



www.insize.com



9247-190

CHYTRÝ DIGITÁLNÍ MULTIMETR NÁVOD K POUŽITÍ



Prohlášení

V souladu s mezinárodním autorským právem nesmíte bez povolení a písemného souhlasu kopírovat obsah této příručky v žádné formě (včetně ukládání a vyhledávání nebo překladu do jazyků jiných zemí nebo regionů). Příručka může být v budoucnu změněna bez předchozího upozornění.

Prohlášení o bezpečnosti

◆ Upozornění

Výstražný symbol označuje stav a činnost, které mohou způsobit poškození přístroje nebo zařízení.

Vyžaduje, abyste při provádění dané činnosti postupovali opatrně. Nesprávné provedení činnosti nebo nedodržení postupu může způsobit poškození přístroje nebo zařízení. Pokud nejsou tyto podmínky splněny nebo nejsou zcela jasné, nepokračujte v činnosti označené výstražným symbolem.

◆ Varování

Výstražné značky označují podmínky a operace, které mohou představovat nebezpečí pro uživatele.

Vyžadují, abyste při provádění této operace věnovali zvýšenou pozornost.

Pokud operaci provedete nesprávně nebo nedodržíte postup, může dojít k úrazu nebo smrtelnému zranění. Pokud tyto podmínky nejsou splněny nebo nejsou zcela jasné, nepokračujte v provádění operace označené výstražnou značkou.

Bezpečnostní pokyny

Přístroj je navržen v souladu s požadavky mezinárodní normy pro elektrickou bezpečnost IEC61010-1 pro bezpečnostní požadavky na elektronické měřicí přístroje. Konstrukce a výroba přístrojů přísně dodržují požadavky normy IEC61010-1 CAT.III 600V pro bezpečnost při přepětí a úroveň znečištění 2.

Bezpečnostní provozní specifikace

◆ Varování

IAby se zabránilo možnému úrazu elektrickým proudem nebo zranění a jiným bezpečnostním nehodám, dodržujte prosím následující specifikace:

1. Před použitím přístroje si pečlivě přečtěte tento návod a věnujte zvláštní pozornost bezpečnostním upozorněním.
2. Přísně dodržujte pokyny v tomto návodu a používejte tento přístroj.
V opačném případě může dojít k poškození nebo oslabení ochranné funkce přístroje.
3. Buďte opatrní, pokud měření překročí 30 V AC skutečné efektivní hodnoty, 42 V AC špičkové hodnoty nebo 60 V DC. Při tomto napětí může hrozit nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
4. Neměřte napětí vyšší než jmenovitá hodnota mezi svorkami nebo mezi svorkami a zemí.
5. Zkontrolujte, zda měřicí přístroj funguje normálně, změřením známého napětí. Pokud je přístroj abnormální nebo poškozený, nepoužívejte jej znovu.
6. Před použitím přístroje zkontrolujte, zda není pouzdro přístroje prasklé nebo poškozené. Pokud ano, nepoužívejte jej znovu.
7. Před použitím přístroje zkontrolujte, zda sonda není prasklá nebo poškozená. Pokud ano, vyměňte ji za stejný typ se stejnými elektrickými specifikacemi.
8. Používejte měřicí přístroj v souladu s měřicí kategorií, napětím nebo proudovým zatížením uvedeným na přístroji nebo v návodu.
9. Dodržujte místní a národní bezpečnostní předpisy. Noste osobní ochranné pomůcky (např. schválené gumové rukavice, masky a nehořlavé oděvy atd.), abyste se vyhnuli poškození elektrickým proudem a elektrickým obloukem v důsledku odhaleného nebezpečného vodiče pod napětím.
10. Pokud se zobrazí indikátor vybití baterie, vyměňte baterii včas, aby nedošlo k chybám měření.
11. Nepoužívejte přístroj v blízkosti výbušných plynů, par nebo ve vlhkém prostředí.
12. Při používání sondy dejte prsty za ochranný kryt sondy.

13. Při měření nejprve připojte nulovou vodič nebo zemnicí vodič a poté připojte vodič pod napětím; při odpojování však nejprve odpojte vodič pod napětím a poté nulový vodič a zemnicí vodič.
14. Před otevřením vnější skříně nebo krytu baterie odstraňte sondu z přístroje. Nepoužívejte přístroj, pokud je rozebraný nebo je otevřený kryt baterie.
15. Přístroj splňuje bezpečnostní normy pouze v případě, že je používán společně s dodanou sondou. Pokud je sonda poškozená a je třeba ji vyměnit, musí být použita sonda se stejným modelovým číslem a stejnými elektrickými specifikacemi.

Bezpečnostní symboly

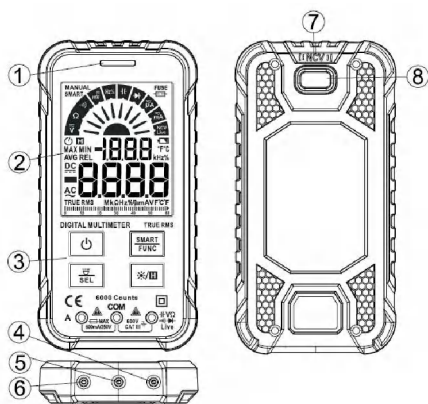
	Varování před vysokým napětím
	AC (Střídavý proud)
	DC (Stejnoseměrný proud)
	AC nebo DC
	Varování, důležité bezpečnostní značky
	Země
	Pojistka

	Zařízení s dvojitou izolací/zesílenou izolační ochranou
	Podpětí baterie
	Produkt splňuje všechny příslušné evropské předpisy.
	Dodatečná etiketa na výrobku upozorňuje, že tento elektrický/elektronický výrobek nesmí být vyhozen do domovního odpadu.
CAT. II	Měření třídy II jsou vhodná pro testování a měření obvodů přímo připojených k zásuvkám (a podobným zařízením) nízkonapěťových elektrických instalací.
CAT. III	Měření třídy III je vhodné pro testování a měření obvodů připojených k distribuční části nízkonapěťových napájecích zařízení v budovách.
CAT. IV	Měření třídy IV jsou vhodná pro testování a měření obvodů připojených k napájení nízkého napětí v budovách.

Přehled

Tento měřič je inteligentní multimetr s měřením skutečné efektivní hodnoty. Je vybaven integrovanou inteligentní identifikací a manuální funkcí, která umožňuje měřit střídavé a stejnosměrné napětí, střídavý a stejnosměrný proud, odpor, kapacitu, spojitost, diody, NCV atd. Je to nejlepší volba pro profesionální elektrikáře, inženýry, elektronické nadšence nebo pro domácí použití.

◆ Panel měřidel



- | | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| ① kontrolka | ⑤ Vstupní svorky COM |
| ② displej | ⑥ Vstupní svorky proudu |
| ③ tlačítka | ⑦ Senzor NCV |
| ④ měřicí vstupní svorky kromě proudu | ⑧ Blesk |

: Tlačítko napájení

: Tlačítko pro výběr funkce. Po zapnutí měřidla je výchozí nastavení inteligentní funkce.

Jedním stisknutím tohoto tlačítka přepnete do manuální funkce.

Dalším stisknutím tohoto tlačítka přepnete do dalších funkcí. Stisknutím tohoto tlačítka na více než 2 sekundy obnovíte inteligentní funkci.

: Tlačítko pro výběr funkce/svítlnu. Pokud má daná poloha více funkcí, stiskněte toto tlačítko pro přepnutí; stiskněte toto tlačítko na více než 2 sekundy pro zapnutí nebo vypnutí svítlny.

: Tlačítko podsvícení/zadržení dat. Stisknutím tohoto tlačítka zapnete nebo vypnete funkci zadržení dat; stisknutím tohoto tlačítka na více než 2 sekundy zapnete nebo vypnete podsvícení.

◆ Automatické vypnutí

1. Pokud během 15 minut nedojde k žádné operaci, měřič se automaticky vypne.
2. Stiskněte a podržte tlačítko " SMART FUNC" a zapněte napájení, funkce automatického vypnutí bude zrušena.
3. Pokud se zobrazí symbol "", znamená to, že je funkce automatického vypnutí zapnutá.

◆ Výstraha o spálené pojistce

Zobrazení symbolu " FUSE" znamená, že pojistka je spálená. Vyměňte pojistku.

◆ Sonda Nesprávný výstup

Při použití funkce měření proudu se v případě, že sonda není zasunuta do svorky pro vstup proudu, zobrazí " LEAD".

Měřicí operace

UPOZORNĚNÍ

1. Napětí nad 600 V nelze měřit, jinak by mohlo dojít k poškození přístroje.
2. Při měření vysokého napětí věnujte zvláštní pozornost bezpečnosti, abyste předešli úrazu elektrickým proudem nebo zranění.
3. Před použitím změřte známé napětí měřicím přístrojem a ověřte, zda přístroj funguje správně.

◆ SMART měření

It can measure DC napětí, AC napětí, odpor, kontinuita. Měřič může měřit automaticky bez volby uživatelem.

Tato měřicí funkce je výchozí při zapnutí napájení.

1. Stiskněte tlačítko "  " pro zapnutí napájení a měřič zobrazí "  " pro vstup do funkce inteligentního měření.
2. Vložte červenou sondu do vstupní svorky "  " a černou sondu do vstupní svorky " COM ".
3. Pro měření připojte sondu paralelně ke zdroji napětí nebo odporu a měřič automaticky rozpozná aktuálně měřený signál.
4. Při měření střídavého napětí se současně zobrazí frekvence.
5. Při měření odporu, pokud je odpor menší než přibližně 50 Ω, zazní bzučák a rozsvítí se kontrolka.
6. Výsledky odečtete z displeje.

Poznámka: Minimální měřitelné napětí: 0,5 V

◆ DC/AC mV měření

1. Stiskněte tlačítko "  " pro zapnutí napájení, stiskněte tlačítko "  " pro přepnutí do funkce "  ".
2. Vložte červenou sondu do vstupní svorky "  " a černou sondu do vstupní svorky " COM ".
3. Pro měření připojte sondu ke zdroji napětí nebo k oběma koncům zátěže paralelně.
4. Při měření střídavého napětí se současně zobrazí frekvence.
5. Výsledky odečtete z displeje.

Poznámka: Pokud sonda není připojena k měřicímu obvodu, nemusí být hodnota na displeji měřidla nulová, což je normální a nemá vliv na správné měření.

◆ Měření frekvence/pracovního cyklu

1. Stiskněte tlačítko "  " pro zapnutí napájení, stiskněte tlačítko "  " pro přepnutí do funkce " Hz% ".
2. Vložte červenou sondu do vstupní svorky "  " a černou sondu do vstupní svorky " COM ".
3. Pro měření připojte sondu ke zdroji napětí nebo k oběma koncům zátěže paralelně.
4. Výsledky odečtete na displeji.

◆ Měření kapacity

1. Stiskněte tlačítko "  " pro zapnutí napájení, stiskněte tlačítko "  " pro přepnutí do funkce "  ".
2. Vložte červenou sondu do vstupní svorky "  " a černou sondu do vstupní svorky " COM ".
3. Pro měření připojte sondu paralelně k oběma koncům kondenzátoru.
4. Přečtete si výsledky na displeji.

VAROVÁNÍ

Při měření kapacity odpojte napájení a vybijte kondenzátory, jinak může dojít k poškození přístroje a úrazu elektrickým proudem.

◆ Test diody

1. Stiskněte tlačítko "  " pro zapnutí napájení, stiskněte tlačítko "  " pro přepnutí do funkce "  ".
2. Vložte červenou sondu do vstupní svorky "  " a černou sondu do vstupní svorky " COM ".
3. Připojte červenou sondu k anodě diody a černou sondu k katodě diody.
4. Přečtete si výsledky na displeji.

Poznámka 1: Měřidlo zobrazuje přibližnou hodnotu poklesu napětí diody v propustném směru.

Pokles napětí diody v propustném směru se obvykle pohybuje v rozmezí 0,3 V až 0,8 V.

Poznámka 2: Pokud je sonda připojena obráceně nebo je sonda přerušena, měřidlo zobrazí "OL".

◆ DC/AC měření proudu

1. Stiskněte tlačítko "  " pro zapnutí napájení.
2. Stiskněte tlačítko "  " pro přepnutí na funkci "  " nebo "  "; nebo přímo vložte červenou sondu do vstupní svorky proudu " A " a automaticky přepněte na funkci "  " nebo "  ".
3. Černou sondu zasuňte do vstupní svorky " COM ".
4. Stisknutím tlačítka "  " přepněte na střídavý nebo stejnosměrný proud.
5. Odpojte napájení, připojte měřicí přístroj do série k testovanému obvodu a poté zapněte napájení.
6. Při měření střídavého proudu se současně zobrazuje frekvence.
7. Výsledky odečtete z displeje.

VAROVÁNÍ

1. Při měření vysokého napětí věnujte zvláštní pozornost bezpečnosti, abyste se vyhnuli úrazu elektrickým proudem nebo zranění.
2. Před použitím změřte měřidlem známé napětí nebo proud a ověřte, že je měřidlo v dobrém stavu.

Upozornění

Aby nedošlo k poškození měřidla nebo zařízení a aby naměřený proud nepřekročil jmenovitý maximální proud 600 mA, použijte správnou vstupní svorku.

◆ NCV Detekce

1. Stiskněte tlačítko "  " pro zapnutí napájení, stiskněte tlačítko "  " pro přepnutí do funkce "  ". Měřič zobrazí " NCV ".
2. Detekce pomocí měřidla oblasti snímání NCV.
3. Když měřidlo zaznamená slabý signál střídavého proudu, rozsvítí se zelená kontrolka a bzučák bude pomalu pípat a zobrazí se "-L".
4. Když měřidlo zaznamená silný signál střídavého proudu, rozsvítí se červená kontrolka a bzučák bude rychle pípat a zobrazí se "-H".

VAROVÁNÍ

Při používání funkce NCV prosím odstraňte sondu, jinak bude ovlivněna přesnost detekce.

Funkce NCV je ovlivněna mnoha faktory, i když se nezobrazí výstražné hlášení, může stále existovat vysoké napětí.

◆ Živý test

1. Stiskněte tlačítko "  " pro zapnutí napájení, stiskněte tlačítko "  " pro přepnutí do funkce "  ". Poté stiskněte tlačítko "  " pro přepnutí do funkce živého měření, měřič zobrazí " Live ".
2. Vložte červenou sondu do vstupní svorky "  " a vyjměte černou sondu ze vstupní svorky " COM ".
3. Když měřidlo detekuje slabý signál střídavého proudu, rozsvítí se zelená kontrolka a bzučák bude pomalu pípat a zobrazí se "-L".
4. Když měřidlo detekuje silný signál střídavého proudu, rozsvítí se červená kontrolka a bzučák bude rychle pípat a zobrazí se "-H". Obecně platí, že to, co je detekováno, je v tomto okamžiku živé.

VAROVÁNÍ

Odstraňte černou sondu, jinak bude ovlivněna přesnost detekce.

Oběcné technické specifikace

◆ Podmínky prostředí při používání:

CAT. III 600 V; Úroveň znečištění 2, nadmořská výška < 2000 m
 Teplota a vlhkost pracovního prostředí:
 0~40 °C (<80 % RH <10 °C bez kondenzace),
 Teplota a vlhkost skladovacího prostředí:
 -10~60 °C (<70 % RH, vyjměte baterii)

- ◆ Teplotní koeficient 0,1 přesnost /°C (<18°C nebo >28°C)
- ◆ MAX. Povolené napětí mezi vstupními svorkami 600 V
- ◆ Jističová ochrana: pojistka F600mA/250V
- ◆ Vzorkovací frekvence: přibližně 3krát za sekundu.
- ◆ Displej: maximálně 6000 jednotek.
- ◆ Indikace překročení rozsahu: zobrazí se "OL".
- ◆ Indikace vybití baterie: když je napětí baterie nižší než normální
- ◆ pracovní napětí, zobrazí se "  ".
- ◆ Indikace polarity vstupu: automaticky se zobrazí " ____ ".

Specifikace přesnosti

Funkce	Rozsah	Rozlišení	Přesnost
DC Napětí	60mV/600mV/6V/60V/600V	0,01mV/0,1mV/0,001V/0,01V/0,1V	±(0,5%+3)
AC Napětí	60mV/600mV/6V/60V/600V	0,01mV/0,1mV/0,001V/0,01V/0,1V	±(1,0%+3)
DC Aktuální	6000μA/60mA/600mA	1μA/0,01mA/0,1mA	±(1,2%+5)
AC Aktuální	6000μA/60mA/600mA	1μA/0,01mA/0,1mA	±(1,5%+5)
Odpor	600Ω/6kΩ/60kΩ/600kΩ	0,1Ω/0,001kΩ/0,01kΩ/0,1kΩ	±(1,0%+5)
	6MΩ/60MΩ	0,001MΩ/0,01MΩ	±(1,5%+3)
Kapacita	6nF/60nF/600nF/6μF/60μF/600μF	0,001nF/0,01nF/0,1nF/0,001μF/0,01μF/0,1μF	±(4,0%+5)
	6mF/60mF	0,001mF/0,01mF	±(5,0%+5)
Frekvence	10Hz/100Hz/1000Hz/10kHz/100kHz/1000kHz	0,001Hz/0,01Hz/0,1Hz/0,001kHz/0,01kHz/0,1kHz	±(1,0%+5)
	10MHz	0,001MHz	±(3,0%+5)
Povinnost	1~99%	0,1%	±(3,0%+5)
Měření diod	napětí v otevřeném obvodu 2,0 V		
Měření kontinuity	<50Ω		
Výkon	2×3V CR2032 baterie		
Rozměr (LxWxH)	133×68×18mm		
Hmotnost	178g		

Přesnost platí po dobu jednoho roku od kalibrace.

Referenční podmínky: teplota prostředí 18 °C až 28 °C, relativní vlhkost nejvýše 80 %.

Přesnost: (odečet + slovo)

◆ DC napětí

Vstupní impedance: 10 MΩ
 Maximální vstupní napětí: 600 V

◆ AC napětí

Vstupní impedance: 10 MΩ
 Maximální vstupní napětí: 600 V
 Frekvenční odezva: 40 Hz ~ 1 kHz
 True-RMS

◆ DC současný

Ochrana proti přetížení: pojistka F600mA/250V
 Maximální vstupní proud: 600mA

◆ AC současný

Ochrana proti přetížení: pojistka F600mA/250V
 Maximální vstupní proud: 600mA
 Frekvenční odezva: 40Hz ~ 1kHz
 True-RMS

◆ Odpor

Ochrana proti přetížení: 250 V

◆ Kapacita

Ochrana proti přetížení: 250 V

◆ Frekvence/Povinnost

- Hz/pracovní cyklus: 1. Rozsah: 10 ~ 10 MHz
 2. Citlivost na napětí: 0,5~10 V AC
 3. Ochrana proti přetížení: 250 V
 ACV: 1. Rozsah: 10 ~ 2 kHz
 2. Citlivost na napětí: 0,5~600 V AC
 3. Ochrana proti přetížení: 250 V
 μ A nebo mA: 1. Rozsah: 10 ~ 2 kHz
 2. Proudová odezva: ≥ 2 mA
 3. Ochrana proti přetížení: pojistka F600 mA/250 V

Údržba

◆ Čistý

Pokud je na terminálu prach nebo je terminál mokrá, může to způsobit chybu měření. Přístroj vyčistěte podle následujících pokynů:

1. Vypněte napájení přístroje a odpojte měřicí sondu.
2. Otočte přístroj a vytřepajte prach nahromaděný ve vstupní zásuvce. Vnější kryt otřete vlhkým hadříkem a jemným čisticím prostředkem, nepoužívejte abrazivní prostředky ani rozpouštědla. Kontakty ve vstupní zásuvce otřete čistým vatovým tamponem namočeným v alkoholu.

◆ UPOZORNĚNÍ

Vnitřek přístroje udržujte vždy čistý a suchý, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem nebo poškození přístroje.

Vyměňte baterii a pojistku

Výměna baterie:

1. Vypněte napájení přístroje a odstraňte sondu z přístroje.
2. Pomocí šroubováku odšroubujte šrouby upevňující kryt baterie a sejměte kryt baterie.
3. Vyjměte staré baterie a nahraďte je novými bateriemi se stejnými specifikacemi. Dbejte na polaritu baterií podle značek kladného a záporného pólu uvnitř krytu baterií.
4. Nasadte kryt baterií na původní místo, upevněte jej a zajistěte šrouby.

◆ UPOZORNĚNÍ

1. Abyste předešli úrazu elektrickým proudem nebo zranění způsobenému nesprávným odečtem, vyměňte baterii ihned, jakmile se její výkon sníží. Baterie nevybíjejte zkratováním nebo obrácením polaritu.
2. Aby byl zajištěn bezpečný provoz a údržba produktu, vyjměte baterie, pokud přístroj nebudete delší dobu používat, abyste předešli poškození produktu způsobenému únikem baterie.

◆ Vyměňte pojistku

1. Vypněte napájení přístroje a sejměte sondu z přístroje.
2. Pomocí šroubováku odšroubujte šrouby upevňující zadní kryt a sejměte zadní kryt.
3. Vyjměte spálenou pojistku, nahraďte ji novou pojistkou se stejnými specifikacemi a ujistěte se, že je pojistka upevněna v bezpečnostní sponce.
4. Nainstalujte zadní kryt, upevněte jej a zajistěte šrouby.

UPOZORNĚNÍ

Aby se zabránilo možnému úrazu elektrickým proudem, zranění osob nebo poškození přístroje, používejte pojistku se stejnými specifikacemi nebo specifikacemi uvedenými v technických údajích.