



Felhasználói kézikönyv

9810

Digitális Gépjárműdiagnosztikai Multiméter

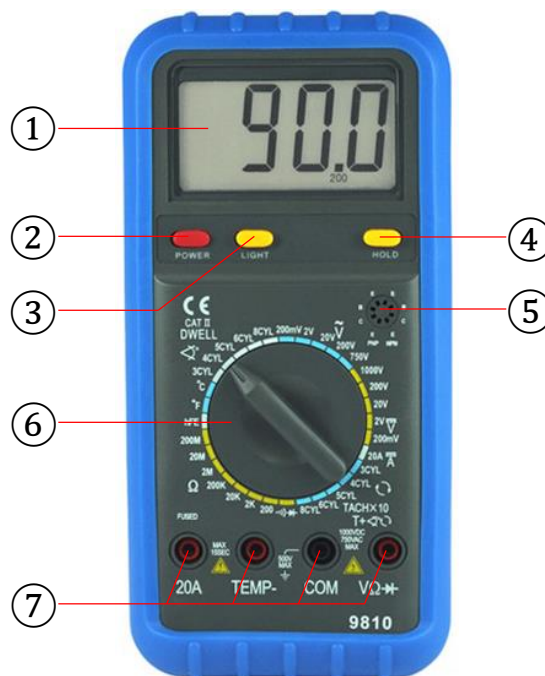
TARTALOMJEGYZÉK

1. Bevezetés.....	2
2. Előlap és kezelőszervek.....	2
3. Tulajdonságok.....	2
4. Működési leírás	4
5. Karbantartás	6

1. Bevezetés

A készülék szilárd szerkezetű,áramvonalas kivitelű,elemmel működő,hordozható, védőburkolattal rendelkező, felülről kinyitható és 3 ½ karaktert megjelenítő LCD kijelzővel rendelkezik. A mérőműszerhasználhatja fordulatszám, zárásszög, egyen- és váltóáramú feszültség, egyenáram, ellenállás, dióda, folytonosság és hőmérséklet mérésére. A mérőműszer ideális minden gépjárművillamossággal foglalkozó számára.


2. Előlap és kezelőszervek



- ① LCD kijelző.
- ② „POWER” gomb: Műszer be/ki kapcsoló gomb.
- ③ „LIGHT” gomb: Háttérfény 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 „hFE” bemeneti csatlakozó.
- ⑥ Forgó váltókapcsoló: A kapcsoló állításával válasszon funkciót és tartományt.
- ⑦ 20A; TEMP-; COM és V/Ω/→/T+ bemeneti csatlakozók.

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 Túlméretezés jelzése: „1” kijelzése.
- 3-1-5 Alacsony elemfeszültség kijelzés: „”.

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: 6F22 vagy NEDA1604 IEC 9V-os elem.

3-1-10 Méretek: 188 mm x 90 mm x 31 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	Felbontás
200mV	$\pm(0,5\% \text{ rdg} + 8 \text{ számjegy})$	100 μ V
2V		1mV
20V		10mV
200V		100mV
1000V	$\pm(0,5\% \text{ rdg} + 8 \text{ számjegy})$	1V

-- Impedancia: 10M Ω .

-- Túlterhelés védelem: 250VDC/VAC 200mV-os tartományban. 1000VDC/750VAC rms más tartományokban.

3-2-2 Váltakozóáramú feszültség – VAC

Tartomány	Pontosság	Felbontás
200mV	$\pm(2,0\% \text{ rdg} + 10 \text{ számjegy})$	100 μ V
2V	$\pm(1,5\% \text{ rdg} + 10 \text{ számjegy})$	1mV
20V		10mV
200V		100mV
750V	$\pm(2,5\% \text{ rdg} + 10 \text{ számjegy})$	1V

-- Impedancia: 10M Ω .

-- Túlterhelés védelem: 250VDC/VAC 200mV-os tartományban. 1000VDC/750VAC rms más tartományokban.

-- Frekvencia válasz: 200V: 40Hz~400Hz, 750V: 40Hz~200Hz.

3-2-3 Ellenállás

Tartomány	Pontosság	Felbontás
200 Ω	$\pm(1,2\% \text{ rdg} + 15 \text{ számjegy})$	100m Ω
2k Ω	$\pm(0,8\% \text{ rdg} + 8 \text{ számjegy})$	1 Ω
20k Ω		10 Ω
200k Ω		100 Ω
2M Ω		1k Ω
20M Ω	$\pm(2,5\% \text{ rdg} + 15 \text{ számjegy})$	10k Ω
200M Ω	$\pm[5,0\% (\text{rdg}-10) + 30 \text{ számjegy}]$	100k Ω

-- Túlterhelés védelem: 250VDC/VAC rms.

3-2-4 Egyenáram – ADC


Tartomány	Pontosság	Felbontás
20A	$\pm(2,0\% \text{ rdg} + 10 \text{ számjegy})$	10mA

-- Túlterhelés védelem: 20A/250V biztosíték, 20A max. 10 másodpercig.

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


Tartomány		Pontosság	Felbontás
(-20~1000)°C	<400°C	$\pm(0,75\% \text{ rdg} + 3 \text{ számjegy})$	1°C
	$\geq 400^\circ\text{C}$	$\pm(1,5\% \text{ rdg} + 15 \text{ számjegy})$	
(-4~1800)°F	<750°F	$\pm(0,75\% \text{ rdg} + 5 \text{ számjegy})$	1°F
	$\geq 750^\circ\text{F}$	$\pm(1,5\% \text{ rdg} + 15 \text{ számjegy})$	

3-2-6 Dióda teszt

Tartomány	Leírás	Mérési körülmények
	A kijelzőn a dióda nyitófeszültségének megközelítő értéke jelenik meg.	Nyitóáram: $1 \pm 0,6 \text{ mA}$ Zárasi feszültség: kb. $1,5 \text{ V}$

-- Túlterhelés védelem: 250VDC/VAC rms.

3-2-7 Folytonosság teszt

Tartomány	Leírás	Mérési körülmények
	Folytonosság jelzése: Ha az ellenállás értéke kisebb, mint 80Ω .	Túlterhelés védelem: 250VDC/VAC rms

3-2-8 Fordulatszám (RPM)

-- 500-1000RPM: $\pm(1,5\% \text{ rdg} + 10 \text{ számjegy})$.

-- Túlterhelés védelem: 250VDC/VAC rms.

3-2-9 Zárásszög

Hengerek száma	Zárásszög	Pontosság
3	$0 \sim 120,0^\circ$	$\pm(1,5\% \text{ rdg} + 8 \text{ számjegy})$
4	$0 \sim 90^\circ$	
5	$0 \sim 72^\circ$	
6	$0 \sim 60^\circ$	
8	$0 \sim 45^\circ$	

3-2-10 Tranzisztor hFE teszt

- 1) Állítsa a funkciókapcsolót „hFE” állásba.
- 2) Állapítsa meg a tranzisztor típusát (NPN vagy PNP) és találja meg a kisugárzót.
- 3) A kijelzőről leolvashatja a hFE megközelítő értékét (Teszt körülmények: $I_b=10 \mu\text{A}$, $V_{ce}=3\text{V}$).

3-2-11 Háttérfény

- A háttérfény bekapcsolásához nyomja meg a „LIGHT” gombot. Kikapcsoláshoz nyomja meg a gombot újra.

3-2-12 Adatrögzítés

- A „HOLD” gomb megnyomásával rögzül a kijelzőn lévő érték, feloldáshoz nyomja meg a gombot újra.

4. Működési leírás

4-1 Figyelem!

- 4-1-1 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.
- 4-1-2 Legyen különösen óvatos 50V feletti feszültségek mérésekor, főleg nagy energiás áramforrásoknál.
- 4-1-3 Ha lehet, kerülje az áramkörök megérintését.
- 4-1-4 Áramerősség mérésekor győződjön meg róla, hogy az áramkör legyen áramtalanítva mielőtt csatlakoztatja a mérővezetékeket.
- 4-1-5 Ellenállás mérésekor vagy dióda tesztjénél győződjön meg róla, hogy az áramkör legyen áramtalanítva.
- 4-1-6 Méréskor mindig a megfelelő funkciót és tartományt válassza. Ha kétségei vannak a helyes tartomány megválasztásáról, kezdje a legnagyobb és onnan haladjon lefelé.
- 4-1-7 Különösen vigyázzon nyílt áramkör esetén, amikor áramerősség transzformátorral együtt használja a berendezést.
- 4-1-8 Győződjön meg róla, hogy a mérővezetékek és a szondák jó állapotban vannak és a szigetelések sértetlenek.
- 4-1-9 Vigyázzon, nehogy meghaladja a tulajdonságoknál leírt túlterhelési korlátot.
- 4-1-10 A biztosítékokat csak ugyanolyan típusúra és értékűre lehet kicserélni.
- 4-1-11 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 „°C/°F” állásba.
- 4-6-2 Csatlakoztassa a K-típusú hőelem fekete mérővezetékét a **TEMP-** bemenetbe és a piros mérővezetékét a **T+** bemenetbe.
- 4-6-3 Ha a hőmérséklet mérő funkció rendszertelenül mutat számokat, helyezze be a hőelemet a hőmérséklet vizsgáló lyukba.
- 4-6-4 A készülékhez tartozó WRNM-010 típusú hőelem határhőmérséklete 250°C (rövid ideig 300°C).
- 4-6-5 Kérjük, ne változtassanak a hőelemen, különben nem tudjuk garantálni a mérés pontosságát.
- 4-6-6 Kérjük, ne vezessen feszültséget hőmérséklet mérő funkció alatt.
- 4-6-7 Kérjük, használjon különleges szondát magas hőmérsékletek méréséhez.

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=120xfrekvencia/(hengerek száma); elosztó nélküli gyújtó rendszerrel: RPM= 120xfrekvencia/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” 3cyl, 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 áramköri 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, tisztítószeret 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 mérővezetékeket 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 Web: www.delton.hu

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.