

BDM 300



BOSCH

de Betriebsanleitung
Drehzahlmessmodul

es Instrucciones de Funcionamiento
Módulo de medición del número de revoluciones

nl Bedieningshandleiding
Toerentalmeetmodule

cs Návod k použití
Modul pro měření otáček

en Operating instructions
Speed measurement module

it Istruzioni d'uso
Modulo contagiri

pt Instruções de funcionamento
Módulo para medição de rotações

tr Çalıştırma talimatları
Devir sayısı ölçme modülü

fr Consignes d'utilisation
Module de mesure du régime

sv Bruksanvisning
Varvtalsmätenhet

pl Instrukcje obsługi
Moduł pomiaru prędkości obrotowej

zh 操作指南
转数测量模块

Inhoud

1.	Gebruikte symbolen	46
1.1	In de documentatie	46
1.1.1	Waarschuwingsaanwijzingen - opbouw en betekenis	46
1.1.2	Symbolen in deze documentatie	46
1.2	Op het product	46
2.	Gebruikersinstructies	46
2.1	Belangrijke opmerkingen	46
2.2	Veiligheidsinstructies	46
2.3	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)	46
2.4	Recycling	46
3.	Productbeschrijving	47
3.1	Reglementair gebruik	47
3.2	Leveringsomvang	47
3.3	Beschrijving van het apparaat	47
3.3.1	BDM 300	47
3.3.2	Combisensor	48
3.3.3	LED-status	48
3.3.4	2-takt/4-takt-omschakelaar (speciale toebehoren)	48
3.4	Beschrijving van de werking	48
4.	Bediening	49
4.1	Inbedrijfstelling	49
4.2	Instructies voor de toerentalmeting	50
4.3	Toerentalmeting bij personenauto/vrachtwagen	50
4.4	Toerentalmetingen bij motorrijwielen	50
4.5	Instructies bij storingen	50
5.	Onderhoud	51
5.1	Reiniging	51
5.1.1	BDM 300	51
5.1.2	Combisensor	51
5.2	Reserve- en slijtdelen	51
6.	Technische gegevens	51
6.1	BDM 300 met combisensor	51
6.2	Afmetingen en gewichten	51
6.3	Netvoeding	51

1. Gebruikte symbolen

1.1 In de documentatie

1.1.1 Waarschuwingsaanwijzingen - opbouw en betekenis

Waarschuwingsaanwijzingen wijzen op gevaren en de gevolgen ervan voor de gebruiker of omstanders. Bovendien beschrijven waarschuwingsaanwijzingen de maatregelen om deze gevaren te voorkomen. Een belangrijke betekenis heeft het signaalwoord. Het geeft de waarschijnlijkheid van intreden en de ernst van het gevaar bij niet-inachtneming aan:

Signaalwoord	Waarschijnlijkheid van optreden	Ernst van het gevaar bij niet-inachtneming
GEVAAR	Direct dreigend gevaar	Dood of ernstig lichamenlijk letsel
WAARSCHUWING	Eventueel dreigend gevaar	Dood of ernstig lichamenlijk letsel
VOORZICHTIG	Mogelijke gevaarlijke situatie	Licht lichamenlijk letsel

Hierna ziet u bijvoorbeeld de waarschuwingsaanwijzing "Stroomgeleidende delen" met het signaalwoord **GEVAAR**:



GEVAAR – Stroomvoerende delen bij het openen van BDM 300!

Letsel, hartverlamming of de dood door elektrische schok bij het aanraken van stroomvoerende delen.

- Aan elektrische installaties of bedrijfsmiddelen mogen alleen elektriciens of geïnstrueerde personen onder leiding en toezicht van een elektricien werken.
- Voor het openen van de BDM 300 deze van het stroomnet loskoppelen.

1.1.2 Symbolen in deze documentatie

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!

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 BDM 300 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 BDM 300 zorgvuldig worden doorgelezen en beslist in acht worden genomen.

2.3 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

BDM 300 voldoet aan de criteria overeenkomstig de EMC-richtlijn 2004/108/EG.

i BDM 300 is een product van de klasse/categorie A volgens EN 50081-1 und EN 50082-1. BDM 300 kan in het woonbereik hoogfrequente storingen (radio-storingen) veroorzaken, waarbij ontstoringsmaatregelen nodig zouden kunnen zijn. In dit geval kan van de exploitant verlangd worden om passende maatregelen door te voeren.

2.4 Recycling



BDM 300 is onderhevig aan de EU-richtlijn 2002/96/EG (AEEA).

Oude elektrische en elektronische toestellen, inclusief hun toebehoren als aansluitkabels en accu's dienen gescheiden te worden van het gebruikelijke huisvuil.

- Maak voor een goede afvalverwerking gebruik van de beschikbare retour- en inzamelsystemen.
- Door een correcte afvalverwerking van BDM 300 wordt milieuschade en aantasting van de persoonlijke gezondheid voorkomen.

3. Productbeschrijving

3.1 Reglementair gebruik

De BDM 300 dient voor de toerentalmeting bij dieselmotoren en benzinemotoren.

De BDM 300 wordt als voorschakelapparaat in combinatie met Bosch-testers gebruikt (BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 950, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 450, BEA 460, BEA 550, ESA, FSA 7xx).

3.2 Leveringsomvang

Benaming	Bestelnummer
BDM 300	1 687 023 491
Netvoeding	1 687 023 490
Combisensor	1 687 231 900
Verbindingskabel klemsensorsignaal	1 684 460 283
Bedieninghandleidingen	1 689 979 922 1 689 989 028

3.3 Beschrijving van het apparaat

3.3.1 BDM 300

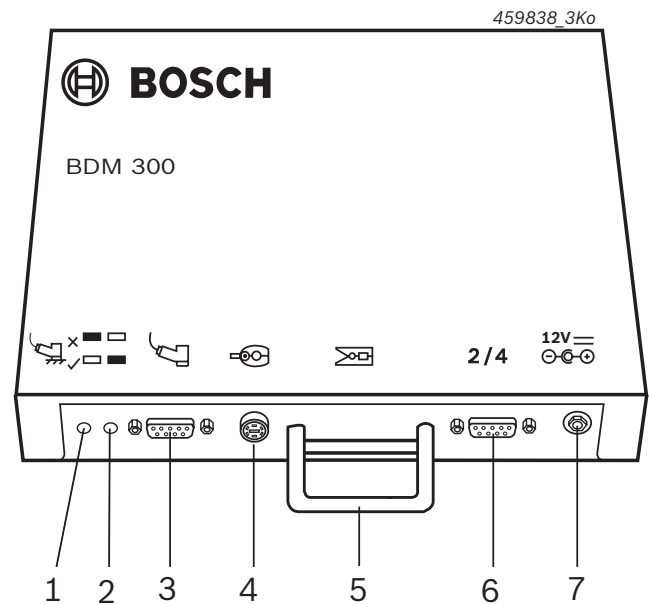


Fig. 1: BDM 300

- 1 LED rood
- 2 LED groen
- 3 Aansluiting combisensor
- 4 Aansluiting voor verbindingkabel klemsensorsignaal
- 5 Aansluitbeugel triggertang
- 6 Aansluiting voor 2-takt/4-takt-omschakelaar (speciale toebehoren)
- 7 Aansluiting netvoeding

3.3.2 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.

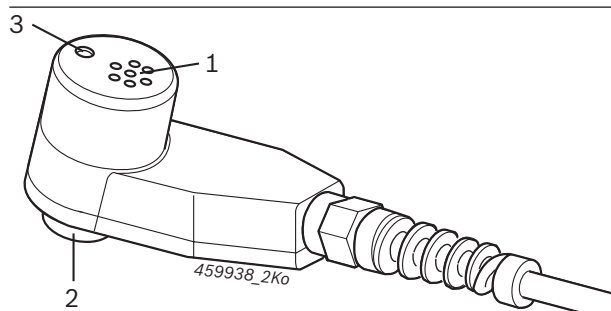


Fig. 2: Combisensor

- 1 Microfoon voor de opname van het luchtgeluid
- 2 Magneetvoet voor de opname van het contactgeluid
- 3 LED

3.3.3 LED-status

LED combisensor	LED rood BDM 300	LED groen BDM 300	Status
Schijnt rood (na 2 seconden)	Schijnt (na 2 seconden)	Uit	Combisensor correct op de BDM 300 aangesloten, BDM 300 via netvoeding van spanning voorzien en bedrijfsklaar.
Schijnt geel	Schijnt	Schijnt	Stationair toerental herkend.
Schijnt groen	Uit	Schijnt	Verhoogd toerental herkend.

3.3.4 2-takt/4-takt-omschakelaar (speciale toebehoren)

De 2-takt/4-takt-omschakelaar wordt uitsluitend gebruikt voor de toerentalmeting bij motorrijwielen.

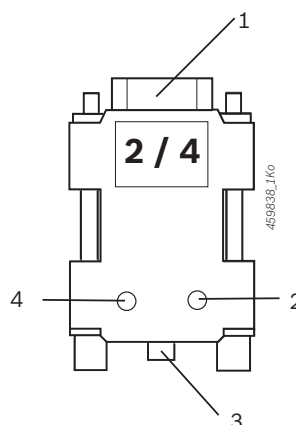


Fig. 3: 2-takt/4-takt-omschakelaar

- 1 Aansluitstekker BDM 300
- 2 LED A
- 3 Toets meetmodule
- 4 LED B

Na elk indrukken van de toets van de meetmodule wordt een andere meetmodus geselecteerd. De betreffende meetmodus wordt door de LED's weergegeven.

Meetmodus	LED A	LED B
4-takt personen-auto/vrachtwagen	Uit	Schijnt rood
2-takt motorrijwiel	Uit	Schijnt geel
4-takt motorrijwiel	Schijnt geel	Uit

3.4 Beschrijving van de werking

De BDM 300 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

De BDM 300 gebruikt voor de toerentalmeting automatisch het geschiktere signaal.

Overdracht naar de Bosch-tester via	Benzinemotor	Dieselmotor
Triggertang	X	X
Verbindingskabel voor klemsensorsignaal	-	X

De verbindingskabel voor het klemsensorsignaal 1 684 460 283 kan uitsluitend bij BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 450 en BEA 460 worden gebruikt.

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

! De BDM 300 zodanig bij de Bosch-tester neerleggen, dat de BDM 300 tijdens het aanbrengen van de combisensor niet omlaag kan vallen of beschadigd kan raken.

i Verzeker u ervan dat de netspanning vóór de inbedrijfstelling overeenkomt met de op de netvoeding genoemde spanning.

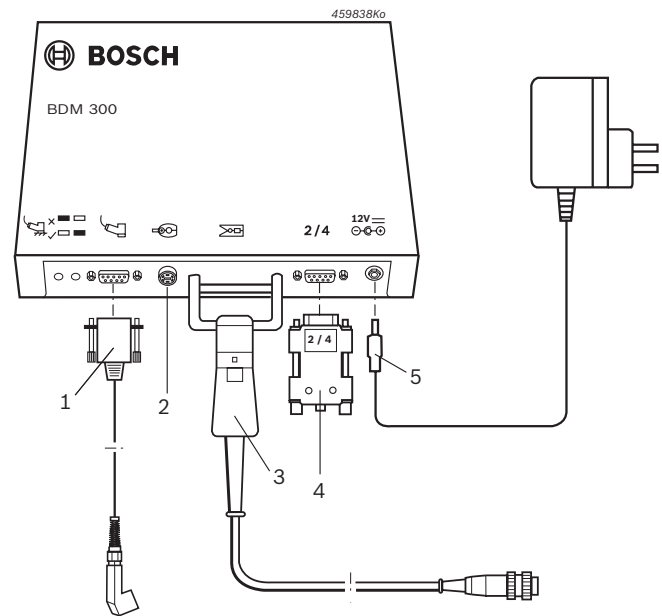


Fig. 4: Aansluitschema

- 1 Combisensor
- 2 Aansluiting voor verbindingskabel klemsensorsignaal
- 3 Triggertang
- 4 2-takt/4-takt-omschakelaar
- 5 Stekker van de netvoeding

1. De combisensor op de BDM 300 aansluiten.
2. De BDM 300 m.b.v. de netvoeding van spanning voorzien.
 - ⇒ Na twee seconden brandt de rode LED op de BDM 300 en op de combisensor.
3. De triggertang van de Bosch-tester over de aansluitbeugel van de BDM 300 klemmen.

i Bij dieselloertuigen kan ook de verbindingskabel klemsensorsignaal (1 684 460 283) worden gebruikt. Daarbij moet de metalen stekkerkant van de verbindingskabel klemsensorsignaal op de Bosch-tester en de kunststof stekkerkant op de BDM 300 worden aangesloten. Aanvullend moet beslist de accupoolklem B- van de Bosch-tester over de metalen behuizing van de combisensor (afb. 4, pos. 1) worden geklemd.

4.2 Instructies voor de toerentalmeting

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. Indien de rode LED van de BDM 300 en van de combisensor bij stationair motortoerental na tien seconden nog steeds rood schijnt, moet u een andere bevestigingsplaats voor de combisensor kiezen.

4.3 Toerentalmeting bij personenauto/vrachtwagen

De combisensor kan bij stilstaande of stationair draaiende motor worden aangebracht. De toerentalmeting wordt op de bestmogelijke manier gewaarborgd, indien de motortrillingen niet gedempt worden door op rubber gelagerde onderdelen tussen motor en bevestigingsplek.

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.
 - ⇒ Het stationaire toerental wordt herkend, indien de LED op de combisensor binnen drie tot tien seconden geel schijnt en op de BDM 300 de groene en de rode LED branden.

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.
 - ⇒ Het verhoogde toerental wordt herkend, indien de LED op de combisensor na vijf seconden groen schijnt en op de BDM 300 ook de groene LED brandt.

Bij benzinemotoren moet het verhoogde toerental tussen 2000 min⁻¹ en 6000 min⁻¹ liggen; bij dieselmotoren moet het verhoogde toerental tussen 70 % en 90 % van het afregeltoerental liggen.

Na de herkenning van het verhoogde toerental blijven de LED's van de combisensor en de BDM 300 bij elk toerental steeds op groen staan.

4. Toerentalmetingen met Bosch-tester uitvoeren.

4.4 Toerentalmetingen bij motorrijwielen

Voor metingen bij motorrijwielen moet de 2-takt/4-takt-omschakelaar (speciale toebehoren) op de BDM 300 worden aangesloten en de juiste meetmodus worden ingesteld (zie hoofdst. 3.3.4).

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.
 - ⇒ Het stationaire toerental wordt herkend, indien de LED op de combisensor na vijftien seconden geel schijnt en op de BDM 300 de groene en de rode LED branden.

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⁻¹ brengen.
 - ⇒ Het verhoogde toerental wordt herkend, indien de LED op de combisensor groen schijnt en op de BDM 300 ook de groene LED brandt.

Na de herkenning van het verhoogde toerental blijven de LED's van de combisensor en de BDM 300 bij elk toerental steeds op groen staan.

4. Toerentalmetingen met Bosch-tester uitvoeren.

4.5 Instructies bij storingen

De BDM 300 is uitgerust met een "power-on zelftest-functie". Tijdens het aanleggen van de bedrijfsspanning via de netvoeding worden de functies van de BDM 300 gecontroleerd. Indien na twee seconden de rode LED brandt, is de stroomvoorzorging in orde en de "power-on zelftest" is geslaagd.

Indien de BDM 300 defect is, wordt dit weergegeven m.b.v. een periodiek knipperen van de rode LED of door een permanent afwisselend knipperen of tegelijkertijd knipperen van de groene en de rode LED's.

5. Onderhoud

5.1 Reiniging

5.1.1 BDM 300

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 Reserve- en slijtdelen

Benaming	Bestelnummer
BDM 300	1 682 666 322
Netvoeding	1 687 023 490
Combisensor	1 687 231 900
Verbindingskabel klemsensorsignaal	1 684 460 283
2-takt/4-takt-omschakelaar	1 687 200 711

6. Technische gegevens

6.1 BDM 300 met combisensor

Meetfunctie	Meetbereik
Toerental dieselmotoren	400 min ⁻¹ – 6000 min ⁻¹
Toerental benzinemotoren	400 min ⁻¹ – 8000 min ⁻¹

Meetfunctie	Voertuigtype	Toerental zoekbereik
Stationair toerental Verhoogd toerental	Personenauto/vrachtwagen	400 min ⁻¹ – 1200 min ⁻¹ 1700 min ⁻¹ – 6000 min ⁻¹
Stationair toerental Verhoogd toerental	Motorrijwiel 4-takt	600 min ⁻¹ – 1800 min ⁻¹ 2200 min ⁻¹ – 8000 min ⁻¹
Stationair toerental Verhoogd toerental	Motorrijwiel 2-takt	900 min ⁻¹ – 2200 min ⁻¹ 1800 min ⁻¹ – 8000 min ⁻¹

Eigenschap	Waarde/bereik
Bedrijfstemperatuur BDM 300 (geen directe zoninstraling)	0 – 50 °C
Bedrijfstemperatuur combisensor Bedrijfstemperatuur magneetvoet	0 – 65 °C -20 °C – 125 °C
Opslagtemperatuur	-20 °C – 60 °C
Luchtvochtigheid	< 90 %, niet condenserend
Beschermingsklasse BDM 300 Beschermingsklasse combisensor	IP31 IP54

6.2 Afmetingen en gewichten

Eigenschap	Waarde/bereik
Afmetingen H x B x D	227 x 184 x 48 mm
Gewicht BDM 300	800 g
Gewicht combisensor	380 g

6.3 Netvoeding

Eigenschap	Waarde/bereik
Ingangsspanning	90 VAC – 264 VAC
Ingangsfrequentie	47 Hz – 63 Hz
Uitgangsspanning	12 VDC / 350 mA

Robert Bosch GmbH

Diagnostics

Franz-Oechsle-Straße 4

73207 Plochingen

DEUTSCHLAND

www.bosch.com

bosch.prueftechnik@bosch.com

1 689 989 028 | 2011-07-08