaniu urządzeń BEA 040 do urządzeń BEA 030/055/060/065 nie jest konieczne podłączenie zasilacza, ponieważ urządzenie BEA 040 jest zasilane przez przewód łączący 1 684 463 810.

### 4.6.1 Podłączanie do urządzenia BEA 065 (BEA 750)



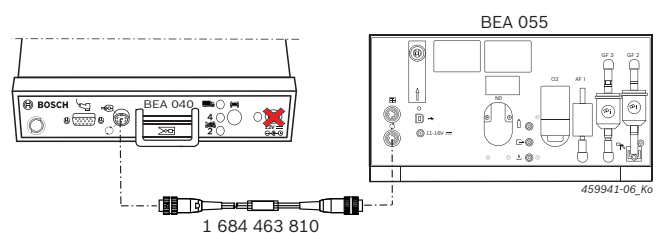
Rys. 4: Podłączanie do urządzenia BEA 065

### 4.6.2 Podłączanie do urządzenia BEA 030 (BEA 550/950)



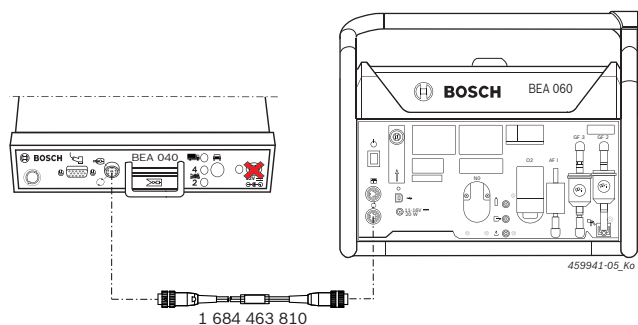
Rys. 5: Podłączanie do urządzenia BEA 030

### 4.6.3 Podłączanie do urządzenia BEA 055 (BEA 950)



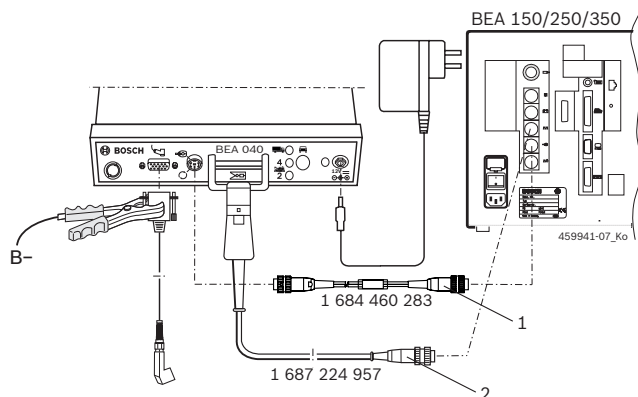
Rys. 6: Podłączanie do urządzenia BEA 055

#### 4.6.4 Podłączanie do urządzenia BEA 060 (BEA 550)



Rys. 7: Podłączanie do urządzenia BEA 060

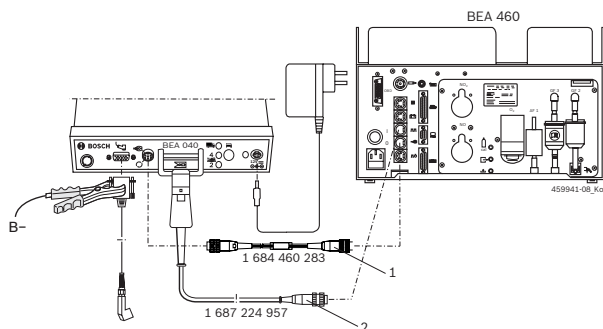
#### 4.6.5 Podłączanie do urządzenia BEA 150/250/350



Rys. 8: Podłączanie do urządzenia BEA 150/250/350

- 1 przewód łączący do odczytu w pojazdach z silnikami wysoko-  
prężnymi
- 2 szczytce aktywujące do odczytu prędkości obrotowej w pojaz-  
dach z silnikami benzynowymi

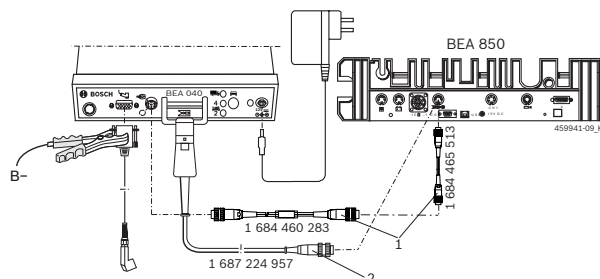
#### 4.6.6 Podłączanie do urządzenia BEA 460



Rys. 9: Podłączanie do urządzenia BEA 460

- 1 przewód łączący do odczytu w pojazdach z silnikami wysoko-  
prężnymi
- 2 szczytce aktywujące do odczytu prędkości obrotowej w pojaz-  
dach z silnikami benzynowymi

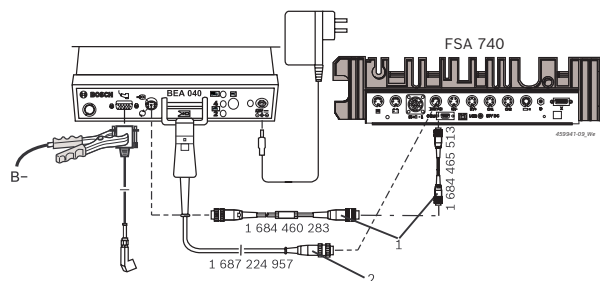
#### 4.6.7 Podłączanie do urządzenia BEA 850



Rys. 10: Podłączanie do urządzenia BEA 850

- 1 przewód łączący do odczytu w pojazdach z silnikami wysoko-  
prężnymi
- 2 szczytce aktywujące do odczytu prędkości obrotowej w pojaz-  
dach z silnikami benzynowymi

#### 4.6.8 Podłączanie do urządzenia FSA 7xx



Rys. 11: Podłączanie do urządzenia FSA 7xx

- 1 przewód łączący do odczytu w pojazdach z silnikami wysoko-  
prężnymi
- 2 szczytce aktywujące do odczytu prędkości obrotowej w pojaz-  
dach z silnikami benzynowymi

### 4.7 Wskazówki w przypadku usterek

- Urządzenie BEA 040 jest wyposażone w funkcję autotestu powłóczyeniowego. W chwili przyłożenia napięcia roboczego z zasilacza sprawdzane są funkcje urządzenia BEA 040. Jeżeli po 2 sekundach dioda sygnalizacji stanu (Rys. 1, poz. 1) zaczyna świecić kolorem czerwonym, zasilanie jest prawidłowe i autotest powłóczyeniowy zakończył się powodzeniem. Jeżeli urządzenie BEA 040 jest niesprawne, sygnalizuje to okresowe miganie diody sygnalizacji stanu kolorem czerwonym.
- Jeżeli w trakcie pomiaru prędkości obrotowej w samochodzie lub pojeździe jednośladowym wystąpią problemy z urządzeniem BEA 040, podłączyć urządzenie BEA 040 do innego samochodu lub pojazdu jednośladowego i sprawdzić jego działanie.
- Jeżeli urządzenie nie wskazuje prędkości obrotowej, sprawdzić, czy w aplikacji CDC skonfigurowany jest prawidłowy tryb urządzenia MTM.

## 5. Konservacja

### 5.1 Czyszczenie

#### 5.1.1 BEA 040

W razie zabrudzenia czyścić obudowę łagodnym środkiem czyszczącym.

#### 5.1.2 Czujnik kombi

**!** Aby uniknąć zniszczenia membrany uszczelniającej i mikrofonu, nigdy nie czyścić otworów mikrofonu spiczastymi przedmiotami ani nie kierować prosto na nie strumienia sprężonego powietrza.

W celu poprawnej rejestracji sygnału dźwięku materiałowego stopka magnetyczna musi być wolna od opiłków żelaznych i innych zanieczyszczeń. Do czyszczenia stopki magnetycznej stosować łagodny środek czyszczący.

Otwory mikrofonu do rejestracji dźwięku powietrznego (Rys. 2, poz. 1) muszą być zawsze czyste. Zabrudzenia można wyssać z otworów mikrofonu strumieniem sprężonego powietrza skierowanym płasko nad górną powierzchnią czujnika.

### 5.2 Części zamienne i eksploatacyjne

Oznaczenie	Numer katalogowy
BEA 040	1 687 023 672
Zasilacz	1 687 023 490
Czujnik kombi <sup>c)</sup>	1 687 231 900
Przewód sygnałowy czujnika zaciskowego <sup>c)</sup>	1 684 460 283
Przewód łączący <sup>c)</sup>	1 684 465 513
Przewód łączący <sup>c)</sup>	1 684 463 810

<sup>c)</sup> część eksploatacyjna

## 6. Dane techniczne

### 6.1 BEA 040 z czujnikiem kombi

Funkcja pomiaru	Zakres pomiarowy
Prędkość obrotowa silników wysokoprężnych	400 obr/min – 6000 obr/min
Prędkość obrotowa silników benzynowych	400 obr/min – 8000 obr/min

Funkcja pomiaru	Typ pojazdu	Zakres poszukiwanych prędkości obrotowych
Prędkość obrotowa biegu jałowego Zwiększona prędkość obrotowa	sam. os./ sam. cięż.	400 obr/min – 1200 obr/min 1700 obr/min – 6000 obr/min
Prędkość obrotowa biegu jałowego Zwiększona prędkość obrotowa	Pojazd jednośladowy 4-suwowy	600 obr/min – 1800 obr/min 2200 obr/min – 8000 obr/min
Prędkość obrotowa biegu jałowego Zwiększona prędkość obrotowa	Pojazd jednośladowy 2-suwowy	900 obr/min – 2200 obr/min 1800 obr/min – 8000 obr/min

Parametr	Wartość/zakres
Temperatura robocza BEA 040 (brak bezpośredniego nastonecznienia)	0 °C – 50 °C
Temperatura robocza przewodu czujnika	0 °C – 65 °C
Temperatura robocza stopki magnetycznej	-20 °C – 125 °C
Temperatura przechowywania	-20 °C – 60 °C
Wilgotność powietrza	< 90 %, niekondensująca
Klasa ochronności BEA 040	IP31
Klasa ochronności czujnika kombi	IP54

### 6.2 Wymiary i masa

Parametr	Wartość/zakres
Wymiary (wys. x szer. x gł.)	48 x 234 x 128 mm
Masa BEA 040	520 g
Masa czujnika kombi	380 g

### 6.3 Zasilacz

Parametr	Wartość/zakres
Napięcie wejściowe	90 VAC – 264 VAC
Częstotliwość wejściowa	47 Hz – 63 Hz
Napięcie wyjściowe	12 V DC / 350 mA

## pt – Índice

<b>1. Símbolos utilizados</b>	<b>141</b>	<b>5. Conservação</b>	<b>147</b>
1.1 Na documentação	141	5.1 Limpeza	147
1.1.1 Indicações de aviso – estrutura e significado	141	5.1.1 BEA 040	147
1.1.2 Símbolos nesta documentação	141	5.1.2 Sensor combinado	147
		5.2 Peças de reposição e de desgaste	147
<b>2. Instruções de utilização</b>	<b>141</b>	<b>6. Dados técnicos</b>	<b>147</b>
2.1 Notas importantes	141	6.1 BEA 040 com sensor combinado	147
2.2 Instruções de segurança	141	6.2 Medidas e pesos	147
		6.3 Alimentador	147
<b>3. Descrição do produto</b>	<b>142</b>		
3.1 Utilização adequada	142		
3.2 Âmbito do fornecimento	142		
3.3 Descrição do funcionamento	142		
3.4 Descrição do aparelho	142		
3.4.1 BEA 040	142		
3.4.2 Sensor combinado	143		
3.4.3 LED de status	143		
3.4.4 LED de modo	143		
3.4.5 LED da tensão do alimentador	143		
<b>4. Operação</b>	<b>143</b>		
4.1 Colocação em funcionamento	144		
4.2 Indicações a respeitar durante a medição de rotações	144		
4.3 CDC – Central Device Communication	144		
4.4 Medir rotações em veículos de passeio/ pesados	145		
4.5 Medir rotações em motos	145		
4.6 Ligação do BEA 040 ao aparelho de teste Bosch	145		
4.6.1 Ligação ao BEA 065 (BEA 750)	145		
4.6.2 Ligação ao BEA 030 (BEA 550/950)	145		
4.6.3 Ligação ao BEA 055 (BEA 950)	145		
4.6.4 Ligação ao BEA 060 (BEA 550)	146		
4.6.5 Ligação ao BEA 150/250/350	146		
4.6.6 Ligação ao BEA 460	146		
4.6.7 Ligação ao BEA 850	146		
4.6.8 Ligação ao FSA 7xx	146		
4.7 Nota no caso de falhas	146		

## 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	<b>Perigo iminente</b>	<b>Morte</b> ou ferimentos corporais <b>graves</b>
AVISO	<b>Possível perigo iminente</b>	<b>Morte</b> ou ferimentos corporais <b>graves</b>
CUIDADO	Possível <b>situação de perigo</b>	<b>Ferimentos corporais</b> 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!



#### 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 040.

### 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 040.

### 3. Descrição do produto

#### 3.1 Utilização adequada

O BEA 040 serve para medir rotações em motores diesel e a gasolina.

O BEA 040 utiliza-se como balastro em combinação com os aparelhos de teste Bosch (BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 460, BEA 550, BEA 750, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, FSA 7xx).

**!** Se BEA 040 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 040 e os acessórios fornecidos.

#### 3.2 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 040	-
Alimentador	1 687 023 490
Sensor combinado	1 687 231 900
Instruções de funcionamento	1 689 979 922 1 689 989 013

#### 3.3 Descrição do funcionamento

O BEA 040 mede as rotações por intermédio do sensor combinado a partir de duas fontes de sinal:

- sinal de ruído do corpo do motor e
- sinal de ruído aéreo

Para medir as rotações, o BEA 040 usa automaticamente o sinal mais indicado.

Transmissão para o aparelho de teste Bosch através de	Motor a gasolina	Motor diesel
Pinça Trigger no BEA 810, BEA 840, BEA 850, FSA 7xx	X	X
Cabo de ligação 1 684 460 283 para BEA 150, BEA 350 e BEA 460	-	X
Cabo de ligação 1 684 463 810 para BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065	X	X

### 3.4 Descrição do aparelho

#### 3.4.1 BEA 040

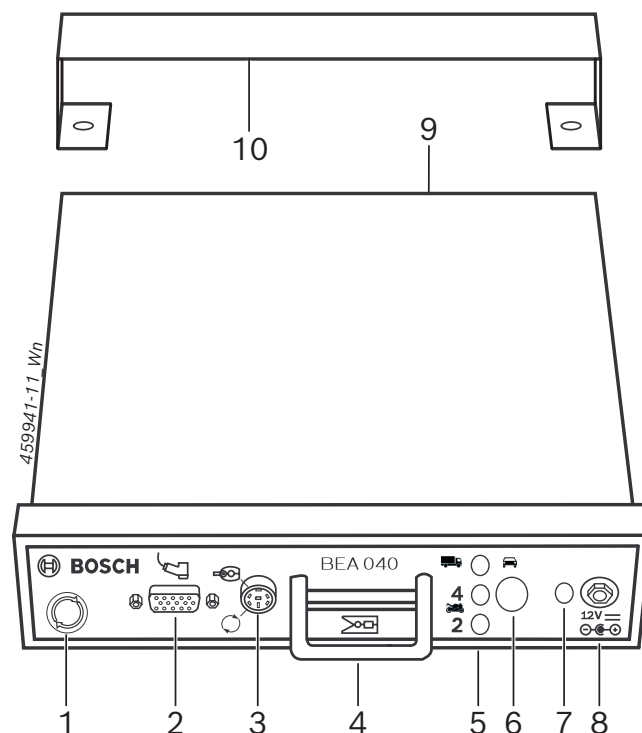


Fig. 1: BEA 040

- 1 LED de status
- 2 Conexão de sensores combinados
- 3 Ligação para cabo de ligação do sinal do sensor tipo pinça 1 684 460 283<sup>1)</sup> para BEA 150, BEA 350, BEA 460 ou cabo de ligação 1 684 463 810<sup>1)</sup> para BEA 030, BEA 055, BEA 060 ou BEA 065
- 4 Estribo de ligação da pinça Trigger
- 5 LEDs de modo
- 6 Botão de modo
- 7 LED da tensão do alimentador
- 8 Ligação do alimentador
- 9 Conexão USB (não funciona)
- 10 Suporte angular 1 681 332 332<sup>1)</sup>, para a fixação do BEA 040 no carrinho do BEA 750, BEA 950 ou FSA 740.

<sup>1)</sup> Acessórios especiais

### 3.4.2 Sensor combinado



#### Perigo devido a imã muito potente

O imã potente do sensor combinado pode prejudicar portadores de pacemaker.

- Deve ser mantida a distância entre o imã do sensor combinado e os pacemakers.

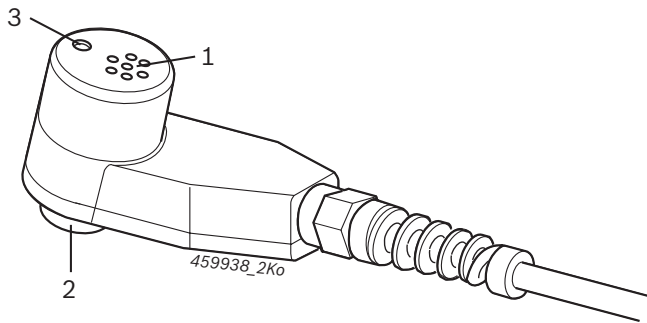


Fig. 2: Sensor combinado

- 1 Microfone para captação de ruído aéreo
- 2 Pé magnético para captação de ruído do corpo
- 3 LED

### 3.4.3 LED de status

LED do sensor combinado	LED de status BEA 040	Status
Acende-se a vermelho	Acende-se a vermelho	Sensor combinado corretamente ligado a BEA 040, BEA 040 alimentado pelo alimentador e operacional. Auto-teste ok. Não foram detectadas rotações.
Acende-se a amarelo	Acende-se a amarelo	Detectadas rotações de marcha lenta (1º ponto de calibração).
Acende-se a verde	Acende-se a verde	Detectadas rotações elevadas (2º ponto de calibração)
Pisca 2x a verde	Pisca 2x a verde	Está selecionada moto de 2 tempos
Pisca 4x a verde	Pisca 4x a verde	Está selecionada moto de 4 tempos

### 3.4.4 LED de modo

De cada vez que se prime o botão de modo (Fig. 1, pos. 6), é selecionado outro modo (veículo de passeio/pesado ou moto de 2/4 tempos). O modo selecionado é indicado através do respectivo LED de modo (Fig. 1, pos. 5).

### 3.4.5 LED da tensão do alimentador

O LED da tensão do alimentador (Fig. 1, pos. 7) acende-se a azul com o alimentador ligado.

## 4. Operação



#### A colocação do sensor combinado pode causar ferimentos

Há partes rotativas e móveis, com o motor funcionando ou parado (p.ex. transmissões por correia, ventiladores), que podem provocar ferimentos nos dedos e nos braços.

- Não tocar na zona das peças rotativas/móveis com o motor funcionando.
- Não colocar o sensor combinado na área das peças rotativas.
- Ao trabalhar em ventiladores elétricos ou nas suas proximidades, deixar primeiro arrefecer o motor e retirar a ficha do motor do ventilador.



#### A colocação do sensor combinado pode causar queimaduras

Ao trabalhar em motores quentes, existe o perigo de queimaduras ao se tocar ou chegar muito perto de componentes, como p. ex. motor, escape, coletor de escape, turbo-compressor, etc.

- Usar equipamento de proteção, p. ex., luvas.
- Se necessário, deixar arrefecer o motor.
- Colocar cuidadosamente o sensor combinado junto a peças quentes.
- Não deixar o motor funcionando mais do que o tempo necessário para a medição.

## 4.1 Colocação em funcionamento

- ! Colocar o BEA 040 no aparelho de teste Bosch de forma a que, ao aplicar o sensor combinado, o BEA 040 não possa cair e danificar-se.
- ! Nunca colocar o sensor combinado sobre peças muito quentes (p. ex. coletor de escape).
- I Antes da colocação em funcionamento, verifique se a tensão de rede corresponde à indicada no alimentador.

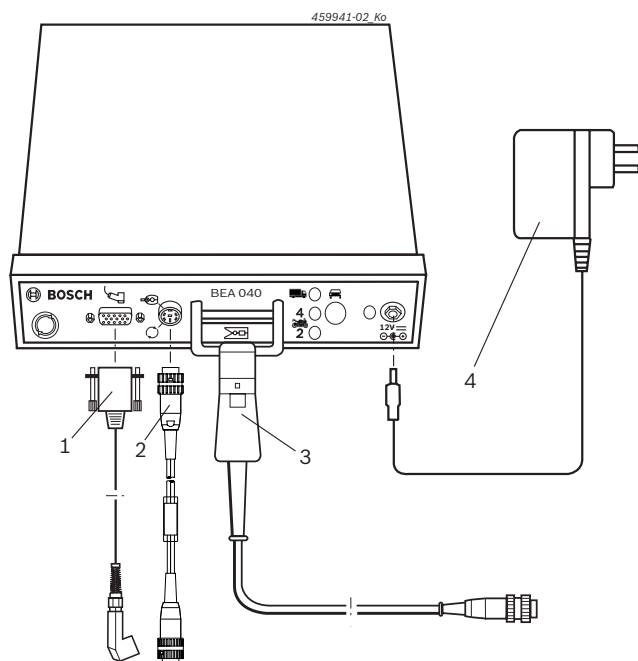


Fig. 3: Esquema de ligações

- 1 Sensor combinado
- 2 Ligação para cabo de ligação do sinal do sensor tipo pinça 1 684 460 283<sup>1)</sup> para BEA 150, BEA 350, BEA 460 ou cabo de ligação 1 684 463 810<sup>2)</sup> para BEA 030, BEA 055, BEA 060 ou BEA 065
- 3 Pinça Trigger
- 4 Alimentador

<sup>1)</sup> Acessórios especiais

<sup>2)</sup> Ao usar o cabo de conexão 1 684 463 810 não conectar qualquer alimentador ao BEA 040

1. Ligar o sensor combinado ao BEA 040.
2. Alimentar o BEA 040 com tensão através do alimentador.
  - ⇒ O LED de status no BEA 040 e o LED no sensor combinado acendem-se a vermelho.
  - ⇒ O LED de modo e a alimentação de tensão acendem-se a azul.
3. Ligar o aparelho de teste Bosch ao BEA 040 através da pinça Trigger, do cabo de ligação do sinal do sensor tipo pinça 1 684 460 283 ou do cabo de ligação 1 684 463 810.

! Nos veículos a diesel, pode-se usar o cabo de ligação do sinal do sensor tipo pinça (1 684 460 283). Para isso, tem de se inserir o lado metálico da ficha do cabo de ligação do sinal do sensor tipo pinça no aparelho de teste Bosch, e o lado de plástico no BEA 040. **Para além disso, é imprescindível que o terminal de ligação da bateria B- do aparelho de teste Bosch seja fixado através da caixa metálica do sensor combinado (Fig. 3, pos. 1).**

! No BEA 030, BEA 055, BEA 060 ou BEA 065, é possível estabelecer uma ligação ao BEA 040 através do cabo de ligação 1 684 463 810 (acessórios especiais). Neste caso o BEA 040 é alimentado através do cabo de conexão 1 684 463 810 pelo BEA 030, BEA 055, BEA 060 ou BEA 065 e o alimentador (fig. 2, pos. 4) **não deve** ser conectado.

## 4.2 Indicações a respeitar durante a medição de rotações

Lembre-se de que os resultados da medição dependem da qualidade do local de aplicação. No compartimento do motor do veículo, há várias cabeças de parafuso ou chapas metálicas planas indicadas para fixar o sensor combinado com o pé magnético. Outros possíveis locais de aplicação do sensor combinado são, por ex., as barras de montagem, os parafusos de purga de óleo, as braçadeiras do escape, os suportes da alavanca do freio, as chapas antitérmicas ou os dispositivos de fixação dos grupos.

Se, com o motor em marcha lenta, o LED de status do BEA 040 e o LED do sensor combinado continuarem acesos a vermelho dez segundos depois, é preciso escolher outro local de aplicação para o sensor combinado.

## 4.3 CDC – Central Device Communication

Ao utilizar o BEA 040 para medir rotações, é necessário escolher no CDC, em "**Definições >> Interfaces do aparelho**", o tipo de aparelho MTM que recebe o sinal de rotações do BEA 040 através da pinça Trigger, do cabo de ligação do sinal do sensor tipo pinça 1 684 460 283 ou do cabo de ligação 1 684 463 810.



## 4.4 Medir rotações em veículos de passeio/pesados

**i** O sensor combinado pode ser aplicado com o motor parado ou em marcha lenta. A medição de rotações é mais fiável se a vibração do motor não for amortecida por peças revestidas a borracha entre o motor e o local de aplicação.

- Colocar o sensor combinado com o pé magnético numa peça de ferro do motor, p. ex. cabeças de parafuso ou chapas metálicas planas no motor ou no parafuso de purga de óleo.
- Deixar o motor trabalhar em marcha lenta.
  - ⇒ São detectadas rotações de marcha lenta quando, em um espaço de três a dez segundos, o LED do sensor combinado e o LED de status do BEA 040 se acendem a amarelo.

**i** Se os LEDs não se acenderem como indicado, tem de ser selecionado outro local de aplicação.

- Pôr o motor a trabalhar a rotações elevadas e mantê-lo assim durante, pelo menos, cinco segundos.
  - ⇒ São detectadas rotações elevadas quando, após cinco segundos, o LED do sensor combinado e o LED de status do BEA 040 se acendem a verde.

**i** Nos motores a gasolina, as rotações elevadas têm de se situar entre as 2 000 r.p.m. e as 6 000 r.p.m.; nos motores diesel, as rotações elevadas têm de estar entre 70 % e 90 % das rotações de regulação.

**i** Depois de detectadas as rotações elevadas, o LED do sensor combinado e o LED de status do BEA 040 continuam acesos a verde em todas as rotações.

## 4.5 Medir rotações em motos

**i** Para medir rotações em motos, tem de se ajustar corretamente o modo (2/4 tempos) no BEA 040.

**i** O sensor combinado deve ser colocado na moto perto do motor, mas não forçosamente no próprio motor. Tem de se assegurar uma superfície de assentamento direita para o pé magnético do sensor combinado.

- Colocar o sensor combinado com o pé magnético numa peça de ferro do motor, p. ex. cabeças de parafuso ou chapas metálicas planas no motor.
- Deixar o motor trabalhar em marcha lenta.
  - ⇒ São detectadas rotações de marcha lenta quando, após quinze segundos, o LED do sensor combinado e o LED de status do BEA 040 se acendem a amarelo.

**i** Se os LEDs não se acenderem como indicado, tem de ser selecionado outro local de aplicação.

- Pôr o motor a trabalhar durante vários segundos a mais de 4000 r.p.m.
  - ⇒ São detectadas rotações elevadas quando o LED do sensor combinado e o LED de status do BEA 040 se acendem a verde.

**i** Depois de detectadas as rotações elevadas, o LED do sensor combinado e o LED de status do BEA 040 continuam acesos a verde em todas as rotações.

## 4.6 Ligação do BEA 040 ao aparelho de teste Bosch

**i** Na ligação do BEA 040 ao BEA 030/055/060/065 não deve ser ligado qualquer alimentador, pois a alimentação de tensão do BEA 040 é feita através do cabo de ligação 1 684 463 810.

### 4.6.1 Ligação ao BEA 065 (BEA 750)

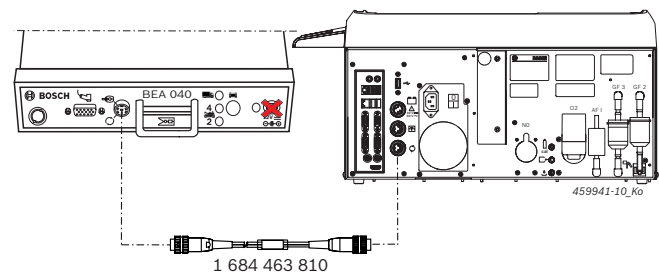


Fig. 4: Ligação ao BEA 065

### 4.6.2 Ligação ao BEA 030 (BEA 550/950)

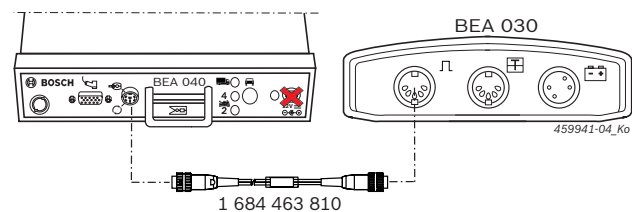


Fig. 5: Ligação ao BEA 030

### 4.6.3 Ligação ao BEA 055 (BEA 950)

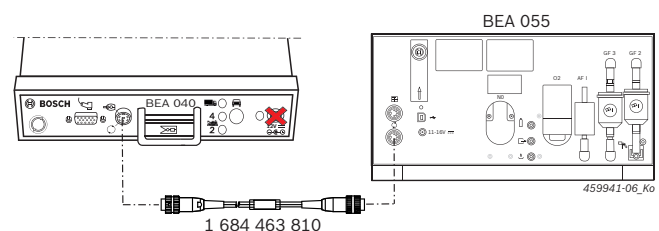


Fig. 6: Ligação ao BEA 055

#### 4.6.4 Ligação ao BEA 060 (BEA 550)

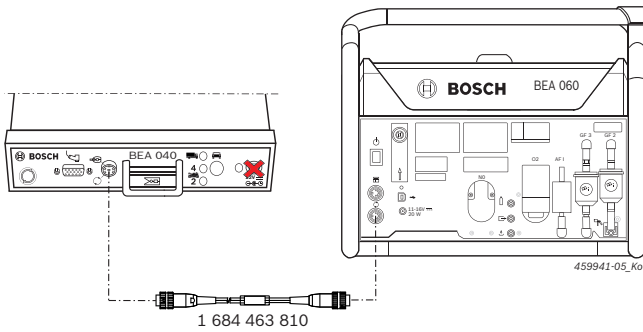


Fig. 7: Ligação ao BEA 060

#### 4.6.5 Ligação ao BEA 150/250/350

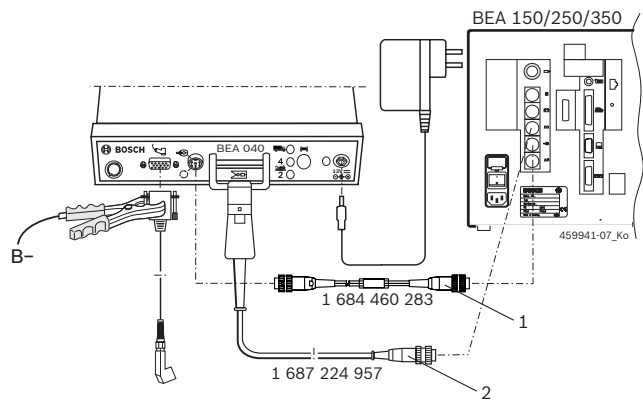


Fig. 8: Ligação ao BEA 150/250/350

- 1 Cabo de ligação para rotações de veículo a diesel
- 2 Pinça Trigger para rotações de veículo a gasolina

#### 4.6.6 Ligação ao BEA 460

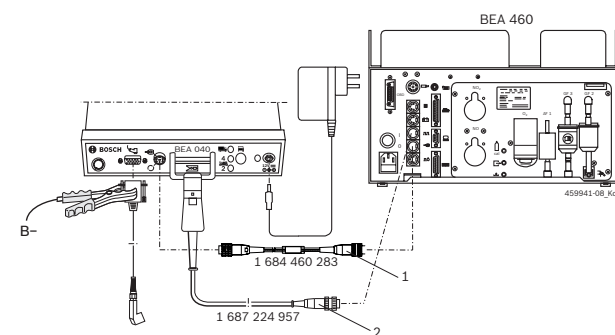


Fig. 9: Ligação ao BEA 460

- 1 Cabo de ligação para rotações de veículo a diesel
- 2 Pinça Trigger para rotações de veículo a gasolina

#### 4.6.7 Ligação ao BEA 850

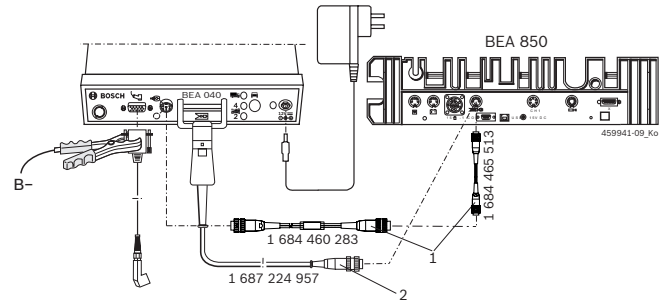


Fig. 10: Ligação ao BEA 850

- 1 Cabo de ligação para rotações de veículo a diesel
- 2 Pinça Trigger para rotações de veículo a gasolina

#### 4.6.8 Ligação ao FSA 7xx

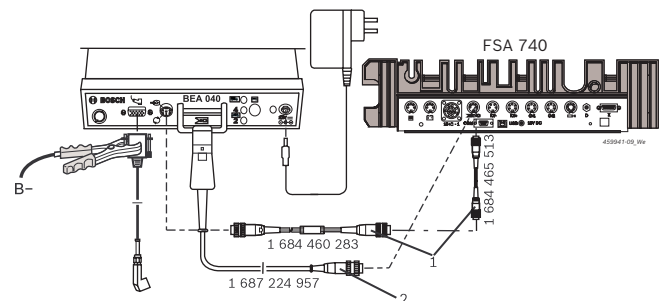


Fig. 11: Ligação ao FSA 7xx

- 1 Cabo de ligação para rotações de veículo a diesel
- 2 Pinça Trigger para rotações de veículo a gasolina

### 4.7 Nota no caso de falhas

- O BEA 040 está equipado com uma "Função de auto-teste Power-on". Ao aplicar a tensão de serviço através do alimentador, são verificadas as funções do BEA 040. Se, 2 segundos depois, o LED de status se acender a vermelho (Fig. 1, pos. 1), é porque a alimentação de corrente está ok e o "Auto-teste Power-on" foi realizado com resultado positivo. Se o BEA 040 tiver defeito, esse será indicado através de um piscar periódico a vermelho do LED de status.
- Se durante a medição de rotações com o BEA 040 surgirem problemas em um veículo ou moto, ligar o BEA 040 a outro veículo/moto para verificar a funcionalidade.
- Verificar a configuração correta do tipo de aparelho MTM no CDC, caso não sejam indicadas quaisquer rotações.

## 5. Conservação

### 5.1 Limpeza

#### 5.1.1 BEA 040

Se a caixa estiver suja, pode ser limpa com um detergente suave.

#### 5.1.2 Sensor combinado

**!** Para não estragar a membrana vedante, nem o microfone, nunca limpe as aberturas de entrada de som com objetos afiados, nem lhes aplique diretamente um jato de ar comprimido.

Para uma captação correta do sinal de ruído do corpo, o pé magnético não pode estar sujo, nem ter limalhas de ferro. Limpar o pé magnético com um detergente suave.

As aberturas do microfone para captação de ruído aéreo (Fig. 2, pos. 1) têm de estar sempre desimpedidas. É aconselhável aspirar a sujidade das aberturas de entrada de som com uma corrente de ar comprimido direita orientada sobre a parte superior do sensor.

### 5.2 Peças de reposição e de desgaste

Designação	Nº de encomenda
BEA 040	1 687 023 672
Alimentador	1 687 023 490
Sensor combinado <sup>↵</sup>	1 687 231 900
Cabo de ligação do sinal do sensor tipo pinça <sup>↵</sup>	1 684 460 283
Cabo de ligação <sup>↵</sup>	1 684 465 513
Cabo de ligação <sup>↵</sup>	1 684 463 810

<sup>↵</sup> Peça de desgaste

## 6. Dados técnicos

### 6.1 BEA 040 com sensor combinado

Função de medição	Faixa de medição
Rotações dos motores diesel	400 r.p.m. – 6 000 r.p.m.
Rotações dos motores a gasolina	400 r.p.m. – 8 000 r.p.m.

Função de medição	Tipo de veículo	Faixa de busca de rotações
Rotações de marcha lenta Rotações elevadas	Veículo de passeio/ pesado	400 r.p.m. – 1 200 r.p.m. 1 700 r.p.m. – 6 000 r.p.m.
Rotações de marcha lenta Rotações elevadas	Moto, 4 tempos	600 r.p.m. – 1 800 r.p.m. 2 200 r.p.m. – 8 000 r.p.m.
Rotações de marcha lenta Rotações elevadas	Moto, 2 tempos	900 r.p.m. – 2 200 r.p.m. 1 800 r.p.m. – 8 000 r.p.m.

Característica	Valor/faixa
Temperatura de serviço BEA 040 (sem luz solar direta)	0 °C – 50 °C
Temperatura de serviço do cabo do sensor Temperatura de serviço do pé magnético	0 °C – 65 °C -20 °C – 125 °C
Temperatura de armazenamento	-20 °C – 60 °C
Umidade do ar	< 90 %, sem condensação
Classe de proteção BEA 040	IP31
Classe de proteção do sensor combinado	IP54

### 6.2 Medidas e pesos

Característica	Valor/faixa
Dimensões A x L x P	48 x 234 x 128 mm
Peso da BEA 040	520 g
Peso do sensor combinado	380 g

### 6.3 Alimentador

Característica	Valor/faixa
Tensão de entrada	90 VAC – 264 VAC
Frequência de entrada	47 Hz – 63 Hz
Tensão de saída	12 VDC / 350 mA

## ro – Cuprins

<b>1. Simboluri utilizate</b>	<b>149</b>	<b>5. Revizia tehnică</b>	<b>155</b>
1.1 În documentație	149	5.1 Curățare	155
1.1.1 Avertismente – structură și semnificație	149	5.1.1 BEA 040	155
1.1.2 Simboluri – denumire și semnificație	149	5.1.2 Senzor combinat	155
1.2 Pe produs	149	5.2 Piese de schimb și consumabile	155
<b>2. Observații pentru utilizatori</b>	<b>149</b>	<b>6. Date tehnice</b>	<b>155</b>
2.1 Observații importante	149	6.1 BEA 040 cu senzor combinat	155
2.2 Instrucțiuni de siguranță	149	6.2 Dimensiuni și greutateți	155
<b>3. Descriere produs</b>	<b>150</b>	6.3 Alimentator de rețea	155
3.1 Utilizarea conform destinației	150		
3.2 Pachet de livrare	150		
3.3 Descrierea funcțiilor	150		
3.4 Descrierea aparatelor	150		
3.4.1 BEA 040	150		
3.4.2 Senzor combinat	151		
3.4.3 LED stare	151		
3.4.4 LED-ul de mod	151		
3.4.5 LED tensiune alimentator rețea	151		
<b>4. Mod de utilizare</b>	<b>151</b>		
4.1 Punerea în funcțiune	152		
4.2 Indicație pentru măsurarea turației	152		
4.3 CDC - Central Device Communication	152		
4.4 Măsurarea turației la autoturisme și camioane	153		
4.5 Măsurarea turației la nivelul unei motociclete	153		
4.6 Racord BEA 040 la aparatele de testare Bosch	153		
4.6.1 Conexiune BEA 065 (BEA 750)	153		
4.6.2 Conexiune BEA 030 (BEA 550/950)	153		
4.6.3 Conexiune BEA 055 (BEA 950)	153		
4.6.4 Conexiune BEA 060 (BEA 550)	154		
4.6.5 Conexiune BEA 150/250/350	154		
4.6.6 Conexiune BEA 460	154		
4.6.7 Conexiune BEA 850	154		
4.6.8 Conexiune FSA7xx	154		
4.7 Indicație în caz de defecțiuni	154		

## 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
<b>PERICOL</b>	Pericol iminent	<b>Deces</b> sau <b>vătămare corporală gravă</b>
<b>AVERTIZARE</b>	Pericol potențial	<b>Deces</b> sau <b>vătămare corporală gravă</b>
<b>ATENȚIE</b>	Situație <b>potențial periculoasă</b>	<b>Vătămare corporală ușoară</b>

#### 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.	Operațiuni cu mai multe etape	Solicitare de executare a unei operațiuni formate din mai multe etape
➤	Operațiuni 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!



#### 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 040 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 040 și trebuie respectate cu strictețe.

### 3. Descriere produs

#### 3.1 Utilizarea conform destinației

BEA 040 se utilizează la măsurarea turației pentru motoarele pe bază de Diesel și benzină.

BEA 040 se utilizează ca stabilizator împreună cu aparatele de testare Bosch (BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 460, BEA 550, BEA 750, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, FSA 7xx).

**!** Dacă BEA 040 și accesoriile livrate sunt utilizate în alt mod decât cel indicat de producător în manualul de utilizare, protecția asigurată de BEA 040 și de accesoriile livrate poate fi afectată.

#### 3.2 Pachet 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 040	-
Alimentator de rețea	1 687 023 490
Senzor combinat	1 687 231 900
Manuale de utilizare	1 689 979 922 1 689 989 013

#### 3.3 Descrierea funcțiilor

BEA 040 măsoară turația din două surse de semnal prin intermediul senzorului combinat:

- semnalul sonor într-un corp solid al motorului și
- zgomotul aerian

BEA 040 utilizează în mod automat același semnal pentru măsurarea turației.

Transmisie către aparatul de testare Bosch prin	Motor pe bază de benzină	Motor pe bază de Diesel
Clește de detecție la BEA 810, BEA 840, BEA 850, FSA 7xx	X	X
Cablu de conectare 1 684 460 283 pentru BEA 150, BEA 350 și BEA 460	-	X
Cablu de conectare 1 684 463 810 pentru BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065	X	X

### 3.4 Descrierea aparatelor

#### 3.4.1 BEA 040

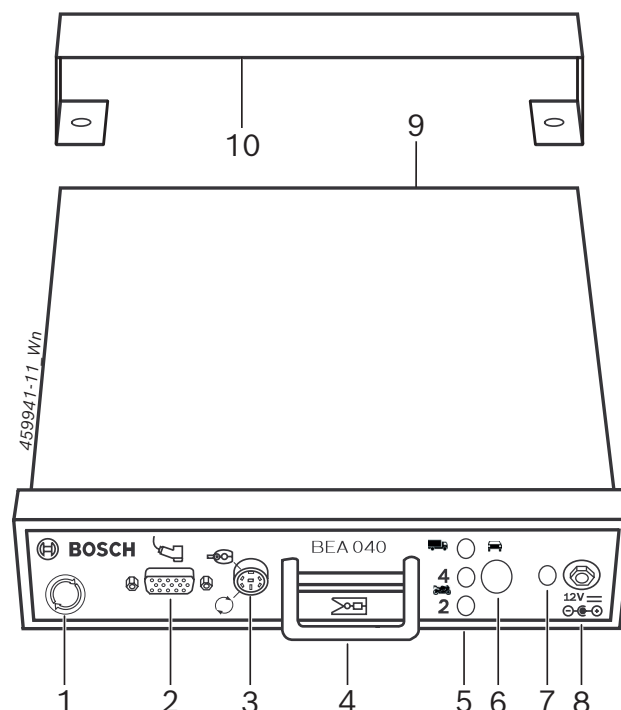


Fig. 1: BEA 040

- 1 LED stare
- 2 Racord senzor combinat
- 3 Racord pentru semnalul traductorului tip clește al cablului de conectare 1 684 460 283<sup>1)</sup> pentru BEA 150, BEA 350, BEA 460 sau cablu de conectare 1 684 463 810<sup>1)</sup> pentru BEA 030, BEA 055, BEA 060 sau BEA 065
- 4 Etrier de conectare pentru clește de detecție
- 5 LED-uri mod
- 6 Buton mod
- 7 LED tensiune alimentator rețea
- 8 Racord sursă de alimentare
- 9 Port USB (nefuncțional)
- 10 Consolă de fixare 1 681 332 332<sup>1)</sup>, pentru fixarea BEA 040 la nivelul căruciorului BEA 750, BEA 950 sau FSA 740.

<sup>1)</sup> Accesorii speciale

### 3.4.2 Senzor combinat



**Pericol din cauza magnetului foarte puternic**  
Din cauza magnetului puternic al senzorului combinat, persoanele cu stimulator cardiac pot fi puse în pericol.

- Mențineți magnetul senzorului combinat la distanță față de stimulatoarele cardiace.

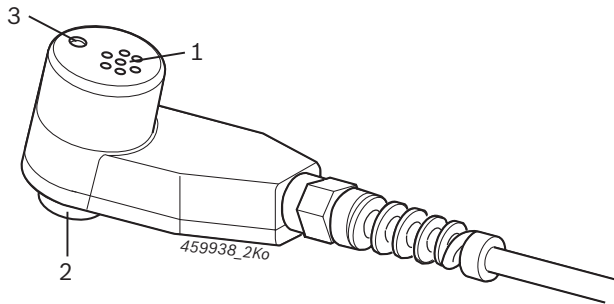


Fig. 2: Senzor combinat

- 1 microfon pentru preluarea zgomotului aerian
- 2 Bază magnetică pentru preluarea zgomotelor propagate într-un corp solid
- 3 LED

### 3.4.3 LED stare

LED senzor combinat	LED stare BEA 040	Stare
Aprins roșu	Aprins roșu	Senzor combinat racordat corect la BEA 040, alimentat prin alimentatorul de rețea BEA 040 și pregătit de funcționare. Autotestare ok. Nu s-a detectat nicio turație.
Aprins galben	Aprins galben	Turație la mers în gol detectată (primul punct de calibrare).
Aprins verde	Aprins verde	Turație mărită detectată (al doilea punct de calibrare)
Luminează intermitent verde de 2x	Luminează intermitent verde de 2x	Se selectează motocicletă în 2 timpi
Luminează intermitent verde de 4x	Luminează intermitent verde de 4x	Se selectează motocicletă în 4 timpi

### 3.4.4 LED-ul de mod

La fiecare apăsare a butonului de mod (fig. 1, poz. 6), se selectează un mod diferit (autoturisme/camioane sau motociclete în 2/4 timpi). Modul selectat este afișat cu ajutorul LED-ului de mod respectiv (fig. 1, poz. 5).

### 3.4.5 LED tensiune alimentator rețea

LED-ul pentru tensiunea alimentatorului de rețea (fig. 1, poz. 7) luminează albastru atunci când elementul de rețea este racordat.

## 4. Mod de utilizare



**Pericol de accidentare la montarea senzorului combinat**

La nivelul motoarelor există elemente care se rotesc sau se deplasează, indiferent dacă motoarele funcționează sau sunt oprite (de ex. transmisii prin curea, ventilatoare), care pot provoca vătămări ale degetelor sau brațelor.

- Atunci când motorul funcționează, nu introduceți mâna în zona componentelor rotative/antrenate.
- Nu așezați senzorul combinat în zona componentelor rotative.
- La lucrări efectuate la sau în apropierea ventilatoarelor acționate electric lăsați mai întâi să se răcească motorul și apoi decuplați conectorul de la motorul ventilatorului.



**Pericol de arsuri la montarea senzorului combinat**

În timpul lucrărilor executate la motorul fierbinte există pericol de arsuri dacă, de exemplu, atingeți sau vă apropiați prea mult de componente cum ar fi motorul, țeava de eșapament, galeria de evacuare, turbocompresorul etc.

- Utilizați echipament de protecție, de exemplu mănuși.
- Eventual lăsați motorul să se răcească.
- Montați cu atenție senzorul combinat în apropierea componentelor fierbinți.
- Nu lăsați motorul să funcționeze mai mult decât este necesar pentru măsurare.

## 4.1 Punerea în funcțiune

- ! Montați BEA 040 pe aparatul de testare Bosch astfel încât BEA 040 să nu se prăbușească și să nu se deterioreze în timpul montării senzorului combinat.
- ! Nu montați niciodată senzorul combinat pe componente foarte fierbinți (de ex. galeria de evacuare).
- ! Înainte de punerea în funcțiune, asigurați-vă că tensiunea la rețea corespunde tensiunii elementului de rețea.

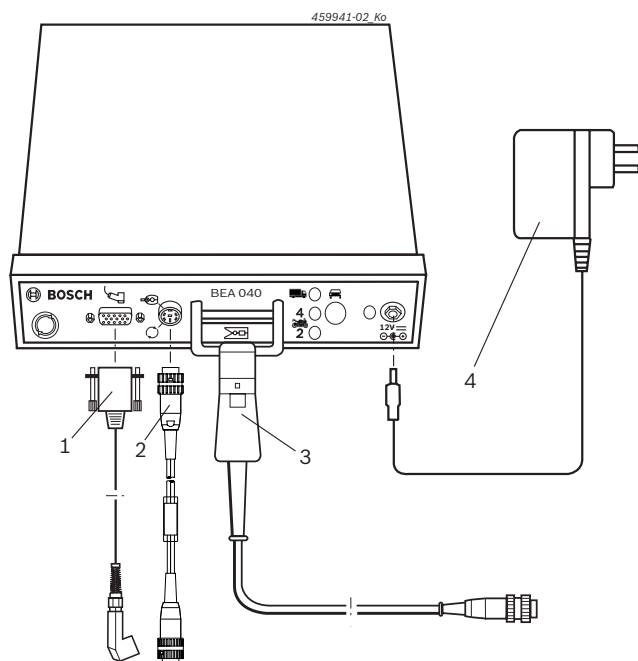


Fig. 3: Planul de conexiuni

- 1 Senzor combinat
- 2 Racord pentru semnalul traductorului tip clește al cablului de conectare 1 684 460 283<sup>1)</sup> pentru BEA 150, BEA 350, BEA 460 sau cablul de conectare 1 684 463 810<sup>2)</sup> pentru BEA 030, BEA 055, BEA 060 sau BEA 065
- 3 Clește de detecție
- 4 Sursă de alimentare

<sup>1)</sup> Accesorii speciale

<sup>2)</sup> În timpul utilizării cablului de conectare 1 684 463 810 nu racordați niciun element de rețea la BEA 040

1. Racordați senzorul combinat la BEA 040.
2. Alimentați BEA 040 cu tensiune prin alimentatorul de rețea.
  - ⇒ LED-ul de stare de pe BEA 040 și LED-ul de pe senzorul combinat luminează roșu.
  - ⇒ LED-ul de mod și tensiunea de alimentare luminează albastru.
3. Conectați aparatele de testare Bosch prin intermediul cleștelui de detecție, traductorului tip clește al cablului de conectare 1 684 460 283 sau cablului de conectare 1 684 463 810 cu BEA 040.

! În cazul vehiculelor pe bază de motorină, se poate utiliza traductorul tip clește al cablului de conectare (1 684 460 283). În acest sens, partea metalică a ștecărilor traductorului tip clește al cablului de conectare trebuie introdusă în aparatul de testare Bosch, iar partea din plastic a ștecărilor în BEA 040. **În plus, clema de racordare a bateriei B- a aparatului de testare Bosch trebuie prinsă în mod obligatoriu deasupra carcasei metalice a senzorului combinat (fig. 3, poz. 1).**

! BEA 030, BEA 055, BEA 060 sau BEA 065 pot fi racordate la BEA 040 numai cu ajutorul cablului de conectare 1 684 463 810 (accesorii speciale). În acest caz, BEA 040 este alimentat prin cablul de legătură 1 684 463 810 prin BEA 030, BEA 055, BEA 060 sau BEA 065 iar alimentatorul de rețea (fig. 2, poz. 4) **nu** trebuie să fie racordat.

## 4.2 Indicație pentru măsurarea turației

Vă rugăm să aveți în vedere că rezultatele măsurătorii depind de calitatea locului de fixare. În compartimentul motorului vehiculului sunt mai multe capete de șuruburi sau plăci de metal plane potrivite pentru fixarea senzorului combinat cu piciorul magnetic. Mai multe locuri de fixare pentru senzorul combinat pot fi, de exemplu, brațul de fixare, dop de scurgere a uleiului. Atunci când motorul se află la ralanti și LED-ul de stare al BEA 040 și LED-ul senzorului combinat luminează în continuare roșu după zece secunde, trebuie selectat un alt loc de montare pentru senzorul combinat.

## 4.3 CDC - Central Device Communication

Atunci când BEA 040 trebuie utilizat pentru măsurarea turației, trebuie să se selecteze în CDC, de la "**Setări >> Interfețe aparat**", tipurile de aparate MTM care recepționează semnalul de turație de la BEA 040 prin cleștele de detecție, semnalul traductorului tip clește al cablului de conectare 1 684 460 283 sau cablul de conectare 1 684 463 810.



#### 4.4 Măsurarea turației la autoturisme și camioane

❗ Senzorul combinat poate fi montat atunci când motorul este oprit sau la ralanti. Turația este măsurată cel mai bine atunci când vibrațiile motorului nu sunt amortizate de componentele acoperite cu cauciuc dintre motor și locul de montare.

1. Montați senzorul combinat cu picior magnetic pe o componentă de fier a motorului, de ex. capete de șuruburi sau plăci de metal plane, sau pe bușoanele de evacuare a uleiului.
2. Lăsați motorul să ruleze la ralanti.
  - ⇒ Turația de ralanti se detectează atunci când în decursul a trei până la zece secunde, LED-ul de pe senzorul combinat și LED-ul de stare de pe BEA 040 luminează galben.

❗ În cazul în care LED-urile nu luminează astfel, trebuie selectat un alt loc pentru montare.

3. Aduceți motorul la turație ridicată și mențineți turația timp de cel puțin cinci secunde.
  - ⇒ Turația ridicată se detectează atunci când după cinci secunde, LED-ul de pe senzorul combinat și LED-ul de stare de pe BEA 040 luminează verde.

❗ În cazul vehiculelor care funcționează pe bază de benzină, turația ridicată trebuie să fie cuprinsă între 2000 min<sup>-1</sup> și 6000 min<sup>-1</sup>; în cazul vehiculelor care funcționează pe bază de Diesel turația ridicată trebuie să fie cuprinsă între 70 % și 90 % din turația maximă.

❗ După detectarea turației ridicate, LED-ul senzorului combinat și LED-ul de stare al BEA 040 luminează în permanență verde, indiferent de turație.

#### 4.5 Măsurarea turației la nivelul unei motociclete

❗ Pentru măsurări la nivelul motocicletei, trebuie setat corect modul (2 timpi/4 timpi) la BEA 040.

❗ Senzorul combinat trebuie montat pe motocicletă, lângă motor, dar nu este nevoie să fie montat chiar pe acesta. Trebuie asigurată o suprafață suport pentru piciorul magnetic al senzorului combinat.

1. Montați senzorul combinat cu picior magnetic pe o componentă de fier a motorului, de ex. capete de șuruburi sau plăci de metal plane.
2. Lăsați motorul să ruleze la ralanti.
  - ⇒ Turația de ralanti se detectează atunci când în decursul a cincisprezece secunde, LED-ul de pe senzorul combinat și LED-ul de stare de pe BEA 040 luminează galben.

❗ În cazul în care LED-urile nu luminează astfel, trebuie selectat un alt loc pentru montare.

3. Creșteți turația motorului timp de mai multe secunde de la peste 4000 min<sup>-1</sup>.
  - ⇒ Turația ridicată se detectează atunci când LED-ul de pe senzorul combinat și LED-ul de stare de pe BEA 040 luminează verde.

❗ După detectarea turației ridicate, LED-ul senzorului combinat și LED-ul de stare al BEA 040 luminează în permanență verde, indiferent de turație.

#### 4.6 Racord BEA 040 la aparatele de testare Bosch

❗ Pentru conectarea BEA 040 la BEA 030/055/060/065 nu trebuie conectat niciun alimentator de rețea, deoarece alimentarea cu tensiune a BEA 040 se realizează prin intermediul cablului de conectare 1 684 463 810.

##### 4.6.1 Conexiune BEA 065 (BEA 750)

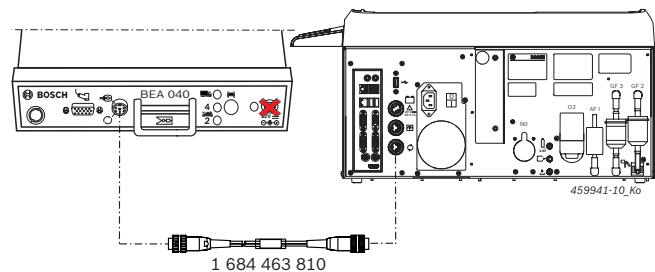


Fig. 4: Conexiune BEA 065

##### 4.6.2 Conexiune BEA 030 (BEA 550/950)

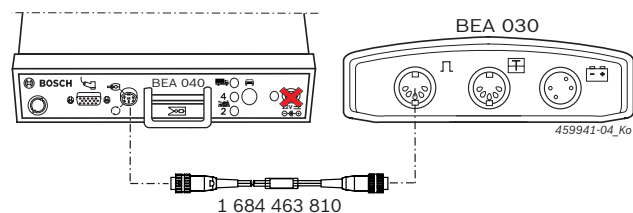


Fig. 5: Conexiune BEA 030

##### 4.6.3 Conexiune BEA 055 (BEA 950)

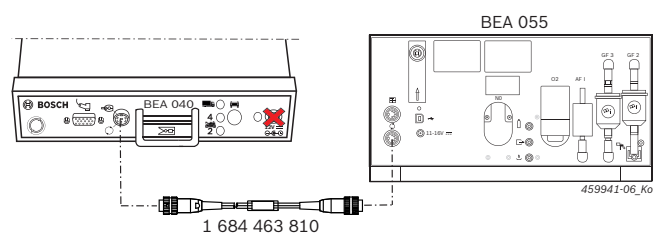


Fig. 6: Conexiune BEA 055

#### 4.6.4 Conexiune BEA 060 (BEA 550)

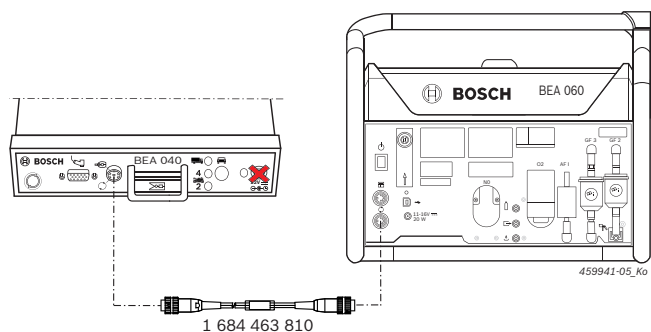


Fig. 7: Conexiune BEA 060

#### 4.6.5 Conexiune BEA 150/250/350

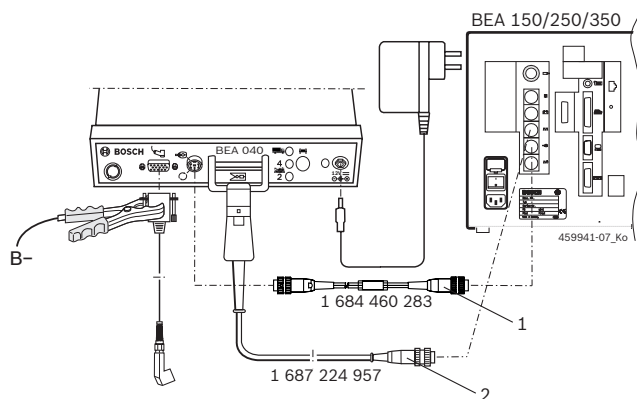


Fig. 8: Conexiune BEA 150/250/350

- 1 Cablu de conectare pentru turația vehiculelor diesel
- 2 Clește de detecție pentru turația vehiculelor pe bază de benzină

#### 4.6.6 Conexiune BEA 460

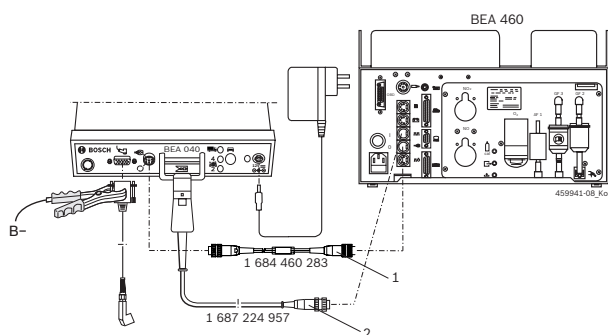


Fig. 9: Conexiune BEA 460

- 1 Cablu de conectare pentru turația vehiculelor diesel
- 2 Clește de detecție pentru turația vehiculelor pe bază de benzină

#### 4.6.7 Conexiune BEA 850

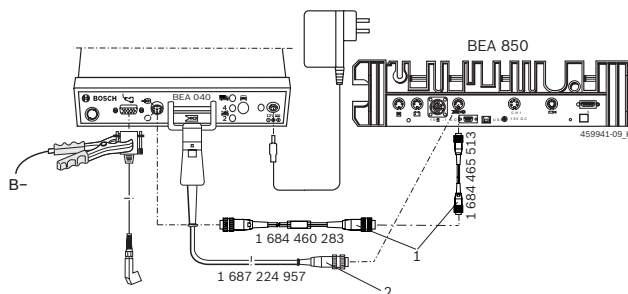


Fig. 10: Conexiune BEA 850

- 1 Cablu de conectare pentru turația vehiculelor diesel
- 2 Clește de detecție pentru turația vehiculelor pe bază de benzină

#### 4.6.8 Conexiune FSA7xx

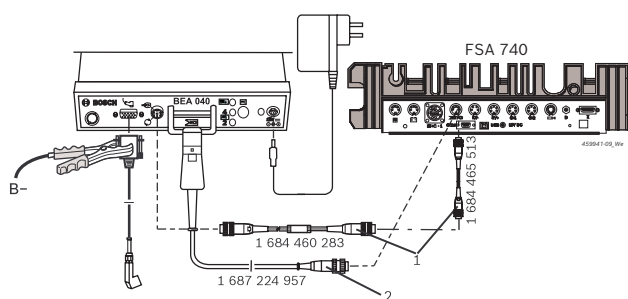


Fig. 11: Conexiune FSA 7xx

- 1 Cablu de conectare pentru turația vehiculelor diesel
- 2 Clește de detecție pentru turația vehiculelor pe bază de benzină

### 4.7 Indicație în caz de defecțiuni

- BEA 040 este dotat cu o "Funcție de autotestare Power-on". În timpul aplicării tensiunii de lucru prin intermediul elementului de rețea, funcțiile BEA 040 sunt verificate. În cazul în care, după 2 secunde, LED-ul de stare luminează roșu (fig. 1, poz. 1), alimentarea cu tensiune este în ordine și "auto-testarea Power-on" a fost efectuată cu succes. În cazul în care BEA 040 este defect, acest lucru este indicat prin LED-ul de stare, care periodic luminează roșu intermitent.
- În cazul în care, în timpul măsurării turației cu BEA 040 la nivelul vehiculului sau al motocicletei apar probleme, racordați BEA 040 la un alt vehicul/motocicletă pentru a verifica funcționalitatea.
- În cazul în care nu se afișează nicio turație, verificați în CDC dacă tipul de aparat MTM a fost configurat corect.

## 5. Revizia tehnică

### 5.1 Curățare

#### 5.1.1 BEA 040

În cazul în care este murdară, curățați carcasa cu o substanță de curățare blândă.

#### 5.1.2 Senzor combinat

**!** Pentru a evita deteriorarea membranei de etanșare și a microfonului, nu curățați niciodată orificiile de pătrundere a zgomotului cu un obiect ascuțit și nu purjați niciodată un jet de aer comprimat direct prin orificiile de pătrundere a zgomotului.

Pentru ca semnalul acustic să poată fi preluat în mod corect, piciorul magnetic trebuie să nu prezinte așchii de fier și impurități. Pentru a curăța piciorul magnetic, utilizați o substanță de curățare blândă.

Orificiile microfonului pentru preluarea zgomotelor aeriene (fig. 2, poz. 1) trebuie să fie întotdeauna libere. Curentul de aer comprimat îndreptat spre partea superioară a sensorului este adecvat pentru a îndepărta depunerile de murdărie de pe orificiile de pătrundere a zgomotului.

### 5.2 Piese de schimb și consumabile

Denumire	Număr de comandă
BEA 040	1 687 023 672
Alimentator de rețea	1 687 023 490
Senzor combinat <sup>↵</sup>	1 687 231 900
Cablu de conectare traductor tip clește <sup>↵</sup>	1 684 460 283
Conductor de legătură <sup>↵</sup>	1 684 465 513
Conductor de legătură <sup>↵</sup>	1 684 463 810

<sup>↵</sup> Piesă uzată

## 6. Date tehnice

### 6.1 BEA 040 cu senzor combinat

Funcție de măsurare	domeniu de măsurare
Turație motoare diesel	400 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Turație motoare pe bază de benzină	400 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Funcție de măsurare	Tip vehicul	Domeniu de căutare a turației
Turație la ralanti	Autoturism/ autocamion	400 min <sup>-1</sup> – 1200 min <sup>-1</sup>
Turație mărită		1700 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Turație la ralanti	Motocicletă în 4 timpi	600 min <sup>-1</sup> – 1800 min <sup>-1</sup>
Turație mărită		2200 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>
Turație la ralanti	Motocicletă în 2 timpi	900 min <sup>-1</sup> – 2200 min <sup>-1</sup>
Turație mărită		1800 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Proprietăți	Valoare/interval
Temperatura de regim BEA 040 (a se feri de razele directe ale soarelui)	0 °C – 50 °C
Temperatură de regim cablu senzor	0 °C – 65 °C
Temperatură de regim bază magnetică	-20 °C – 125 °C
Temperatura de depozitare	-20 °C – 60 °C
Umiditatea aerului	< 90 %, necondensat
Clasă de protecție BEA 040	IP31
Clasă de protecție senzor combinat	IP54

### 6.2 Dimensiuni și greutate

Proprietăți	Valoare/interval
Dimensiuni H x l x Ad	48 x 234 x 128 mm
Masă BEA 040	520 g
Greutate senzor combinat	380 g

### 6.3 Alimentator de rețea

Proprietăți	Valoare/interval
Tensiune de intrare	90 V c.a.– 264 V c.a.
Frecvența de intrare	47 Hz – 63 Hz
Tensiune de ieșire	12 V c.c / 350 mA

## ru – Содержание

<b>1.</b>	<b>Использованная символика</b>	<b>157</b>	<b>5.</b>	<b>Обслуживание</b>	<b>163</b>
1.1	В документации	157	5.1	Очистка	163
1.1.1	Предупреждения: структура и значение	157	5.1.1	BEA 040	163
1.1.2	Символы: наименование и значение	157	5.1.2	Комбинированный датчик	163
1.2	На изделии	157	5.2	Запасные и быстроизнашивающиеся детали	163
<b>2.</b>	<b>Советы для пользователя</b>	<b>157</b>	<b>6.</b>	<b>Технические характеристики</b>	<b>163</b>
2.1	Важные указания	157	6.1	BEA 040 с комбинированным датчиком	163
2.2	Указания по безопасности	157	6.2	Размеры и вес	163
6.3			6.3	Блок питания	163
<b>3.</b>	<b>Описание изделия</b>	<b>158</b>			
3.1	Использование по назначению	158			
3.2	Комплект поставки	158			
3.3	Описание функций	158			
3.4	Описание устройства	158			
3.4.1	BEA 040	158			
3.4.2	Комбинированный датчик	159			
3.4.3	Светодиод индикации состояния	159			
3.4.4	Светодиод индикации режима	159			
3.4.5	Светодиод блока питания	159			
<b>4.</b>	<b>Управление</b>	<b>159</b>			
4.1	Ввод в эксплуатацию	160			
4.2	Указания по измерению частоты вращения	160			
4.3	CDC – Central Device Communication	160			
4.4	Измерение частоты вращения на легковых/грузовых автомобилях	161			
4.5	Измерение частоты вращения на мотосредствах	161			
4.6	Подключение BEA 040 к испытательным устройствам Bosch	161			
4.6.1	Подключение к BEA 065 (BEA 750)	161			
4.6.2	Подключение к BEA 030 (BEA 550/950)	162			
4.6.3	Подключение к BEA 055 (BEA 950)	162			
4.6.4	Подключение к BEA 060 (BEA 550)	162			
4.6.5	Подключение к BEA 150/250/350	162			
4.6.6	Подключение к BEA 460	162			
4.6.7	Подключение к BEA 850	162			
4.6.8	Подключение к FSA 7xx	162			
4.7	Указания при неисправностях	163			

## 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
<b>ОПАСНОСТЬ</b>	<b>Непосредственно угрожающая опасность</b>	<b>Смерть</b> или <b>тяжелое телесное повреждение</b>
<b>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ</b>	<b>Возможная угрожающая опасность</b>	<b>Смерть</b> или <b>тяжелое телесное повреждение</b>
<b>ОСТОРОЖНО</b>	<b>Возможная угрожающая ситуация</b>	<b>Легкое телесное повреждение</b>

#### 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 имеющих на изделии предупредительных знаков!



#### 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 обязательства 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 040.

### 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 040.

### 3. Описание изделия

#### 3.1 Использование по назначению

BEA 040 служит для измерения частоты вращения в дизельных и бензиновых двигателях.

BEA 040 используется в качестве вспомогательного оборудования в сочетании с испытательными устройствами Bosch (BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 460, BEA 550, BEA 750, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, FSA 7xx).

**!** Эксплуатация BEA 040 и поставляемых с ним комплектующих с нарушением требований, указанных производителем в Руководстве по эксплуатации, может оказать отрицательное воздействие на защитные функции BEA 040 и поставляемых с ним комплектующих.

#### 3.2 Комплект поставки

**I** Объем поставки зависит от заказанного варианта изделия и специальных комплектующих. Возможны несоответствия со следующим списком.

Наименование	Номер заказа
BEA 040	–
Блок питания	1 687 023 490
Комбинированный датчик	1 687 231 900
Руководства по эксплуатации	1 689 979 922 1 689 989 013

#### 3.3 Описание функций

BEA 040 измеряет частоту вращения посредством комбинированного датчика из двух источников сигнала:

- сигнал корпусного шума двигателя и
- сигнал воздушного шума

Для измерения частоты вращения BEA 040 автоматически использует подходящий сигнал.

Передача испытательному устройству Bosch через	бензиновый двигатель	дизельный двигатель
Триггерные клещи к BEA 810, BEA 840, BEA 850, FSA 7xx	X	X
Соединительный провод 1 684 460 283 для BEA 150, BEA 350 и BEA 460	–	X
Соединительный провод 1 684 463 810 для BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065	X	X

### 3.4 Описание устройства

#### 3.4.1 BEA 040

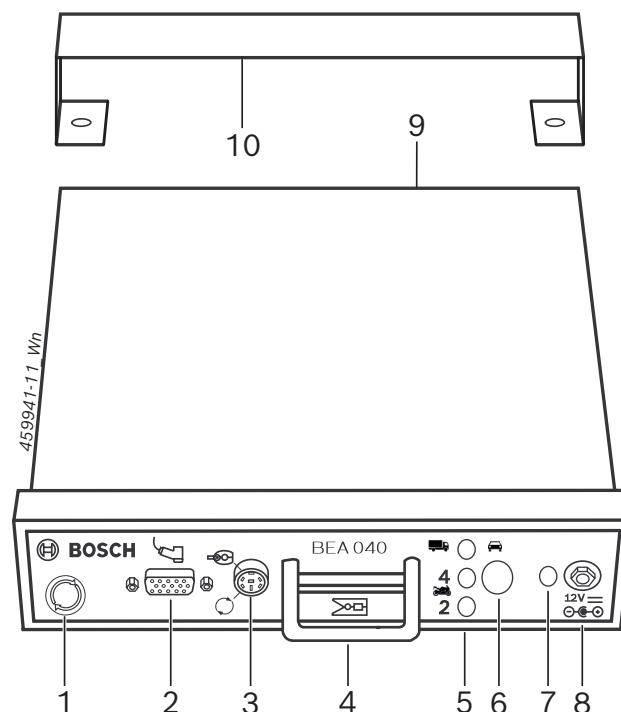


Рис. 1: BEA 040

- 1 Светодиод индикации состояния
- 2 Разъем для подключения комбинированного датчика
- 3 Разъем для соединительного провода для сигнала клеммного датчика 1 684 460 283<sup>1)</sup> для BEA 150, BEA 350, BEA 460 или соединительного провода 1 684 463 810<sup>1)</sup> для BEA 030, BEA 055, BEA 060 или BEA 065
- 4 Ручка для подключения триггерных клещей
- 5 Светодиоды индикации режима
- 6 Режимные кнопки
- 7 Светодиод блока питания
- 8 Разъем блока питания
- 9 Разъем USB (функция отсутствует)
- 10 крепежный уголок 1 681 332 332<sup>1)</sup>, для крепления BEA 040 на тележке BEA 750, BEA 950 или FSA 740.

<sup>1)</sup> Специальные принадлежности

### 3.4.2 Комбинированный датчик



#### Опасность от мощного магнита

Сильный магнит комбинированного датчика может нанести вред людям с кардиостимуляторами.

- Следует держать магнит комбинированного датчика на достаточном расстоянии от кардиостимуляторов.

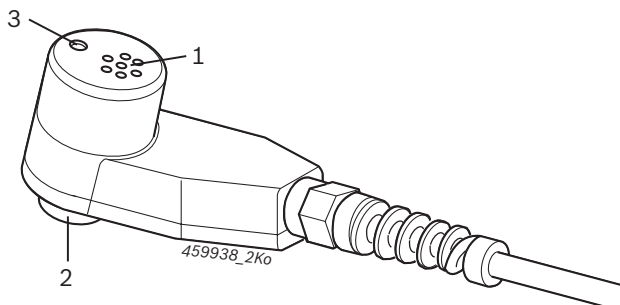


Рис. 2: Комбинированный датчик

- 1 Микрофон для записи воздушного шума
- 2 Магнитное основание для записи корпусного шума
- 3 Светодиод

### 3.4.3 Светодиод индикации состояния

Светодиод Комбинированный датчик	Светодиод индикации состояния BEA 040	Состояние
Горит красным светом	Горит красным светом	Комбинированный датчик правильно подключен к BEA 040, BEA 040 через блок питания подключен к напряжению и готов к эксплуатации. Самодиагностика в норме. Частота вращения не определена.
Горит желтым светом	Горит желтым светом	Распознана частота вращения холостого хода (1-ая точка калибровки).
Горит зеленым светом	Горит зеленым светом	Определена повышенная частота вращения (2-ая точка калибровки)
Мигает зеленым светом 2 раза	Мигает зеленым светом 2 раза	Выбрано 2-тактное мотосредство
Мигает зеленым светом 4 раза	Мигает зеленым светом 4 раза	Выбрано 4-тактное мотосредство

### 3.4.4 Светодиод индикации режима

После каждого нажатия кнопки режима (рис. 1, поз. 6) будет включаться другой режим (легковой/грузовой автомобиль или 2-тактное/4-тактное мотосредство). Выбранный режим отобразится соответствующим светодиодом индикации режима (рис. 1, поз. 5).

### 3.4.5 Светодиод блока питания

Светодиод блока питания (рис. 1, поз. 7) горит синим светом, если подключен блок питания.

## 4. Управление



#### Опасность травмирования при установке комбинированного датчика

На работающих, но также и на выключенных двигателях имеются вращающиеся и движущиеся детали (например, ременные приводы, вентиляторы), которые могут привести к травмам пальцев и рук.

- Запрещается помещать руки в зону вращающихся/движущихся деталей включенного двигателя.
- Запрещается устанавливать комбинированный датчик вблизи вращающихся деталей.
- При выполнении работ вблизи вентиляторов с электроприводом или на самих вентиляторах необходимо сначала дать остыть двигателю, а затем изъять штекер на двигателе вентилятора.



#### Опасность получения ожога при установке комбинированного датчика

Во время проведения работ с горячим двигателем можно получить ожоги при касании или слишком близком приближении к таким компонентам, как двигатель, выхлопная труба, выпускной коллектор, турбонагнетатель и т. д.

- Использовать защитное снаряжение, например, перчатки.
- По возможности дать остыть двигателю.
- Осторожно устанавливать комбинированный датчик вблизи горячих деталей.
- Продолжительность работы двигателя должна быть не дольше нужной для проведения измерения.

## 4.1 Ввод в эксплуатацию

- ! Установить BEA 040 на испытательном устройстве Bosch так, чтобы защитить BEA 040 от падения и повреждения при установке комбинированного датчика.
- ! Не устанавливать комбинированный датчик вблизи очень горячих деталей (например выпускной коллектор).
- ! Убедиться, что перед вводом в эксплуатацию сетевое напряжение совпадает с напряжением, указанным на блоке питания.

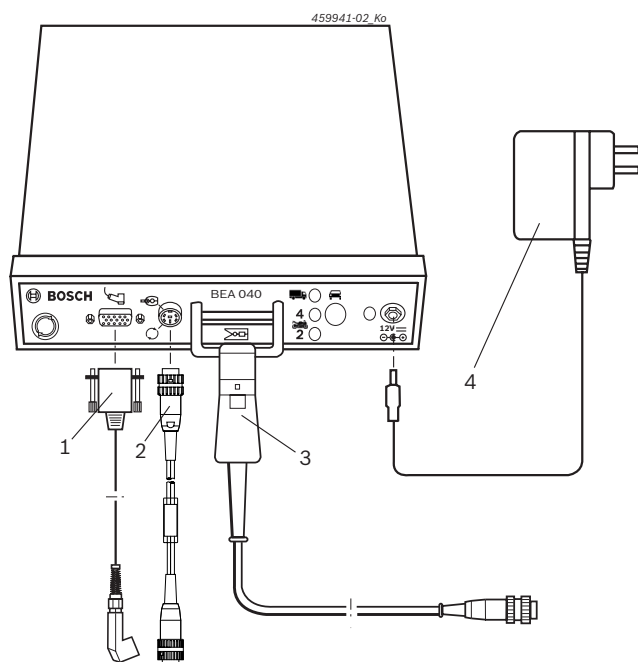


Рис. 3: Схема соединений

- 1 Комбинированный датчик
- 3 Разъем для соединительного провода для сигнала клеммного датчика 1 684 460 283<sup>1)</sup> для BEA 150, BEA 350, BEA 460 или соединительного провода 1 684 463 810<sup>2)</sup> для BEA 030, BEA 055, BEA 060 или BEA 065
- 3 Триггерные клещи
- 4 Блок питания

<sup>1)</sup> Специальные принадлежности

<sup>2)</sup> При использовании соединительного провода 1 684 463 810 не подключать блок питания к BEA 040

1. Подключить комбинированный датчик к BEA 040.
2. Подключить питание к BEA 040 через блок питания.
  - ⇒ Светодиод индикации состояния BEA 040 и светодиод комбинированного датчика горят красным светом.
  - ⇒ Светодиоды индикации режима и электропитания горят синим светом.

3. Посредством триггерных клещей, соединительного провода для сигнала клеммного датчика 1 684 460 283 или соединительного провода 1 684 463 810 подключить испытательное устройство Bosch к BEA 040.

- ! Для дизельных автомобилей можно использовать соединительный провод для сигнала клеммного датчика (1 684 460 283). При этом металлическая часть штекера соединительного провода для сигнала клеммного датчика должна быть вставлена в испытательное устройство Bosch, а пластмассовая часть – в BEA 040. **Кроме того, зажим для присоединения провода к полюсным выводам В- необходимо подключить от испытательного устройства Bosch к металлическому корпусу комбинированного датчика (рис. 3, поз. 1).**

- ! Для BEA 030, BEA 055, BEA 060 или BEA 065 подключение к BEA 040 можно выполнить только с помощью соединительного провода 1 684 463 810 (специальные принадлежности). В этом случае BEA 040 получает электропитание через соединительный провод 1 684 463 810 от BEA 030, BEA 055, BEA 060 или BEA 065, **запрещается** подключать блок питания (рис. 2, поз. 4).

## 4.2 Указания по измерению частоты вращения

Результаты измерения зависят от качества места расположения. В подкапотном пространстве автомобиля находится несколько головок винтов или плоских листовых деталей, подходящих для крепления комбинированного датчика с помощью магнитного основания. Другие места размещения комбинированного датчика: монтажные скобы, резьбовые пробки сливного отверстия, скобы выхлопа, крепления тормозного рычага, термозащитные металлические панели или крепления агрегатов.

Если на холостом ходу двигателя светодиодный индикатор состояния BEA 040 и светодиод комбинированного датчика через десять секунд все еще горят красным светом, то для комбинированного датчика необходимо выбрать другое место для установки.

## 4.3 CDC – Central Device Communication

Если BEA 040 используется для измерения частоты вращения, то в CDC "**Настройки >> Интерфейсы устройства**" необходимо выбрать тип устройства MTM, который получает сигнал частоты вращения от BEA 040 через триггерные клещи, соединительный провод для сигнала клеммного датчика 1 684 460 283 или соединительный провод 1 684 463 810.



#### 4.4 Измерение частоты вращения на легковых/грузовых автомобилях

**i** Комбинированный датчик можно устанавливать во время остановки двигателя или на холостом ходу. Лучшие результаты измерения частоты вращения гарантируются, если вибрация двигателя не гасится прорезиненными деталями между двигателем и местом установки.

1. Установить комбинированный датчик с магнитным основанием на стальную деталь двигателя, например, на головки винтов, плоские листовые детали двигателя или на пробку для спуска масла.
2. Дать поработать двигателю с частотой вращения холостого хода.
  - ⇒ Частота вращения холостого хода распознается, если в течение от трех до десяти секунд светодиод комбинированного датчика и светодиод индикации состояния на BEA 040 горят желтым светом.

**i** Если светодиоды не горят, как описано, необходимо выбрать другое место установки.

3. Установить двигатель на высокую частоту вращения и дать поработать не менее пяти секунд.
  - ⇒ Повышенная частота вращения распознается, если через пять секунд светодиод комбинированного датчика и светодиод индикации состояния на BEA 040 горят зеленым светом.

**i** В бензиновых двигателях повышенная частота вращения находится в диапазоне от  $2000 \text{ min}^{-1}$  до  $6000 \text{ min}^{-1}$ ; в дизельных двигателях повышенная частота вращения составляет от 70 % до 90 % от частоты вращения, ограничиваемой регулятором.

**i** После распознавания повышенной частоты вращения светодиод комбинированного датчика и светодиод индикации состояния BEA 040 будут гореть зеленым светом, как и при любой частоте вращения.

#### 4.5 Измерение частоты вращения на мотосредствах

**i** Для измерения на мотосредствах необходимо правильно установить режим (2-тактный/4-тактный) на BEA 040.

**i** Комбинированный датчик необходимо разместить на мотосредстве вблизи двигателя, но не непосредственно на двигателе. Необходимо обеспечить ровную поверхность для магнитного основания комбинированного датчика.

1. Установить комбинированный датчик с магнитным основанием на стальную деталь двигателя, например, на головки винтов, плоские листовые детали двигателя.
2. Дать поработать двигателю с частотой вращения холостого хода.
  - ⇒ Частота вращения холостого хода распознается, если через пятнадцать секунд светодиод комбинированного датчика и светодиод индикации состояния на BEA 040 горят желтым светом.

**i** Если светодиоды не горят, как описано, необходимо выбрать другое место установки.

3. Частота вращения двигателя в течение нескольких секунд должна превышать  $4000 \text{ min}^{-1}$ .
  - ⇒ Повышенная частота вращения распознается, если светодиод комбинированного датчика и светодиод индикации состояния на BEA 040 горят зеленым светом.

**i** После распознавания повышенной частоты вращения светодиод комбинированного датчика и светодиод индикации состояния BEA 040 будут гореть зеленым светом, как и при любой частоте вращения.

#### 4.6 Подключение BEA 040 к испытательным устройствам Bosch

**i** При подключении BEA 040 к BEA 030/055/060/065 запрещается подключать блок питания, так как питание BEA 040 осуществляется через соединительный провод 1 684 463 810.

##### 4.6.1 Подключение к BEA 065 (BEA 750)

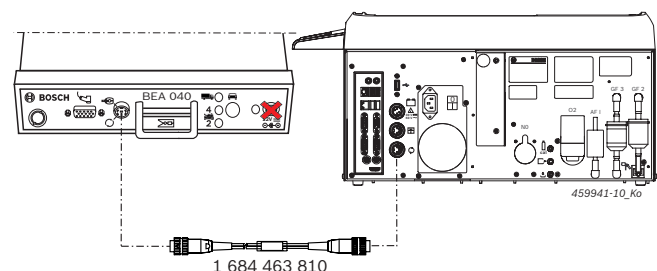


Рис. 4: Подключение к BEA 065

#### 4.6.2 Подключение к BEA 030 (BEA 550/950)

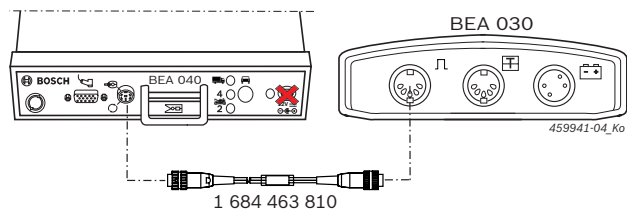


Рис. 5: Подключение к BEA 030

#### 4.6.3 Подключение к BEA 055 (BEA 950)

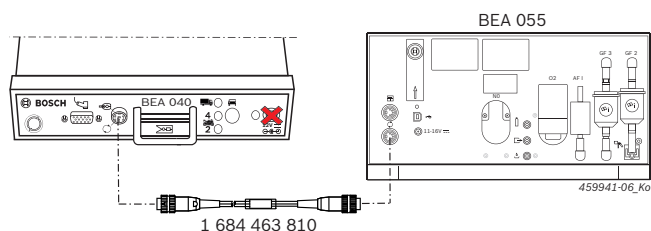


Рис. 6: Подключение к BEA 055

#### 4.6.4 Подключение к BEA 060 (BEA 550)

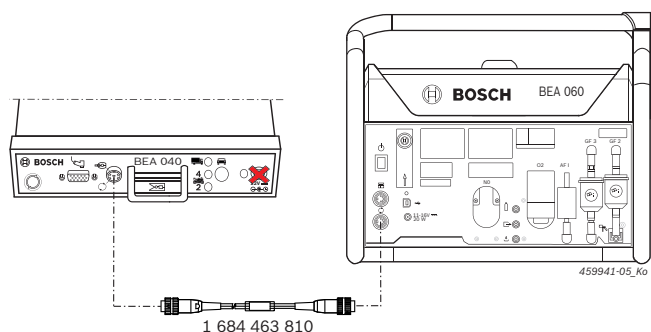


Рис. 7: Подключение к BEA 060

#### 4.6.5 Подключение к BEA 150/250/350

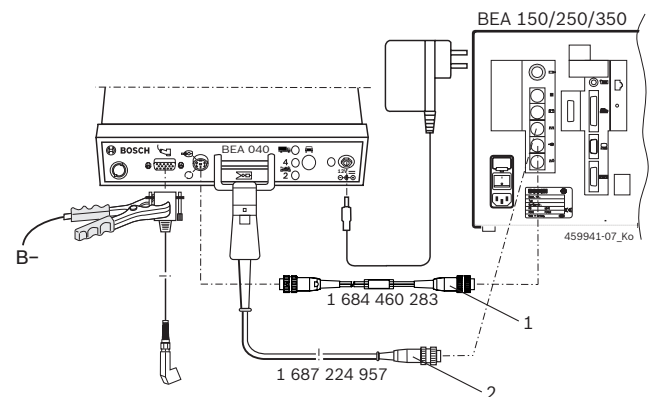


Рис. 8: Подключение к BEA 150/250/350

- 1 Соединительный провод для частоты вращения дизельного автомобиля
- 2 Триггерные клещи для частоты вращения бензинового автомобиля

#### 4.6.6 Подключение к BEA 460

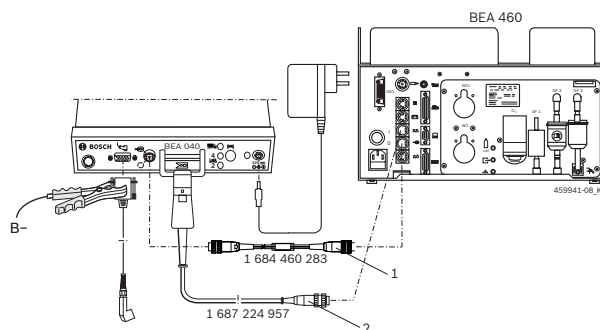


Рис. 9: Подключение к BEA 460

- 1 Соединительный провод для частоты вращения дизельного автомобиля
- 2 Триггерные клещи для частоты вращения бензинового автомобиля

#### 4.6.7 Подключение к BEA 850

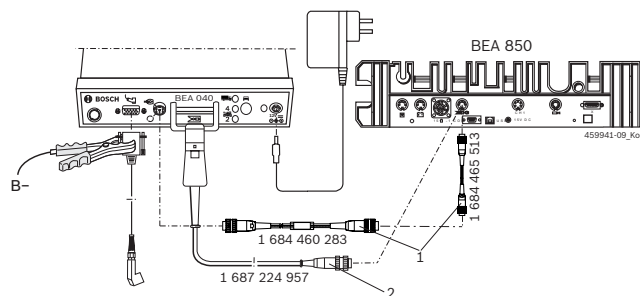


Рис. 10: Подключение к BEA 850

- 1 Соединительный провод для частоты вращения дизельного автомобиля
- 2 Триггерные клещи для частоты вращения бензинового автомобиля

#### 4.6.8 Подключение к FSA 7xx

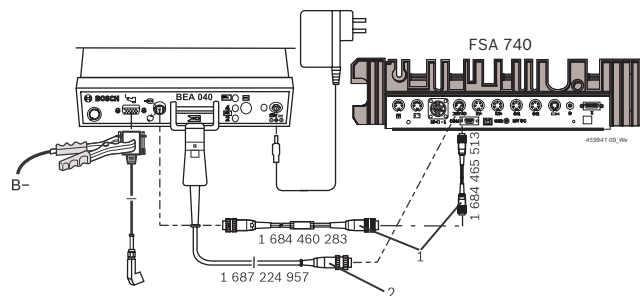


Рис. 11: Подключение к FSA 7xx

- 1 Соединительный провод для частоты вращения дизельного автомобиля
- 2 Триггерные клещи для частоты вращения бензинового автомобиля

## 4.7 Указания при неисправностях

- BEA 040 оснащен функцией "Самодиагностики Power-on". При подключении рабочего напряжения через блок питания BEA 040 проверяет свои функции. Если через 2 секунды светодиод индикации состояния горит красным светом (рис. 1, поз. 1), то электропитание в норме, и "Самодиагностика Power-on" выполнена. Если BEA 040 неисправен, то светодиод индикации состояния будет периодически мигать красным светом.
- Если при измерении частоты вращения с помощью BEA 040 возникают проблемы с автомобилем или мотосредством, то необходимо подключить BEA 040 к другому автомобилю/мотосредству, чтобы проверить функциональность.
- Проверить правильность конфигурации типа устройства MTM в CDC, если частота вращения не отображается.

## 5. Обслуживание

### 5.1 Очистка

#### 5.1.1 BEA 040

Корпус при загрязнении очистить мягким чистящим средством.

#### 5.1.2 Комбинированный датчик

**!** Для предотвращения разрушения уплотнительной мембраны и микрофона не очищать входные отверстия для звука острыми предметами и не продувать их струей сжатого воздуха.

Для корректной записи сигнала корпусного шума магнитное основание должно быть чистым и без стальной стружки. Для очистки магнитного основания следует использовать мягкое чистящее средство.

Отверстия микрофона для записи воздушного шума (рис. 2, поз. 1) должны быть свободными. Поток сжатого воздуха, направленный на верхнюю часть датчика, подходит для всасывания загрязнений из входных отверстий для звука.

### 5.2 Запасные и быстроизнашивающиеся детали

Наименование	Номер заказа
BEA 040	1 687 023 672
Блок питания	1 687 023 490
Комбинированный датчик <sup>1)</sup>	1 687 231 900
Соединительный провод для сигнала клеммного датчика <sup>1)</sup>	1 684 460 283
Соединительный провод <sup>1)</sup>	1 684 463 810

<sup>1)</sup> Быстроизнашивающаяся деталь

## 6. Технические характеристики

### 6.1 BEA 040 с комбинированным датчиком

Функция измерения	Диапазон измерения
Частота вращения дизельных двигателей	400–6000 min <sup>-1</sup>
Частота вращения бензиновых двигателей	400–8000 min <sup>-1</sup>

Функция измерения	Тип автомобиля	Диапазон поиска частоты вращения
Частота вращения холостого хода	Легковой/грузовой автомобиль	400–1200 min <sup>-1</sup>
Повышенная частота вращения		1700–6000 min <sup>-1</sup>
Частота вращения холостого хода	4-тактное мотосредство	600–1800 min <sup>-1</sup>
Повышенная частота вращения		2200–8000 min <sup>-1</sup>
Частота вращения холостого хода	2-тактное мотосредство	900–2200 min <sup>-1</sup>
Повышенная частота вращения		1800–8000 min <sup>-1</sup>

Характеристика	Значение/диапазон
Рабочая температура BEA 040 (без прямого солнечного излучения)	0–50 °C
Рабочая температура провода датчика	0–65 °C
Рабочая температура магнитного основания	от -20 до 125 °C
Температура хранения	от -20 до 60 °C
Влажность воздуха	< 90 %, без конденсации
Степень защиты BEA 040	IP31
Степень защиты комбинированного датчика	IP54

### 6.2 Размеры и вес

Характеристика	Значение/диапазон
Размеры В x Ш x Г	48 x 234 x 128 mm
Вес BEA 040	520 g
Вес комбинированного датчика	380 g

### 6.3 Блок питания

Характеристика	Значение/диапазон
Входное напряжение	90–264 VAC
Входная частота	47–63 Hz
Выходное напряжение	12 VDC/350 mA

## sk – Obsah

<b>1. Použité symboly</b>	<b>165</b>	<b>5. Údržba</b>	<b>171</b>
1.1 V dokumentácii	165	5.1 Čistenie	171
1.1.1 Výstražné upozornenia – štruktúra a význam	165	5.1.1 BEA 040	171
1.1.2 Symboly – názov a význam	165	5.1.2 Kombinovaný snímač	171
1.2 Na produkte	165	5.2 Náhradné diely a spotrebné diely	171
<b>2. Pokyny pre používateľa</b>	<b>165</b>	<b>6. Technické údaje</b>	<b>171</b>
2.1 Dôležité pokyny	165	6.1 BEA 040 s kombinovaným snímačom	171
2.2 Bezpečnostné pokyny	165	6.2 Rozmery a hmotnosti	171
<b>3. Popis výrobku</b>	<b>166</b>	6.3 Sieťový zdroj	171
3.1 Správne použitie	166		
3.2 Rozsah dodávky	166		
3.3 Popis funkcie	166		
3.4 Popis zariadenia	166		
3.4.1 BEA 040	166		
3.4.2 Kombinovaný snímač	167		
3.4.3 LED indikátor stavu	167		
3.4.4 LED indikátor prevádzkových režimov	167		
3.4.5 LED indikátor elektrického napájania sieťovým zdrojom	167		
<b>4. Obsluha</b>	<b>167</b>		
4.1 Uvedenie do prevádzky	168		
4.2 Upozornenia týkajúce sa merania otáčok	168		
4.3 CDC - Komunikácia s centrálnym zariadením	168		
4.4 Meranie otáčok v prípade osobných/nákladných vozidiel	169		
4.5 Merania otáčok v prípade motocyklov	169		
4.6 Pripojenie BEA 040 k testovacím zariadeniam firmy Bosch	169		
4.6.1 Pripojenie k BEA 065 (BEA 750)	169		
4.6.2 Pripojenie k BEA 030 (BEA 550/950)	169		
4.6.3 Pripojenie k BEA 055 (BEA 950)	169		
4.6.4 Pripojenie k BEA 060 (BEA 550)	170		
4.6.5 Pripojenie k BEA 150/250/350	170		
4.6.6 Pripojenie k BEA 460	170		
4.6.7 Pripojenie k BEA 850	170		
4.6.8 Pripojenie k FSA 7xx	170		
4.7 Pokyn v prípade porúch	170		

## 1. Použité symboly

### 1.1 V dokumentácii

#### 1.1.1 Výstražné upozornenia – štruktúra a význam


Výstražné upozornenia varujú pred rizikami pre používateľa alebo pre prítomné osoby. Okrem toho výstražné upozornenia opisujú následky rizika a opatrenia na jeho prevenciu. Výstražné upozornenia majú nasledujúcu štruktúru:

Výstražný symbol **SIGNÁLNE SLOVO – typ a zdroj nebezpečenstva!**  
Dôsledky rizika pri nedodržaní uvedených opatrení a pokynov.  
➤ Opatrenia a pokyny, ako sa vyhnúť nebezpečenstvu.

Signálne slovo označuje pravdepodobnosť výskytu a závažnosť rizika pri nedodržaní:

signálne slovo	Pravdepodobnosť výskytu	Závažnosť rizika pri nedodržaní
<b>NEBEZPEČENSTVO</b>	<b>Bezprostredne</b> hroziace <b>nebezpečenstvo</b>	<b>Smrt'</b> alebo <b>vážne</b> zranenie
<b>VÝSTRAHA</b>	<b>Potenciálne</b> hroziace <b>nebezpečenstvo</b>	<b>Smrt'</b> alebo <b>vážne</b> zranenie
<b>OSTRAŽITOSŤ</b>	Potenciálne <b>nebezpečná situácia</b>	<b>Lahké</b> zranenie

#### 1.1.2 Symboly – názov a význam

Symbol	Názov	Význam
!	Pozor	Varuje pred možnými materiálnymi škodami.
	Informácia	Pokyny na používanie a ďalšie užitočné informácie.
1. 2.	Konanie vo viacerých krokoch	Výzva na konanie pozostávajúca z viacerých krokov.
➤	Konanie v jednom kroku	Výzva na konanie pozostávajúca z jedného kroku.
↪	Priebežný výsledok	V rámci výzvy na konanie je viditeľný priebežný výsledok.
➔	Konečný výsledok	Na konci výzvy na konanie je viditeľný konečný výsledok.

## 1.2 Na produkte

! Dodržiavajte a udržiavajte v čitateľnom stave všetky výstražné značky na produktoch.



#### Likvidácia

Odpad z elektrických a elektronických zariadení, vrátane káblov a príslušenstva, ako aj akumulátory a batérie musia byť likvidované oddelene od komunálneho odpadu.

## 2. Pokyny pre používateľa

### 2.1 Dôležité pokyny

Dôležité informácie o dohode o duševnom vlastníctve, ručení a záruke, o skupine používateľov a o záväzku podnikateľa nájdete v samostatnom návode "Dôležité pokyny a bezpečnostné pokyny".

Tie si pred uvedením do prevádzky, pripojením a obsluhou Bosch Test Equipment" BEA 040 starostlivo prečítajte a bezpodmienečne dodržiavajte.

### 2.2 Bezpečnostné pokyny

Všetky bezpečnostné pokyny nájdete v samostatnom návode "Dôležité pokyny a bezpečnostné pokyny". Tie si pred uvedením do prevádzky, pripojením a obsluhou Bosch Test Equipment" BEA 040 starostlivo prečítajte a bezpodmienečne dodržiavajte.

### 3. Popis výrobku

#### 3.1 Správne použitie

BEA 040 slúži na meranie otáčok dieselových a benzínových motorov.

BEA 040 sa prevádzkuje ako predradené zariadenie v kombinácii so skúšobnými zariadeniami Bosch (BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 460, BEA 550, BEA 750, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, FSA 7xx).

**!** V prípade prevádzky BEA 040 a dodaného príslušenstva iným spôsobom než ktorý je predpísaný výrobcom v prevádzkovom návode môže dôjsť k negatívnemu vplyvu na ochranu zo strany BEA 040 a dodaného príslušenstva.

#### 3.2 Rozsah dodávky

**I** Rozsah dodávky závisí od objednaného variantu výrobku a objednaného špeciálneho príslušenstva a môže sa líšiť od nižšie uvedeného zoznamu.

Označenie	Objednávkové číslo
BEA 040	–
Sieťový zdroj	1 687 023 490
Kombinovaný snímač	1 687 231 900
Prevádzkové návody	1 689 979 922 1 689 989 013

#### 3.3 Popis funkcie

BEA 040 meria otáčky pomocou kombinovaného snímača z dvoch zdrojov signálu:

- signálu hluku telesa motora
- signálu hluku šíriaceho sa vzduchom

BEA 040 automaticky používa pri meraní otáčok vhodnejší signál.

Prenos do testovacieho zariadenia Bosch pomocou	Benzínový motor	Dieselový motor
Kliešte spúšťača na BEA 810, BEA 840, BEA 850, FSA 7xx	X	X
Prepojovací kábel 1 684 460 283 pre BEA 150, BEA 350 a BEA 460	–	X
Prepojovací kábel 1 684 463 810 pre BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065	X	X

### 3.4 Popis zariadenia

#### 3.4.1 BEA 040

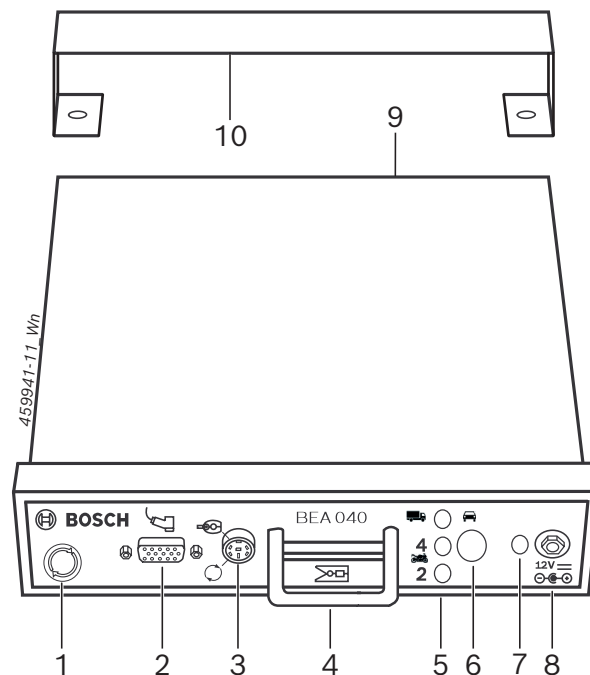


Abb. 1: BEA 040

- 1 LED indikátor stavu
- 2 Prípojka kombinovaného snímača
- 3 Prípojka pre prepojovací kábel signálu svorkového snímača 1 684 460 283<sup>1)</sup> pre BEA 150, BEA 350, BEA 460 alebo prepojovací kábel 1 684 463 810<sup>1)</sup> pre BEA 030, BEA 055, BEA 060 alebo BEA 065
- 4 Prípojovací strmeň klieští spúšťača
- 5 LED indikátory prevádzkových režimov
- 6 Tlačidlo prepínania prevádzkových režimov
- 7 LED indikátor elektrického napájania sieťovým zdrojom
- 8 Prípojka sieťového zdroja
- 9 USB prípojka (žiadna funkcia)
- 10 Prídržný uholník 1 681 332 332<sup>1)</sup>, na upevnenie BEA 040 na vozidle BEA 750, BEA 950 alebo FSA 740.

<sup>1)</sup> Špeciálne príslušenstvo

### 3.4.2 Kombinovaný snímač



**Nebezpečenstvo vplyvom silného magnetu**  
V dôsledku silného magnetu kombinovaného snímača môže dôjsť k ohrozeniu osôb s kardiostimulátormi.

- Udržujte odstup magnetu kombinovaného snímača od kardiostimulátorov.

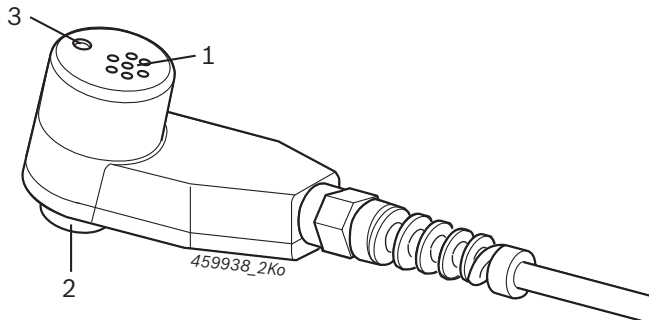


Abb. 2: Kombinovaný snímač

- 1 Mikrofón na záznam zvuku šíriaceho sa vzduchom
- 2 Päťica magnetu na záznam hluku telesa
- 3 LED dióda

### 3.4.3 LED indikátor stavu

LED Kombinovaný snímač	LED indikátor stavu BEA 040	Stav
Svieti na červeno	Svieti na červeno	Kombinovaný snímač správne pripojený k BEA 040, zariadenie BEA 040 je elektricky napájané zo sieťového zdroja a pripravené na prevádzku. Samočinný test ok. Neboli rozpoznané otáčky.
Svieti na žltó	Svieti na žltó	Boli rozpoznané voľnobežné otáčky (1. kalibračný bod).
Svieti na zeleno	Svieti na zeleno	Boli rozpoznané zvýšené otáčky (2. kalibračný bod)
Bliká 2x na zeleno	Bliká 2x na zeleno	Je zvolený 2-taktný motocykel
Bliká 4x na zeleno	Bliká 4x na zeleno	Je zvolený 4-taktný motocykel

### 3.4.4 LED indikátor prevádzkových režimov

Po každom stlačení tlačidla voľby prevádzkových režimov (obr. 1, poz. 6) sa zvolí iný prevádzkový režim (osobné motorové vozidlo/nákladné motorové vozidlo alebo 2-taktný/4-taktný motocykel). Zvolený prevádzkový režim indikuje príslušný LED indikátor (obr. 1, poz. 5).

### 3.4.5 LED indikátor elektrického napájania sieťovým zdrojom

LED indikátor elektrického napájania zo sieťového zdroja (obr. 1, poz. 7) svieti na modro v prípade, že je pripojený sieťový zdroj.

## 4. Obsluha



### Nebezpečenstvo poranenia pri montáži kombinovaného snímača

V motore, ktorý je v prevádzke, avšak aj v odstavenom motore, existujú rotujúce a pohyblivé časti (napr. remeňové pohony, ventilátor), ktoré môžu zapríčiniť poranenia prstov a horných končatín.

- Keď je motor v prevádzke, nesiahajte do oblasti rotujúcich/pohyblivých dielov.
- Kombinovaný snímač neukladajte do oblasti rotujúcich dielov.
- Pri práci na elektricky poháňaných ventilátoroch a v ich blízkosti najskôr nechajte vychladnúť motor a vyťahnite zástrčku z motora ventilátora.



### Nebezpečenstvo popálenia pri montáži kombinovaného snímača

Pri práci na horúcom motore hrozí riziko popálenia, pokiaľ dôjde ku kontaktu alebo k prílišnému priblíženiu sa ku komponentom, akými sú napr. motor, výfuk, zberné výfukové potrubie, turbodúchadlo, atď.

- Používajte ochranné pomôcky, napr. rukavice.
- Prípadne nechajte vychladnúť motor.
- Pri montáži kombinovaného snímača v blízkosti horúcich dielov buďte opatrný.
- Motor nenechávajte bežať dlhšie, než je potrebné na meranie.

## 4.1 Uvedenie do prevádzky

- ! BEA 040 odložte na testovacie zariadenie firmy Bosch tak, aby zariadenie BEA 040 pri montáži kombinovaného snímača nemohlo spadnúť a poškodiť sa.
- ! Nikdy nemontujte kombinovaný snímač na veľmi horúce diely (napr. na zberné výfukové potrubie).
- ! Pred uvedením do prevádzky sa uistite, že sieťové napätie súhlasí s údajom uvedeným na sieťovom zdroji.

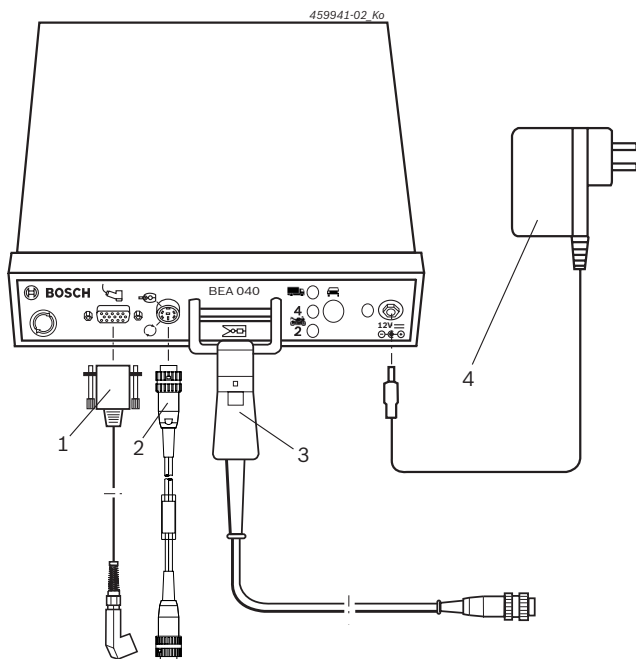


Abb. 3: Schéma pripojenia

- 1 Kombinovaný snímač
- 2 Prípojka pre prepojovací kábel signálu svorkového snímača 1 684 460 283<sup>1)</sup> pre BEA 150, BEA 350, BEA 460 alebo prepojovací kábel 1 684 463 810<sup>2)</sup> pre BEA 030, BEA 055, BEA 060 alebo BEA 065
- 3 Kliešte spúšťača
- 4 Sieťový zdroj

<sup>1)</sup> Špeciálne príslušenstvo

<sup>2)</sup> V prípade použitia prepojovacieho kábla 1 684 463 810 nepripájajte sieťový zdroj k BEA 040

1. Pripojte kombinovaný snímač k BEA 040.
2. BEA 040 elektricky napájajte pomocou sieťového zdroja.
  - ⇒ LED indikátor stavu na BEA 040 a LED na kombinovanom snímači svieti na červeno.
  - ⇒ LED indikátor prevádzkových režimov a elektrického napájania svieti na modro.
3. Pripojte testovacie zariadenie firmy Bosch pomocou klieští spúšťača, prepojovacieho kábla na vedenie signálu svorkového snímača 1 684 460 283 alebo prepojovacieho kábla 1 684 463 810 k BEA 040.

! V prípade vozidiel s dieselovým motorom je možné použiť prepojovací kábel na vedenie signálu svorkového snímača (1 684 460 283). Pritom je nutné zastrčiť kovovú stranu konektora prepojovacieho kábla na vedenie signálu svorkového snímača do testovacieho zariadenia firmy Bosch a plastovú stranu konektora do BEA 040. **Okrem toho je bezpodmienečne nutné pripojiť prípojovaciú svorku batérie B- testovacieho zariadenia firmy Bosch prostredníctvom kovového krytu kombinovaného snímača (obr. 3, poz. 1).**

! V prípade zariadení BEA 030, BEA 055, BEA 060 alebo BEA 065 je možné vytvoriť prepojenie s BEA 040 iba pomocou prepojovacieho kábla 1 684 463 810 (špeciálne príslušenstvo). V takom prípade sa zabezpečiť napájanie BEA 040 pomocou prepojovacieho kábla 1 684 463 810 prostredníctvom BEA 030, BEA 055, BEA 060 alebo BEA 065 a sieťový zdroj (obr. 2, poz. 4) **sa nesmie pripojiť.**

## 4.2 Upozornenia týkajúce sa merania otáčok

Berte prosím do úvahy, že výsledky merania závisia od kvality miesta pripevnenia. V priestore motora vozidla sa nachádzajú viaceré hlavy skrutiek alebo ploché plechové diely, ktoré sú vhodné na pripevnenie kombinovaného snímača pomocou magnetickej pätičky. Ďalšími miestami na pripevnenie kombinovaného snímača môže byť napr. montážny strmeň, skrutky na vypúšťanie oleja, spony výfukového potrubia, držiaky páky brzdy, plechy tepelnej izolácie alebo upevnenia agregátu.

Ak počas voľnobehu motora aj po uplynutí desiatich sekúnd stále svieti na červeno LED indikátor stavu BEA 040 a LED kombinovaného snímača, tak je nutné zvoliť iné miesto pripevnenia kombinovaného snímača.

## 4.3 CDC - Komunikácia s centrálnym zariadením

Ak sa na meranie otáčok používa BEA 040, tak je nutné zvoliť v CDC v ponuke "**Nastavenia >> Rozhrania zariadenia**" typ zariadenia MTM, ktoré získava signál otáčok z BEA 040 pomocou klieští spúšťača, prepojovacieho kábla pre signál svorkového snímača 1 684 460 283 alebo prepojovacieho kábla 1 684 463 810.



#### 4.4 Meranie otáčok v prípade osobných/nákladných vozidiel

**i** Kombinovaný snímač je možné pripevniť, keď je motor odstavený alebo beží na voľnobeh. Meranie otáčok sa najlepšie zaručí vtedy, keď sa netlmia vibrácie motora gumenými dielmi umiestnenými medzi motorom a miestom pripevnenia.

1. Pripevnite kombinovaný snímač pomocou magnetickej pätky k železnému dielu motora, napr. na hlavy skrutiek, ploché plechové diely na motore alebo aj na skrutku na vypúšťanie oleja.
2. Nechajte motor bežať na voľnobeh.
  - ⇒ Voľnobežné otáčky sa rozpoznajú vtedy, ak v priebehu troch až desiatich sekúnd svieti na žltu LED na kombinovanom snímači a LED indikátor stavu na BEA 040.

**i** Ak LED indikátory nesvietia podľa vyššie uvedeného popisu, tak je nutné zvoliť iné miesto pripevnenia.

3. Zvýšte otáčky motora a udržiavajte ich na príslušnej úrovni po dobu min. piatich sekúnd.
  - ⇒ Zvýšené otáčky sa rozpoznajú vtedy, ak po piatich sekundách svieti na zeleno LED na kombinovanom snímači a LED indikátor stavu na BEA 040 grün leuchten.

**i** V prípade benzínových motorov musia byť zvýšené otáčky v rozsahu od 2000 min<sup>-1</sup> do 6000 min<sup>-1</sup>; v prípade dieselových motorov musia byť zvýšené otáčky v rozsahu od 70 % do 90 % regulovaných otáčok.

**i** Po rozpoznaní zvýšených otáčok zostane svietiť na zeleno LED kombinovaného snímača a LED indikátor stavu BEA 040 pri každom stupni otáčok.

#### 4.5 Merania otáčok v prípade motocyklov

**i** Pri meraniach na motocykli je nutné správne nastaviť režim (2-taktný/4-taktný motocykel) na BEA 040.

**i** Kombinovaný snímač treba pripevniť na motocykel v blízkosti motora, avšak nie bezpodmienečne na samotný motor. Je nutné zabezpečiť, aby bola plocha pre uloženie magnetickej pätky kombinovaného snímača rovná.

1. Pripevnite kombinovaný snímač pomocou magnetickej pätky k železnému dielu motora, napr. na hlavy skrutiek, ploché plechové diely na motore.
2. Nechajte motor bežať na voľnobeh.
  - ⇒ Voľnobežné otáčky sa rozpoznajú vtedy, ak pätnástich sekundách svieti na žltu LED na kombinovanom snímači a LED indikátor stavu na BEA 040.

**i** Ak LED indikátory nesvietia podľa vyššie uvedeného popisu, tak je nutné zvoliť iné miesto pripevnenia.

3. Zvýšte otáčky motora počas niekoľkých sekúnd na viac ako 4000 min<sup>-1</sup>.
  - ⇒ Zvýšené otáčky sa rozpoznajú vtedy, ak svieti na zeleno LED na kombinovanom snímači a LED indikátor stavu na BEA 040.

**i** Po rozpoznaní zvýšených otáčok zostane svietiť na zeleno LED kombinovaného snímača a LED indikátor stavu BEA 040 pri každom stupni otáčok.

#### 4.6 Pripojenie BEA 040 k testovacím zariadeniam firmy Bosch

**i** Pri pripojení BEA 040 k BEA 030/055/060/065 nie je nutné pripájať sieťový zdroj, pretože sa BEA 040 elektricky napája pomocou prepojovacieho kábla 1 684 463 810.

##### 4.6.1 Pripojenie k BEA 065 (BEA 750)

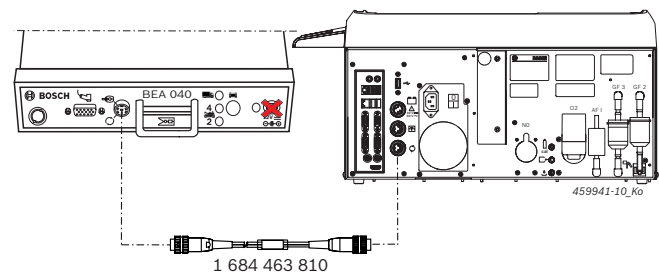


Abb. 4: Pripojenie k BEA 065

##### 4.6.2 Pripojenie k BEA 030 (BEA 550/950)

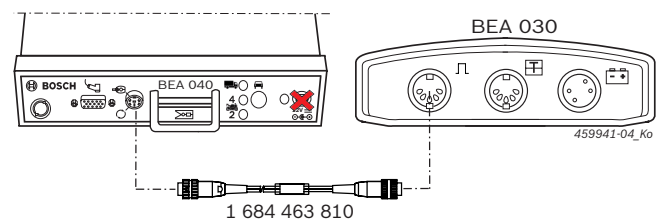


Abb. 5: Pripojenie k BEA 030

##### 4.6.3 Pripojenie k BEA 055 (BEA 950)

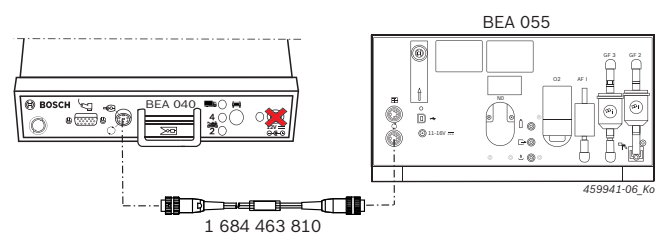


Abb. 6: Pripojenie k BEA 055

#### 4.6.4 Pripojenie k BEA 060 (BEA 550)

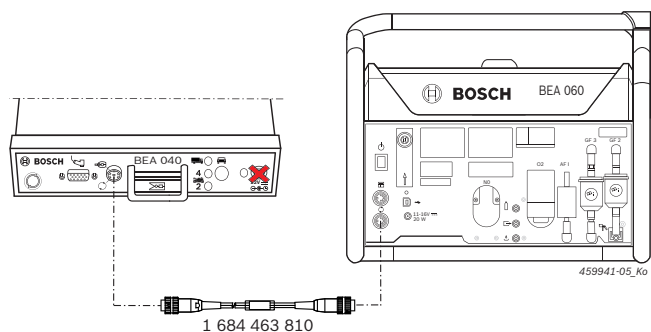


Abb. 7: Pripojenie k BEA 060

#### 4.6.5 Pripojenie k BEA 150/250/350

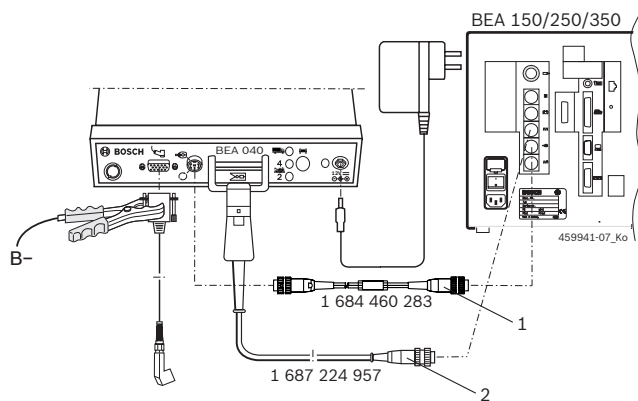


Abb. 8: Pripojenie k BEA 150/250/350

- 1 Prepojovací kábel na meranie otáčok vozidiel s dieselovým motorom
- 2 Kliešte spúšťača na meranie otáčok vozidiel s benzínovým motorom

#### 4.6.6 Pripojenie k BEA 460

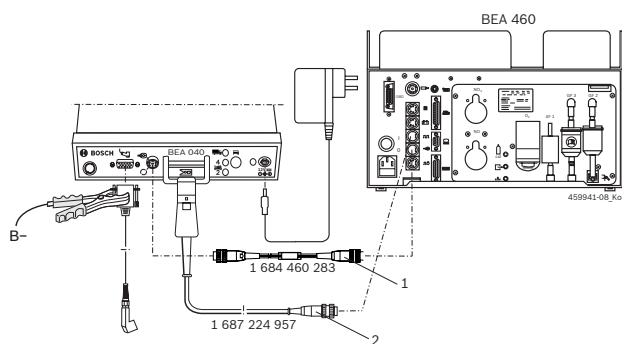


Abb. 9: Pripojenie k BEA 460

- 1 Prepojovací kábel na meranie otáčok vozidiel s dieselovým motorom
- 2 Kliešte spúšťača na meranie otáčok vozidiel s benzínovým motorom

#### 4.6.7 Pripojenie k BEA 850

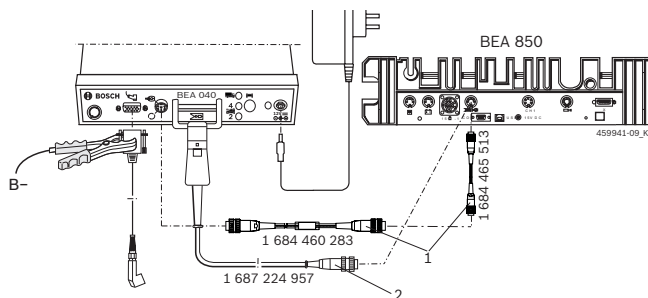


Abb. 10: Pripojenie k BEA 850

- 1 Prepojovací kábel na meranie otáčok vozidiel s dieselovým motorom
- 2 Kliešte spúšťača na meranie otáčok vozidiel s benzínovým motorom

#### 4.6.8 Pripojenie k FSA 7xx

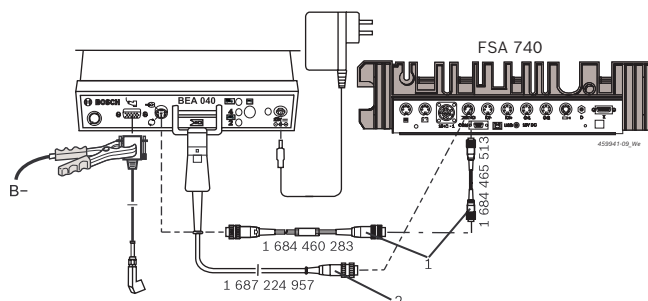


Abb. 11: Pripojenie k FSA 7xx

- 1 Prepojovací kábel na meranie otáčok vozidiel s dieselovým motorom
- 2 Kliešte spúšťača na meranie otáčok vozidiel s benzínovým motorom

### 4.7 Pokyn v prípade porúch

- Zariadenie BEA 040 je vybavené funkciou samočinného testu "Power-on". Pri priložení prevádzkového napätia pomocou sieťového zdroja sa preskúšajú funkcie BEA 040. Ak po 2 sekundách svieti na červeno LED indikátor stavu (obr. 1, poz. 1), tak je elektrické napájanie v poriadku a samočinný test "Power-on" bol úspešný. V prípade, že je zariadenie BEA 040 chybné, sa tento stav zobrazuje pravidelným blikaním LED indikátora stavu na červeno.
- Ak by sa pri meraní otáčok pomocou BEA 040 vyskytli problémy vo vozidle alebo v motocykli, tak BEA 040 pripojte k inému vozidlu/motocyklu, aby ste skontrolovali jeho funkčnosť.
- Ak sa nezobrazujú žiadne otáčky, tak v CDC skontrolujte, či je správna konfigurácia typu zariadenia MTM.

## 5. Údržba

### 5.1 Čistenie

#### 5.1.1 BEA 040

V prípade znečistenia kryt očistite jemným čistiacim prostriedkom.

#### 5.1.2 Kombinovaný snímač

**!** Aby sa zabránilo zničeniu tesniacej membrány a mikrofónu, nikdy nečistite vstupné zvukové otvory ostrým predmetom ani priamo do nich nefúkajte stlačený vzduch.

Aby sa zabezpečilo správne snímanie signálu hluku telesa, na päťici magnetu sa nesmú nachádzať kovové piliny ani nečistoty. Na čistenie päťice magnetu použite slabý roztok čistiaceho prostriedku.

Otvory mikrofónu na záznam zvuku šíriaceho sa vzduchom (obr. 2, poz. 1) musia byť vždy voľné. Na odsatie nečistôt zo vstupných zvukových otvorov je vhodný prúd stlačeného vzduchu nasmerovaný plocho ponad hornú stranu snímača.

### 5.2 Náhradné diely a spotrebné diely

Označenie	Objednávkové číslo
BEA 040	1 687 023 672
Sieťový zdroj	1 687 023 490
Kombinovaný snímač <sup>1)</sup>	1 687 231 900
Prepojovací kábel pre signál svorkového snímača <sup>1)</sup>	1 684 460 283
Prepojovací kábel <sup>1)</sup>	1 684 465 513
Prepojovací kábel <sup>1)</sup>	1 684 463 810

<sup>1)</sup> Spotrebný diel

## 6. Technické údaje

### 6.1 BEA 040 s kombinovaným snímačom

Meracia funkcia	Rozsah merania
Otáčky dieselových motorov	400 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Otáčky benzínových motorov	400 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Meracia funkcia	Typ vozidla	Rozsah hľadania otáčok
Voľnobežné otáčky Zvýšené otáčky	Osobné/ nákladné motorové vozidlo	400 min <sup>-1</sup> – 1200 min <sup>-1</sup> 1700 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Voľnobežné otáčky Zvýšené otáčky	Motocykel so 4-taktným motorom	600 min <sup>-1</sup> – 1800 min <sup>-1</sup> 2200 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>
Voľnobežné otáčky Zvýšené otáčky	Motocykel s 2-taktným motorom	900 min <sup>-1</sup> – 2200 min <sup>-1</sup> 1800 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Vlastnosť	Hodnota/rozsah
Prevádzková teplota BEA 040 (bez priameho slnečného žiarenia)	0 °C – 50 °C
Prevádzková teplota vedenia snímača	0 °C – 65 °C
Prevádzková teplota päťice magnetu	-20 °C – 125 °C
Teplota pri skladovaní	-20 °C – 60 °C
Vlhkosť vzduchu	< 90 %, bez kondenzácie
Trieda ochrany BEA 040	IP31
Trieda ochrany kombinovaného snímača	IP54

### 6.2 Rozmery a hmotnosti

Vlastnosť	Hodnota/rozsah
Rozmery V x Š x H	48 x 234 x 128 mm
Hmotnosť BEA 040	520 g
Hmotnosť kombinovaného snímača	380 g

### 6.3 Sieťový zdroj

Vlastnosť	Hodnota/rozsah
Vstupné napätie	90 VAC – 264 VAC
Vstupná frekvencia	47 Hz – 63 Hz
Výstupné napätie	12 VDC / 350 mA

## sl – Vsebina

<b>1.</b>	<b>Uporabljeni simboli</b>	<b>173</b>	<b>5.</b>	<b>Popravila</b>	<b>179</b>
1.1	V dokumentaciji	173	5.1	Čiščenje	179
1.1.1	Opozorilni napotki – zgradba in pomen	173	5.1.1	BEA 040	179
1.1.2	Simboli – poimenovanje in pomen	173	5.1.2	Kombinirano tipalo	179
1.2	Na izdelku	173	5.2	Nadomestni in obrabljivi deli	179
<b>2.</b>	<b>Napotki za uporabnika</b>	<b>173</b>	<b>6.</b>	<b>Tehnični podatki</b>	<b>179</b>
2.1	Pomembni napotki	173	6.1	BEA 040 s kombiniranim tipalom	179
2.2	Varnostni napotki	173	6.2	Mere in teže	179
<b>3.</b>	<b>Opis proizvoda</b>	<b>174</b>	6.3	Napajalnik	179
3.1	Namenska uporaba	174			
3.2	Obseg dobave	174			
3.3	Opis delovanja	174			
3.4	Opis naprave	174			
3.4.1	BEA 040	174			
3.4.2	Kombinirano tipalo	175			
3.4.3	LED Status	175			
3.4.4	LED za obratovalni način	175			
3.4.5	LED napajalnika za indikacijo napetosti	175			
<b>4.</b>	<b>Upravljanje</b>	<b>175</b>			
4.1	Zagon	176			
4.2	Napotki za merjenje števila vrtljajev	176			
4.3	CDC - Central Device Communication	176			
4.4	Merjenje števila vrtljajev pri osebnih in tovornih vozilih	177			
4.5	Merjenje števila vrtljajev na motornem kolesu	177			
4.6	Priključitev naprave BEA 040 na Bosch tester	177			
4.6.1	Priključitev na BEA 065 (BEA 750)	177			
4.6.2	Priključitev na BEA 030 (BEA 550/950)	177			
4.6.3	Priključitev na BEA 055 (BEA 950)	177			
4.6.4	Priključitev na BEA 060 (BEA 550)	178			
4.6.5	Priključitev na BEA 150/250/350	178			
4.6.6	Priključitev na BEA 460	178			
4.6.7	Priključitev na BEA 850	178			
4.6.8	Priključitev na FSA 7xx	178			
4.7	Napotki v primeru motenj	178			

## 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 **SIGNALNA BESEDA – vrsta in vir nevarnosti!** simbol 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
<b>NEVAR-NOST</b>	<b>Neposredna</b> nevarnost	<b>Smrt</b> ali <b>hude</b> telesne poškodbe
<b>OPOZORILO</b>	<b>Potencialna</b> nevarnost	<b>Smrt</b> ali <b>hude</b> telesne poškodbe
<b>PREVIDNO</b>	Potencialna <b>nevarna situacija</b>	<b>Lažja</b> telesna poškodba

#### 1.1.2 Simboli – poimenovanje in pomen

Simbol	Poimenovanje	Pomen
!	Pozor	Svari pred potencialno materialno škodo.
ii	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.



#### Odstranjevanje

Odpadno električno in elektronsko opremo vključno s kabli 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 040 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 040 skrbno prebrati in obvezno upoštevati.

### 3. Opis proizvoda

#### 3.1 Namenska uporaba

BEA 040 služi za merjenje števila vrtljajev dizelskih in bencinskih motorjev.

BEA 040 se uporablja kot predpriklopljena naprava v povezavi z Boschovimi testerji (BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 460, BEA 550, BEA 750, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, FSA 7xx).

! Če BEA 040 in priloženi pribor uporabljate na način, ki ni skladen s tistim, ki ga zanj predpisuje proizvajalec v navodilih za uporabo, lahko pride do obratovnih motenj zaščite, ki jo podpirata BEA 040 in priloženi pribor.

#### 3.2 Obseg dobave

Obseg dobave je odvisen od naročene različice proizvoda in naročeni posebni dodatni opremini ter se lahko razlikuje od spodnjega seznama.

Oznaka	Številka naročila
BEA 040	–
Napajalnik	1 687 023 490
Kombinirano tipalo	1 687 231 900
Navodila za obratovanje	1 689 979 922 1 689 989 013

#### 3.3 Opis delovanja

BEA 040 meri število vrtljajev prek kombiniranega senzorja iz dveh signalnih virov:

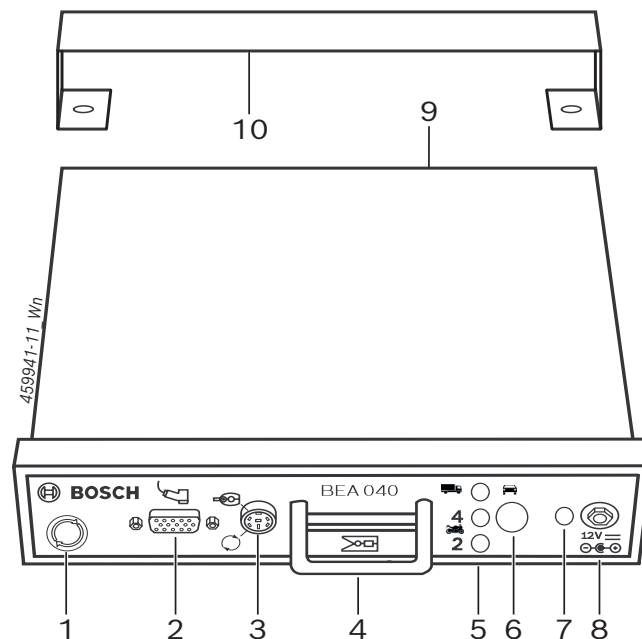
- signala zvoka v materialu motorja in
- signala zvoka v zraku

BEA 040 za merjenje števila vrtljajev samodejno uporablja bolj primeren signal.

Prenos do Bosch testerja prek	Bencinski motor	Dizelski motor
Sprožilne klešče na BEA 810, BEA 840, BEA 850, FSA 7xx	X	X
Povezovalni kabel 1 684 460 283 za BEA 150, BEA 350 in BEA 460	–	X
Povezovalni kabel 1 684 463 810 za BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065	X	X

### 3.4 Opis naprave

#### 3.4.1 BEA 040



Sl. 1: BEA 040

- 1 LED Status
- 2 Priključek kombiniranega tipala
- 3 Priključek za povezovalni kabel za signal montažnega tipala 1 684 460 283<sup>1)</sup> za BEA 150, BEA 350, BEA 460 ali povezovalni kabel 1 684 463 810<sup>1)</sup> za BEA 030, BEA 055, BEA 060 ali BEA 065
- 4 Priključni lok sprožilnih klešč
- 5 Diode LED za obrat. način
- 6 Tipka za obrat. način
- 7 LED napajalnika za indikacijo napetosti
- 8 Priključek za napajanje
- 9 USB priključek (brez funkcije)
- 10 Nosilni kotni profil 1 681 332 332<sup>1)</sup>, za pritrnitev naprave BEA 040 na voziček od BEA 750, BEA 950 ali FSA 740.

<sup>1)</sup> Posebna oprema

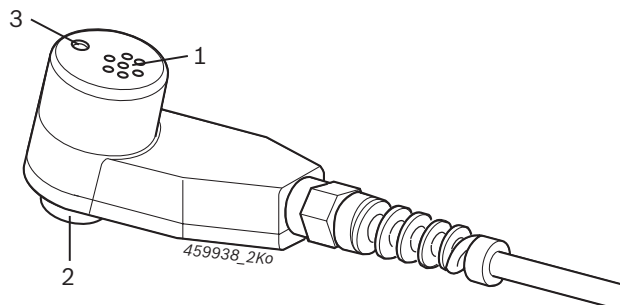
### 3.4.2 Kombinirano tipalo



#### Nevarnost zaradi močnega magneta

Zaradi močnih magnetov kombiniranega tipala so lahko ogroženi ljudje s srčnim spodbujevalnikom.

- Če imate srčni spodbujevalnik, se zaradi magnetov kombiniranemu tipalo ne približujte.



Sl. 2: Kombinirano tipalo

- 1 Mikrofon za zaznavanje zvoka v zraku
- 2 Magnetna noga za zaznavanje zvoka v materialu
- 3 LED

### 3.4.3 LED Status

LED kombinirano tipalo	LED Status BEA 040	Status
Sveti rdeče	Sveti rdeče	Kombinirano tipalo pravilno priključeno na BEA 040, BEA 040 napajen prek napajalnika in pripravljen na obratovanje. Samodejni preizkus v redu. Št. vrtljajev ni prepoznano.
Sveti rumeno	Sveti rumeno	Št. vrtljajev prepoznano (1. kalibracijska točka).
Sveti zeleno	Sveti zeleno	Povišano št. vrtljajev prepoznano (2. kalibracijska točka)
Utripne 2x zeleno	Utripne 2x zeleno	Izbrano je 2-taktno motorno kolo
Utripne 4x zeleno	Utripne 4x zeleno	Izbrano je 4-taktno motorno kolo

### 3.4.4 LED za obratovalni način

Po vsakem pritisku na tipko za obratovalni način (sl. 1, poz. 6) se izbere drugi način (osebno vozilo/tovorno vozilo oziroma 2-taktno ali 4-taktno motorno kolo). Izbrani način prikaže posamezna LED za obratovalni način (sl. 1, poz. 5).

### 3.4.5 LED napajalnika za indikacijo napetosti

Če je napajalnik priključen na omrežje, LED napajalnika za indikacijo napetosti (sl. 1, poz. 7) sveti modro.

## 4. Upravljanje



#### Nevarnost telesnih poškodb pri nameščanju kombiniranega tipala

Pri obratujočih, pa tudi stoječih motorjih obstajajo vrteči ali premikajoči se deli (npr. jermenski pogoni, ventilatorji), ki lahko poškodujejo vaše prste in roke.

- Pri motorjih, ki obratujejo, ne segajte v območje vrtečih oziroma premikajočih se delov.
- Kombiniranega tipala ne nameščajte v območju vrtečih se delov.
- Pri delih na in v bližini električnih ventilatorjev najprej počakajte, da se motor ohladi, in izvlecite konektor na motorju ventilatorja.



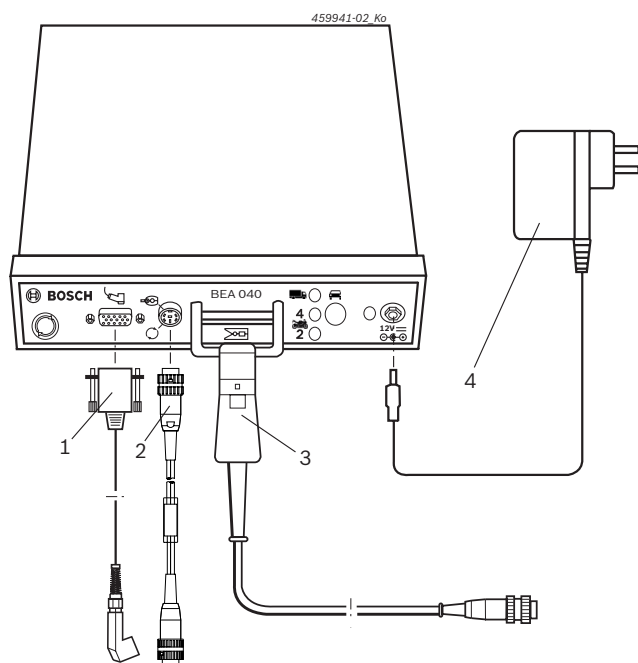
#### Nevarnost opeklin pri nameščanju kombiniranega tipala

Pri delih na vročem motorju obstaja nevarnost opeklin, če se dotaknete ali preveč približate komponentam, kot je npr. motor, izpušna cev, zbiralnik izpušnih plinov, turbopolnilnik itd.

- Uporabiti je treba osebno varovalno opremo, npr. rokavice.
- Po potrebi naj se motor ohladi.
- Kombinirano tipalo v območju vročih delov namestite previdno.
- Motor naj ne teče dlje, kot je to potrebno za izvedbo meritev.

## 4.1 Zagon

- ! BEA 040 na Bosch tester odložite tako, da BEA 040 pri nameščanju kombiniranega tipala ne more pasti na tla in se poškodovati.
- ! Kombiniranega tipala nikoli ne nameščajte na zelo vroče dele (npr. zbiralnik izpušnih plinov).
- ! Pred uporabo se prepričajte, da omrežna napetost ustreza napetosti, navedeni na napajalniku.



Sl. 3: Priključni načrt

- 1 Kombinirano tipalo
- 2 Priključek za povezovalni kabel za signal montažnega tipala 1 684 460 283<sup>1)</sup> za BEA 150, BEA 350, BEA 460 ali povezovalni kabel 1 684 463 810<sup>2)</sup> za BEA 030, BEA 055, BEA 060 ali BEA 065
- 3 Sprožilne klešče
- 4 Napajalnik

<sup>1)</sup> Posebna oprema

<sup>2)</sup> V primeru uporabe povezovalnega kabla 1 684 463 810 na BEA 040 ne smete priključiti napajalnika

1. Kombinirano tipalo priključite na BEA 040.
2. BEA 040 priključite na napetost prek napajalnika.
  - ⇒ LED Status na BEA 040 in LED na kombiniranem tipalu svetita rdeče.
  - ⇒ LED za obratovni način in indikacijo napetosti svetita modro.
3. Bosch tester prek sprožilnih klešč, povezovalnega kabla za signal montažnega tipala 1 684 460 283 ali povezovalnega kabla 1 684 463 810 povežite z BEA 040.

! Pri dizelskih vozilih je mogoče uporabiti povezovalni kabel za signal montažnega tipala (1 684 460 283). Pri tem mora biti stran povezovalnega kabla (s kovinskim konektorjem) za signal montažnega tipala priključena na Bosch tester, stran s plastičnim konektorjem pa na BEA 040. **Dodatno je treba priključno sponko akumulatorja B- testerja Bosch obvezno priključiti prek kovinskega ohišja kombiniranega tipala (sl. 3, poz. 1).**

! Pri napravah BEA 030, BEA 055, BEA 060 ali BEA 065 je povezavo z BEA 040 mogoče vzpostaviti le prek povezovalnega kabla 1 684 463 810 (posebna oprema). V tem primeru se BEA 040 napaja prek povezovalnega kabla 1 684 463 810 od naprave BEA 030, BEA 055, BEA 060 ali BEA 065, napajalnika (sl. 2, poz. 4) pa **ne smete** priključiti.

## 4.2 Napotki za merjenje števila vrtljajev

Upoštevajte, da so merilni rezultati odvisni od kakovosti mesta montaže. V motornem prostoru vozila obstaja več glav vijakov ali ploščatih pločevinastih delov, ki so primerni za pritrditev kombiniranega tipala z magnetno nogo. Druga mesta za namestitev kombiniranega tipala so lahko npr. montažni lok, vijaki za izpust olja, objemke izpušne cevi, nosilci zavornih ročic, protivročinske zaščitne pločevine ali nosilci agregatov.

Če v prostem teku motorja LED Status naprave BEA 040 in LED kombiniranega tipala po desetih sekundah še vedno svetita rdeče, je treba za namestitev kombiniranega tipala izbrati drugo mesto.

## 4.3 CDC - Central Device Communication

Če BEA 040 uporabite za merjenje števila vrtljajev, je treba v CDC pod "**Einstellungen >> Geräteschnittstellen**" izbrati tip naprave MTM, ki signal za število vrtljajev prejme od BEA 040, in sicer prek sprožilnih klešč, povezovalnega kabla za signal montažnega tipala 1 684 460 283 ali povezovalnega kabla 1 684 463 810.



#### 4.4 Merjenje števila vrtljajev pri osebnih in tovornih vozilih

**I** Kombinirano tipalo je mogoče namestiti pri mirujočem motorju ali v prostem teku. Merjenje števila vrtljajev je optimalno, če vibracij motorja ne dušijo gumijasto uležajeni deli med motorjem in mestom montaže tipala.

1. Kombinirano tipalo z magnetno nogo namestite na železni del na motorju, npr. glavo vijaka, ploščato pločevino na motorju ali tudi na vijak za izpust olja.
2. Motor naj teče v prostem teku.
  - ⇒ Število vrtljajev bo mogoče prepoznati, če v roku treh do desetih sekund LED na kombiniranem tipalu in LED Status na BEA 040 zasvetita rumeno.

**I** Če LED ne zasvetita kot predvideno, je treba izbrati drugo mesto montaže.

3. Motor zavrtite na višje vrtljaje in te ohranjajte najmanj pet sekund.
  - ⇒ Povišano število vrtljajev bo mogoče prepoznati, če po petih sekundah LED na kombiniranem tipalu in LED Status na BEA 040 zasvetita zeleno.

**I** Pri bencinskih motorjih mora biti to povišano število vrtljajev med 2000 min<sup>-1</sup> in 6000 min<sup>-1</sup>; pri dizelskih motorjih mora biti to povišano število vrtljajev med 70 % in 90 % izklopnega števila vrtljajev.

**I** Po prepoznanju povišanega števila vrtljajev LED kombiniranega tipala in LED Status naprave BEA 040 pri vsakem številu vrtljajev zmeraj svetita zeleno.

#### 4.5 Merjenje števila vrtljajev na motornem kolesu

**I** Za meritve na motornem kolesu je treba pravilno nastaviti način (2-taktni/4-taktni) na BEA 040.

**I** Kombinirano tipalo je pri motornem kolesu treba namestiti v bližini motorja, ne pa nujno na motorju samem. Pri tem je treba zagotoviti ravno naležno površino za magnetno nogo kombiniranega tipala.

1. Kombinirano tipalo z magnetno nogo namestite na železni del na motorju, npr. glavo vijaka, ploščato pločevino na motorju.
2. Motor naj teče v prostem teku.
  - ⇒ Število vrtljajev prostega teka bo mogoče prepoznati, če v roku petnajstih sekund LED na kombiniranem tipalu in LED Status na BEA 040 zasvetita rumeno.

**I** Če LED ne zasvetita kot predvideno, je treba izbrati drugo mesto montaže.

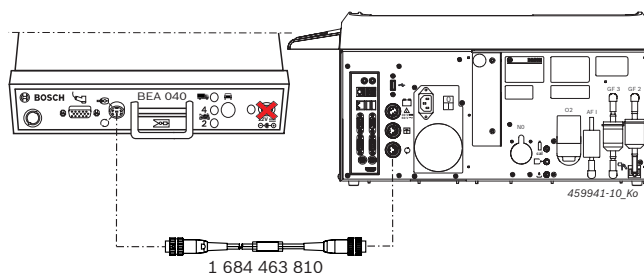
3. Število vrtljajev motorja več sekund vzdržujte nad 4000 min<sup>-1</sup>.
  - ⇒ Povišano število vrtljajev bo mogoče prepoznati, če LED na kombiniranem tipalu in LED Status na BEA 040 svetita zeleno.

**I** Po prepoznanju povišanega števila vrtljajev LED kombiniranega tipala in LED Status naprave BEA 040 pri vsakem številu vrtljajev zmeraj svetita zeleno.

#### 4.6 Priklučitev naprave BEA 040 na Bosch tester

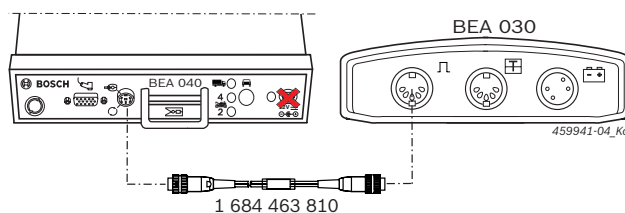
**I** Pri priklučitvi naprave BEA 040 na BEA030/055/060/065 ni treba priklučiti napajalnika, saj je napajanje naprave BEA 040 zagotovljeno prek povezovalnega kabla 1 684 463 810.

##### 4.6.1 Priklučitev na BEA 065 (BEA 750)



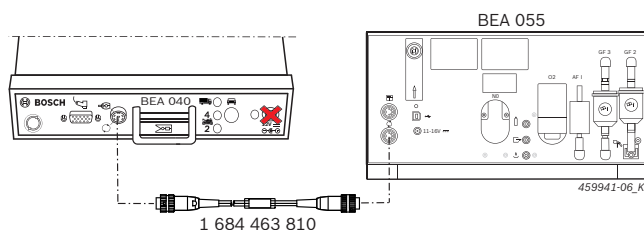
Sl. 4: Priklučitev na BEA 065

##### 4.6.2 Priklučitev na BEA 030 (BEA 550/950)



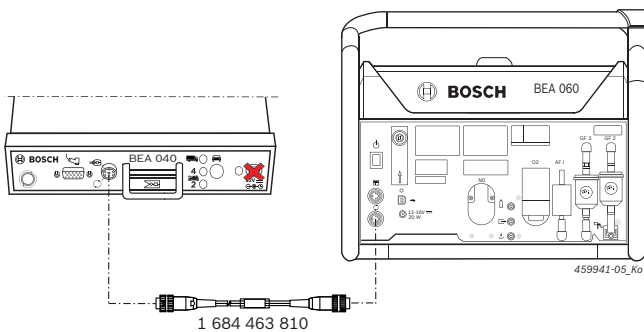
Sl. 5: Priklučitev na BEA 030

##### 4.6.3 Priklučitev na BEA 055 (BEA 950)



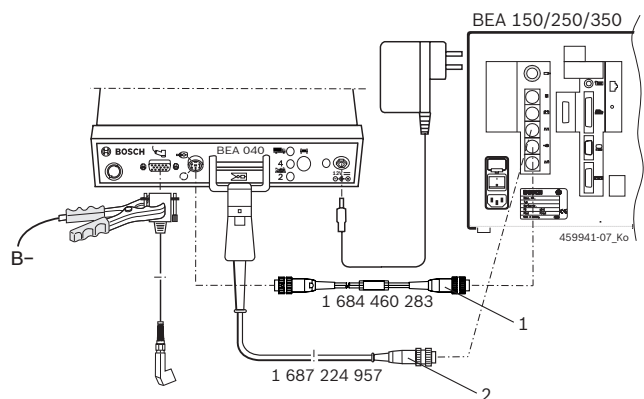
Sl. 6: Priklučitev na BEA 055

#### 4.6.4 Priključitev na BEA 060 (BEA 550)



Sl. 7: Priključitev na BEA 060

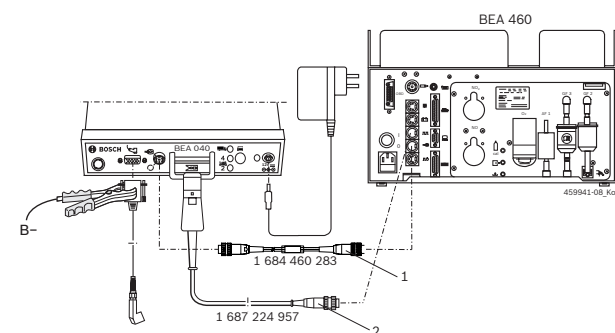
#### 4.6.5 Priključitev na BEA 150/250/350



Sl. 8: Priključitev na BEA 150/250/350

- 1 Povezovalni kabel za merjenje števila vrtljajev dizelskih motorjev
- 2 Sprožilne klešče za merjenje števila vrtljajev bencinskih motorjev

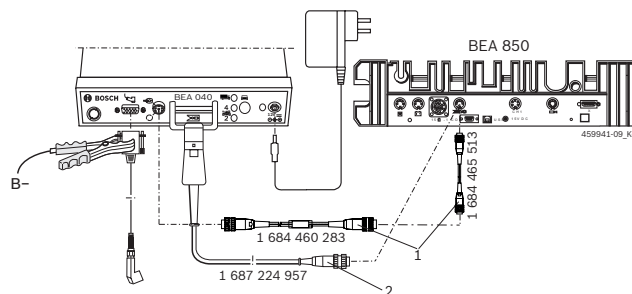
#### 4.6.6 Priključitev na BEA 460



Sl. 9: Priključitev na BEA 460

- 1 Povezovalni kabel za merjenje števila vrtljajev dizelskih motorjev
- 2 Sprožilne klešče za merjenje števila vrtljajev bencinskih motorjev

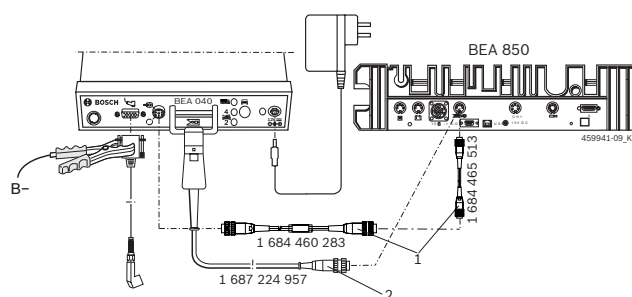
#### 4.6.7 Priključitev na BEA 850



Sl. 10: Priključitev na BEA 850

- 1 Povezovalni kabel za merjenje števila vrtljajev dizelskih motorjev
- 2 Sprožilne klešče za merjenje števila vrtljajev bencinskih motorjev

#### 4.6.8 Priključitev na FSA 7xx



Sl. 11: Priključitev na FSA 7xx

- 1 Povezovalni kabel za merjenje števila vrtljajev dizelskih motorjev
- 2 Sprožilne klešče za merjenje števila vrtljajev bencinskih motorjev

### 4.7 Napotki v primeru motenj

- BEA 040 je opremljena s funkcijo "samodejnega preizkusa delovanja ob zagonu". Če prek napajalnika pritisnete obratovalno napetost, BEA 040 izvede samodejni preizkus delovanja. Če po 2 sekundah LED Status zasveti rdeče (sl. 1, poz. 1), je napajanje brezhibno, "samodejni preizkus delovanja ob zagonu" pa opravljen. Če ima BEA 040 okvaro, to LED Status prikaže tako, da utripa rdeče.
- Če imate pri merjenju števila vrtljajev z BEA 040 težave pri katerem od vozil ali motornih koles, BEA 040 priključite na drugo vozilo/motorno kolo in preverite, ali naprava pravilno deluje.
- Če se število vrtljajev ne prikaže, v CDC preverite pravilnost konfiguracije za tip naprave MTM.

## 5. Popravila

### 5.1 Čiščenje

#### 5.1.1 BEA 040

Če je umazano, ohišje očistite z blagim čistilom.

#### 5.1.2 Kombinirano tipalo

**!** Da bi preprečili uničenje tesnilne membrane in mikrofona, vhodnih odprtih za sprejem zvoka nikoli ne čistite z ostrim predmetom oziroma curka stisnjene- ga zraka nikoli ne usmerjajte v te odprtine.

Za pravilen sprejem signala zvoka v materialu na magnetni nogi ne smejo biti prisotni kovinski odrezki ali umazanija. Za čiščene magnetne noge uporabljajte blago čistilo.

Odprtine mikrofona za sprejem zvoka v zraku (sl. 2, poz. 1) morajo biti zmeraj proste. Plosko prek zgornje strani tipala usmerjen curek stisnjene- ga zraka je primeren le, da posesate umazanijo iz vhodnih odprtih za sprejem zvoka.

### 5.2 Nadomestni in obrabljivi deli

Oznaka	Številka naročila
BEA 040	1 687 023 672
Napajalnik	1 687 023 490
Kombinirano tipalo <sup>↵</sup>	1 687 231 900
Povezovalni kabel za signal montažnega tipala <sup>↵</sup>	1 684 460 283
Povezovalni kabel <sup>↵</sup>	1 684 465 513
Povezovalni kabel <sup>↵</sup>	1 684 463 810

<sup>↵</sup> Obrabljivi del

## 6. Tehnični podatki

### 6.1 BEA 040 s kombiniranim tipalom

Merilna funkcija	Merilno območje
Št. vrtljajev dizelski motorji	400 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Št. vrtljajev bencinski motorji	400 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Merilna funkcija	Tip vozila	Iskalno območje št. vrtljajev
Št. vrtljajev prostega teka	Osebn/to- vorno vozilo	400 min <sup>-1</sup> – 1200 min <sup>-1</sup>
Povišano št. vrtljajev		1700 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Št. vrtljajev prostega teka	Motorno kolo 4-taktno	600 min <sup>-1</sup> – 1800 min <sup>-1</sup>
Povišano št. vrtljajev		2200 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>
Št. vrtljajev prostega teka	Motorno kolo 2-taktno	900 min <sup>-1</sup> – 2200 min <sup>-1</sup>
Povišano št. vrtljajev		1800 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Lastnost	Vrednost/Območje
Delovna temperatura BEA 040 (brez neposredne sončne svetlobe)	0 °C – 50 °C
Delovna temperatura senzorskega kabla	0 °C – 65 °C
Delovna temperatura magnetne noge	-20 °C – 125 °C
Temperatura skladiščenja	-20 °C – 60 °C
Zračna vlažnost	< 90 %, brez kondenzacije
Razred zaščite BEA 040	IP31
Razred zaščite kombiniranega tipala	IP54

### 6.2 Mere in teže

Lastnost	Vrednost/Območje
Dimenzije V x Š x G	48 x 234 x 128 mm
Teža BEA 040	520 g
Teža kombiniranega tipala	380 g

### 6.3 Napajalnik

Lastnost	Vrednost/Območje
Vhodna napetost	90 VAC – 264 VAC
Vhodna frekvenca	47 Hz – 63 Hz
Izhodna napetost	12 VDC / 350 mA

## sv – Innehållsförteckning

<b>1.</b>	<b>Använda symboler</b>	<b>181</b>	<b>5.</b>	<b>Underhåll</b>	<b>187</b>
1.1	I dokumentationen	181	5.1	Rengöring	187
1.1.1	Varningsanvisningar – Uppbyggnad och betydelse	181	5.1.1	BEA 040	187
1.1.2	Symboler – Benämning och betydelse	181	5.1.2	Kombigivare	187
1.2	På produkten	181	5.2	Reservdelar och slitdetaljer	187
<b>2.</b>	<b>Användaranvisningar</b>	<b>181</b>	<b>6.</b>	<b>Tekniska data</b>	<b>187</b>
2.1	Viktiga anvisningar	181	6.1	BEA 040 med kombigivare	187
2.2	Säkerhetsanvisningar	181	6.2	Mått och vikter	187
<b>3.</b>	<b>Produktbeskrivning</b>	<b>182</b>	6.3	Nättdel	187
3.1	Ändamålsenlig användning	182			
3.2	I leverans ingår	182			
3.3	Funktionsbeskrivning	182			
3.4	Apparatbeskrivning	182			
3.4.1	BEA 040	182			
3.4.2	Kombigivare	183			
3.4.3	Status-LED	183			
3.4.4	Lysdiod för driftsätt	183			
3.4.5	Lysdiod för nättdelsspänning	183			
<b>4.</b>	<b>Manövrering</b>	<b>183</b>			
4.1	Driftstart	184			
4.2	Anvisningar vid varvtalsmätning	184			
4.3	CDC – Central Device Communication	184			
4.4	Varvtalsmätning på personbil/lastbil	185			
4.5	Varvtalsmätning på motorcykel	185			
4.6	Anslutning av BEA 040 till Bosch-tester	185			
4.6.1	Anslutning till BEA 065 (BEA 750)	185			
4.6.2	Anslutning till BEA 030 (BEA 550/950)	185			
4.6.3	Anslutning till BEA 055 (BEA 950)	185			
4.6.4	Anslutning till BEA 060 (BEA 550)	186			
4.6.5	Anslutning till BEA 150/250/350	186			
4.6.6	Anslutning till BEA 460	186			
4.6.7	Anslutning till BEA 850	186			
4.6.8	Anslutning till FSA 7xx	186			
4.7	Anvisningar vid störningar	186			

## 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	Risken konsekvens om den ignoreras
<b>FARA</b>	<b>Omedelbart</b> hotande <b>fara</b>	<b>Dödsfall</b> eller <b>allvarlig</b> personskada
<b>VARNING</b>	<b>Möjligen</b> hotande <b>fara</b>	<b>Dödsfall</b> eller <b>allvarlig</b> personskada
<b>SE UPP</b>	Möjligen <b>farlig situation</b>	<b>Lätt</b> 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.



### **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 040 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 040 tas i drift, ansluts och används.

## 3. Produktbeskrivning

### 3.1 Ändamålsenlig användning

BEA 040 används för mätning av varvtal på dieselmotorer och bensinmotorer.

BEA 040 används som förkopplingsdon i kombination med Bosch-testare (BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 460, BEA 550, BEA 750, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, FSA 7xx).

! När BEA 040 och det medföljande tillbehöret används på annat sätt än det som tillverkaren anger i bruksanvisningen, kan skyddet från BEA 040 och det medföljande tillbehöret påverkas negativt.

### 3.2 I leverans ingår

I Innehållet i leveransen beror på vilken produktvariant och vilket specielltillbehör som beställts och kan skilja sig från följande uppräknning.

Beteckning	Artikelnummer
BEA 040	-
Nättdel	1 687 023 490
Kombigivare	1 687 231 900
Bruksanvisningar	1 689 979 922 1 689 989 013

### 3.3 Funktionsbeskrivning

BEA 040 mäter varvtalet ur två signalkällor med hjälp av kombigivaren:

- motorns stömljudssignal och
- luftljudssignalen

BEA 040 använder automatiskt den lämpligare signalen för varvtalsmätningen.

Överföring till Bosch-testare via	Bensinmotor	Dieselmotor
Triggertång till BEA 810, BEA 840, BEA 850, FSA 7xx	X	X
Förbindelseledning 1 684 460 283 för BEA 150, BEA 350 och BEA 460	-	X
Förbindelseledning 1 684 463 810 för BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065	X	X

## 3.4 Apparatbeskrivning

### 3.4.1 BEA 040

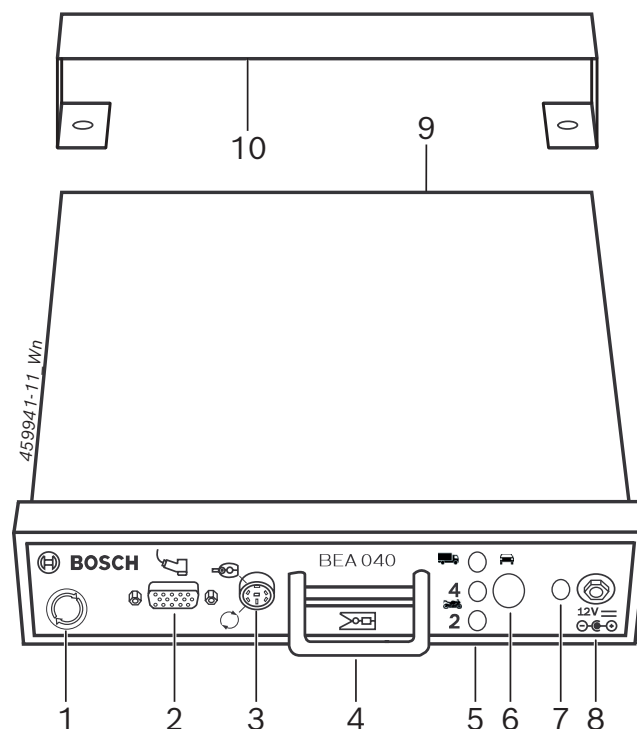


Fig. 1: BEA 040

- 1 Status-LED
- 2 Anslutning för kombigivare
- 3 Anslutning för förbindningsledning klämgivarsignal  
1 684 460 283<sup>1)</sup> för BEA 150, BEA 350, BEA 460 eller förbindningsledning 1 684 463 810<sup>1)</sup> för BEA 030, BEA 055, BEA 060 eller BEA 065
- 4 Anslutningsbygel för triggertänger
- 5 Lysdioder för driftsätt
- 6 Lägesomkopplare
- 7 Lysdiod för nätspänning
- 8 Nätanslutning
- 9 USB-anslutning (ingen funktion)
- 10 Fästvinkel 1 681 332 332<sup>1)</sup>, för att fästa BEA 040 på körvagnen till BEA 750, BEA 950 eller FSA 740.

<sup>1)</sup> Specialtillbehör

### 3.4.2 Kombigivare



#### Se upp för den starka magneten!

Kombigivarens starka magnet kan innebära risker för personer med pacemaker.

- Håll kombigivarens magnet på betryggande avstånd från pacemaker.

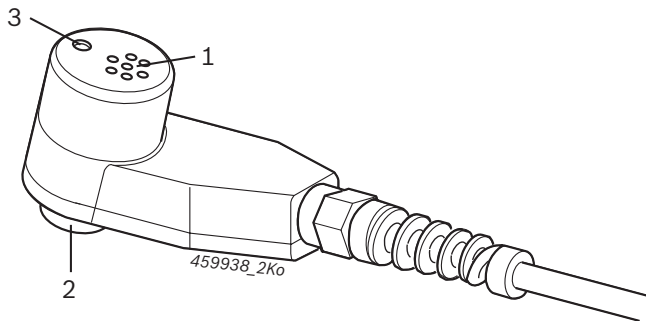


Fig. 2: Kombigivare

- 1 Mikrofon för upptagning av luftljud
- 2 Magnetfot för stömljudsupptagning
- 3 Lysdiod

### 3.4.3 Status-LED

LED kombigivare	Status-LED BEA 040	Status
Lyser rött	Lyser rött	Kombigivaren är korrekt ansluten till BEA 040, BEA 040 försörjs via nätdelen och är driftklar. Självtest OK. Inget varvtal fastställt.
Lyser gult	Lyser gult	Tomgångsvarvtal fastställt (1:a kalibreringspunkten).
Lyser grönt	Lyser grönt	Förhöjt varvtal fastställt (2:a kalibreringspunkten).
Blinkar grönt 2 ggr	Blinkar grönt 2 ggr	2-takts motorcykel har valts
Blinkar grönt 4 ggr	Blinkar grönt 4 ggr	4-takts motorcykel har valts

### 3.4.4 Lysdiod för driftsätt

För varje intryckning av lägesomkopplaren (Fig. 1, pos. 6) väljs ett annat läge (personbil/lastbil eller 2-takts/4-takts motorcykel). Valt läge indikeras av respektive lysdiod (Fig. 1, pos. 5).

### 3.4.5 Lysdiod för nätdelsspänning

Lysdioden för nätdelsspänning (Fig. 1, pos. 7) lyser blått när nätdelen är ansluten.

## 4. Manövrering



### Risk för personskada vid montering av kombigivaren

När motorn är igång, men även på avstängd motor finns roterande och rörliga delar (t.ex. remdrift, fläkt) som kan skada handen och armen.

- Stick inte in händerna i närheten av rörliga/roterande delar.
- Fäst inte kombigivaren i närheten av roterande delar.
- När du arbetar på och i närheten av fläktar med elektrisk drift ska du först låta motorn svalna och dra ur kontakten till fläktmotorn.



### Risk för brännskador vid montering av kombigivaren

När arbeten utförs på het motor finns risk för brännskada om komponenter som t.ex. motor, avgassystem, avgasgrenrör, turbokompressor osv. berörs eller om man kommer för nära dem.

- Använd skyddsutrustning, t.ex. handskar.
- Låt eventuellt motorn avkylas.
- Var försiktig vid montering av kombigivaren i närheten av heta delar.
- Låt inte motorn gå längre än vad som krävs för mätning.

## 4.1 Driftstart

- ! Lägga ner BEA 040 på Bosch-testaren så att inte BEA 040 kan falla ned eller skadas vid montering av kombigivaren.
- ! Fäst aldrig kombigivaren på mycket heta komponenter (t.ex. avgasgrenrör).
- I Kontrollera före igångsättning att nätspänningen stämmer överens med den spänning som anges på nätaggregatet.

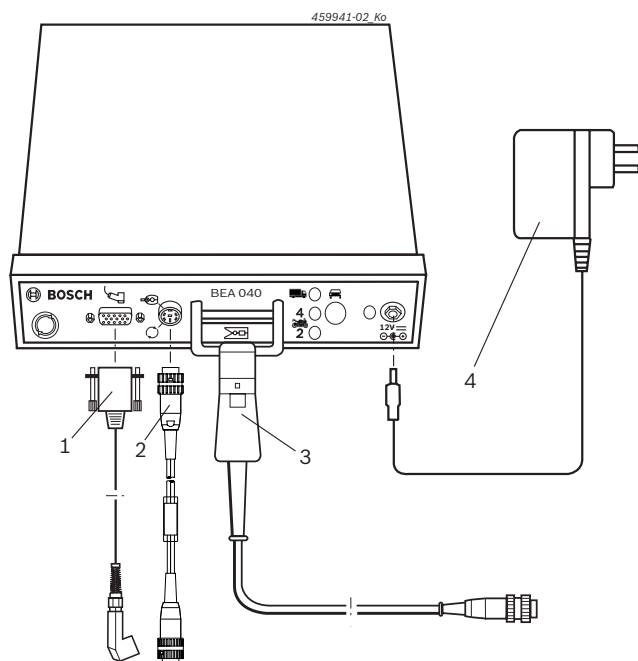


Fig. 3: Anslutningsschema

- 1 Kombigivare
- 2 Anslutning för förbindningsledning klämgivarsignal 1 684 460 283<sup>1)</sup> för BEA 150, BEA 350, BEA 460 eller förbindningsledning 1 684 463 810<sup>2)</sup> för BEA 030, BEA 055, BEA 060 eller BEA 065
- 3 Triggertång
- 4 Nätdel

<sup>1)</sup> Specialtillbehör

<sup>2)</sup> Vid användning av anslutningskabel 1 684 463 810 ska ingen nätdel anslutas till BEA 040

1. Anslut kombigivaren till BEA 040.
2. Försörj BEA 040 spänning via nätdelen.
  - ⇒ Status-LED på BEA 040 och LED på kombigivaren lyser rött.
  - ⇒ Lysdioderna för driftsätt och spänningsmatning lyser blått.
3. Förbind Bosch-testaren med BEA 040 via triggertång, förbindningskabel klämgivarsignal 1 684 460 283 eller förbindningskabel 1 684 463 810.

! På dieselfordon kan även förbindningskabeln klämgivarsignal användas (1 684 460 283). Härvid måste metallstickkontakten på förbindningskabeln klämgivarsignal anslutas till Bosch-testaren och plaststickkontakten till BEA 040. **Dessutom måste batterianslutningsklämman B- på Bosch-testaren anslutas till kombigivarens metallhus (Fig. 3, pos. 1).**

! Vid BEA 030, BEA 055, BEA 060 eller BEA 065 kan en förbindning till BEA 040 bara skapas via förbindningskabeln 1 684 463 810 (specialtillbehör). I detta fall försörjs BEA 040 via förbindningskabeln 1 684 463 810 genom BEA 030, BEA 055, BEA 060 eller BEA 065, och nätdelen (fig. 2, pos. 4) **får inte** anslutas.

## 4.2 Anvisningar vid varvtalsmätning

Tänk på att mätresultaten är beroende av kvaliteten på det ställe där givaren fästs. I bilens motorrum finns det många skruvhuvuden eller plana plåtdetaljer som är lämpliga för festsättning av kombigivarens magnetfot. Andra ställen där kombigivaren kan fästas är t.ex. monteringsbygel, avtappningspluggar, avgasklämmor, bromsspaksfästen, värmeskyddsplåtar eller fästen för aggregat.

Om röd status-LED på BEA 040 och LED på kombigivaren fortfarande lyser med rött sken efter tio sekunder när motorn går på tomgång måste kombigivaren fästas på ett annat ställe.

## 4.3 CDC – Central Device Communication

Om BEA 040 används för varvtalsmätning, måste den MTM-apparattyp väljas i CDC under "**Inställningar >> Apparatgränssnitt**", som erhåller varvtalssignalen från BEA 040 via triggertång, förbindningskabel klämgivarsignal 1 684 460 283 eller förbindningskabel 1 684 463 810.



#### 4.4 Varvtalsmätning på personbil/lastbil

**i** Kombigivaren kan anslutas vid avstängd motor eller vid tomgång. Varvtalsmätningen ger bästa resultatet när motorvibrationen inte dämpas med gummilagrade delar mellan motorn och kopplingsstället.

1. Anslut kombigivarens magnetfot till en järndetalj på motorn, t.ex. skruvhuvud, tunna plåtdetaljer eller även till oljeavtappningspluggen.
2. Låt motorn gå på tomgångsvarvtal.
  - ⇒ Tomgångsvarvtalet har fastställts om lysdioden på kombigivaren och status-LED på BEA 040 lyser gult inom tre till tio sekunder.

**i** Om LED inte lyser med angivet ljus måste en annan placering väljas.

3. Kör upp motorn till högt varvtal och håll varvtalet minst fem sekunder.
  - ⇒ Förhöjt varvtal har fastställts om lysdioden på kombigivaren och status-LED på BEA 040 lyser grönt inom fem sekunder.

**i** På bensinmotorer måste det ökade varvtalet ligga mellan 2000 min<sup>-1</sup> och 6000 min<sup>-1</sup>; på dieselmotorer måste det ökade varvtalet ligga mellan 70% och 90% av avregleringsvarvtalet.

**i** Efter att det förhöjda varvtalet har registrerats fortsätter lysdioden på kombigivaren och status-LED på BEA 040 att lysa med grönt ljus vid varje varvtal.

#### 4.5 Varvtalsmätning på motorcykel

**i** För mätningar på motorcykel måste motortypen (2-takt/4-takt) ställas in rätt på BEA 040.

**i** På motorcyklar ska kombigivaren placeras i närheten av motorn, men behöver inte nödvändigtvis placeras på motorn. Stödytan för kombigivarens magnetfot måste vara plan.

1. Anslut kombigivarens magnetfot till en järndetalj på motorn, t.ex. skruvhuvud, tunn plåtdetalj på motorn.
2. Låt motorn gå på tomgångsvarvtal.
  - ⇒ Tomgångsvarvtal har fastställts om lysdioden på kombigivaren och status-LED på BEA 040 lyser gult inom femton sekunder.

**i** Om LED inte lyser med angivet ljus måste en annan placering väljas.

3. Öka varvtalet under flera sekunder till över 4000 min<sup>-1</sup>.
  - ⇒ Förhöjt varvtal har fastställts om lysdioden på kombigivaren och status-LED på BEA 040 lyser grönt.

**i** Efter att det förhöjda varvtalet har registrerats fortsätter lysdioden på kombigivaren och status-LED på BEA 040 att lysa med grönt ljus vid varje varvtal.

#### 4.6 Anslutning av BEA 040 till Bosch-tester

**i** När BEA 040 ansluts till BEA 030/055/060/065 måste ingen nätdel anslutas eftersom spänningsförsörjningen av BEA 040 sker via anslutningskabeln 1 684 463 810.

##### 4.6.1 Anslutning till BEA 065 (BEA 750)

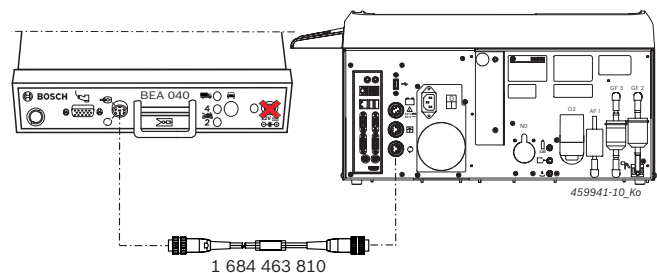


Fig. 4: Anslutning till BEA 065

##### 4.6.2 Anslutning till BEA 030 (BEA 550/950)

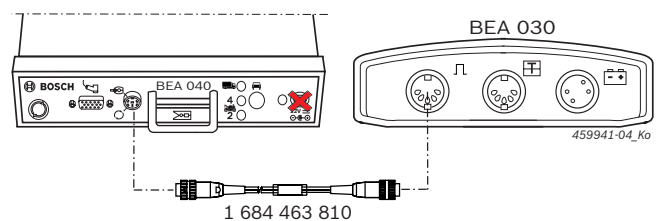


Fig. 5: Anslutning till BEA 030

##### 4.6.3 Anslutning till BEA 055 (BEA 950)

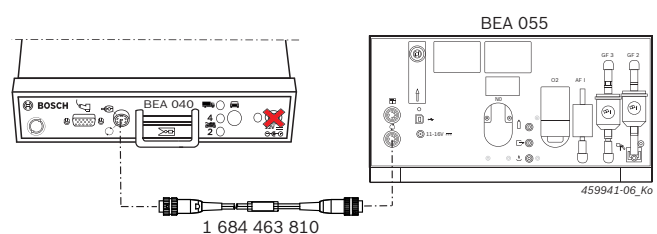


Fig. 6: Anslutning till BEA 055

#### 4.6.4 Anslutning till BEA 060 (BEA 550)

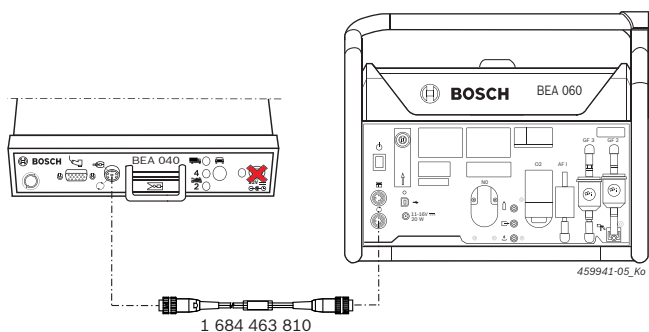


Fig. 7: Anslutning till BEA 060

#### 4.6.5 Anslutning till BEA 150/250/350

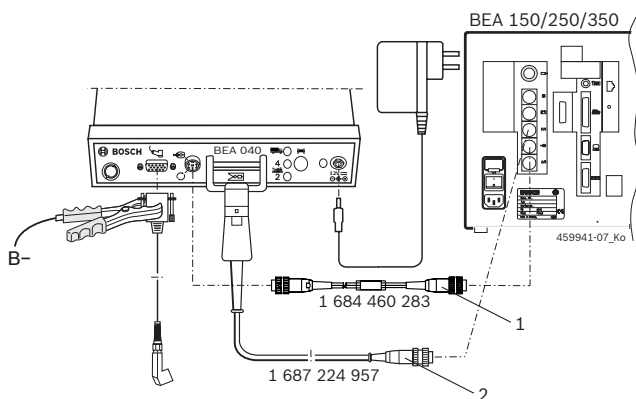


Fig. 8: Anslutning till BEA 150/250/350

- 1 Anslutningskabel för varvtal på dieseldrivna fordon
- 2 Spänningsimpulstång för varvtal på bensindrivna fordon

#### 4.6.6 Anslutning till BEA 460

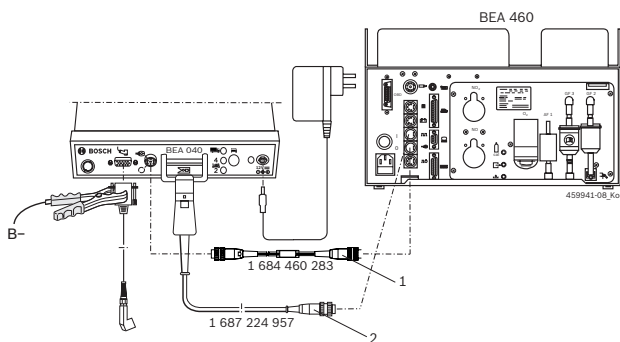


Fig. 9: Anslutning till BEA 460

- 1 Anslutningskabel för varvtal på dieseldrivna fordon
- 2 Spänningsimpulstång för varvtal på bensindrivna fordon

#### 4.6.7 Anslutning till BEA 850

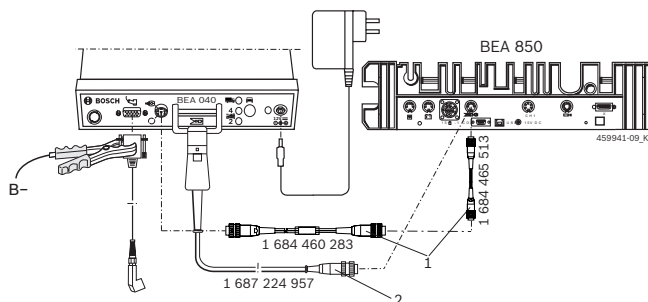


Fig. 10: Anslutning till BEA 850

- 1 Anslutningskabel för varvtal på dieseldrivna fordon
- 2 Spänningsimpulstång för varvtal på bensindrivna fordon

#### 4.6.8 Anslutning till FSA 7xx

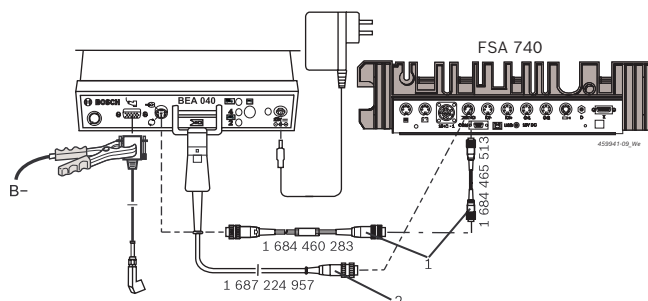


Fig. 11: Anslutning till FSA 7xx

- 1 Anslutningskabel för varvtal på dieseldrivna fordon
- 2 Spänningsimpulstång för varvtal på bensindrivna fordon

### 4.7 Anvisningar vid störningar

- BEA 040 är utrustad med en "Power-on självtestfunktion". När driftspänningen kopplas in via nätdelen kontrollerar BEA 040 sina funktioner. Om status-LED (Fig. 1, pos. 1) lyser rött inom två sekunder är strömförsörjningen OK och "Power-on självtestet" avklarad. Skulle BEA 040 vara defekt, indikeras detta genom att status-LED blinkar rött periodiskt.
- Skulle problem uppstå vid en varvtalsmätning med BEA 040 på ett fordon eller en motorcykel, ska BEA 040 anslutas till ett annat fordon/motorcykel för att kontrollera att det fungerar.
- Kontrollera i CDC att MTM-apparattypen är korrekt konfigurerad, om inget varvtal visas.

## 5. Underhåll

### 5.1 Rengöring

#### 5.1.1 BEA 040

Rengör nedsmutsat hus med ett mildt rengöringsmedel.

#### 5.1.2 Kombigivare

**!** För undvikande av att tätningsmembranet och mikrofonen förstörs, får aldrig ljudinloppen rengöras med spetsigt föremål och inte heller tryckluft blåsas in i ljudinloppen.

För korrekt upptagning av stomljudssignalen måste magnetfoten vara fri från järnspån och smuts. För rengöring av magnetfoten använd ett mildt rengöringsmedel.

Mikrofonens öppningar för luftljudsupptagning (Fig. 2, pos. 1) måste alltid vara fria. En flackt riktad tryckluftsström över givarens ovansida är lämplig för utsugning av föroreningar ur ljudinloppen.

### 5.2 Reservdelar och slitdetaljer

Beteckning	Artikelnummer
BEA 040	1 687 023 672
Nätadel	1 687 023 490
Kombigivare <sup>↵</sup>	1 687 231 900
Förbindningskabel klämgivarsignal <sup>↵</sup>	1 687 231 900
Förbindningskabel <sup>↵</sup>	1 684 465 513
Förbindningskabel <sup>↵</sup>	1 684 463 810

<sup>↵</sup> Slitdel

## 6. Tekniska data

### 6.1 BEA 040 med kombigivare

Mätfunktioner	Mätområde
Varvtal dieselmotorer	400 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Varvtal bensinmotorer	400 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Mätfunktioner	Fordonstyp	Varvtalssökområde
Tomgångsvarvtal Ökat varvtal	Personbil/ lastbil	400 min <sup>-1</sup> – 1200 min <sup>-1</sup> 1700 min <sup>-1</sup> – 6000 min <sup>-1</sup>
Tomgångsvarvtal Ökat varvtal	4-takts motorcykel	600 min <sup>-1</sup> – 1800 min <sup>-1</sup> 2200 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>
Tomgångsvarvtal Ökat varvtal	2-takts motorcykel	900 min <sup>-1</sup> – 2200 min <sup>-1</sup> 1800 min <sup>-1</sup> – 8000 min <sup>-1</sup>

Egenskap	Värde/område
Driftstemperatur BEA 040 (inget direkt solljus)	0 °C – 50 °C
Driftstemperatur givarkabel Driftstemperatur magnetfot	0 °C – 65 °C -20 °C – 125 °C
Lagringstemperatur	-20 °C – 60 °C
Luftfuktighet	< 90 %, ej kondenserande
Kapslingsklass BEA 040 Kapslingsklass kombigivare	IP31 IP54

### 6.2 Mått och vikter

Egenskap	Värde/område
Dimensioner H x B x D	48 x 234 x 128 mm
Vikt BEA 040	520 g
Vikt kombigivare	380 g

### 6.3 Nätadel

Egenskap	Värde/område
Ingångsspänning	90 VAC – 264 VAC
Ingångsfrekvens	47 Hz – 63 Hz
Utgångsspänning:	12 VDC / 350 mA

## tr – İçindekiler

<b>1.</b>	<b>Kullanılan semboller</b>	<b>189</b>	<b>5.</b>	<b>Bakım</b>	<b>195</b>
1.1	Dokümantasyonda	189	5.1	Temizlik	195
	1.1.1 İkaz bilgileri – Yapısı ve anlamı	189		5.1.1 BEA 040	195
	1.1.2 Simgeler – Adları ve anlamları	189		5.1.2 Kombi sensör	195
1.2	Ürün üzerinde	189	5.2	Yedek parçalar ve aşınma parçaları	195
<b>2.</b>	<b>Kullanıcı uyarıları</b>	<b>189</b>	<b>6.</b>	<b>Teknik veriler</b>	<b>195</b>
2.1	Önemli bilgiler	189	6.1	Kombi sensörlü BEA 040	195
2.2	Güvenlik uyarıları	189	6.2	Ölçüler ve ağırlıklar	195
<b>3.</b>	<b>Ürün tanımı</b>	<b>190</b>	6.3	Güç kaynağı	195
3.1	Talimatlara Uygun Kullanım	190			
3.2	Teslimat kapsamı	190			
3.3	Fonksiyon tanımı	190			
3.4	Cihazın tanımı	190			
	3.4.1 BEA 040	190			
	3.4.2 Kombi sensör	191			
	3.4.3 Durum LED'i	191			
	3.4.4 Mod LED'i	191			
	3.4.5 Güç adaptörü gerilim LED'i	191			
<b>4.</b>	<b>Kullanım</b>	<b>191</b>			
4.1	Servise alma	192			
4.2	Devir sayısı ölçümü esnasında bilgiler	192			
4.3	CDC – Central Device Communication	192			
4.4	Otomobilde/ağır vasıtada devir sayısının ölçülmesi	193			
4.5	Motosikletteki devir sayısı ölçümleri	193			
4.6	Bosch test cihazlarına BEA 040 bağlantısı	193			
	4.6.1 BEA 065 (BEA 750) modülüne bağlantı	193			
	4.6.2 BEA 030 (BEA 550/950) modülüne bağlantı	193			
	4.6.3 BEA 055 (BEA 950) modülüne bağlantı	193			
	4.6.4 BEA 060 (BEA 550) modülüne bağlantı	194			
	4.6.5 BEA 150/250/350 modülüne bağlantı	194			
	4.6.6 BEA 460 modülüne bağlantı	194			
	4.6.7 BEA 850 modülüne bağlantı	194			
	4.6.8 BEA 850 modülüne bağlantı	194			
4.7	Arıza durumları için bilgi	194			

## 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	<b>SİNYAL SÖZCÜK – Tehlikenin türü ve kaynağı!</b> 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
<b>TEHLİKE</b>	<b>Doğrudan</b> maruz kalınan <b>tehlike</b>	<b>Ölüm</b> veya <b>ağır</b> bedensel yaralanma
<b>UYARI</b>	<b>Olası</b> maruz kalılabilecek <b>tehlike</b>	<b>Ölüm</b> veya <b>ağır</b> bedensel yaralanma
<b>DİKKAT</b>	Olası <b>tehlikeli durum</b>	<b>Hafif</b> 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 edilmesi ve okunur durumda tutulmalıdır.



#### 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 anlaşmalara, kullanıcı grubuna ve şirketin yükümlülüklerine dair önemli bilgiler, "Bosch Test Equipment'a ilişkin önemli bilgiler ve güvenlik uyarıları" başlıklı özel kılavuzda sunulmaktadır. Bu bilgiler ve güvenlik uyarıları, BEA 040 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 040 cihazının ilk kez çalıştırılması, bağlantısının yapılması ve kullanımı öncesinde dikkatle okunmalıdır ve bunlara mutlak şekilde uyulmalıdır.

### 3. Ürün tanımı

#### 3.1 Talimatlara Uygun Kullanım

BEA 040, dizel ve benzinli motorlarda devir sayısının ölçülmesini sağlamaktadır.

BEA 040, Bosch test cihazları (BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 460, BEA 550, BEA 750, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, FSA 7xx) ile birlikte ek cihaz olarak kullanılmaktadır.

! BEA 040 ve birlikte teslim edilen aksesuar, üretici tarafından işletim kılavuzunda öngörülenden farklı şekilde çalıştırıldığında, BEA 040 ve birlikte teslim edilen aksesuar tarafından desteklenen koruma olumsuz etkilenmiş olabilir.

#### 3.2 Teslimat kapsamı

ii Teslimat kapsamı, sipariş edilen ürün varyasyonuna ve sipariş edilen özel aksesuarlara bağlıdır ve aşağıda sunulan listeden farklılık gösterebilir.

Tanımlama	Sipariş numarası
BEA 040	-
Güç kaynağı	1 687 023 490
Kombi sensör	1 687 231 900
Kullanım kılavuzları	1 689 979 922 1 689 989 013

#### 3.3 Fonksiyon tanımı

BEA 040 kombi sensör ile aşağıda belirtilen iki sinyal kaynağından devir sayısını ölçmektedir:

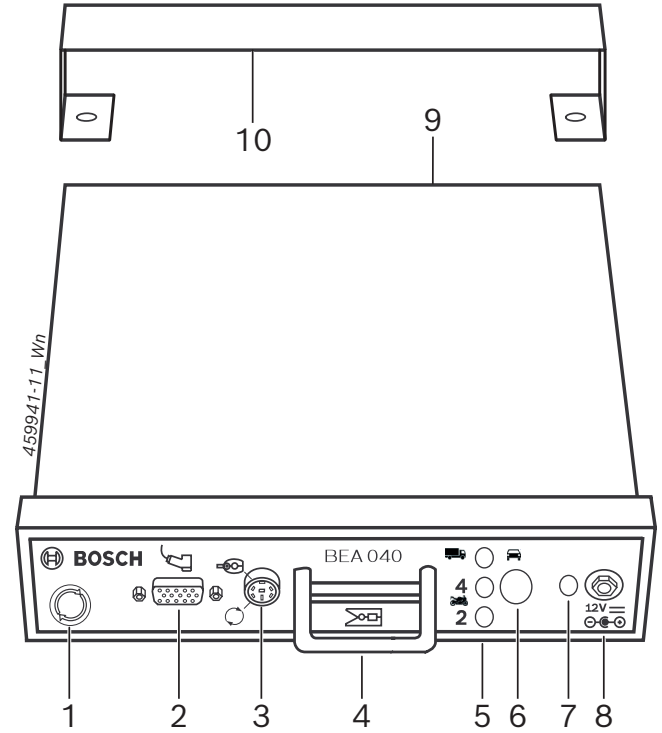
- Motor gövdesi ses sinyali
- hava sesi sinyalinden

BEA 040 devir sayısı ölçümü için otomatik olarak daha uygun olan sinyali kullanmaktadır.

Bosch test cihazına aktarma aracı	Benzinli motor	Dizel motor
Trigger pensesi BEA 810, BEA 840, BEA 850, FSA 7xx'de	X	X
Bağlantı hattı BEA 150, BEA 350 ve BEA 460 için 1 684 460 283	-	X
Bağlantı hattı BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065 için 1 684 463 810	X	X

### 3.4 Cihazın tanımı

#### 3.4.1 BEA 040



Şek. 1: BEA 040

- 1 Durum LED'i
- 2 Kombi sensör bağlantısı
- 3 Mandallı sensör sinyali bağlantı kablosu 1 684 460 283<sup>1)</sup>  
BEA 150, BEA 350, BEA 460 için veya bağlantı kablosu  
1 684 463 810<sup>1)</sup> BEA 030, BEA 055, BEA 060 veya BEA 065 için
- 4 Tetikleme maşası bağlantı braketi
- 5 Mod LED'leri
- 6 Mod düğmesi
- 7 Güç adaptörü gerilim LED'i
- 8 Güç adaptörü bağlantısı
- 9 USB bağlantısı (fonksiyonsuz)
- 10 Tutucu braket 1 681 332 332<sup>1)</sup>, BEA 040'nın BEA 750, BEA 950  
veya FSA 740 servis arabasına tespitlenmesini sağlar.

<sup>1)</sup> Özel aksesuar

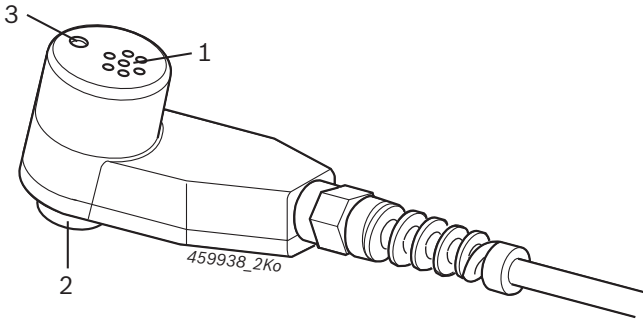
### 3.4.2 Kombi sensör



#### Mıknatısın yüksek çekme kuvveti nedeniyle tehlike!

Kombi sensörünün güçlü mıknatısı nedeniyle, kalp pili taşıyan insanlar zarar görebilir.

- Kombi sensörünün mıknatısı ile kalp pili taşıyan insanlar arasında mesafe bırakılmalıdır.



Şek. 2: Kombi sensör

- 1 Hava sesinin alınması için mikrofon
- 2 Gövde sesinin alınması için mıknatıs ayak
- 3 LED

### 3.4.3 Durum LED'i

Kombi sensör LED'i	Durum LED'i BEA 040	Durum
Kırmızı renkte yanıyor	Kırmızı renkte yanıyor	Kombi sensör BEA 040'e doğru bir şekilde bağlanmış, BEA 040'e güç adaptörü üzerinden elektrik verilmektedir ve kullanıma hazırdır. Kendi kendine test tamam. Devir sayısı tespit edilmedi.
Sarı renkte yanıyor	Sarı renkte yanıyor	Rölanti devir sayısı tespit edildi (1. kalibrasyon noktası).
Yeşil renkte yanıyor	Yeşil renkte yanıyor	Yüksek devir sayısı tespit edildi (2. kalibrasyon noktası).
2x yeşil renkte yanıp sönüyor	2x yeşil renkte yanıp sönüyor	2 zamanlı motosiklet seçili
4x yeşil renkte yanıp sönüyor	4x yeşil renkte yanıp sönüyor	4 zamanlı motosiklet seçili

### 3.4.4 Mod LED'i

Mod tuşuna her basıldığında (Şek.1, poz. 6) başka bir mod (otomobil/ağır vasıta veya 2 zamanlı/4 zamanlı motosiklet) seçilir. Seçilen mod, ilgili mod LED'i (Şek. 1, poz. 5) gösterilir.

### 3.4.5 Güç adaptörü gerilim LED'i

Güç adaptörü gerilim LED'i (Şek. 1, poz. 7), güç adaptörü bağlı olduğunda mavi yanar.

## 4. Kullanım



#### Kombi sensörün takılması sırasında yaralanma tehlikesi

Çalışan ve de duran motorlarda, parmakların ve kolların yaralanmasına yol açabilecek dönen veya hareketli parçalar (örneğin kayışla tahrikler, fan) vardır.

- Motor çalıştığında dönen/hareketli parçaların olduğu kısımlara elinizi sokmayın.
- Kombi sensörü, dönen parçaların bulunduğu kısımlara takmayın.
- Elektrikle çalışan fanlarda veya bunların yakınında yapılan işlerde, önce motorun soğumasını bekleyin ve fan motorundaki soketi çekin.



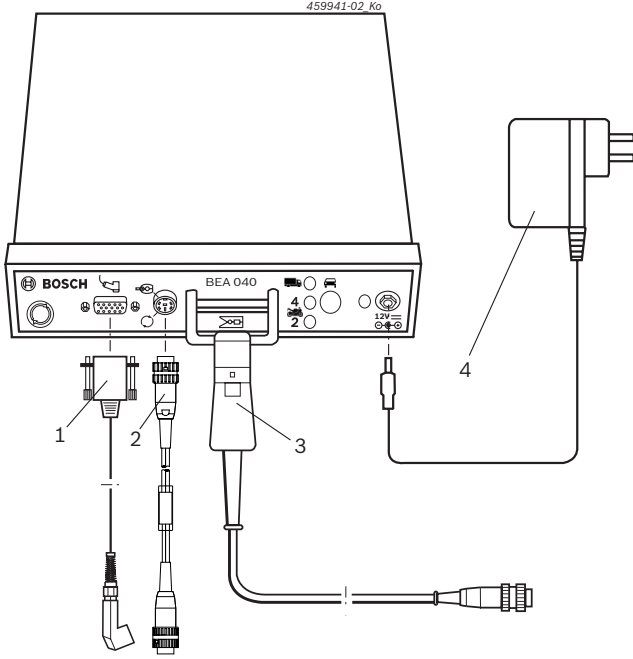
#### Kombi sensörün takılması sırasında yanma tehlikesi

Sıcak motorlarda yapılan işlerde, örneğin motor, egzoz, egzoz manifoldu, turbo şarj vs. gibi bileşenlere temas edildiğinde veya bu bileşenlere çok yaklaşıldığında yanma tehlikesi vardır.

- Koruyucu ekipmanlar kullanın, örneğin koruyucu eldivenler.
- Gerektiğinde motorun soğumasını bekleyin.
- Kombi sensörü, sıcak parçaların yakınına takarken oldukça dikkatli olun.
- Motoru, ölçüm için gerekenden daha uzun süre çalıştırmayın.

## 4.1 Servise alma

- ! BEA 040 ünitesini Bosch test cihazına, kombi sensör takılırken BEA 040 aşağı düşmeyecek ve hasar görmeyecek şekilde yerleştirin.
- ! Kombi sensörü asla çok sıcak parçalara (örn. egzoz manifoldu) takmayın.
- i Servise alma işleminden önce şebeke geriliminin, güç adaptöründe belirtilen gerilim ile aynı olduğundan emin olun.



Şek. 3: Bağlantı planı

- 1 Kombi sensör
- 2 Mandall sensör sinyali bağlantı kablosu 1 684 460 283<sup>1)</sup>, BEA 150, BEA 350, BEA 460 için veya bağlantı kablosu 1 684 463 810<sup>2)</sup>, BEA 030, BEA 055, BEA 060 veya BEA 065 için
- 3 Trigger pensesi
- 4 Güç kaynağı

<sup>1)</sup> Özel aksesuar

<sup>2)</sup> Bağlantı kablosu 1 684 463 810 kullanıldığında BEA 040 cihazına güç adaptörü bağlamayın

1. Kombi sensörü BEA 040 ünitesine bağlayın.
2. BEA 040 ünitesini güç adaptörü üzerinden gerilim ile besleyin.
  - ⇒ BEA 040 ünitesindeki durum LED'i ve kombi sensördeki LED kırmızı yanıp söner.
  - ⇒ Mod LED'i ve gerilim beslemesi LED'i mavi yanar.
3. Bosch test cihazını trigger pensesi, mandall sensör sinyali bağlantı kablosu 1 684 460 283 veya bağlantı kablosu 1 684 463 810 üzerinden BEA 040 ünitesine bağlayın.

! Dizel araçlarda, mandallı sensör sinyali bağlantı kablosu (1 684 460 283) kullanılabilir. Bunun için, mandallı sensör sinyali bağlantı kablosunun metal soketi Bosch test cihazına ve plastik soketi BEA 040 ünitesine takılmalıdır. **Ek olarak, Bosch test cihazının akümülatör bağlantı kıskacı B-, kombi sensörünün metal gövdesi (Şek. 3, poz. 1) üzerine tutturulmalıdır.**

! BEA 030, BEA 055, BEA 060 veya BEA 065'ta sadece bağlantı kablosu 1 684 463 810 üzerinden (özel aksesuar) BEA 040 ünitesine bir bağlantı kurulabilir. Bu durumda BEA 040 cihazı, bağlantı kablosu 1 684 463 810 aracılığıyla BEA 030, BEA 055, BEA 060 veya BEA 065 tarafından gerilim ile beslenir ve güç adaptörü (Şek. 2, poz. 4) **bağlanmamalıdır.**

## 4.2 Devir sayısı ölçümü esnasında bilgiler

Ölçüm sonuçlarının, tespitleme yerinin uygunluğuna bağlı olduğunu lütfen dikkate alınız. Aracın motor bölmesinde, mıknatıs ayaklı kombi sensörünün tespitlenmesi için birçok civata başı veya yassı sac parçalar bulunmaktadır. Kombi sensör için diğer bağlantı yerleri arasında örn. montaj askısı, yağ boşaltma vidası, egzoz kelepçeleri, fren kolu tutucuları, ısı koruma sacları veya ünite sabitlemeleri olabilir.

Motorun rölantide çalışması sırasında BEA 040 ünitesinin durum LED'i ve kombi sensörün LED'i 10 saniye sonra hala kırmızı renkte yanmaya devam ederse, kombi sensör için başka bir tespitleme yeri seçmelisiniz.

## 4.3 CDC – Central Device Communication

BEA 040, devir sayısı ölçümleri için kullanıldığında CDC'de "**Ayarlar >> Cihaz arabirimleri**" altında BEA 040 ünitesinin devir sayısı sinyalini trigger pensesi, mandallı sensör sinyali bağlantı kablosu 1 684 460 283 veya bağlantı kablosu 1 684 463 810 üzerinden alan MTM cihaz tipi seçilmelidir.



#### 4.4 Otomobilde/ağır vasıtada devir sayısının ölçülmesi

**i** Kombi sensör, motor çalışmadığında veya rölanti-  
de çalıştığında takılabilir. Doğru sonuçları verecek  
devir sayısı ölçümü, motorun titreşimi motor ile tes-  
pitleme yeri arasında bulunan lastik yataklı parçalar  
tarafından emilmediğinde yapılmaktadır.

1. Mıknatıs ayaklı kombi sensörü, örneğin motordaki  
cıvata başları ve yassı sac parçalar gibi motorun bir  
demir parçasına veya yağ boşaltma vidasına takın.
2. Motoru rölanti devir sayısında çalışır durumda  
bırakın.  
⇒ Kombi sensördeki LED ve BEA 040 ünitesindeki  
durum LED'i üç ile on saniye arasında sarı  
yanarsa, rölanti devir sayısı algılanır.

**i** LED'ler belirtilen şekilde yanmadığında, başka bir  
tespitleme yeri seçilmelidir.

3. Motorun devir sayısını yükseltin ve en az beş saniye  
bu devir sayısında çalıştırın.  
⇒ Kombi sensördeki LED ve BEA 040 ünitesindeki  
durum LED'i beş saniye sonra yeşil yanarsa, yük-  
sek devir sayısı algılanır.

**i** Yükselmiş devir sayısı, benzinli motorlarda  
2000 dak<sup>-1</sup> ila 6000 dak<sup>-1</sup> arasında ve dizel motor-  
larda rölanti devir sayısının % 70 ila % 90 arasında  
olmalıdır.

**i** Yükselmiş devir sayısı algılandıktan sonra, kombi  
sensörün LED'i ve BEA 040 ünitesinin LED'i her  
devir sayısında her zaman yeşil kalmaktadır.

#### 4.5 Motosikletteki devir sayısı ölçümleri

**i** Motosiklette ölçüm yapmak için BEA 040 ünitesinde-  
ki mod (2 zamanlı/4 zamanlı) doğru ayarlanmalıdır.

**i** Kombi sensör, motosikletteki motorun yakınına  
takılabilir. Mutlak şekilde motorun üzerine takılması  
gerekli değildir. Kombi sensörün mıknatıs ayağı için  
düz bir tespitleme yüzeyi bulunmalıdır.

1. Mıknatıs ayaklı kombi sensörü, örneğin motordaki  
cıvata başları ve yassı sac parçalar gibi motorun bir  
demir parçasına takın.
2. Motoru rölanti devir sayısında çalışır durumda  
bırakın.  
⇒ Kombi sensördeki LED ve BEA 040 ünitesindeki  
durum LED'i on beş saniye sonra sarı yanarsa,  
rölanti devir sayısı algılanır.

**i** LED'ler belirtilen şekilde yanmadığında, başka bir  
tespitleme yeri seçilmelidir.

3. Motor devir sayısını, birkaç saniye boyunca  
4000 dak<sup>-1</sup> üzerine getirin.

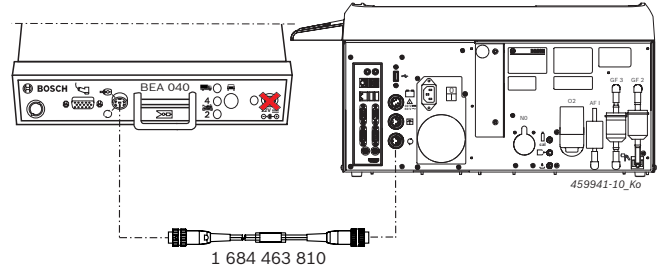
⇒ Kombi sensördeki LED ve BEA 040 ünitesinde-  
ki durum LED'i yeşil yanarsa, yüksek devir sayı-  
sı algılanır.

**i** Yükselmiş devir sayısı algılandıktan sonra, kombi  
sensörün LED'i ve BEA 040 ünitesinin LED'i her  
devir sayısında her zaman yeşil kalmaktadır.

#### 4.6 Bosch test cihazlarına BEA 040 bağlantısı

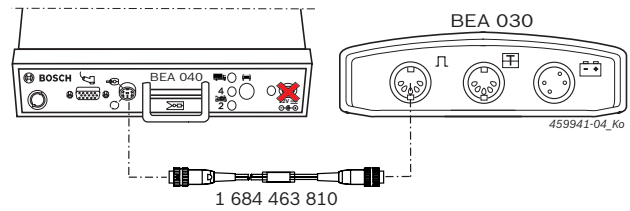
**i** BEA 040 modülünün BEA 030/055/060/065 modül-  
lerine bağlantısı yapılırken, BEA 040 modülünün  
gerilim beslemesinin 1 684 463 810 bağlantı kab-  
losu üzerinden uygulanmasından dolayı bir elektrik  
adaptörünün bağlanması gerekmemektedir.

##### 4.6.1 BEA 065 (BEA 750) modülüne bağlantı



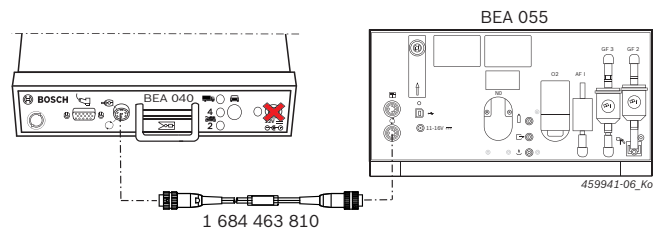
Şek. 4: BEA 065 modülüne bağlantı

##### 4.6.2 BEA 030 (BEA 550/950) modülüne bağlantı



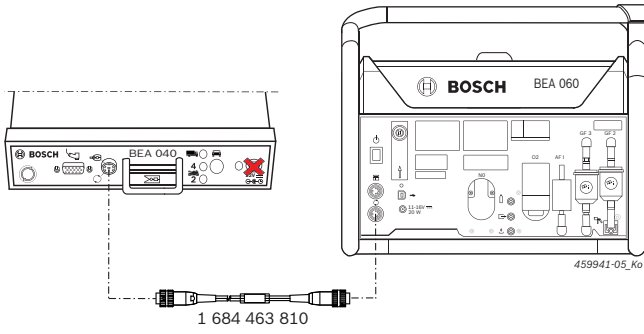
Şek. 5: BEA 030 modülüne bağlantı

##### 4.6.3 BEA 055 (BEA 950) modülüne bağlantı



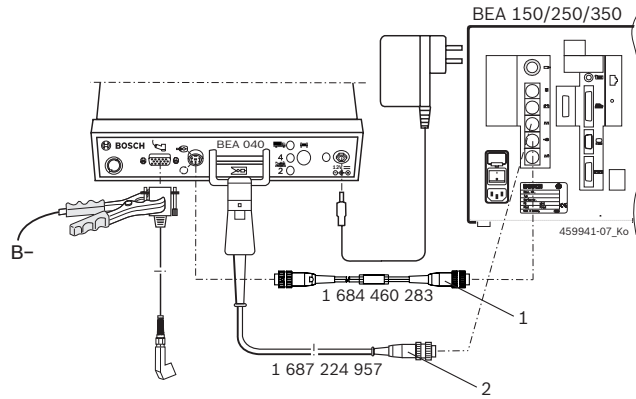
Şek. 6: BEA 055 modülüne bağlantı

#### 4.6.4 BEA 060 (BEA 550) modülüne bağlantı



Şek. 7: BEA 060 modülüne bağlantı

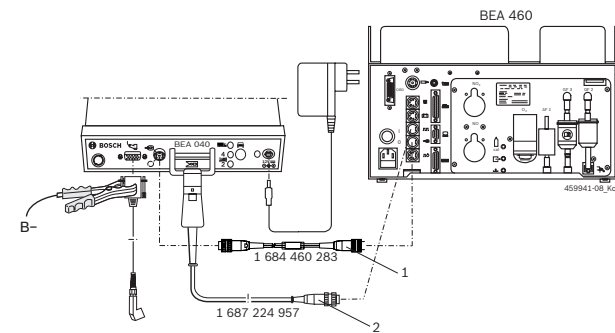
#### 4.6.5 BEA 150/250/350 modülüne bağlantı



Şek. 8: BEA 150/250/350 modülüne bağlantı

- 1 Dizel araç devir sayısı için bağlantı kablosu
- 2 Benzinli araç devir sayısı için trigger pensesi

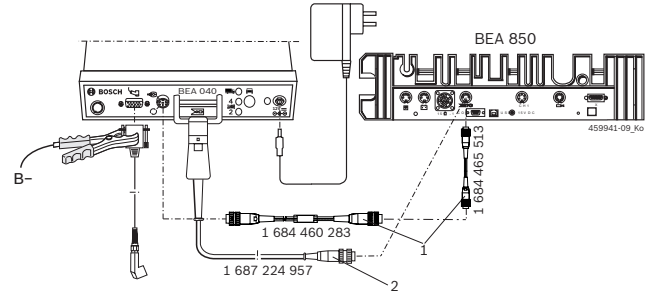
#### 4.6.6 BEA 460 modülüne bağlantı



Şek. 9: BEA 460 modülüne bağlantı

- 1 Dizel araç devir sayısı için bağlantı kablosu
- 2 Benzinli araç devir sayısı için trigger pensesi

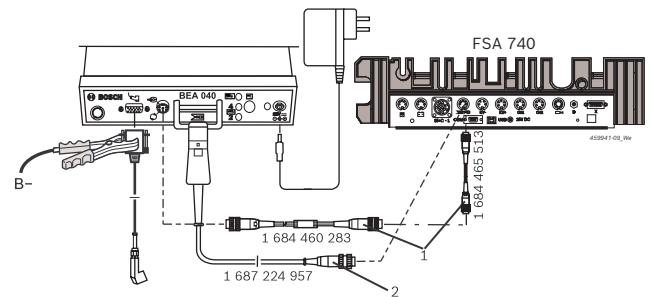
#### 4.6.7 BEA 850 modülüne bağlantı



Şek. 10: BEA 850 modülüne bağlantı

- 1 Dizel araç devir sayısı için bağlantı kablosu
- 2 Benzinli araç devir sayısı için trigger pensesi

#### 4.6.8 BEA 850 modülüne bağlantı



Şek. 11: BEA 850 modülüne bağlantı

- 1 Dizel araç devir sayısı için bağlantı kablosu
- 2 Benzinli araç devir sayısı için trigger pensesi

### 4.7 Arıza durumları için bilgi

- BEA 040, bir "Power-on Otomatik Sınama Fonksiyonu" ile donatılmıştır. Güç adaptörü üzerinden çalışma gerilimi sağlandığında, BEA 040 ünitesinin fonksiyonları kontrol edilmektedir. 2 saniye sonra kırmızı durum LED'i (Şek. 1, poz. 1) yandığında, gerilim beslemesinde bir sorun yoktur ve "Power-on Otomatik Sınama" başarılı bir şekilde tamamlanmıştır. BEA 040 ünitesinin arızalı olması halinde, bu durum, durum LED'inin düzenli olarak kırmızı yanıp sönmesiyle gösterilir.
- BEA 040 ile devir sayısı ölçümünde bir araçta veya motosiklette sorunların olması halinde, fonksiyonunu kontrol etmek için BEA 040'ı başka bir araç/motosiklete bağlayın.
- Devir sayısı gösterilmezse, CDC'de MTM cihaz tipinin doğru yapılandırıldığını kontrol edin.

## 5. Bakım

### 5.1 Temizlik

#### 5.1.1 BEA 040

Gövdeyi, kirlenmesi durumunda yumuşak bir temizlik maddesi ile temizleyin.

#### 5.1.2 Kombi sensör

**!** Sızdırmazlık membranlarının ve mikrofonun zarar görmesini önlemek için, ses giriş deliklerini kesinlikle sivri uçlu cisimler ile temizlemeyin veya doğru dan ses giriş deliklerine basınçlı hava tutmayın.

Gövde sesi sinyalinin düzgün bir şekilde alınması için mıknaş ayakta demir talaşları ve kir bulunmamalıdır. Mıknaş ayağını temizlemek için yumuşak temizlik maddesi kullanın.

Hava sesinin alınmasına ilişkin mikrofonun delikleri (Şek. 2, poz. 1), hiçbir zaman tıkalı olmamalıdır. Ses giriş deliklerindeki kirleri çıkarmak için, sensör üst tarafını teğet geçecek bir basınçlı hava akımı uygundur.

### 5.2 Yedek parçalar ve aşınma parçaları

Tanımlama	Sipariş numarası
BEA 040	1 687 023 672
Güç kaynağı	1 687 023 490
Kombi sensör <sup>ç)</sup>	1 687 231 900
Mandallı sensör sinyali bağlantı kablosu <sup>ç)</sup>	1 684 460 283
Bağlantı hattı <sup>ç)</sup>	1 684 465 513
Bağlantı hattı <sup>ç)</sup>	1 684 463 810

<sup>ç)</sup> Aşınma parçası

## 6. Teknik veriler

### 6.1 Kombi sensörlü BEA 040

Ölçüm fonksiyonu	ölçüm aralığı
Dizel motorların devir sayısı	400 dak <sup>-1</sup> – 6000 dak <sup>-1</sup>
Benzinli motorların devir sayısı	400 dak <sup>-1</sup> – 8000 dak <sup>-1</sup>

Ölçüm fonksiyonu	Araç tipi	devir sayısı arama aralığı
Rölanti devir sayısı	Otomobil/	400 dak <sup>-1</sup> – 1200 dak <sup>-1</sup>
Yükselmiş devir sayısı	Ağır vasıta	1700 dak <sup>-1</sup> – 6000 dak <sup>-1</sup>
Rölanti devir sayısı	4 zamanlı	600 dak <sup>-1</sup> – 1800 dak <sup>-1</sup>
Yükselmiş devir sayısı	motosiklet	2200 dak <sup>-1</sup> – 8000 dak <sup>-1</sup>
Rölanti devir sayısı	2 zamanlı	900 dak <sup>-1</sup> – 2200 dak <sup>-1</sup>
Yükselmiş devir sayısı	motosiklet	1800 dak <sup>-1</sup> – 8000 dak <sup>-1</sup>

Özellik	Değer/Aralık
BEA 040 çalışma sıcaklığı (doğrudan güneş ışınları yok)	0 °C – 50 °C
Sensör kablosu çalışma sıcaklığı	0 °C – 65 °C
Mıknaş ayak çalışma sıcaklığı	-20 °C – 125 °C
Depolama sıcaklığı	-20 °C – 60 °C
Havadaki nem oranı	< % 90 %, yoğuşmaz
Koruma sınıfı BEA 040	IP31
Kombi sensör koruma sınıfı	IP54

### 6.2 Ölçüler ve ağırlıklar

Özellik	Değer/Aralık
Ölçü Y x G x D	48 x 234 x 128 mm
Ağırlık BEA 040	520 g
Kombi sensörün ağırlığı	380 g

### 6.3 Güç kaynağı

Özellik	Değer/Aralık
Giriş gerilimi	90 VAC – 264 VAC
Giriş frekansı	47 Hz – 63 Hz
Çıkış gerilimi	12 VDC / 350 mA

## zh - 内容

1.	应用的标志	197	5.	维修	203
1.1	在文献资料中	197	5.1	清洁	203
	1.1.1 警告提示 — 结构和含义	197		5.1.1 BEA 040	203
	1.1.2 符号 - 名称及其含义	197		5.1.2 复合传感器	203
1.2	产品上	197	5.2	备件和易损件	203
<hr/>					
2.	用户参考	197	6.	技术数据	203
2.1	重要提示	197	6.1	带复合传感器的BEA 040	203
2.2	安全提示	197	6.2	规格和重量	203
<hr/>					
3.	产品描述	198	6.3	电源装置	203
3.1	按规定使用	198			
3.2	供货范围	198			
3.3	功能说明	198			
3.4	设备说明	198			
	3.4.1 BEA 040	198			
	3.4.2 复合传感器	199			
	3.4.3 状态 LED	199			
	3.4.4 模式 LED	199			
	3.4.5 电源装置电压 LED	199			
<hr/>					
4.	操作	199			
4.1	开机调试	200			
4.2	测量转速的提示	200			
4.3	CDC - 中央设备通信	200			
4.4	客车/货车上的发动机转速测量	201			
4.5	摩托车转速测量	201			
4.6	博世测试仪的 BEA 040 接头	201			
	4.6.1 BEA 065 (BEA 750) 的接头	201			
	4.6.2 BEA 030 (BEA 550/950) 的接头	201			
	4.6.3 BEA 055 (BEA 950) 的接头	201			
	4.6.4 BEA 060 (BEA 550) 的接头	201			
	4.6.5 BEA 150/250/350 的接头	202			
	4.6.6 BEA 460 的接头	202			
	4.6.7 BEA 850 的接头	202			
	4.6.8 FSA 7xx 的接头	202			
4.7	故障提示	202			

## 1. 应用的标志

### 1.1 在文献资料中

#### 1.1.1 警告提示 — 结构和含义

警告提示用来对使用者或站在周围的人提出危险的警告。此外，警告提示描述危险的后果和防范措施。警告提示具有如下组成：

**警告符号**    **信号标语 - 危险种类和来源!**  
 忽视所列的措施和提示可能带来的危险后果。  
 ➤ 避免危险的措施和提示。

信号标语指出危险发生概率以及在不注意警告提示的情况下危险的严重性：


信号标语	发生 概率	危险严重性 忽视时
危险	直接 致命的 致命的 危险	死亡 或 重伤
警告	可能危险	死亡 或 重伤
小心	可能 危险的情况	轻伤

#### 1.1.2 符号 - 名称及其含义

符号	名称	含义
!	注意	对可能发生的财产损失提出警告。
i	信息	使用说明和其他有用的信息。
1. 2.	多步骤操作	由多个步骤组成的操作指南
>	一步操作	由一个步骤组成的操作指南。
⇒	中期结果	中期结果——在操作指南内部可以看到中期结果。
→	最终结果	在操作指南末尾可以看到最终结果。

### 1.2 产品上

! 注意产品上的所有警告符号并保持可读状态。

 **废品处理**  
 废旧电气/电子器件，包括线路、配件和电池，均须与家居垃圾分开处理。

## 2. 用户参考

### 2.1 重要提示

有关版权、责任和保障的协议、用户群和企业的义务的重要提示，请在单独“有关Bosch Test Equipment的重要提示和安全提示”指南中查找。在开机调试、连接和操作BEA 040之前必须仔细地阅读、务必留意这些提示说明。

### 2.2 安全提示

在单独的“有关Bosch Test Equipment的重要提示和安全提示”指南中可以找到所有的安全提示。在开机调试、连接和操作BEA 040之前必须仔细地阅读且务必留意这些提示说明。

## 3. 产品描述

### 3.1 按规定使用

BEA 040用于柴油发动机和汽油发动机的转速测量。  
BEA 040作为预接装置与博世测试仪连接操作运行 (BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 460, BEA 550, BEA 750, BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, FSA 7xx)。

**!** 如果不按照供应商提供的使用说明书运行 BEA 040 和随附的附件, 会导致 BEA 040 和随附的附件支持的保护受损。

### 3.2 供货范围

**ii** 供货范围取决于所订购的产品类型和特殊附件, 可能与下表存在差异。

名称	订购号码
BEA 040	-
电源装置	1 687 023 490
复合传感器	1 687 231 900
运行过程说明	1 689 979 922 1 689 989 013

### 3.3 功能说明

BEA 040 通过复合传感器, 采集两种信号源进行转速测量:

- 发动机固体传播声音信号和
- 空气传播声音信号

BEA 040 自动采用合适的信号源用于转速测量。

对博世测试仪的传输通过	汽油发动机	柴油发动机
在 BEA 810, BEA 840, BEA 850, FSA 7xx 上的触发钳	X	X
连接电缆 1 684 460 283 用于 BEA 150, BEA 350 和 BEA 460	-	X
连接电缆 1 684 463 810 用于 BEA 030, BEA 055, BEA 060, BEA 065	X	X

## 3.4 设备说明

### 3.4.1 BEA 040

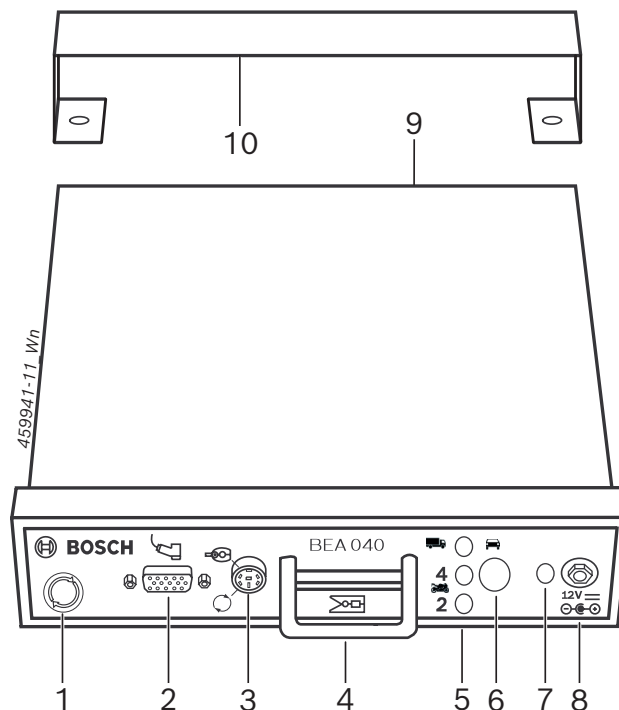


插图 1: BEA 040

- 1 状态 LED
- 2 复合传感器接口
- 3 钳式传感器信号装置 1 684 460 283 连接电缆接头<sup>1)</sup>用于 BEA 150, BEA 350, BEA 460 或连接电缆 1 684 463 810<sup>1)</sup>用于 BEA 030, BEA 055, BEA 060 或 BEA 065
- 4 触发器夹钳连接卡柄
- 5 模式 LED
- 6 模式按键
- 7 电源装置电压 LED
- 8 电源接口
- 9 USB 接口 (无功能)
- 10 支撑角 1 681 332 332<sup>1)</sup>, 用于将 BEA 040 固定到 BEA 750、BEA 950 或 FSA 740 的设备车上。

<sup>1)</sup> 特殊附件

### 3.4.2 复合传感器



由于强吸引力磁体造成的危险  
复合传感器的强吸引力磁体会对装有心脏电子起搏器的人员造成危害。  
➤ 请使心脏电子起搏器与复合传感器的强吸引力磁体保持一定的距离。

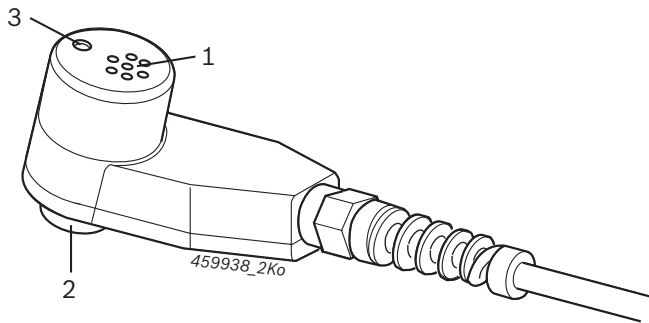


插图 2: 复合传感器

- 1 用于吸收空气传播声音的吸声筒
- 2 用于吸收固体传播声音的磁体座
- 3 LED

### 3.4.3 状态 LED

LED灯 复合传感器	状态 LED BEA 040	状态
亮红光	亮红光	复合传感器已与BEA 040正确连接，BEA 040已接通电源装置并进入运行准备状态。自检正常。未识别到转速。
亮黄光	亮黄光	识别到怠速转速（第 1 个校准点）。
亮绿光	亮绿光	识别到提高的转速（第 2 个校准点）
绿色闪烁两次	绿色闪烁两次	选择了两冲程摩托车
绿色闪烁四次	绿色闪烁四次	选择了四冲程摩托车

### 3.4.4 模式 LED

在每次按下模式按键（插图 1，编号 6）后，将选择另一个模式（客车/货车或两冲程/四冲程摩托车）。选择的模式通过各模式 LED（插图 1，编号 5）显示。

### 3.4.5 电源装置电压 LED

当连接电源装置时，电源装置电压 LED（插图 1，编号 7）亮蓝光。

## 4. 操作



安放复合传感器时的人员受伤危险  
转动或静止的发动机都带旋转或移动的组件（例如，带传动装置、风扇）可能会导致手指和手臂受伤。  
➤ 发动机转动时，不得触碰转动/移动组件。  
➤ 不得将复合传感器放置在转动组件的区域中。  
➤ 在电动风扇上或者附近工作时先要让发动机冷却，并且拔下风扇电机上的插头。



安放复合传感器时的人员受伤危险  
在发热的发动机旁工作时，如果操作人员接触到发动机或太靠近排气管、废气排放弯管、涡轮增压器等组件，则有被灼伤的危险。  
➤ 使用劳保用品，例如手套。  
➤ 让发动机冷却。  
➤ 在发热组件附近安放地复合传感器应小心谨慎。  
➤ 只让发动机在检测/调整所需的时间内运转。

## 4.1 开机调试

❗ BEA 040与博世测试仪连接过程中，须注意，不得使 BEA 040在安装复合传感器时脱落和受损。

❗ 务必不要将复合传感器安放在热的部件（例如：废气排放弯管）上。

ⓘ 在启动运行前，请确定，电网电压与电源装置上说明的电压相一致。

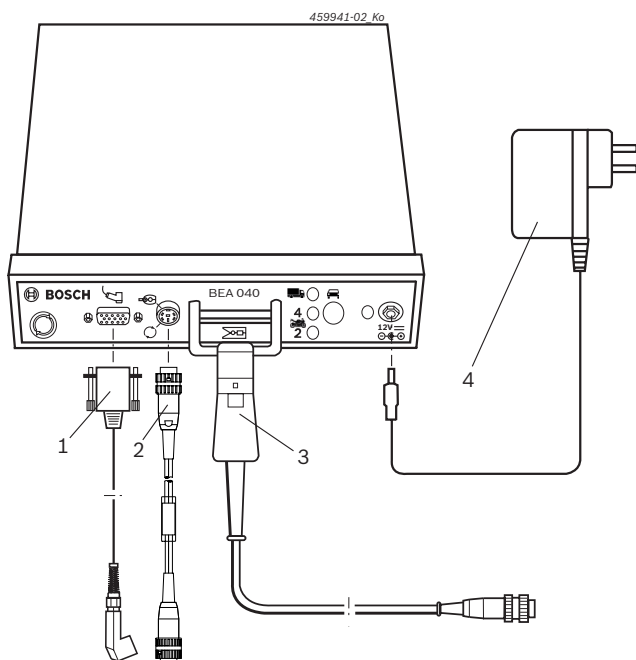


插图 3: 接线图

- 1 复合传感器
- 2 钳式传感器信号装置 1 684 460 283<sup>1)</sup> 连接电缆接头用于 BEA 150, BEA 350, BEA 460 或连接电缆 1 684 463 810<sup>2)</sup>用于 BEA 030, BEA 055, BEA 060 或 BEA 065
- 3 触发钳
- 4 电源装置

<sup>1)</sup> 特殊附件

<sup>2)</sup> 如果使用连接线 1 684 463 810，请勿在 BEA 040 上连接电源部件

1. 将复合传感器连接到 BEA 040。
2. BEA 040利用电源装置供电。
  - ⇒ BEA 040 的状态 LED 和复合传感器的 LED 亮红色。
  - ⇒ 模式 LED 和电源电压亮蓝色。
3. 将博世测试仪通过触发钳、钳式传感器信号装置 1 684 460 283 连接电缆或连接电缆 1 684 463 810 与 BEA 040 连接。

❗ 柴油车可以使用钳式传感器信号装置 (1 684 460 283) 连接电缆。此时必须将钳式传感器信号连接导线的金属-插头端插入博世测试仪并将合成材料插头端插入 BEA 040。必须附带将电池连接夹头 B-从博世测试仪夹接在复合传感器的金属外壳（插图 3，编号 1）上。

❗ 在 BEA 030, BEA 055, BEA 060 或 BEA 065 只能通过连接电缆 1 684 463 810（特殊附件）与 BEA 040 建立连接。

在这种情况下，由 BEA 030、BEA 055、BEA 060 或 BEA 065 通过连接线 1 684 463 810 为 BEA 040 供电，得连接电源部件（插图 2，编号 4）。

## 4.2 测量转速的提示


请注意，测量效果取决于安放位置的质量。在车辆的发动机舱内有许多适于将复合传感器与磁体座紧固的螺栓头或扁平板件。复合传感器的其它安放位置可以是安装卡柄、排油螺栓、排气管夹、制动杆支架、热屏蔽板或机组紧固装置。如果在发动机空转时，BEA 040的状态 LED 和复合传感器的 LED 在 10 秒钟后仍然发出红色光，则必须给复合传感器选择另一个安放位置。

## 4.3 CDC - 中央设备通信


如果BEA 040用于转速测量，必须在 CDC 的“设置 >> 设备端口”选择设备类型，它包括通过触发钳的 BEA 040 的转速信号、钳式传感器信号装置 1 684 460 283 连接电缆或连接电缆 1 684 463 810。




#### 4.4 客车/货车上的发动机转速测量


 可以在发动机停止或怠速运转的情况下安装复合传感器。如果发动机的振动不被发动机和安放位置之间的橡胶层吸收减弱，则可以保证转速测量的最佳效果。

1. 将带磁体座的复合传感器安装在发动机的一个金属构件上，如发动机上的螺栓头、扁平板件或者也可安装在排油接头螺栓上。
2. 使发动机怠速运转。
  - ⇨ 当在三秒至十秒内，复合传感器的 LED 和 BEA 040 的状态 LED 亮黄色时，怠速转速被识别。


 如果 LED 指示灯未如所描述的状况发光，则必须选择另一个安放位置。


3. 提高电机转速并至少保持五秒钟。
  - ⇨ 当在五秒后，复合传感器的 LED 和 BEA 040 的状态 LED 亮绿色时，提高的转速被识别。

 提高的汽油发动机转速必须在 2000 转/分钟与 6000 转/分钟之间；提高的柴油发动机转速须在极限转速的 70% 至 90% 之间。


 提高的电机转速被识别后，复合传感器和 BEA 040 的状态 LED 在任何转速始终亮绿光。

#### 4.5 摩托车转速测量


 对于对摩托车的测量，必须在 BEA 040 正确设置模式（两冲程/四冲程）。

 复合传感器应安装在摩托车发动机附近，但不能强制安装在发动机上。必须确保使复合传感器的磁体座具有一个平直的支撑面。


1. 将带磁体座的复合传感器安装在发动机的一个金属构件上，如发动机上的螺栓头、扁平板件。
2. 使发动机怠速运转。
  - ⇨ 当在十五秒后，复合传感器的 LED 和 BEA 040 的状态 LED 亮黄色时，怠速转速被识别。

 如果 LED 指示灯未如所描述的状况发光，则必须选择另一个安放位置。

3. 将电机转速提高至 4000 转/分钟以上，保持若干秒钟。
  - ⇨ 复合传感器的 LED 和 BEA 040 的状态 LED 亮绿色时，提高的转速被识别。

 提高的电机转速被识别后，复合传感器和 BEA 040 的状态 LED 在任何转速始终亮绿光。

#### 4.6 博世测试仪的 BEA 040 接头

 BEA 030/055/060/065 的 BEA 040 接头不必连接电源装置，因为 BEA 040 电源电压通过连接导线 1 684 463 810 实现。

##### 4.6.1 BEA 065 (BEA 750) 的接头

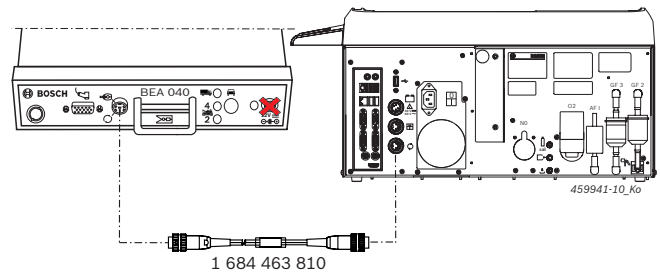


插图 4: BEA 065 (BEA 750) 的接头

##### 4.6.2 BEA 030 (BEA 550/950) 的接头

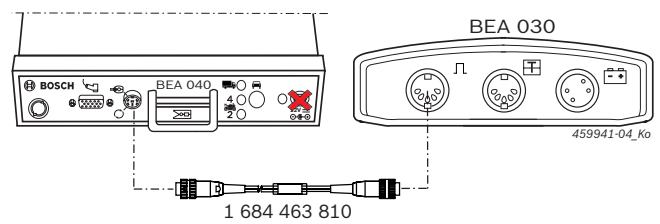


插图 5: BEA 030 的接头

##### 4.6.3 BEA 055 (BEA 950) 的接头

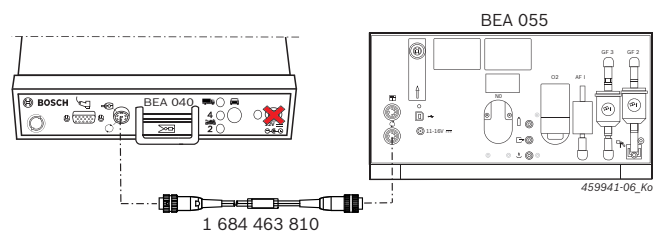


插图 6: BEA 055 的接头

##### 4.6.4 BEA 060 (BEA 550) 的接头

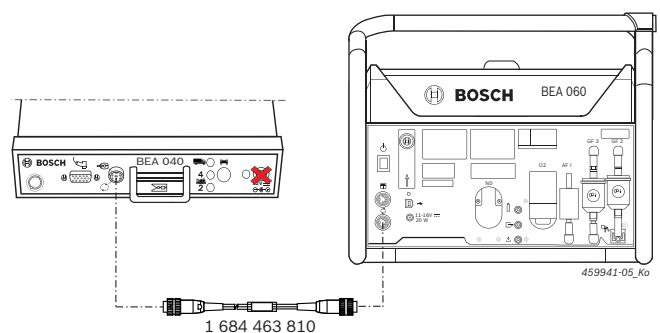


插图 7: BEA 060 的接头

## 4.6.5 BEA 150/250/350 的接头

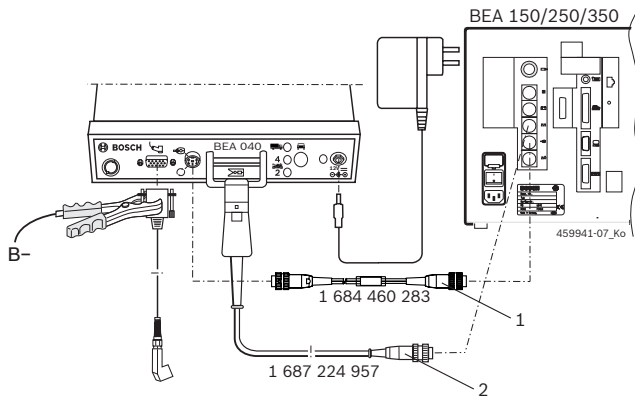


插图 8: BEA 150/250/350 的接头

- 1 用于柴油车转速的连接导线
- 2 用于汽油车转速的触发钳

## 4.6.6 BEA 460 的接头

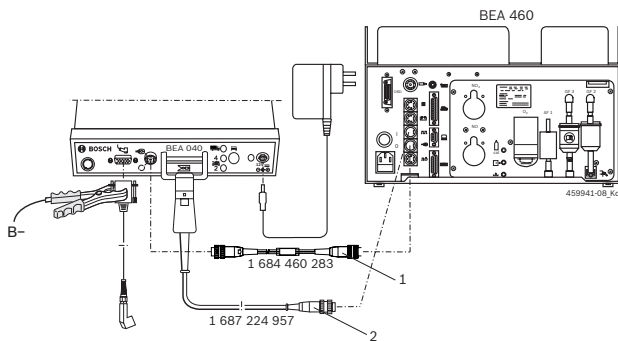


插图 9: BEA 460 的接头

- 1 用于柴油车转速的连接导线
- 2 用于汽油车转速的触发钳

## 4.6.7 BEA 850 的接头

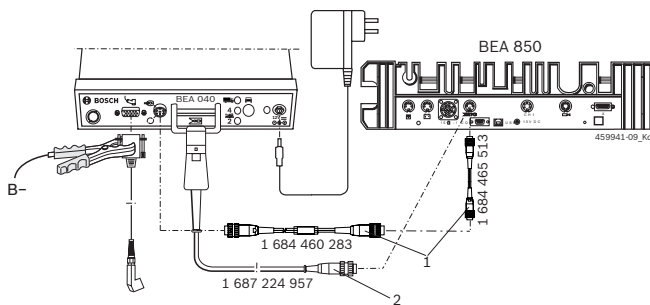


插图 10: BEA 850 的接头

- 1 用于柴油车转速的连接导线
- 2 用于汽油车转速的触发钳

## 4.6.8 FSA 7xx 的接头

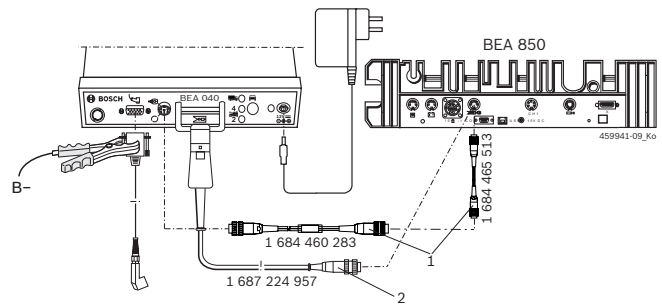


插图 11: FSA 7xx 的接头

- 1 用于柴油车转速的连接导线
- 2 用于汽油车转速的触发钳

## 4.7 故障提示

- BEA 040 具有“通电自检功能”。当接通运行电流时，BEA 040 开始检测其功能。红色 LED 灯发光两秒钟后（插图 1，编号 1），则表示供电正常并且完成了“通电自检”。如果 BEA 040 发生故障，它将通过状态 LED 周期性地闪烁红色进行显示。
- 如果在转速测量时，在车辆或摩托车上 BEA 040 出现问题，将 BEA 040 连接到其它车辆/摩托车上，以检查其功能性。
- 如果没有转速显示，在 CDC 中检查 MTM 设备类型的正确配置。

## 5. 维修

### 5.1 清洁

#### 5.1.1 BEA 040

对脏污的壳体用中性清洁剂清洗。

#### 5.1.2 复合传感器

**!** 为防止密封膜和吸声筒损坏，不得使用尖锐物件清洁声孔或直接向声孔中射入压缩空气流。

为保证准确接受发动机机体传播的声音信号，磁体座必须远离铁屑和污物。使用中性清洁剂清洁磁体座。

用于吸收空气传播声音的吸声筒（插图 2、编号 1）必须保持畅通无阻。与传感器上方成倾斜角度的压缩空气气流可以将声孔中的污物吸出。

### 5.2 备件和易损件

名称	订购号码
BEA 040	1 687 023 672
电源装置	1 687 023 490
复合传感器 <sup>◇</sup>	1 687 231 900
钳式传感器信号连接电缆 <sup>◇</sup>	1 684 460 283
连接电缆 <sup>◇</sup>	1 684 465 513
连接电缆 <sup>◇</sup>	1 684 463 810

<sup>◇</sup> 易损件

## 6. 技术数据

### 6.1 带复合传感器的BEA 040

测量功能	测量范围
柴油发动机转速	400 转/分钟 - 6000 转/分钟
汽油发动机转速	400 转/分钟 - 8000 转/分钟

测量功能	车辆类型	转速检测范围
怠速（空转）转速 提高的转速	客车/货车	400 转/分钟 - 1200 转/分钟 1700 转/分钟 - 6000 转/分钟
怠速（空转）转速 提高的转速	摩托车四冲程 测量模式	600 转/分钟 - 1800 转/分钟 2200 转/分钟 - 8000 转/分钟
怠速（空转）转速 提高的转速	摩托车两冲程 测量模式	900 转/分钟 - 2200 转/分钟 1800 转/分钟 - 8000 转/分钟

性能	数值/范围
BEA 040工作温度 （没有阳光直接照射）	0 ° C - 50 ° C
传感器导线的工作温度	0 ° C - 65 ° C
磁体座的运行温度	-20 ° C - 125 ° C
存放温度	-20 ° C - 60 ° C
空气湿度	< 90 %, 非冷凝状态
BEA 040 防护等级	IP31
复合传感器防护等级	IP54

### 6.2 规格和重量

性能	数值/范围
规格高 x 宽 x 深	48 x 234 x 128 mm
BEA 040 重量	520 g
复合传感器重量	380 g

### 6.3 电源装置

性能	数值/范围
输入电压	90 VAC - 264 VAC
输入频率	47 Hz - 63 Hz
输出电压	12 VDC / 350 mA

**Robert Bosch GmbH**  
Automotive Service Solutions  
Franz-Oechsle-Straße 4  
73207 Plochingen  
DEUTSCHLAND  
bosch.prueftechnik@bosch.com



[www.boschaftermarket.com](http://www.boschaftermarket.com)



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

1 689 989 013 | 2020-12-04