

ANENG PN130

Klešťový multimetr, 100A, barevný displej



Uživatelský manuál

1. Přehled

Tento přístroj je přenosný a spolehlivý inteligentní multimetr, který nevyžaduje řazení pro měření napětí, proudu a odporu. Má stabilní výkon, vysokou přesnost, nízkou spotřebu energie, vynikající a bezpečnou konstrukci a funkci měření skutečné efektivní hodnoty. Je ideálním měřicím přístrojem pro elektronické nadšence a domácí uživatele.

2. Obecné charakteristiky

LCD displej: 4000 číslic

Indikace polarity: Stejnoseměrné napětí se automaticky zobrazuje znak "-" a kladná polarita je výchozí

Indikace přetížení: Zobrazuje se pouze "OL"

Napájení: 2x 1,5V baterie, velikost AAA

Indikace slabé baterie: Zobrazení 

Výběr rozsahu: Automatický

Provozní teplota: 0~40 °C, <80 % relativní vlhkosti

Skladovací teplota: -10~50 °C, <85 % relativní vlhkosti

Rozměry výrobku: 160 × 37 × 26 mm (D × Š × V)

Hmotnost výrobku: Přibližně 68 g (bez baterie)

3. Specifikace

Přesnost je zaručena po dobu 1 roku při teplotě 23 ± 5 °C a ≤ 80 % relativní vlhkosti.

3.1 Stejnoseměrný proud

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
40A	10mA	$\pm (3.0\% \text{ of rdg} + 10d)$
100A	100mA	

3.2 Střídavý proud (True-RMS)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
40A	10mA	$\pm (3.0\% \text{ of rdg} + 10d)$
100A	100mA	

3.3 DC napětí

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
4V	1mV	$\pm (1.0\% \text{ of rdg} + 5d)$
40V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	$\pm (1.2\% \text{ of rdg} + 5d)$

3.4 AC napětí (True-RMS)

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
4V	1mV	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 5d)$
40V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	$\pm (2.0\% \text{ of rdg} + 5d)$

3.5 Odpor

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
400 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 10d)$
4K Ω	1 Ω	$\pm (1.0\% \text{ of rdg} + 10d)$
40K Ω	10 Ω	
400K Ω	100 Ω	
4M Ω	1K Ω	
20M Ω	10K Ω	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 10d)$

3.6 Dioda

Rozsah	Poznámka
	Zobrazí se přibližný úbytek napětí v propustném směru. Napětí naprázdno: přibližně 1,5 V

3.7 Alarm kontinuity

Rozsah	Poznámka
 400 Ω	Napětí naprázdno: cca 2 V. Vestavěný bzučák zazní, pokud je odpor menší než cca 50 Ω

3.8 Kapacita

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
4nF	1pF	$\pm (4.0\% \text{ of rdg} + 10d)$
40nF	10pF	
400nF	100pF	
4 μ F	1nF	
40 μ F	10nF	
400 μ F	100nF	$\pm (4.5\% \text{ of rdg} + 10d)$
4mF	1 μ F	$\pm (5.0\% \text{ of rdg} + 15d)$

3.9 Frekvence

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
400Hz	0.1Hz	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 10d)$
4KHz	1Hz	
40KHz	10Hz	
400KHz	100Hz	$\pm (2.0\% \text{ of rdg} + 10d)$
4MHz	1KHz	

4. Popis kláves

- 4.1  Tlačítko, dlouhé stisknutí pro zapnutí nebo vypnutí; krátké stisknutí pro reset a obnovení automatického režimu;
- 4.2 Tlačítko Zero, resetuje hodnotu proudu nebo kapacity na nulu;
- 4.3 Tlačítko SELECT, výběr funkce Dioda, Kapacita, Frekvence, Měření stejnosměrného proudu nebo NCV;
- 4.4  Tlačítko, krátké stisknutí pro podržení nebo uvolnění hodnot na obrazovce; dlouhé stisknutí pro současné zapnutí nebo vypnutí podsvícení a LED osvětlení;

5. Návod k obsluze

5.1 Měření stejnosměrného a střídavého napětí

- 1) Provedte měření ihned po spuštění. Napěťový práh je 1,2 V, příliš nízké napětí nelze měřit.
- 2) Připojte měřicí sondu k testovanému zdroji napětí nebo napájení. Zobrazenou hodnotu lze odečíst. Na obrazovce se také zobrazí polarita svorky připojené k červené sondě. (Při použití střídavého napětí se polarita nezobrazuje.)

5.2 Měření stejnosměrného a střídavého proudu

- 1) Střídavý proud se měří ihned po spuštění; stejnosměrný proud vyžaduje výběr stisknutím tlačítka "SELECT". Pomocí otevřených kleští sevřete jeden z testovaných vodičů (fázový nebo neutrální vodič, ne oba) a naměřená hodnota proudu se zobrazí na obrazovce.

Upozornění: Pro zajištění přesnosti měření se ujistěte, že je vodič během měření co nejblíže k nejvnitřnějšímu konci čelistí ve tvaru U.

5.3 Měření odporu

- 1) Proved'te test ihned po spuštění.
- 2) Připojte měřicí sondu k oběma koncům měřeného odporu a odečt'ete zobrazenou hodnotu.
- 3) Pokud je naměřený odpor menší než 50 Ω , vestavěný bzučák pípne.

5.4 Test diody

- 1) Stiskněte jednou tlačítko SELECT pro výběr funkce  .
- 2) Připojte červený měřicí vodič k anodě testované diody a černý měřicí vodič ke katodě.
- 3) Měřicí přístroj zobrazí přibližné propustné napětí diody.

5.5 Test NCV

- 1) Stiskněte jednou tlačítko SELECT pro výběr funkce NCV.
- 2) Umíst'ete horní svorku přístroje do blízkosti testovaného vodiče nebo pásku. Jakmile přístroj detekuje elektromagnetické pole, ozve se zvukový signál.

5.6 Měření kapacity

- 1) Stiskněte jednou tlačítko SELECT pro výběr funkce  .
- 2) Připojte měřicí vodiče k měřenému kondenzátoru a ujist'ete se, že je dodržena polarita připojení.

Poznámka: Abyste zabránili průrazu kondenzátoru v přístroji vysokým napětím, je nutné testovaný kondenzátor před měřením vybít.

5.7 Měření frekvence

- 1) Stiskněte jednou tlačítko SELECT pro výběr funkce Hz.
- 2) Připojte měřicí vodiče k měřené zátěži.
- 3) Odečt'ete hodnotu na displeji

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

ANENG PN130

Zangenmultimeter, 100 A, Farbanzeige



Benutzerhandbuch

1. Überblick

Dieses tragbare und zuverlässige intelligente Multimeter benötigt keine Getriebeübersetzung zur Messung **von Spannung**, Strom und Widerstand. Es zeichnet sich durch stabile Leistung, hohe Genauigkeit, geringen **Stromverbrauch**, ein exzellentes und sicheres Design sowie eine True -RMS-Messfunktion aus. Es ist ein ideales Messinstrument für Elektronikbegeisterte und Heimanwender .

2. Allgemeine Merkmale LCD-

Anzeige: 4000 Stellen

Polaritätsanzeige: Bei **Gleichspannung** wird automatisch das Minuszeichen „-“ angezeigt, positive Polarität ist Standard

Überlastungsanzeige: Es wird nur „OL“ angezeigt

Stromversorgung: 2 x 1,5-V-Batterien (AAA)

Anzeige für niedrigen Batteriestand: Display



Bereichswahl : Automatisch

Betriebstemperatur: 0~40°C, <80% rF Lagertemperatur: -10~50°C,

<85% rF Produktabmessungen: 160 × 37 × 26 mm (L x B x H)

Produktgewicht: Ungefähr 68 g (ohne Batterie)

3. Spezifikationen

Die Genauigkeit wird für 1 Jahr **bei** $23 \pm 5^\circ\text{C}$ und $\dot{y}$ 80 % relativer Luftfeuchtigkeit **garantiert** .

3.1 Gleichstrom

Reichweite	Unterscheidung	Genauigkeit
40A	10mA	$\pm (3.0\% \text{ of rdg} + 10\text{d})$
100A	100mA	

3.2 Wechselstrom (Effektivwert)

Reichweite	Unterscheidung	Genauigkeit
40A	10mA	$\pm (3.0\% \text{ of rdg} + 10\text{d})$
100A	100mA	

3.3 Gleichspannung

Reichweite	Unterscheidung	Genauigkeit
4V	1mV	$\pm (1.0\% \text{ of rdg} + 5\text{d})$
40V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	$\pm (1.2\% \text{ of rdg} + 5\text{d})$

3.4 Wechselspannung (Effektivwert)

Reichweite	Unterscheidung	Genauigkeit
4V	1mV	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 5d)$
40V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	$\pm (2.0\% \text{ of rdg} + 5d)$

3.5 Widerstand

Reichweite	Unterscheidung	Genauigkeit
400Ω	0.1Ω	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 10d)$
4KΩ	1Ω	$\pm (1.0\% \text{ of rdg} + 10d)$
40KΩ	10Ω	
400KΩ	100Ω	
4MΩ	1KΩ	
20MΩ	10KΩ	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 10d)$

3.6 Diode

Reichweite	Notiz
	Der ungefähre Spannungsabfall in Durchlassrichtung wird angezeigt . Leerlaufspannung : ca. 1,5 V

3.7 Kontinuitätsalarm

Reichweite	Notiz
 400Ω	Leerlaufspannung : ca. 2 V. Der eingebaute Summer ertönt, wenn der Widerstand unter ca. 50 Ω liegt.

3.8 Kapazität

Reichweite	Unterscheidung	Genauigkeit
4nF	1pF	$\pm (4.0\% \text{ of rdg} + 10d)$
40nF	10pF	
400nF	100pF	
4μF	1nF	
40μF	10nF	
400μF	100nF	$\pm (4.5\% \text{ of rdg} + 10d)$
4mF	1μF	$\pm (5.0\% \text{ of rdg} + 15d)$

3.9 Frequenz

Reichweite	Unterscheidung	Genauigkeit
400Hz	0.1Hz	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 10\text{d})$
4KHz	1Hz	
40KHz	10Hz	
400KHz	100Hz	$\pm (2.0\% \text{ of rdg} + 10\text{d})$
4MHz	1KHz	

4. Schlüsselbeschreibung

- 4.1  Taste, lange drücken zum Ein- oder Ausschalten; kurzes Drücken zum Zurücksetzen und Wiederherstellen des Automatikmodus;
- 4.2 Null-Taste, setzt den Strom- oder Kapazitätswert auf Null zurück;
- 4.3 SELECT-Taste, um die Funktion Diode, Kapazität, Frequenz, Gleichstrommessung oder NCV auszuwählen;
- 4.4  Taste, kurz drücken zum Halten oder Loslassen Werte auf dem Bildschirm anzeigen; langes Drücken schaltet gleichzeitig die Hintergrundbeleuchtung und die LED- Beleuchtung ein oder aus;

5. Bedienungsanleitung

5.1 Messung von **Gleich-** und Wechselspannung

- 1) Die Messung sollte unmittelbar nach dem Start erfolgen. **Die Spannungsschwelle** beträgt 1,2 V; bei zu niedriger **Spannung** kann nicht gemessen werden.
- 2) Schließen Sie die Messsonde an die zu prüfende **Spannungsquelle** oder Stromversorgung an. Der angezeigte Wert kann abgelesen werden. Das Display zeigt außerdem die Polarität des an die rote Sonde angeschlossenen Anschlusses an. (**Bei** Verwendung **von Wechselspannung** wird die Polarität nicht angezeigt.)

5.2 Messung von **Gleich-** und Wechselstrom

- 1) Wechselstrom wird unmittelbar nach dem Einschalten **gemessen** ; Gleichstrom muss durch Drücken der Taste „SELECT“ ausgewählt werden. Klemmen Sie mit einer offenen Zange einen der **zu prüfenden** Leiter (Phase oder Neutraleiter, nicht beide) an; **der gemessene** Stromwert wird auf dem Display angezeigt.

Hinweis: Um die Messgenauigkeit zu gewährleisten , stellen Sie sicher, dass der Draht so nah wie möglich am **innersten** Ende der U-förmigen Backen während der Messung.

5.3 Widerstandsmessung

- 1) Führen Sie den Test unmittelbar nach dem Start durch.
- 2) Schließen Sie die Messspitze an **beide** Enden des zu messenden Widerstands an und lesen Sie den angezeigten Wert ab.
- 3) Wenn **der gemessene** Widerstand weniger als 50 Ω beträgt , ertönt der eingebaute **Summer** .

5.4 Diodentest

- 1) Drücken Sie die SELECT-Taste einmal, um die Funktion auszuwählen. 2) Verbinden Sie  die rote Messleitung mit der Anode der zu prüfenden Diode und die schwarze Messleitung mit der Kathode der Diode. Messdraht zur Kathode.
- 3) Das Messgerät zeigt die ungefähre **Durchlassspannung** der Diode an.

5.5 NCV-Test

- 1) Drücken Sie die SELECT-Taste einmal, um die NCV-Funktion auszuwählen .
- 2) Platzieren Sie die obere Klemme des Instruments in der Nähe des Prüflings. Draht oder Klebeband. Sobald das Gerät elektromagnetische Felder erkennt. Auf diesem Feld ertönt ein akustisches Signal.

5.6 Kapazitätsmessung

- 1) Drücken Sie die SELECT-Taste einmal, um die Funktion auszuwählen . 2)  Schließen Sie die Messleitungen an den zu prüfenden Kondensator an und achten Sie dabei auf die richtige Polarität .

Hinweis: Um zu verhindern, dass der Kondensator im Gerät durch die hohe Spannung beschädigt wird , muss der zu prüfende Kondensator vor der Messung entladen werden.

5.7 Frequenzmessung

- 1) Drücken Sie die SELECT-Taste einmal, um die Hz-Funktion auszuwählen .
- 2) Schließen Sie die Messleitungen an die zu messende Last an .
- 3) Lesen Sie den Wert auf dem Display ab.

Lieferant/Vertriebspartner

Sunnysoft sro
Kovanecka 2390/1a
190 00 Prag 9

Tschechische Republik
www.sunnysoft.cz

ANENG PN130

Lakatos multiméter, 100A, színes kijelzővel



Felhasználói kézikönyv

1. Áttekintés

Ez a műszer egy hordozható és megbízható intelligens multiméter, amely nem igényel áttételt a feszültség, áram és ellenállás méréséhez. Stabil teljesítményt, nagy pontosságot, alacsony energiafogyasztást, kiváló és biztonságos kialakítást, valamint valódi effektív érték mérési funkciót kínál.

Ideális mérőeszköz elektronikai rajongók és otthoni felhasználók számára.

2. Általános jellemzők LCD kijelző:

4000 számjegy Polaritásjelzés:

Az egyenfeszültség automatikusan a "-" jelet mutatja, a pozitív polaritás az alapértelmezett Túlterhelésjelzés: Csak az "OL" jelenik meg

Tápellátás: 2 db 1,5 V-os AAA méretű elem Alacsony elemtöltöttség jelzése: Kijelző Mérési



tartomány : Automatikus

Üzemi hőmérséklet: 0~40°C, <80% relatív páratartalom Tárolási

hőmérséklet: -10~50°C, <85% relatív páratartalom Termék méretei: 160

× 37 × 26 mm (H x Sz x M)

Termék súlya: Körülbelül 68 g (akkumulátor nélkül)

3. Műszaki adatok

A pontosság 1 évig garantált 23 ± 5 °C -on és 80% relatív páratartalom mellett.

3.1 Egyenáram

Hatótávolság	Megkülönböztetés	Pontosság
40A	10mA	± (3.0% of rdg+10d)
100A	100mA	

3.2 Váltakozó áram (valódi RMS)

Hatótávolság	Megkülönböztetés	Pontosság
40A	10mA	± (3.0% of rdg+10d)
100A	100mA	

3.3 Egyenfeszültség

Hatótávolság	Megkülönböztetés	Pontosság
4V	1mV	± (1.0% of rdg+5d)
40V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	± (1.2% of rdg+5d)

3.4 Váltakozó feszültség (valódi RMS)

Hatótávolság	Megkülönböztetés	Pontosság
4V	1mV	$\pm (1.5\% \text{ of rdg}+5d)$
40V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	$\pm (2.0\% \text{ of rdg}+5d)$

3.5 Ellenállás

Hatótávolság	Megkülönböztetés	Pontosság
400 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.5\% \text{ of rdg}+10d)$
4K Ω	1 Ω	$\pm (1.0\% \text{ of rdg}+10d)$
40K Ω	10 Ω	
400K Ω	100 Ω	
4M Ω	1K Ω	
20M Ω	10K Ω	$\pm (1.5\% \text{ of rdg}+10d)$

3.6 Dióda

Hatótávolság	Jegyzet
	A hozzátétőleges előremenő feszültségesés megjelenik . Nyitott áramkörü feszültség : körülbelül 1,5 V

3.7 Folytonossági riasztás

Hatótávolság	Jegyzet
 400 Ω	Üresjáratú feszültség : kb. 2 V. A beépített hangjelző megszólal, ha az ellenállás kisebb, mint kb. 50 Ω

3.8 Kapacitás

Hatótávolság	Megkülönböztetés	Pontosság
4nF	1pF	$\pm (4.0\% \text{ of rdg}+10d)$
40nF	10pF	
400nF	100pF	
4 μ F	1nF	
40 μ F	10nF	
400 μ F	100nF	$\pm (4.5\% \text{ of rdg}+10d)$
4mF	1 μ F	$\pm (5.0\% \text{ of rdg}+15d)$

3.9 Gyakoriság

Hatótávolság	Megkülönböztetés	Pontosság
400Hz	0.1Hz	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 10d)$
4KHz	1Hz	
40KHz	10Hz	
400KHz	100Hz	$\pm (2.0\% \text{ of rdg} + 10d)$
4MHz	1KHz	

4. Kulcsleírás

- 4.1  Gomb, hosszan megnyomva be- vagy kikapcsolható; röviden megnyomva visszaállítható és visszaállítható az automatikus üzemmód;
- 4.2 Nulla gomb, az áram vagy a kapacitás értékét nullára állítja;
- 4.3 SELECT gomb, dióda, kapacitás, frekvencia, egyenáram mérése vagy NCV funkció kiválasztása;
- 4.4  Gomb, rövid megnyomás a lenyomva tartáshoz vagy elengedéshez értékek a képernyőn; hosszan megnyomva egyszerre kapcsolhatja be vagy ki a háttérvilágítást és a LED- világítást;

5. Kezelési utasítások

5.1 Egyen- és váltakozó feszültség mérése

- 1) A mérést azonnal indítás után végezze el. A feszültségküszöb 1,2 V, túl alacsony feszültség nem mérhető.
- 2) Csatlakoztassa a mérőcsúcsot a mért feszültségforráshoz vagy tápegységhez. A kijelzett érték leolvasható . A képernyőn a piros mérőcsúcsához csatlakoztatott csatlakozó polaritása is látható . (Váltakozó feszültség használata esetén a polaritás nem jelenik meg.)

5.2 Egyen- és váltakozó áram mérése

- 1) A váltakozó áram mérése közvetlenül a bekapcsolás után történik; az egyenáramot a "SELECT" gomb megnyomásával kell kiválasztani . Nyílt fogóval rögzítse az egyik vizsgált vezetőt (fázis- vagy nullavezetőt, nem mindkettőt), és a mért áramérték megjelenik a képernyőn.

Megjegyzés: A mérési pontosság biztosítása érdekében győződjön meg arról, hogy a vezeték mérés közben a lehető legközelebb az U alakú pófák legbelső végéhez .

5.3 Ellenállásmérés

- 1) Az indítás után azonnal végezze el a tesztet.
- 2) Csatlakoztassa a mérőcsúcsot a mérendő ellenállás mindkét végéhez , és olvassa le a kijelzett értéket.
- 3) Ha a mért ellenállás kisebb, mint $50\ \Omega$, a beépített hangjelző sípoló hangot ad.

5.4 Diódateszt

- 1) Nyomja meg egyszer a SELECT gombot a funkció kiválasztásához. 2)  . Csatlakoztassa a piros mérőzsinórt a mért dióda anódjához, a fekete mérőzsinórt pedig a mérőhuzal a katódhoz.
- 3) A mérőműszer kijelzi a dióda hozzávetőleges nyitófeszültségét .

5.5 NCV-teszt

- 1) Nyomja meg egyszer a SELECT gombot az NCV funkció kiválasztásához .
- 2) Helyezze a műszer felső szorítóját a mért terület közelébe dróttal vagy ragasztószalaggal. Miután a készülék elektromágneses jelet érzékel, mezőben, egy hangjelzés hallható.

5.6 Kapacitásmérés

- 1) Nyomja meg egyszer a SELECT gombot a funkció kiválasztásához . 2)  . Csatlakoztassa a mérőzsinórokat a mért kondenzátorhoz , ügyelve a polaritás helyességére .

Megjegyzés: A készülék kondenzátorának nagyfeszültség miatti lemerülésének elkerülése érdekében a mért kondenzátort mérés előtt ki kell sütni.

5.7 Frekvenciamérés

- 1) Nyomja meg egyszer a SELECT gombot a Hz funkció kiválasztásához .
- 2) Csatlakoztassa a mérőzsinórokat a mérendő terheléshez .
- 3) Olvassa le az értéket a kijelzőn

Beszállító/Forgalmazó

Sunnysoft sro
Kovanecka 2390/1a
190 00 Prága 9
Cseh Köztársaság
www.sunnysoft.cz

ANENG PN130

Multimetru cu clemă, 100A, afișaj color



Manual de utilizare

1. Prezentare generală

Acest instrument este un multimetru inteligent portabil și fiabil, care nu necesită angrenaje pentru măsurarea tensiunii, curentului și rezistenței. Are performanțe stabile, precizie ridicată, consum redus de energie, design excelent și sigur și funcție de măsurare rms reală.

Este un instrument de măsurare ideal pentru pasionații de electronică și utilizatorii casnici.

2. Caracteristici generale Afișaj

LCD: 4000 cifre Indicație

polaritate: Tensiunea DC afișează automat semnul „-”, iar polaritatea pozitivă este implicită Indicație suprasarcină: Se afișează doar „OL”

Alimentare: 2 baterii de 1,5 V, mărimea AAA

Indicator baterie descărcată: Afișaj Selecție



interval : Automat

Temperatură de funcționare: 0~40°C, <80% RH Temperatură de depozitare: -10~50°C, <85% RH Dimensiuni produs: 160 × 37 × 26 mm (L x l x Î)

Greutate produs: Aproximativ 68 g (fără baterie)

3. Specificații

Precizia este garantată timp de 1 an la 23 ± 5 °C și umiditate relativă 80%.

3.1 Curent continuu

Gamă	Distincție	Precizie
40A	10mA	± (3.0% of rdg+10d)
100A	100mA	

3.2 Curent alternativ (True-RMS)

Gamă	Distincție	Precizie
40A	10mA	± (3.0% of rdg+10d)
100A	100mA	

3.3 Tensiune continuă

Gamă	Distincție	Precizie
4V	1mV	± (1.0% of rdg+5d)
40V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	± (1.2% of rdg+5d)

Tensiune CA 3,4 (True-RMS)

Gamă	Distinc ie	Precizie
4V	1mV	$\pm (1.5\% \text{ of rdg}+5d)$
40V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	$\pm (2.0\% \text{ of rdg}+5d)$

3.5 Rezistență

Gamă	Distinc ie	Precizie
400 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.5\% \text{ of rdg}+10d)$
4K Ω	1 Ω	$\pm (1.0\% \text{ of rdg}+10d)$
40K Ω	10 Ω	
400K Ω	100 Ω	
4M Ω	1K Ω	
20M Ω	10K Ω	$\pm (1.5\% \text{ of rdg}+10d)$

3.6 Diodă

Gamă	Nota
	Căderea aproximativă de tensiune directă este afișată . Tensiune în circuit deschis : aproximativ 1,5 V

3.7 Alarmă de continuitate

Gamă	Nota
 400 Ω	Tensiune în circuit deschis: aprox. 2 V. Buzzerul încorporat sună dacă rezistența este mai mică de aprox. 50 Ω

3,8 Capacitate

Gamă	Distinc ie	Precizie
4nF	1pF	$\pm (4.0\% \text{ of rdg}+10d)$
40nF	10pF	
400nF	100pF	
4 μ F	1nF	
40 μ F	10nF	
400 μ F	100nF	$\pm (4.5\% \text{ of rdg}+10d)$
4mF	1 μ F	$\pm (5.0\% \text{ of rdg}+15d)$

3.9 Frecvență

Gamă	Distincție	Precizie
400Hz	0.1Hz	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 10d)$
4KHz	1Hz	
40KHz	10Hz	
400KHz	100Hz	$\pm (2.0\% \text{ of rdg} + 10d)$
4MHz	1KHz	

4. Descrierea cheii

4.1  Buton, apăsare lungă pentru pornire sau oprire; apăsare scurtă pentru resetare și restabilirea modului automat;

4.2 Butonul zero, resetează valoarea curentului sau a capacității la zero;

4.3 Butonul SELECT, selectați Diodă, Capacitate, Frecvență, Măsurare curent continuu sau funcția NCV;

4.4  Buton, apăsare scurtă pentru menținere sau eliberare valorile de pe ecran; apăsați lung pentru a activa sau dezactiva simultan iluminarea de fundal și iluminarea LED;

5. Instrucțiuni de utilizare

5.1 Măsurarea tensiunii continue și alternative

1) Efectuați măsurarea imediat după pornire. Pragul de tensiune este de 1,2 V, o tensiune prea mică nu poate fi măsurată.

2) Conectați sonda de măsurare la sursa de tensiune sau la sursa de alimentare testată. Valoarea afișată poate fi citită. Ecranul arată, de asemenea, polaritatea terminalului conectat la sonda roșie. (Când se utilizează tensiune alternativă, polaritatea nu este afișată.)

5.2 Măsurarea curentului continuu și alternativ

1) Curentul alternativ se măsoară imediat după pornire; curentul continuu trebuie selectat prin apăsarea butonului „SELECT”. Folosiți un clește deschis pentru a prinde unul dintre conductorii testați (conductorul de fază sau cel neutru, nu ambele), iar valoarea curentului măsurat va fi afișată pe ecran.

Notă: Pentru a asigura acuratețea măsurătorii, asigurați-vă că firul este cât mai aproape posibil de capătul cel mai interior al fălcilor în formă de U în timpul măsurării.

5.3 Măsurarea rezistenței

- 1) Efectuați testul imediat după pornire.
- 2) Conectați sonda de testare la ambele capete ale rezistenței măsurate și citiți valoarea afișată.
- 3) Dacă rezistența măsurată este mai mică de 50 Ω , buzerul încorporat va emite un semnal sonor.

5.4 Testarea diodelor

- 1) Apăsați butonul SELECT o dată pentru a selecta funcția. 2) Conectați sonda roșie la anodul diodei testate și la cea neagră la borna de testare. firul de măsurare la catod.
- 3) Aparatul de măsură va afișa tensiunea directă aproximativă a diodei.



5.5 Testul NCV

- 1) Apăsați butonul SELECT o dată pentru a selecta funcția NCV.
- 2) Plasați clema superioară a instrumentului lângă punctul testat sârmă sau bandă. Odată ce dispozitivul detectează electromagnetice câmp, se va auzi un semnal acustic.

5.6 Măsurarea capacității

- 1) Apăsați butonul SELECT o dată pentru a selecta funcția. 2) Conectați sondele de testare la condensatorul testat, asigurându-vă că polaritatea conexiunii este corectă .



Notă: Pentru a preveni deteriorarea condensatorului din dispozitiv din cauza tensiunii înalte, condensatorul testat trebuie descărcat înainte de măsurare.

5.7 Măsurarea frecvenței

- 1) Apăsați butonul SELECT o dată pentru a selecta funcția Hz.
- 2) Conectați sondele de testare la sarcina măsurată .
- 3) Citiți valoarea de pe afișaj

Furnizor/Distribuitor

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

АНЕНГ ПН130

Мултиметър с клещи, 100А, цветен дисплей



Ръководство за потребителя

1. Общ преглед

Този инструмент е преносим и надежден интелигентен мултицет, който не изисква предавателна кутия за измерване на напрежение, ток и съпротивление. Той има стабилна производителност, висока точност, ниска консумация на енергия, отличен и безопасен дизайн и функция за измерване на True RMS.

Това е идеален измервателен инструмент за любители на електрониката и домашни потребители.

2. Общи характеристики LCD

дисплей: 4000 цифри

Индикация за полярност: DC напрежението автоматично показва знака "-", а положителната полярност е по подразбиране

Индикация за претоварване: Показва се само "OL"

Захранване: 2x 1.5V батерии, размер AAA;

Индикация за изтощена батерия: Дисплей;



Избор на обхват : Автоматичен

Работна температура: 0~40°C, <80% относителна влажност

Температура на съхранение: -10~50°C, <85% относителна влажност

Размери на продукта: 160 × 37 × 26 мм (Д x Ш x В)

Тегло на продукта: Приблизително 68 г (без батерията)

3. Спецификации

Точността е гарантирана за 1 година при 23 ± 5 °C и 80% относителна влажност.

3.1 Постоянен ток

Диапазон	Разграничение	Точност
40A	10mA	± (3.0% of rdg+10d)
100A	100mA	

3.2 Променлив ток (True-RMS)

Диапазон	Разграничение	Точност
40A	10mA	± (3.0% of rdg+10d)
100A	100mA	

3.3 Постоянно напрежение

Диапазон	Разграничение	Точност
4V	1mV	± (1.0% of rdg+5d)
40V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	± (1.2% of rdg+5d)

3.4 Променливо напрежение (True-RMS)

Диапазон	Разграничение	Точност
4V	1mV	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 5d)$
40V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	$\pm (2.0\% \text{ of rdg} + 5d)$

3.5 Съпротивление

Диапазон	Разграничение	Точност
400 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 10d)$
4K Ω	1 Ω	$\pm (1.0\% \text{ of rdg} + 10d)$
40K Ω	10 Ω	
400K Ω	100 Ω	
4M Ω	1K Ω	
20M Ω	10K Ω	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 10d)$

3.6 Диод

Диапазон	Забележка
	Показва се приблизителният спад на напрежението в права посока . Напрежение на отворена верига : приблизително 1,5 V

3.7 Аларма за непрекъснатост

Диапазон	Забележка
 400 Ω	Напрежение на отворена верига : приблизително 2 V . Вграденият зумер се задейства, ако съпротивлението е по-малко от приблизително 50 Ω

3.8 Капацитет

Диапазон	Разграничение	Точност
4nF	1pF	$\pm (4.0\% \text{ of rdg} + 10d)$
40nF	10pF	
400nF	100pF	
4 μ F	1nF	
40 μ F	10nF	
400 μ F	100nF	$\pm (4.5\% \text{ of rdg} + 10d)$
4mF	1 μ F	$\pm (5.0\% \text{ of rdg} + 15d)$

3.9 Честота

Диапазон	Разграничение	Точност
400Hz	0.1Hz	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 10d)$
4KHz	1Hz	
40KHz	10Hz	
400KHz	100Hz	$\pm (2.0\% \text{ of rdg} + 10d)$
4MHz	1KHz	

4. Описание на ключа

- 4.1  Бутон, продължително натискане за включване или изключване; кратко натискане за нулиране и възстановяване на автоматичния режим;
- 4.2 Бутон за нулиране, нулира стойността на тока или капацитета;
- 4.3 Бутон SELECT, изберете функция Дiod, Капацитет, Честота, Измерване на постоянен ток или NCV;
- 4.4  Бутон, кратко натискане за задържане или освобождаване стойности на екрана; продължително натискане за едновременно включване или изключване на подсветката и LED осветлението;

5. Инструкции за експлоатация

5.1 Измерване на постоянно и променливо напрежение

- 1) Измерете веднага след стартиране. Прагът на напрежението е 1,2 V, твърде ниско напрежение не може да бъде измерено.
- 2) Свържете измервателната сонда към източника на напрежение или захранването, което ще се тества. Показаната стойност може да бъде отчетена. Екранът показва и полярността на клемата, свързана към червената сонда. (При използване на променливо напрежение, полярността не се показва.)

5.2 Измерване на постоянен и променлив ток

- 1) Променливият ток се измерва веднага след включване; постоянният ток изисква избор чрез натискане на бутона "SELECT". Използвайте отворени клещи, за да затегнете един от тестваните проводници (фазен или нулев проводник, не и двата) и измерената стойност на тока ще се покаже на екрана.

Забележка: За да осигурите точност на измерването, уверете се, че проводникът е възможно най-близо до най-вътрешния край на U-образните челюсти по време на измерване.

5.3 Измерване на съпротивление

- 1) Извършете теста веднага след стартиране.
- 2) Свържете измервателната сонда към двата края на измерваното съпротивление и прочетете показаната стойност.
- 3) Ако измереното съпротивление е по-малко от 50 Ω , вграденият зумер ще издаде звуков сигнал.

5.4 Тест на диоди

- 1) Натиснете бутона SELECT веднъж, за да изберете функцията. 2)  . Свържете червения измервателен кабел към анода на тествания диод, а черния - към измервателен проводник към катода.
- 3) Измервателният уред ще покаже приблизителното право напрежение на диода.

5.5 Изпитване за NCV

- 1) Натиснете бутона SELECT веднъж, за да изберете функцията NCV.
- 2) Поставете горната скоба на инструмента близо до тестваното тел или лента. След като устройството открие електромагнитни поле, ще прозвучи звуков сигнал.

5.6 Измерване на капацитет

- 1) Натиснете бутона SELECT веднъж, за да изберете функцията. 2)  . Свържете измервателните сонди към тествания кондензатор, като се уверите, че полярността на свързването е правилна.

Забележка: За да се предотврати повреда на кондензатора в устройството от високо напрежение, тестваният кондензатор трябва да се разрежи преди измерване.

5.7 Измерване на честотата

- 1) Натиснете бутона SELECT веднъж, за да изберете функцията Hz.
- 2) Свържете измервателните сонди към измерваното натоварване.
- 3) Прочетете стойността на дисплея

Доставчик/Дистрибутор

Сънисофт с.р.о.
Кованечка 2390/1а
190 00 Прага 9
Чехия
www.sunnysoft.cz

ANENG®

USER MANUAL

HIGH PRECISION



U-SHAPED AMMETER

1. Overview

This instrument is a portable foolproof intelligent multimeter that does not require shifting gears for voltage, current, and resistance testing. It has stable performance, high accuracy, low power consumption, exquisite and safe structural design, and has the function of true effective value measurement. It is an ideal measuring instrument for electronic enthusiasts and home users.

2. General characteristics

LCD display: 4000 counts

Polarity indication: The DC voltage automatically displays a "-" sign, and the positive polarity is default

Overload indication: Only display "OL"

Power supply: 2x1.5V batteries, size AAA

Low battery display: Display "  "

Range selection: Automatic

Operating temperature: 0~40°C, <80%RH

Storage temperature: -10~50°C, <85%RH

Product dimensions: 160×37×26mm (L×W×T)

Product weight: About 68g (without battery)

3. Specifications

Accuracy is guaranteed for 1 year 23±5°C, ≤80%RH

3.1 DC current

Range	Resolution	Accuracy
40A	10mA	± (3.0% of rdg+10d)
100A	100mA	

3.2 AC Current (True-RMS)

Range	Resolution	Accuracy
40A	10mA	± (3.0% of rdg+10d)
100A	100mA	

3.3 DC voltage

Range	Resolution	Accuracy
4V	1mV	± (1.0% of rdg+5d)
40V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	± (1.2% of rdg+5d)

3.4 AC voltage(True-RMS)

Range	Resolution	Accuracy
4V	1mV	$\pm (1.5\% \text{ of rdg}+5d)$
40V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	$\pm (2.0\% \text{ of rdg}+5d)$

3.5 Resistance

Range	Resolution	Accuracy
400 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.5\% \text{ of rdg}+10d)$
4K Ω	1 Ω	$\pm (1.0\% \text{ of rdg}+10d)$
40K Ω	10 Ω	
400K Ω	100 Ω	
4M Ω	1K Ω	
20M Ω	10K Ω	$\pm (1.5\% \text{ of rdg}+10d)$

3.6 Diode

Range	Remark
	The approximate forward voltage drop will be displayed .Open circuit voltage:about 1.5V

3.7 Continuity Buzzer

Range	Remark
 400 Ω	Open circuit voltage:about 2V.The built-in buzzer will sound if the resistance is less than about 50 Ω

3.8 Capacitance

Range	Resolution	Accuracy
4nF	1pF	$\pm (4.0\% \text{ of rdg}+10d)$
40nF	10pF	
400nF	100pF	
4 μ F	1nF	
40 μ F	10nF	
400 μ F	100nF	$\pm (4.5\% \text{ of rdg}+10d)$
4mF	1 μ F	$\pm (5.0\% \text{ of rdg}+15d)$

3.9 Frequency

Range	Resolution	Accuracy
400Hz	0.1Hz	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 10\text{d})$
4KHz	1Hz	
40KHz	10Hz	
400KHz	100Hz	$\pm (2.0\% \text{ of rdg} + 10\text{d})$
4MHz	1KHz	

4.Key description

- 4.1 "Power" key, long press to turn on or off; Short press to reset and restore automatic mode;
- 4.2 "Zero" key, reset the current or capacitance value to zero;
- 4.3 "SELECT" key, select Diode, Capacitance, Frequency DC current measurement or NCV function;
- 4.4 "Hold" key, short press to hold or release screen values; Long press to turn on or off both the backlight and lighting LED simultaneously;

5.Operation instruction

5.1DC &AC voltage measurement

- 1) Test immediately upon startup, voltage threshold 1.2V, too low voltage cannot be measured.
- 2) Connect the test probe to the voltage or power supply to be tested, and the displayed value can be read. The polarity of the terminal connected to the red probe will also be displayed on the screen. (No polarity display when AC voltage is applied)

5.2 DC &AC current measurement

- 1) AC current is measured immediately upon startup ; DC current requires button selection by press "SELECT" Use an open-ended pliers to clamp one of the wires to be tested (live or neutral wires, not both), and the measured current value will be displayed on the screen.

Attention: To ensure measurement accuracy, please make sure the wire is as close as possible to the innermost end of the U-shaped jaws during measurement.

5.3 Resistance measurement

- 1) Test immediately upon startup.
- 2) Connect the measuring probe to both ends of the resistance to be measured and read the displayed value.
- 3) When the measured resistance is less than $50\ \Omega$, the built-in buzzer will beep.

5.4 Diode test

- 1) Press "SELECT" key once to select the " "function.
- 2) Connect the red test lead to the anode of the diode to be tested and the black test lead to the cathode.
- 3) The meter will show the approximate forward voltage of the diode.

5.5 NCV test

- 1) Press "SELECT" key once to select the NCV function.
- 2) Place the top clamp of the instrument near the wire or strip to be tested, and when an electromagnetic field is detected, the instrument will beep.

5.6 Capacitance measurement

- 1) Press "SELECT" key once to select the " "function.
- 2) Connect test leads across the capacitor under measure and be sure the polarity of connection is observed.

Note: To avoid high-voltage breakdown of the capacitor in the instrument, it is necessary to discharge the tested capacitor before measurement.

5.7 Frequency measurement

- 1) Press "SELECT" key once to select the Hz function.
- 2) Connect the test leads across the load to be measured.
- 3) Read the reading on the display.

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

ANENG PN130

Multimetr cęgowy, 100A, kolorowy wyświetlacz



Instrukcja obsługi

1. Przegląd

Ten przenośny i niezawodny, inteligentny multimetr nie wymaga przełożenia do pomiaru napięcia, prądu i rezystancji. Charakteryzuje się stabilną pracą, wysoką dokładnością, niskim zużyciem energii, doskonałą i bezpieczną konstrukcją oraz funkcją pomiaru wartości skutecznej (TRRMS).

Jest to idealny przyrząd pomiarowy dla entuzjastów elektroniki i użytkowników domowych.

2. Charakterystyka ogólna

Wyświetlacz LCD: 4000 cyfr

Wskaźnik polaryzacji: napięcie stałe automatycznie wyświetla znak „-”,

a domyślna polaryzacja jest dodatnia Wskaźnik przeciążenia:

wyświetla się tylko „OL”

Zasilanie: 2 baterie 1,5 V, rozmiar AAA Wskaźnik

niskiego poziomu baterii: Wyświetlacz



Wybór zakresu : Automatyczny

Temperatura pracy: 0~40°C, <80% RH Temperatura

przechowywania: -10~50°C, <85% RH Wymiary produktu: 160 × 37 × 26

mm (dł. x szer. x wys.)

Waga produktu: około 68 g (bez baterii)

3. Dane techniczne

Dokładność gwarantowana jest przez 1 rok przy temperaturze $23 \pm 5^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej 80%.

3.1 Prąd stały

Zakres	Wyróżnienie	Dokładność
40A	10mA	$\pm (3.0\% \text{ of rdg} + 10\text{d})$
100A	100mA	

3.2 Prąd przemienny (True-RMS)

Zakres	Wyróżnienie	Dokładność
40A	10mA	$\pm (3.0\% \text{ of rdg} + 10\text{d})$
100A	100mA	

3.3 Napięcie stałe

Zakres	Wyróżnienie	Dokładność
4V	1mV	$\pm (1.0\% \text{ of rdg} + 5\text{d})$
40V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	$\pm (1.2\% \text{ of rdg} + 5\text{d})$

3.4 Napięcie prądu przemiennego (prawdziwa wartość skuteczna)

Zakres	Wyróżnienie	Dokładność
4V	1mV	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 5d)$
40V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	$\pm (2.0\% \text{ of rdg} + 5d)$

3.5 Opór

Zakres	Wyróżnienie	Dokładność
400Ω	0.1Ω	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 10d)$
4KΩ	1Ω	$\pm (1.0\% \text{ of rdg} + 10d)$
40KΩ	10Ω	
400KΩ	100Ω	
4MΩ	1KΩ	
20MΩ	10KΩ	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 10d)$

3.6 Dioda

Zakres	Notatka
	Wyświetlany jest przybliżony spadek napięcia przewodzenia . Napięcie w obwodzie otwartym : około 1,5 V.

3.7 Alarm ciągłości

Zakres	Notatka
 400Ω	Napięcie w obwodzie otwartym : ok. 2 V. Wbudowany brzęczyk włącza się, gdy rezystancja jest mniejsza niż ok. 50 Ω.

3.8 Pojemność

Zakres	Wyróżnienie	Dokładność
4nF	1pF	$\pm (4.0\% \text{ of rdg} + 10d)$
40nF	10pF	
400nF	100pF	
4μF	1nF	
40μF	10nF	
400μF	100nF	$\pm (4.5\% \text{ of rdg} + 10d)$
4mF	1μF	$\pm (5.0\% \text{ of rdg} + 15d)$

3.9 Częstotliwość

Zakres	Wyróżnienie	Dokładność
400Hz	0.1Hz	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 10d)$
4KHz	1Hz	
40KHz	10Hz	
400KHz	100Hz	$\pm (2.0\% \text{ of rdg} + 10d)$
4MHz	1KHz	

4. Opis kluczy

4.1  Przycisk, długie naciśnięcie włącza lub wyłącza; krótkie naciśnięcie resetuje przywraca tryb automatyczny;

4.2 Przycisk Zero, resetuje wartość prądu lub pojemności do zera;

4.3 Przycisk SELECT, wybierz funkcję Dioda, Pojemność, Częstotliwość, Pomiar prądu stałego lub NCV;

4.4  Przycisk, naciśnij krótko, aby przytrzymać lub zwolnić wartości na ekranie; długie naciśnięcie powoduje jednoczesne włączenie lub wyłączenie podświetlenia i oświetlenia LED;

5. Instrukcja obsługi

5.1 Pomiar napięcia stałego i przemiennego

1) Wykonaj pomiar natychmiast po uruchomieniu. Próg napięcia wynosi 1,2 V, przy zbyt niskim napięciu nie można dokonać pomiaru.

2) Podłącz sondę pomiarową do źródła napięcia lub zasilacza, który jest testowany. Wyświetlana wartość będzie widoczna. Na ekranie wyświetlana jest również polaryzacja zacisku podłączonego do czerwonej sondy. (W przypadku napięcia przemiennego polaryzacja nie jest wyświetlana).

5.2 Pomiar prądu stałego i przemiennego

1) Prąd przemienny jest mierzony natychmiast po włączeniu zasilania; prąd stały należy wybrać poprzez naciśnięcie przycisku „SELECT”. Za pomocą otwartych szczypiec zacisnąć jeden z badanych przewodów (fazowy lub neutralny, nie oba), a zmierzona wartość prądu zostanie wyświetlona na ekranie.

Uwaga: Aby zapewnić dokładność pomiaru , należy upewnić się, że przewód jest jak najbliżej najbardziej wewnętrznego końca szczęk w kształcie litery U podczas pomiaru.

5.3 Pomiar rezystancji

- 1) Wykonaj test natychmiast po uruchomieniu.
- 2) Podłącz sondę pomiarową do obu końców mierzonego oporu i odczytaj wyświetloną wartość.
- 3) Jeżeli zmierzony opór jest mniejszy niż $50\ \Omega$, wbudowany brzęczyk wyda sygnał dźwiękowy.

5.4 Test diody

- 1) Naciśnij przycisk SELECT jeden raz , aby wybrać funkcję. 2) Podłącz  .
czerwony przewód pomiarowy do anody testowanej diody, a czarny do katody testowanej diody.
przewód pomiarowy do katody.
- 3) Miernik wyświetli przybliżone napięcie przewodzenia diody.

Test 5.5 NCV

- 1) Naciśnij przycisk SELECT jeden raz, aby wybrać funkcję NCV.
- 2) Umieść górny zacisk przyrządu w pobliżu badanego przedmiotu.
drut lub taśma. Gdy urządzenie wykryje pole elektromagnetyczne
polu, rozlegnie się sygnał akustyczny.

5.6 Pomiar pojemności

- 1) Naciśnij przycisk SELECT jeden raz , aby wybrać funkcję. 2) Podłącz  .
przewody pomiarowe do testowanego kondensatora, upewniając się, że
polaryzacja połączenia jest prawidłowa .

Uwaga: Aby zapobiec uszkodzeniu kondensatora w urządzeniu pod wpływem wysokiego napięcia, przed pomiarem należy rozładować kondensator poddawany testowi .

5.7 Pomiar częstotliwości

- 1) Naciśnij przycisk SELECT jeden raz, aby wybrać funkcję Hz.
- 2) Podłącz przewody pomiarowe do mierzonego obciążenia .
- 3) Odczytaj wartość na wyświetlaczu

Dostawca/Dystrybutor

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

ANENG PN130

Multimeter s kleščami, 100A, barvni zaslón



Uporabniški priročnik

1. Pregled

Ta instrument je prenosen in zanesljiv inteligentni multimeter, ki za merjenje napetosti, toka in upornosti ne potrebuje zobnikov. Ima stabilno delovanje, visoko natančnost, nizko porabo energije, odlično in varno zasnovano ter funkcijo merjenja prave efektivne vrednosti (RMS).

Je idealen merilni instrument za ljubitelje elektronike in domače uporabnike.

2. Splošne značilnosti LCD-zaslon:

4000 mest Prikaz polaritete:

Enosmerna napetost samodejno prikaže znak "-", privzeta polarnost pa je pozitivna Prikaz preobremenitve: Prikazan je samo "OL"

Napajanje: 2x 1,5 V bateriji, velikost AAA. Indikator nizke napolnjenosti baterije: Zaslon. Izbira



območja : Samodejna.

Delovna temperatura: 0~40°C, <80% relativne vlažnosti

Temperatura shranjevanja: -10~50°C, <85% relativne vlažnosti Dimenzije

izdelka: 160 × 37 × 26 mm (D x Š x V)

Teža izdelka: približno 68 g (brez baterije)

3. Specifikacije

Natančnost je zagotovljena 1 leto pri $23 \pm 5^\circ\text{C}$ in 80 % relativne vlažnosti.

3.1 Enosmerni tok

Razpon	Razlika	Natančnost
40A	10mA	$\pm (3.0\% \text{ of rdg} + 10\text{d})$
100A	100mA	

3.2 Izmenični tok (True-RMS)

Razpon	Razlika	Natančnost
40A	10mA	$\pm (3.0\% \text{ of rdg} + 10\text{d})$
100A	100mA	

3.3 Enosmerna napetost

Razpon	Razlika	Natančnost
4V	1mV	$\pm (1.0\% \text{ of rdg} + 5\text{d})$
40V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	$\pm (1.2\% \text{ of rdg} + 5\text{d})$

3,4 Izmenična napetost (True-RMS)

Razpon	Razlika	Natančnost
4V	1mV	$\pm (1.5\% \text{ of rdg}+5d)$
40V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	$\pm (2.0\% \text{ of rdg}+5d)$

3.5 Odpornost

Razpon	Razlika	Natančnost
400Ω	0.1Ω	$\pm (1.5\% \text{ of rdg}+10d)$
4KΩ	1Ω	$\pm (1.0\% \text{ of rdg}+10d)$
40KΩ	10Ω	
400KΩ	100Ω	
4MΩ	1KΩ	
20MΩ	10KΩ	$\pm (1.5\% \text{ of rdg}+10d)$

3,6 Dioda

Razpon	Opomba
	Prikazan je približni padec napetosti v smeri toka . Napetost odprtega tokokroga : približno 1,5 V

3.7 Alarm za neprekinjeno delovanje

Razpon	Opomba
 400Ω	Napetost odprtega tokokroga : približno 2 V. Vgrajeni zvočni signal se oglasi, če je upor manjši od približno 50

3,8 Zmogljivost

Razpon	Razlika	Natančnost
4nF	1pF	$\pm (4.0\% \text{ of rdg}+10d)$
40nF	10pF	
400nF	100pF	
4μF	1nF	
40μF	10nF	
400μF	100nF	$\pm (4.5\% \text{ of rdg}+10d)$
4mF	1μF	$\pm (5.0\% \text{ of rdg}+15d)$

3.9 Pogostost

Razpon	Razlika	Natančnost
400Hz	0.1Hz	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 10d)$
4KHz	1Hz	
40KHz	10Hz	
400KHz	100Hz	$\pm (2.0\% \text{ of rdg} + 10d)$
4MHz	1KHz	

4. Opis tipke

- 4.1  Gumb, dolg pritisk za vklop ali izklop; kratek pritisk za ponastavitev in obnovitev samodejnega načina;
- 4.2 Gumb za ničlo, ponastavi vrednost toka ali kapacitivnosti na ničlo;
- 4.3 Gumb SELECT (IZBERI), izberite funkcijo diode, kapacitivnosti, frekvence, merjenja enosmernega toka ali NCV;
- 4.4  Gumb, kratek pritisk za zadrževanje ali sproščanje vrednosti na zaslonu; dolg pritisk za hkratni vklop ali izklop osvetlitve ozadja in LED-osvetlitve;

5. Navodila za uporabo

5.1 Merjenje enosmerne in izmenične napetosti

- 1) Meritev opravite takoj po zagonu. Prag napetosti je 1,2 V, prenizke napetosti ni mogoče izmeriti.
- 2) Merilno sondo priključite na vir napetosti ali vir napajanja, ki ga preizkušate. Prikazano vrednost lahko odčitate . Na zaslonu je prikazana tudi polarnost priključka, priključenega na rdečo sondo. (Pri uporabi izmenične napetosti se polarnost ne prikaže.)

5.2 Merjenje enosmernega in izmeničnega toka

- 1) Izmenični tok se meri takoj po vklopu; enosmerni tok je treba izbrati s pritiskom na gumb »SELECT«. Z odprtimi kleščami stisnite enega od preizkušenih vodnikov (fazni ali nevtralni vodnik, ne obeh) in izmerjena vrednost toka se bo prikazala na zaslonu.

Opomba: Za zagotovitev natančnosti meritev se prepričajte, da je žica čim bližje notranjemu koncu čeljusti v obliki črke U med merjenjem.

5.3 Merjenje upornosti

- 1) Preizkus izvedite takoj po zagonu.
- 2) Priključite merilno sondo na oba konca merjenega upora in odčitajte prikazano vrednost.
- 3) Če je izmerjena upornost manjša od $50\ \Omega$, bo vgrajeni brenčalo zapiskal.

5.4 Preizkus diod

- 1) Enkrat pritisnite gumb SELECT , da izberete funkcijo. 2) Rdeči merilni kabel priključite na anodo preizkušane diode, črnega pa na merilno žico do katode.
- 3) Merilnik bo prikazal približno premično napetost diode.



5.5 Preskus NCV

- 1) Enkrat pritisnite gumb SELECT , da izberete funkcijo NCV.
- 2) Zgornjo sponko instrumenta postavite blizu testiranega žico ali trak. Ko naprava zazna elektromagnetno polje, se bo oglasil zvočni signal.

5.6 Merjenje kapacitivnosti

- 1) Enkrat pritisnite gumb SELECT , da izberete funkcijo. 2) Priključite merilne kable na preizkušani kondenzator in se prepričajte, da je polarnost povezave pravilna .



Opomba: Da preprečite, da bi kondenzator v napravi izpraznil visoka napetost, je treba preizkušani kondenzator pred meritvijo izprazniti.

5.7 Merjenje frekvence

- 1) Enkrat pritisnite gumb SELECT , da izberete funkcijo Hz.
- 2) Merilne kable priključite na merjeno obremenitev .
- 3) Odčitajte vrednost na zaslonu

Dobavitelj/Distributer

Sunnysoft d.o.o.
Kovanečka 2390/1a
190 00 Praga 9
Češka republika
www.sunnysoft.cz

ANENG PN130

Stezni multimetar, 100A, zaslon u boji



Korisnički priručnik

1. Pregled

Ovaj instrument je prijenosni i pouzdani inteligentni multimeter koji ne zahtijeva prijenosnik za mjerenje napona, struje i otpora. Ima stabilne performanse, visoku točnost, nisku potrošnju energije, izvrstan i siguran dizajn te funkciju mjerenja prave efektivne vrijednosti (true rms).

Idealan je mjerni instrument za ljubitelje elektronike i kućne korisnike.

2. Opće karakteristike LCD zaslon:

4000 znamenki Indikacija

polariteta: Istosmjerni napon automatski prikazuje znak "-", a pozitivni polaritet je zadana vrijednost Indikacija preopterećenja:

Prikazuje se samo "OL"

Napajanje: 2x 1,5 V baterije, veličina AAA Indikacija

slabe baterije: Zaslon Odabir raspona :



Automatski

Radna temperatura: 0~40°C, <80% relativne vlažnosti Temperatura

skladištenja: -10~50°C, <85% relativne vlažnosti Dimenzije proizvoda:

160 × 37 × 26 mm (D x Š x V)

Težina proizvoda: Otprilike 68 g (bez baterije)

3. Specifikacije

Točnost je zajamčena 1 godinu pri $23 \pm 5^\circ\text{C}$ i 80% relativne vlažnosti.

3.1 Istosmjerna struja

Raspon	Razlika	Točnost
40A	10mA	$\pm (3.0\% \text{ of rdg} + 10\text{d})$
100A	100mA	

3.2 Izmjenična struja (True-RMS)

Raspon	Razlika	Točnost
40A	10mA	$\pm (3.0\% \text{ of rdg} + 10\text{d})$
100A	100mA	

3.3 Istosmjerni napon

Raspon	Razlika	Točnost
4V	1mV	$\pm (1.0\% \text{ of rdg} + 5\text{d})$
40V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	$\pm (1.2\% \text{ of rdg} + 5\text{d})$

3.4 AC napon (True-RMS)

Raspon	Razlika	Točnost
4V	1mV	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 5d)$
40V	10mV	
400V	100mV	
600V	1V	$\pm (2.0\% \text{ of rdg} + 5d)$

3.5 Otpor

Raspon	Razlika	Točnost
400 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 10d)$
4K Ω	1 Ω	$\pm (1.0\% \text{ of rdg} + 10d)$
40K Ω	10 Ω	
400K Ω	100 Ω	
4M Ω	1K Ω	
20M Ω	10K Ω	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 10d)$

3.6 Dioda

Raspon	Bilješka
	Prikazan je približan pad napona u smjeru prolaska . Napon otvorenog kruga : približno 1,5 V

3.7 Alarm kontinuiteta

Raspon	Bilješka
 400 Ω	Napon otvorenog kruga : cca. 2 V. Ugrađeni zujalica se oglašava ako je otpor manji od cca. 50

3.8 Kapacitet

Raspon	Razlika	Točnost
4nF	1pF	$\pm (4.0\% \text{ of rdg} + 10d)$
40nF	10pF	
400nF	100pF	
4 μ F	1nF	
40 μ F	10nF	
400 μ F	100nF	$\pm (4.5\% \text{ of rdg} + 10d)$
4mF	1 μ F	$\pm (5.0\% \text{ of rdg} + 15d)$

3.9 Učestalost

Raspon	Razlika	Točnost
400Hz	0.1Hz	$\pm (1.5\% \text{ of rdg} + 10d)$
4KHz	1Hz	
40KHz	10Hz	
400KHz	100Hz	$\pm (2.0\% \text{ of rdg} + 10d)$
4MHz	1KHz	

4. Opis tipke

- 4.1  Tipka, dugi pritisak za uključivanje ili isključivanje; kratki pritisak za resetiranje i vraćanje automatskog načina rada;
- 4.2 Tipka za nulu, resetira vrijednost struje ili kapaciteta na nulu;
- 4.3 Tipka SELECT, odaberite funkciju diode, kapaciteta, frekvencije, mjerenja istosmjerne struje ili NCV-a;
- 4.4  Tipka, kratki pritisak za držanje ili otpuštanje vrijednosti na zaslonu; dugi pritisak za istovremeno uključivanje ili isključivanje pozadinskog osvjetljenja i LED osvjetljenja;

5. Upute za uporabu

5.1 Mjerenje istosmjernog i izmjeničnog napona

- 1) Izmjerite odmah nakon pokretanja. Prag napona je 1,2 V, prenizak napon se ne može izmjeriti.
- 2) Spojite mjernu sondu na izvor napona ili napajanje koje se testira. Prikazana vrijednost se može očitati. Zaslom također prikazuje polaritet terminala spojenog na crvenu sondu. (Prilikom korištenja izmjeničnog napona, polaritet se ne prikazuje.)

5.2 Mjerenje istosmjerne i izmjenične struje

- 1) Izmjenična struja mjeri se odmah nakon uključivanja; istosmjerna struja zahtijeva odabir pritiskom na tipku "SELECT". Otvorenim kliještima stegnite jedan od ispitivanih vodiča (fazni ili neutralni vodič, ne oba) i izmjerena vrijednost struje prikazat će se na zaslonu.

Napomena: Kako biste osigurali točnost mjerenja , provjerite je li žica što bliže najunutarnjem kraju čeljusti u obliku slova U tijekom mjerenja.

5.3 Mjerenje otpora

- 1) Izvršite test odmah nakon pokretanja.
- 2) Spojite mjernu sondu na oba kraja otpora koji se mjeri i očitajte prikazanu vrijednost.
- 3) Ako je izmjereni otpor manji od 50 Ω , ugrađeni zujalica će se oglasiti zvučnim signalom.

5.4 Ispitivanje diode

- 1) Pritisnite tipku SELECT jednom za odabir funkcije. 2) Spojite crveni mjerni kabel na anodu testirane diode, a crni na mjernu žicu na katodu.
- 3) Mjerač će prikazati približni direktan napon diode.



5.5 Test NCV-a

- 1) Pritisnite tipku SELECT jednom za odabir funkcije NCV.
- 2) Postavite gornju stezaljku instrumenta blizu ispitivanog žice ili trake. Nakon što uređaj detektira elektromagnetsko polje, oglasit će se zvučni signal.

5.6 Mjerenje kapaciteta

- 1) Pritisnite tipku SELECT jednom za odabir funkcije. 2) Spojite mjerne kabele na kondenzator koji se testira, pazeći na ispravan polaritet spoja .



Napomena: Kako bi se spriječilo da kondenzator u uređaju bude probijen visokim naponom, testirani kondenzator mora se isprazniti prije mjerenja.

5.7 Mjerenje frekvencije

- 1) Pritisnite tipku SELECT jednom za odabir funkcije Hz.
- 2) Spojite mjerne kabele na opterećenje koje se mjeri .
- 3) Očitajte vrijednost na zaslonu

Dobavljač/Distributer

Sunnysoft d.o.o.

Kovanečka 2390/1a

190 00 Prag 9

Češka

www.sunnysoft.cz