



# DIGITÁLIS MULTIMÉTER

## AX-105

### HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ



## I. Általános információk

A multiméter 3 ¼ számjegyes, könnyen olvasható, stabil és megbízható LCD kijelzővel rendelkezik, amelynél a szöveg magassága 18,9 mm. A mérőműszer funkciói: AC és DC feszültségmérés, AC és DC árammérés, ellenállásmérés, kapacitásmérés, frekvenciamérés/ jelalak-kitöltés mérése, valamint diódateszt és „kikapcsolás és bekapcsolás” teszt. A mérőműszer kijelzi a mértékegységet, automatikus és manuális méréshatár tartomány kiválasztható, valamint automatikus kikapcsolás és riasztás funkcióval rendelkezik. A multiméterbe be van építve integrált áramkör, 8-bites mikroprocesszor, valamint analóg-digitális konverter kettős integrálással és digitális kijelzési vezérlővel, amely magas felbontást és nagy pontosságot biztosít. Teljes körű funkcionalitásnak, nagyon pontos mérésnek és felhasználóbarát kezelésnek köszönhetően a multiméter tökéletes eszköz, amelyet sikerrel alkalmazni lehet laboratóriumban, gyárban vagy hobbi célból.

## II. Kicsomagolás, és a készlet tartalmának ellenőrzése

Bontsa fel a csomagolást, és vegye ki a mérőműszert. Ellenőrizze, hogy az összes felsorolt kiegészítő megtalálható a csomagolásban, és vizsgálja meg a kiegészítők épségét. A kiegészítők sérülése vagy hiánya esetén forduljon a forgalmazóhoz.

Digitális multiméter	1 db.
Használati útmutató	1 db.
Mérővezetékek	1 készlet
K típusú hőmérsékletmérő szonda	1 db.
1,5V AAA típusú elem	2 db.
Tok	1 db.

## III. A biztonsággal kapcsolatos információk

A mérőműszer megfelel az IEC1010 szabvány előírásainak (Nemzetközi Elektrotechnikai Bizottság biztonsági szabványa). A készülék használata előtt olvassa el figyelmesen a használati útmutatóban található, biztonsági szabályokról szóló részt.

1. Áramütés elkerülése céljából különösen vigyázzon 30V DC vagy 25V AC feletti feszültségmérésnél, 10mA feletti árammérésnél induktív terhelésű tápvezetékek vizsgálatánál vagy áramfluktuáció közben tápláló vezetékek vizsgálatánál.
2. Minden mérés előtt győződjön meg arról, hogy a forgó kapcsoló a megfelelő pozícióban van-e. Áramütés elkerülése érdekében ellenőrizze, hogy a mérőszonda megfelelően van-e rögzítve, csatlakoztatva, földelve, stb.
3. A mérőműszer megfelel a biztonsági szabályoknak, de csak akkor, amikor a mellékelt szondával használják. Ha a mérőszonda cserére szorul, azonos típusúra vagy azonos elektromos paraméterekkel rendelkező szondára kell lecserélni.
4. Ne használja nem jóváhagyott védőcsövet a mérőműszerben található eredeti védőcső helyett. Kizárólagosan olyan védőcsövet szabad használni, amely az eredeti védőcsővel azonos típusú és azonos paraméterekkel rendelkezik. A védőcső cseréje előtt távolítsa el a mérővezetéseket a vizsgált áramkörből, valamint győződjön meg arról, hogy a mérőműszer csatlakozóira nem adagol jelet.



5. Ne használja nem jóváhagyott vagy nem megengedett elemet, alkatrészt az eredeti elemek, alkatrészek helyett. Kizárólagosan olyan elemet szabad használni, amely az eredeti elemmel azonos típusú és azonos paraméterekkel rendelkezik. Elemcsere előtt távolítsa el a mérővezetékeket a vizsgált áramkörből, valamint győződjön meg arról, hogy a mérőműszer csatlakozóira nem adagol jelet.

6. Mérés közben kerülje, hogy testével földelt felülettel érintkezzen, ne érintse meg a fedetlen, fém csatlakozókat, kimeneteket, vezetékcsipeszt, stb., amely földelve lehet. Biztosítson magának megfelelő szigetelést a felület feől, pl. száraz öltözet, gumicipő, szigetelő gumiszőnyeg vagy egyéb szigetelőanyag.


7. Ne végezzen mérést, és ne tárolja a mérőműszert olyan helyen, ahol magas hőmérséklet, nedvesség, vagy erős elektromágneses mező hatása érheti, vagy gyúlékony környezetben.

8. A megengedettnél magasabb feszültség adagolása a mérőműszer sérülését okozhatja, valamint veszélyes lehet a felhasználó számára. A mérőműszer maximális megengedett bemeneti feszültsége a burkolaton van megjelölve. Ne mérjen a megadottnál magasabb feszültséget, áramütés és a készülék meghibásodása elkerülése céljából.

9. Ne mérjen feszültséget, ha a mérővezetékek az árammérésre szolgáló csatlakozókban vannak, mivel ez a készülék meghibásodásához vezethet és a felhasználó számára veszélyes lehet.

10. Ne próbálja kalibrálni vagy szervizelni a mérőműszert. Szükség szerint a kalibrálást és a szervizelést kizárólagosan szakképzett, professzionális szerelő végezheti.










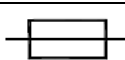
11. Mérés közben a kívánt mérési funkció azonos kell, hogy legyen az LCD kijelzőn látható jelöléssel. Győződjön meg arról, hogy a mért áramkör tápja kikapcsolásra került, és a bemenetnél nincs jel. Mérés közben szigorúan tilos megváltoztatni a forgatható kapcsoló állását elforgatással, átkapcsolással.

12. A mérések pontosságának biztosítása érdekében az elemet azonnal le kell cserélni, amikor a kijelzőn megjelenik a  lemerült elem jelzése.

13. Ne helyezze a mérővezetékeket az árammérésre szolgáló csatlakozókba feszültségméréséhez!

14. Ne módosítsa a mérőműszer belső áramkörét, mivel a mérőműszer meghibásodását okozhatja, és veszélyes lehet a felhasználó számára.

15. Biztonsági jelzések:

	Figyelmeztetés!		DCA
	Veszély! Magas feszültség!		ACA
	Földelés		DCA és ACA
	Dupla szigetelés		Megfelel az Európai Unió szabványainak.
	Lemerült elem		Biztosíték



## IV. A mérőműszer és a nyomógombok leírása

1. A mérőműszer modellje.

2. LCD kijelző. Kijelzi a mért értékeket és a mértékegységet.

3. Funkciókiválasztó gomb

3.1. Hz/Duty (Frekvencia/ impulzusszélesség):

Nyomja meg ezt a nyomógombot frekvenciamérés vagy az impulzusszélesség mérés bekapcsolásához.

Feszültségmérés/ frekvenciamérés/ impulzusszélesség üzemmód vagy árammérés/ frekvenciamérés/ impulzusszélesség üzemmód bekapcsolható a Hz/Duty nyomógomb megnyomásával az AC/DC feszültségmérés vagy az AC/DC árammérés üzemmódban.

3.2. SELECT (funkciókapcsoló): Nyomja meg és tartsa lenyomva ezt a nyomógombot, ha át szeretne kapcsolni a DC és az AC értékek mérése között.

3.3. REL (relatív mérés): A nyomógomb megnyomásával lehetséges a relatív mérést végezni az összes funkciónál, kivéve a frekvencia/ impulzusszélesség funkciókat.

3.4. HOLD (eredményrögzítés): A HOLD gomb megnyomása után az aktuális mérés eredménye rögzítésre kerül a kijelzőn. A gomb ismételt megnyomásával a készülék visszatér a normális üzemeléshez.

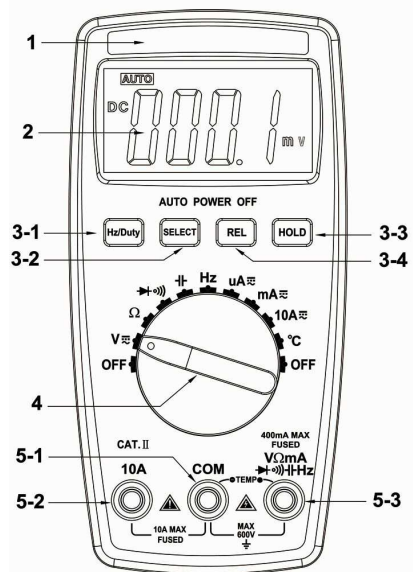
4. Funkció kiválasztására szolgáló forgó kapcsoló: Ezzel a gombbal változtathatja meg a mérési funkciót, és a tartományt

5. Bemeneti csatlakozók

5.1. Negatív csatlakozó (-) az áram-, feszültség-, ellenállás-, frekvencia-, hőmérséklet, kapacitásmérésre, diódatesztre és folytonosságvizsgálatra szolgál.

5.2. 10A-es pozitív csatlakozó (+).

5.3. Pozitív csatlakozó (+) a feszültség-, ellenállás-, frekvencia-, hőmérséklet, kapacitásmérésre, diódatesztre és folytonosságvizsgálatra szolgál 200mA-nél kisebb áram esetén.




## V. Egyéb funkció:

### Automatikus kikapcsolás

Energiatakarékosság céljából a mérőműszer automatikusan kikapcsolódik (készenléti állapotba lép), ha 15 percen keresztül nem nyomtak meg egy nyomógombot sem, valamint ha a forgó kapcsoló pozíciója nem változott. A mérőműszer visszatér a normális működési üzemmódba, ha megnyomja bármelyik nyomógombot, vagy módosítja a mérési funkciót a forgatható funkcióválasztó kapcsoló segítségével. Az automatikus kikapcsolás funkció nem lesz aktív a HOLD nyomógomb megnyomása után, amikor a mérőműszer készenléti állapotban van.

## VI. Műszaki paraméterek

### 1. Általános specifikáció

1-1. Kijelző:	LCD
1-2. Maximális mérési eredmény: automatikus kijelzésével.	3999 (3 ¾ ) számjegy a polaritás és a mértékegység
1-3. Mérésmódszer: integrálással	Analóg-digitális konverter kettős
1-4. Mintavételezési idő:	Kb. 3-szor/ másodperc
1-5. Méréshatár tartomány túllépése:	A kijelzőn megjelenik az „OL” jelzés.
1-6. Lemerült elem:	A kijelzőn megjelenik az „  ” jelzés.
1-7. Üzemeltetési körülmények:	0-40°C, relatív páratartalom <80%.
1-8. Tárolási körülmények:	0-50°C, relatív páratartalom <80%.
1-9. Tápfeszültség:	2 darab AAA 1.5V-os elem
1-10. Méretek:	145 x 74 x 36mm
1-11. Súly:	kb. 190g (elemmel együtt)
1-12. Kiegészítők:	Használati útmutató (1 db.), tok (1 db.), külső tok (1 db.), mérővezetékek 10A (1 pár), K típusú hőmérsékletmérő szonda, és 1,5V-os elemek (2 db.).


### 2. Műszaki tulajdonságok

#### 2-1. Pontosság:

A pontosság meghatározása ±(az eredmény %-a + számjegyek száma) (23 ±5)°C hőmérséklet, valamint <75% relatív páratartalom esetén történt. A mérőműszer garantálja megadott pontosságot a gyártástól számítva egy évig.

#### 2.2. Műszaki specifikáció

##### 2-2-1. DC feszültség

1. Helyezze a forgó kapcsolót a  pozícióba.
2. A mérőműszer az automatikus méréshatár tartományban üzemel - kijelzőn látható az „AUTO” jelzés.
3. Csatlakoztassa a mérővezetékeket a mérési ponthoz. A feszültség és a polaritás, amelyhez csatlakoztatta a piros mérővezetékét kijelzésre kerül a kijelzőn.

#### Figyelem:

1. Ne mérjen 600V-nál nagyobb feszültséget, ellenkező esetben a mérőműszer által biztosított védelem nem működhet hatásosan.
2. Különösen vigyázzon magasfeszültségű méréseknél, hogy ne érintsen feszültség alatt levő áramkört.



Méréshatár tartomány	Pontosság	Felbontás
400mV	$\pm(0,5\% + 4 \text{ számjegy})$	100 $\mu$ V
4V		1mV
40V		10mV
400V		100mV
600V	$\pm(1,0\% + 4 \text{ számjegy})$	1V

Bemeneti impedancia: 400m>40M $\Omega$ ; 10M $\Omega$  egyéb tartomány esetén.

Túlterhelés elleni védelem: 600V DC vagy 600 V AC csúcsérték.

### 2-2-2. AC feszültség

1. Helyezze a fekete mérővezetékét a "COM" csatlakozófészekbe, és a piros mérővezetékét

a „ $\overset{VQmA}{\text{---}}$ ” csatlakozófészekbe.

2. Helyezze a forgó kapcsolót a „ $\sqrt{\text{AC}}$ ” pozícióba, és nyomja meg a „SELECT” nyomógombot ahhoz, hogy kiválassza az AC feszültségmérést.

3. A mérőműszer az automatikus méréshatár tartományban üzemel - kijelzőn látható az „AUTO” jelzés.

4. Csatlakoztassa a mérővezetéseket a mérési ponthoz. Az a feszültség, amelyhez csatlakoztatta a piros mérővezetékét kijelzésre kerül a kijelzőn.

#### Figyelem:

1. Ne mérjen 600V-nál nagyobb feszültséget, ellenkező esetben a mérőműszer által biztosított védelem nem működhet hatásosan.

2. Különösen vigyázzon magasfeszültségű méréseknél, hogy ne érítsen feszültség alatt levő áramkört.

Méréshatár tartomány	Pontosság	Felbontás
4V	$\pm(0,8\% + 6 \text{ számjegy})$	1mV
40V		10mV
400V		100mV
600V	$\pm(1,0\% + 6 \text{ számjegy})$	1V

Bemeneti impedancia: > 10M $\Omega$ ,


Túlterhelés elleni védelem: 600V DC vagy 600 V AC csúcsérték.

Frekvenciaválasz: (50-200)Hz,

Eredmény: átlagosított (a szinusz görbe négyzetes középértéke).



### 2-2-3. DC áram

1. Helyezze a fekete test mérővezetékét a "COM" csatlakozóaljzatba, és a piros mérővezetékét a „” (maximum 400mA) csatlakozóaljzatba, vagy a „10A” (maximum 10A) csatlakozóaljzatba.
2. Helyezze a forgó kapcsolót az árammérés pozícióba. A mérőműszer az automatikus méréshatár tartományban üzemel - kijelzőn látható a „DC” jelzés. Kösse sorba a mérővezetéseket a vizsgált áramkörrel. A mért áramérték és annak a helynek a polaritása, amelyhez csatlakoztatta a piros mérővezetékét kijelzésre kerül a kijelzőn.

#### Figyelem:

1. Ha a kijelzőn megjelenik az „OL” jelzés, azt jelenti, hogy a mért áramérték túllépte a méréshatár tartományt. A mérés eredményes elvégzéséhez nagyobb méréshatár tartományt kell kiválasztani.
2. A mérőműszer maximális bemeneti áramerőssége: 400mA vagy 10A (attól függően, hogy melyik csatlakozóba van csatlakoztatva a piros mérővezeték).


Méréshatár tartomány	Pontosság	Felbontás
400μA	±(1,0% + 10 számjegy)	0.1μA
4000μA		1μA
40mA		10μA
400mA		100μA
10A	±(1,2% + 10 számjegy)	10mA

Maximális feszültségcsökkenés: mA tartománynál: 0,4V, A esetén: 100mV,

Maximális bemeneti áram: 10A (maximum 15 másodpercig rákapcsolva),

Túlterhelés elleni védelem: 0.4A/250V - többször használható biztosíték, 10A/250V - biztosíték.

### 2-2-4. AC áram

1. Helyezze a fekete test mérővezetékét a "COM" csatlakozóaljzatba, és a piros mérővezetékét a „” (maximum 400mA) csatlakozóaljzatba, vagy a „10A” (maximum 10A) csatlakozóaljzatba.
2. Helyezze a forgó kapcsolót az árammérés pozícióba. Nyomja meg a „SELECT” nyomógombot az AC árammérés bekapcsolásához. Kösse sorba a mérővezetéseket a vizsgált áramkörrel. A mért áramérték és annak a helynek a polaritása, amelyhez csatlakoztatta a piros mérővezetékét kijelzésre kerül a kijelzőn.

#### Figyelem:

1. Ha a kijelzőn megjelenik az „OL” jelzés, azt jelenti, hogy a mért áramérték túllépte a méréshatár tartományt. A mérés eredményes elvégzéséhez nagyobb méréshatár tartományt kell kiválasztani.



2. A mérőműszer maximális bemeneti áramerőssége: 400mA vagy 10A (attól függően, hogy melyik csatlakozóba van csatlakoztatva a piros mérővezeték). A megengedettnél magasabb áram adagolása a mérőműszer sérülését, vagy a biztosíték kiégését okozza.

Méréshatár tartomány	Pontosság	Felbontás
400 $\mu$ A	$\pm(1,5\% + 10 \text{ számjegy})$	0.1 $\mu$ A
4000 $\mu$ A		1 $\mu$ A
40mA		10 $\mu$ A
400mA		100 $\mu$ A
10A	$\pm(2,5\% + 15 \text{ számjegy})$	10mA

Maximális feszültségcsökkenés: mA tartománynál: 0,4V, A esetén: 100mV,

Maximális bemeneti áram: 10A (maximum 15 másodpercig rákapcsolva),

Túlterhelés elleni védelem: 0.4A/250V - többször használható biztosíték, 10A/250V - biztosíték.

Frekvenciaválasz: 10A-es méréshatár tartomány (50 - 200)Hz.

## 2-2-5. Ellenállás ( $\Omega$ )

1. Helyezze a fekete mérővezetékét a "COM" csatlakozófészekbe, és a piros mérővezetékét

a „ $\frac{V\Omega mA}{+ \rightarrow - Hz}$ ” csatlakozófészekbe.

2. Helyezze a forgó kapcsolót a  $\Omega$  pozícióba és csatlakoztassa a mérővezetéseket a mért ellenálláshoz.

3. Kis ellenállások mérésekor zárja rövidre a mérővegeket, hogy megmérje a mérővezetékek ellenállását, majd ezt az eredményt vonja ki a tényleges mérési eredményből.

### Figyelem:

1. Ha a kijelzőn megjelenik az „OL” jelzés, ez azt jelenti, hogy a mért ellenállásérték túllépte a méréshatár tartományt. A mérés eredményes elvégzéséhez nagyobb méréshatár tartományt kell kiválasztani. 1 M $\Omega$ -nál nagyobb ellenállás mérésénél a mérőműszernek szüksége lehet néhány másodpercre, hogy stabil eredményt mutasson a kijelzőn. Ez normális jelenség nagy ellenállások mérésénél.

2. Ha a mérő vezetéknek nincsenek hozzácsatlakoztatva az ellenálláshoz (szakadás), a kijelzőn látható az „OL” jelzés.

3. Az áramkörben jelenlévő ellenállásmérés előtt, győződjön meg arról, hogy a mért áramkör tápja ki van kapcsolva, valamint az összes kondenzátor ki van sűtve.





Méréshatár tartomány	Pontosság	Felbontás
400Ω	±(0,8% + 5 számjegy)	0.1Ω
4kΩ	±(0,8% + 4 számjegy)	1Ω
40kΩ		10Ω
400kΩ		100Ω
4MΩ		1kΩ
40MΩ	±(1,2% + 10 számjegy)	10kΩ


Meddő feszültség: kisebb, mint 200mV.

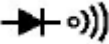
Túlterhelés elleni védelem: 250V DC vagy AC csúcsérték.

Figyelem: 400Ω-os tartományon történő mérésekkor zárja rövidre a mérővegeket, hogy megmérje a mérővezetékek ellenállását, majd ezt az eredményt vonja ki a tényleges mérési eredményből.

## 2-2-6. Folytonosságvizsgálat és diódateszt

1. Helyezze a fekete mérővezetékét a "COM" csatlakozófészekbe, és a piros mérővezetékét

a „” csatlakozófészekbe (a piros mérővezeték pólusa pozitív).

2. Helyezze a forgó kapcsolót a  pozícióba. A „SELECT” gomb segítségével válassza a diódateszt üzemmódot.

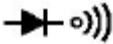
3. Mérés a vezető irányban: Csatlakoztassa a piros mérővezetékét a dióda pozitív pólusához, a feketét a tesztelt dióda negatív pólusához. A diódaiban történő vezető irányú feszültségcsökkenés körülbelüli értéke kijelzésre kerül a kijelzőn.

4. Mérés a záró irányban: Csatlakoztassa a piros mérővezetékét a dióda negatív pólusához, a feketét a tesztelt dióda pozitív pólusához. A kijelzőn megjelenik az „OL” jelzés.

5. A teljes diódateszt a vezető irányba és a záró irányba történő mérésből áll. Ha a teszt eredménye más, mint a fentiekben leírt, akkor ez azt jelenti, hogy a dióda sérült.

6. Nyomja meg a „SELECT” nyomógombot a folytonosságvizsgálat kiválasztásához.

7. Csatlakoztassa a mérővezetékeket a mért áramkörhöz. Ha hangjelzés hallható, azt jelenti, hogy a két pont között mért ellenállás kisebb 50Ω-nál.



Méréshatár tartomány	Leírás	Teszt paraméterek:
	A diódafeszültség csökkenése a vezető irányban.	DC áram a vezető irányban: kb. 0,5mA Feszültség a záró irányban: kb. 1,5V
	A készülék hosszú hangjelzést ad, ha az ellenállás kisebb, mint 50Ω.	Meddő feszültség kb. 0,5V



Túlterhelés elleni védelem: 250V DC vagy AC csúcsérték.

FIGYELEM: EBBEN A MÉRÉSHATÁR TARTOMÁNYBAN NE ADJON FESZÜLTSEGET A MÉRŐMŰSZER BEMENETEIRE!

## 2-2-7. Kapacitás (C)

1. Helyezze a forgó kapcsolót a  pozícióba.
2. Helyezze a fekete mérővezetékét a "COM" csatlakozófészekbe, és a piros mérővezetékét a „ ” csatlakozófészekbe.
3. Csatlakoztassa a mérővezetéseket a mért kondenzátorhoz, és olvassa le az eredményt a kijelzőről. (Relatív mérés is elvégezhető a „REL” nyomógomb megnyomása után).


### Figyelem:

1. Teljesen süsse ki a mért kondenzátort, ellenkező esetben a mérőműszer megsérülhet.
2. Az olyan kondenzátorok vizsgálatakor, amelyek áramkörben vannak, meg kell győződni arról, hogy az áramkör táplálása meg van szakítva, és a vizsgált áramkörben található összes kondenzátor teljesen ki van sűtve.
3. A 100µF-os tartományban a stabil eredmény körülbelül 30 másodperc után jelenik meg a kijelzőn.

Méréshatár tartomány	Leírás	Teszt paraméterek
4nF	±(5,0% + 90 számjegy)	1pF
40nF	±(3,5% + 8 számjegy)	10pF
400nF		100pF
4µF		1nF
40µF		10nF
100µF	±(5,0% + 8 számjegy)	100nF

Túlterhelés elleni védelem: 250V DC vagy AC csúcsérték.

## 2-2-8. Frekvencia (F)

1. Csatlakoztassa a mérővezetéseket vagy egyéb árnyékolt vezetékét a „COM” és a „ ” csatlakozóba.
2. Helyezze a forgó kapcsolót a „Hz” pozícióba. Csatlakoztassa a mérővezetéseket vagy egyéb árnyékolt vezetékét a jel forrásához vagy vizsgálandó terheléshez. A kijelzőn megjelenik a mért jel.

### Figyelem:

1. 10V-nál nagyobb AC hatásos érték bemenetre kapcsolásánál a mérési eredmény megjelenik, de az eredmény túl nagy vibrációval lehet terhelve.
2. Zaj melletti kis erősségű jelek méréséhez ajánlott az árnyékolt vezetékek használata.



3. Magasfeszültség frekvencia méréséhez válassza az ACV üzemmódot, majd nyomja meg a „Hz/DUTY” a frekvenciamérés üzemmód bekapcsolásához.

4. A mérőműszer bemeneteire ne adjon 250V DC vagy AC csúcsértéknél nagyobb feszültséget, mivel megsérülhet a mérőműszer.

Méréshatár tartomány	Pontosság	Felbontás
1Hz	±(0,5% + 10 számjegy)	0.001Hz
10Hz		0.01Hz
100Hz		0.1Hz
1kHz		1Hz
10kHz		10Hz
100kHz		100Hz
1MHz		1kHz
30MHz		10kHz
0.1 - 99.9%	referenciaként	0,1V


Bemeneti érzékenység: > 0.7V hatásos érték,

Túlterhelés elleni védelem: 250V DC vagy AC csúcsérték.

#### 2-2-9. Hőmérséklet (°C)

1. Helyezze a forgó kapcsolót a (°C) pozícióba.

2. Helyezze a hőmérsékletszonda szabad csatlakozójának a katódját (fekete csap) a „COM”

csatlakozóaljzatba, az anódját a „ ” csatlakozóaljzatba. Majd helyezze a hőmérsékletszondát a vizsgálandó tárgy felszínére vagy a belsejébe. Olvassa le az eredményt Celsius fokban az LCD kijelzőről.

#### Figyelem:

1. Ha nem csatlakoztatja a hőmérőszondát, a mérőműszer normális hőmérsékletet mutat.

2. Nem szabad semmilyen módosítást végezni a hőmérsékletszondán, mivel akkor a mérések pontossága nem lesz garantált.

3. Hőmérséklet méréshatár tartomány beállításakor nem szabad feszültségmérést végezni.


Méréshatár tartomány	Pontosság	Felbontás
(-20 - 1000)°C	<400° C ±(1.0% + 5 számjegy) ≥400° C ±(1,5% + 15 számjegy)	1°C



Érzékelő: K típusú hőmérsékletmérő szonda (nikkel-króm-nikkel, szilikon) banáncsatlakozóval  
FIGYELEM: EBBEN A MÉRÉSHATÁR TARTOMÁNYBAN NE ADJON FESZÜLTSEGET A MÉRŐMŰSZER BEMENETEIRE!

## VII. Karbantartás

A mérőműszer precíziós készülék, és a felhasználónak tilos módosítania a belső áramkört.

1. Tartsa a készüléket távol víztől, portól és ne rázza.
2. Ne végezzen mérést, és ne tárolja a mérőműszert olyan helyen, ahol magas hőmérséklet, nedvesség, vagy erős elektromágneses mező hatása érheti, valamint tűzveszélyes vagy robbanásveszélyes helyeken.
3. Időnként törölje át a mérőműszer burkolatát nedves és finom vegyszerrel átitatott törlőkendővel. Ne használjon csiszoló anyagot és alkoholt.
4. Ha hosszabb ideig nem használja a mérőkészüléket, vegye ki az elemet, hogy ne folyjék ki.
5. Figyeljen oda a 1,5V-os elemek állapotára. Az elemet le kell cserélni, amikor a kijelzőn megjelenik a lemerült elem jelzése: .

## Elemcsere:

- 5-1. Csavarja ki a mérőműszer hátulján található és az elemtartófedelelet rögzítő csavart, és vegye le az elemtartófedelelet.
- 5-2. Vegye ki az elhasznált elemet, és cserélje le két darab új 1,5V-os elemre. Tetszőleges 1,5 V-os elem használható, de az élettartamot figyelembe véve ajánljuk az alkáli elemek használatát.
- 5-3. Tegye vissza az elemtartó fedelet és csavarja vissza a csavart.


## Megjegyzés:

1. Nem szabad a készülék bemenetére 1 000V DC vagy AC hatásos feszültségnél nagyobb feszültséget adagolni.
2. Nem szabad feszültségmérést végezni, ha a forgatható szabályzókapcsoló árammérés, ellenállásmérés, diódateszt vagy folytonosságvizsgálat pozícióban van.
3. Ne használja a mérőműszert, ha az elem nem megfelelően került beépítésre, vagy a hátlap nincs odacsavarva.
4. Elemcsere vagy biztosítékcseré előtt távolítsa el a mérővezetékeket a mért áramkörből, és kapcsolja ki a mérőműszert.

## VIII. A problémák megoldása

Ha a mérőműszer rendellenesen működik, próbálkozzon az alábbi tippekkel. Ha ezek után a probléma továbbra is fennáll, lépjen kapcsolatba a forgalmazóval.



Probléma	Megoldás
A kijelző üres	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapcsolja be mérőműszer tápját</li> <li>• Cserélje ki az elemet</li> </ul>
Megjelenik a „  ” jelzés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cserélje ki az elemet</li> </ul>
Nagy eredményhiba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cserélje ki az elemet</li> </ul>

Fenntartjuk a használati útmutató megváltoztatási jogát előzetes tájékoztatás nélkül.

A jelen használati útmutató tartalma ellenőrzésre került. Ha mégis hibát észlel, lépjen kapcsolatba a forgalmazóval.

A gyártó nem vállal felelősséget az esetleges balesetekért, és károkozásért, amelyeket a készülék helytelen működtetése okozott.

A leírt funkciók a jelen használati útmutatóban nem részletezett célra nem használhatók.

