

Uživatelský manuál

MADE IN CHINA



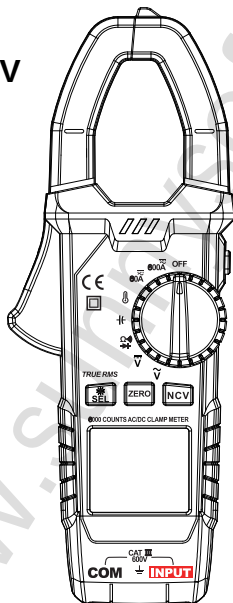
M101040031



Před prvním použitím, si prosím pečlivě přečtete uvedený manuál.
Manuál si ponechte pro pozdější referenci.

Uživatelský manuál

**MESTEK
CM83E
AC/DC 600 V
600 A**



KLEŠŤOVÝ MULTIMETR

Přehled

Zařízení je klešťový měřič s číselníkem 6000. Automatický rozsah AC/DC. Má funkce uchovávání dat, měření teploty, automatického vypnutí, podsvícení, svítilnu, ochrana proti přetížení v celém rozsahu a indikace podpětí baterie.

Lze jej použít k měření AC/DC proudu, AC/DC napětí, odporu, kapacity, diod, spojitosti, teploty a bezkontaktního střídavého napětí NCV. Ať už jej používají profesionálové, továrny, školy, nadšenci nebo domácnosti, je to ideální multifunkční zařízení.

Bezpečnostní upozornění Varování

Před prvním použitím, si prosím pečlivě přečtěte uvedený manuál. Manuál si ponechte pro pozdější referenci.

Při používání zařízení, dodržujte platné normy a bezpečnostní pokyny.

Při dodání a před každým použitím si ověřte, že zařízení není poškozeno. Jinak hrozí riziko poranění nebo poškození zařízení.

Ujistěte se, že tělo zařízení a sonda je v pořádku. Ujistěte se, že měříte v požadovaném a správném rozsahu měření.

Během měření nepoužívejte žádný olej. Nikdy nepoužívejte zařízení při jiném rozsahu než je uvedeno.

Pokud zařízení měří obvod, umístěte prsty za sondu. Nikdy se nedotýkejte kovové části. Noste ochranné pomůcky.

Pokud je měřené napětí vyšší než 60 V DC nebo 30 V AC (efektivní hodnota), buďte velice opatrní. Vysoké napětí měřte pomocí COM, v INPUT nesmí přesáhnout hodnotu AC/DC 600 V.

Před rotací do jiné pozice rozsahu nebo funkce, sondu odsuňte od měřeného místa.

Symbody

	Upozornění (bezpečnostní upozornění, viz manuál)
	Varování před vysokým napětím
	Dvojitá izolační ochrana (Třída II)
CAT III	Vztahuje se na úroveň ochrany proti napětí, které poskytuje přepětíová (instalační) úroveň III a stupeň znečištění 2 podle normy IEC-61010.
CE	V souladu se směrnicemi EU
	Uzemnění

Údržba

Zařízení nerozebírejte ani s ním nikterak nevhodně nemanipulujte.

Chraňte zařízení před vysokými/nízkými extrémními teplotami, vlhkostí a korozivními kapalinami a plyny.

Pokud se zařízení zapráší, k čištění použijte suchý měkký hadřík.

Pokud se na displeji objeví symbol nízkého stavu baterie , ihned vyměňte baterie. Jinak hrozí riziko zásahu elektrickým proudem.

Po ukončení používání, zařízení vypněte. Převod rozsahu/funkcí umístěte do pozice vypnuto.

Pokud nebudete zařízení dlouhodobě používat, vyjměte baterie. Jinak hrozí riziko vytečení baterií a poškození zařízení.

Zařízení používejte cca 1 rok. Poté je nutné provést kalibraci při teplotě v rozmezí 18 - 28 °C a relativní vlhkosti menší než 75 %.

Specifikace

Autoamtický rozsah: ano

Napětiová ochrana proti přetížení v celém rozsahu: 250 V

Maximální vstupní napětí na svorce COM a INPUT: AC/DC napětí převod 600 V

Pracovní nadmořská výška: maximálně 2000 m

Displej: LDC

Maximální hodnota na displeji: 5999

Indikace polarity: - negativní elektroda

Přes rozsah měření? OL nebo -OL

Doba vzorkování: cca 3x/s

Automatické vypnutí: cca po 10 min

Napájení: 2x 1,5 V AAA baterie

Nízký stav baterie: zobrazení symbolu na displeji

Pracovní teplota: 0-40 °C

Teplota skladování: -10-50 °C

Rozměr: 200 x 75 x 37 mm

Velikost kleští: 35 mm

Hmotnost (bez baterií): 215 g

Popis symbolů Popis symbolů na displeji

Symboly	Popis
	Nízký stav baterie
	Funkce automatického vypnutí
	Negetivní elektroda
	AC
	DC
	Test kontinuity
	Test diody
NCV	Bezkontaktní AC napětí
H	Přidržení dat HOLD
nF/uF/mF	Měření kapacity
Ω	Měření odporu
°C/°F	Měření teploty
A	Měření proudu
Z	Vynulování převodu stejnosměrného proudu
Hz	Frekvence
AUTO	Automatický rozsah

Popis funkcí

SEL/☼	Výběr funkcí (krátce stiskněte)/podsvícení ON/OFF (dlouze stiskněte)
HOLD/💡	Přidržení dat (krátce stiskněte)/svítilna ON/OFF (dlouze stiskněte)
ZERO	DC
NCV	Test bezkontaktního AC napětí

Popis vstupních portů/terminálů

Terminál	Popis
COM	COM terminál je spojen s černou sondou
INPUT	INPUT terminál je spojen s červenou sondou

Funkce

Hold a 💡 svítilna: krátce stiskněte a přidržte data. Změňte rozsah nebo krátce stiskněte HOLD opět a opusťte funkci. Dlouze stiskněte 💡 po dobu 2 s a svítilnu zapněte nebo vypněte.

SEL tlačítko funkce: dlouze stiskněte tlačítko ☼ a zapněte podsvícení displeje, opět stiskněte a podsvícení vypněte.

ZERO reset tlačítko: zajišťuje přesnost měření. Krátce stiskněte ZERO pod DC proudem režimem a vynulujte displej v daném prostředí.

NCV funkce: NCV bezkontaktní měření AC napětí lze zapnout krátkým stisknutím tlačítka v převodu.

Funkce automatického vypnutí: pokud zařízení během 10 min nezaznamená aktivitu, zařízení se automaticky vypne. Stiskněte jakékoliv tlačítko a opět zařízení zapněte. Stiskněte tlačítko HOLD ve stejnou chvíli a zapněte zařízení a vypněte funkci automatického vypnutí. Po restartu se funkce opět obnoví.

Symbol nízkého stavu baterie:  ve chvíli, kdy se symbol objeví, ihned vyměňte baterie. Jinak hrozí riziko zásahem elektrického proudu.

Ovládání AC napětí

1. Otočte převodem do $\tilde{V}$ a zařízení přejde do měření AC napětí.
2. Černou sondu vložte do COM terminálu a červenou sondu do INPUT terminálu.
3. Spojte červenou a černou sondu k testovanému obvodu.

DC napětí

1. Otočte převodem do $\bar{V}$ a zařízení přejde do měření DC napětí.
2. Černou sondu vložte do COM terminálu a červenou sondu do INPUT terminálu.
3. Spojte červenou a černou sondu k testovacímu obvodu.

Odpor

- 1) Otočte převodem na  .
- 2) Výchozím nastavením je odpor $M\Omega$.
- 3) Spojte červenou a černou sondu k měřenému odporu.

Poznámka:

- 1) Měřený odpor na obvodu se může od aktuálního odporu lišit.
- 2) Během údržby, je přísně zakázáno měřit odpor na fázovém vodiči.
- 3) Pokud je měřené zařízení zapnuto nebo je odpor příliš vysoký, zobrazí se "OL" na displeji (upozornění na odpor přesahující měřicí rozsah).

Test kontinuity

- 1) Otočte převodem na  .
- 2) Stiskněte tlačítko SEL a vyberte  převod.
- 3) Spojte červenou a černou sondu k měřenému vedení.

Poznámka:

Hodnota odporu testovaného vedení je menší než 50Ω . LED bude svítit a zařízení vydá alarm.

Test diody

- 1) Otočte převodem na  .
- 2) Stiskněte tlačítko SEL a vyberte  převod.
- 3) Spojte červenou a černou sondu k měřené diodě.

Poznámka:

Při měření běžné diody zobrazuje měřicí zařízení úbytek napětí testované diody v přímém směru.

Kapacita

1) Otočte převodem na .

2) Spojte červenou a černou sondu k měřené kapacitě.

Poznámka:

Během měření kapacity, je nutné kapacitu vybit. Měřené zařízení během měření samo kapacitu nabije. Chvilí trvá, než se kapacita ustálí.

Teplota

1) Otočte převodem na , zařízení automaticky začne měřit aktuální okolní teplotu, stiskněte tlačítko SEL a vyberte jednotku teploty.

2) Při měření teploty předmětu nebo kapaliny, vložte červenou sondu K termočlánek do portu INPUT, černou sondu zapojte do portu COM. Poté se K termočlánek dotkněte daného předmětu.

NCV test

Krátce stiskněte tlačítko NCV tlačítko a převod nastavte do NCV bezkontaktní měření AC napětí. Opět stiskněte nebo přepněte na jiný převod a vystupte z testu měření. Přiložte horní klešťovou hlavu k měřenému vodiči. Zařízení změří napětí na základě intenzity detekovaného signálu. Pokud bude napětí nízké, zobrazí se --L, pokud vysoké zohrazí se --H. Dále se rozsvítí LED a zazní alarm.

Poznámka:

- 1) I přesto, že zařízení nezaznamená napětí, napětí stále může být přítomno. Nespoléhejte na to, že zařízení provede test.
- 2) Měření může být ovlivněno faktory, jako je design zásuvky, různá tloušťka a různý typ použité izolace.
- 3) Externí zdroj interference (svítilna, motor, elektromagnetismus, může ovlivnit měření.

Technické indikace**DC napětí**

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
600mV	0.001V	$\pm (0.5\% + 3 \text{ dgts})$
6V	0.01V	
60V	0.1V	
600V	0.1V	

Vstupní impedance: 10 M Ω , Maximální vstupní napětí: 600 V

6.2 AC voltage

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
6V	0.01V	$\pm (0.8\% + 5 \text{ dgts})$
60V	0.1V	
600V	0.1V	

Vstupní impedance: 10M Ω

Maximální vstupní napětí: 600V/frekvenční odezva: 40Hz-1kHz

6.3 Resistance

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
600 Ω	0.001k Ω	$\pm (1.0\% + 3 \text{ dgts})$
6k Ω	0.001k Ω	
60K Ω	0.01k Ω	
600K Ω	0.001M Ω	
6M Ω	0.01M Ω	
60M Ω	0.01M Ω	$\pm (2.0\% + 5 \text{ dgts})$

Ochrana proti přetížení: 250V/napětí otevřeného obvodu: 1.2 V

Dioda

Funkce	Rozsah	Rozlišení	Test kontinuity
Test diody 	0.15V-2.5V	0.001V	Přímý stejnosměrný proud: cca 1 mA Napětí při otevřeném obvodu: cca 2.5 V Přibližná hodnota úbytku napětí na diodě v přímém směru

Ochrana proti přetížení: 250V

Test kontinuity

Funkce	Rozsah	Rozlišení	Popis	Test kontinuity
	600Ω	1Ω	Když je odpor menší než 30 Ω , zazní alarm.	Napětí při otevřeném obvodu: cca 1V

Ochrana proti přetížení: 250V

Kapacita

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
600nF	0.1nF	± (4% + 10 dgts)
6uF	0.001uF	
60uF	0.01uF	
600uF	0.1uF	
6mF	0.001mF	
60mF	0.01mF	

Ochrana proti přetížení: 250V

AC proud

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
60A	0.01A	± (3.0% + 10 dgts)
600A	0.1A	

Maximální vstupní proud: 600 A AC

Rozsah frekvence: 40 Hz-400 Hz

DC proud

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
60A	0.01A	± (3.0% + 10 dgts)
600A	0.1A	

Maximální vstupní proud: 600 A

Teplota

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
-20 ~ 1000°C	1°C	± (2.0% + 2 dgts)
-4 ~ 1832°F	1°F	± (2.0% + 4 dgts)

Ochrana proti přetížení: 250V

Výměna baterií

Ve chvíli, kdy se na displeji objeví symbol nízkého stavu baterie , ihned baterie vyměňte za nové. Jinak hrozí riziko, že zařízení nebude fungovat správně.



Před výměnou baterie, ujistěte se, že je zařízení vypnuto a odpojedno od zdroje napětí a obvodu.

1. Sondy odpojte od měřeného obvodu.
2. Zařízení vypněte.
3. Odšroubujte kryt přihrádky na baterie.
4. Vyjměte staré baterie.
5. Vložte nové baterie 2x 1.5 V AAA. Dbejte na správnou polaritu.
7. Opět vložte kryt přihrádky na baterie a zašroubujte jej.

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

Benutzerhandbuch

MADE IN CHINA

CE RoHS



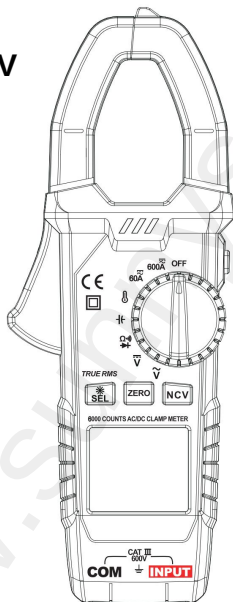
M101040031



Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der ersten Verwendung sorgfältig durch.
Bewahren Sie das Handbuch zum späteren Nachschlagen auf.

Benutzerhandbuch

**STADT
CM83E
AC/DC 600 V
600 A**



Zangenmultimeter

Überblick

Bei dem Gerät handelt es sich um eine **Stromzange mit 6000er - Skala** . Automatischer AC/DC-Bereich.

Es verfügt über die Funktionen Datenspeicherung, Temperaturmessung, automatische Abschaltung, Hintergrundbeleuchtung, Taschenlampe, Überlastungsschutz im gesamten Bereich und Anzeige einer Batterieunterspannung.

Es kann zum Messen **von AC/DC-Strom, AC/DC- Spannung**, Widerstand, Kapazität, Dioden, Durchgang, Temperatur und berührungsloser Wechsellspannung NCV verwendet werden. **Ob** für den professionellen Einsatz, in Fabriken, Schulen, bei Hobbybastlern oder im privaten Bereich, es ist ein ideales Multifunktionsgerät .

Sicherheitshinweis

Warnung

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der ersten Verwendung sorgfältig durch. Bewahren Sie das Handbuch zum späteren Nachschlagen auf.

Beachten Sie beim Einsatz des Gerätes die geltenden Normen und Sicherheitshinweise.

Überprüfen Sie bei der Lieferung und vor jedem Gebrauch, dass das Gerät nicht beschädigt ist. Andernfalls besteht die Gefahr von Verletzungen **oder Schäden am Gerät.**

Stellen Sie sicher, dass das Gerätegehäuse und die Sonde in gutem Zustand sind. Stellen Sie sicher, dass Sie **innerhalb des gewünschten und richtigen Messbereichs messen.**

Verwenden Sie während der Messung kein Öl. Verwenden Sie das Gerät niemals **in einer anderen als der angegebenen Reichweite.**

Wenn das Gerät den Umfang misst, legen Sie Ihre Finger hinter die Sonde. Berühren Sie niemals das Metallteil . **Schutzausrüstung tragen.**

Wenn die gemessene Spannung höher als 60 V DC oder 30 V AC ist (effektiv Wert), seien Sie sehr vorsichtig. Messen Sie die Hochspannung mit COM, in Der Eingang darf AC/DC 600 V nicht überschreiten.

Bevor Sie in einen anderen Bereich oder eine andere Funktionsposition drehen, bewegen Sie die Sonde weg von gemessenen Standort.

Symbole

	Warnung (Sicherheitswarnung, siehe Handbuch)
	Hochspannungswarnung
	Doppelter Isolationsschutz (Klasse II)
CAT III	Es bezieht sich auf den Spannungsschutzgrad der Überspannungsstufe (Installation) III und des Verschmutzungsgrads 2 gemäß IEC-61010.
CE	Gemäß EU-Richtlinien
	Boden

Wartung

Zerlegen Sie das Gerät nicht und nehmen Sie keine Manipulationen daran vor.

Schützen Sie das Gerät vor extremen Temperaturen, Feuchtigkeit und ätzende Flüssigkeiten und Gase.

Wenn das Gerät staubig wird, reinigen Sie es mit einem trockenen, weichen Tuch.

Wenn das Symbol für niedrigen Batteriestand auf dem Display erscheint, ersetzen Sie die Batterien sofort. Andernfalls besteht die Gefahr eines Stromschlags.

Schalten Sie das Gerät nach **Gebrauch aus. Stellen Sie den Bereichs-/Funktionsschalter auf die Position „Aus“.**

Wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht verwenden, entnehmen Sie die Batterien. Andernfalls besteht die Gefahr, dass die Batterie ausläuft und das Gerät beschädigt wird.

Verwenden Sie das Gerät etwa 1 Jahr lang. Anschließend ist eine Kalibrierung bei einer Temperatur zwischen 18 - 28 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von weniger als 75 % erforderlich.

Spezifikationen

Autoranging: ja **Überspannungsschutz**

über den gesamten Bereich: 250 V Maximale Eingangsspannung an den Anschlüssen
COM und INPUT: AC/DC- **Spannungsumwandlung 600 V Arbeitshöhe: maximal 2000 m**

Anzeige: LDC

Maximalwert auf der Anzeige: 5999 Polaritätsanzeige: - negative

Elektrode Über

dem **Messbereich?** OL oder -OL Abtastzeit: ca. 3x/s

Automatische Abschaltung: ca. nach 10 min

Stromversorgung: 2x 1,5 V AAA Batterien Niedriger

Batteriestatus: Symbol wird im Display

angezeigt Arbeitstemperatur: 0-40 °C Lagertemperatur:

-10-50 °C Abmessungen: **200 x 75 x 37 mm**

Klemmgröße: 35 mm Gewicht (ohne Batterien): 215 g

Beschreibung der Symbole

Beschreibung der Symbole auf dem Display

Symbole	Beschreibung
	Schwache Batterie
	Automatische Abschaltfunktion
	Negative Elektrode
	~ Klimaanlage
	DC Gleichstrom
	Durchgangsprüfung
	Diodentest
NCV	Berührungslose Wechselspannung
H	Daten halten HOLD
nF/uF/mF	Kapazitätsmessung
Ω	Widerstandsmessung
°C/°F	Temperaturmessung
A	Strommessung
Z	Zurücksetzen der DC-Umwandlung
Hz	Frequenz
AUTO	Automatische Bereichswahl

Symbole und Funktionen

Funktionsbeschreibung

SEL/ 	Funktionsauswahl (kurzer Druck)/Hintergrundbeleuchtung EIN/AUS (langer Druck)
HOLD/ 	Daten halten (kurz drücken)/Taschenlampe EIN/AUS (lang drücken)
ZERO	Gleichstrom
NCV	Berührungslose Wechselspannungsprüfung

Beschreibung der Eingangsanschlüsse/-terminals

Terminal	Beschreibung
COM	Der COM-Anschluss ist mit der schwarzen Sonde verbunden
INPUT	Der INPUT-Anschluss ist mit der roten Sonde verbunden.

Funktion

Halten Sie  Taschenlampe: **Daten kurz drücken und halten. Ändern Sie den Bereich oder** die Taste gedrückt und drücken Sie **erneut kurz HOLD, um die Funktion zu beenden. 2 Sekunden lang**  für einen bestimmten Zeitraum
gedrückt halten, um die Taschenlampe ein- oder auszuschalten.

SEL -Funktionstaste: Drücken Sie **lange auf die Anzeigetaste**  und schalten Sie die Hintergrundbeleuchtung ein
drücken Sie erneut, um die Hintergrundbeleuchtung auszuschalten.

ZERO-Reset- Taste: **sorgt für Messgenauigkeit.** Drücken Sie kurz ZERO unter Gleichstrommodus und Zurücksetzen der Anzeige in der gegebenen **Umgebung.**

NCV-Funktion: Die **berührungslose Wechselspannungsmessung NCV** kann durch **kurzes per Knopfdruck im Getriebe.**

Automatische Abschaltfunktion: wenn das Gerät 10 Minuten lang nicht benutzt wird

Wenn keine Aktivität erkannt wird, schaltet sich das Gerät automatisch aus. Drücken Sie eine beliebige Taste und schalten Sie das Gerät wieder ein. Drücken Sie gleichzeitig die HOLD-Taste und schalten Sie das Gerät ein und deaktivieren Sie die automatische Abschaltfunktion. Nach dem Neustart die Funktion wird wieder hergestellt.

Symbol für niedrigen Batteriestand:  Sobald das Symbol erscheint, sofort

Ersetzen Sie die Batterien. Andernfalls besteht die Gefahr eines Stromschlags.

Kontrolle

Wechselspannung

1. Drehen Sie das Zahnrad auf  und das Gerät schaltet auf Wechselspannungsmessung um.
2. Stecken Sie die schwarze Sonde in den COM-Anschluss und die rote Sonde in den INPUT-Anschluss.
Terminal.
3. Schließen Sie die roten und schwarzen Sonden an den zu prüfenden Schaltkreis an.

Gleichspannung

1. Drehen Sie das Zahnrad auf  und das Gerät schaltet auf Gleichspannungsmessung um.
2. Stecken Sie die schwarze Sonde in den COM-Anschluss und die rote Sonde in den
INPUT-Anschluss.
3. Schließen Sie die roten und schwarzen Sonden an den Testkreis an.

Widerstand

- 1) Drehen Sie das Zahnrad auf Ω .
- 2) Die Standardeinstellung ist Widerstand M. Ω
- 3) Schließen Sie die roten und schwarzen Sonden an den zu messenden Widerstand an.

Notiz:

- 1) Der gemessene Widerstand im Stromkreis kann vom tatsächlichen Widerstand abweichen.
- 2) Während der Wartung ist es strengstens verboten, den Widerstand des Phasenleiters zu messen.
- 3) Wenn das zu testende Gerät eingeschaltet ist oder der Widerstand zu hoch ist, Im Display erscheint „OL“ (Warnung vor Widerstandsüberschreitung im Messbereich) Reichweite.

Durchgangsprüfung

- 1) Drehen Sie den Gang auf 2) Ω .
- Drücken Sie die SEL-Taste und wählen Sie den Gang.
- 3) Schließen Sie die roten und schwarzen Sonden an die zu prüfende Leitung an.

Notiz:

Der Widerstandswert der getesteten Leitung liegt unter 50 Ω . Die LED leuchtet Licht und das Gerät gibt einen Alarm aus.

Diodentest

- 1) Drehen Sie den Gang auf 2) Ω .
- Drücken Sie die SEL-Taste und wählen Sie den Gang.
- 3) Verbinden Sie die roten und schwarzen Sonden mit der zu testenden Diode.

Notiz:

Bei der Messung einer herkömmlichen Diode zeigt das Messgerät den Spannungsabfall der getesteten Diode in Durchlassrichtung an.

Kapazität 1)

Drehen Sie das Zahnrad auf .



2) Verbinden Sie die roten und schwarzen Sonden mit der zu messenden Kapazität.

Hinweis: Bei

der Kapazitätsmessung ist eine Entladung der Kapazität erforderlich.

Während der Messung lädt das zu prüfende Gerät seine eigene Kapazität auf. Es dauert eine Weile, bis sich die Kapazität stabilisiert.

Temperatur

1) Drehen Sie das Zahnrad, damit das Gerät automatisch mit der Messung der aktuellen Umgebungstemperatur beginnt. Drücken Sie die SEL-Taste und wählen Sie die Temperatureinheit aus.

2) Wenn Sie die Temperatur eines Objekts oder einer Flüssigkeit messen, stecken Sie die rote Sonde des Thermoelements K in den INPUT-Anschluss und verbinden Sie die schwarze Sonde mit dem COM-Anschluss. Berühren Sie dann das Objekt mit dem Thermoelement.

NCV-Test:

Drücken Sie kurz die NCV-Taste und stellen Sie die Umstellung auf NCV-berührungslose Wechselspannungsmessung ein. Um den Messtest zu beenden, drücken Sie erneut oder wechseln Sie in einen anderen Gang. Platzieren Sie den oberen Klemmkopf gegen den zu messenden Leiter. Das Gerät misst die Spannung basierend auf der Intensität des erkannten Signals. Bei niedriger Spannung wird --L angezeigt, bei hoher Spannung wird --H angezeigt. Anschließend leuchtet die LED auf und ein Alarm ertönt.

Hinweis: 1)

Auch wenn das Gerät keine Spannung erkennt, kann dennoch Spannung vorhanden sein. Verlassen Sie sich bei der Durchführung des Tests nicht darauf, dass das Gerät dies tut.

- 2) Die Messung kann durch Faktoren wie Sockeldesign, unterschiedliche Dicke und unterschiedliche Art der verwendeten Isolierung beeinflusst werden.
- 3) Externe Störquellen (Taschenlampe, Motor, Elektromagnetismus) können die Messung beeinträchtigen.

AC/DC -Strommessung 1) Stellen

Sie die Umrechnung auf A ein, drücken Sie die SEL-Taste und wechseln Sie entsprechend den Anforderungen der Stromprüfung zwischen AC- und DC-Strom.

- 2) Öffnen Sie die Backe, indem Sie den Auslöser gedrückt halten, platzieren Sie einen Leiter der zu prüfenden Leitung in der Mitte des Klemmkopfes und das Gerät zeigt den genauen Stromwert an, wenn die Backe vollständig geschlossen ist.

Hinweis: 1) Zur

Strommessung muss nur ein Draht geklemmt werden, eine korrekte Messung an zwei Drähten gleichzeitig ist nicht möglich.

- 2) Der zu prüfende Leiter befindet sich in der Mitte des Klemmkopfes.
- 3) Wählen Sie die erforderliche Umwandlung entsprechend dem gemessenen Strom, der maximale AC/DC-Strommesswert beträgt 600 A.
- 4) Stellen Sie sicher, dass die Messung genau ist. Drücken Sie im Gleichstrommodus kurz die Null-Taste, um die Basis vom Gleichstrom zu befreien, der durch elektromagnetische Störungen in der Nutzungsumgebung verursacht wird.

Technische Angaben

Gleichspannung

Reichweite	Unterscheidung	Genauigkeit
600mV	0.001V	$\pm$ (0,5 % + 3 Ziffern)
6V	0.01V	
60V	0.1V	
600V	0.1V	

Eingangsimpedanz: 10 M Ω ; Maximale Eingangsspannung: 600 V

6.2 AC voltage

Reichweite	Unterscheidung	Genauigkeit
6V	0.01V	$\pm$ (0,8 % + 5 Ziffern)
60V	0.1V	
600V	0.1V	

Eingangsimpedanz: 10M Ω

Maximale Eingangsspannung: 600 V/Frequenzgang: 40 Hz – 1 kHz

6.3 Resistance

Reichweite	Unterscheidung	Genauigkeit
600 Ω	0.001k Ω	$\pm$ (1,0 % + 3 Ziffern)
6k Ω	0.001k Ω	
60K Ω	0.01k Ω	
600K Ω	0.001M Ω	
6M Ω	0.01M Ω	
60M Ω	0.01M Ω	$\pm$ (2,0 % + 5 Ziffern)

Überlastschutz : 250 V / Leerlaufspannung: 1,2 V

Diode

Funktion	Auflösungsbereich	Durchgangsprüfung
Diodentest 	0.15V-2.5V	0.001V Gleichstrom: ca. 1 mA Leerlaufspannung: ca. 2,5 V Ungefährer Spannungsabfallwert auf Diode in Durchlassrichtung

Überlastschutz : 250 V

Durchgangsprüfung

Funktion	Bereich	Auflösung	Beschreibung	Durchgangsprüfung
	600Ω	1Ω	bei offenem Wenn der Widerstand kleiner ist als 30, ertönt der Alarm.	Spannung Schaltung: ca. 1V

Überlastschutz : 250 V

Kapazität

Reichweite	Unterscheidung	Genauigkeit
600nF	0.1nF	± (4 % + 10 Ziffern)
6uF	0.001uF	
60uF	0.01uF	
600uF	0.1uF	
6mF	0.001mF	
60mF	0.01mF	

Überlastschutz : 250 V

Wechselstrom

Reichweite	Unterscheidung	Genauigkeit
60A	0.01A	$\pm$ (3,0 % + 10 Ziffern)
600A	0.1A	

Maximaler Eingangsstrom: 600 A AC

Frequenzbereich: 40 Hz – 400 Hz

Gleichstrom

Reichweite	Unterscheidung	Genauigkeit
60A	0.01A	$\pm$ (3,0 % + 10 Ziffern)
600A	0.1A	

Maximaler Eingangsstrom: 600 A

Temperatur

Reichweite	Unterscheidung	Genauigkeit
-20 ~ 1000°C	1°C	$\pm$ (2,0 % + 2 Ziffern)
-4 ~ 1832°F	1°F	$\pm$ (2,0 % + 4 Ziffern)

Überlastschutz : 250 V

Batterien austauschen

Wenn das Symbol für niedrigen Batteriestand auf dem Display erscheint, ersetzen Sie die



Batterien sofort durch neue. Andernfalls besteht die Gefahr, dass das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert.

Stellen Sie vor dem Auswechseln der Batterie sicher, dass das Gerät ausgeschaltet und von der Stromquelle und dem Stromkreis getrennt ist.

1. Trennen Sie die Sonden vom **zu prüfenden Stromkreis**.
2. Schalten Sie das Gerät aus.
3. Schrauben Sie den Batteriefachdeckel ab.
4. Entfernen Sie die alten Batterien.
5. Legen Sie 2 neue 1,5 V AAA-Batterien ein. Achten Sie auf die richtige Polarität.
7. Setzen Sie den Batteriefachdeckel wieder ein und schrauben Sie ihn fest.

Distributor

Sunnysoft sro
Kovanecká 2390/1a 190

00 Prag 9

Tschechische

Republik www.sunnysoft.cz

Felhasználói kézikönyv

MADE IN CHINA

CE RoHS



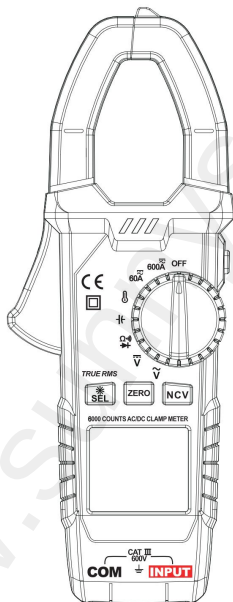
M101040031



Első használat előtt kérjük, figyelmesen olvassa el ezt a kézikönyvet.
Őrizze meg a kézikönyvet későbbi felhasználás céljából.

Felhasználói kézikönyv

VÁROS
CM83E
600 V AC/DC
600 A



BILINCSES MULTIMÉTER

Áttekintés

A készülék egy lakatmérő, 6000 - es skálával . Automatikus AC/DC tartományváltás. Adattárolás, hőmérsékletmérés, automatikus kikapcsolás, háttérvilágítás, zseblámpa, teljes tartományú túlterhelésvédelem és akkumulátor-alulfeszültség-jelzés funkcióival rendelkezik .

Használható AC/DC áram, AC/DC feszültség, ellenállás, kapacitás, diódák, folytonosság, hőmérséklet és érintésmentes váltakozó feszültség (NCV) mérésére. Akár szakemberek, gyárok, iskolák, rajongók vagy háztartások használják, ideális többfunkciós eszköz.

Biztonsági figyelmeztetés

Figyelmeztetés

Első használat előtt kérjük, figyelmesen olvassa el ezt a kézikönyvet. Őrizze meg a kézikönyvet későbbi felhasználás céljából.

A készülék használata során tartsa be a vonatkozó szabványokat és biztonsági utasításokat.

Szállításkor és minden használat előtt ellenőrizze, hogy a készülék nem sérült-e.

Ellenkező esetben sérülés vagy a készülék károsodásának veszélye áll fenn .

Győződjön meg arról, hogy a készülékház és a szonda jó állapotban van. Győződjön meg róla, hogy a kívánt és helyes mérési tartományon belül mér.

Mérés közben ne használjon olajat. Soha ne használja a készüléket a megadottól eltérő távolságon.

Ha a készülék kerületet mér, helyezze az ujjait a mérőfej mögé. Soha ne érintse meg a fém részt. Viseljen védőfelszerelést.

Ha a mért feszültség magasabb, mint 60 V DC vagy 30 V AC (effektív érték), legyen nagyon óvatos. Mérje meg a nagyfeszültséget COM-on keresztül
A BEMENET nem haladhatja meg a 600 V AC/DC értéket.

Mielőtt másik tartományba vagy funkciópozícióba forgatná, mozgassa el a mérőfejet a mért helyszín.

Szimbólumok

	Figyelmeztetés (biztonsági figyelmeztetés, lásd a kézikönyvet)
	Nagyfeszültségű figyelmeztetés
	Kettős szigetelésvédelem (II. osztály)
CAT III	Az IEC-61010 szabvány szerinti III. szintű túlfeszültség (telepítés) és 2. szennyezettségi fok által biztosított feszültségvédelem szintjére utal.
CE	Az EU irányelveivel összhangban
	Föld

Karbantartás

Ne szerelje szét a készüléket, és semmilyen módon ne módosítsa.

Óvja a készüléket a szélsőséges magas/alacsony hőmérséklettől, páratartalomtól és korrozív folyadékok és gázok.

Ha a készülék poros lesz, használjon száraz, puha ruhát a tisztításához.

Ha a kijelzőn megjelenik az alacsony elemtöltöttség szimbóluma, azonnal cserélje ki az elemeket. Ellenkező esetben áramütés veszélye áll fenn.

Használat után kapcsolja ki a készüléket. Állítsa a tartomány/funkció kapcsolót kikapcsolt állásba.

Ha hosszabb ideig nem fogja használni a készüléket, vegye ki az elemeket. Ellenkező esetben fennáll az akkumulátor szivárgásának és a készülék károsodásának veszélye.

Használja a készüléket körülbelül 1 évig. Ezután a kalibrálást 18–28 °C közötti hőmérsékleten és 75%-nál alacsonyabb relatív páratartalom mellett kell elvégezni .

Műszaki adatok

Automatikus méréshatárváltás: igen

Túlterhelés elleni védelem a teljes méréstartományban: 250 V Maximális bemeneti feszültség a COM és INPUT csatlakozókon: AC/DC feszültségátalakítás 600 V Üzemi magasság: maximum 2000 m

Kijelző: LDC Maximális kijelzőn látható érték: 5999 Polaritásjelzés: - negatív elektróda

A mérési tartományon túl? OL vagy -OL Mintavételi

idő: kb. 3x/s Automatikus kikapcsolás: kb. 10 perc után

Tápellátás: 2x 1,5 V AAA elem Alacsony

elemtöltöttség: a kijelzőn megjelenő

szimbólum Üzemi hőmérséklet: 0-40 °C Tárolási

hőmérséklet: -10-50 °C Méretek: 200 x 75 x 37

mm Szorító mérete: 35 mm Tömeg (elemek nélkül): 215 g

A szimbólumok leírása

A kijelzőn megjelenő szimbólumok leírása

Szimbólumok	Leírás
	Alacsony akkumulátorszint
	Automatikus kikapcsolás funkció
	Negatív elektróda
	~
	DC
	Folytonosságvizsgálat
	Dióda teszt
NCV	Érintésmentes váltakozó feszültség
H	Adattartás HOLD
nF/uF/mF	Kapacitásmérés
Ω	Ellenállásmérés
°C/°F	Hőmérsékletmérés
A	Árammérés
Z	Az egyenáramú átalakítás visszaállítása
Hz	Frekvencia
AUTO	Automatikus tartomány

A funkciók leírása

SEL / 	Funkcióválasztás (rövid megnyomás)/Háttérvilágítás BE/KI (hosszú megnyomás)
HOLD / 	Adattartás (rövid megnyomás)/zseblámpa BE/KI (hosszú megnyomás)
ZERO	DC
NCV	Érintésmentes váltakozó feszültségteszt

Bemeneti portok/terminálok leírása

Terminál	Leírás
COM	A COM csatlakozó a fekete szondához van csatlakoztatva.
INPUT	Az INPUT csatlakozó a piros szondához van csatlakoztatva.

Funkció

Tartsa  Zseblámpa: röviden nyomja meg és tartsa lenyomva az adatokat. Módosítsa a tartományt, vagy lenyomva a HOLD gombot, majd a funkcióból való kilépéshez nyomja meg ismét röviden a HOLD gombot. A  egy ideig zseblámpa be- vagy kikapcsolásához tartsa lenyomva 2 másodpercig.

SEL funkciógomb: nyomja meg hosszan a kijelző gombot,  és kapcsolja be a háttérvilágítást majd nyomja meg újra a háttérvilágítás kikapcsolásához.

ZERO visszaállító gomb: biztosítja a mérési pontosságot. Röviden nyomja meg a NULLÁT a Egyenáramú mód és a kijelző visszaállítása az adott környezetben.

NCV funkció: Az NCV érintésmentes váltakozó feszültségmérés rövidzárlattal bekapcsolható a sebességváltóban található gomb megnyomásával.

Automatikus kikapcsolás funkció: ha a készüléket 10 percig nem használják. Ha nem észlel aktivitást, a készülék automatikusan kikapcsol. Nyomja meg bármelyiket gombot, és kapcsolja be újra a készüléket. Nyomja meg egyszerre a HOLD gombot és kapcsolja be a készüléket, majd kapcsolja ki az automatikus kikapcsolás funkciót. Újraindítás után a funkció ismét helyreáll.

Alacsony akkumulátortöltöttség szimbóluma:  amint megjelenik a szimbólum, azonnal

cserélje ki az elemeket. Ellenkező esetben áramütés veszélye áll fenn.

Ellenőrzés

Váltakozó feszültség

1. Fordítsa a sebességváltót a következőre:  és a készülék váltakozó feszültség mérésére vált.
2. Helyezze a fekete mérőcsövet a COM, a piros mérőcsövet pedig az INPUT csatlakozóba. terminál.
3. Csatlakoztassa a piros és fekete mérőcsúcsot a mért áramkörhöz.

Egyenfeszültség

1. Fordítsa a sebességváltót a következőre:  és a készülék egyenfeszültség mérésére vált.
2. Helyezze a fekete mérőcsövet a COM csatlakozóba, a piros mérőcsövet pedig a BEVITEL terminál.
3. Csatlakoztassa a piros és fekete mérőcsövet a mérőkörhöz.

Ellenállás



- 1) Kapcsolja a sebességfokozatot
 - a 2) jelre) Az alapértelmezett beállítás az M ellenállás.
 - 3) Csatlakoztassa a piros és fekete mérőcsövet a mérendő ellenálláshoz.
- Jegyzet:

- 1) Az áramkörben mért ellenállás eltérhet a tényleges ellenállástól.
- 2) Karbantartás során szigorúan tilos a fázisvezető ellenállását mérni.
- 3) Ha a vizsgált eszköz be van kapcsolva, vagy az ellenállás túl magas, "OL" jelenik meg a kijelzőn (figyelmeztetés a mérési tartományon kívüli ellenállásra) hatótávolság.

Folytonosságvizsgálat



- 1) Kapcsolja a fokozatot állásba.
 - 2) Nyomja meg a SEL gombot, és válassza ki a fokozatot.
 - 3) Csatlakoztassa a piros és fekete mérőcsövet a mért vezetékhez.
- Jegyzet:

A vizsgált vezeték ellenállásértéke kisebb, mint 50 Ω . A LED fog lámpa, és a készülék riasztást fog hallani.

Dióda teszt



- 1) Kapcsolja a fokozatot állásba.
 - 2) Nyomja meg a SEL gombot, és válassza ki a fokozatot.
 - 3) Csatlakoztassa a piros és fekete mérőcsövet a mért diódához.
- Jegyzet:

Hagyományos dióda mérésekor a mérőeszköz a mért dióda feszültségesését jelzi ki előre.

Kapacitás 1)

Fordítsa a sebességfokozatot állásba 

2) Csatlakoztassa a piros és fekete mérőcsövet a mérendő kapacitáshoz.

Megjegyzés:

Kapacitásmérés közben a kapacitást ki kell méríteni. A vizsgált eszköz a mérés során saját kapacitását tölti. Eltart egy ideig, amíg a kapacitás stabilizálódik.

Hőmérséklet



1) Kapcsolja be a sebességváltót, hogy a készülék automatikusan elkezdje mérni az aktuális környezeti hőmérsékletet, nyomja meg a SEL gombot, és válassza ki a hőmérséklet mértékegységét.

2) Tárgy vagy folyadék hőmérsékletének mérésekor helyezze be a K hőelem piros szondáját az INPUT portba, és csatlakoztassa a fekete szondát a COM portba. Ezután érintse meg a tárgyat a hőelemmel .

NCV teszt

Nyomja meg röviden az NCV gombot, és állítsa be az átváltást NCV érintésmentes váltakozó feszültségmérésre. A mérési tesztből való kilépéshez nyomja meg újra a gombot, vagy váltson másik fokozatra . Helyezze a felső szorítófejet a mérendő vezetőhöz. A készülék a feszültséget a detektált jel intenzitása alapján méri . Alacsony feszültség esetén --L, magas feszültség esetén --H jelenik meg. Ezután a LED kigyullad, és egy riasztási hang hallatszik.

Megjegyzés:

- 1) Habár a készülék nem érzékel feszültséget, a feszültség mégis jelen lehet. Ne hagyatkozzon a készülékre a teszt elvégzéséhez.
- 2) A mérést olyan tényezők befolyásolhatják, mint az aljzat kialakítása, az eltérő vastagság és a felhasznált eltérő szigeteléstípus.
- 3) Külső interferenciaforrás (zseblámpa, motor, elektromágneses tér) befolyásolhatja a mérést.

AC/DC árammérés 1) Állítsa az átváltást A-re, nyomja meg a SEL gombot, és váltson AC és DC áramra az árammérés követelményeinek megfelelően.

2) Nyissa ki a pofát a ravasz lenyomásával, helyezze a mért vezeték egyik vezetőjét a lakatfogó fejének közepére, és a készülék a pontos áramértéket fogja kijelezni, amikor a pofa teljesen zárva van.

Megjegyzés:

- 1) Az áram méréséhez csak egy vezetékkel kell bilincssel rögzíteni, és nem lehet két vezeték egyszerre helyesen megmérni.
- 2) A mért vezető a bilincsfaj közepén található.
- 3) Válassza ki a mért áramnak megfelelő átváltási arányt. A maximális AC/DC árammérés értéke 600 A.
- 4) Győződjön meg róla, hogy a mérés pontos. Egyenáram módban röviden nyomja meg a Nulla gombot, hogy megszüntesse az alapegységet az elektromágneses interferencia okozta egyenáramtól.

Műszaki utasítások

Egyenfeszültség

Hatótávolság	Megkülönböztetés	Pontosság
600mV	0.001V	$\pm$ (0,5% + 3 számjegy)
6V	0.01V	
60V	0.1V	
600V	0.1V	

Bemeneti impedancia: 10 M Ω ; Maximális bemeneti feszültség: 600 V

6.2 AC voltage

Hatótávolság	Megkülönböztetés	Pontosság
6V	0.01V	$\pm$ (0,8% + 5 számjegy)
60V	0.1V	
600V	0.1V	

Bemeneti impedancia: 10M Ω

Maximális bemeneti feszültség: 600V/frekvenciaátvitel: 40Hz-1kHz

6.3 Resistance

Hatótávolság	Megkülönböztetés	Pontosság
600 Ω	0.001k Ω	$\pm$ (1,0% + 3 számjegy)
6k Ω	0.001k Ω	
60K Ω	0.01k Ω	
600K Ω	0.001M Ω	
6M Ω	0.01M Ω	
60M Ω	0.01M Ω	$\pm$ (2,0% + 5 számjegy)

Túlterhelésvédelem : 250V/nyitott áramkör feszültsége: 1,2 V

Dióda

Funkció	Felbontási tartomány	Folytonosságvizsgálat
Dióda teszt 	0.15V-2.5V	0.001V Egyenáram: kb. 1 mA Nyitott áramkör feszültsége: kb. 2,5 V Hozzávetőleges feszültségesés értéke bekapcsolva dióda előre

Túlterhelésvédelem : 250V

Folytonosságvizsgálat

Funkció	Tartomány	Felbontás	Leírás	Folytonosságvizsgálat
	600Ω	1Ω	feszültség Amikor az ellenállás kisebb 30-nál gyorsabban megszólal a riasztás.	Nyitási áramkör: kb. 1V

Túlterhelésvédelem : 250V

Kapacitás

Hatótávolság	Megkülönböztetés	Pontosság
600nF	0.1nF	± (4% + 10 számjegy)
6uF	0.001uF	
60uF	0.01uF	
600uF	0.1uF	
6mF	0.001mF	
60mF	0.01mF	

Túlterhelésvédelem : 250V

AC áram/DC áram/hőmérséklet

Váltakozó áram

Hatótávolság	Megkülönböztetés	Pontosság
60A	0.01A	$\pm$ (3,0% + 10 számjegy)
600A	0.1A	

Maximális bemeneti áram: 600 A AC

Frekvenciatartomány: 40Hz-400Hz

Egyenáram

Hatótávolság	Megkülönböztetés	Pontosság
60A	0.01A	$\pm$ (3,0% + 10 számjegy)
600A	0.1A	

Maximális bemeneti áram: 600 A

Hőmérséklet

Hatótávolság	Megkülönböztetés	Pontosság
-20 ~ 1000°C	1°C	$\pm$ (2,0% + 2 számjegy)
-4 ~ 1832°F	1°F	$\pm$ (2,0% + 4 számjegy)

Túlterhelésvédelem : 250V

Elemek cseréje



Amikor a kijelzőn megjelenik az alacsony elemfeszültség szimbóluma, azonnal cserélje ki az elemeket újakra. Ellenkező esetben fennáll a veszélye annak, hogy a készülék nem fog megfelelően működni.

Az elem cseréje előtt győződjön meg arról, hogy a készülék ki van kapcsolva, és le van választva az áramforrásról és az áramkörrel.



1. Válassza le a mérőfejeket a vizsgált áramkörrel.
2. Kapcsolja ki a készüléket.
3. Csavarja le az elemtartó rekesz fedelét.
4. Vegye ki a régi elemeket.
5. Helyezzen be 2 db új 1,5 V-os AAA elemet. Ügyeljen a helyes polaritásra.
7. Helyezze vissza az elemtartó rekesz fedelét, és csavarozza a helyére.

Forgalmazó

Sunnysoft sro

Kovanecká 2390/1a 190 00

Prága 9 Csehország

www.sunnysoft.cz

Ръководство за потребителя

MADE IN CHINA

CE RoHS

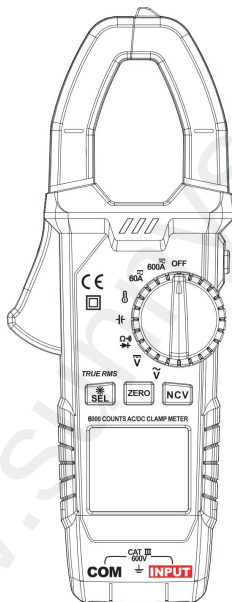


M101040031



Преди първа употреба, моля, прочетете внимателно това ръководство.
Запазете ръководството за бъдещи справки.

ГРАД
CM83E
AC/DC 600 V
600 A



КЛЕЩИ МУЛТИМЕТЪР

Общ преглед

Устройството е клещ 6000 циферблат. Автоматичен AC/DC диапазон.

Той има функции за съхранение на данни, измерване на температура, автоматично изключване, подветка, ферерче, защита от претоварване в пълен обхват и индикация за ниско напрежение на батерията.

Може да се използва за измерване на променливо/постоянен ток, променливо/постоянно напрежение, съпротивление, капацитет, диоди, проверка за непрекъснатост на веригата, температура и безконтактно измерване на променливо напрежение (NCV). Независимо дали се използва от професионалисти, фабрики, училища, ентусиасти или домакинства, това е идеално многофункционално устройство.

Съобщение за безопасност

Предупреждение

Преди първа употреба, моля, прочетете внимателно това ръководство. Запазете ръководството за бъдещи справки.

Когато използвате устройството, спазвайте приложените стандарти и инструкции за безопасност.

При доставка и преди всяка употреба проверявайте дали устройството не е повредено.

В противен случай съществува риск от нараняване или повреда на устройството.

Уверете се, че корпусът на устройството и сондата са в добро състояние. Уверете се, че измервате в рамките на желания и правилен диапазон на измерване.

Не използвайте маслото време на измерване. Никога не използвайте устройството на разстояние, различно от указаното.

Ако устройството измерва обиколката, поставете пръстите си зад сондата. Никога не докосвайте металната част. Носете предпазни средства.

Ако измереното напрежение е по-високо от 60 V DC или 30 V AC (ефективно стойност), бъдете много внимателни. Измерете високото напрежение, използвайки COM, в ВХОДНОТО напрежение не трябва да надвишава 600 V AC/DC.

Преди да завъртите сондата в друг диапазон или функционална позиция, преместете я далеч от измерено място.

Символи

	Предупреждение (предупреждение за безопасност, вижте ръководството)
	Предупреждение за високо напрежение
	Двойна изолационна защита (клас II)
CAT III	Отнася се до нивото на защита от напрежение, осигурено от пренапрежение (инсталация) ниво III и степента на замърсяване 2 съгласно IEC-61010.
CE	В съответствие с директивите на ЕС
	Земя

Поддръжка

Не разглобявайте устройството и не го променяйте по никакъв начин.

Пазете устройството от високи температури, влажност и корозивни течности и газове.

Ако устройството се запраши, използвайте суха мека кърпа, за да го почистите.

Ако на дисплея се появи символът за изтощена батерия, сменете батерията незабавно. В противен случай съществува риск от токов удар.

Спецификации

След употреба, изключете устройството. Поставете превключателя за обхват/функции в положение „изключено“.

Ако някога да използвате устройството дълго време, извадете батериите. В противен случай съществува риск от изтичане на батериите и повреда на устройството.

Използвайте устройството около 1 година. След това е необходимо да се извърши калибриране при температура между 18 - 28 °C и относителна влажност под 75%.

Спецификации

Автоматично избиране на обхват:

Защита от претоварване в целия диапазон: 250 V Максимално входно напрежение на клемите COM и INPUT: Преобразуване на AC/DC напрежение 600 V Работна надморска

височина: максимум 2000 m Дисплей: LDC Максимална стойност на дисплея:

5999 Индикация за поларност: - отрицателен електрод Надобхвата на измерване? OL или -OL
Време за вземане на проби: приблизително 3x/
сек Автоматично изключване:

прибл. след 10 мин. Захранване: 2x 1.5 V AAA

батерии Състояние на ниво на

батерията: символ, показан на дисплея Работна температура: 0-40

°C Температура на съхранение:

-10-50 °C Размери: 200 x 75 x 37 mm Размер

на кабела: 35 mm Тегло (без батерии):

215 g

Описание на символите

Описание на символите на дисплея

Символи	Описание
	Ниска батерия
	Функция за автоматично изключване
	Отрицателен електрод
	Климатик
	Водосток
	Тест за непрекъснатост
	Тест на диоди
NCV	Безконтактно променливо напрежение
H	Задръжане на данни HOLD
nF/uF/mF	Измерване на капацитет
Ω	Измерване на съпротивление
°C/°F	Измерване на температура
A	Измерване на ток
Z	Нулиране на DC преобразуването
Hz	Честота
AUTO	Автоматичен обхват

Символи и функции

Описание на функциите

SEL/☀	Избор на функция (кратко натискане)/Включване/изключване на подветката (дълго натискане)
HOLD/💡	Задржане на данни (кратко натискане)/ВКЛ/ИЗКЛ. на фенерчето (дълго натискане)
ZERO	Reset
NCV	Безконтактно изпитване на променливо напрежение

Описание на входните портове/терминали

Терминал	Описание
COM	COM терминалът е свързан към черната сонда
INPUT	Входният терминал е свързан към червената сонда

Функция

Задржете  Фенерче: кратко натискане и задржане на данни. Променете диапазона или и натиснете отново кратко HOLD, за да излезете от функцията. Натиснете продължително за 2 секунди, за да включите или изключите фенерчето.



изключване на фенерчето

Функционален бутон SEL: натиснете продължително бутона  и включете подветката на дисплея, натиснете отново, за да изключите подветката.

Бутон за нулиране ZERO: осигурява точност на измерването. Натиснете кратко ZERO под режим на постоянен ток и нулиране на дисплея в дадената сграда.

Функция NCV: Безконтактно измерване на променливо напрежение NCV може да се включи чрез краткотрайно зареждане чрез натискане на бутон в трансмисията.

Функција за автоматично исклучување: ако устројството не се използва во продолжение на 10 минути, аконектот се засече активно, устројството се исклучи автоматично. Натиснете произволно бутон и вклучете устројството отново. Натиснете едновременно бутонот HOLD и вклучете устројството и исклучете функцијата за автоматично исклучување. След рес тарт ирање функцијата ќе биде востановена отново.

Символ за состојба на батерија:  веднаг ацм се појави символът, веднаг а сменете батериите. В противен случај сѐс твува ризик од токов удар.

Контрол

Промениливо напрежение

1. За вртете предавката на  и устројството превклучува на измервање на промениливо напрежение.
2. Поставете черниот конектор во COM терминала, а червеният во INPUT терминала.
3. Свржете червената и черната сонда към тестваната верига.

DC напрежение

1. За вртете предавката на  и устројството превклучува на измервање на постојано напрежение.
2. Поставете черниот конектор во COM терминала, а червеният во ВХОДЕН терминал.
3. Свржете червената и черната сонда към тестваната верига.

Тест за съпротивление/непрекъснатост/диод

Съпротива



1) Завертете предвратката на 2)

Настройката по подразбиране е съпротивление M. Ω

3) Съвжжете червената и черната сонда към измерваното съпротивление.

Забележка:

1) Измереното съпротивление във веригата може да се различава от действителното съпротивление.

2) По време на поддръжка е строго забранено измерването на съпротивлението на фазовия проводник.

3) Ако тестовото устройство включено или съпротивлението е твърде високо,

На дисплея се появява "OL" (предупреждение за съпротивление, превишаващо обхвата на измерване) диапазон.

Тест за непрекъснатост



1) Завертете предвратката на 2)

Нагиснете бутона SEL и изберете предвратката.

3) Съвжжете червената и черната сонда към тестовата линия.

Забележка:

Стойността на съпротивлението на тестовата линия е по-малка от 50 Ω . Светодиодът ще

светлина и устройството ще издаде звуков сигнал.

Тест на диоди



1) Завертете предвратката на 2)

Нагиснете бутона SEL и изберете предвратката.

3) Съвжжете червената и черната сонда към тестовия диод.

Забележка:

При измерване на конвенционален диод, измервателното устройство показва пад на напрежението на тестовия диод в права посока.

Капацитет 1)

Завъртете зъбното колело на.



2) Свържете червената и черната сонда към измервания капацитет.

Забележка: По

време на измерване на капацитет е необходимо той да се разрежи. Тестваното устройство трябва да бъде изключено от мрежа и капацитет по време на измерването. Отнема известно време, за да се стабилизира капацитетът.

Температура



1) Завъртете превключвателя, за да може устройството автоматично да започне да измерва текущата околна температура. Натиснете бутона SEL и изберете температурната единица.

2) Когато измервате температурата на обект или течност, поставете червената сонда на термодвойката K във входния порт INPUT и свържете черната сонда към COM порта. След това докоснете обекта с термодвойката.

NCV тест

Натиснете кратко бутона NCV и задайте преобразуването към безконтактно измерване на променливо напрежение NCV. Натиснете отново или превключете на друга предавка, за да излезете от теста за измерване. Поставете горната г-лава на скалата към измервания проводник. Устройството измерва напрежението въз основа на интензитета на засечения сигнал. Ако напрежението е ниско, ще се покаже --L, ако е високо, ще се покаже --H. След това светодиодът ще светне и ще се чуе звук от сигнала.

Забележка: 1)

Дори устройството да не открива напрежение, то може все още да е налице. Не разчитайте на устройството, за да извършите теста.

2) Измерването може да бъде повлияно от фактори като дизайн на кабела, различна дебелина и различен вид използвана изолация.

3) Външен източник на смущения (фенерче, мотор, електромагнитизъм) може да повлияе на измерването.

Измерване на променлив/

постоянен ток 1) Задайте преобразуването на A, натиснете бутона SEL и превключете на променлив и постоянен ток с поредизикванията на измерването на тока.

2) Отворете клещта-клема, като задржките с пусъка, поставете един проводник от тестованата линия в центъра на гравата на клещта и устройството ще покаже точната стойност на тока, когато клещта е напълно затворена.

Забележка: 1)

Само един проводник трябва да бъде захванат за измерване на ток и не е възможно да се измерят правилно два проводника едновременно.

2) Изпитваният проводник е в реда на гравата на клещта.

3) Изберете необходимото преобразуване с поредизмерения ток, максималната стойност на измерване на AC/DC ток е 600 A.

4) Уверете се, че измерването е точно. Натиснете кратко бутона Zero в режим на постоянен ток, за да изчислите базата от постоянен ток, причинен от електромагнитни смущения в реда на използване.

Технически указания

DC напрежение

Диапазон	Разграничение	Точност
600mV	0.001V	$\pm (0,5\% + 3 \text{ цифри})$
6V	0.01V	
60V	0.1V	
600V	0.1V	

Входен импеданс: 10 M Ω Максимално входно напрежение: 600 V

6.2 AC voltage

Диапазон	Разграничение	Точност
6V	0.01V	$\pm (0,8\% + 5 \text{ цифри})$
60V	0.1V	
600V	0.1V	

Входен импеданс: 10M Ω

Максимално входно напрежение: 600V / честотна характеристика: 40Hz-1kHz

6.3 Resistance

Диапазон	Разграничение	Точност
600 Ω	0.001k Ω	$\pm (1,0\% + 3 \text{ цифри})$
6k Ω	0.001k Ω	
60K Ω	0.01k Ω	
600K Ω	0.001M Ω	
6M Ω	0.01M Ω	
60M Ω	0.01M Ω	$\pm (2,0\% + 5 \text{ цифри})$

Защита от претоварване: 250V/напрежение на отворена верига: 1.2 V

Диод

Функция	Диапазон на резолуция	Тест за непрекъснатост
Тест на диоди 	0.15V-2.5V	0.001V
Постоянен ток: приблизително 1 mA Напрежение на отворена верига: приблизително 2.5 V Приблизителна стойност на пад на напрежението на диод в посока напред		

Защита от претоварване : 250V

Тест за непрекъснатост

Функция	Диапазон	Резолуция	Описание	Тест за непрекъснатост
	600Ω	1Ω	Отвореност/къснение. Когато съпротивлението е по-малко от 30, щелъе звънването на алармата.	Напрежение при отворена верига: приблизително 1V

Защита от претоварване : 250V

Капацитет

Диапазон	Разграничение	Точност
600nF	0.1nF	± (4% + 10 цифри)
6uF	0.001uF	
60uF	0.01uF	
600uF	0.1uF	
6mF	0.001mF	
60mF	0.01mF	

Защита от претоварване : 250V

Променлив ток

Диапазон	Разграничение	Точност
60A	0.01A	$\pm (3,0\% + 10 \text{ цифри})$
600A	0.1A	

Максимален входен ток: 600 A AC

Честотен диапазон: 40Hz-400Hz

Постоянен ток

Диапазон	Разграничение	Точност
60A	0.01A	$\pm (3,0\% + 10 \text{ цифри})$
600A	0.1A	

Максимален входен ток: 600 A

Температура

Диапазон	Разграничение	Точност
-20 ~ 1000°C	1°C	$\pm (2,0\% + 2 \text{ цифри})$
-4 ~ 1832°F	1°F	$\pm (2,0\% + 4 \text{ цифри})$

Защита от претоварване : 250V

Смяна на батерии



Когато на дисплея се появи символът за изтощена батерия, незабавно сменете батериите с нови. В противен случай съществува риск устройството да не функционира правилно.

Преди да смените батериите, уверете се, че устройството е изключено и разкачено от източника на захранване и верига.



1. Изключете сондите от тестовата верига.
2. Изключете устройството.
3. Развийте капка на отделениято за батерии.
4. Извадете старите батерии.
5. Поставете 2 нови батерии 1,5 V AAA. Обърнете внимание на правилната полярност.
7. Поставете обратно капка на отделениято за батерии и го завийте на място.

Дистрибутор

Sunnysoft s.r.o.

Kovanecká 2390/1a 190 00

Прага 9 Чешка

република

www.sunnysoft.cz

Manual de utilizare

MADE IN CHINA

CE RoHS



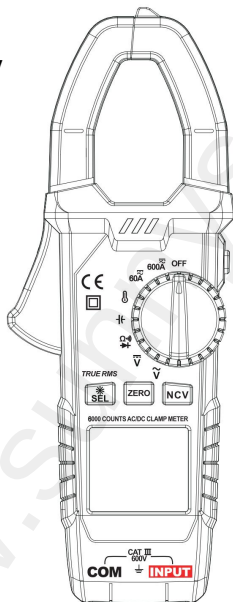
M101040031



Înainte de prima utilizare, vă rugăm să citiți cu atenție acest manual.
Păstrați manualul pentru referințe ulterioare.

Manual de utilizare

ORA
CM83E
CA/CC 600 V
600 A



MULTIMETRU CU CLAMPĂ

Prezentare generală, informații de siguranță

Prezentare generală

Aparatul este o clemă ampermetrică cu cadran de 6000 . Interval automat AC/DC.

Are funcții de stocare a datelor, măsurare a temperaturii, oprire automată, iluminare de fundal, lanternă, protecție la supraîncărcare pe întreaga gamă și indicare a subtensiunii bateriei.

Poate fi utilizat pentru măsurarea curentului AC/DC, a tensiunii AC/DC, a rezistenței, a capacității, a diodelor, a continuității, a temperaturii și a tensiunii alternative fără contact (NCV). Indiferent dacă este utilizat de profesioniști, fabrici, școli, entuziaști sau gospodării, este un dispozitiv multifuncțional ideal .

Notificare de siguranță

Avertizare

Înainte de prima utilizare, vă rugăm să citiți cu atenție acest manual. Păstrați manualul pentru referințe ulterioare.

Când utilizați dispozitivul, respectați standardele și instrucțiunile de siguranță aplicabile.

La livrare și înainte de fiecare utilizare, verificați dacă dispozitivul nu este deteriorat.

În caz contrar, există riscul de vătămare corporală sau de deteriorare a dispozitivului.

Asigurați -vă că corpul dispozitivului și sonda sunt în stare bună. Asigurați- vă că măsurări în intervalul de măsurare dorit și corect.

Nu folosiți ulei în timpul măsurării. Nu utilizați niciodată dispozitivul la o altă distanță decât cea specificată.

Dacă dispozitivul măsoară circumferința, plasați degetele în spatele sondei. Nu atingeți niciodată partea metalică . Purtați echipament de protecție.

Dacă tensiunea măsurată este mai mare de 60 V CC sau 30 V CA (tensiune efectivă valoare), fiți foarte atenți. Măsurați tensiunea înaltă folosind COM, în INTRAREA nu trebuie să depășească 600 V CA/CC.

Înainte de a roti la un alt interval sau poziție de funcționare, îndepărtați sonda de locație măsurată.

Simboluri

	Avertisment (avertisment de siguranță, consultați manualul)
	Avertizare de înaltă tensiune
	Protecție cu dublă izolație (Clasa II)
CAT III	Se referă la nivelul de protecție la tensiune asigurat de supratensiune (instalație) de nivel III și gradul de poluare 2 conform IEC-61010.
CE	În conformitate cu directivele UE
	Sol

Între inere

Nu dezasamblați dispozitivul și nu îl modificați în niciun fel.

Protejați dispozitivul de temperaturi extreme, umiditate și lichide și gaze corozive.

Dacă dispozitivul se umple de praf, folosiți o cârpă moale și uscată pentru a-l curăța.

Dacă pe afișaj apare simbolul bateriei descărcate, înlocuiți imediat bateriile. În caz contrar, există riscul de electrocutare.

Specificații

După utilizare, opriți dispozitivul. Așezați comutatorul de gamă/funcție în poziția oprit.

Dacă nu veți utiliza dispozitivul pentru o perioadă lungă de timp, scoateți bateriile. În caz contrar, există riscul de scurgere a bateriei și de deteriorare a dispozitivului.

Folosiți dispozitivul timp de aproximativ 1 an. Apoi este necesar să se efectueze calibrarea la o temperatură cuprinsă între 18 - 28 °C și o umiditate relativă mai mică de 75%.

Specificații Reglare

automată a intervalului: da

Protecție la suprasarcină pe întregul interval: 250 V Tensiune maximă de intrare pe terminalele COM și INPUT: Conversie tensiune AC/DC 600 V Altitudine de lucru: maxim

2000 m Afișaj: LDC Valoare maximă pe afișaj: 5999 Indicație

polaritate: -

electrod negativ Peste intervalul de măsurare?

Timp de eșantionare OL sau -OL: aprox. 3x/s

Oprire automată: aprox. după 10 min

Alimentare: 2 baterii AAA de 1,5 V

Stare baterie descărcată: simbol afișat pe

ecran Temperatura de funcționare: 0-40

°C Temperatura de depozitare: -10-50 °C Dimensiuni: 200 x 75

x 37 mm Dimensiunea clemei:

35 mm Greutate (fără baterii): 215 g

Descrierea simbolurilor

Descrierea simbolurilor de pe afișaj

Simboluri	Descriere
	Baterie descărcată
	Funcție de oprire automată
	Electrod negativ
	AC
	DC
	Test de continuitate
	Testarea diodelor
NCV	Tensiune AC fără contact
H	Reținere date HOLD
nF/uF/mF	Măsurarea capacității
Ω	Măsurarea rezistenței
°C/°F	Măsurarea temperaturii
A	Măsurarea curentului
Z	Resetarea conversiei DC
Hz	Frecvență
AUTO	Interval automat

Simboluri și funcții

Descrierea funcțiilor

SEL / 	Selectarea funcției (apăsare scurtă)/Iluminare de fundal PORNITĂ/OPRITĂ (apăsare lungă)
HOLD / 	Menținere date (apăsare scurtă)/lanternă PORNITĂ/OPRITĂ (apăsare lungă)
ZERO	DC
NCV	Test de tensiune AC fără contact

Descrierea porturilor/terminalelor de intrare

Terminal	Descriere
COM	Terminalul COM este conectat la sonda neagră
INPUT	Terminalul INPUT este conectat la sonda roșie.

Funcție

Țineți  **Lanternă:** apăsare scurtă și menținere apăsată data. Schimbați intervalul sau apăsați și apăsați din nou scurt tasta HOLD pentru a ieși din funcție. Apăsați lung  pentru o perioadă de timp timp de 2 secunde pentru a porni sau opri lanterna.

Butonul funcției SEL : apăsați lung butonul afișajului,  și porniți lumina de fundal apăsați din nou pentru a opri iluminarea de fundal.

Buton de resetare ZERO : asigură precizia măsurătorii. Apăsați scurt ZERO sub modul de curent continuu și resetati afișajul în mediul dat.

Funcția NCV: Măsurarea tensiunii AC fără contact NCV poate fi activată prin scurtcircuitare prin apăsarea unui buton din transmisie.

Funcție de oprire automată: dacă dispozitivul nu este utilizat timp de 10 minute. Dacă nu se detectează nicio activitate, dispozitivul se va opri automat. Apăsăți orice butonul și porniți din nou dispozitivul. Apăsăți butonul HOLD în același timp și porniți dispozitivul și dezactivați funcția de oprire automată. După repornire funcția va fi restabilită din nou.

Simbol baterie descărcată:  imediat ce apare simbolul, înlocuiți bateriile. În caz contrar, există riscul de electrocutare.

Controla

Tensiune alternativă

1. Rotiți angrenajul la  iar dispozitivul comută la măsurarea tensiunii alternative.
 2. Introduceți sonda neagră în terminalul COM și sonda roșie în terminalul INPUT.
- Terminal.
3. Conectați sondele roșie și neagră la circuitul testat.

Tensiune continuă

1. Rotiți angrenajul la  iar dispozitivul comută pe măsurarea tensiunii continue.
 2. Introduceți sonda neagră în terminalul COM și sonda roșie în Terminal INPUT.
3. Conectați sondele roșie și neagră la circuitul de testare.

Test de rezistență/continuitate/diodă

Rezistență

1) Rotiți angrenajul la 2)



Setarea implicită este rezistența M.



3) Conectați sondele roșie și neagră la rezistența care se măsoară.

Nota:

- 1) Rezistența măsurată în circuit poate diferi de rezistența reală.
- 2) În timpul întreținerii, este strict interzisă măsurarea rezistenței conductorului de fază.
- 3) Dacă dispozitivul testat este pornit sau rezistența este prea mare, „OL” apare pe afișaj (avertisment privind rezistența care depășește intervalul de măsurare) gamă.

Test de continuitate

1) Rotiți viteza la 2) Apăsați



butonul SEL și selectați viteza.



3) Conectați sondele roșie și neagră la linia testată.

Nota:

Valoarea rezistenței liniei testate este mai mică de 50. LED-ul va



lumina și dispozitivul va declanșa o alarmă.

Testarea diodelor

1) Rotiți viteza la 2) Apăsați



butonul SEL și selectați viteza.



3) Conectați sondele roșie și neagră la dioda testată.

Nota:

Când se măsoară o diodă convențională, dispozitivul de măsurare afișează căderea de tensiune a diodei testate în direcția directă.

Capacitate 1)

Rotiți angrenajul la .



2) Conectați sondele roșie și neagră la capacitatea care se măsoară.

Notă: În timpul

măsurării capacității, este necesară descărcarea capacității. Dispozitivul testat își încarcă propria capacitate în timpul măsurării. Durează ceva timp până când capacitatea se stabilizează.

Temperatură



1) Rotiți butonul pentru ca dispozitivul să înceapă automat măsurarea temperaturii ambientale curente, apăsați butonul SEL și selectați unitatea de temperatură.

2) Când măsurați temperatura unui obiect sau lichid, introduceți sonda roșie a termocuplului K în portul INPUT și conectați sonda neagră la portul COM. Apoi atingeți obiectul cu termocuplul.

Test NCV

Apăsați scurt butonul NCV și setați conversia la măsurarea tensiunii alternative fără contact NCV. Apăsați din nou sau comutați la o altă viteză pentru a ieși din testul de măsurare. Așezați capul clemei superioare pe conductorul care este măsurat. Dispozitivul măsoară tensiunea în funcție de intensitatea semnalului detectat. Dacă tensiunea este scăzută, va fi afișat --L, dacă este ridicată, va fi afișat --H. LED-ul se va aprinde apoi și va suna o alarmă.

Notă: 1) Chiar

dacă dispozitivul nu detectează tensiune, este posibil ca tensiunea să fie totuși prezentă. Nu vă bazați pe dispozitiv pentru efectuarea testului.

2) Măsurarea poate fi afectată de factori precum designul soclului, grosimea diferită și tipul diferit de izolație utilizat.

3) Sursele externe de interferență (lanterna, motorul, electromagnetismul pot afecta măsurarea.

Măsurarea curentului AC/

DC 1) Setați conversia la A, apăsați butonul SEL și comutați la curent AC și DC conform cerințelor testării curentului.

2) Deschideți falca ținând apăsat trăgaciul, plasați un conductor al liniei testate în centrul capului clemei, iar dispozitivul va afișa valoarea exactă a curentului atunci când falca este complet închisă.

Notă: 1)

Pentru măsurarea curentului este necesară prinderea unui singur fir și nu este posibilă măsurarea corectă a două fire în același timp.

2) Conductorul testat se află în mijlocul capului clemei.

3) Selectați conversia necesară în funcție de curent măsurat, valoarea maximă măsurată a curentului AC/DC este de 600 A.

4) Asigurați-vă că măsurătoarea este corectă. Apăsați scurt butonul Zero în modul curent continuu pentru a elibera curentul continuu cauzat de interferențele electromagnetice din mediul de utilizare.

Indicații tehnice

Tensiune continuă

Gamă	Distincție	Precizie
600mV	0.001V	$\pm (0,5\% + 3 \text{ cifre})$
6V	0.01V	
60V	0.1V	
600V	0.1V	

Impedanță de intrare: 10 M Ω Tensiune maximă de intrare : 600 V

6.2 AC voltage

Gamă	Distincție	Precizie
6V	0.01V	$\pm (0,8\% + 5 \text{ cifre})$
60V	0.1V	
600V	0.1V	

Impedanță de intrare: 10M Ω

Tensiune maximă de intrare : 600V / răspuns în frecvență: 40Hz-1kHz

6.3 Resistance

Gamă	Distincție	Precizie
600 Ω	0.001k Ω	$\pm (1,0\% + 3 \text{ cifre})$
6k Ω	0.001k Ω	
60K Ω	0.01k Ω	
600K Ω	0.001M Ω	
6M Ω	0.01M Ω	
60M Ω	0.01M Ω	$\pm (2,0\% + 5 \text{ cifre})$

Protecție la suprasarcină : 250V/tensiune în circuit deschis: 1,2 V

Diodă

Funcție	Interval de rezoluție	Test de continuitate
Testarea diodelor 	0.15V-2.5V	0.001V Curent continuu: aprox. 1 mA Tensiune în circuit deschis: aprox. 2,5 V Valoare aproximativă a căderii de tensiune pe diodă în direcția înainte

Protecție la suprasarcină : 250V

Test de continuitate

Funcție	Interval	Rezoluție	Descriere	Test de continuitate
	600Ω	1Ω	deschidere Când rezistența este mai mult de 30 Ω, se sună alarma.	Tensiune la circuit: aprox. 1V

Protecție la suprasarcină : 250V

Capacitate

Gamă	Distincție	Precizie
600nF	0.1nF	± (4% + 10 cifre)
6uF	0.001uF	
60uF	0.01uF	
600uF	0.1uF	
6mF	0.001mF	
60mF	0.01mF	

Protecție la suprasarcină : 250V

Curent alternativ

Gamă	Distinc ie	Precizie
60A	0.01A	$\pm (3,0\% + 10 \text{ cifre})$
600A	0.1A	

Curent maxim de intrare: 600 A CA

Interval de frecvență: 40Hz-400Hz

Curent continuu

Gamă	Distinc ie	Precizie
60A	0.01A	$\pm (3,0\% + 10 \text{ cifre})$
600A	0.1A	

Curent maxim de intrare: 600 A

Temperatură

Gamă	Distinc ie	Precizie
-20 ~ 1000°C	1°C	$\pm (2,0\% + 2 \text{ cifre})$
-4 ~ 1832°F	1°F	$\pm (2,0\% + 4 \text{ cifre})$

Protecție la suprasarcină : 250V

Înlocuirea bateriilor



Când pe afișaj apare simbolul bateriei descărcate, înlocuiți imediat bateriile cu unele noi. Altfel, există riscul ca dispozitivul să nu funcționeze corect. 

Înainte de a înlocui bateria, asigurați-vă că dispozitivul este oprit și deconectat de la sursa de alimentare și de la circuit.

1. Deconectați sondele de la circuitul testat.
2. Opriți dispozitivul.
3. Deșurubați capacul compartimentului bateriilor.
4. Scoateți bateriile vechi.
5. Introduceți 2 baterii noi de 1,5 V AAA. Acordați atenție polarității corecte.
7. Puneți la loc capacul compartimentului bateriilor și înșurubați-l.

Distribuitoare

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

User manual

MADE IN CHINA

CE RoHS



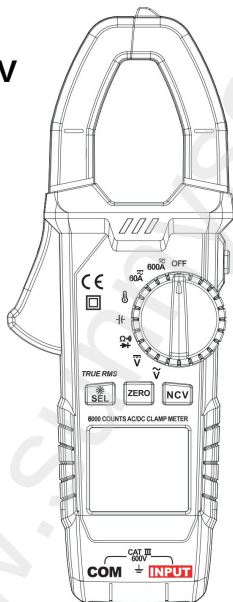
M101040031



Before first use, please read this manual carefully.
Keep the manual for future reference.

User manual

**CITY
CM83E
AC/DC 600 V
600 A**



CLAMP MULTIMETER

Overview

The device is a clamp meter with a 6000 dial . Automatic AC/DC range.

It has the functions of data storage, temperature measurement, automatic shutdown, backlight, flashlight, full-range overload protection and battery undervoltage indication.

It can be used to measure AC/DC current, AC/DC **voltage**, resistance, capacitance, diode, continuity, temperature and non-contact AC **voltage** NCV. **Whether** used by professionals, factories, schools, enthusiasts or households, it is an ideal multi-function **device**.

Safety notice

Warning

Before first use, please read the manual carefully. Keep the manual for future reference.

When using the device, comply with applicable standards and safety instructions.

Upon delivery and before each use, check that the device is not damaged.

Otherwise, there is a risk of injury or damage to the device.

Make sure the device body and probe are in good condition. Make sure you are measuring in the desired and correct measurement range.

Do not use any oil during measurement. Never use the device at a range other than that specified.

If the device measures circumference, place your fingers behind the probe. Never touch the metal part. Wear protective equipment.

If the measured voltage is higher than 60 V DC or 30 V AC (effective value), be very careful. Measure high voltage using COM, in INPUT must not exceed AC/DC 600 V.

Before rotating to another range or function position, move the probe away from measured location.

Symbols

	Warning (safety warning, see manual)
	High voltage warning
	Double insulation protection (Class II)
CAT III	It refers to the level of voltage protection provided by overvoltage (installation) level III and pollution degree 2 according to IEC-61010.
CE	In accordance with EU directives
	Ground

Maintenance

Do not disassemble the device or tamper with it in any way.

Protect the device from high/low temperature extremes, humidity and corrosive liquids and gases.

If the device becomes dusty, use a dry soft cloth to clean it.

If the low battery symbol appears on the display, replace the batteries , immediately. Otherwise, there is a risk of electric shock.

After use, turn off the device. Place the range/function selector in the off position.

If you will not be using the device for a long time, remove the batteries. Otherwise, there is a risk of battery leakage and damage to the device.

Use the device for about 1 year. After that, it is necessary to calibrate it at a temperature between 18 - 28 °C and a relative humidity of less than 75%.

Specifications

Automatic range: yes Overload

voltage protection over the entire range: 250 V Maximum input **voltage** on the COM and INPUT terminals: AC/DC **voltage conversion 600 V Working altitude: maximum 2000**

m Display: LDC Maximum value on the display: 5999

Polarity

indication: - negative electrode **Over the measuring range?** OL or -OL Sampling time: approx. 3x/s Automatic shutdown: approx.

after 10 min Power supply: 2x 1.5

V AAA batteries Low battery: symbol displayed on the display Working temperature:

0-40 °C Storage temperature: -10-50 °C Dimensions: **200 x 75**

x 37 mm Clamp size: 35 mm

Weight (without batteries): 215 g

Description of symbols

Description of the symbols on the display

Symbols	Description
	Low battery
	Auto power off function
	Negative electrode
	AC
	DC
	Continuity test
	Diode test
NCV	Non-contact AC voltage
H	Data hold HOLD
nF/uF/mF	Capacity measurement
Ω	Resistance measurement
°C/°F	Temperature measurement
A	Current measurement
Z	Resetting the DC conversion
Hz	Frequency
AUTO	Auto range

Description of functions

SEL/ 	Function selection (short press)/Backlight ON/OFF (long press)
HOLD/ 	Data hold (short press)/flashlight ON/OFF (long press)
ZERO	DC
NCV	Non-contact AC voltage test

Description of input ports/terminals

Terminal	Description
COM	The COM terminal is connected to the black probe
INPUT	The INPUT terminal is connected to the red probe .

Function

Hold  Flashlight: Short press and hold data. Change range or and short press **HOLD** again to exit the function. Long press for 2 seconds to turn the flashlight on or off.  for a period of time

SEL function button: long press the display button, press  and turn on the backlight again to turn off the backlight.

ZERO reset button: ensures measurement accuracy. Briefly press ZERO under DC current mode and reset the display in the given environment.

NCV function: NCV non-contact AC voltage measurement can be turned on by short by pressing a button in the transmission.

Auto power off function: if the device does not detect any activity within 10 minutes, the device will automatically power off. Press any button to turn on the device again. Press the HOLD button at the same time to turn on the device and turn off the auto power off function. After restarting, the function will be restored.

Low battery symbol:  as soon as the symbol appears, immediately

Replace the batteries. Otherwise there is a risk of electric shock.

Control

AC voltage

1. Turn the gear to  and the device switches to AC voltage measurement.
2. Insert the black probe into the COM terminal and the red probe into the INPUT terminal.
3. Connect the red and black probes to the circuit under test.

DC voltage

1. Turn the gear to  and the device will switch to DC voltage measurement.
2. Insert the black probe into the COM terminal and the red probe into INPUT terminal.
3. Connect the red and black probes to the test circuit.

Resistance

1) Turn the gear to 2) The default setting is resistance M.



Ω

3) Connect the red and black probes to the resistance being measured.

Note:

- 1) The measured resistance in the circuit may differ from the actual resistance.
- 2) During maintenance, it is strictly forbidden to measure the resistance of the phase conductor.
- 3) If the device under test is turned on or the resistance is too high, "OL" appears on the display (warning of resistance exceeding the measuring range).

Continuity test

1) Turn the gear to 2) Press the SEL button and select the gear.



3) Connect the red and black probes to the line under test.

Note:

The resistance value of the tested line is less than 50 Ω. The LED will light and the device will sound an alarm.

Diode test

1) Turn the gear to 2) Press the SEL button and select the gear.



3) Connect the red and black probes to the diode under test.

Note:

When measuring a conventional diode, the measuring device displays the voltage drop of the tested diode in the forward direction.

Capacity

1) Turn the gear to .



2) Connect the red and black probes to the capacitance being measured.

Note:

During capacitance measurement, it is necessary to discharge the capacitance. Measured The device will charge the capacity itself during the measurement. It takes a while for the capacity stabilizes.

Temperature



1) Turn the gear on the device and it will automatically start measuring current ambient temperature, press the SEL button and select the unit temperatures.

2) When measuring the temperature of an object or liquid, insert the red Connect the K thermocouple probe to the INPUT port, the black probe to COM port. Then touch the thermocouple to the subject.

NCV test

Briefly press the NCV button and set the conversion to NCV. non-contact AC voltage measurement. Press again or switch to another gear and exit the measurement test. Place the upper clamp head on the The device measures the voltage based on the detected signal intensity. If the voltage is low, --L will be displayed , if high, --H will be displayed. The LED will then light up and an alarm will sound.

Note: 1) Even

though the device does not detect voltage, voltage may still be present. Do not rely on the device to perform the test.

2) Measurement may be affected by factors such as socket design, different thickness and different type of insulation used.

3) External source of interference (flashlight, motor, electromagnetism, may affect the measurement.

AC/DC current measurement

1) Set the conversion to A, press the SEL button and switch to AC and DC current according to the requirements of the current testing.

2) Open the jaw by holding the trigger, place one conductor of the line under test in the center of the clamp head and the device will display the exact current value when the jaw is fully closed.

Note: 1) Only

one wire needs to be clamped to measure current, and it is not possible to correctly measure two wires at the same time.

2) The conductor under test is in the middle of the clamp head.

3) Select the required conversion according to the measured current, the maximum AC/DC current measurement value is 600 A.

4) Ensure the accuracy of the measurement. Press the Zero button briefly under DC current mode to clear the base from DC current caused by electromagnetic interference in the use environment.

Technical indications

DC voltage

Range	Distinction	Accuracy
600mV	0.001V	$\pm (0.5\% + 3 \text{ digits})$
6V	0.01V	
60V	0.1V	
600V	0.1V	

Input impedance: 10 M Ω ; Maximum input **voltage: 600 V**

6.2 AC voltage

Range	Distinction	Accuracy
6V	0.01V	$\pm (0.8\% + 5 \text{ digits})$
60V	0.1V	
600V	0.1V	

Input impedance: 10M Ω

Maximum input **voltage: 600V/frequency response: 40Hz-1kHz**

6.3 Resistance

Range	Distinction	Accuracy
600 Ω	0.001k Ω	$\pm (1.0\% + 3 \text{ digits})$
6k Ω	0.001k Ω	
60K Ω	0.01k Ω	
600K Ω	0.001M Ω	
6M Ω	0.01M Ω	
60M Ω	0.01M Ω	$\pm (2.0\% + 5 \text{ digits})$

Overload protection : **250V/open circuit voltage: 1.2 V**

Diode

Function	Resolution	Range	Continuity test
Diode test 	0.15V-2.5V	0.001V	Direct DC current: approx. 1 mA Open circuit voltage: approx. 2.5 V Approximate voltage drop value on diode in the forward direction

Overload protection : **250V**

Continuity test

Function	Range	Resolution	Description	Continuity test
	600Ω	1Ω	open When the resistance is less than 30, the alarm will sound.	Voltage at less circuit: approx. 1V

Overload protection : **250V**

Capacity

Range	Distinction	Accuracy
600nF	0.1nF	± (4% + 10 digits)
6uF	0.001uF	
60uF	0.01uF	
600uF	0.1uF	
6mF	0.001mF	
60mF	0.01mF	

Overload protection : **250V**

AC current

Range	Distinction	Accuracy
60A	0.01A	± (3.0% + 10 digits)
600A	0.1A	

Maximum input current: 600 A AC

Frequency range: 40Hz-400Hz

DC current

Range	Distinction	Accuracy
60A	0.01A	± (3.0% + 10 digits)
600A	0.1A	

Maximum input current: 600 A

Temperature

Range	Distinction	Accuracy
-20 ~ 1000°C	1°C	± (2.0% + 2 digits)
-4 ~ 1832°F	1°F	± (2.0% + 4 digits)

Overload protection : **250V**

Replacing batteries



When the low battery symbol appears on the display, replace the batteries immediately. Otherwise, there is a risk that the device will not function properly.



Before replacing the battery, make sure the device is turned off and disconnected from the power source and circuit.

1. Disconnect the probes from the circuit under test.
2. Turn off the device.
3. Unscrew the battery compartment cover.
4. Remove the old batteries.
5. Insert new batteries 2x 1.5 V AAA. Pay attention to the correct polarity.
7. Reinsert the battery compartment cover and screw it in place.

Distributor

Sunnysoft sro
Kovanecká 2390/1a
190 00 Prague 9
Czech Republic
www.sunnysoft.cz

Instrukcja obsługi

MADE IN CHINA

CE RoHS



M101040031



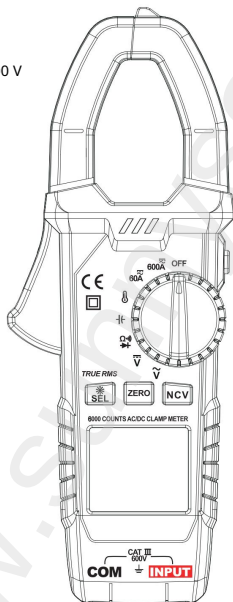
Przed pierwszym użyciem należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.
Zachowaj instrukcję, aby móc z niej skorzystać w przyszłości.

Instrukcja obsługi

MIASTO CM83E

Prąd przemienny/stały 600 V

600 A



CĘGOWY MULTIMETR

Przegląd

Urządzenie jest miernikiem cęgowym z podziałką 6000. Automatyczny zakres AC/DC, Posiada funkcje przechowywania danych, pomiaru temperatury, automatycznego wyłączania, podświetlenia, latarki, pełnozakresowego zabezpieczenia przed przeciążeniem i wskaźnika niedostatecznego napięcia akumulatora.

Może być używany do pomiaru prądu przemiennego/stałego, napięcia przemiennego/stałego, rezystancji, pojemności, diody, ciągłości obwodu, temperatury oraz bezkontaktowego pomiaru napięcia przemiennego (NCV). Niezależnie od tego, czy jest używany przez profesjonalistów, fabryki, szkoły, entuzjastów, czy gospodarstwa domowe, jest to idealne urządzenie wielofunkcyjne .

Informacja o bezpieczeństwie Ostrzeżenie

Przed pierwszym użyciem prosimy o dokładne zapoznanie się z instrukcją obsługi. Instrukcję należy zachować do wglądu w przyszłości.

Podczas korzystania z urządzenia należy stosować się do obowiązujących norm i instrukcji bezpieczeństwa.

Przy odbiorze i przed każdym użyciem należy sprawdzić, czy urządzenie nie jest uszkodzone. W przeciwnym razie istnieje ryzyko obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzenia.

Upewnij się , że korpus urządzenia i sonda są w dobrym stanie. Upewnij się , że dokonujesz pomiaru w żądanym i prawidłowym zakresie pomiarowym.

Nie używaj oleju podczas pomiaru. Nigdy nie używaj urządzenia w zakresie innym niż określony.

Jeśli urządzenie mierzy obwód, umieść palce za sondą. Nigdy nie dotykaj metalowej części. Noś sprzęt ochronny.

Jeżeli zmierzone napięcie jest wyższe niż 60 V DC lub 30 V AC (skuteczne (wartość), zachowaj szczególną ostrożność. Zmierz wysokie napięcie za pomocą COM, w Napięcie wejściowe nie może przekraczać 600 V AC/DC.

Przed obróceniem do innego zakresu lub pozycji funkcji należy odsunąć sondę od zmierzona lokalizacja.

Symbolika

	Ostrzeżenie (ostrzeżenie dotyczące bezpieczeństwa, patrz instrukcja)
	Ostrzeżenie o wysokim napięciu
	Podwójna izolacja ochronna (klasa II)
CAT III	Chodzi o poziom ochrony napięciowej zapewniany przez III stopień przepięcia (instalacji) i stopień zanieczyszczenia 2 zgodnie z normą IEC-61010.
CE	Zgodnie z dyrektywami UE
	Grunt

Konserwacja

Nie rozbieraj urządzenia ani nie dokonuj żadnych innych ingerencji w jego działanie.

Chroń urządzenie przed ekstremalnymi temperaturami i wilgocią oraz żrące ciecze i gazy.

Jeżeli urządzenie się zakurzy, należy je wyczyścić za pomocą suchej, miękkiej ściereczki.

Jeśli na wyświetlaczu pojawi się symbol niskiego poziomu naładowania baterii , należy natychmiast wymienić baterie. W przeciwnym razie istnieje ryzyko porażenia prądem.

Po użyciu wyłącz urządzenie. Ustaw przełącznik zakresu/funkcji w pozycji wyłączonej.

Jeśli nie będziesz używać urządzenia przez dłuższy czas, wyjmij baterie. W przeciwnym razie istnieje ryzyko wycieku elektrolitu z baterii i uszkodzenia urządzenia.

Urządzenie należy używać przez około rok. Po tym czasie należy je skalibrować w temperaturze 18–28°C i wilgotności względnej poniżej 75%.

Dane techniczne

Automatyczny zakres: tak

Zabezpieczenie przed przeciążeniem napięciowym w całym zakresie: 250 V

Maksymalne napięcie wejściowe na zaciskach COM i INPUT: Konwersja napięcia AC/DC
600 V Wysokość

robocza: maksymalnie 2000 m Wyświetlacz: LDC Maksymalna
wartość na

wyświetlaczu: 5999 Wskaźnik polaryzacji: -

elektroda ujemna Powyżej zakresu pomiarowego?

OL lub -OL Czas próbkowania: ok. 3x/s

Automatyczne wyłączanie: ok. po

10 min Zasilanie: 2 baterie 1,5 V AAA Niski

poziom naładowania baterii: symbol

wyświetlany na wyświetlaczu Temperatura pracy: 0-40 °C

Temperatura przechowywania:

-10-50 °C Wymiary: 200 x 75 x 37 mm

Rozmiar cęgów: 35 mm Waga (bez

baterii): 215 g

Opis symboli

Opis symboli na wyświetlaczu

Symbolika	Opis
	Niski poziom baterii
	Funkcja automatycznego wyłączenia
	Elektroda ujemna
	AC
	DC
	Test ciągłości
	Test diody
NCV	Bezkontaktowe napięcie prądu przemiennego
H	Wstrzymanie danych HOLD
nF/uF/mF	Pomiar pojemności
Ω	Pomiar rezystancji
°C/°F	Pomiar temperatury
A	Pomiar prądu
Z	Resetowanie konwersji DC
Hz	Częstotliwość
AUTO	Automatyczny zakres

Opis funkcji

SEL/ 	Wybór funkcji (krótkie naciśnięcie)/Włączanie/wyłączanie podświetlenia (długie naciśnięcie)
HOLD/ 	Przytrzymanie danych (krótkie naciśnięcie)/włączenie/wyłączenie latarki (długie naciśnięcie)
ZERO	DC
NCV	Bezkontaktowy test napięcia przemiennego

Opis portów/zacisków wejściowych

Terminal	Opis
COM	Zacisk COM jest podłączony do czarnej sondy
INPUT	Zacisk INPUT jest podłączony do czerwonej sondy.

Funkcjonować



Łatarka: Naciśnij krótko i przytrzymaj przycisk danych. Zmień zasięg lub Przytrzymaj i ponownie naciśnij krótko przycisk HOLD, aby wyjść z funkcji. Naciśnij i przytrzymaj przez 2 sekundy, aby włączyć lub wyłączyć latarkę.



przez pewien czas

Przycisk funkcyjny SEL : naciśnij i przytrzymaj przycisk  i włącz podświetlenie wyświetlacza, naciśnij ponownie, aby wyłączyć podświetlenie.

Przycisk resetowania ZERO : zapewnia dokładność pomiaru. Naciśnij krótko przycisk ZERO pod Tryb prądu stałego i resetowanie wyświetlacza w danym środowisku.

Funkcja NCV: bezkontaktowy pomiar napięcia przemiennego NCV można włączyć przez krótkie poprzez naciśnięcie przycisku w skrzyni biegów.

Funkcja automatycznego wyłączenia: jeśli urządzenie nie wykryje żadnej aktywności w ciągu 10 minut, wyłączy się automatycznie. Naciśnij dowolny przycisk, aby ponownie włączyć urządzenie. Naciśnij jednocześnie przycisk HOLD, aby włączyć urządzenie i wyłączyć funkcję automatycznego wyłączenia. Po ponownym uruchomieniu funkcja zostanie przywrócona.

Symbol niskiego poziomu baterii:  jak tylko pojawi się symbol, natychmiast

Wymień baterie. W przeciwnym razie istnieje ryzyko porażenia prądem.

Kontrola

Napięcie prądu przemiennego

1. Obróć koło zębate do  a urządzenie przełączy się na pomiar napięcia przemiennego.
2. Umieść czarną sondę w złączu COM, a czerwoną sondę w złączu INPUT.
terminal.
3. Podłącz sondę czerwoną i czarną do testowanego obwodu.

Napięcie stałe

1. Obróć koło zębate do  a urządzenie przełączy się na pomiar napięcia stałego.
2. Włóż czarną sondę do gniazda COM, a czerwoną do gniazda
Zacisk WEJŚCIOWY.
3. Podłącz sondę czerwoną i czarną do obwodu testowego.

Opór

1) Obróć koło zębate na 2)



Ustawienie domyślne to opór M.

Ω

3) Podłącz czerwoną i czarną sondę do mierzonego oporu.

Notatka:

1) Zmierzony opór w obwodzie może różnić się od rzeczywistego oporu.

2) Podczas prac konserwacyjnych kategorycznie zabrania się pomiaru rezystancji przewodu fazowego.

3) Jeżeli urządzenie poddawane testowi jest włączone lub rezystancja jest zbyt wysoka,

Na wyświetlaczu pojawia się komunikat „OL” (ostrzeżenie o przekroczeniu zakresu pomiarowego rezystancji) zakres.

Test ciągłości

1) Ustaw bieg na 2) Naciśnij



przycisk SEL i wybierz bieg.



3) Podłącz sondę czerwoną i czarną do przewodu poddawanego testowi.

Notatka:

Wartość rezystancji badanej linii jest mniejsza niż 50. Dioda LED będzie świecić.
światło i urządzenie wyda dźwięk alarmu.

Test diody

1) Ustaw bieg na 2) Naciśnij



przycisk SEL i wybierz bieg.



3) Podłącz sondę czerwoną i czarną do testowanej diody.

Notatka:

Podczas pomiaru diody konwencjonalnej przyrząd pomiarowy wyświetla spadek napięcia badanej diody w kierunku przewodzenia.

Pojemność

1) Ustaw przekładnię na .



2) Podłącz sondę czerwoną i czarną do mierzonej pojemności.

Notatka:

Podczas pomiaru pojemności konieczne jest rozładowanie pojemności. Zmierzona Urządzenie samo się naładuje podczas pomiaru. Trwa to chwilę. pojemność się stabilizuje.

Temperatura



1) Włącz urządzenie, a ono automatycznie rozpocznie pomiar aktualna temperatura otoczenia, naciśnij przycisk SEL i wybierz jednostkę temperatury.

2) Podczas pomiaru temperatury obiektu lub cieczy należy włożyć czerwony Podłącz sondę termopary K do portu WEJŚCIOWEGO, czarną sondę do Port COM. Następnie dotknij termoparą temat.

Test NCV

Naciśnij krótko przycisk NCV i ustaw konwersję na NCV.

Bezdotykowy pomiar napięcia przemiennego. Naciśnij ponownie lub przełącz na inny przekładnię i zakończ test pomiarowy. Umieść górną głowicę zaciskową na Urządzenie mierzy napięcie na podstawie wykrytej intensywności sygnału. Jeśli napięcie jest niskie, wyświetli się --L , a jeśli wysokie, --H. Następnie zaświeci się dioda LED i rozlegnie się dźwięk alarmu.

Uwaga: 1)

Nawet jeśli urządzenie nie wykryje napięcia, napięcie może być nadal obecne. Nie należy polegać na samym urządzeniu w celu wykonania testu.

2) Na wynik pomiaru mogą mieć wpływ takie czynniki, jak konstrukcja gniazda, jego grubość i rodzaj zastosowanej izolacji.

3) Zewnętrzne źródła zakłóceń (latarka, silnik, elektromagnetyzm) mogą mieć wpływ na pomiar.

Pomiar prądu AC/DC 1)

Ustaw konwersję na A, naciśnij przycisk SEL i przełącz na prąd AC lub DC zależnie od wymagań pomiaru prądu.

2) Otwórz szczęki, przytrzymując spust, umieść jeden przewód badanego przewodu w środku głowicy cęgów, a urządzenie wyświetli dokładną wartość prądu po całkowitym zamknięciu szczęk.

Uwaga: 1) Do

pomiaru prądu wystarczy podłączyć zaciski tylko do jednego przewodu. Nie jest możliwe prawidłowe zmierzenie dwóch przewodów jednocześnie.

2) Przewód poddawany testowi znajduje się w środku głowicy cęgowej.

3) Wybierz odpowiednią konwersję w zależności od mierzonego prądu. Maksymalna wartość pomiaru prądu AC/DC wynosi 600 A.

4) Upewnij się, że pomiar jest dokładny. Naciśnij krótko przycisk Zero w trybie prądu stałego, aby oczyścić bazę z prądu stałego spowodowanego zakłóceniami elektromagnetycznymi w środowisku użytkowania.

Wskazania techniczne

Napięcie stałe

Zakres	Wyróżnienie	Dokładność
600mV	0.001V	$\pm (0,5\% + 3 \text{ cyfry})$
6V	0.01V	
60V	0.1V	
600V	0.1V	

Impedancja wejściowa: 10 M Ω ; Maksymalne napięcie wejściowe: 600 V

6.2 AC voltage

Zakres	Wyróżnienie	Dokładność
6V	0.01V	$\pm (0,8\% + 5 \text{ cyfry})$
60V	0.1V	
600V	0.1V	

Impedancja wejściowa: 10M Ω

Maksymalne napięcie wejściowe: 600 V/pasma przenoszenia: 40 Hz-1 kHz

6.3 Resistance

Zakres	Wyróżnienie	Dokładność
600 Ω	0.001k Ω	$\pm (1,0\% + 3 \text{ cyfry})$
6k Ω	0.001k Ω	
60K Ω	0.01k Ω	
600K Ω	0.001M Ω	
6M Ω	0.01M Ω	
60M Ω	0.01M Ω	$\pm (2,0\% + 5 \text{ cyfry})$

Zabezpieczenie przed przeciążeniem : 250 V/napięcie obwodu otwartego: 1,2 V

Dioda

Funkcjonować	Zakres rozdzielczości	Test ciągłości
Test diody 	0.15V-2.5V	0.001V Prąd stały stały: ok. 1 mA Napięcie w obwodzie otwartym: ok. 2,5 V Przybliżona wartość spadku napięcia na diodzie w kierunku przewodzenia

Zabezpieczenie przed przeciążeniem : 250 V

Test ciągłości

Rozdzielczość zakresu	funkcji	Opis	Test ciągłości
	600Ω	1Ω	stanie otwartym Gdy opór jest powyżej 30Ω włączy się alarm. Napięcie w mniejszy obwód: ok. 1V

Zabezpieczenie przed przeciążeniem : 250 V

Pojemność

Zakres	Wyróżnienie	Dokładność
600nF	0.1nF	± (4% + 10 cyfr)
6uF	0.001uF	
60uF	0.01uF	
600uF	0.1uF	
6mF	0.001mF	
60mF	0.01mF	

Zabezpieczenie przed przeciążeniem : 250 V

Prąd przemienny

Zakres	Wyróżnienie	Dokładność
60A	0.01A	± (3,0% + 10 cyfr)
600A	0.1A	

Maksymalny prąd wejściowy: 600 A AC

Zakres częstotliwości: 40Hz-400Hz

Prąd stały

Zakres	Wyróżnienie	Dokładność
60A	0.01A	± (3,0% + 10 cyfr)
600A	0.1A	

Maksymalny prąd wejściowy: 600 A

Temperatura

Zakres	Wyróżnienie	Dokładność
-20 ~ 1000°C	1°C	± (2,0% + 2 cyfry)
-4 ~ 1832°F	1°F	± (2,0% + 4 cyfry)

Zabezpieczenie przed przeciążeniem : 250 V

Wymiana baterii



Gdy na wyświetlaczu pojawi się symbol niskiego poziomu naładowania baterii, należy natychmiast wymienić baterie. W przeciwnym razie istnieje ryzyko, że urządzenie nie będzie działać prawidłowo.

Przed wymianą baterii należy upewnić się, że urządzenie jest wyłączone i odłączone od źródła zasilania i obwodu.



1. Odłącz sondy od testowanego obwodu.
2. Wyłącz urządzenie.
3. Odkręć pokrywę komory baterii.
4. Wyjmij stare baterie.
5. Włóż nowe baterie 2x 1,5 V AAA. Zwróć uwagę na prawidłową biegunowość.
7. Załóż ponownie pokrywę komory baterii i przykręć ją.

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

Uporabniški priročnik

MADE IN CHINA

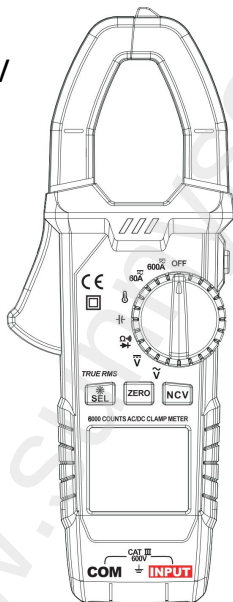


M101040031



Pred prvo uporabo natančno preberite ta priročnik.
Priročnik shranite za poznejšo uporabo.

MESTO
CM83E
AC/DC 600 V
600 A



KLEPNI MULTIMETER

Pregled

Naprava je kleščni merilnik s 6000- stopinjsko skalo . Samodejno nastavljanje območja AC/DC. Ima funkcije shranjevanja podatkov, merjenja temperature, samodejnega izklopa, osvetlitve ozadja, svetilke, zaščite pred preobremenitvijo v celotnem obsegu in indikatorja prenizke napetosti baterije.

Uporablja se lahko za merjenje izmeničnega/enosmerne toka, izmenične/enosmerne napetosti, upornosti, kapacitivnosti, diod, prevodnosti, temperature in brezkontaktno izmenične napetosti NCV. Ne glede na to, ali ga uporabljajo profesionalci, tovarne, šole, navdušenci ali gospodinjstva, je idealna večnamenska naprava.

Varnostno obvestilo Opozorilo

Pred prvo uporabo natančno preberite navodila. Navodila shranite za poznejšo uporabo.

Pri uporabi naprave upoštevajte veljavne standarde in varnostna navodila.

Ob dostavi in pred vsako uporabo preverite, ali je naprava nepoškodovana.
V nasprotnem primeru obstaja nevarnost poškodb ali poškodbe naprave.

Prepričajte se, da sta ohišje naprave in sonda v dobrem stanju. Prepričajte se, da merite v želenem in pravilnem merilnem območju.

Med merjenjem ne uporabljajte olja. Naprave nikoli ne uporabljajte v drugem območju, kot je navedeno.

Če naprava meri obseg, položite prste za sondo. Nikoli se ne dotikajte kovinskega dela. Nosite zaščitno opremo.

Če je izmerjena napetost višja od 60 V DC ali 30 V AC (efektivna vrednost), bodite zelo previdni. Visoko napetost izmerite s COM-om, v VHOD ne sme presegati 600 V AC/DC.

Preden zavrtite sondo v drug razpon ali položaj funkcije, jo premaknite stran od izmerjena lokacija.

Simboli

	Opozorilo (varnostno opozorilo, glejte priročnik)
	Opozorilo o visoki napetosti
	Dvojna izolacijska zaščita (razred II)
CAT III	Nanaša se na raven napetostne zaščite, ki jo zagotavljata prenapetostna (instalacijska) stopnja III in stopnja onesnaženja 2 v skladu z IEC-61010.
CE	V skladu z direktivami EU
	Tla

Vzdrževanje

Naprave ne razstavljajte ali je kakorkoli spreminjajte.

Napravo zaščitite pred ekstremnimi visokimi/nizkimi temperaturami, vlago in korozivne tekočine in plini.

Če se naprava zapraši, jo očistite s suho mehko krpo.

Če se na zaslonu prikaže simbol za nizko stanje baterije, takoj zamenjajte baterije. V nasprotnem primeru obstaja nevarnost električnega udara.

Po uporabi izklopite napravo. Izbirnik obsega/funkcij premaknite v položaj za izklop.

Če naprave dalj časa ne boste uporabljali, odstranite baterije. V nasprotnem primeru obstaja nevarnost puščanja baterij in poškodbe naprave.

Napravo uporabljajte približno 1 leto. Po tem jo je treba kalibrirati pri temperaturi med 18 in 28 °C in relativni vlažnosti manj kot 75 %.

Specifikacije

Samodejno merjenje območja: da

Zaščita pred preobremenitvijo v celotnem območju: 250 V Največja vhodna napetost na priključkih COM in INPUT: Pretvorba napetosti AC/DC 600 V Delovna nadmorska višina: največ 2000 m Zaslون: LDC

Največja vrednost na zaslonu: 5999 Prikaz polarnosti: - negativna elektroda Preko

merilnega območja? OL ali -OL Čas vzorčenja: približno 3x/s Samodejni izklop: približno po 10 min Napajanje: 2x 1,5 V AAA bateriji Prazna baterija: simbol prikazan na zaslonu Delovna temperatura: 0–40 °C

Temperatura shranjevanja: -10–50 °C Dimenzije: 200 x 75 x 37 mm Velikost sponk: 35 mm Teža (brez baterij): 215 g

Opis simbolov

Opis simbolov na zaslonu

Simboli	Opis
	Prazna baterija
	Funkcija samodejnega izklopa
	Negativna elektroda
	Alimentacija napajanja
	DC
	Preizkus kontinuitete
	Preizkus diode
NCV	Brezkontaktna izmenična napetost
H	Zadrževanje podatkov HOLD
nF/uF/mF	Merjenje zmogljivosti
Ω	Merjenje upornosti
°C/°F	Merjenje temperature
A	Merjenje toka
Z	Ponastavitev pretvorbe enosmernega toka
Hz	Pogostost
AUTO	Samodejno nastavljanje razpona

Opis funkcij

SEL/☀	Izbira funkcije (kratak pritisk)/VKLOP/IZKLOP osvetlitve ozadja (dolg pritisk)
HOLD/💡	Zadrževanje podatkov (kratak pritisk)/vklop/izklop svetilke (dolg pritisk)
ZERO	DC
NCV	Brezkontaktni preizkus izmenične napetosti

Opis vhodnih vrat/terminalov

Terminal	Opis
COM	Priključek COM je priključen na črno sondo
INPUT	Vhodni priključek je priključen na rdečo sondo.

Funkcija

Za izhod  Svetilka: Kratak pritisk in držanje podatkov. Sprememba obsega ali iz funkcije držite tipko HOLD in jo ponovno na kratko pritisnite. Za vklop ali izklop svetilke držite tipko 2 sekundi.  za določeno časovno obdobje

Funkcijski gumb SEL : dolgo pritisnite gumb za prikaz,  in vklopite osvetlitev ozadja ponovno pritisnite, da izklopite osvetlitev ozadja.

Gumb za ponastavitev na NIČLO : zagotavlja natančnost meritve. Na kratko pritisnite NIČLO pod način enosmernega toka in ponastavitev zaslona v danem okolju.

Funkcija NCV: Brezkontaktno merjenje izmenične napetosti NCV se lahko vklopi s kratkim stikom s pritiskom na gumb v menjalniku.

Funkcija samodejnega izklopa: če naprava v 10 minutah ne zazna nobene aktivnosti, se bo samodejno izklopila. Za ponovni vklop naprave pritisnite kateri koli gumb. Hkrati pritisnite gumb HOLD, da vklopite napravo in izklopite funkcijo samodejnega izklopa. Po ponovnem zagonu se bo funkcija obnovila.

Simbol za nizko baterijo:  takoj ko se simbol pojavi, takoj

Zamenjajte baterije. Sicer obstaja nevarnost električnega udara.

Nadzor

Izmenična napetost

1. Obrnite prestavo v položaj  in naprava preklopi na merjenje izmenične napetosti.
2. Črno sondo vstavite v priključek COM, rdečo pa v priključek INPUT terminal.
3. Rdečo in črno sondo priključite na preizkušano vezje.

Enosmerna napetost

1. Obrnite prestavo v položaj  in naprava bo preklpila na merjenje enosmerne napetosti. 2. Vstavite črno sondo v priključek COM in rdečo sondo v VHODNI priključek.
3. Rdečo in črno sondo priključite na merilno vezje.

Odpor

1) Obrnite prestavo na 2)



Privzeta nastavitve je upor M.



3) Rdečo in črno sondo priključite na merjeno upornost.

Opomba:

- 1) Izmerjena upornost v tokokrogu se lahko razlikuje od dejanske upornosti.
- 2) Med vzdrževanjem je strogo prepovedano meriti upor faznega vodnika.
- 3) Če je preizkušana naprava vklopljena ali je upor previsok, Na zaslonu se prikaže "OL" (opozorilo o upor, ki presega merilno območje) razpon.

Preizkus kontinuitete

1) Obrnite prestavo v 2)



Pritisnite gumb SEL in izberite prestavo.



3) Rdečo in črno sondo priključite na preizkušano linijo.

Opomba:

Vrednost upora preizkušene linije je manjša od 50 Om. LED dioda bo lučka in naprava bo sprožila alarm.

Preizkus diode

1) Obrnite prestavo v 2)



Pritisnite gumb SEL in izberite prestavo.



3) Rdečo in črno sondo priključite na preizkušano diodo.

Opomba:

Pri merjenju običajne diode merilna naprava prikazuje padec napetosti testirane diode v smeri naprej.

Zmogljivost

1) Obrnite prestavo v položaj .



2) Rdečo in črno sondo priključite na merjeno kapacitivnost.

Opomba:

Med merjenjem kapacitivnosti je potrebno izprazniti kapacitivnost. Izmerjeno naprava bo med meritvijo sama polnila kapaciteto. Traja nekaj časa, da zmogljivost se stabilizira.

Temperatura



1) Vključite prestavo na napravi in sonda bo začetla meriti trenutno temperaturo okolice, pritisnite gumb SEL in izberite enoto temperature.

2) Pri merjenju temperature predmeta ali tekočine vstavite rdečo Priključite termočlen K na vhod INPUT, črno sondo pa na COM vrata. Nato se termočlena dotaknite predmet.

Preskus NCV

Na kratko pritisnite gumb NCV in nastavite pretvorbo na NCV. brezkontaktno merjenje izmenične napetosti. Ponovno pritisnite ali preklopite na drugo prestavo in zapustite merilni preizkus. Zgornjo glavo vpenjalne klešče namestite na Naprava meri napetost na podlagi zaznane intenzivnosti signala. Če je napetost nizka, se prikaže --L , če je visoka, pa --H. Nato se prižge LED in oglasi se alarm.

Opomba: 1)

Čeprav naprava ne zazna napetosti, je napetost lahko še vedno prisotna. Pri izvedbi preizkusa se ne zanašajte na napravo.

2) Na meritev lahko vplivajo dejavniki, kot so zasnova vtičnice, različna debelina in različna vrsta uporabljene izolacije.

3) Zunanji viri motenj (svetilka, motor, elektromagnetizem) lahko vplivajo na meritev.

Merjenje izmeničnega/

enosmernega toka 1) Nastavite pretvorbo na A, pritisnite gumb SEL in preklopite na izmenični in enosmerni tok glede na zahteve merilnega toka.

2) Odprite čeljust tako, da držite sprožilec, postavite en vodnik preizkušane linije na sredino glave klešč in naprava bo prikazala natančno vrednost toka, ko je čeljust popolnoma zaprta.

Opomba: 1)

Za merjenje toka je treba s kleščami pritrditi samo eno žico in ni mogoče pravilno izmeriti dveh žic hkrati.

2) Preizkušani prevodnik je na sredini glave klešč.

3) Izberite želeno pretvorbo glede na izmerjeni tok, največja izmerjena vrednost AC/DC toka je 600 A.

4) Zagotovite natančnost meritve. V načinu enosmernega toka na kratko pritisnite gumb Nič, da izpraznite podnožje enosmernega toka, ki ga povzročajo elektromagnetne motnje v okolju uporabe.

Tehnične indikacije

Enosmerna napetost

Razpon	Razlika	Natančnost
600mV	0.001V	$\pm (0,5 \% + 3 \text{ števke})$
6V	0.01V	
60V	0.1V	
600V	0.1V	

Vhodna impedanca: 10 M Ω ; Največja vhodna napetost: 600 V

6.2 AC voltage

Razpon	Razlika	Natančnost
6V	0.01V	$\pm (0,8 \% + 5 \text{ mest})$
60V	0.1V	
600V	0.1V	

Vhodna impedanca: 10M Ω

Največja vhodna napetost: 600 V / frekvenčni odziv: 40 Hz-1 kHz

6.3 Resistance

Razpon	Razlika	Natančnost
600 Ω	0.001k Ω	$\pm (1,0 \% + 3 \text{ števke})$
6k Ω	0.001k Ω	
60K Ω	0.01k Ω	
600K Ω	0.001M Ω	
6M Ω	0.01M Ω	
60M Ω	0.01M Ω	$\pm (2,0 \% + 5 \text{ mest})$

Zaščita pred preobremenitvijo : 250 V/napetost odprtega tokokroga: 1,2 V

Dioda

Funkcija	Območje ločljivosti	Preizkus kontinuitete
Preizkus diode 	0.15V-2.5V	0.001V Enosmerni enosmerni tok: približno 1 mA Napetost odprtega tokokroga: približno 2,5 V Približna vrednost padca napetosti na dioda v smeri naprej

Zaščita pred preobremenitvijo : 250 V

Preizkus kontinuitete

Funkcija	Območje	Ločljivost	Opis	Preizkus kontinuitete
	600Ω	1Ω	odprtju Ko je upor manjši več kot 30, se bo sprožil alarm.	Napetost pri vezje: približno 1 V

Zaščita pred preobremenitvijo : 250 V

Zmogljivost

Razpon	Razlika	Natančnost
600nF	0.1nF	± (4 % + 10 mest)
6uF	0.001uF	
60uF	0.01uF	
600uF	0.1uF	
6mF	0.001mF	
60mF	0.01mF	

Zaščita pred preobremenitvijo : 250 V

Izmenični tok

Razpon	Razlika	Natančnost
60A	0.01A	± (3,0 % + 10 števk)
600A	0.1A	

Največji vhodni tok: 600 A AC
 Frekvenčno območje: 40Hz-400Hz

Enosmerni tok

Razpon	Razlika	Natančnost
60A	0.01A	± (3,0 % + 10 števk)
600A	0.1A	

Največji vhodni tok: 600 A

Temperatura

Razpon	Razlika	Natančnost
-20 ~ 1000°C	1°C	± (2,0 % + 2 števk)
-4 ~ 1832°F	1°F	± (2,0 % + 4 števk)

Zaščita pred preobremenitvijo : 250 V

Zamenjava baterij

Ko se na zaslonu prikaže simbol za nizko stanje baterije, takoj zamenjajte baterije. ,



V nasprotnem primeru obstaja nevarnost, da naprava ne bo delovala pravilno.

Pred zamenjavo baterije se prepričajte, da je naprava izklopljena in odklopljena iz vira napajanja ter tokokroga.

1. Odklopite sonde iz preizkušane vezja.
2. Izklopite napravo.
3. Odvijte pokrov predalčka za baterije.
4. Odstranite stare baterije.
5. Vstavite novi bateriji 2 x 1,5 V AAA. Pazite na pravilno polarnost.
7. Ponovno namestite pokrov predalčka za baterije in ga privijte.

Distributer

Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a

190 00 Praga 9

Češka

www.sunnysoft.cz

Korisnički priručnik

MADE IN CHINA



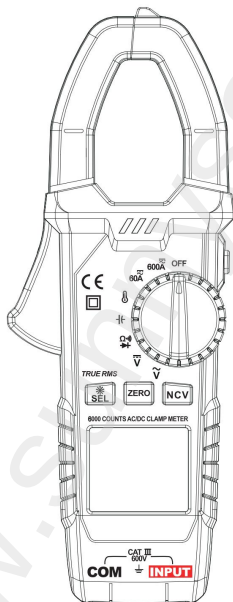
M101040031



Prije prve upotrebe, molimo pažljivo pročitajte ovaj priručnik.
Sačuvajte priručnik za buduću upotrebu.

Korisnički priručnik

GRAD
CM83E
AC/DC 600 V
600 A



MULTIMETAR S STEZALJKAMA

Pregled

Uređaj je kliješta s skalom od 6000. Automatski AC/DC raspon.

Ima funkcije pohrane podataka, mjerenja temperature, automatskog isključivanja, pozadinskog osvijetljenja, svjetiljke, zaštite od preopterećenja u punom rasponu i indikatora pre niskog napona baterije.

Može se koristiti za mjerenje AC/DC struje, AC/DC napona, otpora, kapaciteta, diode, kontinuiteta, temperature i beskontaktnog AC napona NCV. Bilo da ga koriste profesionalci, tvornice, škole, entuzijasti ili kućanstva, idealan je višenamjenski uređaj.

Sigurnosna obavijest

Upozorenje

Prije prve upotrebe pažljivo pročitajte upute. Sačuvajte upute za buduću upotrebu.

Prilikom korištenja uređaja pridržavajte se važećih standarda i sigurnosnih uputa.

Prilikom isporuke i prije svake upotrebe provjerite da uređaj nije oštećen.

U suprotnom postoji rizik od ozljede ili oštećenja uređaja.

Provjerite jesu li tijelo uređaja i sonda u dobrom stanju. Provjerite mjerite li u željenom i ispravnom rasponu mjerenja.

Ne koristite ulje tijekom mjerenja. Nikada ne koristite uređaj u rasponu koji nije naveden.

Ako uređaj mjeri opseg, stavite prste iza sonde. Nikada ne dodirujte metalni dio. Nosite zaštitnu opremu.

Ako je izmjereni napon veći od 60 V DC ili 30 V AC (učinkovit vrijednost), budite vrlo oprezni. Izmjerite visoki napon pomoću COM-a, u ULAZ ne smije prelaziti 600 V AC/DC.

Prije okretanja u drugi raspon ili položaj funkcije, odmaknite sondu od izmjerena lokacija.

Simboli

	Upozorenje (sigurnosno upozorenje, pogledajte priručnik)
	Upozorenje na visoki napon
	Dvostruka izolacijska zaštita (klasa II)
CAT III	Odnosi se na razinu naponske zaštite koju osigurava prenaponska (instalacijska) razina III i stupanj onečišćenja 2 prema IEC-61010.
CE	U skladu s direktivama EU
	Tlo

Održavanje

Ne rastavljajte uređaj niti ga na bilo koji način neovlašteno dirajte.

Zaštitite uređaj od ekstremnih visokih/niskih temperatura, vlage i korozivne tekućine i plinovi.

Ako se uređaj zapraši, očistite ga suhom mekom krpom.

Ako se na zaslonu pojavi simbol slabe baterije, odmah zamijenite baterije.  suprotnom postoji opasnost od strujnog udara.

Nakon upotrebe isključite uređaj. Postavite birač raspona/funkcije u isključeni položaj.

Ako uređaj nećete koristiti dulje vrijeme, izvadite baterije. U suprotnom postoji rizik od curenja baterija i oštećenja uređaja.

Uređaj koristite oko 1 godinu. Nakon toga ga je potrebno kalibrirati na temperaturi između 18 - 28 °C i relativnoj vlažnosti manjoj od 75%.

Specifikacije

Automatsko podešavanje

raspona: da Zaštita od preopterećenja u cijelom rasponu: 250 V Maksimalni ulazni napon na terminalima COM i INPUT: Pretvorba AC/DC napona 600 V Radna nadmorska visina:

maksimalno 2000 m Zaslon: LDC Maksimalna vrijednost na zaslonu: 5999

Indikacija polariteta: - negativna elektroda

Preko mjernog raspona? OL ili -OL Vrijeme uzorkovanja: cca. 3x/s Automatsko

isključivanje: cca. nakon 10 min

Napajanje: 2x 1,5 V AAA baterije Prazna

baterija: simbol prikazan na zaslonu

Radna temperatura: 0-40 °C Temperatura skladištenja: -10-50

°C Dimenzije: 200 x 75 x 37 mm

Veličina stezaljke: 35 mm Težina (bez baterija): 215 g

Opis simbola

Opis simbola na zaslonu

Simboli	Opis
	Slaba baterija
	Funkcija automatskog isključivanja
	Negativna elektroda
	~ (Kontinuitet)
	DC
	Ispitivanje kontinuiteta
	Ispitivanje diode
NCV	Beskontaktni izmjenični napon
H	Zadržavanje podataka HOLD
nF/uF/mF	Mjerenje kapaciteta
Ω	Mjerenje otpora
°C/°F	Mjerenje temperature
A	Mjerenje struje
Z	Resetiranje DC pretvorbe
Hz	Frekvencija
AUTO	Automatski raspon

Opis funkcija

SEL/ 	Odabir funkcije (kratki pritisak)/Pozadinsko osvjetljenje UKLJUČENO/ISKLJUČENO (dugi pritisak)
HOLD/ 	Zadržavanje podataka (kratki pritisak)/uključivanje/isključivanje svjetiljke (dugi pritisak)
ZERO	DC
NCV	Beskontaktno ispitivanje izmjeničnim naponom

Opis ulaznih portova/terminala

Terminal	Opis
COM	COM terminal je spojen na crnu sondu
INPUT	Ulazni terminal je spojen na crvenu sondu.

Funkcija

Držite i  Svjetiljka: Kratko pritisnite i držite data. Promijenite domet ili ponovno kratko pritisnite HOLD za izlaz iz funkcije. Dugo pritisnite 2 sekunde za uključivanje ili isključivanje svjetiljke .



za određeno vrijeme

Funkcijska tipka SEL : duugo pritisnite tipku zaslona,  i uključite pozadinsko osvjetljenje ponovno pritisnite za isključivanje pozadinskog osvjetljenja.

Tipka za resetiranje NULE : osigurava točnost mjerenja. Kratko pritisnite NULU ispod način rada istosmjerne struje i resetiranje zaslona u danom okruženju.

NCV funkcija: NCV beskontaktno mjerenje AC napona može se uključiti kratkim pritiskom na gumb u mjenjaču.

Funkcija automatskog isključivanja: ako uređaj ne otkrije nikakvu aktivnost unutar 10 minuta, automatski će se isključiti. Pritisnite bilo koju tipku za ponovno uključivanje uređaja. Istovremeno pritisnite tipku HOLD za uključivanje uređaja i isključivanje funkcije automatskog isključivanja. Nakon ponovnog pokretanja, funkcija će se vratiti.

Simbol slabe baterije:  čim se simbol pojavi, odmah

Zamijenite baterije. U suprotnom postoji opasnost od strujnog udara.

Kontrolirati

Izmjenični napon

1. Okrenite mjenjač u položaj  i uređaj prelazi na mjerenje izmjeničnog napona.
2. Umetnite crnu sondu u COM priključak, a crvenu sondu u INPUT priključak terminal.
3. Spojite crvenu i crnu sondu na strujni krug koji se testira.

Istosmjerni napon

1. Okrenite mjenjač u položaj  i uređaj će se prebaciti na mjerenje istosmjernog napona.
2. Umetnite crnu sondu u COM priključak, a crvenu sondu u ULAZNI terminal.
3. Spojite crvenu i crnu sondu na ispitni krug.

Otpornost

- 1) Okrenite ručicu prijenosa  .
 - na 2) Zadana postavka je otpor M. Ω
 - 3) Spojite crvenu i crnu sondu na otpor koji se mjeri.
- Bilješka:

- 1) Izmjereni otpor u strujnom krugu može se razlikovati od stvarnog otpora.
 - 2) Tijekom održavanja strogo je zabranjeno mjerenje otpora faznog vodiča.
 - 3) Ako je uređaj koji se testira uključen ili je otpor previsok,
- Na zaslonu se pojavljuje "OL" (upozorenje na otpor koji prelazi mjerni raspon)

Ispitivanje kontinuiteta

- 1) Okrenite ručicu prijenosa  .
 - u 2) Pritisnite tipku SEL i odaberite brzinu. 
 - 3) Spojite crvenu i crnu sondu na liniju koja se testira.
- Bilješka:

Vrijednost otpora testirane linije je manja od 50. LED će
svjetlo i uređaj će se oglasiti alarmom.

 Ω

Ispitivanje diode

- 1) Okrenite ručicu prijenosa  .
 - u 2) Pritisnite tipku SEL i odaberite brzinu. 
 - 3) Spojite crvenu i crnu sondu na testiranu diodu.
- Bilješka:

Prilikom mjerenja konvencionalne diode, mjerni uređaj prikazuje pad napona
testirane diode u smjeru promjenjive struje.

Kapacitet

- 1) Okrenite zupčanik u položaj .
 - 2) Spojite crvenu i crnu sondu na kapacitet koji se mjeri.
- Bilješka:

Tijekom mjerenja kapacitivnosti, potrebno je isprazniti kapacitivnost. Izmjereno Uređaj će sam puniti kapacitet tijekom mjerenja. Potrebno je neko vrijeme da kapacitet se stabilizira.

Temperatura

- 1) Uključite zupčanik na uređaju  će automatski početi mjeriti trenutnu temperaturu okoline, pritisnite tipku SEL i odaberite jedinicu temperature.
- 2) Prilikom mjerenja temperature predmeta ili tekućine, umetnite crveni Spojite K termoelement sondu na ULAZNI priključak, crnu sondu na COM port. Zatim dodirnite termoelement na predmet.

NCV test

Kratko pritisnite tipku NCV i postavite pretvorbu na NCV. beskontaktno mjerenje izmjeničnog napona. Ponovno pritisnite ili prebacite na drugo zupčanik i izađite iz testa mjerenja. Postavite gornju steznu glavu na Uređaj mjeri napon na temelju detektiranog intenziteta signala. Ako je napon nizak, prikazat će se --L, ako je visok, prikazat će se --H. LED će se zatim upaliti i oglasit će se alarm.

Napomena: 1)

Čak i ako uređaj ne detektira napon, napon i dalje može biti prisutan. Nemojte se oslanjati na uređaj za izvođenje testa.

2) Na mjerenje mogu utjecati čimbenici kao što su dizajn utičnice, različita debljina i različita vrsta korištene izolacije.

3) Vanjski izvor smetnji (svjetiljka, motor, elektromagnetizam) može utjecati na mjerenje.

Mjerenje AC/DC struje 1)

Postavite pretvorbu na A, pritisnite tipku SEL i prebacite na AC i DC struju prema zahtjevima ispitivanja struje.

2) Otvorite čeljust držeći okidač, postavite jedan vodič ispitivane linije u središte glave stezaljke i uređaj će prikazati točnu vrijednost struje kada je čeljust potpuno zatvorena.

Napomena:

1) Za mjerenje struje potrebno je stegnuti samo jednu žicu i nije moguće ispravno izmjeriti dvije žice istovremeno.

2) Ispitivani vodič nalazi se u sredini glave stezaljke.

3) Odaberite potrebnu pretvorbu prema izmjerenoj struji, maksimalna izmjerena vrijednost AC/DC struje je 600 A.

4) Osigurajte točnost mjerenja. Kratko pritisnite tipku Zero u načinu rada istosmjerne struje kako biste očistili bazu od istosmjerne struje uzrokovane elektromagnetskim smetnjama u okruženju korištenja.

Tehničke indikacije

istosmjerni napon

Raspon	Razlika	Točnost
600mV	0.001V	$\pm (0,5\% + 3 \text{ znamenke})$
6V	0.01V	
60V	0.1V	
600V	0.1V	

Ulazna impedancija: 10 M Ω ; Maksimalni ulazni napon: 600 V

6.2 AC voltage

Raspon	Razlika	Točnost
6V	0.01V	$\pm (0,8\% + 5 \text{ znamenki})$
60V	0.1V	
600V	0.1V	

Ulazna impedancija: 10M Ω

Maksimalni ulazni napon: 600 V / frekvencijski odziv: 40 Hz - 1 kHz

6.3 Resistance

Raspon	Razlika	Točnost
600 Ω	0.001k Ω	$\pm (1,0\% + 3 \text{ znamenke})$
6k Ω	0.001k Ω	
60K Ω	0.01k Ω	
600K Ω	0.001M Ω	
6M Ω	0.01M Ω	
60M Ω	0.01M Ω	$\pm (2,0\% + 5 \text{ znamenki})$

Zaštita od preopterećenja : 250 V / napon otvorenog kruga: 1,2 V

Dioda

Funkcija	Raspon rezolucije	Ispitivanje kontinuiteta
Ispitivanje diode 	0.15V-2.5V	0.001V Istosmjerna struja: cca. 1 mA Napon otvorenog kruga: cca. 2,5 V Približna vrijednost pada napona na dioda u smjeru naprijed

Zaštita od preopterećenja : 250 V

Ispitivanje kontinuiteta

Raspon funkcije	Rezolucija	Opis	Ispitivanje kontinuiteta
	600Ω	1Ω	otvorenom kada je otpor manji više od 30 Ω, glasit će se alarm. Napon na strujni krug: cca. 1V

Zaštita od preopterećenja : 250 V

Kapacitet

Raspon	Razlika	Točnost
600nF	0.1nF	± (4% + 10 znamenki)
6uF	0.001uF	
60uF	0.01uF	
600uF	0.1uF	
6mF	0.001mF	
60mF	0.01mF	

Zaštita od preopterećenja : 250 V

Izmjenična struja

Raspon	Razlika	Točnost
60A	0.01A	± (3,0% + 10 znamenki)
600A	0.1A	

Maksimalna ulazna struja: 600 A AC

Frekvencijski raspon: 40Hz-400Hz

istosmjerna struja

Raspon	Razlika	Točnost
60A	0.01A	± (3,0% + 10 znamenki)
600A	0.1A	

Maksimalna ulazna struja: 600 A

Temperatura

Raspon	Razlika	Točnost
-20 ~ 1000°C	1°C	± (2,0% + 2 znamenke)
-4 ~ 1832°F	1°F	± (2,0% + 4 znamenke)

Zaštita od preopterećenja : 250 V

Zamjena baterija



Kada se na zaslonu pojavi simbol slabe baterije, odmah zamijenite baterije. U suprotnom postoji rizik da uređaj neće ispravno raditi.



Prije zamjene baterije, provjerite je li uređaj isključen i odvojen od izvora napajanja i strujnog kruga.

1. Odspojite sonde iz testiranog strujnog kruga.
2. Isključite uređaj.
3. Odrvnite poklopac odjeljka za baterije.
4. Izvadite stare baterije.
5. Umetnite nove baterije 2x 1,5 V AAA. Pazite na ispravan polaritet.
7. Vratite poklopac odjeljka za baterije na mjesto i pričvrstite ga vijcima.

Distributer

Sunnysoft s.r.o.
Kovanecká 2390/1a

190 00 Prag 9

Češka Republika

www.sunnysoft.cz