

PL

## INSTRUKCJA OBSŁUGI MULTIMETR HT1E600

Đziękujemy 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. Ogólne

#### 2. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

#### 3. Opis i funkcje

- 3-1. Wygląd produktu opis
- 3-2. Przyciski funkcyjne
- 3-3. Wyświetlacz LCD

#### 4. Dane techniczne

- 4-1. Funkcje ogólne
- 4-2. Wskaźniki dokładności

#### 5. Pomiar

- 5-1. Pomiar napięcia prądu przemiennego i stałego
- 5-2. Pomiar rezystancji
- 5-3. Pomiar prądu przemiennego i stałego
- 5-4. Test diod
- 5-5. Test ciągłości
- 5-6. Pomiar częstotliwości

#### 6. Konserwacja

- 6-1. Wymiana baterii
- 6-2. Wymiana bezpiecznika
- 6-3. Konserwacja



### 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 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 HT1E600 to innowacyjny, wydajny, niezawodny, w pełni funkcjonalny, z dużym ekranem instrument pomiarowy.

Miernik jest wyposażony w obwód zabezpieczający przed przeciążeniem i system natychmiastowego odłączenia, który może być używany do pomiaru napięcia stałego i przemiennego, prądu przemiennego i stałego, rezystancji, pojemności, częstotliwości, przewodów pod napięciem, napięcia akumulatora, bezdotykowego wykrywania napięcia prądu zmiennego NCV, ciągłość diod i obwodów.

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 WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA

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



**WAŻNE:** Proszę przeczytać tą 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 obsługiwać urządzenia wilgotnymi dłońmi.
- Pracując urządzenie nie należy pozostawiać bez nadzoru. Przed opuszczeniem pomieszczenia urządzenie należy zawsze wyłączyć.
- Należy regularnie sprawdzać, czy urządzenie nie jest uszkodzone. W razie wykrycia 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.

## 2. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Multimetr cyfrowy HT1E600 został zaprojektowany zgodnie z dyrektywą IEC61010-1 600 V (CATIII) i poziomem zanieczyszczenia 2. Aby zapewnić prawidłowe i bezpieczne użytkowanie miernika, należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi.

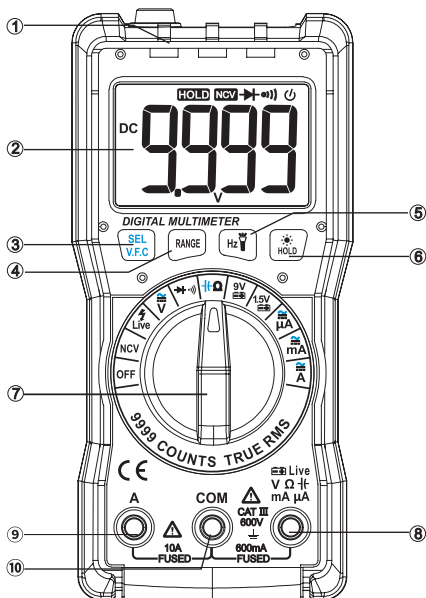
- Nie mierzyć napięcia, które przekracza zakres pomiarowy określony dla tego miernika.
- Pomimo wewnętrznego obwodu ochronnego dla pola pomiaru rezystancji, NIE należy dodawać napięcia 100 V lub więcej do zacisku wejściowego w polu pomiaru rezystancji.
- Sprawdź poprawność przyłączenia sond.
- Unikaj używania miernika w bezpośrednim świetle słonecznym lub ekstremalnie wysokich temperaturach, o ile to możliwe.
- Unikaj ryzyka porażenia prądem podczas pomiaru napięć przekraczających 30 V AC lub 60 C DC.
- Przed pomiarem prądu należy wyłączyć zasilacz i odłączyć go od obwodu przed pomiarem.
- Podczas wymiany baterii zwracaj uwagę na biegunowość.

### SYMBOLE ELEKTRYCZNE:

	Niebezpieczne napięcie		Uziemienie
	AC (prąd zmienny)		Ostrzeżenie
	DC (prąd stały)		Podwójna izolacja
	AC lub DC		Bezpiecznik

## 3. OPIS I FUNKCJE

### 3-1. Opis produktu



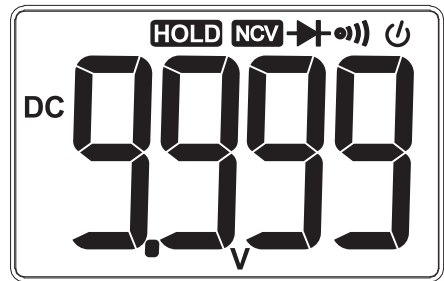
1. NCV, pomiar ciągłości i przewodu pod napięciem
2. Wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD)
3. „SEL / VFC” Wybór funkcji i przycisk pomiaru napięcia o zmiennej częstotliwości
4. Przycisk przetaczania zakresu „RANGE”
5. Przycisk przetaczania częstotliwości „Hz” i sterowania latarką
6. Przycisk „HOLD / ☀️” zatrzymania danych i sterowania podświetleniem
7. Pokrętko wyboru zakresu funkcji
8. „V/Ω/mA/μA/Cap/Battery/Live” gniazdo wejściowe
9. Zacisk wejściowy 10A
10. Zacisk wejściowy COM

### 3-2. PRZYCISKI FUNKCYJNE

Przycisk	Funkcja
SEL/V.F.C	Naciśnij przycisk „SEL”, aby przełączyć funkcję i jednostkę miary; przytrzymanie tego przycisku w polu napięcia prądu przemiennego przez 2 sekundy spowoduje przejście miernika w tryb pomiaru VFC. Gdy pokrętło znajduje się w pozycji OFF, przytrzymaj przycisk SEL i obracaj pokrętłem, aby włączyć miernik, anulując to funkcję automatycznego wyłączenia.
RANGE	Naciśnij przycisk „RANGE”, aby wybrać zakres automatyczny/ręczny. Po każdym naciśnięciu aktywowany jest wyższy zakres, ale po osiągnięciu najwyższego zakresu nastąpi powrót do najniższego zakresu, a następnie cyklicznie w tej samej kolejności. Przytrzymanie tego przycisku przez 2 sekundy w ręcznym trybie zakresu powoduje powrót do trybu automatycznego zakresu.
Hz/⚡	W polu napięcia prądu przemiennego lub prądu przemiennego naciśnij ten przycisk, aby wyświetlić zmierzone napięcie lub częstotliwość prądu; Naciśnij ponownie, aby wyjść z wyświetlania częstotliwości. Przytrzymaj ten przycisk przez około 2 sekundy, aby włączyć latarkę, która wyłącza się automatycznie po 15 sekundach; można go wyłączyć, ponownie przytrzymując przycisk.
HOLD/☀	Aby zatrzymać odczyt podczas pomiaru, możesz nacisnąć przycisk „HOLD”, a następnie odczyt pomiaru zostanie zablokowany na wyświetlaczu. Naciśnij ponownie przycisk „HOLD”, stan wstrzymania odczytu zostanie zwolniony. Przytrzymaj ten przycisk przez około 2 sekundy, aby włączyć podświetlenie, które wyłącza się automatycznie po 15 sekundach; można go wyłączyć, ponownie przytrzymując przycisk.

### 3-3. EKRAN LCD

Nr.	Symbol	Opis
1	DC	Prąd stały
2	AC	Prąd przemienny
3	➔	Dioda
4	⋈	Ciągłość
5	NCV	Bezkontaktowy pomiar napięcia prądu przemiennego
6	V. F. C.	Pomiar częstotliwości
7	Live ⚡	Test przewodu pod napięciem
8	⏻	Automatyczne wyłączenie
9	🔌	Bezpiecznik odłączony
10	HOLD	Zapis danych
11	🔋	Niskie poziom naładowania baterii
12	MkΩ	Jednostki oporności: Ω, KΩ, MΩ
13	µmF	Jednostki pojemności: nF, µF, mF
14	Auto	Zakres automatyczny
15	Manual	Zakres ręczny
16	µmVA	Jednostki napięcia: MV, V Jednostki natężenia: µA, mA, A
17	☐	Symbol „negative”



## 4. DANE TECHNICZNE

### 4-1. Funkcje ogólne

- Automatyyczny zakres.
- Wyświetlacz: 4-cyfrowy „.9999, RMS.
- Funkcja alarmu odłączenia bezpiecznika
- Maksymalne napięcie do masy na zacisku wejściowym napięcia: 600 V CAT III
- Funkcja zatrzymywania danych
- Pomiar napięcia / częstotliwości prądu przemiennego
- Wskazanie przekroczenia zakresu: OL
- Wskazanie niskiego napięcia baterii:
- Czas automatycznego wyłączenia: 15 minut
- Środowisko pracy: 0 ~ 40 ° C (32 ~ 104 ° F); <80% RH
- Warunki przechowywania: -10 ~ 50 ° C (14 ~ 122 ° F); <70% RH
- Zasilanie: 2 x 1.5V Bateria AAA
- Poziom bezpieczeństwa: IEC61010-1, CAT III 600 V
- Wymiary (150 x 70 x 50 mm) i waga: 195G

### 4-2. DOKŁADNOŚĆ WSKAZAŃ

Temperatura otoczenia: od 18 ° C do 28 ° C. Wilgotność środowiska: <80%.

#### 4.2.1 Napięcie prądu stałego

Zakres	Rozkład	Dokładność
999,9mV	0,1 mV	± (0,7% odczytu + 3 cyfry)
9,999 V	0,001 V	
99,99 V	0,01 V	
600 V	0,1 V	± (0,8% Odczyt + 2 cyfry)

- Zabezpieczenie przed przeciążeniem: PTC 600 V DC lub AC RMS.

#### 4.2.2 Napięcie prądu przemiennego

Zakres	Rozkład	Dokładność
0,999 V.	0,001 V.	± (1% czytanie + 3 cyfry)
9,999 V.	0,01 V.	
99,99 V.	0,1 V.	
600 V.	0,1 V.	± (1,2% odczytu + 3 cyfry)

\*\* Pokazuje TRUE RMS, gdy impedancja wejściowa wynosi około 10 MΩ; pasmo przenoszenia: 45 ~ 400 Hz

\*\* Maksymalne napięcie wejściowe: 600 V AC (wartość skuteczna)


#### 4.2.3 Oporność

Zakres	Rozkład	Dokładność
999,9Ω	0,1 Ω	± (1% odczyt + 2 cyfry)
9,999 kΩ	0,001kΩ	
99,99kΩ	0,01kΩ	
999,9kΩ	0,1 kΩ	
9,999 MΩ	0,001 MΩ	± (2,0% odczytu + 3 cyfry)
99,99MΩ	0,01 MΩ	

#### 4.2.4

Zakres	Funkcjonalność
LIVE	Wtóż tylko jedną sondę do zacisku wejściowego napięcia i użyj jej do przetestowania gniazda zasilania w celu ustalenia przewodów neutralnych i pod napięciem.

#### 4.2.5 Ciągłość diody i obwodu

Zakres	Funkcjonalność
	Test ciągłości i pomiar diod są wykonywane w trybie inteligentnym bez konieczności naciskania jakiegokolwiek przycisku przetaczającego; gdy zmierzona rezystancja jest mniejsza niż około 30 omów, wyświetla się wartość rezystancji włączonej, wewnętrzny brzęczyk wydaje sygnał dźwiękowy, a wskaźnik ciągłości (zielony) świeci; Podczas pomiaru diody wyświetla przybliżone napięcie przewodzące diody.

Napięcie w obwodzie otwartym wynosi około 3,3 V.

#### 4.2.6 Natężenie prądu stałego

Zakres	Rozkład	Dokładność
999,9µA	0,1µA	± (0,8% Odczyt + 3 cyfry)
9999µA	1µA	
99,99mA	0,01 mA	
600 0,0 mA	0,1mA	
10 A	0,01A	± (1,2% odczytu + 3 cyfry)

- Zabezpieczenie przed przeciążeniem: Zakres µA / mA: Bezpiecznik F600mA / 250V (szybkie wyłączenie bezpiecznika),
- Zakres 10 A: bezpiecznik F10A / 250 V (szybkie wyłączenie),
- Maksymalny prąd wejściowy: mA Gniazdo: 600 m, 10A

#### 4.2.7 Natężenie prądu przemiennego

Zakres	Rozkład	Dokładność
999,9µA	0,1µA	± (1,0% Odczyt + 3 cyfry)
9999µA	1µA	
99,99mA	0,01 mA	
600 0,0 mA	0,1mA	
10,00A	0,01A	± (1,5% odczytu + 3 cyfry)

- Zabezpieczenie przed przeciążeniem: zakres µA / mA: bezpiecznik F600mA / 250V (szybkie wyłączenie bezpiecznika),
- Zakres 10A: bezpiecznik F10A / 250 (szybkie wyłączenie),
- Maksymalny prąd wejściowy: mA: 600 mA , 10 A : 10 A.
- Pasma przenoszenia: 45 ~ 400 Hz

#### 4.2.8 Pojemność

Zakres	Rozkład	Dokładność
9,999nF	0,001 nF	± (4,0% Odczyt + 3 cyfry)
99,99nF	0,01 nF	
999,9nF	0,1 nF	
9,999μF	0,001 μF	
99,99μF	0,01μF	
999,9μF	0,1μF	
9,999mF	0,001 mF	± (5,0% Odczyt + 30 cyfr)
99,99mF	0,01 mF	

#### 4.2.9 Bezkontaktowe wykrywanie napięcia przemiennego NCV

Zakres	Opis
Niskie pole	Wyświetlacz - L, wskaźnik NCV (zielony) świeci, a brzęczyk wydaje alarm
Wysokie pole	Wyświetlacz - H, wskaźnik NCV (dwie czerwone diody LED) świeci, podczas gdy brzęczyk wydaje alarm

#### 4.2.10 Pomiar napięcia akumulatora

Zakres	Opis
1,5 V	Rezystancja obciążenia wynosi około 30 omów i pokazuje napięcie akumulatora
9 V	Rezystancja obciążenia wynosi około 300 omów i pokazuje napięcie akumulatora

### 5. POMIARY

#### 5-1. Pomiar napięcia prądu przemiennego i stałego



Nie należy mierzyć napięcia wyższego niż 600 V prądu stałego lub 600 V prądu przemiennego, aby uniknąć porażenia prądem i / lub uszkodzenia miernika. Nie należy przykładać napięcia większego niż 600 V prądu stałego lub 600 V prądu przemiennego między wspólny zacisk a uziemieniem, aby uniknąć porażenia prądem i / lub uszkodzenia miernika.

1. Ustaw pokrętko na ikonę  $\tilde{V}$ .
2. Podłącz czarną sondę odpowiednio do gniazda wejściowego „COM”, a czerwoną do gniazda wejściowego „V”.
3. Domyślną pozycją w polu jest napięcie stałe. Naciśnij przycisk SEL, aby przełączyć na napięcie zmienne AC. W polu napięcia AC przytrzymaj przycisk SEL / VFC przez około 2 sekundy, miernik przejdzie w tryb pomiaru napięcia o zmiennej częstotliwości, który umożliwi stabilny pomiar. Naciśnij ponownie przycisk, aby wyjść z trybu VFC.
4. Użyj dwóch końcówek sondy, aby zmierzyć napięcie badanego obwodu. (Równoległe z badanym obwodem). Uzyskaj zmierzoną wartość napięcia na wyświetlaczu. Podczas pomiaru napięcia prądu stałego wyświetlacz pokaże biegunowość napięcia, do którego podłączona jest czerwona sonda. Podczas pomiaru napięcia prądu przemiennego naciśnij przycisk HZ, aby wyświetlić na razie wartość częstotliwości napięcia.

**Uwaga: W zakresie prądu stałego mV lub prądu przemiennego 9,999 V, nawet jeśli nie ma wejścia ani połączenia z sondami, czasami miernik wyświetla kilka cyfr, co jest normalne. W takim przypadku przez zwarcie zacisków „V” i „COM” miernik można zresetować do zera.**

#### 5-2. Pomiar rezystancji i pojemności



Aby uniknąć uszkodzenia miernika lub testowanego urządzenia, należy odłączyć zasilanie testowanego obwodu i całkowicie rozładować wszystkie kondensatory wysokiego napięcia przed pomiarem rezystancji.

##### Pomiar rezystancji:

1. Ustaw przełącznik obrotowy na pole „ $\Omega$ ”. Na początku miernik wyświetla „OL”, wskazując, że wejście jest w obwodzie otwartym, tzn. nie podłączono żadnej rezystancji.
2. Podłącz czarną sondę odpowiednio do gniazda wejściowego „COM”, a czerwoną do gniazda wejściowego „V”.
3. Użyj końcówek sondy, aby zmierzyć rezystancję badanego obwodu.
4. Odczytaj zmierzoną wartość rezystancji na wyświetlaczu.

### Pomiar pojemności:

1. Obrócić pole przetącznika obrotowego „Hf0”. Naciśnij klawisz SEL, aby przejść do trybu pomiaru pojemności.
2. Podłącz czarną sondę odpowiednio do gniazda wejściowego „COM”, a czerwoną do gniazda wejściowego „V”.
3. Użyj końcówek sondy, aby zmierzyć pojemność testowanego kondensatora.
4. Odczytaj zmierzoną wartość pojemności na wyświetlaczu.

**Uwaga: Podczas pomiaru niskiej rezystancji, w celu dokładnego pomiaru, należy zwrzeć obie sondy, aby uzyskać wartość rezystancji zwarcia, a następnie należy ją odjąć od zmierzonej wartości rezystancji. Podczas pomiaru rezystancji w polu 99,99 M, w niektórych przypadkach ustabilizowanie odczytu zajmie kilka sekund. Jest to normalne w przypadku pomiarów o wysokiej rezystancji. W trybie pomiaru pojemnościowego po przekroczeniu maksymalnego zakresu wyświetli się „OL”. Podczas pomiaru kondensatora o dużej pojemności mierzenie go zwykle trwa kilka sekund. Przed pomiarem kondensatora konieczne jest zwolnienie ładunku resztkowego, co jest szczególnie ważne w przypadku kondensatora o wysokim napięciu, aby uniknąć uszkodzenia miernika i zagrożeń osobistych.**

### 5-3. Pomiar natężenia prądu przemiennego i stałego



Nie próbuj mierzyć prądu w obwodzie, gdy napięcie między przewodem otwartym a ziemią przekracza 250 V. Przepalenie bezpiecznika podczas pomiaru może spowodować uszkodzenie miernika lub obrażenia ciała.



Gdy bezpiecznik jest odłączony, aby uniknąć uszkodzenia miernika lub sprzętu, należy wymienić bezpiecznik na taki sam przed pomiarem. Do pomiaru użyj właściwego gniazda wejściowego i pola funkcyjnego. Gdy sonda jest podłączona do gniazda wejściowego prądu, nie podłączaj końcówki sondy do żadnego obwodu w trybie równoległym.


1. Odłącz zasilanie badanego obwodu. Rozładuj wszystkie kondensatory wysokiego napięcia w badanym obwodzie.
2. Obróć przetącznik obrotowy na odpowiednie pole prądu. Użyj przycisku „SEL”, aby wybrać tryb pomiaru prądu stałego lub przemiennego.
3. Włóż czarną sondę do gniazda wejściowego „COM”, a czerwoną sondę do odpowiedniego gniazda wejściowego prądu.
4. Odłącz testowany obwód. Podłącz czarną sondę do końca o niskim potencjale obwodu, który został odłączony, i podłącz czerwoną sondę do końca o wysokim potencjale obwodu, który został odłączony. (Odwroćenie sond da ujemną wartość odczytu, ale nie uszkodzi miernika.)
5. Włącz zasilanie testowanego obwodu, a następnie wyświetl wyświetlany odczyt. Jeśli wyświetlacz pokazuje tylko „OL”, oznacza to, że sygnał wejściowy przekracza zakres.
6. Odłącz zasilanie badanego obwodu. Rozładuj wszystkie kondensatory wysokiego napięcia. Wyjmij sondy miernika i przywróć obwód do pierwotnego stanu.

**Uwaga: Podczas pomiaru dużego prądu 5–10 A czas włączenia nie powinien przekraczać 10 sekund, aby uniknąć niestabilnych danych testowych z powodu ciepła. W przypadku wielokrotnego pomiaru odstęp między dwoma pomiarami powinien wynosić 3-5 minut.**

### 5-4. Test ciągłości i diod



Aby uniknąć uszkodzenia miernika lub testowanego urządzenia, konieczne jest odłączenie zasilania testowanego obwodu i rozładowanie wszystkich kondensatorów wysokiego napięcia przed pomiarem diod.

1. Ustaw przetącznik obrotowy na  i podłącz końcówki sondy do obu końców mierzonego obiektu.
2. Podłącz czarną sondę odpowiednio do gniazda wejściowego „COM”, a czerwoną do gniazda wejściowego „V”.
3. Jeśli rezystancja mierzonego obiektu jest mniejsza niż 30 omów, miernik automatycznie przełączy się na pole Ciągłość. Zielony wskaźnik wskaźnika wł. / Wyt. Zaświeci się i rozlegnie się dźwięk brzęczyka, wskazując, że oba punkty są połączone, a wyświetlacz LCD pokazuje wartość rezystancji.
4. Jeśli mierzonym obiektem jest dioda, miernik automatycznie przełączy się na pole diody, gdy jest w ciągłej przewodzie, a ekran LCD wyświetla przybliżone napięcie przewodzącej diody. Gdy dioda jest w obwodzie otwartym lub w odwrotnej polaryzacji, na ekranie pojawi się „OL”. Normalna dioda w obwodzie powinna nadal wytwarzać spadek napięcia od 0,5 V do 0,8 V. jednak odczyt odchylenia zwrotnego różni się od rezystancji innych kanałów między dwiema sondami.

### 5-5. Test przewodu pod napięciem

1. Ustaw przetącznik obrotowy w polu Live. Na ekranie wyświetla się „----”.
2. Podłącz czerwoną sondę tylko do gniazda wejściowego V.
3. Podłącz czerwoną końcówkę sondy do gniazda zasilania L lub w pobliżu przewodu pod napięciem, jeśli miernik wykryje napięcie prądu przemiennego, na ekranie pojawi się komunikat LIVE ; dwie czerwone diody po prawej górnej stronie panelu zaświecą się, i włączy się brzęczyk, co oznacza że przewód jest pod napięciem.

### 5-6. Test NCV



Na działanie detekcji mogą mieć wpływ takie czynniki, jak konstrukcja gniazda, grubość i rodzaj izolacji. Nawet jeśli nie jest wskazane jako LIVE, napięcie może nadal tam istnieć. Nie należy polegać wyłącznie na bezdotykowym detektorze napięcia w celu ustalenia, czy na przewodzie występuje napięcie.

Kiedy napięcie wejściowe jest doprowadzane do zacisku wejściowego miernika, wskaźnik wykrywający napięcie może zapalić się z powodu obecności napięcia indukowanego.

Ale źródła zakłóceń w otoczeniu zewnętrznym (takie jak latarki, silniki itp.) Mogą przypadkowo uruchomić bezdotykowe wykrywanie napięcia.

1. Ustaw przetącznik zakresu funkcji w polu NCV. Aby określić obecność napięcia zmiennego lub pola elektromagnetycznego na obiekcie, umieść sondę ze znakiem „NCV” na przedniej części miernika w pobliżu mierzonego obiektu.

2. Po wykryciu napięcia prądu przemiennego ekran, wskaźnik NCV i brzęczyk wskazują jednocześnie poziom napięcia. Gdy indukowane napięcie jest niskie, na wyświetlaczu pojawia się „-L”. Zielona dioda po lewej stronie wskaźnika NCV świeci się, a brzęczyk wydaje ciągły alarm.
3. Gdy indukowane napięcie jest wysokie, wyświetlacz pokazuje „-H”. Dwie czerwone diody LED po lewej stronie wskaźnika NCV zapalają się, a brzęczyk emituje alarm w sposób ciągły z większą częstotliwością.

### 5-7. Pomiar baterii

Podłącz czarną sondę do gniazda COM, a czerwoną sondę do gniazda „V  $\Omega$  mA”.

Ustaw przełącznik zakresu funkcji w polu pomiaru akumulatora 9 V lub 1,5 V zgodnie z mierzonym typem akumulatora, użyj czerwonej sondy, aby dotknąć bieguna „+” mierzonego akumulatora, a czarnej sondy, aby dotknąć bieguna „-”, a następnie odczytaj zmierzone napięcie akumulatora z ekranu LCD.

## 6. KONSERWACJA

### 6-1. Wymiana baterii

Jeśli symbol  pojawia się na wyświetlaczu LCD podczas użytkowania miernika należy wymienić baterię, aby zapobiec nieprawidłowemu odczytywaniu pomiarów.

1. Odłącz linie testowe. Wyłącz zasilanie.
2. Za pomocą śrubokręta otwórz pokrywę baterii z tyłu, a następnie wyjmij baterię.
3. Umieść naładowaną baterię i załóż pokrywę.

### 6-2. Wymiana bezpiecznika

1. Najpierw usuń linie testowe i wyłącz miernik.
2. Za pomocą śrubokręta otwórz tylną pokrywę, a następnie wyjmij zły bezpiecznik.
3. Włóż podobny bezpiecznik, przenieś tylną pokrywę i przymocuj ją za pomocą śrub.

### 6-3. Konserwacja

W razie potrzeby użyj miękkiej szmatki, aby zetrzeć powierzchnię miernika.

Nie należy używać rozpuszczalników organicznych ani materiałów ściernych, które mogą powodować korozję lub rozpuszczanie obudowy.



EN

## USER'S MANUAL MULTIMETER HT1E600

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
2. Safety information
3. Description and functions
  - 3-1. Product appearance - description
  - 3-2. Function keys
  - 3-3. LCD display
4. Technical Data
  - 4-1. General functions
  - 4-2. Accuracy indicators
5. Measurements
  - 5-1. Measurement of alternating and direct current voltage
  - 5-2. Resistance measurement
  - 5-3. AC and DC current measurement
  - 5-4. Diode test
  - 5-5. Continuity test
  - 5-6. Frequency measurement
6. Maintenance
  - 6-1. Battery replacement
  - 6-2. Fuse replacement
  - 6-3. Maintenance



### 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 it in another form.

### 1. GENERAL INFORMATION

The device is intended for use both in private households and for commercial purposes. The HT1E600 digital multimeter is an innovative, powerful, reliable, fully functional, large screen measuring instrument.

The meter is equipped with an overload protection circuit and an instantaneous disconnection system that can be used to measure DC and AC voltage, AC and DC current, resistance, capacitance, frequency, live wires, battery voltage, non-contact NCV detection, diode and circuit continuity.

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 regularly that the device is not damaged. If damage is detected, 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.

## 2. SAFETY INFORMATION

The HT1E600 digital multimeter is designed according to the IEC61010-1 600 V (CATIII) directive and contamination level 2. To ensure proper and safe use of the meter, read the manual carefully.

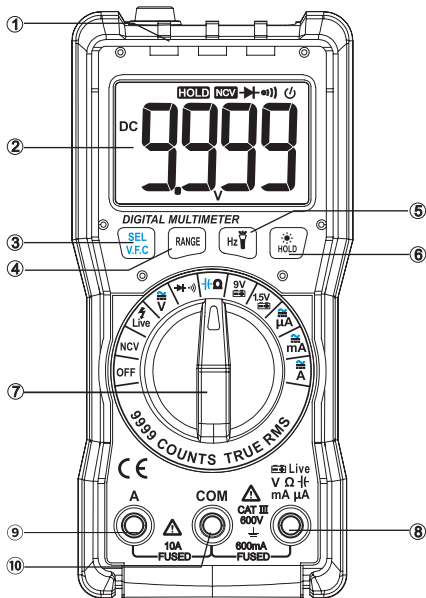
- Do not measure a voltage that exceeds the measuring range specified for this meter.
  - Despite the internal protective circuit for the resistance measurement field, do NOT add 100 V or more to the input terminal in the resistance measurement field.
  - Check that the probes are connected correctly.
- Avoid using the meter in direct sunlight or extremely high temperatures, if possible.
- Avoid the risk of electric shock when measuring voltages exceeding 30 V AC or 60 C DC.
  - Switch off the power supply and disconnect it from the circuit before the current measurement.
  - Pay attention to polarity when replacing batteries.

### ELECTRICAL SYMBOLS:

	Dangerous voltage		Ground
	AC (Alternating Current)		Warning
	DC (Direct Current)		Double insulation
	AC or DC		Fuse

## 3. DESCRIPTION AND FUNCTIONS

### 3-1. Product description



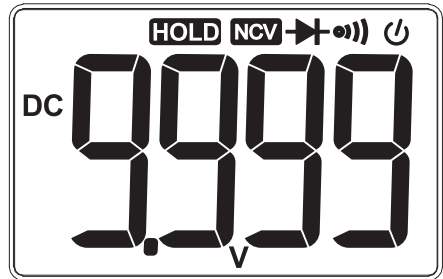
1. NCV, continuity and live wire measurement
2. Liquid crystal display (LCD)
3. „SEL / VFC” Function selection and button for measuring variable frequency voltage
4. „RANGE” range switch button
5. Frequency switching button „Hz” and control the flashlight
6. The „HOLD / ☀️” button - data retention and backlight control
7. Function range selection knob
8. „V/Ω/mA/μA/Cap/Battery/Live” input socket
9. input terminal 10A
10. COM input terminal

### 3-2. FUNCTION KEYS

Button	Function
SEL/V.F.C	Press the „SEL” button to switch the function and unit of measurement; holding this button in the AC voltage field for 2 seconds will put the meter into VFC measurement mode. When the dial is in the OFF position, hold down the SEL button and turn the dial to turn the meter on, this cancels the automatic shutdown function.
RANGE	Press the „RANGE” button to select automatic/manual range. Each time a higher range is activated, but when the highest range is reached, it will return to the lowest range and then cyclically in the same order. Holding this button for 2 seconds in manual range mode returns to automatic range mode.
HZ/⚡	In the AC voltage or AC frequency field, press this button to display the measured current voltage or frequency; press again to exit the frequency display. Hold this button down for about 2 seconds to turn on the flashlight, which turns off automatically after 15 seconds; you can turn it off by pressing the button again.
HOLD/☀	To stop the reading during the measurement, you can press the „HOLD” button, and then the measurement reading will be locked on the display. Press the „HOLD” button again, the read pause status will be released. Hold this button down for about 2 seconds to turn on the backlight, which turns off automatically after 15 seconds; you can turn it off by pressing the button again.

### 3-3. LCD SCREEN

No.	Symbol	Description
1	DC	Direct current
2	AC	Alternating current
3	➤	Diode
4	🔊	Continuity
5	NCV	Non-contact AC voltage measurement
6	V. F. C.	Frequency measurement
7	Live ⚡	Testing the live wire
8	🔌	Automatic shutdown
9	⚡	Fuse disconnected
10	HOLD	Recording of data
11	🔋	Low battery
12	MKΩ	Resistance units: Ω, KΩ, MΩ
13	nµmF	Capacity units: nF, µF, mF
14	Auto	Automatic range
15	Manual	Manual range
16	µmVA	Voltage units: MV, V Amperage units: µA, mA, A
17	☐	Symbol „negative”



## 4. TECHNICAL DATA

### 4-1. General functions

- Automatic range.
- Display: 4-digit 9999, RMS.
- Fuse disconnection alarm function
- Maximum voltage to ground at the voltage input terminal: 600 V CAT III
- Data retention function
- Measurement of AC voltage / frequency
- Indication of overrange: OL
- Display of low battery voltage:
- Automatic shutdown time: 15 minutes
- Working environment: 0 ~ 40 ° C [32 ~ 104 ° F]; <80% RH
- Storage conditions: -10 ~ 50 ° C [14 ~ 122 ° F]; <70% RH
- Power supply: 2 x 1.5V AAA battery
- Safety level: IEC61010-1, CAT III 600 V
- Dimensions (150 x 70 x 50 mm) and weight: 195G

### 4-2. ACCURACY OF INDICATIONS

Ambient temperature: 18°C to 28°C. Humidity of the environment: <80%.

#### 4.2.1 Alternating current voltage

Range	Layout	Accuracy
999,9mV	0,1 mV	± (0.7% reading + 3 digits)
9,999 V	0,001 V	
99,99 V	0,01 V	
600 V	0,1 V	± (0.8% reading + 2 digits)

- Overload protection: PTC 600 V DC or AC RMS.

#### 4.2.2 Alternating current voltage

Range	Layout	Accuracy
0,999 V.	0,001 V.	± (1% reading + 3 digits)
9,999 V.	0,01 V.	
99,99 V.	0,1 V.	
600 V.	0,1 V.	± (1.2% reading + 3 digits)

\*\* Shows TRUE RMS when input impedance is about 10 MΩ; bandwidth: 45 ~ 400 Hz

\*\* Maximum input voltage: 600 V AC (rms value)



#### 4.2.3 Resistance

Range	Layout	Accuracy
999,9Ω	0,1 Ω	± (1% reading + 2 digits)
9,999 kΩ	0,001kΩ	
99,99kΩ	0,01kΩ	
999,9kΩ	0,1 kΩ	
9,999 MΩ	0,001 MΩ	± (2.0% reading + 3 digits)
99,99MΩ	0,01 MΩ	

#### 4.2.4

Range	Functionality
LIVE	Insert only one probe into the voltage input terminal and use it to test the power outlet to determine neutral and live wires.

#### 4.2.5 Diode and circuit continuity

Range	Functionality
 / 	Continuity test and diode measurement are performed in intelligent mode without pressing any switching button; when the measured resistance is less than about 30 ohms, the value of the resistance on is displayed, the internal buzzer beeps and the continuity indicator (green) lights up; during the measurement, the diodes display approximate conductive voltage of the diodes.

The voltage in an open circuit is about 3.3 V.

#### 4.2.6 DC amperage

Range	Layout	Accuracy
999,9µA	0,1µA	± (0.8% reading + 3 digits)
9999µA	1µA	
99,99mA	0,01 mA	
600 0,0 mA	0,1mA	
10 A	0,01A	± (1.2% reading + 3 digits)

- Overload protection: Range µA / mA: Fuse F600mA / 250V (quick fuse shutdown),
- Range 10 A: fuse F10A / 250 V (quick shutdown),
- Maximum input current: mA Socket: 600 m , 10A

#### 4.2.7 Alternating current voltage

Range	Layout	Accuracy
999,9µA	0,1µA	± (1.0% reading + 3 digits)
9999µA	1µA	
99,99mA	0,01 mA	
600 0,0 mA	0,1mA	
10,00A	0,01A	± (1.5% reading + 3 digits)

- Overload protection: µA / mA range: fuse F600mA / 250V (quick fuse shutdown),
- Range 10A: fuse F10A / 250 (quick shutdown),
- Maximum input current: mA: 600 m A , 10 A : 10 A.
- Band: 45 - 400 Hz

#### 4.2.8 Capacitance

Range	Layout	Accuracy
9,999nF	0,001 nF	± (4.0% reading + 30 digits)
99,99nF	0,01 nF	
999,9nF	0,1 nF	
9,999µF	0,001 µF	
99,99µF	0,01µF	
999,9µF	0,1µF	± (4.0% reading + 3 digits)
9,999mF	0,001 mF	
99,99mF	0,01 mF	± (5.0% reading + 30 digits)

#### 4.2.9 Non-contact detection of NCV AC voltage

Range	Description
Low field	Display - L, NCV indicator (green) lights up and buzzer issues an alarm
High field	Display - H, NCV indicator (two red LEDs) lights up while the buzzer issues an alarm

#### 4.2.10 Battery voltage measurement


Reach	Description
1.5 V	The load resistance is about 30 ohms and shows the battery voltage
9 V	The load resistance is about 300 ohms and shows the battery voltage

### 5. MEASUREMENTS

#### 5-1. Measurement of AC and DC voltage



Do not measure a voltage higher than 600 V DC or 600 V AC to avoid electric shock and/or damage to the meter.  
Do not apply a voltage higher than 600 V DC or 600 V AC between the common terminal and the earth to avoid electric shock and/or damage to the meter.

1. Set the dial to the icon .
2. Connect the black probe to the „COM” input socket and the red probe to the „V” input socket.
3. The default position in the field is DC voltage. Press the SEL button to switch to AC voltage. In the AC voltage field, hold down the SEL / VFC button for about 2 seconds, the meter will switch to AC voltage measurement mode, which enables stable measurement. Press the button again to exit VFC mode.
4. Use the two ends of the probe to measure the voltage of the tested circuit. (Parallel to the tested circuit). Get the measured voltage value on the display. When measuring DC voltage, the display will show the polarity of the voltage to which the red probe is connected. When measuring AC voltage, press the HZ button to display the voltage frequency value

**Note: In the DC mV or AC 9.999 V range, even if there is no input or connection to the probes, sometimes the meter displays several digits, which is normal. In this case, by shorting the terminals „V” and „COM” the meter can be reset to zero.**

#### 5-2. Resistance and capacitance measurement



To avoid damage to the meter or the device under test, disconnect the power supply to the circuit under test and completely discharge all high voltage capacitors before measuring the resistance.

##### Resistance measurement:

1. Set the rotary switch to the field „ $\Omega$ ”. At first the meter displays „OL”, indicating that the input is in an open circuit, i.e. no resistance is connected.
2. Connect the black probe to the „COM” input socket and the red probe to the „V” input socket.
3. Use the probe tips to measure the resistance of the circuit being tested.
4. Read the measured resistance value on the display

##### Capacitance measurement:

1. Rotate rotary switch field „ $\Omega$ ”. Press the SEL button to enter capacity measurement mode.
2. Connect the black probe to the „COM” input socket and the red probe to the „V” input socket.

3. Use the probe tips to measure the capacity of the capacitor under test.

4. Read the measured capacity value on the display.

**Note: During a low resistance measurement, both probes shall be short-circuited to obtain a short-circuit resistance value for accurate measurement, and then subtracted from the measured resistance value.**

**When measuring the resistance in a 99.99 M field, in some cases it will take several seconds to stabilise the reading. This is normal for measurements with high resistance.**

**In capacitive measurement mode, „OL“ will be displayed when the maximum range is exceeded.**

**Measuring a large capacitor usually takes several seconds.**

**Before measuring the capacitor, it is necessary to release the residual charge, which is particularly important for a high voltage capacitor to avoid damage to the meter and personal hazards.**

### 5-3. AC and DC current measurement



Do not try to measure the current in a circuit when the voltage between the voltage in the open circuit and earth exceeds 250 V. Burning the fuse during measurement may cause damage to the meter or personal injury.



When the fuse is disconnected, to avoid damage to the meter or equipment, replace the fuse with the same one before the measurement. Use the correct input socket and function field for measurement. When the probe is connected to a current input socket, do not connect the probe tip to any circuit in parallel mode.

1. Disconnect the power supply to the tested circuit. Discharge all high voltage capacitors in the circuit being tested.
2. Turn the rotary switch to the appropriate current field. Use the SEL button to select the DC or AC measurement mode.
3. Insert the black probe into the „COM“ input socket and the red probe into the corresponding power input socket.
4. Disconnect the circuit being tested. Connect the black probe to the low potential end of the circuit which has been disconnected and connect the red probe to the high potential end of the circuit which has been disconnected. (Reversing the probes will give a negative reading, but will not damage the meter.)
5. Turn on the power supply of the circuit being tested, and then the displayed reading. If the display only shows „OL“, it means that the input signal is out of range.
6. Cut off the power to the circuit being tested. Discharge all high voltage capacitors. Remove the meter probes and restore the circuit to its original state


**Note: When measuring a large current of 5-10 A, the switch-on time should not exceed 10 seconds to avoid unstable test data due to heat.**

**In case of multiple measurements, the interval between two measurements should be 3-5 minutes.**

### 5-4. Continuity and diode test



To avoid damage to the meter or the equipment under test, it is necessary to disconnect the power supply to the circuit under test and discharge all high voltage capacitors before measuring the diodes.

1. Set the rotary switch to  and connect the probe ends to both ends of the measured object.
2. Connect the black probe to the „COM“ input socket and the red probe to the „V“ input socket.
3. If the resistance of the measured object is less than 30 ohms, the meter will automatically switch to the Continuity field. Green indicator on/off light up and the buzzer sounds, indicating that both points are connected and the LCD shows the resistance value.
4. If the measured object is a diode, the meter will automatically switch to the diode field when it is in a continuous wire and the LCD screen displays the approximate voltage of the conductive diodes. When the diode is in an open circuit or in reverse polarity, „OL“ will appear on the screen. The normal diode in the circuit should still produce a voltage drop of 0.5 V to 0.8 V. However, the readout of the return deviation is different from the resistance of other channels between the two probes.

### 5-5. Live wire test

1. Set the rotary switch in the Live field. The screen displays „----“.
2. Connect the red probe only to the V input socket.
3. Connect the red tip of the probe to the power supply socket L or near a live cable. If the meter detects AC voltage, the LIVE message will appear on the screen; the two red diodes on the upper right side of the panel will light up, and a buzzer will sound, indicating that the cable is live.

### 5-6. NCV test



Detection performance may be affected by factors such as the seat design, thickness and type of insulation. Even if it is not indicated as LIVE, voltage may still be there. Do not rely solely on a non-contact voltage detector to determine whether there is voltage on the wire.

When the input voltage is applied to the input terminal of the meter, the voltage detection indicator may light up due to the presence of induced voltage. But sources of interference in the external environment (such as flashlights, motors, etc.) can accidentally trigger non-contact voltage detection.

1. Set the function range switch in the NCV field. To determine the presence of alternating voltage or electromagnetic field on an object, place the probe with the „NCV“ sign on the front of the meter near the object.
2. When AC voltage is detected, the screen, NCV indicator and buzzer simultaneously indicate the voltage level. When the induced voltage is low, the display shows „-L“. The green diode on the left side of the NCV indicator lights up and the buzzer issues a continuous alarm.
3. When the induced voltage is high, the display shows „-H“. The two red LED diodes on the left side of the NCV indicator light up and the buzzer emits an alarm continuously at a higher frequency.


### 5-7. Battery measurement

Connect the black probe to the COM socket, and the red probe to the socket „V mA”.

Set the function range switch in the 9 V battery measurement field or 1.5 V according to the type of measured battery, use the red probe to touch the „+” pole of the measured battery and the black probe to touch the „-” pole, then read the measured battery voltage from the LCD screen

## 6. MAINTENANCE

### 6-1. Battery replacement

If the symbol  appears on the LCD display when the meter is used replace the battery to prevent incorrect readings.

1. Disconnect the test lines. Turn off the power.
2. Use a screwdriver to open the battery cover on the back, and then remove the battery.
3. Place a charged battery and put on the cover.

### 6-2. Fuse replacement

1. First remove the test lines and turn off the meter.
2. Use a screwdriver to open the rear cover, then remove the faulty fuse.
3. Insert a similar fuse, move the rear cover and fix it with screws.

### 6-3. Maintenance

If necessary, use a soft cloth to wipe the surface of the meter.

Do not use organic solvents or abrasive materials, which may cause corrosion or dissolution of the housing.



DE

# BENUTZERHANDBUCH MULTIMETER HT1E600

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. Allgemein
2. Sicherheitsinformationen
3. Beschreibung und Funktionen
  - 3-1. Aussehen des Produkts Beschreibung
  - 3-2. Funktionstasten
  - 3-3. LCD-Anzeige
4. Technische Daten
  - 4-1. Allgemeine Funktionen
  - 4-2. Genauigkeitskennzahlen
5. Messungen
  - 5-1. Messung von Wechselspannung und Gleichspannung
  - 5-2. Widerstandsmessung
  - 5-3. Messung von Wechselstrom und Gleichstrom
  - 5-4. Diodentest
  - 5-5. Kontinuitätstest
  - 5-6. Frequenzmessung
6. Pflege
  - 6-1. Batteriewechsel
  - 6-2. Austausch der Sicherung
  - 6-3. Pflege



## UMWELTSCHUTZ



Symbol das auf die gesonderte Sammlung von elektrischen und elektronischen Altgeräten hinweist. Elektrische Altgeräte sind sekundäre Rohstoffe - sie dürfen nicht in die Behälter für Haushaltsabfälle geworfen werden, da sie die menschliche Gesundheit und die Umwelt gefährdende Stoffe enthalten! Wir bitten um Ihren aktiven Beitrag zur sparsamen Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen und zum Umweltschutz, durch die Abgabe des Altgeräts bei der Sammelstelle für elektrische Altgeräte. Um die Menge an entsorgten Abfällen zu reduzieren, ist deren Wiederverwendung, Recycling oder Rückgewinnung in einer sonstigen Form notwendig.

## 1. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Das Gerät ist sowohl für den Einsatz in Privathaushalten als auch für den kommerziellen Gebrauch bestimmt. Das Digitalmultimeter HT1E600 ist ein innovatives, leistungsstarkes, zuverlässiges und voll funktionales Messinstrument mit großer Anzeige.

Das Messgerät ist mit einem Stromkreis zum Schutz vor Überlastung und einem System zum sofortigen Abschalten ausgestattet, das zur Messung von Gleich- und Wechselspannung, Wechsel- und Gleichstrom, Widerstand, Kapazität, Frequenz, Leiter unter Spannung, Akku-Spannung, kontaktlose Erkennung von Wechselspannung NCV, Kontinuität von Dioden und Stromkreisen.

Jegliche davon abweichende Nutzung ist nicht zweckmäßig und kann zu Sachschäden oder sogar Körperverletzung führen. Das Gerät ist ausschließlich im Einklang mit der vorliegenden Bedienungsanleitung zu nutzen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch eine unsachgemäße Verwendung entstehen. Das Gerät ist kein Messgerät im Sinne des Gesetzes „Messrecht“.

## 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.

## ACHTUNG

Kinder nicht mit der Folie spielen lassen. Erstickungsgefahr!

Dieses Gerät ist nicht für den Gebrauch durch Personen mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangelnder Erfahrung und/oder Fertigkeiten bestimmt, es sei denn, sie werden dabei von Personen begleitet und beaufsichtigt, die für ihre Sicherheit verantwortlich sind, oder eine präzise Gebrauchsanleitung dieses Geräts erhalten und das daraus folgende Risiko

ko verstanden haben. Nur Kinder über 8 Jahre dürfen das Gerät ausschließlich unter Aufsicht der für ihre Sicherheit verantwortlichen Person verwenden, oder dann, wenn sie eine präzise Gebrauchsanleitung dieses Geräts erhalten und das daraus folgende Risiko verstanden haben. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen

## 2. SICHERHEITSINFORMATIONEN


Das Digital-Multimeter HT1E600 wurde gemäß der Richtlinie IEC61010-1 600 V (CATIII) und dem Verunreinigungsgrad 2 entworfen. Um die richtige und sichere Verwendung des Messgeräts zu gewährleisten, lesen Sie aufmerksam die Bedienungsanleitung.

- Keine Spannung messen, die den für dieses Messgerät festgelegten Messbereich überschreitet.
- Trotz des internen Schutzkreises für das Feld der Widerstandsmessung, darf KEINE Spannung von 100 V oder mehr an der Eingangsklemme im Feld der Widerstandsmessung zugeführt werden.
- Überprüfen Sie den richtigen Sondenanschluss.

Vermeiden Sie die Verwendung des Messgeräts in direktem Sonnenlicht oder bei extrem hohen Temperaturen, sofern möglich.

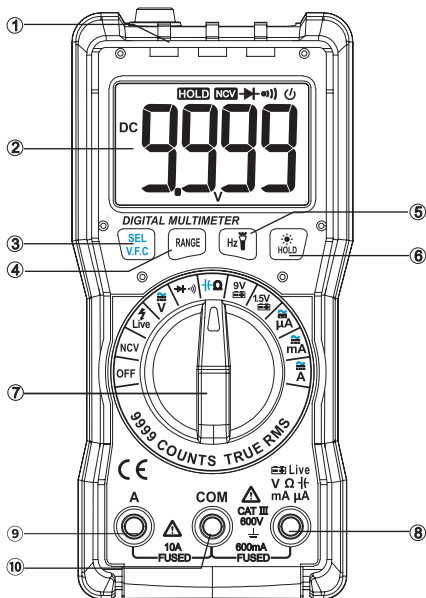
- Vermeiden Sie das Risiko eines Stromschlags während der Messung von Spannungen, die 30 V AC oder 60 C DC überschreiten.
- Schalten Sie vor der Strommessung das Netzteil aus und trennen Sie es vor der Messung vom Stromkreis.
- Achten Sie während des Batteriewechsels auf die Polarität.



### ELEKTRISCHE SYMBOLE:

	Gefährliche Spannung		Erdung
	AC (Wechselstrom)		Warnung
	DC (Gleichstrom)		Doppelte Isolierung
	AC oder DC		Sicherung



## 3. BESCHREIBUNG UND FUNKTIONEN

### 3-1. Produktbeschreibung



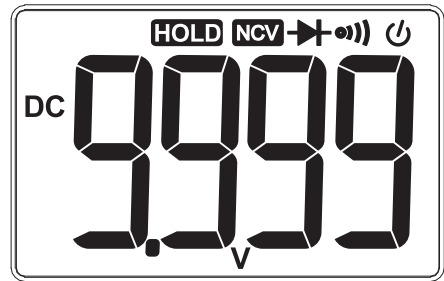
1. NCV, Kontinuitätsmessung und Messung eines unter Spannung stehenden Leiters
2. Flüssigkristallanzeige (LCD)
3. „SEL / VFC“ Auswahl der Funktionen und Taste zur Messung von Spannung mit veränderlicher Frequenz
4. Bereich-Umschalttaste „RANGE“
5. Frequenz-Umschalttaste „HZ“ /  und Taschenlampen-Steuerung
6. „HOLD“ /  Taste zum Halten von Daten und Steuerung der Hintergrundbeleuchtung
7. Drehregler zur Auswahl des Funktionsbereichs
8. „V/Q/mA/µA/Cap/Battery/Live“ Eingangsbuchse
9. Eingangsklemme 10A
10. COM Eingangsklemme

### 3-2. FUNKTIONSTASTEN

Taste	Aufgabe
SEL/V.F.C	Drücken Sie die Taste „SEL“, um die Funktion und Maßeinheit umzuschalten; das Gedrückthalten dieser Taste im Feld der Wechselspannung für mehr als 2 Sekunden führt zum Wechsel des Messgeräts in den VFC-Messmodus. Wenn der Drehregler sich in der OFF-Position befindet, halten Sie die SEL-Taste gedrückt, um das Messgerät einzuschalten, und die Funktion des automatischen Abschaltens abzubrechen.
RANGE	Drücken Sie die Taste „SEL“, um die Funktion und Maßeinheit umzuschalten; das Gedrückthalten dieser Taste im Feld der Wechselspannung für mehr als 2 Sekunden führt zum Wechsel des Messgeräts in den VFC-Messmodus. Wenn der Drehregler sich in der OFF-Position befindet, halten Sie die SEL-Taste gedrückt, um das Messgerät einzuschalten, und die Funktion des automatischen Abschaltens abzubrechen.
HZ/ 	Im Feld der Wechselspannung oder des Wechselstroms diese Taste drücken, um die gemessene Spannung oder Stromfrequenz anzuzeigen; Erneut drücken, um die Anzeige der Frequenz zu verlassen. Diese Taste etwa 2 Sekunden lang gedrückt halten, um die Taschenlampe einzuschalten, die automatisch nach 15 Sekunden ausgeschaltet wird; sie kann durch Gedrückthalten der Taste erneut eingeschaltet werden.
HOLD/ 	Um die Anzeige während der Messung zu halten, können Sie die Taste „HOLD“ drücken und danach wird die Anzeige der Messung auf dem Display gesperrt. Drücken Sie erneut die Taste „HOLD“, und der Halte-Zustand der Anzeige wird freigegeben. Diese Taste etwa 2 Sekunden lang gedrückt halten, um die Hintergrundbeleuchtung einzuschalten, die automatisch nach 15 Sekunden ausgeschaltet wird; sie kann durch Gedrückthalten der Taste erneut eingeschaltet werden.

### 3-3. LCD-DISPLAY

Nr.	Symbol	Beschreibung
1	DC	Gleichstrom
2	AC	Wechselstrom
3		Diode
4		Kontinuität
5	NCV	Kontaktlose Wechselspannungsmessung
6	V. F. C.	Frequenzmessung
7	Live 	Leiter unter Spannung - Test
8		Automatisches Abschalten
9		Sicherung getrennt
10	HOLD	Datenspeicherung
11		Niedriger Batterieladestand
12	MKΩ	Widerstandseinheiten: Ω, KΩ, MΩ
13	nµmF	Kapazitätseinheiten: nF, µF, mF
14	Auto	Automatischer Bereich
15	Manual	Manueller Bereich
16	µmVA	Spannungseinheiten: MV, V Stromstärkeeinheiten: µA, mA, A
17		Symbol „negative“



#### 4. TECHNISCHE DATEN

##### 4-1. Allgemeine Funktionen

- Automatischer Bereich
- Anzeige: 4-stellig „9999, RMS.
- Alarm-Funktion bei getrennter Sicherung
- Maximale Spannung zur Masse an der Eingangsklemme der Spannung: 600 V CAT III
- Daten-Haltfunktion
- Kontaktlose Wechselspannungsmessung
- Anzeige der Bereichsüberschreitung: OL
- Anzeige von niedrigem Batteriestand:
- Automatische Abschaltzeit: 15 Minuten
- Arbeitsumfeld: 0 ~ 40 ° C (32 ~ 104 ° F); <80% RH
- Lagerbedingungen: -10 ~ 50 ° C (14 ~ 122 ° F); <70% RH
- Stromversorgung: 2 x 1.5V Batterie AAA
- Sicherheitsniveau: IEC61010-1, CAT III 600 V
- Abmessungen (150 x 70 x 50 mm) und Gewicht: 195G

##### 4-2. GENAUIGKEIT DER ANZEIGEN

Umgebungstemperatur: zwischen 18°C und 28°C. Umgebungsfeuchte: <80%.

###### 4.2.1 Gleichstromspannung

Bereich	Verteilung	Genauigkeit
999,9mV	0,1 mV	± 0.7 % Anzeige + 3 Stellen
9,999 V	0,001 V	
99,99 V	0,01 V	
600 V	0,1 V	± 0.8% Anzeige + 2 Stellen

- Überlastungsschutz: PTC 600 V DC oder AC RMS.

###### 4.2.2 Wechselstromspannung

Bereich	Verteilung	Genauigkeit
0,999 V.	0,001 V.	± 1 % Anzeige + 3 Stellen
9,999 V.	0,01 V.	
99,99 V.	0,1 V.	
600 V.	0,1 V.	± 1.2 % Anzeige + 3 Stellen

\*\* Zeigt TRUE RMS, wenn die Eingangsimpedanz etwa 10 MΩ beträgt; Übertragungsband: 45 ~ 400 Hz

\*\* Zulässige Eingangsspannung: 600 V AC (effektiver Wert)


###### 4.2.3 Widerstand

Bereich	Verteilung	Genauigkeit
999,9Ω	0,1 Ω	± 1% Anzeige + 2 Stellen
9,999 kΩ	0,001kΩ	
99,99kΩ	0,01kΩ	
999,9kΩ	0,1 kΩ	
9,999 MΩ	0,001 MΩ	± 2.0 % Anzeige + 3 Stellen
99,99MΩ	0,01 MΩ	

#### 4.2.4

Bereich	Funktionalität
LIVE	Legen Sie nur eine Sonde in die Spannungs-Eingangsklemme und verwenden Sie sie zum Testen der Strombuchse zwecks Ermittlung neutraler und unter Spannung stehender Kabel.

#### 4.2.5 Dioden- und Stromkreis-Kontinuität

Bereich	Funktionalität
	Der Kontinuitätstest und die Diodenmessung werden im intelligenten Modus durchgeführt, ohne die Notwendigkeit, irgendwelche Tasten zum Umschalten zu drücken; wenn der gemessene Widerstand weniger als etwa 30 Ohm beträgt, wird der Wert des eingeschalteten Widerstands angezeigt, der interne Summer gibt ein Tonsignal von sich, und die Kontinuitätsanzeige (grün) leuchtet; Während der Diodenmessung werden die ungefähre Leitungsspannung der Diode angezeigt.

Die Spannung im offenen Stromkreis beträgt etwa 3,3 V.

#### 4.2.6 Gleichstromstärke

Bereich	Verteilung	Genauigkeit
999,9µA	0,1µA	± (0.8 % Anzeige + 3 Stellen)
9999µA	1µA	
99,99mA	0,01 mA	
600 0,0 mA	0,1mA	
10 A	0,01A	± (1.2% Anzeige + 3 Stellen)

- Überlastungsschutz: Bereich µA / mA: Sicherung F600mA / 250V (schnelles Ausschalten der Sicherung),
- Bereich 10 A: Sicherung F10A / 250 V (schnelles Ausschalten),
- Maximaler Eingangsstrom: mA Buchse: 600 m, 10A

#### 4.2.7 Wechselstromstärke

Bereich	Verteilung	Genauigkeit
999,9µA	0,1µA	± (1.0% Anzeige + 3 Stellen)
9999µA	1µA	
99,99mA	0,01 mA	
600 0,0 mA	0,1mA	
10,00A	0,01A	± (1.5% Anzeige + 3 Stellen)

- Überlastungsschutz: Bereich µA / mA: Sicherung F600mA / 250V (schnelles Ausschalten der Sicherung),
- Bereich 10A: Sicherung F10A / 250 V (schnelles Ausschalten),
- Maximaler Eingangsstrom: mA: 600 m A , 10 A : 10 A.
- Übertragungsband: 45 ~ 400 Hz

#### 4.2.8 Widerstand

Bereich	Verteilung	Genauigkeit
9,999nF	0,001 nF	± (4,0% Anzeige + 30 Ziffern)
99,99nF	0,01 nF	
999,9nF	0,1 nF	
9,999µF	0,001 µF	
99,99µF	0,01µF	
999,9µF	0,1µF	± (4.0 % Anzeige + 3 Stellen)
9,999mF	0,001 mF	
99,99mF	0,01 mF	
		± (5,0% Anzeige + 30 Ziffern)

#### 4.2.9 Kontaktlose Erkennung von Wechselspannung NCV

Bereich	Beschreibung
Niedriges Feld	Anzeige - L, Anzeige NCV (grün) leuchtet, Summer gibt einen Alarm von sich
Hohes Feld	Anzeige - H, Anzeige NCV (zwei rote LED-Dioden) leuchtet, während der Summer einen Alarm von sich gibt

#### 4.2.10 Messung der Akkuspannung

Bereich	Beschreibung
1,5 V	Der Widerstand der Belastung beträgt ca. 30 Ohm und zeigt die Akkuspannung.
9 V	Der Widerstand der Belastung beträgt ca. 300 Ohm und zeigt die Akkuspannung.

### 5. MESSUNGEN

#### 5-1. Messung von Wechselspannung und Gleichspannung



Keine höhere Spannung als 600 V Gleichspannung oder 600 V Wechselspannung messen, um Stromschläge und/oder eine Beschädigung des Messgeräts zu vermeiden. Keine größere Spannung als 600 V Gleichspannung oder 600 V Wechselspannung zwischen die gemeinsame Klemme und Erdung hineinlegen, um Stromschläge und/oder eine Beschädigung des Messgeräts zu vermeiden.

1. Drehregler einstellen auf das Symbol  $\tilde{\sim}$ .
2. Schwarze Sonde entsprechend an der Eingangsbuchse „COM“ anschließen, und rote an der Eingangsbuchse „V“.
3. Die Standardposition im Feld ist Gleichspannung. Drücken Sie die SEL-Taste um auf AC-Wechselspannung umzuschalten. Im Feld der AC-Spannung Taste SEL / VFC etwa 2 Sekunden lang gedrückt halten, das Messgerät wechselt in den Modus der Spannungsmessung mit variabler Frequenz, der eine stabile Messung ermöglicht. Erneut Taste drücken, um den VFC-Modus zu verlassen.
4. Verwenden Sie zwei Sondenspitzen, um die Spannung des geprüften Stromkreises zu messen. (Parallel zum geprüften Stromkreis). Erhalten Sie den gemessenen Spannungswert auf der Anzeige. Während der Messung von Gleichspannung zeigt die Anzeige die Polung der Spannung, an der die rote Sonde angeschlossen ist. Während der Messung von Wechselspannung, drücken Sie die Taste HZ, um vorübergehend den Frequenzwert der Spannung anzuzeigen.

**Achtung: Im Bereich des Gleichstroms mV oder Wechselstroms 9,999 V, zeigt das Messgerät, selbst wenn kein Eingang oder eine Verbindung mit den Sonden vorhanden ist, einige Ziffern an, was normal ist. In diesem Fall kann das Messgerät durch Kurzschluss der Klemmen „V“ und „COM“ auf Null zurückgesetzt werden.**

#### 5-2. Widerstands- und Kapazitätsmessung



Um eine Beschädigung des Messgeräts oder des getesteten Geräts zu vermeiden, trennen Sie die Stromversorgung des getesteten Stromkreises und entladen Sie alle Hochspannungskondensatoren vollständig vor der Widerstandsmessung.

##### Widerstandsmessung:

1. Stellen Sie den Drehregler auf das Feld „ $\Omega$ “. Am Anfang zeigt das Messgerät „OL“, was darauf hinweist, dass der Eingang sich im offenen Kreis befindet, d. h. kein Widerstand angeschlossen wurde.
2. Schwarze Sonde entsprechend an der Eingangsbuchse „COM“ anschließen, und rote an der Eingangsbuchse „V“.
3. Verwenden Sie die Sondenspitzen, um den Widerstand des geprüften Stromkreises zu messen.
4. Lesen Sie den gemessenen Widerstandswert auf der Anzeige.

## Kapazitätsmessung:

1. Drehen Sie das Feld des Drehreglers „tΩ“. Drücken Sie die Taste SEL, um zum Modus der Kapazitätsmessung zu wechseln.
2. Schwarze Sonde entsprechend an der Eingangsbuchse „COM“ anschließen, und rote an der Eingangsbuchse „V“.
3. Verwenden Sie die Sondenspitzen, um die Kapazität des geprüften Kondensators zu messen.
4. Lesen Sie den gemessenen Kapazitätswert auf der Anzeige.

**Achtung: Während der Messung niedriger Widerstände sind für eine genaue Messung beide Sonden kurzzuschließen, um den Wert des Kurzschlusswiderstands zu erhalten, der danach vom gemessenen Widerstandswert abzuziehen ist.**

**Während der Widerstandsmessung im Feld 99,99 M kann die Stabilisierung der Anzeige in manchen Fällen einige Sekunden in Anspruch nehmen. Dies ist im Fall der Messung von hohen Widerständen normal.**

**Im Modus der Kapazitätsmessung wird nach der Überschreitung des maximalen Bereichs „OL“ angezeigt.**

**Während der Messung eines Kondensators mit hoher Kapazität nimmt seine Messung für gewöhnlich einige Sekunden in Anspruch.**

**Vor der Messung des Kondensators ist die Freigabe der Restladung erforderlich, was besonders im Fall von Kondensatoren mit hoher Spannung wichtig ist, um Schäden am Messgerät und Verletzungsgefahren zu vermeiden.**

## 5-3. Messung von Wechselstromstärke und Gleichstromstärke



Versuchen Sie nicht, den Strom im Stromkreis zu messen, wenn die Spannung zwischen der Spannung im offenen Stromkreis und der Erde 250 V überschreitet. Das Durchbrennen der Sicherung während der Messung kann zur Beschädigung des Messgeräts oder Körperverletzungen führen.



Wenn die Sicherung getrennt wurde, sollte diese - um Schäden am Messgerät oder an den Geräten zu vermeiden - gegen eine Sicherung ausgetauscht werden, die jener vor der Messung gleich.

Verwenden Sie die richtige Eingangsbuchse und das richtige Funktionsfeld für die Messung. Wenn die Sonde an der Stromeingangsbuchse angeschlossen ist, schließen Sie nicht die Sondenspitze an irgendeinen Stromkreis im parallelen Modus an.


1. Trennen Sie die Stromversorgung des geprüften Stromkreises. Entladen Sie alle Hochspannungskondensatoren im geprüften Stromkreis.
2. Drehen Sie den Drehregler auf das entsprechende Stromfeld. Verwenden Sie die Taste „SEL“ um den Messmodus für Gleich- oder Wechselstrom zu wählen.
3. Stecken Sie die schwarze Sonde entsprechend in die Eingangsbuchse „COM“, und die rote in die Stromeingangsbuchse
4. Trennen Sie den getesteten Stromkreis. Schließen Sie die schwarze Sonde an das Ende mit dem niedrigen Potential des getrennten Stromkreises an, das getrennt wurde, und die rote Sonde an das Ende mit dem hohen Potential des Stromkreises an, der getrennt wurde. (Die Umkehrung der Sonden ergibt einen negativen Wert der Anzeige, beschädigt jedoch nicht das Messgerät.)
5. Schalten Sie die Stromversorgung des getesteten Stromkreises ein, und die gemessenen Werte werden angezeigt. Wenn das Display nur „OL“ anzeigt, bedeutet das, dass das Eingangssignal den Bereich überschreitet.
6. Trennen Sie die Stromversorgung des geprüften Stromkreises. Entladen Sie alle Hochspannungskondensatoren. Nehmen Sie die Sonden des Messgeräts heraus und bringen Sie den Stromkreis in den ursprünglichen Zustand zurück.

**Achtung: Während der Messung hoher Stromstärken 5–10 A sollte die Einschaltzeit 10 Sekunden nicht überschreiten, um instabile Messdaten aufgrund von Wärme zu vermeiden. Im Fall einer mehrfachen Messung sollte der Abstand zwischen zwei Messungen 3-5 Minuten betragen.**

## 5-4. Kontinuitäts- und Diodentest



Um eine Beschädigung des Messgeräts oder des getesteten Geräts zu vermeiden, muss die Stromversorgung des getesteten Stromkreises getrennt und alle Hochspannungskondensatoren vollständig vor der Diodenmessung entladen werden.

1. Stellen Sie den Drehregler auf  und schließen Sie die Sondenspitzen an beide Enden des gemessenen Objekts an.
2. Schwarze Sonde entsprechend an der Eingangsbuchse „COM“ anschließen, und rote an der Eingangsbuchse „V“.
3. Wenn der Widerstand des gemessenen Objekts weniger als 30 Ohm beträgt, schaltet das Messgerät automatisch auf das Feld Kontinuität um. Die grüne Leuchte der Ein- / Aus- Anzeige leuchtet auf und der Summertoner ertönt, was darauf hinweist, dass beide Punkte angeschlossen sind und die LCD-Anzeige den Widerstandswert angibt.
4. Wenn das gemessene Objekt eine Diode ist, schaltet das Messgerät automatisch auf das Diodenfeld um, falls in einer kontinuierlichen Leitung, und das LCD-Display gibt die ungefähren Werte der Leitungsspannung der Diode an. Wenn die Diode sich in einem offenen Stromkreis oder umgekehrter Polung befinden, erscheint „OL“ auf dem Display. Eine normale Diode im Stromkreis sollte weiterhin einen Spannungsabfall zwischen 0,5 V und 0,8 V anzeigen, die Anzeige der umgekehrten Abweichung unterscheidet sich jedoch vom Widerstand der anderen Kanäle zwischen den zwei Sonden.

## 5-5. Leiter unter Spannung - Test

1. Stellen Sie den Drehregler auf das Feld Live. Auf dem Display wird „----“ angezeigt.
2. Schließen Sie nur die rote Sonde an der Eingangsbuchse V an.
3. Schließen Sie die rote Sondenspitze an der Versorgungsbuchse L oder in der Nähe einer Leitung unter Spannung an, wenn das Messgerät eine Wechsellspannung erkennt, erscheint die Meldung LIVE auf dem Display; zwei rote Dioden auf der rechten oberen Seite des Felds leuchten auf, und der Summertoner ertönt, was bedeutet, dass die Leitung unter Spannung steht.

## 5-6. NCV-Test



Auf die Richtigkeit der Erkennung können solche Faktoren wie Konstruktion der Buchse, Dicke und Art der Isolierung Einfluss haben. Selbst wenn keine LIVE-Anzeige erscheint, kann immer noch Spannung dort bestehen. Bei der Ermittlung, ob Spannung auf der Leitung vorhanden ist, darf man sich nicht ausschließlich auf die kontaktlose Spannungserkennung verlassen.

Wenn die Eingangsspannung zur Eingangsklemme des Messgeräts zugeführt wird, kann die Anzeige der Spannungserkennung aufgrund von vorhandener induzierter Spannung aufleuchten.

Störquellen in der äußeren Umgebung (wie etwa Taschenlampen, Motoren etc.) können die kontaktlose Spannungserkennung jedoch unbeabsichtigt auslösen


1. Stellen Sie den Schalter des Funktionsbereichs im Feld NCV ein. Um das Vorhandensein von Wechselspannung oder eines elektromagnetischen Felds am Objekt zu ermitteln, bringen Sie die Sonde mit dem Zeichen „NCV“ auf dem vorderen Teil des Messgeräts in der Nähe des gemessenen Objekts an.
2. Nach der Erkennung von Wechselspannung zeigen Bildschirm, NCV-Anzeige und Summer gleichzeitig den Spannungspegel an. Wenn die induzierte Spannung niedrig ist, erscheint „-L“ auf dem Display. Die grüne Diode auf der linken Seite der NCV-Anzeige leuchtet, und der Summer emittiert einen Dauer-Alarmton.
3. Wenn die induzierte Spannung hoch ist, zeigt das Display „-H“ an. Zwei rote LED-Dioden auf der linken Seite der NCV-Anzeige leuchten auf und der Summer emittiert einen Dauer-Alarmton mit höherer Frequenz.

## 5-7. Batteriemessung

Schließen Sie die schwarze Sonde an der COM-Buchse an, und die rote Sonde an der Buchse „V Ω mA“. Stellen Sie den Schalter des Funktionsbereichs im Feld der Akku-Messung ein - 9 V Oder 1,5 V gemäß dem gemessenen Akku-Typ, verwenden Sie die rote Sonde, um den „+“-Pol des gemessenen Akkus zu berühren, und die schwarze Sonde, um den „-“-Pol zu berühren, und lesen Sie die gemessene Akku-Spannung von der LCD-Anzeige ab.

## 6. PFLEGE

### 6-1. Batteriewechsel

Wenn das Symbol  auf dem LCD-Display während der Verwendung des Messgeräts erscheint, ist die Batterie zu wechseln, um eine falsche Anzeige der Messergebnisse zu vermeiden.

1. Testleitungen trennen. Stromversorgung abschalten.
2. Mithilfe eines Schraubenziehers Batterieabdeckung von hinten öffnen, und danach Batterie herausnehmen.
3. Aufgeladene Batterie hineinlegen und Deckel anbringen

### 6-2. Austausch der Sicherung

1. Zuerst Testleitungen entfernen und Messgerät ausschalten.
2. Mithilfe eines Schraubenziehers hintere Abdeckung öffnen und danach falsche Sicherung herausnehmen.
3. Ähnliche Sicherung einlegen, hintere Abdeckung anheben und diese mithilfe von Schrauben befestigen.

### 6-3. Pflege

Bei Bedarf ein weiches Tuch verwenden, um die Oberfläche des Messgeräts abzuwischen.

Keine organischen Lösungs- oder Scheuermittel verwenden, die zu Korrosion oder zum Auflösen des Gehäuses führen können.



RU

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ЦИФРОВОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ - МУЛЬТИМЕТР HT1E600

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
2. Информация о безопасности
3. Описание и функции
  - 3-1. Описание внешнего вида продукта
  - 3-2. Функциональные кнопки
  - 3-3. LCD -дисплей
4. Технические характеристики
  - 4-1. Общие функции
  - 4-2. Показатели точности
5. Измерения
  - 5-1. Измерение переменного и постоянного напряжения
  - 5-2. Измерение сопротивления
  - 5-3. Измерение переменного и постоянного тока
  - 5-4. Диодный тест
  - 5-5. Тест на непрерывность
  - 5-6. Измерение частоты
6. Техническое обслуживание
  - 6-1. Замена батареи
  - 6-2. Замена предохранителя
  - 6-3. Техническое обслуживание



## ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



Символ, обозначающий выборочный сбор использованного электрического и электронного оборудования. Использованные, 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 HT1E600 – это инновационный, эффективный, надежный, полнофункциональный измерительный прибор с большим экраном.

Измеритель оборудован схемой аварийной защиты от перегрузок и системой немедленного отключения, которую можно использовать для измерения постоянного и переменного напряжения, переменного и постоянного тока, сопротивления, емкости, частоты проводов под напряжением, напряжения аккумулятора, бесконтактного обнаружения напряжения переменного тока NCV, непрерывности диоды и схемы.

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 отдадут себе отчет с несущей с этим опасности. Не разрешается детям играть с этим устройством.

## 2. ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Цифровой мультиметр HT1E600 разработан в соответствии с директивой IEC61010-1 600 В (CATIII) и уровнем загрязнения 2. Для обеспечения надлежащего и безопасного использования измерителя внимательно прочитайте инструкцию по эксплуатации.

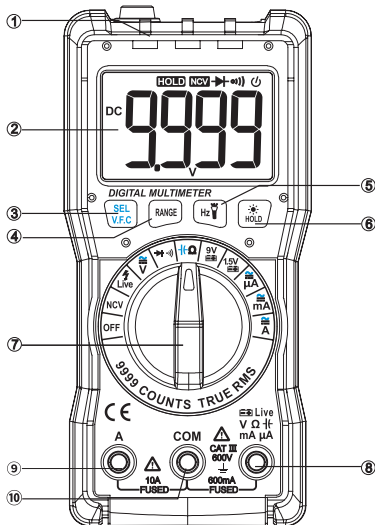
- Не используйте для измерения напряжения, превышающего диапазон измерения, указанного для данного измерителя.
- Несмотря на внутреннюю схему аварийной защиты для поля измерения сопротивления, НЕ следует добавлять напряжение 100 В или более к входной клемме в поле измерения сопротивления.
- Проверьте правильность подключения датчиков. По возможности избегайте использования прибора под прямыми солнечными лучами или при очень высоких температурах.
- Избегайте риска поражения электрическим током при измерении напряжения, превышающего 30 В переменного тока или 60 В постоянного тока.
- Перед измерением тока надо отключить блок питания и отсоединить его от цепи перед измерением.
- Обратите внимание на полярность при замене батареи.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ:

	Опасное напряжение		Заземление
	AC (переменный ток)		Предупреждение
	DC (постоянный ток)		Двойная изоляция
	AC или DC		Предохранитель

## 3. ОПИСАНИЕ И ФУНКЦИИ

### 3-1. Описание продукта



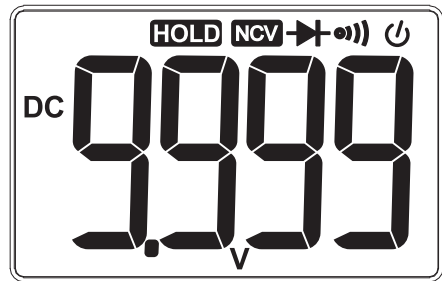
1. NCV, измерение обрывов в сети и проводов под напряжением
2. Дисплей жидкокристаллический (LCD)
3. „SEL / VFC“ Кнопка выбора функции и измерения напряжения переменной частоты
4. Кнопка переключения диапазона „RANGE“
5. Кнопка переключения частоты „HZ“ и управления фонариком
6. Кнопка „HOLD“ / ☀️ сохранение (остановка) данных и управление подсветкой
7. Регулятор диапазона функций
8. „V/Ω/mA/μA/Cap/Battery/Live“ входной разъем
9. Входная клемма 10A
10. COM Входная клемма

### 3-2. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ КНОПКИ

Кнопка	Функция
SEL/V.F.C	Нажатие кнопку „SEL”, позволяет переключать функции и единицы измерения; удержание этой кнопки в поле переменного напряжения в течение 2 секунд, переведет прибор в режим измерения VFC. Когда регулятор находится в позиции OFF, удержание кнопки SEL и переключение регулятора, на включение измерителя, позволит аннулировать функцию автоматического отключения.
RANGE	Нажатие кнопку „RANGE”, позволит выбрать автоматический / ручной диапазон. За каждым нажатием кнопки, активируется более высокий диапазон, но когда достигается самый высокий диапазон, он возвращается к самому низкому диапазону, а затем циклически в том же порядке. Удерживание этой кнопки в течение 2 секунд в ручном режиме диапазона возвращает диапазон в автоматический режим.
Hz/⚡	В поле переменного или переменного напряжения нажатие этой кнопки, отобразит измеренное напряжение или частоту; Нажатие еще раз, позволит выйти из режима отображения частоты. Удерживание этой кнопки около 2 секунд, позволит включить фонарик, который автоматически выключается через 15 секунд; фонарик также можно отключить, удерживая кнопку еще раз.
HOLD/☀	Нажатие кнопки «HOLD» позволит остановить показания во время измерения, показания измерения будут заблокированы на дисплее. Нажатие кнопки «HOLD» еще раз, режим блокировки измерения будет снят. Удерживание кнопки около 2 секунд, позволит включить подсветку, которая автоматически отключается через 15 секунд; подсветку можно отключить, удерживая кнопку еще раз.

### 3-3. ДИСПЛЕЙ LCD

№г.	Символ	Описание
1	DC	Постоянный ток
2	AC	Переменный ток
3	➔	Диод
4	⋈	Непрерывность
5	NCV	Бесконтактное измерение переменного тока
6	V. F. C.	Измерение частоты
7	Live ⚡	Тест кабеля под напряжением
8	⏻	Автоматическое отключение
9	🔌	Предохранитель отключен
10	HOLD	Записывание параметров
11	🔋	Низкий уровень заряда батареи
12	MKΩ	Единицы сопротивления : Ω, KΩ, MΩ
13	nµmF	Единицы емкости : nF, µF, mF
14	Auto	Автоматический диапазон
15	Manual	Ручной диапазон
16	µmVA	Единицы напряжения : MV, V Единицы интенсивности : µA, mA, A
17	☐	Символ „negative”



## 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

### 4-1. Общие функции

- Автоматический диапазон.
- Дисплей LCD „9999, RMS.
- Функция аварийного сигнала отключения предохранителя
- Максимальное напряжение до массу на входной клемме напряжения: 600 В CAT III
- Функция остановки данных
- Измерение напряжения / частоты переменного тока
- Индикация превышения диапазона: OL
- Низкий уровень заряда батареи:
- Время автоматического выключения: 15 мин
- Рабочая среда: 0 ~ 40 ° C (32 ~ 104 ° F); <80% RH
- Условия хранения: -10 ~ 50 ° C (14 ~ 122 ° F); <70% RH
- Питание: 2 x 1.5V Bateria AAA
- Уровень безопасности: IEC61010-1, CAT III 600 В
- Размеры (150 x 70 x 50 мм) и вес: 195gr

### 4-2. ТОЧНОСТЬ ПОКАЗАНИЙ

Температура окружающей среды: od 18 ° C do 28 ° C. Влажность окружающей среды: <80%.

#### 4.2.1 Напряжение постоянного тока

Диапазон	Распределение	Точность
999,9 mV	0,1 mV	± (0,7% показаний + 3 цифры)
9,999 V	0,001 V	
99,99 V	0,01 V	
600 V	0,1 V	± (0,8% показаний + 2 цифры)

- Защита от перегрузки: PTC 600 В DC lub AC RMS.

#### 4.2.2 Напряжение переменного тока

Диапазон	Распределение	Точность
0,999 V	0,001 V	± (1% показаний + 3 цифры)
9,999 V	0,01 V	
99,99 V	0,1 V	
600 V	0,1 V	± (1,2% показаний + 3 цифры)

\*\* Показывает TRUE RMS, когда входное сопротивление составляет около 10 МΩ; частота диапазона: 45 ~ 400 Гц

\*\* Максимальное входное напряжение: 600 В AC (эффективное значение)


#### 4.2.3 Сопротивление

Диапазон	Распределение	Точность
999,9 Ω	0,1 Ω	± (1% показаний + 2 цифры)
9,999 kΩ	0,001 kΩ	
99,99 kΩ	0,01 kΩ	
999,9 kΩ	0,1 kΩ	
9,999 MΩ	0,001 MΩ	
99,99MΩ	0,01 MΩ	± (2,0% показаний + 3 цифры)

#### 4.2.4

Диапазон	Функциональность
LIVE	Вставьте только один датчик во входную клемму напряжения и используйте его для проверки розетки, чтобы определить нейтральные и под напряжением провода.

#### 4.2.5 Диод и цепь непрерывности

Диапазон	Функциональность
	Проверка непрерывности и измерение диодов выполняются в интеллектуальном режиме без необходимости нажатия какой-либо кнопки переключения; когда измеренное сопротивление составляет менее 30 Ом, отображается значение включённого сопротивления, внутренний зуммер подает звуковой сигнал и горит индикатор непрерывности (зеленый); При измерении диода отображается приблизительное напряжение проводимости диода.

Напряжение в открытой цепи составляет прибл.: 3,3 В.

#### 4.2.6 Интенсивность постоянного тока

Диапазон	Распределение	Точность
999,9 $\mu$ A	0,1 $\mu$ A	$\pm$ (0,8% показаний + 3 цифры)
9999 $\mu$ A	1 $\mu$ A	
99,99 mA	0,01 mA	
600 0,0 mA	0,1 mA	
10 A	0,01 A	$\pm$ (1,2% показаний + 3 цифры)

- Защита от перегрузки: Диапазон  $\mu$ A / mA: Предохранитель F600mA / 250V (быстрое выключение предохранителя),
- Диапазон 10 A: Предохранитель F10A / 250 V (быстрое выключение),
- Максимальный входящий ток: mA гнездо: 600 м , 10A

#### 4.2.7 Интенсивность переменного тока

Диапазон	Распределение	Точность
999,9 $\mu$ A	0,1 $\mu$ A	$\pm$ (1,0% показаний + 3 цифры)
9999 $\mu$ A	1 $\mu$ A	
99,99mA	0,01 mA	
600 0,0 mA	0,1mA	
10,00A	0,01A	$\pm$ (1,5% показаний + 3 цифры)

- Защита от перегрузки: Диапазон  $\mu$ A / mA: Предохранитель F600mA / 250V (быстрое выключение предохранителя),
- Диапазон 10A: Предохранитель F10A / 250 (быстрое выключение),
- Максимальный входящий ток: mA: 600 mA, 10 A : 10 A.
- частота диапазона: 45 ~ 400 Гц

#### 4.2.8 Емкость

Диапазон	Распределение	Точность
9,999 nF	0,001 nF	$\pm$ (4,0% показаний + 30 цифр)
99,99 nF	0,01 nF	
999,9 nF	0,1 nF	
9,999 $\mu$ F	0,001 $\mu$ F	
99,99 $\mu$ F	0,01 $\mu$ F	
999,9 $\mu$ F	0,1 $\mu$ F	
9,999 mF	0,001 mF	
99,99 mF	0,01 mF	$\pm$ (5,0% показаний + 30 цифр)

#### 4.2.10 Измерение напряжения аккумулятора

Диапазон	Описание
Низкое поле	Дисплей - L, индикатор NCV (зеленый) светит, и зуммер подает звуковой сигнал
Высокое поле	Дисплей - H, индикатор NCV (два красных светодиода LED) светит, и зуммер подает звуковой сигнал

#### 4.2.10 Измерение напряжения аккумулятора

Диапазон	Описание
1,5 В	Сопротивление нагрузки составляет около 30 Ом и показывает напряжение аккумулятора
9 В	Сопротивление нагрузки составляет около 300 Ом и показывает напряжение аккумулятора

### 5. ИЗМЕРЕНИЯ

#### 5-1. Pomiar napięcia prądu przemiennego i stałego



Не надлежит измерять напряжение выше 600 В постоянного тока или 600 В переменного тока, чтобы избежать поражения электрическим током и / или повреждения счетчика.

Не надлежит измерять напряжение выше 600 В постоянного тока или 600 В переменного тока между общей клеммой и заземлением, чтобы избежать поражения электрическим током и / или повреждения счетчика.

1. Поверните регулятор на значок  $\bar{V}$ .
2. Подключите черный датчик к входному разъему «COM», а красный датчик - к входному разъему «V» соответственно.
3. По умолчанию положение регулятора в поле измерения - это напряжение постоянного тока. Нажмите кнопку SEL, чтобы переключиться на переменное напряжение AC. В поле напряжения AC удерживайте кнопку SEL / VFC в течение примерно 2-х секунд, измеритель перейдет к измерению напряжения переменной частоты, которое позволяет проводить стабильные измерения. Нажмите кнопку еще раз, чтобы выйти из режима VFC.
4. Используйте два окончания датчика для измерения напряжения тестируемой сети. (Параллельно с проверяемой схемой). Получите измеренное напряжение на дисплее. При измерении напряжения постоянного тока на дисплее будет отображаться полярность напряжения, к которому подключен красный датчик. При измерении напряжения переменного тока нажмите кнопку Hz, чтобы отобразить значение частоты напряжения.

**Внимание:** В диапазоне мВ постоянного тока или 9,999 В переменного тока, даже если нет входа или подключённых датчиков, иногда счетчик отображает несколько цифр, что является нормальным. В этом случае при замыкании клемм «V» и «COM» измеритель можно сбросить на ноль.

#### 5-2. Измерение сопротивления и емкости



Во избежание повреждения измерительного прибора или тестируемого устройства следует отключить питание тестируемую сеть и полностью разрядить все высоковольтные конденсаторы перед измерением сопротивления.

##### Измерение сопротивления:

1. Поверните регулятор на значок  $\Omega$ . В начале дисплей измерителя отображает „OL“, указывает, что вход находится в разомкнутой сети, то есть сопротивление не подключено.
2. Подключите черный датчик к входному разъему «COM», а красный датчик - к входному разъему «V» соответственно.
3. Используйте окончания датчиков для измерения сопротивления тестируемой сети.
4. Снимите показания измеренных значений сопротивления на дисплее.

##### Измерение емкости:

1. Поверните регулятор на значок  $\mu\text{F}$ . Нажмите кнопку SEL, чтобы перейти в режим измерения емкости.
2. Подключите черный датчик к входному разъему «COM», а красный датчик - к входному разъему «V» соответственно.
3. Используйте окончания датчика для измерения емкости тестируемого конденсатора.
4. Снимите показания измеренных значений сопротивления на дисплее.

**Внимание:** При измерении низкого сопротивления, для точного измерения, должны быть замкнуты оба датчика, чтобы получить значение сопротивления короткого замыкания, а затем следует вынуть ее из измеренного значения сопротивления. При измерении сопротивления в диапазоне 99,99 М в некоторых случаях стабилизация показаний может занять несколько секунд. Это нормально для измерений с высоким сопротивлением.

В режиме емкостного измерения после превышения максимального диапазона будет отображаться „OL“.

При измерении конденсатора большой емкости на измерение обычно уходит несколько секунд.

Перед измерением конденсатора необходимо сбросить остаточный заряд, что особенно важно для высоковольтного конденсатора, чтобы избежать повреждения измерителя и ущерба здоровью.

### 5-3. Измерение переменного и постоянного тока



Не пытайтесь измерять ток в сети, когда напряжение между напряжением разомкнутой цепи и заземлением превышает 250 В. Перегорание плавкого предохранителя во время измерения может привести к повреждению измерителя или ущербу здоровью.



Когда предохранитель отключен, во избежание повреждения счетчика или оборудования, следует заменить предохранитель на тот же перед измерением. Для измерения используйте правильный входной разъем и правильное функциональное диапазон. Когда датчик подключен разъему входящего тока, не подключайте наконечник датчика к какой-либо сети в параллельном режиме.


1. Отключите питание тестируемой сети. Разрядите все конденсаторы высокого напряжения в проверяемой цепи.
2. Поверните регулятор в соответствующий диапазон тока. Используйте кнопку „SEL“, чтобы выбрать режим измерения постоянного или переменного тока.
3. Вставьте черный датчик во входной разъем «COM», а красный датчик в входной разъем тока соответственно.
4. Отключите тестируемую сеть. Подключите черный датчик к разъему с низким потенциалом в сети, которая была отсоединена, и подключите красный датчик к концу с высоким потенциалом в сети, которая была отсоединена. (Реверсирование датчиков даст отрицательное значение, но не повредит измерителя.)
5. Включите питание тестируемой сети, а затем отобразите на дисплее измеренные значения. Если на дисплее отображается только «OL», это означает, что входной сигнал находится вне диапазона.
6. Отключите питание тестируемой сети. Разрядите все конденсаторы высокого напряжения. Снимите датчики и восстановите сеть до ее исходного состояния.

**Внимание:** При измерении высокого тока 5–10 А время включения не должно превышать 10 секунд, чтобы избежать нестабильных измеряемых значений из-за нагрева. В случае нескольких измерений интервал между двумя измерениями должен быть перерыв составляющий 3-5 минут.

### 5-4. Тест непрерывности и диод



Чтобы избежать повреждения измерительного прибора или тестируемого устройства, необходимо отсоединить источник питания от тестируемой сети и разрядить все конденсаторы высокого напряжения перед измерением диодов.

1. Установите регулятор на  и подсоедините наконечники датчики к обоим концам измеряемого объекта.
2. Подключите черный датчик к входному разъему «COM», а красный датчик - к входному разъему «V» соответственно.
3. Если сопротивление измеряемого объекта составляет менее 30 Ом, измеритель автоматически переключится в поле Непрерывность. Зеленый индикатор вкл / выкл. Загорится индикатор и подаст звуковой сигнал, указывая на то, что обе точки подключены, и на дисплее отобразится значение сопротивления.
4. Если измеряемый объект представляет собой диод, измеритель автоматически переключится на диодное поле, когда он находится в непрерывной сети, и на дисплее отобразится приблизительное напряжение проводимости диода. Когда диод находится в разомкнутой цепи или в обратной полярности, на экране появится надпись «OL». Нормальный диод в сети должен по-прежнему вызывать падение напряжения от 0,5 В до 0,8 В. Однако показание отклонения обратной связи отличается от сопротивления других каналов между двумя датчиками.

### 5-5. Тест провода под напряжением

1. Установите поворотный переключатель в поле Live. На дисплее отразится „----“
2. Подключите красный датчик только к входному разъему V.
3. Подсоедините красный датчик к разъему питания L или рядом с проводом под напряжением, если измеритель обнаружит переменное напряжение, на экране появится надпись LIVE; загорятся два красных светодиода в верхнем правом углу панели и прозвучит звуковой сигнал, что означает, что провод находится под напряжением.

### 5-6. Тест NCV



На действие детектирование могут иметь влияние следующие факторы, как конструкция разъёма, толщина и тип изоляции. Даже если он не обозначен как LIVE, напряжение может сохраняться. Не полагайтесь исключительно на бесконтактный детектор напряжения, чтобы определить, есть ли напряжение на сети.

Когда входное напряжение подается на клемму входного датчика, индикатор обнаружения напряжения может загореться из-за наличия индуцированного напряжения.

Но источники помех во внешней среде (например, фонари, двигатели и т. Д.) Могут случайно вызвать бесконтактное обнаружение напряжения.


1. Установите переключатель режимов работы в поле NCV. Чтобы определить наличие переменного напряжения или электромагнитного поля на объекте, поместите датчик с меткой «NCV» на передней части измерителя рядом с измеряемым объектом.
2. Когда переменное напряжение обнаружено, на дисплее, индикатор NCV и зуммер одновременно показывают уровень напряжения. Когда индуцированное напряжение низкое, на дисплее появляется «--L». Зеленый светодиод слева от индикатора NCV горит, и зуммер издает непрерывный звуковой сигнал.
3. Когда индуцированное напряжение высокое, на дисплее отображается «--H». Загораются два красных светодиода слева от индикатора NCV, и постоянно звучит звуковой сигнал с более высокой частотой.

### 5-7. Измерение батареи

Установите переключатель режимов работы в поле измерения батареи 9 В или 1,5 В в соответствии с типом измеряемой батареи, используйте красный датчик для касания полюса «+» измеряемой батареи и черного датчик, чтобы коснуться полюса „-“, затем прочитайте измеренный напряжение батареи на дисплее.

## 6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 6-1. Замена батареи

Если символ  появится на экране дисплея измерителя следует заменить батареи бы предотвратить неправильное измерение данных..

1. Отключите тестовые линии. Выключи питание.
2. С помощью отвертки откройте крышку батарейного отсека сзади и выньте батареи.
3. Поместите заряженный батареи и установите крышку на место

### 6-2. Замена предохранителя

1. Сначала удалите тестовые линии и выключите прибор.
2. Используйте отвертку, чтобы открыть заднюю крышку, затем удалите неправильную предохранитель.
3. Вставьте аналогичный предохранитель, сдвиньте заднюю крышку и закрепите ее сзади с винтами.

### 6-3. Техническое обслуживание

При необходимости используйте мягкую ткань, чтобы протереть поверхность прибора. Не используйте органические растворители или абразивы, что может вызвать коррозию или растворение корпуса.



FR

## NOTICE D'UTILISATION MULTIMÈTRE HT1E600

### TABLE DES MATIÈRES

1. Généralités
2. Consignes de sécurité
3. Description et fonctions
  - 3-1. Description de l'appareil du produit
  - 3-2. Touches de fonction
  - 3-3. Écran LCD
4. Données techniques
  - 4-1. Fonctions générales
  - 4-2. Indicateurs de précision
5. Mesures
  - 5-1. Mesure de la tension du courant alternatif et continu
  - 5-2. Mesure de la résistance
  - 5-3. Mesure du courant alternatif et continu
  - 5-4. Test de diodes
  - 5-5. Test de continuité
  - 5-6. Mesure de la fréquence
6. Maintenance
  - 6-1. Remplacement des piles
  - 6-2. Remplacement du fusible
  - 6-3. Maintenance



### PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT



Symbole indiquant le tri des déchets d'équipements électriques et électroniques. Les équipements électriques usés constituent une ressource secondaire - ils ne doivent pas être jetés dans la poubelle avec des ordures ménagères car ils contiennent des substances dangereuses pour la santé humaine et l'environnement ! Veuillez contribuer activement à la gestion des ressources naturelles et à la protection de l'environnement en rapportant votre ancien appareil au point d'élimination des équipements électriques usés. Pour réduire la quantité de déchets éliminés, il est nécessaire de les réutiliser, de les recycler ou de les valoriser d'une autre manière.

### 1. GÉNÉRALITÉS

L'appareil est conçu pour être utilisé par les particuliers et par les entreprises. Le multimètre numérique HT1E600 est un instrument de mesure innovant, puissant, fiable, complet et doté d'un grand écran.

Le compteur est équipé d'un circuit de protection contre les surcharges et d'un système de déconnexion instantanée. Il peut être utilisé pour mesurer la tension CA et CC, le courant CA et CC, la résistance, la capacité, la fréquence, les fils sous tension, la tension de la batterie, la détection de la tension CA sans contact NCV, la continuité de diodes et des circuits.

Toute autre utilisation n'est pas prévue et peut entraîner des dommages matériels ou même corporels. N'utilisez le dispositif que conformément à cette notice d'utilisation. Le fabricant n'assume aucune responsabilité des dommages causés par une mauvaise utilisation. Le dispositif n'est pas un instrument de mesure au sens de la loi sur les mesures.

### CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

Il est de la responsabilité du propriétaire et de l'utilisateur de lire, comprendre et suivre les règles suivantes :



**IMPORTANT:** Veuillez lire attentivement cette notice. Portez une attention particulière aux exigences de sécurité, aux aversissements et aux mises en garde. Utilisez ce produit correctement et avec soin pour les fins auxquelles il est destiné. Le non-respect de cette condition peut entraîner des dommages et/ou des blessures et annuler la garantie. Conservez la notice dans un endroit sûr pour vous y référer à l'avenir. Lorsque vous donnez le dispositif à une autre personne, remettez-lui également cette notice.

- Veuillez utiliser le dispositif uniquement aux fins pour lesquelles il a été conçu.
- Tenez le dispositif à l'abri de la chaleur, de la lumière directe du soleil, de l'humidité (ne le plongez en aucun cas dans des substances liquides) et des bords tranchants. Ne manipulez pas le dispositif avec les mains mouillées.
- Ne laissez pas le dispositif fonctionner sans surveillance. Arrêtez toujours le dispositif avant de quitter la pièce.
- Vérifiez régulièrement que le dispositif n'est pas endommagé. Si des dommages sont détectés, cessez d'utiliser le dispositif.
- Pour la sécurité des enfants, veillez à ne pas laisser des éléments d'emballage librement disponibles (sacs en plastique, boîtes en carton, polystyrène, etc.).

### AVERTISSEMENT

Ne laissez pas les enfants jouer avec le film. Risque d'étouffement !

Ce dispositif n'est pas destiné à être utilisé par des personnes aux capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou sans expérience et/ou compétences, à moins que ces personnes ne soient accompagnées et surveillées par des personnes responsables de leur sécurité ou qu'elles aient reçu des instructions précises concernant l'utilisation de ce dispositif et qu'elles comprennent les risques encourus. Les enfants ne peuvent utiliser ce dispositif que s'ils sont âgés de plus de 8 ans et sous la surveillance d'une person-









ne responsable de leur sécurité, ou s'ils ont reçu des instructions concernant l'utilisation de ce dispositif et comprennent les risques encourus. Les enfants ne doivent pas jouer avec le dispositif.

## 2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Le multimètre numérique HT1E600 a été conçu conformément à la directive IEC61010-1 600 V (CATIII) et au niveau de pollution 2. Pour garantir une utilisation correcte et sûre du produit, lisez attentivement cette notice.

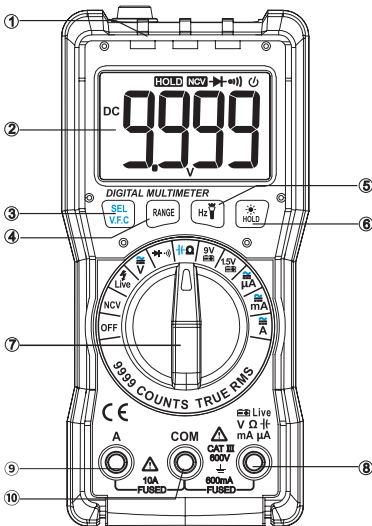
- Ne mesurez pas de tension qui dépasse la plage de mesure définie pour ce compteur.
  - Malgré le circuit de protection interne du champ de mesure de la résistance, n'ajoutez pas une tension de 100 V ou plus à la borne d'entrée du champ de mesure de la résistance.
  - Vérifiez que les sondes sont correctement connectées.
- Dans la mesure du possible, évitez d'utiliser le dispositif en plein soleil ou à des températures extrêmement élevées.
- Évitez le risque d'électrocution lorsque vous mesurez des tensions supérieures à 30 V CA ou 60 C CC.
  - Éteignez l'alimentation et déconnectez-la du circuit avant de mesurer le courant.
  - Faites attention à la polarité lorsque vous remplacez les piles.



## SYMBOLES ÉLECTRIQUES :

	Tension dangereuse		Mise à la terre
	CA (courant alternatif)		Avertissement
	CC (courant continu)		Double isolation
	CA ou CC		Fusible

## 3. DESCRIPTION ET FONCTIONS

### 3.1 DESCRIPTION DU PRODUIT



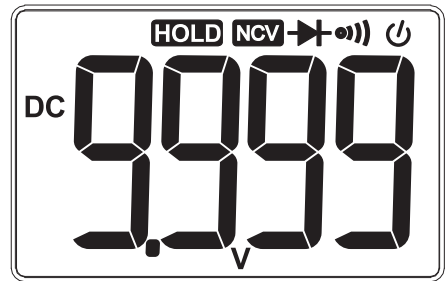
1. NCV, mesure de continuité et de fil sous tension
2. Affichage à cristaux liquides (LCD)
3. „SEL / VFC” Bouton de sélection des fonctions et de mesure de la tension à fréquence variable
4. Bouton de sélection de la gamme „RANGE”
5. Bouton de sélection de fréquence „Hz /  .. et contrôle de la lampe de poche
6. Bouton „HOLD /  ..pour geler les données et contrôler le rétro-éclairage
7. Bouton de sélection de la gamme de fonctions
8. V/Ω/mA/μA/Cap/Battery/Live prise d'entrée
9. borne d'entrée 10A
10. Borne d'entrée COM

### 3-2. TOUCHES DE FONCTION

Touche	Fonction
SEL/V.F.C	Appuyez sur le bouton „SEL” pour basculer entre la fonction et l’unité de mesure ; si vous maintenez ce bouton dans le champ de la tension de courant alternatif pendant 2 secondes, le compteur passe en mode de mesure VFC. Lorsque le bouton est en position OFF, maintenez le bouton SEL enfoncé et tournez le bouton pour allumer le compteur, ce qui annule la fonction d’arrêt automatique.
RANGE	Appuyez sur le bouton „RANGE” pour sélectionner la gamme automatique/manuelle. Avec chaque appuie, une gamme plus élevée est activée, mais une fois que la gamme la plus élevée est atteinte, le compteur revient à la gamme la plus basse et recommence le cycle dans le même ordre. En maintenant ce bouton enfoncé pendant 2 secondes en mode de gamme manuelle, vous revenez au mode de gamme automatique.
HZ/⚡	Dans le champ de la tension CA ou de la fréquence CA, appuyez sur ce bouton pour afficher la tension mesurée ou la fréquence du courant ; appuyez à nouveau pour quitter l’affichage de la fréquence. Maintenez ce bouton enfoncé pendant environ 2 secondes pour allumer la lampe de poche qui s’éteint automatiquement après 15 secondes ; vous pouvez l’éteindre en maintenant à nouveau le bouton enfoncé.
HOLD/☀	Pour geler la lecture pendant la mesure, vous pouvez appuyer sur le bouton „HOLD” et la lecture de la mesure sera alors verrouillée sur l’écran. Appuyez à nouveau sur le bouton „HOLD”, l’état de maintien de la lecture sera libéré. Maintenez ce bouton enfoncé pendant environ 2 secondes pour allumer le rétro-éclairage qui s’éteint automatiquement après 15 secondes ; vous pouvez l’éteindre en maintenant à nouveau le bouton enfoncé.

### 3-3. ÉCRAN LCD

No	Symbole	Description
1	DC	Courant continu
2	AC	Courant alternatif
3	→	Diode
4	⋯)	Continuité
5	NCV	Mesure de la tension du courant alternatif sans contact
6	V. F. C.	Mesure de la fréquence
7	Live ⚡	Test du fil sous tension
8	⏻	Arrêt automatique
9	—	Fusible déconnecté
10	HOLD	Sauvegarde des données
11	🔋	Faible niveau de la pile
12	MKΩ	Unités de résistance : Ω, KΩ, MΩ
13	nµmF	Unités de capacité : nF, µF, mF
14	Auto	Gamme automatique
15	Manual	Gamme manuelle
16	µmVA	Unités de tension : MV, V Unités de courant : µA, mA, A
17	□	Le symbole „negative”



## 4. DONNÉES TECHNIQUES

### 4-1. Fonctions générales

- Gamme z automatique.
- Affichage : 4 chiffres „9999, RMS.
- Fonction d'alarme de déconnexion de fusible
- Tension maximale par rapport à la masse à la borne d'entrée de la tension : 600 V CAT III
- Fonction de verrouillage des données
- Mesure de la tension/fréquence du courant alternatif
- Indication de dépassement de la gamme : OL
- Indication de la tension faible de la pile :
- Temps d'arrêt automatique : 15 minutes
- Environnement de travail : 0 ~ 40 ° C [32 ~ 104 ° F]; <80% RH
- Conditions de stockage : -10 ~ 50 ° C [14 ~ 122 ° F]; <70% RH
- Alimentation : 2 x 1.5V Pile AAA
- Niveau de sécurité : IEC61010-1, CAT III 600 V
- Dimensions (150 x 70 x 50 mm) et poids : 195G

### 4-2. Précision de l'indication

Température ambiante : de 18° C à 28° C. Humidité ambiante : <80%.

#### 4.2.1 Tension du courant continu

Gamme	Répartition	Précision
999,9mV	0,1 mV	± (0.7 % de lecture + 3 chiffres)
9,999 V	0,001 V	
99,99 V	0,01 V	
600 V	0,1 V	± (0.8% de lecture + 2 chiffres)

- Protection contre la surcharge : PTC 600 V DC ou AC RMS.

#### 4.2.2 Tension du courant alternatif

Gamme	Répartition	Précision
0,999 V.	0,001 V.	± (1 % de lecture + 3 chiffres)
9,999 V.	0,01 V.	
99,99 V.	0,1 V.	
600 V.	0,1 V.	± (1.2 % de lecture + 3 chiffres)

\* Indique la valeur TRUE RMS lorsque l'impédance d'entrée est d'environ 10 MΩ ; bande passante : 45 ~ 400 Hz

\*\* Tension d'entrée maximale : 600 V AC (valeur efficace)



#### 4.2.3 Résistance

Gamme	Répartition	Précision
999,9Ω	0,1 Ω	± (1% de lecture + 2 chiffres)
9,999 KΩ	0,001kΩ	
99,99kΩ	0,01kΩ	
999,9kΩ	0,1 kΩ	
9,999 MΩ	0,001 MΩ	
99,99MΩ	0,01 MΩ	± (2.0 % de lecture + 3 chiffres)

#### 4.2.4

Portée	Fonctionnalité
LIVE	Insérez une seule sonde dans la borne d'entrée de tension et utilisez-la pour tester la prise de courant afin de déterminer les fils neutre et sous tension.

#### 4.2.5 Continuité de la diode et du circuit

Portée	Fonctionnalité
 / 	Le test de continuité et la mesure de diodes sont effectués en mode intelligent sans appuyer sur aucun bouton de commutation ; lorsque la résistance mesurée est inférieure à environ 30 ohms, la valeur de la résistance est affichée, le buzzer interne émet un bip et l'indicateur de continuité (vert) s'allume ; lors de la mesure de la diode, il affiche la tension conductrice approximative de la diode.

La tension en circuit ouvert est d'environ 3,3 volts.

#### 4.2.6 Fréquence du courant continu

Gamme	Répartition	Précision
999,9µA	0,1µA	± (0,8 % de lecture + 3 chiffres)
9999µA	1µA	
99,99mA	0,01 mA	
600 0,0 mA	0,1mA	
10 A	0,01A	± (1.2% de lecture + 3 chiffres)

- Protection contre la surcharge : Gamme µA / mA : Fusible F600mA / 250V (coupure rapide du fusible), Gamme 10 A : fusible F10A / 250 V (coupure rapide),
- Courant d'entrée maximal : mA Prise : 600 m , 10A

#### 4.2.7 Fréquence du courant alternatif

Gamme	Répartition	Précision
999,9µA	0,1µA	± (1.0% de lecture + 3 chiffres)
9999µA	1µA	
99,99mA	0,01 mA	
600 0,0 mA	0,1mA	
10,00A	0,01A	± (1.5% de lecture + 3 chiffres)

- Protection contre les surcharges : gamme µA / mA : fusible F600mA / 250V (coupure rapide du fusible), Gamme 10A : fusible F10A / 250 (coupure rapide),
- Courant d'entrée maximal : mA : 600 m A , 10 A : 10 A.
- Bande de fréquence : 45 - 400 Hz

#### 4.2.8 Capacité

Gamme	Répartition	Précision
9,999nF	0,001 nF	± (4,0% de lecture + 30 chiffres)
99,99nF	0,01 nF	
999,9nF	0,1 nF	
9,999µF	0,001 µF	± (4,0 % de lecture + 3 chiffres)
99,99µF	0,01µF	
999,9µF	0,1µF	
9,999mF	0,001 mF	± (5,0% de lecture + 30 chiffres)
99,99mF	0,01 mF	

#### 4.2.10 Mesure de la tension de la batterie

Gamme	Description
Champ bas	Affichage - L, l'indicateur NCV (vert) s'allume et le buzzer émet une alarme
Champ élevé	Affichage - H, l'indicateur NCV (deux LEDs rouges) s'allume et le buzzer émet une alarme

#### 4.2.10 Messung der Akkuspannung

Gamme	Description
1,5 V	La résistance de charge est d'environ 30 ohms et indique la tension de la batterie
9 V	La résistance de charge est d'environ 300 ohms et indique la tension de la batterie


### 5. MESURES

#### 5.1 Mesure de la tension du courant alternatif et continu



Ne mesurez pas de tensions supérieures à 600 V CC ou 600 V CA pour éviter tout choc électrique et/ou tout dommage au compteur.

N'appliquez pas une tension dépassant 600 V en courant continu ou 600 V en courant alternatif entre la borne commune et la mise à la terre pour éviter tout choc électrique et/ou tout dommage au compteur.

1. Placez la molette sur l'icône  V.
2. Connectez la sonde noire à la prise d'entrée „COM” et la sonde rouge à la prise d'entrée „V” respectivement.
3. La position par défaut dans le champ est la tension continue. Appuyez sur le bouton SEL pour passer à la tension alternative. Dans le champ de la tension alternative, maintenez le bouton SEL / VFC enfoncé pendant environ 2 secondes, le compteur entrera dans le mode de mesure de la tension à fréquence variable qui permet une mesure stable. Appuyez à nouveau sur le bouton pour quitter le mode VFC.
4. Utilisez les deux pointes de la sonde pour mesurer la tension du circuit testé. (en parallèle avec le circuit testé). Obtenez la valeur de la tension mesurée sur l'écran. Lorsque vous mesurez la tension du courant continu, l'affichage indique la polarité de la tension à laquelle la sonde rouge est connectée. Pendant la mesure de la tension du courant alternatif, appuyez sur le bouton HZ pour afficher la valeur de la fréquence de la tension.

**ATTENTION: Dans la gamme du courant continu mV ou du courant alternatif 9,999 V, même s'il n'y a pas d'entrée ou de connexion aux sondes, il arrive que le compteur affiche quelques chiffres, ce qui est normal. Dans ce cas, le compteur peut être remis à zéro en court-circuitant les bornes „V” et „COM”.**

#### 5.2 Mesure de la résistance et de la capacité



Pour éviter d'endommager l'appareil de mesure ou l'équipement testé, débranchez l'alimentation du circuit testé et déchargez complètement tous les condensateurs haute tension avant de mesurer la résistance.

##### MESURE DE LA RÉSISTANCE:

1. Placez la molette sur la position „Ω”. Initialement, le compteur affiche „OL”, indiquant que l'entrée est en circuit ouvert, c'est-à-dire qu'aucune résistance n'est connectée.
2. Connectez la sonde noire à la prise d'entrée „COM” et la sonde rouge à la prise d'entrée „V” respectivement.
3. Utilisez les pointes de la sonde pour mesurer la résistance du circuit testé.
4. Lisez la valeur de la résistance mesurée sur l'écran.

## MESURE DE LA CAPACITÉ :

1. Tournez le champ du commutateur rotatif „ $\text{F}\Omega$ ”. Appuyez sur le bouton SEL pour entrer dans le mode de mesure de la capacité.
2. Connectez la sonde noire à la prise d'entrée „COM” et la sonde rouge à la prise d'entrée „V” respectivement.
3. Utilisez les pointes de la sonde pour mesurer la capacité du condensateur testé.
4. Lisez la valeur de la capacité mesurée sur l'écran.

### Attention:

**Lors de la mesure d'une faible résistance, pour une mesure précise, court-circuitez les deux sondes pour obtenir la valeur de résistance du court-circuit, puis soustrayez-la de la valeur de la résistance mesurée.**

Lors de la mesure de la résistance dans le champ 99,99 M, dans certains cas, il faudra plusieurs secondes pour stabiliser la lecture. Ceci est normal pour les mesures de haute résistance.

En mode de mesure de la capacité, „OL” s'affiche lorsque la gamme maximale est dépassée.

Lorsque vous mesurez un condensateur de grande capacité, il faut généralement quelques secondes pour le faire.

Avant de mesurer un condensateur, il est nécessaire de libérer la charge résiduelle, ce qui est particulièrement important pour un condensateur haute tension afin d'éviter d'endommager le compteur et de mettre en danger les personnes.

### 5.3 Mesure du courant alternatif et du courant continu



**N'essayez pas de mesurer le courant dans un circuit lorsque la tension entre le circuit ouvert et la terre dépasse 250 volts. Si un fusible saute pendant la mesure, cela peut endommager le compteur ou provoquer des blessures.**

**Lorsque le fusible est sauté, pour éviter d'endommager le compteur ou l'équipement, remplacez le fusible avant de procéder à la mesure.**



**Utilisez la prise d'entrée et le champ de fonction corrects pour mesurer. Lorsque la sonde est connectée à la prise d'entrée de courant, ne connectez pas la pointe de la sonde à un quelconque circuit en mode parallèle.**

1. Mettez le circuit testé hors tension. Déchargez tous les condensateurs haute tension du circuit testé.
2. Tournez le commutateur rotatif sur le champ de courant approprié. Utilisez le bouton „SEL” pour sélectionner le mode de mesure DC ou AC.
3. Insérez la sonde noire dans la prise d'entrée „COM” et la sonde rouge dans la prise d'entrée de courant correspondante.
4. Déconnectez le circuit testé. Connectez la sonde noire à la pointe à faible potentiel du circuit qui a été déconnecté, et connectez la sonde rouge à la pointe à fort potentiel du circuit qui a été déconnecté. (L'inversion des sondes donnera une lecture négative, mais n'endommagera pas le compteur)
5. Mettez sous tension le circuit testé, puis affichez la lecture affichée. Si l'écran affiche uniquement „OL”, cela signifie que le signal d'entrée est hors de la gamme.
6. Coupez l'alimentation du circuit testé. Déchargez tous les condensateurs haute tension. Retirez les sondes du compteur et remettez le circuit dans son état initial.

**ATTENTION : Lors de la mesure d'un courant important de 5 à 10 A, le temps d'allumage ne doit pas dépasser 10 secondes afin d'éviter des données de test instables dues à la chaleur.**

En cas de mesures multiples, l'intervalle entre deux mesures doit être de 3 à 5 minutes.

### 5.4 Test de continuité et de diodes



**Pour éviter d'endommager l'appareil de mesure ou le dispositif testé, il est nécessaire de couper l'alimentation du circuit testé et de décharger tous les condensateurs haute tension avant de mesurer les diodes.**

1. Placez le commutateur rotatif sur  $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$  et connectez les pointes de la sonde aux deux extrémités de l'objet à mesurer.
2. Connectez la sonde noire à la prise d'entrée „COM” et la sonde rouge à la prise d'entrée „V” respectivement.
3. Si la résistance de l'objet mesuré est inférieure à 30 ohms, le compteur passe automatiquement au champ Continuité. L'indicateur vert de marche /arrêt s'allume et un bip retentit, indiquant que les deux points sont connectés et l'écran LCD affiche la valeur de la résistance.
4. Si l'objet mesuré est une diode, le compteur passe automatiquement au champ de la diode lorsqu'elle est en conduction continue, et l'écran LCD affiche la tension de conduction approximative de la diode. Lorsque la diode est en circuit ouvert ou en polarité inverse, „OL” s'affiche à l'écran.

Une diode normale dans le circuit devrait toujours produire une chute de tension de 0,5 V à 0,8 V. Mais la lecture de l'écart de retour est différente de la résistance des autres canaux entre les deux sondes.

### 5.5 Test du fil sous tension

1. Placez le commutateur rotatif sur le champ Live. L'écran affiche „----”.
2. Branchez la sonde rouge dans la prise d'entrée V uniquement.
3. Branchez la pointe rouge de la sonde dans la prise d'alimentation L ou à proximité du fil sous tension, si le compteur détecte une tension alternative, l'écran affichera LIVE ; les deux diodes rouges en haut à droite du panneau s'allumeront, et le buzzer retentira, indiquant que le fil est sous tension.

### 5.6 Test NCV



Les performances de détection peuvent être affectées par des facteurs tels que la conception de la prise, l'épaisseur et le type d'isolation. Même si ce n'est pas indiqué comme LIVE, la tension peut toujours être présente. Ne vous fiez pas uniquement à un détecteur de tension sans contact pour déterminer s'il y a une tension sur un fil.

Lorsqu'une tension d'entrée est appliquée à la borne d'entrée du compteur, l'indicateur de détection de tension peut s'allumer en raison de la présence d'une tension induite.

Mais les sources d'interférences dans l'environnement externe (comme les lampes de poche, les moteurs, etc.) peuvent déclencher accidentellement la détection de tension sans contact.

1. Placez le commutateur de gamme de fonctions sur le champ NCV. Pour déterminer la présence d'une tension alternative ou d'un champ électromagnétique sur un objet, placez la sonde portant la marque „NCV” à l'avant du compteur près de l'objet à mesurer.


2. Lorsque la tension alternative est détectée, l'écran, l'indicateur NCV et le buzzer indiquent simultanément le niveau de tension. Lorsque la tension induite est faible, l'écran affiche „-L“. La diode verte à gauche de l'indicateur NCV s'allume et le buzzer émet une alarme continue.
3. Lorsque la tension induite est élevée, l'écran affiche „-H“. Les deux diodes rouges à gauche de l'indicateur NCV s'allument et le buzzer émet une alarme continue à une fréquence plus élevée.

### 5.7 Mesure de la batterie

Connectez la sonde noire à la prise COM et la sonde rouge à la prise „V $\Omega$  mA“.

Réglez le commutateur de gamme de fonctions sur le champ de mesure de la batterie de 9 V ou 1,5 V selon le type de batterie mesuré, utilisez la sonde rouge pour toucher la borne „+“ de la batterie à mesurer et la sonde noire pour toucher la borne „-“, puis lisez la tension mesurée de la batterie à l'écran LCD.

#### 6-1 Remplacement des piles

Si le symbole  apparaît sur l'écran LCD pendant l'utilisation du compteur, remplacez la pile pour éviter des lectures de mesure incorrectes.

1. Déconnectez les lignes de test. Coupez le courant.
2. Utilisez un tournevis pour ouvrir le couvercle de pile à l'arrière, puis retirez la pile.
3. Insérez la pile chargée et remettez le couvercle en place.

#### 6-2 Remplacement du fusible

1. D'abord, retirez les lignes de test et éteignez le compteur.
2. Utilisez un tournevis pour ouvrir le couvercle arrière, puis retirez le fusible.
3. Insérez un fusible similaire, déplacez le couvercle arrière et fixez-le à l'aide de vis.

#### 6-3. Maintenance

Si nécessaire, utilisez un chiffon doux pour essuyer la surface du compteur.

N'utilisez pas de solvants organiques ou d'abrasifs qui peuvent provoquer la corrosion ou la dissolution du boîtier.



**ES**

**MANUAL DE INSTRUCCIONES  
MÚLTÍMETRO HT1E600**

**ÍNDICE**

- 1. General**
- 2. Información de seguridad**
- 3. Descripción y funciones**
  - 3-1. Descripción del aspecto del producto
  - 3-2. Teclas de función
  - 3-3. Pantalla LCD
- 4. Datos técnicos**
  - 4-1. Funciones generales
  - 4-2. Indicadores de precisión
- 5. Medidas**
  - 5-1. Medición de tensión alterna y continua
  - 5-2. Medición de la resistencia
  - 5-3. Medición de la corriente alterna y continua
  - 5-4. Prueba de diodos
  - 5-5. Prueba de continuidad
  - 5-6 Medición de frecuencia
- 6 Mantenimiento**
  - 6-1. Sustitución de la batería
  - 6-2. Sustitución de fusibles
  - 6-3 Mantenimiento



**PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**



Símbolo que indica la recogida selectiva de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos son un recurso secundario que no debe tirarse a la basura doméstica, ya que contienen sustancias peligrosas para la salud y el medio ambiente. Ayude activamente a conservar los recursos naturales y a proteger el medio ambiente llevando su aparato usado a un centro de eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos usados. Para reducir la cantidad de residuos eliminados, es necesario reutilizarlos, reciclarlos o valorizarlos de otra forma.

**1. INFORMACIÓN GENERAL**

El instrumento está diseñado tanto para uso doméstico como comercial. El multímetro digital HT1E600 es un instrumento de medida innovador, potente, fiable, con todas las funciones y pantalla grande.

El medidor está equipado con un circuito de protección contra sobrecargas y un sistema de desconexión instantánea que se puede utilizar para medir la tensión de CC y CA, la corriente de CA y CC, la resistencia, la capacitancia, la frecuencia, los cables en tensión, la tensión de la batería, la detección sin contacto de NCV de CA, la continuidad de diodos y circuitos.

Cualquier otro uso no está previsto y puede provocar daños materiales o incluso personales. Utilice el aparato únicamente de acuerdo con estas instrucciones de uso. El fabricante no se hace responsable de los daños causados por un uso no conforme al previsto. El aparato no es un instrumento de medida en el sentido de la „Ley de Medidas“.

**CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD**

Corresponde al propietario y al usuario leer, comprender y cumplir las siguientes normas:



**IMPORTANTE:** Lea atentamente este manual, preste especial atención a los requisitos de uso seguro, advertencias y precauciones. utilice el producto correctamente y con cuidado para el fin al que está destinado. el incumplimiento de esta norma puede causar daños y/o lesiones y anulará la garantía. guarde este manual en un lugar seguro para futuras consultas. cuando entregue la unidad a otra persona, entregue también el manual.

- Utilice el aparato únicamente para el fin previsto.
- Mantenga el dispositivo alejado del calor, la luz solar directa, la humedad (en ningún caso lo sumerja en sustancias líquidas) y los bordes afilados. No manipule el dispositivo con las manos mojadas.
- No deje el aparato en funcionamiento sin vigilancia. Apague siempre el aparato antes de salir de la habitación.
- Compruebe regularmente si el aparato está dañado. Si se detectan daños, deje de utilizar el aparato.
- Para la seguridad de los niños, se ruega no dejar partes del embalaje libremente accesibles (bolsas de plástico, cajas de cartón, poliestireno, etc.).

**ADVERTENCIA**

No permita que los niños jueguen con la película. Peligro de asfixia.

Este aparato no está diseñado para ser utilizado por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas o con falta de experiencia y/o habilidades, a menos que dichas personas estén acompañadas y supervisadas por personas responsables de su seguridad o hayan recibido instrucciones precisas sobre el uso de este aparato y hayan comprendido los riesgos que implica. Los niños sólo pueden utilizar este aparato si son mayores de 8 años y están supervisados por una persona responsable de su seguridad o si han recibido instrucciones sobre el uso de este aparato y han comprendido los riesgos que conlleva. Los niños no deben jugar con este aparato.

## 2 Indicaciones de seguridad

El multímetro digital HT1E600 ha sido diseñado de acuerdo con la norma IEC61010-1 600 V (CATIII) y el nivel de contaminación 2. Para garantizar un uso correcto y seguro del medidor, lea atentamente el manual de instrucciones.

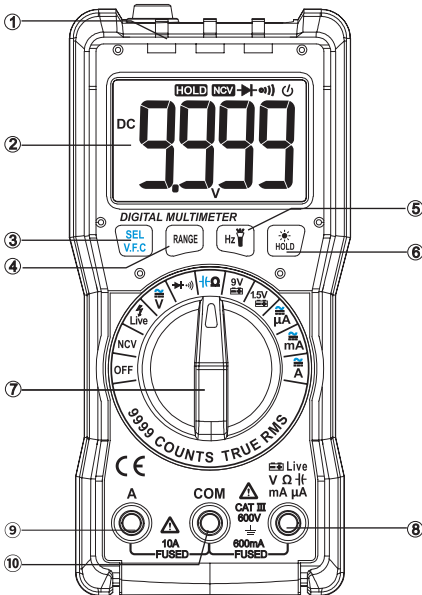
- No mida tensiones que excedan el rango de medición especificado para este medidor.
  - A pesar del circuito de protección interno para el campo de medición de resistencia, NO añada una tensión de 100 V o más al terminal de entrada en el campo de medición de resistencia.
  - Compruebe que las sondas están conectadas correctamente.
- Si es posible, evite utilizar el medidor bajo la luz directa del sol o a temperaturas extremadamente altas.
- Evite el riesgo de descarga eléctrica cuando mida tensiones superiores a 30 V CA o 60 C CC.
  - Apague la fuente de alimentación y desconéctela del circuito antes de medir la corriente.
  - Preste atención a la polaridad cuando cambie las pilas.

### Símbolos eléctricos:

	Tensión peligrosa		Conexión a tierra
	CA (corriente alterna)		Advertencia
	CC (corriente continua)		Doble aislamiento
	CA o CC		Fusible

## 3 DESCRIPCIÓN Y FUNCIONES

### 3.1 Descripción del producto



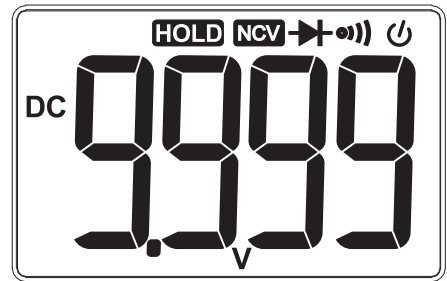
1. Medición de NCV, continuidad y cable bajo tensión.
2. Pantalla de cristal líquido (LCD)
3. „SEL / VFC”: Botón de selección de función y medición de tensión de frecuencia variable
4. Botón de conmutación de rango „RANGE”
5. Botón para cambiar la frecuencia „Hz” y controlar la antorcha.
6. Botón „HOLD / ☀️” para retención de datos y control de retroiluminación.
7. Mando de selección de la gama de funciones
8. Toma de entrada „V/Ω/mA/μA/Cap/Batería/Live”.
9. Terminal de entrada 10A
10. Terminal de entrada COM

### 3-2. TECLAS DE FUNCIÓN

Botón	Función
SEL/V.F.C	Pulse el botón „SEL” para cambiar la función y la unidad de medida; si mantiene pulsado este botón en el campo de tensión alterna durante 2 segundos, el medidor pasará al modo de medida VFC. Cuando el dial está en la posición OFF, mantenga pulsado el botón SEL y gire el dial para encender el medidor, esto cancela la función de apagado automático.
GAMA	Pulse el botón „RANGE” para seleccionar la gama automática/manual. Cada vez que se pulsa, se activa un rango superior, pero una vez que se alcanza el rango más alto, volverá al rango más bajo y luego hará un ciclo en el mismo orden. Si mantiene pulsado este botón durante 2 segundos en el modo de alcance manual, volverá al modo de alcance automático.
Hz/⚡	En el campo de tensión o corriente alterna, pulse este botón para visualizar la tensión medida o la frecuencia de la corriente; vuelva a pulsarlo para salir de la visualización de la frecuencia. Mantenga pulsado este botón durante unos 2 segundos para encender la linterna, que se apaga automáticamente a los 15 segundos; puede apagarse manteniendo pulsado de nuevo el botón.
HOLD/☀	Para detener la lectura durante la medición, puede pulsar el botón „HOLD” y la lectura de la medición quedará bloqueada en la pantalla. Pulse de nuevo el botón „HOLD” se liberará el estado de pausa de la lectura. Mantenga pulsado este botón durante unos 2 segundos para activar la retroiluminación, que se apaga automáticamente transcurridos 15 segundos; puede apagarse manteniendo pulsado de nuevo el botón.

### 3-3. PANTALLA LCD

No.	Símbolo	Descripción
1	DC	Corriente continua
2	AC	Corriente alterna
3	➔	LED
4	⋈	Continuidad
5	NCV	Medición de tensión alterna sin contacto
6	V. F. C.	Medición de la frecuencia
7	Live ⚡	Prueba del cable en tensión
8	⏻	Desconexión automática
9	⚡	Fusible desconectado
10	HOLD	Registro de datos
11	🔋	Batería baja
12	MKΩ	Unidades de resistencia: Ω, KΩ, MΩ
13	nµmF	Unidades de capacidad: nF, µF, mF
14	Auto	Alcance automático
15	Manual	Alcance manual
16	µmVA	Unidades de tensión: MV, V Unidades de corriente: µA, mA, A
17	☐	Símbolo „negativo”



## 1. DATOS TÉCNICOS

### 4-1. Funciones generales

- Alcance automático.
- Pantalla: 4 dígitos „9999, RMS.

- Función de alarma de desconexión del fusible
- Tensión máxima a tierra en el terminal de entrada de tensión: 600 V CAT III
- Función de conservación de datos
- Medición de tensión/frecuencia de CA
- Indicación de exceso de rango: OL
- Indicación de bajo voltaje de la batería:
- Tiempo de apagado automático: 15 minutos
- Entorno de funcionamiento: 0 ~ 40 ° C [32 ~ 104 ° F]; <80% HR.
- Condiciones de almacenamiento: -10 ~ 50 ° C [14 ~ 122 ° F]; <70% RH
- Alimentación: 2 pilas AAA de 1,5 V.
- Nivel de seguridad: IEC61010-1, CAT III 600 V
- Dimensiones (150 x 70 x 50 mm) y peso: 195G

#### 4-2. PRECISIÓN DE LAS LECTURAS

Temperatura ambiente: 18 ° C a 28 ° C. Humedad ambiental: <80%.

##### 4.2.1 Tensión continua

Alcance	Horario	Precisión
999,9mV	0,1 mV	± (0,7% de la lectura + 3 dígitos)
9,999 V	0,001 V	
99,99 V	0,01 V	
600 V	0,1 V	± (0,8% Lectura + 2 dígitos)

- Protección contra sobrecarga: PTC 600 V CC o CA RMS.

##### 4.2.2 Tensión alterna

Scope	Horario	Precisión
0,999 V.	0,001 V.	± (1% lectura + 3 dígitos)
9,999 V.	0,01 V.	
99,99 V.	0,1 V.	
600 V.	0,1 V.	± (1,2% de la lectura + 3 dígitos)

\*\*Muestra TRUE RMS cuando la impedancia de entrada es de aproximadamente 10 MΩ; respuesta en frecuencia: 45 ~ 400 Hz

\*\*Tensión máxima de entrada 600 V CA (rms)



##### 4.2.3 Resistencia

Alcance	Horario	Precisión
999,9Ω	0,1 Ω	± (1% lectura + 2 dígitos)
9,999 KΩ	0,001kΩ	
99,99kΩ	0,01kΩ	
999,9kΩ	0,1 kΩ	
9,999 MΩ	0,001 MΩ	
99,99MΩ	0,01 MΩ	± (2,0% de la lectura + 3 dígitos)

#### 4.2.4

Alcance	Funcionalidad
EN VIVO	Inserte sólo una sonda en el terminal de entrada de tensión y utilícela para comprobar la toma de corriente y determinar los hilos neutro y vivo.

#### 4.2.5 Diodo y continuidad del circuito

Alcance	Funcionalidad
 / 	La prueba de continuidad y la medición de diodos se realizan en modo inteligente sin necesidad de pulsar ningún botón interruptor; Cuando la resistencia medida es inferior a 30 ohmios aproximadamente, se muestra el valor de la resistencia activada, el zumbador interno emite un pitido y el indicador de continuidad (verde) se ilumina; Al medir un diodo, muestra la tensión conductora aproximada del diodo.

La tensión en circuito abierto es de aproximadamente 3,3 V.

#### 4.2.6 Intensidad CC

Alcance	Distribución	Precisión
999,9µA	0,1µA	± (0,8% Lectura + 3 dígitos)
9999µA	1µA	
99,99mA	0,01 mA	
600 0,0 mA	0,1mA	
10 A	0,01A	± (1,2% de la lectura + 3 dígitos)

- Protección contra sobrecarga: Rango µA / mA: fusible F600mA / 250V (desconexión rápida por fusible),
- Gama de 10 A: fusible F10A / 250 V (desconexión rápida),
- Corriente máxima de entrada: mA Toma: 600 m , 10A

#### 4.2.7 Intensidad de CA

Alcance	Distribución	Precisión
999,9µA	0,1µA	± (1,0% Lectura + 3 dígitos)
9999µA	1µA	
99,99mA	0,01 mA	
600 0,0 mA	0,1mA	
10,00A	0,01A	de

- Protección contra sobrecarga: µA / mA rango: F600mA / 250V fusible (fusible de desconexión rápida),
- Gama 10A: fusible F10A / 250 (desconexión rápida),
- Corriente máxima de entrada: mA: 600 m A , 10 A : 10 A.
- Respuesta en frecuencia: 45 ~ 400 Hz

#### 4.2.8 Capacidad

Alcance	Horario	Precisión
9,999nF	0,001 nF	± [4,0% Lectura + 30 dígitos]
99,99nF	0,01 nF	± [4,0% Lectura + 3 dígitos]
999,9nF	0,1 nF	
9,999µF	0,001 µF	
99,99µF	0,01µF	
999,9µF	0,1µF	
9,999mF	0,001 mF	± [5,0% Lectura + 30 dígitos]
99,99mF	0,01 mF	

#### 4.2.9 Detección de tensión sin contacto NCV

Alcance	Descripción
Campo bajo	Pantalla - L, el indicador NCV (verde) se enciende y el zumbador emite una alarma
Campo alto	Pantalla - H, el indicador NCV (dos LED rojos) se enciende mientras el zumbador emite una alarma

#### 4.2.10 Medición de la tensión de la batería

Alcance	Descripción
1,5 V	La resistencia de carga es de aproximadamente 30 ohmios y muestra la tensión de la batería
9 V	La resistencia de carga es de aproximadamente 300 ohmios y muestra la tensión de la batería

### 5. MEDIDAS

#### 5-1. Medición de la tensión alterna y continua



No mida tensiones superiores a 600 V CC o 600 V CA para evitar descargas eléctricas y/o daños en el medidor.  
No aplique tensiones superiores a 600 V CC o 600 V CA entre el terminal común y tierra para evitar descargas eléctricas y/o daños al medidor.

- sitúe el dial en el icono  $\tilde{V}$ .
- Conecte la sonda negra a la toma de entrada „COM” y la sonda roja a la toma de entrada „V” respectivamente.
- la posición por defecto en el campo es tensión continua. Presione el botón SEL para cambiar a voltaje variable de CA. 4. En el campo de tensión CA, mantenga presionado el botón SEL / VFC durante unos 2 segundos, el medidor cambiará al modo de medición de tensión de frecuencia variable, que permite una medición estable. Pulse de nuevo el botón para salir del modo VFC.
- Utilice las dos puntas de las sondas para medir la tensión del circuito bajo prueba. [En paralelo con el circuito bajo prueba]. Obenga el valor de tensión medido en la pantalla. Al medir la tensión continua, la pantalla mostrará la polaridad de la tensión a la que está conectada la sonda roja. Cuando mida la tensión alterna, pulse el botón HZ para visualizar el valor de la frecuencia de la tensión por el momento.

**NOTA:** En el rango de mV CC o 9,999 V CA, aunque no haya entrada ni conexión con las sondas, a veces el medidor muestra varios dígitos, lo cual es normal. En este caso, cortocircuitando los terminales „V” y „COM”, el medidor puede ponerse a cero.

#### 5.2 Medición de resistencia y capacitancia



**Para evitar daños en el medidor o en el equipo bajo prueba, desconecte la alimentación del circuito bajo prueba y descargue completamente todos los condensadores de alto voltaje antes de medir la resistencia.**

##### Medición de la resistencia:

- Ponga el interruptor giratorio en el campo „ $\Omega$ ”. Al principio, el medidor muestra „OL”, lo que indica que la entrada está en circuito abierto, es decir, que no hay ninguna resistencia conectada.
- Conecte la sonda negra a la toma de entrada „COM” y la sonda roja a la toma de entrada „V” respectivamente.
- utilice los extremos de la sonda para medir la resistencia del circuito sometido a prueba.

4. lea el valor de resistencia medido en la pantalla.

### Medición de la capacidad:

1. Gire el campo del conmutador rotativo „HΩ”. Pulse la tecla SEL para entrar en el modo de medición de la capacitancia.
2. Conecte la sonda negra a la toma de entrada „COM” y la sonda roja a la toma de entrada „V” respectivamente.
3. utilice las puntas de las sondas para medir la capacitancia del condensador sometido a prueba.
4. Lea el valor de la capacitancia medida en la pantalla.

### Atención:

**Quando se miden resistencias bajas, las dos sondas deben cortocircuitarse para obtener un valor de resistencia en cortocircuito y luego restarlo del valor de resistencia medido para obtener una medición precisa. Al medir la resistencia en el campo 99,99 M, en algunos casos la lectura tardará unos segundos en estabilizarse. Esto es normal en mediciones de alta resistencia. En el modo de medición capacitiva, se mostrará „OL” cuando se supere el rango máximo. Cuando se mide un condensador con una capacitancia grande, normalmente se tarda unos segundos en medirlo. Antes de medir un condensador, es necesario liberar la carga residual, lo que es especialmente importante con un condensador de alta tensión para evitar daños en el medidor y riesgos personales.**

### 5-3. Medición de corriente alterna y continua



No intente medir la corriente en un circuito cuando la tensión entre la tensión de circuito abierto y tierra supere los 250 voltios. Si se funde un fusible durante una medición, pueden producirse daños en el medidor o lesiones personales.



Quando el fusible esté desconectado, para evitar daños en el medidor o en el equipo, sustituya el fusible por otro igual antes de realizar la medición. Utilice la toma de entrada y el campo de función correctos para la medición. Cuando la sonda esté conectada a la toma de entrada de corriente, no conecte la punta de la sonda a ningún circuito en modo paralelo.

1. Desconecte la fuente de alimentación del circuito bajo prueba. Descargue todos los condensadores de alta tensión del circuito bajo prueba.
2. Gire el botón giratorio hasta el campo de corriente correspondiente. Seleccione el modo de medición DC o AC con la tecla „SEL”.
3. introduzca la sonda negra en la toma de entrada „COM” y la sonda roja en la toma de entrada de corriente correspondiente.
4. Desconecte el circuito bajo prueba. Conecte la sonda negra al extremo de bajo potencial del circuito que se ha desconectado y conecte la sonda roja al extremo de alto potencial del circuito que se ha desconectado. (La inversión de las sondas dará una lectura negativa pero no dañará el medidor).
5. Conecte la alimentación del circuito bajo prueba y visualice la lectura mostrada. Si la pantalla sólo muestra „OL”, significa que la señal de entrada está fuera de rango.
6. Corte la alimentación del circuito bajo prueba. Descargue todos los condensadores de alta tensión. Retire las sondas del medidor y restablezca el circuito a su estado original.

**Nota: Cuando se mide una corriente grande de 5-10 A, el tiempo de conexión no debe superar los 10 segundos para evitar datos de prueba inestables debido al calor. Para mediciones múltiples, el intervalo entre dos mediciones debe ser de 3-5 minutos.**

### 5-4. Prueba de continuidad y de diodos



Para evitar daños en el medidor o en el equipo bajo prueba, es necesario desconectar la alimentación del circuito bajo prueba y descargar todos los condensadores de alta tensión antes de medir los diodos.

1. Coloque el interruptor giratorio en y conecte las puntas de las sondas a ambos extremos del objeto a medir.
- 2 Conecte la sonda negra a la toma de entrada „COM” y la sonda roja a la toma de entrada „V” respectivamente.
- (3) Si la resistencia del objeto que se está midiendo es inferior a 30 ohmios, el medidor cambiará automáticamente al campo Continuidad. El indicador luminoso verde On/Off se enciende y suena un zumbador para indicar que los dos puntos están conectados y la pantalla LCD muestra el valor de la resistencia.
- (4) Si el objeto a medir es un diodo, el medidor cambiará automáticamente al campo del diodo cuando esté en conducción continua y la pantalla LCD mostrará la tensión de conducción aproximada del diodo. Cuando el diodo está en circuito abierto o polaridad inversa, la pantalla mostrará „OL”.

Un diodo normal en el circuito debería seguir produciendo una caída de tensión de 0,5 V a 0,8 V. Sin embargo, la lectura de polarización es diferente de la resistencia de los otros canales entre las dos sondas.

### 5-5. Prueba del cable en tensión

1. Sitúe el selector en el campo En directo. La pantalla muestra „----”.
2. conecte la sonda roja únicamente a la toma de entrada V.
3. conecte la punta roja de la sonda a la toma de corriente L o cerca de un cable bajo tensión, si el medidor detecta tensión alterna, la pantalla mostrará LIVE ; los dos LED rojos de la parte superior derecha del panel se encenderán y sonará un zumbador, indicando que el cable está bajo tensión.

### 5-6. 6 Prueba NCV



El rendimiento de la detección puede verse afectado por factores como el diseño de la toma, el grosor y el tipo de aislamiento. Aunque no se indique como VIVO, puede haber tensión. No confíe únicamente en un detector de tensión sin contacto para determinar si hay tensión en un cable.

Quando se aplica una tensión de entrada al terminal de entrada del medidor, el indicador de detección de tensión puede encenderse

debido a la presencia de tensión inducida.

Pero las fuentes de interferencia en el entorno externo (como antorchas, motores, etc.) pueden activar accidentalmente la detección de tensión sin contacto.

1. Coloque el conmutador de rangos de funciones en el campo NCV. Para determinar la presencia de una tensión alterna o un campo electromagnético en un objeto, coloque la sonda con la marca „NCV” en la parte frontal del medidor cerca del objeto que desea medir.
2. Cuando se detecta una tensión alterna, la pantalla, el indicador NCV y el zumbador indican simultáneamente el nivel de tensión. Cuando la tensión inducida es baja, la pantalla muestra „-L”. El LED verde situado a la izquierda del indicador NCV se enciende y el zumbador emite una alarma continua.
3. cuando la tensión inducida es alta, la pantalla muestra „-H”. Los dos LED rojos a la izquierda del indicador NCV se encienden y el zumbador emite una alarma continuamente a una frecuencia más alta.


## 5.7 MEDICIÓN DE LA BATERÍA

Conecte la sonda negra a la toma COM y la sonda roja a la toma Tomas „V mA”.

Coloque el conmutador de rangos de funciones en el campo de medición de la pila de 9 V o 1,5 V según el tipo de pila medido, utilice el botón rojo para tocar el terminal „+” de la batería que se está midiendo, y la sonda negra sonda toque el polo „-” y, a continuación, lea el valor medido Tensión de la batería en la pantalla LCD.

## 6. MANTENIMIENTO

### 6-1. Sustitución de la batería

Si aparece el símbolo  en la pantalla LCD mientras el medidor está en uso sustituya la pila para evitar lecturas de medición incorrectas.

1. Desconecte las líneas de prueba. Desconecte la fuente de alimentación.
2. Utilice un destornillador para abrir la tapa de la batería en la parte posterior y, a continuación, retire el batería.
3. Coloque la batería cargada y vuelva a colocar la tapa.

### 6-2 Sustitución de fusibles

1. Primero retire los cables de prueba y apague el medidor.
2. Utilice un destornillador para abrir la cubierta posterior; luego retire el mal. fusible.
3. Inserte un fusible similar, mueva la cubierta posterior y fíjela con el mediante tornillos.

### 6-3 Mantenimiento

1. Si es necesario, utilice un paño suave para limpiar la superficie del medidor.
2. No utilice disolventes orgánicos ni abrasivos,
3. lo que puede causar corrosión o disolución de la carcasa.