

Návod k obsluze DIGITAL MULTIMETER

OBSAH OBECNÝ POPIS
Bezpečnostní pokyny.....
VLASTNOSTI
PROVOZ.....
ÚDRŽBA
ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ

1. Obecný popis

Jedná se o 3 1/2 digitální multimetr s vysokou stabilitou a výkonem. Používá LCD s 20 mm vysoké číslo, díky čemuž je čtení jasnější a obsluha pohodlnější. Může testovat DCV, ACV, DCA, ACA, odpor, NCV, teplotu, tranzistor, diodu a kontinuitu. Tento měřič je také navržen s funkcemi včetně zobrazení symbolu jednotky, uložení dat, osvětlení, automatického rozsahu, automatického vypnutí a varovných funkcí. Pro zajištění vysoké přesnosti a rozlišení využívá integrovaný obvod 8-bitového mikroprocesoru a duální integrální A/D převod jako ovladač LCD, který poskytuje vysoké rozlišení a vysokou přesnost. Je to ideální nástroj pro laboratoře, továrny a radiotechniku.

2. Bezpečnostní pokyny

Přístroj je navržen v souladu s normou IEC1010 (bezpečnostní norma vydaná Mezinárodní elektrotechnickou komisí). Před použitím si přečtěte následující bezpečnostní pokyny.

2.1 Zkontrolujte připojení a izolaci testovacích kabelů a vyhněte se tak úrazu elektrickým proudem.

2.2 Abyste se vyhnuli úrazu elektrickým proudem a poškození měřiče, nepřidávejte napětí překračující jmenovitou hodnotu.

2.3 Když měříte napětí vyšší než DC 60 V nebo AC 40 V, buďte opatrní a vyvarujte se úrazu elektrickým proudem.






2.4 Vyberte správnou funkci a rozsah, abyste se vyhnuli nesprávné operaci.

2.5 Při přepínání na jinou funkci přesuňte testovací vodiče od testovacích bodů.

2.6 Nepřivádějte napětí do aktuálního terminálu.

2.7 Neprovádějte žádné úpravy okruhu. Může poškodit metr nebo ohrozit bezpečnost.

2.8 Bezpečnostní symboly:

“” Vysoké napětí, “” GND, “” Duální izolace, “” Viz návod, „” Indikace slabé baterie.

3. Funkce

3.1 Obecné charakteristiky

3.1.1 Displej: LCD;

3.1.2 Max zobrazení: 2000 (3 1/2 číslice, automatická polarita a zobrazení symbolu jednotky);

3.1.3 Metoda měření: Analogový na digitální převodník (v mikroprocesoru ADC+MCU);

3.1.4 Vzorkovací rychlost: přibližně 3 krát/s.

3.1.5 Displej překročení rozsahu: Zobrazí se „OL“.

3.1.6 Indikátor vybité baterie:  “ ”

3.1.7 Pracovní prostředí: (040), relativní vlhkost: <80 %;

3.1.8 Stav obvodu: (-10~50)°C, relativní vlhkost: <80 %

3.1.9 Baterie: 2 kusy 1,5V baterie (“AAA” 7# baterie);

3.1.10 Rozměry: 140×72×37mm (délka x šířka x výška);

3.1.11 Hmotnost: přibl. 195 g (včetně baterie);

3.1.12 Příslušenství: testovací kabely, termočlánek TP01, uživatelská příručka, pouzdro, dárková krabička a 2*1,5V baterie.

3.2 Technické vlastnosti

3.2.1 Přesnost: $\pm (a\% \times \text{čtení} + \text{číslice})$. Pro zajištění přesnosti by okolní teplota měla být (23±5) °C, relativní vlhkost <75%. Jednoletá přesnost je zaručena od data výroby.

3.2.2 DC napětí (DCV)

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
200 mV	$\pm (0,5 \% + 4)$	0,1 mV
2V		1 mV
20V		10 mV
200V	$\pm (1,0 \% + 4)$	100 mV
600V		1V

Vstupní impedance: 200mV rozsah >40 MΩ, ostatní rozsahy 10 MΩ.

Ochrana proti přetížení: špičková hodnota 600 V DC nebo 600 V AC.

DIGITAL MULTIMETER Operation Manual

CONTENTS

GENERAL DESCRIPTION
Safety Instructions.....
FEATURES
OPERATION.....
MAINTENANCE
TROUBLE SHOOTING

1. General Description

This is a 3 1/2 digital multimeter with high stability and performance. It uses a LCD with 20mm high figure, which makes the reading clearer and the operation more convenient. It can test DCV, ACV, DCA, ACA, resistance, NCV, temperature, transistor, diode, and continuity. This meter also designed with functions including unit symbol display, data hold, lighting, auto range, auto power off and warning functions. To assure high accuracy and resolution, it adopts integrated circuit of 8-bit microprocessor and a dual integral A/D conversion as LCD driver, giving high resolution and high accuracy. It is an ideal tool for labs, factories and radio-technology.

2. Safety Instructions

The instrument is designed in compliance with IEC1010 standard (safety standard issued by International Electro technical Committee). Please read the following safety instructions before operation.

- 2.1 Check the connection and insulation of test leads to avoid electric shock.
- 2.2 To avoid electric shock and damage to the meter, do not input voltage exceeding rated value.
- 2.3 When measuring voltage higher than DC 60V or AC 40V, please be careful and avoid electric shock.
- 2.4 Select correct function and range to avoid wrong operation.
- 2.5 Move the test leads away from test points when switching to other function.
- 2.6 Don't input voltage in current terminal.
- 2.7 Don't make any modification to the circuit. It may damage the meter or jeopardize safety.

2.8 Safety symbols:

“⚡” High voltage, “GND” GND, “DI” Dual insulation, “?” Refer to manual, “BAT” Low battery indication.

3. Features

3.1 General Characteristics

- 3.1.1 Display: LCD;
- 3.1.2 Max display: 2000 (3 1/2 digits, automatic polarity, and unit symbol display);
- 3.1.3 Measurement method: Analog to digital converter (in micro processor ADC+MCU);
- 3.1.4 Sampling rate: approx.3 times/sec.
- 3.1.5 Over-range display: “OL” displayed.
- 3.1.6 Low battery indicator: “BAT”
- 3.1.7 Working environment: (0-40), relative humidity: <80%;
- 3.1.8 Store condition: (-10~50)°C, relative humidity: <80%
- 3.1.9 Battery: 2 pieces 1.5V battery (“AAA” 7# battery);
- 3.1.10 Dimension: 140×72×37mm (length x width x height);
- 3.1.11 Weight: approx. 195g (including battery);
- 3.1.12 Accessories: test leads, TP01 thermocouple, user manual, holster, gift box, and 2*1.5V batteries.

3.2 Technical Features

3.2.1 Accuracy: $\pm (a\% \times \text{reading} + \text{digits})$. To assure accuracy, the ambient temperature should be (23±5) °C, relative humidity <75%. One year accuracy is guaranteed since production date.

3.2.2 DC Voltage (DCV)

Range	Accuracy	Resolution
200mV	$\pm(0.5\%+4)$	0.1mV
2V		1mV
20V		10mV
200V	$\pm(1.0\%+4)$	100mV
600V		1V

Input impedance: 200mV range >40MΩ, other ranges is 10MΩ.

Overload protection: 600V DC or 600V AC peak value.

3.2.3. AC napětí (ACV)

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
2V	$\pm (0,8 \% + 6)$	1 mV
20V		10 mV
200V		100 mV
600V	$\pm (1,0 \% + 6)$	1V

Vstupní impedance: při rozsahu 200 mV $>40 \text{ M}\Omega$, v ostatních rozsazích $10 \text{ M}\Omega$. Ochrana proti přetížení: 600 V DC nebo 600 V AC rms. Frekvenční odezva: 600 V rozsah: 40~1000Hz, ostatní rozsahy: 40~2000 Hz Zobrazuje

se: True RMS response (kalibrace založená na sinusovce RMS)

3.2.4 DC proud (DCA)

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
200uA	$\pm (1,0 \% + 5)$	0,1μA
2000 uA		1μA
20 mA		10μA
200 mA		100μA
2A		1 mA
10A	$\pm (2,0 \% + 5)$	10 mA

Maximální pokles napětí: 200 mV pro celý rozsah.

Maximální vstupní proud: 10 A (do 10 sekund).

Ochrana proti přetížení:

0,2A/250V pojistka a 10A/250V pojistka.

3.2.5 AC proud (ACA)

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
200uA	$\pm (1,5 \% + 5)$	0,1μA
2000 uA		1μA
20 mA		10μA
200 mA		100μA
2A		1 mA
10A	$\pm (2,0 \% + 10)$	10 mA

Maximální pokles napětí: 200 mV pro celý rozsah.

Maximální vstupní proud: 10 A (do 10 sekund). Ochrana proti

přetížení: 0,2A/250V pojistka a 10A/250V pojistka.

Frekvenční odezva: 10A rozsah: 40~100Hz, ostatní rozsahy: 40~400Hz.

3.2.6 Odpor (Ω)

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
200 Ω	$\pm (0,8 \% + 5)$	0,1 Ω
2k Ω	$\pm (0,8 \% + 1)$	1 Ω
20 k Ω		10 Ω
200 k Ω		100 Ω
2M Ω		1k Ω
20M Ω	$\pm (1,2 \% + 5)$	10 k Ω

Napětí otevřeného obvodu: 200 mV Ochrana

proti přetížení: 250 V DC/AC špičková

hodnota.

3.2.3. AC Voltage (ACV)

Range	Accuracy	Resolution
2V	$\pm(0.8\%+6)$	1mV
20V		10mV
200V		100mV
600V	$\pm(1.0\%+6)$	1V

Input impedance: at 200mV range >40M Ω , at other ranges is 10M Ω .

Overload protection: 600V DC or 600V AC rms.

Frequency response: 600V range: 40~1000Hz, other ranges: 40~2000Hz

Displaying: True RMS response (calibration based on sine wave RMS)

3.2.4 DC Current (DCA)

Range	Accuracy	Resolution
200uA	$\pm(1.0\%+5)$	0.1 μ A
2000uA		1 μ A
20mA		10 μ A
200mA		100 μ A
2A		1mA
10A	$\pm(2.0\%+5)$	10mA

Maximum voltage drop: 200 mV for full range.

Maximum input current: 10A (within 10 seconds).

Overload protection: 0.2A/250V fuse and 10A/250V fuse.

3.2.5 AC Current (ACA)

Range	Accuracy	Resolution
200uA	$\pm(1.5\%+5)$	0.1 μ A
2000uA		1 μ A
20mA		10 μ A
200mA		100 μ A
2A		1mA
10A	$\pm(2.0\%+10)$	10mA

Maximum voltage drop: 200 mV for full range.

Maximum input current: 10A (within 10 seconds).

Overload protection: 0.2A/250V fuse and 10A/250V fuse.

Frequency response: 10A range: 40~100Hz, other ranges: 40~400Hz.

3.2.6 Resistance (Ω)

Range	Accuracy	Resolution
200 Ω	$\pm(0.8\%+5)$	0.1 Ω
2k Ω	$\pm(0.8\%+1)$	1 Ω
20k Ω		10 Ω
200k Ω		100 Ω
2M Ω		1k Ω
20M Ω	$\pm(1.2\%+5)$	10k Ω


Open circuit voltage: 200mV

Overload protection: 250V DC/AC peak value.

3.2.7 Transistor (hFE)

Měření	Rozsah	Zkušební podmínky
hFE NPN nebo PNP	0~1000	Základní proud je přibližně 15 uA, Vce je asi 1,2 V

3.2.8 Test diod a kontinuity

Měření	Rozsah	Zkušební podmínky
	Pokles dopředného napětí diody cca 2,2V.	Dopředný DC proud je přibližně 0,8 mA, zpětné napětí je
	Když testuje odpor je menší než 50Ω, zazní bzučák 2,2V nepřetržitě.	Otevřený okruh napětí:

Ochrana proti přetížení: špičková hodnota 250 V DC/AC.

VAROVÁNÍ: Nepřidávejte napětí v tomto rozsahu!

3.2.9 Teplota (°C/°F)

Rozsah	Přesnost	Rozlišení
-40°C~1000°C	°C < 400 ±(1,0 % +5) °C ≥400 ±(1,5 % +15)	1°C
0F~1832°F	°F < 750 ± (1,0 % + 5) °F ≥750 ± (1,5 % + 15)	1°F

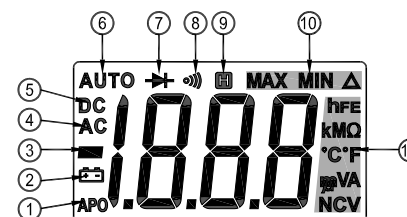
Termočlánek: typ K.




VAROVÁNÍ: nepřidávejte napětí v tomto rozsahu!

hu!
Operace


4.1 Popis panelu

- ①. LCD: Zobrazuje data a symbol jednotky



Číslo	Funkce	Popis
1	APO	Symbol automatického vypnutí.
2		Indikace slabé baterie. Upozornění: Abyste předešli chybám při čtení, které by mohly
3	-	vést k možnému elektrickému šoku nebo osobnímu zranění, vyměňte baterii včas.
4	AC	Označuje záporné hodnoty. Měření střídavého napětí nebo proudu.
5	DC	měření stejnosměrného napětí nebo proudu.
6	AUT	Režim automatického rozsahu.
7		Testovací režim diod.
8		Zvukový signál kontinuity je zapnutý.
9	HOLD	Pozastavení dat je aktivní.
10	△MAX MIN	null
11	hFE MΩ, kΩ, Ω °C / °F mV, V uA, mA, A NCV	hFE (měření zvětšení triody); Megohm, Kilohm, Ohm; Stupně Celsia, Stupně Fahrenheita; milivolty, volty; mikroampér, miliampér, Ampér (A); Bezkontaktní napěťový detektor.


- ②. Otočný přepínač: Používá se ke změně rozsahu a výběru funkcí.

Poloha spínače	Popis
V~	Měření AC napětí..
V=	měření stejnosměrného napětí.
Ω	Měření odporu.
	Dioda/měření spojitosti. Stisknutím tlačítka SELECT vyberte diodu nebo rozsah spojitosti.
hFE	Měření zvětšení triody.
°C/°F	Měření teploty, stiskněte tlačítko SELECT a vyberte °C nebo °F.
NCV	Bezkontaktní napěťový detektor.
uA~	Měření stejnosměrného proudu (od 0uA do 2000uA). Stisknutím tlačítka SELECT přepnete na měření proudu střídavého proudu (od 0uA do 2000uA).
mA~	Měření stejnosměrného proudu (od 0 mA do 200 mA). Stisknutím tlačítka SELECT přepnete na měření proudu střídavého proudu (od 0mA do 200mA).
A~	Měření stejnosměrného proudu (od 0A do 10A). Stisknutím tlačítka SELECT přepnete na měření střídavého proudu (od 0A do 10A).

3.2.7 Transistor (hFE)

Measurement	Range	Test conditions
hFE NPN or PNP	0~1000	Base current is approx 15uA, Vce is about 1.2V

3.2.8 Diode and Continuity Test

Measurement	Range	Test conditions
	Diode forward voltage drop. approx 2.2V.	Forward DC current is approx 0.8mA, reverse voltage is
	When the resistance under test is less than 50Ω, buzzer sounds continuously.	Open circuit voltage:

Overload protection: 250V DC/AC peak value.

WARNING: Do not input voltage at this range!

3.2.9 Temperature (°C/°F)

Range	Accuracy	Resolution
-40°C ~ 1000 °C	°C < 400 ±(1.0%+5) °C ≥400 ±(1.5%+15)	1°C
0F~1832°F	°F < 750 ±(1.0%+5) °F ≥750 ±(1.5%+15)	1°F

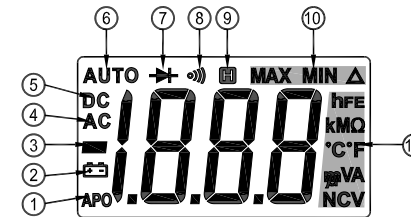
Thermocouple: K type.




WARNING: do not input voltage at this range!

Operation


4.1 Panel Description

- ①. LCD: Display the data and unit symbol



Number	Feature 1	Description
	APO	Auto power off symbol.
2		Low battery indication. Warning: To avoid error readings, which could lead to possible electric shock or personal injury, please replace the battery in time.
3	-	Indicates negative readings.
4	AC	AC voltage or current measurement.
5	DC	DC voltage or current measurement
6	AUT	.
7		Auto range mode.
8		Diode test mode.
9	HOLD	Continuity beeper is on.
10	△MAX MIN	Data Hold is active.
	Null	Null
11	hFE MΩ, kΩ, Ω °C / °F mV, V uA, mA, A NCV	hFE (Triode magnification measurement); Megohm, Kilohm, Ohm; Degrees Celsius, Degrees Fahrenheit; Millivolts, Volts; Microamp, Milliamp, Amperes (A); Non-contact voltage detector.

- ②. Rotary switch: it is used to change the range and choose functions

Switch position	Description
V~	AC voltage measurement..
V=	DC voltage measurement.
Ω	Resistance measurement.
	Diode/continuity measurement. Press SELECT key to choose diode or continuity range.
hFE	Triode magnification measurement.
°C/°F	Temperature measurement, press SELECT key to choose °C or °F.
NCV	Non-contact voltage detector.
uA~	DC current measurement (from 0uA to 2000uA). Press SELECT key to switch to AC current measurement (from 0uA to 2000uA).
mA~	DC current measurement (from 0mA to 200mA). Press SELECT key to switch to AC current measurement (from 0mA to 200mA).
A~	DC current measurement (from 0A to 10A). Press SELECT key to switch to AC current measurement (from 0A to 10A).





③ Vstupní terminál

Terminál	Popis
A	Vstupní svorka pro střídavý a stejnosměrný proud od 0 do 10,00 A (přetížení maximálně 10 sekund).
VΩmA	Vstupní svorka pro napětí, odpor, diodu a kontinuitu a teplotu kladné (+) terminál. Střídavý a stejnosměrný proud od 0 uA do 200 mA (Max 18 hodin pro méně než 200 mA).
COM	Společný terminál pro všechna měření a záporná (-) terminál.
hFE	Vstupní terminál pro měření triody.

④

Funkční klávesa

Tlačítko SELECT/ 

1) Vyberte funkci: Stiskněte tlačítko SELECT a vyberte měření DC nebo AC pod  rozsahy. V rozsahu  (Dioda/Kontinuita) stisknutím tlačítka SELECT vyberte  (test diody) nebo  (test kontinuity). V rozsahu teplot stiskněte tlačítko SELECT a vyberte stupně Celsia nebo Stupně Fahrenheit.

2) Pokud do 15 minut neproběhne žádné měření, multimetr se automaticky vypne a přejde do režimu spánku. Minutu před režimem spánku zazní pětinasobné pípnutí bzučáku a připomenutí uživatele.


Stisknutím libovolného tlačítka nebo otočením otočného přepínače ukončíte režim spánku.



3) Stisknutím tlačítka SELECT aktivujete měřidlo z režimu spánku nebo podržte tlačítko SELECT při zapínání měřiče a zrušte funkci automatického vypínání.

4) Tlačítko TORCH FUNCTION : Stisknutím tlačítka TORCH FUNCTION déle než 2 sekundy zapnete svítilnu. Dalším stisknutím po dobu více než 2 sekundy vypnete svítilnu.

HOLD/  Tlačítko světla

1) Klávesa HOLD : Stisknutím klávesy HOLD přejdete do režimu HOLD.

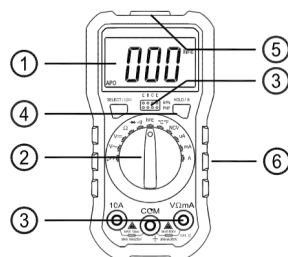
Aktuální hodnota bude držena a zobrazí se symbol „“. Dalším stisknutím HOLD ukončíte režim HOLD.

2)  Tlačítko světla: Chcete-li zapnout podsvícení, stiskněte klávesu HOLD na více než 2 sekundy. Podsvícení může trvat 15 sekund. Během 15 sekund stiskněte „“ tlačítko světla po dobu 2 sekund a vypnete podsvícení.

⑤ Bezkontaktní napěťový detektor. AUTOMATICKÉ VYPNUTÍ


⑥ Pouzdro, dvířka baterie.

Viz obrázek.



4.2 Měření DCV

4.2.1 Zasuňte černý testovací vodič do svorky „COM“ a červený kabel do svorky „VΩmA“.

4.2.2 Otočením otočného přepínače přepněte na rozsahy „“. Ve stavu Automatický rozsah zobrazí symbol „AUTO“.

4.2.3 Připojit testovací vodiče k testovacímu bodu;

LCD zobrazí polaritu a napětí testovacího bodu připojeného červeným testovacím vodičem.


POZNÁMKA:

1) Nepřipojujte napětí vyšší než 600V. Pokud LCD zobrazí „OL“, může to způsobit poškození obvodu měřiče a vestavěný bzučák spustí alarm.

2) Buďte opatrní při měření vysokonapěťového obvodu. NEDOTÝKEJTE se vysokonapěťového obvodu.

4.3 Měření ACV

4.3.1 Vložte černý testovací vodič do zdířky „COM“ a červený do zdířky „VΩmA“

4.3.2 Vyberte otočný ovladač pro přepnutí na rozsahy „“. Ve stavu Auto Range se zobrazí symbol „AUTO“.

4.3.3 Připojte testovací vodiče k testovacímu bodu; LCD zobrazí napětí testovacího bodu připojeného testovacími vodiči.

POZNÁMKA:

1) Nepřipojujte napětí vyšší než 600V. Pokud LCD zobrazí „OL“, může to způsobit poškození obvodu měřiče a vestavěný bzučák spustí alarm.

2) Buďte opatrní při měření vysokonapěťového obvodu. NEDOTÝKEJTE se vysokonapěťového obvodu.

4.4 Měření DCA

4.4.1 Zapojte černý testovací vodič do zdířky „COM“ a červený do zdířky „VΩmA“ (max. 200 mA) nebo do zdířky „10A“ (max. 10 A);

4.4.2 Otočte otočným přepínačem do správného rozsahu proudu a poté připojte testovací vodiče k obvodu. LCD zobrazí polaritu a proud testovacího bodu připojeného červeně

③ Input Terminal

Terminal	Description
A	Input terminal for AC and DC current from 0 to 10.00A (Overload for max 10 seconds).
VΩmA	Input terminal for voltage, resistance, diode, and continuity, and temperature positive (+) terminal. AC and DC current from 0uA to 200mA (Max 18 hours for less than 200mA).
COM	Common terminal for all measurements, and temperature negative (-) terminal.
hFE	Input terminal for triode measurement.

④

Function Key
SELECT/ \Rightarrow Key:

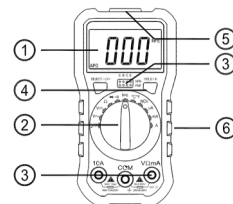
- 1) Select function: Press SELECT key to choose DC or AC measurement under \sim ranges. Under \rightarrow (Diode/Continuity) range, press SELECT key to choose \rightarrow (diode test) or \rightarrow (continuity test). Under temperature ranges, press SELECT key to choose Degrees Celsius or Degrees Fahrenheit.
- 2) When there is no measurement in 15 minutes, the meter will automatically power off and enter sleep mode. One minute before sleep mode, the buzzer will beep for 5 times to remind user. Press any button or turn the rotary switch will exit the sleep mode.
- 3) Press SELECT key to active the meter from the sleep mode or hold the SELECT key down when turn on the meter to cancel auto power off function.
- 4) TORCH FUNCTION Key: Press TORCH FUNCTION key for more than 2 seconds to turn on the torch. Press it for more than 2 seconds once again to turn off the torch.

HOLD/ \star Light Key

- 1) HOLD Key : Press HOLD key to enter HOLD mode. The current value will be hold, and symbol "H" will be displayed. Press HOLD again to exit the HOLD mode.
- 2) \star Light Key: Press HOLD key for more than 2 seconds to turn on the backlight. The backlight can last for 15 seconds. During 15 seconds, press " \star " light key for 2 seconds again to turn off the backlight.

⑤ Non-contact voltage detector area. AUTO POWER OFF

- ⑥ Holster, Battery door.
See picture.



4.2 DCV measurement

4.2.1 Insert the black test lead into "COM" terminal, and the red one into "VΩmA" terminal.

4.2.2 Turn the rotary to switch to " " ranges. Under Auto Range status, it will display "AUTO" symbol.

4.2.3 Connect test leads to the test point; LCD will display polarity and voltage of the test point connected by the red test lead.

NOTE:

- 1) Do not input voltage over 600V. If LCD display "OL", it may cause damage to the circuit of the meter, and the built-in buzzer will alarm.
- 2) Be careful while measuring a high voltage circuit. DO NOT touch the high voltage circuit.

4.3 ACV measurement

4.3.1 Insert the black test lead into "COM" terminal, and the red one into "VΩmA" terminal

4.3.2 Select the rotary to switch to " " ranges. Under Auto Range status, it will display "AUTO" symbol.

4.3.3 Connect test leads to the test point; LCD will display voltage of the test point connected by the test leads.

NOTE:

- 1) Do not input voltage over 600V. If LCD display "OL", it may cause damage to the circuit of the meter, and the built-in buzzer will alarm.
- 2) Be careful while measuring a high voltage circuit. DO NOT touch the high voltage circuit.

4.4 DCA measurement

4.4.1 Insert the black test lead into "COM" terminal and the red one into "VΩmA" terminal (Max.200mA) or into "10A" terminal (Max.10A);

4.4.2 Turn the rotary switch to a proper current range, and then connect the test leads to the circuit. LCD will display polarity and current of the test point connected by the red test lead.

POZNÁMKA:

- 1) Pokud si nejste jistí rozsahem aktuálního testu, vyberte nejvyšší rozsah a poté vyberte správný rozsah na základě zobrazené hodnoty.
 - 2) Pokud se na LCD zobrazuje „OL“, znamená, aktuální překračuje rozsah. Nyní musíte vybrat vyšší rozsah.
 - 3) Maximální vstupní proud je 200 mA nebo 10 A (v závislosti na tom, do kterého vývodu je červený testovací kabel zasunut).
- Aktuální překročení jmenovité hodnoty poškodí pojistku a může způsobit poškození okruhu měřiče.

4.5 Měření ACA VAROVÁNÍ:

- 4.5.1 Vložte černý testovací kabel do terminálu „COM“ a červený do terminálu „VΩmA“ (Max.200 mA) nebo do svorky „10A“ (Max.10A);
- 4.5.2 Otočte otočný přepínač na správný aktuální rozsah. Stisknutím klávesy „SELECT/” vyberte režim AC a potom zapojte testovací kabely k obvodu. LCD zobrazí aktuální hodnotu.

POZNÁMKA:

- 1) Pokud si nejste jistí rozsahem aktuálního testu, vyberte nejvyšší rozsah a poté vyberte správný rozsah na základě zobrazené hodnoty.
- 2) Pokud se na LCD zobrazuje „OL“, znamená, aktuální překračuje rozsah. Nyní musíte vybrat
 - Detekce napětí může být ovlivněna designem zásuvky, typem izolace a její
 - Maximální vstupní proud je 200 mA nebo 10 A (do kterého terminálu je zapojený červený měřicí vodič). Překročení jmenovité hodnoty proudu poškodí pojistku a může způsobit poškození okruhu měřiče.

4.6 Měření ODPORU

- 4.6.1 Vložte černý testovací kabel do terminálu „COM“ a červený do „VΩmA“ terminál;
- 4.6.2 Otočte otočný přepínač do rozsahů „Ω“, ve stavu Auto Range, bude symbol "AUTO".

POZNÁMKA:

- 1) Když je vstupní terminál v otevřeném obvodu, LCD zobrazí „OL“;
- 2) Když je hodnota měření nad 1 MΩ, bude měření trvat několik sekund než bude stabilní. Je to normální pro měření vysokého odporu;
- 3) Před měřením inline odporu se ujistěte, že je napájení vypnuto a všechny kondenzátory jsou úplně vybité;
- 4) Pokud dojde k velké chybě, může to být ovlivněno jinou online komponentou nebo je na rezistoru napětí;
- 5) Nezavádějte žádné napětí v rozsahu odporu.

4.7 VAROVÁNÍ DETEKCE BEZKONTAKTNÍHO NAPĚTÍ (NCV):

Tato funkce může být ovlivněna různými externími zdroji rušení a potom bude budík aktivován nesprávným signálem. Výsledek měření je pouze pro informaci. Otočte otočný přepínač funkce do polohy „NCV“. Když je testovací obvod umístěn nad měřič, měřidlo zobrazuje sílu signálu a bzučák upozorňuje dvojitým pípnutím.

POZNÁMKA:

- 1) I když není žádná indikace napětí, na obvodu může být napětí. Nespoléhejte na detektor NCV jako jediný způsob detekce napětí.
- 2) Detekce napětí může být ovlivněna konstrukcí napájecí zásuvky, typem izolace a její tloušťkou a dalšími faktory.
- 3) Zdroje rušení ve vnějším prostředí, jako je blikající světlo, motor, poškození okruhu měřiče. by způsobilo aktivaci funkce alarm nesprávný signál.

4.8 MĚŘENÍ HFE TRANSISTORU

- 4.8.1 Otočte otočný přepínač na rozsah hFE;
- 4.8.2 Určete, zda se jedná o tranzistor typu NPN nebo PNP. Vložte emitor, základnu a kolektor samostatně do relativního otvoru. Hodnota bude zobrazena na LCD.


4.9 DIODA A TEST KONTINUITY

NOTE:

- 1) If you are not sure about the range of current under test, please select the highest range, and then select the proper range based on displaying value.
- 2) If the LCD displays "OL", it means the current is over range. Now you need to select a higher range.
- 3) Maximum input current is 200mA or 10A (subject to which terminal the red test lead is inserted into). Current exceeding rated value will damage the fuse, and may cause damage to the circuit of meter.

4.5 ACA measurement WARNING:

4.5.1 Insert the black test lead into "COM" terminal and the red one into "VΩmA" terminal (Max.200mA) or into "10A" terminal (Max.10A);

4.5.2 Turn the rotary switch to a proper current range. Press "SELECT/  " key to select the AC mode, and then connect the test leads to the circuit. LCD will display current value.

NOTE:

- 1) If you are not sure about the range of current under test, please select the highest range, and then select the proper range based on displaying value.
- 2) If the LCD displays "OL", it means the current is over range. Now you need to select
- 2) Voltage detecting may be affected by power socket design, type of insulation and its
- 3) Maximum input current is 200mA or 10A (which terminal the red test lead is inserted into). Current exceeding rated value will damage the fuse, and may cause damage to the circuit of meter.

4.6 RESISTANCE measurement

4.6.1 Insert the black test lead into "COM" terminal and the red one into "VΩmA" terminal;

4.6.2 Turn the rotary switch to "Ω" ranges, under Auto Range status, it will "AUTO" symbol.

NOTE:

- 1) When input terminal is in open circuit, LCD will display "OL";
- 2) When measuring value is over 1MΩ, the reading will take a few seconds to be stable. It's normal for high resistance measurement;
- 3) Before measuring in line resistor, make sure that the power is off and all capacitors are discharged completely;
- 4) When there is big error, it may be affected by other online component or there is voltage on the resistor;
- 5) Do not input any voltage at resistance range.

4.7 NON-CONTACT VOLTAGE (NCV) DETECT

WARNING:

This function could be affected by different external interference sources, and then the alarm is activated by wrong signal. The measurement result is for reference only.

Turn the rotary function switch to "NCV" position. When the testing circuit is placed above the meter, the meter displays the strength of signal, and the buzzer alarms with "beep beep".

NOTE:

- 1) Even if there is no voltage indication, there may be voltage on the circuit. Do not rely on NCV detector as the only way to detect voltage.
- 2) Voltage detecting may be affected by power socket design, type of insulation and its thickness and other factors.
- 3) Interference sources in the external environment, such as flashing light, motor, damage to the circuit of meter. would cause wrong signal to activate alarm function.


4.8 TRANSISTOR hFE MEASUREMENT

4.8.1 Turn the rotary switch to hFE range;

4.8.2 Identify the transistor is NPN or PNP type. Insert the emitter, base and collector separately into the relative hole. The value will be displayed on LCD.

4.9 DIODE AND CONTINUITY TEST


4.9.1 Vložte černý zkušební kabel do svorky „COM“ a červený do svorky „VΩmA“ (polarita červeného zkušebního kabelu je „+“);

4.9.2 Otočte přepínač do polohy „“, což je výchozí režim funkce diodového měření.

4.9.3 Měření v propustném směru: Připojte červený zkušební kabel ke kladné polaritě a černý zkušební kabel k záporné polaritě diody. LCD zobrazí přibližnou hodnotu napětí diody v propustném směru.


4.9.4 Opačné měření: při připojení červeného zkušebního kabelu k záporné polaritě a černého ke kladné polaritě diody, bude LCD zobrazovat „OL“.

4.9.5 Úplný test diody zahrnuje oboje měření, pokud výsledek nesplňuje výše uvedené popisy; znamená to, že dioda je rozbitá.

4.9.6 Stisknutím tlačítka “SELECT/  ” vyberte režim měření kontinuity .


4.9.7 Připojte zkušební kabely ke dvěma bodům testovaného obvodu, pokud je odpor menší než 50 Ω, zazní zvukový signál.

POZNÁMKA:

1) Odpojte napájení před uvedením multimetru do polohy „“.

2) Při testování obvodů se ujistěte, že je vypnuto napájení a všechny kondenzátory jsou vybité. Jakýkoli negativní potenciál nebo signál AC aktivuje zvukový signál.

4.10 MĚŘENÍ TEPLOTY

4.10.1 Otočte přepínač do polohy „°C/°F“. Stisknutím tlačítka “SELECT/  ” vyberte °C nebo °F režim.

4.10.2 Vložte studený konec (volný konec) termočlánu do terminálu „VΩmA(+)" a „COM(-)" a položte pracovní konec (konec pro měření teploty) termočlánu na povrch nebo na stranu objektu. Potom LCD zobrazí teplotu testovaného objektu v°C/°F (když je polarita opačná. Naměřená hodnota se sníží, když teplota testovaného objektu vzroste).

POZNÁMKA:

1) Když je vstupní svorka v otevřeném obvodu, zobrazí se teplota prostředí.

2) Chcete-li zajistit přesnost měření, nevyměňujte teplotní sondu, pokud to není nutné.

3) Nemějte přístroj pod napětím v režimu měření teploty.

5. ÚDRŽBA

Tento multimetr je precizní zařízení. Jakékoli úpravy obvodu nejsou povoleny.

POZNÁMKA:

1) Nezažívejte hodnotu napětí vyšší než 600 V DC nebo ACrms.

2) Nepřivádějte napětí v proudovém, odporovém, diodovém nebo spojitým rozsahu .

3) Neprovádějte žádná měření, pokud baterie není správně nainstalována nebo zadní kryt není upevněn.

4) Před výměnou baterie nebo pojistky odpojte měřicí vodiče z měřícího bodu a vypněte napájení.

5) Udržujte multimetr od vody, prachu a otřesů.

6) Nevystavujte multimetr vysokým teplotám, vysoké vlhkosti, hořlavým, výbušným a silně magnetickým místům.

7) Otřete pouzdro navlhčeným hadříkem s mycím prostředkem. K čištění multimetru nepoužívejte abrazivní prostředky a alkohol.

8) Pokud multimetr nebude dlouho dobu používat, vyjměte baterii a vyhněte se poškození únikem.

9) Když se zobrazí symbol „“, vyměňte baterii podle následujících kroků:

① Vyjměte pouzdro.

② Odšroubujte připevňovací šrouby dvířek baterie a sejměte kryt ;

③ Vyjměte starou baterii a nahraďte novou . Chcete-li prodloužit životnost použití, je lepší použít alkalickou baterii.

④ Opravte dvířka baterie.


⑤ Nasaďte si pouzdro.

10) Výměna pojistky: Při výměně pojistky použijte pojistku stejného typu a specifikace.

① Nejprve sejměte pouzdro a poté odšroubujte fixační šrouby dvířek baterie a zadní kryt k odstranění krytu;

② Vyjměte starou pojistku a nahraďte novou .

4.9.1 Insert the black test lead into "COM" terminal and the red one into "VΩmA" terminal (the polarity of red lead is "+");

4.9.2 Turn the rotary switch to " " range. It is default in Diode measurement mode.

4.9.3 Forward measurement: connect red test lead to the positive polarity and the black test lead to the negative polarity of the diode. LCD will display the approx. value of forward voltage drop.


4.9.4 Backward measurement: connect red test lead to the negative polarity and the black test lead to positive polarity of the diode. LCD will display "OL".

4.9.5 The complete diode test includes forward and backward measurement, result doesn't meet the descriptions above; it means the diode is broken.

4.9.6 Press "SELECT/  " key to select the continuity measurement mode.


4.9.7 Connect test leads to two points of tested circuit, if the resistance is less than 50 Ω, the built-in buzzer sounds.

NOTE:

1) DO NOT input voltage at " " range.

2) When test circuits, make sure the power is off and all capacitors are discharged. Any negative potential or AC signal will activate the buzzer.

4.10 TEMPERATURE MEASUREMENT

4.10.1 Turn the rotary switch to "°C/°F" range. Press "SELECT/  " key to select °C or °F mode.

4.10.2 Insert the cold end (free end) of thermocouple in "VΩmA(+)" and "COM(-)" terminal, and put the working end (temperature measuring end) of thermocouple on the surface or inside the tested object. Then LCD will display the temperature of tested object, and the reading is in °C/°F (when the polarity is contrary. The reading will decrease when the temperature of the tested object increase).

NOTE:

1) When the input terminal is open circuit, it will display the environment temperature.

2) To ensure measure accuracy, do not replace the temperature probe unless it is necessary.

3) Do not input voltage at temperature range.

5. MAINTENANCE

This meter is a precise instrument. Any modification to the circuit is not allowed.

NOTE:

1) Don't input the voltage value higher than 600V DC or ACrms.

2) Don't input voltage at current, resistance, diode or continuity range.

3) Don't make any measurements when the battery is not properly installed or the back cover isn't fixed.


4) Before replacing battery or fuse, please remove the test leads from the measuring point and turn off the power.

5) Keep the meter away from water, dust and shock.

6) Don't expose the meter under high temperature, high humidity, combustible, explosive and strong magnetic place.

7) Wipe the case with a damp cloth and detergent. Do not use abrasives and alcohol to clean the meter.

8) If the meter will not be used for a long time, please take out the battery to avoid leakage damage.

9) When " " symbol is displayed, please replace the battery according to the following steps:

① Remove the holster.

② Screw off the fixing screws of the battery door and remove the cover;

③ Take off the old battery and replace with a new one. To extend the using life, it's better to use alkaline battery.

④ Fix the battery door.

⑤ Put on the holster.

10) Fuse replacement: When replacing fuse, please use fuse with same type and specification.


① Remove the holster first, then screw off the fixing screws of the battery door and back cover to remove the cover;

② Take off the old fuse and replace with a new one.

③ Nainstalujte zadní kryt a poté připevněte šrouby dvířek baterie a zadního krytu. Nasadte pouzdro.

6. Odstraňování problémů

Pokud multimetr nepracuje správně, zkontrolujte stav zařízení podle následujících kroků:
(Pokud problémy stále nelze vyřešit, kontaktujte prodejce.)

Chyba	Řešení
LCD nezobrazuje hodnoty	<input type="checkbox"/> Zapněte napájení; <input type="checkbox"/> Uvolněte klávesu HOLD ; <input type="checkbox"/> Vyměňte baterii.
Objeví se kontrolka: 	<input type="checkbox"/> Vyměňte baterii.
Nezobrazuje vstupní hodnoty	<input type="checkbox"/> Vyměňte pojistku.
Zobrazení hodnoty: BigError	<input type="checkbox"/> Vyměňte baterii.

- Specifikace mohou být výrobcem změněny bez předchozího upozornění;
- Obsah této příručky je považován za správný. Pokud uživatelé zjistí jakékoli chyby nebo opomenutí, prosím kontaktujte prodejce;
- Výrobce nenese odpovědnost za nehody a škody způsobené nesprávným používáním a manipulací;
- Funkce popsané v této Uživatelské příručce nesmí být považovány za důvod pro žádná zvláštní použití;

*ČESKÝ PŘEKLAD DOKUMENTU PROVEDEN STROJOVĚ.
OMLUVTE, PROSÍM, CHYBY V PŘEKLADU. DĚKUJEME.



ENERGY@MIVVY.CZ
MIVVYENERGY.CZ


③ Install the back cover, then fix the screws of the battery door and back cover.

Put on the holster.

6. Trouble Shooting

If the meter does not work properly, please check the meter as following steps:

(If the problems still cannot be solved, please refer to repairing center or contact the local dealers.)

Fatult	Solution
No reading on LCD	<input type="checkbox"/> Turn on the power; <input type="checkbox"/> Release the HOLD key; <input type="checkbox"/> Replace battery.
 signal appears	<input type="checkbox"/> Replace battery.
No input	<input type="checkbox"/> Replace fuse.
Big error Value	<input type="checkbox"/>

Replace battery.

- The specifications are subject to changes without prior notice;
- The content of this manual is regarded as correct. If users find out any mistakes or omissions, please kindly contact the manufacturer;
- The manufacturer will not be responsible for accidents and damage caused by improper operations;
- The functions described in this User Manual shall not be considered as the reason for any special usages;