



DIGITÁLIS LAKATFOGÓS MULTIMÉTER

Model AX-M266C

Használati útmutató



1. BIZTONSÁGGAL KAPCSOLATOS INFORMÁCIÓK

A hordozható mérőműszer 3 ½ számjegyes LCD kijelzővel és szigetelési ellenállás funkcióval rendelkezik (500 V-os szigetelési ellenállás teszter opcionális tartozék). A mérőműszer úgy lett megtervezve, hogy teljes mértékben megfeleljen az elektronikus mérőműszerekről (túlfeszültségi kategória: II, szennyeződési fokozat: 2) szóló IEC-1010 szabványnak, valamint elektromos mérésekhez és tesztekhez való kézi lakatfogóra vonatkozó biztonsági előírásoknak.

1.1. BEVEZETÉS

- A mérőműszer használata közben a felhasználó köteles betartani az alábbiakra vonatkozó összes biztonsági szabályt:
 - A felhasználónak, a feszültség alatti munkának megfelelő védőeszközöket használnia kell.
 - A felhasználó rendeltetésszerűen használja a mérőműszert.
- A mérőműszer megfelel a biztonsági szabályoknak, de csak akkor, amikor a mellékelt mérővezetékekkel használják. Ha a mérővezetékek cserére szorulnak, azonos típusúra vagy azonos elektromos paraméterekkel rendelkező vezetésekre kell lecserélni. A mérővezetékek jó állapotba kell, hogy legyenek.

1.2. MUNKAVÉGZÉS KÖZBEN

- Soha ne lépje túl a specifikációban megadott biztonságos határértékeket az éppen használt méréshatár tartományban.
- Ha a mért áramkörhöz csatlakoztatta a mérőműszert, ne érintse a nem használt mérőcsatlakozókat.
- Ha nem ismeri a mérendő jel körülbelüli értékét, állítsa be a méréshatár tartományt a legmagasabb tartományra.
- A forgatható funkcióválasztó kapcsoló pozíciómódosítása előtt kapcsolja szét az összes mérővezetékeket a mért áramkörtől.
- A TV készülékekben, vagy az átkapcsoló áramkörökben történő mérésnél vigyázni kell, mivel nagy amplitúdójú feszültségcsúcsok jelentkezhetnek, amelyek miatt meghibásodhat a mérőműszer.
- Soha ne mérjen ellenállást feszültség alatt levő áramkörben.
- Különösen vigyázzon 60V DC, vagy 30V AC RMS feszültség feletti méréseknél. Az ujjait a védett részen kívül tartsa.
- A mérőpofák nyitásakor és mérőpofákkal való vezeték átölelésekor ne tegye az ujjait a védett részen kívülre. A védő vagy érintésses jelzés figyelmezteti a felhasználót a biztonságos munkára.
- Soha ne legyen földelve az elektromos mérések közben. Áramütés elkerülése érdekében ne érintsen szigetetlen fém csöveket, csatlakozókat, fémszerelvényeket, mivel földelve lehetnek. Biztosítson magának megfelelő szigetelést a felület felől, pl. száraz öltözet, gumicipő, szigetelő



gumiszőnyeg vagy egyéb elfogadott szigetelőanyag.

- Ne csatlakoztasson vezetéket a hőmérséklet mérésére szolgáló csatlakozóba, ha a mérővezetékek használatával végzi a feszültség mérését.

1.3. JELÖLÉSEK



Biztonságra vonatkozó fontos információ. Ellenőrizze a használati útmutatót.



Információ, hogy magas feszültség lehet jelen .



Földelés



Dupla szigetelés (II. védelmi osztály)

1.4. KARBANTARTÁS

- A burkolat felnyitása előtt kapcsolja szét a mérővezetéseket bármilyen áramkörből.
- Ha a mérőműszer szokatlan módon üzemel, ne használja tovább, amíg nem lesz leellenőrizve.
- Soha ne használja a mérőműszert, ha a hátsó burkolata, vagy az elemtartó fedél, nincs a helyén vagy nincs szilárdan rögzítve.
- A mérőműszer tisztításához ne használjon maró vagy csiszoló anyagokat. Időnként törölje át a mérőműszer burkolatát nedves és finom vegyszerrel átitatott törlőkendővel.

2. LEÍRÁS

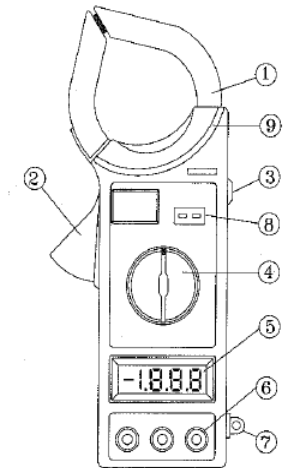
A mérőműszer kézi, 3 ½ számjegyes lakatfogó, amely segítségével DC és AC feszültséget, AC áramot, ellenállást mérhet, valamint lebonyolíthat folytonosságvizsgálatot és szigetelési ellenállástesztet. Némelyik modell frekvencia- és hőmérsékletmérési funkcióval is rendelkezik. A mérőműszer túlfeszültség elleni védelemmel, és lemerült elem, valamint, tartomány túllépés visszajelzéssel rendelkezik. Az alábbi táblázatban, a modelltől függő funkciók tekinthetők meg.

FUNKCIÓ	266	266F	266C
ACV DCV	x	x	x
ACA	x	x	x
□	x	x	x
→ +		x	
•))	x	x	
SZIGETELÉS	x	x	x



HŐMÉRSÉKLET			x
FREKVENCIA		x	

1. TRANSZFORMÁTOR POFÁK
2. RAVASZ
3. EREDMÉNY RÖGZÍTÉSE A KIJELZŐN, NYOMÓGOMB
4. FORGATHATÓ FUNKCIÓVÁLASZTÓ KAPCSOLÓ
5. LCD KIJELZŐ
6. BEMENETI CSATLAKOZÓK
7. A HORDSZÍJ RÖGZÍTÉSÉRE SZOLGÁLÓ FÜL
8. HŐMÉRSÉKLETMÉRÉSRE SZOLGÁLÓ CSATLAKOZÓ
9. VÉDŐPEREM VAGY ÉRINTÉS VISSZAJELZŐ



2.1. FUNKCIÓ ÉS TARTOMÁNY KIVÁLASZTÁSA

A forgatható funkcióválasztó kapcsolóval változtathatja meg a mérési funkciót, és a tartományt A forgatható funkcióválasztó kapcsolóval válassza az OFF pozícióit, és így kikapcsolhatja a mérőműszert.

2.2. TRANSZFORMÁTOR POFÁK

Lehetővé teszik a vezetékben folyó AC áram mérését. A ravasz megnyomására kinyílnak a pofák. Engedje el a ravaszt, és a mérőpofák összezárnak.

2.3. AZ EREDMÉNY RÖGZÍTÉSE

Eredmény rögzítése a kijelzőn nyomógomb. Az összes tartomány rendelkezik ezzel a funkcióval: ACA, ACV, DCV és Hz.

2.4. BEMENETI CSATLAKOZÓK

A mérőműszer három bemeneti csatlakozóval rendelkezik, amely bizonyos határértékeken belül túlterhelés ellen védett.

Használat közben csatlakoztassa a fekete mérővezetékét a COM csatlakozóba, a pirosat a V_{\square} csatlakozóba. A piros mérővezeték csatlakoztatási helye a kiválasztott funkciótól függ.

EXT csatlakozó használható a szigetelési ellenállásmérő banáncsatlakozói csatlakozására, a szigetelési ellenállás mérésekor.

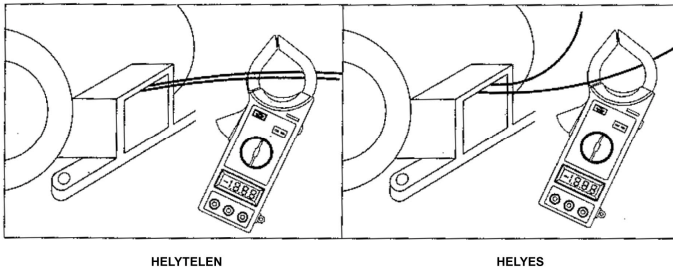
3. A MÉRÉSEK VÉGREHAJTÁSA

3.1. ÁRAMERŐSSÉG MÉRÉS

1. Helyezze a forgatható funkcióválasztó kapcsolót, a kívánt A- pozícióba. Nyomja meg a ravaszt, és a pofák szétnyílnak, öleljen át csak egy vezetékét (1. ábra). A mérőpofák lehetővé teszik a vezetékben folyó áram mérését.



2. Ha a kijelzőn látható az „1” jelzés, amely azt jelenti, hogy a mérés határ túl lett lépve. Ebben az esetben magasabb mérés határ tartományt kell kiválasztani.



1. Ábra

3.2. SZIGETELÉSTESZT

(Opcionális készülék vizsgálja a szigetelést 500V)

1. Csatlakoztassa a szigetelési ellenállástervezetéseket (a jelölésük: V Ω , COM és EXT) a lakatfogón található három csatlakozóhoz (V Ω , COM, EXT).

2. Helyezze a forgatható funkcióválasztó kapcsolót a 2000M Ω pozícióba.

3. Helyezze a szigetelési ellenállástervezetést a 2000M Ω pozícióba.

4. A szigetelési ellenállástervezetést használva csatlakoztassa az L és E bemeneti csatlakozókat a mért berendezéshez. A tesztelt berendezést áramtalanítani kell a vizsgálat előtt.

5. Helyezze a tesztter kapcsolóját az ON pozícióba.

6. Engedje el a PUSH 500V nyomógombot. Felvillan piros LED 500V dióda. A lakatfogó kijelzőjén megjelenik a mért szigetelési ellenállás értéke. Ha az eredmény kisebb 19M Ω -nál, állítsa be a mérés határ tartományt a lakatfogón, és a szigetelési ellenállástervezetere egyaránt 20M Ω értékre a pontosság javítása céljából.

7. Amikor nem használja a szigetelési ellenállástervezetést állítsa a tápkapcsolót az OFF pozícióra, és távolítsa el a vezetéseket az E, L csatlakozókból. Ennek köszönhetően meghosszabbodik az elem élettartama, és a felhasználót nem veszélyezteteti áramütés.

3.3. FESZÜLTSGMÉRÉS

1. Csatlakoztassa a fekete mérő vezetéket a COM csatlakozóba, a pirosat a V Ω csatlakozóba.

2. Állítsa a forgatható funkcióválasztó kapcsolót a V $\overline{\text{---}}$ vagy a V- pozícióba, és sorba csatlakoztassa a mérővezetéseket a mért áramkörrel vagy terheléssel. A piros mérővezeték polaritása kijelzésre kerül a feszültségérték mellett a DC feszültség mérése közben.

3. Ha a kijelzőn látható az „1” jelzés, az azt jelenti, hogy a mérés határ túl lett lépve, és módosítani kell nagyobbra.


3.4. ELLENÁLLÁSMÉRÉS

1. Csatlakoztassa a fekete mérővezetékét a COM csatlakozóba, a pirosat a V \square csatlakozóba.
2. Helyezze a forgatható funkcióválasztó kapcsolót az \square pozícióba és sorba csatlakoztassa a mérővezetéseket a mért ellenálláshoz.


FIGYELEM:

1. Ha mért ellenállás értéke túllépi a méréshatár tartományt, vagy amikor ellenállás nincs csatlakoztatva a mérőműszer bemeneti csatlakozó aljzatához, a kijelzőn látható a méréshatár tartomány túllépését jelző „1” jelzés.
2. Az áramkörben az ellenállásmérés előtt, győződjön meg arról, hogy a mért áramkör tápja ki van kapcsolva, valamint az összes kondenzátor ki van sütvé.

3.5. DIÓDATESZT


1. Csatlakoztassa a fekete mérő vezetékét a COM csatlakozóba, a pirosat a V \square csatlakozóba. (A piros mérővezeték pólusa pozitív „+”).
2. Állítsa be a forgatható funkcióválasztó kapcsolót a  pozícióba, és csatlakoztassa a piros mérővezetéseket a tesztelendő dióda anódjához, a fekete mérővezetékét pedig a tesztelendő dióda katódjához. A mérőműszer mutatja a diódafeszültség körülbelüli csökkenését a vezetőirányban. A csatlakoztatás megfordítása után a kijelzőn az „1” jelzés jelenik meg.

3.6. FOLYTONOSSÁGVIZSGÁLAT

- Csatlakoztassa a fekete mérő vezetékét a COM csatlakozóba, a pirosat a V \square csatlakozóba. (A piros mérővezeték pólusa pozitív „+”).
- Állítsa be a forgatható szabályzókapcsolóval a  pozíciót, és csatlakoztassa a mérővezetéseket a tesztelendő áramkör két pontjához. Abban az esetben, amikor az áramkör folytonos (tehát az ellenállás kisebb kb. 50 Ω -nál), mérőműszer hangjelzést ad.

3.7. HŐMÉRSÉKLETMÉRÉS

1. Helyezze a forgatható funkcióválasztó kapcsolót a °C vagy a °F pozícióba. Az LCD kijelzőn megjelenik az aktuális környezeti hőmérséklet.
2. Helyezze a K típusú hőmérsékletszondát a hőmérséklet mérésére szolgáló csatlakozóba, amely a mérőműszer homlokpanelján található, majd tegye a szondát ahhoz a tárgyhoz, amelynek hőmérsékletét szeretné megmérni. Olvassa le a hőmérsékletmérés eredményét a kijelzőről.

 **FIGYELMEZTETÉS:** Áramütés elkerülése céljából győződjön meg arról, hogy a hőelem el van távolítva a mért áramkörtől a mérési funkció megváltoztatása előtt.



3.8. FREKVENCIAMÉRÉS

1. Csatlakoztassa a fekete mérő vezetéket a COM csatlakozóba, a pirosat a $V\ominus$ csatlakozóba.
2. Helyezze a forgatható funkcióválasztó kapcsolót a Hz pozícióba, és csatlakoztassa sorba a mérővezetéseket a mért áramforrással vagy terheléssel.

FIGYELEM:

1. Mérés lehetséges akkor is, ha a bemeneti feszültség értéke meghaladja a 10 V-ot (hatásos), de a pontosság nem garantált.
2. Olyan környezetben, ahol zavarok jelentkeznek, ajánlatos árnyékolt vezetékek használata a kis értékek mérésére.

4. MŰSZAKI PARAMÉTEREK

A megadott pontosság meg van határozva a kalibrálás dátumától számítva egy évig a 18°C ... 28°C (64°F ... 82°F) hőmérséklet, valamint max. 80% relatív páratartalom esetén.

4.1 ÁLTALÁNOS MŰSZAKI ADATOK

Kijelző:	LCD kijelző 3 ½ számjegy, automatikus polaritás-kijelzés
Mérési módszer:	analóg-digitális konverterrel ellátott rendszer két élű integrálással
Méréshatár tartomány túllépése:	A kijelzőn megjelenik az „1” jelzés.
Maximális feszültség a csatlakozók és földelés között:	600V, II. kategória,
Üzemi hőmérséklet:	5°C ... 35°C (21°F ... 95°F)
Tárolási hőmérséklet:	-10°C ... 50°C (14°F ... 122°F)
Tápfeszültség:	9V-os alkáli vagy cink-karbon elem (NEDA 1604)
Kiegészítők:	Használati útmutató, mérővezetékek készlet
Lemerült elem jelzése:	A kijelző bal oldalán megjelenik a „BAT” szimbólum.
Opcionális kiegészítők:	K típusú hőelem
Méreték:	90 x 230 x 43mm (szélesség x mélység x magasság)
Súly:	320g elemmel együtt.

4.2 AC ÁRAM

Méréshatár tartomány	Felbontás	Pontosság	Megjegyzések:
20A	10mA	±az eredmény 5,0%-a ± 5 számjegy	
200A	100mA	±az eredmény 2,5%-a ± 5 számjegy	
600A	1A	±az eredmény 2,5%-a ± 5 számjegy	≤600A
1000A	1A	±az eredmény 3,0%-a ± 5 számjegy	>600A



Frekvencia tartomány: 50Hz-tól 60Hz-ig

Válasz: Átlagosított, kalibrált a szinuszgörbe hatásos értékére.

Túlterhelés elleni védelem: 1200 A 60 másodpercig.

A pofák mérete: 5 cm

4.3 SZIGETELÉSTESZT

(opcionális 500V-os szigetelési ellenállásteresztter segítségével)

Méréshatár tartomány	Felbontás	Pontosság	Megjegyzések:
20M Ω	10K Ω	\pm az eredmény 2,0%-a 2 számjegy	
2000M Ω	1M Ω	\pm az eredmény 4,0%-a 2 számjegy	\leq 500A
		\pm az eredmény 5,0%-a 2 számjegy	> 500A

4.4 AC FESZÜLTÉSÉG

Méréshatár tartomány	Felbontás	Pontosság
200V	0,1V	\pm az eredmény 1,0%-a 4 számjegy
600V	1V	\pm az eredmény 1,0%-a 4 számjegy

Bemeneti impedancia: $\geq 9M\Omega$ az összes mérés határ tartománynál.

Túlterhelés elleni védelem: 600V csúcs vagy 600 V hatásos AC az összes tartomány esetén.

Frekvencia tartomány: 50Hz-tól 500Hz-ig

Válasz: Átlagosított, kalibrált a szinuszgörbe hatásos értékére.

4.5 DC FESZÜLTÉSÉG

Méréshatár tartomány	Felbontás	Pontosság
200mV	0,1mV	\pm az eredmény 0,5%-a \pm 1 számjegy
2V	1mV	\pm az eredmény 0,5%-a \pm 1 számjegy
20V	10mV	\pm az eredmény 0,5%-a \pm 1 számjegy
200V	0,1V	\pm az eredmény 0,5%-a \pm 1 számjegy
600V	1V	\pm az eredmény 0,8%-a 2 számjegy

Bemeneti impedancia: $\geq 9M\Omega$ az összes mérés határ tartománynál.

Túlterhelés elleni védelem: 250V AC hatásos 200mV-os tartomány esetén.

600V csúcs vagy 600 V hatásos AC egyéb tartomány esetén.



4.6 ELLENÁLLÁS

Méréshatár tartomány	Felbontás	Pontosság
200Ω	0.1Ω	±az eredmény 1,0%-a ± 3 számjegy
2KΩ	1Ω	±az eredmény 1,0%-a ± 1 számjegy
20KΩ	10Ω	±az eredmény 1,0%-a ± 1 számjegy
200KΩ	100Ω	±az eredmény 1,0%-a ± 1 számjegy
2MΩ	1KΩ	±az eredmény 1,0%-a ± 1 számjegy

Túlterhelés elleni védelem: 250V DC vagy 250V hatásos AC az összes tartomány esetén.
Meddő feszültség: 700mV

4.7 HŐMÉRSÉKLET

Méréshatár tartomány	Felbontás	Pontosság	
		0°C ... 400°C (32°F ... 752°F)	400°C ... 750°C (752°F ... 1382°F)
0°C ... 750°C	1°C	±az eredmény 1,0%-a 3 számjegy	±az eredmény 2,0%-a ± 1 számjegy
32°F ... 1382°F	1°F		

4.8 FREKVENCIA

Méréshatár tartomány	Felbontás	Pontosság
2KHz	1Hz	±az eredmény 1,5%-a ± 5 számjegy

5. KIEGÉSZÍTŐK

5.1. A MÉRŐMŰSZERHEZ MELLÉKELT KIEGÉSZÍTŐK

Mérővezetékek

Elem

Használati útmutató

5.2. OPCIONÁLIS KIEGÉSZÍTŐK

K típusú hőmérsékletmérő szonda

SZIGETELÉSI ELLENÁLLÁSTESZTER 261

6. ELEMCSERE

Ha a kijelzőn megjelenik a „BAT” jelzés, az azt jelenti, hogy le kell cserélni az elemet. Nyissa fel az elemtartó fedelét, szedje ki az elhasznált elemet, és cserélje ki újra.



FIGYELMEZTETÉS:

Áramütés elkerülése céljából, a burkolat leszedése előtt győződjön meg arról, hogy az összes mérővezeték el van távolítva a mért áramköről.

