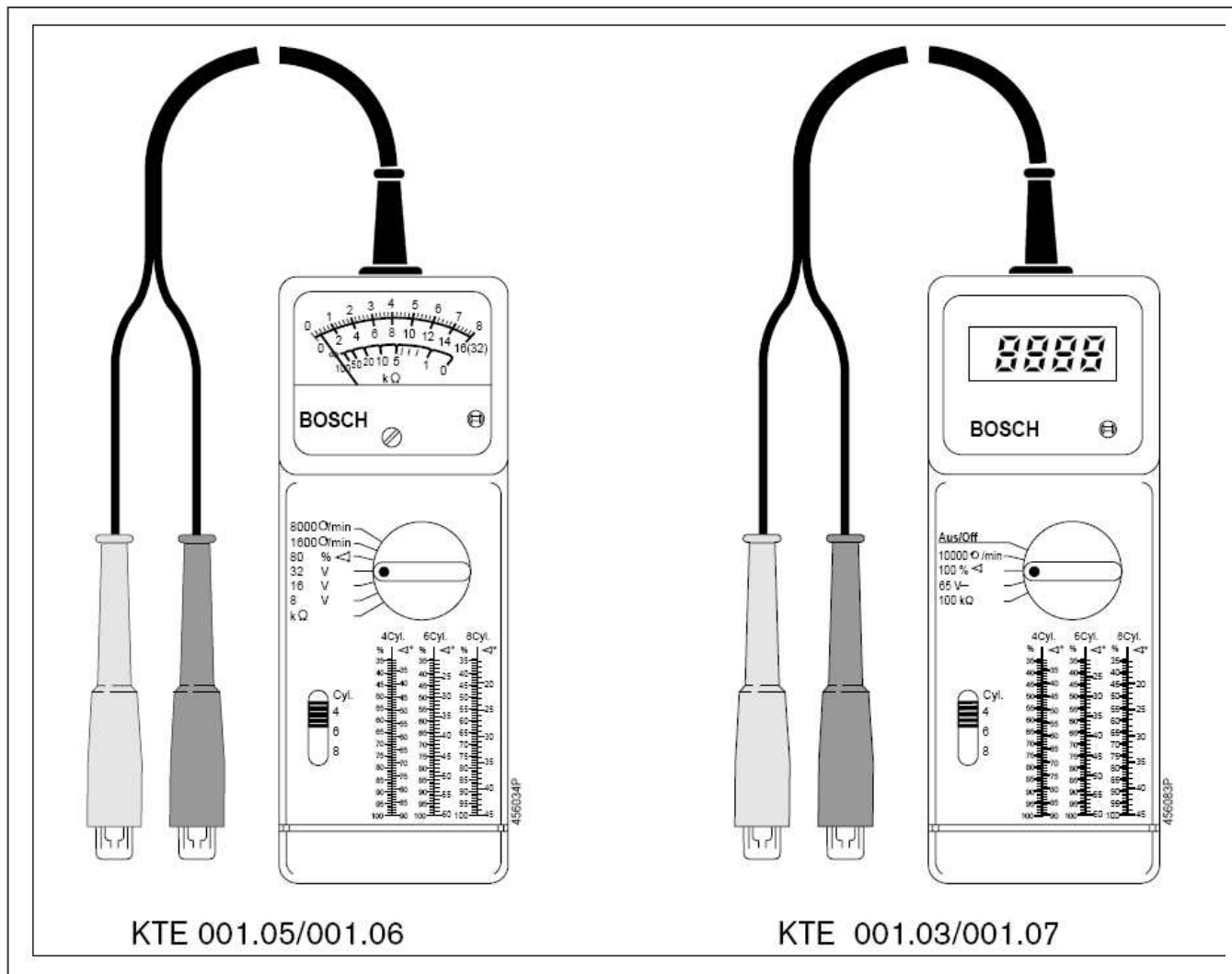


KTE 100

Használati útmutató



Zseb-motorteszter



BOSCH

A TARTALOM

Biztonsági útmutató, az Ön és a berendezés
valamint a gépkocsi alkatrészeinek védelme érdekében 4

1. Általánosságok	6
2. Felépítés	7
3. Használatba vétel	8
4. Mérés	9
5. Műszaki adatok	15
6. Külön rendelhető tartozékok	15
7. Útmutató üzemzavar esetére	15
8. Pótalkatrészek és kopóalkatrészek.....	15
9. Csatlakozó kábel cseréje	15

Útmutató ...

... Biztonsági útmutató, az Ön és a berendezés, valamint a gépkocsi alkatrészeinek védelme érdekében

Általánosságok:

A gépkocsi és különösképpen a motor környezete potenciális veszélyforrást jelentenek a diagnosztikai berendezések felhasználói számára. Ebből kifolyólag az ellenőrzési-, beállítási- és javítási munkákat kizárólag megfelelő képesítésű személyzet végezheti, vagy legalábbis annak felügyelete alatt dolgozó szerelő. Ez a diagnosztikai berendezések csatlakoztatására és kezelésére egyaránt érvényes. A diagnosztikai berendezések csatlakoztatása, használata és használatba vétele előtt feltétlenül gondosan át kell tanulmányozni annak használati útmutatóját, hogy a bizonytalanságokat, illetve az abból eredő veszélyeket már az elején ki lehessen zárni.

A motortérben és a gyújtásrendszeren az összes beavatkozást, munkát, valamint a diagnosztikai berendezések csatlakoztatását kizárólag álló motornál és kikapcsolt gyújtással szabad elvégezni.

Feltétlenül tartsa be a következőket:

- Soha ne kapcsolja be a gyújtást, illetve ne indítsa el a motort, mielőtt a diagnosztikai berendezés a motortestre vagy az akkumulátor negatív pólusára (B-) lenne kapcsolva.

Zajártalom:

A mérések során, különösen nagyobb fordulatszámok esetén akár 70 dB(A) fölötti zajszintek is előfordulhatnak. A kezelőszemélyzet szükség esetén viseljen megfelelő személyi védőfelszerelést. A kezelőnek szükség esetén gondoskodnia kell a szomszédos munkaállomások zaj elleni védelméről is.

Gyújtóberendezés:

Az elektronikus gyújtóberendezések napjainkban olyan teljesítményszintet érhetnek el, amelynek esetén már nem csak a gyújtótrafó és a gyújtáselosztó, de a gyújtóberendezés összes alkatrésze, mint például a kábelköteg, a kábelcsatlakozók, a diagnosztikai berendezések csatlakozói veszélyes potenciálra kerülhetnek. Ezek a feszültség-szintek nem csak a szekunder, de a primer oldalon is megjelenhetnek.

Amennyiben a gépkocsin elektromos átütéseket fedeznek fel, különösképpen a gyújtóberendezés környékén (szekunder és primer oldalon), vagy sérült, porózussá vált szigeteléseket találnak, különösképpen a gyújtókábelek esetében, úgy a hibát még a diagnosztikai berendezések csatlakoztatása előtt el kell hártani.

Ebből kifolyólag a gyújtásrendszeren végzett beavatkozások előtt a gyújtást minden esetben ki kell kapcsolni.

A gyújtásrendszeren végzett beavatkozásnak számít például:

- a diagnosztikai berendezések csatlakoztatása,
 - a gyújtásrendszer alkatrészeinek cseréje,
 - kiépített alkatrészek csatlakoztatása
- a próbapadokon végzett vizsgálat céljából.

Bekapcsolt gyújtás esetén a teljes gyújtóberendezésen tilos az áramot vezető alkatrészek megérintése.

A vizsgálati- és beállítási munkálatok során mindez érvényes a diagnosztikai berendezések összes olyan csatlakozójára, amely a gépkocsihoz vezet, valamint a próbapadra szerelt részegységek csatlakozóira.

A csatlakozó kábeleket úgy kell vezetni, hogy az egyes kábelek ne érhessenek hozzá a motor forró alkatrészeihez, különösképpen érvényes ez a kipufogórendszerre, illetve a kipufogócsőre.

Ezen kívül vigyázni kell arra, hogy a csatlakozó kábelek ne kerüljenek túl közel forgásban lévő alkatrészekhez.

A vizsgálati csatlakozókat megfelelően be kell pattintani a helyükre.

Amennyiben az adott vizsgálathoz nem lehet járműspecifikus kábeleket alkalmazni, a csatlakozást pedig általános csatlakozókkal kell létrehozni (például az 1 687 011 208 rendelési számú kábelkészlet elemeivel), úgy feltétlenül vigyázni kell az egyes alkatrészek megfelelő rögzítésére, hogy azok ne tudjanak kirázódni a helyükről.

Soha ne hozzon létre improvizált csatlakoztatást gemkapcsok, gombostűk és hasonlók segítségével, mivel a gyújtás fokozottan balesetveszélyes, esetleg az elektronikus vezérlőegységeket is tönkretelheti.

Kipufogógáz összetevők:

A gépkocsik kipufogó gázai mérgező alkotó elemeket is tartalmaznak (például a CO-t, ami szagtalan)! Zárt térben kapcsolja be és csatlakoztassa a kipufogógáz elszívó berendezést, hogy elkerülhesse az esetleges gázmérgezést! Bizonyos összetevők a levegőnél nehezebbek. Eből kifolyólag fokozottan vigyázni kell a szerelőgödörben végzett munkálatok során. Minden esetben biztosítani kell a gödör megfelelő szellőzését, illetve elszívását.

Forgó alkatrészek:

Járó motor esetén fennáll a forgásban lévő alkatrészek okozta sérülések veszélye. Az elektromosan működtetett ventilátor akár álló motor és kikapcsolt gyújtás mellett is veszélyes lehet.

Forró alkatrészek:

A motortérben, különösképpen a kipufogógáz oldalán, bizonyos alkatrészek nagy mértékben felmelegednek (kipufogógáz-leömlőcsonk, turbófeltöltő, lambdaszonda stb.), akár több száz Celsius fokos hőmérsékletet is elérhetnek. Ennek következtében gyulladásveszély áll fenn.

Gépkocsi:

A vizsgálat alatt a gépkocsit biztosítani kell elgurulás ellen, például a kézifék behúzásával, automata váltó esetén a P állásba állítással, esetleg a kerekek sarukkal való blokkolásával.

1. Általánosságok

A zseb-motorteszterrel minden Otto-motor (benzinmotor) gyújtásrendszerének fontosabb motorfunkciói ellenőrizhetők:

- fordulatszám,
- zárásszög,
- feszültség,
- ellenállás.

Mérés	KTE 1.05/1.06	KTE 1.03/1.07
Fordulatszám	0 - 1600 ◊/min 0 - 8000 ◊/min	300 - 9990 ◊/min
Zárásszög	0 – 80 %	0 – 99,9 %
Feszültség	0 - 8 V 0 - 16 V 0 - 32 V	0 - 65 V
Ellenállás	0 - ∞	0,1 - 99,9 kΩ

Minden, a gépkocsi szokványos értéktartományába eső egyenfeszültség mérhető.

Az ellenállások méréstartománya a folytonosság, a zavar-szűrő-ellenállások ellenőrzésére, valamint a nagy ellenállásértékű szivárgási pontok vizsgálatára egyaránt megfelelő.

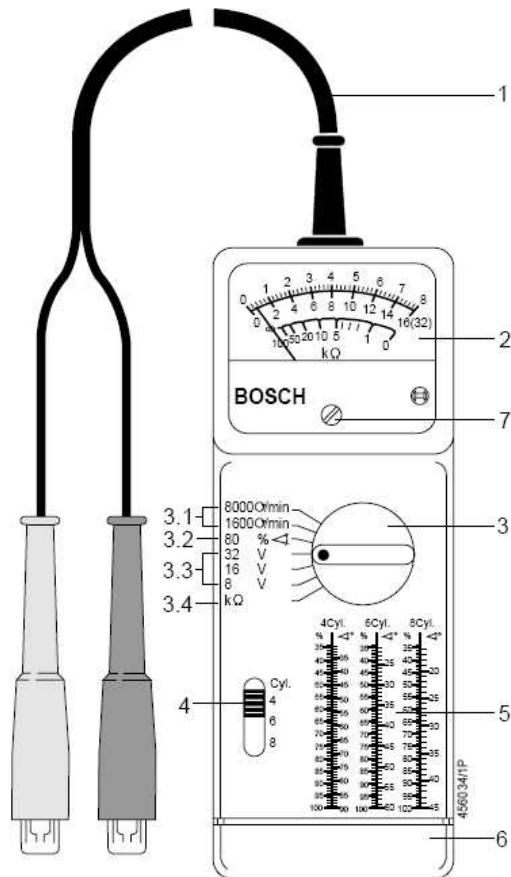
A zseb-motorteszterrel meghatározhatja a tényleges értékeket. A szükséges előírt értékeket (gyújtásidőpontot és fordulatszámot) a gépkocsi használati útmutatójában, szakkönyvekben, adatgyűjteményekben (például az Autodatában) találja meg, amelyeket a szakkönyvboltokban szerezhet be.

Az egyes gyújtásrendszerek működésének leírását, valamint a gyújtásrendszer vizsgálatának gyakorlati szemléletű lefutását a "Prüfen mit Motortestern" (Vizsgálatok motorteszterekkel, rendelési száma: 1 689 980 182), című kiadványban találja meg.

Ezt a kiadványt térítési díj ellenében a Bosch szervizeknél szerezheti be.

2. Felépítés

KTE 1.05/1.06



1 Csatlakozó kábel sárga és zöld csipesszel

2 Kijelző műszer

Skála: Mérés:

0-8: 0-8 V

0-8000 O/min

0-80 %<

0-16: 0-16 V

0-1600 O/min

0-32: 0-32 V

0-∞: kΩ

3 Mérésmód választó kapcsoló

3.1 Fordulatszám 1600 /8000

3.2 Zárásszög 80 %<

3.3 Feszültség 8 V/16 V/32 V

3.4 Ellenállás 0-∞ kW

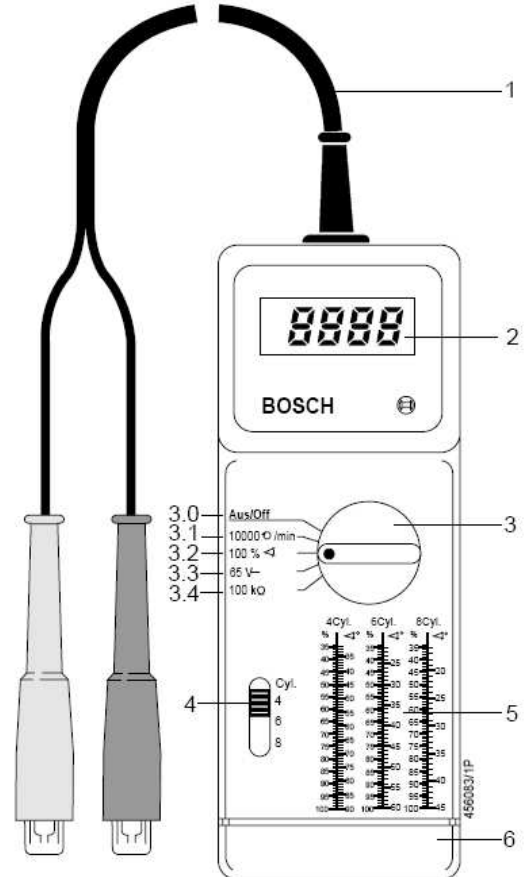
4 Hengersizám választó kapcsoló 4/6/8 heng.

5 Zárásszög átváltó táblázat (%-ot °<-ra)

6 Akkumulátor zárófedél

7 Mechanikai nullhelyzet korrekciós csavarja

KTE 1.03/1.07



1 Csatlakozó kábel sárga és zöld csipesszel

2 Digitális kijelző:

Motorfordulatszám 300-9990 O/min

Zárásszög 0-99,90 %

Egyenfeszültség 0-65 V

Ellenállás 0-99,90 kΩ

3 Mérésmód választó kapcsoló

3.1 Fordulatszám 300-9990 O/min

3.2 Zárásszög 0-99,9 %

3.3 Egyenfeszültség 0-65 V

3.4 Ellenállás 0-99,9 kΩ

4 Henger választó kapcsoló 4/6/8 heng.

5 Zárásszög átváltó táblázat (%-ot °<-ra)

6 Akkumulátor zárófedél

3. Használatbavétel

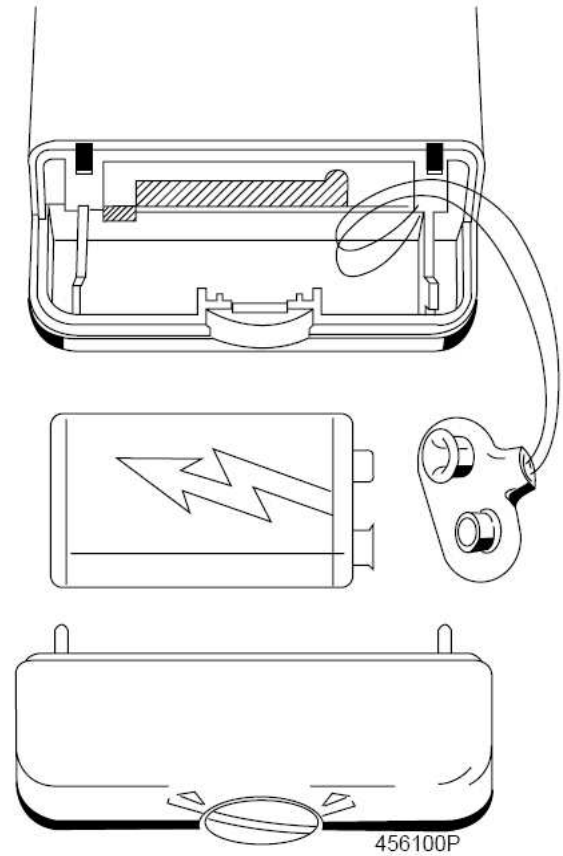
3.1 A KTE 1.05/1.06 mechanikus nullpont korrekciója

A kijelző műszer mutatójának a 8/16/32 skála "0" pontjában kell állnia. Ekkor a mérismód választó kapcsolója nem állhat a "kΩ" állásban. A csipeszeket ekkor nem szabad összeérinteni. A mutató nullhelyzettől való eltérését egy kis csavarhúzóval lehet a "0"-ra állítani.

3.2 Tápfeszültség

Feszültségforrásként a berendezés egy kereskedelemben kapható 9 V-os (IEC6F22 típusú) telepet használ. A telep nem a készülék alaptartozéka.

3.3 Elektromos telep beépítése



Ehhez a fekete forgózárát egy arra alkalmas tárgy segítségével (szélesebb csavarhúzóval vagy egy fémérmével) nyissa ki, majd vegye le az elemtartó fedelét.

3.4 Elektromos telep ellenőrzése

- KTE 1.05/1.06 esetén

Állítsa a mérés választó kapcsolót "k Ω " állásba.

Zárja össze a zöld és a sárga csipeszt. A mérőműszer mutatójának ekkor az ellenálláskála "0" pontjára kell mutatnia, másként cserélje ki a 9 V-os telepet. Az áramforrás ellenőrzését időről időre végezze el újra.

- KTE 1.03/1.07 esetén

Amennyiben nem használja a zseb-motortesztet, kapcsolja a választó kapcsolót "Aus/Off" állásba. Ellenkező esetben a benne lévő telep kimerül!

Ha a digitális kijelzőn a következő kapcsolóállásokban:

fordulatszám (r/min),

zárásszög (% <),

feszültség (V),

villognak a pontok, akkor a telep ki van merülve és ki kell cserélnie.

Amennyiben ellenállásmérés alatt villognak a digitális kijelző pontjai, úgy a mérendő ellenállás értéke nagyobb, mint 100 k Ω !

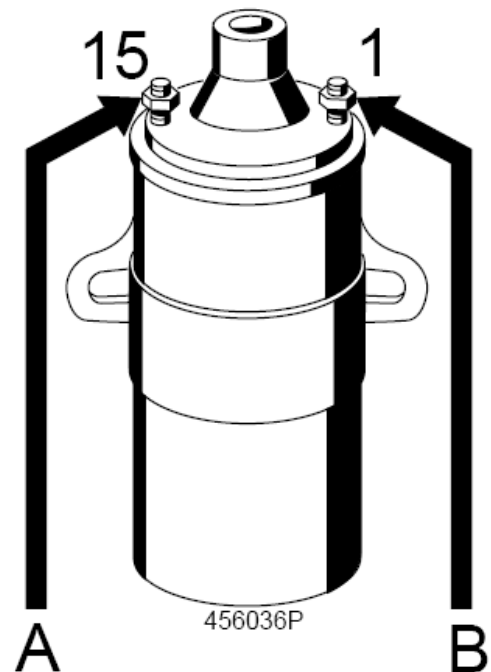
4. Mérés

4.1 Fordulatszámérés

4.1.1 Csatlakoztatás

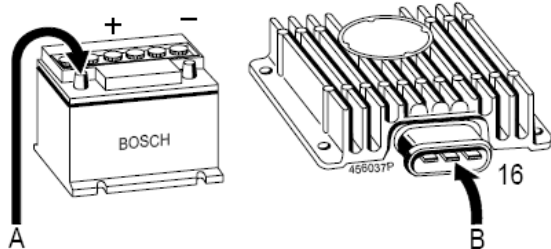
A gyújtásberendezésen minden beavatkozást és munkát csak álló motor és kikapcsolt gyújtás mellett szabad elvégeznie (lásd a "Biztonsági útmutató, az Ön és a berendezés...", a 4. oldalon).

- Megszakítós gyújtás és
- Megszakítóval vagy szenzorokkal vezérelt tranzistoros gyújtás esetében



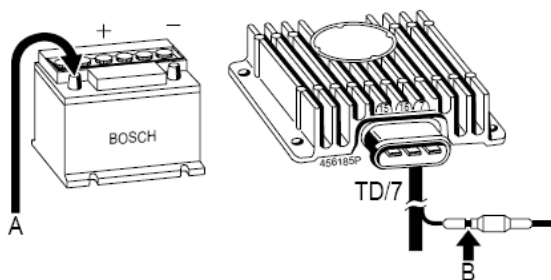
az A sárga csipeszt: a gyújtótekerecs 15-ös kapocsra
a B zöld csipeszt: a gyújtótekerecs 1-es kapocsra

vagy



az A sárga csipeszt: az akkumulátor + pólusára
a B zöld csipeszt: kapcsoló készülékre, a 16-os érintkező-
re

vagy



az A sárga csipeszt: indítómotor, akkumulátor + pólusára
a B zöld csipeszt: kapcsoló készülékre, a TD érintkezőre

vagy

az A sárga csipeszt: az akkumulátor + pólusára
a B zöld csipeszt: kapcsoló készülékre, a 7-es érintkezőre

Útmutató:

A több gyújtótrafóval szerelt gyújtóberendezések esetében a zseb-motortesztet tetszőlegesen bármelyik trafóra csatlakoztathatja.

4.1.2 Beállítás

- A vizsgált gépkocsi hengershámát állítsa be a hengershám választó kapcsolón.
- A méréstartomány választó kapcsolón állítsa be a kívánt méréstartományt.

4.1.3 Leolvasás

A motorfordulatszámot O/min -ban kapja

4.1.3 Leolvasás

A motorfordulatszámot O/min -ban kapja

Utasítás különleges esetekre

A berendezéssel olyan motorokat is lehet tesztelni, amelyek hengersháma nem 4,6 vagy 8, illetve amelyek gyújtásrendszere különböző. Ilyen esetekben a következő gondolatmenetből lehet kiindulni:

Hány gyújtóimpulzust hoz létre egy motorfordulat során az a gyújtótranszformátor, amihez a tesztberendezést csatlakoztatta?

Négyhengeres négyütemű motor és forgó gyújtáselosztó esetében ez a szám fordulatonként 2 gyújtóimpulzus.

Két hengeres négyütemű motornál ezzel szemben fordulatonként csak 1 gyújtóimpulzus van. A kijelzett értéket ezért ilyen esetben meg kell dupláznia (lásd a fordulatszám-mérés táblázatát eltérő gyújtóberendezések esetében).

Fordulatszámérés táblázata eltérő gyújtóberendezések esetében

Motortípus	Gyújtásrendszer	Hengerszám választókapcsoló	Fordulatszámérési értékét
Kétütemű motor 2, 3 és 4 hengerrel	gyújtáselosztó nélkül, tehát hengerenként egy-egy gyújtótrafóval (egyszikrás gyújtótrafó, Einzel-Funken-Spule = EFS)	4 henger	megduplázni
négütemű motor 2, 4, 6 vagy 8 henger	gyújtáselosztó nélkül / kétszikrás gyújtótrafókkal (DFS = két hengerenként egy gyújtótrafó)	4 henger	megduplázni
1...6 és 8 henger	gyújtáselosztó nélkül / egyszikrás gyújtótrafókkal (EFS) és vezérműtengely jeladóval (egy munka-ütemben csak egy gyújtószikrával)	4 henger	megnégyesíteni
2, 4, 6 vagy 8 henger	gyújtáselosztó nélkül / egyszikrás gyújtótrafókkal (EFS) és főtengely jeladóval (egy gyújtószikrával a munka- és egy szikrával a kipufogó ütemben)	4 henger	megduplázni

Útmutató:

A mágnesgyújtással szerelt berendezések esetében (MHKZ, MTZ és mágnesgyújtásos generátorok) a sárga csipeszt (A) a fogyasztóra (például a főfényszóróra, zárófényre vagy stoplámpára), a zöld csipeszt (B) pedig a testre kell kötni.

A hengerszám kiválasztó kapcsolónak a következő állásban kell lennie:

4 pólusú póluskerék esetén: 4 henger

6 pólusú póluskerék esetén: 6 henger

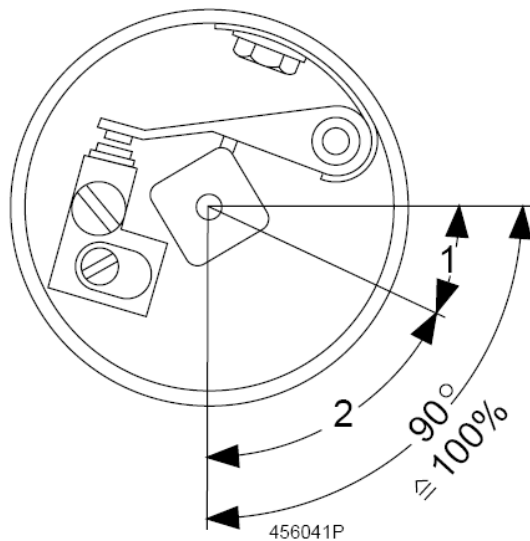
4.2 Zárásszög mérése

A zárásszög mérése elengedhetetlen a motor pontos beállításához.

A gyújtótrafó mágneses terének felépítéséhez meghatározott időre van szükség, csak ebben az esetben éri el a maximális teljesítményt. Amennyiben a feltöltési idő túlságosan rövid, a felső fordulatszám-tartományokban gyújtáskimaradás jelentkezhet. A mágneses tér felépülése a megszakítók zárásával kezdődik. Fontos tehát, hogy az az idő, ameddig a megszakítók zárva vannak, eléggé hosszú legyen. Ez a következő tényezőktől függ:

1. a motor hengerszámától
2. a motor fordulatszámától
3. a gyújtáselosztó zárásszögétől
4. a gyújtóberendezés típusától.

Zárásszögön azt a forgásszög-tartományt értjük, ami alatt a megszakító érintkezői zárva vannak.



1 = nyitásszög 4 henger esetén

2 = zárásszög 4 henger esetén

4.2.1 Csatlakoztatás

lásd a 4.1.1 bekezdésnél

4.2.2 Beállítás

A mérés választó kapcsolóját állítsa a < állásba.

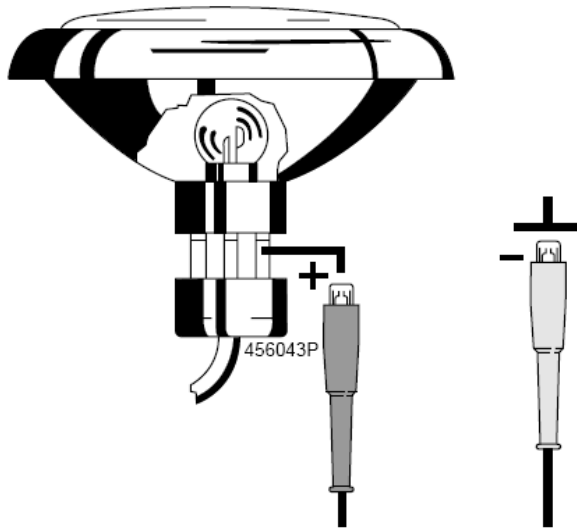
4.2.3 Leolvasás

Zárásszög %-ban.

Hasonlítsa össze az előírt értékeket a tényleges értékekkel.

(A százalékban kifejezett zárásszög átszámításához elosztótengely fokokban kifejezett zárásszögre való átszámításához használja a készülék előlapján, vagy a toknak a hátlapján lévő táblázatot)

4.3 Feszültségmérés



4.3.2 Beállítás

A méréstartomány választó kapcsolón állítsa be a kívánt méréstartományt.

4.3.3 Leolvasás

Feszültség voltban.

A feszültségmérést a következők vizsgálatára lehet felhasználni:

- töltőrendszer (generátor, szabályzó, akkumulátor)
- indító rendszer (akkumulátor, indítómotor)
- fogyasztók (világítás).

4.3.1 Csatlakoztatás

A gyújtásberendezésen minden beavatkozást és munkát csak álló motor és kikapcsolt gyújtás mellett szabad elvégeznie (lásd a "Biztonsági útmutató, az Ön és a berendezés...", a 4. oldalon).

A sárga csipeszt csatlakoztassa a vizsgálandó részegység érintkezőjére (+), a zöldet pedig a testre (-)

4.4 Ellenállásmérés

Az ellenállásmérések célja

- a gyújtóberendezés "szekunder körének" vizsgálata (a zavarstűrő-ellenállások ellenőrzése)
- a kábelezés ellenőrzése (folytonosság vizsgálata)

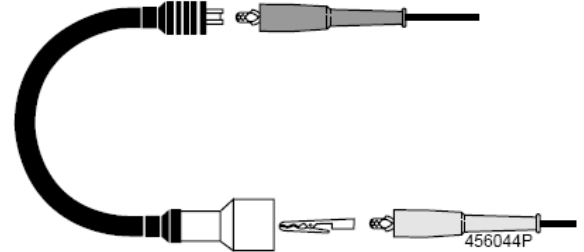
4.4.1 Csatlakoztatás

A gyújtásberendezésen minden beavatkozást és munkát csak álló motor és kikapcsolt gyújtás mellett szabad elvégeznie (lásd a "Biztonsági útmutató, az Ön és a berendezés..."", a 4. oldalon).

A hamis mérési érték elkerülése érdekében ellenállásmérések során a mérendő ellenállást illetve alkatrészt aérés időtartamára ki kell venni a kapcsolásból / járműből. Amennyiben ez nem lehetséges, akkor legalábbis le kell választani a vizsgálandó elemet a gépkocsi feszültségellátásáról.

Csatlakoztassa a sárga és a zöld csipeszt a mérendő ellenállás vagy alkatrész érintkezőire.

Zavarstűrő-ellenállások vizsgálata



A méréshez a mérendő ellenállást fogja a berendezéshez külön rendelhető krokodilcsipeszek közé.

4.4.2 Beállítás

A mérés választó kapcsolóját állítsa a $k\Omega$ állásba.

4.4.3 Leolvasás

- KTE 1.03/1.07 esetén

Ellenállásérték: $k\Omega$.

Útmutató

Amennyiben villognak a digitális kijelző pontjai, úgy a mérendő ellenállás értéke nagyobb, mint $100 k\Omega$!

Az ekkor esetleg megjelenő számok nem jelentenek mérési értéket!

- KTE 1.05/1.06 esetén

Mérési skála

Méréstartomány $0 \dots \infty k\Omega$.

5. Műszaki adatok

Ház hossza kb. 198 mm

Szélesség kb. 70 mm

Magasság kb. 50/32 mm

Anyaga ütés- és törésálló, valamint olaj-, benzin- és öre-
gedésálló műanyag

Csatlakozó kábel hossza 1,5 m ; amelyen egy sárga és
egy zöld csipesz található

Tömeg áramforrás nélkül kb. 0,4 kg

6. Külön rendelhető tartozékok

Krokodilcsipesz, rendelési száma: 1 684 483 002

Ház védőburkolat, rendelési száma: 1 680 591 009

Szárazelem, 9 V, típus: IEC 6F 22 kereskedelemben kap-
ható

7. Útmutató üzemzavar esetére

Bármilyen üzemzavar esetén a zseb-motortesztet az
eredeti csomagolásában juttassák el a Bosch magyaror-
szági képviselőjére.

*Javításra való visszaküldés előtt: előbb minden eset-
ben ellenőrizték a beépített 9 V-os telepet (lásd a 3.4
bekezdésnél).*

*Amennyiben a jótállási idő alatt kinyitnák a berende-
zést, a garancia automatikusan megszűnik.*

8. Pótalkatrészek és kopóalkatrészek

Megnevezés	Rendelési szám
Csatlakozó kábel	1 684 448 143
Védőburkolat, zöld	1 680 306 047
Védőburkolat, sárga	1 680 306 048
Csatlakozó csipesz	1 681 354 002
Áramforrás fedél	1 685 500 097

9. Csatlakozó kábel cseréje

- Vegye le a telep fedelét
- A zseb-motortesztet fektesse az előlapjára
- Távolítsa el a házon található 4 tartócsavart, majd vegye
le a ház hátsó felét
- Vegye ki a nyomtatott áramköri lapot a csatlakozó kábel-
lel együtt
- Cserélje ki a csatlakozó kábelt

Csatlakoztatás

A sárga csipeszes kábelt (KI. 15) az MP 15 forrfülre

A zöld csipeszes kábelt (KI. 1) az MP 1 forrfülre

*Maximálisan 30 W teljesítményű pákát és elektronikai
célra gyártott forrasztóónt használjon.*

Ne alkalmazzon forrasztóvizet vagy forrasztózsírt.

- Helyezze vissza újra a nyomtatott áramkört a kábellel.
- A csatlakozó kábelt vezesse át a doboz erre a célra
kialakított kivágásán, majd a törésgátlót helyezze a kivá-
gásba.
- Helyezze vissza a ház alsó részét. Ehhez a törésgátlónak
illeszkednie kell a ház alsó részébe is.
- A házat szerelje össze a 4 rögzítő csavar segítségével.