

Digitális multiméter

1. ÖSSZESÍTÉS

A mérő egy stabil multiméter, 40mm-es LCD kijelzővel, elemmel működtetve. Széles körben használható DCV, ACV, DCA, ACA, ellenállás, kapacitás, dióda, tranzisztor, folytonosság mérésére, automatikus kikapcsolás/bekapcsolás és LCD háttérvilágítás funkcióval. Kiváló választás laborba, gyárba és otthoni felhasználásra egyaránt.

2. BIZTONSÁGI MEGJEGYZÉSEK

Használat előtt figyelmesen olvassa el a használati útmutatót.

1. Ne lépje túl a bemeneti tartományt.
2. A 36V alatti feszültség biztonságos. Az áramütés elkerülése érdekében ellenőrizze, hogy a teszt vezetékek megfelelően csatlakoznak-e, a szigetelés sértetlen-e és, hogy 36DCV, vagy 25ACV feletti mérést végez-e.
3. Távolítsa el a tesztvezetéseket, ha funkciót, vagy tartományt módosít.
4. Ügyeljen a megfelelő funkció és tartomány kiválasztására.
5. Ne használja a műszert, ha az elem fedél, vagy a hátlap nincs megfelelően rögzítve.
6. Ne mérjen feszültséget ellenállás mérés módban.
7. Távolítsa el a tesztvezetéseket és kapcsolja ki a műszert elem, vagy biztosíték csere előtt.

8. BIZTONSÁGI SZIMBÓLUMOK

“▲” VESZÉLYES FESZÜLTÉG,

“⊥” FÖLDELÉS,

“□” KETTŐS SZIGETELÉS,

“▲” A KEZELŐ KÖVESSE A KÉZIKÖNYVET,

“⊥” ALACSONY ELEM SZINT

3. KARAKTERISZTIKA

1. ÁLTALÁNOS

- 1-1. Kijelző: LCD kijelző.
- 1-2. Max. megjelenítés: 1999 (3 1/2 digit) automatikus polaritás jelzés.
- 1-3. Mérési mód: Kettős Analóg/Digitális átalakító.
- 1-4. Megszakítás nélküli működés.
- 1-5. Panel tesztelési technológia.
- 1-6. Mintavételezési ráta: kb. 3 / másodperc.
- 1-7. Tartományon kívüli jelzés: az MSD kijelző “OL” jelzése.
- 1-8. Gyenge elem jelzés: “E” megjelenik.
- 1-9. Működési környezet: (0~40°C, R.H.<80% .
- 1-10. Tápfeszültség: 9V×1 (NEDA1604/6F22 vagy ezzel megegyező) .
- 1-11. Méret: 175 × 93 × 55 mm
- 1-12. Súly: kb. 400g (elemmel).
- 1-13. Kiegészítők: használati útmutató, táska, ajándék doboz, 20A test vezeték, 9V-os elem.

2. TECHNIKAI PARAMÉTEREK

2-1. Páratartalom <75%

2-2. TECHNIKAI ADATOK

2-2-1. DCV

Tartomány	Pontosság	Mérési egység
200mV	±(0,5%+3)	100uV
2V		1mV
20V		10mV
200V	±(0,8%+10)	100mV
1000V		1V

Bemeneti ellenállás: 5MΩ-nél mV tartomány, egyéb tartományok: 10 MΩ

Töltés elleni védelem:

250V DV vagy AC csúcserőknél 200mV tartomány.

1000V DC vagy AC csúcserőknél egyéb tartományok.

2-2-2. ACV valós RMS

Tartomány	Pontosság	Mérési egység
2V	±(0,8%+5)	1mV
20V		10mV
200V		100mV
750V	±(1,2%+10)	1V

Bemeneti ellenállás: 10MΩ

Töltés elleni védelem: 1000V DC vagy AC csúcserőknél
Frekvencia válasz: (40~1000) Hz (normál szinusz és háromszög hullámokhoz)

Kijelző: TRUE RMS (referenciaként, ha nagyobb, mint 200Hz más hullámoknál.)

AC750V tartományban a “HOLD” gomb megnyomásával tesztelheti a kereskedelmi AC380V és AC220V áramellátást.

2-2-3.DCA

Tartomány	Pontosság	Mérési egység
200uA	±(0,8%+10)	0,1uA
2mA		1uA
20mA		10uA
200mA	±(1,2%+8)	100uA
20A	±(2,0%+5)	10mA

Max. bemeneti feszültség esés: 200mV;

Max. bemeneti áram: 20A (a vizsgálati idő nem lehet több 10 másodpercnél)

Töltés elleni védelem: 0.2A/250V; 20A/250V gyors leoldású biztosíték

2-2-4.ACA

Tartomány	Pontosság	Mérési egység
20mA	±(1,0%+15)	10uA
200mA	±(2,0%+5)	100uA
20A	±(3,0%+10)	10mA

Max. mérési feszültség esés: 200mV

Max. bemeneti áram: 20A (a vizsgálati idő nem lehet több 10 másodpercnél)

Túltöltés elleni védelem: 0.2A/250V; 20A/250V gyors leoldású biztosíték

Frekvencia válasz: (40~1000)Hz (normál szinusz és háromszög hullámokhoz)

Kijelző: Valós RMS (referenciaként, ha nagyobb, mint 200Hz más hullámoknál.)

2-2-5. RESISTANCE (Ω)

Tartomány	Pontosság	Mérési egység
200 Ω	$\pm(0,8\%+5)$	0,1 Ω
2k Ω	$\pm(0,8\%+3)$	1 Ω
20k Ω		10 Ω
200k Ω		100 Ω
2M Ω	$\pm(1,0\%+25)$	1k Ω
20M Ω		10k Ω

Nyitott feszültség: kevesebb, mint 0,7V

Túltöltés elleni védelem: 250V DC és AC csúcsérték

Megjegyzés: 200 Ω tartományban érintse össze a teszt vezetékkeket és olvassa le az értéket, majd a mért ellenállásból vonja le a tesztvezeték ellenállását.

VIGYÁZAT: A biztonság érdekében, ne mérjen feszültséget ellenállás mérés módban!

2-2-6. Ellenállás (C)

Tartomány	Pontosság	Mérési egység
2nF	$\pm(5,0\%+40)$	1pF
20nF		10pF/100pF
200nF		10pF/100pF
2 μ F/20 μ F/200 μ F	$\pm(2,5\%+20)$	100nF
2000 μ F		1 μ F
20mF		10 μ F

Túltöltés elleni védelem: 36V DC vagy AC csúcsérték

2-2-7. DIÓDA ÉS FOLYTONOSSÁG TESZT

Tartomány	Megjelenített érték	Teszt állapot
	A dióda pozitív feszültség esése	A pozitív DC áram, kb. 1mA, a negatív feszültség kb. 3V
	A hangjelző szól, ha ez az ellenállás kisebb, mint 30 Ω	A nyitófeszültség kb. 3V

Túltöltés elleni védelem: 250V DC vagy AC csúcsérték

Figyelem: A biztonság érdekében ne mérjen feszültséget ellenállás mérés módban!

2-2-8. TRANZISZTOR hFE teszt

Tartomány	Kijelzett tartomány	Teszt feltételek
hFE NPN vagy PNP	0~1000	Alap áram kb. 10 μ A, V _{ce} kb. 3V

2-2-9. HŐMÉRSÉKLET (°C)

Pontosság	Pontosság	Mérési egység
Tartomány		
(-20~1000)°C	<400°C $\pm(1,0\%+5)$ ≥400°C $\pm(1,5\%+15)$	1°C

Szenzor: K-típusú hőelem banán dugóval

4. MŰKÖDÉS

4.1 Az előlap leírása

1. Modell
2. LCD: Az értékek megjelenítése.
3. Fényjelző: Folytonossági teszt jelző.
4. Tartomány gomb: A mérési funkció és a tartomány kiválasztása, ki/bekapcsolás.
5. 20A áram teszt csatlakozó.
6. "+" pólus teszt csatlakozó 200mA áram.
7. "-" pólus ellenállás és föld
8. "+" pólusú feszültség, ellenállás és dióda.
9. Tranzisztor teszt csatlakozó: tranzisztor teszt bemenet.
10. LCD háttérvilágítás/automata kikapcsolás

Lásd az ábrán.

4.2 DCV MÉRÉS

1. Helyezze a fekete teszt vezetékét a "COM" csatlakozóba, a pirosat a V/ Ω csatlakozóba.
2. Állítsa a tartományválasztót a megfelelő tartományba, csatlakoztassa a teszt kábeleket a vizsgált áramkörhöz, a piros vezeték csatlakoztatási pontjának polaritása és feszültsége megjelenik a kijelzőn.

MEGJEGYZÉS:

1. Ha a mért feszültség ismeretlen, állítsa a tartomány gombot a legmagasabb tartományra, majd állítsa be a megjelenített érték alapján.
2. Ha az LCD-n "OL", felirat jelenik meg, azt jelenti, állítsa magasabb tartományba a gombot.

4.3 ACV VALÓS RMS MÉRÉS

1. Helyezze a fekete teszt vezetékét a "COM" csatlakozóba, a pirosat a V/ Ω csatlakozóba.
2. Állítsa a tartományválasztót a megfelelő ACV tartományra, majd csatlakoztassa a teszt vezetékkeket az áramkörhöz.

MEGJEGYZÉS:

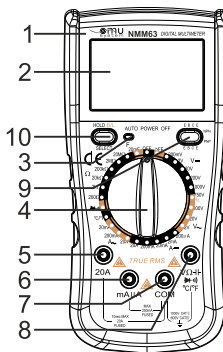
1. Ha a mért feszültség ismeretlen, állítsa a tartomány gombot a legmagasabb tartományra, majd állítsa be a megjelenített érték alapján.
2. Ha az LCD-n "OL", felirat jelenik meg, azt jelenti, állítsa magasabb tartományba a gombot.

4.4 DCAMÉRÉS

1. Helyezze a fekete teszt vezetékét a "COM" csatlakozóba, a pirosat a "mA" csatlakozóba (max. 200mA), vagy helyezze a pirosat a "20A" csatlakozóba (max. 20A).
2. Állítsa a tartományválasztót a megfelelő DCA tartományba, csatlakoztassa a teszt kábeleket a vizsgált áramkörhöz, a piros vezeték csatlakozási pontjának aktuális értéke és polaritása megjelenik az kijelzőn.

MEGJEGYZÉS:

1. Ha a mért áram ismeretlen, állítsa a tartomány gombot a legmagasabb tartományra, majd állítsa be a megjelenített érték alapján.



2. Ha az LCD-n "OL", felirat jelenik meg, azt jelenti, állítsa magasabb tartományba a gombot.
3. 20A fölötti áram folyamatos mérése felhevítheti az áramkört, befolyásolhatja a pontosságot és károsíthatja a műszert.

4.5 ACV MÉRÉS

1. Helyezze a fekete teszt vezetékét a "COM" csatlakozóba, a pirosat a "mA" csatlakozóba (max. 200mA), vagy helyezze a pirosat a "20A" csatlakozóba (max. 20A).
2. Állítsa a tartományválasztót a megfelelő ACA tartományra; csatlakoztassa a tesztvezetékkeket a vizsgálni kívánt áramkörhöz.

MEGJEGYZÉS:

1. Ha a mért áram ismeretlen, állítsa a tartomány gombot a legmagasabb tartományra, majd állítsa be a megjelenített érték alapján.
2. Ha az LCD-n "OL", felirat jelenik meg, azt jelenti, állítsa magasabb tartományba a gombot.
3. 20A fölötti áram folyamatos mérése felhevítheti az áramkört, befolyásolhatja a pontosságot és károsíthatja a műszert.

4.6 ELLENÁLLÁS MÉRÉS

1. Helyezze a fekete teszt vezetékét a "COM" csatlakozóba, a pirosat a V/ Ω csatlakozóba.
2. Állítsa a tartományválasztót a megfelelő ellenállás mérés tartományra; csatlakoztassa a tesztvezetékkeket a vizsgálni kívánt ellenálláshoz.

MEGJEGYZÉS:

1. Ha az LCD-n "OL", felirat jelenik meg, azt jelenti, állítsa magasabb tartományba a gombot. Ha az ellenállás meghaladja az 1M Ω -t, a mérő stabil mérése pár másodpercig eltart. Nagy ellenállás mérések ez normális működés.
2. Ha a bemeneti csatlakozó nyitott áramkörben van, akkor túlterhelődhet.
3. Soros ellenállás mérésekor ügyeljen arra, hogy az áramellátás kikapcsolt állapotban legyen és az összes kondenzátor ki legyen sűtve.

4.7 KAPACITÁS MÉRÉS

1. Helyezze a fekete teszt vezetékét a "COM" csatlakozóba, a pirosat a V/ Ω csatlakozóba.
2. Állítsa a tartományválasztót a megfelelő tartományba, csatlakoztassa a teszt kábeleket a vizsgált kondenzátorhoz. (Megjegyzés: A piros vezeték polaritása "+")

MEGJEGYZÉS:

1. Ha a mért kapacitás ismeretlen, állítsa a tartomány gombot a legmagasabb tartományra, majd állítsa be a megjelenített érték alapján.
2. Ha az LCD-n "OL", felirat jelenik meg, azt jelenti, állítsa magasabb tartományba a gombot.
3. Mérés előtt, ha az LCD kijelző nem nulla, a maradék értéket fokozatosan csökkenti, ezt figyelmen kívül hagyhatja.
4. Nagy kapacitás mérésekor, ha komolyan kúszik, vagy megszakad a kapacitás, a kijelzőn megjelenik egy bizonyos

instabilitási érték.

5. A kapacitásmérés előtt az összes kondenzátort merítse le teljesen, hogy elkerülje a sérüléseket.

6. EGYSÉG: 1 μ F=1000nF 1nF=1000pF

4.8 DIÓDA ÉS FOLYTONOSSÁGI TESZT

1. Helyezze a fekete teszt vezetékét a "COM" csatlakozóba, a pirosat a V/ Ω csatlakozóba (Megjegyzés: A piros vezeték polaritása "+").
2. Állítsa a tartományválasztót "▶▶" állásba. Csatlakoztassa a teszt vezetékkeket a mérni kívánt diódához, olvassa le a dióda pozitív voltos esésének közelítését.
3. Csatlakoztassa a teszt vezetékkeket az áramkör két pontjához, ha hangjelzés hallható, akkor az ellenállás alacsonyabb, mint kb. 30 Ω .

4.9 TRIÓDA hFE

1. Állítsa a tartományválasztót a hFE tartományba.
2. Ellenőrizze, hogy a tranzisztor típus NPN, vagy a PNP, helyezze az emittert az alapegységet és a kollektort a megfelelő aljzatba a tesztartozékknál

4.10 AUTOMATIKUS KIKAPCSOLÁS ÉS HÁTTÉRVILÁGÍTÁS BEKAPCSOLÁS

A bekapcsolás után az LCD kijelzőn az "APO", felirat látható, melynek jelentése, automatikus kikapcsolás. Mikor a tartományválasztót forgatja és az ábra változik, a mérő kikapcsolt automata kikapcsolási funkcióban van. Nyomja meg a "HOLD" gombot a mérő bekapcsolásához, ha az "APO" felirat nem jelenik meg a kijelzőn, az automatikus kikapcsolás mód ki van kapcsolva. Röviden nyomja meg a "HOLD" gombot a "HOLD" funkció ki/be kapcsolásához. Nyomja meg hossza a "HOLD" gombot a háttérvilágítás ki/be kapcsolásához.

4.11 HŐMÉRSÉKLET MÉRÉS

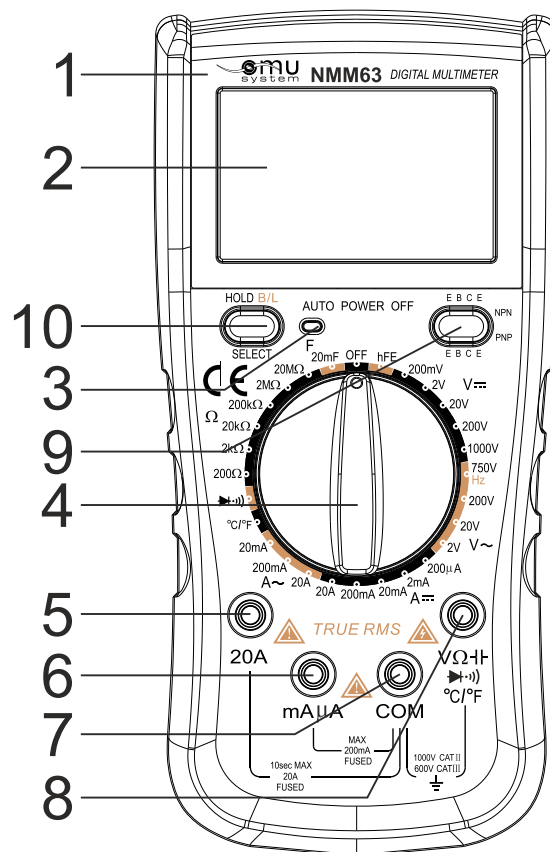
Helyezze a hőelem hideg végének katódját a "COM" csatlakozóba, az anódját pedig a "V/ Ω " csatlakozóba. Helyezze az érzékelő végét a vizsgálni kíván tárgyba, vagy annak tetejére, a hőmérséklet i érték C°-ban jelenik meg a kijelzőn.

5. KARBANTARTÁS

Ne próbálja meg ellenőrizni az áramkört mérőműszerrel.

1. Óvja a műszert a víztől, a portól és az ütésektől.
2. Ne működtesse és tárolja a műszert magas hőmérsékleten, magas páratartalommal, gyúlékony- vagy robbanásveszélyes térben, vagy erős mágneses mezőben.
3. A műszert puha, nedves ruhával tisztítsa, ne használjon oldószert, súrolószert, alkoholt.
4. Ha hosszabb ideig nem használja a készüléket, vegye ki az elemet.
- 4-1. Ha a kijelzőn a "E" szimbólum látható, cseréljen elemet az alábbiak szerint:
 - 4-1-1. Vegye le a tokot és vegye le az elem borítót.
 - 4-1-2. Vegye ki a régi elemet és cserélje ki egy újra. Hosszabb távú használatra az alkaline elem az ajánlott.
 - 4-1-3. Rögzítse az elem feledet és helyezze vissza a tokot.

Digital multimeter




1. SUMMARIZE


The meter is a stable multimeter with 40mm LCD display, driven by battery. It's widely used on measuring DCV, ACV, DCA, ACA, resistance, capacitance, diode, transistor, continuity test, temperature auto power off/on and LCD back-light. It's an ideal tool for lab, factory and family.

2. SAFETY NOTE

The meter meets the standards of IEC1010. Read the operation manual carefully before operation.

1. Do not input limit over-ranged.
2. The voltage below 36V is safety. To avoid electric shock, check whether the test leads are connected correctly, whether the insulation is good when measuring over 36DCV or 25ACV.
3. Remove the test leads when changing function and range.
4. To select correct function and range, beware of error operation.
5. Do not operate the meter if battery case and back cover is not fixed.
6. Do not input voltage when measuring resistance.
7. Remove test leads from test point and turn off the power before replacing battery and fuse.
8. SAFETY SYMBOLS

 Exists dangerous voltage

 Dual insulation


 GND

 The operator must refer to the manual

 Low battery

3. CHARACTERISTIC

1. GENERAL

- 1-1. Display: LCD displaying.
- 1-2. Max. displaying: 9999 (4 digit) auto polarity indication.
- 1-3. Measuring method: dual slope A/D conversion.
- 1-4. Operation uninterruptable power.
- 1-5. Using panel testing technology
- 1-6. Sampling rate: approx. 3 times/second.
- 1-7. Over range indication: the MSD displays "OL".
- 1-8. Low battery indication:  appears.
- 1-9. Operation environment: (0~40)°C, R.H.<80%.
- 1-10. Power: 9Vx1 (NEDA1604/6F22 or equivalent model).

1-11. Size: 175x93x5mm

1-12. Weight: approx. 400g (including battery).

1-13. Accessories: operation manual, holster, gift box, 10A test leads and 9V battery.

2. TECHNICAL CHARACTERISTIC

- 2-1. Accuracy: $\pm(a\% \times \text{rdg} + d)$ at (23±5)°C, R.H.<75%, one year guaranteed from the production date.

2-2. TECHNICAL DATA

2-2-1. DCV

Range	Accuracy	Resolution
200mV	±(0,5%+3)	100uV
2V		1mV
20V		10mV
200V	±(0,8%+10)	100mV
1000V		1V

Input resistance: 5MΩat mV range, other ranges: 10 MΩ

Overload protection: 250V DV or AC peak value at 200mV range. 1000V DC or AC peak value at other ranges.

2-2-2. ACV

Range	Accuracy	Resolution
2V	±(0,8%+5)	1mV
20V		10mV
200V		100mV
750V	±(1,2%+10)	1V

Input resistance: 10MΩ

Overload protection: 1000V DC or AC peak value

Frequency response: (40~200)Hz

Display: sine wave RMS (mean value response)

2-2-3. DCA

RANGE	ACCURACY	RESOLUTION
200uA	±(0,8%+10)	0.1uA
2mA		1uA
20mA		10uA
200mA	±(1,2%+8)	100uA
20A		10mA

Max. input volt drop: 200mV;

Max. input current: 20A (the test time should be within 10 seconds)

Overload protection: 0.2A/250V; 20A/250V fast-melt fuse

2-2-4. ACA

RANGE	ACCURACY	RESOLUTION
20mA	$\pm(1.0\%+15)$	10uA
200mA	$\pm(2.0\%+5)$	100uA
20A	$\pm(3.0\%+10)$	10mA

Max. measuring volt drop: 200mV

Max. input current: 20A (the test time should be within 10 seconds)

Overload protection: 0.2A/250V; 20A/250V fast-blown fuse

Frequency response: (40~200)Hz

Display: sine wave RMS (mean value response)

2-2-5. RESISTANCE (Ω)

RANGE	ACCURACY	RESOLUTION
200 Ω	$\pm(0.8\%+5)$	0.1 Ω
2k Ω		1 Ω
20k Ω		10 Ω
200k Ω		100 Ω
2M Ω	$\pm(0.8\%+3)$	1k Ω
20M Ω		10k Ω

Open voltage: less than 0.7V

Overload protection: 250V DC and AC peak value

NOTE: at 200 Ω range, the test leads should be short-circuit, and measure the down-lead

resistance, then, subtract from the real measuring.

WARNING: DO NOT input any voltage at resistance range for safety!

2-2-6. CAPACITANCE C

Range	Accuracy	Resolution
2nF	$\pm(5.0\%+40)$	1pF
20nF		10pF/100pF
200nF	$\pm(2.5\%+20)$	10pF/100pF
2uF/20uF/200uF		100nF
2000uF		1uF
20mF		10uF

Overload protection: 36V DC or AC peak value

2-2-7. DIODE AND CONTINUITY TEST

Range	Displaying value	Test condition
	Positive voltage drop of diode	The positive DC current is approx. 1mA, negative voltage is approx. 3V
	Buzzer sounds, the resistance is less than 30 Ω	open voltage is approx. 3V

Overload protection: 250V DC or AC peak value

Warning: DO NOT input any voltage at this range for safety!

2-2-8. Triode h_{FE} test

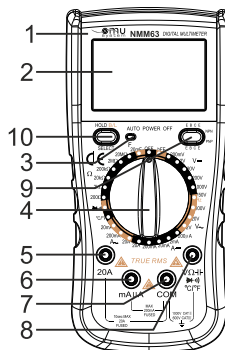
Range	Display range	Test condition
hFE NPN or PNP	0~1000	Basic current is approx. 10uA, V_{CE} is approx. 3V

2-2-9. TEMPERATURE ($^{\circ}\text{C}$)

Accuracy	Accuracy	Resolution
Range		
(-20~1000) $^{\circ}\text{C}$	$<400^{\circ}\text{C}\pm(1.0\%+5)$ $\geq 400^{\circ}\text{C}\pm(1.5\%+15)$	1 $^{\circ}\text{C}$

4. OPERATION**4.1 Front panel description**

1. Model
2. LCD: display the measured value.
3. Shine diode: the alert for continuity testing.
4. range knob: selecting measuring function, range and power on/off.
5. 20A current test jack
6. "+" pole jack of testing 200mA current.
7. "-" pole of capacitance, temp. and GND.
8. "+" pole jack of volt, resistance and diode.
9. Transistor test jack: transistor testing input terminal.
10. LCD backlight/automatic shutdown switch See the fig.

**4.2 DCV MEASUREMENT**

1. Insert the black test lead to "COM" jack, the red one to V/ Ω jack.
2. Set the range knob to a proper DCV range, connect the test leads across to the circuit under tested, the polarity and voltage of the point which red lead connect will display on LCD.

NOTE:

1. If the measured voltage is unsure beforehand, should set the range knob to the highest range, then, switch to a proper range according to the displayed value.
2. If LCD displays "OL", it means over range, should set the range knob to a higher range.

4.3 ACV MEASUREMENT

1. Insert the black test lead to "COM" jack, the red one to V/ Ω jack.
2. Set the range knob to a proper ACV range, connect the test leads across to the circuit under tested.

NOTE:

1. If the measured voltage is unsure beforehand, should set the range knob to the highest range, then, switch to a proper range according to the displayed value.
2. If LCD displays "OL", it means over range, should set the range knob to a higher range.

4.4. DCA MEASUREMENT

1. Insert the black test lead to "COM" jack and the red one to "mA" jack (max. 200mA), or insert the red one to "20A" jack (max. 20A).
2. Set the range knob to a proper DCA range, connect the

test leads across to the circuit under tested, the current value and polarity of the point which red lead connect will display on LCD.

NOTE:

1. If the measured current is unsure beforehand, should set the range knob to a higher range, then, switch to a proper range according to the displayed value.
2. If LCD displays "OL", it means overrange, should set the range knob to a higher range.
3. When measuring 20A. Continuously measuring large current may heat the circuit, affect the accuracy, eve damage the meter.

4.5 ACV MEASUREMENT

1. Insert the black test lead to "COM" jack and the red one to "mA" jack (max. 200mA), or insert the red one to "20A" jack (max. 20A).
2. Set the range knob to a proper ACA range; connect the test leads across to the circuit under tested.

NOTE:

1. If the measured current range is unsure beforehand, should set the range knob to the highest range, then set to a proper range according to the displayed value.
2. If LCD displays "OL", it means overrange, should set the range knob to a higher range.
3. Pay attention to measure 20A. Continuously measuring large current may heat the circuit, affect the accuracy, eve damage the meter.

4.6 RESISTANCE MEASUREMENT

1. Insert the black test lead to "COM" jack and the red one to "V/ Ω " jack.
2. Set the range knob to a proper resistance range, connect the test leads across to the resistance under measured.

NOTE:

1. If the resistance value being measured exceeds the max value of the range selected, LCD displays "OL", thus, should set the range knob to a higher range. When the resistance is over 1M Ω , the meter may take a few seconds to stabilize. This is normal for high resistance readings.
2. When input terminal is in open circuit, overload displays.
3. When measuring in-line resistance, be sure that power is off and all capacitors are released completely.

4.7 CAPACITANCE MEASUREMENT

1. Insert the red test lead to "V/ Ω " terminal and the black one to "COM" jack.
2. Set the range knob to a proper capacitance range, connect the test leads to the capacitor under measured (note: the polarity of red test lead is "+").

NOTE:

1. If the capacitance range under measured is unsure beforehand, should set the range knob to the highest range, then, set to a proper range according to

the displayed value.

2. If LCD displays "OL", it means over range, should set the range knob to a higher range.
3. Before measuring, LCD display might not be zero, the residual reading will be decreased gradually and could be disregarded.
4. When measuring large capacitance, if creeps seriously or break capacitance, LCD will display some instability value.
5. Discharge all capacitors completely before capacitance measurement to avoid damage.
6. UNIT: 1uF =1000nF 1nF=1000pF

4.8 DIODE AND CONTINUITY TEST

1. Insert the black test lead to "COM" terminal and the red one to V/ Ω jack (Note: the polarity of red test lead is "+").
2. Set the range knob to "" range, connect the test leads to the diode under measured, reading is the approximation of the diode positive volt drop.
3. Connect the test leads to two points of the measured circuit, if buzzer sounds, the resistance is lower than approx. 30 Ω .

4.9 TRIODE h_{FE}

1. Set the range knob to h_{FE} .
2. Verify the type of the transistor is NPN or PNP, insert the emitter, basic and collector to the proper jack on test accessory.

4.10 AUTO POWER-OFF AND LCD BACKLIGHT ON

After power on, LCD displays "APO", mean the meter is in automatic power off mode. With rotate the knob in 15 minutes and the figure changing, The meter is in nonautomatic power off mode. Press "HOLD" key to power on the meter, when "APO" isn't showing on LCD, the meter is in nonautomatic power off mode. Shortly press "HOLD" key to turn on/off the "HOLD" function, Long press "HOLD" key to turn on/off the backlight.

5. MAINTENANCE

DO NOT try to verify the circuit for it's a precision meter.

1. Beware of waterproof, dustproof and shockproof.
2. Do not operate and store the meter in the circumstance of high temperature, high humidity, and flammability, explosive and strong magnetic field.
3. Use the damp cloth and soft solvent to clean the meter, do not use abrasive and alcohol.
4. If do not operate it for a long time, should take out the battery.
 - 4-1. When LCD displays "" symbol, should replace the battery as below:
 - 4-1-1. Take out the holster and drop out the battery case.
 - 4-1-2. Take out the battery and replace a new one. It's better to use alkaline battery for long time use.
 - 4-1-3. Fix the battery case and take on the holster.