

PL

## INSTRUKCJA OBSŁUGI MULTIMETR CYFROWY HT1E601

Dziękujemy za zakup naszego produktu. Wyprodukowany zgodnie z wysokim standardem produkt zapewni lata bezproblemowej pracy pod warunkiem stosowania zgodnie z instrukcją i odpowiednio utrzymany.

### SPIS TREŚCI

#### 1. Opis ogólny

- 1.1 Informacje dotyczące bezpieczeństwa
  - 1.1.1 Symbole bezpieczeństwa
  - 1.1.2 Środki ochrony

#### 2. Opis przyrządu

- 2.1 Wygląd urządzenia
- 2.2 Opis symboli
- 2.3 Opis przycisków
- 2.4 Opis gniazd wejściowych
- 2.5 Zawartość opakowania

#### 3. Instrukcja obsługi

- 3.1 Regularna obsługa
  - 3.1.1 Blokada odczytu i podświetlenia
  - 3.1.2 Funkcja podświetlenia
  - 3.1.3 Funkcja automatycznego wyłączenia
- 3.2 Przewodnik pomiarowy
  - 3.2.1 Pomiar napięcia przemiennego i stałego
  - 3.2.2 Pomiar rezystancji / pojemności
  - 3.2.3 Pomiar diody wt. / Wyt
  - 3.2.4 Pomiar pojemność
  - 3.2.5 Pomiar prądu
  - 3.2.6 Test NCV
  - 3.2.7 Test przewodu neutralnego / pod napięciem
  - 3.2.8 Test baterii
  - 3.2.9 Pomiar SMART

#### 4. Wskaźniki techniczne

- 4.1 Kompleksowe wskaźniki
- 4.2 Wskaźniki precyzji
  - 4.2.1 Napięcie stałe
  - 4.2.2 Napięcie przemiennie
  - 4.2.3 Oporność
  - 4.2.4 Dioda
  - 4.2.5 Podłączanie / rozłączanie brzożyca
  - 4.2.6 Pojemność
  - 4.2.7 Prąd stały
  - 4.2.8 Prąd przemienny
  - 4.2.9 Pomiar baterii

#### 5. Wymiana baterii



### OCHRONA ŚRODOWISKA



Symbol wskazujący na selektywne zbieranie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Zużyte urządzenia elektryczne są surowcami wtórnymi – nie wolno wyrzucać ich do pojemników na odpady domowe, ponieważ zawierają substancje niebezpieczne dla zdrowia ludzkiego i środowiska! Prosimy o aktywną pomoc w oszczędnym gospodarowaniu zasobami naturalnymi i ochronie środowiska naturalnego przez przekazanie zużytego urządzenia do punktu składowania zużytych urządzeń elektrycznych. Aby ograniczyć ilość usuwanych odpadów konieczne jest ich ponowne użycie, recykling lub odzysk w innej formie.

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

Urządzenie jest przeznaczone do użytku zarówno w prywatnych gospodarstwach domowych jak i do użytku komercyjnego. Multimetr cyfrowy to inteligentny, automatyczny zintegrowany ręczny przyrząd (10000 zliczeń) z funkcją TRUE RMS. Posiada alarm bezpieczeństwa, alarm nieprawidłowego włożenia wtyków, ochronę przed przecięciem oraz wskaźnik spadku napięcia akumulatora i inne funkcje. Jest to idealne profesjonalne narzędzie wielofunkcyjne. Został zaprojektowany i wyprodukowany zgodnie z wymogami bezpieczeństwa dotyczącymi elektronicznego przyrządu pomiarowego i podręcznego multimetru cyfrowego zgodnie z międzynarodową normą bezpieczeństwa dla elektryków EN 61010. Jest zgodny z 600V CAT. normy EN 61010 i stopień zanieczyszczenia. Przed użyciem tego urządzenia należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi i zwrócić uwagę na powiązane standardy bezpieczeństwa pracy. Wszelkie inne sposoby użytkowania nie są zamierzone i mogą prowadzić do uszkodzenia mienia lub nawet obrażeń ciała. Urządzenie należy używać wyłącznie zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi. Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane użytkowaniem niezgodnym z przeznaczeniem. Urządzenie nie jest przyrządem pomiarowym w rozumieniu ustawy "Prawo o pomiarach".

### OGÓLNE WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA

W zakresie właściciela i użytkownika jest przeczytanie, zrozumienie i przestrzeganie poniższych zasad:

**WAŻNE:** Proszę przeczytać tę instrukcję uważnie. Proszę zwrócić szczególną uwagę na wymogi bezpiecznego użytkowania, ostrzeżenia i uwagi. używać produkt prawidłowo i z uwagą do celów, do których został przeznaczony. Nieprzestrzeganie tego może spowodować uszkodzenie i/lub uszczerbek zdrowia i spowoduje utratę gwarancji. Proszę przechowywać instrukcję w bezpiecznym miejscu w celu dalszego używania. Przekazując urządzenie innej osobie, oddaj jej także instrukcję obsługi.










- Proszę wykorzystywać urządzenie jedynie dla celu, jaki został przewidziany dla urządzenia.
- Proszę trzymać urządzenie z daleka od ciepła, bezpośredniego promieniowania słonecznego, wilgoci (w żadnym wypadku nie zanurzać w substancjach płynnych) oraz ostrych krawędzi. Proszę nie obciążać urządzenia wilgotnymi dłońmi.
- Pracującego urządzenia nie należy pozostawiać bez nadzoru. Przed opuszczeniem pomieszczenia urządzenie należy zawsze wyłączyć.
- Należy regularnie sprawdzać, czy urządzenie. W razie uszkodzenia należy przestać korzystać z urządzenia.
- Dla bezpieczeństwa dzieci proszę nie zostawiać swobodnie dostępnych części opakowania (torby plastikowe, kartony, styropian, itp.).

### OSTRZEŻENIE

Nie pozwalaj dzieciom bawić się folią. Niebezpieczeństwo uduszenia!

To urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przez osoby z ograniczonymi zdolnościami fizycznymi, sensorycznymi lub umysłowymi lub brakiem doświadczenia i / lub umiejętności, chyba że takim osobom towarzyszą i są nadzorowane przez osoby odpowiedzialne za ich bezpieczeństwo lub otrzymały precyzyjne instrukcje użytkowania tego urządzenia i zrozumiały wynikające z tego ryzyko. Dzieci mogą korzystać z tego urządzenia tylko w wieku powyżej 8 i pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za ich bezpieczeństwo lub jeśli otrzymały instrukcje użytkowania tego urządzenia i zrozumiały wynikające z tego ryzyko. Dzieci nie mogą bawić się tym urządzeniem.

#### 1.1.1 SYMBOLE BEZPIECZEŃSTWA:


	Wysokie napięcie		Uziemienie
	AC (prąd zmienny)		Podwójna izolacja
	DC (prąd stały)		Bezpiecznik
	Uszkodzony bezpiecznik		Zgodny z wytycznymi UE
	Ostrzeżenia i ważne znaki bezpieczeństwa można znaleźć w instrukcji obsługi przed użyciem. Niewłaściwe użycie może spowodować uszkodzenie sprzętu lub jego części.		

#### 1.1.2 ŚRODKI OCHRONY

\* Podczas pomiaru napięcia wytrzymałe max. napięcie wejściowe wynosi 600 V AC / DC.

\* Podczas pomiaru częstotliwości, rezystancji, włączania i wyłączania diody napięcie AC / DC poniżej 600 V może być wytrzymałe.

\* μ Podczas pomiaru prądu A i prądu mA zabezpieczyć ręką ochronną (F600mA / 250V).

Na przekładniach uA i mA, jeśli bezpiecznik jest zepsuty, po włożeniu wtyczki do Ua /mA na ekranie wyświetli się BEZPIECZNIK i symbol  wskazujący na uszkodzenie bezpiecznika, w takim przypadku należy wymienić bezpiecznik odpowiednią specyfikacją, aby kontynuować pomiar. To samo wskazanie wyświetli się również przy aktualnym biegu 10 A.

## 2. OPIS PRZYRZĄDU


### 2.1 WYGLĄD URZĄDZENIA




1. Strefa bezdotykowej indukcji
2. Bezdotykowy wskaźnik napięcia
3. Ekran LCD
4. Podświetlenie
5. Przyciski
6. Przetacznik obrotowy
7. Gniazdo wejściowe

### 2.2. OPIS SYMBOLI


Symbol	Opis
	Niski poziom naładowania baterii
	Automatyczne wyłączenie
	Wysokie napięcie
	Odczyt negatywny
	Wskaźnik prądu przemiennego
	Wskaźnik prądu stałego
	Test włączanie/wyłączanie
	Test diod
	Automatyczny zasięg
	Przechowywanie danych
	Bezdotykowe wykrywanie napięcia przemiennego Non-contact AC voltage detection.

<b>LIVE</b>	Test przewodu pod napięciem
<b>SMART</b>	Pomiar w trybie SMART
	Uszkodzony bezpiecznik
<b>Fuse</b>	Uszkodzony bezpiecznik
V, mV	V: V, jednostka napięcia mV: mV, 1x10 <sup>-3</sup> lub 0.001 V
A, mA, µA	A: A, jednostka natężenia mA: mA, 1x10 <sup>-3</sup> lub 0.001 A
Ω, kΩ, MΩ	Ω: Ohm, jednostka oporu kΩ: kilo-ohm, 1000 ohms MΩ: Meg-ohm, 1000,000 ohms
mF, µF, nF	F: F, jednostka pojemności mF: mF, 1x10 <sup>-3</sup> or 0.001 F µF: µF, 1x10 <sup>-6</sup> or 0.000001 F nF: nF, 1x10 <sup>-9</sup> lub 0.000000001 F

## 2.3 FUNKCJE PRZYCISKÓW

Przycisk	Opis funkcji
SEL	Klawisz wyboru funkcji na przekaźniku napięciowej AC / DC
HOLD	Zapisanie danych
	Naciśnij krótko, aby włączyć/ wyłączyć latarkę

## 2.4 GNIAZDO WEJŚCIOWE

Gniazdo wejściowe	Opis
COM	Do podłączenia czarnej wtyczki testowej
V Ω  SMART, LIVE, mA	Do pojemności, włączenia-wyłączenia, pomiaru diody, napięcia, rezystancji, trybu inteligentnego i oceny przewodu pod napięciem (podłączony do czerwonej wtyczki testowej).
10A	zaczek wejściowy prądu 10A (podłączony do czerwonej wtyczki testowej)

## 2.5 ZAWAROŚĆ OPAKOWANIA

- Instrukcja obsługi 1 szt.
- Przewody testowe 1 para
- 1.5x2 AAA batterie 2 szt.



## 3. INSTRUKCJA OBSŁUGI

### 3.1 REGULARNA OBSŁUGA

#### 3.1.1 Blokada odczytu i podświetlenie

W trybie wstrzymania odczytu bieżący odczyt może zostać zatrzymany na wyświetlaczu. Naciśnij ponownie przycisk HOLD / BL, aby wyjść z trybu wstrzymania odczytu. Naciśnij długo „HOLD / BL”, aby włączyć podświetlenie, i długo naciśnij „HOLD / BL”, aby wyłączyć podświetlenie.

#### 3.1.2 Funkcja oświetlenia

- Naciśnij przycisk , aby włączyć latarkę
- Naciśnij ponownie przycisk , aby wyłączyć latarkę.

#### 3.1.3 Funkcja automatycznego wyłączenia

Jeśli w ciągu około 15 minut po uruchomieniu nie zostanie wykonana żadna operacja, urządzenie wyda dźwięk Di-Di w celu automatycznego wyłączenia zasilania i przejdzie w stan uśpienia. W trybie automatycznego wyłączenia naciśnij przycisk SEL, aby uruchomić ponownie.

### 3.2 Przewodnik pomiarowy

Podczas pomiaru napięcia lub rezystancji do pomiaru można wybrać zakres automatyczny lub zakres ręczny.

#### 3.2.1 Pomiar napięcia przemiennego i stałego



Aby uniknąć porażenia prądem i /lub uszkodzenia urządzenia nie wolno mierzyć napięcia wyższego niż 600 V

Zakresy napięcia dla prądu przemiennego i stałego (AC/DC) przyrządu wynoszą: 999,9 mV, 9,999 V, 99,99 V i 600 V.  
Zmierzyć napięcie AC lub DC:

1. Przekręć przełącznik obrotowy na ikonę  $\tilde{V}$  (naciśnij przycisk SEL, aby przełączyć napięcie stałe i przemiennel).
2. Podłącz czarny i czerwony wtyk testowy gniazda wejściowego COM i gniazda wejściowego V.

#### 3.2.2 Pomiar rezystancji / pojemności

Aby uniknąć uszkodzenia przyrządu lub mierzonego sprzętu, przed pomiarem rezystancji należy odciąć wszystkie zasilane obwody i całkowicie rozładować wszystkie kondensatory wysokiego napięcia.

Zmierzyć opór:

1. Przekręć przełącznik obrotowy na pozycję  $\Omega$ , aby przejść do trybu pomiaru rezystancji;
2. Podłącz czarny wtyk testowy i czerwony wtyk testowy do gniazda wejściowego COM i gniazda wejściowego V /  $\Omega$ .

#### 3.2.3 Pomiar diody wt. / wyt

Przyrząd przyjmuje funkcję automatycznego rozpoznawania włączenia / wyłączenia diody.

Przeprowadź pomiar wt/wyt lub diody:

1. Przekręć przełącznik obrotowy na pozycję  $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$
2. Podłącz czarny wtyk testowy i czerwony wtyk testowy do gniazda wejściowego COM i gniazda wejściowego V /  $\Omega$ .

#### 3.2.4 Pomiar pojemności

Aby uniknąć uszkodzenia przyrządu, przed pomiarem pojemności należy odciąć wszystkie zasilane obwody i całkowicie rozładować wszystkie kondensatory wysokiego napięcia. Użyj napięcia stałego, aby potwierdzić rozładowanie kondensatora.

1. Przekręć przełącznik obrotowy na pozycję  $\Omega$  i naciśnij przycisk SEL, aby przejść do trybu pomiaru pojemności.
2. Podłącz czarny wtyk testowy i czerwony wtyk testowy do gniazda wejściowego COM i gniazda wejściowego  $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ .

#### 3.2.5 Pomiar natężenia prądu

Gdy napięcie w obwodzie przekracza 250 V, nie należy mierzyć prądu w obwodzie.

1. Ustaw przełącznik obrotowy na mA/A w celu pomiaru natężenia prądu.
2. Podłącz czarny wtyk testowy do gniazda wejściowego COM. Jeśli zmierzony prąd jest mniejszy niż 600 mA, podłącz czerwony wtyk testowy do gniazda wejściowego uA/mA; jeśli zmierzony prąd wynosi od 600mA do 10A, podłącz czerwony wtyk testowy do gniazda wejściowego 10A.

**Uwaga: Za pomocą przycisku przełączającego SEL można przeprowadzić konwersję prądu przemiennego i stałego (AC/DC).**

#### 3.2.6 Test NCV

Naciśnij klawisz NCV i zbliż górną część przyrządu do przewodu, zaświeci odpowiedni wskaźnik natężenia sygnału, gdy indukowane napięcie jest niskie, --- L wyświetla się na ekranie, i zaświeci się zielony wskaźnik ; gdy indukowane napięcie jest wysokie, --- H wyświetla się na ekranie, i świecą się dwa czerwone wskaźniki. Brzęczyk wydaje dźwięki alarmowe o innej częstotliwości.

#### 3.2.7 Test przewodu pod napięciem

1. Przekręć przełącznik obrotowy na pozycję napięcia.
2. Podłącz czerwony wtyk testowy do gniazda wejściowego V.
3. Zbliż czarny wtyk do przewodu pod napięciem. Jeśli wykryty przepływ prądu, na ekranie wyświetla się komunikat LIVE, czerwony wskaźnik jest włączony, a brzęczyk wydaje dźwięk alarmu.

#### 3.2.8 Test baterii lub akumulatora

1. Przekręć pokrętkę na symbol akumulatora.
2. Podłącz czerwony wtyk testowy do gniazda wejściowego V, a czarny wtyk do portu COM.

#### 3.2.9 Pomiar SMART

1. Ustaw przełącznik obrotowy w pozycji SMART, w takim przypadku przyrząd przejdzie w tryb inteligentnego pomiaru.
2. Podłącz czarny wtyk testowy i czerwony wtyk testowy do gniazda wejściowego COM i gniazda wejściowego V/ $\Omega$ .
3. Przyrząd automatycznie oceni zmierzoną wartość i rodzaj mierzonego sygnału.

**Uwaga: SMART może automatycznie rozpoznać napięcie AC, napięcie DC, rezystancję**

## 4. WSKAŹNIKI TECHNICZNE

### 4.1 Kompleksowe wskaźniki

Warunków środowiskowych: 600V CAT. III

Temperatura i wilgotność środowiska pracy: 0 ~ 40 °C (<80% RH, <10 °C nieuwzględnione).

Temperatura i wilgotność środowiska przechowywania: -10 ~ 60 °C (wilgotność względna <70%, akumulator musi być wyjęty).

• Zabezpieczenie bezpiecznikowe: Bezpiecznik FF 600mA/250V; Bezpiecznik przekładniowy FF 10A / 250 V.

• Współczynnik konwersji: około 3 razy/sekundę

• Wyświetlacz: max 9999.

• Wskazanie przekroczenia zakresu: na wyświetlaczu LCD pojawi się „OL”.

• Wskazanie niskiego napięcia akumulatora:

Gdy napięcie akumulatora jest niższe niż normalne napięcie robocze, wyświetli się „”.

• Wskazanie polaryzacji wejściowej: automatycznie wyświetli się „-”.

• Zasilanie: 2 x bateria AAA 1,5V.

• Wymiary: 150 x 70 x 50 mm

• Waga: 195 g

### 4.2 Wskaźniki precyzji

Warunki podstawowe: temperatura otoczenia wynosi od 18 °C do 28 °C, a wilgotność względna nie przekracza 80 °C.

#### 4.2.1 Napięcie stałe

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
10 V	1 mV	±(0.5% odczytu + 3 znaki)
100 V	10 mV	
600 V	100 mV	

(SMART) Napięcie prądu stałego

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
600 V	0.1 V	±(0.5% odczytu + 4 znaki)

Impedancja wejściowa: 10 MΩ

Max. napięcie wejściowe: 600 V, min. napięcie pomiarowe 0,5 V DC

#### 4.2.2 Napięcie przemiennie

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
10 V	0.1 mV	±(0.8% odczytu + 3 znaki)
100 V	1 mV	
600 V	100 mV	±(1% odczytu + 5 znaków)

(SMART) Napięcie prądu przemiennego

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
600 V	0.1 V	±(3.0% odczytu + 7 znaków)

Impedancja wejściowa: 10 MΩ

Max. napięcie wejściowe: 600 V

Pasma przenoszenia: 50 Hz-400 Hz RMS

#### 4.2.3 Automacyjny pomiar oporności

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
1000 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm(0.8\% \text{ odczytu} + 3 \text{ znaki})$
10 k $\Omega$	1 $\Omega$	
100 k $\Omega$	10 $\Omega$	
1000 k $\Omega$	100 $\Omega$	
10 M $\Omega$	1 k $\Omega$	
100 M $\Omega$	10 k $\Omega$	$\pm(1.5\% \text{ odczytu} + 10 \text{ znaków})$

(SMART) oporność

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
6 k $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm(1.2\% \text{ odczytu} + 5 \text{ znaków})$

Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 250 V.

Napięcie biegu jałowego: 1,5 V.

#### 4.2.4 Test diody

Funkcja	Zakres	Rozdzielczość	Warunki testu
Diode test ➔	0.15V-2.5V	0.001V	Prąd stały: około 1 mA; napięcie w obwodzie otwartym: około 2,5 V. Wyświetlacz pokazuje przybliżoną wartość spadku napięcia diody.

Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 250 V.

#### 4.2.5 Brzęczyk włączanie/wyłączanie

Funkcja	Zakres	Rozdzielczość	Wprowadzenie	Warunki testu
•))	100 $\Omega$	1 $\Omega$	Rezystancja nie jest większa niż 30 $\Omega$ , a wbudowany brzęczyk wydaje ciągły dźwięk.	Napięcie w obwodzie otwartym: około 1 V.

Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 250 V.

#### 4.2.6 Pojemność

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
100 nF	0.01 nF	$\pm(3.5\% \text{ odczytu} + 15 \text{ znaków})$
1000 nF	0.1 nF	
10 $\mu$ F	1 nF	
100 $\mu$ F	10 nF	
1000 $\mu$ F	100 nF	
10 mF	1 $\mu$ F	

Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 250 V.

#### 4.2.7 Prąd stały

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
600 mA	0.1 mA	$\pm(0.8\% \text{ odczytu} + 3 \text{ znaki})$
10 A	10 mA	$\pm(1.2\% \text{ odczytu} + 3 \text{ znaki})$

Zabezpieczenie przed przeciążeniem: bezpiecznik zakresu mA (FF630mA / 250V); Bezpiecznik topikowy 10A (FF10A / 250V).

Gdy zmierzony prąd jest większy niż 5A, ciągły czas pomiaru nie może przekroczyć 15 sekund i konieczne jest zatrzymanie pomiaru prądu na 1 minutę po pomiarze.

#### 4.2.8 Prąd przemienny

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
600 mA	0.1 mA	$\pm(1\% \text{ odczytu} + 3 \text{ znaki})$
10 A	10 mA	$\pm(1.5\% \text{ odczytu} + 3 \text{ znaki})$

Zabezpieczenie przed przeciążeniem: bezpiecznik zakresu mA (FF630mA / 250V); Bezpiecznik topikowy 10A (FF10A / 250V).

Gdy zmierzony prąd jest większy niż 5A, ciągły czas pomiaru nie może przekroczyć 15 sekund i konieczne jest zatrzymanie pomiaru prądu na 1 minutę po pomiarze. Pasma przenoszenia: 50 Hz - 400 Hz, RMS


#### 4.2.9. Pomiar baterii

Zakres	Rozdzielczość
1.5 V	0.001 V
9 V	0.001 V

Zabezpieczenie przed przeciążeniem: 250 V DC / AC

#### 5. Wymiana baterii



Aby uniknąć porażenia prądem lub obrażeń ciała spowodowanych błędnym odczytem, należy natychmiast wymienić baterię, gdy na wyświetlaczu przyrządu pojawi się symbol „”. Przed otwarciem pokrywy baterii i wymianą baterii konieczne jest wyłączenie i sprawdzenie, czy testery zostały odłączone od mierzonego obwodu.

#### Wymień baterię zgodnie z następującymi krokami:

1. Odłącz zasilanie instrumentu.
2. Wyciągnij wszystkie wtyczki testowe z gniazda wejściowego.
3. Odkręć śruby mocujące pokrywę baterii.
4. Zdejmij pokrywę baterii.
5. Wyjmij starą baterię.
6. Wymień na nową baterię AAA 2 x 1,5 V.
7. Umieść pokrywę baterii i dokręć śruby.



EN

## USER'S MANUAL DIGITAL MULTIMETER HT1E601

Thank you for purchasing our product. Manufactured to a high standard, this product will, if used according to these instructions, and properly maintained, give you years of trouble free performance.

### TABLE OF CONTENTS

#### 1. General

1. General description
- 1.1 Safety information
- 1.1.1 Safety symbols
- 1.1.2 Safety measures

#### 2. Device description

- 2.1 Device appearance
- 2.2 Description of symbols
- 2.3 Description of buttons
- 2.4 Input sockets description
- 2.5 Package content

#### 3. User's manual

- 3.1 Regular operation
- 3.1.1 Readout lock and backlighting
- 3.1.2 Backlight function
- 3.1.3 Automatic shutdown function
- 3.2 Measuring guide
- 3.2.1 Measurement of AC and DC voltage
- 3.2.2 Resistance / capacitance measurement
- 3.2.3 Diode on/off measurement
- 3.2.4 Capacitance measurement
- 3.2.5 Current measurement
- 3.2.6 NCV test
- 3.2.7 Neutral / live wire test
- 3.2.8 Battery test
- 3.2.9 SMART measurement

#### 4. Technical indicators

- 4.1 Comprehensive indicators
- 4.2 Precision indicators
- 4.2.1 Fixed voltage
- 4.2.2 Alternating voltage
- 4.2.3 Resistance
- 4.2.4 Diode
- 4.2.5 Connecting / disconnecting the buzzer
- 4.2.6 Capacitance
- 4.2.7 Direct Current
- 4.2.8 Alternating current
- 4.2.9 Battery measurement

#### 5. Battery replacement



### ENVIRONMENTAL PROTECTION



Symbol indicating separate collection of electrical and electronic equipment waste. Used electrical appliances are secondary raw materials - they must not be disposed of in household waste, as they contain substances hazardous to human health and the environment! Please actively help us to manage natural resources and protect the environment by handing over used equipment to the waste electrical equipment storage point. To reduce the amount of waste disposed of, it is necessary to reuse, recycle or recover them in another form.

## 1. GENERAL INFORMATION

The device is intended for use both in private households and for commercial purposes. The digital multimeter is an intelligent, automatic integrated handheld device (10000 counts) with TRUE RMS function. It has a fuse alarm, an incorrect plug insertion alarm, overload protection, battery voltage drop indicator and other functions. It is the ideal professional multitool. It was designed and manufactured in accordance with the safety requirements for an electronic measuring instrument and a hand-held digital multimeter in accordance with the international safety standard for electricians EN 61010. It's compatible with 600V CAT. EN 61010 and contamination level. Before using this device, read the user's manual carefully and pay attention to the associated safety standards.

Any other use is not intended and may lead to property damage or even personal injury. Use the device only in accordance with this manual. The manufacturer does not assume any liability for damage caused by improper use. The device is not a measuring device within the meaning of the „Measurement Law“.

### GENERAL SAFETY CONDITIONS

It is within the scope of the owner and user's responsibility to read, understand and follow these rules:



**IMPORTANT:** Please read this manual carefully. Please pay special attention to the requirements of safe use, warnings and notices. Use the product correctly and carefully for the purposes for which it is intended. Failure to do so may result in damage and/or harm to health and will void the warranty. Please keep this manual in a safe place for further use. When passing the device on to another person, also give them the manual.

- Please use the device only for the purpose intended for the device.
- Please keep the device away from heat, direct sunlight, moisture (under no circumstances immerse in liquid substances) and sharp edges. Do not operate the device with wet hands.
- Do not leave the device running unattended. Always switch off the unit before leaving the room.
- Check the device regularly. In case of damage, stop using the device.
- For the safety of children, please do not leave any freely accessible parts of the packaging (plastic bags, cartons, polystyrene, etc.).

### WARNING

Don't let the kids play with the foil. Danger of suffocation!

This device is not intended for use by persons with reduced physical, sensory or mental capabilities or lack of experience and/or skills, unless such persons are accompanied and supervised by persons responsible for their safety or have received precise instructions for the device usage and understand the risks involved. Children may only use this device if they are over 8 years old and under the supervision of a person responsible for their safety or if they have received instructions for use of this device and understand the risks involved. Children cannot play with this device.

#### 1.1 SAFETY SYMBOLS:


	High voltage		Ground
	Alternating current		Double insulation
	Direct current		Fuse
	Defective fuse		Compliant with EU instructions
	Warnings and important safety signs can be found in the manual before use. Improper use may damage the equipment or its parts.		

#### 1.2 PROTECTION MEASURES

\* When measuring the voltage, the maximum input voltage is 600 V AC / DC.

\* When measuring frequency, resistance, switching on and off the diode, a voltage of AC/DC below 600 V can be resisted.

\*  $\mu$  When measuring the current A and mA, secure with a protective tube (F600mA / 250V).

On the gearboxes  $\mu$ A and mA, if the fuse is broken, after inserting the plug into the  $\mu$ A / mA, the SAFETY and the symbol  indicating a fuse failure, in this case the fuse must be replaced with the appropriate specification in order to continue measuring. The same indication will also be displayed for the current 10A run.

## 2. DESCRIPTION OF THE DEVICE


### 2.1 THE APPEARANCE OF THE DEVICE




1. Non-contact induction zone
2. Non-contact voltage indicator
3. LCD screen
4. Backlighting
5. Buttons
6. Rotary switch
7. Entrance socket

### 2.2. DESCRIPTION OF SYMBOLS


Symbol	Introduction
	Low battery
	Automatic shutdown
	High voltage
	Negative readout
	AC Indicator
	DC Indicator
	On/Off test
	Diode test
	Automatic range
	Data storage
	Non-contact AC voltage detection.

<b>LIVE</b>	Testing the live wire
<b>SMART</b>	Measurement in SMART mode
	Defective fuse
<b>Fuse</b>	Defective fuse
V, mV	V: V, Voltage unit mV: mV, 1x10 <sup>-3</sup> or 0.001 V
A, mA, µA	A: A, intensity unit mA: mA, 1x10 <sup>-3</sup> or 0.001 A
Ω, kΩ, MΩ	Ω: Ohm, resistance unit kΩ: kilo-ohm, 1000 ohms MΩ: Meg-ohm, 1000,000 ohms
mF, µF, nF	F: F, capacity unit mF: mF, 1x10 <sup>-3</sup> or 0.001 F µF: µF, 1x10 <sup>-6</sup> or 0.000001 F nF: nF, 1x10 <sup>-9</sup> lub 0.000000001 F

### 2.3 BUTTON FUNCTIONS

Button	Description of functions
SEL	Function selection buttons on AC/DC voltage gearbox
HOLD	Saving data
	Press briefly to turn the flashlight on/off

### 2.4 ENTRANCE SOCKET

Entrance socket	Description
COM	For connecting the black test plug
V Ω  SMART, LIVE, mA	For capacitance, on-off, diode measurement, voltage, resistance, intelligent mode and evaluation of a live wire (connected to a red test plug).
10A	10A current input terminal (connected to red test plug)

### 2.5 PACKAGE CONTENTS

1. User's manual 1 item
2. Test wires 1 pair
3. 1.5x2 AAA batteries 2 items



## 3. USER'S MANUAL

### 3.1 REGULAR SERVICE

#### 3.1.1 Readout lock and backlight

In the read pause mode, the current reading can be stopped on the display. Press the HOLD / BL button again to exit the read pause mode. Press „HOLD / BL” long to turn on the backlight, and press „HOLD / BL” long to turn off the backlight.

#### 3.1.2 Lighting function

1. Press the button , to turn on the flashlight
2. Press the button again , to turn off the flashlight.

#### 3.1.3 Automatic shutdown function

If no operation is performed within approximately 15 minutes after start-up, the unit will emit a Di-Di sound to automatically turn off the power and go to sleep mode. In auto shutdown mode, press the SEL button to restart.

#### 3.2 Measuring guide

When measuring voltage or resistance, the automatic or manual range can be selected.

### 3.2.1 Measurement of AC and DC voltage



To avoid electric shock and/or damage to the unit do not measure over 600 V.


The voltage ranges for AC and DC (AC/DC) of the device are: 999.9 mV, 9.999 V, 99.99 V and 600 V.  
Measure the AC or DC voltage:

1. Turn the rotary switch to the icon  (press the SEL button to switch between DC and AC voltage).
2. Connect the black and red test plug of the COM input socket and the V input socket.

### 3.2.2 Resistance / capacitance measurement

To avoid damage to the device or the equipment being measured, all powered circuits should be cut off and all high voltage capacitors should be completely discharged before resistance measurement.


Measure the resistance:

1. Turn the rotary switch to position , to switch to resistance measurement mode;
2. Connect the black test plug and the red test plug to the COM input socket and the V /  $\Omega$ .

### 3.2.3 On/Off diode measurement



The device adopts the function of automatic diode on/off recognition.

Perform on/off or diode measurement:

1. Turn the rotary switch to the position .
2. Connect the black test plug and the red test plug to the COM input socket and the V /  $\Omega$ .

### 3.2.4. Capacitance measurement

To avoid damage to the instrument, all powered circuits should be cut off and all high voltage capacitors should be completely discharged before the capacity measurement. Use DC voltage to confirm discharge of the capacitor.

1. Turn the rotary switch to the position  and press the SEL button to enter capacity measurement mode.
2. Connect the black test plug and the red test plug to the COM and input sockets .

### 3.2.5. Current measurement

When the voltage in the circuit exceeds 250 V, do not measure the current in the circuit.

1. Set the rotary switch to mA/A to measure the current.
2. Connect the black test plug to the COM input socket. If the measured current is less than 600mA, plug the red test plug into the uA/mA input socket; if the measured current is between 600mA and 10A, plug the red test plug into the 10A input socket.

**Note: The SEL switching button can be used to carry out the AC/DC conversion.**

### 3.2.6. NCV test

Press the NCV key and close the top of the instrument to the wire, the corresponding signal strength indicator lights up when induced low voltage, --- L is displayed on the screen, and the green indicator lights up when induced high voltage, --- H is displayed on the screen, and two red indicators light up. The buzzer sounds an alarm at a different frequency.

### 3.2.7. Testing the live wire

1. Turn the rotary switch to the voltage position.
2. Connect the red test plug to the V input socket.
3. Close the black plug to the live wire. If a current flow is detected, the screen displays LIVE, the red indicator is on and the buzzer sounds an alarm.

### 3.2.8. Battery or rechargeable battery test

1. Turn the knob to the battery symbol.
2. Connect the red test plug to the V input socket and the black plug to the COM port.

### 3.2.9. SMART measurement

1. Set the rotary switch to the SMART position, in this case the instrument will go into smart measurement mode.
2. Connect the black test plug and the red test plug to the COM input socket and the V /  $\Omega$  input socket.
3. The device will automatically evaluate the measured value and the type of signal measured.

**Note: SMART can automatically recognize AC voltage, DC voltage, resistance**

## 4 TECHNICAL INDICATORS


### 4.1 Comprehensive indicators of environmental conditions:

600V CAT. III

Temperature and humidity of the working environment: 0 ~ 40 °C (<80% RH, <10 °C not accounted for).

Temperature and humidity of the storage environment: -10 ~ 60°C (relative humidity <70%, battery must be removed).

- Fuse protection: Fuse FF 600mA/250V; Gearbox fuse FF 10A / 250 V.
- Conversion factor: approximately 3 times/second

- Display: max 9999.
- Overrange indication: the LCD display shows „OL”.
- Low battery voltage indication: When the battery voltage is lower than normal operating voltage, „” will be displayed.
- Input polarity indication: „-” will be displayed automatically
- Power supply: 2 x 1.5 V AAA battery.
- Dimensions: 150 x 70 x 50 mm
- Weight: 195 g

#### 4.2 Precision indicators

Basic conditions: ambient temperature is from 18 °C to 28 °C and relative humidity does not exceed 80 °C.

##### 4.2.1 DC voltage

Range	Resolution	Accuracy
10 V	1 mV	±(0.5% reading + 3 digits)
100 V	10 mV	
600 V	100 mV	

(SMART) DC voltage

Range	Resolution	Accuracy
600 V	0.1 V	±(0.5% reading + 4 digits)

Input impedance: 10 MΩ

Max. input voltage: 600 V, min. measuring voltage 0.5 V DC

##### 4.2.2 Alternating voltage

Range	Resolution	Accuracy
10 V	0.1 mV	±(0.8% reading + 3 digits)
100 V	1 mV	
600.0 V	100 mV	± (1% reading + 5 digits)

(SMART) Alternating current voltage

Range	Resolution	Accuracy
600 V	0.1 V	± (3.0% reading + 7 digits)

Input impedance: 10 MΩ

Max. input voltage: 600 V

Band: 50 Hz-400 Hz RMS

#### 4.2.3. Automatic resistance measurement

Range	Resolution	Accuracy
1000 Ω	0.1 Ω	±(0.8% reading + 3 digits)
10 kΩ	1 Ω	
100 kΩ	10 Ω	
1000 kΩ	100 Ω	
10 MΩ	1 kΩ	
100 MΩ	10 kΩ	± (1.5% reading +10 digits)

(SMART) resistance

Range	Resolution	Accuracy
6 kΩ	0.1 Ω	± (1.2% reading + 5 digits)

Overload protection: 250 V.

Idle voltage: 1.5 V.

#### 4.2.4. Diode test

Function	Range	Resolution	Test conditions
Diode test ➔	0.15V-2.5V	0.001V	Direct current: about 1 mA; voltage in open circuit: about 2.5 V. The display shows the approximate value of the diode voltage drop.

Overload protection: 250 V

#### 4.2.5 On/Off buzzer

Function	range	Resolution	Introduction	Test conditions
•))	100 Ω	1 Ω	The resistance is not greater than 30 Ω and the built-in buzzer produces a continuous sound.	The voltage in an open circuit is about 1 V.

Overload protection: 250 V.

#### 4.2.6. Capacitance

Range	Resolution	Accuracy
100 nF	0.01 nF	± (3.5% reading + 15 digits)
1000 nF	0.1 nF	
10 μF	1 nF	
100 μF	10 nF	
1000 μF	100 nF	
10 mF	1 μF	

Overload protection: 250V

#### 4.2.7. Direct current

Range	Resolution	Accuracy
600mA	0.1mA	±(0.8% reading + 3 digits)
10.00A	10mA	±(1.2% reading + 3 digits)

Overload protection: mA range fuse (FF630mA / 250V); 10A fuse (FF10A / 250V).

When the measured current is greater than 5A, the continuous measurement time must not exceed 15 seconds and it is necessary to stop the current measurement for 1 minute after the measurement

#### 4.2. 8. Alternating current

Range	Resolution	Accuracy
600 mA	0.1 mA	$\pm(1\% \text{ reading} + 3 \text{ digits})$
10 A	10 mA	$\pm(1.5\% \text{ reading} + 3 \text{ digits})$

Overload protection: mA range fuse (FF630mA / 250V); 10A fuse (FF10A / 250V).

When the measured current is greater than 5A, the continuous measurement time must not exceed 15 seconds and it is necessary to stop the current measurement for 1 minute after the measurement.

Band: 50 Hz - 400 Hz, RMS


#### 4.2. 9. Battery measurement

Range	Resolution
1.5 V	0.001 V
9 V	0.001 V

Overload protection: 250 V DC / AC

#### 5. Battery replacement



To avoid electric shock or injury caused by an incorrect reading, replace the battery immediately when the instrument display shows the „”. Before opening the battery cover and replacing the batteries, it is necessary to switch off and check whether the testers have been disconnected from the circuit being measured.

#### Replace the battery according to the following steps:

1. Disconnect the power supply to the instrument.
2. Pull all test plugs out of the input socket.
3. Loosen the screws securing the battery cover.
4. Remove battery cover.
5. Remove old battery.
6. Replace with a new AAA 2 x 1.5 V battery.
7. Place the battery cover and tighten the screws.



DE

## BENUTZERHANDBUCH DIGITALES-MULTIMETER HT1E601

Vielen Dank, dass Sie sich für unser Produkt entschieden haben. Hergestellt nach hohem Standard, wird dieses Produkt, wenn den Anweisungen entsprechend verwendet, und ordnungsgemäß gewartet, Ihnen störungsfreien Betrieb garantieren.

### INHALTSVERZEICHNIS

#### 1. Allgemeine Beschreibung

- 1.1 Sicherheitsinformationen
  - 1.1.1 Sicherheitssymbole
  - 1.1.2 Schutzmaßnahmen

#### 2. Beschreibung

- 2.1 Geräteanzeige
- 2.2 Beschreibung der Symbole
- 2.3 Beschreibung der Tasten
- 2.4 Beschreibung der Eingangsanschlüsse
- 2.5 Inhalt der Packung

#### 3. Benutzerhandbuch

- 3.1 Regelmäßiger Service
  - 3.1.1 Schloss und Hintergrundbeleuchtung lesen
  - 3.1.2 Hintergrundbeleuchtung
  - 3.1.3 Automatische Ausschaltfunktion
- 3.2 Messanleitung
  - 3.2.1 Messung von Wechsel- und Gleichspannung
  - 3.2.2 Messung von Widerstand / Kapazität
  - 3.2.3 LED-Messung ein / aus
  - 3.2.4 Kapazitätsmessung
  - 3.2.5 Strommessung
  - 3.2.6 NCV-Test
  - 3.2.7 Neutral- / Live-Test
  - 3.2.8 Batterietest
  - 3.2.9 SMART-Messung

#### 4. Technische Indikatoren

- 4.1 Umfassende Indikatoren
- 4.2 Präzisionsindikatoren
  - 4.2.1 Gleichspannung
  - 4.2.2 Wechselspannung
  - 4.2.3 Widerstand
  - 4.2.4 Diode
  - 4.2.5 Anschließen / Trennen des Summers
  - 4.2.6 Kapazität
  - 4.2.7 Gleichstrom
  - 4.2.8 Wechselstrom
  - 4.2.9 Batteriemessung

#### 5. Batterie austauschen



### UMWELTSCHUTZ



Symbol für die selektive Sammlung von Elektro- und Elektronikaltgeräten. Gebrauchte Elektrogeräte sind recycelbare Materialien - sie dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden, da sie Substanzen enthalten, die für die menschliche Gesundheit und die Umwelt gefährlich sind! Bitte helfen Sie aktiv beim sparsamen Umgang mit natürlichen Ressourcen und beim Umweltschutz, indem Sie das gebrauchte Gerät an einen vorgesehenen Sammelpunkt für gebrauchte elektrische Geräte übergeben. Um die Menge des Abfalls zu verringern ist es notwendig, Elektromüll zu recyceln oder in anderen Form wiederzuverwerten

## 1. ALLGEMEINE INFORMATION

Das Gerät ist sowohl für den privaten Gebrauch als auch für den gewerblichen Gebrauch bestimmt. Das Digitalmultimeter ist ein intelligentes und vollautomatisches Gerät, welches über TRUE RMS-Funktion verfügt. Des Weiteren verfügt das Gerät über verschiedene Schutzfunktionen wie Alarmfunktion bei zu hohen Spannungen, falscher Benutzung, etc.

Das Gerät ist ein multifunktionales und professionelles Werkzeug und wurde gemäß den Sicherheitsanforderungen für das elektronische Messgerät und das digitale Handmultimeter entwickelt und hergestellt, gemäß der internationalen Sicherheitsnorm für Elektriker EN 61010. Es entspricht 600 V CAT. III EN 61010 Normen und Verschmutzungsgrad. Lesen Sie vor der Verwendung dieses Geräts die Bedienungsanleitung sorgfältig durch.

Eine nicht für das Gerät vorhergesehene Verwendung des Geräts kann zu Sachschäden oder sogar zu Verletzungen führen. Verwenden Sie das Gerät nur gemäß dieser Bedienungsanleitung. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung verursacht wurden. Das Gerät ist kein Messgerät im Sinne des Eich- und Messgesetzes.

### ALLGEMEINE SICHERHEITSBEDINGUNGEN

Beim Besitzer und Benutzer liegt die Pflicht, die nachstehenden Regeln zu lesen, zu verstehen und einzuhalten:



**WICHTIG:** Bitte lesen Sie die vorliegende Anleitung aufmerksam durch, achten Sie dabei besonders auf die Sicherheitsanforderungen für den Gebrauch, Warnungen und Hinweise. Verwenden Sie das Produkt korrekt und unter Beachtung seines Verwendungszwecks. Die fehlende Einhaltung des Obigen kann zu Sach- oder Gesundheitsschäden führen, und verursacht den Verlust der Garantie. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung bitte an einem sicheren Ort für die weitere Verwendung auf. Bei der Übergabe des Geräts an eine andere Person sollten Sie dieser auch die Bedienungsanleitung übergeben.

Verwenden Sie das Gerät bitte ausschließlich zu dem Zweck, zu dem es ausgelegt wurde.

Halten Sie das Gerät fern von Wärmequellen, direkter Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeit (keinesfalls in flüssige Stoffe eintauchen) sowie von scharfen Kanten. Gerät nicht mit feuchten Händen bedienen.

Eingeschaltetes Gerät nicht unbeaufsichtigt lassen. Vor dem Verlassen des Raums ist das Gerät immer auszuschalten.

Überprüfen Sie regelmäßig, ob das Gerät nicht beschädigt ist. Im Fall einer Beschädigung ist die Nutzung des Geräts zu unterbrechen.

Im Hinblick auf die Sicherheit von Kindern sollten keine Verpackungsteile (Plastikbeutel, Kartons, Styropor etc.) frei zugänglich liegen gelassen werden.

### WARNUNG


Lassen Sie Kinder nicht mit Folie spielen. Erstickungsgefahr!

Dieses Gerät ist nicht für Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und / oder Fähigkeiten vorgesehen, es sei denn, diese Personen werden von Personen begleitet und beaufsichtigt, die für ihre Sicherheit verantwortlich sind, oder sie haben genaue Anweisungen zur Verwendung dieses Geräts erhalten und sind des Risikos bewusst. Kinder dürfen dieses Gerät nur über 8 Jahre und unter Aufsicht einer für ihre Sicherheit verantwortlichen Person verwenden oder wenn sie Anweisungen zur Verwendung dieses Geräts erhalten haben und die Risiken verstehen. Kinder dürfen mit diesem Gerät nicht spielen.

#### 1.1 SICHERHEITSSYMBOLS

	Hochspannung		Erdung
	Wechselspannung		Schutzisolierung
	Gleichstrom		Sicherung
	Beschädigte Sicherung		Entspricht den EU-Richtlinien
	Warnhinweise und wichtige Sicherheitszeichen finden Sie in der Bedienungsanleitung. Bei unsachgemäßer Verwendung kann das Geräte oder einzelne Teile beschädigt werden.		

#### 1.2 SCHUTZMASSNAHMEN

- Während der Spannungsmessung hält es max. Die Eingangsspannung beträgt 600 V AC / DC.
- Beim Messen von Frequenz, Widerstand, Ein- und Ausschalten der Diode kann eine AC / DC-Spannung unter 600 V aushalten.
- Bei der Messung von Strom A und mA mit einem Schutzrohr (F600mA / 250V) schützen.
- Wenn die Sicherung defekt ist, wird nach dem Einstecken in den Ua / mA Messanschluss, „SICHERUNG“ und das entsprechende Symbol  auf dem Bildschirm angezeigt. In diesem Fall sollte die Sicherung ersetzt werden, Bevor die Messung fortgesetzt wird.

## 2. BESCHREIBUNG


### 2.1 PRODUKTBESCHREIBUNG




1. Induktionszone.
2. Spannungsanzeige.
3. Bildschirm.
4. Hintergrundbeleuchtung.
5. Tasten.
6. Drehschalter.
7. Messanschluss

### 2.2 SYMBOLBEDEUTUNG


Symbol	Bedeutung
	Niedriger Batteriestatus
	Automatisches Ausschalten
	Hochspannung
	Negative Messung
	Wechselspannung-Anzeige
	Gleichstrom-Anzeige
	Ein- / Ausschalt-Test
	Dioden-Test
	Automatischer Messbereich
	Datenspeicher

<b>NCV</b>	Kontaktlose Wechselspannungserkennung.
<b>LIVE</b>	Live-Test: Leitungen unter Spannung
<b>SMART</b>	Messung im SMART-Modus
	Defekte Sicherung
<b>Fuse</b>	Defekte Sicherung
V, mV	V: V, Spannungseinheit mV: mV, 1x10 <sup>-3</sup> oder 0.001 V
A, mA, $\mu$ A	A: A, Intensitätseinheit mA: mA, 1x10 <sup>-3</sup> oder 0.001 A
$\Omega$ , k $\Omega$ , M $\Omega$	$\Omega$ : Ohm, Widerstandseinheit k $\Omega$ : kilo-ohm, 1000 ohms M $\Omega$ : Meg-ohm, 1000,000 ohms
mF, $\mu$ F, nF	F: F, Kapazitätseinheit mF: mF, 1x10 <sup>-3</sup> oder 0.001 F $\mu$ F: $\mu$ F, 1x10 <sup>-6</sup> oder 0.000001 F nF: nF, 1x10 <sup>-9</sup> oder 0.000000001 F

## 2.3 TASTENBELEGUNG

Taste	Beschreibung
SEL	Funktionsauswahltaete Spannungsverhältnis AC / DC
HOLD	Datenspeicherung
	Ein- und Ausschalten der Lampe

## 2.4 MESSANSCHLUSS

Messanschluss	Beschreibung
COM	Zum Anschließen der schwarzen Messleitung
V $\Omega$  SMART, LIVE, mA	Für Kapazität, Ein-Aus, Diodenmessung, Spannung, Widerstand, intelligenten Modus und Live-Wire-Auswertung (rote Messleitung)
10A	10A Stromeingangsanschluss (rote Messleitung)

## 2.5 VERPACKUNGSIHALT

1. Bedienungsanleitung 1 Stk.
2. Messleitungen 1 Paar
3. 1,5 V Batterie 2 Stk.

## 3. BEDIENUNGSANLEITUNG

### 3.1 GEBRAUCH

#### 3.1.1 HOLD MODE und Hintergrundbeleuchtung

Im Hold-Modus kann der aktuelle Messwert auf dem Display dauerhaft angezeigt werden.

Drücken Sie die HOLD / BL-Taste erneut, um den Modus zu verlassen.

Halten Sie die HOLD / BL-Taste lange gedrückt und die Hintergrundbeleuchtung ein- und auszuschalten.

#### 3.1.2 Taschenlampenfunktion

Drücken Sie die Taste  um die Lampe ein- oder auszuschalten

#### 3.1.3 Automatische Ausschaltfunktion

Wenn nach dem Start ca. 15 Minuten lang keine Operation durchgeführt wird, gibt das Gerät ein akustisches Signal von sich und wechselt automatisch in den Ruhemodus. Drücken Sie SEL-Taste, um das Gerät neu zu starten.

### 3.2 Messungen

Bei Messungen von Spannung oder Widerstand kann der Messbereich manuell eingestellt oder im automatischen Erkennungsmodus gelassen werden.

#### 3.2.1 Messung von Wechsel- und Gleichspannung



Um Stromschläge und / oder Geräteschäden zu vermeiden, messen Sie keine Spannung über 600 V.

Die Spannungsbereiche (AC / DC) des Gerätes betragen: 999,9 mV, 9,999 V, 99,99 V und 600 V. Messung von Spannungen:

1. Drehen Sie den Drehschalter auf das Symbol  $\tilde{V}$  (drücken Sie die SEL-Taste, um zwischen Gleich- und Wechselspannung umzuschalten).
2. Verbinden Sie die rote Messleitung mit dem V-Messanschluss und den die schwarze Messleitung mit dem COM-Messanschluss.

#### 3.2.2 Messung von Widerstand / Kapazität

Um eine Beschädigung des Multimeter oder der zu messenden Objekts zu vermeiden, unterbrechen Sie vor dem Messen des Widerstands alle Stromkreise und entladen Sie alle Kondensatoren.

Messung von Widerständen:

1. Drehen Sie den Drehschalter in die Position  $\Omega$ , um in den Widerstandsmessmodus zu wechseln.
2. Verbinden Sie die rote Messleitung mit dem V/Ω-Messanschluss und den die schwarze Messleitung mit dem COM-Messanschluss.

#### 3.2.3 Diodentest

Das Messgerät aktiviert die Funktion des automatischen Ein- und Ausschaltens der Diode. Nehmen Sie eine Messung für Ein- und Ausschaltens oder Diode:

1. Drehen Sie den Drehschalter in die Position  $\rightarrow \curvearrowright$ .
2. Verbinden Sie die rote Messleitung mit dem V/Ω-Messanschluss und den die schwarze Messleitung mit dem COM-Messanschluss.

#### 3.2.4 Messung von Kapazitäten

1. Um eine Beschädigung des Multimeter oder der zu messenden Objekts zu vermeiden, unterbrechen Sie vor dem Messen des Widerstands alle Stromkreise und entladen Sie alle Kondensatoren.
2. Verbinden Sie die rote Messleitung mit dem  $\rightarrow \curvearrowright$  Messanschluss und den die schwarze Messleitung mit dem COM-Messanschluss.

#### 3.2.5 Strommessung

Wenn die Spannung im Stromkreis 250 V überschreitet, sollte der Strom im Stromkreis nicht gemessen werden

1. Stellen Sie den Drehschalter auf mA / A, um den Strom zu messen.
2. Schließen Sie die schwarze Messleitung an die COM-Messbuchse an. Wenn der gemessene Strom weniger als 600 mA beträgt, schließen Sie die rote Messleitung an den uA / mA-Messanschluss an. Wenn der gemessene Strom zwischen 600 mA und 10 A liegt, schließen Sie die rote Messleitung an die 10 A-Messbuchse an.

**Hinweis: Mit der SEL-Umschalttaste können Sie AC und DC (AC / DC) konvertieren.**

#### 3.2.6 NCV-Test

Drücken Sie die NCV-Taste und bringen Sie den oberen Teil des Multimeter in die Nähe der Leitung. Die Signalstärke wird entsprechend der induzierten Spannung angezeigt. Bei niedriger Spannung leuchtet die grüne Kontrollleuchte und ---L wird auf dem Bildschirm angezeigt. Bei hohen Spannungen leuchtet die roten Kontrollleuchten und ---H wird auf dem Bildschirm angezeigt. Des weiteren gibt das Gerät ein akustisches Signal von sich.

#### 3.2.7 Live-Test – Messung von unter Spannung stehenden Leitungen

1. Drehen Sie den Drehschalter in die Spannungsmessbereich.
2. Schließen Sie die rote Messleitung an die V-Messbuchse an.
3. Bewegen Sie die schwarze Messleitung in die Nähe der Spannung. Wenn das Multimeter einen Stromfluss erkennt, wird das Symbol LIVE auf dem Bildschirm anzeigt, die Kontrollleuchte leuchtet aus und das Gerät gibt ein akustisches Signal von sich.

#### 3.2.8 Batterie- oder Akkutest

1. Drehen Sie den Drehschalter zum Batteriesymbol.
2. Verbinden Sie den rote Messleitung mit der V-Messanschluss und den die schwarze Messleitung mit dem COM-Messanschluss.

#### 3.2.9. Messung im Smart Modus

1. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position SMART, um in den intelligenten Messmodus zu wechseln.
2. Verbinden Sie den rote Messleitung mit der V/Ω-Messanschluss und den die schwarze Messleitung mit dem COM-Messanschluss
3. Das Gerät wertet automatisch den gemessenen Wert und die Art des gemessenen Signals aus.

**Hinweis: Der SMART Modus kann Wechselspannung, Gleichspannung und Widerstand automatisch erkennen**

## 4. TECHNISCHE INDIKATOREN


### 4.1 Umfassende Indikatoren für die Umweltbedingungen:

Betriebsbedingungen:

600V CAT. III

Temperatur und Luftfeuchtigkeit der Betriebsumgebung: 0 ~ 40 ° C (<80% rF, <10 ° C nicht enthalten).

Temperatur und Luftfeuchtigkeit der Lagerumgebung: -10 ~ 60 ° C (relative Luftfeuchtigkeit <70%, Batterie muss entfernt werden).

- Sicherungsschutz: FF 600mA / 250V Sicherung und FF 10A / 250 V Sicherung.
- Umrechnungsfaktor: ca. 3 mal / Sekunde
- Anzeige: max 9999.
- Bei Werten die außerhalb des Bereich liegen wird „OL“ auf dem Bildschirm angezeigt.
- Bei niedriger Batteriespannung wird das Symbol „“, auf dem Bildschirm angezeigt.
- Anzeige der Eingangspolarität: „-“ wird automatisch angezeigt.
- Stromversorgung: 2 x 1,5 V Batterien.
- Maße: 150 x 70 x 50 mm
- Gewicht: 195 g

### 4.2 Präzisionsindikatoren

Grundbedingungen: Die Umgebungstemperatur liegt zwischen 18 und 28 ° C und die relative Luftfeuchtigkeit darf 80 % nicht überschreiten.

#### 4.2.1 Gleichspannung

Bereich	Auflösung	Messunsicherheit
10 V	1 mV	± (0,5% Messung + 3 Zeichen)
100 V	10 mV	
600 V	100 mV	

SMART MODUS – Gleichspannung

Bereich	Auflösung	Messunsicherheit
600 V	0.1 V	± (0,5% Messung + 4 Zeichen)

#### 4.2.2 Wechselspannung

Bereich	Auflösung	Messunsicherheit
10 V	0.1 mV	± (0,8% Messung + 3 Zeichen)
100 V	1 mV	
600.0 V	100 mV	± (1% Messung + 5 Zeichen)

SMART MODUS – Wechselspannung

Bereich	Auflösung	Messunsicherheit
600 V	0.1 V	± (3.0 % Messung + 7 Zeichen)

Eingangsimpedanz: 10 MΩ

Max. Eingangsspannung: 600 V

Frequenzgang: 50 Hz-400 Hz RMS

#### 4.2.3. Automatische Widerstandsmessung

Bereich	Auflösung	Messunsicherheit
1000 Ω	0.1 Ω	±(0.8% Messung + 3 Zeichen)
10 kΩ	1 Ω	
100 kΩ	10 Ω	
1000 kΩ	100 Ω	
10 MΩ	1 kΩ	
100 MΩ	10 kΩ	±(1.5% Messung + 10 Zeichen)

SMART – Widerstand

Bereich	Auflösung	Messunsicherheit
6 kΩ	0.1 Ω	±(1.2% Messung + 5 Zeichen)

Überspannungsschutz: 250 V.

Leerlaufspannung: 1,5 V.

#### 4.2.4 Diodentest

Funktion	Bereich	Auflösung	Bedingungen
Diode test ➔	0.15V-2.5V	0.001V	Gleichstrom: ca. 1 mA; Leerlaufspannung: ca. 2,5 V. Das Display zeigt den ungefähren Wert des Diodenspannungsabfalls an.

Überspannungsschutz: 250 V.

#### 4.2.5 Summer ein / aus

Funktion	Bereich	Auflösung	Einweisung	Bedingungen
•))	100 Ω	1 Ω	Der Widerstand beträgt nicht mehr als 30 Ω und das Gerät gibt ein akustisches Signal von sich	Leerlaufspannung: ca. 1 V.

Überspannungsschutz: 250 V.

#### 4.2.6 Kapazität

Bereich	Auflösung	Messunsicherheit
100 nF	0.01 nF	±(3.5% Messung + 15 Zeichen)
1000 nF	0.1 nF	
10 μF	1 nF	
100 μF	10 nF	
1000 μF	100 nF	
10 mF	1 μF	

Überspannungsschutz: 250 V

#### 4.2.7 Gleichstrom

Bereich	Auflösung	Messunsicherheit
600mA	0.1mA	±(1% Messung + 3 Zeichen)
10.00A	10mA	±(1.5% Messung + 3 Zeichen)

Überspannungsschutz: Sicherung im mA-Bereich (FF630mA / 250V); 10A Sicherung (FF10A / 250V).

Wenn der gemessene Strom größer als 5 A ist, darf die kontinuierliche Messzeit 15 Sekunden nicht überschreiten. Es ist erforderlich, die Strommessung nach der Messung für 1 Minute zu stoppen.

#### 4.2.8 Wechselstrom

Bereich	Auflösung	Messunsicherheit
600 mA	0.1 mA	$\pm(1\% \text{ Messung} + 3 \text{ Zeichen})$
10 A	10 mA	$\pm(1.5\% \text{ Messung} + 3 \text{ Zeichen})$

Überspannungsschutz: Sicherung im mA-Bereich (FF630mA / 250V); 10A Sicherung (FF10A / 250V). Wenn der gemessene Strom größer als 5 A ist, darf die kontinuierliche Messzeit 15 Sekunden nicht überschreiten. Es ist erforderlich, die Strommessung nach der Messung für 1 Minute zu stoppen. Frequenzgang: 50 Hz - 400 Hz, RMS


#### 4.2.9 Batterien

Bereich	Auflösung
1.5 V	0.001 V
9 V	0.001 V

Überspannungsschutz: 250 V

#### 5. Ersetzen der Batterie



Ersetzen Sie die Batterie sofort, wenn das Symbol  auf dem Display angezeigt wird, um einen Stromschlag oder Verletzungen durch falsche Messwerte zu vermeiden. Vor dem Öffnen der Batterieabdeckung und dem Ersetzen der Batterie muss das Gerät ausgeschaltet und überprüft werden, ob die Messleitungen vom Messkreis getrennt wurden.

#### Ersetzen Sie die Batterie gemäß den folgenden Schritten:

1. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.
2. Ziehen Sie alle Messleitungen aus der Messbuchse.
3. Entfernen Sie die Schrauben, mit denen die Batterieabdeckung befestigt ist.
4. Entfernen Sie die Batterieabdeckung.
5. Entfernen Sie die alten Batterien.
6. Ersetzen Sie die Batterien durch eine neue 1,5 V Batterien.
7. Bringen Sie die Batterieabdeckung wieder an und ziehen Sie die Schrauben fest.



# RU

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЦИФРОВОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ - МУЛЬТИМЕТР HT1E601

Спасибо за покупку нашего продукта. Изготовленный в соответствии с высокими стандартами, этот продукт обеспечит Вам годы безотказной работы при использовании в соответствии с этими инструкциями и надлежащем обслуживании.

### СОДЕРЖАНИЕ

#### 1. Общая информация

- 1.1. Информация о безопасности
- 1.1.1 Символы безопасности
- 1.1.2 Средства защиты

#### 2. Описание устройства

- 2.1 Описание внешнего вида продукта
- 2.2 Описание символов
- 2.3 Описание кнопок
- 2.4 Описание входных разъемов
- 2.5 Содержание упаковки

#### 3. Инструкция обслуживания

- 3.1 Регулярное обслуживание
  - 3.1.1 Блокировка считывания и подсветки
  - 3.1.2 Функции подсветки
  - 3.1.3 Функция автоматического выключения
- 3.2 Руководство по измерению
  - 3.2.1 Измерение переменного и постоянного напряжения
  - 3.2.2 Измерение сопротивления / емкости
  - 3.2.3 Тестирование диодов
  - 3.2.4 Измерение емкости
  - 3.2.5 Измерение напряжения тока
  - 3.2.6 Тест NCV
  - 3.2.7 Test провода нейтрального / под напряжением
  - 3.2.8 Проверка аккумулятора
  - 3.2.9 SMART- измерение

#### 4. Технические показатели

- 4.1 Комплексные показатели
- 4.2 Показатели точности
  - 4.2.1 Напряжение постоянное
  - 4.2.2 Напряжение переменное
  - 4.2.3 Сопротивление
  - 4.2.4 Диодный тест
  - 4.2.5 Подключение / отключение звукового сигнала
  - 4.2.6 Емкостежность
  - 4.2.7 Постоянный ток
  - 4.2.8 Переменный ток
  - 4.2.9 Проверка аккумулятора

#### 5. Замена батареи



### ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



Символ, обозначающий выборочный сбор использованного электрического и электронного оборудования. Исползованные, нерабочие электроприборы являются вторсырьем, пригодными для переработки, их нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами, поскольку они содержат вещества, опасные для здоровья человека и окружающей среды! Просим вас об активном содействии в экономном использовании природных ресурсов и защите окружающей среды, передавая использованное оборудование в место складирования использованных, нерабочих электрических устройств. Чтобы уменьшить количество утилизированных отходов, необходимо обеспечить их вторичное употребление, рециклинг или другие формы возврата.

## 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Устройство предназначено как для домашнего так и для коммерческого использования. Цифровой мультиметр - это инновационный, ручной полнофункциональный измерительный прибор (10000 измерений) с функцией TRUE RMS. Имеет сигнал тревоги предохранителя, сигнал тревоги о неправильной установке штекера, защиту от перегрузки, индикатор падения напряжения батареи и другие функции. Он спроектирован и изготовлен в соответствии с требованиями безопасности для электронного измерительного прибора и ручного цифрового мультиметра в соответствии с международным стандартом безопасности для электриков EN 61010. Совместим с 600V CAT. III нормы EN 61010 и степень загрязнения. Перед использованием данного устройства внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации и обратитесь к соответствующим нормам техники безопасности.

Не допускается любое другое использование которые могут привести к повреждению имущества или даже к травмам. Используйте устройство только в соответствии с настоящей инструкцией по эксплуатации. Производитель не несет никакой ответственности за ущерб, причиненный в результате ненадлежащего использования. Устройство не является измерительным прибором в значении закона „Об измерениях“.

## ОБЩИЕ УСЛОВИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Обязательно необходимо прочесть, понять и соблюдать эти правила:



**ВАЖНО:** Просим внимательно прочитать настоящую инструкцию. Просим обратить особое внимание на требования безопасной эксплуатации, предупреждения и уведомления. Используйте прибор в тех целях, для которых он предназначен. Невыполнение этих требований может привести к повреждению и/или к ущербу здоровью и вести за собой аннулирование гарантии. Пожалуйста, храните инструкцию в безопасном месте для дальнейшего использования. При передаче устройства другому лицу также передайте ему инструкцию по эксплуатации.

- Просим использовать устройство только по назначению.
- Держите устройство вдали от источников тепла, прямых солнечных лучей, влаги (никогда не погружайте в жидкости) и острых краев. Просим не работать с устройством мокрыми руками.
- Работающее устройство нельзя оставлять без присмотра. Всегда выключайте устройство перед выходом из помещения.
- Регулярно проверяйте устройство на наличие повреждений. Если повреждение обнаружено, прекратите использование устройства.
- В целях безопасности детей не оставляйте свободно доступные части упаковки (пластиковые пакеты, коробки, полистирол и т. д.).

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Не позволяйте детям играть с упаковочной пленкой. Опасность удушья! Это устройство не предназначено для использования детьми младше 8 лет а также лицам с ограниченными физическими, сенсорными или умственными способностями или недостатком опыта и / или навыков, если только такие лица не сопровождаются и не контролируются лицами, ответственными за их безопасность, или не получили точных инструкций по использованию этого устройства и отдают себе отчет с несущей с этим опасности. Не разрешается детям играть с этим устройством.

### 1.1.1 СИМВОЛЫ БЕЗОПАСНОСТИ:

	Высокое напряжение		Заземление
	(AC) Переменный ток		Двойная изоляция
	(DC) Постоянный ток		Предохранитель
	Поврежденный предохранитель		Соответственно с нормами EC

Предупреждение

### 1.1.2 СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ

\* При измерении напряжения максимальное входное напряжение составляет 600 В AC / DC.

\* При измерении частоты, сопротивления, включении и выключении диодов напряжение AC / DC ниже 600 В может быть выдержано.

\*  $\mu$  При измерении тока А и тока mA закрепить защитной трубкой (F600mA / 250V).

На редукторах  $\mu$ A и mA, если предохранитель сломан, после вставки штекера в  $U_a$  / mA на экране высветится БЕЗОПАСНОСТЬ и символ указывающий на неисправность предохранителя. В этом случае предохранитель должен быть заменен соответствующей спецификацией для продолжения измерений. Такой же коммуникат высветится и при текущем запуске 10 А.

## 2. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА


### 2.1 ОПИСАНИЕ ВНЕШНЕГО ВИДА ПРОДУКТА




1. Зона бесконтактной индукции
2. Бесконтактный индикатор напряжения
3. LCD дисплей
4. Подсветка
5. Кнопки
6. Поворотный переключатель
7. Входное гнездо

### 2.2. ОПИСАНИЕ СИМВОЛОВ


Символ	Пояснение
	Низкий заряд батареи
	Автоматическое выключение
	Высокое напряжение
	Отрицательное считывание показаний
	Индикатор переменного тока
	Индикатор постоянного тока
	Тест включения/выключения
	Тестирование диодов
	Автоматический диапазон
	Хранение данных
	Бесконтактное определение напряжения переменного тока.

<b>LIVE</b>	Испытание кабеля под напряжением
<b>SMART</b>	Измерение в режиме SMART
	Поврежденный предохранитель
<b>Fuse</b>	Разбитый предохранитель
V, мВ	D: В, единица напряжения мВ: мВ, 1x10 <sup>-3</sup> или 0.001 В.
A, mA, µA	A: А, единица интенсивности mA: mA, 1x10 <sup>-3</sup> или 0.001 А
Ω, kΩ, MΩ	Ω: Ом, единица сопротивления kΩ: кило-Ом, 1000 Ом MΩ: Мег-Ом, 1000,000 Ом
мФ, µФ, нФ	Ф: Ф единица емкости мФ: мФ, 1x10 <sup>-3</sup> или 0.001 Ф µФ: µФ, 1x10 <sup>-6</sup> или 0.000001 Ф нФ: нФ, 1x10 <sup>-9</sup> или 0.000000001 Ф

### 2.3 ОПИСАНИЕ КНОПОК

Кнопка	Описание
SEL	Кнопка выбора функций на редукторе с напряжением AC / DC
HOLD	Запись данных
	Нажмите кратко, чтобы включить/выключить фонарик

### 2.4 ОПИСАНИЕ ВХОДНЫХ РАЗЪЕМОВ

Входной разъем	Описание
COM	Для подключения черного тестового щупера
V Ω  SMART, LIVE, mA	Для измерения емкости, включения-выключения, измерения диодов, напряжения, сопротивления, интеллектуального режима и оценки провода под напряжением (подключен к красной тестовой вилке).
10A	клемма токового входа (подключена к красному пробному щупселю)

### 2.5 СОДЕРЖАНИЕ УПАКОВКИ

1. Инструкция обслуживания 1 шт.
2. Тестовые провода 1 пара
3. 1.5x2 AAA батарейки 2 шт.



## 3. ИНСТРУКЦИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

### 3.1 РЕГУЛЯРНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

#### 3.1.1 Блокировка считывания и подсветки

В режиме блокировки измерения текущие показания могут быть заблокированы на дисплее. Нажмите повторно кнопку HOLD / BL чтобы снять режим блокировки измерения. Длительное нажатие „HOLD / BL”, включает подсветку, повторное длительное нажатие „HOLD / BL”, отключает подсветку.

#### 3.1.2 Функции подсветки

1. Нажмите кнопку „”, чтобы включить фонарик
2. Нажмите повторно кнопку „”, чтобы фонарик выключить.

### 3.1.3 Функция автоматического выключения

Если в течение приблизительно 15 минут после запуска не будет выполнено ни одной операции, устройство издаст звуковой сигнал Di-Di для автоматического выключения питания и перехода в спящий режим. В режиме автоматического выключения нажмите кнопку SEL для перезапуска.

### 3.2 Руководство по измерению

При измерении напряжения или сопротивления можно выбрать автоматический или ручной диапазон.

#### 3.2.1 Измерение переменного и постоянного напряжения



Во избежание поражения электрическим током и/или повреждения устройства не измеряйте напряжение свыше 600 В

Диапазоны напряжений для переменного и постоянного тока (AC/DC) прибора следующие 999,9 мВ, 9,999 В, 99,99 В и 600 В. Измерьте напряжение AC или DC:

1. Поверните поворотный переключатель в положение значка  $\bar{V}$  (нажмите кнопку SEL, для переключения между постоянным и переменным напряжением).
2. Подключите черную и красную тестовую вилку разъема COM-входа и V-входа.

#### 3.2.2 Измерение сопротивления / емкости

Во избежание повреждения прибора или измеряемого оборудования перед измерением сопротивления необходимо отключить все питающие цепи и полностью разрядить все высоковольтные конденсаторы. Измерьте сопротивление:

1. Поверните поворотный переключатель в положение  $\Omega$ , для переключения в режим измерения сопротивления;
2. Подключите черный тестовый щупер и красный тестовый щупер к COM и входным разъемам V/Ω.

#### 3.2.3 Тестирование диодов Вкл./Выкл.

Устройство принимает функцию автоматического распознавания включения/выключения диодов.

Выполните измерение включения/выключение или диодов:

1. Поверните поворотный переключатель в положение  $\rightarrow \nabla / \rightarrow$ .
2. Подключите черный тестовый щупер и красный тестовый щупер к COM и входным разъемам V/Ω.

#### 3.2.4. Измерение емкости

Во избежание повреждения прибора, перед измерением емкости необходимо отключить все цепи питания и полностью разрядить все высоковольтные конденсаторы. Для подтверждения разряда конденсатора используйте постоянное напряжение.

1. Поверните поворотный переключатель в положение  $\Omega$  и нажмите кнопку SEL для входа в режим измерения емкости.
2. Подключите черный и красный тестовый щупер к COM и входным разъемам  $\Omega$ .

#### 3.2.5. Измерение напряжения тока

Когда напряжение в цепи превышает 250 В, не измеряйте ток в цепи.

1. Установите поворотный переключатель на mA/A для измерения напряжения тока.
2. Подключите черный тестовый щупер к гнезду COM-входа. Если измеряемый ток составляет менее 600 мА, вставьте красную пробную вилку в гнездо входа uA/mA; если измеренный ток от 600 мА до 10А, подключите красный тестовый щупер к входному разъему 10A.

**Внимание: С помощью кнопки SEL вы можете конвертировать переменный и постоянный ток (AC/DC).**

#### 3.2.6. Тест NCV

Нажмите клавишу NCV и поднесите верхнюю часть прибора к кабелю, соответствующий индикатор силы сигнала загорится, когда наведенное напряжение будет низким, --- L появится на экране, и загорится зеленый индикатор; когда индуцированное напряжение высокое, на экране отображается, --- H и горят два красных индикатора. Зуммер издает звуковые сигналы на другой частоте.

#### 3.2.7. Тест провода под напряжением

1. Поверните поворотный переключатель в положение напряжения.
2. Подсоедините красный тестовый щупер к входному разъему V.
3. Переместите черный щупер ближе к проводу под напряжением. Если обнаруженный ток отображается на экране в режиме реального времени, горит красный индикатор, и зуммер подает звуковой сигнал.

#### 3.2.8. Проверка аккумулятора

1. Поверните ручку на символ батареи.
2. Подключите красный тестовый щупер к входному разъему V, а черный щупер - к COM-порту.

#### 3.2.9. SMART- измерение

1. Установите поворотный переключатель в положение SMART, и в этом случае прибор перейдет в режим интеллектуальных измерений.
2. Подключите черный и красный тестовый щупер ко входу разъема COM и входному разъему V/Ω.
3. Прибор автоматически оценит измеренное значение и тип измеряемого сигнала.

**Внимание: SMART может автоматически распознавать напряжение AC, напряжение DC, сопротивление.**

## 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

### 4.1 Комплексные показатели

Условий окружающей среды:

600В CAT. III

Температура и влажность рабочей среды: 0 ~ 40 °C (<80% RH, <10 °C).

Температура и влажность хранения: -10 ~ 60 °C (при относительной влажности воздуха <70%).

- Защита: предохранитель FF 600mA/250V;
- Предохранитель шестенерочный: FF 10A / 250 V.
- Частота дискретизации: около 3 раз на секунду
- Дисплей: максимальный результат 9999.
- Маркировка перегрузки: отображаемый символ „OL”.
- Индикация низкого заряда аккумулятора: когда заряд батареи ниже, чем нормальный рабочий, он будет отображать „L”.
- Индикация входной полярности: автоматически отображается „-”.
- Батарея: 2 x батареи AAA 1,5 В.
- Размеры: 150 x 70 x 50 mm
- Вес: 195 g

### 4.2 Показатели точности

Базовые условия: температура окружающей среды от 18 °C до 28 °C, относительная влажность воздуха не превышает 80 °C.

#### 4.2.1 Напряжение постоянное

Диапазон	Разрешение	Точность
10 В	1 мВ	±(0.5% + 3)
100 В	10 мВ	
600 В	100 мВ	

(SMART) Напряжение постоянное

Диапазон	Разрешение	Точность
600В	0.1В	±±(0.5% + 4)

Входное сопротивление: 10 МВ

Макс. входное напряжение: 600 В, мин. Измеряемое напряжение 0,5 В DC.

#### 4.2. 2 Переменное напряжение

Диапазон	Разрешение	Точность
10 В	0.1 мВ	±(0.8% + 3)
100 В	1 мВ	
600 В	100 мВ	±(1% + 5)

(SMART) Напряжение переменного тока

Диапазон	Разрешение	Точность
600 В	0.1 В	±(3.0% + 7)

Входное сопротивление: 10 МΩ

Макс. входное напряжение: 600 В

Группа: 50 Гц–400 Гц RMS

#### 4.2.3. Сопротивление

Диапазон	Разрешение	Точность
1000 Ω	0.1 Ω	±(0.8% + 3)
10 kΩ	1 Ω	
100 kΩ	10 Ω	
1000 kΩ	100 Ω	
10 MΩ	1 kΩ	
100 MΩ	10 kΩ	±(1.5% + 10)

(SMART) сопротивление

Диапазон	Разрешение	Точность
6 kΩ	0.1 Ω	±(1.2% + 5)

Защита от перегрузки: 250 В.

Напряжение холостого хода: 1,5 В.

#### 4.2.4. Дiodный тест

Функция	Диапазон	Разрешение	Условия теста
Diode test ➔	0.15 В-2.5 В	0.001М	Тока постоянного: примерно 1 мА; напряжение в разомкнутой цепи: примерно 2,5 В. На дисплее отображается приблизительное значение падения напряжения диода.

Защита от перегрузки: 250 В.

#### 4.2.5 Подключение / отключение звукового сигнала

Функция	Диапазон	Разрешение	Введение	Условия теста
•))	100 Ω	1 Ω	Сопротивление не более 30 Ω, а встроенный зуммер производит непрерывный звук.	Напряжение в разомкнутой цепи: приблизительно 1 В.

Защита от перегрузок: 250 В.

#### 4.2.6. Електроемкость

Диапазон	Разрешение	Точность
100 нФ	0.01 нФ	±(3.5% + 15)
1000 нФ	0.1 нФ	
10 μФ	1 нФ	
100 μФ	10 нФ	
1000 μФ	100 нФ	
10 мФ	1 μФ	

Защита от перегрузки: 250В

#### 4.2.7. Постоянный ток

Диапазон	Разрешение	Точность
600 мА	0.1 мА	±(0.8% + 3)
10.00 А	10 мА	±(1.2% + 3)

Защита от перегрузки: предохранитель диапазона мА (FF630мА / 250В); Предохранитель плавкий 10А (ФФ10А / 250В).

Если измеряемый ток превышает 5А, время непрерывного измерения не должно превышать 15 секунд, и необходимо остановить измерение тока на 1 минуту после измерения.

#### 4.2. 8. Переменный ток

Диапазон	Разрешение	Точность
600 мА	0.1 мА	$\pm\{1\% + 3\}$
10 А	10 мА	$\pm\{1.5\% + 3\}$

Защита от перегрузок: предохранитель диапазона мА (FF630мА / 250В); Предохранитель плавкий 10А (FF10А / 250В).

Когда измеряемый ток больше 5А, продолжительность непрерывного измерения не должна превышать 15 секунд, и необходимо остановить измерение тока на 1 минуту после измерения.

Частота диапазона: 50 - 400 Гц, RMS


#### 4.2. 9. Проверка аккумулятора

Диапазон	Разрешение
1.5 В	0.001 В
9 В	0.001 В

Защита от перегрузок: 250 В DC / AC

#### 5. Замена батареи



Во избежание поражения электрическим током или травм, вызванных неправильным считыванием показаний, немедленно замените батарею, при появлении на дисплее символа . Перед открытием крышки батарейного отсека и заменой батареи обязательным есть выключение и проверка отключены ли тестеры от измеряемой цепи.

#### Замените батарею в соответствии со следующими этапами:

1. Отключите питание устройства.
2. Извлеките все тестовые штекеры из входного гнезда.
3. Ослабьте винты крепления крышки аккумулятора.
4. Снимите крышку аккумулятора.
5. Вытащите старую батарею.
6. Заменить на новую батарею AAA 2 x 1,5 В.
7. Установите крышку аккумулятора и затяните винты.