

**DIGITÁLNÍ
MULTIMETR**

49-0101

**NÁVOD
K POUŽITÍ**

Děkujeme vám za zakoupení našich výrobků. Před zahájením používání měřiče si prosím přečtete návod k použití.

I. ÚVOD

1. **DISPLEJ:** LCD 3½ digit.

2. PŘEPÍNAČ

2.1 FUNKCE a ROZSAH

Náš CCM je opatřen otočným přepínačem, který se nachází uprostřed předního krytu. Přepínač se používá k výběru FUNKCE a ROZSAHU.

2.2 FUNKCE HOLD (PŘIDRŽENÍ)

Přepínač se používá k přidržení hodnoty na displeji, když se přístroj odpojí od měřeného objektu.

2.3 PODSVÍCENÍ

2.3.1 Asi 5 s po zapnutí PODSVÍCENÍ dojde k jeho automatickému vypnutí. Pro další činnost je nutné je vždy zapnout.

2.3.2 PODSVÍCENÍ se rozsvítí zapnutím tlačítka BLCTR. Pro další činnost je nutné je vypnout a opět zapnout.

3. **Konektor „COM“** : Společný konektor.

4. Konektor „VΩmA“

Konektor pro testování napětí, odporu, proudu max. 200mA, teploty a příkonu baterie.

5 Konektor „10A“

Pro proud o příkonu více než 200mA.

II. VLASTNOSTI

Displej: 3½ LCD s max. zobrazením 1999.

Polarita: automatická indikace polarity

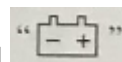
Přesah rozsahu: max. zobrazení „1“.

Pracovní prostředí: teplota 0-40 °C,
vlhkost <75 %.

Skladovací prostředí: -15 °C ~ 50 °C.

Baterie: 9V.

Indikace nízkého napětí: na levé straně LCD se zobrazí symbol



III. TECHNICKÁ SPECIFIKACE:

Přesnost: \pm % naměřené hodnoty: \pm čísla N0
garantována po dobu 1 roku.

Okolní teplota: $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Relativní vlhkost: $<75\%$.

1. Stejnosměrné napětí (nad 500 V pouze pro referenci):

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
200 mV	$\pm 0,8\% \pm 15$	100 μV
2 mV	$\pm 0,5\% \pm 15$	1 mV
20 V	$\pm 0,8\% \pm 5$	10 mV
200 V		100 mV
500 V		1 V

Vstupní impedance: 10 M Ω u všech rozsahů.

2. Stejnosměrný proud (nad 5 A pouze pro referenci):

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
200 μA	$\pm 1,8\% \pm 10$	0,1 μA
2 mA		1 μA
20 mA		10 μA
200 mA	$\pm 2,0\% \pm 10$	100 μA
10 A	$\pm 5,0\% \pm 10$	10 mA

Ochrana proti přetížení: 0,2 A/250 V pojistka, rozsah 10 A bez pojistky.

3. Střídavé napětí (nad 500 V pouze pro referenci):

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
200 V	$\pm 1,5 \pm 10$	100 mV
500 V	$\pm 1,5 \pm 15$	1 V

Kmitočtový rozsah: 40 Hz až 400 Hz.

Ochrana proti přetížení: AC 50 Vrms.

Indikace: průměrná hodnota (efektivní hodnota sinusové vlny).

4. Odpor:

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
200 Ω	± 0,8 % ± 10	0,1 Ω
2 kΩ	± 0,8 % ± 8	1 Ω
20 kΩ		10 Ω
200 kΩ		100 Ω
20 MΩ	± 2,0 % ± 10	1 kΩ

Ochrana proti přetížení: 250 V DC nebo ACrms. Méně než 10 s.

Max. napětí naprázdno: cca. 3 V.

5. Zkouška baterie:

Rozsah	Popis	Zkušební stav
1,5 V	Pracovní proud se zobrazí na displeji, takže lze ověřit kvalitu baterie	Pracovní proud činí cca. 4,0 mA.
9 V		Pracovní proud činí cca. 25 mA.

6. Teplota: (pouze 830CL)

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
-40 °C – 400 °C	± (1,2 %+ 5)	1 °C
401 °C – 1000 °C	± (1,8 %+ 15)	

7. Tranzistor hFE:

Vce cca. 3V, Ib cca. 10 μ A.

Na displeji se zobrazí cca. hFE 0~1000.

8. Dioda a kontinuita:

Dioda: zkušební napětí cca. 2,4 V, proud 1,5 mA, indikace přibližné hodnoty diody v propustném směru.

Bzučák: zní, pokud je odpor menší než 70 $\Omega \pm 20 \Omega$.

IV. PROVOZNÍ INSTRUKCE:

1. Měření stejnosměrného napětí V (DCV):

1.1 Připojte ČERVENÝ testovací vodič ke konektoru "V Ω mA" a ČERNÝ testovací vodič ke konektoru "COM".

1.2 Nastavte přepínač FUNKCÍ do polohy požadovaného napětí V ... (DCV). Pokud si nejste jisti, zvolte nejvyšší rozsah.

1.3 Testovací vodiče připojte přes zdroj nebo měřenou zátěž.

2. Měření stejnosměrného proudu A (DCA):

2.1 Připojte ČERVENÝ testovací vodič ke konektoru "V Ω mA", pokud je proud nižší než 200 mA, a ke konektoru "10 A", pokud je proud vyšší než 200 mA. Ke konektoru "COM" připojte ČERNÝ testovací vodič.

2.2 Nastavte přepínač FUNKCÍ do polohy požadovaného stejnosměrného proudu DCA.

2.3 Testovací vodiče připojte přes zdroj nebo měřenou zátěž a přečtěte si hodnotu na displeji.

3. Měření střídavého napětí $V \sim$ (ACV):

3.1 Připojte ČERVENÝ testovací vodič ke konektoru "V Ω mA" a ČERNÝ testovací vodič ke konektoru "COM".

3.2 Nastavte přepínač FUNKCÍ do polohy požadovaného střídavého napětí ACV.

3.3 Připojte testovací vodiče k měřicímu bodu a přečtěte si hodnotu na displeji. Současně s napětím bude indikována polarita spojení červeného vodiče.

4. Měření odporu (Ω):

4.1 Připojte ČERVENÝ testovací vodič ke konektoru "V Ω mA" a ČERNÝ testovací vodič ke konektoru "COM".

4.2 Nastavte přepínač FUNKCÍ do polohy Ω .

4.3 Testovací vodiče připojte přes měřený odpor a přečtěte si hodnotu na displeji.

5. Měření teploty:

5.1 Nastavte přepínač FUNKCÍ do polohy T. Zabudovaný teplotní sensor zobrazí teplotu místnosti.

5.2 Do zásuvky KPROBE vložte zástrčku termočlánu a připojte měřený objekt. Na displeji se zobrazí teplotní hodnota.


6. Měření hFE tranzistoru:

6.1 Přepínač FUNKCÍ nastavte do polohy Hfe.

6.2 Zasuňte E.B.C tranzistoru PNP nebo NPN do správného konektoru v zásuvce na předním panelu.

7. Měření diody a kontinuity:


7.1 Připojte ČERVENÝ testovací vodič ke konektoru "VΩmA" a ČERNÝ testovací vodič ke konektoru "COM".

7.2 Nastavte přepínač funkcí do polohy  a připojte ČERVENÉ testovací vodiče k ANODĚ diody a ČERNÝ vodič ke KATODĚ. Na displeji se poté zobrazí přibližné napětí této diody v propustném směru. Pokud připojíte testovací vodiče obráceně, na displeji se zobrazí hodnota "1" indikující přesah rozsahu.

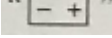
7.3 Pokud bude mezi dvěma čidly odpor menší než cca. $70 \Omega \pm 20 \Omega$, rozezní se bzučák.

8. Zkouška baterie

8.1 Připojte červený vodič ke konektoru "mA" a černý vodič ke konektoru "COM".

8.2 Nastavte přepínač FUNKCÍ na rozsah . K pólům zkoušené baterie připojte zvlášť testovací vodiče.

V. VÝMĚNA BATERIE A POJISTKY

Pokud bude napětí nízké, zobrazí se na displeji symbol  nebo BATT. V takovém případě se musí baterie vyměnit. Otevřete kryt prostoru baterie, vyjměte vybitou baterii a nahraďte ji baterií stejného typu.

Bude-li zapotřebí vyměnit pojistku, použijte pouze pojistku 200 mA o stejné velikosti jako původní pojistka.