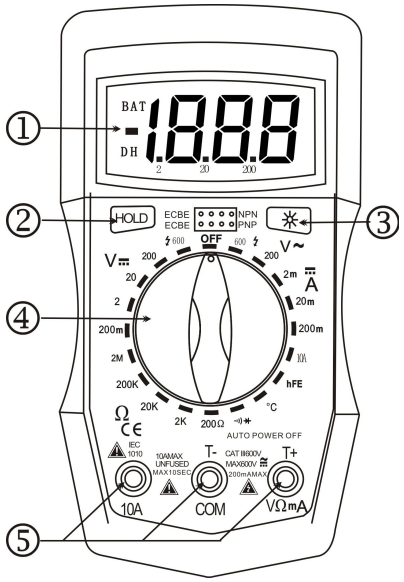
Használati útmutató - Digitális multiméter - STI1694

1. Áttekintés

Vékony kialakítású, hordozható, megbízható teljesítményű multiméter. Könnyen olvasható LCD kijelzővel rendelkezik, karaktermagassága 16mm. Átfogó áramköri tervezésű mérőműszer széles skálájú, integrált áramköri A/D átalakítóval és túlterhelés elleni védelemmel. A multiméter kiváló, praktikus segédeszköz az áramkör mérésére. A mérőműszer alkalmas AC és DC feszültség, egyenáram, ellenállás, hőmérséklet, pozitív dióda feszültség esés, tranzisztor hFE paraméterek és folytonosság mérésére.

2. Kezelőfelület



① LCD kijelző: 3½ karakter megjelenítésű, 16mm karaktermagasság

② Adatmegtartás 'HOLD' gomb.

③ Háttérfény gomb: nyomja a gombot a háttérvilágítás bekapcsolásához. A fény 1 perc múlva automatikusan kikapcsol. Alacsony elem töltöttségnél a háttérvilágítás fényereje csökken.

④ Forgókapcsoló: forgassa a kapcsolót a funkciók kiválasztásához.

⑤ 10A bemenet, COM/T bemenet, VΩmA/T+ bemenet

3. Biztonsági információk

3-1 A mérőműszert az IEC-1010 szabvánnyal összhangban tervezték, CAT III túlfeszültség védelemmel.

3-2 Kövesse a biztonsági és használati utasításokat a műszer biztonságos, megfelelő működése érdekében.

3-3 Biztonsági jelzések:

⚠ Fontos biztonsági információ, hivatkozás a használati útmutatóra.

⚠ Veszélyes feszültség!

⧈ Kettős szigetelés (II. érintésvédelmi osztály)

4. Speciális kezelési óvintézkedések

4-1 A mérőműszer használata csak akkor biztonságos, ha a mellékelt tesztvezetékeket a szabványoknak megfelelően használja. A sérült tesztvezetéket, csak azonos típusúra szabad cserélni.

4-2 Az áramütés veszélyének elkerülése érdekében ne használja a mérőműszert burkolat nélkül.

4-3 A forgó váltókapcsoló legyen mindig megfelelő helyzetben a méréshez.

4-4 Az áramütés és a készülék meghibásodásának elkerülése érdekében a bemeneti jel értékének tilos túllépni a megadott határértéket.

4-5 Amikor TV készüléket vagy kapcsolóüzemű tápegységet mér, ügyeljen azokra a lehetséges impulzusokra, melyek kárt tehetnek az áramkörben.

4-6 A forgókapcsolót átkapcsolni mérés közben tilos!

4-7 Fokozottan ügyeljen az áramütés veszélyére, ha a mérendő feszültség nagyobb, mint 50V DC vagy 30V AC.

4-8 A biztosítékot mindig azonos típusú és értékű biztosítékra cserélje ki.

5. Általános specifikációk

5-1 Maximális feszültség a bemeneti pont és a földelési pont között: CAT III 600V.

5-2 Méréshatár túllépés: „1" érték kijelzése.

5-3 Automatikus negatív polaritás kijelzés.

5-4 Alacsony elemfeszültség kijelzése: 🪫

5-5 Maximális megjeleníthető érték az LCD kijelzőn: 3999 (3½ számjegy).

5-6 Olvadó biztosíték: F-200mA/250V (5 mm x 20 mm).

5-7 Tápellátás: 9V elem, 6F22 vagy NEDA1604.

5-8 Működési hőmérséklet: 0°C~40°C (relatív páratartalom: maximum 85%).

5-9 Tárolási hőmérséklet: -10°C~50°C (relatív páratartalom: maximum 85%).

5-10 Garantált precíziós hőmérséklet: 23°C±5°C (relatív páratartalom: maximum 70%).

5-11 Méret: 138 mm x 69 mm x 31 mm.

5-12 Tömeg: kb. 170 g (elemmel együtt).

6. Mérési specifikációk

A pontossági adatok a kalibrációtól számított 1 évig érvényesek. 18°C~28°C közötti hőmérsékleten, 70% relatív páratartalomnál.

6-1 DC feszültség

tartomány	felbontás	pontosság
200mV	0.1mV	±(0.8% of rdg + 4digits)
2V	1mV	±(0.8% of rdg + 4digits)
20V	10mV	±(0.8% of rdg + 4digits)
200V	100mV	±(0.8% of rdg + 5digits)
600V	1V	±(1.2% of rdg + 5digits)

Bemeneti ellenállás: 1MΩ

Túlterhelés elleni védelem 200mV tartományban: 250V.

Egyéb tartományban: effektív DC vagy AC 600V.

6-2 AC feszültség

tartomány	felbontás	pontosság
200V	100mV	±(1.5% of rdg + 5 digits)
600V	1V	±(1.5% of rdg + 8digits)

Frekvencia tartomány: 40Hz-400Hz

Válasz: átlagos, sinus hullám rms-ében kalibrált.

Bemeneti ellenállás: 1MΩ

Túlterhelés elleni védelem: DC vagy AC 600V

6-3 DC egyenáram

tartomány	felbontás	pontosság
2mA	1μA	±(1.2% of rdg + 5digits)
20mA	10μA	±(1.2% of rdg + 5 digits)
200mA	100μA	±(2.0% of rdg + 5 digits)
10A	10mA	±(3.0% of rdg + 5 digits)

Túlterhelés elleni védelem: F 200mA/500V biztosíték

Megjegyzés: 10A tartmományban max. 10 másodperc, nincs biztosíték.

6-4 Ellenállás

tartomány	felbontás	pontosság
200 Ω	0.1 Ω	±(1.5% of rdg +5 digits)
2k Ω	1 Ω	±(1.2% of rdg + 5digits)
20k Ω	10 Ω	±(1.2% of rdg + 5 digits)
200k Ω	100	±(1.2% of rdg + 5 digits)
2M Ω	1k Ω	±(1.5% of rdg + 5digits)

Túlterhelés elleni védelem: 250V effektív érték

6-5 Hőmérséklet

tartomány	felbontás	pontosság
-20~150℃	1℃	±(3% of rdg +2 digits)
150~300℃	1℃	±(3% of rdg + 2 digits)
300~1000℃	1℃	±(3.5% of rdg +10 digits)

Túlterhelés elleni védelem: 250V DC vagy rms AC

6-6 Transistor hFE teszt

tartomány	Teszt tartomány	Test Current / voltage
NPN & PNP	0-1000	Ib=10uA / Vce=3V

6-7 Dióda teszt

tartomány	felbontás	funkció
⏩	1mV	Olvassa le a dióda nyitófeszültség megközelítő értékét a kijelzőről.

Túlterhelés elleni védelem: 250V effektív érték

DC nyitóáram: kb. 1mA; DC záró feszültség: kb. 3V

6-8 Folytonosság

tartomány	funkció
·))	A beépített hangjelző jelez, ha az ellenállás kisebb, mint 50 Ω

Túlterhelés elleni védelem: 500V effektív érték

Nyitott áramkör feszültsége: kb. 3V

7. Multiméter használata

7-1 Figyelmeztetés használat előtt

7-1-1 Ellenőrizze a 9V elemet. Ha az elem feszültsége kevesebb, mint 7V a kijelzőn megjelenik az jelzés. Ekkor az elemet ki kell cserélni a mérési pontosság megőrzése érdekében.
7-1-2 Figyeljen a bemenet melletti ⚠ jelre. A mérni kívánt érték a meghatározott határokon belül kell legyen.
7-1-3 A forgókapcsolót mindig kapcsolja a megfelelő tartományba mérés előtt.

7-2 DC feszültség mérése

7-2-1 Csatlakoztassa a fekete mérővezetéket a COM bemenetbe és a piros mérővezetéket a V Ω mA bemenetbe.
7-2-2 Állítsa a forgókapcsolót a ⎓ állásba.
7-2-3 Csatlakoztassa a mérővezetékeket a mérendő áramforrásra vagy terhelésre.
7-2-4 Olvassa le a mért értéket az LCD kijelzőről. A piros mérővezeték polaritását a készülék a feszültség érték előtt kijelzi. **Megjegyzések:**
1. Ha a mérendő feszültségtartomány nem ismert, akkor a méréshatárt állítsa a legnagyobbra.
2. Ha a kijelzőn az '1' vagy '-1' érték látható, azt jelenti, hogy a mért érték meghaladja a méréshatár maximumát és magasabbra kell állítani.
3. A ⚠ jel azt jelenti, hogy ne kapcsoljon a bemenetre 600V-nál nagyobb feszültséget, mert az veszélyes és a műszer belső áramkörének meghibásodását okozhatja.
4. Magas feszültség mérésénél kiemelten figyeljen oda az áramütés veszélyére!

7-3 AC feszültsége mérése

7-3-1 Csatlakoztassa a fekete mérővezetéket a COM bemenetbe és a piros mérővezetéket a VΩmA bemenetbe.
7-3-2 Állítsa a forgó váltókapcsolót a 'V~' állásba.
7-3-3 Csatlakoztassa a mérővezetékeket a mérendő áramforrásra vagy terhelésre.
7-2-4 Olvassa le a mért értéket az LCD kijelzőről. **Megjegyzések:**
1. Ha a mérendő feszültségtartomány nem ismert, akkor a méréshatárt állítsa a legnagyobbra.
2. Ha a kijelzőn az '1' vagy '-1' érték látható, azt jelenti, hogy a mért érték meghaladja a méréshatár maximumát és magasabbra kell állítani.
3. A ⚠ jel azt jelenti, hogy ne kapcsoljon a bemenetre 600V-nál nagyobb feszültséget, mert az veszélyes és a műszer belső áramkörének meghibásodását okozhatja.
4. Magas feszültség mérésénél kiemelten figyeljen oda az áramütés veszélyére!

7-4 DC áramerősség mérése

7-4-1 Csatlakoztassa a fekete mérővezetéket a COM bemenetbe, majd max. 200mA áramerősség méréséhez a piros mérővezetéket a VΩmA bemenetbe. Max. 10A áramerősség méréséhez helyezze át a piros mérővezetéket a 10A bemenetbe.
7-4-2 Váltsa a forgókapcsolót az ⎓ állásba.
7-4-3 Csatlakoztassa a mérővezetékeket a mérendő áramforrásra vagy terhelésre.
7-4-4 Olvassa le a mért értéket az LCD kijelzőről. A piros mérővezeték polaritását a készülék az áramerősség érték előtt kijelzi mérésnél.

Megjegyzések:

1. Ha a mérendő áramerősség tartomány nem ismert, akkor a méréshatárt állítsa a legnagyobbra.
2. Ha a kijelzőn az '1' vagy '-1' érték látható, azt jelenti, hogy a mért érték meghaladja a méréshatár maximumát és azt magasabbra kell állítania.
3. A ⚠ jel azt jelenti, hogy a mA bemeneten keresztül mérhető áramerősség maximum 200mA és a 10A bemeneten keresztül mérhető áramerősség maximum 10A. Túlterhelés esetén a biztosíték kiolvad.

7-5 Ellenállás mérése

7-5-1 Csatlakoztassa a fekete mérővezetéket a COM bemenetbe és a piros mérővezetéket a VΩmA bemenetbe.
7-5-2 Állítsa a forgókapcsolót a „Ω" állásba.
7-5-3 Csatlakoztassa a mérővezetékeket a mérendő ellenállásra.
7-5-4 Olvassa le a mért értéket az LCD kijelzőről. **Megjegyzések:**
1. Ha a kijelzőn az '1' vagy '-1' érték látható, azt jelenti, hogy a mért érték meghaladja a méréshatár maximumát és azt magasabbra kell állítania.
2. Ha az ellenállás meghaladja az 1MΩ értéket, várjon pár másodpercet, amíg a műszer beáll stabil értékre.
3. Ha a mérővezetékekre nem csatlakoztat semmit vagy az áramkör szakadt, a műszer kijelzőjén '1' érték látható.
4. Amennyiben áramkörben lévő alkatrész ellenállását szeretné megmérni, a mérendő készülék mindig legyen feszültségmentes állapotban és a kondenzátorokat süsse ki.
5. Ha a mérendő tartomány nem ismert, akkor a méréshatárt állítsa a legnagyobbra.

7-6 Hőmérséklet mérése

7-6-1 Állítsa a forgókapcsolót a '°C' állásba.
7-6-2 A kijelzőn megjelenik a külső hőmérsékleti érték.
7-6-3 Használja a hőmérő szondát a hőmérséklet méréséhez. Csatlakoztassa a 'K' típusú hőmérő szondát, piros vezetéket a VΩmA bemenetbe, fekete vezetéket a COM bemenetbe csatlakoztassa.
7-6-4 Olvassa le a mért értéket az LCD kijelzőről.
7-6-5 A mérés pontosságának növelése érdekében kapcsolja le a világítást mérés közben.
7-6-6 Magas hőmérsékletek méréséhez használjon speciális mérőszondát.

7-7 Tranzisztor hFE teszt

7-6-1 Állítsa a forgókapcsolót hFE állásba.
7-6-2 Határozza meg, hogy a tesztelt tranzisztor NPN vagy PNP típusú, és melyik láb az emitter, bázis, és a kollektor. Ennek megfelelően helyezze a tranzisztor lábait az előlapon található csatlakozóba.
7-6-3 Olvassa le a megközelítő hFE értéket Ib10μA bázisáram és Vce3V feszültség mellett.

7-8 Dióda teszt

7-8-1 Csatlakoztassa a fekete mérővezetéket a COM bemenetbe és a piros mérővezetéket a VΩmA bemenetbe (a piros mérővezeték a '+' polaritás).
7-8-2 Állítsa a forgókapcsolót a ⏩ állásba.
7-8-3 Csatlakoztassa a piros mérővezetéket az dióda anódjához, a feketét pedig a dióda katódjához.
7-8-4 Olvassa le a mért értéket az LCD kijelzőről.

Megjegyzések:

1. A műszeren a dióda megközelítőleges nyitófeszültsége jelenik meg.
2. Ha a mérővezetékeket megcserélve csatlakoztatta, a kijelzőn az „OL" érték látható.

7-9 Folytonosság teszt

7-9-1 Csatlakoztassa a fekete mérővezetéket a COM bemenetbe és a piros mérővezetéket a VΩmA bemenetbe.
7-9-2 Állítsa a forgókapcsolót a ·)) állásba.
7-9-3 Csatlakoztassa a mérővezetékeket a mérendő áramkör két pontjára.
7-9-4 Folytonosság megléte esetén (az ellenállás kevesebb, mint 50Ω) a beépített hangjelző sípol.
Megjegyzés: Ha szakadás van az áramkörben, a kijelzőn az '1' érték látható.

8. Karbantartás

8-1 Mielőtt eltávolítaná az elemház fedelét, győződjön meg róla, hogy mérővezetékeket eltávolította az áramkörből az áramütés veszélyének elkerülése érdekében.
8-2 Az áramütés elkerülésének érdekében távolítsa el a mérővezetékeket az áramkörből, amikor biztosítékot cserél. Tűzveszély elkerülés érdekében, a biztosítékot csak az eredetivel megegyező tulajdonságú biztosítékra cserélje ki: F-200mA/250V biztosíték
8-3 Cserélje ki a mérővezetéket, ha az sérült. A csere vezeték az eredetivel megegyező tulajdonságú legyen.
8-4 Csak nedves ruhát vagy kis mennyiségű tisztítószert használjon tisztításhoz. Ne használjon vegyszereket!
8-5 Ne használja a mérőműszert addig, amíg a hátlapját megfelelően vissza nem csavarozta. Bármilyen rendellenesség esetén azonnal szakítsa meg a készülék használatát és küldje el a műszert a szakszervizbe.
8-6 Kérjük, vegye ki az elemet, ha a műszert huzamosabb ideig nem használja.

9. Tartozékok

[1] Mérővezetékek: 1000V 1A
[2] Biztosíték: F-200mA/250V
[3] 'K' típusú hőszonda.
[4] Használati útmutató

Gyártó:
Daniella Kereskedelmi Kft.
4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.
www.daniella.hu