



## AX-595 DIGITÁLNÍ MULTIMETR NÁVOD K OBSLUZE

### 1. Všeobecně

Přístroj je obdařen funkčními tlačítky místo tradičních mechanických knoflíků a jedná se o nový typ 3 5/6místného multimetru vybaveného displejem LCD s výškou textu 33 mm, který má výhody vizuálního zobrazení, snadné práce s ním, stálého výkonu a vysoké spolehlivosti. Může měřit ss napětí, st napětí, ss proud, st proud, odpor, kapacitu, kmitočet, teplotu, diodu a průchodnost obvodu. Je přitom schopen zobrazit jednotky měření, uchovat data, měřit maximální a minimální hodnotu, přepínat automatickou/ruční volbu rozsahu, automaticky se vypnout a má funkci alarmu. Přístroj obsahuje spínaný integrovaný obvod, který může přímo ovládat mikroprocesor LCD, A/D s dvojitou integrací a číslicový displej nabízející vysoké rozlišení a vysokou přesnost. Díky svým kompletním funkcím, vysoké přesnosti měření a pohodlné obsluze je multimetr ideálním nástrojem pro laboratoř a továrnu, jak rovněž pro radioamatéry a rodinu.

### 2. Kontrola po vybalení

Otevřete obal a vyjměte měřič, pečlivě zkontrolujte, zda následující příslušenství nechybí nebo není poškozeno. V případě, že chybí nebo je poškozeno, kontaktujte prosím neprodleně dodavatele.

Digitální multimetr - 1 ks

Návod k obsluze - 1 kopie

Měřicí šňůry - 1 pár

Čidlo teploty (termočlánek typu K) - 1 ks

Komunikační kabel k PC - 1 ks

Disk se softwarem - 1 ks

Baterie 1,5 V AAA nejsou přiloženy

Holster - 1 ks

### 3. Poznámka k bezpečnosti

V souladu s normou IEC1010 (bezpečnostní norma vydaná Mezinárodní elektrotechnickou komisí), je přístroj zkonstruován a vyroben dle bezpečnostních požadavků stupně znečištění II.

#### ⚠ Varování:

Abyste předešli ohrožení bezpečnosti obsluhy, přečtěte si prosím pečlivě návod k obsluze dříve, než začnete pracovat s přístrojem a řiďte se striktně bezpečnostními pokyny a návodem k obsluze.





1. Při měření napětí vyššího než 30 V, proudu většího než 10 mA, síťového rozvodu s indukční zátěží nebo síťového rozvodu s elektrickými fluktuacemi se vyvarujte úrazu elektrickým proudem.
2. Před zahájením měření zkontrolujte, zda je měřicí funkce v souladu s displejem LCD a zda je tlačítkový přepínač v aktivované poloze. Zkontrolujte, zda jsou měřicí hroty spolehlivě připojeny, zapojeny správně, dobře uzemněny atd., aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem.
3. Pouze v případě, že je měřič použit s vhodnými měřicími šňůrami, může měřič splňovat bezpečnostní normy. Je-li vodič měřicí šňůry poškozen, je nutné šňůru vyměnit za jinou shodného modelu a elektrických vlastností.
4. Při výměně pojistky v měřiči nepoužívejte nepotvrzenou nebo neschválenou pojistku. Pojistku lze nahradit pouze pojistkou stejného typu a vlastností. Před výměnou pojistky odpojte měřicí šňůry od měřeného objektu a ujistěte se, že na vstupních svorkách není žádný signál.
5. Pro výměnu baterií v měřiči nepoužívejte nepotvrzené nebo neschválené baterie. Baterie lze nahradit pouze bateriemi stejného typu nebo se stejnými elektrickými vlastnostmi. Před výměnou baterií odpojte měřicí šňůry od měřeného objektu a ujistěte se, že na vstupních svorkách není žádný signál.
6. Při provádění elektrického měření dbejte, abyste se nedotkli přímo země a nedotýkejte se nezakryté kovové svorky, výstupního portu, uzemňovací svorky atd., kde může být zemní potenciál. Pro izolaci Vašeho těla od země se obvykle používá suchý oděv, gumové boty, gumová podložka a další izolační materiál.
7. Přístroj neskladujte ani nepoužívejte v prostředí s vysokou teplotou, vysokou vlhkostí, hořlavém a se silným magnetickým polem.
8. Pokud je velikost napětí větší než povolené maximální napětí, jaké lze měřit, může dojít k poškození měřiče a ohrožení bezpečnosti obsluhy. Maximální povolené napětí, jaké lze měřit, je vyznačeno na panelu přístroje a nikdy neměřte napětí překračující standard. Nepřivádějte na vstup neregulované maximální napětí, které by mohlo způsobit úraz elektrickým proudem a poškození měřiče.
9. Jsou-li měřicí šňůry zapojeny do proudové zásuvky, neměřte žádné napětí, jelikož by mohlo dojít k poškození měřiče a ohrožení bezpečnosti obsluhy.
10. Nesnažte se měřič opravovat nebo kalibrovat. Pokud je to skutečně nutné, smějí tuto činnost provést pouze kvalifikovaní profesionální pracovníci, kteří mají speciální školení nebo získali k tomu schválení.
11. Při měření musí být požadovaná měřicí funkce v souladu s indikací na displeji LCD. Ujistěte se prosím nejdříve, že jsou měřicí šňůry odpojeny od měřeného objektu a na vstupu není žádný signál. Je zakázáno přepínat během měření přepínač funkcí/rozsahu.
12. Zobrazí-li se na displeji LCD "☒", vyměňte prosím okamžitě baterie pro zajištění přesnosti měření.
13. Při měření napětí je zakázáno připojovat měřicí šňůry do proudové svorky!
14. Neměňte svévolně obvodové zapojení měřiče, jelikož může dojít k poškození měřiče a bezpečnost může být ohrožena.





#### 4. Popis bezpečnostních symbolů

- ⚠ - Varování!
- ⚡ - Vysoké napětí! Nebezpečí!
- ⏚ - Zem
- 🔋 - Nízké napětí baterií
- ⚡ - AC/DC
- CE - V souladu s pokyny Evropské obchodní unie
- ☐ - Dvojitá izolace
- 🔒 - Pojistka

#### 5. Popis panelu přístroje a funkčních tlačítek

1. Model přístroje

2. Oblast displeje LCD

3. Funkční tlačítka: Používá se pro volbu různých měřicích funkcí.

3-1 "Hold" je vypínač podsvícení a zadržení údaje. Stiskneme-li tlačítko na déle než 2 sekundy, zapne se podsvícení. Dalším stiskem tlačítka na déle než 2 sekundy se podsvícení vypne nebo se vypne automaticky po 10 sekundách. Stiskem tlačítka na méně než 2 s se uzamkne nebo odemkne zobrazení údaje. Jedním stiskem se uzamkne a opětovným stiskem odemkne.

3-2 Hz/DUTY: Stiskem tlačítka při měření kmitočtu můžeme přepínat mezi kmitočtem a střídou. Stiskem tlačítka při měření střídavého napětí nebo střídavého proudu můžeme přepínat mezi napětím, proudem, kmitočtem a střídou.

3-3 MAX/MIN: Údaj maximální a minimální hodnoty. Stiskem funkčního tlačítka vstoupíme do režimu MAX, ve kterém se zobrazí maximální hodnota; dalším stiskem tlačítka se přepneme do režimu MIN, ve kterém se zobrazí minimální hodnota. Jakmile přepneme do režimu MAX/MIN, displej přístroje indikuje hodnoty MAX/MIN. V tomto režimu není analogový sloupec ani funkce automatického vypnutí napájení funkční. Stiskem tlačítka MAX/MIN na 2 sekundy opustíme test MAX nebo MIN.

3-4 Rozsah: Přepínač automatického/ručního nastavení rozsahu. Při zapnutí přístroje je přednastavená automatická volba rozsahu, pak přepněte do ručního nastavení. V režimu ručního nastavení stiskněte jednou tlačítko "RANGE", rozsah se přepne na předchozí. Když dojde na nejvyšší rozsah, pak se dalším stiskem tlačítka vrátí na nejnižší rozsah. Procedura se opět opakuje ve stejném pořadí. Stiskněte tlačítko na déle než 2 sekundy, režim ručního nastavení se ukončí a přepne na měření s automatickou volbou rozsahu.

3-5 REL: Měření relativní hodnoty. Stiskem tohoto tlačítka se zobrazí relativní hodnota měření, opětovným stiskem se relativní měření zruší. Procedura se opakuje stále dokola. Stiskem tlačítka na déle než 2 sekundy přístroj přepne na RS232, což je indikováno na displeji LCD a zahájí se přenos dat po RS232.





Dalším stiskem tlačítka na déle než 2 sekundy ikona RS232 z displeje LCD zmizí. Nyní se přenos dat po RS232 ukončí. Procedura se opakuje.

4. "POWER" je vypínač napájení.

5. Tlačítko volby funkce.

6. "V<sub>Ω</sub>" vstupní svorka: Kladná vstupní svorka pro měření napětí, kmitočtu, odporu, kapacity, diody a průchodnosti obvodu, zasouvá se do ní červená měřicí šňůra.

7. Vstupní svorka pro proud 10 A: Kladná vstupní svorka pro měření proudu 10 A AC/DC, zasouvá se do ní červená měřicí šňůra.

8. Vstupní svorka mA: Kladná vstupní svorka pro měření proudu AC/DC.

9. Vstupní svorka COM: Záporná vstupní svorka, zasouvá se do ní černá měřicí šňůra.

## 6. Jiné funkce

1. Automatické vypnutí napájení

Po nečinnosti měřiče delší než 15 minut měřič automaticky vypne napájení a pak se uvede do stavu uspání. Vestavěný bzučák vydá varovný tón jednu minutu před tím, než se přístroj vypne. Chcete-li obnovit napájení (zapnout přístroj), stiskněte vypínač napájení. Chcete-li zrušit automatické vypínání, stiskněte tlačítko "REL" na déle než 2 sekundy, dokud se neobjeví symbol RS232. Přitom se rovněž vypne symbol "APO".

## 7. Vlastnosti

### 7.1. Všeobecné vlastnosti

1-1. Druh displeje: LCD

1-2. Maximální údaj displeje: 5999. Displej 3 5/6 místa s automatickým zobrazením polarity a jednotky.

1-3. Analogový sloupec: 30krát/s, zobrazení 61 analogových dílků.

1-4. Způsob měření: A/D převod a dvojitou integrací.

1-5. Rychlost vzorkování: Asi 3krát/s.

1-6. Překročení rozsahu: Zobrazení "OL".

1-7. Zobrazení nízkého napětí napájení: Asi 2,4 V, zobrazí se symbol "⏻".

1-8. Pracovní teplota: 0...40 °C.

1-9. Teplota skladování: -10...+50 °C, relativní vlhkost <80 %.

1-10. Napájení: Dvě baterie 1,5 V (baterie "AAA" 7#).

1-11 Objem (Rozměry): 185 mm x 91 mm x 49 mm (délka x šířka x výška).

1-12. Hmotnost: Asi 410 g (včetně baterií)



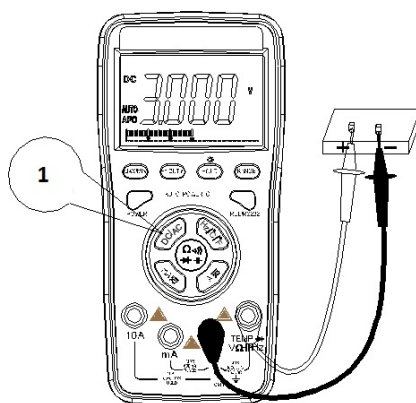
## 7.2. Technické vlastnosti

2-1. Přesnost:  $\pm$  (a % údaje + d digitů), teplota okolí pro zajištění přesnosti:  $23\pm 5$  °C, relativní vlhkost <75 %.

2-2. Záruční doba kalibrace je jeden rok od data expedice ze závodu.

## 8. Měření stejnosměrného napětí (DCV)

1 - Přepínač měření napětí



1. Stiskněte "AC/DC", zvolte automatickou volbu rozsahu měření ss napětí a připojte červenou a černou měřicí šňůru do zdířek "VΩHz" a "COM", jak je zobrazeno na následujícím schématu.

2. Ve výchozím stavu měřiče je nastavená automatická volba rozsahu měření ss napětí, což ukazují symboly "DC""AUTO""APO". Stiskem "RANGE" zvolíte režim ručního nastavení rozsahu. Jedním stiskem "MAX/MIN" se zobrazí maximální změřená hodnota. Dalším stiskem "MAX/MIN" se zobrazí minimální změřená hodnota. Stiskem "MAX/MIN" na déle než 2 sekundy se zruší měření hodnot MAX/MIN.

3. Dotkněte se měřícího bodu hrotem měřicí šňůry a připojte ji paralelně k testovanému obvodu. Polarita červené měřicí šňůry a velikost měřeného napětí se zobrazí na displeji.

### Upozornění:

a) Měřit napětí vyšší než 1000 V DC nebo 750 V AC není povoleno.

b) Při měření velkého napětí je třeba postupovat zvlášť opatrně, aby nedošlo k zasažení elektrickým proudem. Po ukončení měření okamžitě odpojte měřicí hroty od měřeného obvodu.

c) Pokud se při ručním nastavení rozsahu zobrazí "OL", znamená to, že je překročen rozsah a pro dokončení tohoto měření je nutno zvolit vyšší rozsah.

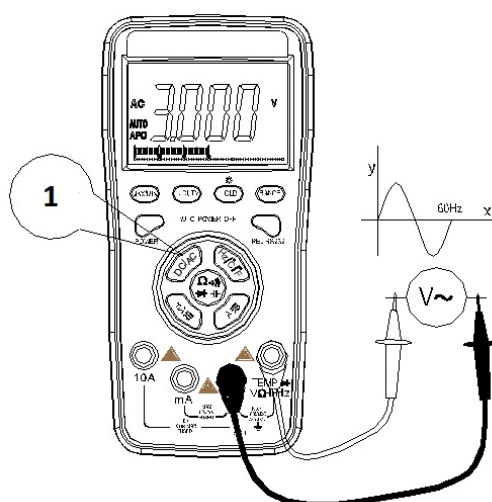
1	2	3
600mV	±(0.5%+4d)	0.1mV
6V		1mV
60V		10mV
600V		100mV
1000V	±(1.0%+4d)	1V

- 1 - Rozsah
- 2 - Přesnost
- 3 - Rozlišení

Vstupní impedance: rozsah 600 mV > 60 MΩ, na ostatních rozsazích 10 MΩ. Ochrana proti přetížení: 1000 VDC nebo 750 V špička střídavého napětí.

## 9. Měření střídavého napětí (AVC)

- 1 - Přepínač měření napětí



1. Zmáčkněte opakovaně tlačítko "AC/DC", dokud se nenastaví mód automatické volby rozsahu měření střídavého napětí. Přitom se na LCD objeví symboly "AC", "AUTO" a "APO". Zapojte červenou a černou měřicí šňůru do svorek "V~" a "COM". Viz obrázek níže.



2. Ve výchozím stavu měřiče je nastaveno automatické přepínání rozsahu, což ukazuje symbol "AUTO". Stiskem "RANGE" zvolíte režim ručního nastavení rozsahu. Při měření střídavého napětí s automatickou/ruční volbou rozsahu lze měřit stiskem "Hz/DUTY" kmitočet nebo střihu. Kmitočtová odezva je ale nyní pomalá, hodí se pro měření velkého napětí a nízkého kmitočtu v prostředí s rušením magnetickým polem, jako je 220V/50Hz-400Hz, 380V/50Hz-400 Hz.

**Upozornění:**

Nelze měřit napětí vyšší než 1000 V DC nebo 750 V AC. V režimu ručního nastavení rozsahu se v tomto případě zobrazí "OL", to indikuje, že byl překročen rozsah a pro dokončení tohoto měření je nutno zvolit vyšší rozsah.

1	2	3
6V	± (0.8%+10d)	1mV
60V		10mV
600V		100mV
750V	± (1.0%+6d)	1V

- 1 - Rozsah
- 2 - Přesnost
- 3 - Rozlišení

Vstupní impedance: 10 MΩ.

Ochrana proti přetížení: 1000 V DC nebo 750 V AC špička

Zobrazení: Střední hodnota (kalibrovaná sinusovým průběhem).

Kmitočtový rozsah: (40...400) Hz.

Zobrazení střihy: (0,1 %...99,9 %).

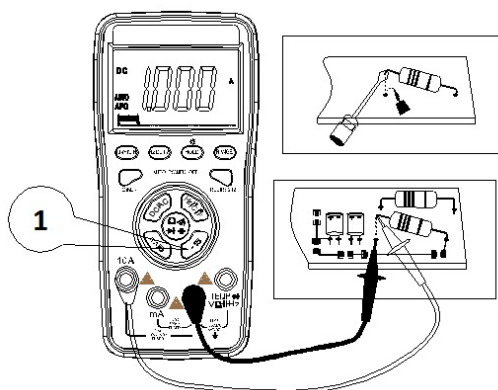
## 10. Měření stejnosměrného proudu (DCA)

1. Stiskněte tlačítko "mA $\overline{\approx}$ " nebo "A $\overline{\approx}$ ". Zapojte černou měřicí šňůru do zdířky "COM" a červenou měřicí šňůru do zdířky "mA" nebo "10A". Viz obrázek níže.
2. Stiskněte opakovaně tlačítko "mA $\overline{\approx}$ " nebo tlačítko "A $\overline{\approx}$ ". Zvolte automatickou volbu rozsahu měření proudu DC 600mA nebo 10 A. Na displeji se zobrazí symboly "DC", "AUTO", "APO".
3. V případě, že se na displeji zobrazí "OL", znamená to, že měřený proud je větší než rozsah proudu. Zvolte prosím vyšší měřicí rozsah.

**Upozornění:**

a) Na proudovém rozsahu 10A nelze měřit proud větší než 10 A, na rozsahu mA nelze měřit proud větší než 600 mA. V opačném případě dojde k přepálení pojistky nebo poškození přístroje.





## 1 - Přepínač 10A

b) Pokud je měřicí šňůra zapojena do proudové svorky měřiče, je přísně zakázáno mít měřicí šňůry připojené paralelně k libovolnému obvodu.

1	2	3
60mA	± (1.0%+10d)	10 μ A
600mA		100 μ A
6A	± (1.2%+10d)	1mA
10A		10mA

1 - Rozsah

2 - Přesnost

3 - Rozlišení

Maximální měřený proud: 10 A (po dobu max. 15 s)

Ochrana proti přetížení: Pojistka 0,6 A/250 V, pojistka 10 A/250 V.

## 11. Měření střídavého proudu (ACA)

1. Stiskněte tlačítko "mA $\overline{\approx}$ " nebo "A $\overline{\approx}$ ". Zapojte černou měřicí šňůru do zdířky "COM" a červenou měřicí šňůru do zdířky "mA" nebo "10A". Viz obrázek níže.

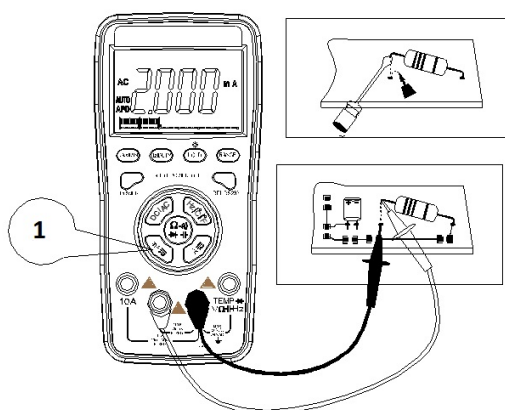
2. Stiskněte opakovaně tlačítko "mA $\overline{\approx}$ " nebo tlačítko "A $\overline{\approx}$ ". Zvolte automatickou volbu rozsahu měření proudu AC 600mA nebo 10A. Na displeji se zobrazí symboly "AC", "AUTO", "APO".

3. V případě, že se na displeji zobrazí "OL", znamená to, že měřený proud je větší než rozsah proudu. Zvolte prosím vyšší měřicí rozsah.



### Upozornění:

- a) Na proudovém rozsahu 10A nelze měřit proud větší než 10 A, na rozsahu mA nelze měřit proud větší než 600 mA. V opačném případě dojde k přepálení pojistky nebo poškození přístroje.
- b) Pokud je měřicí šňůra zapojena do proudové svorky měřiče, je přísně zakázáno mít měřicí šňůry připojené paralelně k libovolnému obvodu.



### 1 - Přepínač 600mA

1	2	3
60mA	± (1.5%+10d)	10 μ A
600mA		100 μ A
6A	± (2.5%+15d)	1mA
10A		10mA

- 1 - Rozsah
- 2 - Přesnost
- 3 - Rozlišení

Maximální měřený proud: 10 A (po dobu max. 15 s)

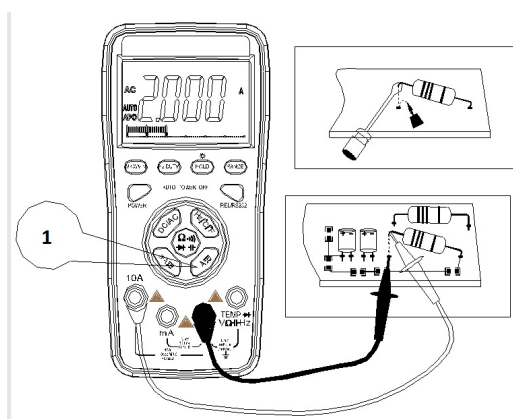
Ochrana proti přetížení: Pojistka 0,6 A/250 V, pojistka 10 A/250 V.

Kmitočtový rozsah: 40...400 Hz.

Střída: (0,1 %...99,9 %).

## 12. Měření odporu

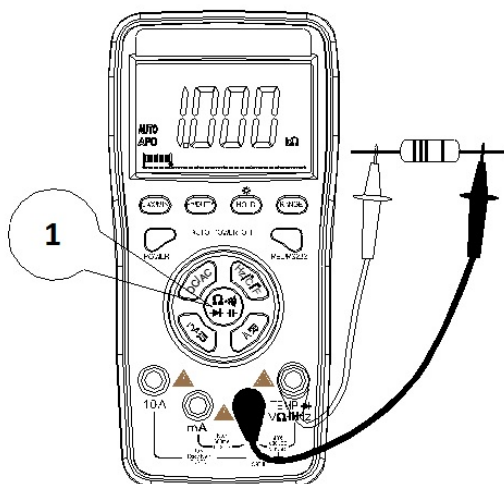
1. Stiskněte tlačítko " $\Omega$ " a zapojte červenou a černou měřicí šňůru do zdírek "TEMP" a "COM".
2. Stiskněte opakovaně tlačítko " $\Omega$ " a zvolte měření odporu. Mezitím se na displeji LCD objeví příslušný symbol. V režimu automatické volby rozsahu měření odporu můžete zvolit stiskem "Range" ruční volbu rozsahu měření.



1 - Přepínač 10A

### Upozornění:

- a) Při měření kapacity musejí být veškeré zdroje napájení v testovaných obvodech odpojené a kondenzátory dostatečně vybité.
- b) Při měření odporu může přítomnost napětí vést k nesprávnému výsledku a pokud dojde k překročení ochranného napětí 250 V, může dojít k poškození měřiče nebo ohrožení bezpečnosti uživatele.
- c) Při měření na rozsahu 600  $\Omega$  nejdříve zkratujte měřicí hroty a změřte odpor měřicích šňůr a tento pak odečtěte od aktuálního výsledku měření.



1 - Přepínač měření odporu

1	2	3
600Ω	± (0.8%+5d)	0.1Ω
6kΩ		1Ω
60kΩ	± (0.8%+4d)	10Ω
600kΩ		100Ω
6MΩ		1kΩ
60MΩ	± (1.2%+10d)	10kΩ

1 - Rozsah

2 - Přesnost

3 - Rozlišení

Napětí naprázdno: 600 mV.

Ochrana proti přetížení: 250 V DC nebo AC špičková hodnota.

### 13. Test diody a průchodnosti obvodu

1. Stiskněte tlačítko  $\frac{\Omega}{\text{TEMP}}$  a zapojte červenou a černou měřicí šňůru do svorek  $\frac{\text{TEMP}}{\text{V}/\text{kHz}}$  a "COM".
2. Opakovaným stiskem tlačítka  $\frac{\Omega}{\text{TEMP}}$  zvolte měření diody nebo bzučák. V režimu diody zobrazí displej  $\frac{\text{V}}$



a symbol napětí a na displeji se rovněž zobrazí symbol bzučáku "»»".

3. Připojte červenou měřicí šňůru k anodě diody, černou měřicí šňůru ke katodě diody.

**Upozornění:**

a) V případě, že je obvod diody přerušen nebo je dioda připojená s obrácenou polaritou, zobrazí se na displeji "OL".

b) Při měření diody musejí být všechny napájecí zdroje v testovaném obvodu odpojené a kondenzátory dostatečně vybité.

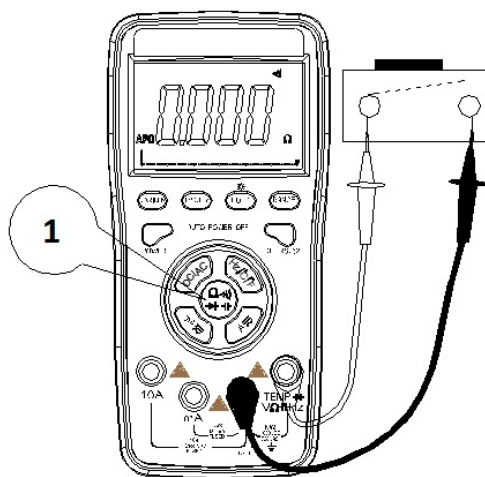
c) Po ukončení měření okamžitě odpojte měřič od měřeného obvodu.

Rozsah /// Zobrazená hodnota /// Podmínka měření

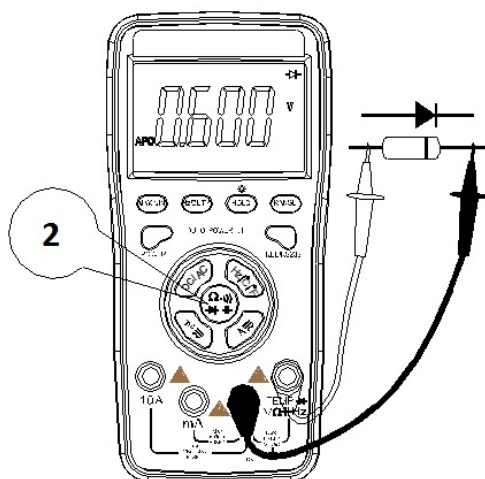
"→" /// Úbytek na diodě v propustném směru /// DC proud v propustném směru je asi 1,0 mA a napětí v závěrném směru asi 3,0 V.

"»»" /// Pokud bzučák vydává dlouhý zvuk a odpor mezi dvěma body je změřen jako 30 Ω /// Napětí naprázdno je asi 1,2 V

Ochrana proti přetížení: 250 V DC nebo AC špičková hodnota.



1 - Přepínač bzučáku



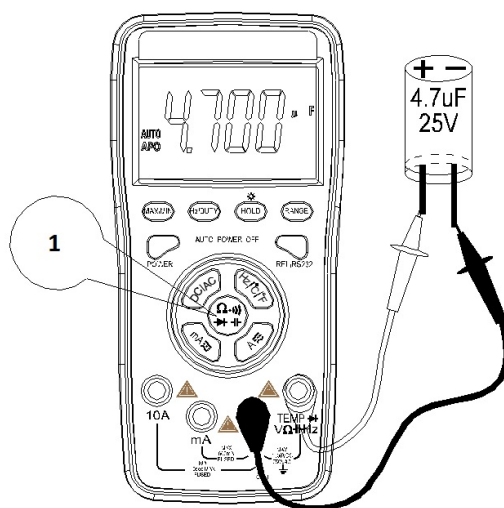
2 - Přepínač měření diody

## 14. Měření kapacity (C)

1. Stiskněte tlačítko " $\Omega \rightarrow C$ " a zapojte červenou a černou měřicí šňůru do svorek " $\text{TEMP} \rightarrow \text{V}$ " a "COM".
2. Opakovaným stiskem tlačítka " $\Omega \rightarrow C$ " zvolte měření kapacity s automatickým přepínáním rozsahu. Přitom se na displeji objeví příslušný symbol. V režimu měření kapacity se nezobrazí ruční přepínání rozsahu ani analogový ukazatel.

### Upozornění:

- a) Při měření kapacity musejí být všechny napájecí zdroje ve zkoušeném obvodu vypnuté a kondenzátory dostatečně vybité.
- b) Při měření velkých kapacit trvá měření delší dobu, asi 100  $\mu\text{F}$  za 15 sekund.
- c) Po ukončení měření okamžitě odpojte měřič od měřeného obvodu.



## 1 - Přepínač měření kapacity

1	2	3
40nF	$\pm (5.0\%+30d)$	10pF
400nF	$\pm (3.5\%+8d)$	100pF
4 $\mu$ F		1nF
40 $\mu$ F		10nF
200 $\mu$ F	$\pm (5.0\%+10d)$	100nF

1 - Rozsah

2 - Přesnost

3 - Rozlišení

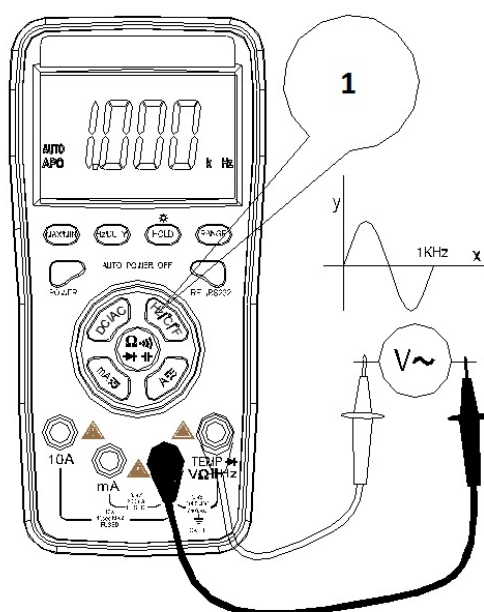
Ochrana proti přetížení: 250 VDC nebo AC špičková hodnota.

## 15. Měření kmitočtu (Hz)

1. Pro provedení měření kmitočtu stiskněte tlačítko "Hz/°C/°F". Zapojte měřicí šňůry do příslušných zdírek "VΩHz" a "COM".
2. Připojte konce měřicích šňůr s hroty paralelně ke zdroji signálu, který budete měřit, a odečtěte z displeje výsledek. (Poznámka: V tomto režimu není analogový sloupec funkční.)
3. Během měření kmitočtu stiskněte jednou "Hz/DUTY" pro provedení měření střídavy. Dalším stiskem "Hz/DUTY" přepnete do režimu měření kmitočtu.
4. Odečtěte z displeje aktuální výsledky.

### Upozornění:

- a) Nepřivádějte na vstup napětí vyšší než 60 V, v opačném případě může dojít k poškození přístroje a ohrožení bezpečnosti lidí.
- b) Po ukončení všech měření odpojte měřicí šňůry a měřený obvod.



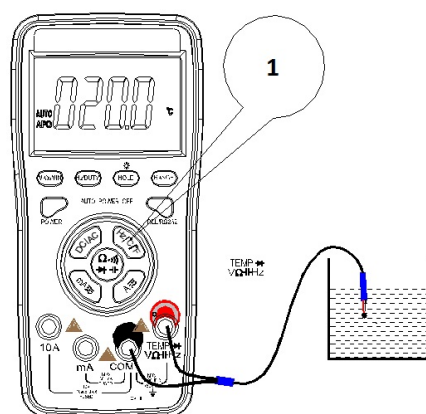
1 - Přepínač měření kmitočtu

1	2	3
10Hz	± (0.3%+2d)	0.001Hz
100Hz		0.01Hz
1000Hz		1Hz
10kHz		10Hz
100kHz		100Hz
1MHz		1kHz
20MHz		10kHz

- 1 - Rozsah
- 2 - Přesnost
- 3 - Rozlišení

Citlivost vstupu: 1,5 V efektivní hodnota. Ochrana proti přetížení: 250 VDC nebo AC špičková hodnota.

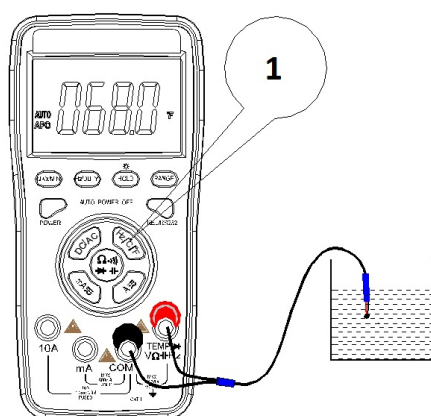
## 16. Měření teploty



### 1 - Přepínač měření teploty

1. Stiskněte tlačítko "Hz/°C/°F" déle než 2 sekundy, zvolte režim měření ve stupních Celsia. Přitom se zobrazí symbol teploty. Dalším stiskem "Hz/°C/°F" se teplota zobrazí ve stupních Fahrenheita. Postup se opakuje ve

stejném pořadí. Měření teploty ukončíte stiskem "Hz/°C/°F" na déle než 2 sekundy.  
 2. Připojte kladný a záporný konec čidla teploty ke svorkám "TEMP/°C/°F" a "COM".



- 1 - Přepínač měření teploty
- 3. Přiložte měřicí konec teplotního čidla k povrchu zkoušeného objektu. Viz obrázek vpravo.
- 4. Odečtěte z displeje aktuální výsledky měření.

**Upozornění:**

- a) Je-li vstupní konec rozpojen, ukazuje normální teplotu.
- b) Neměňte nahodile čidlo teploty, nelze pak zaručit přesnost měření.
- c) V módu měření teploty nepřivádějte na vstup měřiče napětí, jelikož může dojít k poškození měřiče.

1	2	3
-20°C – 400	± (1.0%+50d)	0.1°C
400°C – 1000°C	± (1.5%+15d)	1°C
0°F – 1832	± (1.0%+50d) < 750°F	0.1°F
	± (1.5%+15d) ≥ 750°F	1°F

- 1 - Rozsah
- 2 - Přesnost
- 3 - Rozlišení

K - Termočláňkové (chrom-nikl - křemíkový nikl) banánkové čidlo.



## 17. Připojení komunikace

1. Zvolte nastavení - proveďte instalaci podle postupu uvedeného na disku v balení pro odpovídající model přístroje.
2. Připojte přístroj k počítači pomocí USB kabelu. Viz obrázek vpravo:
3. Stiskněte "REL/RS232" na déle než 2 sekundy a na displeji se zobrazí symbol "REL/RS232".
4. Jakmile jsou výsledky měření odesílány do počítače, můžete spustit záznam, analýzu, zpracování a tisk dat. Pro více podrobností prosím viz pokyny u softwaru.

## 18. Údržba přístroje

Tento přístroj je sofistikovaný přístroj a uživatel nesmí svévolně modifikovat elektrické zapojení.



1. Přístroj nesmí být vystaven působení vody, prachu a nesmí spadnout.
2. Přístroj nesmí být skladován v prostředí s vysokou teplotou, vysokou vlhkostí a silným elektromagnetickým polem.
3. Pro čištění vnějšku přístroje použijte prosím vlhký hadřík a slabý čisticí prostředek, nepoužívejte silná rozpouštědla jako brusné látky a alkohol.
4. Nebude-li přístroj používán po delší dobu, vyjměte z něj baterie, aby nevytekly a nezpůsobily korozi přístroje.
5. Věnujte pozornost stavu baterií a když na LCD displeji bliká symbol "⚡", baterie vyměňte.



**Postup je následující:**

1. Uvolněte šroub na zadním krytu, který zajišťuje krytku prostoru pro baterie krytku odejměte.
2. Vyjměte baterie 3 V a nahraďte je dvěma novými. Mohou být použity libovolné baterie 3 V, ale pro dosažení co nejdélní životnosti použijte alkalické baterie.

**Upozornění:**

1. Nepřivádějte na vstup napětí vyšší než 1000 V DC nebo AC špičkové.
2. Neměřte napětí na rozsahu pro měření proudu, odporu, diod a průchodnosti obvodu.
3. Přístroj nepoužívejte, nejsou-li správně vloženy baterie nebo připevněn zadní kryt.
4. Než přistoupíte k výměně baterií nebo pojistky, odpojte prosím měřicí hrot od měřeného bodu a vypněte přístroj.

