

Multimetr klešťový EM305A

Před použitím tohoto výrobku si pečlivě přečtěte tento manuál.

Záruka

Záruka na vady materiálu a zpracování, platí po dobu dvou let od data zakoupení. Tato záruka se nevztahuje na baterie a pojistky. Záruka se také nevztahuje na situace, pokud byla chyba způsobena špatným použitím nebo abnormálními operačními podmínkami.

Bezpečnostní informace

Multimetr byl navržen podle IEC 61010 pro CAT III 600V a stupeň znečištění 2.



Varování

Abyste zabránili možnému elektrickému šoku nebo zranění, řiďte se těmito pokyny:

- Nepoužívejte měřič, pokud je poškozený. Před použitím si prohlédněte kryt přístroje. Dávejte si zvláště pozor na izolaci kolem konektorů.
- Prohlédněte si testovací vodiče, zda nemají poškozenou izolaci nebo odhalené kovové části. Zkontrolujte kontinuitu testovacích vodičů. Vyměňte poškozené testovací vodiče, než měřič použijete.
- Nepoužívejte měřič, pokud se chová abnormálně. Může být narušena ochrana. Pokud máte pochyby, nechte měřič zkontrolovat.
- Nepracujte s měřičem v blízkosti výbušných plynů, par nebo prachu.
- Nezavádějte vyšší než přímo na měřiči specifikované napětí, mezi sondy nebo mezi jakoukoliv sondu a uzemnění.
- Před použitím potvrďte správnou operaci měřič změřením známého napětí.
- Při servisu měřiče používejte jen specifikované náhradní díly.
- Buďte opatrní při práci s napětími přes 30V AC rms, 42V peak nebo 60V DC. Taková napětí představují riziko.
- Když používáte sondy, udržujte prsty za bariérami na sondách.
- Když provádíte spojení, připojte černý testovací vodič dříve, než připojíte červený vodič. Když testovací vodiče odpojíte, odpojte nejprve červený vodič.
- Než otevřete zadní kryt přístroje, odpojte testovací vodiče od testovaného obvodu.
- Nepracujte s měřičem, když má odpojený nebo uvolněný zadní kryt.
- Abyste zabránili chybným údajům, které by mohly vést k elektrickému šoku nebo zranění, vyměňte baterie hned, jakmile se objeví indikátor
- Nepoužívejte testovací vodiče s jiným vybavením.
- Další nebezpečí: Když je sonda připojena k nebezpečnému aktivnímu potenciálu, je třeba si uvědomit, že se tento potenciál může udát na druhé sondě!
- CAT III - kategorie měření III je pro měření prováděná na domovních instalacích. Příklady - rozvodné desky, jističe, vedení, kabely, zásuvky, pevné instalace a další, dále průmyslové použití a některé další vybavení, například stacionární motory s trvalým připojením k pevným instalacím. Nepoužívejte měřič pro měření v kategorii měření IV.



Upozornění

Abyste zabránili možnému poškození měřiče nebo testovaného vybavení, řiďte se následujícími pokyny:



- Před testováním odporu, diod nebo kontinuity odpojte napájení obvodu a vybijte všechny kapacitory.
- Pro dané měření používejte správnou funkci a rozsah.
- Před stisknutím tlačítka "SELECT" pro změnu funkce odpojte testovací vodiče od testovaného obvodu.

Elektrické symboly



1) Střídavý proud (AC)



2) Stejnosměrný proud (DC)



3) Pozor, riziko. Před použitím nahlédněte do operačního manuálu.



4) Pozor, riziko elektrického šoku.



5) Terminál uzemnění



6) Splňuje nařízení Evropské unie

7) Toto zařízení je chráněno pomocí dvojité nebo posílené izolace

8) Použití v blízkosti a odejmutí z nebezpečných aktivních vodičů povoleno.

Úvod

Tento měřič je kompaktní 3 1/2 číselný digitální multimetr s automatickým rozsahem pro měření DC a AC napětí, AC proudu, odporu, diod a kontinuity. Snadno se s ním pracuje a jedná se o ideální měřicí nástroj.

Základní specifikace

Displej: 3 1/2 číselný LCD s maximální hodnotou 1999.

Indikace přesahu: Na displeji se objeví "OL".

Indikace negativní polarity: Na displeji se automaticky objeví značka "-".


Vzorkování: zhruba třikrát za sekundu.

Chyba způsobená nesprávným umístěním: 1 % hodnoty (poznámka: vodič by měl, abyste zabránili této chybě, umístěn ve středu čelistí.)

Rozevření čelistí: 25 mm

Maximální tloušťka měřeného vodiče: Ø25 mm

Baterie: 3V knoflíková baterie, CR2032, 2 kusy.

Indikace slabé baterie: Na displeji se zobrazí .

Operační prostředí: teplota: 0°C až 40°C, vzdušná vlhkost: <75%

Skladovací prostředí: teplota: -20°C až 50°C, vzdušná vlhkost: <85%

Rozměry: 190 x 76 x 36 mm

Hmotnost: zhruba 160 g (včetně baterií)

Specifikace

Přesnost je specifikována po dobu jednoho roku po kalibraci a při teplotách 18°C až 28 °C a vzdušné vlhkosti do 75 %.

Specifikace přesnosti je:

$\pm[(\% \text{ hodnoty}) + (\text{číslo nejméně důležitých digitů})]$

AC napětí

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana před přetížením
2.000V	1mV	$\pm (1.2\% + 5)$	600V rms
20.00V	10mV		
200V	100mV		
600V	1V	$\pm (1.5\% + 5)$	

Vstupní odpor: 10MΩ

Frekvenční rozsah: 40Hz až 400Hz

Maximální vstupní napětí: 600V DC

Zobrazení: sinusová vlna rms, průměrná odezva

DC napětí

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana před přetížením
200.0mV	0.1mV	± (0.5% + 5)	600V rms
2.000V	1mV	± (0.8% + 5)	
20.00V	10mV		
200.0V	100mV		
600V	1V	± (1.0% + 5)	


Vstupní odpor: 10MΩ

Maximální vstupní napětí: 600V DC

Odpor


Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana před přetížením
200.0Ω	100mΩ	± (1.2% + 5)	600V peak
2.000kΩ	1Ω	± (1.0% + 5)	
20.00kΩ	10Ω		
200kΩ	100Ω		
2.000MΩ	1kΩ	± (1.2% + 5)	
20.00MΩ	10kΩ	± (1.5% + 5)	

Kontinuita

Rozsah	Rozlišení	Popis	Ochrana před přetížením
	100mΩ	Vestavěný bzučák zazní, pokud je odpor menší než 30Ω.	600V peak

Poznámka: Při testu kontinuity bzučák může, ale nemusí zaznít, pokud je odpor mezi 30Ω a 100Ω . Bzučák nezazní, pokud je odpor vyšší než 100Ω .

Diody

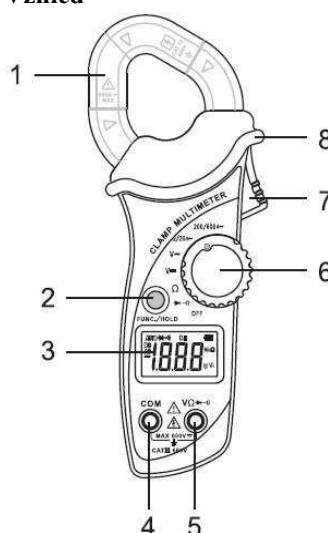
Rozsah	Rozlišení	Popis	Ochrana před přetížením
	1mV	Zobrazí se přibližný pokles posměrného napětí diody. Napětí otevřeného obvodu: zhruba 1.48V	600V peak



AC proud

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana před přetížením
2.000A	0.001A	≤0.4A: ± (6% + 20)	600A rms
		>0.4A: ± (5% + 10)	
20.00A	0.01A	≤4A: ± (4% + 10)	
		>4A: ± (3% + 8)	
200.0A	0.1A	± (2.5% + 5)	
600A	1A		

Zobrazení: sinusová vlna rms, průměrná odezva
Frekvenční rozsah: 50 - 60 Hz

Vzhled



1. Čelisti: slouží k sevření vodiče pro měření AC proudu.
2. Tlačítko "FUNC./HOLD": a) pro spuštění/ukončení módu Data Hold ve funkcích měření napětí, proudu nebo odporu; b) pro přepnutí měřiče mezi testem diod a kontinuity, když je volicí kotouč na pozici .
3. Displej: 3 1/2 číselný LCD s maximální hodnotou 1999.
4. Terminál "COM": konektor pro zapojení černého testovacího vodiče.
5. Terminál "": konektor pro zapojení červeného testovacího vodiče.
6. Volicí kotouč funkce/rozsahu: pro výběr požadované funkce nebo rozsahu, stejně jako pro zapnutí a vypnutí měřiče.
7. Otevírání čelistí.
8. Ochranná bariéra: pro zamezení dotyku prstů s testovaným vodičem. Nedržte na měřiči ruce za touto bariérou.

Instrukce pro vestavěný bzučák:

Když stisknete tlačítko "FUNC./HOLD", bzučák vydá zvuk, pokud byl tento stisk funkční. Jednu minutu před automatickým vypnutím vydá pět krátkých pípnutí a těsně před vypnutím vydá jedno dlouhé pípnutí, načež se měřič vypne.

Poznámka: když je volicí kotouč na pozici "2/20~", bzučák je zablokován.



Operační instrukce

Mód data hold

Stiskněte tlačítko "FUNC./HOLD" pro udržení aktuální hodnoty na displeji. Na displeji se objeví indikátor "D.H". Pro ukončení módu data hold stiskněte tlačítko znovu. Indikátor "D.H" zmizí.



Poznámka: Mód Data Hold je k dispozici pouze u funkcí měření napětí, proudu a odporu.

Měření DC napětí

1. Připojte černý testovací vodič k terminálu "COM" a červený testovací vodič k terminálu ".
2. Nastavte přepínač funkcí na pozici .
3. Připojte testovací vodiče přes zdroj nebo obvod, který bude testován.
4. Přečtěte si hodnotu na displeji. Bude též indikována polarita spojení červeného testovacího vodiče.

Poznámka: Abyste zabránili elektrickému šoku nebo poškození měřiče, neměřte napětí vyšší než 600V.

Měření AC napětí

1. Připojte černý testovací vodič k terminálu "COM" a červený testovací vodič k terminálu ".
2. Nastavte přepínač funkcí na pozici .
3. Připojte testovací vodiče přes zdroj nebo obvod, který bude testován.

4. Přečtěte si hodnotu na displeji.

Poznámka: Abyste zabránili elektrickému šoku nebo poškození měřiče, neměřte napětí vyšší než 600V.

Měření AC proudu

1. Nastavte přepínač funkcí na požadovanou pozici AC proudu.

2. Otevřete čelisti a sevřete je kolem testovaného vodiče. Ujistěte se, že jsou čelisti dokonale zavřené.

Poznámky: a) vždy měřte pouze jeden jediný vodič; b) vodič by měl být uprostřed čelistí, abyste získali přesné hodnoty; c) nesahejte na vodiče.

3. Přečtěte si hodnotu na displeji.

Měření odporu

1. Připojte černý testovací vodič k terminálu "COM" a červený testovací vodič k terminálu " $V\Omega \rightarrow + \cdot \cdot \cdot$)".

2. Nastavte přepínač funkcí na pozici Ω .

3. Připojte testovací vodiče přes objekt, který chcete měřit.

4. Přečtěte si na displeji hodnotu.

Poznámka:

1. U měření odporu $\geq 1M\Omega$ může měřiči trvat několik sekund, než stabilizuje hodnotu. To je normální u měření vysokých odporů.

2. Když jsou testovací vodiče ve stavu otevřeného obvodu, zobrazí se indikátor přesahu "OL".

3. Před měřením odpojte napájení obvodu, který chcete měřit, a pečlivě vybijte všechny kapacitory.

Test diod

1. Připojte černý testovací vodič k terminálu "COM" a červený testovací vodič k terminálu " $V\Omega \rightarrow + \cdot \cdot \cdot$)".

2. Nastavte přepínač funkcí na pozici $\rightarrow + \cdot \cdot \cdot$) . Pak stiskněte tlačítko "FUNC./HOLD", dokud se na displeji neobjeví symbol $\rightarrow +$.

3. Připojte červenou testovací sondu k anodě testované diody a černou testovací sondu ke katodě diody. Poté si přečtěte na displeji přibližný pokles napětí diody v propustném směru

Test kontinuity

1. Připojte černý testovací vodič k terminálu "COM" a červený testovací vodič k terminálu " $V\Omega \rightarrow + \cdot \cdot \cdot$)".

2. Nastavte přepínač funkcí na pozici $\rightarrow + \cdot \cdot \cdot$) . Pak stiskněte tlačítko "FUNC./HOLD", dokud se na displeji neobjeví symbol $\bullet \cdot \cdot \cdot$) .

3. Připojte testovací vodiče přes obvod, který chcete testovat. Pokud je odpor nižší než 30Ω , vestavěný bzučák vydá zvuk.

Poznámka: před testem odpojte napájení testovaného obvodu a pečlivě vybijte všechny kapacitory.

Automatické vypnutí

Pokud po dobu delší než patnáct minut nebudete pracovat s měřičem, automaticky se vypne a přejde do spánkového módu.

Abyste vzbudili měřič ze spánkového módu, otočte přepínačem funkcí nebo stiskněte tlačítko "FUNC./HOLD".

Pokud stisknete tlačítko "FUNC./HOLD" pro probuzení měřiče, když je volicí kotouč na pozici napětí, proudu nebo odporu, funkce automatického vypnutí se vypne.

Údržba

Vyjma výměny baterií se nikdy nepokoušejte opravovat nebo udržovat měřič, pokud k tomu nemáte kvalifikaci, relevantní kalibrace, provozní test a servisní instrukce.

Často čistěte kryt pomocí navlhčeného hadříku a slabého čistícího prostředku. Nepoužívejte brusné materiály nebo rozpouštědla.

Špína nebo vlhkost v terminálech mohou ovlivnit měření. Terminály čistěte následovně:

1. Nastavte přepínač rozsahu na pozici OFF a odpojte testovací vodiče.

2. Vytřeste z terminálů špinu.

3. Namočte do alkoholu čistící vatovou tyčinku.

4. Vyčistěte pomocí tyčinky všechny terminály.

Výměna baterií

Když se na displeji objeví symbol $\rightarrow +$, baterie jsou slabé a musí být ihned vyměněny. Pro výměnu baterií odšroubujte šroubek ze zadního krytu a kryt sundejte. Vyměňte vybité baterie za nové stejného typu, ujistěte se, že pozitivní terminál každé baterie směřuje směrem ke krytu. Dejte zpět zadní kryt a šroubky.

Varování: Abyste zabránili elektrickému šoku nebo zranění, před otevřením krytu baterií odpojte všechny testovací vodiče a jakékoliv vstupní signály.

Příslušenství

Manuál: 1 kus

Testovací vodiče: 1 pár

Poznámky

1. Obsah tohoto manuálu může být bez předchozího upozornění měněn.
2. Výrobce nepřebírá zodpovědnost za jakékoliv ztráty.
3. Obsah tohoto manuálu nelze použít jako důvod pro použití přístroje pro speciální aplikace.

Recyklace

Vážený zákazníku,

mějte na paměti, že pokud se chystáte tohoto výrobku zbavit, mnoho jeho částí obsahuje cenné materiály, které je možné recyklovat.

Nevhazujte, prosím, výrobek do odpadu, ale doneste jej na určené sběrné místo.

