



Használati utasítás

AX-203N

AC/DC TRMS FOGÓMÉRŐ



Kérjük, olvassa el ezt a kézikönyvet, mielőtt bekapcsolná a készüléket.

Fontos biztonsági információk találhatók benne.

1. Biztonság

Nemzetközi biztonsági szimbólumok

	Ez a szimbólum, ha egy másik szimbólum vagy csatlakozó mellett található, azt jelzi, hogy a felhasználónak további információkért a használati útmutatót kell megtekintenie.
	Ez a szimbólum, amely egy csatlakozó mellett található, azt jelzi, hogy normál használat mellett veszélyes feszültség léphet fel.
	Kettős szigetelés





BIZTONSÁGI MEGJEGYZÉSEK

- Ne lépje túl egyetlen funkció maximálisan megengedett bemeneti tartományát sem
- Ne kapcsoljon feszültséget a mérőműszerre, ha az ellenállásmérő funkció van kiválasztva.
- Ha a mérőműszert nem használja, állítsa a funkciókapcsolót OFF állásba.

FIGYELMEZTETÉSEK

- A mérés előtt állítsa a funkciókapcsolót a megfelelő állásba.
- Feszültségmérés közben ne váltson áram-/ellenállásmérési üzemmódra.
- A választókapcsolóval történő tartományváltáskor mindig válassza le a mérővezetéseket a vizsgált áramkörrel.
- Ne lépje túl a maximális névleges bemeneti határértékeket.

FIGYELMEZTETÉSEK

- A műszer helytelen használata károsodást, áramütést, sérülést vagy halált okozhat. A műszer használata előtt olvassa el és értse meg ezt a felhasználói kézikönyvet.
- Az elem cseréje előtt mindig vegye le a mérővezetéseket.
- A műszer használata előtt ellenőrizze a mérővezetékek és maga a műszer állapotát, hogy nincs-e rajtuk sérülés. Használat előtt javítsa ki vagy cserélje ki a sérült alkatrészeket.
- Legyen különösen óvatos a mérések során, ha a feszültségek meghaladják a 25 VAC rms vagy a 35 VDC értéket. Ezek a feszültségek áramütésveszélyt jelentenek.
- Ha a mérőműszert hosszabb ideig tárolja, vegye ki az elemet.
- Dióda-, ellenállás- vagy folytonossági vizsgálatok elvégzése előtt mindig mérítse le a kondenzátorokat, és válassza le a vizsgálandó készüléket az áramellátásról.
- A konnektorok feszültségének ellenőrzése nehéz és félrevezető lehet a súllyesztett elektromos érintkezőkkel való csatlakozás bizonytalansága miatt. Más módszerekkel kell megbizonyosodni arról, hogy a kapcsok nem állnak feszültség alatt.
- Ha a készüléket a gyártó által nem előírt módon használják, a készülék által biztosított védelem hatékonysága csökkenhet.

Bemeneti határértékek

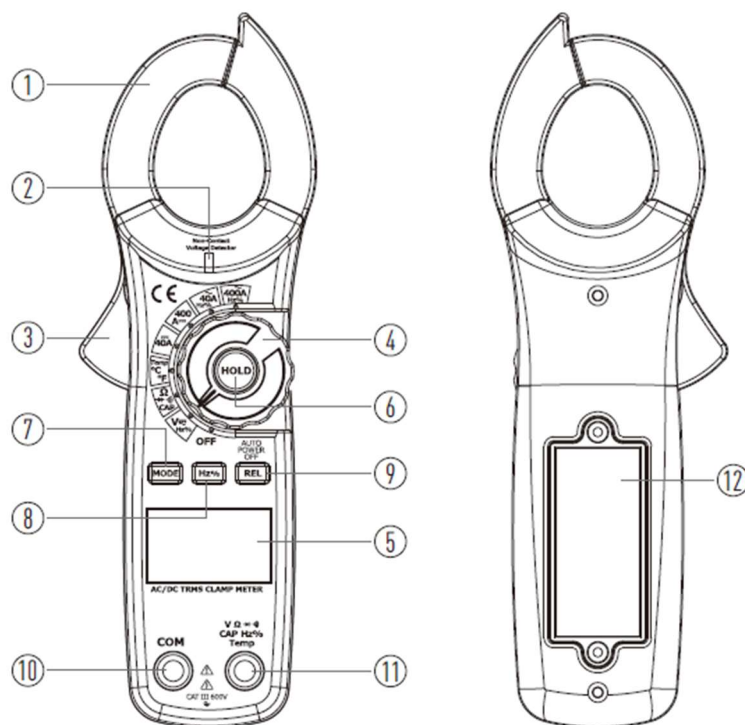
Funkció	Maximális bemeneti érték
A DC/AC	400 A
V DC/AC	600 V DC/AC
Frekvencia, ellenállás, dióda,	600 V DC/AC
Folyamatos vezetőképesség, kapacitásmérés	
Hőmérséklet	600 V DC/AC

2. Leírás

2.1. A mérőműszer leírása

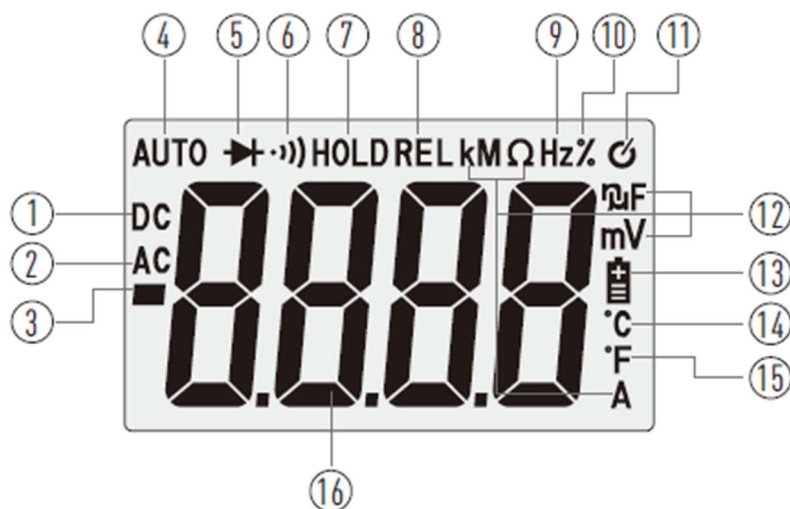
1-áramcsipesz	7-Módválasztó gomb
2 – Érintésmentes váltakozó feszültség jelzőfény	8-Hz% rögzítő gomb
3 – Árammérő-kapocs kioldója	9-Relatív gomb
4-Forgó funkciókapcsoló	10-COM bemeneti aljzat
5-LCD kijelző	11-Pozitív bemeneti aljzatok
6-Adat rögzítő gomb	12-Elmfedél





2.2. Az LCD-kijelzőn használt szimbólumok

- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1-DC (egyenáram) | 9-Frekvencia üzemmód |
| 2-AC (váltakozó áram) | 10-Munkaciklus-mód |
| 3 – Mínuszjel | 11-Automatikus kikapcsolás |
| 4-Automatikus tartomány üzemmód | 12-Mértékegységek listája |
| 5-Diódá-teszt üzemmód | 13-Alacsony akkumulátor töltöttség |
| 6-Hangjelzéses folytonosság | 14-Celsius-egységek |
| 7-Adatrekesztelés mód | 15-Fahrenheit-egységek |
| 8 – Relatív üzemmód | 16-4000 szám (0-3999) mérési érték |





2.3. Műszaki adatok

Funkció	Tartomány és felbontás	Pontosság $\pm$ (az érték %-a)
Váltakozó áram (50/60 Hz)	40,00 A	$\pm(2,5\% + 8 \text{ számjegy})$
	400,0 A	$\pm(2,8\% + 5 \text{ számjegy})$
Minden váltakozó áramtartományt a tartomány 5%-ától 100%-áig határoznak meg.		

Egyenáram	40,00 A	$\pm(2,5\% + 5 \text{ számjegy})$
	400,0 A	$\pm(2,8\% + 5 \text{ számjegy})$

Váltakozó feszültség (50–400 Hz)	4,000 V	$\pm(1,5\% + 5 \text{ számjegy})$
	40,00 V	
	400,0 V	
	600 V	$\pm(2,0\% + 5 \text{ számjegy})$
Minden váltakozó feszültségtartományt a tartomány 5%-ától 100%-áig határoznak meg. Váltakozó feszültség sávszélessége: 50–400 Hz (szinusz); 50–60 Hz (minden hullámforma).		

Egyenáramú feszültség	400,0 mV	$\pm(0,8\% + 2 \text{ számjegy})$
	4,000 V	$\pm(1,5\% + 2 \text{ számjegy})$
	40,00 V	
	400,0 V	
	600 V	$\pm(2\% + 2 \text{ számjegy})$

Ellenállás	400,0 Ω	$\pm(1,0\% + 4 \text{ számjegy})$
	4,000 k Ω	$\pm(1,5\% + 2 \text{ számjegy})$
	40,00 k Ω	
	400,0 k Ω	
	4,000 M Ω	$\pm(2,5\% + 3 \text{ számjegy})$
	40,00 M Ω	$\pm(3,5\% + 5 \text{ számjegy})$

Kapacitás	40,00 nF	$\pm(4,0\% + 20 \text{ számjegy})$
	400,0 nF	$\pm(3\% + 5 \text{ számjegy})$
	4,000 μ F	
	40,00 μ F	
	400,0 μ F	$\pm(4,0\% + 10 \text{ számjegy})$
	4,000 mF	$\pm(5,0\% + 10 \text{ számjegy})$

Frekvencia	10–10 kHz	$\pm(1,2\% + 2 \text{ számjegy})$
Érzékenység: 15 Vrms		

Munkaciklus	0,5% – 99,0%	$\pm(1,2\% + 2 \text{ számjegy})$
Impulzus szélesség: 100 μ s – 100 ms, frekvencia: 10 Hz – 10 kHz.		

Hőmérséklet (K-típus)	–20–760 °C	$\pm(3\% + 5 \text{ °C})$
	–4–1400 °F	$\pm(3\% + 9 \text{ °F})$
A szonda pontosságát nem tartalmazza.		





2.4. Általános műszaki adatok

Szorító mérete	Nyílás kb. 1,2" (30 mm)
Dióda-teszt	Jellemzően 0,3 mA tesztáram; jellemzően 3 V DC nyitott áramkör feszültség.
Folyamatos ellenőrzés	Küszöbérték <50 Ω; tesztáram <0,5 mA
Alacsony akkumulátor töltöttségi szint jelzése	A kijelzőn a „  ” felirat jelenik meg
Tartománytúllépés jelzése	„OL” jelenik meg
Mérési gyakoriság 2 másodpercenként, névleges	
Bemeneti impedancia	10 MΩ (VDC és VAC)
Kijelző	4000 számjegyű LCD
Váltakozó áram	50–60 Hz (AAC)
AC válasz	TRUE RMS
Váltakozó áramú feszültség sávszélesség	50–400 Hz (VAC)
Üzemi hőmérséklet	5 °C – 40 °C (41 – 104 °F)
Tárolási hőmérséklet	-20 °C – 60 °C (-4 – 140 °F)
Működési páratartalom	Max. 80% 31 °C-ig (87 °F), majd lineárisan csökken 50%-ra 40 °C-on (104 °F)
Tárolási páratartalom	<80%
Üzemi magasság	Maximálisan 7000 láb (2000 méter).
Túlfeszültség	III. kategória, 600 V
Akkumulátor	Két „AAA” 1,5 V-os elem
Automatikus kikapcsolás	Kb. 30 perc
Biztonság	Beltéri használatra, a II. túlfeszültségi kategóriának, a 2. szennyezettségű 2. A II. kategória magában foglalja a helyi szintű, háztartási, hordozható berendezéseket stb., amelyek átmeneti túlfeszültségei a III. túlfeszültségi kategória

3. Működés

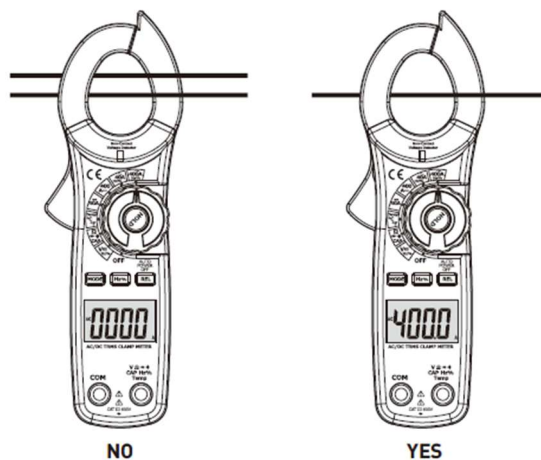
FIGYELMEZTETÉSEK: A mérőműszer használata előtt olvassa el és értse meg a jelen használati útmutató biztonsági fejezetében felsorolt összes figyelmeztetést és óvintézkedést. Ha a mérőműszert nem használja, állítsa a funkcióválasztó kapcsolót OFF állásba.

3.1. AC/DC árammérés

FIGYELMEZTETÉS: Árammérő-kapocsos mérések elvégzése előtt győződjön meg arról, hogy a mérővezetékek leválasztva vannak a mérőműszertől.

1. Állítsa a funkcióválasztó kapcsolót a **400ADC**, **40ADC**, **400AAC** vagy **40AAC** tartományra.
2. Ha a mérendő érték tartománya nem ismert, először válassza a magasabb tartományt, majd szükség esetén váltson az alacsonyabbra.
3. Nyomja meg a kioldógombot a pofák kinyitásához, majd teljesen zárja körbe az egyik mérendő vezetékét.
4. A mérőfogó LCD-kijelzőjén megjelenik az érték.





3.2. AC/DC feszültségmérés

1. Dugja be a fekete mérővezetékét a negatív **COM** csatlakozóba, a piros mérővezetékét pedig a pozitív csatlakozóba.
2. Állítsa a funkciókapcsolót a „**V AC/DC**” állásba.
3. A **MODE** gombbal válassza ki az **AC** vagy **DC** üzemmódot.
4. Csatlakoztassa a mérővezetéseket párhuzamosan a vizsgálandó áramkörhöz.
5. Olvassa le a feszültségmérési értéket az LCD-kijelzőn.

3.3. Ellenállásmérés

1. Dugja be a fekete mérővezetékét a negatív **COM** csatlakozóba, a piros mérővezetékét pedig a **pozitív** csatlakozóba.
2. Állítsa a funkciókapcsolót a „ Ω ” (kapacitás) állásba.
3. Érintse meg a mérőcsúcsokkal a vizsgálandó áramkört vagy alkatrészt. A legjobb, ha a vizsgálandó eszköz egyik oldalát leválasztja, hogy az áramkör többi része ne zavarja az ellenállásmérést.
4. Az ellenállásmérés során olvassa le az ellenállás értékét az LCD-kijelzőn.

3.4. Dióda- és folytonossági mérés

1. Dugja be a fekete mérővezeték banáncsatlakozóját a negatív **COM** aljzatba, a piros mérővezeték banáncsatlakozóját pedig a **pozitív** aljzatba.
2. Forgassa el a forgókapcsolót a „ Ω ” (kapacitás) állásba.
3. Nyomja meg a **MODE** gombot, amíg a kijelzőn meg nem jelenik a „ $\rightarrow$ ” felirat.
4. Érintse meg a mérőpálcákkal a vizsgálandó diódát; az előremeneti feszültség 0,4 V és 0,7 V között lesz. A visszafelé irányuló feszültség „OL” értéket jelez. A rövidzárt eszközök értéke 0 mV közelében lesz, a nyitott eszközök pedig mindkét polaritásban „OL” értéket jeleznek.



5. Áramköri folytonossági vizsgálat esetén, ha az ellenállás < 50 Ω , hangjelzés hallható.

3.5. Kapacitásmérés

FIGYELMEZTETÉS: Az áramütés elkerülése érdekében a kapacitásmérés megkezdése előtt válassza le a vizsgálandó készüléket az áramellátásról, és töltsen le az összes kondenzátort. Vegye ki az elemeket, és húzza ki a



hálózati kábeleket.

1. Állítsa a forgó funkciókapcsolót a „ $\Omega \rightarrow \text{---}$ ” (kapacitásmérés) állásba.
2. Dugja be a fekete mérővezeték banáncsatlakozóját a negatív **COM** aljzatba, a piros mérővezeték banáncsatlakozóját pedig a **pozitív** aljzatba.
3. Érintse meg a mérővezetékkel a vizsgálandó kondenzátort.
4. Olvassa le a kapacitásértéket a kijelzőn

3.6. Frekvencia- vagy %-os kitöltési tényező mérés

1. Állítsa a forgó funkciókapcsolót a **VDC/AC Hz%** állásba.
2. Dugja be a fekete mérővezeték banáncsatlakozóját a negatív **COM** aljzatba, a piros mérővezeték banáncsatlakozóját pedig a **pozitív** aljzatba.
3. Válassza ki a **Hz** vagy **% Duty ciklusértéket** a **Hz/%** gombbal.
4. Érintse meg a mérőcsúcsokkal a vizsgálandó áramkört.
5. Olvassa le a frekvenciát a kijelzőről.

3.7. Hőmérsékletmérés

FIGYELMEZTETÉS: Az áramütés elkerülése érdekében a hőmérsékletmérés előtt válassza le mindkét mérőcsapot minden feszültségforrásról.

1. Állítsa a funkciókapcsolót **TEMP** állásba.
2. Dugja be a hőmérséklet-érzékelőt a negatív **COM** és a **pozitív** csatlakozókba, ügyelve a helyes polarításra.
3. Érintse meg a hőmérséklet-érzékelő fejével azt a részt, amelynek hőmérsékletét mérni kívánja. Tartsa az érzékelőt a vizsgált részen, amíg az érték stabilizálódik (kb. 30 másodperc).
4. Olvassa le a hőmérsékletet a kijelzőn. A digitális kijelzés a megfelelő tizedesvesszőt és értéket mutatja.

FIGYELMEZTETÉS: Az áramütés elkerülése érdekében győződjön meg arról, hogy a hőelemet eltávolította, mielőtt másik mérési funkcióra váltana.

3.8. Érintésmentes váltakozó feszültségmérés

1. Érintse meg a mérőfej hegyét a feszültség alatt álló vezetővel, vagy dugja be a konnektor feszültség alatt álló oldalába.
2. Ha váltakozó feszültség van jelen, a detektor lámpája kigyullad.

MEGJEGYZÉS: A tápkábelek vezetői gyakran sodrottak. A legjobb eredmény érdekében dörzsölje végig a szondát a kábel egy szakaszán, hogy a szonda hegye a feszültség alatt álló vezető közvetlen közelében legyen.

MEGJEGYZÉS: A detektor nagy érzékenységgel rendelkezik. A statikus elektromosság vagy más energiaforrások véletlenszerűen bekapcsolhatják az érzékelőt. Ez normális működés.

4. Gomb

4.1. MODE gomb

A DC/ACV, OHM/diódá/folytonosság/CAP kiválasztásához.

4.2. Adatreteszelő gomb

- Az LCD-kijelzőn látható mérési érték befagyasztásához nyomja meg az adat rögzítő gombot.
- Az adatreteszelő gomb a mérőműszer bal oldalán található (felső gomb).
- Az adatvisszatartás aktív állapotában a HOLD ikon jelenik meg az LCD-kijelzőn.
- Az adatvisszatartás gomb újbóli megnyomásával visszatérhet a normál üzemmódba.

4.3. REL gomb

A DCA, valamint a kapacitás nulla és eltolás beállításához.

5. Elemcsere





- Távolítsa el a hátsó Phillips fejű csavart.
- Nyissa ki az elemtartót.
- Cserélje ki a két „AAA” 1,5 V-os elemet (UM4 R03) (a készletben nem található).
- Szerelje vissza a mérőműszert.

