

HC-DT-5500

Návod k použití



GM Electronic spol. s r.o.
Karlínské nám.6
186 00 Praha 8

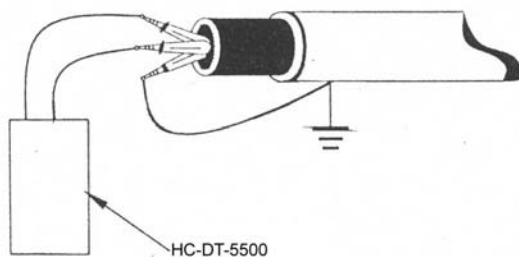
b. Měření zařízení s DC motorem

Postup měření je shodný s měřením zařízení s AC motorem s tím rozdílem, že pro zjišťování závady postupným dělením měřených částí, můžeme v případě DC motoru použít kartáčky (uhlíky) motoru a tím snadno určit, zda je závada v motoru či v přívodu.

c. Měření elektrických kabelů

Chceme-li měřit kabely, je nutné je na obou koncích odpojit od ostatních částí a samozřejmě od zdroje energie.

Měření provádíme přístrojem tak, že měříme izolační odpor každé žíly oproti zbývajícím žilám a případně i proti stínění (viz obrázek).



Obsah

1	Úvod	4
2	Bezpečnostní informace	4
a	Obecné bezpečnostní informace.....	4
b	Bezpečnostní symboly.....	4
3	Specifikace	5
a	Obecné specifikace.	5
b	Údržba a čištění	5
c	Technické specifikace.....	5
b	Elektrické specifikace	6
4	Popis přístroje.....	7
5	Výměna baterií a kontrola přístroje	7
a	Kontrola stavu baterií a jejich výměna	7
b	Připojení měřících hrotů	7
c	Kontrola činnosti měřícího přístroje a měřících hrotů	8
6	Měření izolačního odporu	8
a	Měření na rozsahu 200M Ω / 250V.....	8
b	Měření na rozsahu 2000M Ω / 1000V	8
7	Měření vodivosti	8
8	Měření AC/DC napětí	9
9	Měření ručního nářadí a malé techniky	9
a	Měření zařízení s AC motorem	9
b	Měření zařízení s DC motorem	10
c	Měření kabelů	10

1. Úvod




Děkujeme za zakoupení přístroje. Tento přístroj Vám bude dobře sloužit, pokud budete postupovat v souladu s tímto návodem.

2. Bezpečnostní informace

a. Obecné bezpečnostní informace

- Přečtěte si pečlivě tyto následující bezpečnostní informace před tím, než začnete tento přístroj používat či opravovat
- Předejděte možnosti zničení přístroje tím, že ho nebudete připojovat na signály (napětí,...) které jsou větší než maximální, které udává výrobce v technických specifikacích
- Nepoužívejte přístroj nebo měřicí šňůry vypadají-li poškozeně.
- Pracujte s největší opatrností pokud pracujete v okolí neizolovaných (nechráněných) vodičů či jiných vodičů elektrické energie.
- Styk s nechráněným vodičem může způsobit úraz elektrickým proudem.
- Používejte tento měřicí přístroj v souladu s tímto návodem, jinak mohou být ochranné prvky přístroje poškozeny.
- Pozorně si přečtěte tento návod k použití a při práci s přístrojem postupujte v souladu s ním i v souladu s bezpečnostními předpisy
- Zachovávejte maximální opatrnost při práci s napětími vyššími než 60V DC nebo 30V AC. Vyšší napětí než jsou uvedena mohou způsobit šok či úraz elektrickým proudem.
- Před měřením odporů či akustickým testem spojení odpojte měřený objekt od zdroje elektrické energie a případných připojených spotřebičů.

b. Bezpečnostní symboly

Symbol	Popis
	Bezpečnostní varování – pozorně si přečtěte informace v manuálu před užitím měřicího přístroje
	Nebezpečné napětí
	Přístroj je chráněn dvojitou izolací nebo zesílenou izolací

Pro servis je nutné používat specifikovaných (originálních) náhradních dílů.

Vyhovuje CE specifikaci EN-61010-1

- Připojte červený měřicí hrot do svorky $V\Omega$ a černý měřicí hrot do svorky **COM**.
- Připojte měřicí hroty na oba konce testovaného vodiče (obvodu) a na displeji měřicího přístroje přečtete impedanci vodiče (obvodu). Impedance je udávána v Ω .
- Pokud je impedance nižší než přibližně 40Ω , upozorní měřicí přístroj na tuto skutečnost nepřerušovaným pískáním.

8. Měření AC/DC napětí

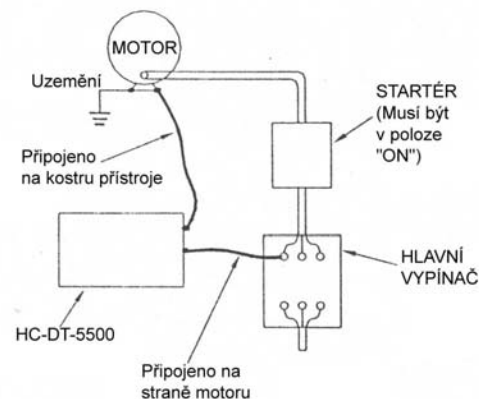
- Pro toto měření nastavte otočný prepínač volby funkce na rozsah ACV nebo DCV.
- Připojte červený měřicí hrot do svorky $V\Omega$ a černý měřicí hrot do svorky **COM**.
- Připojte měřicí hroty paralelně k obvodu jehož napětí chcete měřit
- Na displeji je pak možné přečíst hodnotu napětí

9. Měření ručního nářadí a malé techniky

Toto měření může být aplikováno u všech zařízení, které mají přívod elektrické energie přívodním kabelem. Pro měření zařízení s dvojitou izolací je nutné jeden měřicí hrot spojit s kovovou částí zařízení, která musí být spojena s ochranným vodičem. Těmito částmi je např. kovový list elektrické pily, sklíčadlo vrtačky apod.

a. Měření zařízení s AC motorem

Chceme-li měřit takovéto zařízení musíme nejdříve zařízení odpojit od zdroje energie (elektrické sítě). Pokud zařízení má startér, musí být tento držen v poloze ON po celou dobu měření (viz obrázek). Při tomto měření si musíme uvědomit co všechno, tedy jaké části zařízení, budou zapojeny do měřicí smyčky. Zjištěné (naměřené) hodnoty platí pro celou měřicí smyčku. Pokud je při měření objevena závada, musíme celý měřený obvod rozdělit na menší části abychom byli schopni přesně lokalizovat místo poruchy.



c. Kontrola činnosti přístroje a měřících hrotů

Otočným přepínačem volby funkce přístroje navolte rozsah 200Ω. Spojte do zkratu oba měřící hroty (vodiče). Na displeji přístroje by se měla ukázat hodnota 00.0Ω. Po rozpojení by se měla hodnota zobrazovaná na displeji přístroje změnit na 1, čímž přístroj indikuje překročení rozsahu přístroje. Pokud přístroj při tomto testu zobrazoval na displeji jiné hodnoty než je popsáno, svěťte přístroj odborné opravě. Pokud údaje souhlasí, je přístroj připraven pro měření.

6. Měření izolačního odporu

a. Měření na rozsahu 200MΩ / 250V

Toto napětí je nejčastěji používáno pro standardní měření izolačního odporu. Připojte měřící přístroj k měřenému objektu a stiskněte na měřícím přístroji tlačítko TEST. Na LCD displeji pak můžete přečíst přímo hodnotu izolačního odporu. V další kapitole se budeme moci dočíst o nutnosti rozdělení velkých a rozlehlých sekcí instalace na řadu malých, samostatných částí z důvodu možných nepřesností, které by mohly nastat při měření velmi velkých celků z důvodu velkého počtu paralelně řazených izolačních odporů. Při velkém počtu těchto „odporů“ může nastat, že přístroj bude indikovat malý izolační odpor. Doporučuje se, aby každá měřená sekce neměla více jak 50 měřených objektů. Za měřený objekt se považuje vypínač, přepínač, patice žárovky a podobně. Za nejmenší vyhovující hodnotu izolačního odporu se považuje hodnota 1MΩ. Při měření velkých celků si musíme dát pozor též na kapacitu, která způsobuje zpoždění při ustálení měřené hodnoty kterou vidíme na displeji přístroje. Platí zde přímá úměra, že čím je měřený objekt větší, tím déle bychom měli čekat na ustálení zobrazované hodnoty, než ji budeme považovat za skutečnou naměřenou hodnotu.

Poznámka: Náboj schovaný v měřeném objektu je vybit v okamžiku, kdy uvolníme (pustíme) tlačítko TEST. Nikdy nepřepínáte otočný přepínač volby funkce přístroje pokud držíte stisknuté tlačítko TEST.

b. Měření na rozsahu 2000MΩ / 1000V

Některé situace, některé specifikace, vyžadují měření izolačního odporu při zkušební napětí 1000V. Tímto zkušební napětím musí být měřeno například v případech, kdy provozní napětí v měřeném obvodu je mezi 500V a 1000V. Pro toto měření nastavte tento požadovaný rozsah na otočném přepínači volby funkce přístroje. Při stisku tlačítka TEST se na měřících hrotech objeví požadované měřící napětí 1000V. Ostatní postup při měření je shodný s předchozím případem.

Poznámka: Ujistěte se, že tímto zvýšeným měřícím napětím nezníčí obvody, které budou připojeny při měření. Mnoho součástek jako filtrační kondenzátory, kondenzátory pro zlepšení účinku či elektronické stmívače při aplikaci takto vysokého měřícího napětí mohou být zničeny.

7. Měření vodivosti

- Pro toto měření nastavte otočný přepínač volby funkce na rozsah 200Ω.

3. Specifikace

a. Obecné specifikace

- Přístroj kategorie II
- Znečištění stupeň 2
- Maximální nadmořská výška pro použití přístroje 200m
- Přístroj není určený pro venkovní použití
- Maximální relativní vlhkost pracovního prostředí 80%
- Rozsah pracovních teplot 0°C až +40°C

b. Údržba a čištění

- Oprava nebo servisní úkony neuvedené v tomto manuálu mohou být vykonávány POUZE kvalifikovanou a vyškolenou osobou
- Pravidelně čistěte přístroj. K čištění používejte suchý hadřík. Pro čištění NEPOUŽÍVEJTE ani brusné materiály ani jakákoliv rozpouštědla.

c. Technické specifikace

Název	Popis
Displej	Velký dvojité LCD
Měřicí rozsahy	200Ω, 200kΩ, 200MΩ ... při zkušební napětí 250V 200MΩ při zkušební napětí 500V 2000MΩ při zkušební napětí 1000V 750V AC 1000V DC
Rychlost měření	Přibližně 2,5 měření/sec
Nastavení nuly	Tlačítkem „DCA ZERO“
Indikace přetížení	Číslicí 1 na nejvyšším místě
Indikace vybitých baterií	Symbolem „BATT“ na LCD displeji
Podmínky pro měření	0°C až +40°C (32°F až 104°F) při max. 80%RH
Podmínky pro skladování	-10°C až +60°C (14°F až 140°F) při max. 70%RH
Napájení	DC 9V 6ks baterií AA
Rozměry	200mm × 92mm × 50mm (v × š × h)
Hmotnost	Přibližně 700g včetně baterií
Příslušenství	Měřící hroty Ochranné pouzdro na přístroj Návod na použití

d. Elektrické specifikace

Podmínky měření: $T_a=23^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$, RH 80%

ODPOR

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Maximální měřicí napětí	Ochrana před přepětím
200 Ω	0,1 Ω	$\pm(1\%+2\text{digits})$	4,5V	250V _{RMS}
200k Ω	0,1k Ω		3V	

MĚŘENÍ KONTINUITY

Proud měřicí smyčkou: $\leq 200\text{mA}$

Rozsah	Rozlišení	Rozhodovací úroveň	Maximální měřicí napětí	Ochrana před přepětím
Zkrat	0,1 Ω	$\leq 40\Omega$	4,5V	250V _{RMS}

MĚŘENÍ STEJNOSMĚRNÉHO NAPĚTÍ

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Vstupní impedance	Ochrana před přepětím
1000V	1V	$\pm(0,8\%+3\text{digits})$	10M Ω	1000V _{RMS}

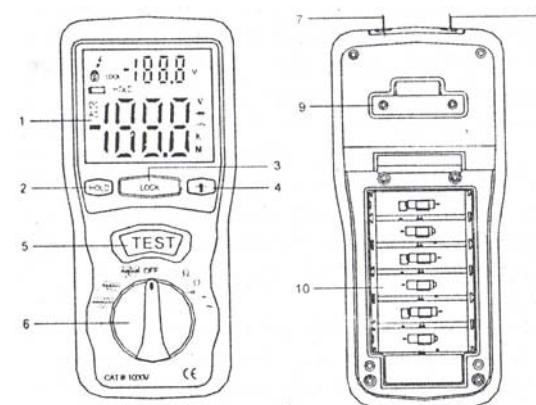
MĚŘENÍ STŘÍDAVÉHO NAPĚTÍ

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Vstupní impedance	Ochrana před přepětím
750V	1V	$\pm(1,2\%+10\text{digits})$	10M Ω	750V _{RMS}

MĚŘENÍ ODPORU IZOLACE

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Měřicí napětí	Měřicí proud
200MΩ/250V	0,1MΩ	±(3%+5dig.)	250V+10% - 0%	≤ 1mA
200MΩ/500V	0,1MΩ		500V+10% - 0%	
0-1000MΩ/1000V	1MΩ	±(5%+5dig.)	1000V +10% - 0%	
1000-2000MΩ/1000V				

4. Popis přístroje



- 1 – LCD displej
- 2 – Tlačítko „zmrazení“ údaje na displeji
- 3 – Tlačítko „LOCK“
- 4 – Tlačítko podsvětlení displeje
- 5 – Tlačítko TEST
- 6 – Otočný přepínač volby funkce
- 7 – Svorka V Ω
- 8 – Společná svorka
- 9 – Držák pro zavěšení
- 10 – Kryt prostoru baterií

5. Výměna baterií a kontrola činnosti přístroje

a. Kontrola stavu baterií a jejich výměna

Pokud je stav baterií nevyhovující, na LCD displeji se objeví symbol baterie.

Tímto přístroj oznamuje obsluze, že je nutná výměna baterií

Vyměňujeme vždy všech 6kusů baterií, které by měly být „čerstvé“ a zakoupeny v jeden okamžik.

Vlastní výměnu provádíme při vypnutém přístroji tak, že nejdříve odejmeme kryt prostoru baterií, pak vyndáme staré baterie, na jejich místo vložíme baterie nové. Při vkládání dáváme pozor abychom nové baterie vložili do přístroje se správnou polaritou. Po výměně baterií prostor zakryjeme krytem.

b. Připojení měřicích hrotů

- Pro měření na rozsazích M Ω se červený měřicí hrot připojí do svorky označené V Ω . Černý měřicí hrot se připojí do svorky COM.
- Pro měření na rozsahu 200 Ω se červený měřicí hrot připojí do svorky označené V Ω . Černý měřicí hrot se připojí do svorky COM.