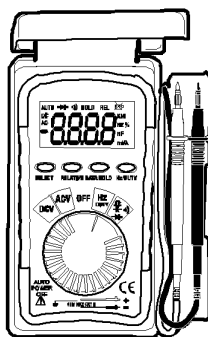


## DIGITÁLNÝ VRECKOVÝ MULTIMETER

### AX-MS811



Návod na obsluhu



## Bezpečnosť

### Medzinárodné bezpečnostné symboly



Tento symbol použitý vo vzťahu k inému symbolu alebo zdierke znamená, že sa máte oboznámiť s príslušnou časťou v návode na obsluhu s cieľom získania ďalších informácií.



Tento symbol použitý vo vzťahu k inému symbolu alebo zdierke znamená, že sa počas normálneho používania môže vyskytnúť nebezpečné napätie.



Dvojitá izolácia.

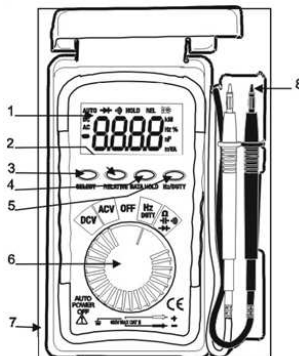
### Bezpečnostné pokyny

1. Nesprávne použitie môže spôsobiť poškodenie meradla a tiež úraz elektrickým prúdom, úraz alebo smrť užívateľa. Pred začatím používania meracieho prístroja si prečítajte a porozumejte návodu na obsluhu.
2. Uistite sa, že všetky súčiastky skrine a kryt na batérie sú správne uzatvorené a zaistené.
3. Pred výmenou batérie alebo poistky odpojte meracie vodiče od všetkých zdrojov napätia.
4. Neprekračujte medzné maximálne vstupné hodnoty.
5. Dbajte na zvláštnu opatrnosť pri meraní napätia, ktoré prekračuje 25 V AC účinné alebo 30 V DC. Také napätia sú považované za nebezpečné.
6. Pred meraním kapacity, odporu, testu diód alebo spojitosti obvodu vypnite napájanie obvodu a vybite v ňom všetky kondenzátory.
7. Ak nebudete merací prístroj používať dlhší čas, vyberte z neho batériu.

### Popis

#### Popis meracieho prístroja

1. 3 ¾ digity (maximálne meranie 4000)
2. Tlačidlo merania relatívnych hodnôt
3. Tlačidlo na výber
4. Tlačidlo na zastavenie nameranej hodnoty
5. Tlačidlo frekvencie / merania pracovného cyklu
6. Prepínač funkcií
7. Kryt z umelej hmoty
8. Meracie káble



Technické údaje  
Elektrické údaje

Funkcia	Rozsah	Presnosť
Napätie DC	400.0 mV	$\pm(0.7\% \text{ z nameranej hodnoty} + 3 \text{ digity})$
	4.000 V, 40.00 V,	$\pm(1.0\% \text{ z nameranej hodnoty} + 3 \text{ digity})$
	400.0 V, 500 V	$\pm(1.3\% \text{ z nameranej hodnoty} + 3 \text{ digity})$
Napätie AC 40 - 60 Hz	4.000 V, 40.00 V	$\pm(1.0\% \text{ z nameranej hodnoty} + 10 \text{ digitov})$
	400.0 V, 500 V	$\pm(2.3\% \text{ z nameranej hodnoty} + 5 \text{ digitov})$
Odpor	400.0 $\Omega$ , 4.000 k $\Omega$ , 40.00 k $\Omega$ , 400.0 k $\Omega$	$\pm(2.0\% \text{ z nameranej hodnoty} + 5 \text{ digitov})$
	4.000 M $\Omega$	$\pm(5.0\% \text{ z nameranej hodnoty} + 5 \text{ digitov})$
	40.00 M $\Omega$	$\pm(10.0\% \text{ z nameranej hodnoty} + 5 \text{ digitov})$
Kapacita	4.000 nF	$\pm(5.0\% \text{ z nameranej hodnoty} + 30 \text{ digitov})$
	40.00 nF	
	400.0 nF	$\pm(3.0\% \text{ z nameranej hodnoty} + 15 \text{ digitov})$
	4.000 $\mu$ F, 40.00 $\mu$ F, 200.0 $\mu$ F	$\pm(10.0\% \text{ z nameranej hodnoty} + 15 \text{ digitov})$
Frekvencia	5.000 Hz, 50.00 Hz, 5000.0 Hz, 5.000 kHz, 50.00 kHz, 500.0 kHz, 10 MHz	$\pm(2.0\% \text{ z nameranej hodnoty} + 5 \text{ digitov})$
Meranie pracovného cyklu	0.1 - 99 %	

**Maximálne vstupné napätie:** 500 V AC/DC  
**Vstupná citlivosť:** 10 V rms min. < 9.999 kHz  
 40V rms min. > 99,99 kHz  
**Test diódy:** Skúšobný prúd 1 mA max.

Typické jalové napätie 1.5 V

**Test spojitosti:** Zvukový signál, pokiaľ je odpor menší než 60  $\Omega$ .  
**Displej:** LCD 3  $\frac{3}{4}$  digity. LCD, s maximálnou zobrazenou hodnotou 4000  
**Polarita:** Pre zápornú je zobrazovaný symbol mínus (-).  
**Signalizácia vybitia batérie:** Na displeji sa objaví symbol „BAT“.

**Batéria:** Lítiová 3 V CR2032  
**Prevádzková teplota:** 0 °C až 40 °C



(32 °F až 104 °F)

**Skladovacia teplota:**

0 °C až 40 °C

(32 °F až 104 °F)

**Hmotnosť:**

50 g

**Štandardy:**

IEC1010, II. Kat., 500 V, II. stupeň znečistenia. Symbol CE.

## Obsluha

---

### Meranie napätia AC alebo DC

1. Nastavte prepínač funkcií do polohy „DCV” pre meranie napätia DC alebo „ACV” pre meranie napätia AC.
2. Pripojte meracie koncovky k meranému obvodu. Uistite sa, že je polarita správna (červený vodič ku kladnému pólu, čierny vodič k zápornému pólu.)
3. Z displeja prečítajte výsledok merania.

### Meranie odporu / spojitosti

**VAROVANIE:** Pred začatím merania odporu odpojte napájanie meraného obvodu a vybite všetky kondenzátory. Vyhnite sa tak úrazu elektrickým prúdom. Vyberte tiež batérie a odpojte napájacie vodiče. Nikdy nemerajte spojitost' vodičov, ktoré sú pod napätím.

1. Nastavte prepínač funkcií do polohy  $\Omega \blacktriangleright \text{•} \text{•} \text{•} \text{•} \text{•} \text{•} \text{•} \text{•}$ .
2. Spojte meracie vodiče s meraným obvodom.
3. Nameranú hodnotu prečítajte z displeja.
4. Pre test spojitosti pridržte tlačidlo voľby do okamihu, než sa na displeji objaví symbol  $\text{•} \text{•} \text{•}$ .
5. Ak bude odpor menší než  $60 \square$ , začujete zvukový signál.

### Meranie kapacity



**VAROVANIE:** Pred začatím merania kapacity odpojte napájanie meraného obvodu a vybite všetky kondenzátory. Vyhnite sa tak úrazu elektrickým prúdom. Vyberte tiež batérie a odpojte napájacie vodiče. Nikdy nemerajte spojitost' vodičov, ktoré sú pod napätím.

1. Nastavte prepínač funkcií do polohy  $\Omega \blacktriangleright \text{•} \text{•} \text{•} \text{•} \text{•} \text{•} \text{•} \text{•}$ .
2. symbol „nF“.
3. Stlačte tlačidlo merania relatívnych hodnôt pre vynulovanie displeja.
4. Spojte meracie vodiče s meraným kondenzátorom.
5. Z displeja prečítajte výsledok merania.



## Test diódy

**VAROVANIE:** Nikdy nevykonávajte test diód, ktoré sú pod napätím. Vyhnite sa tak úrazu elektrickým prúdom.

1. Nastavte prepínač funkcií do polohy .
2. Jedným stlačením tlačidla voľby zapnete funkciu testu diódy. Na displeji sa objaví symbol .
3. K dióde alebo polovodiču, ktorý chcete skontrolovať, priložte koncovky meracích káblov. Z displeja prečítajte výsledok merania.
4. Otočte polaritu meracích vodičov a to tak, že vymeníte čierny vodič s červeným. Z displeja prečítajte výsledok merania.
5. Diódu alebo spoj môže ohodnotiť podľa nižšie uvedených kritérií:
6. Pokiaľ prvý výsledok zobrazuje hodnotu a druhý výsledok zobrazuje symbol OL, tak dióda je dobrá.
7. Dióda je prepichnutá, pokiaľ oba výsledky zobrazujú OL.
8. Dióda je skratovaná, pokiaľ sú oba výsledky merania veľmi nízke alebo nulové.

### Meranie frekvencie / pracovného cyklu

1. Nastavte prepínač funkcií do polohy "Hz/Duty".
2. Jedenkrát stlačte tlačidlo frekvencie / merania pracovného cyklu s cieľom zobrazenia % pracovného cyklu. Opätovným stlačením tohto tlačidla prepnete displej na meranie frekvencie (Hz).
3. Pripojte meracie koncovky k meranému obvodu. Uistite sa, že je polarita správna (červený vodič ku kladnému pólu, čierny vodič k zápornému pólu.)
4. Z displeja prečítajte výsledok merania.

### Funkcie

---

#### Tlačidlo merania relatívnych hodnôt

Relatívne merania umožňujú vykonávanie merania s relatívnou hodnotou voči uloženej referenčnej hodnote. Referenčné napätie môže byť uložené a ďalšie merania môžu byť vykonávané referenčne k tomuto

napätiu. Zobrazovaná hodnota bude rozdielom medzi referenčnou hodnotou a nameranou hodnotou.

1. Vykonajte meranie podľa návodu.
2. Stlačte tlačidlo merania relatívnych hodnôt pre uloženie hodnoty z displeja. Zobrazí sa symbol „REL”.
3. Od tohto okamihu bude na displeji zobrazená hodnota, ktorá bude rozdielom medzi uloženou hodnotou a nameranou hodnotou.
4. Ďalším stlačením tlačidla relatívnych meraní vypnete tento režim.

**Upozornenie:** Funkcia relatívnych meraní nie je dostupná počas merania frekvencie.



## Tlačidlo na zastavenie nameranej hodnoty

Funkcia zastavenia nameranej hodnoty umožňuje zastavenie nameraného výsledku pre hodnotenie v budúcnosti.

- Stlačte tlačidlo na zastavenie nameranej hodnoty, aby ste zastavili nameranú hodnotu na displeji, potom sa tiež objaví symbol „HOLD”.
- Ďalším stlačením tlačidla pre zastavenie nameranej hodnoty sa vrátite k normálnej práci.

## Automatické vypínanie

1. Pre úsporu batérie sa displej automaticky vypne po uplynutí 30 minút.
2. Stlačením tlačidla voľby opäť zapnete displej.
3. Ak chcete vypnúť funkciu automatického vypínania, nastavte prepínač funkcií do polohy Off. Stlačte a pridržte stlačené tlačidlo voľby, potom nastavte prepínač funkcií do požadovanej polohy, následne povolte tlačidlo voľby po uplynutí troch sekúnd.

## Údržba

**VAROVANIE:** Meracie vodiče odpojte od všetkých zdrojov napätia pred tým, než snímte zadný kryt alebo otvoríte kryt na batériu/poistku.. Nepoužívajte merací prístroj so zloženým alebo neupevneným krytom.

## Výmena batérie

1. Snímte gumové puzdro (pokiaľ je nasadené).
2. Vyskrutkujte krížovú skrutku a snímte zadnú časť krytu meracieho prístroja.
3. Vymeňte vybitú batériu za novú, typu CR2032.
4. Priložte zadný kryt a priskrutkujte skrutku.

