

8. AC/DC Měření proudu (Obr. 3)

- 1) Otočte funkční kolečko do polohy pro měření proudu.
- 2) Vložte červený měřicí vodič do svorky "uA" nebo "mA/A", černý měřicí vodič do svorky "COM" a připojte měřicí vodiče k napájecímu zdroji nebo testovanému obvodu v sérii.
- 3) Přečtěte výsledek měření z LCD displeje.

⚠ Varování

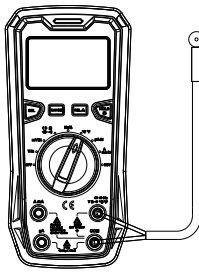
- Vypněte napájení obvodu, ujistěte se, že jsou vstupní svorky a poloha číselníku správné, a poté připojte měřidlo k obvodu do série.
- Pokud není znám rozsah měřeného proudu, vyberte maximální rozsah a poté jej odpovídajícím způsobem snižte.
- Pokud je svorka "mA/A" přetížená, vestavěná pojistka se spálí a musí být vyměněna.
- Během měření proudu nepřipojujte měřicí vodiče paralelně k žádnému obvodu, aby nedošlo k poškození měřicího přístroje a zranění uživatele.
- Pokud se měřený proud blíží 10 A, měla by každá doba měření být <10 s a interval měření >15 minut.



Obr.3

9. Měření teploty (Obr. 4)

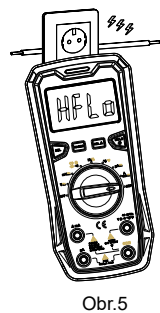
- 1) Otočte funkční kolečko do polohy pro měření teploty.
- 2) Vložte termočlánek typu K do svorkovnic "VΩ" a "COM" a upevněte teplotní čidlo termočláнку na měřený objekt. Po stabilizaci hodnoty odečtěte teplotu z LCD displeje.



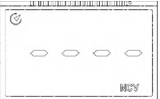
Obr.4

10. Bezkontaktní snímání napětí (NCV) (Obr. 5)

- 1). Chcete-li zjistit, zda je v prostoru přítomno střídavé napětí nebo elektrické pole, otočte funkční kolečko do polohy "NCV". Měřič je ve výchozím nastavení v režimu "HFLo", krátkým stisknutím tlačítka SELECT přepnete do režimu HFHi.
- 2). V režimu HFLo přiblížte přední část měřiče k zásuvce nebo izolovanému vodiči (≥24 V ± 6 V). Při detekci elektrického pole zazní zvukový signál, LED dioda začne blikat a na displeji se zobrazí segment "-". S rostoucí intenzitou měřeného elektrického pole se zobrazí více segmentů (až "----") a frekvence zvukového signálu se zvýší.
- 3). V režimu HFHi přiblížte přední část měřidla k zásuvce nebo izolovanému vodiči (≥74 V ± 12 V). Při detekci elektrického pole zazní zvukový signál, LED dioda začne blikat a zobrazí se segment "-". S rostoucí intenzitou měřeného elektrického pole se zobrazí více segmentů (až "----") a frekvence zvukového signálu bude vyšší.
- 4). Schéma segmentu označujícího intenzitu detekovaného elektrického pole je uvedeno níže.



Obr.5



11. Bluetooth připojení

Naměřené hodnoty jsou odesílány do aplikace (smartphone nebo tablet) nebo přijímány z aplikace pomocí bezdrátové technologie 802.15.4 s nízkým výkonem.

- 1) Zapněte měřič (při prvním zapnutí je bezdrátová funkce vypnutá).
- 2) Dlouhým stisknutím tlačítka SEL spusťte bezdrátovou funkci.
- 3) Když je bezdrátová funkce zapnutá, rozsvítí se LCD displej a zobrazí se symbol Bluetooth.
- 4) Symbol Bluetooth BT bliká, když je rozpoznání a připojení v aplikaci dokončeno, frekvence blikání je 2 Hz.
- 5) Prohlížejte data nebo ovládejte měřič prostřednictvím aplikace.
- 6) Mobilní systém Android a IOS, v obchodě s aplikacemi vyhledejte "INSIZE.DMS", stáhněte a nainstalujte.

12. Ostatní

- Měřič nemůže přejít do normálního měřicího stavu, dokud se po spuštění nezobrazí na displeji po dobu asi 2 sekund.
- Pokud během měření nedojde k žádné operaci s funkčním ovladačem po dobu 15 minut, měřič se automaticky vypne, aby se šetřila energie. Uživatelé jej mohou probudit stisknutím libovolného tlačítka nebo otočením funkčního ovladače a bzučák jednou zapípá.
- Chcete-li funkci automatického vypnutí deaktivovat, otočte ovladač do polohy OFF a současně se zapnutým měřicím přístrojem podržte tlačítko SELECT stisknuté déle než 2 sekundy.
- Při jakémkoli platném stisknutí tlačítek nebo otočení funkčního ovladače zazní jeden zvukový signál (trvajících přibližně 0,25 s).
Zvukový alarm
- Bzučák vydává nepřetržitý zvukový signál, když je vstupní napětí ≥990,0 V nebo vstupní proud >9,900 A, což znamená, že se nachází na hranici rozsahu.
Bzučák vydá pět po sobě jdoucích zvukových signálů asi 1 minutu před automatickým vypnutím a jeden dlouhý zvukový signál, když se měřicí přístroj vypne.
- Detekce slabé baterie:
 - a. Napětí baterie 3,7 V–4,2 V: Zobrazí se " BAT ", indikátor svítí žlutě po dobu 2 sekund a poté zhasne, měřicí přístroj stále funguje.
 - b. Napětí baterie <3,6 V: Po zapnutí měřicího přístroje indikátor svítí červeně po dobu 2 sekund a měřicí přístroj se vypne.

IX. Technické specifikace

Přesnost: ± (a % odečtu + b číslic)
Okolní teplota: 23 °C ± 5 °C (73,4 °F ± 9 °F)
Relativní vlhkost: ≤75 %

⚠ Varování

- Aby byla zajištěna přesnost měření, měla by provozní teplota být v rozmezí 18 °C až 28 °C a kolísání by nemělo překročit ±1 °C.
- Teplotní koeficient: 0,1 x (specifikovaná přesnost)/°C (<18 °C nebo >28 °C)

1.DC Napětí

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
9.999mV	0.001mV	± (0.7%+8)
99.99mV	0.01mV	
999.9mV	0.1mV	
9.999V	0.001V	± (0.5%+3)
99.99V	0.01V	
999.9V	0.1V	

- Vstupní impedance: DCmV, 3GΩ; DCV, 10MΩ. Při otevřeném obvodu v rozsahu mV se zobrazují nestabilní číslice, po připojení k zátěži se číslice stabilizují (≤±5 číslic).
- Maximální vstupní napětí: ±1000 V, alarm se spustí při 990,0 V, při >1000 V se zobrazí "OL".
- Ochrana proti přetížení: 1000 Vrms (DC/AC)

2.AC Napětí

Rozsah	Resolution	Accuracy
9.999mV	0.001mV	± (1%+3)
99.99mV	0.01mV	
999.9mV	0.1mV	
9.999V	0.001V	± (0.8%+3)
99.99V	0.01V	
999.9V	0.1V	

- Vstupní impedance: přibližně 10 MΩ.
- Frekvenční odezva: 40 Hz až 400 Hz, sinusová vlna RMS (průměrná odezva).
- Maximální vstupní napětí: 1000 V střídavého proudu, při 990,0 V se spustí alarm, při >1000 V se zobrazí "OL".
- Ochrana proti přetížení: 1000 Vrms (stejnoseměrný/střídavý proud).

3. Odpor

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
999.9Ω	0.1Ω	± (0.8%+2)
9.999kΩ	0.001kΩ	
99.99kΩ	0.01kΩ	
999.9kΩ	0.1kΩ	
9.999MΩ	0.001MΩ	± (1.5%+3)
99.99MΩ	0.01MΩ	± (2.0%+5)

- Výsledek měření = zobrazená hodnota odporu zkratovaných měřicích vodičů.
- Ochrana proti přetížení: 1000 Vrms (DC/AC).

4. Kontinuita a dioda

Rozsah	Rozlišení	Poznámky
• 	0.1Ω	Přerušený obvod: Odpor >30 Ω, žádný zvukový signál. Správně připojený obvod: Odpor ≤30 Ω, opakované zvukové signály.
▶ 	0.001V	Napětí v otevřeném obvodu: přibližně 3,3 V (testovací proud je přibližně 1,5 mA). U křemíkového PN přechodu je normální hodnota p řibližně 0,5 V až 0,8 V.

- Ochrana proti přetížení: 1000 Vrms (DC/AC)

5. Kapacita

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
9.999nF	0.001nF	± (4%+10)
99.99nF	0.01nF	
999.9nF	0.1nF	
9.999μF	0.001μF	
99.99μF	0.01μF	
999.9μF	0.1μF	
9.999mF	0.001mF	± 10%

- Pro kapacitu ≤100 nF se doporučuje použít režim REL, aby byla zajištěna přesnost měření .
- Ochrana proti přetížení: 1000 Vrms (DC/AC)

6. Teplota

Rozsah		Rozlišení	Přesnost
°C	-40~1000°C	-40~0°C	±4°C
		>0~100°C	± (1.0%+5)
		>100~1000°C	± (2.0%+5)
°F	-40~1832°F	-40~32°F	±5°F
		>32~212°F	± (1.5%+5)
		>212~1832°F	± (2.5%+5)

- Termočlánek typu K je použitelný pouze pro měření teplot pod 250 °C/482 °F.
- Ochrana proti přetížení: 1000 Vrms (DC/AC)

7. DC Aktuální

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
999.9μA	0.1μA	± (0.8%+3)
999.9mA	0.1mA	
9.999A	0.001A	

- Alarm se spustí při ≥9,900 A. Při >10,00 A se zobrazí "OL".
- Ochrana proti přetížení: 1000 Vrms

8. AC Current

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
999.9μA	0.1μA	± (1.0%+3)
999.9mA	0.1mA	
9.999A	0.001A	

- Frekvenční odezva: 40 Hz ~ 400 Hz
- Zobrazení: RMS
- Přesnost: 10 ~ 100 % rozsahu, nulování při zkratu.
- Alarm se spustí při ≥9,900 A, při >10,00 A se zobrazí "OL".
- Ochrana proti přetížení: 1000 Vrms

9. Četnost

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
99.99Hz~9.999MHz	0.01Hz~0.001MHz	± (0.1%+5)

- Vstupní amplituda:
≤100 kHz: 200 mVrms ≤ vstupní amplituda ≤ 30 Vrms
>100 kHz~1 MHz: 500 mVrms ≤ vstupní amplituda ≤ 30 Vrms
>1 MHz: 900 mVrms ≤ vstupní amplituda ≤ 30 Vrms
- Ochrana proti přetížení: 1000 Vrms (DC/AC)

10. Pracovní cyklus

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
0.1%~99.9%	0.1%	± (3%+5)

- Vstupní amplituda:
Pracovní cyklus je použitelný pouze pro měření obdélníkového signálu při ≤10 kHz.
≤1 kHz: pracovní cyklus je 10,0 %–95,0 %
>1 kHz: pracovní cyklus je 30,0 %–70,0 %
- Ochrana proti přetížení: 1000 Vrms (DC/AC)

X. Údržba

⚠ Varování : Před otevřením zadního krytu vypněte napájení a odpojte měřicí kabely.

1. Obecná údržba

- 1) Očistěte kryt měřidla vlhkým hadříkem a jemným čistícím prostředkem. Nepoužívejte abrazivní prostředky ani rozpouštědla.
- 2) V případě jakékoli poruchy přestaňte měřidlo používat a odešlete jej k opravě.

2. Výměna baterie/pojistky

- 1) Výměna baterie
 - a. Otočte funkční kolečko do polohy "OFF", odpojte měřicí vodiče od vstupních svorek a sejměte ochranný kryt.
 - b. Odšroubujte a sejměte kryt baterie.
 - c. Vyměňte za 3 baterie AAA 1,5 V a dodržte správnou polaritu.
 - d. Zajistěte kryt baterie a utáhněte šroub.
- 2) Výměna pojistky
 - a. Otočte funkční knoflík do polohy "OFF", odpojte měřicí kabely od vstupních svorek a sejměte ochranný kryt.
 - b. Odšroubujte a sejměte zadní kryt.
 - c. Vyměňte spálenou pojistku (specifikace: pojistka 10 A/1000 V Ø6,35 x 32 mm keramická trubice).
 - d. Zajistěte zadní kryt a utáhněte dva šrouby.