

Multimetr LUTRON CM-9940 klešťový mini DCA/ACA

Nákup tohoto DCA / ACA klešťového 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.

Symboly



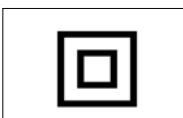
Výstraha :

*** Nebezpečí úrazu elektrickým proudem !**

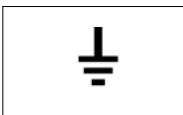


Výstraha :

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



*** Dvojitá izolace**



*** Uzemnění**

Provozní podmínky

- * CAT III 600 V, 600 A.**
- * Terminál: CAT II 600 V.**
- * Stupeň znečištění 2.**
- * Nadmořská výška - do 2000 metrů.**
- * Relativní vlhkost 80 % max.**

OBSAH

1. Vlastnosti	1
2. Specifikace.	1
2-1 Základní specifikace.	1
2-2 Elektrické specifikace.	2
3. Přední panel.	4
4. Příprava měření.	5
5. Postup měření	6
5-1 Symboly & Jednotky displeje.....	6
5-2 DCV, ACV měření.....	7
5-3 Měření odporu.....	7
5-4 Měření vodivosti (okruhu).	7
5-5 Test diod	8
5-6 Měření střídavého proudu AC.	9
5-7 Měření stejnosměrného proudu DC.	9
5-8 Měření frekvence.	10
5-9 Měření odchylky.	11
5-10 Data Hold funkce.....	11
6. Údržba.	12
6-1 Výměna baterií.	12
6-2 Čištění.	12
7. Volitelné příslušenství a adaptéry	13

1. Vlastnosti

- * bezpečnostní podmínky - IEC 1010 CATIII 600V
- * 4000 čítání, Automatická volba rozsahů.
- * Měření ACA, DCA, ACV, DCV, Ohm, Diody, Hz, bzučák.
- * Ochrana předního panelu proti stříkající vodě.
- * funkce HOLD.
- * rozsahy (600 A, 400 A) kleště na měření proudu ACA & DCA.
- * Ochranný obvod proti přetížení v celém rozsahu.
- * LSI obvod zajišťuje vysokou spolehlivost a životnost.
- * ABS ohnivzdorné plastové pouzdro.

2. Specifikace

2-1 Základní specifikace

Displej	10.8 mm LCD, 4 číslice, Max. 4999.
Měření Rozsah	ACA, DCA, ACV, DCV, Ohm, Diody, Hz, bzučák, odchylka.
Polarita	Automatické přepínání, " - " označuje zápornou polaritu.
Proudový senzor	Hallův snímač.
Nulování	DCA : Stiskněte tlačítko nastavení. Jiné rozsahy: Automatické nastavení.
Over-vstup	Indikace " 1 " or " -1 ".
Vzorkovací čas	přibl. 0.35 s.
Baterie	2 x 1.5V AA (UM-3).
Provozní teplota	0 °C to 50 °C.

Provozní vlhkost	méně než 80% RH.
Váha	230 g (včetně baterie).
Rozměry	V/Š/T : 178 x 64 x 33 mm
Kleště Max.	30 mm průměr.
Příslušenství v balení	Návod k obsluze. 1 ks. Měřící hroty (červený & černý)..... 1 ks.
Volitelné příslušenství & adaptéry	Brašna, teplotní adaptér, světelný adaptér, proudění vzduchu, tlaku, RH adaptér, tachometr, sondy vysokého napětí.

2-2 Elektrické specifikace (23±5) °C

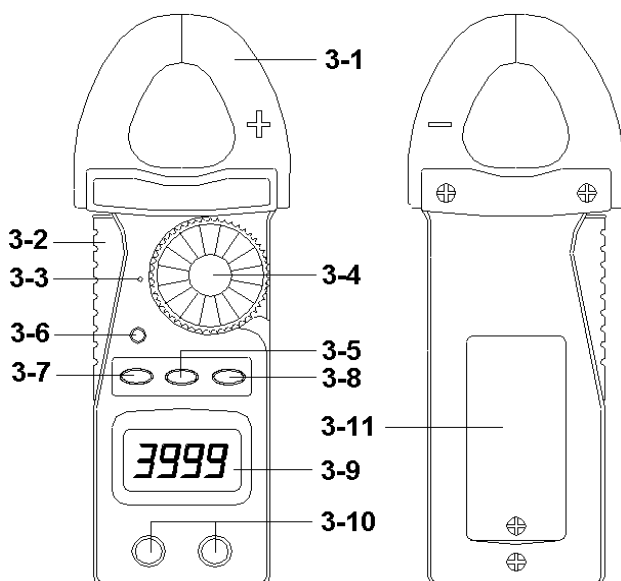
Funkce	Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana přetížení
DC/AC napětí	400 mV (pouze DC)	0.1 mV	± (0.5 % + 2d)	 AC/DC 600 V.
	4 V	0.001V	DCV:	
	40 V	0.01V	± (1 % + 2d)	
	400 V	0.1 V	ACV:	
	600 V	1 V	± (1.2 % + 5d)	
DC /AC proud	400 A ACA : 0.5 to 400A	0.1 A	± (2 % + 5 d)	 AC/DC 600 A
	600 A	1 A	± (2 % + 8 d)	
Poznámka	* Vstupní impedance pro ACV a DCV je 10 Mega ohm. * ACA, ACV testováno na sinusovky 50/60 Hz.			

Funkce	Rozsah	Rozli- šení	Přesnost	Ochrana přetížení
Ohm/odpor	400 ohm	0.1 ohm	± (1 % + 5 d)	 AC / DC 400 V
	4 K ohm	1 ohm		
	40 K ohm	10 ohm		
	400 K ohm	100 ohm	± (2 % + 2 d)	
	4 M ohm	1 K ohm		
	40 M ohm	10Kohm		
Frekvence (5 V)	5 Hz	0.001 Hz	± (1 % + 5 d)	 AC / DC 250 V
	50 Hz	0.01 Hz		
	500 Hz	0.1 Hz		
	5 KHz	1 Hz		
	50 KHz	0.01 KHz		
	100 KHz	0.1 KHz		
Diody	Test dobrá/špatná, vodivost			
Vodivost	Je-li měřicí odpor menší než 10 ohmů, ozve se bzučák			

Poznámka:

** Testováno podle prostředí RF intenzity pole
méně než 3 V / M a frekvence nižší než 30 MHz.*

3. Přední panel



obr. 1

- 3-1 Proudové čelisti
- 3-2 Spoušť
- 3-3 Indikátor funkce
- 3-4 Otočný přepínač funkcí
- 3-5 Změna rozsahu
- 3-6 Funkce Hold
- 3-7 FUNC. tlačítko (Tlačítko funkce)
- 3-8 Odchylka (REL. tlačítko)
- 3-9 Displej
- 3-10 Vstupní terminál
- 3-11 Prostor pro baterie

4. Upozornění & příprava měření

- 1) Ujistěte se, že jsou v multimetru baterie DC 1.5V typu AA a jsou zapojeny do správné polarity.
- 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 otočte "přepínač funkcí" do polohy "Vypnuto - Off", pokud je přístroj mimo provoz.
- 6) Vyjměte baterie, pokud není přístroj dlouhodobě používán.
- 7) Přístroj je vybaven ochranou proti přetížení, nicméně je zakázáno používat jej v rozporu s tímto návodem (přivádět další napětí na vstupní svorky při měření a podobně)
- 8) *Zvýšená odolnost proti vlhkosti je pouze na předním panelu, proto nevystavujte multimetr vodě, došlo by tak k trvalému poškození přístroje*
- 9) *Používat měřicí vodiče alespoň "CATIII-600V".*

5. Postup měření

5-1 Symboly & jednotky displeje

Symboly / Jednotky	Popis
	Zobrazí se při výběru DCV nebo DCA.
	Zobrazí se při výběru ACV & ACA.
	Zobrazí se při výběru " Data hold " funkce.
	Zobrazí se při výběru " REL - relativní " (DCA nula) funkce.
	Vybitá baterie (nízké napětí).
	Objeví se při výběru " Automatický rozsah " režimu.
	Zobrazí se při aktivace funkce " Bzučák ".
mV, V	Jednotky pro měření napětí.
Ω , K Ω , M Ω	Jednotky pro měření odporu.
	Zobrazí se, pokud režim " Dioda " je aktivována.
	Objeví se při měření DCV nebo DCA, když je hodnota záporná.
A	Měření proudu.
Hz, KHz	Měření frekvence (kmitočtu).

5-2 DCV, ACV měření

- 1) Zapojte ČERNÝ testovací vodič do " COM " svorky.
- 2) Zapojte ČERVENÝ testovací vodič do " V " svorky.
- 3) Pokud měříte " DCV ", otočte " přepínač funkcí " (3-4, Obr. 1) do " V " pozice, potom stlačte " FUNC. tlačítko " (3-7, Obr. 1), na displeji se objeví .
- 4) Pokud měříte " ACV ", otočte " přepínač funkcí " (3-4, Obr. 1) do " V " position potom stlačte " FUNC. tlačítko " (3-7, Obr. 1) na displeji se objeví .
- 5) Když LCD displej zobrazí "AUTO" značku, je přístroj v režimu "s automatickým rozsahem". Měřicí přístroj automaticky zvolí vhodný měřicí rozsah.
- 6) V režimu " auto range - s automatickým rozsahem " , stiskněte " Range button " (3-5 Obr. 1) multimetr si uchová rozsah.

5-3 Měření odporu

- 1) Zapojte ČERNÝ testovací vodič do " COM " svorky.
- 2) Zapojte ČERVENÝ testovací vodič do " Ω " svorky.
- 3) Otočte " přepínač funkcí" (3-4, Obr. 1) do pozice " Ω ", stiskněte " FUNC. button " (3-7, Obr. 1) na displeji se zobrazí " Ω " .
- 4) Když se na LCD displeji zobrazí "AUTO" značka, přístroj je v režimu "s automatickým rozsahem". Přístroj vybere vhodný rozsah pro měření automaticky.
- 5) V režimu " auto range - s automatickým rozsahem " , stiskněte " Range tlačítko " (3-5 Obr. 1) multimetr si uchová rozsah.

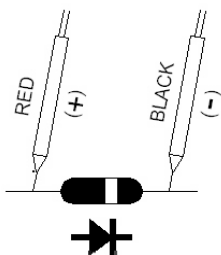
5-4 Měření vodivosti (okruhu)

- 1) Zapojte ČERNÝ testovací vodič do " COM " svorky.
- 2) Zapojte ČERVENÝ testovací vodič do " Ω " svorky.
- 3) Otočte "přepínač funkcí" (3-4, Obr. 1) do

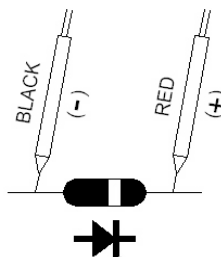
- "  " pozice, potom stlačte " FUNC. button "
 (3-7, Obr. 1) displej zobrazí "  ".
 4) Když je hodnota odporu menší než 10 ohmů, ozve se bzučák

5-5 Test diod

- 1) Zapojte ČERNÝ testovací vodič do "COM " svorky.
- 2) Zapojte ČERVENÝ testovací vodič do " V " svorky.
- 3) Otočte " přepínač funkcí" (3-4, Obr. 1) do "  " pozice, potom stlačte " FUNC. button "
 (3-7, Obr. 1) displej ukáže "  ".
 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 blízká " .000 " (zkrat)
 nebo hodnota " 1 " (spojený 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 Měření střídavého proudu AC

- 1) Otočte " přepínač funkcí " (3-4, Obr. 1) do pozice " 600A " potom stlačte " FUNC. button " (3-7, Fig. 1), displej zobrazí "  ".
- 2) Stlačte " Tlačítko " (3-2, Obr. 1) k otevření " Proudových kleští " (3-1, Obr. 1) .
- 3) Když se na LCD displeji zobrazí "AUTO", je přístroj v režimu "s automatickým rozsahem". Měřicí přístroj automaticky zvolí vhodný měřicí rozsah.
- 4) V režimu " auto range - s automatickým rozsahem " , stiskněte " Range (rozsah) tlačítko " (3-5 Obr. 1) multimetr si uchová rozsah.

5-7 Měření stejnosměrného proudu DC

- 1) Otočte " přepínač funkcí " (3-4, Obr. 1) do pozice " 600A " potom stlačte " FUNC. button (tlačítko) " (3-7, Obr. 1), displej zobrazí "  ".
- 2) Stlačte " Tlačítko " (3-2, Obr. 1) k otevření " Proudových kleští " (3-1, Obr. 1) .
- 3) Když se na LCD displeji zobrazí "AUTO", je přístroj v režimu "s automatickým rozsahem". Měřicí přístroj automaticky zvolí vhodný měřicí rozsah.
- 4) V režimu " auto range - s automatickým rozsahem " , stiskněte " Range (rozsah) tlačítko " (3-5 Obr. 1) multimetr si uchová rozsah.

5-8 Měření frekvence (kmitočtu)

- 1) Zapojte ČERNÝ testovací vodič do " COM " svorky.
- 2) Zapojte ČERVENÝ testovací vodič do " V " svorky.
- 3) Otočte " přepínač funkcí" (3-4, Obr. 1) do pozice " Hz "
", displej ukáže " Hz " .
- 4) Pro měření kmitočtu, je multimetr vždy v režimu "Auto Range (rozsah)", bude vybrán vhodný rozsah měření automaticky.

5-9 Měření odchylky

- 1) Během měření ACV, ACA, DCV, DCA a odporu si multimetr bude pamatovat poslední naměřené hodnoty. Pokud stisknete tlačítko "REL" (3-8, Obr. 1) aktivujete rozdílové (přírůstek, úbytek) měření.
- 2) Vstupní měřené hodnoty se odečítají od poslední naměřené hodnoty automaticky
- 3) K ukončení rozdílového měření stlačte opakovaně tlačítko REL, značka zmizí na displeji.

5-10 Funkce Data Hold

- 1) J e d n í m stisknutím tlačítka " Hold" v průběhu měření (3-6, Obr. 1) se uloží naměřená hodnota, LCD displej to indikuje zobrazením symbolu " HOLD ".
- 2) Stlačte " Hold tlačítko " opět k vypnutí této funkce.

6. Údržba

6-1 Výměna baterie



Pozor : Vyjměte testovací kabely před otevřením krytu baterie!

- 1) Když LCD displej zobrazuje symbol " , je nezbytné vyměnit baterie
- 2) Sundejte kryt a vyjměte baterie.
- 3) Nahrad'te je dvěma 1.5 V (AA, UM3 typ) a nasad'te kryt.

6-2 Čištění



Pozor : Čištění - K vyčištění používejte jen suchý hadřík !

7. Volitelné příslušenství a adaptéry

<i>Položka</i>	<i>o.č.</i>
<i>Pouzdro</i>	<i>CA-52A</i>
<i>Adaptér pro měření vlhkosti</i>	<i>HA-702</i>
<i>Luxmetr adaptér</i>	<i>LX-02</i>
<i>EMF adaptér</i>	<i>EMF-824</i>
<i>Adaptér na měř. tlaku</i>	<i>PS-403</i>
<i>Anemometer adaptér</i>	<i>AM-402</i>
<i>Tachometer adaptér</i>	<i>TA-601</i>
<i>Hlukoměr Adapter</i>	<i>SL-406</i>
<i>Sonda pro vysoké napětí</i>	<i>HV-40</i>
<i>Měřicí hroty krokosvorky</i>	<i>TL-02AS</i>