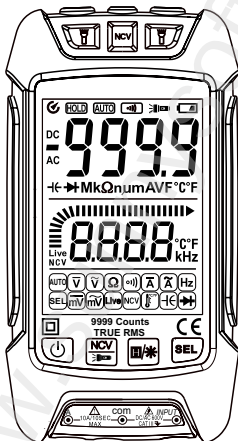


ANENG SZ02 Digitální multimetr



Designed and Conforms to
IEC61010-1
CAT.III 600V



Před použitím přístroje si pečlivě přečtěte tento návod a uschovejte si jej pro budoucí použití.

© Sunmysoft s.r.o., distributor

1. Bezpečnostní informace

Varování



Abyste plně porozuměli funkci měřiče a zajistili jeho bezpečný provoz, pečlivě si jej přečtete a dodržujete pokyny v tomto návodu k použití.

Při používání tohoto měřiče dbejte zvláštní opatrnosti. Nesprávné použití může způsobit úraz elektrickým proudem nebo poškození měřiče. Při používání je třeba dodržovat obvyklé bezpečnostní předpisy a přijímat účinná bezpečnostní opatření.

Přístroj splňuje bezpečnostní požadavky norem IEC-61010-1, IEC-61010-2-030, IEC-61010-2-032) pro elektronické měřicí přístroje, patří do kategorie druhotného znečištění a norma přepětí je CAT III 600 V.

Dodržujte prosím bezpečnostní pokyny a používejte měřič bezpečně.

1.1 Bezpečnostní pokyny

1.1.1 Při používání měřiče musí uživatelé dodržovat standardní bezpečnostní pravidla.

- Univerzální ochrana před úrazem elektrickým proudem
- Zabraňte zneužití měřiče

1.1.2 Po obdržení měřiče zkontrolujte, zda nedošlo k poškození během přepravy.

1.1.3 Po skladování a přepravě ve špatném stavu zkontrolujte a potvrďte, zda není měřič poškozen.

1.1.4 Pero musí být v dobrém stavu. Před použitím zkontrolujte, zda není poškozena izolace pera a zda není kovový vodič odkrytý.

1.2 Elektrické symboly

 Poznámka (Důležité bezpečnostní informace naleznete v návodu k obsluze)

 Lze použít na nebezpečné nabitě předměty

 Dvojité izolace (třída II)

CAT III V souladu s normou IEC-61010-1 Přepětí (instalace)

Třída II, úroveň kontaminace 2 označuje úroveň napěťové ochrany, která odolává impulzům.

CE Dodržíte normy Evropského společenství (EU).

⏏ Uzemnění

1.3 Údržba

1.3.1 Nepokoušejte se otevírat spodní kryt přístroje za účelem seřízení nebo opravy. Takové operace by měli provádět pouze technici, kteří jsou plně obeznámeni s přístrojem a riziky úrazu elektrickým proudem.

1.3.2 Před otevřením zadní strany přístroje by měl být měřič vyjmut z testovaného vedení.

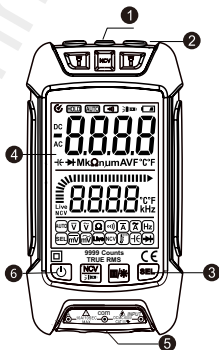
1.3.3 Abyste předešli úrazu elektrickým proudem, který může být způsoben nesprávnými údaji, nabijte měřič ihned, jakmile se na něm zobrazí symbol. 

1.3.4 Očistěte měřič vlhkým hadříkem a jemným čistícím prostředkem. Nepoužívejte abrazivní prostředky ani rozpouštědla.

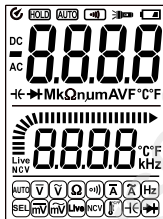
1.3.5 Vypněte napájení, když měřič nepoužíváte.

2.1 Název součástí

- 1 Oblast bezkontaktní detekce napětí
- 2 Svítidla
- 3 Přepínač funkcí
- 4 LCD displej
- 5 Vstupní zásuvka
- 6 Tlačítko napájení



2,2" LCD dotykový displej



 	AC a DC
	Indikace připojení/odpojení
AUTO	Automatický režim rozsahu
	Indikace automatického vypnutí
	Slabá baterie
	Stav udržení hodnoty
V, A	Volt (napětí), ampér (proud)
Ω, $k\Omega$, $M\Omega$	Ohm, kiloohm a megaohm (odpor)
Hz	Hertz
	Dioda
nF uF mF	Mikrofarad
$^{\circ}C$ $^{\circ}F$	Celsius a Fahrenheit
NCV	Bezkontaktní detekce napětí
Live	Test fázového vodiče

3. Technické ukazatele

Měřidla musí být specifikována na dobu jednoho roku, při teplotě 18 °C až 28 °C s relativní vlhkostí nižší než recalibrace za podmínek 75 %.

3.1 Komplexní indikátory

1. Automatický výběr měřicí funkce a rozsahu.
2. Ochrana proti přetížení v celém rozsahu.
3. Maximální napětí mezi měřicím koncem a zemí je 1000 V DC nebo 750 V AC.
4. Pracovní výška: maximálně 2000 m
5. Displej: LCD
6. Maximální zobrazená hodnota je 9999 číslic.
7. Indikace polarity: automatická indikace, '-' označuje zápornou polaritu.
8. Kontrolní displej: 'OL' nebo '-OL'.
9. Doba vzorkování: přibližně 3krát za sekundu
10. Zobrazení jednotky: s funkcí zobrazení jednotky elektrického množství.
11. Doba automatického vypnutí: 15 minut
12. Napájení: Dvě 1,5V baterie AAA
13. Indikátor podpětí baterie: symbol LCD.
14. Teplotní koeficient: přesnost menší než 0,1x / °C
15. Provozní teplota: 0 °C–40 °C
16. Skladovací teplota: -10 °C–50 °C

3.2 Technické ukazatele

3.2.1 Střídavý proud

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
999.9mA	1mA	$\pm (1.0\% \text{ z odečtu} + 8 \text{ číslic})$
10A	0.01A	

- Minimální vstupní proud 20 mA střídavého proudu
- Maximální vstupní proud 10 A střídavého proudu
- Frekvenční rozsah: 40 Hz–1000 Hz;

3.2.2 stejnosměrný proud

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
999.9mA	1mA	$\pm (1.0\% \text{ z odečtu} + 5 \text{ čísel})$
10A	0.01A	

- Minimální vstupní proud 20 mA DC
- Maximální vstupní proud 10 A DC

3.2.3 Napětí DC

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
600.0mV	0.1mV	$\pm (0.5\% \text{ z odečtu} + 3 \text{ číslice})$
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	
999.9V	0.1V	

V automatickém režimu se vstupní napětí pohybuje v rozmezí od 0,5 V do 1000 V DC

Vstupní napětí se v režimu mV pohybuje v rozmezí od 0,0 mV do 600,0 mV DC

Poznámka:

V rozsahu mV, když je vstup otevřený, může měřič vykazovat pulzující údaj. To je normální kvůli vysoké citlivosti měřiče po připojení k sondě. Při měření obvodu získáte skutečný výsledek.

3.2.4 Napětí AC

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
600.0mV	0.1mV	$\pm (0.8\% \text{z odečtu} + 5 \text{ číslic})$
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	
999.9V	0.1V	

V automatickém režimu se vstupní napětí pohybuje od 0,5 V do 1000 V AC.

V mV režimu se vstupní napětí pohybuje od 0,0 mV do 600,0 mV AC.

Frekvenční diagram: 40 Hz–1000 Hz

3.2.5 Test připojení

Rozsah	Rozlišení	vysvětlit
	0.1 Ω	Pokud je odpor měřeného vedení menší než 50 Ω , bzučák v přístroji bude vydávat nepřetržité varovné zvuky.

Ochrana proti přetížení: 600 V DC nebo AC (platná hodnota)

3.2.6 Odpor

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
999.9 Ω	0.1 Ω	$\pm (0.8\% \text{z odečtu} + 3 \text{ číslice})$
9.999K Ω	0.001 k Ω	
99.99K Ω	0.01 k Ω	
999.9K Ω	0.1 k Ω	
9.999M Ω	0.001M Ω	
99.99M Ω	0.01 M Ω	

- Ochrana vstupu: maximální platná hodnota 600 V DC nebo AC.

3,2,7 dioda

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	
Diode test 	1 V	0.001 V	Testovací proud: přibližně 1 mA; Napětí naprázdno: přibližně 2,8 V. Displej zobrazuje přibližný pokles napětí v propustném směru diody

- Ochrana vstupu: maximální hodnota je 600 V DC nebo AC.

3.2.8 Kapacita

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
9.999 nF	0.001 nF	$\pm (10\% \text{ z odečtu} + 40 \text{ číslic})$ $\pm (2.5\% \text{ z odečtu} + 20 \text{ číslic})$
999.9 nF	0.1 nF	
9.999 μ F	0.001 μ F	
99.99 μ F	0.01 μ F	
999.9 μ F	0.1 μ F	
9.999 mF	1 μ F	
99.99 mF	0.01 mF	

Ochrana vstupu: maximální hodnota je 600 V DC nebo AC.

3.2.9 Teplota

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	
°C	1°C	-40°C ~ 1000°C	$\pm (1\% \text{ z odečtu} + 3^\circ\text{C})$
°F	1°F	-40°F ~ 1832°F	$\pm (1\% \text{ z odečtu} + 3^\circ\text{F})$

Přesnost nezahrnuje chybu termočlávkové sondy.

Ochrana proti přetížení 250 V DC nebo AC (platná hodnota)

3.2.10 Frekvence

3.2.10.1 Známká pro úspěšné složení A:

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
100.0 Hz	0.1Hz	$\pm (1.0\% \text{ z odečtu} + 5 \text{ číslic})$
1000Hz	1Hz	

Měřicí rozsah: 40 Hz–1000 Hz

– Vstupní signál: > 3 A střídavého proudu (efektivní hodnota)

3.2.10.2 Převod V:

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
100.0 Hz	0.1Hz	$\pm (1.0\% \text{ z odečtu} + 5 \text{ číslic})$
1000Hz	1Hz	

Měřicí rozsah: 40 Hz–1000 Hz

– Vstupní signál: > 0,8 V střídavého proudu (efektivní hodnota)

4. Provozní pokyny

4.1 Uchování naměřené hodnoty

Pokud během měření potřebujete pozastavit naměřenou hodnotu, stiskněte tlačítko **H**. Zobrazená hodnota se uzamkne. Dalším stisknutím tlačítka **H** můžete pozastavení naměřené hodnoty zrušit.

4.2 Svítidla

Dlouhým stisknutím tlačítka **ON/OFF** zapnete osvětlení pouzdra svítily. Svítidla se automaticky vypne po přibližně 5 minutách.

4.3 Automatické vypnutí

4.3.1 Pokud do 15 minut po spuštění neprovedete žádnou operaci, měřič přejde do režimu hibernace a automaticky se vypne, aby se šetřila elektrická energie. Minutu před vypnutím zazní bzučák.

4.3.2 Po automatickém vypnutí stiskněte tlačítko napájení, abyste přístroj probudili k provozu.

4.4 Příprava před měřením

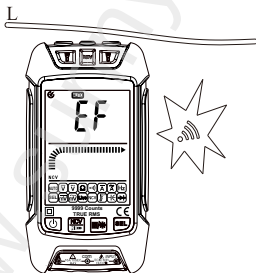
4.4.1 Stiskněte tlačítko napájení pro zapnutí přístroje. Pokud je napětí baterie nízké (přibližně 2,8 V), monitor zobrazí symbol  a poté by se měl nabíjet. Dalším stisknutím tlačítka napájení přístroj vypnete.

4.4.2 Pokud přístroj neměří, přejde do stavu automatického skenování **Auto** a zobrazí se .

4.5 Bezkontaktní detekce napětí (NCV)

4.5.1 Stisknutím tlačítka NCV aktivujete funkci NCV a přístroj zobrazí NCV.

4.5.2 Snímač NCV je umístěn blízko měřeného vodiče a přístroj dokáže detekovat, zda měřený vodič má napětí 90 V AC. Když měřič detekuje střídavé napětí, spustí se bzučák a analogový LCD displej zobrazí intenzitu indukce.



Poznámka:

- 1) Napětí může být stále přítomno, i když se nespustí alarm. Nespolehejte se na bezkontaktní detektory napětí, abyste zjistili, zda je na vodiči napětí. Funkce sondy může záviset na konstrukci zásuvky, tloušťce izolace a různých typech faktorů, jako je náraz.
- 2) V režimu NCV měřič neměří současně napětí, odpor a proud.

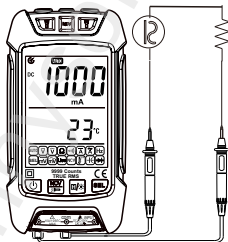
4.6 Měření AC-DC proudu

4.6.1 Vložte stylus do otvoru pro vstup proudu 10 A a vstupní svorka proudu se zasune do funkce automatické identifikace stylusu. Automaticky se přepne na výchozí stejnosměrný převodový stupeň proudového systému. Vyjměte otvor pro vstup proudu 10 A a stylus se automaticky vysune z proudového převodového stupně a přepne se do režimu automatického měření.

Poznámka:

Pokud je měřič v diodovém převodu, je sonda zasunuta do vstupního otvoru 10 A a měřič nepřejde do proudového převodu.

4.6.2 Připojte sondu k měřenému signálu. Pokud je měřený signál > 20 mA, měřič zobrazí aktuální naměřenou hodnotu 20 mA. Pokud je naměřený střídavý signál > 3000 mA, přístroj zobrazí frekvenci střídavého proudu.



Měření stejnosměrného napětí 4,7 V

Vložte černý stylus do zdířky COM a červený stylus do zdířky V. Spojte značky. Napětí zdroje nebo zátěže se měří a odečítá na LCD displeji.

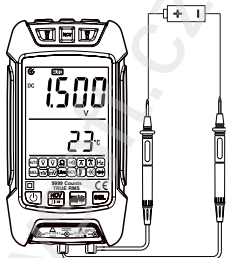
Automatický režim měření AUTO:

Když je měřený signál $> 0,5$ V, měřič zobrazí aktuální naměřenou hodnotu stejnosměrného napětí. Při 0,5 V se měřič automaticky nastaví na hodnotu odporu a zobrazí hodnotu vnitřního odporu měřeného signálu.

Stisknutím tlačítka „SEL“ přepnete na profil napětí DC mV. Připojte stylus k oběma koncům zdroje napětí nebo zátěže pro měření a odečtěte hodnotu na LCD displeji

Režim měření DC mV:

Pokud je měřený signál $< 600,0$ mV, měřič zobrazí aktuální naměřenou hodnotu stejnosměrného napětí. Pokud je měřený signál $>$, měřič zobrazí „OL“ při $600,0$ mV.

**Měření střídavého napětí 4,8**

Vložte černý stylus do zdíčky COM a červený stylus do zdíčky V. Připojte pero k oběma koncům zdroje napětí nebo zátěže pro měření a odečtěte hodnotu na LCD displeji.

Automatický režim měření AUTO:

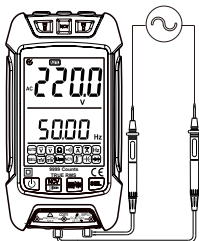
Když je měřený signál $> 0,5$ V, měřič zobrazí aktuální naměřenou hodnotu střídavého napětí. Když je měřený signál $> 0,5$ V, přístroj se automaticky nastaví na hodnotu odporu a zobrazí hodnotu vnitřního odporu naměřeného signálu.

Stisknutím tlačítka „SEL“ přepnete na střídavé napětí v mV. Připojte sondu k oběma koncům zdroje napětí nebo zátěže pro měření a odečtěte hodnotu na LCD displeji.

Režim měření AC mV:

Když je naměřený signál $< 600,0$ mV, měřič zobrazí aktuální naměřenou hodnotu střídavého napětí.

Když je signál naměřen $>$, měřič zobrazí „OL“ při $600,0$ mV.



4.9 Měření odporu



Varování

Při měření impedance vedení se ujistěte, že je obvod odpojený a kondenzátor v obvodu zcela vybitý.

4.9.1 Vložte černý stylus do zdířky COM a červený stylus do zdířky "Ω".

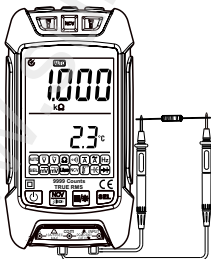
4.9.2 AUTO Automatické přepínání rozsahu. V tomto okamžiku je měřič v režimu automatického skenování.

4.9.3 Připojte pero k měřenému odporu nebo k oběma koncům kabelu pro měření a odečtěte hodnotu na LCD displeji.

Poznámka:

1) Pokud je vstup rozpojený, LCD displej zobrazí stav překročení rozsahu "OL".

2) Pokud je měřený odpor vyšší než 10 MΩ, může měřiči trvat několik sekund, než se údaj stabilizuje, což je u vysokých odporu normální.



4.10 Zkouška fázového vodiče

4.10.1 Stisknutím tlačítka "SEL" přepněte na zařízení LIVE. Přístroj zobrazí LIVE.

4.10.2 Připojte červený testovací vodič do vstupní zdíčky Fáze. Vložte jeden vodič do zdíčky L napájecí zásuvky nebo do blízkosti fázového vodiče. Pokud přístroj detekuje střídavé napětí, zobrazí sílu signálu napětí podle detekované síly signálu a bzučák vydá alarmový zvuk různé intenzity.

4.11 Měření kapacity

4.11.1 Stiskněte tlačítko "SEL" pro přepnutí do režimu měření kondenzátoru.

4.11.2 Druhým koncem měřicího hrotu změřte hodnotu kapacity měřeného kondenzátoru a odečtěte naměřenou hodnotu z LCD displeje.

Poznámka:

1) Při měření velkých kondenzátorů je nutná pevná doba pro stabilizaci naměřených hodnot.

2) Při měření polárních kondenzátorů věnujte pozornost odpovídající polaritě, abyste předešli poškození přístroje.

4.12 Měření teploty

Stiskněte tlačítko „SEL“ pro přepínání souborů TEMP, červený konektor termočlásku zapojte do konektoru °C/°F, černý do konektoru COM. Jakmile je naměřená hodnota stabilní, lze teplotu odečíst přímo na displeji.

Poznámka:

Maximální měřená teplota termočlásku typu K je 250 °C, okamžité měření až 300 °C.

4.13 Test diody

4.13.1 Zasuňte černý stylus do zdíčky COM a červený stylus do zdíčky .

4.13.2 Stisknutím tlačítka SEL přepněte do polohy diody.

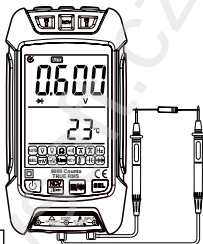
4.13.3 Pro testování připojte červený stylus k anodě diody a černý stylus ke katodě diody.

4.13.4 Odečtete na LCD displeji.

Poznámka:

Měřič zobrazuje přibližnou hodnotu úbytku napětí v propustném směru na diodě.

Pokud je sonda zapojena inverzně nebo je sonda rozpojena, LCD displej zobrazí „OL“.

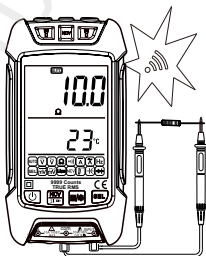


4.14 Test připojení



Varování

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem. Při testování zapínání a vypínání obvodu se ujistěte, že je obvod odpojený a kondenzátor v obvodu zcela vybitý.



4.14.1 Zasuňte černé pero do zdířky COM a červené pero do zdířky "⌂)".

4.14.2 Stisknutím tlačítka "SEL" přepněte do stavu testu připojení.

4.14.3 Připojte sondu k oběma koncům kabelu pro měření.

Pokud je odpor měřeného kabelu menší než 50 Ω, ozve se bzučák uvnitř měřiče.

Poznámka:

Pokud je měřič rozpojený nebo je odpor měřeného kabelu větší než 999,9 Ω, zobrazí se „OL“.

5. Údržba

5.1 Výměna baterie



Varování

Při výměně baterie odpojte pero od měřicího obvodu, abyste předešli úrazu elektrickým proudem.

5.1.1 Symbol označuje, že je nutné nabít .

5.2 Vyměňte testovací pero



Varování

Při výměně stylusu musíte vyměnit stejný stylus nebo stylus stejné třídy. Měřič pera musí být v dobrém stavu, třída pera: 1000 V 10 A.

Poznámka:

Pokud je izolační vrstva pera poškozena, například pokud se jedná o obnažený vodič, je nutné pero vyměnit.

6. Příslušenství

1) Otestujte pero

Stupeň: 1000 V 10 A, pár

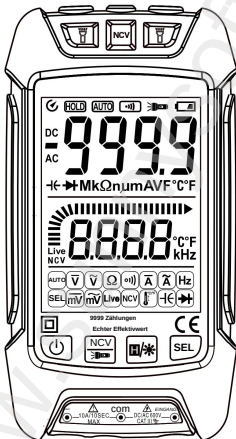
2) Návod k použití

3) Termočlánek

Dodavatel/Distributor
Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a
190 00 Praha 9
Česká republika
www.sunnysoft.cz



ANENG SZ02 Digitales Multimeter



Designed and Conforms to
IEC61010-1
CAT.III 600V



Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Benutzung des Geräts sorgfältig durch und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen auf.
© Sunnysoft sro, Vertriebspartner,
bitte für zukünftige Verwendung aufbewahren.

1. Sicherheitshinweise Warnung



Um die Funktionsweise des Messgeräts vollständig zu verstehen und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, lesen und befolgen Sie bitte die Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung sorgfältig.

Bitte gehen Sie **beim** Umgang mit diesem Messgerät besonders vorsichtig vor. Unsachgemäße Verwendung kann zu Stromschlägen oder Beschädigungen des Messgeräts führen.

Bei der Verwendung müssen die üblichen Sicherheitsvorschriften beachtet und wirksame Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden.

Das Gerät **erfüllt** die Sicherheitsanforderungen der Normen IEC-61010-1, IEC-61010-2-030 und IEC-61010-2-032 für elektronische Messgeräte, gehört zur Kategorie der sekundären Verschmutzung und die Überspannungsnorm ist CAT III 600 V.

Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise und verwenden Sie **das Messgerät** sicher.

1.1 Sicherheitshinweise 1.1.1 **Bei**

der Verwendung des Messgeräts müssen die Benutzer die üblichen Sicherheitsregeln beachten.

- Universeller Schutz gegen elektrischen Schlag - Missbrauch des Zählers verhindern 1.1.2 Prüfen Sie den

Zähler nach Erhalt auf Transportschäden.

1.1.3 Nach Lagerung und Transport unter schlechten Bedingungen ist zu prüfen und zu bestätigen, ob **das Messgerät** beschädigt ist.

1.1.4 Der Stift muss in einwandfreiem Zustand sein. Prüfen Sie vor Gebrauch, ob die Isolierung des Stifts beschädigt ist und ob der Metallleiter freiliegt.

1.2 Elektrische Symbole

 Hinweis (Wichtige Sicherheitshinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung.)

 Kann für gefährlich geladene Gegenstände verwendet werden. Doppelte Isolierung (Klasse II).

CAT III gemäß IEC-61010-1 Überspannung (Installation)

Klasse II, Kontaminationsgrad 2 **kennzeichnet** einen **Spannungsschutz**, der Impulsen standhält.

CE Die Standards der Europäischen Gemeinschaft (EU) einhalten.

⏏ Boden

1.3 Wartung

1.3.1 Versuchen Sie nicht, die Bodenabdeckung des Geräts zur Justierung oder Reparatur zu öffnen. Solche Arbeiten dürfen nur von Technikern durchgeführt werden, die mit dem Gerät und den Gefahren eines Stromschlags vollständig vertraut sind.

1.3.2 Vor **dem Öffnen** der Rückseite des Instruments **solte das Messgerät** entfernt werden, aus der getesteten Leitung.

1.3.3 Um einen Stromschlag durch falsche Messwerte zu vermeiden, laden Sie den **Zähler** sofort auf, wenn das entsprechende Symbol auf **dem Zähler** erscheint.



1.3.4 Reinigen Sie **das Messgerät** mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel. Verwenden Sie keine Scheuermittel **oder** Lösungsmittel.

1.3.5 Schalten Sie die Stromzufuhr ab, wenn **das Messgerät** nicht in Gebrauch ist.

2.1 Komponentennamen

- 1 Bereich für die berührungslose Spannungserkennung
- 2 Lampe
- 3 Funktionsschalter
- 4 LCD-Display
- 5 Eingangsbuchse
- 6 Ein-/Ausschalter



2,2-Zoll-LCD-Touchscreen



~	W Wechsel- und Gleichstrom
•)	Verbindungs-/ Trennungsanzeige
AUTO	Automatischer Reichweitenmodus
⏻	Anzeige für automatisches Abschalten
🔋	Niedriger Batteriestand
📶	Werterhaltstatus
V, A	Volt (Spannung), Ampere (Stromstärke)
Ω, kΩ, MΩ	Ohm, Kilohm und Megohm (Widerstand)
Hz	Hertz
➡	Diode
nF uF mF	Mikrofarad
°C °F	Celsius und Fahrenheit
NCV	Berührungslose Spannungserkennung
Live	Phasenleiterprüfung

3. Technische Indikatoren Die

Messgeräte müssen für einen Zeitraum von einem Jahr **bei** einer Temperatur von 18 °C bis 28 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit unterhalb der Rekalibrierungsbedingungen von 75 % spezifiziert werden.

3.1 Umfassende Indikatoren 1.

Automatische Auswahl der Messfunktion und des Messbereichs.

2. Überlastschutz über den gesamten Bereich.

3. Die maximale **Spannung** zwischen dem Messende und Erde beträgt 1000 V DC oder 750 V AC.

4. Arbeitshöhe: maximal 2000 m

5. Display: LCD

6. Der maximal angezeigte Wert beträgt 9999 Stellen.

7. Polaritätsanzeige: automatische Anzeige, '-' **bedeutet** negative Polarität.

8. Kontrollanzeige: 'OL' oder '-OL'.

9. Abtastrate: etwa 3 Mal pro Sekunde

10. Einheitenanzeige: mit der Funktion, die Einheit der elektrischen Größe anzuzeigen.

11. Automatische Abschaltzeit: 15 Minuten

12. Stromversorgung: Zwei 1,5-V-AAA-Batterien

13. Anzeige für untergespannte Batteriespannung: LCD-Symbol.

14. Temperaturkoeffizient: Genauigkeit kleiner als 0,1x / °C

15. Betriebstemperatur: 0 °C–40 °C

16. Lagertemperatur: -10 °C bis 50 °C

3.2 Technische Indikatoren

3.2.1 Wechselstrom

Reichweite	Unterschneidung	Genauigkeit
999,9 mA	1mA	$\pm(1,0 \% \text{ des Messwerts} + 8 \text{ Ziffern})$
10A	0.01A	

- Minimaler Eingangsstrom 20 mA AC
- Maximaler Eingangsstrom 10 A Wechselstrom
- Frequenzbereich: 40 Hz–1000 Hz;

3.2.2 Gleichstrom

999,9 mA	1mA	$\pm(1,0 \% \text{ des Messwerts} + 5 \text{ Stellen})$
10A	0.01A	

- Minimaler Eingangsstrom 20 mA DC
- Maximaler Eingangsstrom 10 A DC

3.2.3 Gleichspannung

600,0 mV	0.1mV	$\pm (0,5 \% \text{ des Messwerts} + 3 \text{ Ziffern})$
9,999 V	0.001V	
99,99 V	0.01V	
999,9 V	0.1V	

Im Automatikmodus liegt der Eingangsspannungsbereich **zwischen** 0,5 V und 1000 V DC.

Die Eingangsspannung im mV-Modus reicht von 0,0 mV bis 600,0 mV DC.

Notiz:

Im mV-Bereich kann das **Messgerät** bei **offenem** Eingang einen pulsierenden Messwert anzeigen. Dies ist **aufgrund** der hohen Empfindlichkeit des Messgeräts bei Anschluss an die Messspitze normal. Den tatsächlichen Messwert erhalten Sie **bei** der Messung des Stromkreises .

3.2.4 Wechselspannung

600,0 mV	0.1mV	$\pm(0,8 \% \text{ des Messwerts} + 5 \text{ Ziffern})$
9,999 V	0.001V	
99,99 V	0.01V	
999,9 V	0.1V	

Im Automatikmodus liegt der Eingangsspannungsbereich **zwischen** 0,5 V und 1000 V AC.

Im mV-Modus liegt der Eingangsspannungsbereich **zwischen** 0,0 mV und 600,0 mV AC.

Frequenzgang : 40 Hz–1000 Hz

3.2.5 Verbindungstest

Reichweite	Unterscheidung	erklären
	0.1 Ω	Wenn der Widerstand der gemessenen Leitung weniger als 50 Ω beträgt, gibt der Summer im Gerät einen kontinuierlichen Warnton von sich.

Überlastschutz : 600 V DC oder AC (gültiger Wert)

3.2.6 Widerstand

999,9 Ω	0.1 Ω	$\pm (0,8 \% \text{ des Messwerts} + 3 \text{ Ziffern})$
9,999 k Ω	0.001 k Ω	
99,99 k Ω	0.01 k Ω	
999,9 k Ω	0.1 k Ω	
9,999 M Ω	0.001M Ω	
99,99 M Ω	0.01 M Ω	

- Eingangsschutz: maximaler zulässiger Wert 600 V DC oder AC.

Diode test 	1 V	0.001 V	Prüfstrom: ca. 1 mA; Leerlaufspannung : ca. 2,8 V. Die Anzeige zeigt den ungefähren Durchlassspannungsabfall der Diode an .

- Eingangsschutz: Maximalwert 600 V DC oder AC.

3.2.8 Kapazität

9,999 nF	0.001 nF	$\pm (10\% \text{ aus der Lektüre} + 40 \text{ Ziffern})$
999,9 nF	0.1 nF	$\pm (2,5 \% \text{ des Messwerts} + 20 \text{ Ziffern})$
9,999 μ F	0.001 μ F	
99,99 μ F	0.01 μ F	
999,9 μ F	0.1 μ F	
9,999 mF	1 μ F	
99,99 mF	0.01 mF	

Eingangsschutz: Maximalwert 600 V DC oder AC.

3.2.9 Temperatur

°C	1°C	-40°C ~ 1000°C	$\pm (1 \% \text{ des Messwerts} + 3 ^\circ\text{C})$
°F	1°F	-40°F ~ 1832°F	$\pm (1 \% \text{ des Messwerts} + 3 ^\circ\text{F})$

Die Genauigkeit berücksichtigt keine Messfehler der Thermoelementsonde.

Überlastschutz 250 V DC oder AC (gültiger Wert)

3.2.10 Frequenz

3.2.10.1 Note A zum Bestehen :

100.0 Hz	0.1Hz	$\pm (1.0\% \text{ aus dem Ableser 5 von Ziffern})$
1000Hz	1Hz	

Messbereich: 40 Hz–1000 Hz

– Eingangssignal: > 3 A Wechselstrom (Effektivwert)

3.2.10.2 Umwandlung V:

100.0 Hz	0.1Hz	$\pm (1.0\% \text{ aus dem Ableser 5 von Ziffern})$
1000Hz	1Hz	

Messbereich: 40 Hz–1000 Hz

– Eingangssignal: > 0,8 V AC (Effektivwert)

4. Bedienungsanleitung

4.1 Speichern des Messwerts

Wenn Sie **die** Messung während der Messung pausieren müssen , drücken Sie Taste . Der angezeigte Wert ist gesperrt. Durch erneutes Drücken der Taste  Sie können **die** Messwertunterbrechung aufheben .

4.2 Taschenlampe

Durch langes Drücken des Knopfes wird die  Beleuchtung des Taschenlampengehäuses eingeschaltet. Die Taschenlampe schaltet sich nach etwa 5 Minuten automatisch aus.

4.3 Automatische Abschaltung

4.3.1 Wird innerhalb von 15 Minuten nach dem Start keine Bedienung durchgeführt , **wird der Zähler**

Das Gerät wechselt in den Energiesparmodus und schaltet sich automatisch ab, um Strom zu **sparen** . Eine Minute vor dem Abschalten ertönt ein Signalton .

4.3.2 Nach der automatischen Abschaltung drücken Sie den Netzschalter, um das Gerät für den Betrieb zu aktivieren.

4.4 Vorbereitung vor der Messung

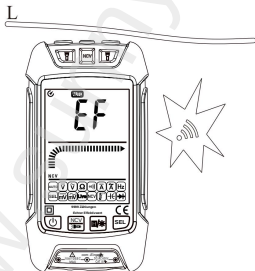
4.4.1 Drücken Sie den Ein-/Ausschalter, um das Gerät einzuschalten. Bei niedriger **Batteriespannung** (ca. 2,8 V) zeigt das Display ein Ladesymbol an; das Gerät sollte dann **geladen** werden. Drücken Sie den Ein-/Ausschalter erneut, um das Gerät auszuschalten.

4.4.2 Wenn das Instrument **keine Messung durchführt**, wechselt es in den automatischen Scan-Modus und wird angezeigt.

4.5 Berührungslose Spannungserkennung (NCV)

4.5.1 Drücken Sie die NCV-Taste, um die NCV-Funktion zu aktivieren. Das Gerät zeigt dann NCV an.

4.5.2 Der NCV-Sensor wird in der Nähe des zu messenden Drahtes platziert. Das Gerät erkennt, ob an dem Draht **eine Wechselspannung von 90 V** anliegt. Sobald **das Messgerät eine Wechselspannung** erkennt, ertönt **ein Signalton**, und die Induktionsstärke wird auf dem analogen LCD-Display angezeigt.



Notiz:

- 1) Auch wenn der Alarm nicht auslöst, kann **Spannung** anliegen. Verlassen Sie sich nicht auf berührungslose **Spannungsprüfer**, um festzustellen, ob **an einem Kabel Spannung anliegt**. Die Funktion der Sonde kann von der Steckdosenkonstruktion, der Isolationsdicke und verschiedenen Faktoren wie beispielsweise Stößen abhängen.
- 2) Im NCV-Modus misst **das Messgerät nicht gleichzeitig Spannung**, Widerstand und Stromstärke.

4.6 Wechsel-Gleichstrommessung

4.6.1 Stecken Sie den Stift in die 10A-Stromeingangsöffnung. Der Stromeingangsanschluss wird dann in die Stift-Automatik-Identifizierungsfunktion eingeführt.

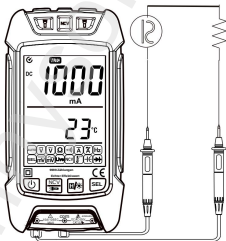
Schaltet automatisch auf den Standard -Gleichstrombetrieb um.

Aktuelles System. Entfernen Sie die 10-A-Stromeingangsöffnung; der Stift wird dann automatisch aus dem aktuellen Gang ausgeworfen und schaltet in den automatischen Messmodus.

Notiz:

Wenn sich **das Messgerät** im Dioden- Umwandlungsmodus befindet, wird die Messspitze in den 10A-Eingangsanschluss eingeführt und **das Messgerät** schaltet nicht auf Stromumwandlung um .

4.6.2 Schließen Sie die Messspitze an das Messsignal an. Bei einem Messsignal > 20 mA zeigt **das Messgerät** den **gemessenen** Stromwert an. Bei **einem gemessenen** Wechselstromsignal > 3000 mA zeigt das Messgerät die Wechselstromfrequenz an.



Gleichspannungsmessung 4,7 V

Stecken Sie den schwarzen Stift in die COM- **Buchse** und den roten Stift in die V- **Buchse** . Verbinden Sie **die Markierungen**. Die **Spannung** der Quelle oder **Last** wird **gemessen** und auf dem LCD-Display **angezeigt** .

Automatischer Messmodus AUTO:

Bei einem Messsignal $> 0,5$ V zeigt **das Messgerät** den aktuell **gemessenen** Gleichspannungswert an . Bei $0,5$ V schaltet **das Messgerät** automatisch auf Widerstandsmessung um und zeigt den **Innenwiderstand** des Messsignals an .

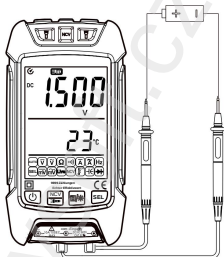
Drücken Sie die Taste „SEL“, um zum Gleichspannungsprofil (**mV**) zu wechseln . Verbinden Sie den Messfühler mit **beiden Enden der** zu messenden Spannungsquelle oder Last und lesen Sie **den** Wert auf dem LCD-Display ab.

DC-mV-Messmodus :

Wenn das gemessene Signal $< 600,0$ mV beträgt,
Das Messgerät zeigt den aktuellen Messwert an.

Gleichspannungswert .

Ist das gemessene Signal größer
als 600,0 mV, zeigt das Messgerät „OL“ an.



Wechselspannungsmessung 4.8

Stecken Sie den schwarzen Stift in die COM- **Buchse** und den roten Stift in die V- **Buchse** .
 Schließen Sie den Stift zur Messung an **beide** Enden **der Spannungsquelle** oder Last an .
 und lesen Sie den Wert auf dem LCD-Display ab.

Automatischer Messmodus AUTO:

Wenn das gemessene Signal $> 0,5$ V ist, zeigt **das Messgerät** den aktuell **gemessenen**
 Wechselspannungswert an .

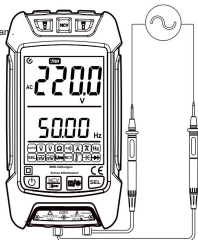
Stellt automatisch den Widerstandswert ein und zeigt den Innenwiderstandswert **des** gemessenen
 Signals an.

Drücken Sie die Taste „SEL“ , um auf
 Wechselspannung in mV umzuschalten . Schließen Sie die Sonde an .
 an **beiden** Enden **der** Spannungsquelle oder
 Last für die Messung **laden** und den Wert ablesen
 auf dem LCD-Display.

AC mV Messmodus :

Wenn **das gemessene** Signal $< 600,0$ mV beträgt,
Das Messgerät zeigt den aktuellen Messwert an.
 Wechselspannungswert .

Wenn das Signal **> gemessen** wird , **das Messgerät**
Bei 600,0 mV wird "OL" angezeigt .



4.9 Widerstandsmessung



Warnung

Bei der Messung der Leitungsimpedanz muss sichergestellt werden, dass der Stromkreis unterbrochen und der Kondensator im Stromkreis vollständig entladen ist.

4.9.1 Stecken Sie den schwarzen Stift in die COM- **Buchse** und den roten Stift in die "V" -**Buchse** .

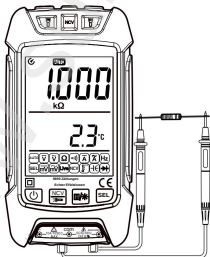
4.9.2 AUTO Automatische Bereichsumschaltung. In diesem Moment ist **der Zähler** im automatischen Scanmodus.

4.9.3 Verbinden Sie den Stift mit dem zu messenden Widerstand oder mit **beiden** Enden des Messkabels und lesen Sie den Wert auf dem LCD-Display ab.

Notiz:

1) Wenn der Eingang offen ist, zeigt das LCD-Display den Status „Überschritten“ an. "OL"-Bereich.

2) Wenn der gemessene Widerstand höher als 10 M Ω ist, kann es einige Sekunden dauern , bis sich der Messwert stabilisiert hat. Dies ist bei hohen Widerständen normal.



4.10 Phasenleiterprüfung

4.10.1 Drücken Sie die Taste „SEL“ , um zum LIVE-Gerät zu wechseln .

Das Gerät zeigt LIVE an.

4.10.2 Schließen Sie die rote Messleitung an die Phaseneingangsbuchse **an** . Stecken Sie eine Messleitung in die L - **Buchse** der Steckdose oder in die Nähe des Phasenleiters. Wenn das Gerät Wechselspannung erkennt , **zeigt** es die Spannungssignalstärke entsprechend an, und **der Summer** gibt einen Alarmton mit variabler Lautstärke aus.

4.11 Kapazitätsmessung

4.11.1 Drücken Sie die Taste "SEL" , um in den Kondensatormessmodus zu wechseln.

4.11.2 Verwenden Sie das andere Ende der Messspitze , um den Kapazitätswert des zu messenden Kondensators **zu messen** und lesen Sie **den** Messwert vom LCD-Display ab.

Hinweis: 1) **Bei**

der Messung großer Kondensatoren ist eine gewisse Zeit erforderlich, bis sich die Messwerte stabilisiert haben.

2) **Bei** der Messung von Polarkondensatoren ist auf die richtige Polarität zu achten , um eine Beschädigung des Messgeräts zu vermeiden .

4.12 Temperaturmessung:

Drücken Sie die Taste „SEL“ , um zwischen den Temperaturdateien zu wechseln. Verbinden Sie den roten **Thermoelementstecker** mit dem °C/°F-Anschluss und den schwarzen mit dem COM-Anschluss. Sobald sich **der Messwert** stabilisiert hat, kann die Temperatur direkt auf dem Display **abgelesen werden** .

Notiz:

Die maximal messbare Temperatur des **Thermoelements** vom Typ K beträgt 250 °C, die Momentanmessung ist bis 300 °C möglich.

4.13 Diodentest 4.13.1

Stecken Sie den schwarzen Stift in die COM- **Buchse** und den roten Stift in die 4.13.2- **Buchse** ,  .

indem Sie die SEL-Taste drücken, um in die Diodenposition zu schalten .

4.13.3 Zum Testen verbinden Sie den roten Stift mit der Anode der Diode und den schwarzen Stift mit der Kathode der Diode.

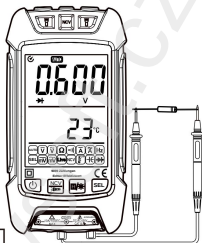
4.13.4 Lesen Sie auf dem LCD-Display.

Notiz:

Das Messgerät zeigt den ungefähren Wert des Durchlassspannungsabfalls an der Diode an.

Wenn die Sonde umgekehrt angeschlossen ist

Wenn die Sonde nicht angeschlossen ist, zeigt das LCD-Display „OL“ an.



4.14 Verbindungstest



Warnung

Stromschlaggefahr.

Beim Testen des Stromkreises im Ein- und Aus-Zustand
Stellen Sie sicher, dass der Stromkreis unterbrochen
und der Kondensator im Stromkreis vollständig entladen ist.



4.14.1 Stecken Sie den schwarzen Stift in die COM- Buchse.
und den roten Stift in die " " Buchse.

4.14.2 Drücken Sie die Taste „SEL“, um umzuschalten.
zum Verbindungsteststatus.

4.14.3 Schließen Sie die Sonde an **beide** Enden
des Messkabels an.

Wenn der Widerstand des zu messenden Kabels weniger als
50 Ω beträgt, ertönt ein Summer im Inneren des Messgeräts.

Notiz:

Wenn **das Messgerät** nicht angeschlossen ist oder der
Widerstand des gemessenen Kabels größer als
999,9 Ω ist, wird „OL“ angezeigt.

5. Wartung

5.1 Batteriewechsel



Warnung:

Trennen Sie den Stift **beim Batteriewechsel** vom Messkreis, um einen Stromschlag zu vermeiden.

5.1.1 Das Symbol **zeigt an**, dass eine Aufladung erforderlich ist.  -

5.2 Ersetzen Sie den Teststift



Warnung:

Beim Austausch des Stifts muss ein Stift des gleichen Typs oder der gleichen Klasse **verwendet werden**. Das **Stiftmessgerät** muss in einwandfreiem Zustand sein (Stiftklasse: 1000 V, 10 A).

Notiz:

Wenn die Isolierschicht des Stifts beschädigt ist, beispielsweise wenn ein blanker Draht vorhanden ist, muss der Stift ersetzt werden.

6. Zubehör

1) Testen Sie den Stift

Nennleistung: 1000 V 10 A, Paar

2) Gebrauchsanweisung

3) Thermoelement

Lieferant/Vertriebspartner

Sunnysoft sro
Kovanecka 2390/1a
190 00 Prag 9

Tschechische
Republik www.sunnysoft.cz

Designed and Conforms to
IEC61010-1
CAT.III600V



ANENG SZ02 Digitális multiméter



Designed and Conforms to
IEC61010-1
CAT.III 600V



Kérjük, a készülék használata előtt figyelmesen olvassa el ezt a kézikönyvet, és őrizze meg későbbi felhasználás céljából.
Kérjük, őrizze meg későbbi használatra.

1. Biztonsági információk

Figyelmeztetés



A mérőműszer funkciójának teljes megértése és biztonságos üzemeltetése érdekében kérjük, figyelmesen olvassa el és kövesse a használati útmutatóban található utasításokat.

Kérjük, fokozott óvatossággal használja ezt a mérőeszközt. A nem megfelelő használat áramütést vagy a mérőeszköz károsodását okozhatja.

Használatakor be kell tartani a szokásos biztonsági előírásokat, és hatékony biztonsági intézkedéseket kell tenni.

A készülék megfelel az elektronikus mérőeszközökre vonatkozó IEC-61010-1, IEC-61010-2-030, IEC-61010-2-032 szabványok biztonsági követelményeinek, a másodlagos szennyezési kategóriába tartozik, a túlfeszültségi szabvány pedig CAT III 600 V.

Kérjük, tartsa be a biztonsági utasításokat, és használja biztonságosan a mérőeszközt.

1.1 Biztonsági utasítások 1.1.1 A

mérőeszköz használatakor a felhasználóknak be kell tartaniuk a szokásos biztonsági szabályokat.

- Univerzális védelem áramütés ellen - A mérő helytelen használatának megakadályozása 1.1.2 A mérő

átvételekor ellenőrizze, hogy nem sérült-e meg szállítás közben.

1.1.3 Rossz állapotban történő tárolás és szállítás után ellenőrizze, hogy a mérő sérült-e.

1.1.4 A tollnak jó állapotban kell lennie. Használat előtt ellenőrizze, hogy a toll szigetelése sérült-e, és hogy a fémvezető nem fedett-e.

1.2 Elektromos szimbólumok



Megjegyzés (A fontos biztonsági információkért kérjük, olvassa el a használati utasítást)



Veszélyes, töltött tárgyakon használható. Dupla



szigetelés (II. osztály).

CAT III Az IEC-61010-1 szabványnak megfelelően Túlfeszültség (telepítés)

A II. osztály, a 2. szennyeződési szint olyan feszültségvédelmi szintet jelöl, amely ellenáll az impulzusoknak.

CE Megfelel az Európai Közösség (EU) szabványainak .

⏏ Föld

1.3 Karbantartás

1.3.1 Ne próbálja meg kinyitni a műszer alsó burkolatát beállítás vagy javítás céljából. Az ilyen műveleteket csak olyan szakemberek végezhetik , akik teljes mértékben ismerik a műszert és az áramütés kockázatait.

1.3.2 A műszer hátuljának kinyitása előtt a mérőeszközt el kell távolítani a tesztelt vonalról.

1.3.3 A helytelen mérési eredmények okozta áramütés elkerülése érdekében azonnal töltse fel a mérőeszközt, amint a szimbólum megjelenik rajta .

1.3.4 Tisztítsa meg a mérőeszközt nedves ruhával és enyhe mosószerrel .
Ne használjon súrolószereket vagy oldószereket.

1.3.5 Kapcsolja ki a tápellátást, ha a mérőeszköz nincs használatban.

2.1 Komponens neve

1 Érintésmentes feszültségérzékelési terület

2 Lámpa

3 Funkciókapcsoló

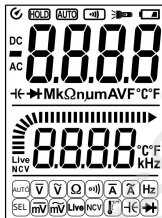
4 LCD kijelző

5 Bemeneti aljzat

6 Bekapcsológomb



2,2 hüvelykes LCD érintőképernyő



~	AC és DC
•)	Csatlakozás/leválasztás jelzése
AUTO	Automatikus tartomány mód
⏻	Automatikus kikapcsolás jelző
🔋	Alacsony akkumulátorszint
📊	Értékmegtartási állapot
V, A	Volt (feszültség), amper (áramerősség)
Ω, kΩ, MΩ	Ohm, Kilohm és Megohm (ellenállás)
Hz	Hertz
➡	Dióda
nF uF mF	Mikrofarad
°C °F	Celsius és Fahrenheit
NCV	Érintésmentes feszültségérzékelés
Live	Fázisvezető teszt

3. Műszaki mutatók A mérőket

egy éves időtartamra, 18 °C és 28 °C közötti hőmérsékleten , 75%-os újrakalibrálási körülmények között alacsonyabb relatív páratartalom mellett kell specifikálni.

3.1 Átfogó kijelzők 1. Mérési

funkció és tartomány automatikus kiválasztása.

2. Túlterhelés elleni védelem a teljes tartományban.

3. A mérővég és a föld közötti maximális feszültség 1000 V DC vagy 750 V AC.

4. Munkamagasság: maximum 2000 m

5. Kijelző: LCD

6. A maximálisan megjelenített érték 9999 számjegy.

7. Polaritásjelzés: automatikus kijelzés, a '-' negatív polaritást jelez .

8. Vezérlőkijelző: 'OL' vagy '-OL'.

9. Mintavételi idő: körülbelül másodpercenként 3-szor

10. Mértékegység kijelzése: az elektromos mennyiség mértékegységének kijelzésére szolgáló funkcióval.

11. Automatikus kikapcsolási idő: 15 perc

12. Tápellátás: Két 1,5 V-os AAA elem

13. Akkumulátor alacsony feszültségének jelzője: LCD szimbólum.

14. Hőmérsékleti együttható: pontosság kisebb, mint $0,1x / ^\circ\text{C}$

15. Üzemi hőmérséklet: 0°C – 40°C

16. Tárolási hőmérséklet: -10°C – 50°C

3.2 Technikai mutatók

3.2.1 Váltakozó áram

Tartomány	Megkülönböztetés	Pontosság
999,9 mA	1mA	±(a leolvasott érték 1,0%-a + 8 számjegy)
10A	0.01A	

- Minimális bemeneti áram 20 mA AC
- Maximális bemeneti áram 10 A AC
- Frekvenciatartomány : 40 Hz-1000 Hz;

3.2.2 egyenáram

999,9 mA	1mA	±(a leolvasott érték 1,0%-a + 5 számjegy)
10A	0.01A	

Minimális bemeneti áram 20 mA DC

-Maximális bemeneti áram 10 A DC

3.2.3 Egyenfeszültség

600,0 mV	0.1mV	± (a leolvasott érték 0,5%-a + 3 számjegy)
9,999 V	0.001V	
99,99 V	0.01V	
999,9 V	0.1V	

Automatikus üzemmódban a bemeneti feszültség 0,5 V és 1000 V DC között van.

A bemeneti feszültség mV módban 0,0 mV és 600,0 mV DC között mozog

Jegyzet:

mV-os mérési tartományban, amikor a bemenet nyitott , a mérőeszköz pulzáló értéket mutathat . Ez normális a mérőeszköz nagy érzékenysége miatt , amikor a mérőeszköz a mérőfejhez van csatlakoztatva. A valós eredményt az áramkör mérésekor kapja meg.

3.2.4 Váltakozó feszültség

600,0 mV	0.1mV	± (a leolvasott érték 0,8%-a + 5 számjegy)
9,999 V	0.001V	
99,99 V	0.01V	
999,9 V	0.1V	

Automatikus üzemmódban a bemeneti feszültség 0,5 V és 1000 V AC között van.

mV módban a bemeneti feszültség 0,0 mV és 600,0 mV AC között van.

Frekvenciaátvitel : 40 Hz-1000 Hz

3.2.5 Csatlakozás tesztje

•)	0.1 Ω	Ha a mért vezeték ellenállása kisebb, mint 50 Ω, a műszerben lévő zümmögő folyamatos figyelmeztető hangokat ad ki.

Túlterhelésvédelem : 600 V DC vagy AC (érvényes érték)

3.2.6 Ellenállás

999,9 Ω	0.1 Ω	± (a leolvasott érték 0,8%-a + 3 számjegy)
9,999 kΩ	0.001 kΩ	
99,99 kΩ	0.01 kΩ	
999,9 kΩ	0.1 kΩ	
9,999 MΩ	0.001MΩ	
99,99 MΩ	0.01 MΩ	

- Bemeneti védelem: maximálisan érvényes érték 600 V DC vagy AC.

3,2,7 dióda

Diode test 	1 V	0.001 V	Mérőáram: körülbelül 1 mA; Üresjárat feszültség : körülbelül 2,8 V. A kijelző a dióda hozzávetőleges előremenő feszültségését mutatja .

- Bemeneti védelem: a maximális érték 600 V DC vagy AC.

3.2.8 Kapacitás

9,999 nF	0.001 nF	$\pm (10\% \text{ az olvasásból} + 40 \text{ számjegyek})$
999,9 nF	0.1 nF	$\pm (a \text{ leolvasott érték } 2,5\% \text{-a} + 20 \text{ számjegy})$
9,999 μ F	0.001 μ F	
99,99 μ F	0.01 μ F	
999,9 μ F	0.1 μ F	
9,999 mF	1 μ F	
99,99 mF	0.01 mF	

Bemeneti védelem: a maximális érték 600 V DC vagy AC.

3.2.9 Hőmérséklet

°C	1°C	-40°C ~ 1000°C	$\pm (a \text{ leolvasott érték } 1\% \text{-a} + 3 \text{ °C})$
°F	1°F	-40°F ~ 1832°F	$\pm (a \text{ leolvasott érték } 1\% \text{-a} + 3 \text{ °F})$

A pontosság nem tartalmazza a hőelem szonda hibáját.

Túlterhelésvédelem 250 V DC vagy AC (érvényes érték)

3.2.10 Gyakorlás

3.2.10.1 A osztályzatú sikeres teljesítési kritériumok :

100.0 Hz	0.1Hz	$\pm (1.0\% \text{ a számjegyek elcsúszásából })$
1000Hz	1Hz	

Mérési tartomány: 40 Hz-1000 Hz

– Bemeneti jel: > 3 A AC (effektív érték)

3.2.10.2 V. konverzió :

100.0 Hz	0.1Hz	$\pm (1.0\% \text{ a számjegyek elcsúszásából })$
1000Hz	1Hz	

Mérési tartomány: 40 Hz-1000 Hz

– Bemeneti jel: > 0,8 V AC (effektív érték)

4. Használati utasítás

4.1 A mért érték mentése

Ha mérés közben szüneteltetni kell a mérést , nyomja meg a gombot.  elzett érték zárolva van. Nyomja meg újra a gombot

Lehetőség van a mérési érték felfüggesztésének megszakítására .



4.2 Zseblámpa

A zseblámpa házának világításának  bekapcsolásához nyomja meg hosszan a gombot.

A zseblámpa körülbelül 5 perc elteltével automatikusan kikapcsol .

4.3 Automatikus kikapcsolás

4.3.1 Ha az indítás után 15 percen belül nem hajtanak végre műveletet , a mérő hibernált üzemmódba lép, és automatikusan kikapcsol az energiatakarékosság érdekében . Kikapcsolás előtt egy perccel hangjelzés hallható .

4.3.2 Az automatikus kikapcsolás után nyomja meg a bekapcsológombot a készülék felébresztéséhez.

4.4 Előkészületek mérés előtt 4.4.1

Kapcsolja be a műszert a bekapcsológombbal . Amikor az akkumulátor feszültsége alacsony (kb. 2,8 V), a monitoron a szimbólum jelenik meg, és ekkor a töltésnek meg kell kezdődnie. Nyomja meg ismét a bekapcsológombot a műszer kikapcsolásához.

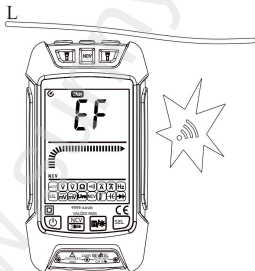
4.4.2 Ha a műszer nem mér, automatikus szkennelési állapotba lép, és megjelenik.

RUŁO

4.5 Érintésmentes feszültségérzékelés (NCV)

4.5.1 Nyomja meg az NCV gombot az NCV funkció aktiválásához, és a készülék az NCV feliratot fogja megjeleníteni.

4.5.2 Az NCV-érzékelőt a mért vezeték közelében helyezik el , és a műszer képes érzékelni, hogy a mért vezeték feszültsége 90 V AC. Amikor a mérőeszköz váltakozó feszültséget érzékel , hangjelzés hallható , és az analóg LCD kijelzőn megjelenik az indukciós intenzitás.



Jegyzet:

1) Feszültség lehet jelen akkor is, ha a riasztás nem szólal meg. Ne hagyatkozzon érintésmentes feszültségérzékelőkre a vezeték feszültségének megállapításához .

A szonda funkciója függhet a foglalat kialakításától, a szigetelés vastagságától és különféle tényezőktől , például az ütéstől.

2) NCV módban a mérőműszer nem méri egyszerre a feszültséget, az ellenállást és az áramerősséget .

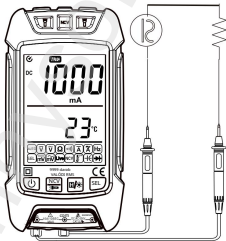
4.6 AC-DC árammérés

4.6.1 Helyezze be a ceruzát a 10A-es árambemeneti nyílásba, és az árambemeneti csatlakozó be lesz helyezve a ceruza automatikus azonosítási funkciójába. Automatikusan átvált az alapértelmezett egyenáramú fokozatra áramrendszer. Távolítsa el a 10A-es árambemeneti furatot, és a tapintó automatikusan kilöködik az árammérő eszközből, és automatikus mérési módba kapcsol.

Jegyzet:

Ha a mérőeszköz diódaátalakításban van, a mérőeszköz a 10A-es bemeneti portba van helyezve, és a mérőeszköz nem vált át áramátalakításra.

4.6.2 Csatlakoztassa a mérőfejet a mért jelhez. Ha a mért jel $> 20 \text{ mA}$, a mérőműszer az aktuális mért értéket jeleníti meg. Ha a mért váltakozó áramú jel $> 3000 \text{ mA}$, a mérőműszer a váltakozó áram frekvenciáját jeleníti meg.



4.7 V egyenfeszültség mérése

Helyezze a fekete érintőceruzát a COM aljzatba, a piros érintőceruzát pedig a V aljzatba. Kösse össze a jelöléseket. A forrás vagy a terhelés feszültségét megméri és leolvassa az LCD kijelzőn.

Automatikus mérési mód AUTO:

Amikor a mért jel $> 0,5 \text{ V}$, a mérőműszer a jelenleg mért egyenfeszültség értékét mutatja. $0,5 \text{ V}$ -nál a mérőműszer automatikusan az ellenállás értékére állítja be magát, és a mért jel belső ellenállásának értékét jeleníti meg.

Nyomja meg a „SEL” gombot a DC mV feszültségprofilra való váltáshoz. Csatlakoztassa a mérőceruzát a mérendő feszültségforrás vagy terhelés mindkét végéhez, és olvassa le az értéket az LCD kijelzőn.

DC mV mérési mód :

Ha a mért jel < 600,0 mV,

A mérőműszer kijelzi az aktuális mérési értéket.

Egyenfeszültség értéke .

Ha a mért jel > , a mérőeszköz ,

600,0 mV -nál „OL” feliratot jelenít meg .



Váltakozó feszültség mérése 4.8

Helyezze be a fekete ceruzát a COM aljzatba , a piros ceruzát pedig a V aljzatba .

Csatlakoztassa a tollat a feszültségforrás vagy a terhelés mindkét végéhez a méréshez és olvassa le az értéket az LCD kijelzőn.

Automatikus mérési mód AUTO:

Amikor a mért jel > 0,5 V, a mérőműszer kijelzi az aktuálisan mért váltakozó feszültség

értékét . Amikor a mért jel > 0,5 V, a mérőműszer

automatikusan beállítja az ellenállás értékét, és kijelzi a mért jel belső ellenállásának értékét.

A „SEL” gomb megnyomásával váltson

váltakozó feszültségre mV-ban. Csatlakoztassa a mérőfejet.

a feszültségforrás mindkét végéhez , vagy terhelje meg a mérést, és olvassa le az értéket az LCD kijelzőn.

AC mV mérési mód :

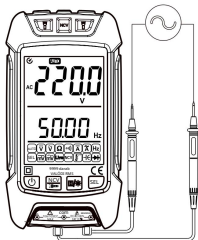
Amikor a mért jel < 600,0 mV,

A mérőműszer kijelzi az aktuális mérési értéket.

Váltakozó feszültség értéke .

Amikor a jel > értéket méri , a mérőműszer

600,0 mV -nál az „OL” felirat jelenik meg .



4.9 Ellenállásmérés



Figyelemztetés

A vonalimpedancia mérésekor győződjön meg arról, hogy az áramkör le van választva, és az áramkörben lévő kondenzátor teljesen kisütött.

4.9.1 Helyezze be a fekete ceruzát a COM aljzatba, a piros ceruzát pedig az "Ω" aljzatba.

4.9.2 AUTO Automatikus tartományváltás. Ekkor a mérőműszer automatikus szkennelési módban.

4.9.3 Csatlakoztassa a tollat a mért ellenálláshoz vagy a mérőkábel mindkét végéhez, és olvassa le az értéket az LCD kijelzőn.

Jegyzet:

1) Ha a bemenet nyitott, az LCD kijelző a túllépési állapotot mutatja. „OL” tartomány.

2) Ha a mért ellenállás nagyobb, mint 10 MΩ, a mérőműszernek néhány másodpercre lehet szüksége a leolvasás stabilizálásához, ami magas ellenállások esetén normális.



4.10 Fázisvezető vizsgálata

4.10.1 Nyomja meg a „SEL” gombot a LIVE eszközre való váltáshoz .

A készülék ÉLŐ feliratot jelenít meg.

4.10.2 Csatlakoztassa a piros mérőzsinórt a fázis bemeneti aljzatba . Helyezzen be egy vezetékét a tápcsatlakozó L aljzatába vagy a fázisvezeték közelébe. Ha a műszer váltakozó feszültséget érzékel, a mért jelerősségnek megfelelően kijelzi a feszültségjel erősségét, és a berregő változó intenzitású riasztási hangot ad ki .

4.11 Kapacitásmérés 4.11.1

Nyomja meg a "SEL" gombot a kondenzátormérési módba való átváltáshoz .

4.11.2 A mérőhegy másik végével mérje meg a mért kondenzátor kapacitásértékét , és olvassa le a mért értéket az LCD kijelzőről.

Megjegyzés:

1) Nagy kondenzátorok mérésekor a mért értékek stabilizálódásához rögzített idő szükséges .

2) Poláris kondenzátorok mérésekor ügyeljen a helyes polarításra, hogy elkerülje a műszer károsodását .

4.12 Hőmérsékletmérés

Nyomja meg a „SEL” gombot a TEMP fájlok közötti váltáshoz, csatlakoztassa a piros hőelem csatlakozóját a °C/°F csatlakozóhoz, a feketét a COM csatlakozóhoz. Amint a mért érték stabilizálódott, a hőmérséklet közvetlenül leolvasható a kijelzőn.

Jegyzet:

A K-típusú hőelem maximálisan mért hőmérséklete 250 °C, pillanatnyi mérési képessége pedig akár 300 °C is lehet.

4.13 Diódateszt

4.13.1 Helyezze be a fekete érintőceruzát a COM aljzatba , a piros érintőceruzát pedig a  .

4.13.2 aljzatba a SEL gomb megnyomásával a dióda pozícióba váltáshoz .

4.13.3 A teszteléshez csatlakoztassd a piros tűt a dióda anódjához , a fekete tűt pedig a dióda katódjához .

4.13.4 Olvassa le az LCD kijelzőn.

Jegyzet:

A mérőeszköz kijelzi a dióda előremenő feszültségcsökkenésének hozzávetőleges értékét .

Ha a sonda fordítva van csatlakoztatva

Vagy a sonda le van választva, az LCD kijelzőn az „OL” felirat jelenik meg.

4.14 Csatlakozás tesztje

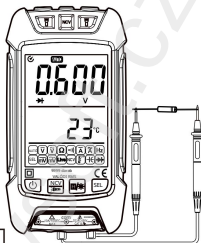


Figyelmeztetés

Áramütés veszélye .

Az áramkör be- és kikapcsolásakor

Győződjön meg róla, hogy az áramkör le van választva,
és az áramkörben lévő kondenzátor teljesen le van merülve.



4.14.1 Helyezze be a fekete tollat a COM aljzatba és a piros tollat a " " foglalatba .))

4.14.2 Nyomja meg a „SEL” gombot a váltáshoz a kapcsolat teszt állapotába .

4.14.3 Csatlakoztassa a mérőszondát a mérőkábel mindkét végéhez .

Ha a mért kábel ellenállása kisebb, mint 50 Ω, a mérőműszer belsejében egy hangjelzés hallható.

Jegyzet:

Ha a mérőműszer le van választva, vagy a mért kábel ellenállása nagyobb, mint 999,9 Ω, az „OL” felirat jelenik meg.

5.

Karbantartás 5.1 Elemcsere



Figyelmeztetés Elemcserekor az áramütés elkerülése érdekében válassza le a tollat a mérőkörről .

5.1.1 A szimbólum azt jelzi , hogy töltés szükséges  .

5.2 A tesztceruza cseréje



Figyelmeztetés A tapintó cseréjekor ugyanolyan vagy azonos osztályú tapintót kell használni . A mérőtollnak jó állapotban kell lennie, tollosztály: 1000V 10A.

Jegyzet:

Ha a toll szigetelőrétege sérült, például ha csupasz vezeték van rajta, a tollat ki kell cserélni.

6. Kiegészítők

1) Teszteld a tollat

Névleges teljesítmény: 1000 V 10 A, pár

2) Használati utasítás

3) Hőelem

Beszállító/Forgalmazó

Sunnysoft sro
Kovanecka 2390/1a

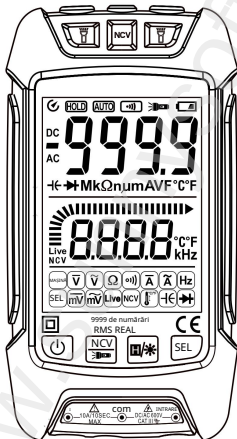
190 00 Prága 9

Csehország

www.sunnysoft.cz



ANENG SZ02 Multimetru digital



Designed and Conforms to
IEC61010-1
CAT.III 600V



Vă rugăm să citiți cu atenție acest manual înainte de a utiliza dispozitivul și să îl păstrați pentru referințe ulterioare.
rugăm să îl păstrați pentru utilizare ulterioară.

1. Informații de siguranță

Avertisment



Pentru a înțelege pe deplin funcționarea contorului și a asigura funcționarea sa în siguranță, vă rugăm să citiți și să urmați cu atenție instrucțiunile din acest manual de utilizare .

Vă rugăm să acordați o atenție deosebită atunci când utilizați acest aparat de măsură . Utilizarea necorespunzătoare poate provoca electrocutare sau deteriorarea aparatului.

La utilizarea acestuia, trebuie respectate reglementările de siguranță obișnuite și trebuie luate măsuri de siguranță eficiente .

Dispozitivul îndeplinește cerințele de siguranță ale standardelor IEC-61010-1, IEC-61010-2-030, IEC-61010-2-032 pentru instrumente electronice de măsurare , aparține categoriei de poluare secundară , iar standardul de supratensiune este CAT III 600 V.

Vă rugăm să urmați instrucțiunile de siguranță și să utilizați contorul în siguranță.

1.1 Instrucțiuni de siguranță 1.1.1

La utilizarea contorului , utilizatorii trebuie să respecte regulile standard de siguranță.

- Protecție universală împotriva electrocutării - Prevenirea utilizării necorespunzătoare a contorului

1.1.2 La primirea contorului , verificați dacă prezintă deteriorări în timpul transportului.

1.1.3 După depozitare și transport în stare proastă, verificați și confirmați dacă contorul este deteriorat.

1.1.4 Stiloul trebuie să fie în stare bună. Înainte de utilizare, verificați dacă izolația stiloului este deteriorată și dacă conductorul metalic este expus.

1.2 Simboluri electrice



Notă (Vă rugăm să consultați instrucțiunile de utilizare pentru informații importante privind siguranța)



Poate fi utilizat pe obiecte încărcate periculoase. Izolație



dublă (Clasa II).

CAT III În conformitate cu IEC-61010-1 Supratensiune (instalare)

Clasa II, nivelul de contaminare 2 indică un nivel de protecție la tensiune care rezistă la impulsuri.

☑ Respectați standardele Comunității Europene (UE) .



1.3 Întreținere

1.3.1 Nu încercați să deschideți capacul inferior al instrumentului pentru reglare sau reparare. Astfel de operațiuni trebuie efectuate numai de către tehnicieni care sunt pe deplin familiarizați cu instrumentul și cu riscurile de electrocutare.

1.3.2 Înainte de a deschide partea din spate a instrumentului, contorul trebuie scos de pe linia testată.

1.3.3 Pentru a preveni electrocutarea care poate fi cauzată de citiri incorecte, încărcăți contorul imediat ce simbolul apare pe contor . 

1.3.4 Curățați contorul cu o cârpă umedă și detergent blând .
Nu utilizați abrazivi sau solvenți.

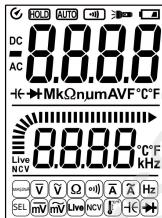
1.3.5 Opriti alimentarea cu energie electrică atunci când contorul nu este utilizat.

2.1 Numele componentei

- 1 Zonă de detectare a tensiunii fără contact
- 2 Lampă
- 3 Comutator de funcții
- 4 Afișaj LCD
- 5 Mufă de intrare
- 6 Buton de pornire



Ecran tactil LCD de 2,2"



~	CA și CC
•)	Indicație de conectare/deconectare
AUTO	Mod de gamă automată
⏻	Indicație de oprire automată
🔋	Baterie descărcată
📀	Statutul de păstrare a valorii
V, A	Volt (tensiune), amper (curent)
Ω, kΩ, MΩ	Ohm, Kilohm și Megohm (Rezistență)
Hz	Hertz
➡	Diodă
nF uF mF	Microfarad
°C °F	Celsius și Fahrenheit
NCV	Detectarea tensiunii fără contact
Live	Testarea conductorului de fază

3. Indicatori tehnici Contoarele

trebuie să fie specificate pentru o perioadă de un an, la o temperatură cuprinsă între 18 °C și 28 °C, cu o umiditate relativă mai mică decât cea necesară pentru recalibrare în condiții de 75%.

3.1 Indicatori complecși 1.

Selectarea automată a funcției și a intervalului de măsurare.

2. Protecție la suprasarcină pe întreaga gamă.

3. Tensiunea maximă dintre capătul de măsurare și masă este de 1000 V CC sau 750 V CA.

4. Altitudine de lucru: maxim 2000m

5. Afișaj: LCD

6. Valoarea maximă afișată este de 9999 de cifre.

7. Indicarea polarității: indicare automată, '-' indică polaritatea negativă.

8. Afișaj de control: „OL” sau „-OL”.

9. Timp de eșantionare: aproximativ 3 ori pe secundă

10. Afișaj unități: cu funcția de afișare a unității de măsură pentru mărimea electrică.

11. Timp de oprire automată: 15 minute

12. Alimentare: Două baterii AAA de 1,5 V

13. Indicator subtensiune baterie: simbol LCD.

14. Coeficient de temperatură: precizie mai mică de $0,1\% / ^\circ\text{C}$

15. Temperatura de funcționare: 0°C–40°C

16. Temperatura de depozitare: -10°C–50°C

3.2 Indicatori tehnici

3.2.1 Curent alternativ

de gamă	Distincție	Precizie
999,9 mA	1mA	$\pm(1,0\% \text{ din citire} + 8 \text{ cifre})$
10A	0.01A	

- Curent minim de intrare 20 mA AC
- Curent maxim de intrare 10 A CA
- Interval de frecvență: 40 Hz-1000 Hz;

3.2.2 curent continuu

999,9 mA	1mA	$\pm(1,0\% \text{ din citire} + 5 \text{ cifre})$
10A	0.01A	

- Curent minim de intrare 20 mA CC
- Curent maxim de intrare 10 A CC

3.2.3 Tensiune continuă

600,0 mV	0.1mV	$\pm (0,5\% \text{ din citire} + 3 \text{ cifre})$
9,999 V	0.001V	
99,99 V	0.01V	
999,9 V	0.1V	

În modul automat, tensiunea de intrare variază de la 0,5 V la 1000 V CC

Tensiunea de intrare în modul mV variază de la 0,0 mV la 600,0 mV CC

Nota:

În domeniul mV, când intrarea este deschisă, contorul poate afișa o citire pulsantă. Acest lucru este normal datorită sensibilității ridicate a contorului atunci când este conectat la sondă. Veți obține rezultatul real la măsurarea circuitului .

3.2.4 Tensiune alternativă

600,0 mV	0.1mV	$\pm(0,8\% \text{ din citire} + 5 \text{ cifre})$
9,999 V	0.001V	
99,99 V	0.01V	
999,9 V	0.1V	

În modul automat, tensiunea de intrare variază de la 0,5 V la 1000 V CA.

În modul mV, tensiunea de intrare variază de la 0,0 mV la 600,0 mV AC.

Răspuns în frecvență : 40 Hz-1000 Hz

3.2.5 Testarea conexiunii

•)	0.1 Ω	Dacă rezistența liniei măsurate este mai mică de 50 Ω , buzerul din instrument va emite sunete de avertizare continue.

Protecție la suprasarcină : 600 V CC sau CA (valoare validă)

3.2.6 Rezistență

999,9 Ω	0.1 Ω	$\pm (0,8\% \text{ din citire} + 3 \text{ cifre})$
9.999K Ω	0.001 k Ω	
99,99 k Ω	0.01 k Ω	
999,9 k Ω	0.1 k Ω	
9,999 M Ω	0.001M Ω	
99,99 M Ω	0.01 M Ω	

- Protecție la intrare: valoare maximă validă 600 V CC sau CA.

diodă de 3,2,7

Diode test 	1 V	0.001 V	Curent de testare: aproximativ 1 mA; Tensiune în circuit deschis : aproximativ 2,8 V. Afișajul arată căderea aproximativă de tensiune directă a diodei

- Protecție la intrare: valoarea maximă este de 600 V CC sau CA.

3.2.8 Capacitate

9.999nF	0.001nF	$\pm (10\% \text{ din lectură} + 40 \text{ cifre})$
999,9nF	0.1nF	$\pm (2,5\% \text{ din citire} + 20 \text{ de cifre})$
9.999uF	0.001 uF	
99,99uF	0.01 uF	
999,9uF	0.1 uF	
9,999 mF	1 uF	
99,99 mF	0.01mF	

Protecție la intrare: valoarea maximă este de 600 V CC sau CA.

3.2.9 Temperatură

°C	1°C	-40°C ~ 1000°C	$\pm (1\% \text{ din citire} + 3^\circ\text{C})$
°F	1°F	-40°F ~ 1832°F	$\pm (1\% \text{ din citire} + 3^\circ\text{F})$

Precizia nu include eroarea sondei termocuplu.

Protecție la suprasarcină 250 V CC sau CA (valoare validă)

3.2.10 Frecvență

3.2.10.1 Nota de promovabilitate A:

100.0 Hz	0.1Hz	± (1.0% din citirea 5 cifrelor)
1000Hz	1Hz	

Interval de măsurare: 40 Hz-1000 Hz

– Semnal de intrare: > 3 A CA (valoare rms)

3.2.10.2 Conversie V:

100.0 Hz	0.1Hz	± (1.0% din citirea 5 cifrelor)
1000Hz	1Hz	

Interval de măsurare: 40 Hz-1000 Hz

– Semnal de intrare: > 0,8 V CA (valoare rms)

4. Instrucțiuni de utilizare

4.1 Salvarea valorii măsurate

Dacă trebuie să întrerupeți măsurarea în timpul măsurării , apăsați

Valoarea **H** afișată este blocată. Apăsarea butonului din nou

Puteți anula suspendarea valorii măsurătorii .



4.2 Lanternă

Apăsați lung butonul pentru a  aprinde iluminarea carcasei lanternei.

Lanternă se va opri automat după aproximativ 5 minute.

4.3 Oprire automată

4.3.1 Dacă nu se efectuează nicio operațiune în 15 minute de la pornire , contorul va intra în modul hibernare și se va opri automat pentru a economisi energie electrică. O alarmă va suna cu un minut înainte de a se opri .

4.3.2 După oprirea automată, apăsați butonul de alimentare pentru a reactiva dispozitivul și a-l reporni.

4.4 Pregătirea înainte de măsurare

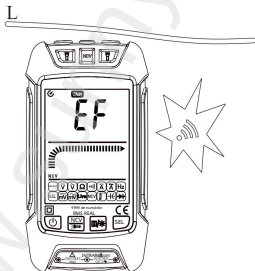
4.4.1 Apăsați butonul de alimentare pentru a porni instrumentul. Când tensiunea bateriei este scăzută (aproximativ 2,8 V), monitorul va afișa simbolul și apoi ar trebui să se încarce. Apăsați din nou butonul de alimentare pentru a opri instrumentul.

4.4.2 Dacă instrumentul nu efectuează măsurători, va intra în starea de scanare automată. **RULE** și este afișat.

4.5 Detectarea tensiunii fără contact (NCV)

4.5.1 Apăsați butonul NCV pentru a activa funcția NCV, iar dispozitivul va afișa NCV.

4.5.2 Senzorul NCV este plasat lângă firul măsurat, iar instrumentul poate detecta dacă firul măsurat are o tensiune de 90 V AC. Când aparatul detectează tensiune AC, va suna un buzzer, iar afișajul LCD analogic va afișa intensitatea inducției.



Nota:

1) Tensiunea poate fi prezentă chiar dacă alarma nu sună. Nu vă bazați pe detectoare de tensiune fără contact pentru a determina dacă există tensiune pe un fir.

Funcția sondei poate depinde de designul soclului, grosimea izolației și diverși factori, cum ar fi impactul.

2) În modul NCV, aparatul de măsură nu măsoară simultan tensiunea, rezistența și curentul.

4.6 Măsurarea curentului AC-DC

4.6.1 Introduceți stylusul în orificiul de intrare de curent de 10A, iar terminalul de intrare de curent va fi introdus în funcția de identificare automată a stylusului.

Comută automat la echipamentul CC implicit

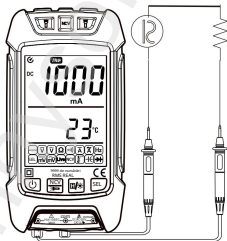
sistem de curent. Scoateți orificiul de intrare de curent de 10A, iar stylus-ul va fi ejectat automat din angrenajul de curent și va trece la modul de măsurare automată .

Nota:

Dacă contorul este în conversie de diode, sonda este introdusă în portul de intrare de 10A și contorul nu va comuta la conversie de curent.

4.6.2 Conectați sonda la semnalul măsurat.

Dacă semnalul măsurat este $> 20 \text{ mA}$, contorul va afișa valoarea curentă măsurată . Dacă semnalul AC măsurat este $> 3000 \text{ mA}$, contorul va afișa frecvența AC .



Măsurarea tensiunii continue 4,7 V

Introduceți stylusul negru în mufa COM și stylusul roșu în mufa V. Conectați marcajele. Tensiunea sursei sau a sarcinii este măsurată și citită pe afișajul LCD.

Mod de măsurare automată AUTO:

Când semnalul măsurat este $> 0,5 \text{ V}$, instrumentul va afișa valoarea curentă a tensiunii continue măsurate . La $0,5 \text{ V}$, instrumentul se va seta automat la valoarea rezistenței și va afișa valoarea rezistenței interne a semnalului măsurat.

Apăsăți butonul „SEL” pentru a comuta la profilul de tensiune DC mV . Conectați stylus-ul la ambele capete ale sursei de tensiune sau sarcinii care urmează să fie măsurată și citiți valoarea pe afișajul LCD.

Mod de măsurare DC mV :

Dacă semnalul măsurat este $< 600,0$ mV,
Aparatul de măsură va afișa măsurarea curentă.

Valoarea tensiunii continue .

Dacă semnalul măsurat este $>$,
contorul va afișa „OL” la $600,0$ mV.

**Măsurarea tensiunii alternative 4.8**

Introduceți stylusul negru în soclul COM și stylusul roșu în soclul V.

Conectați stiloul la ambele capete ale sursei de tensiune sau ale sarcinii pentru măsurare și citiți valoarea de pe afișajul LCD.

Mod de măsurare automată AUTO:

Când semnalul măsurat este $> 0,5$ V, contorul afișează valoarea curentă a tensiunii AC măsurate . Când semnalul măsurat este $> 0,5$ V, contorul se setează automat la valoarea rezistenței și afișează valoarea rezistenței interne a semnalului măsurat.

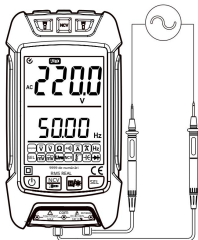
Apăsați butonul „SEL” pentru a comuta la tensiunea alternativă în mV. Conectați sonda la ambele capete ale sursei de tensiune sau încărcare pentru măsurare și citire valoare pe afișajul LCD.

Mod de măsurare AC mV :

Când semnalul măsurat este $< 600,0$ mV,
Aparatul de măsură va afișa măsurarea curentă.

Valoarea tensiunii alternative .

Când semnalul este măsurat $>$, contorul afișează „OL” la $600,0$ mV.



4.9 Măsurarea rezistenței



Avertizare

Când măsurați impedanța liniei, asigurați-vă că circuitul este deconectat și că condensatorul din circuit este complet descărcat.

4.9.1 Introduceți stylusul negru în mufa COM și stylusul roșu în mufa „Ω” .

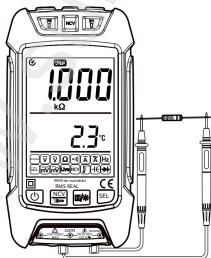
4.9.2 AUTO Comutare automată a intervalului. În acest moment, contorul este în modul de scanare automată.

4.9.3 Conectați stiloul la rezistența măsurată sau la ambele capete ale cablului de măsurare și citiți valoarea pe afișajul LCD.

Nota:

1) Dacă intrarea este deschisă, afișajul LCD va afișa starea depășită Gama „OL”.

2) Dacă rezistența măsurată este mai mare de $10\ \mu\Omega$, este posibil ca instrumentul să necesite câteva secunde pentru a stabili citirea, ceea ce este normal pentru rezistențe mari.



4.10 Testarea conductorului de fază

4.10.1 Apăsăți butonul „SEL” pentru a comuta la dispozitivul LIVE.

Dispozitivul va afișa LIVE.

4.10.2 Conectați sonda roșie de testare la mufa de intrare Fază . Introduceți o sondă în mufa L a prizei de alimentare sau lângă firul de fază. Dacă instrumentul detectează tensiune alternativă , va afișa intensitatea semnalului de tensiune în funcție de intensitatea semnalului detectat, iar buzzerul va emite un sunet de alarmă cu intensitate variabilă.

4.11 Măsurarea capacității

4.11.1 Apăsăți butonul „SEL” pentru a comuta la modul de măsurare a condensatorului.

4.11.2 Folosiți celălalt capăt al vârfului de măsurare pentru a măsura valoarea capacității condensatorului măsurat și citiți valoarea măsurată pe afișajul LCD.

Notă: 1) La

măsurarea condensatoarelor mari, este necesar un timp fix pentru stabilizarea valorilor măsurate.

2) Când măsurați condensatoare polare, acordați atenție polarității corecte pentru a evita deteriorarea instrumentului.

4.12 Măsurarea

temperaturii Apăsăți butonul „SEL” pentru a comuta între fișierele TEMP , conectați conectorul roșu al termocuplului la conectorul °C/°F, iar cel negru la conectorul COM. Odată ce valoarea măsurată este stabilă, temperatura poate fi citită direct pe afișaj.

Nota:

Temperatura maximă măsurată de termocuplul de tip K este de 250 °C, iar măsurarea instantanee poate ajunge până la 300 °C.

4.13 Testarea

diodelor 4.13.1 Introduceți stylusul negru în mufa COM și stylusul roșu în mufa

4.13.2  -

apăsând butonul SEL pentru a comuta în poziția diodei.

4.13.3 Pentru testare , conectați stylusul roșu la anodul diodei și stylusul negru la catodul diodei.

4.13.4 Citiți pe afișajul LCD.

Nota:

Instrumentul de măsură afișează valoarea aproximativă a căderii de tensiune directă pe diodă.

Dacă sonda este conectată invers sau dacă sonda este deconectată, afișajul LCD va afișa „OL”.

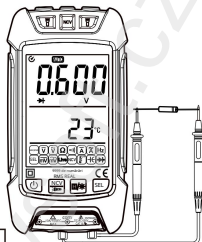
4.14 Test de conectare



Avertizare

Risc de electrocutare.

La testarea circuitului pornit și oprit
Asigurați-vă că circuitul este deconectat și că condensatorul din circuit este complet descărcat.



4.14.1 Introduceți stiloul negru în mufa COM și un pix roșu în soclul " " .))

4.14.2 Apăsați butonul „SEL” pentru a comuta la starea de testare a conexiunii.

4.14.3 Conectați sonda la ambele capete ale cablului de măsurare.

Dacă rezistența cablului măsurat este mai mică de 50 Ω, va suna un semnal sonor în interiorul contorului.

Nota:

Dacă aparatul de măsură este deconectat sau rezistența cablului măsurat este mai mare de 999,9 Ω, se va afișa „OL”.

5. Întreținere

5.1 Înlocuirea bateriei



Avertisment

Când înlocuiți bateria, deconectați stiloul de la circuitul de măsurare pentru a evita electrocutarea.

5.1.1 Simbolul indică faptul că este necesară încărcarea  .

5.2 Înlocuiți stiloul de testare



Avertisment

La înlocuirea stylusului, trebuie să înlocuiți același stylus sau un stylus de aceeași clasă. Instrumentul de măsurare cu stilou trebuie să fie în stare bună, clasa stiloului: 1000V 10A.

Nota:

Dacă stratul izolator al stiloului este deteriorat, de exemplu dacă există un fir gol, stiloul trebuie înlocuit.

6. Accesorii

1) Testați stiloul

Putere: 1000 V 10 A, pereche

2) Instrucțiuni de utilizare

3) Termocuplu

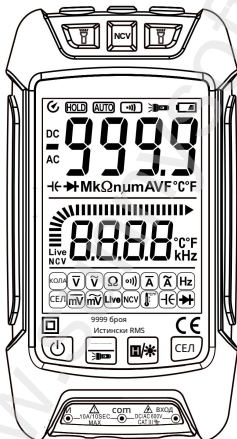
Furnizor/Distributor

Sunnysoft sro
Kovanecka 2390/1a
190 00 Praga 9
Republica Cehă
www.sunnysoft.cz



ANENG SZ02

Цифров мултицет



Designed and Conforms to
IEC61010-1
CAT.III 600V



Моля, прочетете внимателно това ръководство, преди да използвате устройството, и го запазете за бъдещи справки.
моля, запазете го за бъдеща употреба.

1. Информация за безопасност

Предупреждение



За да разберете напълно функцията на измервателния уред и да осигурите неговата безопасна работа, моля, прочетете и следвайте внимателно инструкциите в това ръководство за потребителя.

Моля, бъдете особено внимателни, когато използвате този измервателен уред. Неправилната употреба може да причини токов удар или повреда на измервателния уред.

При употребата му трябва да се спазват обичайните правила за безопасност и да се вземат ефективни мерки за безопасност.

Устройството отговаря на изискванията за безопасност на стандартите IEC-61010-1, IEC-61010-2-030, IEC-61010-2-032 за електронни измервателни уреди, принадлежи към категорията на вторично замърсяване и стандартът за пренапрежение е CAT III 600 V.

Моля, следвайте инструкциите за безопасност и използвайте измервателния уред безопасно.

1.1 Инструкции за безопасност 1.1.1

При използване на измервателния уред потребителите трябва да спазват стандартните правила за безопасност.

- Универсална защита срещу токов удар - Предотвратяване на неправилна употреба на измервателния уред 1.1.2

При получаване на измервателния уред, проверете за повреди по време на транспортиране.

1.1.3 След съхранение и транспортиране в лошо състояние, проверете и потвърдете дали измервателният уред е повреден.

1.1.4 Писалката трябва да е в добро състояние. Преди употреба проверете дали изоляцията на писалката е повредена и дали металният проводник е оголен.

1.2 Електрически символи



Забележка (Моля, вижте инструкциите за експлоатация за важна информация за безопасност)



Може да се използва върху опасни заредени предмети. Двойна



изоляция (клас II).

CAT III В съответствие с IEC-61010-1 Пренапрежение (инсталация)

Клас II, ниво на замърсяване 2, показва ниво на защита от напрежение, което издържа на импулси.

CE Спазвайте стандартите на Европейската общност (EC) .

⏏ Земя

1.3 Поддръжка

1.3.1 Не се опитвайте да отваряте долния капак на инструмента за настройка или ремонт. Такива операции трябва да се извършват само от техници, които са напълно запознати с инструмента и рисковете от токов удар.

1.3.2 Преди да отворите задната част на инструмента, измервателният уред трябва да бъде изваден от тестваната линия.

1.3.3 За да предотвратите токов удар, който може да бъде причинен от неправилни показания, заредете измервателния уред незабавно, когато символът се появи на него . 

1.3.4 Почистете измервателния уред с влажна кърпа и мек препарат .
Не използвайте абразиви или разтворители.

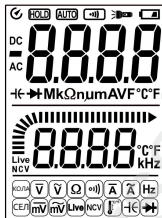
1.3.5 Изключвайте захранването, когато измервателният уред не се използва.

2.1 Име на компонента

- 1 Зона за безконтактно откриване на напрежение
- 2 Лампа
- 3 Функционален превключател
- 4 LCD дисплей
- 5 Входен гнездо
- 6 Бутон за захранване



2.2" LCD сензорен екран



~	Препреки и прекъсване на ток
•	Индикация за свързване/изключване
AUTO	Режим на автоматичен обхват
⏻	Индикация за автоматично изключване
🔋	Ниска батерия
⏻	Състояние на задържане на стойност
V, A	Волт (напрежение), ампер (ток)
Ω, kΩ, MΩ	Ом, килоом и мегаом (съпротивление)
Hz	Херц
➡	Диод
nF uF mF	Микрофарад
°C °F	Целзий и Фаренхайт
NCV	Безконтактно откриване на напрежение
Live	Изпитване на фазов проводник

3. Технически показатели

Броячите трябва да бъдат специфицирани за период от една година, при температура от 18 °C до 28 °C с относителна влажност по-ниска от тази при повторно калибриране при условия от 75%.

3.1 Пълни индикатори 1.

Автоматичен избор на функция за измерване и обхват.

2. Защита от претоварване в целия диапазон.

3. Максималното напрежение между измервателния край и земята е 1000 V DC или 750 V AC.

4. Работна надморска височина: максимум 2000 м

5. Дисплей: LCD

6. Максималната показвана стойност е 9999 цифри.

7. Индикация за полярност: автоматична индикация, "+" показва отрицателна полярност.

8. Дисплей за управление: „OL“ или „-OL“.

9. Време за вземане на проби: около 3 пъти в секунда

10. Дисплей на единици: с функция за показване на единицата за електрическо количество.

11. Време за автоматично изключване: 15 минути

12. Захранване: Две батерии 1.5V AAA

13. Индикатор за ниско напрежение на батерията: LCD символ.

14. Температурен коефициент: точност по-малка от 0,1x / °C

15. Работна температура: 0°C–40°C

16. Температура на съхранение: -10°C–50°C

3.2 Технически индикатори

3.2.1 Променлив ток

Диапазон	Разграничение	Точност
999,9 mA	1mA	$\pm(1,0\%$ от показанието + 8 цифри)
10A	0.01A	

- Минимален входен ток 20 mA AC
- Максимален входен ток 10 A AC
- Честотен диапазон: 40 Hz-1000 Hz;

3.2.2 постоянен ток

999,9 mA	1mA	$\pm(1,0\%$ от показанието +5 цифри)
10A	0.01A	

- Минимален входен ток 20 mA DC
- Максимален входен ток 10 A DC

3.2.3 Постоянно напрежение

600.0mV	0.1mV	$\pm (0,5\%$ от показанието + 3 цифри)
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	
999.9V	0.1V	

В автоматичен режим входното напрежение варира от 0,5 V до 1000 V DC

Входното напрежение в mV режим варира от 0.0 mV до 600.0 mV DC

Забележка:

В mV диапазона, когато входът е отворен, измервателният уред може да показва пулсиращо отчитане. Това е нормално поради високата чувствителност на измервателния уред, когато е свързан към сондата. Ще получите реалния резултат, когато измервате веригата.

3.2.4 Промениливо напрежение

600.0mV	0.1mV	±(0,8% от показанието + 5 цифри)
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	
999.9V	0.1V	

В автоматичен режим входното напрежение варира от 0,5 V до 1000 V AC.

В mV режим входното напрежение варира от 0,0 mV до 600,0 mV AC.

Честотна характеристика: 40 Hz-1000 Hz

3.2.5 Тест на връзката

Диапазон	Разграничение	обяснявам
•)	0.1 Ω	Ако съпротивлението на измерваната линия е по-малко от 50 Ω, зумерът в инструмента ще издава непрекъснати предупредителни звуци.

Защита от претоварване : 600 V DC или AC (валидна стойност)

3.2.6 Съпротивление

999.9Ω	0.1 Ω	± (0,8% от показанието + 3 цифри)
9.999KΩ	0.001 kΩ	
99,99 kΩ	0.01 kΩ	
999.9KΩ	0.1 kΩ	
9.999MΩ	0.001MΩ	
99,99MΩ	0.01 MΩ	

- Входна защита: максимална валидна стойност 600 V DC или AC.

3.2,7 диод

Diode test 	1 V	0.001 V	Тестов ток: приблизително 1 mA; Напрежение на отворена верига : приблизително 2,8 V. Дисплеят показва приблизителния пад на напрежението на диода в права посока .

- Защита на входа: максималната стойност е 600 V DC или AC.

3.2.8 Капацитет

9.999nF	0.001nF	$\pm (10\% \text{от четенето} + 40 \text{цифри})$
999.9nF	0.1nF	$\pm(2,5\% \text{от показанието} + 20 \text{цифри})$
9.999uF	0.001 uF	
99.99uF	0.01 uF	
999.9uF	0.1 uF	
9.999mF	1 uF	
99,99 мФ	0.01mF	

Входна защита: максималната стойност е 600 V DC или AC.

3.2.9 Температура

°C	1°C	-40°C ~ 1000°C	$\pm (1\% \text{от показанието} + 3^\circ\text{C})$
°F	1°F	-40°F ~ 1832°F	$\pm(1\% \text{от показанието} + 3^\circ\text{F})$

Точността не включва грешката на термодвойката.

Защита от претоварване 250 V DC или AC (валидна стойност)

3.2.10 Честота

3.2.10.1 Оценка за успешно преминаване A:

100.0 Hz	0.1Hz	± (1.0% от четените 5 цифри)
1000Hz	1Hz	

Диапазон на измерване: 40 Hz-1000 Hz

– Входен сигнал: > 3 A AC (средноквадратична стойност)

3.2.10.2 Преобразуване V:

100.0 Hz	0.1Hz	± (1.0% от четените 5 цифри)
1000Hz	1Hz	

Диапазон на измерване: 40 Hz-1000 Hz

– Входен сигнал: > 0,8 V AC (rms стойност)

4. Инструкции за експлоатация

4.1 Запаметяване на измерената стойност

Ако е необходимо да направите пауза на измерването по време на измерване , натиснете бутон. **H** Показаната стойност е заключена. Повторно натискане на бутона

Можете да отмените спирането на измерената стойност .

4.2 Фенерче

Натиснете продължително бутона, за да  включите осветлението на корпуса на фенерчето.

Фенерчето ще се изключи автоматично след приблизително 5 минути.

4.3 Автоматично изключване

4.3.1 Ако не се извърши никаква операция в рамките на 15 минути след стартиране , измервателният уред ще влезе в режим на хибернация и ще се изключи автоматично, за да пести електроенергия. Зумер ще прозвучи една минута преди да се изключи .

4.3.2 След автоматично изключване, натиснете бутона за захранване, за да събудите устройството за работа.

4.4 Подготовка преди измерване

4.4.1 Натиснете бутона за захранване, за да включите инструмента. Когато напрежението на батерията е ниско (около 2.8V), мониторът ще покаже символа и тогава би трябвало да се зарежда. Натиснете отново бутона за захранване, за да изключите инструмента.

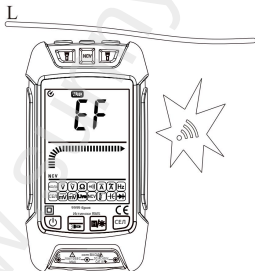
4.4.2 Ако инструментът не измерва, той ще влезе в състояние на автоматично сканиране и се показва.

RULO

4.5 Безконтактно откриване на напрежение (NCV)

4.5.1 Натиснете бутона NCV, за да активирате функцията NCV и устройството ще покаже NCV.

4.5.2 Сензорът за NCV се поставя близо до измервания проводник и инструментът може да открие дали измерваният проводник е с напрежение 90 V AC. Когато измервателният уред открие AC напрежение, ще се задейства звуков сигнал и аналоговият LCD дисплей ще покаже интензитета на индукция.



Забележка:

- 1) Възможно е все още да има напрежение, дори ако алармата не се задейства. Не разчитайте на безконтактни детектори за напрежение, за да определите дали има напрежение по даден проводник. Функцията на сондата може да зависи от дизайна на гнездото, дебелината на изолацията и различни видове фактори, като например удар.
- 2) В режим NCV, измервателният уред не измерва едновременно напрежение, съпротивление и ток.

4.6 Измерване на променливо-постоянен ток

4.6.1 Поставете стилуса в отвора за токов вход 10A и терминалът за токов вход ще бъде поставен във функцията за автоматично разпознаване на стилуса.

Автоматично превключва на DC предавка по подразбиране текущата система. Отстранете отвора за вход за ток 10A и стилусът автоматично ще се извади от текущата предавка и ще превключи в режим на автоматично измерване.

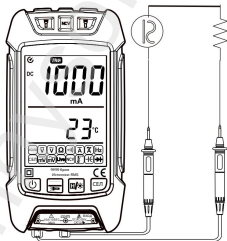
Забележка:

Ако измервателният уред е в режим на диодно преобразуване, сондата се поставя във входния порт 10A и измервателният уред няма да превключи на токово преобразуване.

4.6.2 Свържете сондата към измервания сигнал.

Ако измереният сигнал е $> 20 \text{ mA}$, измервателният уред ще покаже текущата измерена стойност.

Ако измереният променливотоков сигнал е $> 3000 \text{ mA}$, измервателният уред ще покаже честотата на променливия ток .



Измерване на постоянно напрежение 4,7 V

Поставете черния стилус в жакa COM , а червения стилус в жакa V. Свържете маркировките. Напрежението на източника или товара се измерва и отчита на LCD дисплея.

Автоматичен режим на измерване AUTO:

Когато измереният сигнал е $> 0,5 \text{ V}$, измервателният уред ще покаже текущата стойност на измереното постоянно напрежение . При $0,5 \text{ V}$, измервателният уред автоматично ще се настрои на стойността на съпротивлението и ще покаже стойността на вътрешното съпротивление на измерения сигнал.

Натиснете бутона „SEL“ , за да превключите към профил на DC mV напрежение . Свържете стилуса към двата края на източника на напрежение или товара , който ще се измерва, и прочетете стойността на LCD дисплея.

Режим на измерване на DC mV :

Ако измереният сигнал е $< 600,0 \text{ mV}$,
Глюкомерът ще покаже текущото измерване.

Стойност на постояннотоковото напрежение .

Ако измереният сигнал е $>$,
измервателният уред ще покаже „OL“ при $600,0 \text{ mV}$.



Измерване на променливо напрежение 4.8

Поставете черния стилус в COM гнездото , а червения стилус във V гнездото .

Свържете писалката към двата края на източника на напрежение или товара за измерване
и прочетете стойността на LCD дисплея.

Автоматичен режим на измерване AUTO:

Когато измереният сигнал е $> 0,5 \text{ V}$, измервателният уред показва текущата измерена стойност на променливотоковото напрежение . Когато измереният сигнал е $> 0,5 \text{ V}$, измервателният уред автоматично се настройва на стойността на съпротивлението и показва стойността на вътрешното съпротивление на измерения сигнал.

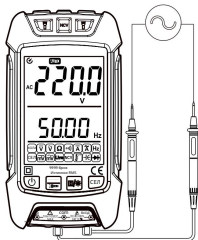
Натиснете бутона „SEL“ , за да превключите на променливо напрежение в mV. Свържете сондата към двата края на източника на напрежение или товар за измерване и отчетете стойността на LCD дисплея.

Режим на измерване на променлив ток (AC) в mV :

Когато измереният сигнал е $< 600,0 \text{ mV}$,
Глюкомерът ще покаже текущото измерване.

Стойност на променливотоковото напрежение .

Когато сигналът е измерен $>$, измервателният уред показва „OL“ при $600,0 \text{ mV}$.



4.9 Измерване на съпротивление



Предупреждение

Когато измервате импеданса на линията, уверете се, че веригата е изключена и кондензаторът във веригата е напълно разрежен.

4.9.1 Поставете черния стилус в COM жак , а червения стилус в " Ω " жак .

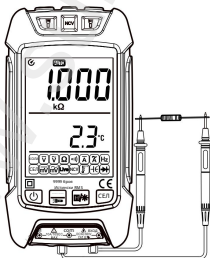
4.9.2 АВТО Автоматично превключване на обхвата. В този момент измервателният уред е в режим на автоматично сканиране.

4.9.3 Свържете писалката към измереното съпротивление или към двата края на измервателния кабел и прочетете стойността на LCD дисплея.

Забележка:

1) Ако входът е отворен, LCD дисплеят ще покаже състоянието „превишено“ Диапазон "OL".

2) Ако измереното съпротивление е по-високо от 10 M Ω , измервателният уред може да отнеме няколко секунди, за да стабилизира показанието, което е нормално за високи съпротивления.



4.10 Изпитване на фазов проводник

4.10.1 Натиснете бутона "SEL", за да превключите към устройството LIVE.

Устройството ще показва НА ЖИВО.

4.10.2 Свържете червения измервателен кабел към входния жак за фаза . Поставете единия кабел в жак L на електрическия контакт или близо до фазовия проводник. Ако инструментът засече променливо напрежение, той ще покаже силата на сигнала за напрежение в зависимост от засечената сила на сигнала и зумерът ще издаде алармен звук с различна интензивност.

4.11 Измерване на

капацитет 4.11.1 Натиснете бутона "SEL", за да превключите в режим на измерване на кондензатор.

4.11.2 Използвайте другия край на измервателния връх , за да измерите стойността на капацитета на измервания кондензатор и прочетете измерената стойност от LCD дисплея.

Забележка: 1)

При измерване на големи кондензатори е необходимо фиксирано време за стабилизиране на измерените стойности.

2) При измерване на полярни кондензатори, обърнете внимание на правилната полярност, за да избегнете повреда на инструмента.

4.12 Измерване на

температура Натиснете бутона „SEL“, за да превключите между TEMP файлове , свържете червения конектор на термодвойката към конектора °C/°F, а черния към конектора COM. След като измерената стойност се стабилизира, температурата може да се отчете директно на дисплея.

Забележка:

Максималната измерена температура на термодвойката тип K е 250 °C, моментално измерване до 300 °C.

4.13 Тест на диоди

4.13.1 Поставете черния стилус в жак COM и червения стилус в жак 4.13.2 , като



натиснете бутона SEL, за да превключите в позиция за диод.

4.13.3 За тестване свържете червения стилус към анода на диода, а черния стилус към катода на диода.

4.13.4 Прочетете на LCD дисплея.

Забележка:

Измервателният уред показва приблизителната стойност на пада на напрежението в права посока върху диода.

Ако сондата е свързана обратно или сондата е изключена, LCD дисплеят ще покаже „OL“.

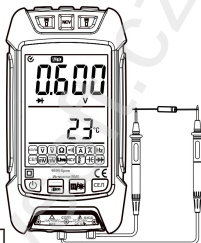
4.14 Тест на връзката



Предупреждение

Риск от токов удар.

При тестване на веригата включено и изключено Уверете се, че веригата е прекъсната и кондензаторът във веригата е напълно разреден.



4.14.1 Поставете черния химикал в COM гнездото и червен химикал в гнездото " " .))

4.14.2 Натиснете бутона "SEL", за да превключите към състоянието на тест на връзката.

4.14.3 Свържете сондата към двата края на измервателния кабел.

Ако съпротивлението на измервания кабел е по-малко от 50 Ω, ще се чуе звуков сигнал вътре в измервателния уред.

Забележка:

Ако измервателният уред е изключен или съпротивлението на измервания кабел е по-голямо от 999,9 Ω, ще се покаже „OL“.

5. Поддръжка

5.1 Смяна на батерията



Предупреждение Когато сменяте батерията, изключете сондата от измервателната верига, за да избегнете токов удар.

5.1.1 Символът показва , че е необходимо зареждане



5.2 Сменете тестовата писалка



Предупреждение Когато сменяте стилуса, трябва да смените същия стилус или стилус от същия клас. Измервателният уред за писалка трябва да е в добро състояние, клас на писалката: 1000V 10A.

Забележка:

Ако изоляционният слой на писалката е повреден, например ако има гол проводник, писалката трябва да се смени.

6. Аксесоари

1) Тествайте писалката

Номинално напрежение: 1000 V 10 A, чифт

2) Инструкции за употреба

3) Термодвойка

Доставчик/Дистрибутор

Сънисофт с.р.о.
Кованечка 2390/1а

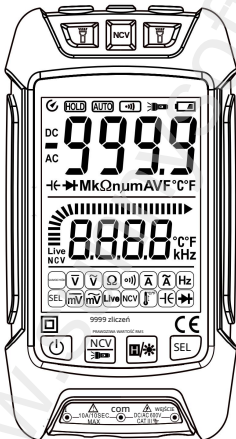
190 00 Прага 9

Чехия

www.sunnysoft.cz



ANENG SZ02 Multimetr cyfrowy



Designed and Conforms to
IEC61010-1
CAT.III 600V



Przed użyciem urządzenia należy uważnie przeczytać instrukcję i zachować ją do wykorzystania w przyszłości.
prosimy zachować do wykorzystania w przyszłości.

1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Ostrzeżenie



Aby w pełni zrozumieć działanie miernika i zapewnić jego bezpieczną obsługę, należy uważnie przeczytać i stosować się do instrukcji zawartych w niniejszej instrukcji obsługi.

Prosimy zachować szczególną ostrożność podczas korzystania z miernika. Niewłaściwe użycie może spowodować porażenie prądem lub uszkodzenie miernika.

Podczas jego użytkowania należy przestrzegać zwykłych przepisów bezpieczeństwa i podejmować skuteczne środki bezpieczeństwa.

Urządzenie spełnia wymogi bezpieczeństwa określone w normach IEC-61010-1, IEC-61010-2-030, IEC-61010-2-032 dla elektronicznych przyrządów pomiarowych, należy do kategorii zanieczyszczeń wtórnych, a norma przepięciowa to CAT III 600 V.

Proszę stosować się do instrukcji bezpieczeństwa i korzystać z miernika w sposób bezpieczny.

1.1 Instrukcje bezpieczeństwa 1.1.1

Podczas korzystania z miernika użytkownicy muszą przestrzegać standardowych zasad bezpieczeństwa.

- Uniwersalna ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym - Zapobieganie niewłaściwemu użyciu licznika 1.1.2 Po

otrzymaniu licznika należy sprawdzić, czy nie uległ on uszkodzeniu w czasie transportu.

1.1.3 Po przechowywaniu i transporcie w złych warunkach należy sprawdzić i potwierdzić, czy licznik nie uległ uszkodzeniu.

1.1.4 Długopis musi być w dobrym stanie. Przed użyciem należy sprawdzić, czy izolacja długopisu nie jest uszkodzona i czy metalowy przewód nie jest odsłonięty.

1.2 Symbole elektryczne



Uwaga (W celu uzyskania ważnych informacji dotyczących bezpieczeństwa należy zapoznać się z instrukcją obsługi)



Można stosować w przypadku niebezpiecznych, naładowanych



przedmiotów Podwójna izolacja (klasa II)

CAT III Zgodnie z normą IEC-61010-1 Przepięcia (instalacja)

Klasa II, poziom zanieczyszczenia 2 oznacza poziom ochrony napięciowej, który wytrzymuje impulsy.

CE Zgodny ze standardami Wspólnoty Europejskiej (UE) .

⏏ Grunt

1.3 Konserwacja

1.3.1 Nie należy podejmować prób otwierania dolnej pokrywy urządzenia w celu regulacji lub naprawy. Czynności te powinny być wykonywane wyłącznie przez techników w pełni zaznajomionych z urządzeniem i ryzykiem porażenia prądem elektrycznym.

1.3.2 Przed otwarciem tylnej części urządzenia należy wyjąć miernik z testowanej linii.

1.3.3 Aby zapobiec porażeniu prądem elektrycznym, które może być spowodowane nieprawidłowymi odczytami, należy natychmiast naładować licznik po pojawieniu się na nim symbolu .

1.3.4 Czyść licznik wilgotną ściereczką i łagodnym deterгентem .
Nie należy używać środków ściernych ani rozpuszczalników.

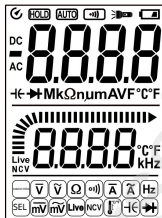
1.3.5 Wyłączaj zasilanie, jeśli miernik nie jest używany.

2.1 Nazwa komponentu

- 1 Obszar bezkontaktowego wykrywania napięcia
- 2 Lampa
- 3 Przełącznik funkcji
- 4 Wyświetlacz LCD
- 5 Gniazdo wejściowe
- 6 Przycisk zasilania



2,2-calowy ekran dotykowy LCD



~	Prąd przemienny i stały
•)	Wskaźnik połączenia/rozłączenia
AUTO	Tryb automatycznego zakresu
⏻	Wskaźnik automatycznego wyłączenia zasilania
🔋	Niski poziom baterii
🔒	Status utrzymania wartości
V, A	Wolt (napięcie), amper (prąd)
Ω, kΩ, MΩ	Ohm, kiloom i megaom (rezystancja)
Hz	Herc
➡	Dioda
nF uF mF	Mikrofarad
°C °F	Celsjusza i Fahrenheita
NCV	Bezkontaktowe wykrywanie napięcia
Live	Badanie przewodu fazowego

3. Wskaźniki techniczne

Liczniki muszą być wyspecyfikowane na okres jednego roku, w temperaturze od 18°C do 28°C i wilgotności względnej niższej niż przy wzorcowaniu w warunkach 75%.

3.1 Wskaźniki kompleksowe 1.

Automatyczny wybór funkcji pomiarowej i zakresu.

2. Zabezpieczenie przed przeciążeniem w całym zakresie.

3. Maksymalne napięcie między końcem pomiarowym a uziemieniem wynosi 1000 V prądu stałego lub 750 V prądu przemiennego.

4. Wysokość robocza: maksymalnie 2000 m

5. Wyświetlacz: LCD

6. Maksymalna wyświetlana wartość wynosi 9999 cyfr.

7. Wskaźnik polaryzacji: wskaźnik automatyczny, „-” oznacza polaryzację ujemną.

8. Wyświetlacz sterujący: 'OL' lub '-OL'.

9. Czas próbkowania: około 3 razy na sekundę

10. Wyświetlacz jednostkowy: z funkcją wyświetlania jednostki wielkości elektrycznej.

11. Czas automatycznego wyłączenia: 15 minut

12. Zasilanie: Dwie baterie 1,5 V AAA

13. Wskaźnik niedostatecznego napięcia akumulatora: symbol LCD.

14. Współczynnik temperaturowy: dokładność mniejsza niż 0,1%/°C

15. Temperatura pracy: 0°C–40°C

16. Temperatura przechowywania: -10°C–50°C

3.2 Wskaźniki techniczne

3.2.1 Prąd przemienny

Zasięg	Wyróżnienie	Dokładność
999,9 mA	1mA	$\pm(1,0\% \text{ odczytu} + 8 \text{ cyfr})$
10A	0.01A	

- Minimalny prąd wejściowy 20 mA AC
- Maksymalny prąd wejściowy 10 A AC
- Zakres częstotliwości: 40 Hz-1000 Hz;

3.2.2 prąd stały

999,9 mA	1mA	$\pm(1,0\% \text{ odczytu} + 5 \text{ cyfr})$
10A	0.01A	

- Minimalny prąd wejściowy 20 mA DC
- Maksymalny prąd wejściowy 10 A DC

3.2.3 Napięcie stałe

600,0 mV	0.1mV	$\pm (0,5\% \text{ odczytu} + 3 \text{ cyfry})$
9,999 V	0.001V	
99,99 V	0.01V	
999,9 V	0.1V	

W trybie automatycznym napięcie wejściowe mieści się w zakresie od 0,5 V do 1000 V DC

Napięcie wejściowe w trybie mV mieści się w zakresie od 0,0 mV do 600,0 mV DC

Notatka:

W zakresie mV, gdy wejście jest otwarte, miernik może wskazywać pulsujący odczyt. Jest to normalne ze względu na wysoką czułość miernika po podłączeniu do sondy. Rzeczywisty wynik uzyskasz podczas pomiaru obwodu.

3.2.4 Napięcie prądu przemiennego

600,0 mV	0.1mV	$\pm(0,8\% \text{ odczytu} + 5 \text{ cyfr})$
9,999 V	0.001V	
99,99 V	0.01V	
999,9 V	0.1V	

W trybie automatycznym napięcie wejściowe mieści się w zakresie od 0,5 V do 1000 V prądu przemiennego.

W trybie mV zakres napięcia wejściowego wynosi od 0,0 mV do 600,0 mV prądu przemiennego.

Pasma przenoszenia : 40 Hz–1000 Hz

3.2.5 Test połączenia

•)	0.1 Ω	Jeżeli rezystancja mierzonego przewodu jest mniejsza niż 50 Ω , brzęczyk w urządzeniu będzie emitował ciągle dźwięki ostrzegawcze.

Zabezpieczenie przed przeciążeniem : 600 V DC lub AC (wartość prawidłowa)

3.2.6 Opór

999,9 Ω	0.1 Ω	$\pm (0,8\% \text{ odczytu} + 3 \text{ cyfry})$
9,999 k Ω	0.001 k Ω	
99,99 k Ω	0.01 k Ω	
999,9 k Ω	0.1 k Ω	
9,999 M Ω	0.001M Ω	
99,99 M Ω	0.01 M Ω	

- Zabezpieczenie wejściowe: maksymalna dopuszczalna wartość 600 V DC lub AC.

dioda 3,2,7

Diode test 	1 V	0.001 V	Prąd testowy: około 1 mA; Napięcie w obwodzie otwartym : około 2,8 V. Na wyświetlaczu widoczny jest przybliżony spadek napięcia przewodzenia diody

- Zabezpieczenie wejściowe: wartość maksymalna wynosi 600 V DC lub AC.

3.2.8 Pojemność

9,999 nF	0.001 nF	$\pm (10\% \text{ czytania} + 40 \text{ cyfry})$
999,9 nF	0.1 nF	$\pm (2,5\% \text{ odczytu} + 20 \text{ cyfr})$
9,999 uF	0.001 uF	
99,99 uF	0.01 uF	
999,9 uF	0.1 uF	
9,999 mF	1 uF	
99,99 mF	0.01 mF	

Zabezpieczenie wejściowe: wartość maksymalna wynosi 600 V DC lub AC.

3.2.9 Temperatura

°C	1°C	-40°C ~ 1000°C	$\pm (1\% \text{ odczytu} + 3^\circ\text{C})$
°F	1°F	-40°F ~ 1832°F	$\pm (1\% \text{ odczytu} + 3^\circ\text{F})$

Dokładność nie uwzględnia błędów sondy termoparowej.

Zabezpieczenie przed przeciążeniem 250 V DC lub AC (wartość prawidłowa)

3.2.10 Częstotliwość

3.2.10.1 Ocena zaliczeniowa A:

100.0 Hz	0.1Hz	$\pm (1.0\% \text{ z odczytu } 5 \text{ cyfr })$
1000Hz	1Hz	

Zakres pomiarowy: 40 Hz–1000 Hz

– Sygnał wejściowy: > 3 A AC (wartość skuteczna)

3.2.10.2 Konwersja V:

		dokładność
100.0 Hz	0.1Hz	$\pm (1.0\% \text{ z odczytu } 5 \text{ cyfr })$
1000Hz	1Hz	

Zakres pomiarowy: 40 Hz–1000 Hz

– Sygnał wejściowy: > 0,8 V AC (wartość skuteczna)

4. Instrukcja obsługi

4.1 Zapisywanie zmierzonej wartości

Jeżeli chcesz wstrzymać pomiar w trakcie pomiaru , naciśnij

Przycisk.  Wyświetlana wartość jest zablokowana. Ponowne naciśnięcie przyciskuMożesz anulować zawieszenie wartości pomiaru . 

4.2 Latarka

Naciśnij i przytrzymaj przycisk, aby  wyłączyć oświetlenie obudowy latarki.

Latarka wyłączy się automatycznie po około 5 minutach.

4.3 Automatyczne wyłączanie

4.3.1 Jeżeli w ciągu 15 minut od uruchomienia nie zostanie wykonana żadna czynność , licznik zostanie wyłączony.

Urządzenie przejdzie w tryb hibernacji i automatycznie się wyłączy, aby oszczędzać energię. Na minutę przed wyłączeniem rozlegnie się sygnał dźwiękowy .

4.3.2 Po automatycznym wyłączeniu naciśnij przycisk zasilania, aby wybudzić urządzenie i wznowić pracę.

4.4 Przygotowanie przed pomiarem

4.4.1 Naciśnij przycisk zasilania, aby włączyć urządzenie. Gdy napięcie akumulatora jest niskie (około 2,8 V), na monitorze pojawi się symbol , a urządzenie powinno się ładować. Naciśnij ponownie przycisk zasilania, aby wyłączyć urządzenie.

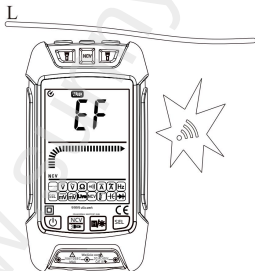
4.4.2 Jeżeli przyrząd nie wykonuje pomiarów, przejdzie w tryb automatycznego skanowania i jest wyświetlany.

RULE

4.5 Bezkontaktowe wykrywanie napięcia (NCV)

4.5.1 Naciśnij przycisk NCV, aby aktywować funkcję NCV. Urządzenie wyświetli komunikat NCV.

4.5.2 Czujnik NCV umieszcza się w pobliżu mierzonego przewodu, a przyrząd wykrywa, czy mierzony przewód ma napięcie 90 V AC. Gdy miernik wykryje napięcie AC, rozlegnie się sygnał dźwiękowy, a analogowy wyświetlacz LCD wyświetli natężenie indukcji.



Notatka:

- 1) Napięcie może być nadal obecne, nawet jeśli alarm nie włączy się. Nie należy polegać na bezkontaktowych detektorach napięcia w celu sprawdzenia obecności napięcia w przewodzie. Funkcja sondy może zależeć od konstrukcji gniazda, grubości izolacji i różnych czynników, takich jak uderzenie.
- 2) W trybie NCV miernik nie mierzy jednocześnie napięcia, rezystancji i prądu.

4.6 Pomiar prądu AC-DC

4.6.1 Włóż rysik do otworu wejściowego prądu 10A, a zacisk wejściowy prądu zostanie włączony do funkcji automatycznej identyfikacji rysika.

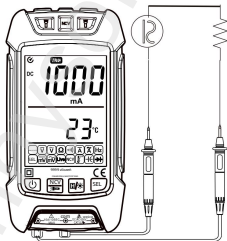
Automatyczne przełączanie na domyślny tryb DC

system prądowy. Usuń otwór wejściowy prądu 10 A, a igła automatycznie wysunie się z przekładni prądowej i przełączy się w tryb pomiaru automatycznego .

Notatka:

Jeżeli miernik znajduje się w trybie konwersji diodowej , sondę wkładamy do portu wejściowego 10A, a miernik nie przełączy się na konwersję prądu.

4.6.2 Podłącz sondę do mierzonego sygnału. Jeśli mierzony sygnał jest $> 20 \text{ mA}$, miernik wyświetli aktualną wartość zmierzoną . Jeśli mierzony sygnał AC jest $> 3000 \text{ mA}$, miernik wyświetli częstotliwość AC .



Pomiar napięcia stałego 4,7 V

Włóż czarny rysik do gniazda COM , a czerwony do gniazda V. Połącz oznaczenia. Napięcie źródła lub obciążenia zostanie zmierzone i odczytane na wyświetlaczu LCD.

Tryb pomiaru automatycznego AUTO:

Gdy mierzony sygnał jest $> 0,5 \text{ V}$, miernik wyświetli aktualną zmierzoną wartość napięcia stałego . Przy $0,5 \text{ V}$ miernik automatycznie ustawi się na wartość rezystancji i wyświetli wartość rezystancji wewnętrznej mierzonego sygnału.

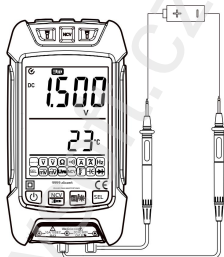
Naciśnij przycisk „SEL” , aby przełączyć na profil napięcia DC mV . Podłącz rysik do obu końców źródła napięcia lub obciążenia , które chcesz zmierzyć , i odczytaj wartość na wyświetlaczu LCD.

Tryb pomiaru mV DC :

Jeżeli zmierzony sygnał jest $< 600,0$ mV,
Miernik wyświetli aktualny pomiar.

Wartość napięcia stałego .

Jeżeli mierzony sygnał jest $> 600,0$ mV,
miernik wyświetli „OL” przy $600,0$ mV.



Pomiar napięcia przemiennego 4.8

Włóż czarny rysik do gniazda COM , a czerwony rysik do gniazda V.

Podłącz pióro do obu końców źródła napięcia lub obciążenia w celu pomiaru
i odczytaj wartość na wyświetlaczu LCD.

Tryb pomiaru automatycznego AUTO:

Gdy mierzony sygnał jest $> 0,5$ V, miernik wyświetla aktualną zmierzoną wartość napięcia przemiennego . Gdy mierzony sygnał jest $> 0,5$ V, miernik wyświetla automatycznie ustawia się na wartość rezystancji i wyświetla wartość rezystancji wewnętrznej mierzonego sygnału.

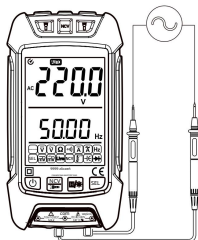
Naciśnij przycisk „SEL” , aby przełączyć na napięcie przemiennie w mV. Podłącz sondę do obu końców źródła napięcia lub załaduj do pomiaru i odczytaj wartość na wyświetlaczu LCD.

Tryb pomiaru prądu przemiennego mV :

Jeżeli mierzony sygnał jest $< 600,0$ mV,
Miernik wyświetli aktualny pomiar.

Wartość napięcia prądu przemiennego .

Gdy sygnał jest mierzony $>$, miernik
wyświetla „OL” przy $600,0$ mV.



4.9 Pomiar rezystancji



Ostrzeżenie

Podczas pomiaru impedancji linii należy upewnić się, że obwód jest odłączony, a kondensator w obwodzie jest całkowicie rozładowany.

4.9.1 Włóż czarny rysik do gniazda COM , a czerwony rysik do gniazda „Ω” .

4.9.2 AUTO Automatyczne przełączanie zakresów. W tym momencie miernik w trybie automatycznego skanowania.

4.9.3 Podłącz miernik do mierzonego oporu lub do obu końców przewodu pomiarowego i odczytaj wartość na wyświetlaczu LCD.

Notatka:

1) Jeżeli wejście jest otwarte, na wyświetlaczu LCD pojawi się informacja o przekroczeniu stanu Zakres "OL".

2) Jeżeli zmierzony opór jest wyższy niż 10 MΩ, miernik może potrzebować kilku sekund na ustabilizowanie odczytu, co jest normalne w przypadku dużych rezystancji.



4.10 Badanie przewodu fazowego

4.10.1 Naciśnij przycisk „SEL”, aby przełączyć się na urządzenie LIVE.

Urządzenie wyświetli obraz NA ŻYWO.

4.10.2 Podłącz czerwony przewód pomiarowy do gniazda wejściowego fazy . Włóż jeden przewód do gniazda L gniazdka sieciowego lub w pobliże przewodu fazowego. Jeśli przyrząd wykryje napięcie prądu przemiennego , wyświetli siłę sygnału napięcia zgodnie z wykrytą siłą sygnału, a brzęczyk wyemituje dźwięk alarmowy o zmiennej intensywności.

4.11 Pomiar pojemności

4.11.1 Naciśnij przycisk „SEL”, aby przejść do trybu pomiaru pojemności.

4.11.2 Za pomocą drugiego końca końcówki pomiarowej zmierz wartość pojemności mierzonego kondensatora i odczytaj zmierzoną wartość z wyświetlacza LCD.

Uwaga: 1) Przy

miarach dużych kondensatorów wymagany jest ustalony czas, aby ustabilizowały się wartości pomiarowe.

2) Podczas pomiaru kondensatorów biegunowych należy zwrócić uwagę na prawidłową biegunowość, aby uniknąć uszkodzenia urządzenia.

4.12 Pomiar temperatury

Naciśnij przycisk „SEL”, aby przełączyć pliki TEMP . Podłącz czerwony przewód termopary do złącza °C/°F, a czarny do złącza COM. Po ustabilizowaniu się zmierzonej wartości, temperaturę można odczytać bezpośrednio na wyświetlaczu.

Notatka:

Maksymalna zmierzona temperatura termopary typu K wynosi 250 °C, pomiar chwilowy do 300 °C.

4.13 Test diody

4.13.1 Włóż czarny rysik do gniazda COM , a czerwony rysik do gniazda 4.13.2 ,



naciskając przycisk SEL , aby przełączyć na pozycję diody.

4.13.3 W celu przeprowadzenia testu podłącz czerwony rysik do anody diody, a czarny rysik do katody diody.

4.13.4 Odczytaj na wyświetlaczu LCD.

Notatka:

Miernik wyświetla przybliżoną wartość spadku napięcia w kierunku przewodzenia na diodzie.

Jeżeli sonda jest podłączona odwrotnie lub sonda jest odłączona, na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat „OL”.

4.14 Test połączenia



Ostrzeżenie

Ryzyko porażenia prądem.

Podczas testowania włączania i wyłączania obwodu
Upewnij się, że obwód jest odłączony i
kondensator w obwodzie jest całkowicie rozładowany.

4.14.1 Włóż czarny długopis do gniazda COM i czerwony długopis do gniazda " " :))

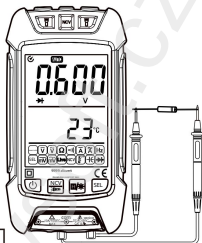
4.14.2 Naciśnij przycisk „SEL”, aby przełączyć do stanu testu połączenia.

4.14.3 Podłącz sondę do obu końców kabla pomiarowego.

Jeżeli rezystancja mierzonego kabla jest mniejsza niż 50 Ω , wewnątrz miernika rozlegnie się sygnał dźwiękowy.

Notatka:

Jeżeli miernik jest odłączony lub rezystancja mierzonego kabla jest większa niż 999,9 Ω , na wyświetlaczu pojawi się komunikat „OL”.



5.

Konservacja 5.1 Wymiana baterii

**Ostrzeżenie**

Podczas wymiany baterii należy odłączyć pióro od obwodu pomiarowego, aby uniknąć porażenia prądem.

5.1.1 Symbol oznacza konieczność naładowania



5.2 Wymień pióro testowe

**Ostrzeżenie:**

Podczas wymiany rysika należy użyć tego samego rysika lub rysika tej samej klasy. Miernik musi być w dobrym stanie technicznym, klasa rysika: 1000 V 10 A.

Notatka:

Jeżeli warstwa izolacyjna długopisu ulegnie uszkodzeniu, np. jeśli przewód będzie odsłonięty, długopis należy wymienić.

6. Akcesoria**1) Przetestuj pióro**

Napięcie znamionowe: 1000 V 10 A, para

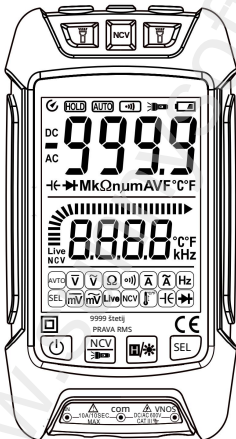
2) Instrukcja użytkowania**3) Termopara**

Dostawca/Dystrybutor

Sunnysoft sro
Kovanecka 2390/1a
190 00 Praga 9
Republika Czeska
www.sunnysoft.cz



ANENG SZ02 Digitalni multimeter



Designed and Conforms to
IEC61010-1
CAT III 600V



Pred uporabo naprave natančno preberite ta priročnik in ga shranite za poznejšo uporabo.
prosimo, shranite za poznejšo uporabo.

1. Varnostne informacije Opozorilo



Za popolno razumevanje delovanja merilnika in zagotovitev njegovega varnega delovanja natančno preberite in upoštevajte navodila v tem uporabniškem priročniku .

Pri uporabi tega merilnika bodite še posebej previdni . Nepravilna uporaba lahko povzroči električni udar ali poškodbo merilnika.

Pri uporabi je treba upoštevati običajne varnostne predpise in sprejeti učinkovite varnostne ukrepe .

Naprava izpolnjuje varnostne zahteve standardov IEC-61010-1, IEC-61010-2-030 in IEC-61010-2-032 za elektronske merilne instrumente, spada v kategorijo sekundarnega onesnaženja in ima standard prenapetosti CAT III 600 V.

Prosimo, upoštevajte varnostna navodila in merilnik uporabljajte varno.

1.1 Varnostna navodila 1.1.1

Pri uporabi merilnika morajo uporabniki upoštevati standardna varnostna pravila.

- Univerzalna zaščita pred električnim udarom - Preprečite zlorabo števca

1.1.2 Po prejemu števca preverite,

ali je med transportom prišlo do poškodb.

1.1.3 Po skladiščenju in transportu v slabem stanju preverite in potrdite, ali je števec poškodovan.

1.1.4 Pero mora biti v dobrem stanju. Pred uporabo preverite, ali je izolacija peresa poškodovana in ali je kovinski prevodnik izpostavljen.

1.2 Električni simboli

 Opomba (Za pomembne varnostne informacije glejte navodila za uporabo)

 Lahko se uporablja na nevarnih naelektrenih

 predmetih. Dvojna izolacija (razred II).

CAT III V skladu z IEC-61010-1 Prenapetost (instalacija)

Razred II, stopnja kontaminacije 2, označuje raven napetostne zaščite, ki prenese impulze.

CE Upoštevajte standarde Evropske skupnosti (EU) .

⏏ Tla

1.3 Vzdrževanje

1.3.1 Ne poskušajte odpreti spodnjega pokrova instrumenta za nastavitve ali popravilo. Takšna dejanja naj izvajajo le tehniki, ki so popolnoma seznanjeni z instrumentom in tveganji električnega udara.

1.3.2 Preden odprete zadnjo stran instrumenta, je treba odstraniti merilnik iz preizkušene linije.

1.3.3 Da preprečite električni udar, ki ga lahko povzročijo napačne meritve, merilnik napolnite takoj, ko se na njem prikaže simbol . 

1.3.4 Merilnik očistite z vlažno krpo in blagim detergentom .
Ne uporabljajte abrazivnih sredstev ali topil.

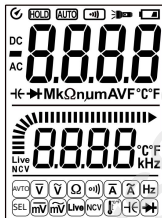
1.3.5 Izključite napajanje, ko merilnika ne uporabljate.

2.1 Ime komponente

- 1 Območje brezkontaktnega zaznavanja napetosti
- 2 Svetilka
- 3 Funkcijsko stikalo
- 4 LCD-zaslon
- 5 Vhodna vtičnica
- 6 Gumb za vklop



2,2-palčni LCD-zaslon na dotik



~	~	Človešča in avtomatski takt
•)		Indikacija povezave/prekinitve povezave
AUTO		Samodejni način nastavitve območja
⏻		Indikator samodejnega izklopa
🔋		Prazna baterija
📱		Status ohranjanja vrednosti
V, A		Volt (napetost), amper (tok)
Ω, kΩ, MΩ		Ohm, kilohm in megaohm (upor)
Hz		Hertz
➡		Dioda
nF uF mF		Mikrofarad
°C °F		Celzija in Fahrenheita
NCV		Brezkontaktno zaznavanje napetosti
Live		Preskus faznega vodnika

3. Tehnični kazalniki Merilniki

morajo biti specifikirani za obdobje enega leta, pri temperaturi od 18 °C do 28 °C in relativni vlažnosti, nižji od 75 % pri ponovni kalibraciji.

3.1 Celoviti indikatorji 1.

Samodejna izbira merilne funkcije in območja.

2. Zaščita pred preobremenitvijo v celotnem območju.

3. Najvišja napetost med merilnim koncem in ozemljitvijo je 1000 V enosmernega toka ali 750 V izmeničnega toka.

4. Delovna nadmorska višina: največ 2000 m

5. Zaslona: LCD

6. Največja prikazana vrednost je 9999 števk.

7. Indikator polarnosti: samodejni prikaz, '-' označuje negativno polarnost.

8. Prikaz krmilnika: 'OL' ali '-OL'.

9. Čas vzorčenja: približno 3-krat na sekundo

10. Prikaz enote: s funkcijo prikaza enote električne količine.

11. Čas samodejnega izklopa: 15 minut

12. Napajanje: Dve 1,5 V AAA bateriji

13. Indikator prenizke napetosti baterije: simbol LCD.

14. Temperaturni koeficient: natančnost manjša od $0,1\% / ^\circ\text{C}$

15. Delovna temperatura: 0 °C–40 °C

16. Temperatura shranjevanja: -10 °C–50 °C

3.2 Tehnični kazalniki

3.2.1 Izmenični tok

Razpon	Razlika	Natančnost
999,9 mA	1mA	$\pm(1,0 \% \text{ odčitka} + 8 \text{ števk})$
10A	0.01A	

- Najmanjši vhodni tok 20 mA AC
- Največji vhodni tok 10 A AC
- Frekvenčno območje: 40 Hz–1000 Hz;

3.2.2 enosmerni tok

999,9 mA	1mA	$\pm(1,0 \% \text{ odčitka} + 5 \text{ števk})$
10A	0.01A	

- Minimalni vhodni tok 20 mA DC
- Največji vhodni tok 10 A DC

3.2.3 Enosmerna napetost

600,0 mV	0.1mV	$\pm (0,5 \% \text{ odčitka} + 3 \text{ števke})$
9,999 V	0.001V	
99,99 V	0.01V	
999,9 V	0.1V	

V samodejnem načinu se vhodna napetost giblje od 0,5 V do 1000 V DC

Vhodna napetost v načinu mV se giblje od 0,0 mV do 600,0 mV DC

Opomba:

V območju mV lahko merilnik pri odprtem vhodu prikazuje utripajočo vrednost. To je normalno zaradi visoke občutljivosti merilnika, ko je priključen na sondo. Pravi rezultat boste dobili pri merjenju vezja.

3.2.4 Izmerižna napetost

600,0 mV	0.1mV	$\pm(0,8 \% \text{ odčitka} + 5 \text{ števk})$
9,999 V	0.001V	
99,99 V	0.01V	
999,9 V	0.1V	

V samodejnem načinu se vhodna napetost giblje od 0,5 V do 1000 V AC.

V načinu mV se vhodna napetost giblje od 0,0 mV do 600,0 mV AC.

Frekvenčni odziv: 40 Hz-1000 Hz

3.2.5 Preizkus povezave

Razpon	Razlika	razložiti
•)	0.1 Ω	Če je upornost merjene linije manjša od 50 Ω , bo brenčalo v instrumentu oddajalo neprekinjene opozorilne zvoke.

Zaščita pred preobremenitvijo : 600 V DC ali AC (veljavna vrednost)

3.2.6 Odpornost

999,9 Ω	0.1 Ω	$\pm (0,8 \% \text{ odčitka} + 3 \text{ števk})$
9,999 k Ω	0.001 k Ω	
99,99 k Ω	0.01 k Ω	
999,9 k Ω	0.1 k Ω	
9,999 M Ω	0.001M Ω	
99,99 M Ω	0.01 M Ω	

- Vhodna zaščita: najvišja veljavna vrednost 600 V DC ali AC.

3,2,7 dioda

Diode test 	1 V	0.001 V	Preskusni tok: približno 1 mA; napetost odprtega tokokroga : približno 2,8 V. Zaslon prikazuje približni padec napetosti na diodi

- Vhodna zaščita: najvišja vrednost je 600 V DC ali AC.

3.2.8 Zmogljivost

9,999 nF	0.001 nF	$\pm (10\% \text{ z branja} + 40 \text{ številke})$
999,9 nF	0.1 nF	$\pm (2,5 \% \text{ odčitka} + 20 \text{ števk})$
9,999 μ F	0.001 μ F	
99,99 μ F	0.01 μ F	
999,9 μ F	0.1 μ F	
9,999 mF	1 μ F	
99,99 mF	0.01 mF	

Vhodna zaščita: najvišja vrednost je 600 V DC ali AC.

3.2.9 Temperatura

$^{\circ}\text{C}$	1 $^{\circ}\text{C}$	-40 $^{\circ}\text{C}$ ~ 1000 $^{\circ}\text{C}$	$\pm (1 \% \text{ odčitka} + 3^{\circ}\text{C})$
$^{\circ}\text{F}$	1 $^{\circ}\text{F}$	-40 $^{\circ}\text{F}$ ~ 1832 $^{\circ}\text{F}$	$\pm (1 \% \text{ odčitka} + 3^{\circ}\text{F})$

Natančnost ne vključuje napake termočlenske sonde.

Zaščita pred preobremenitvijo 250 V DC ali AC (veljavna vrednost)

3.2.10 Pogostost

3.2.10.1 Ocena A:

100.0 Hz	0.1Hz	$\pm (1.0\% \text{ iz branja} + 5 \text{ števil})$
1000Hz	1Hz	

Merilno območje: 40 Hz–1000 Hz

– Vhodni signal: > 3 A AC (efektivna vrednost)

3.2.10.2 Pretvorba V:

		natančnosti
100.0 Hz	0.1Hz	$\pm (1.0\% \text{ iz branja} + 5 \text{ števil})$
1000Hz	1Hz	

Merilno območje: 40 Hz–1000 Hz

– Vhodni signal: > 0,8 V AC (vrednost rms)

4. Navodila za uporabo

4.1 Shranjevanje izmerjene vrednosti

Če želite med meritvijo prekiniti merjenje, pritisnite gumb. **H** Prikazana vrednost je zaklenjena. S ponovnim pritiskom gumba Začasno ustavi meritev vrednosti lahko prekličete.



4.2 Svetilka

Dolgo pritisnite gumb, da vklopite  svetilke. Svetilka se bo samodejno izklopila po približno 5 minutah.

4.3 Samodejni izklop

4.3.1 Če v 15 minutah po zagonu ne izvedete nobene operacije, bo merilnik bo preklopil v stanje mirovanja in se samodejno izklopil, da bi prihranil energijo. Minutu pred izklopom se bo oglasil zvočni signal.

4.3.2 Po samodejnem izklopu pritisnite gumb za vklop, da napravo prebudite in jo zaženete.

4.4 Priprava pred meritvijo 4.4.1

Pritisnite gumb za vklop, da vklopite instrument. Ko je napetost baterije nizka (približno 2,8 V), se na monitorju prikaže simbol in takrat bi se morala baterija polniti. Za izklop instrumenta ponovno pritisnite gumb za vklop.

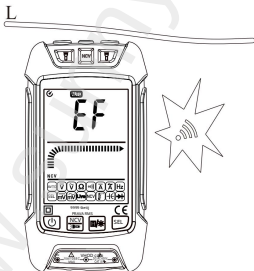
4.4.2 Če instrument ne meri, bo preklapljal v stanje samodejnega skeniranja in je prikazano.

RULE

4.5 Brezkontaktno zaznavanje napetosti (NCV)

4.5.1 Pritisnite gumb NCV, da aktivirate funkcijo NCV, in naprava bo prikazala NCV.

4.5.2 Senzor NCV se namesti blizu žice, ki jo merimo, in instrument lahko zazna, ali ima žica, ki jo merimo, napetost 90 V AC. Ko merilnik zazna izmenično napetost, se oglasi brenčalo, analogni LCD-zaslon pa prikaže jakost indukcije.



Opomba:

1) Napetost je lahko še vedno prisotna, tudi če se alarm ne sproži. Za ugotavljanje, ali je na žici napetost, se ne zanašajte na brezkontaktno detektorje napetosti.

Funkcija sonde je lahko odvisna od zasnove vtičnice, debeline izolacije in različnih vrst dejavnikov, kot je udarec.

2) V načinu NCV merilnik ne meri napetosti, upora in toka hkrati.

4.6 Merjenje izmeničnega in enosmernega toka

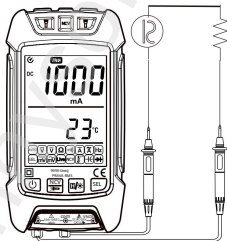
4.6.1 Vstavite pisalo v odprtino za 10A tok in vhodni tok bo vstavljen v funkcijo samodejne identifikacije pisala.

Samodejno preklopi na privzeto prestavo za enosmerni tok tokovni sistem. Odstranite odprtino za 10A tokovni vhod in pisalo se bo samodejno izvrglo iz trenutne prestave ter preklopilo v način samodejnega merjenja.

Opomba:

Če je merilnik v načinu pretvorbe diod, je sonda vstavljena v vhod 10A in merilnik ne bo preklopil na pretvorbo toka.

4.6.2 Priključite sondo na izmerjeni signal. Če je izmerjeni signal $> 20 \text{ mA}$, bo merilnik prikazal trenutno izmerjeno vrednost. Če je izmerjeni izmenični signal $> 3000 \text{ mA}$, bo merilnik prikazal izmenično frekvenco.



Merjenje enosmerne napetosti 4,7 V

Vstavite črno pisalo v vtičnico COM in rdeče pisalo v vtičnico V. Povežite oznaki. Napetost vira ali bremena se izmeri in odčita na LCD-zaslonu.

Samodejni način merjenja AUTO:

Ko je izmerjeni signal $> 0,5 \text{ V}$, bo merilnik prikazal trenutno izmerjeno vrednost enosmerne napetosti. Pri $0,5 \text{ V}$ se bo merilnik samodejno prestavil na vrednost upora in prikazal vrednost notranjega upora izmerjenega signala.

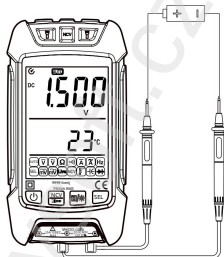
Pritisnite gumb »SEL«, da preklopite na profil napetosti DC mV. Priključite pisalo na oba konca vira napetosti ali bremena, ki ga želite izmeriti, in odčitajte vrednost na LCD-zaslonu.

Način merjenja enosmernega toka (DC mA):

Če je izmerjeni signal $< 600,0 \text{ mA}$,
Merilnik bo prikazal trenutno meritev.

Vrednost enosmerne napetosti .

Če je izmerjeni signal $>$, bo
merilnik pri $600,0 \text{ mA}$ prikazal »OL« .



Merjenje izmenične napetosti 4.8

Vstavite črno pisalo v vtičnico COM, rdeče pisalo pa v vtičnico V.

Za meritev priključite pero na oba konca vira napetosti ali bremena
in odčitajte vrednost na LCD-zaslonu.

Samodejni način merjenja AUTO:

Ko je izmerjeni signal $> 0,5 \text{ V}$, merilnik prikaže trenutno izmerjeno vrednost izmenične napetosti . Ko je izmerjeni signal $> 0,5 \text{ V}$, merilnik samodejno nastavi vrednost upora in prikaže vrednost notranjega upora izmerjenega signala.

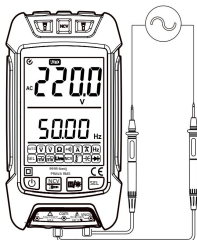
Pritisnite gumb »SEL« , da preklopite na izmenično napetost v mV. Priključite sondo na oba konca vira napetosti ali obremenite za meritev in odčitajte vrednost na LCD-zaslonu.

Način merjenja AC mV :

Ko je izmerjeni signal $< 600,0 \text{ mV}$,
Merilnik bo prikazal trenutno meritev.

Vrednost izmenične napetosti .

Ko je izmerjen signal $>$, merilnik prikaže "OL" pri $600,0 \text{ mV}$.



4.9 Merjenje upornosti



Opozorilo

Pri merjenju impedance omrežja se prepričajte, da je tokokrog odklopljen in da je kondenzator v tokokrogu popolnoma izpraznjen.

4.9.1 Vstavite črno pisalo v vtičnico COM in rdeče pisalo v vtičnico " Ω ".

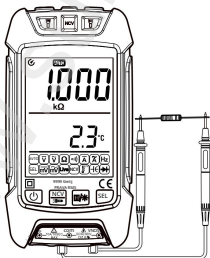
4.9.2 SAMODEJNO Samodejno preklapljanje med območji. V tem času je merilnik v načinu samodejnega skeniranja.

4.9.3 Priključite pero na izmerjeno upornost ali na oba konca merilnega kabla in odčitajte vrednost na LCD-zaslonu.

Opomba:

1) Če je vhod odprt, bo LCD-zaslon prikazal prekoračeno stanje Območje "OL".

2) Če je izmerjena upornost višja od $10\text{ M}\Omega$, lahko merilnik potrebuje nekaj sekund, da stabilizira odčitek, kar je normalno pri visokih upornostih.



4.10 Preskus faznega vodnika

4.10.1 Pritisnite gumb »SEL«, da preklopite na napravo LIVE.

Naprava bo prikazala V ŽIVO.

4.10.2 Rdeči merilni kabel priključite na fazni vhod . En kabel vstavite v vtičnico L vtičnice ali blizu faznega vodnika. Če instrument zazna izmenično napetost, bo prikazal jakost signala napetosti glede na zaznano jakost signala, brenčalo pa bo oddalo alarmni zvok različne intenzivnosti.

4.11 Merjenje kapacitivnosti

4.11.1 Pritisnite gumb "SEL", da preklopite v način merjenja kondenzatorja.

4.11.2 Z drugim koncem merilne konice izmerite vrednost kapacitivnosti merjenega kondenzatorja in odčitajte izmerjeno vrednost z LCD-zaslona.

Opomba: 1)

Pri merjenju velikih kondenzatorjev je potreben določen čas, da se izmerjene vrednosti stabilizirajo.

2) Pri merjenju polarnih kondenzatorjev bodite pozorni na pravilno polarnost , da preprečite poškodbe instrumenta.

4.12 Merjenje temperature

Pritisnite gumb »SEL« za preklop med datotekami TEMP , priključite rdeči konektor termočlena na priključek °C/°F, črnega pa na priključek COM. Ko je izmerjena vrednost stabilna, lahko temperaturo odčitate neposredno na zaslonu.

Opomba:

Najvišja izmerjena temperatura termočlena tipa K je 250 °C, trenutna meritev do 300 °C.

4.13 Test diode

4.13.1 Vstavite črno pisalo v vtičnico COM in rdeče pisalo v vtičnico 4.13.2 tako, da



pritisnete gumb SEL , da preklopite v položaj za diodo.

4.13.3 Za testiranje priključite rdečo pisalo na anodo diode, črno pisalo pa na katodo diode.

4.13.4 Odčitajte na LCD-zaslonu.

Opomba:

Merilnik prikazuje približno vrednost padca napetosti na diodi .

Če je sonda priključena obratno ali je sonda odklopljena, se na LCD-zaslonu prikaže »OL«.

4.14 Preizkus povezave



Opozorilo

Nevarnost električnega udara.

Pri testiranju vklopa in izklopa vezja

Prepričajte se, da je tokokrog odklopljen in da je kondenzator v tokokrogu popolnoma izprazen.

4.14.1 Vstavite črno pisalo v vtičnico COM in rdeče pisalo v vtičnico " " .

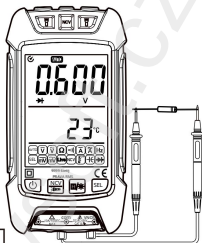
4.14.2 Pritisnite gumb "SEL" za preklop v stanje testa povezave.

4.14.3 Sondo priključite na oba konca merilnega kabla .

Če je upornost merjenega kabla manjša od 50 Ω , se bo v merilniku oglasil brenčalo .

Opomba:

Če je merilnik odklopljen ali je upornost merjenega kabla večja od 999,9 Ω , se bo prikazal napis »OL«.



5.

Vzdrževanje 5.1 Zamenjava baterije



Opozorilo

Pri menjavi baterije odklopite pero iz merilnega tokokroga, da preprečite električni udar.

5.1.1 Simbol označuje , da je treba polniti



5.2 Zamenjajte testno pero



Opozorilo

Pri zamenjavi pisala morate zamenjati isto pisalo ali pisalo istega razreda. Merilnik pisala mora biti v dobrem stanju, razred pisala: 1000 V 10 A.

Opomba:

Če je izolacijska plast peresa poškodovana, na primer če je prisotna gola žica, je treba pero zamenjati.

6. Dodatki

1) Preizkusite pero

Nazivna moč: 1000 V 10 A, par

2) Navodila za uporabo

3) Termočlen

Dobavitelj/Distributor

Sunnysoft d.o.o.
Kovanečka 2390/1a

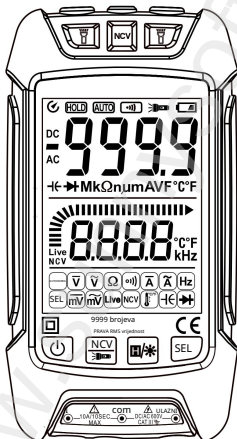
190 00 Praha 9

Češka republika

www.sunnysoft.cz



ANENG SZ02 Digitalni multimetar



Designed and Conforms to
IEC61010-1
CAT.III 600V



Molimo pažljivo pročitajte ovaj priručnik prije upotrebe uređaja i sačuvajte ga za buduću upotrebu.

1. Sigurnosne informacije

Upozorenje



Kako biste u potpunosti razumjeli funkciju mjerača i osigurali njegov siguran rad, pažljivo pročitajte i slijedite upute u ovom korisničkom priručniku.

Molimo budite posebno oprezni pri korištenju ovog mjerača. Nepravilna uporaba može uzrokovati strujni udar ili oštećenje mjerača.

Prilikom korištenja moraju se poštivati uobičajeni sigurnosni propisi i poduzeti učinkovite sigurnosne mjere.

Uređaj ispunjava sigurnosne zahtjeve standarda IEC-61010-1, IEC-61010-2-030, IEC-61010-2-032 za elektroničke mjerne instrumente, spada u kategoriju sekundarnog onečišćenja, a standard prenapona je CAT III 600 V.

Molimo vas da se pridržavate sigurnosnih uputa i sigurno koristite mjerač.

1.1 Sigurnosne upute 1.1.1

Prilikom korištenja mjerača korisnici moraju slijediti standardna sigurnosna pravila.

- Univerzalna zaštita od električnog udara - Spriječite zlouporabu brojila

1.1.2 Po primitku brojila provjerite

ima li oštećenja tijekom transporta.

1.1.3 Nakon skladištenja i transporta u lošem stanju, provjerite i potvrdite je li brojilo oštećeno.

1.1.4 Olovka mora biti u dobrom stanju. Prije upotrebe provjerite je li izolacija olovke oštećena i je li metalni vodič izložen.

1.2 Električni simboli



Napomena (Važne sigurnosne informacije potražite u uputama za uporabu)



Može se koristiti na opasnim nabijenim predmetima



Dvostruka izolacija (klasa II)

CAT III U skladu s IEC-61010-1 Prenapon (instalacija)

Klasa II, razina kontaminacije 2 označava razinu zaštite od napona koja podnosi impulse.

CE U skladu sa standardima Europske zajednice (EU) .

Tlo

1.3 Održavanje

1.3.1 Ne pokušavajte otvoriti donji poklopac instrumenta radi podešavanja ili popravka. Takve radnje smiju obavljati samo tehničari koji su u potpunosti upoznati s instrumentom i rizicima električnog udara.

1.3.2 Prije otvaranja stražnje strane instrumenta , mjerač treba ukloniti iz testirane linije.

1.3.3 Kako biste spriječili strujni udar koji može biti uzrokovan netočnim očitanjima, odmah napunite mjerač kada se na njemu pojavi simbol . 

1.3.4 Očistite mjerač vlažnom krpom i blagim deterdžentom .
Ne koristite abrazivna sredstva ili otapala.

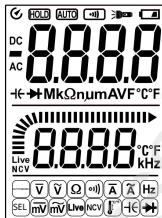
1.3.5 Isključite napajanje kada se mjerač ne koristi.

2.1 Naziv komponente

- ① Područje detekcije napona bez kontakta
- ② Svjetiljka
- ③ Funkcijski prekidač
- ④ LCD zaslon
- ⑤ Ulazna utičnica
- ⑥ Gumb za napajanje



2,2" LCD zaslon osjetljiv na dodir



~	AC i DC
•)	Indikacija spajanja/isključivanja
AUTO	Automatski način rada raspona
⏻	Indikacija automatskog isključivanja
🔋	Slaba baterija
📱	Status zadržavanja vrijednosti
V, A	Volt (napon), amper (struja)
Ω, kΩ, MΩ	Ohm, kiloohm i megaohm (otpor)
Hz	Herc
➡	Dioda
nF uF mF	Mikrofarad
°C °F	Celzijus i Fahrenheit
NCV	Beskontaktno otkrivanje napona
Live	Ispitivanje faznog vodiča

3. Tehnički pokazatelji Mjerila

moraju biti specificirana za razdoblje od jedne godine, na temperaturi od 18 °C do 28 °C s relativnom vlagom nižom od one pri ponovnoj kalibraciji pod uvjetima od 75%.

3.1 Sveobuhvatni pokazatelji 1.

Automatski odabir mjerne funkcije i raspona.

2. Zaštita od preopterećenja u cijelom rasponu.

3. Maksimalni napon između mjernog kraja i uzemljenja je 1000 V DC ili 750 V AC.

4. Radna nadmorska visina: maksimalno 2000 m

5. Zaslon: LCD

6. Maksimalna prikazana vrijednost je 9999 znamenki.

7. Indikacija polariteta: automatska indikacija, '-' označava negativni polaritet.

8. Kontrolni zaslon: 'OL' ili '-OL'.

9. Vrijeme uzorkovanja: oko 3 puta u sekundi

10. Prikaz jedinice: s funkcijom prikaza jedinice električne veličine.

11. Vrijeme automatskog isključivanja: 15 minuta

12. Napajanje: Dvije 1,5 V AAA baterije

13. Indikator podnapona baterije: LCD simbol.

14. Temperaturni koeficijent: točnost manja od 0,1x / °C

15. Radna temperatura: 0°C–40°C

16. Temperatura skladištenja: -10°C–50°C

3.2 Tehnički pokazatelji

3.2.1 Izmjenična struja

Raspon	Razlika	Točnost
999,9 mA	1mA	$\pm(1,0\% \text{ očitavanja} + 8 \text{ znamenki})$
10A	0.01A	

- Minimalna ulazna struja 20 mA AC
- Maksimalna ulazna struja 10 A AC
- Frekvencijski raspon: 40 Hz-1000 Hz;

3.2.2 Istosmjerna struja

999,9 mA	1mA	$\pm(1,0\% \text{ očitavanja} + 5 \text{ znamenki})$
10A	0.01A	

- Minimalna ulazna struja 20 mA DC
- Maksimalna ulazna struja 10 A DC

3.2.3 Istosmjerni napon

600,0 mV	0.1mV	$\pm (0,5\% \text{ očitavanja} + 3 \text{ znamenke})$
9,999 V	0.001V	
99,99 V	0.01V	
999,9 V	0.1V	

U automatskom načinu rada, ulazni napon se kreće od 0,5 V do 1000 V DC

Ulazni napon u mV načinu rada kreće se od 0,0 mV do 600,0 mV DC

Bilješka:

U mV rasponu, kada je ulaz otvoren, mjerač može pokazivati pulsirajuće očitavanje. To je normalno zbog visoke osjetljivosti mjerača kada je spojen na sondu. Pravi rezultat dobit ćete mjerenjem strujnog kruga.

3.2.4 Izmjenični napon

600,0 mV	0.1mV	$\pm(0,8\% \text{ očitavanja} + 5 \text{ znamenki})$
9,999 V	0.001V	
99,99 V	0.01V	
999,9 V	0.1V	

U automatskom načinu rada, ulazni napon se kreće od 0,5 V do 1000 V AC.

U mV načinu rada, ulazni napon se kreće od 0,0 mV do 600,0 mV AC.

Frekvencijski odziv: 40 Hz – 1000 Hz

3.2.5 Test veze

Raspon	Razlika	objasniti
•)	0.1 Ω	Ako je otpor izmjerene vode manji od 50 Ω , zujalica u instrumentu će ispuštati neprekidne zvukove upozorenja.

Zaštita od preopterećenja : 600 V DC ili AC (važeća vrijednost)

3.2.6 Otpor

999,9 Ω	0.1 Ω	$\pm (0,8\% \text{ očitavanja} + 3 \text{ znamenke})$
9,999 k Ω	0.001 k Ω	
99,99 k Ω	0.01 k Ω	
999,9 k Ω	0.1 k Ω	
9,999 M Ω	0.001M Ω	
99,99 M Ω	0.01 M Ω	

- Zaštita ulaza: maksimalna valjana vrijednost 600 V DC ili AC.

3,2,7 dioda

Diode test 	1 V	0.001 V	Ispitna struja: približno 1 mA; Napon otvorenog kruga : približno 2,8 V. Zaslon prikazuje približni pad napona diode

- Zaštita ulaza: maksimalna vrijednost je 600 V DC ili AC.

3.2.8 Kapacitet

9,999 nF	0.001 nF	$\pm (10\% \text{z čitanja} + 40^{\text{znamenke}})$
999,9 nF	0.1 nF	$\pm(2,5\% \text{ očitavanja} + 20 \text{ znamenki})$
9,999 uF	0.001 uF	
99,99 uF	0.01 uF	
999,9 uF	0.1 uF	
9,999 mF	1 uF	
99,99 mF	0.01 mF	

Zaštita ulaza: maksimalna vrijednost je 600 V DC ili AC.

3.2.9 Temperatura

°C	1°C	-40°C ~ 1000°C	$\pm (1\% \text{ očitavanja} + 3^{\circ}\text{C})$
°F	1°F	-40°F ~ 1832°F	$\pm(1\% \text{ očitavanja} + 3^{\circ}\text{F})$

Točnost ne uključuje pogrešku sonde termoelementa.

Zaštita od preopterećenja 250 V DC ili AC (važeća vrijednost)

3.2.10 Učestalost

3.2.10.1 Ocjena A za prolaz :

100.0 Hz	0.1Hz	± (1.0% iz čitanja + 5 znamenki)
1000Hz	1Hz	

Mjerni raspon: 40 Hz–1000 Hz

– Ulazni signal: > 3 A AC (rms vrijednost)

3.2.10.2 Konverzija V:

100.0 Hz	0.1Hz	± (1.0% iz čitanja + 5 znamenki)
1000Hz	1Hz	

Mjerni raspon: 40 Hz–1000 Hz

– Ulazni signal: > 0,8 V AC (rms vrijednost)

4. Upute za uporabu

4.1 Spremanje izmjerene vrijednosti

Ako trebate pauzirati mjerenje tijekom mjerenja , pritisnite gumb.  Prikazana vrijednost je zaključana. Ponovnim pritiskom gumba

Možete otkazati suspenziju vrijednosti mjerenja .

4.2 Svjetiljka

Dugo pritisnite gumb za uključivanje  osvjetljenja kućišta svjetiljke.

Svjetiljka će se automatski isključiti nakon otprilike 5 minuta.

4.3 Automatsko isključivanje

4.3.1 Ako se nikakva radnja ne izvrši unutar 15 minuta nakon pokretanja , brojilo će ući će u stanje hibernacije i automatski se isključiti radi uštede energije. Zujalica će se oglasiti jednu minutu prije isključivanja .

4.3.2 Nakon automatskog isključivanja, pritisnite gumb za napajanje kako biste probudili uređaj za rad.

4.4 Priprema prije mjerenja 4.4.1

Pritisnite gumb za uključivanje/isključivanje kako biste uključili instrument. Kada je napon baterije nizak (oko 2,8 V), monitor će prikazati simbol i tada bi se trebala puniti. Ponovno pritisnite gumb za uključivanje/isključivanje kako biste isključili instrument.

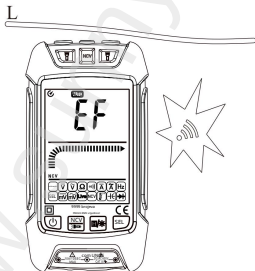
4.4.2 Ako instrument ne mjeri, ući će u stanje automatskog skeniranja i prikazuje se.

RULO

4.5 Beskontaktno otkrivanje napona (NCV)

4.5.1 Pritisnite gumb NCV za aktiviranje funkcije NCV i uređaj će prikazati NCV.

4.5.2 NCV senzor se postavlja blizu žice koja se mjeri, a instrument može detektirati ima li žica koja se mjeri napon od 90 V AC. Kada mjerač detektira AC napon, oglasit će se zujalica, a analogni LCD zaslon prikazat će intenzitet indukcije.



Bilješka:

- 1) Napon može i dalje biti prisutan čak i ako se alarm ne ogласi. Nemojte se oslanjati na beskontaktno detektore napona kako biste utvrdili je li napon prisutan na žici. Funkcija sonde može ovisiti o dizajnu utičnice, debljini izolacije i raznim vrstama čimbenika poput udara.
- 2) U NCV načinu rada, mjerač ne mjeri napon, otpor i struju istovremeno.

4.6 Mjerenje AC-DC struje

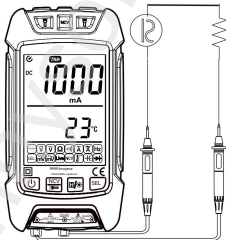
4.6.1 Umetnite olovku u otvor za strujni ulaz od 10 A i strujni ulazni terminal će se umetnuti u funkciju automatske identifikacije olovke.

Automatski se prebacuje na zadani DC stupanj prijenosa strujni sustav. Uklonite otvor za strujni ulaz od 10 A i olovka će se automatski izbaciti iz trenutnog zupčanika i prebaciti se u automatski način mjerenja.

Bilješka:

Ako je mjerač u načinu pretvorbe diode, sonda se umetne u ulazni priključak od 10 A i mjerač se neće prebaciti na pretvorbu struje.

4.6.2 Spojite sondu na izmjereni signal. Ako je izmjereni signal $> 20 \text{ mA}$, mjerač će prikazati trenutnu izmjerenu vrijednost. Ako je izmjereni AC signal $> 3000 \text{ mA}$, mjerač će prikazati AC frekvenciju.



Mjerenje istosmjernog napona 4,7 V

Umetnite crnu olovku u COM priključak, a crvenu u V priključak. Spojite oznake. Napon izvora ili opterećenja mjeri se i očitava na LCD zaslonu.

Automatski način mjerenja AUTO:

Kada je izmjereni signal $> 0,5 \text{ V}$, mjerač će prikazati trenutnu izmjerenu vrijednost istosmjernog napona. Pri $0,5 \text{ V}$, mjerač će se automatski postaviti na vrijednost otpora i prikazati vrijednost unutarnjeg otpora izmjerene signala.

Pritisnite tipku „SEL“ za prebacivanje na profil napona DC mV. Spojite olovku na oba kraja izvora napona ili opterećenja koje se mjeri i očitajte vrijednost na LCD zaslonu.

Način mjerenja DC mV :

Ako je izmjereni signal $< 600,0$ mV,
Mjerač će prikazati trenutno mjerenje.

Vrijednost istosmjernog napona .

Ako je izmjereni signal $>$, mjerač ,
će prikazati „OL“ na 600,0 mV.

**Mjerenje izmjeničnog napona 4.8**

Umetnite crnu olovku u COM utičnicu , a crvenu olovku u V utičnicu .

Spojite olovku na oba kraja izvora napona ili opterećenja za mjerenje
i očitajte vrijednost na LCD zaslonu.

Automatski način mjerenja AUTO:

Kada je izmjereni signal $> 0,5$ V, mjerač prikazuje trenutnu izmjerenu vrijednost AC
napona . Kada je izmjereni signal $> 0,5$ V, mjerač
automatski postavlja vrijednost otpora i prikazuje vrijednost unutarnjeg otpora
izmjenjenog signala.

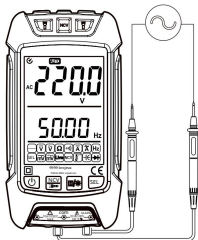
Pritisnite tipku „SEL“ za prebacivanje na AC
napon u mV. Spojite sondu
na oba kraja izvora napona ili
opterećenje za mjerenje i očitavanje vrijednosti
na LCD zaslonu.

Način mjerenja AC mV :

Kada je izmjereni signal $< 600,0$ mV,
Mjerač će prikazati trenutno mjerenje.

Vrijednost izmjeničnog napona .

Kada se signal izmjeri $>$, mjerač
prikazuje "OL" na 600,0 mV.



4.9 Mjerenje otpora



Upozorenje

Prilikom mjerenja impedancije mreže, provjerite je li strujni krug isključen i je li kondenzator u strujnom krugu potpuno ispražnjen.

4.9.1 Umetnite crnu olovku u COM priključak, a crvenu olovku u " Ω " priključak.

4.9.2 AUTO Automatsko prebacivanje raspona. U ovom trenutku, mjerač je u načinu automatskog skeniranja.

4.9.3 Spojite olovku na izmjereni otpor ili na oba kraja mjernog kabela i očitajte vrijednost na LCD zaslonu.

Bilješka:

1) Ako je ulaz otvoren, LCD zaslon će prikazati status prekoračenja Raspon "OL".

2) Ako je izmjereni otpor veći od 10 M Ω , mjeraču može trebati nekoliko sekundi da stabilizira očitavanje, što je normalno za visoke otpore.



4.10 Ispitivanje faznog vodiča

4.10.1 Pritisnite tipku "SEL" za prelazak na uređaj LIVE.

Uređaj će prikazivati UŽIVO.

4.10.2 Spojite crveni mjerni kabel na ulaznu faznu utičnicu . Umetnite jedan kabel u L utičnicu utičnice ili blizu fazne žice. Ako instrument detektira izmjenični napon, prikazat će jačinu signala napona prema detektiranoj jačini signala, a zujalica će emitirati zvuk alarma različitog intenziteta.

4.11 Mjerenje kapaciteta

4.11.1 Pritisnite tipku "SEL" za prelazak u način mjerenja kondenzatora.

4.11.2 Drugim krajem mjernog vrha izmjerite vrijednost kapacitivnosti izmjenjenog kondenzatora i očitajte izmjerenu vrijednost s LCD zaslona.

Napomena: 1)

Prilikom mjerenja velikih kondenzatora potrebno je fiksno vrijeme za stabilizaciju izmjerenih vrijednosti.

2) Prilikom mjerenja polarnih kondenzatora obratite pozornost na ispravan polaritet kako biste izbjegli oštećenje instrumenta.

4.12 Mjerenje temperature

Pritisnite tipku „SEL“ za prebacivanje između TEMP datoteka , spojite crveni konektor termoelementa na konektor °C/°F, a crni na COM konektor. Nakon što se izmjerena vrijednost stabilizira, temperatura se može izravno očitati na zaslonu.

Bilješka:

Maksimalna izmjerena temperatura termoelementa tipa K je 250 °C, trenutno mjerenje do 300 °C.

4.13 Ispitivanje

diode 4.13.1 Umetnite crnu olovku u COM priključak , a crvenu olovku u 4.13.2



priključak pritiskom na tipku SEL za prebacivanje u položaj diode.

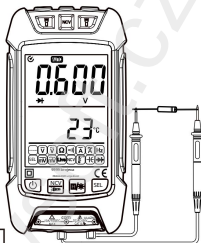
4.13.3 Za testiranje , spojite crvenu iglu na anodu diode, a crnu iglu na katodu diode.

4.13.4 Očitajte na LCD zaslonu.

Bilješka:

Mjerač prikazuje približnu vrijednost pada napona na diodi .

Ako je sonda spojena obrnuto ili je sonda isključena, LCD zaslon će prikazati „OL“.



4.14 Ispitivanje veze



Upozorenje

Opasnost od strujnog udara.

Prilikom testiranja strujnog kruga uključenog i isključenog
Provjerite je li strujni krug isključen i je li kondenzator u strujnom krugu potpuno ispražnjen.

4.14.1 Umetnite crnu olovku u COM utičnicu i crvenu olovku u utičnicu " " .

4.14.2 Pritisnite tipku "SEL" za prebacivanje u stanje testiranja veze.

4.14.3 Spojite sondu na oba kraja mjernog kabela .

Ako je otpor kabela koji se mjeri manji od 50 Ω , unutar mjerača će se oglasiti zujalica .

Bilješka:

Ako je mjerač isključen ili je otpor mjerjenog kabela veći od 999,9 Ω , prikazat će se „OL“.



5. Održavanje

5.1 Zamjena baterije



Upozorenje

Prilikom zamjene baterije, isključite olovku iz mjernog kruga kako biste izbjegli strujni udar.

5.1.1 Simbol označava da je potrebno napuniti



5.2 Zamijenite ispitnu olovku



Upozorenje

Prilikom zamjene olovke, morate zamijeniti istu olovku ili olovku iste klase. Mjerač olovke mora biti u dobrom stanju, klasa olovke: 1000V 10A.

Bilješka:

Ako je izolacijski sloj olovke oštećen, na primjer ako postoji gola žica, olovku je potrebno zamijeniti.

6. Pribor

1) Testirajte olovku

Nazivna snaga: 1000 V 10 A, par

2) Upute za uporabu

3) Termoelement

Dobavljáč/Distributor

Sunnysoft d.o.o.
Kovanečka 2390/1a

190 00 Prag 9

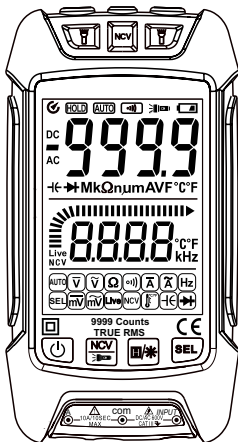
Češka Republika

www.sunnysoft.cz



USERS MANUAL

Intelligent digital 9999 counting multimeter



Designed and Conforms to
IEC61010-1
CAT.III 600V



Before using the instrument, please read this manual carefully, and save it well for future using.

1. Safety information



warning



To fully understand the function of the meter and ensure safe operation, please read and follow it carefully. Follow the use method of this manual.

Special care should be taken when using this meter, improper use may cause electric shock or damage to the meter. In use, it should follow the usual safety regulations and take effective safety precautions.

The instrument meets the safety requirements of IEC-61010-1, IEC-61010-2-030, IEC-61010-2-032) electronic measuring instrument, belongs to secondary pollution, and the overvoltage standard is CAT III 600V

Please follow the safety operation guide and use the meter safely.

1.1 Safety instructions

1.1.1 When using the meter, users must follow standard safety rules

- ' -Universal protection against electric shock
- ' -Prevent misuse of meter

1.1.2 After receiving the meter, check for damage in transit.

1.1.3 After storage and shipment in poor condition, check and confirm whether the meter is damaged.

1.1.4 The pen must be in good condition. Before use, check whether the insulation of the pen is damaged and whether the metal wire of the wire is exposed

1.2 Electrical symbols

 **Note** (For important safety information, please refer to the instruction manual)

 Can be used on dangerous charged objects

 Double insulation protection (Class II)

CAT III In accordance with iec-61010-1 overvoltage (installation) Class II, contamination level 2 refers to the level of voltage protection provided to withstand pulses.

CE Comply with European Community (EU) standards.

⏏ Grounding

1.3 maintenance

1.3.1 Do not attempt to open the bottom case to adjust or repair the instrument. Such operations should only be performed by technicians who are fully aware of the instrument and the risks of electric shock.

1.3.2 The pen should be removed from the line under test before opening the instrument backing.

1.3.3 To avoid electric shocks that may be caused by incorrect readings, charge the meter immediately when it shows the "  " symbol.

1.3.4 Clean the meter with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.

1.3.5 Turn off the power when the meter is not in use.

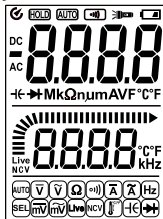
2 describe

2.1 Part name

- ① Non-contact voltage detection sensing area
- ② Flashlight
- ③ Function switch button
- ④ LCD display monitor
- ⑤ Input socket
- ⑥ The power button



2.2 LCD touch display



~	AC & DC
•)	Connection/Disconnection indication
AUTO	Automatic range mode
⏻	Automatic shutdown indication
🔋	Low battery
🔒	Reading hold state
V, A	Volt (voltage), ampere (current)
Ω, kΩ, MΩ	Ohm kilohm and megohm (resistance)
Hz	Hertz
➡	DIODE
nF uF mF	Microfarad
°C °F	Centigrade and Fahrenheit
NCV	Non-contact voltage detection
Live	The line of fire test

3. Technical indicators

Gauges shall be specified for a period of one year, between 18°C and 28°C, with relative humidity less than Recalibration in 75% condition.

3.1 Comprehensive Indicators

1. Automatic selection of measuring function and range.
2. Full range overload protection.
3. The maximum voltage between the measuring end and the ground is 1000V DC or 750V AC
4. Working height: maximum 2000m
5. Display: LCD
6. The maximum display value is 9999 digits.
7. Polarity indication: automatic indication, '-' indicates negative polarity.
8. Supervision display: 'OL' or '-OL'.
9. Sampling time: about 3 times/second
10. Unit display: with function, electric quantity unit display.
11. Automatic shutdown time: 15 minutes
12. Power supply: Two 1.5V AAA 7 batteries
13. Battery undervoltage indicator: LCD  symbol.
14. Temperature coefficient: less than 0.1X accuracy /°C
15. Operating temperature: 0° C-40 ° C
16. Storage temperature: -10°C- 50°C

3.2 Technical indicators

3.2.1 Alternating current

Range	Resolution	Accuracy
999.9mA	1mA	$\pm (1.0\% \text{ reading} + 8 \text{ digits})$
10A	0.01A	

- Minimum input current 20mA AC current
- Maximum input current 10A AC current
- Frequency range: 40HZ-1000Hz;

3.2.2 Dc current

Range	Resolution	Accuracy
999.9mA	1mA	$\pm (1.0\% \text{ reading} + 5 \text{ digits})$
10A	0.01A	

- Minimum input current 20mA DC current
- Maximum input current 10A DC current

3.2.3 Dc voltage

Range	Resolution	Accuracy
600.0mV	0.1mV	$\pm (0.5\% \text{ reading} + 3 \text{ digits})$
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	
999.9V	0.1V	

- In AUTO mode, the input voltage ranges from 0.5V to 1000V DC
- The input voltage ranges from 0.0mV to 600.0mV DC in mV mode

Note:

In the mV range, with the input open, the meter may have a pulsating reading, This is normal because of the high sensitivity of the meter when connected to the pen. When you measure the circuit, you get a true measurement.

3.2.4 AC voltage

Range	Resolution	Accuracy
600.0mV	0.1mV	$\pm(0.8\% \text{ reading} + 5 \text{ digits})$
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	
999.9V	0.1V	

- In AUTO mode, the input voltage ranges from 0.5V to 1000V AC
- In mV mode, the input voltage ranges from 0.0mV to 600.0mV AC
- Frequency rate pattern: 40HZ-1000Hz

3.2.5 Line connection test

Range	Resolution	explain
•)	0.1 Ω	If resistance of the line being measured is less than 50 Ω , buzzer in instrument will make continuous alarming sounds.

- Overload protection: 600V DC or AC (valid value)

3.2.6 Resistance

Range	Resolution	Accuracy
999.9 Ω	0.1 Ω	$\pm(0.8\% \text{ reading} + 3 \text{ digits})$
9.999K Ω	0.001 k Ω	
99.99K Ω	0.01 k Ω	
999.9K Ω	0.1 k Ω	
9.999M Ω	0.001M Ω	
99.99M Ω	0.01 M Ω	

- Input protection: maximum 600V DC or AC valid value.

3.2.7 Diode

Range	Resolution	Accuracy	
Diode test 	1 V	0.001 V	Testing current: about 1 mA; Open circuit voltage : about 2.8 V. The display shows an approximation of the diode forward pressure drop

- Input protection: the maximum value is 600V DC or AC.

3.2.8 Capacitance

Range	Resolution	Accuracy
9.999 nF	0.001 nF	$\pm (10\% \text{ reading} + 40 \text{ digits})$ $\pm (2.5\% \text{ reading} + 20 \text{ digits})$
999.9 nF	0.1 nF	
9.999 μ F	0.001 μ F	
99.99 μ F	0.01 μ F	
999.9 μ F	0.1 μ F	
9.999 mF	1 μ F	
99.99 mF	0.01 mF	

- Input protection: the maximum value is 600V DC or AC.

3.2.9 The temperature

Range	Resolution	Accuracy	
$^{\circ}\text{C}$	1°C	-40 $^{\circ}\text{C}$ ~ 1000 $^{\circ}\text{C}$	$\pm (1\% \text{ reading} + 3^{\circ}\text{C})$
$^{\circ}\text{F}$	1°F	-40 $^{\circ}\text{F}$ ~ 1832 $^{\circ}\text{F}$	$\pm (1\% \text{ reading} + 3^{\circ}\text{F})$

- Accuracy does not include error of thermocouple probe.
- Overload protection 250V DC or AC (valid value)

3.2.10 Frequency

3.2.10.1 Pass grade A:

Range	Resolution	Accuracy
100.0 Hz	0.1Hz	$\pm (1.0\% \text{ reading} + 5 \text{ digits})$
1000Hz	1Hz	

- Measuring range: 40HZ-1000Hz
- Input signal pattern: > 3A AC current (Effective Value)

3.2.10.2 Through V gear:

Range	Resolution	Accuracy
100.0 Hz	0.1Hz	$\pm (1.0\% \text{ reading} + 5 \text{ digits})$
1000Hz	1Hz	

- Measuring range: 40HZ-1000Hz
- Input signal pattern: > 0.8V AC current (Effective value)

4. Operational guidelines

4.1 Reading hold

In the process of measurement, if you need to hold the reading, touch the  key, the display value will be locked, touch the  key again, can remove the reading hold.

4.2 Flashlight

Long press the  button to turn on the lighting function of the flashlight barrel, which will be automatically turned off after about 5 minute.。

4.3 Automatic shutdown

4.3.1 If there is no operation within 15 minutes after startup, the meter will enter hibernation state and automatically shut down to save electric energy. The buzzer has one sound one minute before the shutdown.

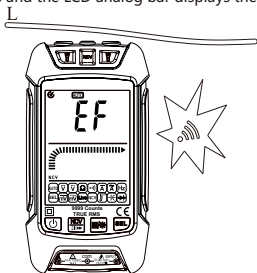
4.3.2 After automatic shutdown, press the power button to wake up the instrument to work.

4.4 Preparation before measurement

- 4.4.1 Tap the power source button to power on. If the battery voltage is low (about 2.8V), the monitor will display "  " symbol, then should charge. Press the power button again to turn it off.
- 4.4.2 When the instrument is not measured, the instrument enters the automatic scanning state and the instrument displays *Auto*

4.5 Non-contact Voltage Detection (NCV)

- 4.5.1 Touch the NCV key to enable the NCV function, and the instrument displays NCV
- 4.5.2 The NCV sensor is placed close to the measured wire, and the instrument can detect whether the measured wire is gt. 90V ac voltage. When the meter detects the ac power, the meter buzzer alarms and the LCD analog bar displays the induction intensity.



Note:

- 1) Voltage may still exist even if there is no alarm indication. Do not rely on contactless voltage detectors To see if there's a voltage on the wire. Probe operation may depend on socket design, insulation thickness Different types of factors such as the impact.
- 2) In NCV mode, the meter does not measure voltage, resistance, and current at the same time

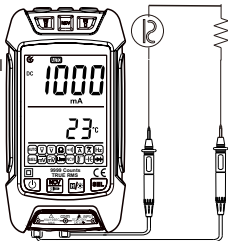
4.6Ac-dc current measurement

4.6.1 Insert the stylus into the 10A current input hole, and the current input terminal is inserted into the stylus automatic identification function on on Automatically enters the default DC current gear of the current gear system. Remove the 10A current input hole and the stylus automatically jumps out of the current gear and enters the AUTO measurement mode

Note:

When the meter is in diode gear, the pen is inserted into the 10A input hole and the meter will not enter current gear.

4.6.2 Connect the pen into the measured signal, when the measured signal > The meter will display the current measured value at 20mA. When measured ac signal > At 3000mA, the instrument pair displays the AC current frequency.



4.7Dc voltage measurement

Insert the black stylus into the COM jack and the red stylus into the V jack. Connect the markers together The voltage source or load ends are measured and read on the LCD.

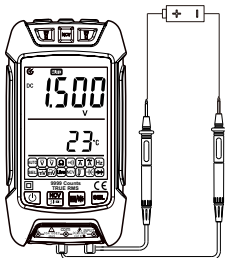
AUTO automatic measurement mode:

when the measured signal > At 0.5V, the meter will display the current measured DC voltage value. When the signal being measured. At 0.5V, the meter will default to the resistance value and display the internal resistance value of the measured signal.

Press "SEL" key to switch to DC mV The voltage profile. Connect the pen to both ends of the voltage source or load for measurement, reading on the LCD.

DC mV measurement mode:

when the measured signal < 600.0mV, the meter will display the current measured DC voltage value. When the measured signal > 600.0mV, the meter will display "OL" at 600.0mV.

**4.8 AC voltage measurement**

Insert the black stylus into the COM jack and the red stylus into the V jack. Connect the pen to both ends of the voltage source or load for measurement, reading on the LCD.

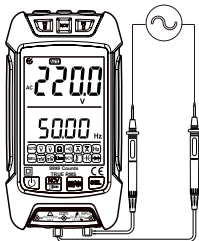
AUTO automatic measurement mode:

when the measured signal > 0.5V, the meter will display the current measured AC voltage value. When the signal being measured. 0.5 V Instrument will default to the resistance value, display the measured signal internal resistance value.

Press "SEL" to switch to AC mV voltage. Connect the pen to both ends of the voltage source or load for measurement, reading on the LCD.

AC mV measurement mode:

when the measured signal < 600.0mV, the meter will display the current measured AC voltage value. When the signal is measured > 600.0mV, the meter will display "OL" at 600.0mV."



4.9 Resistance measurement

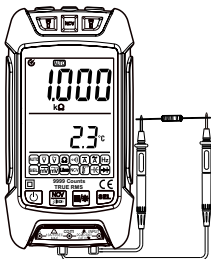


When measuring the impedance on the line, make sure that the circuit is disconnected and the capacitor on the circuit discharges completely.

- 4.9.1 Insert the black stylus into the COM jack and the red stylus into the " Ω " jack.
- 4.9.2 AUTO AUTO range tap. At this time, the meter is in automatic scanning state.
- 4.9.3 Connect the pen to the measured resistance or both ends of the line for measurement, reading in the LCD display.

Note:

- 1) When the input is open, the LCD will display the "OL" overrange status.
- 2) If the resistance being measured is higher than $10\text{M}\Omega$, the meter may take several seconds to stabilize the reading, which is normal for high resistance readings.



4.10 The line of fire test

- 4.10.1 Press "SEL" key to switch to LIVE gear, the instrument shows LIVE
- 4.10.2 Connect the red test pen to the Live input socket. Insert the single pen into the power socket L jack or close to the live wire. If the instrument detects ac voltage, it will display voltage signal strength according to the detected signal strength, and the buzzer will give alarm sound of different intensity.

4.11 Capacitance measurement

- 4.11.1 Press the "SEL" key to switch to capacitor gear.
- 4.11.2 Use the other end of the test pen to measure the capacitance value of the capacitor to be measured and read the measured value from the LCD.

Note: 1) When measuring large capacitors, a fixed time is required to stabilize readings.
 2) When measuring polar capacitors, pay attention to the corresponding polarity to avoid damaging the instrument.

4.12 Temperature measurement

Press "SEL" to switch TEMP files, thermocouple red plug into the end of °C / °F, black plug into the COM jack. When the reading is stable, the temperature can be read directly from the display screen.

Note:

The maximum measurement temperature of type K thermocouple is 250°, instantaneous measurement up to 300°C.

4.13 Diode test

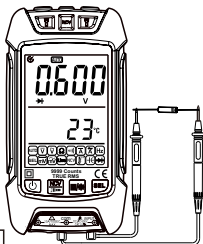
- 4.13.1 Insert the black stylus into the COM jack and the red stylus into the "  " jack.
- 4.13.2 Touch SEL key to switch to diode position.
- 4.13.3 Connect the red stylus to the diode anode and the black stylus to the diode cathode for testing.

4.13.4 Read on the LCD.

Note:

The meter displays an approximation of the forward voltage drop of the diode.

If the pen is connected inversely or the pen is open, the LCD displays "OL".



4.14 Line connection test

Warning

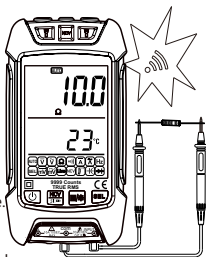
Danger of electric shock.
When testing the circuit on and off, make sure the circuit is disconnected and the capacitor on the circuit is completely discharged

4.14.1 Insert the black marker into the COM jack and the red marker into the " $\rightarrow$ " jack.

4.14.2 Touch the "SEL" key to switch to the line connection test state.

4.14.3 Connect the pen to both ends of the line for measurement.

If the resistance of the measured line is less than 50Ω , the buzzer inside the meter will sound.

**Note:**

If the meter is open or the resistance of the measured line is greater than 999.9Ω , "OL" is displayed.

5.Maintenance

5.1 Replace Battery



When replacing the battery, remove the pen from the measuring circuit to avoid electric shock.

5.1.1 the "  " symbol indicates that charging is needed.

5.2 Replace the test pen



When replacing the stylus, you must replace the same or the same grade of the table. Pen meter must be in good condition, pen grade: 1000V 10A.

Note:

If the insulation layer of the pen is damaged, such as exposed wire of the wire, the pen must be replaced.

6.The attachment

1)Test the pen

Grade: 1000V 10A

A pair of

2)Directions for use

A copy of the

3)thermocouple

a

Designed and Confirms to
IEC61010-1
CAT.III600V

