

**DCA/ACA**

# **KLEŠŤOVÝ MULTIMETR**

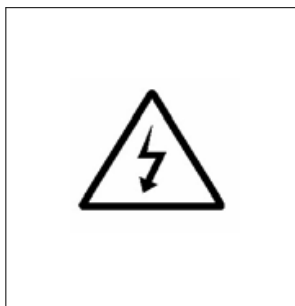
**Model : DM-6046**



Nákup tohoto klešťového DCA/ACA multimetru pro Vás představuje krok vpřed v oblasti přesného měření. Správným používáním tohoto multimetru předejdete případným potížím. Přečtěte si prosím pozorně následující instrukce a vždy mějte tento návod při ruce.

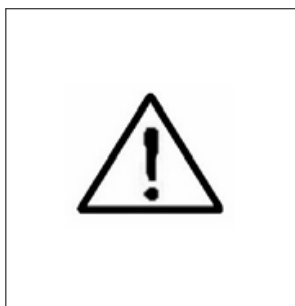
**NÁVOD K OBSLUZE**

## **Symbols**



### **Výstraha :**

- \* **Nebezpečí úrazu elektrickým proudem !**



### **Výstraha :**

- \* **Nepřetěžujte vstupní napětí !**
- \* **Odstraňte testovací vodiče před otevřením krytu baterie !**
- \* **K čištění plastového krytu použijte pouze suchý hadřík !**

## **Provozní podmínky**

- \* Stupeň znečištění 2.
- \* Nadmořská výška - do 2000 metrů.
- \* Relativní vlhkost 80% max.
- \* Vnitřní používání

# OBSAH

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 1. Vlastnosti. ....                 | 1  |
| 2. Specifikace.....                 | 1  |
| 2-1 Základní specifikace. . . . .   | 1  |
| 2-2 Elektrické specifikace.....     | 2  |
| 3. Přední panel. ....               | 4  |
| 4. Upozornění/Příprava měření. .... | 5  |
| 5. Postup měření. ....              | 6  |
| 5-1 Měření DCV, ACV.....            | 6  |
| 5-2 Měření odporů.....              | 6  |
| 5-3 Měření AC proudu.....           | 6  |
| 5-4 Měření DC proudu. . . . .       | 7  |
| 5-5 Test diod. ....                 | 8  |
| 5-6 Funkce Data Hold.....           | 9  |
| 6. Údržba. ....                     | 9  |
| 6-1 Výměna baterie.....             | 9  |
| 6-2 Čištění. ....                   | 10 |
| 7. Doplnková příslušenství. ....    | 10 |

## 1. Vlastnosti

- \* bezpečnostní podmínky - IEC 1010.
- \* Odolné, pevné, kompaktní a lehké ABS pouzdro.
- \* Měření ACA a DCA indukčním vodičem.
- \* rozsahy ( 1000 A, 200 A ) kleští na měření proudu ACA & DCA.
- \* LSI obvod zajišťuje vysokou spolehlivost a životnost.
- \* Měření ACA, ACV, DCV, odporu a diod.
- \* Dobře čitelný kvalitní LCD displej.
- \* Ochranný obvod proti přetížení v celém rozsahu.






## 2. Specifikace

### 2-1 Základní specifikace

|                  |   |
|------------------|---|
| Displej          | 13 mm LCD, 3 1/2 číslic, Max. 1999.   |
| Měření<br>Rozsah | ACA, DCA, ACV, DCV, Odpor, Diody.   |
| Polarita         | Automatické přepínání, " - " označuje zápornou polaritu.                    |
| Proudový senzor  | Hallův snímač.  |
| Nulování         | DCA : Stiskněte tlačítko nastavení.<br>Jiné rozsahy: Automatické nastavení. |
| Přesah           | Indikace " 1 " nebo " -1 ".   |
| Vzorkovací čas   | přibl. 0.4 s.   |
| Baterie          | 1 x DC 9V baterie 006P, MN1604 (PP3).                                       |
| Provozní teplota | 0 °C to 50 °C.  |
| Spotřeba         | přibliž. DC 10 mA   |

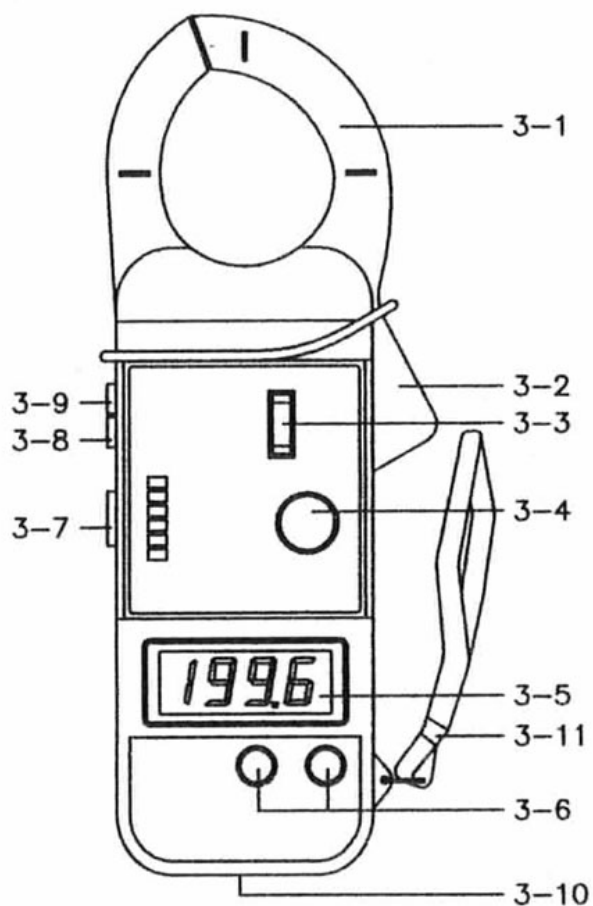
|  |  |
|--|--|
| Provozní vlhkost   | méně než 80% RH.   |
| Váha   | 400 g ( včetně baterie ).  |
| Rozměry  | V/Š/T : 230 x 70 x 36 mm   |
| Vodiče maximálně   | 34 mm průměr.  |
| Příslušenství v balení                                   | Návod k obsluze. .... 1 ks.<br>Měřicí hroty (červený & černý)..... 1 ks.                                     |
| Volitelné příslušenství & adaptéry<br>* <b>strana 10</b> | Teplotní adaptér, luxmetr adaptér, proudění vzduchu, tlaku, RH adaptér, tachometr, sondy vysokého napětí ad. |

## 2-2 Elektrické specifikace (23±5) °C

| Funkce          | Rozsah  | Rozlišení | Přesnost           | Ochrana přetížení   |
|-----------------|---|-----------|--------------------|---|
| DC napětí       | 200mV   | 0,1 mV    | ± ( 1 % + 1d )     | <br>AC/DC 400 V  |
|                 | 200 V   | 0,1 V     | ± ( 1 % + 1d )     | <br>AC/DC 600 V  |
|                 | 600 V   | 1 V       |                    |   |
| AC napětí       | 200 V   | 0,1 V     | ± ( 1 % + 2d )     | <br>AC/DC 600 V  |
|                 | 600 V   | 1 V       |                    |   |
| Odpor           | 2 k ohm   | 1 ohm     | ± ( 1 % + 1 d )    | <br>AC/DC 400 V  |
| DC /AC proud    | 200 A   | 0.1 A     | ± ( 1,5 % + 15 d ) | <br>AC/DC 1000 A |
|                 | 1000 A  | 1 A       | ± ( 2 % + 5 d )    |   |
| <b>Poznámka</b> | * Vstupní impedance pro ACV a DCV je 10 Mega ohm.<br>* ACA, ACV testováno na sinusovky 50/60 Hz.<br>* ACA, ACV frekvenční rozsah od 40 až 400 Hz. |           |                    |   |

|           |  |
|-----------|--|
| Dioda     | Test dobrá/špatná, vodivost                            |
| Data Hold | K dispozici pro všechny funkce - zobrazeno na displeji |

## 3. Přední panel



Symbol :

AC =  $\sim$

DC =  $\equiv$

Power On = 1

Power Off = 0

Obr. 1

- |                                |                   |
|--------------------------------|-------------------|
| 3-1 Proudové čelisti           | 3-9 Data Hold     |
| 3-2 Spoušť                     | 3-10 Kryt baterie |
| 3-3 Tlačítko Vyp./Zap.         | 3-11 Poutko       |
| 3-4 DCA nulování               |                   |
| 3-5 Displej                    |                   |
| 3-6 Vstupní svorky             |                   |
| 3-7 Funkční přepínač           |                   |
| 3-8 Přepínač AC/DC, Ohm, Diody |                   |

## 4. Upozornění & příprava měření

- 1) Ujistěte se, že je v multimetru baterie DC 9V a je zapojena se správnou polaritou.
- 2) Zapojte červené a černé měřicí kabely do správné vstupní svorky před započítím měření.
- 3) Při změně rozsahu měření odpojte jeden z testovacích vodičů z obvodu.
- 4) Nepřekračujte maximální jmenovité napětí na vstupní svorky.
- 5) Vždy přesuňte "přepínač funkcí" do polohy "Vypnuto - Off", pokud je přístroj mimo provoz.
- 6) Vyjměte baterie, pokud není přístroj dlouhodobě používán.
- 7) Pokud nevyužíváte funkci Data Hold mějte tlačítko této funkce v pozici OFF - vypnuto



## 5. Postup měření

### **5-1 DCV, ACV měření**

- 1) Zapojte ČERNÝ testovací vodič do " COM " svorky.
- 2) Zapojte ČERVENÝ testovací vodič do " V/OHM " svorky.
- 3) Pokud měříte " DCV ", přesuňte tlačítko " AC/DC, OHM " ( 3-8, Obr. 1 ) do pozice " DC ".  
Pokud měříte " ACV ", přesuňte tlačítko " AC/DC, OHM " ( 3-8, Obr. 1 ) do pozice " AC ".
- 4) Zvolte nejvyšší předpokládané napětí (200 mV, 200 V, 600 V) pomocí "Funkčního přepínače" (3-7, Obr. 1).  
V režimu rozsahu DC 200 mV lze měření kombinovat s volitelnými adaptéry, které Vám následně umožní měřit další veličiny jako teplota, světelnost a další (strana 11).
- 5) Přesuňte tlačítko napájení do pozice "On - zapnuto".

### **5-2 Měření odporu**

- 1) Zapojte ČERNÝ testovací vodič do " COM " svorky.
- 2) Zapojte ČERVENÝ testovací vodič do " V/OHM " svorky.
- 3) Přesuňte tlačítko " AC/DC, OHM " ( 3-8, Obr. 1 ) do pozice " OHM ".
- 4) Zvolte pozici "2000 Ohmů" pomocí "Funkčního přepínače" (3-7, Obr. 1).
- 5) Připojte měřící hroty do měřeného obvodu nebo k rezistoru.
- 6) Přesuňte tlačítko napájení do pozice "On - zapnuto".

### **5-3 Měření střídavého proudu AC**

- 1) Přesuňte "tlačítko Vyp./Zap." (3-3, Obr. 1) do ON pozice.
- 2) Přesuňte tlačítko " AC/DC, OHM " ( 3-8, Obr. 1 ) do pozice " AC ".

- 3) Zvolte nejvyšší předpokládaný proud (200 A, 1000 A) pomocí "Funkčního přepínače" (3-7, Obr. 1).

**Upozornění:**

**Při neznámém vstupním proudu začněte měřit s nejvyšším rozsahem a postupně snižujte rozsah až se objeví měřená hodnota.**

- 4) Stlačte spoušť kleští (3-2, Obr. 1) pro otevření "proudových čelistí" (3-1, Obr. 1) a sevřete měřený vodič.

**5-4 Měření stejnosměrného proudu DC**

- 1) Přesuňte "tlačítko Vyp./Zap." (3-3, Obr. 1) do ON pozice.
- 2) Přesuňte tlačítko " AC/DC, OHM " ( 3-8, Obr. 1 ) do pozice " DC ".
- 3) Zvolte nejvyšší předpokládaný proud (200 A, 1000 A) pomocí "Funkčního přepínače" (3-7, Obr. 1).

**Upozornění:**

**Při neznámém vstupním proudu začněte měřit s nejvyšším rozsahem a postupně snižujte rozsah až se objeví měřená hodnota.**

- 4) Vynulujte pomocí tlačítka "DCA nulování" (3-4, Obr. 1) hodnotu na displeji (Zobrazí se 0).

**Upozornění:**

**Vzhledem k tomu, že na čelistech může zůstat po měření zbytek magnetické síly, může se stát, že nelze dosáhnout vynulování hodnoty pomocí "DCA nulování", potom prosím postupujte následovně:**



**A. Změňte směr měřeného stejnosměrného proudu.**

**nebo**

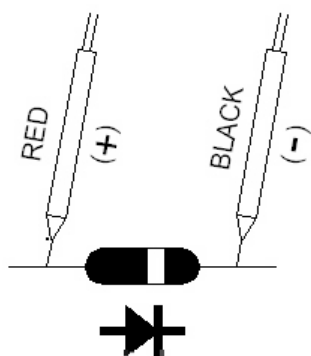
**B. Otevřete několikrát proudové čelisti.**

- 5) Stlačte spoušť kleští (3-2, Obr. 1) pro otevření "proudových čelistí" (3-1, Obr. 1) a sevřete měřený vodič.

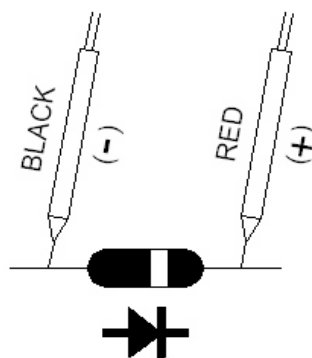
### 5-5 Test diod

- 1) Zapojte ČERNÝ testovací vodič do "COM " svorky.
- 2) Zapojte ČERVENÝ testovací vodič do " V/OHM " svorky.
- 3) Přesuňte tlačítko " AC/DC, OHM " ( 3-8, Obr. 1 ) do pozice "  ".
- 4) Zvolte pozici "  " pomocí "Funkčního přepínače" (3-7, Obr. 1).

- 4) a. Zapojení s polaritou, jak je znázorněno na obr. 2, zobrazí se hodnota napětí v VF. Pokud je testovaná dioda vadná, na displeji " .000 " nebo blízka " .000 " ( zkrat ) nebo hodnota " 1 " ( otevřený obvod ).



Obr. 2



Obr. 3

- b. Dioda je zapojena jako na Obr. 3, s reverzní polaritou. Pokud je testovaná dioda dobrá, zobrazí se "1", vadná - zobrazí se "0,000" nebo jiná čísla. Správné testování diod by mělo zahrnovat oba kroky.

### **5-6 Funkce Data Hold**

Stisknutím tlačítka "Data Hold" (3-9, Obr. 1) do pozice "ON - zapnuto" v průběhu jakéhokoliv měření, uložíte na displeji hodnotu jakéhokoliv měření.

## **6. Údržba**



**Pozor : Vyjměte testovací kabely před otevřením krytu baterie!**



**Výstraha : Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!**

### **6-1 Výměna baterie**

- 1) Pokud se na displeji v levém rohu zobrazí symbol "LOBAT", je nezbytné vyměnit baterie ( méně než 6,5 V - 7,5 V). Je možné dokončit měření, ale je nutno mít na paměti, že vybité baterie mohou ovlivnit výsledek měření.
- 2) Sejměte kryt baterií ( 3-10, Obr. 1 ) odejmutím šroubů a vyjměte baterie z přístroje.
- 3) Nahrad'te 9V baterii ( heavy duty ) a nasad'te kryt zpět.

### **6-2 Čištění**

**Pozor : Čištění - K čištění krytu používejte jen suchý hadřík !**



## 7. Volitelné příslušenství a adaptéry

### **Pouzdro:**

Model: CA-05

### **Adaptéry:**

V režimu rozsahu DC 200 mV lze měření kombinovat s volitelnými adaptéry, které Vám následně umožní měřit další veličiny jako teplota, světelnost a další.

Termometr (teplota) - DH-802C, DH-802F

Luxmetr (světelnost) - LX-02

Tachometr - TA-601

Anemometr - AM-402

Adaptér na určení relativní vlhkosti - HA-701, HA-702

EMF adaptér - EMF-824

50 Amp bočník - ST-50

Sondy vysokého napětí - HV-40

Sondy IR - IR-961