

UNI-T®

Típus: UT181A
**HASZNÁLATI
ÚTMUTATÓ**

BEVEZETŐ

Kedves Felhasználó,

Köszönjük hogy egy új UNI-T műszert vásárolt. A mérőműszer megfelelő használatához kérjük, figyelmesen olvassa el ezt az útmutatót, mielőtt használatba venné, különösen a „Biztonsági óvintézkedések” című fejezetben. Ha befejezte a kézikönyv elolvasását, javasoljuk, hogy a későbbi használat során megfelelően őrizze meg ezt a kézikönyvet.

KORLÁTOZOTT GARANCIA ÉS KORLÁTOZOTT FELELŐSSÉG

A UNI-T márkanév garatálja, hogy a termék egy éven belül a vásárlás napjától kezdve anyag- és gyártási hibáktól mentes lesz. Ez a garancia nem vonatkozik a biztosítékokra, az eldobható akkumulátorokra, illetve a balesetből, hanyagságból, helytelen- vagy nem szakszerű használatból, átalakításból, szennyeződésből vagy rendellenes működésből vagy kezelésből eredő károokra. A viszonteladók semmilyen más garanciát nem vállalhatnak az UNI-T nevében. Ha a jótállási időszak alatt bármilyen jótállási szolgáltatásra van szükség, kérjük, forduljon a legközelebbi hivatalos UNI-T szervizközponthoz, hogy megkapja a visszaküldési engedélyt; majd küldje el a terméket az adott szervizközpontba a probléma leírásával együtt. Ezen jótállási feltételeken kívül más, további jótállási feltételek nem érvényesíthetők. Ezen túlmenően, a UNI-T nem vállal semmilyen kifejezett vagy hallgatólagos garanciát, például egy adott célra vonatkozó hallgatólagos garanciát. Eközben a UNI-T nem vállal felelősséget semmilyen különleges, közvetett, véletlen vagy következményes kárért vagy veszteségért, amely bármilyen okból vagy spekulációból ered. Mivel egyes régiók vagy országok nem engedélyezik a vélelmezett garanciák és a véletlen vagy következményes károk korlátozását, ezért előfordulhat, hogy a felelősség fenti korlátozásai és rendelkezések Önre nem vonatkoznak.



Tartalom

I. Áttekintés	28		
II. Kicsomagolás ellenőrzése	28		
III. A biztonságos működés szabályai	29		
IV. Elektromos szimbólumok	30		
V. A műszer felépítése	31		
VI. LCD kijelző	32		
VII. Gombok, forgókapcsolók és bemeneti csatl.	33		
VIII. Műszaki tartalomjegyzék	35		
1. Általános műszaki adatok	35		
2. Elektromos jellemzők	36		
IX. Mérési művelet	44		
1. Műszer Tápfeszültség Vezérlés	44		
2. A mérő beállításai	45		
3. AC Feszültség	47		
4. DC Feszültség	47		
5. AC és DC áram	48		
6. Ellenállás	50		
7. Vezetőképesség	51		
8. Kapacitás	51		
9. Folytonossági Vizsgálat	52		
10. Dióda mérés	52		
11. Frekvencia/ impulzusszélesség	54		
12. Hőmérséklet	54		
		13. LPF mérés	55
		14. dBV	55
		15. dBm	55
		16. Maximum érték és minimum érték	56
		17. Relatív érték	57
		18. Csúcsérték felismerés	57
		19. Összehasonlító mód COMP	57
		20. Mérési adatok rögzítése	59
		21. Kommunikáció	61
		X. Karbantartás és Javítás	62
		1. Általános karbantartás és javítás	62
		2. Biztosíték tesztelés	62
		3. A Biztosíték cseréje	63
		4. Az akkumulátor töltése	64

Model UT181A: HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

I. Áttekintés

Az UT18 1A modell egy kézi, automata méréshatárú valódi RMS intelligens multiméter (a továbbiakban: "műszer"). A teljes áramkört az LSI ADC-mal tervezték. A teljes körű túlterhelés-védelmi áramkör és az egyedi megjelenésű kialakítás kiváló teljesítményű, különleges elektromos műszerré teszi. Olyan paraméterek mérésére használható, mint az AC és DC feszültség, AC és DC áram, ellenállás, vezetőképesség, dióda teszt, folytonosságmérés, kapacitás, hőmérséklet, frekvencia és impulzusszélesség, valamint adattartás, maximális/minimum/átlag mérés, összehasonlító mérés, relatív mérés, csúcserzékelés, trendrögzítés és adatrögzítés/visszaolvasás akár 20 000 mérésig.

Ez a használati útmutató a biztonsági és óvintézkedésekre vonatkozó információkat tartalmazza. Kérjük, figyelmesen olvassa el a vonatkozó információkat, és szigorúan tartsa be az összes figyelmeztetést és megjegyzést.

Figyelem:

A műszer használata előtt olvassa el a „Biztonságos működés szabályait”.

II. Kicsomagolás ellenőrzése

Nyissa ki a csomagtartót és vegye ki a műszert. Kérjük, ellenőrizze a következő tartozékok meglétét: és épségét:

1. Használati útmutató
2. Egy pár mérővezeték
3. 2 db K típusú hőmérsékletszonda
4. Egy hőmérséklet csatlakozó
5. 1 db töltőcsatlakozó
6. 1 db USB kábel
7. 1 db CD
8. 1db szövettáska
9. Jótállási jegy

Ha hiányzik tartozék vagy sérülést talál, azonnal lépjen kapcsolatba a szállítójával.


III. A biztonságos működés szabályai

Kérjük, vegye figyelembe a "Figyelmeztető jeleket". A figyelmeztetések jelzik azokat a körülményeket és tevékenységeket, amelyek veszélyt jelentenek a felhasználókra, vagy károsíthatják a műszert vagy a vizsgált berendezést.


Ezt a mérőt úgy tervezték, hogy megfeleljen az IEC/EN61010-1, EN61010-2-030 biztonsági szabványoknak 2-es szennyezettségi fokozatban, túlfeszültség-kategóriában (GATDI 1000V, CAT IV 600V) és kettős szigetelésben, valamint az IP65-ös szabványnak, nagyon vízálló és porálló. Ha a használati utasítás betartása nélkül használja a műszert, a műszer által biztosított szigetelés és védelem sérülhet vagy elveszhet.

1. Soha ne használjon sérült műszert. A műszer használata előtt ellenőrizze a műszer házát, hogy nincs-e repedés vagy hiányzó műanyag rész. Különös figyelmet kell fordítani a csatlakozók körüli szigetelésre.
2. A mérőműszer használata előtt győződjön meg arról, hogy az elemtartó fedele le van zárva és reteszelve. Mielőtt kinyitná az elemtartó fedelét, távolítsa el a mérővezetékeket a mérőből.
3. Vizsgálja meg, hogy a mérővezetékeken nincs-e sérült szigetelés vagy szabad fémfelület (az érintkezőkön kívül). Ellenőrizze a mérővezetékek folytonosságát. Ha bármelyik mérővezeték sérült, cserélje ki a mérőműszer használata előtt.
4. **Ne** alkalmazzon a mérőn feltüntetett névleges feszültségnél nagyobb feszültséget a kivezetések, illetve a kapcsok és a földelés között.
5. **Ne** használja a műszert a burkolat eltávolításához vagy a tok kinyitásához.
6. Ha a mérő 30 V (effektív) feszültségen működik váltakozó áramban, 42 V (csúcs) váltóáramban vagy 60 V feletti DC feszültségen, különös gondossággal kell eljárni, mert fennáll az áramütés veszélye.
7. A cserebiztosítóknak meg kell felelnie a jelen használati útmutatóban szereplő specifikációknak.
8. Mindig a méréshez megfelelő csatlakozókat és funkciót és mérési tartományt használja! **Ne** működtesse a műszert leválasztva a tartozékoktól.
9. Az áramerősség mérésekor kapcsolja ki az áramkör tápellátását, majd csatlakoztassa a mérőt az áramkörhöz. **Ne feledje: A mérőt és az áramkört sorba kell kötni.**
10. Csatlakoztatáskor csatlakoztassa a közös mérővezetékét (COM) a fő mérővezeték csatlakoztatása előtt; leválasztáskor húzza ki a fő mérővezetékét a közös mérővezeték (COM) leválasztása előtt.
11. Ha a műszer nem megfelelően működik, **ne** használja. Lehetséges, hogy a műszer védelmi tulajdonságai elvesztek. (áramütés veszélye!) Ha kétségei vannak, küldje el a műszert bevizsgálásra!
12. Do not store or use the meter in an environment of high temperature, humidity, inflammable, explosive and strong magnetic field.
13. A szondák használatakor tartsa ujjait az ujjvédők mögött.
14. **Ne** használja az aluláteresztő szűrőt a veszélyes feszültség ellenőrzésére.













Model UT181A: HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

15. Az ellenállás, a folytonosság, a vezetőképesség, a dióda vagy a kondenzátor tesztelése előtt kapcsolja ki az áramkört az összes nagyfeszültségű kondenzátor kisütéséhez.
16. Az áramerősség mérése előtt ellenőrizze a mérő biztosítékait.
17. Ne mérje a megengedett bemeneti értékeknél nagyobb feszültséget vagy áramerősséget. Ha a mért értékek tartománya nem határozható meg, állítsa a működési tartomány kapcsolót a maximális tartomány állásba.
18. Amikor a "  " jel megjelenik az LCD-kijelzőn, az akkumulátort azonnal fel kell tölteni a mérési pontosság biztosítása érdekében.
19. Ne változtassa meg önkényesen a vezetékeket a műszeren belül, hogy elkerülje a műszer károsodását és a biztonság veszélyeztetését.
20. Puha rongyot és enyhe tisztítószerrel kell használni a mérő felületének tisztításához karbantartáskor. Ne használjon súrolószerrel és oldószerrel, hogy megakadályozza a műszer felületének korrózióját, károsodását és baleseteit.
21. Ha ki akarja cserélni a mérővezetékét, ki kell cserélnie egy ugyanolyan vagy magasabb CATIII 1 000V/CATIV 600V mérővezetékre.

Veszélyes Feszültség

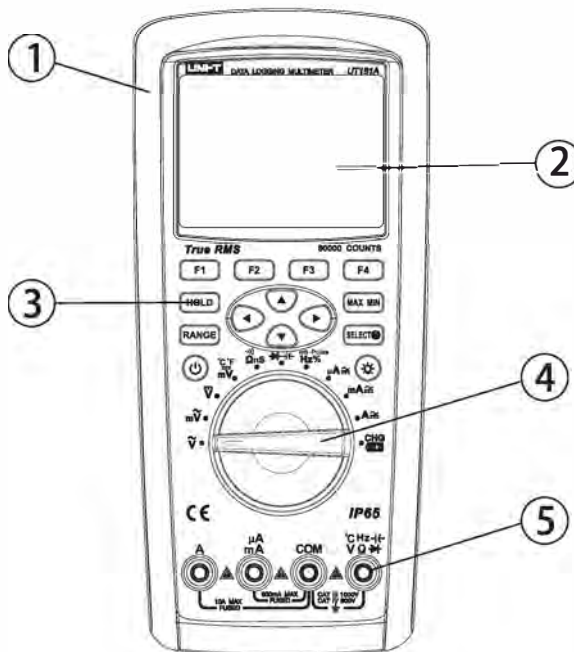
Amikor a műszer $\geq 30V$ feszültséget vagy túlterhelést (OL) érzékel, a "  " jel jelenik meg a kijelzőn, és egy figyelmeztetés figyelmeztetés potenciálisan veszélyes feszültségre.

IV. Elektromos szimbólumok

	Kettős szigetelés
	Földelés
	Figyelmeztetés
	AC (Váltóáram)
	DC (Egyenáram)
	Folytonossági hangjelzés
	Dóda
	Kapacitás
	AC or DC (Váltó- vagy egyenáram)
	Magasfeszültség veszély
	Megfelel az Európai Unió szabványainak
	Ez a szimbólum azt jelzi, hogy a termék megfelel az Egyesült Államok és Kanada követelményeinek

V. A műszer felépítése (lásd az 1. ábrát)

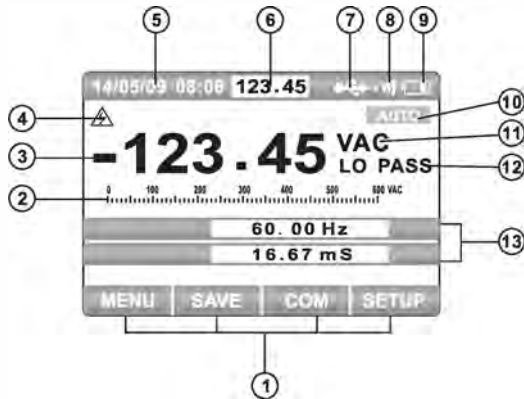
1.	Tokozat
2.	LCD kijelző
3.	Funkciógombok
4.	Forgókapcsoló
5.	Bemeneti csatlakozók



Ábra 1

Model UT181A: HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

VI. LCD Kijelző (lásd Ábra 2)



Ábra 2







No.	Funkció	Leírás
1	Funkciógombok feliratai	Az aktuális mérési interfész alatti segédfunkciókat jelöli
2	Szimulációs sáv	Bemeneti jelek analóg megjelenítése
3	Mínusz előjel	A mínusz előjelű értékeket jelöli
4	Villám jel	Veszély! - Magas feszültség
5	Dátum és idő	A belső óra beállított dátum- és időértékét mutatja
6	Mérési érték - kis méret	A valós idejű bemeneti értékek akkor jelennek meg, ha az elsődleges és a másodlagos kijelzőt menük vagy előugró üzenetek takarják.
7	Csatlakozások	USB/Bluetooth funkció működés-visszajelzése
8	Zümmer	Azt jelzi, hogy a gombhang engedélyezve van (nem kapcsolódik a folytonossági teszt riasztásához)
9	Battery Capacity	Akkumulátor töltöttség állapotvisszajelzője
10	Méréshatár visszajelzés	A mérő aktuális tartományát és tartománymódját jelzi (automatikus vagy kézi)
11	Egység	A mérés mértékegységét jelzi
12	Segédfunkció kijelző	A támogatott mérési funkciót jelöli, mint például az LPF
13	Támogatási kijelző	A bemeneti jeleken a támogatott mérési információkat jelzi.

VII. Gombok, forgókapcsolók és bemeneti csatlakozók







(1) Gombok

A 14 gomb és a mérőműszer a kiválasztott funkciók aktiválására szolgál a bővíthető forgókapcsolóval, böngészhet a menükben vagy szabályozhatja a mérő teljesítményét.





A 3. ábrán látható billentyűket a következő táblázat ismerteti.

Gomb	Funkció
	Műszer be- és kikapcsolása
F1 F2 F3 F4	A forgókapcsoló funkcióihoz kapcsolódó alfunkciók és üzemmódok kiválasztása
  	Kurzorbillentyűk a menü kiválasztására, információk görgetésére és a bemeneti adatokra használhatók
HOLD	Az aktuális érték kijelzőn tartása .
RANGE	Méréshatár manuálisra állítása, majd kiválasztása az összes tartomány között. Nyomja meg hosszan a gombot, hogy visszatérjen az automatikus tartományméréshez.
MAX MIN	Elindítja a MIN MAX értékek rögzítését
SELECT 	Nyomja meg az összetett funkció kiválasztásához. Nyomja meg hosszan a Súgó menü megnyitásához.
	Nyomja meg a gombot a háttérvilágítás fényerejének váltásához. Nyomja meg hosszan a háttérvilágítás kikapcsolásához.

(2) Forgókapcsoló (lásd Ábra 4)

Gomb	Funkció
	AC feszültség mérése
	mV mérése AC és mV AC+DC esetén
	Feszültségmérés DC és AC+DC
	mV mérése AC módban, és hőmérsékletet mérése
	Ellenállás mérése, folytonosság és fajlagos vezetőképesség mérése
	Dióda teszt és kapacitás mérése

Model UT181A: HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

Hz% mS-Pulse	Frekvencia, terhelhetőség (munkaciklus) és impulzusszélesség mérése
μA 	μA (AC) (DC) és (AC+DC) mérése
mA 	mA mérése AC, DC és AC+DC módban
A 	Áramerősség (A) mérése AC, DC és AC+DC módban
	Akkumulátor töltés

(3) Bemeneti csatlakozók

Csatlakozó	Leírás
A	Bemeneti csatlakozók amelyek mérik az áramerősséget (max időtartam 30 másodperc 20A túlterhelésig 10 perc mérési szünettel és frekvenciát 0A és 10.00 A között).
mA μA	Bemeneti csatlakozók az áram és frekvencia mérésére 0A és 600mA között.
COM	Közös csatlakozási pontok, minden méréshez
V Ω \rightarrow $^{\circ}C$ Hz \leftarrow f	Bemeneti csatlakozók feszültség folytonosság, ellenállás, diódák, vezetőképesség, kapacitás, frekvencia, időszak- és munkaciklus mérésére.

A fentiekén kívül négy csatlakozót használunk a töltéshez és a hőmérsékletméréshez a megfelelő csatlakozókon keresztül. "Lead Error!" (Vezetékhiba!) jelenik meg a kijelzőn, ha a szondák helytelenül vannak behelyezve.

VIII. Műszaki tartalomjegyzék

1. Általános műszaki adatok

A maximális feszültség bármely kapocs és a föld között: 1000 V

A mA vagy μ A bemeneti terminálok biztosítékvédelme: 0.8A H 1000V Biztosíték típusa 6x32mm

Az A bemeneti csatlakozók biztosítékvédelme: 11A H1000V Biztosíték típusa: 10x38mm

Max. kijelzés: 60000

Mérési tartomány: Auto/Kézi

Polaritás: Auto

Működési hőmérséklet: -20°C~50°C

Tárolási hőmérséklet: -30°C~60°C

Relatív páratartalom: $\leq 80\%$ (0°C~30°C), $\leq 75\%$ (30°C~40°C), $\leq 45\%$ (40°C~50°C)

Elektromágneses kompatibilitás: az 1V/m RF mezőben: Teljes pontosság = meghatározott pontosság + a tartomány 5%-a. Az 1V/m feletti RF mezőre nincs meghatározott index.

Működési magasság: 0~3000m

Hőmérsékleti együttható: 0,1 X (megadott pontosság)/ °C (< 18°C vagy >28°C)

Belső akkumulátor: 2200mAh litium akkumulátor; 7,4 V litium akkumulátor.

Hálózati adapter: 100V~240V,50/60Hz, 2A bemenet, DC1 0V 500mA kimenet (rövidzárlati védelemmel).

Külső átmérőj 5,5 mm, belső átmérőj 2,5 mm.

Alacsony akkumulátorfeszültség: a  szimbólum megjelenik az LCD kijelzőn.

Méretek: 225 x 100 x 60 mm

Súly: ~608g (akkumulátorral)

Biztonsági normák és szabványok: IEC/EN61010-1, EN61010-2-030 2-es szennyezettségi fokon, CATIII 1000V,CATIV 600V

A víz- és porállósági szabvány: IP65

Model UT181A: HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

2. Elektromos jellemzők

Pontosság: \pm (% leolvasás + számjegyek), egyéves kalibrációs időszak; ha a környezet hőmérséklet-változása eléri a $\pm 5^{\circ}\text{C}$ -ot, a pontosság két óra elteltével elfogadható.

A pontosság két óra múlva elfogadható, ha az akkumulátor töltése befejeződött.

Környezeti hőmérséklet: $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$;

Környezeti páratartalom: $\leq 75\% \text{ RH}$;

Hőmérsékleti együttható: $0,1x$ (pontosság)/ $^{\circ}\text{C}$ ($<18^{\circ}\text{C}$ vagy $>28^{\circ}\text{C}$)

(1) AC Feszültség

Tartomány	Felbontás	Pontossági tolerancia: \pm (% Olvasás + számjegyek)			
60mV	0.001mV	45~1kHz	1k~10kHz	10k~20kHz	20k~100kHz
		$\pm(0.6\%+60)$	$\pm(1.2\%+60)$	$\pm(3\%+60)$	$\pm(4\%+60)$
600mV	0.01mV	45~1kHz	1k~10kHz	10k~20kHz	20k~100kHz
		$\pm(0.3\%+30)$	$\pm(1.2\%+40)$	$\pm(3\%+40)$	$\pm(4\%+40)$
6V	0.0001V	45~1kHz	1k~10kHz	10k~20kHz	20k~100kHz
		$\pm(0.3\%+30)$	$\pm(1.2\%+40)$	$\pm(3\%+40)$	$\pm(4\%+40)$
60V	0.001V	45~1kHz	1k~10kHz	10k~20kHz	20k~100kHz
		$\pm(0.3\%+30)$	$\pm(1.2\%+40)$	$\pm(3\%+40)$	$\pm(4\%+40)$
600V	0.01V	45~1kHz	1k~10kHz	10k~20kHz	20k~100kHz
		$\pm(0.3\%+30)$	$\pm(1.2\%+40)$	$\pm(3\%+40)$	csak tájékoztató jelleggel
1000V	0.1V	45~1kHz	1k~5kHz	5k~10kHz	10k~100kHz
		$\pm(0.6\%+30)$	$\pm(3\%+40)$	$\pm(6\%+40)$	csak tájékoztató jelleggel

- Bemeneti impedancia: kb. $10\text{M}\Omega$
- Túlterhelés elleni védelem: 1000V
- Kijelző: Valódi virtuális érték 10% tól 100% tartományig.

(2) DC Feszültség

Tartomány	Felbontás	Pontosság tűréshatár:±(% olvasás + számjegyek)
60mV	0.001mV	±(0.025%+20)
600mV	0.01mV	±(0.025%+5)
6V	0.0001V	
60V	0.001V	
600V	0.01V	±(0.03%+5)
1000V	0.1V	

- Bemeneti ellenállás: kb. 10MΩ
- Túlterhelés elleni védelem: 1 000V
- A relatív üzemmód (REL) a torzítófeszültség kompenzálásához szükséges 60mV

(3) AC Feszültség + DC Feszültség

Tartomány	Felbontás	Pontosság tűréshatár:±(% olvasás + számjegyek)		
60mV	0.001mV	50~1kHz	1k~10kHz	10k~35kHz
		±(1%+80)	±(3%+40)	±(6%+40)
600mV	0.01mV	50~1kHz	1k~10kHz	10k~35kHz
		±(1%+80)	±(3%+40)	±(6%+40)
6V	0.0001V	50~1kHz	1k~10kHz	10k~35kHz
		±(1%+80)	±(3%+40)	±(6%+40)
60V	0.001V	50~1kHz	1k~10kHz	10k~35kHz
		±(1%+80)	±(3%+40)	±(6%+40)
600V	0.01V	50~1kHz	1k~10kHz	10k~35kHz
		±(1%+80)	csak tájékoztató jelleggel	csak tájékoztató jelleggel
1000V	0.1V	50~1kHz	1k~10kHz	10k~35kHz
		±(1.2%+80)	csak tájékoztató jelleggel	csak tájékoztató jelleggel

Model UT181A: HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

- Bemeneti ellenállás: kb. 10MΩ
- Túlterhelés elleni védelem: 1,000V
- Kijelző: Valódi virtuális érték 10% tól 100% tartományig.

(4) AC Áramerősség

Tartomány	Felbontás	Pontossági tűréshatár:±(% olvasás + számjegyek)	
600 μA	0.01 μA	45~1kHz	1k~10kHz
		±(0.6%+40)	±(1.2%+40)
6000 μA	0.1 μA	45~1kHz	1k~10kHz
		±(0.6%+20)	±(1.2%+40)
60mA	0.001mA	45~1kHz	1k~10kHz
		±(0.6%+40)	±(1.2%+40)
600mA	0.01mA	45~1kHz	1k~10kHz
		±(0.6%+20)	±(1.2%+40)
10A	0.001A	45~1kHz	1k~10kHz
		±(1%+20)	±(3%+40)

- Kijelző: valódi virtuális értékek 10% tól 100% tartományig.
- Túlterhelés elleni védelem: μAmA tartomány: 0. 8A H 1000V Biztosíték típusa Φ 6x32 mm
10 A tartomány 11A H 1000V biztosíték típusa Φ10x38mm
- Kapcsolja be 30 másodpercre, és függessze fel 10 percre 20A esetén. 10A-nál nagyobb értéknél nem meghatározott.

(5) DC Áramerősség

Tartomány	Felbontás	Pontossági tűréshatár:±(% olvasás + számjegyek)
600 μA	0.01 μA	±(0.08%+20)
6000 μA	0.1 μA	±(0.08%+10)
60mA	0.001mA	±(0.08%+20)
600mA	0.01mA	±(0.15%+10)
10A	0.001A	±(0.5%+10)

- Túlterhelés elleni védelem: μAmA tartomány: 0. 8A H 1000V Biztosíték típusa 6x32 mm
10 A tartomány: 11A H 1000V Biztosíték típusa 10x38mm
- Bekapcsolás 30 másodpercre és 10 perc felfüggesztés 20A esetén. 10A-nál nagyobb értéknél nem meghatározott.

(6) AC Áram + DC Áram

Tartomány	Felbontás	Pontossági tűréshatár:±(% olvasás + számjegyek)	
600 μA	0.01 μA	50~1kHz	1k~10kHz
		±(0.8%+40)	±(2.0%+40)
6000 μA	0.1 μA	50~1kHz	1k~10kHz
		±(0.8%+20)	±(2.0%+40)
60mA	0.001mA	50~1kHz	1k~10kHz
		±(0.8%+40)	±(2.0%+40)
600mA	0.01mA	50~1kHz	1k~10kHz
		±(0.8%+20)	±(2.0%+40)
10A	0.001A	50~1kHz	1k~10kHz
		±(1.2%+20)	±(3%+40)

Model UT181A: HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

- Megjelenítés: Valódi virtuális érték a tartomány 10% és 100% között.
- Túlterhelés elleni védelem: μmA tartomány: 0. 8A H 1000V Biztosíték típusa 6x32 mm
10 A tartomány: 11A H 1000V Biztosíték típusa: 10x38mm
- Bekapcsolás 30 másodpercre és 10 perc felfüggesztés 20A esetén. 1 0 A-nál nagyobb értéknél nem meghatározott.

(7) Ellenállás

Tartomány	Felbontás	Pontossági tűréshatár: \pm (% olvasás + számjegyek)
600 Ω	0.01 Ω	REL állapotban \pm (0.05%+10)
6k Ω	0.0001k Ω	\pm (0.05%+2)
60k Ω	0.001k Ω	
600k Ω	0.01k Ω	
6M Ω	0.0001M Ω	\pm (0.3%+10)
60M Ω	0.001M Ω	\pm (2%+10)

- Túlterhelés elleni védelem 1,000V
- Páratartalom 60 M Ω -hoz: <50%

(8) Vezetőképesség

Tartomány	Felbontás	Pontossági tűréshatár: \pm (%olvasás +számjegyek)
60nS	0.01nS	\pm (2%+10)

- Túlterhelés elleni védelem: 1000V
- Páratartalom: <50%

(9) Kapacitás

Tartomány	Felbontás	Pontossági tűréshatár: \pm (%olvasás +számjegyek)
6nF	0.001 nF	\pm (3%+10)
60nF	0.01nF	\pm (2.5%+5)
600nF	0.1nF	\pm (2%+5)
6 μ F	0.001 μ F	
60 μ F	0.01 μ F	
600 μ F	0.1 μ F	
6mF	1 μ F	\pm (5%+5)
60mF	10 μ F	Nem meghatározott

- Túlterhelés elleni védelem: 1000V
- Számjegyek kijelzése: 6000

(10) Hőmérséklet

Tartomány	Felbontás	Pontosság
-40°C~40°C	0.1°C	\pm (2.0%+30)
40°C~400°C		\pm (1.0%+30)
400°C~1000°C		\pm 2.5%
-40°F~104°F	0.2°F	\pm (2.5%+50)
104°F~752°F		\pm (1.5%+50)
752°F~1832°F		\pm 2.5%

- Túlterhelés elleni védelem: 1000V
- Kétszatornás hőmérsékletmérés végezhető hőmérséklet-csatlakozókon keresztül.
- Hőmérséklet-érzékelő: K típusú (króm-szilícium) hőelemhez alkalmazható. A pótalkatrészek pontszerű érintkező K típusú (króm-szilícium) termoelemek (csak 230 °C alatti hőmérséklet mérésére alkalmazható).

Model UT181A: HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

(11) Frekvencia

Tartomány	Felbontás	Pontosság
60Hz	0.001 Hz	$\pm(0.02\%+8)$
600Hz	0.01 Hz	$\pm(0.01\%+5)$
6kHz	0.0001kHz	
60kHz	0.001kHz	
600kHz	0.01kHz	
6MHz	0.0001MHz	
60MHz	0.001MHz	

- Túlterhelés elleni védelem: 1000V
- Bemeneti amplitúdó: 10Hz~30MHz: $600\text{mV} \leq a \leq 30\text{V}_{\text{rms}}$. Nagyobb mint 30MHz: Nem meghatározott

(12) Ciklusidő

Tartomány	Felbontás	Pontossági tűréshatár: $\pm(\% \text{olvasás} + \text{számjegyek})$
10%~90%(10Hz~2kHz)	0.01%	$\pm(1.2\%+30)$


- Túlterhelés elleni védelem: 1000V
- Ha az emelkedési idő kisebb, mint 1 μs , a jelek középpontja a trigger szintre esik.

(13) Impulzus szélesség

Tartomány	Felbontás	Pontossági tűrshatár: $\pm(\% \text{olvasás} + \text{számjegyek})$
250mS	0.001mS~0.01mS	$\pm(1.2\%+30)$


- Túlterhelés elleni védelem: 1000V
- Ha az emelkedési idő kisebb, mint 1 μs , a jelek középpontja a trigger szintre esik.
- Az impulzusszélesség 10 Hz és 200 kHz között nagyobb, mint 2 μs . Az impulzusszélesség a jel frekvenciájától függ.

(14) Folytonossági vizsgálat

Tartomány	Felbontás	Megjegyzés
	0.01Ω	A nyitott áramkör feszültsége 3 V körül van; amikor a berregő rövidzárlatot használ a hangjelzéshez, a felbontás kevesebb, mint 10Ω. A berregő folyamatosan szól, a felbontás nagyobb, mint 50Ω. A berregő nem jelez. Ha a berregő hangjelzéshez nyitott áramkört használ, a felbontás nagyobb, mint 50Ω. A hangjelző folyamatosan szól, a felbontás kisebb, mint 10Ω. A berregő nem jelez.

- Túlterhelés elleni védelem: 1000V

(15) Dióda teszt

Tartomány	Felbontás	Megjegyzés
	0.0001V	Nyitott áramköri feszültség 3V körül van. Az előremenő feszültségesés értéke a mért PN csomóponton megközelítőleg $\leq 3V$. Amikor a hangjelző aktiválódik, rövid hangjelzés hallatszik. A normál félvezető-összeköttetés esetén; ha a félvezető-összeköttetés rövidre zárul, folyamatosan csipogni fog. A szilícium PN-csomópont normál értéként 0,5 ~ 0,8 V közé esik.

- Túlterhelés elleni védelem: 1000V

IX. Mérési művelet

1. Műszer Tápfeszültség Vezérlés




1) A mérőműszer kézi be- és kikapcsolása.

Ha a mérő kikapcsolt állapotban van, nyomja meg hosszan a gombot a mérő elindításához. Ha a mérőműszer be van kapcsolva, nyomja meg hosszan a gombot a kikapcsoláshoz.

A mérőműszer töltés közben nem kapcsolható ki.

2) Az akkumulátor kapacitásának jelzői

A mérőműszer lítium akkumulátorral működik. A kijelző jobb felső sarkában az akkumulátor kapacitásának kijelzői jelzik az akkumulátor relatív állapotát. Az akkumulátor kapacitására vonatkozó különböző kijelzők a következő táblázatban vannak leírva.

Jelzés	Akkumulátor kapacitása
	Teljes kapacitás (feltöltve)
	Félig töltve
	Lemerült

Ha az akkumulátor kapacitása a teljes kapacitás 3%-a alá csökken, a mérő automatikusan kikapcsol.

3) Háttérvilágítás vezérlés

Ha a kijelző gyenge fényviszonyok mellett nem látható, nyomja meg a gombot a háttérvilágítás fényerejének átállításához. Nyomja meg hosszan a billentyűt a háttérvilágítás kikapcsolásához és energiatakarékos üzemmódba lépéséhez. Amikor a háttérvilágítás ki van kapcsolva, a zöld fény villog, jelezve, hogy a mérő még mindig adatokat gyűjt. Nyomja meg bármelyik billentyűt, vagy forgassa el a forgókapcsolót a háttérvilágítás újbóli bekapcsolásához.

4) Automatikus kikapcsolás

Ha az "AUTO POWER SAVE" (automatikus energiatakarékos) beállítás alatt a "POWER OFF" menüpontban beállított időn belül nem történik forgatás a forgókapcsolóval vagy billentyűvel, a mérő automatikusan kikapcsol. A mérőműszer újraindításához nyomja meg hosszan a bekapcsoló gombot. Ha a "POWER OFF" kapcsoló OFF értékre van állítva, az automatikus kikapcsolás teljesen ki van kapcsolva.

5)


5) Energiatakarékos mód

Állítsa be a háttérvilágítás fényerejének automatikus csökkentésének és a kijelző kikapcsolásának vezérlési idejét a mérőműszer menüsorán keresztül "AUTO POWER SAVE" az energiatakarékos üzemmódba való belépéshez. Kérjük, olvassa el a részletes leírást a mérőműszer beállításairól.

2. A mérő beállításai

Nyomja meg a SETUP (Menü) funkciógombot a mérőműszer vonatkozó információinak beállításához és megtekintéséhez. Nyomja meg a kurzor gombokat  , válassza ki a mérőműszer megfelelő menüpontjait az alábbiak szerint.



1) Billentyűhang

A billentyűhang engedélyezéséhez ON, a billentyűhang letiltásához OFF, eközben a jobb felső sarokban a berregő szimbólum  megjelenik vagy eltűnik a be- és kikapcsoláskor.




2) Vezeték riasztó berregő

A szonda rossz behelyezése esetén a riasztási hangjelzés engedélyezéséhez ON, a rosszul behelyezett szonda esetén a riasztási hangjelzés letiltásához pedig OFF módba kapcsolja.





3) Kommunikáció

Az USB- vagy Bluetooth-kommunikáció engedélyezéséhez állítsa ON-ra a szimbólumot  ekkor jelenik meg a bal felső sarokban. Az USB- vagy bluetooth-kommunikáció letiltásához állítsa OFF-ra a szimbólumot. , ekkor a bal felső sarokból eltűnik a szimbólum.

4) Dátum és Idő

Nyomja meg a SET (Menü) funkciógombot a dátum és az idő beállításához a mérőműszeren belül. Nyomja meg a  gombot, hogy kiválassza a kívánt módosítandó pozíciót, és nyomja meg a  vagy  gombot, különböző számokat megadva, ezután nyomja meg az OK funkcióbillentyűt (MENU) a megerősítéshez. A beállítások törléséhez nyomja meg a CANCEL (Menü) funkciógombot.

5) AUTOMATA ENERGIATAKARÉKOSSÁG

Nyomja meg a SET (Menü) funkciógombot a háttérvilágítás fényerejének automatikus csökkentésének vezérlési idejének, a kijelző kikapcsolási idejének és az automatikus kikapcsolási időnek a beállításához. Nyomja meg a  vagy  gombot a kijelölést a kívánt elemre mozgatva. Nyomja meg a  vagy a  gombokat hogy az energiatakarékos mód idejének perc alapú beállításához.

Model UT181A: HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

Menüpont	Leírás	Beállított érték
Fényerő csökkentés	A háttérvilágítás fényerejének auto csökkentésének vezérlési ideje	ON: 1-60 Min OFF: Ez a funkció ki van kapcsolva
Kijelző kikapcsolás	Kijelző kikapcsolási ideje	ON: 1-60 Min OFF: Ez a funkció ki van kapcsolva
Kikapcsolás	Automata kikapcsolás ideje	ON: 1-60 Min OFF: Ez a funkció ki van kapcsolva

A fenti beállítások megerősítéséhez nyomja meg az OK (Menü) funkcióbillentyűt. A beállítások törléséhez nyomja meg a CANCEL funkcióbillentyűt (Menü).

6) További beállítások

Nyomja meg az ENTER (Menü) funkcióbillentyűt a súgóinformációk nyelvének beállításához, a memória formázásához, a mérőműszer beállításainak visszaállításához, a termék modelljének, sorozatszámának és a rendelkezésre álló memóriaterületnek az ellenőrzéséhez. A kurzorbillentyűkkel **o** válassza ki a kívánt menüpontokat a következők szerint.

- **Súgó menü nyelve**

Nyomja meg a SET (Menü) funkcióbillentyűt a súgóinformációk nyelvének beállításához. Nyomja meg a < vagy > gombot egy másik nyelv kiválasztásához. Ezután nyomja meg a funkcióbillentyűt OK (Menü) a megerősítéshez.

A beállítások törléséhez nyomja meg a funkcióbillentyűt CANCEL (Menü).

- **Memória formátum**

Nyomja meg a FORMAT funkcióbillentyűt (Menü) a memóriaformátum beállításához, majd nyomja meg a YES funkcióbillentyűt (Menü) a megerősítéshez.

A formátum törléséhez nyomja meg a funkcióbillentyűt NO (Menü).

- **Minden beállítás visszaállítása**

Nyomja meg a funkcióbillentyűt RESET (Menü) a menü alapértelmezett beállításokkal történő visszaállításához, majd nyomja meg a funkcióbillentyűt YES (Menü) a megerősítéshez. A visszaállítás törléséhez nyomja meg a funkcióbillentyűt NO (Menü).

- **Rólunk**

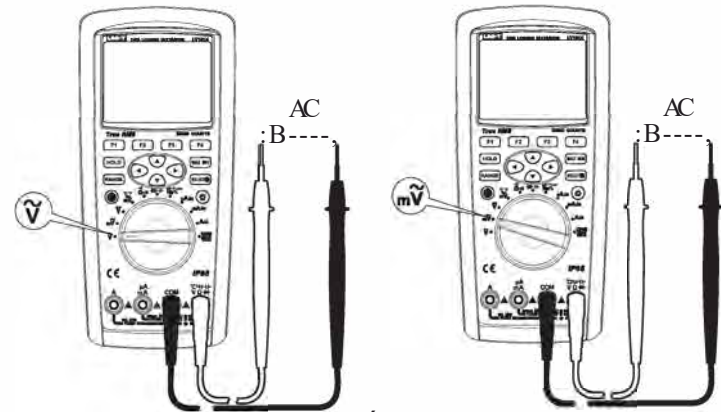
Nyomja meg a funkcióbillentyűt ABOUT (Menü) a termék modelljének, sorozatszámának és a rendelkezésre álló memóriaterületnek az ellenőrzéséhez.

3. AC Feszültség

- 1) Helyezze a piros tesztvezetékét a V csatlakozóba, a fekete tesztvezetékét pedig a COM csatlakozóba.
- 2) Állítsa a forgókapcsolót v vagy mv állásba az 5. ábrán látható módon. Csatlakoztassa a tesztvezetéseket párhuzamosan a vizsgált teljesítményhez vagy terheléshez.
- 3) Olvassa le közvetlenül a mért feszültségértékeket a kijelzőn. AC mérés esetén valódi virtuális értékek jelennek meg a kijelzőn.
- 4) Nyomja meg a MENU (Menü) funkciógombot, hogy belépjen egy menüpontba, amelyben az alapvető váltakozó feszültségmérés módosítható. Nyomja meg a oldal-kurzor gombokat <-> a menüpont kiválasztásához. A piros kurzor jelöli a kiválasztott elemet, ezután nyomja meg az F1-et hogy belépjen a megfelelő mérési módba. Nyomja meg az F2-t, hogy belépjen a relatív érték mérésbe, nyomja meg az F3-at hogy beállítsa a dbm ellenállást, és nyomja meg az F4-et, hogy bezárja a További Funkciók ablakot.

- Ne adjon be 1000V-nál nagyobb feszültséget. Nagyobb feszültség is mérhető, de fennáll a mérőműszer károsodásának veszélye.
- Nagyfeszültség mérésekor különös gondossággal kell eljárni az áramütés elkerülése érdekében.
- Az összes mérési művelet elvégzése után válassza le a kapcsolatot a mérővezetékek és a vizsgált áramkör között.
- A szinuszos bemeneti kalibrációval rendelkező váltakozó áramú váltakozó áram átalakítására a váltakozó áramú csatolt valódi effektív érték válaszadási módját fogadjuk el. A nem szinuszos hullám pontosságát a következők alapján kell beállítani:

- Ha a gerinc 1.4-2.0, a pontosságot 1%-kal kell növelni
 Ha a gerinc 2.0-2.5, a pontosságot 2.5%-kal kell növelni
 Ha a gerinc 2.5-3.0, a pontosságot 4.0%-kal kell növelni



Ábra 5

4. DC Feszültség

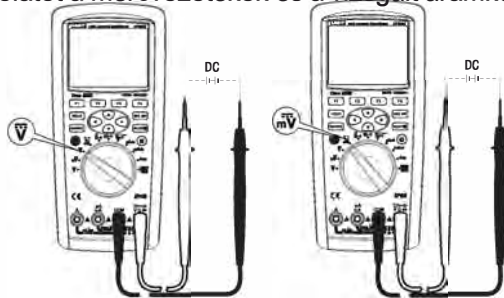
- 1) Helyezze a piros tesztvezetékét a V csatlakozóba, a fekete tesztvezetékét pedig a COM csatlakozóba.
- 2) Állítsa a forgókapcsolót DC V vagy DC mV értékre a 6. ábrán látható módon. Csatlakoztassa a tesztvezetéseket párhuzamosan a vizsgált teljesítményhez vagy terheléshez.
- 3) Olvassa le közvetlenül a mért feszültségértékeket a kijelzőn.

Model UT181A: HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

Nyomja meg a MENU funkcióbillentyűt a menübe való belépéshez elem, amelyben az alapvető egyenáramú feszültségmérés módosítható. A menüpontok kiválasztásához nyomja meg a kurzormozgató gombokat < >. A piros kurzorbillentyű jelzi a kiválasztott elemet, majd nyomja meg az F1 billentyűt a megfelelő mérési módba való belépéshez, az F2 billentyűt a relatív értékméréshez, az F4 billentyűt pedig a kiegészítő funkció ablakának bezárásához.

⚠ VIGYÁZAT

- Ne adjon be 1000V-nál nagyobb feszültséget. Nagyobb feszültség is mérhető, de fennáll a mérőműszer károsodásának veszélye.
- Nagyfeszültség mérésekor különös gondossággal kell eljárni az áramütés elkerülése érdekében.
- Az összes mérési művelet elvégzése után válassza le a kapcsolatot a mérővezetékek és a vizsgált áramkör között.



Ábra 6

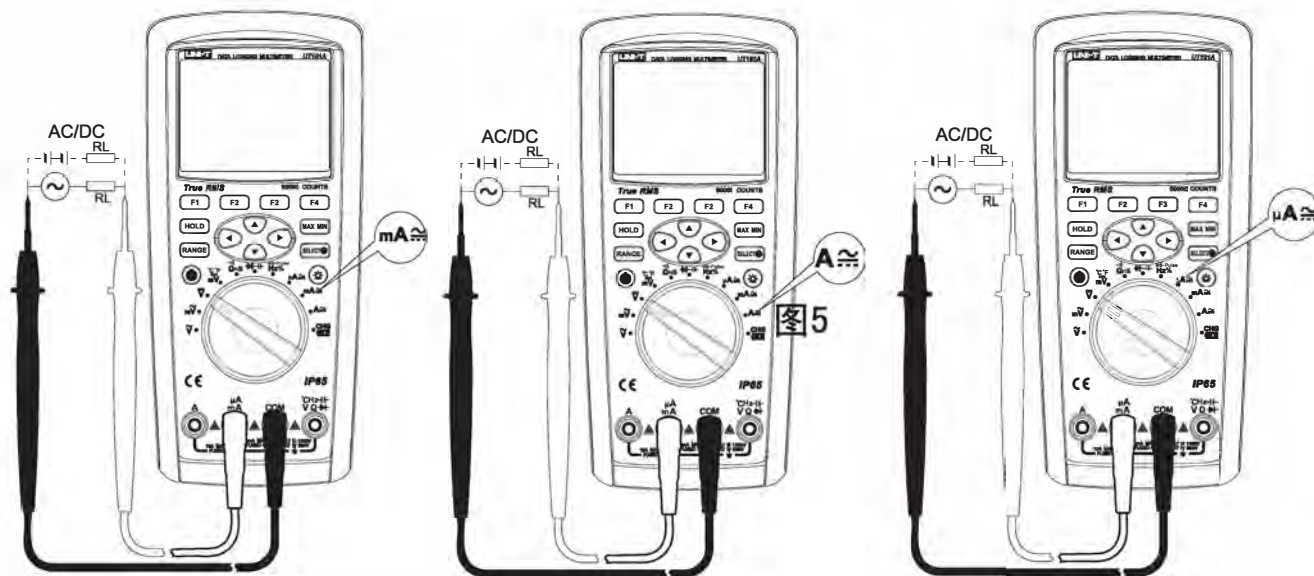
5. AC és DC Áram

- 1) Helyezze a piros tesztvezetékét a μmA vagy A csatlakozóba, ab fekete tesztvezetékét pedig a COM csatlakozóba.
- 2) Állítsa a forgókapcsolót a 7. ábrán látható helyzetbe. Nyomja meg a SEECT gombot a kívánt AC vagy DC mérés kiválasztásához. Csatlakoztassa a mérővezetéseket sorba a mérőáramkörhöz.
- 3) A mért áramértékek közvetlen leolvasása a kijelzőn. AC mérés esetén valódi virtuális értékek jelennek meg.
- 4) Nyomja meg a MENU (Menü) funkcióbillentyűt a menübe való belépéshez, ahol az alapvető AV vagy DC árammérés módosítható. A menüpontok kiválasztásához nyomja meg a kurzormozgató gombokat. A piros kurzorbillentyű jelzi a kiválasztott elemet, majd nyomja meg az F1 gombot a megfelelő mérési módba való belépéshez, az F2 gombot a relatív értékméréshez, az F4 gombot pedig a kiegészítő funkció ablakának bezárásához.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

- Mielőtt sorban csatlakoztatná a tesztáramkörhöz, először kapcsolja ki az áramkört, és ürítse ki az összes nagyfeszültségű kondenzátort.
- Használja a megfelelő bemeneti csatlakozókat és funkciókat a méréshez. Ha az árammérték nem lehet megbecsülni, először a nagy áram tartományát kell mérni.
- Amikor a tesztvezetékét az áram bemeneti csatlakozójába helyezzük, ne csatlakoztassuk párhuzamosan semmilyen áramkörhöz, ez kiegészítő a biztosítékokat a mérőn belül, és károsítja a mérőt.

- Az összes mérési művelet elvégzése után válassza le a kapcsolatot a mérővezetékek és a vizsgált áramkör között.



Ábra 7

Model UT181A: HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

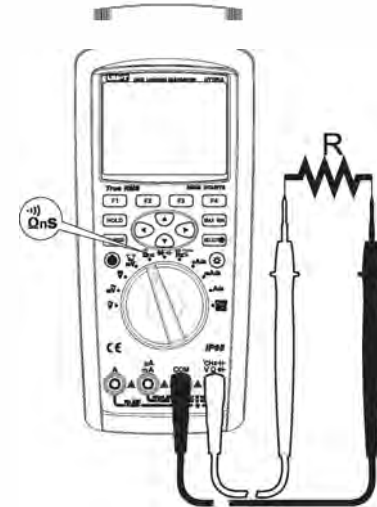
6. Ellenállás

- 1) Helyezze a piros testvezetékét az n csatlakozóba, a fekete testvezetékét pedig a COM csatlakozóba.
- 2) Állítsa a forgókapcsolót méréshez Ω nS \rightarrow), és az áram Ω az alapértelmezett ellenállás mérésére a 8. Ábra szerint. Csatlakoztassa a mérővezetéseket a mért ellenállás mindkét végéhez.
- 3) Olvassa le közvetlenül a mért ellenállásértékeket a kijelzőn.

⚠ FIGYELEM

- Ha a mért ellenállás vagy ellenállás értékének nyitott áramköre meghaladja a mérőműszer maximális tartományát, a kijelzőn megjelenik az "OL".
- Az áramkörön belüli ellenállás mérésekor a mérés előtt a mért áramkörön belül minden áramot le kell kapcsolni, és a helyes mérés érdekében az összes kondenzátort le kell üríteni.
- Alacsony ellenállás mérésekor a testvezeték 0,10-0,20 közötti ellenállás mérési hibákat okoz. A pontos leolvasás érdekében relatív mérés fogadható el. Először rövidre zárja a bemeneti testvezetékét, majd nyomja meg a MENÜ gombot, és az F2 billentyűvel lépjen be a relatív mérésbe. Végezze el az alacsony ellenállás mérését, miután a mérőműszer automatikusan kivonja a rövidre zárt mérővezeték kijelzett értékét.
- Ha az ellenállás értéke nagyobb, mint 0.50 rövidre zárt mérővezeték esetén, akkor ellenőrizni kell a mérővezetékét, hogy meglazult-e vagy más tényező.

- Az 1 M Ω feletti ellenállás mérésekor a mérési eredmények stabilizálódásához néhány másodpercre van szükség. Ez a nagy ellenállás mérésénél normális. A stabil leolvasások elérése érdekében a méréshez rövid testvezetékek használhatók.
- A személyi sérülések elkerülése érdekében ne adjon be 30V-nál magasabb feszültséget AC(rms), AC(csúcs 42V) vagy 60V-nál magasabb feszültséget DC-ben.
- Az összes mérési művelet elvégzése után válassza le a kapcsolatot a mérővezetékek és a vizsgált áramkör között.



Ábra 8

7. Vezetőképesség

- 1) Helyezze a piros tesztvezetékét a Ω csatlakozóba, a fekete tesztvezetékét pedig a COM csatlakozóba.
- 2) Állítsa a forgókapcsolót a Ω jelű mérésre, majd nyomja meg a SELECT gombot a 60nS vezetőképesség méréséhez. Csatlakoztassa a mérővezetéseket a mért ellenállás mindkét végéhez a 8. ábrán látható módon.
- 3) Közvetlenül olvassa le a mért vezetőképességi értéket a kijelzőn.

⚠ FIGYELEM

- Az áramkörön belüli ellenállás mérésekor a mérés előtt a mért áramkörön belül minden áramot le kell kapcsolni, és a helyes mérés érdekében az összes kondenzátort le kell üríteni.
- A személyi sérülések elkerülése érdekében ne adjon be 30V-nál magasabb feszültséget AC(rms), AC(csúcs 42V) vagy 60V-nál magasabb feszültséget DC-ben.
- Az összes mérési művelet elvégzése után válassza le a kapcsolatot a mérővezetékek és a vizsgált áramkör között.

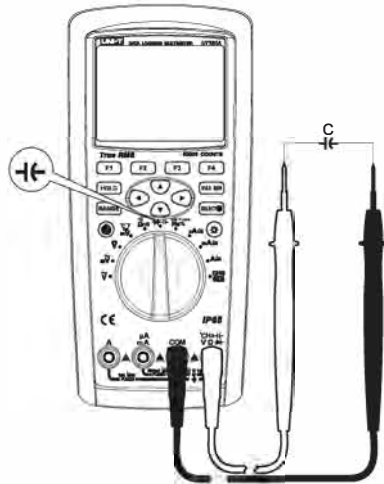
8. Kapacitás

- 1) Helyezze be a piros mérővezetékét a H csatlakozóba a fekete vezetékét pedig a COM csatlakozóba.
- 2) Állítsa a forgókapcsolót a H állásba, majd nyomja meg a SELECT gombot a kapacitásmérés kiválasztásához. Csatlakoztassa a mérővezetéseket a mért kapacitás mindkét végéhez a 9. ábrán látható módon.

- 3) Közvetlenül leolvassa a mért kapacitásértéket a kijelzőn.

⚠ FIGYELEM

- Ha a mért kapacitás rövidzárlat vagy kapacitásérték meghaladja a mérő maximális tartományát, a kijelzőn a "OL" jelenik meg.
- A kis tartományon belüli kapacitások méréséhez relatív mérési REL-t kell alkalmazni, hogy elkerülhető legyen az elosztott kapacitás hatása a helyes leolvasás érdekében.
- A 600 μ F-nél nagyobb kapacitások méréséhez hosszabb időre van szükség a helyes leolvasáshoz.
- A mérési pontosság biztosítása érdekében a kondenzátort teljesen le kell üríteni, majd a méréshez a mérőbe kell helyezni, különösen a nagyfeszültségű kondenzátorok esetében, így elkerülhető a mérő sérülése és a személyi sérülés.
- A személyi sérülések elkerülése érdekében ne adjon be 30V-nál nagyobb feszültséget AC (effektív), AC (csúcs 42V) vagy 60V-nál nagyobb feszültséget DC-ben.
- Az összes mérési művelet elvégzése után válassza le a kapcsolatot a mérővezetékek és a vizsgált kondenzátor között.



Ábra 9

9. Folytonossági vizsgálat

- 1) Helyezze be a piros mérővezetékét a Ω csatlakozóba, a fekete vezetékét a COM csatlakozóba.
- 2) Állítsa a forgókapcsolót a Ω nS \rightarrow állásba, majd nyomja meg a SELECT gombot a folytonossági vizsgálat \rightarrow kiválasztásához. Csatlakoztassa a mérővezetéseket a mért ellenállás mindkét végéhez a 8. ábrán látható módon. Nyomja meg a MENU (Menü) funkcióbillentyűt a menüpontokba való belépéshez. Ha a SHORT billentyű (Menü) megnyomásával, akkor a hangjelző kiválasztja

rövidzárlat a riasztási hangjelzéshez, a mért ellenállás a két végpont között $<10\Omega$, a hangjelző folyamatosan jelez.

$> 50\Omega$. A hangjelző nem szólal meg. Ha megnyomja a OPEN (Menü) gombot, akkor a riasztás hangjelzéséhez a zúgó a nyitott áramkört választja, a két végpont között mért ellenállást $> 50\Omega$, a hangjelző folyamatosan szól $<10\Omega$. A hangjelző nem szól.

3) Közvetlenül olvassa le a mért ellenállás értékét a kijelzőn.

⚠ VIGYÁZAT

- Az áramkörön belüli ellenállás mérésekor a mérés előtt a mért áramkörön belül minden áramot le kell kapcsolni, és a helyes mérés érdekében az összes kondenzátort le kell üríteni.
- A személyi sérülések elkerülése érdekében ne adjon be 30V-nál magasabb feszültséget AC(rms), AC(csúcs 42V) vagy 60V-nál magasabb feszültséget DC-ben.
- Az összes mérési művelet elvégzése után válassza le a kapcsolatot a mérővezetékek és a vizsgált áramkör között.

10. Dióda mérés

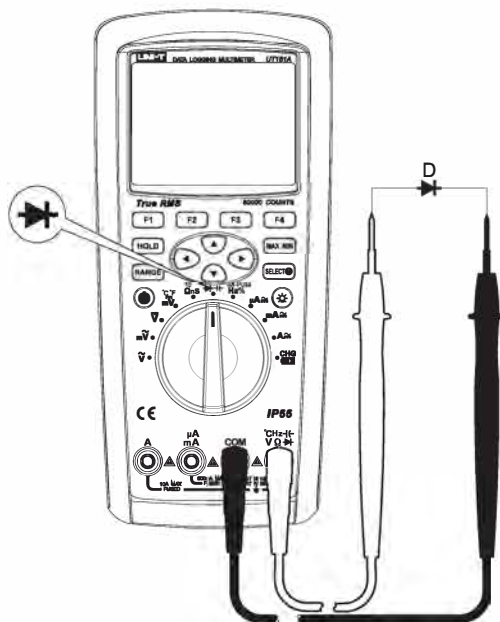
- 1) Helyezze a piros tesztvezetékét a \rightarrow csatlakozóba, a fekete tesztvezetékét pedig a COM csatlakozóba. A piros tesztvezeték polaritását "+", a fekete tesztvezetékét pedig "-".
- 2) Állítsa a forgókapcsolót a \rightarrow \rightarrow állásba és a dióda mérési mód az alapértelmezett \rightarrow . Csatlakoztassa a mérővezetéseket a mért dióda mindkét végéhez a 10. ábrán látható módon. Közvetlenül olvassa le a kijelzőn a mért dióda közelítő PN átmenetének feszültségét.

3) Nyomja meg a MENU(Menü) funkcióbillentyűt a menüpontok megnyomásához.

Az ALARM billentyű megnyomásakor a hangjelző beindul. Normál félvezető csomópont esetén rövid ideig csipog; ha a félvezető csomópont rövidre zárul, folyamatosan csipog. A szilícium PN-csomópont 0,5~0,8V között esik, mint a normál érték. A NORMAL billentyű megnyomásakor a hangjelző nem indul el.

⚠ MGYÁZAT

- Ha a mért dióda nyitott áramkörben van, vagy a polaritás fordított, a kijelzőn "0L" jelenik meg.
- Az áramkörön belüli dióda mérésekor a mérés előtt a mért áramkörön belül minden áramot le kell kapcsolni, és az összes kondenzátort le kell üríteni.
- A diódateszt nyitott áramköri feszültsége 3 V körül van.
- A személyi sérülések elkerülése érdekében ne adjon be 30V-nál magasabb feszültséget AC (effektív), AC (csúcs 42V) vagy 60V-nál magasabb feszültséget DC-ben.
- Az összes mérési művelet elvégzése után válassza le a kapcsolatot a mérővezetékek és a vizsgált áramkör között.



Ábra 10

11. Frekvencia/működési ciklus mérés / impulzusszélesség

- 1) Helyezze a piros tesztvezetékét a V csatlakozóba, a fekete tesztvezetékét pedig a COM csatlakozóba.
- 2) Állítsa a forgókapcsolót a Hz% ms-Impulzus mérésre, nyomja meg a SELECT billentyűt a Hz vagy Duty% vagy ms-Impulzus kiválasztásához. Csatlakoztassa a tesztvezetékeket a vizsgált jelforráshoz párhuzamosan a 11. ábrán látható módon.
- 3) Olvassa le közvetlenül a frekvencia vagy az üzemiidő vagy az impulzusszélesség mért értékeit a kijelzőn.




Ábra 11

⚠ FIGYELEM

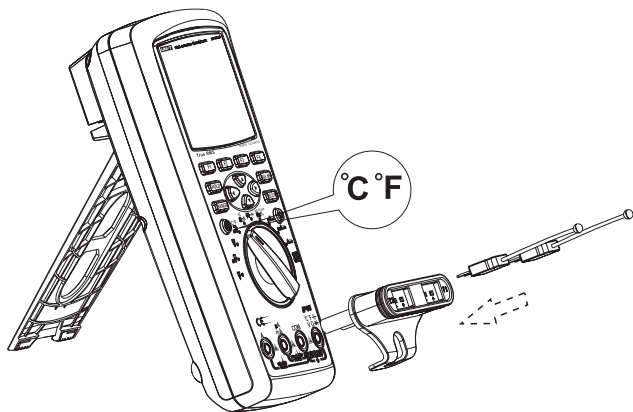
- A szimulációs sáv megjeleníti a mért jel frekvenciáját a munkaciklus és az impulzusszélesség tekintetében.
- A személyi sérülések elkerülése érdekében ne adjon be 30Vrms-nál nagyobb frekvenciájú feszültséget.
- Az összes mérési művelet elvégzése után válassza le a kapcsolatot a mérővezetékek és a vizsgált áramkör között.

12. Hőmérséklet

- 1) Állítsa a forgókapcsolót a "mV°C°F" állásba, majd nyomja meg a SELECT billentyűt a Celsius °C vagy Fahrenheit°F kiválasztásához. Helyezze be a hőmérséklet-csatlakozót a négy terminálba, és csatlakoztasson két hőmérséklet-szondát a hőmérséklet-csatlakozóhoz. A szondák a 12. ábrán látható módon érzékelik a vizsgált tárgy felületét.
- 2) Közvetlenül leolvassa a kijelzőn a két vizsgált felület Celsius vagy Fahrenheit hőmérsékleti értékeit.
- 3) Nyomja meg a MENU (Menü) funkcióbillentyűt, hogy megnyissa az F2 menüpontot, amelyben az alapvető hőmérsékletmérés módosítható a relatív mérési módba való belépéshez. Nyomja meg az F4 gombot a kiegészítő funkció ablakának bezárásához. A menüpontok kiválasztásához nyomja meg a  kurzorgombokat. A piros kurzorbillentyű jelzi a kiválasztott elemet, majd nyomja meg az F1 gombot a megfelelő értékmérésbe való belépéshez. Nyomja meg az F2 gombot a relatív értékmérésbe való belépéshez, ⁵⁴ majd nyomja meg az F4 gombot a kiegészítő funkció ablakának bezárásához.

⚠ FIGYELEM

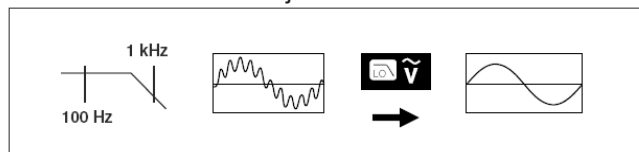
- A mérő környezeti hőmérséklete nem haladhatja meg a 18 °C és 28 °C közötti tartományt, különben mérési hibákat okoz. A mérési hatások alacsony hőmérsékleten nyilvánvalóbbak.
- Remove the temperature probes after completing all the measuring operations.P
- Point contact K type (chromel-silicel) thermocouple (only applicable to the measurement when temperature is below 230 °C)



Ábra 12

3. LPF mérés

- 1) Helyezze a piros tesztvezetékét a V csatlakozóba, a fekete tesztvezetékét pedig a COM csatlakozóba.
- 2) Állítsa a forgókapcsolót $V\sim$ állásba. Csatlakoztassa a tesztvezetékeket a vizsgálandó tápegységhez vagy terheléshez párhuzamosan az 5. ábrán látható módon.
- 3) Nyomja meg a jex MENU funkciót az egyik menüpontba való belépéshez. Nyomja meg a kurzormozgató gombokat a "Low Pass" kiválasztásához az LPF mérési módba való belépéshez.
- 4) A mérőműszer a mérést AC üzemmódban végzi el. A váltakozó áramú jelek egy szűrőn mennek keresztül, amely az 1 kHz-nél magasabb feszültséget visszatartja. Ahogy a következő ábrán látható, a Low-Pass szűrő képes mérni az inverter és a változtatható frekvenciájú motor által generált szinuszos hullám összetett jeleit.





⚠ FIGYELEM

- Az áramütés vagy személyi sérülés elkerülése érdekében használjon low-pass szűrőt a veszélyes feszültség ellenőrzésére, mert a jelzett értéket meghaladó feszültség létezik. Először mérje meg a feszültséget lekapcsolás esetén a szűrővel, hogy lássa az esetleges veszélyes feszültséget. Ezután válassza ki a szűrő funkciót.

Model UT181A: HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ






- Az LPF mérési módban a mérőműszer kézi üzemmódba kapcsol. Nyomja meg a RANGE gombot a tartomány kiválasztásához. Ha a low-pass szűrő be van kapcsolva, az automatikus tartomány nem áll rendelkezésre.
- Ne adjon be 1000V feletti feszültséget. Ennél magasabb feszültség is mérhető, de fennáll a mérőműszer károsodásának veszélye.
- Az összes mérési művelet elvégzése után válassza le a kapcsolatot a mérővezetékek és a vizsgált áramkör között.

14.dBV

- 1) Helyezze a piros tesztvezetékét a V csatlakozóba, a fekete tesztvezetékét pedig a COM csatlakozóba.
- 2) Állítsa a forgókapcsolót v állásba. Csatlakoztassa a tesztvezetékeket a vizsgálandó tápegységhez vagy terheléshez párhuzamosan az 5. ábrán látható módon.
- 3) Nyomja meg a MENU (Menü) funkciógombot az egyik menüpontba való belépéshez. Nyomja meg a kurzor gombokat   a dBV mód kiválasztásához, majd nyomja meg a dBV funkciógombot a menüben a dBV mérés elindításához.
- 4) A kijelzőn elsősorban a dBV érték jelenik meg, másodsorban pedig a váltakozó feszültség értéke. A mért jel váltakozó áramú feszültsége a szimulációs sávon jelenik meg.

15.dBm

- 1) Helyezze a piros tesztvezetékét a V csatlakozóba és a fekete vezetékét a COM csatlakozóba.
- 2) Állítsa a forgókapcsolót a \checkmark állásba. Csatlakoztassa a tesztvezetékeket a vizsgálandó teljesítményhez vagy terheléshez párhuzamosan az 5.3. ábrán látható módon.) Nyomja meg a MENU funkcióbillentyűt a menüpontokba való belépéshez, majd nyomja meg a kurzorbillentyűket

 a dBm funkció kiválasztásához. A dBm méréséhez referenciaimpedanciát (ellenállást) kell használni, hogy a dB értéket 1 mW alapján lehessen kiszámítani. A referenciaimpedancia értékének kiválasztásához nyomja meg a RES (Menü) funkciógombot. Nyomja meg a  vagy  gombokat a tíz előre definiált referenciaértékhez: 4,8, 16,25,32,50, 75,600, 1000 és 1200. Nyomja meg az EDIT gombot, majd a kurzor   gombokat és válasszon a referencia ellenállásértékek között 4 Ω ~ 1200 Ω között. A referenciaértékek beállításához nyomja meg az OK (Menü) funkcióbillentyűt. Nyomja meg a dBm funkcióbillentyűt (Menü) a dBm mérésbe való belépéshez.

4) A kijelzőn elsősorban dBm, másodsorban pedig AC feszültség értéke jelenik meg. A mért jel váltakozó áramú feszültsége a szimulációs sávon jelenik meg.

16. Maximum és Minimum Értékek

Nyomja meg a MAX MIN gombot a maximális és minimális értékek mérésének aktiválásához. Elsősorban a valós idejű mérések jelennek meg. Másodsorban megjelennek a maximális, átlagos és minimális értékek, az eltelt idő, a három értéknek megfelelő kezdőnap és időpont. A maximális és minimális értékek mérésének újraaktiválásához nyomja meg a RESTART (Menü) funkcióbillentyűt. Nyomja meg a funkcióbillentyűt EXIT (Menü) a maximális és minimális értékek mérésének befejezéséhez .

17. Relatív érték

Nyomja meg a MENU funkcióbillentyűt a következő felületre való belépéshez, nyomja meg a REL funkcióbillentyűt a relatív értékek mérési módjába való belépéshez, majd nyomja meg a REL funkcióbillentyűt a relatív értékek mérésének aktiválásához, ekkor a mérések _ alapértékek elsődlegesen megjelennek, másodsorban pedig a relatív értékek és a valós idejű mérések. A relatív értékek méréséből való kilépéshez nyomja meg a MENU funkcióbillentyűt az alapmérés kiválasztásához.

18. Csúcsérték felismerés

Nyomja meg a funkcióbillentyűt MENU a csúcspont elem kiválasztásához, majd nyomja meg a funkcióbillentyűt PEAK a csúcspontérzékelés aktiválásához. A válaszidő 1 ms. A csúcspontértékelési funkció használatával pontosabban mérhetők a tranzienst értékek.

19 Összehasonlító mód COMP

Nyomja meg a COMP gombot az összehasonlító mód használatához. Nyomja meg a \ominus vagy \oplus gombot a lentiek szerinti összehasonlító mód kiválasztásához.

1) Átjáró üzemmód

Nyomja meg az EDIT funkcióbillentyűt az összehasonlító típusok beállítási módjába való belépéshez. Nyomja meg a \ominus vagy \oplus hogy kiválasszon egyet a négy beállítás közül.

- INNER (Alsó érték \leq Bemeneti érték \leq Felsőérték)
- OUTER (Bemeneti érték $<$ Alsóérték vagy bemeneti érték $>$ Felsőérték)

- <Érték
- <Érték
- >Érték
- >Érték

A fenti beállítások megerősítéséhez nyomja meg az OK funkcióbillentyűt. A beállítások törléséhez nyomja meg a funkcióbillentyűt CANCEL.

2) Hangjelző mód

Nyomja meg az EDIT(Menü) funkcióbillentyűt a hangjelző indítási módba való belépéshez. Nyomja meg a \ominus vagy \oplus és válasszon a három elem közül.

● PASS ON

Ez azt jelzi, hogy a hangjelző akkor kezd el szólni, amikor az összehasonlítás eredménye PASS .

● FAIL ON

Ez azt jelzi, hogy a hangjelzés megszólal, amikor az összehasonlítás eredménye FAIL.

● OFF

Berregő zárás

A fenti beállítások megerősítéséhez nyomja meg az OK funkcióbillentyűt. A beállítások törléséhez nyomja meg a funkcióbillentyűt CANCEL.

3) Alsóérték vagy Felsőértéks vagy Érték

Nyomja meg az EDIT funkciógombot az összehasonlító referenciaértékek beállításához. Nyomja meg a \ominus vagy \oplus gombokat, és válassza ki a módosítás helyét. Nyomja meg a \ominus vagy \oplus hogy különböző számokat adjunk meg. Nyomja meg az OK funkciógombot a megerősítéshez. A beállítások törléséhez nyomja meg a CANCEL funkcióbillentyűt.

A beállítások elvégzése után nyomja meg a START funkcióbillentyűt az összehasonlító üzemmód mérésének elindításához. Nyomja meg az EXIT funkcióbillentyűt az összehasonlító üzemmód méréséből való kilépéshez.

20. Mérési Adatok Rögzítése

Nyomja meg a SAVE funkcióbillentyűt az egyszeri felvétel, a folyamatos felvétel és a kérdőíves felvétel üzemmódok megnyomásával. Nyomja meg a kurzor billentyűket \leftarrow \rightarrow és válasszon a következő módok közül.

1) Mentés

Nyomja meg a SAVE funkciógombot az aktuális mérési adatok egyszeri rögzítéséhez 20000 darabig.

2) Mentés megtekintése

Nyomja meg a VIEW funkciógombot az egyszeri rögzített adatok megtekintéséhez. Nyomja meg vagy nyomja meg hosszan a PREV funkcióbillentyűt (Menü) az előző rögzített adatok megtekintéséhez. Nyomja meg vagy nyomja meg hosszan a funkcióbillentyűt NEXT a következő rögzített adatok megtekintéséhez. Nyomja meg a funkcióbillentyűt DELETE az aktuálisan rögzített adatok törléséhez. Nyomja meg a RETURN funkcióbillentyűt az utolsó menübe való visszatéréshez. A rögzített adatok megjelenítése mellett a bal alsó sarokban megjelenik az aktuálisan rögzített adatok helye és teljes száma. Az aktuális adatrögzítés dátuma és időpontja a jobb alsó sarokban jelenik meg.

3) Összes mentés törlése

Nyomja meg a DELETE funkcióbillentyűt az összes egyszeri rögzített adat törléséhez. Nyomja meg a funkcióbillentyűt YES a megerősítéshez. A művelet törléséhez nyomja meg a funkcióbillentyűt NO.

4) Rögzítés

Nyomja meg az ENTER funkcióbillentyűt a folyamatos felvételi üzemmódba való belépéshez, amelynek maximális felvételi darabszáma 10000 lehet. Nyomja meg a \ominus vagy \oplus gombokat és válasszon ki a három beállítás közül. t

● Név szerkesztése

Nyomja meg az EDIT funkciógombot a folyamatos felvétel elemeinek elnevezéséhez. Nyomja meg a \rightarrow vagy \leftarrow gombot a kurzor mozgatásához és a szerkesztési helyek kiválasztásához. Nyomja meg az F1 billentyűt a beviteli mód "Uppercase" (nagybetűs) üzemmódra történő átváltásához, majd nyomja meg a \ominus vagy \oplus a nagybetűk beviteléhez. Nyomja meg az F2 billentyűt a beviteli mód "Lowercase" (kisbetűs) módra való átkapcsolásához, majd nyomja meg a \ominus vagy \oplus a kisbetűk beviteléhez. Nyomja meg az F3 billentyűt a beviteli mód "Digital" módra való átkapcsolásához, majd nyomja meg a \ominus vagy \oplus billentyűt a számok vagy szimbólumok beviteléhez. Nyomja meg az F4 billentyűt a kilépés mentéséhez és a szerkesztési módból való kilépéshez.

● Intervallum beállítása

Nyomja meg az EDIT funkciógombot a folyamatos felvétel intervallumidejének beállításához. Nyomja meg vagy nyomja meg hosszan \rightarrow vagy \leftarrow gombot a kurzorok mozgatásához a szerkesztési helyek kiválasztásához. Nyomja meg vagy nyomja meg hosszan a \ominus vagy \oplus gombot a különböző számok beviteléhez.

Az intervallumidő 1Sec ~ 60Min között állítható be..

● Időtartam beállítása

Nyomja meg az EDIT funkciógombot a folyamatos felvétel időtartamának beállításához. Nyomja meg vagy nyomja meg hosszan a \rightarrow vagy \leftarrow gombot a kurzorok mozgatásához a szerkesztési helyek kiválasztásához. Nyomja meg vagy nyomja meg hosszan a \ominus vagy \oplus gombot a különböző számok beviteléhez. Az időtartam ideje napokban, órákban és percekben állítható be.

● Max Időtartam

A folyamatos felvétel maximális időtartamát jelzi A beállítások elvégzése után nyomja meg a START funkcióbillentyűt a folyamatos felvétel elindításához a 13. ábrán látható módon.

- A kijelzőn megjelenik a REC karakter és piros ponttal villog. A vonatkozó kijelzőinformációkat a következő táblázat tartalmazza.

Információ	Leírás
Elapsed Time	A futási idő óra:perc:másodpercben jelenik meg
Remaining Time	A hátralevő idő kijelzése óra:perc:másodpercben
Samples	A jelenleg rögzített események összes felvételi pontja
Start	A rögzítési időszak kezdetének időpontja és dátuma

A felvétel manuális leállításához nyomja meg a STOP funkciógombot. A felvétel leállítása után térjen vissza a Felvétel megtekintése menübe a felvételi események megtekintéséhez. Lásd a vonatkozó műveleteket a következő menü View Record (Felvétel megtekintése) menüpontjában.

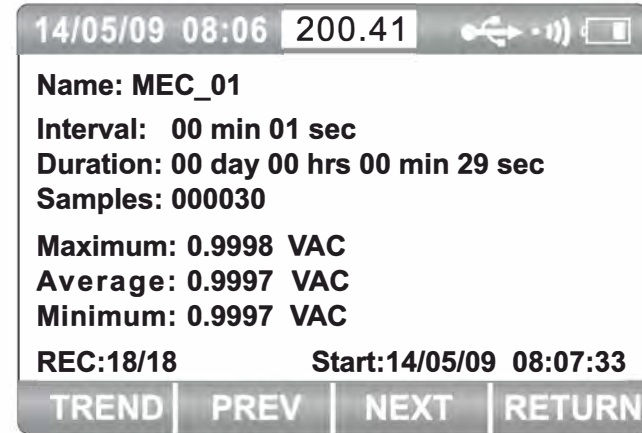


Ábra 13

5) Rögzített érték megtekintése

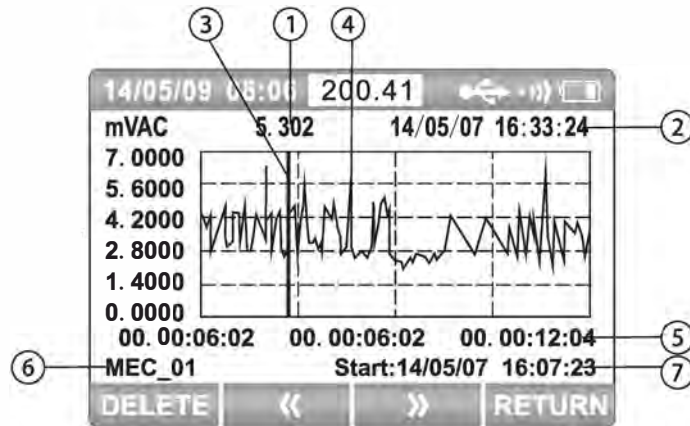
Nyomja meg a funkcióbillentyűt (Menü) a 14. ábrán látható módon a rögzítési eseményekre vonatkozó információk megtekintéséhez. Az alapvető kijelzőinformációkat a következő táblázat tartalmazza.

Információ	Leírás
Name	A rögzített esemény neve
Interval	Intervallum idő
Duration	Tényleges időtartam a folyamatos felvétel leállítását követően
Samples	A jelenlegi rekordok összes felvételi pontja
Maximum	A jelenlegi rekord adatok maximális értéke
Average	A jelen rekord összes adatának átlagértéke
Minimum	Minimális érték a jelenlegi rekord adatokhoz
REC	A jelenlegi rekord esemény helyzete és a rekord események teljes száma
Start	A rögzítési időszak kezdetének időpontja és dátuma



Ábra 14

Nyomja meg a PREV (Menü) funkcióbillentyűt az előző rekordra vonatkozó alapvető információk megjelenítéséhez. Nyomja meg a NEXT (Menü) funkcióbillentyűt a következő rekord alapinformációinak megjelenítéséhez. Nyomja meg a RETURN (Menü) funkcióbillentyűt az előző menübe való visszatéréshez. Nyomja meg a TREND (Menü) funkcióbillentyűt a 15. ábrán látható módon a jelenlegi rekord trenddiagramjának megjelenítéséhez. A trendadatok megjelenítési információi a következő táblázatban találhatóak:



Ábra 15

No.	Leírás
①	A kurzorhoz tartozó mért érték
②	A kurzornak megfelelő mérés dátuma és ideje
③	Kurzor
④	Trendvonal
⑤	Az X-tengelyen az eltelt idő alatt megjelenítendő időcímke
⑥	Rögzített esemény neve
⑦	A rögzítési időszak kezdetének időpontja és dátuma

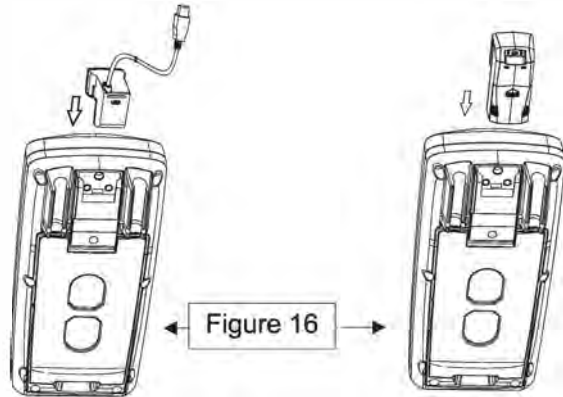
Tekintse meg a trenddiagramot. Nyomja meg vagy nyomja meg hosszan az F2 billentyűt a kurzor balra mozgatásához. A kurzor minden egyes megnyomásakor egy adatot mozog balra. Hosszan nyomva tartva a kurzor gyorsabban mozog balra. Nyomja meg vagy nyomja meg hosszan az F3 billentyűt a kurzor jobbra mozgatásához. A kurzor minden egyes megnyomásakor egy adatot mozog jobbra. Ha hosszan nyomja, a kurzor gyorsabban mozog jobbra. Nyomja meg a gombot. \ominus vagy \ominus a grafikon függőleges skálázásához. Nyomja meg a gombot \triangleright vagy \triangleright a grafikon vízszintes skálázásához.

Nyomja meg az F1 billentyűt a rekord törléséhez. Nyomja meg a YES (Menü) funkcióbillentyűt a törlés megerősítéséhez. A törlés visszavonásához nyomja meg a NO (Menü) funkcióbillentyűt.


6) Összes adat törlése

Nyomja meg a DELETE (Menü) funkcióbillentyűt az összes rekord esemény törléséhez. Nyomja meg a funkcióbillentyűt YES (Menü) a megerősítéshez. A művelet törléséhez nyomja meg a funkcióbillentyűt NO (Menü).

21. Kommunikáció



USB Kommunikáció Bluetooth Kommunikáció (opcionális)

Kapcsolja be a kommunikációt a beállításokon keresztül (lásd a részletes műveleteket a mérő beállításainál). A szimbólum  jelenik meg a kijelző bal felső sarkában a 16. ábrán (Figure 16) látható módon.

A mérő USB-kommunikációt folytat a PC-hez csatlakozó USB-kábellel (alaptartozék). A mérőműszer Bluetooth-modult (opcionális) és mobiltelefont is használhat Bluetooth-kommunikációhoz.

X. Karbantartás és Javítás

1. Általános karbantartás és javítás

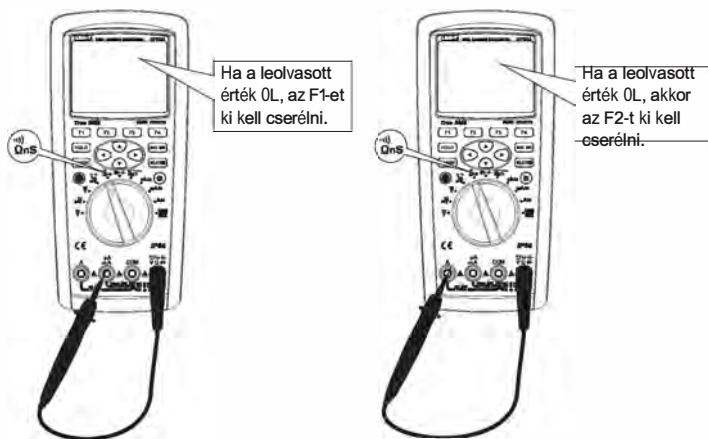
Rendszeresen tisztítsa meg a mérőműszer tokját nedves ruhával és enyhe tisztítószerrel. Ne használjon súrolószereket, izopropil-alkoholt vagy oldószereket. A csatlakozókon lévő szennyeződés vagy nedvesség befolyásolhatja a leolvasásokat, de a figyelmeztető funkciót is tévesen engedélyezheti a helytelen behelyezés miatt. Tisztítsa meg a csatlakozókat a következő lépések szerint:

- 1) Kapcsolja ki a mérőműszert, és távolítsa el az összes testvezetékét.
- 2) Tisztítsa meg a csatlakozókon lévő szennyeződéseket.
- 3) Áztasson egy tiszta vattakorongot enyhe mosószerbe és vízbe. Tisztítson meg minden egyes terminált a vattapamaccsal. Szárítsa meg minden egyes terminált sűrített levegővel, hogy a víz és a tisztítószer kiáramoljon a terminálokból.
- 4) Ha bármilyen rendelleneset észlel a mérőeszközön, hagyja abba a használatát, és küldje el javításra.
- 5) Ha a mérő hitelesítése vagy javítása szükséges, a javításhoz képzett szervizszemélyzet vagy a kijelölt karbantartó részleg szükséges.

2. Biztosíték tesztelése

Amint a 17. ábrán látható, a mérőműszer mérése az ellenállás funkcióra vonatkozik. Helyezzen be egy testvezetékét a 17. ábrán látható módon a csatlakozóba, és a testvezeték másik végén lévő szonda hegyét érintse meg az árambemenet termináljában lévő fémmel. Ha a "Lead Error!" (Vezetékhiba) üzenet jelenik meg. (a testvezeték csatlakozási hibája) jelenik meg, ez azt jelzi, hogy a szonda hegye

túl mélyen van behelyezve az árambemenet termináljába. Húzza ki egy kicsit a mérővezetékét, amíg a hibaüzenet el nem tűnik, és a kijelzőn meg nem jelenik a 0L (túlterhelés) vagy az ellenállás leolvasása. Ha az A csatlakozó ellenállásértéke kisebb, mint $0,50\Omega$, az azt mutatja, hogy az F2 biztosíték rendben van. Ha a leolvasás 0L, akkor ki kell cserélni az F2-t. Ha az μA m ellenállás leolvasása kisebb, mint $1,2M\Omega$, ez azt mutatja, hogy a biztosíték F1 normális. Ha a leolvasás 0L, az F1-et ki kell cserélni;

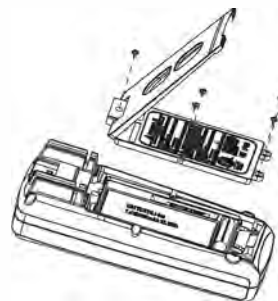


Ábra 17

3. A biztosíték cseréje


A 18. ábrán látható módon ellenőrizze vagy cserélje ki a mérő biztosítékát a következő lépések szerint:

- 1) Kapcsolja ki a mérőműszert, és vegye le a tesztvezetéseket a csatlakozókról.
- 2) Egy laposfejű csavarhúzóval forgassa el az óramutató járásával ellentétes irányba félkörbe az elemfedélen lévő csavart, majd távolítsa el az elemfedelel.
- 3) Óvatosan feszítse ki a biztosíték egyik végét, majd vegye ki a biztosítékot a klipszből.
- 4) A mA vagy μA bemeneti csatlakozóhoz beszerelt szükséges biztosítékot: (F1) Az A bemeneti terminálhoz telepített szükséges biztosíték: 0,8A H 1 000V biztosíték típusa 6X32mm(F1): 1 0A H 1 000V biztosíték típus 1 0X38 mm (F2)
- 5) Szerelje vissza az elemfedelel, majd az elemfedél meghúzásához az óramutató járásával megegyező irányban félkörben tuma csavart.



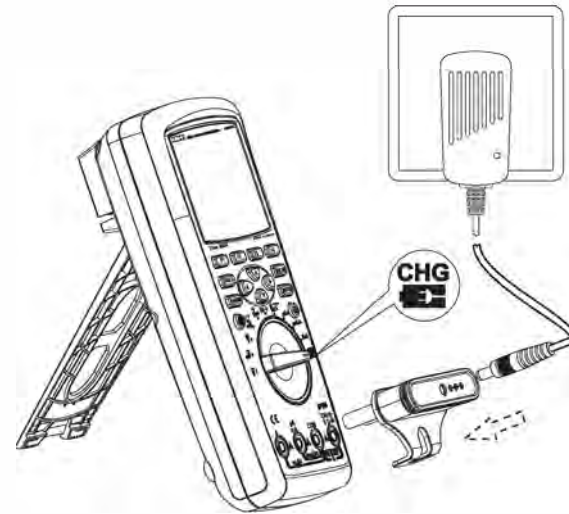
Ábra 18

4. Az akkumulátor töltése

Ha a jobb felső sarokban az akkumulátor szintjének kijelzője a teljes kapacitás 5%-ánál kevesebb, a mérőt azonnal fel kell tölteni, különben ez befolyásolja a mérési pontosságot. Ahogy a 19. ábrán látható, állítsa a forgókapcsolót a  állásba, a kijelzőn megjelenő "Kérjük, csatlakoztassa a hálózati adaptert!" ("Please plug in AC adapter!") karakterlánc arra kéri, hogy csatlakoztasson egy hálózati adaptert a töltéshez. Csatlakoztassa a hálózati csatlakozót a mérőműszer négy csatlakozójához, majd helyezze be a hálózati adaptert a hálózati csatlakozóba. A kijelzőn a "Charging" (Töltés) karakter jelzi, hogy töltés alatt van, a piros fény 5% lépcsőfokos töltési folyamatot jelez. Amikor az akkumulátor teljesen feltöltődött, a piros fény kialszik és a töltési folyamat művelete leáll.

FIGYELEM

A gyártó által megadott hálózati adaptert kell használnia.



Ábra 19

Gyártó:

Uni-Trend Technology(China) Limited
No 6, Gong Ye Bei 1st Road
Songshan Lake National High-Tech Industrial
Development Zone, Dongguan City
Guangdong Province
China
Postal Code:523 808

Székhely:

Uni-Trend Group Limited
Rm901, 9/F, Nanyang Plaza
57 Hung To Road
Kwun Tong
Kowloon, Hong Kong
Tel: (852) 2950 9168
Fax: (852) 2950 9303
Email: info@uni-trend.com
<http://www.uni-trend.com>

Importőr:

Penta-Elektrik Kft



Székhely:

6500 Baja, Dózsa György út 40.
Központi raktár:
6500 Baja, Keleti krt. 28.
Email: web@penta-elektrik.hu
<http://penta-elektrik.hu>