



BDM 300



Használati utasítás

Fordulatszám mérőmodul

Tartalom

1. Felhasznált szimbólumok

- 1.1 Dokumentáció
- 1.2 BDM 300

2. Felhasználói utasítások

- 2.1 Fontos megjegyzések
- 2.2 Biztonsági utasítások
- 2.3 Elektromágneses kompatibilitás (EMC)
- 2.4 Megsemmisítés

3. A készülék leírása

- 3.1 Felhasználás
- 3.2 Szállítási terjedelem
- 3.3 A készülék leírása
 - 3.3.1 BDM 300
 - 3.3.2 Kombiszenzor
 - 3.3.3 A LED kijelző
 - 3.3.4 2-ütem/4-ütem választókapcsoló (külön rendelhető kiegészítő)
- 3.4 Funkcionális leírás

4. Működés

- 4.1 Beüzemelés
- 4.2 Megjegyzések a fordulatszám-mérésről
- 4.3 Fordulatszám-mérés személyautókon / teherautókon
- 4.4 Fordulatszám-mérés motorkerékpárokon
- 4.5 Hibák

5. Karbantartás

- 5.1 Tisztítás
 - 5.1.1 BDM 300
 - 5.1.2 Kombiszenzor
- 5.2 Fogyó és kopó alkatrészek

6. Műszaki adatok

- 6.1 BDM 300 kombiszenzorral
- 6.2 Méretek és tömegek
- 6.3 Tápegység

1. Használt szimbólumok

1.1 Dokumentáció

A piktogramok, melyek a Veszély, Figyelmeztetés és Óvatosság kulcsszavakkal összefüggésben kerülnek használatra figyelmeztetések és mindig közvetlen és potenciális veszélyt jelölnek a felhasználóra nézve.



Veszély!

Közvetlen veszély mely súlyos személyi sérülést vagy halált okozhat.



Figyelmeztetés!

Potenciálisan veszélyes helyzet mely súlyos személyi sérülést vagy halált okozhat.



Óvatosan!

Potenciálisan veszélyes helyzet mely személyi sérülést vagy anyagi kárt okozhat.



Fontos – figyelmeztetés potenciálisan veszélyes helyzetre, melyben a készülék, a vizsgált anyag vagy más, közelben levő tárgy károsodhat.

Ezeket a figyelmeztetéseket túl a következő szimbólumok szintén használatosak:



Info – felhasználási utasítások és egyéb hasznos információk.

➤ Egylépéses eljárás – instrukciók olyan eljárásra, mely egy lépésben végrehajtható.

⇨ Köztes eredmény – az eljárás során egy köztes eredmény kerül kijelzésre.

➔ Végeredmény – az eljárás végén a végeredmény kerül kijelzésre.

1.2 BDM 300



Megsemmisítés

Hulladéknak szánt elektromos és elektronikai készülékeket, beleértve a kábeleket és kiegészítőket vagy akkumulátorokat a háztartási szeméttől elkülönítve kell megsemmisíteni.

2. Felhasználói utasítások

2.1 Fontos megjegyzések

Fontos megjegyzések a szerzői joggal, felelősséggel és garanciával kapcsolatban, a felhasználói csoportról és a szerződő fél kötelességeiről szóló szerződésről rendelkezésre állnak egy különálló dokumentációban, címe „Fontos megjegyzések és biztonsági utasítások a Bosch diagnosztikai készülékekkel kapcsolatban”. Ezeket alaposan át kell olvasni a BDM 300 használata, összekötése és működtetése előtt és be kell tartani a bennük foglaltakat.

2.2 Biztonsági utasítások

Minden biztonsági előírás egy különálló, a Bosch diagnosztikai készülékekkel kapcsolatos „Fontos feljegyzések és biztonsági előírások” c. útmutatásban találhatóak. Ezt olvassuk el figyelmesen, mielőtt elkezdjük használni a BDM 300-at és ügyeljünk pontos betartására.

2.3 Elektromágneses kompatibilitás (EMC)

A BDM 300 Class A besorolású az EN 50081-1 és EN 50082-1 norma szerint.



A BDM 300 rádió interferenciát okozhat otthonunkban; ilyen esetben a felhasználót kérjük, tegye meg a megfelelő intézkedéseket.

2.4 Megsemmisítés



A BDM 300 a 2002/96/EG Európai előírások hatálya alá esik (WEEE).

Régi elektromos és elektronikai készülékeket, beleértve a kábeleket és kiegészítőiket vagy akkumulátorokat a háztartási szeméttől elkülönítve kell megsemmisíteni.

- Kérjük használja a lakhelyéhez közel eső, erre a célra szolgáló begyűjtő rendszereket.
- A BDM 300 szabályszerű megsemmisítése kiküszöböli a környezetben okozott károkat és a személyi sérüléseket.

3. A készülék leírása

3.1 Felhasználás

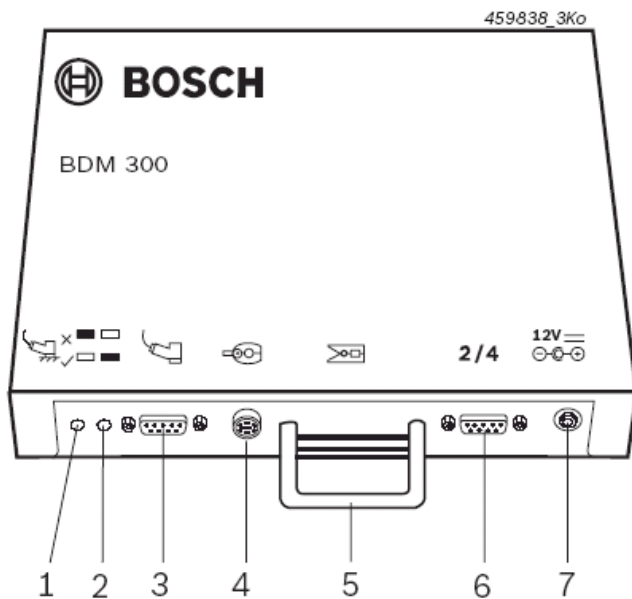
A BDM 300 benzín- és dízelmotorok fordulatszámának mérésére szolgál. A BDM 300 a következő Bosch berendezésekre kapcsolódva vagy azokkal együtt kerül használatra: BEA 810, BEA 840, BEA 850, BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 450, BEA 460, ESA, FSA 7xx.

3.2 Szállítási terjedelem

Leírás	Cikkszám
BDM 300	1 687 023 491
Tápegység	1 687 023 490
Kombiszenzor	1 687 231 900
Összekötőkábel a csiptetőszenzorhoz	1 684 460 283
Termék leírás	

3.3 A készülék leírása

3.3.1 BDM 300



1. ábra: BDM 300

1. Piros LED
2. Zöld LED
3. Kombiszenzor csatlakozás
4. A csiptetőszensor összekötőkábel csatlakozási pontja
5. U alakú csatlakozás a csiptető triggerfogóhoz
6. Csatlakozás a 2-ütemű/4-ütemű választókapcsolóhoz (külön rend.)
7. Tápegység csatlakozás

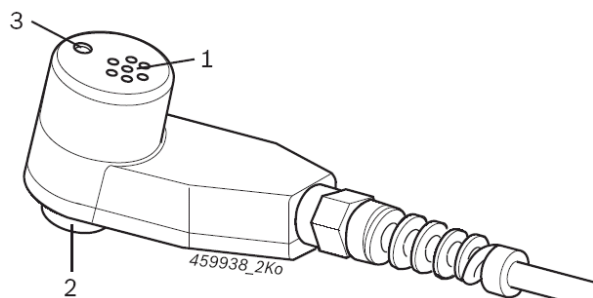
3.3.2 Kombiszenzor



Veszély - erős mágneses tér

A kombiszenzor erős mágnese potenciális veszélyt jelenthet szívritmus-szabályozóval élő emberek számára.

- Tartsuk a kombiszenzor mágnesét a lehető legtávolabb a szívritmus-szabályozótól.




2. ábra: Kombiszenzor

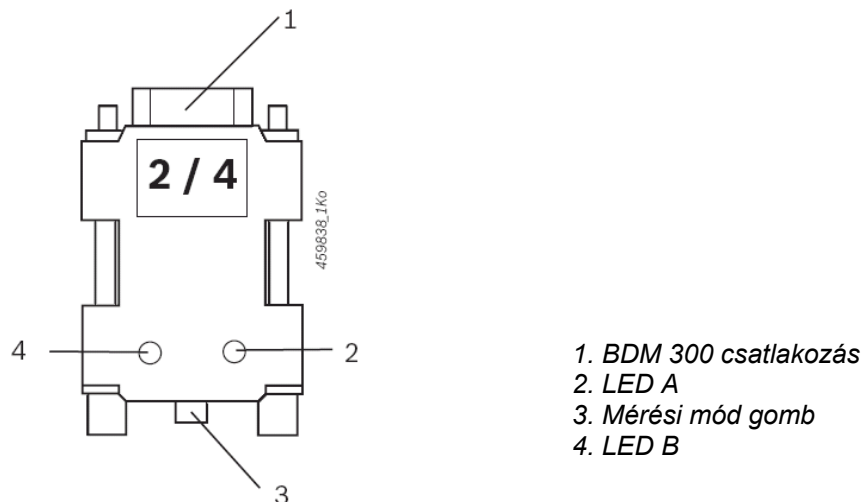
1. Mikrofon a légáramlásból származó akusztikus jelekhez
2. Mágnes talp a motorszerkezetből származó akusztikus jelek felvételéhez
3. LED

3.3.3 A LED kijelző

LED kombiszenzor	Piros LED BDM 300	Zöld LED BDM 300	Státusz
Piros fény (2 mp után)	Kigyullad (2 mp után)	Ki	Kombiszenzor megfelelően a BDM 300-ra kötve, BDM 300 tápellátás rendben és működéskész
Sárga fény	Ég	Ég	Alapjárat ford.szám észlelve
Zöld fény	Ki	Ég	Magasabb ford.szám észlelve

3.3.4 2-ütem/4-ütem választókapcsoló (külön rendelhető kiegészítő)

 A 2/4-ütem választókapcsoló csak motorkerékpárok fordulatszám-méréséhez szükséges.



3. ábra: 2-ütem/4-ütem választókapcsoló

Minden esetben, ha a mérési mód gombot megnyomjuk, más mérési mód kerül kiválasztásra. A mérési módot a LED-ek mutatják:

Mérési mód	LED A	LED B
4-ütem szgk/tgk.	Ki	Piros fény
2-ütem motorkerékp.	Ki	Sárga fény
4-ütem motorkerékp.	Sárga fény	Ki

3.4 Funkcionális leírás

A kombiszenzor segítségével a BDM 300 két jelforrásból méri a fordulatszámot:

- A motorszerkezetből származó hangjelekből
- A légáramlásból származó hangjelekből

A BDM 300 automatikusan a jobban használható jelet veszi figyelembe a fordulatszám mérésénél.

Átadás a Bosch teszternek (pl. emissziómérő)	Benzinmotor	Dízelmotor
Triggerfogón	X	X
A csipetőszenzor jel összekötőkábelén	-	X



A csipetőszenzor jel összekötőkábele (1 684 460 283) csak a BEA 150, BEA 250, BEA 350, BEA 450 és BEA 460-nál használható.

4. Működés



Sérülésveszély a kombiszenzor csatlakoztatásánál

Akár jár a motor akár nem, a forgó és mozgó alkatrészek miatt (pl. meghajtószíjak, ventilátorok) a kéz ujjai és a karok sérülésveszélynek vannak kitéve.

- Tartsuk távol a kezünket a forgó/mozgó alkatrészekről, mikor a motor jár.
- Ne helyezzük a kombiszenzort mozgó alkatrészek közelébe.
- Mielőtt elkezdünk elektromosan működtetett ventilátoron vagy annak közelében dolgozni, hagyjuk, hogy a motor lehűljön és húzzuk ki a ventilátor motor-csatlakozóját.



Égésveszély a kombiszenzor csatlakoztatásánál

A forró motoron végzett munka során, mikor egyes részegységeket, mint pl. a motortest, a kipufogócső vagy turbófeltöltő megérintjük vagy azokhoz közel nyúlunk.

- Tegyük meg az óvintézkedéseket, pl. viseljünk kesztyűt.
- Engedjük, hogy lehűljön a motor, ha szükséges.
- Figyeljünk, mikor a kombiszenzort forró alkatrészek közelében csatlakoztatjuk.
- Ne járassuk a motort hosszabban, mint ahogy az a mérés szempontjából szükséges.

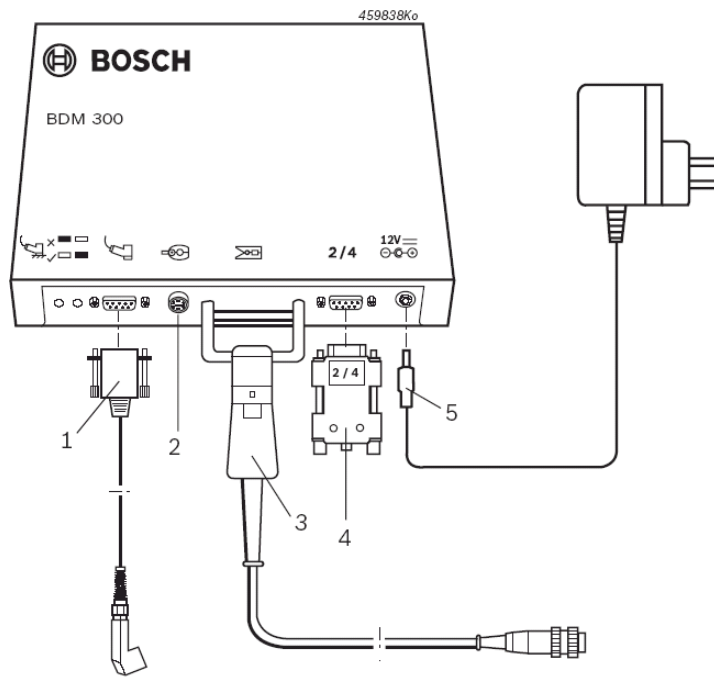
4.1 Beüzemelés



A BDM 300-at úgy helyezzük a Bosch készülékre, hogy ne tudjon leesni vagy ne érhesse sérülés, amikor a kombiszenzort csatlakoztatjuk.



A beüzemelés előtt győződjünk meg arról, hogy a hálózati feszültség megfelel a tápegységen található előírásnak.



1. Kombiszenzor
2. A csiptetőszenzor összekötőkábel csatlakozási pontja
3. Triggerfogó
4. 2-ütem/4-ütem választókapcsoló
5. Tápegység bekötési pont

4. ábra: Bekötési séma

1. Kössük a kombiszenzort a BDM 300-ra.
2. Kapcsoljuk a BDM 300-at a tápegységre.

⇒ Két mp múlva a BDM 300-on és a kombiszenzoron kigyullad a piros LED.

3. Kössük a Bosch teszter triggerfogóját az U alakú összekötésen át a BDM 300-ra.

i Dízel járművek esetében a csiptetőszenzor összekötőkábelét is használhatjuk (1 684 460 283). Ebben az esetben kössük a csiptetőszenzor összekötőkábelének fém csatlakozóvégét a Bosch teszterre, a műanyag végét pedig a BDM 300-ba. Fontos még, hogy a Bosch teszter B- akkukapcsát a kombiszenzor fémházára csíptessük (4. ábra, 1.)

4.2 Megjegyzések a fordulatszám-mérésről

A mérési eredményeinket a kapcsolódási hely megfelelősége is befolyásolja. A jármű motorterében számos csavarfej vagy lapos fémterület van, ahová a mágneses talppal rendelkező kombiszenzort csatlakoztathatjuk. Ha alpjáratú fordulatszám esetében a BDM 300 és a kombiszenzor piros LED-je tíz mp után is világít, más csatlakozási pontot kell keresnünk a kombiszenzor számára.

4.3 Fordulatszám-mérés személyautókon / teherautókon

i A kombiszenzort alpjáratú vagy leállított motor esetén is csatlakoztathatjuk. Optimális fordulatszám-mérést akkor végezhetünk, ha a motor vibrációit nem csillapítják gumibevonatú alkatrészek a motor és a csatlakozási pont között.

1. Csatlakoztassuk a kombiszenzor mágnesszalpát a motor egyik fémfelületéhez, pl. csavarfejek vagy lapos fémtérületek vagy akár az olajkarter leeresztő nyílásához.
2. Járassuk a motort alapljáraton.

⇒ Az alapljárati fordulatszám felismerésre került, ha a kombiszenzor sárga LED-je 3 és 10 mp között felgyullad és a BDM 300 zöld és piros LED-jei égnek.

ℹ Ha a LED-ek nem égnek a fentiek szerint, más csatlakozási helyet kell keresnünk.

3. Pörgessük fel a motor fordulatszámát és tartsuk legalább 5 mp-ig.

⇒ A magasabb fordulatszám felismerésre került, ha a kombiszenzor zöld LED-je 5 mp múlva kigyullad és a BDM 300 zöld LED-je szintén világít.

ℹ A benzines motorok esetében a magasabb fordulatszám 2000^{-1} min és 6000^{-1} között kell, hogy legyen, dízel motoroknál a leszábályozási fordulatszám 70%-a és 90%-a között.

ℹ A magasabb fordulatszám felismerése után a kombiszenzor és a BDM 300 LED-jei minden fordulatszám esetén zöldek maradnak.

4. Végezzünk fordulatszám-mérést a Bosch teszterünkkel.

4.4 Fordulatszám-mérés motorkerékpárokon

ℹ Motorkerékpárok mérésénél a 2-ütem/4-ütem választókapcsolót (külön rendelhető) a BDM 300-ra kell csatlakoztatnunk és a megfelelő mérési módot be kell állítanunk (lásd 3.3.4).

ℹ A kombiszenzort a motor közelében, de nem feltétlenül a motortesten kell a motorkerékpárra csatlakoztatnunk. A mágnesszalp számára lapos nyugalmi helyet kell találnunk.

1. Csatlakoztassuk a kombiszenzort a mágnesszalppal a motor fémes felületére, pl. csavarfejekre vagy a motor fémes felületére.
2. Járassuk a motort alapljáraton.

⇒ Az alapljárati fordulatszám felismerésre került, ha a kombiszenzor sárga LED-je 15 mp után felgyullad és a BDM 300 zöld és piros LED-jei égnek.

ℹ Ha a LED-ek nem égnek a fentiek szerint, más csatlakozási helyet kell keresnünk.

3. Pörgessük fel a motor fordulatszámát 4000 min^{-1} fölé néhány mp-ig.

⇒ A magasabb fordulatszám felismerésre került, ha a kombiszenzor zöld LED-je kigyullad és a BDM 300 zöld LED-je szintén világít.

ℹ A magasabb fordulatszám felismerése után a kombiszenzor és a BDM 300 LED-jei minden fordulatszám esetén zöldek maradnak.

4. Végezzünk fordulatszám-mérést a Bosch teszterünkkel.

4.5 Hibák

A BDM 300 „Bekapcsolási önteszt funkcióval” rendelkezik. A tápegységen keresztül a készülékre adott tápfeszültség esetén a BDM 300 funkciói ellenőrzésre kerülnek. Ha 2 mp után a piros LED világít, a tápellátás rendben van és a Bekapcsolási önteszt” sikeresen elvégzésre került.

Ha a BDM 300 hibás, azt a piros LED szaggatott villogása jelzi, vagy a piros és a zöld LED-ek felváltva vagy egyidejűleg villognak.

5. Karbantartás

5.1 Tisztítás

5.1.1 BDM 300

Ha beszenyeződött, tisztítsuk meg a készülékházat enyhe tisztítószerrel.

5.1.2 Kombiszenzor



A tömítőmembrán és a mikrofon sérüléseinek elkerülése végett soha ne használjunk hegyes tárgyat vagy közvetlenül erős sűrített levegőt a hangbemenet tisztítására.

A motorszerkezetből származó akusztikus jelek felvételének megfelelő biztosítása érdekében nem lehet sem fémforgács, sem szennyeződés a mágnestalp alatt. A mágnestalpat enyhe tisztítószerrel tudjuk tisztítani.

A légáramlásból származó akusztikus jelek mikrofon-nyílásait (2. ábra, 1.) nem szabad eltömíteni. Enyhe sűrített levegő-árammal a szenzorfelületen megfelelően ki tudjuk fújni a koszt a hangbemenetekből.

5.2 Fogyó és kopó alkatrészek

Leírás	Cikkszám
BDM 300	1 682 666 322
Tápegység	1 687 023 490
Kombiszenzor	1 687 231 900
Összekötőkábel a csiptetőszenzorhoz	1 684 460 283
2-ütemű/4-ütemű választókapcsoló	1 687 200 711

6. Műszaki adatok

6.1 BDM 300 kombiszenzorral

Mérésfunkció	Méréstartomány
Dízelmotor-fordulatszám	400 min ⁻¹ - 6000 min ⁻¹
Benzinmotor-fordulatszám	400 min ⁻¹ - 8000 min ⁻¹

Mérésfunkció	Járműtípus	Ford.szám keresési tartomány
Alapjárat ford.szám Emelt ford.szám	Szgg/tgk.	400 min ⁻¹ - 1200 min ⁻¹ 1700 min ⁻¹ - 6000 min ⁻¹
Alapjárat ford.szám Emelt ford.szám	Motorkerékp. 4- ütem	600 min ⁻¹ - 1800 min ⁻¹ 2200 min ⁻¹ - 8000 min ⁻¹
Alapjárat ford.szám Emelt ford.szám	Motorkerékp. 2-ütem	900 min ⁻¹ - 2200 min ⁻¹ 1800 min ⁻¹ - 8000 min ⁻¹

Tulajdonság	Érték/tartomány
BDM 300 működési hőfok (nem közvetlen napfényben)	0 – 50 ^o C
Kombiszenzor működési hőfok	0 – 65 ^o C
Mágnestalp működési hőfok	-20 – 125 ^o C
Tárolási hőfok	-20 – 60 ^o C
Páratartalom	< 90%, kondenzációs pont alatt
BDM 300 védelmi fokozat	IP31
Kombiszenzor védelmi fokozat	IP54

6.2 Méretek és tömegek

Tulajdonság	Érték/tartomány
Méretek (mag x szél x mélys)	227 x 184 x 48 mm
BDM 300 tömeg	800 g
Kombiszenzor tömeg	380 g

6.3 Tápegység

Tulajdonság	Érték/tartomány
Bemeneti feszültség	90 – 264 VAC
Bemeneti frekvencia	47 – 63 Hz
Kimenő feszültség	12 VDC / 350 mA