

**UNI-T®**

**UT207A/208A/209A**



P/N:110401102972

**Obsah**

<b>Položka</b>	<b>Strana</b>
Úvod .....	5
Vybalení přístroje a kontrola balení .....	6
Bezpečnostní informace .....	7
Pravidla pro bezpečné používání přístroje .....	8
Mezinárodní elektrické symboly .....	10
Popis přístroje .....	11
Symboly na displeji .....	12
Funkční tlačítka .....	15
Účinnost funkčních tlačítek .....	17
Měření .....	18
A. Měření DC/AC napětí .....	18
B. Měření odporu .....	20
C. Test vodivosti .....	22
D. Test diod .....	24
E. Měření frekvence a střidy .....	26
F. Měření DC/AC proudu .....	28
G. Měření teploty .....	31
H. Měření kapacity .....	33

3

<b>Položka</b>	<b>Strana</b>
Specifikace .....	35
A. Základní specifikace .....	35
B. Podrobná specifikace .....	36
Přesnost měření .....	37
A. DC napětí .....	37
B. AC napětí .....	38
C. Odpor .....	39
D. Test vodivosti .....	39
E. Test diod .....	40
F. Kmitočet .....	40
G. Střída .....	41
H. DC proud .....	41
I. AC proud .....	41
J. Teplota .....	42
K. Kapacita .....	42
Údržba .....	42
A. Všeobecná údržba .....	43
B. Výměna baterie .....	44
Kontakty .....	46

4

**Úvod**

Tento návod k použití obsahuje informace o bezpečném používání přístroje. Prosím, dodržujte všechna **Varování** a **Poznámky** v něm uvedené.

**⚠ Varování**

**Aby jste zabránili úrazům elektrickým proudem, pečlivě si přečtěte „Bezpečnostní informace“ a „Pravidla pro bezpečné používání“ před používáním tohoto multimetru.**

Digitální klešťové multimetry UT207A/UT208A/UT209A (dále jenom multimetr) jsou 3/4 místné přesné digitální měřicí přístroje se zdokonalenou konstrukcí, velkým displejem a spolehlivým provozem. Používá širokou škálu integrovaných obvodů se dvěma A/D převodníky a ochranou proti přetížení.

Multimetrem naměříte AC/DC napětí, AC/DC proud, kmitočet, střidu, odpor, diody, vodivost a další.

5

**Vybalení přístroje a kontrola balení**

Po otevření balení zkontrolujte, zda je obsah balení kompletní a nepoškozený:

<b>Položka</b>	<b>Popis</b>	<b>Počet</b>
1	Návod k použití	1 ks
2	Testovací vodiče	1 pár
3	Teplotní čidlo (pouze pro UT208A) (teplotní čidlo lze použít pouze pro měření do 230°C. Při měření vyšší teploty musí být použito tyčové teplotní čidlo)	
4	Kufík na multimetr	1 ks
5	9V baterie (NEDA 1604A nebo 6LF22)	1 ks

Pokud není balení kompletní, nebo je některá jeho součást poškozená, kontaktujte svého prodejce.

6

## Bezpečnostní informace

Tento multimetr je v souladu s IEC 61010: stupeň znečištění 2, kategorie přepětí (CAT. II 600V, CAT. III 300V) a dvojitá izolace.

CAT II: Lokální úroveň, PŘENOSNÉ ZAŘÍZENÍ, menší přechodné napětí než CAT III.

CAT III: Distribuční úroveň, pevná instalace, menší přechodné napětí než CAT IV.

Používejte multimetr pouze způsobem, uvedeným v tomto návodu. V opačném případě mohou selhat ochranné prvky, zabudované v přístroji.

V tomto návodě, **Varování** určuje podmínky, které musí uživatel dodržovat, aby nedošlo k poranění či poškození přístroje.

**Poznámka** určuje souhrnné informace, kterým by měl uživatel věnovat pozornost.

Mezinárodní elektrické symboly, zobrazované na displeji, jsou uvedeny na straně 10.

7


## Pravidla pro bezpečné používání měřicího přístroje

### Varování

Aby jste zabránili úrazu elektrickým proudem a poškození přístroje nebo měřeného obvodu, dodržujte následující pravidla:












- Před používáním multimetru si zkontrolujte obsah balení. Nepoužívejte jej, pokud je poškozený. Provéřte, zda pouzdro přístroje není poškozené, nebo nechybí některé plastové díly. Věnujte pozornost izolaci kolem konektorů.
- Zkontrolujte, zda měřicí vodiče nemají poškozenou izolaci. Pokud jsou vodiče poškozené, vyměňte je za nové stejného typu.
- Nepřipojujte měřicí vodiče k většímu napětí než jmenovitému.
- Po ukončení měření odpojte měřicí vodiče od měřeného obvodu a multimetr vypněte.
- Otočný přepínač by měl být umístěn ve správné poloze a během měření jej nepřepínejte, mohlo by dojít k poškození multimetru.
- Nepoužívejte přístroj, pokud není uzavřený zadní kryt na baterie, mohlo by dojít k úrazu elektrickým proudem.
- Nepřipojujte napětí vyšší než 1000V DC nebo 750V AC, mohlo by dojít k úrazu elektrickým proudem nebo k poškození multimetru.
- Pokud měříte napětí vyšší než 70V DC nebo 33V AC (rms), věnujte měření zvýšenou pozornost, aby jste zabránili úrazu elektrickým proudem.

8

- Nepoužívejte a neskladujte přístroj v prostředí s vysokou teplotou, vlhkostí, silným magnetickým polem nebo ve výbušném prostředí.
- Měřicí vodiče uchopte mezi prsty vždy za ochranným izolačním kroužkem.
- Aby se zabránilo úrazu elektrickým proudem, nedotýkejte se během měření neizolovaných vodičů, konektorů, nepoužívaných vstupních svorek nebo měřeného obvodu.
- Před měřením odporu, vodivosti a diod vypněte napájecí napětí a vybijte všechny kondenzátory.
- Pro zajištění přesného měření vyměňte baterii, pokud se na displeji zobrazí „“. Vytečení baterie může poškodit měřicí přístroj nebo může dojít k úrazu elektrickým proudem.
- Při opravě používejte pouze originální díly stejného typu a se stejnými parametry.
- Vnitřní obvod multimetru nesmí být měněn podle přání, aby nedošlo k poškození multimetru nebo úrazu elektrickým proudem.
- K čištění přístroje používejte měkkou látku a mírný saponát. V žádném případě nepoužívejte brusné látky nebo rozpouštědla.
- Měřicí přístroj je vhodný pro vnitřní použití.
- Pokud přístroj delší dobu nepoužíváte, vyjměte z něj baterie.
- Zkontrolujte, prosím, po delší době používání stav baterie, aby se zabránilo jejímu poškození či úniku. Poškozená baterie může multimetr poškodit.

9

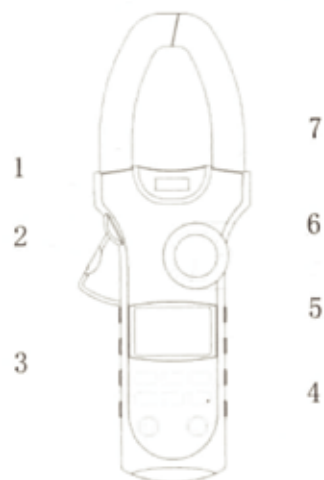
## Mezinárodní elektrické symboly

	Dvojitá izolace
	Uzemnění
	Upozornění uvedená v návodu k použití
	AC (střídavý proud)
	DC (stejnoseměrný proud)
	Test vodivosti
	Test diod
	Indikátor baterie
	AC nebo DC
	Nebezpečí vysokého napětí
	V souladu se standardy Evropské Unie

10

## Popis přístroje (viz obrázek 1)

1. Ochranné pouzdro: chrání ruce před dotykem na měřený obvod.
2. Otevírání kleští multimetru: Po stisknutí páky se otevřou čelisti multimetru.
3. Funkční tlačítka
4. Vstupní zdíčky
5. LCD displej
6. Otočný přepínač
7. Kleště pro měření AC / DC proudu



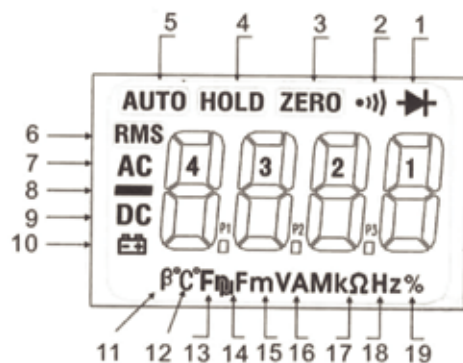
obrázek 1

11

Číslo	Symbol	Význam
1	→ ←	Test diod
2	• )	Test vodivosti
3	ZERO	Indikace relativního vynulování
4	HOLD	Funkce Data HOLD je aktivní
5	AUTO	Automatické přepínání rozsahů
6	RMS	Indikace RMS měření
7	AC	Indikace měření AC napětí nebo proudu
8	—	Indikace záporné hodnoty
9	DC	Indikace měření DC napětí
10	🔋	Symbol slabé baterie ⚠️ <b>Varování!</b> Jakmile se na displeji zobrazí symbol slabé baterie, ihned ji vyměňte, mohlo by dojít k poranění elektrickým proudem.
11	β	hFE (zesilovací činitel tranzistorů)
12	°C	Stupně Celsia. Jednotka teploty
13	°F	Stupně Fahrenheita. Jednotka teploty

13

## Symbole na displeji (viz obrázek 2)



12

Číslo	Symbol	Význam
14	F	Jednotka kapacity (pouze UT208A)
15	mV, V	V: Volt. Jednotka napětí mV: Milivolt. $1 \times 10^{-3}$ nebo 0.001V
16	A	Ampér. Jednotka proudu
17	Ω kΩ MΩ	Ω: Ohm. Jednotka odporu kΩ: Kiloohm. $1 \times 10^3$ nebo 1.000Ω MΩ: Megaohm. $1 \times 10^6$ 1.000.000Ω
18	Hz kHz MHz	Hz: Hertz. Jednotka kmitočtu kHz: Kiloherzt. $1 \times 10^3$ nebo 1.000Hz MHz: Megahertz. $1 \times 10^6$ 1.000.000Hz
19	%	Měření střídavosti

14

## Funkční tlačítka

Následující tabulka zobrazuje symboly uvedené na displeji

Tlačítko	Funkce
<b>SELECT</b>	Stisk tlačítka <b>SELECT</b> přepíná alternativní funkce $V \approx$ , $A \approx$ a $\bullet \rightarrow \Omega$ (funkce $\bullet \rightarrow$ , $\rightarrow$ , $\rightarrow$ , $\Omega$ má pouze UT208A)
<b>RANGE</b>	Rozsah funkce: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ukončíte funkci <b>AUTO</b> a přepnete na manuální rozsahy</li> <li>V této funkci zadejte další vstupní rozsah</li> <li>Tlačítkem <b>EXIT</b> se vrátíte na funkci <b>AUTO</b>. <b>AUTO</b> je výchozí.</li> </ul>
<b>*</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zapíná a vypíná podsvětlení displeje. Automaticky se vypne po 15 vteřinách.</li> </ul>
<b>HOLD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stisknete tlačítko <b>HOLD</b> pro vstup do režimu <b>HOLD</b> v jakémkoliv rozsahu (kromě %Hz), multimetr pípne</li> <li>Opětovným stisknutím tlačítka <b>HOLD</b> funkci <b>HOLD</b> ukončíte a vrátíte se do režimu měření, přístroj pípne</li> <li>Otočením přepínače nebo stisknutím jakéhokoliv tlačítka můžete také funkci <b>HOLD</b> ukončit</li> </ul>

15

Tlačítko	Funkce
<b><math>\text{Hz}</math></b>	Pokud je multimetr nastaven na $\text{Hz}$ , $V \approx$ , a $A \approx$ , stiskněte tlačítko $\text{Hz}$ pro měření frekvence a středy
<b>ZERO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uloží hodnotu na displeji jako referenční a nuluje displej, všechna následující měření jsou vztažena k této referenční hodnotě.</li> <li>Opětovný stisk zobrazí uloženou referenční hodnotu.</li> <li>Dlouhý stisk nuluje referenční hodnotu a vrací přístroj k normálnímu měření.</li> </ul>

## Automatické vypnutí

Pokud jste po dobu 15 minut změnili polohu otočného přepínače nebo stiskli jakékoliv tlačítko, displej zhasne a přístroj přejde do režimu spánku. Stisknutím jakéhokoliv tlačítka nebo otočením přepínače režim spánku ukončíte. Pokud chcete zakázat funkci režimu spánku, stiskněte tlačítko **SELECT** při zapnutí přístroje.

16

## Účinnost funkčních tlačítek

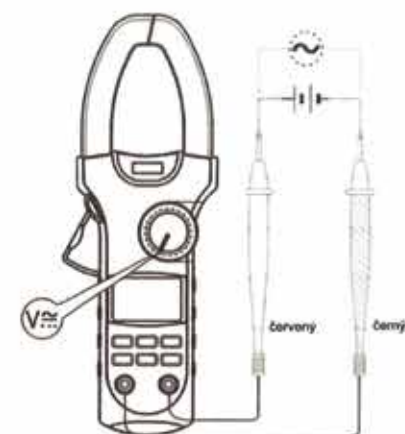
Ne každé funkční tlačítko lze použít na všech pozicích otočného přepínače. Následující tabulka popisuje, která funkční tlačítka mohou být použita na určité poloze otočného přepínače.

Pozice otočného přepínače	Funkční tlačítka					
	SELECT	RANGE	*	HOLD	$\text{Hz}$	ZERO
$V \approx$	•	•	•	•	•	•
$\bullet \rightarrow$	•	N/A	•	•	N/A	•
$\Omega$	N/A	•	•	•	N/A	•
%Hz	N/A	N/A	•	N/A	•	N/A
40A $\approx$	•	N/A	•	•	•	•
400A $\approx$	•	N/A	•	•	•	•
1000A $\approx$	•	N/A	•	•	•	•
$^{\circ}\text{C}$	N/A	N/A	•	•	N/A	N/A

17

## Měření

**A. Měření DC/AC napětí (viz obrázek 3)**



obrázek 3

18

### ⚠ Varování

Aby jste zabránili úrazu elektrickým proudem a poškození přístroje nebo měřeného obvodu, nikdy se nepokoušejte měřit napětí vyšší než 750V AC nebo 1000V DC, i když může být výsledek měření získán.

Při měření AC/DC napětí, zapojte měřicí přístroj následujícím způsobem:

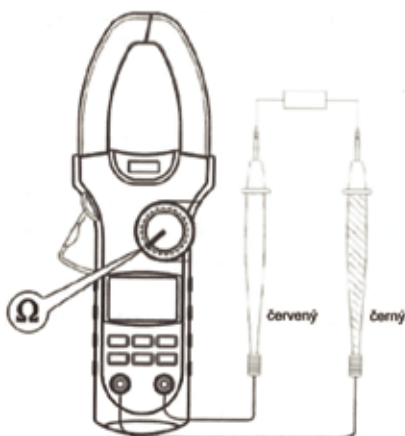
1. Připojte červený měřicí vodič do svorky **VΩHz** a černý do svorky **COM**.
2. Nastavte otočný přepínač na požadovaný rozsah **V $\overline{\sim}$** . Měření DC je nastaveno jako výchozí. Stiskněte tlačítko **SELECT** pro měření AC. Stisknutím tlačítka **RANGE** přepnete na manuální rozsahy.
3. Stisknutím tlačítka  **$\frac{1}{f}$  Hz** lze zvolit měření kmitočtu a střídý, toto měření je pouze orientační.
4. Připojte měřicí vodiče k měřenému obvodu. Naměřená hodnota se zobrazí na displeji.

### Poznámky

- Vstupní impedance je 10 $\Omega$  na každém měřicím rozsahu.
- Po ukončení měření odpojte měřicí vodiče od měřeného obvodu.

19

### B. Měření odporu (viz obrázek 4)



obrázek 4

20

### ⚠ Varování

Aby jste zabránili poškození multimetru, odpojte před měřením vodiče od měřeného obvodu a vybijte všechny kondenzátory.

Při měření odporu postupujte následujícím způsobem:

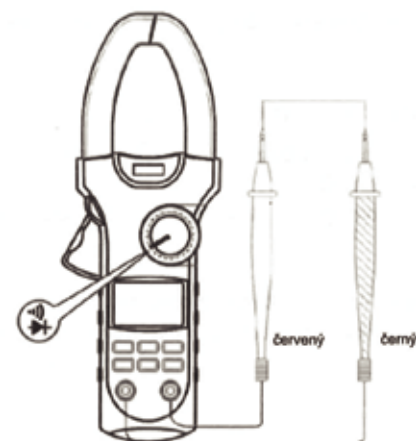
1. Připojte červený měřicí vodič do zdičky **VΩHz** a černý měřicí vodič do svorky **COM**.
2. Nastavte otočný přepínač do polohy  **$\Omega$** .
3. Připojte měřicí vodiče k měřenému obvodu. Naměřená hodnota se zobrazí na displeji.

### Poznámky

- Pro přesnější měření vyjměte měřenou součástku z obvodu.
- Po ukončení měření odpojte měřicí vodiče od měřeného obvodu a vytáhněte je ze vstupních zdírek multimetru.

21

### C. Test vodivosti (viz obrázek 5)



obrázek 5

22

### ⚠ Varování

Aby jste zabránili poškození multimetru, odpojte před měřením vodiče od měřeného obvodu a vybijte všechny kondenzátory.

Při měření vodivosti postupujte následujícím způsobem:

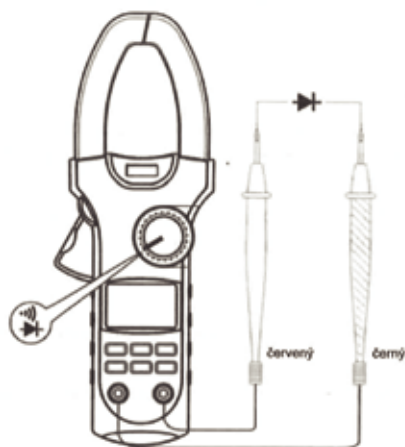
1. Připojte červený měřicí vodič do zdířky **VΩHz** a černý měřicí vodič do svorky **COM**.
2. Nastavte otočný přepínač do polohy **•|)** **→|** a stiskněte tlačítko **SELECT** pro vyvolání funkce **•|)**.
3. Pokud je naměřená hodnota  $< 10\Omega$ , bzučák se rozezní.
4. Pokud je naměřená hodnota  $10\Omega \sim 100\Omega$ , bzučák může, ale i nemusí zaznít.
5. Pokud je naměřená hodnota  $> 100\Omega$ , bzučák nezazní.

### Poznámky

- Aby jste zabránili poškození multimetru nebo poranění elektrickým proudem, neměřte napětí vyšší než 33V AC nebo 70V DC.
- Po ukončení měření odpojte měřicí vodiče od měřeného obvodu a vytáhněte je ze vstupních zdířek multimetru.

23

### D. Test diod (viz obrázek 6)



obrázek 6

24

### ⚠ Varování

Aby jste zabránili poškození multimetru, odpojte před měřením vodiče od měřeného obvodu a vybijte všechny kondenzátory.

Toto měření použijte pro kontrolu diod, tranzistorů a dalších polovodičových zařízení. Správný úbytek napětí na přechodu PN je 0,5V až 0,8V.

1. Připojte červený měřicí vodič do zdířky **VΩHz** a černý měřicí vodič do svorky **COM**.
2. Nastavte otočný přepínač do polohy **•|)** **→|**. Tlačítkem **SELECT** vyberte funkci **→|**. Připojte měřicí vodiče k testovanému přechodu ve správné polaritě - červený vodič k anodě a černý ke katodě. Displej zobrazí naměřenou hodnotu. Při měření otevřeného obvodu nebo špatné polaritě se na displeji zobrazí symbol „OL“.

### Poznámky

- Pro přesnější měření vyjměte měřenou součástku z obvodu.
- Aby jste zabránili poškození multimetru nebo poranění elektrickým proudem, neměřte napětí vyšší než 33V AC nebo 70V DC.
- Po ukončení měření odpojte měřicí vodiče od měřeného obvodu a vytáhněte je ze vstupních zdířek multimetru.

25

### E. Měření frekvence a středy (viz obrázek 7)



obrázek 7

26

### ⚠ Varování

Aby jste zabránili úrazu elektrickým proudem a poškození přístroje nebo měřeného obvodu, nikdy se nepokoušejte měřit napětí vyšší než 600V AC/DC, i když může být výsledek měření získán.

Při měření frekvence postupujte následujícím způsobem:

1. Zasuňte červený měřicí vodič do zdířky **VΩHz** a černý měřicí vodič do zdířky **COM**.
2. Nastavte otočný přepínač na požadovaný rozsah **%Hz**. Měření frekvence je nastaveno jako výchozí. Stisknutím tlačítka **Hz** přepnete do módu měření střídy.
3. Přiložte měřicí hroty k měřenému obvodu. Naměřená hodnota se zobrazí na displeji.

### Poznámka

- Po ukončení měření odpojte měřicí vodiče od měřeného obvodu a vytáhněte je ze vstupních zdířek měřicího přístroje.



27

### F. Měření DC/AC proudu (viz obrázek 8)



obrázek 8

28

### ⚠ Varování

Při měření proudu musí být provozní teplota v rozmezí 0°C ~ 40°C.

Při měření DC proudu postupujte následujícím způsobem:

1. Nastavte otočný přepínač na **40A $\overline{\sim}$** , **400A $\overline{\sim}$**  nebo **1000A $\overline{\sim}$** . DC měření je nastaveno jako výchozí. Pro AC měření stiskněte tlačítko **SELECT**.
2. Držte multimetr pevně, neuvolňujte jej.
3. Pro otevření kleští stiskněte páku na boku přístroje a sevřete měřený vodič.
4. Ujistěte se, že kleště jsou dobře uzavřeny a měřený vodič prochází středem kleští. Při měření může kleštěmi procházet vždy jen jeden vodič.

### Poznámky pro DC měření

- Hallova sonda je citlivá nejen na magnetické pole, ale také na mechanické otřesy. Ty mohou způsobit chyby v měření.
- Pokud displej nezobrazuje 0.0, stiskněte **ZERO** pro vynulování.
- Centrum vedení je v čelisti transformátoru. Poté multimetr pomalu uvolňujte, až se čelist zcela uzavře. Ujistěte se, že kleště jsou dobře uzavřeny a měřený vodič prochází středem kleští. Mohlo by to způsobit odchylku +/- 1.0%. Při měření může kleštěmi procházet vždy jen jeden vodič.

29

Následující metoda popisuje přesnější měření:

1. Vypněte napájení v měřeném obvodu.
2. Otevřete kleště ampérmetru a uzavřete do kleští měřený vodič.
3. Pokud je nastavena minimální hodnota, stiskněte **ZERO** pro vynulování displeje.
4. Zapněte napájení v měřeném obvodu a displej zobrazí měřený proud. Při tomto měření DC proudu bude výsledek přesnější.

### Poznámky po měření AC proudu

- Centrum vedení je v čelisti transformátoru. Poté multimetr pomalu uvolňujte, až se čelist zcela uzavře. Ujistěte se, že kleště jsou dobře uzavřeny a měřený vodič prochází středem kleští. Mohlo by to způsobit odchylku +/- 1.0%. Při měření může kleštěmi procházet vždy jen jeden vodič.
- Displej bude vynulován automaticky.
- Zapněte napájení v měřeném obvodu a displej zobrazí měřený proud. Pokud je měřený proud > 1A, můžete stisknout **Hz** a displej zobrazí kmitočet měřeného proudu (toto měření je jen orientační).
- Nastavení na AC měření

Při měření nesinusových průběhů se přesnost měření mění následovně:

Vrcholový faktor: 1.4 - 2.0; přesnost se zhorší o 1.0%

Vrcholový faktor: 2.0 - 2.5; přesnost se zhorší o 2.5%

Vrcholový faktor: 2.5 - 3.0; přesnost se zhorší o 4.0%

30



### G. Měření teploty (pouze UT208A, viz obrázek 9)



obrázek 9

31

Při měření teploty nastavte multimetr následujícím způsobem:

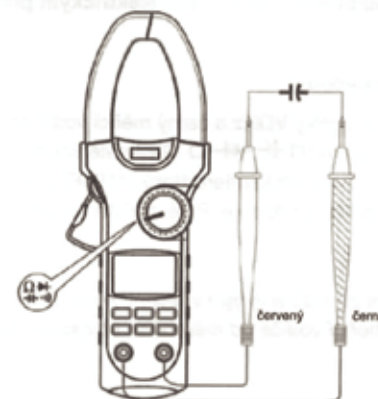
1. Zasuňte červený měřicí vodič do zdičky **VΩHz** a černý měřicí vodič do zdičky **COM**.
2. Nastavte otočný přepínač na °C.
3. Umístěte teplotní sondu do měřeného objektu. Naměřená hodnota se zobrazí na displeji.

#### Poznámky:

- Pokud je multimetr v rozsahu měření teploty °C, na displeji se zobrazí symbol „OL“ pro upozornění k vložení teplotní sondy.
- Po vložení teplotní sondy displej automaticky zobrazí teplotu v místnosti.
- Přiloženou teplotní sondu používejte pro měření teploty do 230°C. Pro měření vyšší teploty používejte tyčovou teplotní sondu.
- Po ukončení měření odpojte teplotní snímač ze vstupních svorek měřicího přístroje.

32

### H. Měření kapacity (pouze UT208A, viz obrázek 10)



obrázek 10

33

#### ⚠ Varování

Aby jste zabránili poškození multimetru nebo úrazu elektrickým proudem, neměřte napětí vyšší než 33V AC nebo 70V DC.

Při měření kapacity postupujte následovně:

1. Připojte červený měřicí vodič do zdičky **VΩHz** a černý měřicí vodič do zdičky **COM**.
2. Nastavte otočný přepínač do polohy  $\text{V}\Omega\text{Hz}$   $\rightarrow$   $\text{C}$ . Stiskněte tlačítko SELECT pro přepnutí do módu  $\text{C}$ . Pro lepší výsledky při měření malých kondenzátorů (<10nF) před měřením stlačte „ZERO“, čímž odečtete zbytkovou kapacitu vodičů a přístroje. Poté změřte kondenzátor.


#### Poznámky

- Před měřením odpojte napájení obvodu a vybijte všechny kondenzátory.
- Po ukončení měření odpojte měřicí vodiče od měřeného obvodu a vytáhněte je ze vstupních zdiček měřicího přístroje.

34

## Specifikace

### A. Základní specifikace

- Max. displej: 3 a 3/4 místný, max. zobrazená hodnota 3999
- Polarita: automatická
- Přetečení: na displeji se zobrazí „OL“ nebo „-OL“
- Slabá baterie: na displeji se zobrazí „“
- Rychlost měření: 3/sec.
- Odchyłka měření: Pokud měřený vodič neprochází středem kleští, zhoršuje se přesnost měření o +/-1%
- Nárazový test: pád z výšky 1 metru
- Max. otevření kleští: průměr 55mm
- Max. měřený vodič: průměr 45mm
- Elektromagnetická kompatibilita: vnější magnetické a elektromagnetické pole může způsobit chybu měření
- Napájení: 1ks 9V (NEDA 1604, 6F22)
- Životnost baterie: cca 150 hodin (pro alkalickou baterii)
- Rozměry: 285.3 x 105 x 44.5 mm
- Hmotnost: 533 g včetně baterie

35

### B. Podrobná specifikace

- Multimetr je vhodný pro vnitřní použití
- Nadmožská výška:  
Provozní: 2000m  
Skladovací: 10000m
- Norma a bezpečnost: IEC61010 CAT.II 600V, CAT.III 300V, přepětí a dvojitá izolace
- Teplota a vlhkost:  
Provozní:  
0°C ~ 30°C (< 80%R.H.)  
30°C ~ 40°C (< 75%R.H.)  
40°C ~ 50°C (< 45%R.H.)  
Skladovací:  
-20°C ~ +60°C (< 85%R.H.)

36

## Přesnost měření

- Přesnost: udávána v % + digits, garance 1 rok  
Provozní teplota: 23°C +/- 5°C  
Vlhkost: < 80% R.H.  
Teplotní koeficient: 0,1x (specifická přesnost) / 1°C

### A. DC napětí

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana proti přetížení
400mV	0.1mV	+/- (0.8%+3)	1000V DC / 750V AC
4V	0.001V	+/- (0.8%+1)	
40V	0.01V		
400V	0.1V		
1000V	1V	+/- (1%+3)	

**Poznámka:** Vstupní impedance je cca 10MΩ

37

### B. AC napětí

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana proti přetížení
400mV	0.1mV	+/- (1.2%+20)	1000V DC / 750V AC
4V	0.001V	+/- (1.2%+3)	
40V	0.01V		
400V	0.1V		
750V	1V	+/- (1.2%+5)	

#### **Poznámka:**

- Vstupní impedance: cca 10MΩ
- Kmitočtový rozsah: 40Hz ~ 400Hz

*Při měření nesinusových průběhů se přesnost mění následovně:*

- Vrcholový faktor: 1,4 - 2,0; přesnost se zhorší o 1,0%
- Vrcholový faktor: 2,0 - 2,5; přesnost se zhorší o 2,5%
- Vrcholový faktor: 2,5 - 3,0; přesnost se zhorší o 4,0%

38

### C. Odpor

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana proti přetížení
400Ω	0.1Ω	+/- (1.2%+2)	1000V DC / 750V AC
4kΩ	0.001kΩ	+/- (1%+2)	
40kΩ	0.01kΩ		
400kΩ	0.1kΩ		
4MΩ	0.001MΩ	+/- (1.2%+2)	
40MΩ	0.01MΩ	+/- (1.5%+2)	

### D. Test vodivosti


Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Poznámky
•••)	0,1Ω	• Napětí na nezapojených svorkách bez zátěže je 0.4V	1000V DC / 750V AC

#### Poznámky

- Bzučák se rozezná, pokud je odpor měřeného obvodu < 10Ω.
- Pokud je odpor měřeného obvodu > 10Ω, bzučák může, ale taky nemusí zazníť.

39

### E. Test diód

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana proti přetížení
	1mV	0,5V ~ 0,8V (Napětí na vstupních svorkách bez zátěže je 1.5V)	1000V DC / 750V AC

### F. Kmitočet

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana proti přetížení
400Hz	0.1Hz	+/- (0.1%+3)	1000V DC / 750V AC
4kHz	0.001kHz		
40kHz	0.01kHz		
400kHz	0.1kHz		
4MHz	0.001MHz		
40MHz	0.01MHz		

#### Poznámka

- Vstupní citlivost je následující: při < 100kHz: > 300mV rms, při > 100kHz: > 600mV rms
- Vstupní amplituda a: 300mV < a < 30V rms

40

### G. Střída

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana proti přetížení
0.1% ~ 99.9%	0.1%	For reference only	DC1000V/AC750V

### H. DC proud

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana proti přetížení
40A	0.01A	+/- (2%+5)	1000A DC/AC
400A	0.1A	+/- (2%+3)	
1000A	1A	+/- (1.5%+5)	

### I. AC proud

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Kmitočet	Ochrana proti přetížení
40A	0.01A	+/- (2.5%+8)	50Hz ~ 60Hz	1000A DC/AC
400A	0.1A	+/- (2.5%+5)		
1000A	1A	+/- (2.0%+2)		

41

### J. Teplota (pouze UT208A)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana proti přetížení
-40°C ~ 1000°C	1°C	-40°C ~ 0°C +/- (8%+5)	DC1000V/AC750V
		0°C ~ 400°C +/- (2.5%+3)	
		400°C ~ 1000°C +/- (3%+3)	

### K. Kapacita (pouze UT208A)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana proti přetížení
4nF	0.001nF	pouze orientační	1000A DC / 750V AC
40nF	0.01nF	+/- (4.0%+3)	
400nF	0.1nF		
4μF	0.001μF		
40μF	0.01μF		
100mF	0.1μF	+/- (5.0%+10)	

42

## Údržba

Tato kapitola poskytuje informace o všeobecné péči o měřicí přístroj, výměně pojistky a baterie.

### Varování

**Nepokoušejte se sami opravovat nebo měnit tento multimetr, pokud nejste kvalifikovaná osoba a nemáte příslušné informace o opravách, kalibraci a testování měřicích přístrojů.**

**Aby jste zabránili úrazu elektrickým proudem nebo poškození multimetru, zabraňte vniknutí vody dovnitř přístroje.**


### A. Všeobecná údržba

- Přístroj pravidelně čistěte utíráním měkkou látkou, namočenou v jemném čisticím prostředku. Nepoužívejte leštidla a ředidla.
- Zdičky čistěte smotkem vaty, namočeném v čisticím prostředku. Špinavé nebo vlhké měřicí zdičky mohou způsobit nepřesnost měření.
- Pokud přístroj nepoužíváte, vypněte jej.
- Pokud jej nepoužíváte delší dobu, vyjměte z něj baterie.
- Nepoužívejte nebo neuskładňujte přístroj na místech s vysokou relativní vlhkostí, na místech vystavených vysoké teplotě, výbušninám, hořlavinám a silnému magnetickému poli.

43

### B. Výměna baterie (viz obrázek 11)

### Varování

**K zabránění úrazu elektrickým proudem z důvodu měření nesprávné hodnoty, okamžitě po zobrazení symbolu „“ vyměňte baterii.**



obrázek 11

44

Před otevřením víka baterií odpojte měřený vodič z kleští přístroje, odpojte měřicí vodiče od měřeného obvodu a vytáhněte je ze vstupních zdílek měřicího přístroje.

Při výměně baterií postupujte následujícím způsobem:

1. Vypněte multimetr a odpojte všechny měřicí hroty a vodiče od vstupních měřicích zdílek na přístroji.
2. Položte jej přední stranou dolů.
3. Odšroubujte kryt baterií a vyjměte jej z přístroje.
4. Vyjměte starou baterii a vložte novou, 9V baterii (6LF22, 1604A).
5. Opětovně nasadte kryt baterie a přišroubujte jej.

45