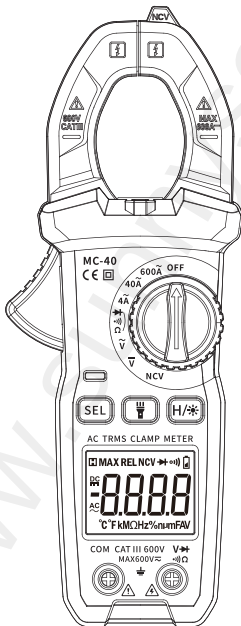


FNIRSI

MC-40

Klešťový multimetr AC/DC 600 V, AC 600 A



Celkově

Tento digitální AC klešťový měřič je stabilní a spolehlivý přístroj s micro smart IC a duálním integrovaným AD transformátorem jako jádrem, který je dodáván s obvodem ochrany proti přetížení v plném rozsahu. Může být použit pro testování střídavého proudu, střídavého napětí, rezistoru, diody, kontinuity obvodu.

Bezpečnostní normy

Tento přístroj byl navržen a vyroben podle bezpečnostních norem IEC61010, IEC61010-2-032, duální izolace CAT III 600V a třídy znečištění 2.

Bezpečnostní symboly

-  Výstražné symboly, pracujte opatrně.
-  Symbol nebezpečí vysokého napětí.
-  Umožněte použití v blízkosti vodičů, které nejsou životu nebezpečné.
-  Dvojitá izolace (bezpečnostní výbava třídy II)
-  Uzemnění

Oznámení

Přečtěte si pozorně návod, zvláště si všimněte obsahu se symbolem „“
Postupujte podle pokynů.

Pokud je třeba vyměnit testovací pero, vyměňte ho za nové se stejným číslem modelu nebo stejnými specifikacemi

Před použitím zkontrolujte přístroj a testovací pero. Pokud zjistíte expozici testovacích vodičů, rozbitý kryt nebo abnormální displej, nepoužívejte jej.

Při testu se nedotýkejte nepoužívaného terminálu.

Při testování DC napětí vyšším než 60V nebo AC napětí vyšším než 30V nesahejte prsty za bezpečnostní bariéru.

Pokud naměřený rozsah není znám, nastavte testovací rozsah na maximum.

Nezkoušejte napětí vyšší než maximální rozsah.

Před přepínačem rozsahu by měl být testovací vodič mimo testovaný obvod.

Před testováním diody v živém obvodu vypněte napájení a vybijte všechny kondenzátory.

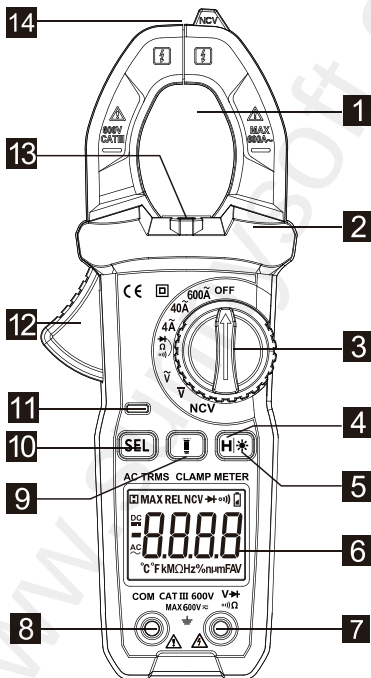
Nevystavujte přístroj silnému světlu, vysoké teplotě nebo vlhkému prostředí.

Nedotýkejte se volných vedení, konektorů nebo měřených obvodů.

Popis

1. Sestava čelistí: měření AC.
2. Bezpečnostní bariéra: zabráňte dotyku fázových vodičů při testu.
3. Rotační volič rozsahu: výběr měřicích funkcí a rozsahů.
4. Podržení dat: stiskněte tlačítko "H", poslední odečet zůstane na displeji, zobrazí se symbol "H". Opětovným stisknutím tlačítka "H" obnovíte normální testovací režim.
5. Podsvícení: stisknutím a podržením na 2 sekundy zapnete podsvícení, dalším stisknutím a podržením na 2 sekundy vypnete.
6. LCD: Maximální displej 4000, výška čtení 12mm.
7. Vstupní svorka: červená kladná vstupní svorka testovacího vodiče při testování napětí, diody, tranzistoru a kontinuity.
8. Svorka COM: negativní vstupní svorka černého testovacího vodiče kromě měření střídavého proudu.
9. Svítidla: Stisknutím tohoto tlačítka zapnete svítidla. Opětovným stisknutím jej vypnete.
10. SEL: v testovacím režimu  vyberte mezi diodou, rezistorem a kontinuitou.
11. Varovná kontrolka: při testu kontinuity se rozsvítí červená kontrolka s varováním NCV.
12. Páčka pro otevírání čelisti zavírání: stisknutím otevřete a uvolněním čelist zavřete.
13. Svorka Body Light
14. NCV senzorová sonda: když je detekován silný AC signál, rozsvítí se červené světlo a zazní bzučák.

Popis panelu



Instrukce

Měření střídavého a stejnosměrného napětí

Zasuňte testovací pero pro čtení do $V \rightarrow \Omega$ a černé pero do COM.

Měření DC napětí

Otočte otočný volič rozsahu do polohy $\overline{V}$, připojte testovací kabel k měřenému napětí. Odečtěte naměřenou hodnotu a polaritu červeného testovacího vodiče z displeje.

Měření AC střídavého napětí

Otočte otočný volič rozsahu do polohy $\tilde{V}$, připojte testovací kabel k měřenému napětí. Odečtěte naměřenou hodnotu z displeje.

Pozor:

*Pokud rozsah měřeného napětí není předem znám, otočte otočný volič rozsahu na maximum. Poté postupně snižujte, abyste dosáhli uspokojivého rozlišení.

* Pozor na elektrickou bezpečnost při měření vysokého napětí.

Měření střídavého proudu

1. Otočte otočný volič rozsahu na střídavý proud;

2. Upněte čelist kolem měřeného vodiče.

Nepoužívejte více než jeden vodič současně.

3. Přečtěte naměřenou hodnotu z displeje.

Oznámení

*Pokud měřený proudový rozsah není předem znám,

otočte otočný volič rozsahu na maximum. Poté postupně snižujte, abyste dosáhli uspokojivého rozlišení.

Měření rezistoru

1. Zapojte testovací kabel pro čtení do $V \rightarrow \Omega$ konektoru a černé do COM.
2. Otočte otočný volič rozsahu na Ω , stiskněte tlačítko "SEL" pro přepnutí na Ohm, umístěte hroty testovací sondy do kontaktu s měřeným vzorkem.
3. Přečtěte naměřenou hodnotu z displeje.

Oznámení:

*Pokud má měřený vzorek vyšší odpor mimo maximální rozsah, zobrazí se „OL“. Použijte prosím měřidlo s vyšším rozsahem měření.

*Při měření odporu se ujistěte, že je vypnuté napájení a všechny kondenzátory jsou zcela vybité.

*Při měření odporu nad 1M OHM může stabilizace naměřené hodnoty trvat několik sekund.

Test diod a kontinuity

Zasuňte měřicí kabel do $V \rightarrow \Omega$, a černé testovací pero do „COM“. Polarita červeného testovacího pera je "+".

1. Otočte otočným voličem rozsahu na Ω , pro přepnutí stiskněte tlačítko "SEL" do . Přiveďte červený testovací vodič do kontaktu s kladnou elektrodou a černý testovací vodič do kontaktuse zápornou elektrodou. Přečtěte si hodnotu poklesu napětívřed z displeje.

2. Otočte otočným voličem rozsahu na Ω , stiskněte tlačítko "SEL" pro přepnutí . Umístěte testovací vodiče do kontaktu se dvěma body měřeného obvodu. Pokud je odpor menší než 50 OHM, bzučák vydává nepřetržitý zvuk.

Automatické vypnutí

Jednotka se automaticky vypne, pokud je nečinná déle než 25 minut, aby se šetřila energie.

Přesnost

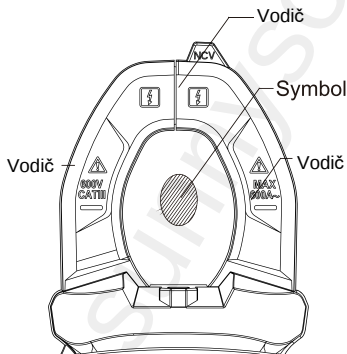
Přesnost: $\pm (a\%+cts)$

Záruka: 1 rok

Okolní teplota: 18°C~28°C

Okolní vlhkost: Méně než 75 %

Teplotní koeficient: 0,1xaccuracy/1°C



Oznámení:

Při měření střídavého proudu umístěte měřený vodič do středu čelisti, jinak může dojít k posunu 1,5 %

Stejnoseměrný proud

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
400 mV	0.1 mV	$\pm (0.5\%+3\text{cts})$
4V	0.001V	$\pm (0.8\%+2\text{cts})$
40V	0.01V	
600V	1V	$\pm (1.0\%+2\text{cts})$

Vstupní odpor: 10M Ω

Max. Vstupní napětí: 600V DC nebo 600V rms AC

Střídavé napětí

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
4V	0.001V	$\pm (1.0\%+10\text{cts})$
40V	0.01V	
600V	1V	$\pm (1.2\%+10\text{cts})$

Vstupní odpor: 10M Ω

Frekvenční rozsah: 40Hz~400Hz

Max. Vstupní napětí: 600V DC nebo 600V rms AC

Střídavý proud

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
4A	0.001A	$\pm (2.5\%+10\text{cts})$
40A	0.01A	
600A	0.1A	

Frekvenční rozsah: 50Hz~60Hz

Max. Vstupní proud: 120 % plného rozsahu, méně než 60 sekund.

Resistance

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
400Ω	0.1Ω	± (1.2%+2cts)
4kΩ	0.001kΩ	
40kΩ	0.01kΩ	
400kΩ	0.1kΩ	
4MΩ	0.001MΩ	
40MΩ	0.01MΩ	± (2.0%+5cts)

Přetížení: 600V DC nebo 600V rms AC

Dioda

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
	1mV	Hodnota poklesu napětí vpřed (napětí naprázdno asi 2,3 V)

Přetížení: 600V DC nebo 600V rms AC

Kontinuita

Rozsah	Rozlišení	Přesnost
	0.1Ω	Bzučák zazní, když je odpor menší než 50 OHM (napětí naprázdno asi 2,1 V)

Přetížení: 600V DC nebo 600V rms AC

Technické specifikace

Obecně: Max. Napětí mezi vstupem a zemí je

CATII 600V DC a 600V AC

Displej: LCD, max čtení 4000

Princip: Dual Integral A/D transformátor, automatický rozsah

Frekvence měření: 3x/s

Zobrazení jednotky: Zobrazení funkcí a symbolů jednotek

Elektroda: záporný vstup ukazuje "-"

Displej přetížení: "OL"

Zobrazení podržení dat: " AF

Displej s nízkou spotřebou energie: symbol nízkého stavu

Napájení: DC1,5V x2 Velikost AAA

Rozměry: 185 mm x 71 mm x 35 mm

Max. Velikost otvoru čelisti: 26 mm

Teplotní prostředí pro použití: 5 °C-35 °C

Teplota pro skladování: -10 °C-50 °C

Údržba

1. Před otevřením zadního krytu odpojte testovací vodiče z měřeného obvodu.
2. K čištění nástrojů použijte vlhký hadřík a trochu čistícího prostředku. Nepoužívejte chemické nebo abrasivní rozpouštědlo.
3. Přestaňte používat, pokud nastanou nějaké abnormální podmínky.
4. Kalibraci nebo údržbu mohou provádět pouze odborníci.

Výměna baterie

Varování

Abyste předešli úrazu elektrickým proudem, před otevřením krytu baterie odpojte testovací vodiče z měřeného obvodu.

Vyměňujte pouze baterie stejného typu a elektrických specifikací.

Když se zobrazí ikona nízkého nabití, je třeba vyměnit baterie

1. Odstraňte testovací vodiče z měřeného obvodu. Otočte otočný volič rozsahu do polohy OFF. Odstraňte kabely ze vstupních konektorů.
2. Pomocí šroubováku odšroubujte kryt přihrádky na baterie.
3. Vyjměte použité baterie a nahraďte je novými 1,5V bateriemi velikosti AAA.
4. Nasadte kryt a pevně utáhněte šroub.



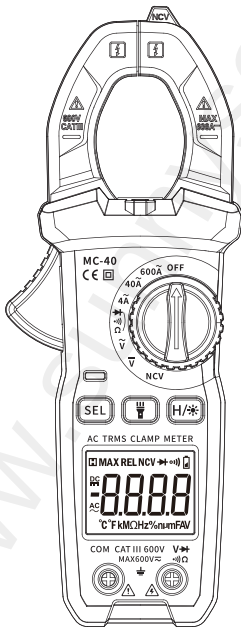


Manuál a software

FNIRSI[™]

MC-40

SMART DIGITAL CLAMP METER INSTRUCTION MANUAL



Overall

This digital AC clamp meter is a stable and reliable instrument with micro smart IC and dual integral AD transformer as the core, coming with full range overload protection circuit. It can be used to test AC current , AC voltage, resistor, diode, circuit continuity.

Safety Standards

This instrument has been designed and manufactured with safety standards of IEC61010 , IEC61010-2-032, dual insulation CAT III 600V and pollution class 2.

Safety Symbols

-  Warning symbols, cautiously operate.
-  High voltage danger symbol.
-  Allow to be used nearby by conductors which are not dangerous with life.
-  Dual insulation (Class II safety equipment)
-  Ground.

Notice

- ⇒ Read the manual carefully , especially notice the "⚠" contents with "⚠" symbols. Please follow the instructions.
- ⇒ If the test pen needs to be replaced, replace a new one with the same model number or same specifications

- ⇒ Check the instrument and test pen before use. If exposure of test leads, broken cover, abnormal display are found, do not use it.
- ⇒ In test, do not touch the terminal not in use.
- ⇒ When test DC voltage higher than 60V or AC voltage higher than 30V, do not reach your fingers beyond safety barrier.
- ⇒ When the measured range is unknown, put the test range at the maximum.
- ⇒ Do not test voltage higher than maximum range.
- ⇒ The test lead should be away from tested circuit before switch range selector.
- ⇒ Before test diode in live circuit, cut off the power and discharge all capacitors.
- ⇒ Do not expose the instrument in strong light, high temperature or damp environments.
- ⇒ Do not touch naked circuit lines, connectors or measured circuits.

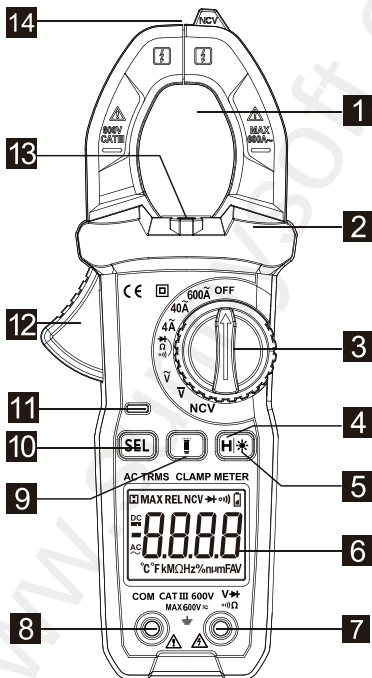
Accessories

1. Instruction manual	1
2. Test lead	1
3. Package	1
4. 1.5V SIZE AAA battery	2

Description

1. Jaw Assembly: sampling AC.
2. Safety Barrier: prevent touching live conductors in test.
3. Rotatory Range Selector: select measuring functions and ranges.
4. Data Hold: press "H" button, the last reading keeps on display "H" symbol shows. Press "H" button again to resume normal test mode.
5. Backlight: press and hold 2 seconds to turn on backlight, press and hold 2 seconds again to turn off.
6. LCD: Maximum display 4000, reading height 12mm.
7. Input Terminal: red test lead positive input terminal in testing voltage, diode, transistor and continuity.
8. COM terminal: black test lead negative input terminal except AC measurement.
9. Flashlight: Press this button to turn on flashlight. Press again to turn off.
10. SEL: in  test mode, select between diode, resistor and continuity.
11. Warning Light: in continuity test, red light turns on with NCV warning.
12. Lever for Jaw OpeningClosing: press to open and release to close the jaw.
13. Clamp Body Light
14. NCV Sensor Probe: when strong AC signal is detected, red light turns on and buzzer sounds.

Panel description



Instructions

AC and DC Voltage Measurement

Insert the red test lead into the “ $\overset{V}{\rightarrow} \Omega$ ” jack and black test lead into the “COM” jack.

A. DC Voltage Measurement

Turn the rotatory range selector to $\bar{V}$, connect the test lead to voltage to be measured. Read measurement value and polarity of red test lead from display.

B. AC Voltage Measurement

Turn the rotatory range selector to $\tilde{V}$, connect the test lead to voltage to be measured. Read measurement value from display.

Caution:

*If the measured voltage range is not known in advance, turn the rotatory range selector to maximum. Then decrease gradually to get satisfactory resolution.

*Beware of electric safety in measuring high voltage.

AC current measurement

1. Turn the rotatory range selector to AC current ;
2. Clamp the jaw around the conductor to be measured. Do not more than one conductors at the same time.
3. Read measurement value from display.

Notice

*If the measured current range is not known in advance,

turn the rotatory range selector to maximum. Then decrease gradually to get satisfactory resolution.

Resistor Measurement

1. Insert the red test lead into the “ $V \rightarrow \Omega$ ” jack and black test lead into the “COM” jack.
2. Turn the rotatory range selector to “ Ω ”, press “SEL” button to switch to Ω , place the test probe tips into contact with the sample to be measured.
3. Read measurement value from display.

Notice:

- *If the measured sample has higher resistance beyond maximum range, “OL” will be display. Please change to use a meter with higher measurement range.
- *When measuring a resistance, make sure power is off and all capacitors are fully discharged.
- *When measuring resistance over 1M OHM, it might take a few seconds to stabilize the reading.

Diode and Continuity Test

Insert the red test lead into the “ $V \rightarrow \Omega$ ” jack and black test lead into the “COM” jack. Polarity of red test lead is “+”.

1. Turn the rotatory range selector to " Ω ", press "SEL" button to switch to $\rightarrow$. Bring the red test lead in contact with positive electrode and black test lead in contact with negative electrode. Read forward voltage drop value from the display.
2. Turn the rotatory range selector to " Ω ", press "SEL" button to switch to $\rightarrow$. Place the test leads in contact with two points of measured circuit. If the resistance is less than 50 OHM, the beeper emits continuous sound.

Auto Off

The unit powers off automatically when stay idle over 25 minutes to save power.

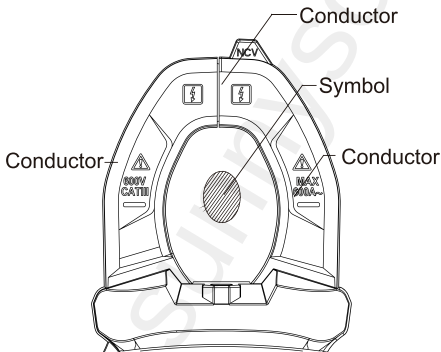
Accuracy

Accuracy: $\pm (a\% + \text{cts})$

Warranty: 1 year

Ambient Temperature: $18^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$, Ambient humidity:
Less than 75%

Temperature co-efficient: $0.1 \times \text{accuracy} / 1^{\circ}\text{C}$



Notice:

In measuring AC current, place the measured conductor at the center of the jaw, otherwise there might be an offset of 1.5%

DC Current

Range	Resolution	Accuracy
400 mV	0.1 mV	$\pm (0.5\%+3\text{cts})$
4V	0.001V	$\pm (0.8\%+2\text{cts})$
40V	0.01V	
600V	1V	$\pm (1.0\%+2\text{cts})$

Input Resistance: 10M Ω

Max. Input Voltage: 600V DC or 600V rms AC

AC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
4V	0.001V	$\pm (1.0\%+10\text{cts})$
40V	0.01V	
600V	1V	$\pm (1.2\%+10\text{cts})$

Input Resistance: 10M Ω

Frequency Range: 40Hz~400Hz

Max. Input Voltage: 600V DC or 600V rms AC

AC Current

Range	Resolution	Accuracy
4A	0.001A	$\pm (2.5\%+10\text{cts})$
40A	0.01A	
600A	0.1A	

Frequency Range: 50Hz~60Hz

Max. Input current: 120% of full scale, less than 60 seconds.

Resistance

Range	Resolution	Accuracy
400Ω	0.1Ω	± (1.2%+2cts)
4kΩ	0.001kΩ	
40kΩ	0.01kΩ	
400kΩ	0.1kΩ	
4MΩ	0.001MΩ	
40MΩ	0.01MΩ	± (2.0%+5cts)

Overload: 600V DC or 600V rms AC

Diode

Range	Resolution	Accuracy
	1mV	Forward voltage drop value (open circuit voltage about 2.3V)

Overload: 600V DC or 600V rms AC

Continuity

Range	Resolution	Accuracy
	0.1Ω	Beeper sounds when resistance is less than 50 OHM (open circuit voltage about 2.1V)

Overload: 600V DC or 600V rms AC

Technical Specifications

General: Max. Voltage between input and ground is CATII 600V DC and 600V AC

Display: LCD, max reading 4000

Principle: Dual Integral A/D transformer, auto range

Measuring frequency: 3 times/second

Unit Display: Display function and unit symbols

Electrode: negative input shows “—”

Overload Display: “OL”

Data Hold Display: “  ”

Low Power Display: “  ”

Power supply: DC1.5V x2 Size AAA

Dimension: 185mm x 71mm x35mm

Max. Jaw Opening Size: 26mm

Temperature Environment for Use: 5C-35C

Temperature for Storing: -10C-50C

Maintenance

1. Before open back cover, take away the test leads from measured circuit.
2. Use wet cloth and a little detergent to clean the instruments. Do not use chemical or grinding solvent.
3. Stop using if any abnormal conditions occur.
4. Calibration or maintenance can only be performed by professionals.

Battery Replacement



Warning

To avoid electric strikes, take away test leads from measured circuit before open battery cover. Only replace batteries with same type and electric specifications.

When low power icon “” appears, batteries need to be replaced immediately.

1. Take away test leads from measured circuit. Turn rotatory range selector to OFF. Take away test leads from input jacks.
2. Use a screwdriver to unscrew the battery cover.
3. Take out used batteries and replace with new 1.5V Size AAA batteries.
4. Put on the cover and fasten screw tightly.





Download User manual&APP&Software