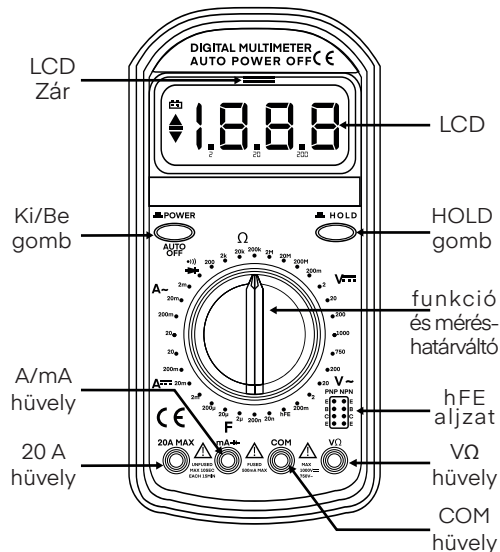


DIGITÁLIS MULTIMÉTER LCD KIJELZŐVEL



WWW.HOTECHE.HU

4. Az előlap részei



1. Bevezető

Ez a leírás tartalmaz minden információt ami szükséges a készülék üzemeltetéséhez és karbantartásához.

A multiméter képes AC/DC feszültség, AC/DC áram, ellenállás, dióda, hFE és hőmérséklet mérésére. A készülék képes folyamatos jelzés üzemmódra is.

Figyelmeztetés

A mérés során a lehetséges áramütés, vagy sérülés elkerülése érdekében kérem kövesse a szabályokat:

- ⚠ A multimétert minden használat előtt ellenőrizze, hogy nincs-e rajta bármilyen sérülés és a tokja is rendesen illeszkedik.
- ⚠ Nézze át a mérőzsinórok szigetelését. Tesztelje a tesztvezetékek folytonosságát.
- ⚠ Ne használjon magasabb feszültséget, mint ami a készüléken fel van tüntetve.
- ⚠ A forgó kapcsolónak jobb oldalon kell állnia. Mérés közben nem szabad átállítani a készüléket a lehetséges károk elkerülése miatt.
- ⚠ Amikor a feszültség meghaladja a 60 V-ot (DC), vagy a 30V rms (AC), akkor különösen elővigyázatosnak kell lennünk, mivel áramütés következhet be.
- ⚠ A méréséhez használja a megfelelő bemeneteket, funkciókat és értékeket.

5. Specifikációk

A pontosság garantált 1 évig, ha a hőmérséklet: 23°C±5°C és a páratartalom kevesebb, mint 80%

5-1. DC feszültség

Tartomány	Felbontás	Pontosság
200mV	0.1mV	±(0.5% ± 3 digit)
2V	1mV	±(0.8% ± 5 digit)
20V	10mV	
200V	100mV	
1000V	1V	±(1.0% ± 5 digit)

Beviteli Impedancia: 10MΩ
Túlterhelés védelem: 1000V DC vagy 750V AC rms
Max. bevitteli feszültség: 1000V DC

5-2. AC feszültség

Tartomány	Felbontás	Pontosság
200mV	0.1mV	±(1.2% ± 5 digit)
2V	1mV	±(1.0% ± 5 digit)
20V	10mV	
200V	100mV	
750V	1V	±(1.2% ± 5 digit)

Beviteli Impedancia: 10MΩ
Frekvencia tartomány: 40Hz ~ 400Hz
Túlterhelés védelem: 1000V DC vagy 750V AC rms
Átlagos Válaszidő: szinusz hullám rms-ben kalibrálva
Max. bevitteli feszültség: 750 AC rms

5-3. Tranzisztor hFE teszt

Tartomány	hFE	Teszt áramkör	Teszt feszültség
PNP&NPN	0 ~ 1000	I _b ≈ 10μA	V _{ce} ≈ 2.8V

- ⚠ A készüléket ne tárolja, használja olyan környezetben ahol van: robbanás- vagy gyulladásveszélyes eszköz, illetve magas hő és páratartalom mellett.
- ⚠ A mérőzsinórok használata közben tartsa az ujjait az ujjvédők mögött.
- ⚠ Az akkumulátort cserélje ki mikor a készüléken felviláglik a köv. jelzés "EOL". Alacsony töltettségénél a multiméter hamis információkat mutat.
- ⚠ Mielőtt fel nyitjuk a készülék tokját, csatlakoztassuk szét a mérőzsinórokat és a tesztelt áramkört.
- ⚠ A készülék szervizelésénél csak azonos modellszámú alkatrészekkel lehet javítani
- ⚠ A multiméter belső áramkört nem szabad megváltoztatni.
- ⚠ A készüléket kizárólag enyhén nedves és szappanos ruhával szabad tisztítani.
- ⚠ A multimétert beltéri használatra való.
- ⚠ A készülék legyen mindig kikapcsolva, ha nincs használva. Az akkumulátort távolítsa el, ha a készüléket nem használja huzamosabb ideig. Ellenőrizze az akkumulátor állapotát rendszeresen.

5-4. DC áram

Tartomány	Felbontás	Pontosság
20μA	1nA	±(1.8% ± 2 digit)
200μA	100nA	
2000μA	1μA	
20mA	10μA	±(2.0% ± 2 digit)
200mA	100μA	
2A	1mA	
20A	10mA	±(2.0% ± 10 digit)

Túlterhelés védelem:
mA : F0.5A/250V biztosíték
A : F2A/250V biztosíték
20A : biztosíték nélküli
Feszültségesés : 200mV

5-5. AC áram

Tartomány	Felbontás	Pontosság
20μA	10nA	±(2.0% ± 5 digit)
200μA	100A	±(2.0% ± 3 digit)
2mA	1μA	
20mA	10μA	
200mA	100μA	±(2.0% ± 5 digit)
2A	1mA	
20A	10mA	

Túlterhelés védelem:
mA : F0.5A/250V biztosíték
A : F2A/250V biztosíték
20A : biztosíték nélküli
Feszültségesés : 200mV
Frekvencia tartomány: 40Hz ~ 400Hz
Átlagos Válaszidő: szinusz hullám rms-ben kalibrálva

2. Általános tudnivalók

Kijelző	: 3-1/2 számjegyű LCD
	MAX olvasás : 1 999
LCD méret	: 67 x 42 mm
LCD dőlés	: Igen
Polaritás jelző	: „-“ negatív polaritás esetén
Mérésátlár túllépés jelzése:	: kijelzőn „1” jelzés
Alacsony töltettség jelző:	: „EOL” jelzés
Választott tartomány	: Manuális
Működtetési hőmérséklet:	: 0°C - 40°C-ig, >80%(RP)
Tárolási hőmérséklet	: -10°C - 50°C-ig, >80%(RP)
Akkumulátor típus	: 9V IEC 6F22, NEDA1604
Méreték(Ma*Sz*Mé)	: 190*90*33mm
Súly	: Kb. 227g

3. Jelmagyarázat

⎓	DC (Egyenáram)
~	AC (Váltakozó)
⎓	Alacsony töltettség
⚠	Hivatkozzon a leírásra
•••	Folyamatos mérés
⚠	Áramütés veszély
⎓	DC vagy AC
⎓	Földelés
⎓	Dupla szigetelés
⎓	Dióda
°C	Celsius-fok
⎓	Biztosíték
CE	Európai megfelelőségi jelzés

5-6. Ellenállás

Tartomány	Felbontás	Pontosság
200Ω	0.1Ω	±(1.0% ± 10 digit)
2KΩ	1Ω	±(1.0% ± 4 digit)
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2MΩ	1KΩ	±(1.0% ± 10 digit)
20MΩ	10KΩ	
200MΩ	100KΩ	

Nyitot áramkör feszültség: kb. 0.5V (200MΩ tartományánál 3V)
Túlterhelés védelem: 250V DC/AC rms

5-7. Dióda és folytonosság

Tartomány	Ismertető	Megjegyzés
▶	A kijelzőn a dióda nyitóirányú feszültségesése látható	Nyitot áramkör feszültsége körülbelül: 2.8V
•••	Ha a folytonosság fennáll (az ellenállás kisebb mint 30±20Ω) a beépített hangjelző folyamatosan szól.	

Túlterhelés védelem: 250V DC/AC rms

5-8. Kapacitancia

Tartomány	Felbontás	Pontosság
2nF	1pF	±(4% ± 5 digit)
20nF	10pF	
200nF	100pF	
2uF	1nF	
20uF	10nF	
200uF	100nF	

Túlterhelés védelem: F0.5A/250V biztosíték

6-1. Feszültség mérése

Csatlakoztassa a fekete mérőzsinórt a „COM” és a piros mérőzsinórt a „V Ω ” jelzésű hüvelybe.

A méréshatárváltó kapcsolót állítsa a kívánt V \sim vagy V $\overline{=}$ tartományra.

Ismeretlen értékű feszültség mérések a mérést mindig a legnagyobb méréshatárral kezdje.

Csatlakoztassa a mérőzsinórokat a mérendő áramkörhöz.

DC mérésénél a piros vezetéknek a jelzései lesznek feltüntetve a kijelzőn.

Megjegyzés :

Ha a multimétert nem csatlakoztattuk a mérni kívánt termékhez, akkor kis tartományban hamis adatokat fog jelezni. Ez normális és nem fogja befolyásolni a mérési értékeket.


Ha a kijelzőn " 1 " látható ez azt jelzi, hogy a bemenet feszültsége nagyobb mint a választott méréshatár. Állítsa a méréshatárváltó kapcsolót magasabb értékre.

Kár elkerülése érdekében, kerüjük az 1000V (DC) vagy 750V (AC) meghaladó feszültségű méréseket.

6-2. Áram mérése

Csatlakoztassa a fekete mérőzsinórt a „COM” hüvelybe. Ha a mérendő áram nagyobb mint 200mA akkor a piros mérőzsinórt a „mA”/”A” jelzésű hüvelybe csatlakoztassa. Ha a mérendő áram 200mA és 20A között van, akkor a piros mérőzsinórt a „20A” jelzésű hüvelybe csatlakoztassa.

9. Akkumulátor csere

Az akkumulátor ki kell cserélni, hogyha a „” jelzés megjelenik. A tok csavarjait ki kell csavarozni és a lemerült akkumulátor cserélje ki egy újra (9V IED 6F22, NEDA 1604) .

10. Tartozékok

Leírás : 1 darab
Mérőzsinórok : 1 pár
K típusú hőelem : 1 darab

11. Biztosíték csere

A biztosítékot csak a készülék kikapcsolása és a mérővezetékek eltávolítása után lehetséges.

A megfelelő csavarhúzóval lazítsa meg a csavarokat és távolítsa el a tok alsó részét.

A biztosékok a készülékben :

mA : F0.5A/250V Gyors, méretek : Ø 5*20mm

A : F2A/250C Gyors, méretek : Ø 5*20mm

Helyezze vissza a tok alját, és győződjön meg róla, hogy teljesen lezárta visszaszerelés során.

A méréshatárváltó kapcsolót állítsa a kívánt A \sim vagy V $\overline{=}$ tartományra.

Ismeretlen értékű áram mérések a mérést mindig a legnagyobb méréshatárral kezdje majd fokozatosan csökkentse amíg a kívánt tartomány el nem éri.

A mérőzsinórokat csatlakoztassa sorosan a mérendő áramkörhöz.

A kijelzőn leolvasható a mért érték és a polaritás is.

Megjegyzés :

Amikor a kijelzőn megjelenik a „1” jelzés akkor magasabb tartományt kell választanunk

6-3. Ellenállás mérése

Csatlakoztassa a fekete mérőzsinórt a „COM” és a piros mérőzsinórt a „V Ω ” jelzésű hüvelybe.

A méréshatárváltó kapcsolót állítsa a kívánt „ Ω ” tartományra.

Ismeretlen érték mérések a mérést mindig a legnagyobb méréshatárral kezdje.

A mérőzsinórokat csatlakoztassa a mérendő ellenálláshoz.

A kijelzőn leolvashatja a mért ellenállás értékét.

Megjegyzés :

Ha a kijelzőn " 1 " látható ez azt jelzi, hogy az ellenállás értéke nagyobb mint a választott méréshatár vagy nincs ellenállás csatlakoztatva a bemenetre.

Mérés előtt kapcsolja ki a mérendő áramkör tápfeszültségét és süssé ki az áramkörben levő kondenzátorokat.

Ha 1M Ω alatti értéket mérünk akkor az eszköznek kell pár másodperc, hogy stabilizálja a mérést.

Ha 200M Ω tartománynak 10 digit (1M Ω) konstans van, akkor a szám rövidzárlat státuszban fog megjelenni, így ezt ki kell vonni a mérési eredményekből.
például: 100M Ω ellenállás mérésénél 101.0 számot fog mutatni az eszköz, ilyenkor az utolsó 10 digitet le kell vonni az eredményből.

6-4. Folyamatossági vizsgálat

Csatlakoztassa a fekete mérőzsinórt a „COM” és a piros mérőzsinórt a „V Ω ” jelzésű hüvelybe.

A méréshatárváltó kapcsolót állítsa a \bullet jelzésre.

A mérőzsinórokat csatlakoztassa a mérendő értékhez.

Ha az áramkör ellenállása kisebb mint 30 \pm 20 Ω akkor hangjelzés fog szólni.

6-5. Dióda vizsgálat

Csatlakoztassa a fekete mérőzsinórt a „COM” és a piros mérőzsinórt a „V Ω ” jelzésű hüvelybe.

A méréshatárváltó kapcsolót állítsa a \rightarrow jelzésre.

A piros mérőzsinórt az anódhoz a fekete mérőzsinórt a katódhoz csatlakoztassa.

A kijelzőn ilyenkor a dióda nyitóirányú feszültsége látható. A műszerzsinórok fordított csatlakoztatása esetén a kijelzőn „1” jelzés látható.

6-6. Tranzisztor vizsgálat

A méréshatárváltó kapcsolót állítsa a hFE jelzésre.

A mérés megkezdése előtt határozza meg, hogy a tranzisztor NPN vagy PNP típusú és azonosítsa be az Emitter Bázis és Kollektor lábakat is. Helyezze be mérendő tranzisztor a típusnak és lábkiosztásnak megfelelő módon a hFE csatlakozó nyílásába. A kijelzőn a hFE (áramerősítés) értéke látható.

6-7. Kapacitancia mérés

Csatlakoztassa a fekete mérőzsinórt a „COM” és a piros mérőzsinórt a „mA” jelzésű hüvelybe.

A méréshatárváltó kapcsolót állítsa a F jelzésre.

A mérőzsinórokat csatlakoztassa a kondenzátoron keresztül és győződjön meg róla, hogy polaritás csatlakozások rendben vannak.

Megjegyzés :

Kár elkerülése érdekében :
Mérés előtt kapcsolja ki a mérendő áramkör tápfeszültségét és süssé ki az áramkörben levő kondenzátorokat.

Soha ne vezessen feszültséget a bemenetre, mivel súlyos károkat okozhat

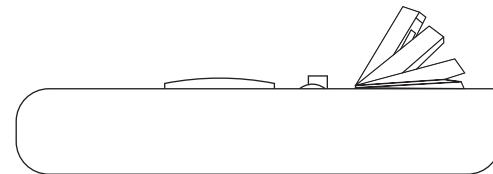
7. Automatikus kikapcsolás

Ha a multiméter 15 percig nem használjuk akkor az automatikusan ki fog kapcsolni.

Bekapcsoláshoz nyomjuk meg kétszer a bekapcsoló gombot.

8. LCD kijelző és dőlésszög állítása

A kijelző alaphelyzetben fekvő pozícióban van, de ha a helyzet megkívánja akkor az LCD feletti gomb megnyomásával a monitor dőlés szöge állítható.



A készüléken (és a benne levő akkumulátorokon) levő jel azt jelzi, hogy a normál háztartási hulladéktól külön kell kezelni. Ne dobja a készüléket és az akkumulátort a válogatás nélküli kommunális hulladékba. A készüléket (és az akkumulátorokat) minősített begyűjtő ponton adja le újrahasznosításra, vagy a megfelelő megsemmisítésre hasznos élettartamuk végén. A készülék és akkumulátorok újrahasznosításával kapcsolatosan kérdezze a helyi önkormányzati hivatalt, a háztartási hulladékszállító vállalatot vagy, a kiskereskedelmi üzletet, ahol a készüléket vette.



JÓTÁLLÁS

A jótállás időtartama egy év. A jótállási határidő a fogyasztási cikk fogyasztó részére történő átadása napjával kezdődik. A jótállás nem terjed ki a fogyóalkatrészekre például akkumulátorok, biztosítékok. Ha a hiba nem megfelelő használat miatt következett be, akkor a javítási díjakat a fogyasztónak kell megtérítenie.

