



## DIGITÁLIS MULTIMÉTER

AX-101B

*HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ*





## I. BEVEZETÉS

A stabil és megbízható multiméter 3 ½ számjegyes, könnyen olvasható LCD kijelzővel rendelkezik. A mérőműszerrel elvégezhető mérések: AC és DC feszültségmérés, DC áramerősség-mérés, ellenállásmérés, hőmérsékletmérés, feszültségés mérés diódánál a vezető irányban, valamint folytonosság teszt, mindez ráadásul praktikus, hordozható és nagyon hasznos eszközben, melyet számos helyen lehet felhasználni. A használati utasítás tartalmazza a biztonságra vonatkozó utasításokat és figyelmeztetéseket. Kérjük, olvassa el figyelmesen és kövesse az irányututasításokat és utasításokat.

## II. A KÉSZÜLÉK ELLENŐRZÉSE AZ ELSŐ HASZNÁLAT ELŐTT

Nyissa ki a tokot, és vegye ki a mérőműszert, majd ellenőrizze, hogy az összes felsorolt kiegészítő megtalálható-e a csomagolásban, és vizsgálja meg a kiegészítők, valamint a készülék épségét.

- |                        |         |
|------------------------|---------|
| 1. használati útmutató | 1 darab |
| 2. mérővezetékek       | 1 pár   |
| 3. védőtok             | 1 darab |


A kiegészítők sérülése vagy hiánya esetén vegye fel a kapcsolatot a forgalmazóval.

## III. BIZTONSÁGRA VONATKOZÓ TANÁCSOK

Kérjük vegye figyelembe az összes szimbólumot és a biztonsági előírásokat. A multimétert úgy tervezték és gyártották, hogy megfeleljen a GB4793.1 -es biztonsági követelményeknek, valamint a kettős szigetelésről szóló IEC61010 biztonsági szabvány előírásainak, ezenkívül a mérőműszer megfelel a II –es túlfeszültség kategóriának és a II –es szennyezési fokozatnak. Kérjük, vegye figyelembe a kezelési útmutatóban leírtakat, tartsa be az összes biztonsági szabályt, és a mérőműszer használatára vonatkozó előírásokat, hogy biztos lehessen a mérőműszer megfelelő használatában, különben a védelem veszélybe kerülhet, vagy teljesen megszűnik.

1. A munka megkezdése előtt ellenőrizze a mérővezetékek szigetelésének épségét. Ne használja a mérőműszert, ha a mérővezeték szigetelése vagy a mérőműszer burkolata sérült.
2. A mérőműszer használata közben ne tegye az ujjait a mérőszonda védett részén kívülre.
3. Ne adjon 500V feszültségnél magasabb feszültséget a mérőműszer bemenetére, az áramütés és a mérőműszer sérülésének elkerülése érdekében.
4. Különösen vigyázzon 60V DC vagy 42 AC RMS feletti feszültség mérésekor, az említett határérték feletti feszültség veszélyes áramütést okozhat.
5. Ne használja a mérőműszert, ha a burkolata le van szedve, ilyen esetben fennáll az áramütésveszély.
6. Soha ne lépje túl a specifikációban megadott bemeneti határértékeket a használt méréshatár tartományban. Amennyiben a bemenetre a megengedett határértéknél magasabb értékeket kapcsol, áramütést okozhat és károsíthatja a mérőműszert.
7. Ne változtassa meg a mérőműszer méréshatár értékét mérés közben, mivel az ilyen tevékenység tönkretelheti a mérőműszert.



8. Soha ne adjon feszültséget a mérőműszer bemeneti csatlakozóira, ha a mérőműszer áramerősség-mérés üzemmódban van, mivel az ilyen művelet a készülék meghibásodását okozhatja.
9. Soha ne adjon feszültséget a mérőműszer bemeneti csatlakozóira, ha a mérőműszer áramerősség-mérés, üzemmódban van, mivel az ilyen művelet a készülék meghibásodását okozhatja.
10. Ne módosítsa a mérőműszer belső áramkörét, mivel a mérőműszer meghibásodását okozhatja, és veszélyes lehet a felhasználó számára.
11. **A mérések pontosságának biztosítása érdekében az elemet azonnal le kell cserélni, amikor a kijelzőn megjelenik a  lemerült elem szimbóluma.**
12. Ne használja a mérőműszert olyan helyen, ahol nagyon magas a páratartalom vagy magas a hőmérséklet, valamint ne használja a nagy intenzitású mágneses mezők közelében. Ne tárolja a mérőműszert olyan környezetben, ahol magas a páratartalom.
13. A mérőműszer tisztításához használjon enyhén nedves törlőkendőt és finom vegyszert. Ne használjon maró vagy csiszoló anyagokat, és alkoholt.

#### IV. ELEKTROMOS SZIMBÓLUMOK

	FIGYELMEZTETÉS!		DC
	MAGAS FESZÜLTÉG		AC
	FÖLDELÉS		DC ÉS AC
	DUPLA SZIGETELÉS		MEGFELEL AZ EURÓPAI UNIÓ SZABVÁNYAINAK
	LEMERÜLT ELEM		BIZTOSÍTÉK

#### ÁLTALÁNOS SPECIFIKÁCIÓ

A maximális bemeneti feszültség 500V RMS (a bemeneti csatlakozó és föld között).

10A-es csatlakozóaljzat: nem rendelkezik biztosítékkal.

mA csatlakozóaljzat:  $\phi 5 \times 20$ mm 200mA/250V-es biztosítékkal rendelkezik.

A méréshatár tartomány kiválasztása: manuális


Háttérvilágítás: manuális bekapcsolás és kikapcsolás

Maximális mérési eredmény: 1999, a frissítési gyakoriság 2-3 –szor másodpercenként.

Polaritás megjelenítése: A negatív polaritás szimbóluma megjelenik.

A méréshatár tartomány túllépése: 1. szimbólum

Eredmény rögzítése a kijelzőn funkció: a kijelző bal alsó sarkában megjelenik a H szimbólum.

Lemerült elem kijelzése: **A kijelzőn megjelenik a  szimbólum.**

Táplálás: Egy darab 9V-os elem (NEDA1604 / 6F22 / 006P).

Üzemi hőmérséklet: 0°C ~ 40°C (32°F ~ 104°F)

Tárolási hőmérséklet: -10° ~ 50° (14° ~ 122°)

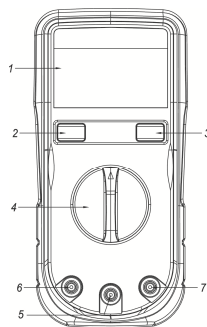


Méreték: 150mm × 73.5mm × 35mm.

Súly: kb. 156g (elemmel együtt)

## A HOMLOKPANEL LEÍRÁSA (1-ES ÁBRA)



1. LCD kijelző
2. Eredmény rögzítése a kijelzőn nyomógomb
3. A háttérfény bekapcsolására szolgáló nyomógomb
4. Méréshatár tartományok kiválasztására szolgáló forgó kapcsoló
5. Földelő csatlakozójelző
6. 10 A-es bemeneti csatlakozó
7. Bemeneti csatlakozó egyéb más mérésekhez



## VI. TOVÁBBI INFORMÁCIÓK A HOMLOKPANELRŐL

1. A leolvasott eredmény kimerevítése Nyomja meg a sárga "HOLD" nyomógombot - az eredmény kimerevítésre kerül a kijelzőn. A „HOLD” nyomógomb ismételt megnyomásával a készülék kilép az eredmény rögzítése a kijelzőn funkcióból és visszatér a normális üzemeléshez.
2. Háttérvilágítás vezérlése: Nyomja meg a sárga „B/L”nyomógombot ahhoz, hogy bekapcsolja a háttérvilágítást a kijelzőn. Nyomja meg a újra „B/L”nyomógombot ahhoz, hogy kikapcsolja a háttérvilágítást a kijelzőn.

## VII. A MÉRÉSEK VÉGREHAJTÁSA

A mérések megkezdése előtt ellenőrizze a 9V-os elem állapotát, kapcsolja a forgatható funkcióválasztó kapcsolót a megfelelő méréshatár tartományba, amennyiben megjelenik a lemerült elem szimbólum , akkor az elem kimerült, és a mérés elvégzése előtt. Azt is figyelni kell, hogy megjelenik-e a  szimbólum, ha igen, akkor ez azt jelzi, hogy a bemeneti csatlakozóknál túllépte a jel a maximális megengedett értékeket..

## DC FESZÜLTSGMÉRÉS (2-ES ÁBRA).

- 1.1. Csatlakoztassa a fekete mérő vezetékét a COM csatlakozóba, a pirosat a "VΩmA" csatlakozóba.
- 1.2. A forgatható szabályzókapcsoló segítségével állítsa be a DC tartományt és csatlakoztassa a mérővezetéseket párhuzamosan a tesztelendő áramkörhöz.
- 1.3. Olvassa le az eredményt az LCD kijelzőről.



FIGYELEM:



Ne mérjen 500V feletti feszültséget, mivel ez károsíthatja a mérőműszert. Ha a feszültség becsült értéke nem ismert a mérés megkezdése előtt, mindig állítsa be a legmagasabb méréshatár tartományt, majd a próbamérés után a megjelent eredmény ismeretében válassza ki a megfelelő méréshatár tartományt. Ha a kijelzőn megjelenik az „1”, szimbólum, akkor az azt jelenti, hogy a mért érték túllépi a beállított határértéket, és ki kell választani egy magasabb méréshatár tartományt, hogy el tudja végezni a mérést. A bemeneti impedancia  $10M\Omega$  minden tartományban, ami hibákat okozhat a magas impedanciájú áramkörök mérésekor. Amikor az impedancia a vizsgált áramkörnél kisebb, mint  $10k\Omega$ , ez hibát okozhat, de figyelmen kívül lehet hagyni (ez az érték 0,1%-os vagy annál kevesebb).

## 2. AC FESZÜLTSGMÉRÉS



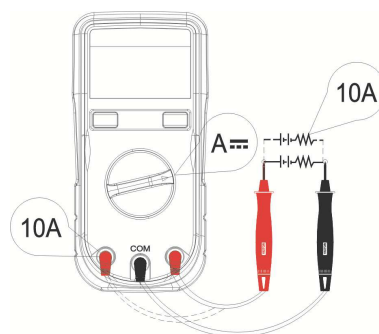
Az AC feszültségmérést ugyanúgy kell elvégezni mint a DC feszültségmérést.

## 3. DC FESZÜLTSGMÉRÉS (3-ES ÁBRA).

3.1. Csatlakoztassa a piros mérővezetékét a „VQmA” vagy a „10A” csatlakozóba és a fekete mérő vezetékét a COM csatlakozóba.

3.2. A forgatható szabályzókapcsoló segítségével állítsa be a kívánt DC tartományt és csatlakoztassa a mérővezetéseket a tesztelendő áramkörhöz.

3.3. Olvassa le az eredményt az LCD kijelzőről.



**FIGYELEM:** a mérőműszer túlfeszültség elleni védelemmel van ellátva, maximum 200mA áramerősségmérés esetén. Nem mérhető a DC áramerősség, ha a feszültség a bemeneti csatlakozó és a föld között nagyobb mint 60V, mert ez károsíthatja a mérőműszert és a mért áramkört, valamint fennáll az áramütésveszély. A mérés megkezdése előtt győződjön meg arról, hogy a mért áramkör tápellátása meg van szüntetve (ki van kapcsolva), és ellenőrizze, hogy a mérővezetékek megfelelő bemeneti csatlakozókba vannak kapcsolva, valamint azt is, hogy a forgatható funkcióválasztó kapcsoló megfelelő funkcióba, vagy méréshatár tartományba van beállítva. Ha minden helyesen van beállítva, kapcsolja be az áramkör tápját. Ha a mérendő áramerősség közelítő értéke a nem ismert, akkor a mérés előtt, mindig állítsa be a forgatható funkcióválasztó kapcsolóval a legmagasabb méréshatár tartományt, majd a próbamérés után a megjelent eredmény ismeretében válassza ki a megfelelő méréshatár tartományt.

Ha túl nagy áramerősséget kapcsol a bemenetre, miközben a méréshatár tartomány mA –re van beállítva, a biztosíték kiég. Ebben az esetben cserélje ki a biztosítékot egy új biztonsítékra.

A biztosíték paraméterei:  $\Phi 5 \times 20\text{mm}$ , 200mA 250V.

A 10A-s bemeneti csatlakozó nincs biztosítékkal védve.



A biztonságot figyelembe véve, a mérési időnek kisebbnek kell lennie, mint 10 másodperc. A következő mérés elvégezhető 15 perc eltelte után.

#### 4. ELLENÁLLÁSMÉRÉS (4. ÁBRA)

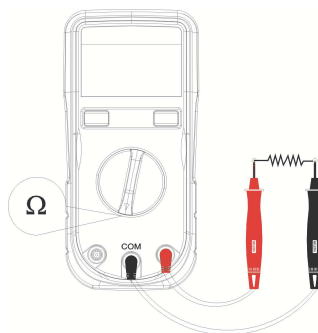
- 4.1. Csatlakoztassa a fekete mérő vezetékét a COM csatlakozóba, a pirosat a "VΩmA" csatlakozóba.
- 4.2. Állítsa a forgatható szabályzókapcsolót az ellenállásmérés tartományhoz, és csatlakoztassa a mérővezetéseket az ellenállásméréshez.
- 4.3. Olvassa le az eredményt az LCD kijelzőről.

**FIGYELEM:** Ahhoz, hogy elkerülje a mérőműszer károsodását, az ellenállásmérés megkezdése előtt meg kell győződni arról, hogy az áramkör táplálása meg van szakítva, és a vizsgált áramkörben található összes kondenzátor teljesen ki van sütvé.

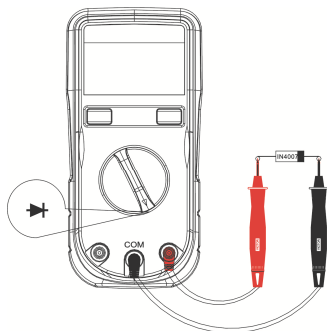
Amikor mérést végez a 200Ω-os méréshatár tartományban, zárja rövidre a mérővégeket, hogy megmérje a mérővezetékek ellenállását, majd ezt az eredményt vonja ki a tényleges mérési eredményből. 1 MΩ-nál nagyobb ellenállás mérésénél a mérőműszernek szüksége lehet néhány másodpercre, hogy stabil eredményt mutasson a kijelzőn. Ez normális jelenség nagy ellenállások mérésénél.

#### 5. FOLYTONOSSÁGVIZSGÁLAT ÉS DIÓDATESZT (5. ÁBRA)

- 5.1. Csatlakoztassa a fekete mérő vezetékét a COM csatlakozóba, a pirosat a "VΩmA" csatlakozóba.
- 5.2. Állítsa a forgatható szabályzókapcsolót a diódateszt funkcióhoz, és csatlakoztassa a piros mérővezetékét a dióda anód csatlakozópontjához és a fekete mérővezetékét pedig a dióda katód csatlakozópontjához.
- 5.3. Olvassa le az eredményt az LCD kijelzőről.
- 5.4. Csatlakoztassa a mérővezetékek két végét közvetlenül a tesztelendő vezetékhez. Ha méréskor a vezeték ellenállása kevesebb, mint a körülbelül 70Ω, a beépített zümmer hangjelzést ad.



**FIGYELEM:** Ahhoz, hogy elkerülje a mérőműszer károsodását, a diódateszt megkezdése előtt meg kell győződni arról, hogy az áramkör táplálása meg van szakítva, és a vizsgált áramkörben található összes kondenzátor teljesen ki van sűtve. A diódateszt tartományra kapcsolva lehetőség van megmérni a diódánál vagy más félvezető eszközöknél a feszültségesést. A feszültségesés vezető irányban az általános félvezető eszközöknél 0.5V tól 0.8V-ig szokott lenni. Amikor a feszültségesés mérési eredménye a záró irányban egyenlő 1-gyel, akkor ez azt jelenti, hogy a mérőműszer működésképes. A piros mérővezetékét csatlakoztassa a pozitív (+) csatlakoztatási ponthoz a fekete mérővezetékét pedig csatlakoztassa a negatív (-) csatlakoztatási ponthoz.



## NÉGYSZÖG HULLÁMFORMA GENERÁTOR

Állítsa a forgatható szabályzókapcsolót a négyszöghullámforma tartományhoz. A mérőműszer generál négyszöghullámformát és adagolja a "VΩmA" és a "COM" kimeneti csatlakozókra.

**FIGYELEM:** A négyszöghullámforma harmonikusokat tartalmaz, amelyek felhasználhatók alternatív módon a különböző problémák feltárására. A frekvencia jel körülbelül 50 Hz-es és a jel amplitúdója magasabb mint 3V, 1MΩ -nál nagyobb terhelés esetén. A csatlakozóba bedugott piros mérővezetéknek nem szabad csatlakozni 10V feletti feszültséghez.

## MŰSZAKI SPECIFIKÁCIÓ:

Pontosság:  $\pm(\text{leolvasás} \times a\% + b \times \text{számjegyek száma})$ .

Környezeti hőmérséklet ( $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ).

Relatív páratartalom  $< 75\%$ .

Kalibrálási garancia: egy év a gyártási dátumtól számítva

FUNKCIÓK ( A "▲" szimbólum azt jelzi, hogy a funkció elérhető )

FUNKCIÓ	
DC FESZÜLTÉSÉG	▲
AC FESZÜLTÉSÉG	▲
AC ÁRAM	▲
Ω	▲
FOLYTONOSSÁGVIZSGÁLAT	▲
DIÓDA	▲



NÉGYSZÖG HULLÁMFORMA GENERÁTOR	▲
HÁTTÉRVILÁGÍTÁS	▲
AZ AKTUÁLIS EREDMÉNY KIMEREVÍTÉSE A KIJELZŐN	▲

## 1. DC FESZÜLTÉG

MÉRÉSHATÁR TARTOMÁNY	PONTOSSÁG	FELBONTÁS
200mV	±(0.5%+2)	100uV
2V		1mV
20V		10mV
200V		100mV
500V	±(0.8%+2)	1V

Bemeneti impedancia: 10MΩ Az összes méréshatár tartománynál; Túlterhelés elleni védelem: a 200mV tartománynál: 250V DC vagy AC csúcsérték, más tartományoknál: 500V DC vagy AC csúcsérték.

## 2. AC FESZÜLTÉG

MÉRÉSHATÁR TARTOMÁNY	PONTOSSÁG	FELBONTÁS
200V	±(1.2%+10)	100mV
500V		1V

Bemeneti impedancia: körülbelül 5MΩ;

Túlterhelés elleni védelem: 500 V DC vagy AC csúcsérték.

Frekvenciaválasz: (40~400)Hz;

Megjelenítés RMS szinusgörbe

## 3. DC ÁRAM

MÉRÉSHATÁR TARTOMÁNY	PONTOSSÁG	FELBONTÁS
2mA	±(1.0%+2)	1μA
20mA		10μA
200mA	±(1.2%+2)	100μA
10A	±(2.0%+5)	10mA

Maximális bemeneti áram: 10A ( rövidebb ideig mint 10mp); Túlterhelés elleni védelem: 200mA/250V ( gyors kioldású biztosíték , a 10A tartománynál nincs biztosíték, és a mérés ideje nem haladhatja meg a 10 másodpercet a legalább 15 perces szünettel a követő mérés elvégzése előtt)






#### 4. ELLENÁLLÁS

MÉRÉSHATÁR TARTOMÁNY	PONTOSSÁG	FELBONTÁS
200Ω	±(0.8%+5)	0.1Ω
2KΩ	±(0.8%+2)	1Ω
20KΩ		10Ω
200KΩ		100Ω
20MΩ	±(1.0%+5)	10kΩ
200MΩ	±[5.0%(odczyt-10)+20]	100kΩ



Túlterhelés elleni védelem: 250V DC vagy AC csúcsérték;

#### 5. SZINUSZGÖRBE GENERÁTOR

MÉRÉSHATÁR TARTOMÁNY	LEÍRÁS
	A szinusz frekvencia a kimenetnél egyenlő körülbelül 50 Hz-el, viszont a kimeneti ellenállás értéke egyenlő mintegy 47kΩ – mal.


Ez a funkció nem rendelkezik túlterhelés elleni védelemmel. A feszültség szintjének 10V alatt kell lennie azért, hogy elkerülje a készülék esetleges sérülését.

#### 6. DIÓDATESZT ÉS FOLYTONOSSÁGVIZSGÁLAT

FUNKCIÓ	MÉRÉSHATÁR ÁR TARTOMÁNY	PONTOSSÁG	LEÍRÁS
DIÓDA		1mV	Kijelzi a körülbelüli feszültségesést a diódánál a vezető irányban.
FOLYTONOSSÁG		1Ω	Ha az ellenállás alacsonyabb mint 70Ω, hallani a buzzer hangját.

#### VIII. ELEMCSERE

Az elemet le kell cserélni, amikor a kijelzőn megjelenik a lemerült elem

szimbóluma  az alább leírtak szerint:





1. Csatlakoztassa szét a (húzza ki) mérővezetékeket a mért áramkörből és a mérőműszer csatlakozóiból, majd állítsa be a forgatható funkcióválasztó kapcsolót az OFF pozícióba azért, hogy megszüntesse a mérőműszer tápellátását.
2. Csavarhúzó segítségével csavarja ki a rögzítő csavarokat, majd vegye le az elemtartó fedelet.
3. Vegye ki az elhasznált elemet és helyezzen be egy újat.
4. Tegye vissza az elemtartó fedelet és csavarja vissza a csavarokat.

## IX. KARBANTARTÁS

A mérőműszer nagyon precíziós készülék. Ne próbálja módosítani a mérőműszer belső áramkörét.

1. Tartsa a készüléket távol víztől, folyadékoktól, 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 ne használja tűzveszélyes vagy robbanásveszélyes helyeken.
3. Időnként törölje át a mérőműszer burkolatát nedves és finom vegyszerrel átitatott törlőkendővel. Ne használjon csiszoló anyagot és alkoholt. Ne használjon maró vagy csiszoló anyagokat, és alkoholt.
4. Ha hosszabb ideig nem használja a mérőműszert, vegye ki az elemet, hogy ne folyjon ki belőle az elektrolit a multiméter belsejébe.
5. Ha ki kell cserélni az elhasznált biztosítékot, mindig a használati útmutatóban megadott paraméterekkel rendelkező új biztosítékra cserélje le.

