



# **Felhasználói kézikönyv**

**6302**

**Digitális Gépjárműdiagnosztikai Multiméter**

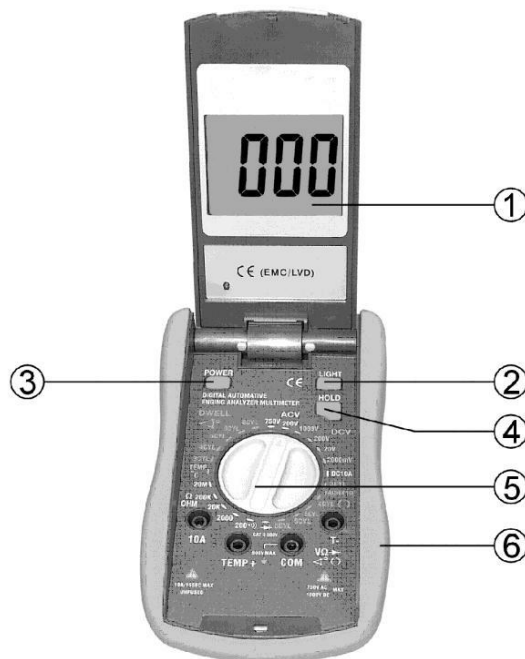
# TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés.....	2
2. Előlap és kezelőszervek.....	2
3. Tulajdonságok.....	2
4. Működési leírás.....	4
5. Karbantartás.....	5

## 1. Bevezetés

A készülék szilárd szerkezetű, áramvonalas kivitelű, elemmel működő, hordozható, védőburkolattal rendelkező, felülről kinyitható és 3 ½ karaktert megjelenítő LCD kijelzővel rendelkezik. A mérőműszert használhatja fordulatszám, zárásszög, ellenállás, egyenfeszültség és váltóáramú feszültség mérésére. A mérőműszer ideális minden gépjárművillamossággal foglalkozó számára.

## 2. Előlap és kezelőszervek



- ① LCD kijelző.
- ② „**LIGHT**” gomb: Háttérfény be/ki kapcsoló gomb.
- ③ „**POWER**” gomb: Műszer be/ki kapcsoló gomb.
- ④ „**HOLD**” gomb: A gomb megnyomásával a készülék belép az automatikus adatrögzítés módba és a kijelző a „**HOLD**” ikont mutatja.
- ⑤ Forgó váltókapcsoló.
- ⑥ Védőburkolat.


## 3. Tulajdonságok

### 3-1 Általános tulajdonságok

3-1-1 Kijelző: 3 ½ karaktert megjelenítő LCD kijelző. Max. leolvasási érték: 1999.

3-1-2 Polaritás: Automatikus negatív polaritás kijelzés.

3-1-3 Nullpont beállítás: Automatikus.

3-1-4 Alacsony elemfeszültség kijelzés: „”.

3-1-5 Adatrögzítés: A „**HOLD**” gomb megnyomásával rögzül a kijelzőn lévő érték, feloldáshoz nyomja meg a gombot újra.

3-1-6 Biztonsági szabványok: A mérőműszert az IEC-1010 elektronikus mérőműszerekre vonatkozó szabvánnyal összhangban tervezték, kettős szigeteléssel, „CAT III” túlfeszültség védelemmel és 2. osztályú környezetvédelemmel.

3-1-7 Működési környezet: Hőmérséklet: 0°C~40°C között (32°F~104°F), relatív páratartalom: max. 85%.

3-1-8 Tárolási körülmények: Hőmérséklet: -20°C~60°C között (-4°F~140°F), relatív páratartalom: max. 95%.

3-1-9 Tápellátás: 1db IEC 6F22 vagy NEDA1604 típusú 9V-os elem.

3-1-10 Méretek: 155 mm x 97 mm x 50 mm.

3-1-11 Tömeg: kb. 320 g (elemmel és hordtáskával együtt).

## 3-2 Mérési tulajdonságok

- Pontosság:  $\pm$  (leolvasási érték %-a + az utolsó számjegy száma) 23°C $\pm$ 5°C hőmérsékleten és max. 75% relatív páratartalom mellett.

### 3-2-1 Egyenfeszültség – VDC

Tartomány	Pontosság
2000mV	$\pm(0,5\% \text{ rdg} + 8 \text{ számjegy})$
20V	
200V	
1000V	$\pm(1,0\% \text{ rdg} + 10 \text{ számjegy})$

-- Impedancia: 10M $\Omega$ .

-- Túlterhelés védelem: 1000VDC/VAC rms.

### 3-2-2 Váltóáramú feszültség – VAC

Tartomány	Pontosság	Frekvencia
200V	$\pm(1,2\% \text{ rdg} + 15 \text{ számjegy})$	40Hz~400Hz
750V	$\pm(1,5\% \text{ rdg} + 15 \text{ számjegy})$	40Hz~100Hz

-- Impedancia: 10M $\Omega$ .

-- Túlterhelés védelem: 750VDC/VAC rms.

### 3-2-3 Ellenállás

Tartomány	Pontosság
200 $\Omega$	$\pm(1,2\% \text{ rdg} + 25 \text{ számjegy})$
2000 $\Omega$	$\pm(0,8\% \text{ rdg} + 20 \text{ számjegy})$
20k $\Omega$	
200k $\Omega$	
20M $\Omega$	$\pm(2,0\% \text{ rdg} + 20 \text{ számjegy})$

-- Túlterhelés védelem: 250VDC/VAC rms.

### 3-2-4 Egyenáram – ADC

Tartomány	Pontosság
10A	$\pm(2,0\% \text{ rdg} + 18 \text{ számjegy})$

-- Túlterhelés védelem: 10A/250V biztosíték. 10A-es mérés maximum 10 másodpercig.

### 3-2-5 Hőmérséklet (K-típusú hőelem szonda használatával)

Tartomány	Pontosság
-20°C~400°C	$\pm(3^\circ\text{C} + 2)$
400°C~1000°C	$\pm(3,5\% \text{ rdg}) \pm 10^\circ\text{C}$

### 3-2-6 Dióda teszt

-- Tesztelési áram: 1 $\pm$ 0,6mA.

-- Tesztelési feszültség: Kb. 1,5V.

-- Túlterhelés védelem: 250VDC/VAC rms.

### 3-2-7 Folytonosság teszt

-- Folytonos az áramkör, ha az ellenállás kevesebb, mint 30 $\Omega$ .

-- Túlterhelés védelem: 250VDC/VAC rms.

### 3-2-8 Fordulatszám (RPM)

-- 500-1000RPM:  $\pm(1,2\% \text{ rdg} + 2 \text{ számjegy})$ .

-- Túlterhelés védelem: 250VDC/VAC rms.

### 3-2-9 Zárásszög

Hengerek száma	Zárásszög	Pontosság
3	0~120,0°	±(1,2% rdg + 2 számjegy)
4	0~90°	
5	0~72°	
6	0~60°	
8	0~45°	

### 3-2-10 Háttérfény

-- A „LIGHT” gomb megnyomása bekapcsolja a kijelző háttérfény funkcióját, kikapcsoláshoz nyomja meg a gombot újra.

## 4. Működési leírás

**Figyelem!** Feszültség mérésekor győződjön meg róla, hogy a berendezés ne legyen állítva áramerősség, ellenállás vagy dióda teszt tartományba és, hogy a mérővezetékek a méréshez megfelelő bemenetekhez kapcsolódjanak.

1. Legyen különösen óvatos 50V feletti feszültségek mérésekor, főleg nagy energiás áramforrásoknál.
2. Ha lehet, kerülje az áramkörök megérintését.
3. Áramerősség mérésekor győződjön meg róla, hogy az áramkör legyen áramtalanítva mielőtt csatlakoztatja a mérővezetéseket.
4. Ellenállás mérésekor vagy dióda tesztjénél győződjön meg róla, hogy az áramkör legyen áramtalanítva.
5. Méréskor mindig a megfelelő funkciót és tartományt válassza. Ha kétségei vannak a helyes tartomány megválasztásáról, kezdje a legnagyobb és onnan haladjon lefelé.
6. Különösen vigyázzon nyílt áramkör esetén, amikor áramerősség transzformátorral együtt használja a berendezést.
7. Győződjön meg róla, hogy a mérővezetékek és a szondák jó állapotban vannak és a szigeteléseken nincs sérülés.
8. Vigyázzon, nehogy meghaladja a tulajdonságoknál leírt túlterhelési korlátot.
9. A biztosítékokat csak ugyanolyan típusúra és értékűre lehet kicserélni.
10. Mielőtt felnyitná a berendezést az elem cseréjéhez, a mérővezetékek legyenek szétcsatlakoztatva a berendezéstől és állítsa a forgó váltókapcsolót „OFF” állásba.

### 4-1 Egyenfeszültség (VDC) mérése

- 4-1-1 Csatlakoztassa a fekete mérővezetékét a **COM** bemenetbe és a piros mérővezetékét a **VΩ** bemenetbe.  
4-1-2 Állítsa a forgó váltókapcsolót a kívánt „VDC” állásba és csatlakoztassa a szondát a mérendő áramforrásra vagy terhelésre.

### 4-2 Váltóáramú feszültség (VAC) mérése

- 4-2-1 Csatlakoztassa a fekete mérővezetékét a **COM** bemenetbe és a piros mérővezetékét a **VΩ** bemenetbe.  
4-2-2 Állítsa a forgó váltókapcsolót a kívánt „VAC” állásba és csatlakoztassa a szondát a mérendő áramforrásra vagy terhelésre.

### 4-3 Egyenáram (ADC) mérése

- 4-3-1 Csatlakoztassa a fekete mérővezetékét a **COM** bemenetbe és a piros mérővezetékét a **10A** bemenetbe.  
4-3-2 Állítsa a forgó váltókapcsolót a kívánt „ADC” állásba és áramerősség tartományba, majd csatlakoztassa a szondát a mérendő áramforrásra vagy terhelésre.

### 4-4 Ellenállás és folytonosság mérése

- 4-4-1 Csatlakoztassa a fekete mérővezetékét a **COM** bemenetbe és a piros mérővezetékét a **VΩ** bemenetbe.  
4-4-2 Állítsa a forgó váltókapcsolót a kívánt ellenállás tartomány vagy „”)” állásba.  
4-4-3 Csatlakoztassa a szondát a mérendő áramkör két pontjára.

**Vigyázat!** Győződjön meg róla, hogy a mérés alatt lévő áramkör áramtalanítva legyen. Maximum bemeneti terhelés: 250V rms, max. 10 másodpercig.

### 4-5 Dióda teszt

- 4-5-1 Csatlakoztassa a fekete mérővezetékét a **COM** bemenetbe és a piros mérővezetékét a **VΩ** bemenetbe.  
4-5-2 Állítsa a forgó váltókapcsolót a „►” állásba.  
4-5-3 Csatlakoztassa a fekete mérővezetékét a mérni kívánt dióda katódjához („-”) és a piros mérővezetékét a dióda anódjához („+”).

#### 4-6 Hőmérséklet mérése

4-6-1 Állítsa a forgó váltókapcsolót a „TEMP °C” tartományba.

4-6-2 Csatlakoztassa a K-típusú hőelem fekete mérővezetékét a **TEMP-** bemenetbe és a piros mérővezetékét a **TEMP+** bemenetbe.

#### 4-7 Fordulatszám (RPM) mérése

4-7-1 Csatlakoztassa a fekete mérővezetékét a **COM** bemenetbe és a piros mérővezetékét a **VΩ** bemenetbe.

4-7-2 Csatlakoztassa a piros mérőszondát a gyújtás „BREAKER POINTS” vagy „-” bemenetére és a fekete mérőszondát az elem „GROUND” vagy „-” bemenetére.

4-7-3 Állítsa a forgó váltókapcsolót a „**TACH**” 3cyl, 4cyl, 5cyl, 6cyl vagy 8cyl állásába a motorhengerek számának megfelelően. A fordulatszám kiszámítása egy megadott frekvencia alapján, hagyományos gyújtórendszerrel:  $RPM=120 \times \text{frekvencia}/(\text{hengerek száma})$ ; elosztó nélküli gyújtó rendszerrel:  $RPM= 120 \times \text{frekvencia}/2$ .

4-7-4 Indítsa el a motort és olvassa le a motor fordulatszámát.

#### 4-8 Zárásszög mérése

4-8-1 Csatlakoztassa a fekete mérővezetékét a **COM** bemenetbe és a piros mérővezetékét a **VΩ** bemenetbe.

4-8-2 Csatlakoztassa a piros mérőszondát a gyújtás „BREAKER POINTS” vagy „-” bemenetére és a fekete mérőszondát az elem „GROUND” vagy „-” bemenetére.

4-8-3 Állítsa a forgó váltókapcsolót a „**DWELL**” 3cy, 4cyl, 5cyl, 6cyl vagy 8cyl állásába a motorhengerek számának megfelelően.

4-8-4 Indítsa el a motort és olvassa le a zárásszöget a kijelzőről.

### 5. Karbantartás

Ez a digitális multiméter a kiemelkedő tervezés és kivitelezés eredménye. Az alábbi javaslatok segítenek a készülék ápolásában, hogy sok éven át élvezhesse használatát.

5-1 Tartsa a készüléket szárazon. Ha víz éri, törölje szárazra azonnal, mivel a folyadékok ásványokat tartalmaznak, amik az áramkörökben kárt tehetnek.

5-2 A készüléket csak normál hőmérsékleti körülményekben használja és tárolja. A szélsőséges hőmérsékleti viszonyok megrövidíthetik az elektromos eszközök élettartamát, károsíthatják az elemet, és eltorzíthatják vagy megolvashatják a készülék műanyag részeit.

5-3 Finoman és óvatosan kezelje a készüléket. Elejtése megrongálhatja az áramkört lapokat és a burkolatot és a berendezés helytelen működését is okozhatja.

5-4 Tartsa a műszert portól és piszoktól távol, mert a bemenetek eltömődése pontatlanságokat okozhat a mérésekben.

5-5 Alkalmanként törölje le a készülék burkolatát nedves ruhával. Ne használjon erős vegyszereket, tisztítószereket vagy oldószert a készülék tisztításához.

5-6 Az elemet csak azonos típusúra és méretűre cserélje ki. Mindig cserélje ki a régi vagy gyenge elemet, mert fennáll az elemfolyás veszélye, ami tönkretelheti a berendezés belső áramköreit.

5-7 Az elem cseréje

5-7-1 Győződjön meg róla, hogy a készülék nem csatlakozik külső áramkörre, állítsa a kapcsolót „**OFF**” állásba és húzza ki a mérővezetéseket a bemenetekből.

5-7-2 Nyissa fel az elemtartó fedelét csavarhúzó segítségével, majd cserélje ki az elemet.

5-7-3 Kérjük, vegye ki az elemet, ha sokáig használaton kívül van a készülék.



1141 Budapest, Fogarasi út 77.      1095 Budapest, Mester utca 34.  
Tel.: \*220-7940, 220-7814, 220-7959,      Tel.: \*218-5542, 215-9771, 215-7550,  
220-8881, 364-3428 Fax: 220-7940      216-7017, 216-7018 Fax: 218-5542  
Mobil: 30 531-5454, 30 939-9989      Mobil: 30 940-1970, 20 949-2688

E-mail: [delton@delton.hu](mailto:delton@delton.hu) Web: [www.delton.hu](http://www.delton.hu)

**[www.holdpeak.hu](http://www.holdpeak.hu)**

A dokumentáció a Delton szellemi tulajdona, ezért annak változtatása jogi következményeket vonhat maga után. A fordításból, illetve a nyomdai kivitelezésből származó hibákért felelősséget nem vállalunk. A leírás és a termék változtatásának jogát a forgalmazó és a gyártó fenntartja.