

# AX-200

## DIGITÁLNY KLIEŠŤOVÝ MULTIMETER AC S 3 1/2-MIESTNYM LCD, S AUTOMATICKOU ZMENOU ROZSAHU A AUTOMATICKÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA

### NÁVOD NA OBSLUHU

#### 1. ŠPECIFIKÁCIE

##### 1.1. VŠEOBECNÉ ŠPECIFIKÁCIE

**Displej:** LCD 3 3/4 číslice s maximálnou hodnotou 1999

**Zmena rozsahu:** Automatická


**Polarita:** Automatická indikácia zápornej polarizácie.

**Nulovanie:** Automatický

**Indikácia prekročenia rozsahu:** Na displeji je zobrazovaný symbol "OL".

**Signalizácia vybitých batérií:** Na displeji je zobrazovaný symbol .

**Automatické odpojenie napájania:** Po 15 minútach nečinnosti sa merací prístroj automaticky vypne.

**Bezpečnostné štandardy:**  EMC/LVD. Merací prístroj spĺňa požiadavky normy IEC1010 pre stupeň znečistenia 2 a kategóriu prepätia II.

**Rozvretie klieští:** 22mm.

**Pracovné podmienky:** Teplota 0°C - 40°C (32°F až 104°F), relatívna vlhkosť < 85%.

**Podmienky uskladnenia:** Teplota -20°C - 60°C (-4°F až 140°F), relatívna vlhkosť < 95%.

**Napájanie:** 3 x batéria 1,5V typu AAA.

**Rozmery:** 131,5 mm (výška) x 61 mm (šírka) x 24,8 mm (hĺbka)


**Hmotnosť:** 135 g (spolu s batériami)

##### 1.2. ELEKTRICKÁ ŠPECIFIKÁCIA

Presnosť, určená ako  $\pm$  (% zmeranej hodnoty + hodnota poslednej číslice) pri teplote 23  $\pm$  5°C a relatívnej vlhkosti  $\leq$  75%.

##### Jednosmerné napätie

200mV, 2V, 20V, 200V, 600V:  $\pm$  (0,8% + 3)

Hodnota medzi hrotom a uzemnením 600V 

Impedancia: 10 M $\Omega$

##### Striedavé napätie

2V/20V/200V:  $\pm$  (1,0% + 3)

600V:  $\pm$  (1,2% + 5)

Impedancia: 10 M $\Omega$

Frekvenčná odpoveď: 40 – 400 Hz

(40 – 100 Hz pre rozsah 600V)

##### Odpor

200  $\Omega$ , 2 k $\Omega$ , 20 k $\Omega$ , 200 k $\Omega$ , 2 M $\Omega$ :  $\pm$  (1% + 2)

20 M $\Omega$ :  $\pm$  (2% + 3)

##### Prúd AC

2A:  $\pm$  (2,0% + 5)

20A:  $\pm$  (2,0% + 5)

200A:  $\pm$  (2,5% + 5)

Ochrana proti preťaženiu: 600A rms, max. 60 sekúnd.

##### Test diódy

Testovací prúd: 1  $\pm$  0,6 mA

Testovacie napätie: Približne 1,5 V

Ochrana proti preťaženiu: 250 V DC / AC rms

##### Test spojitosti obvodu

Zvuková signalizácia: pri odpore menšom než 70 $\Omega$   $\pm$  30 $\Omega$


Ochrana proti preťaženiu: 250 V DC / AC rms

## 2. OBSLUHA ZARIADENIA

### UPOZORNENIA

- 1) Pri meraní napätí vyšších než 50V postupujte obzvlášť opatrne, obzvlášť v prípade silnoprúdových obvodov.
- 2) Podľa možností sa vyhýbajte zapájaniu meracieho prístroja do obvodov, ktoré sú pod napätím.
- 3) Pred meraním odporu alebo pred testom diód vždy skontrolujte, či je meraný obvod úplne vybitý.
- 4) Vždy skontrolujte, či ste na prístroji vybrali správnu funkciu a správny merací rozsah.
- 5) Pri meraní parametrov prúdového transformátora postupujte po odpojení záťaže obzvlášť opatrne.
- 6) Pred meraním skontrolujte, či sú meracie káble v dobrom stave a či ich izolácia nie je poškodená.
- 7) Neprekračujte maximálne povolené meracie hodnoty uvedené v špecifikácii zariadenia.
- 8) Pred odstránením krytu komory batérií za účelom ich výmeny najskôr odpojte meracie vodiče od akýchkoľvek vonkajších káblov a merací prístroj vypnite presunutím prepínača do polohy "OFF".
- 9) Pri meraniach vykonávaných pomocou meracích sond držte prsty za ochrannými krytmi.

#### 2.1. Kontrola stavu batérií 1,5 V

Ak sú batérie meracieho prístroja vybité, na pravej strane displeja sa zobrazí symbol . Znamená to, že batérie treba vymeniť na nové.

#### 2.2. Meranie jednosmerného alebo striedavého napätia

- 1) Čierny merací vodič zapojte do zdievky „COM“ a červený merací vodič do zdievky „V $\Omega$ “.
- 2) Prepínač prepnite do polohy „V“.
- 3) Pre výber meracieho režimu "DC" alebo "AC" stlačte tlačidlo "SELECT".
- 4) Meracie sondy pripojte k meranému zdroju napätia alebo k záťaži.




#### 2.3. Meranie striedavého prúdu

- 1) Prepínač nastavte do polohy „2A/20A~“ alebo „200A~“.
- 2) Stlačením tlačidla roztvorte kliešte a umiestnite v nich vodič (len jeden), v ktorom chcete zmerať intenzitu prúdu.
- 3) Uzavríte kliešte a na LCD displeji prečítajte výsledok merania.



##### Pozor:

- a) Pred meraním odpojte od meracieho prístroja meracie káble.
- b) Ak máte problém nameranú hodnotu na displeji prečítať, stlačte tlačidlo „D-HOLD“, a nameranú hodnotu si budete môcť prečítať neskôr.

#### 2.4. Meranie odporu

- 1) Čierny merací vodič zapojte do zdievky „COM“ a červený merací vodič do zdievky „V $\Omega$ “.
- 2) Prepínač prepnite do polohy „ $\Omega$ “ .
- 3) Stlačte tlačidlo „SELECT“, ak chcete vybrať merací režim  $\Omega$ ,  alebo .
- 4) Meracie sondy pripojte k meranému obvodu. Pozor: Skontrolujte, či meraný obvod nie je pod napätím a či je úplne vybitý. Maximálne povolené preťaženie vstupu: 250V rms, max. 10 sekúnd.

#### 2.5. Test diódy

- 1) Čierny merací vodič zapojte do zdievky „COM“ a červený merací vodič do zdievky „V $\Omega$ “.
- 2) Prepínač prepnite do polohy „ $\Omega$ “  a stlačte tlačidlo SELECT. Na displeji sa zobrazí symbol .
- 3) Meracie káble priložte k vývodom diódy, ktorú chcete zmerať.
- 4) Na displeji sa zobrazí približný úbytok napätia na dióde vo vodivom smere.

## 2.6. Test spojitosti obvodu

- 1) Čierny merací vodič zapojte do zdierky „COM“ a červený merací vodič do zdierky „VΩ▶”.
- 2) Prepínač prepnite do polohy „Ω▶↻” a stlačte tlačidlo SELECT. Na displeji sa zobrazí symbol „↻”.
- 3) Meracie sondy pripojte k meranému obvodu.  
**Pozor:** Skontrolujte, či meraný obvod nie je pod napätím a či je úplne vybitý.
- 4) Z bzučiaka meracieho prístroja zaznie zvukový signál, ak je odpor obvodu nižší než  $70\Omega \pm 30\Omega$ .

## 2.7. Automatické odpojenie napájania

Po 15 minútach od vykonania poslednej činnosti sa napájanie meracieho prijímača automaticky vypne.

## 2.8. Pridržanie údaju na displeji

Stlačením tlačidla „DH” sa zmeraná hodnota pridrží na displeji. Ďalším stlačením tlačidla sa prístroj prepne späť do normálneho pracovného režimu.

## 2.9. Pridržanie maximálnej hodnoty

Stlačením tlačidla „MH” sa prístroj prepne do režimu pridržania maximálnej hodnoty. Ďalším stlačením tlačidla „MH” sa prístroj prepne späť do normálneho pracovného režimu. Ak prístroj pracuje v režime zadržania maximálnej hodnoty, hodnota, ktorá je na displeji zobrazená, je vždy maximálnou hodnotou, aká bola zmeraná počas celého merania.

## 3. ČISTENIE A ÚDRŽBA:

Nižšie uvedené pokyny Vám pomôžu udržať merací prístroj v dobrom technickom stave na dlhé roky.

- 1) Merací prístroj udržiajte v čistote. V prípade kontaktu s vodou merací prístroj ihneď dosucha poutierajte. Kvapaliny môžu obsahovať minerály, ktoré môžu spôsobiť koróziu elektrických obvodov.
- 2) Merací prístroj uskladňujte a používajte výlučne v prostredí s normálnou teplotou. Veľmi vysoké, prípadne veľmi nízke teploty môžu výrazne skrátiť životnosť elektronických súčiastok zariadenia, môžu byť príčinou poškodenia batérií alebo zdeformovať eventuálne celkom roztopiť jeho plastové časti.
- 3) S meracím prístrojom zaobchádzajte opatrne. Pád meracieho zariadenia môže viesť k poškodeniu jeho elektrických súčiastok alebo krytu a môže byť príčinou nesprávnej práce multimetra. Životnosť meracieho prístroja môžete predĺžiť použitím ochranného puzdra.
- 4) Multiméter chráňte pred prachom a nečistotami, ktoré môžu viesť k rýchlejšiemu opotrebovaniu jeho súčiastok.
- 5) Kryt multimetra pravidelne čistite vlhkou utierkou. Na čistenie multimetra nepoužívajte agresívne chemikálie, čistiace prostriedky ani silné detergenty.
- 6) Vždy používajte len nové batérie správneho typu. Použité alebo vybité batérie nenechávajte v meracom prístroji, nakoľko sa môžu vyliať, čo následne môže zapríčiniť poškodenie elektrických obvodov merača.