



## AX-7020 Příručka uživatele

### 1. Přehled

Tento přístroj je analogový multimetr s vysokou přesností. Jeho bezpečnostní vlastnosti se výrazně zlepšily. Dosahují standardu CAT III 600 V. Má 21 rozsahů a může měřit napětí DC, napětí AC, proud DC, odpor a má funkci bzučáku průchodnosti obvodu.

#### (1) ⚠ Výstraha

Než začnete tento měřič používat, přečtěte si prosím pečlivě relevantní informace ohledně výstrah a bezpečnostních pokynů, abyste předešli zasažení elektrickým proudem, poranění nebo poškození přístroje.

#### (2) ⚠ Bezpečnostní pokyny

Tento analogový multimetr vyhovuje normě EN61010, přepětí CAT III 600 V. Používejte měřič v souladu s návodem k obsluze, v opačném případě může dojít k poškození měřiče.

### 2. Bezpečnostní pokyny

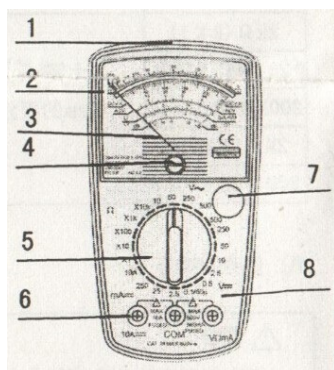
- Před použitím měřiče zkontrolujte kryt přístroje. S měřičem nepracujte, má-li poškozenou nebo chybějící gumovou část.
- Zkontrolujte izolaci měřicích šňůr, zda není poškozená nebo není viditelný holý vodič a zda jsou měřicí šňůry správné. Jsou-li měřicí šňůry poškozené, vyměňte je prosím za nové a pak měřič použijte.
- Zkontrolujte změřením napětí, zda měřič funguje správně. Nefunguje-li měřič, nepoužívejte jej a zašlete jej k odborné opravě.
- Nepřivádějte na vstupní svorky měřiče napětí převyšující jmenovitou velikost.
- Při práci s měřičem při napětí vyšším než 60 V DC nebo 30 V AC buďte opatrní, může vzniknout nebezpečí zasažení elektrickým proudem.
- Zvolte správné vstupní zdířky a rozsah.
- Neměřte napětí, proud, která jsou větší než rozsah. Nejste-li si jisti správným rozsahem, přepněte na maximální rozsah a zkuste změřit. Před měřením průchodnosti obvodu (online) odpojte napájení zkoušeného obvodu a vybijte všechny kondenzátory.
- Při používání měřicích šňůr mějte prsty za kruhovými ochranami.
- Měřič nepoužívejte ani neskladujte při vysokých teplotách, vysoké vlhkosti, v blízkosti zápalných a hořlavých látek a v silném elektromagnetickém poli.
- Při údržbě používejte pro čištění povrchu měkký hadřík a neutrální čisticí prostředek, nepoužívejte brusný prostředek nebo rozpouštědlo, může dojít ke korozi krytu a vzniku poškození.



### 3. Bezpečnostní symboly

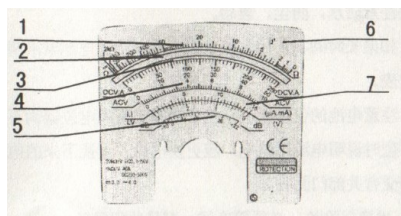
- "⊞" - dvojitá izolace
- "⏏" - GND
- "~" - AC
- "▶" - dioda
- "CE" - EURO STANDARD
- "⚠" - viz manuál
- "⚠" - existuje vysoké napětí
- "—" - DC
- "⚡" - pojistka
- "🔋" - baterie

### 4. Popis přístroje



1. Ochranné pouzdro
2. Kryt měřiče
3. Ručička
4. Nastavení mechanické nuly
5. Přepínač funkcí
6. Vstupní zdířka
7. Nastavení nuly při měření odporu
8. Panel funkcí

### 5. Stupnice



1. Dílky stupnice odporu
2. Průzor zrcátka
3. Dílky stupnice DC/AC
4. Dílky stupnice ACV, dílky stupnice baterie a odporu
5. Dílky stupnice dB
6. Dílky stupnice proudu diody v propustném směru

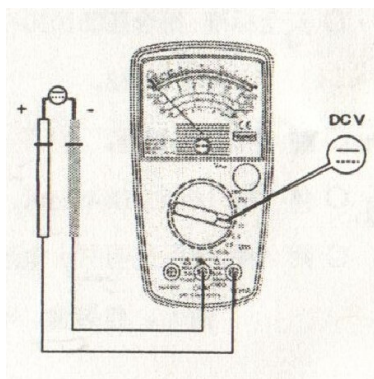
## 6. Popis postupu měření

### ⚠ Výstraha

Na vstupní zdírce může být nebezpečné napětí. Obsluha by si měla před použitím pečlivě přečíst návod a mít při měření své prsty za kruhovými ochranami.

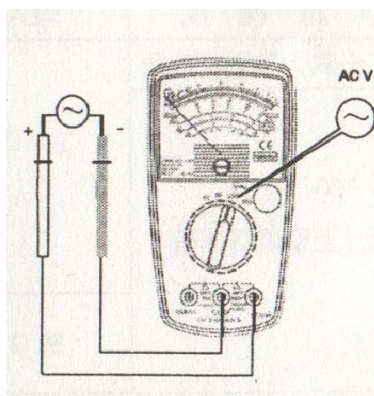
#### 1. Stejnosměrné napětí (DCV)

Přepněte prosím na rozsah DCV, zasuňte černou a červenou měřicí šňůru do černé a červené zdířky a připojte ke zkoušenému obvodu, a dostanete hodnotu DCV. Obsluha může volit DCV 500V, 250V, 50V, 10V, 2.5V, 0.5V, 0.1V a odečítat indikovanou hodnotu na druhé stupnici.



#### 2. Střídavé napětí (ACV)

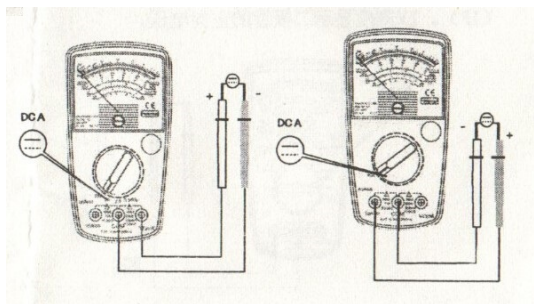
Přepněte prosím na rozsah ACV, zasuňte černou a červenou měřicí šňůru do černé a červené zdířky a připojte ke zkoušenému obvodu, a dostanete hodnotu ACV. Obsluha může volit ACV 500V, 250V, 50V a odečítat indikovanou hodnotu na třetí stupnici.



### 3. Stejnosměrný proud (DC mA)

#### △ Výstraha

Na rozsahu DC mA se měřicími šňůrami nesmí měřit DCV nebo ACV, jelikož by mohlo dojít k poškození. Přepněte prosím na rozsah DC mA, zasuněte černou a červenou měřicí šňůru do černé a červené zdířky a připojte ke zkoušenému obvodu a dostanete hodnotu DC mA na druhé stupnici DC mA. Když zvolíte rozsah DC 10A, přemístěte červenou měřicí šňůru do zdířky 10A. Je to v souladu se zásadou, že červená je kladná a černá záporná.



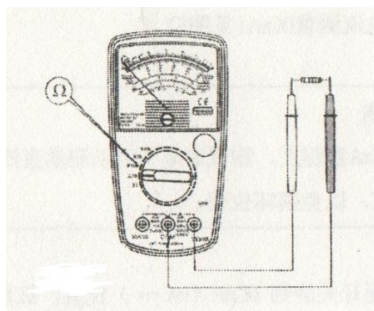
### 4. Odpor ( $\Omega$ )

#### △ Výstraha

Před měřením odporu se ujistěte, že napájení zkoušeného obvodu je vypnuto, všechny kondenzátory jsou vybity, poté můžete měřit. V opačném případě může hrozit poškození nebo zasažení elektrickým proudem. Přepněte prosím na rozsah  $\Omega$  a před měřením nastavte ručičku na nulu. Sledujte ručičku a zkontrolujte, že je na pozici nuly na stupnici  $\Omega$ . Pokud není, otočte knoflíkem nuly tak, aby ručička byla na nule. Pak připojte měřicí šňůry k obvodu a změřte odpor, údaj dostanete na první stupnici.

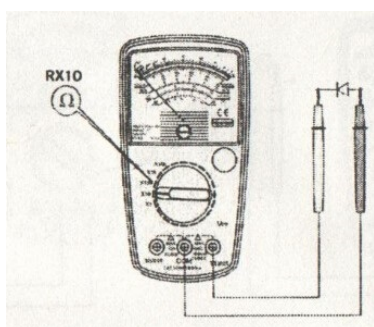
Jsou-li měřicí šňůry zkratovány, může se stát, že otáčením knoflíku  $\Omega$  nelze nastavit ručičku na nulu. Znamená to, že baterie je vybitá, je nutno ji vyměnit za novou.

Před zahájením měření odporu postupujte podle výše uvedeného a nastavte nulu na pro každý rozsah. Údaj, který získáte na různém rozsahu, je nutno vynásobit příslušným násobitelem. Jednotka je  $\Omega$



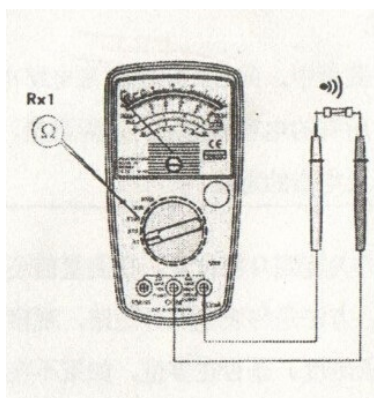
## 5. Měření LED

Přepněte prosím na rozsah  $\Omega \times 10$ , měřicí šňůry připojte k vývodům LED. Čtvrtá stupnice LI ukáže proud diodou (IF) v propustném směru, stupnice LV ukáže kladné napětí na diodě.



## 6. Test průchodnosti obvodu

Přepněte prosím na rozsah BUZZ(Rx1), připojte měřicí šňůry k měřenému odporu. Je-li velikost odporu menší než  $100 \Omega$ , zazní bzučák.



## 7. Měření úrovně zvuku dB

Způsob měření je stejný, jak při měření střídavého napětí ACV. Pokud měřený obvod obsahuje stejnosměrnou část, je třeba do série zapojit oddělovací kondenzátor, jehož kapacita je 0,1 uF a vydrží více než 500 V. Přepněte na rozsah AC 10V, čtvrtá stupnice ukazuje -10...22 dB, na jiném střídavém rozsahu je nutno přičíst údaj ze sloupce ADD podle převodní tabulky.

ACV	ADD	dB
10	0	-10~22
50	14	4~36
250	28	18~50
500	34	24~56

## 7. Technické parametry

### 1. Všeobecné vlastnosti:

- funkce: ACV, DCV, DCA,  $\Omega$ , dB, test průchodnosti, test diody,
- napájení: UM-3(AA), 1,5 Vx2, 6F22, 9 Vx1
- pojistka: F0.5A/250V,  $\Phi 5 \times 20$ mm
- pojistka: F10A/250V,  $\Phi 5 \times 20$ mm
- pracovní prostředí: 0 °C ... 40 °C, vlhkost <70 % RH
- prostředí pro skladování: -10 °C ... 50 °C, vlhkost <70 % RH
- použitelné do nadmořské výšky: méně než 2000 m
- bezpečnostní norma: IEC61010-1 Cat III 600V



- stupeň znečištění: 2 stupeň
- čistá hmotnost: asi 320 g
- rozměry: 168x95x46 mm
- příslušenství: příručka uživatele, barevný box. Baterie není přiložena.

## 2. Elektrické vlastnosti

Přesnost: DC  $\pm 3\%$ , AC  $\pm 4\%$ , perioda kalibrace jeden rok.

Pracovní podmínky pro vysokou přesnost: 18 °C ...28 °C, vlhkost <75 %RH

1 - Rozsah

2 - Přesnost

3 - Vstupní impedance

4 - Úbytek napětí

5 - Hodnota uprostřed stupnice

Stejnoseměrné napětí: (DCV)

1	2	3
0.1V	±5%	20KΩ/DCV
0.5V	±3%	
2.5V		
10V		
50V		
250V		
500V		9KΩ/DCV

Střídavé napětí: (ACV)

1	2	3
10V	$\pm 4\%$	9K $\Omega$ /ACV
50V		
250V		
500V		

Stejnoseměrný proud: (DCA)

1	2	4
50uA	$\pm 3\%$	$\leq 0.6V$
2.5mA		
25mA		
250mA		
10A	$\leq 0.12V$	$\leq 0.12V$





Odpor: ( $\Omega$ )

1	2	5
2k $\Omega$ (RX1)	$\pm 3\%$	20
20k $\Omega$ (RX10)		
200k $\Omega$ (RX100)		
2M $\Omega$ (RX1k)		
20M $\Omega$ (RX10k)		

## 8. Údržba

### ⚠ Výstraha

Abyste předešli úrazu elektrickým proudem, musejí být před otevřením zadního krytu měřicí šňůry odpojeny od zkoušeného místa.

1. Jedná se o přesný měřicí přístroj, obsluha by neměla měnit zapojení a měla věnovat pozornost vodotěsnosti, prachotěsnosti a vibracím.
2. Nebudete-li měřič používat dlouhou dobu, nezapomeňte prosím z něj vyjmout baterie, aby nevytekly a měřič nepoškodily.
3. Věnujte pozornost baterii, pokud jste na rozsahu  $\Omega$ , zkratujete měřicí šňůry a potenciometrem nelze nastavit nula, znamená to, že baterie je vybitá a je potřeba ji nahradit novou.
4. Při výměně pojistky ji musíte nahradit novou shodné velikosti.
5. Zjistíte-li jakoukoli závadu přístroje, nechte jej opravit kvalifikovaným odborníkem.

