

PL

## INSTRUKCJA OBSŁUGI MULTIMETR HT1E602

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

Niniejsza instrukcja zawiera informacje dotyczące bezpieczeństwa, obsługi, specyfikacje i konserwacja miernika.

Przyrząd służy do pomiarów napięcia prądu stałego, przemiennego, natężenia prądu i rezystancje, pomiar ciągłości, diody.

Posiada funkcje wskazywania polaryzacji, przechowywania danych, zatrzymanie wartości, wskazanie przekroczenia zakresu, automatyczne wyłączenie, NCV i RMS. Wykonany zgodnie z EN61010-1 dotyczącej elektronicznych przyrządów pomiarowych z kategorią przepięciową (CAT III 600 V) i stopniem zanieczyszczenia 2.



### OSTRZEŻENIE

Aby uniknąć porażenia prądem lub obrażeń ciała następujących zasad:

- Przed użyciem miernika sprawdź obudowę. Nie używaj kiedy miernik jest uszkodzony lub jego obudowa. Poszukaj pęknięć. Zwróć uwagę na izolacji wokół złączy.
- Sprawdź przewody pomiarowe pod kątem uszkodzonej izolacji lub odstąpienia przewodów.
- Nie mierz napięcia większego niż napięcie znamionowe wskazane na wskaźniku.
- Przetacznik obrotowy należy ustawić we właściwej pozycji i nie zmieniać zakresu podczas pomiaru.
- Przy napięciu przekraczającym 60 V dla prądu przemiennego i 30 V dla prądu stałego, należy zachować szczególną ostrożność przed niebezpieczeństwem porażenia prądem.
- Użyj odpowiednich zacisków, funkcji i zakresu dla swojego pomiaru.
- Nie używaj ani nie przechowuj miernika w środowisku o wysokim poziomie temperatury, wilgotności, materiałów wybuchowych, łatwopalnych, wysokiego pola magnetycznego.
- Odtąć zasilanie obwodu i rozładować kondensatory przed testowaniem rezystancji, ciągłości lub diod.
- Wymień baterię, gdy tylko wskaźnik baterii zasygnalizuje niski poziom naładowania. Przy słabej baterii miernik może generować fałszywe wartości odczytów.
- Przed otwarciem obudowy rozłącz przewody i wyłącz miernik.
- Nie wolno dokonywać zmian w konstrukcji i budowie miernika.
- Do czyszczenia należy używać miękkiej szmatki i łagodnego detergentu. Nie używać substancji ściernych i rozpuszczalników
- Miernik nadaje się do użytku w pomieszczeniach.
- Wyłącz miernik, gdy nie jest używany, i wyjmij akumulator, gdy nie jest używany przez dłuższy czas.

### DANE TECHNICZNE

Wyświetlacz:

Polaryzacja:

Metoda pomiaru:

Rozmiar LCD:

Szybkość próbkowania:

Sygnalizacja przeciążenia:

Środowisko pracy:

Środowisko przechowywania:

Zasilanie:

Wskaźnik niskiego poziomu baterii:

Elektryczność statyczna:

Rozmiar produktu:

Waga netto produktu:

LCD 3.5", cyfry 0,6 "

automatyczna, wskazana minus, zakładany plus.

podwójne zintegrowane przetaczanie rodzaju prądu A / D

45 x 23 mm

2 razy na sekundę

wyświetla się „1”

0 ° C ~ 40 ° C, przy wilgotności względnej <80%

-10 ° C ~ 50 ° C, przy wilgotności względnej <85%

baterie AAA x 2

„”

około 4mA

160 x 76 x 32 mm

155 g (z bateriami)





### NAPIĘCIE PRĄDU STAŁEGO DC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200 mV	100 uV	±(0.5% of rdg + 3D)
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	±(0.8% of rdg + 5D)
200 V	100 mV	
600 V	1 V	±(1.0% of rdg + 5D)

OCHRONA PRZED PRZECIĄŻENIEM: 220 V wartości skutecznej prądu zmiennego dla zakresu 200 mV i 600 V prądu stałego lub 600 V wartości skutecznej dla wszystkich zakresów

### NAPIĘCIE PRĄDU PRZEMIENNEGO AC


Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200 V	100 mV	±(2.0% of rdg +10D)
600 V	1 V	

Średni wynik, skalibrowany w rms fali sinusoidalnej.

ZAKRES CZĘSTOTLIWOŚCI: 45 Hz ~ 450 Hz

OCHRONA PRZED PRZEŁADUNKIEM: 1000V DC lub 750 V rms dla wszystkich zakresów

### DZWIĘKOWY WSKAŹNIK CIĄGŁOŚCI

Zakres	Opis
	Wbudowany brzęczyk przy oporności poniżej 30+/-20Ω

Zabezpieczenie przed: 15 sekund max 220 V rms.

## NATĘŻENIE PRĄDU STAŁEGO DC

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200uA	100nA	±(1.8% of rdg +2D)
2mA	1uA	
20mA	10uA	
200mA	100uA	±(2.0% of rdg +2D)
10A	10mA	±(2.0% of rdg +10D)

OCHRONA PRZED PRZEŁADOWANIEM: Bezpiecznik 500mA/600V; Bezpiecznik 10A/600V  
 POMIAR SPADKU NAPIĘCIA: 200mV

## OPORNOŚĆ

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność
200Ω	0.1Ω	±(1.0% of rdg +10D)
2KΩ	1Ω	
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2MΩ	1KΩ	

MAKSYMALNE NAPIĘCIE OBWODU OTWARTEGO: 3 V.  
 OCHRONA PRZED PRZEŁADOWANIEM: maksymalnie 15 sekund 220 V rms.

## TEST BATERII

Zakres	Rozdzielczość	Oporność wewnętrzna
9V	10mV	900 Ω
1.5V	1mV	3 KΩ

## POMIAR NAPIĘCIA PRĄDU STAŁEGO I PRZEMIENNEGO DC/AC

1. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do gniazda „V Ω mA”, czarny przewód do gniazda „COM”.
2. Ustaw przelącznik “Wybór Funkcji” na żądany zakres NAPIĘCIA , jeśli mierzone napięcie nie jest wcześniej znane, ustaw przelącznik na najwyższy zakres i zmniejszaj go, aż do uzyskania zadowalającego odczytu.
3. Podłącz przewody pomiarowe do mierzonego urządzenia lub obwodu.
4. Wartość napięcia pojawi się na wyświetlaczu z polaryzacją napięcia.


## POMIAR NATĘŻENIA PRĄDU STAŁEGO DC

1. Czerwony przewód podłącz do gniazda „V Ω mA”. Czarny przewód do gniazda „COM” (dla pomiarów między 200mA a 10A podłącz czerwony przewód do gniazda „10A”)
2. Ustaw przelącznik “Wybór Funkcji” na żądany zakres natężenia .
3. Podłącz przewody pomiarowe do obwodu z prądem.
4. Odczytaj aktualną wartość na wyświetlaczu.
5. Funkcja „10A” jest przeznaczona wyłącznie do użytku przerywanego. Maksymalny czas kontaktu przewodów testowych z obwodem wynosi 15 sekund, przy minimalnym czasie przerwy między testami wynoszącym kilka sekund.

## POMIAR OPORNOŚCI

1. Czerwony przewód podłączyć do gniazda „V Ω mA”. Czarny przewód do gniazda „COM”.
2. Ustaw przelącznik “Wybór Funkcji” na żądany zakres Ω .
3. Jeśli mierzona rezystancja jest podłączona do obwodu, wyłąc zasilanie i rozładuj wszystkie kondensatory przed pomiarem.
4. Podłącz przewody pomiarowe do mierzonego obwodu.
5. Odczytaj aktualną wartość na wyświetlaczu.

## POMIAR DIODY

1. Czerwony przewód podłącz do gniazda „V Ω mA”, czarny przewód do gniazda „COM”.
  2. Ustaw przelącznik “Wybór Funkcji” na pozycję 
  3. Podłącz czerwony przewód pomiarowy do anody mierzonej diody, a czarny przewód pomiarowy do katody.
  4. Zostanie wyświetlony spadek napięcia w mV.
- Jeśli dioda zostanie odwrócona, wyświetli się cyfra „1”.

### DŹWIĘKOWY TEST CIĄGŁOŚCI

1. Czerwony przewód podłącz do gniazda „V  $\Omega$  mA”, czarny przewód do gniazda „COM”.
2. Ustaw przełącznik "Wybór Funkcji" do pozycji " ".
3. Podłącz przewody pomiarowe do dwóch punktów obwodu, który ma być testowany. Jeśli oporność jest niższa niż  $30 \Omega \pm 20\Omega$ , zabrzmi brzęczyk.

### POMIAR hFE TRANZYSTORA

1. Ustaw przełącznik "Wybór Funkcji" na pozycje hFE
2. Sprawdź, czy tranzystor jest typu PNP lub typu NPN, i zlokalizuj przewody emitera, bazy i kolektora. Włóż przewody do odpowiednich otworów gniazda hFE.
3. Miernik wyświetli przybliżoną wartość hFE w warunkach prądu podstawowego 10 $\mu$ A i V CE 2.8V.

### POMIAR hFE TRANZYSTORA

1. Ustaw przełącznik "Wybór Funkcji" na pozycje hFE
2. Sprawdź, czy tranzystor jest typu PNP lub typu NPN, i zlokalizuj przewody emitera, bazy i kolektora. Włóż przewody do odpowiednich otworów gniazda hFE.
3. Miernik wyświetli przybliżoną wartość hFE w warunkach prądu podstawowego 10 $\mu$ A i V CE 2.8V.

### TESTOWANIE BATERII

1. Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM”, a czerwony przewód do gniazda „ V  $\Omega$  mA ” (Uwaga: Biegunowość czerwonego przewodu pomiarowego jest dodatnia „+”).
2. W zależności od rodzaju testowanego akumulatora (1,5 V, 9 V, 12 V) ustaw przełącznik zakresu na żądany zakres BATT.
3. Podłącz przewody pomiarowe do testowanego akumulatora.
4. Wartość pomiaru pojawi się na wyświetlaczu. Wskazana zostanie polaryzacja połączenia czerwonego przewodu pomiarowego

### WYMIANA BATERII I BEZPIECZNIKA

5. Bezpiecznik rzadko wymaga wymiany i przepala się prawie zawsze w wyniku błędu operatora.
6. Jeżeli na wyświetlaczu pojawi się „**FL**”, oznacza to, że należy wymienić baterię.
7. Aby wymienić baterię i bezpiecznik (500 mA/250 V), wykręć 2 śruby w dolnej części obudowy, wyjmij starą i zastąp nową. Uwważaj, aby obserwować polaryzację.

### AUTOMATYCZNE WYŁĄCZANIE URZĄDZENIA

Po 15 minutach bezczynności, urządzenie wyłączy się automatycznie.

EN

## USER'S MANUAL MULTIMETER HT1E602

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.

This manual contains safety information, operation, specifications and maintenance of the meter.

The device is used to measure DC and AC voltage, current and resistance, continuity measurement, diodes.

The meter has functions of polarity indication, data storage, value retention, overrange indication, Auto Power Off, NCV and RMS.

It is produced according to EN61010-1 for electronic measuring instruments with surge category (CAT III 600 V) and pollution degree 2.



### WARNING

To avoid electric shock or personal injury, observe the following rules:

- Check the housing before using the meter. Do not use when the meter or its housing is damaged. Look for cracks. Note the insulation around the joints.
- Check the test leads for damaged insulation or exposed wires.
- Do not measure a voltage higher than the rated voltage specified on the indicator.
- The rotary switch must be set in the correct position and do not change the range during measurement.
- When voltages exceed 60 V for AC and 30 V for DC, special care must be taken against the danger of electric shock.
- Use the appropriate terminals, functions and range for the measurement.
- Do not use or store the meter in an environment with high temperature, humidity, explosives, flammable materials, high magnetic field.
- Disconnect the power supply to the circuit and discharge the capacitors before testing resistance, continuity or diodes.
- Replace the battery as soon as the battery indicator shows a low charge. With a low battery, the meter can generate false readings.
- Disconnect the cables and switch off the meter before opening the housing.
- No changes must be made to the design and construction of the meter.
- Use a soft cloth and mild detergent for cleaning. Do not use abrasives or solvents
- The meter is suitable for indoor use.
- Turn the meter off when not in use, and remove the battery when not in use for a long time.



### TECHNICAL DATA

Display:	LCD 3.5", digits 0.6"
Polarity:	automatic, indicated minus, assumed plus.
Measurement method:	double integrated current type A / D switching
LCD size:	45 x 23 mm
Sampling rate:	2 times per second
Overload indication:	„1” is displayed
Working environment:	0°C – 40°C, at relative humidity <80%
Storage environment:	-10°C – 50°C, at relative humidity <85%
Power supply:	AAA x 2 batteries
Low battery indication:	
Static electricity:	about 4mA
Product size:	160 x 76 x 32 mm
Product net weight:	155 g (with batteries)



### DC VOLTAGE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200 mV	100 $\mu$ V	$\pm$ [0.5% of rdg + 3D]
2 V	1mV	$\pm$ [0.8% of rdg + 5D]
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm$ [1.0% of rdg + 5D]

Overload protection: 220 V rms for 200 mV and 600 V DC or 600 V rms for all ranges

### AC VOLTAGE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200 V	100 mV	$\pm$ [2.0% of rdg + 10D]
600 V	1 V	

Average score, calibrated in rms sinusoidal wave.

FREQUENCY RANGE: 45 Hz ~ 450 Hz

Overload protection: 1000 V DC or 750 V RMS for all ranges.

### SOUND CONTINUITY INDICATOR

RANGE	DESCRIPTION
	Built-in buzzer at less than 30+/-20 $\Omega$ resistance

Protection: 15 seconds max 220 V rms.

## DC VOLTAGE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200 $\mu$ A	100 nA	$\pm(1.8\%$ of rdg +2D)
2 mA	1 $\mu$ A	
20 mA	10 $\mu$ A	
200 mA	100 $\mu$ A	$\pm(2.0\%$ of rdg +2D)
10 A	10 mA	$\pm(2.0\%$ of rdg +10D)

Overload protection: Overload protection: Fuse 500mA/600V, Fuse 10A/600V  
 MEASURING VOLTAGE DROP: 200mV

## RESISTANCE

RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
200 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm(1.0\%$ of rdg +10D)
2 K $\Omega$	1 $\Omega$	
20 K $\Omega$	10 $\Omega$	
200 K $\Omega$	100 $\Omega$	
2 M $\Omega$	1 K $\Omega$	

MAXIMUM OPEN CIRCUIT VOLTAGE: 3 V  
 OVERLOAD PROTECTION: max 15 seconds 220 V rms.

## BATTERY TEST

RANGE	RESOLUTION	INTERNAL RESISTANCE
9 V	10 mV	900 $\Omega$
1.5 V	1 mV	3 K $\Omega$

## MEASUREMENT OF DC AND AC VOLTAGE

1. Connect the red lead to the „V  $\Omega$  mA” socket, the black lead to the COM socket.
2. Set the „Function Selection” switch to the needed voltage range if the measured voltage is not known in advance, set the switch to the highest range and decrease it until a satisfactory reading is obtained.
3. Connect the test leads to the device or circuit to be measured.
4. The voltage value will appear on the display with the voltage polarity.


## MEASUREMENT OF DC CURRENT

1. Connect the red lead to the „V  $\Omega$  mA” socket. The black lead to the COM socket (for measurements between 200mA and 10A, connect the red lead to 10A socket)
2. Set the „Function Selection” switch to the needed current range.
3. Connect the test leads to the circuit with current.
4. Read the measured value on the display.
5. The „10A” function is intended for intermittent use only. The maximum contact time between the test leads and the circuit is 15 seconds, with a minimum interval between tests of a few seconds.

## RESISTANCE MEASUREMENT

1. Connect the red lead to „V  $\Omega$  mA” socket. The black lead to the COM socket.
2. Set the „Function Selection” switch to the needed  $\Omega$  range.
3. If the measured resistance is connected to the circuit, turn off the power and discharge all capacitors before the measurement.
4. Connect the test leads to the measured circuit.
5. Read the measured value on the display.

## DIODE MEASUREMENT

1. Connect the red lead to „V  $\Omega$  mA” socket, the black lead to the COM socket.
  2. Set the „Function Selection” switch to position 
  3. Connect the red lead to the anode of the measured diode and the black lead to the cathode.
  4. The voltage drop in mV will be displayed.
- If the diode is inverted, the number „1” will be displayed.

### AUDIO CONTINUITY TEST

1. Connect the red lead to „V  $\Omega$  mA” socket, the black lead to the COM socket.
2. Set the „Function Selection” switch to the position “ ”.
3. Connect the test leads to two points of the circuit to be tested. If the resistance is less than  $30 \Omega \pm 20\Omega$  , a buzzer sounds.


### TRANSISTOR hFE MEASUREMENT

1. Set the „Function Selection” switch to hFE positions
2. Check if the transistor is PNP or NPN type and locate the emitter, base and collector wires. Insert the cables into the corresponding holes of the hFE socket.
3. The meter will display the approximate value of hFE under  $10\mu\text{A}$  and CE 2.8V base current conditions.

### BATTERY TESTING

1. Connect the black lead to the COM socket and the red lead to the „V  $\Omega$  mA” socket (Note: The polarity of the red lead is positive „+”).
2. Depending on the type of battery being tested (1.5 V, 9 V, 12 V), set the range switch to the needed BATT range.
3. Connect the test leads to the battery under test.
4. The measurement value will appear on the display. The polarity of the connection of the red lead will be indicated.

### BATTERY AND FUSE REPLACEMENT

5. The fuse rarely needs to be replaced and burns almost always due to operator error.
6. If the display shows „”, that means the battery needs to be replaced.
7. To replace the battery and the fuse (500 mA/250 V), remove the 2 screws at the bottom of the housing, remove the old battery and replace with a new one. Be careful to observe the polarity.

### AUTOMATIC DEVICE SHUTDOWN

After 15 minutes of inactivity, the device will turn off automatically.



DE

## BENUTZERHANDBUCH MULTIMETER HT1E602

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.

Die vorliegende Anleitung enthält Informationen zur Sicherheit, Bedienung, Spezifikation und Pflege des Messgeräts.

Das Gerät dient zur Messung von Gleichspannung, Wechselspannung, Stromstärke und Widerstand, Kontinuitätsmessung, Dioden.

Es besitzt Funktionen für die Anzeige der Polung, Datenspeicherung, Halten von Werten, Anzeige der Überschreitung des Messbereichs, automatisches Abschalten, NCV und RMS.

Hergestellt gemäß EN61010-1 bezüglich elektronischer Messgeräte mit der Überspannungskategorie (CAT III 600 V) und dem Verunreinigungsgrad 2.



### WARNUNG

Um Stromschläge oder Körperverletzungen zu vermeiden, befolgen Sie die nachstehenden Regeln:

- Überprüfen Sie vor der Verwendung des Messgeräts das Gehäuse. Nicht verwenden, wenn das Messgerät oder sein Gehäuse beschädigt sind. Nach Sprüngen suchen. Achten Sie auf die Isolierung um die Anschlüsse.
- Prüfen Sie die Messkabel im Hinblick auf beschädigte Isolierung oder offengelegte Leiter.
- Messen Sie keine höhere Spannung als die auf der Anzeige angegebene Nennspannung.
- Stellen Sie den Drehschalter in die richtige Position und ändern Sie den Bereich nicht während der Messung.
- Bei einer Spannung über 60 V für Wechselstrom und 30 V für Gleichstrom ist besondere Vorsicht zu bewahren, im Hinblick auf die Gefahr eines Stromschlags.
- Verwenden Sie die entsprechenden Klemmen, Funktionen und den richtigen Bereich für Ihre Messung.
- Verwenden und lagern Sie das Messgerät nicht in einer Umgebung mit hoher Temperatur, Feuchte, explosiven, leicht entzündlichen Materialien oder einem starken Magnetfeld.
- Trennen Sie die Stromversorgung des Stromkreises und entladen Sie die Kondensatoren vor Messungen des Widerstands, der Kontinuität oder Dioden.
- Tauschen Sie die Batterie aus, sobald die Batteriestandsanzeige auf einen niedrigen Ladestand hinweist. Bei schwacher Batterie kann das Messgerät falsche Messwerte anzeigen.
- Vor dem Öffnen des Gehäuses Kabel trennen und Messgerät ausschalten.
- Nehmen Sie keine Änderungen an der Konstruktion und dem Aufbau des Messgeräts vor.
- Verwenden Sie zur Reinigung ein weiches Tuch und ein mildes Reinigungsmittel. Verwenden Sie keine scheuernden Substanzen oder Lösungsmittel
- Das Messgerät ist für den Gebrauch im Inneren von Räumen geeignet.
- Schalten Sie das Messgerät aus, wenn es nicht verwendet wird, und nehmen Sie den Akku heraus, wenn es längere Zeit nicht verwendet wird.



### TECHNISCHE DATEN

Anzeige:	LCD 3.5", Ziffern 0,6 "
Polung:	angezeigt Minus, angenommen Plus.
Messmethode:	doppelte integrierte Umschaltung der Stromart A / D
LCD-Größe:	45 x 23 mm
Geschwindigkeit der Probenahme:	2 Mal pro Sekunde
Überlastungssignal:	Anzeige von „1“
Arbeitsumfeld:	0 ° C ~ 40 ° C, bei relativer Luftfeuchte <80%
Lagerbedingungen:	-10 ° C ~ 50 ° C, bei relativer Luftfeuchte <85%
Stromversorgung:	Batterien AAA x 2
Anzeige von niedrigem Batterieladestand:	
Statische Elektrizität:	etwa 4mA
Produktgröße:	160 x 76 x 32 mm
Nettogewicht des Produkts:	155 g (mit Batterien)



### DC GLEICHSPANNUNG

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 mV	100 µV	±(0.5% of rdg + 3D)
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	±(0.8% of rdg + 5D)
200 V	100 mV	
600 V	1 V	±(1.0% of rdg + 5D)

ÜBERLASTUNGSSCHUTZ 220 V Wechselstrom-Effektivwert für den Bereich 200 mV und 600 V Gleichstrom oder 600 V Effektivwert für alle Bereiche

### AC WECHSELSPANNUNG


Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 V	100 mV	±(2.0% of rdg + 10D)
600 V	1 V	

Mittleres Ergebnis, kalibriert in rms Sinuswelle.

FREQUENZBEREICH: 45 Hz ~ 450 Hz

ÜBERLADUNGSSCHUTZ: 1000 V DC oder 750 V rms für alle Bereiche.

### KONTINUITÄTS-TONSIGNAL

Bereich	Beschreibung
	Eingebauter Summer bei Widerstand unter 30+/-20Ω

Schutz vor: 15 Sekunden max. 220 V RMS.

## DC GLEICHSTROM

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 $\mu$ A	100 nA	$\pm(1.8\% \text{ of rdg} + 2D)$
2 mA	1 $\mu$ A	
20 mA	10 $\mu$ A	
200 mA	100 $\mu$ A	$\pm(2.0\% \text{ of rdg} + 2D)$
10 A	10 mA	$\pm(2.0\% \text{ of rdg} + 10D)$

ÜBERLADUNGSSCHUTZ: Sicherung 500 mA/600 V; Sicherung 10 A/600 V  
 MESSUNG DES SPANNUNGSABFALLS: 200mV

## WIDERSTAND

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm(1.0\% \text{ of rdg} + 10D)$
2 K $\Omega$	1 $\Omega$	
20 K $\Omega$	10 $\Omega$	
200 K $\Omega$	100 $\Omega$	
2 M $\Omega$	1 K $\Omega$	

MAXIMALE SPANNUNG DES OFFENEN STROMKREISES: 3 V.  
 ÜBERLADUNGSSCHUTZ: maximal 15 Sekunden 220 V rms.

## BATTERIETEST

Bereich	Auflösung	Interner Widerstand
9 V	10 mV	900 $\Omega$
1.5 V	1 mV	3 K $\Omega$

## MESSUNG DER GLEICHSPANNUNG UND WECHSELSPANNUNG DC/AC

- Schließen Sie das rote Messkabel an der „V  $\Omega$  mA“ Buchse, und das schwarze Kabel an der „COM“ Buchse an.
- Stellen Sie den Schalter „Funktionsauswahl“ auf den gewünschten SPANNUNGS-Bereich, wenn die gemessene Spannung vorher unbekannt ist, stellen Sie den Schalter auf den höchsten Messbereich und reduzieren Sie ihn, bis Sie eine zufriedenstellende Anzeige erhalten.
- Schließen Sie die Messkabel an das gemessene Gerät oder den gemessenen Stromkreis an.
- Der Spannungswert erscheint für einen Moment auf der Anzeige mit der Polung der Spannung.


## MESSUNG DER GLEICHSTROMSTÄRKE DC

- Schließen Sie das rote Messkabel an der Buchse „V  $\Omega$  mA“ an. Das schwarze Messkabel an der Buchse „COM“ (für Messungen zwischen 200mA und 10A schließen Sie das rote Messkabel an die Buchse „10A“)
- Stellen Sie den Schalter „Funktionsauswahl“ auf den gewünschten Bereich der Stromstärke.
- Schließen Sie die Messkabel an den Stromkreis an.
- Lesen Sie den aktuellen Wert auf der Anzeige ab.
- Die Funktion „10A“ ist ausschließlich für den unterbrochenen Gebrauch bestimmt. Die maximale Kontaktdauer der Testkabel mit dem Stromkreis beträgt 15 Sekunden, bei einer minimalen Unterbrechungszeit zwischen den Tests von einigen Sekunden.


## WIDERSTANDSMESSUNG

- Schließen Sie das rote Messkabel an der Buchse „V  $\Omega$  mA“ an. Das schwarze Kabel an der Buchse „COM“.
- Stellen Sie den Schalter „Funktionsauswahl“ auf den gewünschten  $\Omega$  Bereich.
- Wenn der gemessene Widerstand an einem Stromkreis angeschlossen ist, schalten Sie die Stromversorgung aus und entladen Sie alle Kondensatoren vor der Messung.
- Schließen Sie die Messkabel an den gemessenen Stromkreis an.
- Lesen Sie den aktuellen Wert auf der Anzeige ab.

## DIODENMESSUNG

1. Schließen Sie das rote Kabel an die Buchse „V  $\Omega$  mA“, und das schwarze Kabel an die Buchse „COM“.
  2. Stellen Sie den Schalter „Funktionsauswahl“ auf die Position „“.
  3. Schließen Sie das rote Messkabel an die Anode der gemessenen Diode, und das schwarze Messkabel an die Kathode an.
  4. Der Spannungsabfall wird in mV angezeigt.
- Wenn die Diode umgekehrt wird, erscheint die Ziffer „1“.

## AKUSTISCHER KONTINUITÄTSTEST

1. Schließen Sie das rote Kabel an die Buchse „V  $\Omega$  mA“, und das schwarze Kabel an die Buchse „COM“.
2. Stellen Sie den Schalter „Funktionsauswahl“ auf die Position „“.
3. Schließen Sie die Messkabel an zwei Punkten des Stromkreises an, der getestet werden soll. Wenn der Widerstand weniger als 30  $\Omega \pm 20\Omega$  beträgt, ertönt der Summer.


## HFE-MESSUNG DES TRANSISTORS

1. Stellen Sie den Schalter „Funktionsauswahl“ auf die Position hFE.
2. Überprüfen Sie, ob der Transistor vom Typ PNP oder vom Typ NPN ist, und lokalisieren Sie die Leitungen von Emitter, Basis und Kollektor: Legen Sie die Kabel in die entsprechenden Öffnungen der hFE Buchse.
3. Das Messgerät zeigt den ungefähren hFE Wert unter den Bedingungen des Basisstroms 10  $\mu$ A und VCE 2.8 V an.

## BATTERIETEST

1. Schließen Sie das schwarze Messkabel an der „COM“ Buchse an, und das rote Kabel an der Buchse „V  $\Omega$  mA“ (Achtung: die Polung des roten Messkabels ist positiv „+“).
2. In Abhängigkeit von der Art des geprüften Akkus (1,5 V, 9 V, 12 V) stellen Sie den Bereichsschalter auf den gewünschten BATT Bereich.
3. Schließen Sie die Messkabel an den getesteten Akku an.
4. Der Messwert erscheint auf dem Display. Die Anschlusspolung des roten Messkabels wird angezeigt.

## WECHSEL DER BATTERIE UND SICHERUNG

5. Die Sicherung muss selten gewechselt werden und brennt fast immer aufgrund eines Fehlers des Bedieners durch.
6. Wenn auf der Anzeige  erscheint, bedeutet das, dass die Batterie gewechselt werden muss.
7. Um die Batterie und Sicherung zu wechseln (500 mA/250 V), lösen Sie die 2 Schrauben im unteren Gehäuseteil, nehmen Sie die alte heraus und ersetzen Sie sie durch eine neue. Denken Sie daran, auf die Pole zu achten.

## AUTOMATISCHE GERÄTEABSCHALTUNG

Nach 15 Minuten Inaktivität schaltet sich das Gerät automatisch aus.

## RU

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЦИФРОВОЙ МУЛЬТИМЕТР HT1E602

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.

ДО НАЧАЛА РАБОТЫ С ИНСТРУМЕНТОМ ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание поражения электрическим током или получения травмы, а возможного повреждения мультиметра или тестируемого оборудования соблюдайте следующие правила:

- Перед использованием мультиметра осмотрите корпус. Не используйте прибор, если он поврежден, или отсутствует или корпус (или его часть). Убедитесь в отсутствии трещин в корпусе целостности пластика. Обратите внимание на целостность изоляции вокруг разъемов.
- Осмотрите измерительные провода на предмет повреждения изоляции или наличия открытых металлических частей. Проверьте измерительные провода на целостность.
- Не применяйте напряжения выше номинала, указанного на мультиметре, между клеммами или между любой клеммой и заземлением.
- Поворотный переключатель должен быть установлен в правильном положении, и должны производиться во время измерения нельзя менять его положение во избежание повреждения мультиметра.
- Если мультиметр работает при напряжении постоянного тока свыше 60 В или переменного тока свыше 30 В, следует соблюдать особую осторожность, так как существует опасность поражения электрическим током.
- Используйте правильные клеммы, функции и диапазон для ваших измерений.
- Не используйте и не храните прибор в условиях высокой температуры, влажности, взрывоопасных, легковоспламеняющихся и сильных магнитных полей. Производительность мультиметра может ухудшиться при повышенной влажности.
- При использовании измерительных проводов следите, чтобы Ваши пальцы были защищены.
- Отключите питание цепи и разрядите все высоковольтные конденсаторы перед проверкой сопротивления, целостности цепи, диодов или hFE.
- Замените батарею, как только загорится индикатор батареи. При низком заряде батареи мультиметр может давать ложные показания, что может привести к поражению электрическим током и травмам.
- Рассоедините измерительные провода и проверяемую цепь и отключите питание мультиметра, прежде чем открывать его корпус.
- При обслуживании мультиметра используйте запчасти только для модели с тем же номером или идентичные по электрическим параметрам.
- Внутренняя цепь мультиметра не должна заменяться без необходимости во избежание его повреждения или несчастного случая.
- Для очистки поверхности измерителя при обслуживании используйте мягкую ткань и мягкое моющее средство. Во избежание образования коррозии, риска повреждения и травмы не допускается использование абразива и растворителя для очистки поверхности прибора.
- Мультиметр предназначен для использования только внутри помещений.
- Выключайте мультиметр, когда он не используется, и извлекайте аккумулятор, если он не используется в течение длительного времени. Постоянно проверяйте использованную батарею для предотвращения их протечки. Замените батарею при появлении протечки. Протекающая батарея может повредить прибор.



## ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Дисплей:	ЖК, 3 1/2 цифры (до 1999) высота 0.6"
Полярность:	автоматическая, индикация «минус» при отрицательных значения, по умолчанию - «плюс».
Метод измерения:	двойной встроенный аналого-цифровой коммутатор
Размер ЖК-дисплея:	45 x 23 мм
Скорость измерения:	2 раза в секунду
Индикация перегрузки:	отображается «1»
Условия использования:	0 °C – 40 °C, при относительной влажности <80%
Условия хранения:	-10 °C – 50 °C, при относительной влажности <85%
Источник питания:	2 батареи AAA
Индикация низкого уровня заряда батареи:	
Статическое электричество:	~ 4 мА
Размер продукта:	160 x 76 x 32 мм
Вес нетто:	155 г (с учетом батареи)



### ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПОСТОЯННОГО ТОКА (DC)

ДИАПАЗОН	РАЗРЕШЕНИЕ	ТОЧНОСТЬ
200 мВ	100 мВ	$\pm(0.5\% + 3)$
2 В	1 мВ	$\pm(0.8\% + 5)$
20 В	10 мВ	
200 В	100 мВ	$\pm(1.0\% + 5)$
600 В	1 В	

ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕРЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ: от 200 мВ до 220 В для постоянного тока, до 600 В для переменного тока.

### ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (AC)


ДИАПАЗОН	РАЗРЕШЕНИЕ	ТОЧНОСТЬ
200 В	100 мВ	$\pm(2.0\% + 10)$
600 В	1 В	

Значение: среднее значение, откалиброванное по среднеквадратичной синусоидальной волне.

ДИАПАЗОН ЧИСТОТ: 45 Гц ~ 450 Гц

ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕНЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ: до 1000 В для постоянного тока, до 750 В для переменного тока.

### ЗВУКОВОЙ СИГНАЛ РАЗРЫВА ЦЕПИ

ДИАПАЗОН	ОПИСАНИЕ
	Встроенный зуммер звучит, если сопротивление меньше $30 \pm 20$ Ом

ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕРЕНИЯ: максимум 15 секунд при 220 В.

## ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА

ДИАПАЗОН	РАЗРЕШЕНИЕ	ТОЧНОСТЬ
200 мкА	100 нА	±(1.8% +2)
2 мА	1 мкА	
20 мА	10 мкА	
200 мА	100 мкА	±(2.0% +2)
10А	10 мА	±(2.0% +10)

ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ: Предохранитель 500 мА/600 В; Предохранитель 10 А/600 В.  
ИЗМЕРЕНИЕ КАПЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ: 200 мВ

## ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

ДИАПАЗОН	РАЗРЕШЕНИЕ	ТОЧНОСТЬ
200 Ω	0.1 Ω	±(1.0% +10)
2 КΩ	1 Ω	
20 КΩ	10 Ω	
200 КΩ	100 Ω	
2 МΩ	1 КΩ	

МАКСИМАЛЬНОЕ ОТКРЫТОЕ НАПРЯЖЕНИЕ: 3 В.  
ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕРЕНИЯ: максимум 15 секунд при 220 В.

## ПРОВЕРКА БАТАРЕИ

ДИАПАЗОН	РАЗРЕШЕНИЕ	ВНУТРЕННЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ
9 V	10 mV	900 Ω
1.5V	1 mV	3 КΩ

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ

1. Подключите красный измерительный провод к разъему «VΩmA», черный - к разъему «COM».
2. Установите поворотный переключатель в желаемый диапазон VOLTAGE, если измеряемое напряжение заранее неизвестно, установите переключатель в наивысший диапазон и уменьшайте его до получения удовлетворительных показаний.
3. Подсоедините измерительные провода к измеряемому устройству или цепи.
4. Включите питание устройства или измеряемой цепи. На цифровом дисплее отобразится значение напряжения, а также полярность напряжения.


## ИЗМЕРЕНИЕ ПОСТОЯННОГО ТОКА

1. Подсоедините красный провод к «VΩmA», черный провод - к «COM» (для измерений между 200 мА и 10 А подключите красный провод к разъему «10 А»)
2. Установите поворотный переключатель в желаемый диапазон постоянного тока.
3. Разомкните цепь, подлежащую измерению, и подключите измерительные провода к нагрузке с током для измерения.
4. Ознакомьтесь с показаниями на цифровом дисплее.
5. Считайте текущее значение на цифровом дисплее.
6. Обратите внимание, что функция «10А» предназначена только для периодического использования. Максимальное время контакта измерительных проводов с цепью составляет 15 секунд при минимальном времени задержки в секундах между тестами.

## ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ

1. Красный провод к «VΩmA», черный - к «COM».
2. Установите поворотный переключатель в желаемый диапазон.
3. Если измеряемое сопротивление подключено к цепи, отключите питание и разрядите все конденсаторы перед измерением.
4. Подсоедините измерительные провода к измеряемой цепи.
2. Ознакомьтесь с показаниями на цифровом дисплее.

### ПРОВЕРКА ДИОДА

1. Присоедините красный провод к «V $\Omega$ mA», черный - к «COM».
2. Установите поворотный переключатель в положение .
3. Подсоедините красный измерительный провод к аноду измеряемого диода, а черный измерительный провод к катоду.
4. Будет отображаться прямое падение напряжения в мВ. Если диод перевернут, появится цифра «1».

### ПРОЗВОНКА ЦЕПИ

1. Подсоедините красный провод к «V $\Omega$ mA», черный провод - к «COM».
2. Установите поворотный переключатель в положение « $\rightarrow$ ».
3. Подсоедините измерительные провода к двум точкам проверяемой цепи. Если сопротивление ниже 30 Ом  $\pm$  20 Ом, раздастся звуковой сигнал.

### ИЗМЕРЕНИЕ ТРАНЗИСТОРОВ (hFE)


1. Установите поворотный переключатель в диапазон hFE.
2. Определите, имеет ли транзистор проводимость PNP или NPN, и найдите выводы эмиттера, базы и коллектора. Подсоедините выводы транзистора к соответствующему гнезду hFE.
3. Мультиметр отобразит приблизительное значение hFE при базовом токе 10 мкА и VCE 2,8 В.

### ПРОВЕРКА БАТАРЕИ

1. Подключите черный измерительный провод к разъему «COM», а красный измерительный провод - к разъему «V $\Omega$ mA» (Примечание: полярность красного измерительного провода положительная «+»).
2. В зависимости от типа батареи (1,5 В, 9 В, 12 В), подлежащей проверке, установите поворотный переключатель в нужный диапазон BATT.
3. Подсоедините измерительные провода к проверяемой батарее.
4. Прочитайте показания на дисплее. Полярность подключения красного контрольного провода будет указана.

### ЗАМЕНА БАТАРЕИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ

Предохранитель редко нуждается в замене и перегорает почти всегда в результате ошибки пользователя.

Если на дисплее появляется значок , необходимо заменить батарею.

Чтобы заменить батарею и предохранитель (500 мА/250 В), открутите 2 шурупа снизу корпуса, выньте старую батарею и вставьте новую. Соблюдайте полярность.

### АКСЕССУАРЫ

Руководство пользователя (PN.31.11.32A0), набор измерительных проводов, подарочная коробка, 2 батареи AAA, термопара TP01 K-типа (только для DT321C)

### АВТОМАТИЧЕСКОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВА

Через 15 минут бездействия устройство автоматически выключится.



**FR**

## MODE D'EMPLOI MULTIMÈTRE HT1E602

Merci d'avoir choisi notre produit. Ce produit a été fabriqué dans le respect des normes les plus élevées ce qui garantit son bon fonctionnement pendant de nombreuses années à condition qu'il soit utilisé conformément aux instructions fournies dans ce mode d'emploi et correctement entretenu.

Ce manuel contient des informations relatives à la sécurité, au fonctionnement, aux spécifications et à la maintenance du multimètre.

L'instrument est conçu pour mesurer la tension continue, la tension alternative, le courant et la résistance, la continuité, la mesure de la diode.

Il est doté des fonctions d'indication de polarité, de stockage des données, de conservation des valeurs, d'indication de dépassement de plage, de mise hors tension automatique, de NCV et de RMS. Fabriqué conformément à la norme EN61010-1 pour les instruments de mesure électroniques avec une catégorie de surtension (CAT III 600 V) et degré de pollution 2.




### AVERTISSEMENT

Afin d'éviter toute électrocution ou blessure corporelle, suivre les règles suivantes :

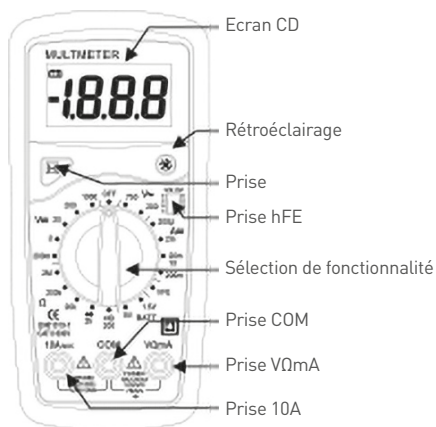
• Vérifier le boîtier avant d'utiliser le multimètre. Ne pas utiliser le multimètre s'il est endommagé ou si son boîtier est endommagé. Vérifier la présence des fissures. Faire attention à l'isolation autour des connecteurs.

- Vérifier l'isolation des fils de test n'est pas endommagée et si les fils ne sont pas exposés.
- Ne pas mesurer une tension supérieure à la tension nominale indiquée sur l'indicateur.
- Régler le commutateur rotatif sur la position correcte et ne pas modifier la plage pendant la mesure.
- À des tensions supérieures à 60 V CA et 30 V CC, il faut prendre des précautions particulières contre le risque d'électrocution.
- Utiliser les bornes, les fonctions et les plages appropriées pour votre mesure.
- Ne pas stocker le multimètre dans des environnements présentant des niveaux élevés de température, d'humidité, d'explosifs, de matériaux inflammables, de champs magnétiques élevés.
- Débrancher l'alimentation du circuit et décharger les condensateurs avant de tester la résistance, la continuité ou les diodes.
- Remplacer la batterie dès que l'indicateur de batterie indique une charge faible. Avec une batterie faible, le multimètre peut générer de fausses lectures.
- Avant d'ouvrir le boîtier, débrancher les câbles et éteindre le multimètre.
- Il est interdit d'apporter des modifications à la construction du compteur.
- Nettoyer avec un chiffon doux et un détergent doux. Ne pas utiliser d'abrasifs ou de solvants.
- Le multimètre est adapté à une utilisation en intérieur.
- Éteindre le multimètre lorsqu'il n'est pas utilisé et retirer la batterie lorsqu'il n'est pas utilisé pendant une longue période.

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Afficheur:	LCD 3,5", chiffres 0,6"
Polarisation:	automatique, indiqué moins, supposé plus
Méthode de mesure:	double commutation intégrée de type de courant CA/AC
Taille de l'écran LCD:	45 x 23 mm
Fréquence d'échantillonnage:	2 fois par seconde
Indication de surcharge:	« 1 » est affiché
Environnement de travail:	0 °C-40 °C, à l'humidité relative <80 %
Environnement de stockage:	-10 °C ~ 50 °C, à l'humidité relative <85 %
Alimentation:	Batteries AAA x 2
Indicateur de batterie faible :	
Électricité statique:	environ 4 mA
Taille du produit:	160 x 76 x 32 mm
Poids net du produit :	155 g (avec batteries)





### TENSION DE COURANT CONTINUE DC

Plage	Résolution	Précision
200 mV	100 uV	±[0.5% of rdg + 3D]
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	±[0.8% of rdg + 5D]
200 V	100 mV	
600 V	1 V	±[1.0% of rdg + 5D]

PROTECTION CONTRE SURCHARGE : 220 V valeur efficace AC pour la plage 200 mV et 600 V DC ou 600 V valeur efficace pour toutes les plages

### TENSION CA

Plage	Résolution	Précision
200 V	100 mV	±[2.0% of rdg + 10D]
600 V	1 V	

Résultat moyen, calibré en rms onde sinusoïdale.

PLAGE DE FRÉQUENCES : 45 Hz ~ 450 Hz

PROTECTION DE SURCHARGE : 1000 V DC ou 750 V rms pour toutes les plages

### INDICATEUR SONORE DE CONTINUITÉ

Plage	Description
	Buzzer intégré à une résistance inférieure à 30+/-20 Ω

Protection contre: 15 secondes max 220 V rms.

## COURANT CC COURANT

Plage	Précision	Résolution
200uA	100nA	±(1.8% of rdg +2D)
2mA	1uA	
20mA	10uA	
200mA	100uA	±(2.0% of rdg +2D)
10A	10mA	±(2.0% of rdg +10D)

PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES: fusible 500 mA/600 V; fusible 10 A/600 V  
MESURE DE CHUTE DE TENSION: 200 Mv

## RÉSISTANCE

Plage	Précision	Résolution
200Ω	0.1Ω	±(1.0% of rdg +10D)
2KΩ	1Ω	
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2MΩ	1KΩ	

TENSION MAXIMALE EN CIRCUIT OUVERT : 3 V.  
PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES : 15 secondes maximum 220 V rms.

## TEST DE BATTERIE

Plage	Précision	Résistance interne
9V	10mV	900 Ω
1.5V	1mV	3 KΩ

## MESURE DE TENSION DC/A

1. Connecter le fil de test rouge à la prise « V Ω mA », le fil de test noir à la prise « COM ».
2. Régler le commutateur « Sélection de fonction » en le positionnant sur plage de TENSION souhaitée, si la tension à mesurer n'est pas connue à l'avance, régler le commutateur jusqu'à la plage la plus élevée et diminuez-la jusqu'à ce qu'une lecture satisfaisante soit obtenue.
3. Connecter les fils de test à l'appareil ou au circuit testé.
4. La valeur de tension apparaîtra sur l'afficheur avec la polarité de tension.

## MESURE DU TENSION CC

1. Connecter le fil rouge à la prise « V Ω mA ». Fil noir à la prise « COM » (pour les mesures entre 200 mA et 10 A, connecter le fil rouge à la prise « 10 A »)
2. Régler le commutateur « Sélection de fonction » en le positionnant sur la plage d'intensité souhaitée.
3. Connecter les fils de test à un circuit sous tension.
4. Lire la valeur actuelle sur l'afficheur.
5. La fonction « 10 A » est réservée à une utilisation intermittente. Le temps de contact maximal des fils de test avec le circuit est de 15 secondes, avec un intervalle minimum entre les tests de quelques secondes.

## MESURE DE RÉSISTANCE

1. Connecter le fil rouge à la prise « V Ω mA ». Fil noir à la prise « COM ».
2. Régler le commutateur « Sélection de fonction » sur la plage Ω souhaitée.
3. Si la résistance à mesurer est connectée à un circuit, couper l'alimentation et décharger tous les condensateurs avant de mesurer.
4. Connecter les fils de test au circuit mesuré.
5. Lire la valeur actuelle sur l'afficheur.

## MESURE DE DIODES

1. Connecter le fil rouge à la prise « V Ω mA », le fil noir à la prise « COM ».
  2. Régler le commutateur « Sélection de fonction » en le positionnant sur „▶”
  3. Connecter le fil de test rouge à l'anode de la diode testée et le cordon de test noir à la cathode.
  4. La chute de tension en mV est affichée.
- Si la LED est inversée, le chiffre « 1 » s'affichera.

### TEST DE CONTINUITÉ SONORE

1. Connecter le fil rouge à la prise « V  $\Omega$  mA », le fil noir à la prise « COM ».
2. Régler le commutateur « Sélection de fonction » en le positionnant sur « ».
3. Connecter les fils de test à deux points du circuit à tester. Si la résistance est inférieure à 30  $\Omega \pm 20 \Omega$ , le buzzer retentira.


### MESURE hFE TRANSISTOR

1. Régler le commutateur « Sélection de fonction » en le mettant dans la position hFE.
2. Vérifier si le transistor est PNP ou NPN et localiser les fils de l'émetteur, de la base et du collecteur. Insérer les fils dans les trous de prise hFE convenables.
3. Le multimètre affichera la valeur hFE approximative dans les conditions de courant de base de 10  $\mu$ A et de VCE de 2,8 V.

### TESTE DES BATTERIES

1. Connecter le cordon de test noir à la prise « COM » et le cordon de test rouge à la prise « V  $\Omega$  mA » (Attention : Polarité du fil rouge de test est positif « + »).
2. Selon le type de batterie testé (1,5 V, 9 V, 12 V), régler le commutateur de plage sur la plage BATT souhaitée.
3. Connecter les fils de test à la batterie testée.
4. La valeur de mesure s'affiche sur l'afficheur. La polarité de la connexion du fil de test rouge sera indiquée.

### REPLACEMENT DE LA BATTERIE ET DU FUSIBLE

1. Le fusible nécessite rarement un remplacement et est presque toujours brûlé par erreur de l'opérateur.
2. Si «  », s'affiche, il convient de remplacer la batterie.
3. Pour remplacer la batterie et le fusible (500 mA/250 V), retirer les 2 vis au bas du boîtier, retirer l'ancienne et remplacer par la nouvelle. Attention à respecter la polarité.

### ARRÊT AUTOMATIQUE DE L'APPAREIL

Après 15 minutes d'inactivité, l'appareil s'éteindra automatiquement.

ES

## INSTRUCCIONES DE USO MULTIMETRO HT1E602

El presente manual contiene información de seguridad, funcionamiento, especificaciones y mantenimiento del medidor.

El instrumento se utiliza para medir la tensión de corriente continua, alterna, intensidad de corriente y resistencia, medición de continuidad, diodos. Posee funciones de indicación de polaridad, almacenamiento de datos, retención de valores, indicación de exceso de rango, apagado automático, NCV y RMS.

Fabricado conforme a la norma EN61010-1 referente a instrumentos electrónicos de medición (CAT III 600 V), grado de contaminación 2



### ADVERTENCIA

Para evitar descargas eléctricas o lesiones siga las siguientes normas:

- Antes de utilizar el medidor compruebe la carcasa. No lo utilice si el medidor o la carcasa están dañados. Busque posibles roturas. Preste atención al aislamiento cerca de los conectores.
- Compruebe los cables de prueba para ver si el aislamiento está dañado o los cables expuestos.
- No mida una tensión superior a la tensión nominal mostrada en el indicador.
- El interruptor giratorio debe estar en la posición correcta y no cambiar el rango durante la medición.
- Si la tensión excede los 60 V para corriente alterna y los 30 V para corriente continua, hay que extremar la precaución ya que existe riesgo de electrocución.
- Utilice los terminales, funciones y rango apropiados para su medición.
- No utilice ni almacene el medidor en un entorno con alta temperatura, humedad, explosivos, materiales inflamables y potentes campos magnéticos.
- Desconecte la alimentación del circuito y descargue los condensadores antes de probar la resistencia, la continuidad o los diodos.
- Sustituya la batería tan pronto como el indicador muestre una carga baja. Con una batería baja, el medidor puede generar lecturas erróneas.
- Desconecte los cables y apague el medidor antes de abrir la carcasa.
- No realice cambios en el diseño y la estructura del medidor.
- Utilice un paño y detergente suave para su limpieza. No utilice productos abrasivos o disolventes
- El medidor es adecuado para su uso en interiores.
- Apague el medidor cuando no lo use y retire la batería cuando no lo use durante mucho tiempo



### DATOS TÉCNICOS

Pantalla:	LCD 3,5", cifras 0,6 "
Polaridad:	automática, indicada como menos, asumida como más.
Método de medición:	doble conmutación integrada del tipo de corriente A / D
Dimensiones LCD:	45 x 23 mm
Tasa de muestreo:	2 veces por segundo
Señalización de sobrecarga:	se muestra „1”.
Entorno de trabajo:	0 ° C ~ 40 ° C, con una humedad relativa del <80%
Entorno de almacenamiento:	-10 ° C ~ 50 ° C, con una humedad relativa del <85%
Alimentación:	2 baterías AAA
Indicador de nivel bajo de baterías:	„BAT”
Electricidad estática:	4 mA aprox.
Dimensiones del producto:	160 x 76 x 32 mm
Peso neto del producto:	155 g (con baterías)



### TENSIÓN DE CORRIENTE CONTINUA

Rango	Resolución	Precisión
200 mV	100 uV	$\pm(0.5\% \text{ of rdg} + 3D)$
2 V	1 mV	$\pm(0.8\% \text{ of rdg} + 5D)$
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm(1.0\% \text{ of rdg} + 5D)$

PROTECCIÓN FRENTE A SOBRECARGAS: 220 V rms para 200 mV y 10 00 V DC o 75 0 V rms para todos los rangos

### TENSIÓN DE CORRIENTE ALTERNA AC


Rango	Resolución	Precisión
200 V	100 mV	$\pm(2.0\% \text{ of rdg} + 10D)$
600 V	1 V	

Resultado medio, calibrado en onda sinusoidal rms.

RANGO DE FRECUENCIA: 45 Hz ~ 450 Hz

PROTECCIÓN FRENTE A SOBRECARGAS: 1000 V DC o 750 V rms para todos los rangos.

### INDICADOR ACÚSTICO DE CONTINUIDAD

Rango	Descripción
	Zumbador incorporado a una resistencia inferior a $30\pm/-20\Omega$

Protección frente a: 15 segundos máx. 220 V rms.

## INTENSIDAD DE CORRIENTE CONTINUA DC

Rango	Resolución	Precisión
200µA	100nA	±(1.8% of rdg +2D)
2mA	1µA	
20mA	10µA	
200mA	100µA	±(2.0% of rdg +2D)
10A	10mA	±(2.0% of rdg +10D)

Protección contra sobrecarga: Fusible 500 mA/600 V; Fusible 10 A/600 V  
 MEDICIÓN DE CAÍDA DE TENSIÓN: 200mV

## RESISTENCIA

Rango	Resolución	Precisión
200Ω	0.1Ω	±(1.0% of rdg +10D)
2KΩ	1Ω	
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2MΩ	1KΩ	

TENSIÓN MÁXIMA DE CIRCUITO ABIERTO: 3 V.  
 PROTECCIÓN FRENTE A SOBRECARGAS: 15 segundos máx. 220 V rms.

## TEST DE BATERÍAS

Rango	Resolución	Precisión
9V	10mV	900 Ω
1.5V	1mV	3 KΩ

## MEDICIÓN DE TENSIÓN DE CORRIENTE CONTINUA Y ALTERNA DC/AC

1. Conecte el cable rojo a la toma „V Ω mA” y el cable negro a la toma „COM”.
2. Coloque el interruptor de „Selección de Funciones” en el rango de TENSIÓN deseado si no se conoce de antemano la tensión medida, ponga el interruptor en el rango más alto y vaya disminuyéndolo hasta obtener una lectura satisfactoria.
3. Conecte los cables de prueba al dispositivo o circuito que se va a medir.
4. El valor de la tensión se mostrará en la pantalla con su polaridad.


## MEDICIÓN DE LA INTENSIDAD DE CORRIENTE CONTINUA DC

1. Conecte el cable rojo a la toma „V Ω mA”. El cable negro a la toma „COM” (para mediciones entre 200mA a 10A conecte el cable rojo a la toma „10A”).
2. Coloque el interruptor de „Selección de Funciones” en el rango de intensidad deseado.
3. Conecte los cables de prueba al circuito con corriente.
4. Lea el valor actual en la pantalla.
5. La función „10A” está destinada exclusivamente a un uso intermitente. El tiempo máximo de contacto entre los cables de prueba al circuito es de 15 segundos, con un intervalo mínimo entre pruebas de unos pocos segundos.

## MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA

1. Conecte el cable rojo a la toma „V Ω mA”. El cable negro a la toma „COM”.
2. Coloque el interruptor de „Selección de Funciones” en el rango de Ω deseado.
3. Si la resistencia medida está conectada al circuito, apague la alimentación y descargue todos los condensadores antes de la medición.
4. Conecte los cables de prueba al circuito que se va a medir.
5. Lea el valor actual en la pantalla.

## MEDICIÓN DE DIODOS

1. Conecte el cable rojo a la toma „V Ω mA” y el cable negro a la toma „COM”.
  2. Coloque el interruptor de „Selección de Funciones” en la posición .
  3. Conecte el cable de medición rojo al ánodo del diodo medido y el cable de medición negro al cátodo.
  4. Se mostrará la caída de voltaje en mV.
- Si el diodo se invierte, se mostrará la cifra „1”.

### TEST ACÚSTICO DE CONTINUIDAD

1. Conecte el cable rojo a la toma „V  $\Omega$  mA” y el cable negro a la toma „COM”.
2. Coloque el interruptor de „Selección de Funciones” en la posición “”.
3. Conecte los cables de prueba a dos puntos del circuito que se va a probar. Si la resistencia es inferior a  $30 \Omega \pm 20\Omega$  sonará el zumbador..

### MEDICIÓN hFE DE TRANSISTORES

1. Coloque el interruptor de „Selección de Funciones” en la posición hFE
2. Asegúrese de que el transistor es de tipo PNP o NPN y localice los cables del emisor, la base y los colectores. Inserte los cables en los orificios correspondientes de la toma hFE.
3. El medidor mostrará el valor aproximado de hFE en las condiciones de corriente básica  $10\mu\text{A}$  y V. CE 2,8V.

### TEST DE BATERÍAS

1. Conecte el cable de medición negro a la toma „COM” y el rojo a la toma „V  $\Omega$  mA” (Atención: La polaridad del cable de prueba rojo es positiva „+”).
2. Dependiendo del tipo de batería que se esté probando (1,5 V, 9 V, 12 V), ajuste el interruptor de rango al rango BATT deseado.
3. Conecte los cables de prueba a la batería que se está probando.
4. En la pantalla aparecerá el valor de la medición. Se indicará la polaridad de la conexión del cable de medición rojo.

### CAMBIO DE BATERÍAS Y FUSIBLE

5. El fusible raramente necesita ser sustituido y casi siempre se funde debido a un error del operador.
6. Si la pantalla muestra „E3”, significa que la batería debe ser sustituida.
7. Para sustituir la batería y el fusible (500 mA/250 V), retire los 2 tornillos de la parte inferior de la carcasa y sustituye los elementos viejos por unos nuevos. Tenga cuidado con la polaridad.

### APAGADO AUTOMÁTICO DEL DISPOSITIVO

Después de 15 minutos de inactividad, el dispositivo se apagará automáticamente.



LV

## LIETOTĀJA ROKASGRĀMATA MULTIMETR HT1E602

Šajā rokasgrāmatā ir sniegta drošības informācija, darbības, specifiskācijas un skaitītāja apkope. Ierīci izmanto līdzstrāvas un maiņstrāvas sprieguma, strāvas un pretestības mērīšanai, nepārtrauktības mērījumiem, diodēm. Mērierīcei ir polaritātes indikācijas, datu glabāšanas, vērtību saglabāšanas, pārsnieguma indikācijas, automātiskās izslēgšanās, NCV un RMS funkcijas. Tas ir izgatavots saskaņā ar standartu EN61010-1 elektroniskajiem mērinstrumentiem ar pārsnieguma kategoriju [CAT III 600 V] un 2. piesārņojuma pakāpi.




### BRĪDINĀJUMS

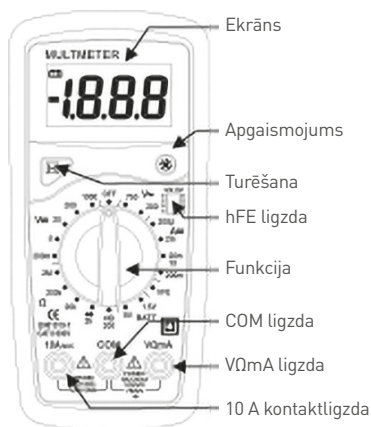
Lai izvairītos no elektriskās strāvas triecienu vai miesas bojājumiem, ievērojiet šādus noteikumus:

- Pirms skaitītāja lietošanas pārbaudiet korpusu. Neizmantojiet skaitītāju vai tā korpusu, ja tas ir bojāts. Meklējiet plaisas. Piezīme izolāciju ap savienojumiem.
- Pārbaudiet, vai testa vadi nav bojāti izolācija vai atsegti vadi. Pārbaudiet, vai testa vadi nav bojāti izolācija vai atsegti vadi.
- Nemēriet spriegumu, kas Nemēriet spriegumu, kas pārsniedz uz indikatora norādīto nominālo pārsniedz uz indikatora norādīto nominālo spriegumu.spriegumu.
- Pagriežamajam slēdzim jābūt iestatītam pareizā stāvoklī un nedrīkst mērījumu laikā mainīt diapazonu. mērījumu laikā mainīt diapazonu.
- Ja maiņstrāvas spriegums pārsniedz 60 V un līdzstrāvas spriegums Ja maiņstrāvas spriegums pārsniedz 60 V un līdzstrāvas spriegums -- 30 V, jāievēro 1paša piesardzība 30 V, jāievēro 1paša piesardzība pret elektrošoka draudiem.a pret elektrošoka draudiem.
- Izmantojiet mērījumiem atbilstošos terminālus, funkcijas un Izmantojiet mērījumiem atbilstošos terminālus, funkcijas un diapazonu.diapazonu.
- Neizmantojiet un neglabājiet skaitītāju vidē ar augstu radioaktivitātes Neizmantojiet un neglabājiet skaitītāju vidē ar augstu radioaktivitātes līmeni. temperatūru, mitrumu, sprāgstvielām, uzliesmojošiem līmeni. temperatūru, mitrumu, sprāgstvielām, uzliesmojošiem materiāliem, augstu magnētisko lauku.materiāliem, augstu magnētisko lauku.
- Pirms pretestības, nepārtrauktības vai diodu testēšanas atvienojiet Pirms pretestības, nepārtrauktības vai diodu testēšanas atvienojiet strāvas padevi shēmai un izlādējiet kondensatoru.strāvas padevi shēmai un izlādējiet kondensatoru.
- Nomainiet akumulatoru, tiklīdz akumulatora indikators rāda zemu Nomainiet akumulatoru, tiklīdz akumulatora indikators rāda zemu uzlādes līmeni. Ja akumulatora uzlādes līmeni. Ja akumulatora uzlāde ir zema, mērītājs var ģenerēt viltus rādījumus.viltus rādījumus.
- Pirms korpusa atvēršanas atvienojiet kabelus un izslēdziet skaitītāju.Pirms korpusa atvēršanas atvienojiet kabelus un izslēdziet skaitītāju.
- Skaitītāja konstrukcijā un uzbūvē nedrīkst veikt nekādas izmaiņas.Skaitītāja konstrukcijā un uzbūvē nedrīkst veikt nekādas izmaiņas.
- Tīrīšanai izmantojiet mikstu drānu un maigu mazgāšanas līdzekli.Tīrīšanai izmantojiet mikstu drānu un maigu mazgāšanas līdzekli.
- Nelietojiet abrazīvus līdzekļus vai šķīdinātājus.Nelietojiet abrazīvus līdzekļus vai šķīdinātājus.
- Skaitītājs ir piemērots lietošanai iekšstelpās.Skaitītājs ir piemērots lietošanai iekšstelpās.
- Izslēdziet skaitītāju, kad tas netiek lietots, un izņemiet akumulatoru, Izslēdziet skaitītāju, kad tas netiek lietots, un izņemiet akumulatoru, ja tas netiek lietots ilgāku laiku. ja tas netiek lietots ilgāku laiku.

### TEHNISKIE DATI

Displejs:	LCD 3,5", cipari
Polaritāte:	automātiska, norādīts mīnuss, pieņemts,ka plus.
Mērīšanas metode:	dubultā integrētā A/D tipa strāvas pārslēgšana.
LCD izmērs:	45 x 23 mm
Paraugu ņemšanas ātrums:	2 reizes sekundē
Pārslodzes indikācija:	Tiek parādīts „1”.
Darba vide:	0°C ~ 40°C, relatīvais mitrums <80%.
Uzglabāšanas vide:	10°C ~ 50°C, relatīvais mitrums <85%
Barošanas avots:	AAA x 2 baterijas
Zema akumulatora uzlādes indikācija:	„  ”
Statiskā elektrība:	aptuveni 4 mA
Izstrādājuma izmērs:	160 x 76 x 32 mm
Izstrādājuma neto svars:	155 g (ar baterijām)





### LĪDZSTRĀVAS SPRIEGUMS

Diapazons	Izšķirtspēja	Precizitāte
200 mV	100 $\mu$ V	$\pm(0.5\% \text{ of rdg} + 3D)$
2 V	1 mV	$\pm(0.8\% \text{ of rdg} + 5D)$
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm(1.0\% \text{ of rdg} + 5D)$


Aizsardzība pret pārspodzi: 220 V vidējā kvadrātiskā vērtība 200 mV un 1000 V līdzstrāvas vai 750 V vidējā kvadrātiskā vērtība visiem diapazoniem.

### MAIŅSTRĀVAS SPRIEGUMS

Diapazons	Izšķirtspēja	Precizitāte
200 V	100 mV	$\pm(2.0\% \text{ of rdg} + 10D)$
600 V	1 V	

Vidējais rezultāts, kalibrēts vidējā kvadrātiskā sinusoidālā viļņa. Frekvenču diapazons: 45 Hz – 450 Hz  
Aizsardzība pret pārspodzi: 1000 V līdzstrāvas vai 750 V vidējās kvadrātiskās vērtības visiem diapazoniem.

### SKAŅAS NEPĀRTRAUKTĪBAS INDIKATORS

Diapazons	Apraksts
	Iebūvēts skaņas signāls pie mazāk nekā 30+/-20 $\Omega$ pretestības

Aizsardzība: 15 sekundes maks. 220 V vid. ģeometr.

## LĪDZSTRĀVAS SPRIEGUMS

Diapazons	Izšķirtspēja	Precizitāte
200uA	100nA	±(1.8% of rdg +2D)
2mA	1uA	
20mA	10uA	
200mA	100uA	±(2.0% of rdg +2D)
10A	10mA	±(2.0% of rdg +10D)

Pārslodzes aizsardzība: Drošinātājs 500mA/600V, Drošinātājs 10A/600V  
VĒRTĒJAMĀIS VĒRTĪBAS KRITUMS: 200mV

## IZTURĪBA

Diapazons	Izšķirtspēja	Precizitāte
200Ω	0.1Ω	±(1.0% of rdg +10D)
2KΩ	1Ω	
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2MΩ	1KΩ	

MAKSIMĀLAIS KĒDES SPRIEGUMS: 3 V

Aizsardzība pret pārslodzi: maks. 15 sekundes 220 V vidējais kvadrātiskais spriegums.

## AKUMULATORA TESTS

Diapazons	Izšķirtspēja	Internal resistance
9V	10mV	900 Ω
1.5V	1mV	3 KΩ

## LĪDZSTRĀVAS UN MAIŅSTRĀVAS SPRIEGUMA

### MĒRĪŠANA

1. Pievienojiet sarkano vadu ligzdai „V Ω mA”, melno vadu - ligzdai COM.
2. Iestatiet slēdzi „Funkciju izvēle” uz vajadzīgo sprieguma diapazonu, ja mērāmā sprieguma vērtība nav iepriekš zināma, iestatiet slēdzi uz augstāko nav iepriekš zināma, iestatiet slēdzi uz augstāko diapazonu un samaziniet to, līdz tiek iegūts apmierinošs rādījums.apmierinošs rādījums.
3. Pievienojiet testa vadus mērāmajai ierīcei vai Pievienojiet testa vadus mērāmajai ierīcei vai ķēdei.ķēdei.
4. Displejā parādīsies sprieguma Displejā parādīsies sprieguma vērtība ar vērtība ar sprieguma polaritāti.sprieguma polaritāti.


### LĪDZSTRĀVAS STRĀVAS MĒRĪŠANA

1. Pievienojiet sarkano vadu kontaktligzdai „V Ω mA”. mA”. Melno vadu pievienojiet ligzdai COM Melno vadu pievienojiet ligzdai COM (mērījumiem no 200 mA līdz 10 A, sarkano vadu (mērījumiem no 200 mA līdz 10 A, sarkano vadu pievienojiet ligzdai 10 A).pievienojiet ligzdai 10 A).
2. Iestatiet slēdzi „Funkciju iestatiet slēdzi „Funkciju izvēle” uz vajadzīgo u izvēle” uz vajadzīgo strāvas diapazonu.strāvas diapazonu.
3. Pievienojiet testa vadus strāvas ķēdei.Pievienojiet testa vadus strāvas ķēdei.
4. Uz displeja nolasiet izmērīto vērtību.Uz displeja nolasiet izmērīto vērtību.
5. „10A” funkcija ir paredzēta tikai periodiskai „10A” funkcija ir paredzēta tikai periodiskai lietošanai. Maksimālais kontakta laiks starp testa lietošanai. Maksimālais kontakta laiks starp testa vadiem un ķēdi ir 15 sekundesvadiem un ķēdi ir 15 sekundes, un minimālais, un minimālais intervāls starp testiem ir dažas sekundes.intervāls starp testiem ir dažas sekundes.

### PRETESTĪBAS MĒRĪŠANA

1. Pievienojiet sarkano vadu kontaktligzdai „V Ω Pievienojiet sarkano vadu kontaktligzdai „V Ω mA”. mA”. Melno vadu pievienojiet COM ligzdai.Melno vadu pievienojiet COM ligzdai.
2. Iestatiet slēdzi „Funkciju izvēle” uz vajadzīgo Ω diapazonu. diapazonu.
3. Ja mērāmā Ja mērāmā pretestība ir pieslēgta pie ķēdes, pretestība ir pieslēgta pie ķēdes, pirms mērīšanas izslēdziet strāvu un izlādējiet visus pirms mērīšanas izslēdziet strāvu un izlādējiet visus kondensatorus.kondensatorus.
4. Pievienojiet testa vadus mērāmajai ķēdei.Pievienojiet testa vadus mērāmajai ķēdei.
5. Uz displeja nolasiet izmērīto vērtību.Uz displeja nolasiet izmērīto vērtību.

## DIODU MĒRĪŠANA

1. Pievienojiet sarkano vadu ligzdai „V  $\Omega$  mA”, melno Pievienojiet sarkano vadu ligzdai „V  $\Omega$  mA”, melno vadu vadu -- ligzdai COM.ligzdai COM.
2. Lestatiet slēdzi „Funkciju izvēle” pozīcijā Lestatiet slēdzi „Funkciju izvēle” pozīcijā „”
3. Pievienojiet sarkano vadu izmērāmās diodes anodam un melno vadu katodam.
4. Tiks parādīts sprieguma kritums mV. Ja diode ir apgriezta, tiks parādīts skaitlis „1”.

## PIEZĪME:

K tipa termopārs TP 01 Max. Zondes darba temperatūra: 250°C/482°F (300°C/572°F ietermiņā). Audio nepārtrauktības tests Audio nepārtrauktības tests

1. Pievienojiet sarkano vadu ligzdai „V  $\Omega$  mA”, melno Pievienojiet sarkano vadu ligzdai „V  $\Omega$  mA”, melno vadu vadu -- ligzdai COM.ligzdai COM.
  2. Lestatiet slēdzi „Funkciju izvēle” pozīcijā Lestatiet slēdzi „Funkciju izvēle” pozīcijā “”
- Pievienojiet testa vadus diviem testējamās ķēdes punktiem. Ja pretestība ir mazāka par 30  $\Omega$   $\pm$  20 $\Omega$ , punktiem. Ja pretestība ir mazāka par 30  $\Omega$   $\pm$  20 $\Omega$ , atskan skaņas signāls. atskan skaņas signāls.


## TRANZISTORU HFE MĒRĪŠANA

1. Iestatiet slēdzi „Funkciju izvēle” hFE pozīcijā Iestatiet slēdzi „Funkciju izvēle” hFE pozīcijā
2. Pārbaudiet, vai tranzistors ir PNP vai NPN tipa, Pārbaudiet, vai tranzistors ir PNP vai NPN tipa, un aun atrodiēt emitera, bāzes un kolektora vadus. trodiēt emitera, bāzes un kolektora vadus. Ievietojiet vadus attiecīgajos hFE ligzdas Ievietojiet vadus attiecīgajos hFE ligzdas caurumos. caurumos.
3. Mērītājs parādīs aptuveno hFE vērtību 10  $\mu$ A un Mērītājs parādīs aptuveno hFE vērtību 10  $\mu$ A un CE 2,8 V bāzes strāvas apstākļos. CE 2,8 V bāzes strāvas apstākļos.

## AKUMULATORA TESTĒŠANA

1. Savienojiet melno vadu ar ligzdu COM un Savienojiet melno vadu ar ligzdu COM un sarkano vadu ar ligzdu „V  $\Omega$  mA” (piezīme: sarkanā sarkano vadu ar ligzdu „V  $\Omega$  mA” (piezīme: sarkanā vada polaritāte ir pozitīva „+”). vada polaritāte ir pozitīva „+”).
2. Atkarībā no testējamā akumulatora tipa (1,5 V, Atkarībā no testējamā akumulatora tipa (1,5 V, 9 V, 12 V) iestatiet diapazona slēdzi uz vajadzīgo BATT diapazonu. BATT diapazonu.
3. Pievienojiet testa vadus testējamajam Pievienojiet testa vadus testējamajam akumulatoram akumulatoram..
4. Displejā parādīsies mērījuma vērtība. Tiks Displejā parādīsies mērījuma vērtība. Tiks norādīta sarkanā vada savienojuma polaritāte. norādīta sarkanā vada savienojuma polaritāte.

## AKUMULATORA UN DROŠINĀTĀJU NOMAIŅAAKUMULATORA UN DROŠINĀTĀJU NOMAIŅA

1. Drošinātājs ir jānomaina reti, un tas gandrīz Drošinātājs ir jānomaina reti, un tas gandrīz vienmēr sadeg operatora kļūdas dēļ. vienmēr sadeg operatora kļūdas dēļ.
2. Ja displejā parādās Ja displejā parādās „”, tas nozīmē, ka akumulators ir jānomaina.
3. Lai nomainītu akumulatoru un drošinātāju (500 mA/250 V), atskrūvējiet 2 skrūves korpusa apakšā, izņemiet veco akumulatoru un nomainiet to pret jaunu. Uzmanīgi ievērojiet polaritāti.

## AUTOMĀTISKĀ IERĪCES IZSLĒGŠANA

Pēc 15 minūšu neaktivitātes ierīce automātiski izslēgsies.

LT

## NAUDOJIMO INSTRUKCIJA UNIVERSALUS SKAITMENINIS MATUOKKLIS HT1E602

Dėkojame, kad įsigijote mūsų gaminį. Pagamintas pagal aukštus standartus, gaminyt tarnaus be problemų metų metus, kai naudojamas pagal instrukcijas ir tinkamai prižiūrimas.

Šioje instrukcijoje pateikiama informacija apie matuoklio saugą, veikimą, specifikacijas ir priežiūrą.

Prietaisas naudojamas nuolatinės ir kintamosios srovės įtampos, srovės ir varžos, tęstinumo, diodų.

Poliškumo indikacija, duomenų saugojimas, vertės laikymas, perviršio indikacija, automatinis išjungimas, NCV ir RMS. Pagaminta pagal EN61010-1 elektroninėms matavimo priemonėms su viršįtampio kategorija (CAT III 600 V) ir 2 užterštumo laipsniu.



### ĮSPĖJIMAS

Kad išvengtumėte elektros smūgio ar sužalojimų, laikykitės šių taisyklių:

- Prieš naudodami matuoklį, patikrinkite korpusą. Nenaudokite, jei matuoklis arba jo korpusas pažeistas. Apžiūrėkite dėl įtrūkimų. Atkreipkite dėmesį į izoliaciją aplink jungtis.
- Patikrinkite, ar laiduose nepažeista izoliacija, ar nėra atvirų laidų.
- Prietaisas nematuoja įtampos, didesnės už vardinę įtampą, nurodytą matuoklyje.
- Nustatykite sukamąjį jungiklį į teisingą padėtį ir matavimo metu nekeiskite diapazoną.
- Esant didesnei nei 60 V įtampai kintamajai srovei ir 30 V įtampai nuolatinėi srovei, būkite ypač atsargūs, kad išvengtumėte elektros smūgio pavojaus.
- Matuodami naudokite tinkamus gnybtus, funkcijas ir diapazoną.
- Nenaudokite ir nelaikykite matuoklio aplinkoje, kurioje yra aukšta temperatūra, drėgmė, sprogmėnys, degios medžiagos, didelis magnetinis laukas.
- Prieš tikrindami varžą, tęstinumą ar diodą, atjunkite grandinės maitinimą ir iškraukite kondensatorius.
- Pakeiskite bateriją, kai tik akumuliatoriaus indikatorius rodo žemą įkrovą. Matuoklis gali pateikti klaidingus rodmenis, kai baterija yra išsikrovusi.
- Prieš atidarydami korpusą, atjunkite laidus ir išjunkite matuoklį.
- Neleidžiama keisti matuoklio konstrukcijos.
- Valymui naudokite minkštą skudurėlį ir švelnų ploviklį. Nenaudokite abrazyvų ar tirpiklių.
- Matuoklis tinkamas naudoti patalpose.
- Išjunkite matuoklį, kai nenaudojate, ir išimkite bateriją, kai nenaudojate ilgą laiką.



### TECHNINIAI DUOMENYS

Ekranas:	LCD 3.5", skaitmenys 0,6 "
Poliarizacija:	automatinė, nurodytas minusas, tariamas plusas.
Matavimo metodas:	dvigubas integruotas A / D srovės perjungimas
LCD dydis:	45 x 23 mm
Atrankos dažnis:	2 kartus per sekundę
Perkrovos signalizacija:	Rodomas „1“.
Darbo aplinka:	0 °C ~ 40 °C, santykinė oro drėgmė <80%
Sandėliavimo aplinka:	-10 °C ~ 50 °C, santykinė oro drėgmė <85%
Galia:	AAA baterijos x 2
Senkančios baterijos indikatorius:	„E“
Statinė elektra:	apie 4mA
Gaminio dydis:	160 x 76 x 32 mm
Grynasis gaminio svoris:	155 g (su baterijomis)



### DC ĮTAMPA (NUOLATINĖS SROVĖS)

Diapa zonos	Rezoliucija	Tikslumas
200 mV	100 $\mu$ V	$\pm(0.5\% \text{ of rdg} + 3D)$
2 V	1 mV	$\pm(0.8\% \text{ of rdg} + 5D)$
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm(1.0\% \text{ of rdg} + 5D)$


APSAUGA NUO PERKROVOS: 220 V RMS 200 mV ir 600 V RMS arba 600 V RMS visiems diapazonams

### AC ĮTAMPA (KINTAMOSIOS SROVĖS)

Diapa zonos	Rezoliucija	Tikslumas
200 V	100 mV	$\pm(2.0\% \text{ of rdg} + 10D)$
600 V	1 V	

Vidutinis rezultatas, kalibruotas kvadratinė sinusine banga. DAŽNIŲ DIAPAZONAS: 45 Hz ~ 450 Hz  
APSAUGA NUO PERKROVOS: 1000V DC arba 750V RMS visiems diapazonams

### GARSINIS TĖSTINUMO INDIKATORIUS

Diapazonas	Apibūdinimas
	Integruotas garsinis signalas, kurio varža mažesnė nei 30 +/- 20 $\Omega$

Apsauga nuo: 15 sekundžių max 220V RMS.

## TIESIOGINĖ SROVĖ DC

Diapa zonos	Rezoliucija	Tikslumas
200uA	100nA	±(1.8% of rdg +2D)
2mA	1uA	
20mA	10uA	
200mA	100uA	±(2.0% of rdg +2D)
10A	10mA	±(2.0% of rdg +10D)

Apsauga nuo perkrovos: Saugiklis 500mA/600V. Saugiklis 10A/600V ĮTAMPOS KRITIMO MATAVIMAS: 200Mv

## VARŽA

Diapa zonos	Rezoliucija	Tikslumas
200Ω	0.1Ω	±(1.0% of rdg +10D)
2KΩ	1Ω	
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2MΩ	1KΩ	

MAKSIMALI ATVIROS GRANDINĖS ĮTAMPA: 3V.  
APSAUGA NUO PERKROVOS: daugiausiai 15 sekundžių 220V RMS.

## AKUMULIATORIŲ TESTAS

Diapa zonos	Rezoliucija	Vidinė varža
9V	10mV	900 Ω
1.5V	1mV	3 KΩ

## AC / DC ĮTAMPOS MATAVIMAS

1. Raudoną testavimo laidą prijunkite prie „V Ω mA“ lizdo, juodą – prie „COM“ lizdo.
2. Nustatykite jungiklį „Funkcijos pasirinkimas“ į norimą ĮTAMPOS diapazoną, jei išmatuota įtampa iš anksto nežinoma, nustatykite jungiklį į aukščiausią diapazoną ir mažinkite jį, kol bus gautas patenkinamas rodmuo.
3. Prijunkite testavimo laidus prie matuojamo prietaiso arba grandinės.
4. Įtampos reikšmė bus rodoma ekrane su įtampos poliškumu.

## NUOLATINĖS SROVĖS MATAVIMAS

1. Raudoną laidą prijunkite prie „V Ω mA“ lizdo. Juodas laidas prie „COM“ lizdo (matuojant nuo 200 mA iki 10 A, prijunkite raudoną laidą prie „10 A“ lizdo).
2. Nustatykite jungiklį „Funkcijos pasirinkimas“ į norimą srovės diapazoną .
3. Prijunkite testavimo laidus prie grandinės su srove.
4. Ekrane perskaitykite esamą reikšmę.
5. Funkcija „10A“ skirta naudoti tik su pertraukomis. Maksimalus kontakto laikas tarp testavimo laidų ir grandinės yra 15 sekundžių su minimalia kelių sekundžių pertrauka tarp bandymų.

## VARŽOS MATAVIMAS

1. Raudoną laidą prijunkite prie „V Ω mA“ lizdo. Juodą laidą į „COM“ lizdą.
2. Nustatykite „Function Select“ jungiklį į norimą Ω diapazoną .
3. Jei matuojama varža yra prijungta prie grandinės, prieš matuodami išjunkite maitinimą ir iškraukite visus kondensatorius.
4. Prijunkite testavimo laidus prie matuojamos grandinės.
5. Ekrane perskaitykite esamą vertę.

## DIODŲ MATAVIMAS

1. Raudoną laidą prijunkite prie „V Ω mA“ lizdo, juodą – prie „COM“ lizdo.
2. Nustatykite jungiklį „Funkcijos pasirinkimas“ į padėtį „▶“
3. Raudoną testavimo laidą prijunkite prie matuojamo diodo anodo, o juodą – prie katodo.
4. Bus rodomas įtampos kritimas mV.

Jei šviesos diodas yra apverstas, bus rodomas „1“.

### **GARSINIS TĚSTINUMO TESTAS**

1. Raudoną laidą prijunkite prie „V  $\Omega$  mA“ lizdo, juodą – prie „COM“ lizdo.
2. Nustatykite jungiklį „Funkcijos pasirinkimas“ į „“ padėtį.
3. Prijunkite testavimo laidus prie dviejų tikrintinos grandinės taškų. Jei varža mažesnė nei  $30 \Omega \pm 20 \Omega$ , pasigirs garsinis signalas.

### **HFE TRANSISTORIŲ MATAVIMAS**

1. Nustatykite „Function Selection“ jungiklį į hFE padėtį.
2. Patikrinkite, ar tranzistorius yra PNP arba NPN tipo, ir suraskite emiterio, pagrindo ir kolektorius laidus. Įkiškite laidus į atitinkamas hFE lizdo angas.
3. Matuoklis parodys apytikslį hFE, kai bazinės srovės sąlygos yra  $10 \mu\text{A}$  ir V CE 2,8 V.

### **AKUMULIATORIŲ TESTAVIMAS**

1. Prijunkite juodą testavimo laidą prie „COM“ lizdo, o raudoną – prie „V  $\Omega$  mA“ lizdo (Pastaba: raudono testavimo laido poliškumas yra teigiamas „+“).
2. Atsižvelgdami į testuojamo akumuliatoriaus tipą (1,5 V, 9 V, 12 V), nustatykite diapazono jungiklį į norimą BATT diapazoną.
3. Prijunkite testavimo laidus prie testuojamo akumuliatoriaus.
4. Ekrane rodoma išmatuota vertė. Bus rodomas raudono testavimo laido jungties poliškumas.

### **BATERIJOS IR SAUGIKLIO KEITIMAS**

5. Saugiklį retai reikia keisti ir jis beveik visada perdega dėl operatoriaus klaidos.
6. Jei ekrane pasirodo „E-9“, tai reiškia, kad reikia pakeisti bateriją.
7. Norėdami pakeisti bateriją ir saugiklį (500 mA / 250 V), atsukite 2 varžtus korpuso apačioje, išimkite seną ir pakeiskite nauju. Būkite atsargūs ir atkreipkite dėmesį į poliškumą.

### **AUTOMATINIS ĮRENGINIO IŠJUNGIMAS**

Po 15 minučių neveikimo įrenginys automatiškai išsijungs.



## ET

### KASUTUSJUHEND MULTIMETR HT1E602

Täname meie toote ostmise eest. Kõrgete standardite kohaselt toodetud toode tagab aastatepikkuse probleemivaba töö, kui seda kasutatakse vastavalt juhistele ja korralikult hooldatakse.

See juhend sisaldab teavet arvesti ohutuse, kasutamise, tehniliste andmete ja hoolduse kohta.

Seadet kasutatakse alalis- ja vahelduvpinge, voolu ja takistuse mõõtmiseks diodi järjepidevuse ja temperatuuri mõõtmiseks jne.

Sellel on polaarsuse näidu, andmete salvestamise, väärtuse hoidmise, vahemiku ületamise näidu, automaatse väljalülitamise funktsioonid, NCV ja RMS. Valmistatud vastavalt standardile EN61010-1 ülepingekategooria (CAT III 600 V) ja reostusastmega 2 elektrooniliste mõõtevahendite jaoks.



#### HOIATUS

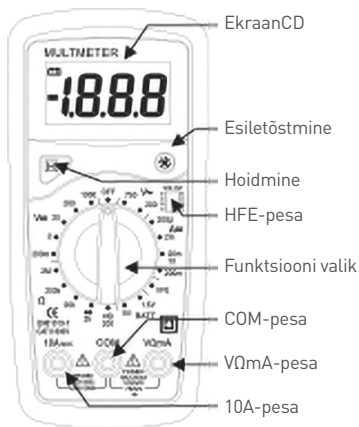
Elektrilöögi või kehavigastuste vältimiseks tuleb järgida järgmisi reegleid:

- Enne arvesti kasutamist kontrollige korpust. Ärge kasutage arvestit, kui see on kahjustatud või selle korpust on kahjustatud. Otsige pragusid. Pöörake tähelepanu pistikute ümber olevale isolatsioonile.
- Kontrollige mõõtejuhtmete isolatsioonikahjustusi või paljastatud juhtmed.
- Ärge mõõtk indikaatoril näidatud nimipingest suuremat pinget.
- Seadke pöördlülitit õigesse asendisse ja ärge muutke mõõtmise ajal vahemikku.
- Kui vahelduvvoolu pinge ületab 60 volti ja alalisvoolu pinge 30 volti, tuleb olla eriti ettevaatlik elektrilöögiohu vältimiseks.
- Kasutage mõõtmiseks sobivaid terminale, funktsioone ja vahemikke.
- Ärge kasutage ega hoidke arvestit keskkonnas, kus on kõrge temperatuur, niiskus, plahvatusohtlik, tuleohtlik või kõrge magnetväli.
- Enne takistuse, pidevuse või diodide testimist ühendage vooluahela toide ja tühjendage kondensaatorid.
- Asendage patarei niipea, kui selle indikaator annab märku madalast laetuse tasemest. Kui aku on tühi, võib arvesti genereerida valesid näitusid.
- Enne ümbrise avamist ühendage juhtmed lahti ja lülitage arvesti välja.
- Arvesti konstruktsioonis ja ehituses muudatusi teha ei ole lubatud.
- Puhastamiseks tuleb kasutada pehmet lappi ja pehmet pesuainet. Ärge kasutage abrasiivseid aineid ega lahusteid
- Mõõtur sobib kasutamiseks siseruumides.
- Lülitage arvesti välja, kui seda ei kasutata. Eemaldage aku, kui seda ei kasutata pikemat aega.

#### TEHNILISED ANDMED

Ekraan:	LCD 3.5", numbrid 0,6"
Polaarsus:	automaatne, näidatud miinus, eeldatavalt pluss.
Mõõtmismeetod:	kahekordne integreeritud A/D voolutüübi lülitus
LCD ekraani mõõt:	45 x 23 mm
Proovivõtu määra:	2 korda sekundis
Ülekoormuse signaali edastamine:	kuvab „1”
Töökeskkond:	0 °C ~ 40 °C, suhtelise õhuniiskuse juures <80%.
Säilituskeskkond:	-10 °C ~ 50 °C, suhtelise õhuniiskuse juures <85%.
Toiteallikas:	AAA patareid x 2
Aku tühjenemise indikaator:	„E”
Staatiline elekter:	umbes 4mA
Toote mõõtmed:	160 x 76 x 32 mm
Toote netokaal:	155 g (koos patareidega)





### ALALISVOOLU PINGE

Vahemik	Resolutsioon	Täpsus
200 mV	100 $\mu$ V	$\pm(0.5\%$ of rdg + 3D)
2 V	1 mV	$\pm(0.8\%$ of rdg + 5D)
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm(1.0\%$ of rdg + 5D)

ÜLEKOORMUSKAITSE: 220 V vahelduvvoolu rms vahemikus 200 mV ja 600 V alalisvoolu või 600 V rms kõigi vahemike puhul.

### VAHELDUVVOOLU PINGE

Vahemik	Resolutsioon	Täpsus
200 V	100 mV	$\pm(2.0\%$ of rdg + 10D)
600 V	1 V	

Keskmine tulemus, kalibreeritud rms-sinusena.

SÄGEDUSVAHEMIK: 45 Hz ~ 450 Hz

KAITSE ÜLEKOORMUSE EEST: 1000 V alalisvoolu või 750 V rms kõigi vahemike puhul

### HELISIGNAALIGA JÄRJEPIDEVUSE INDIKAATOR

Vahemik	Kirjeldus
	Sisseehitatud helisignaal alla 30+/-200 takistuste korral.

Kaitse: 15 sekund maks. 220 V rms.

## ALALISVOOL

Vahemik	Täpsus	Resolutsioon
200uA	100nA	±(1.8% of rdg +2D)
2mA	1uA	
20mA	10uA	
200mA	100uA	±(2.0% of rdg +2D)
10A	10mA	±(2.0% of rdg +10D)

ÜLEKOORMUSKAITSE: Kaitsetüliti 500mA/250V (10A vahemik)  
PINGELANGUSE MÕÖTMINE: 200Mv

## VASTUPIDAVUS

Vahemik	Resolutsioon	Täpsus
200Ω	0.1Ω	±(1.0% of rdg +10D)
2KΩ	1Ω	
20KΩ	10Ω	
200KΩ	100Ω	
2MΩ	1KΩ	

MAKSIMAALNE AVATUD VOOLUAHELHA PINGE: 3V.  
ÜLEKOORMUSKAITSE: maksimaalselt 15 sekundit 220 V rms.

## PATAREI TESTIMINE

Vahemik	Resolutsioon	Sisetakistus
9V	10mV	900 Ω
1.5V	1mV	3 KΩ

## ALALIS- JA VAHELDUVPINGE MÕÖTMINE

- Ühendage punane katsejuhe pistikupessa „V Ω mA”, must juhe pistikupessa „COM”.
- Seadke lüliti „Function Selection” soovitud PINGE vahemikku , kui mõõdetav pinge ei ole eelnevalt teada, seadke lüliti kõrgeimale vahemikule ja vähendage seda, kuni saavutate rahuldava näidu.
- Ühendage katsejuhtmed mõõdetava seadme või vooluahelaga.
- Näidikule ilmub pinge väärtus koos pinge polaarsusega.


## ALALISVOOLU MÕÖTMINE

- Ühendage punane juhe pistikupessa „V Ω mA”. Ühendage must juhe „COM” pistikupessa (mõõtmiste puhul vahemikus 200mA kuni 10A ja punane juhe „10A” pistikupessa).
- Seadke lüliti „Funktsiooni valik” soovitud intensiivsusevahemikku.
- Ühendage katsejuhtmed vooluahelaga.
- Lugege jooksvat väärtust ekraanilt.
- Funktsioon „10A” on ette nähtud ainult perioodiliseks kasutamiseks. Maksimaalne kokkupuuteaeg katsejuhtmete ja vooluahela vahel on 15 sekundit, minimaalne katseintervall on paar sekundit.

## TAKISTUSE MÕÖTMINE

- Ühendage punane juhe pistikupessa „V Ω mA”. Must juhe „COM” pistikupessa.
- Seadke lüliti „Funktsiooni valija” soovitud Ω vahemikku.
- Kui mõõdetav takistus on ühendatud vooluringiga, lülitage enne mõõtmist toide välja ja tühjendage kõik kondensatorid.
- Ühendage katsejuhtmed mõõdetava diodi anodi kütje ja must katsejuhe katoodi külge.
- Lugege jooksvat väärtust ekraanilt.

## DIOODI MÕÖT

- Ühendage punane juhe pistikupessa „V Ω mA” ja must juhe pistikupessa „COM”.
  - Seadke lüliti „Funktsiooni valik” asendisse „”.
  - Ühendage punane katsejuhe mõõdetava diodi anodi kütje ja must katsejuhe katoodi külge.
  - Kuvatakse pinge langus mV-s.
- Kui diood on vastupidine, kuvatakse number „1”.

### KUULDAVUSE PIDEVUSE TEST

1. Ühendage punane juhe pistikupessa „V Ω mA” ja must juhe pistikupessa „COM”.
2. Seadke lülitati „Funktsiooni valik” asendisse „...”.
3. Ühendage katsejuhtmed testitava vooluahela kahe punkti külge. Kui takistus on väiksem kui  $30 \Omega \pm 20\Omega$ , kostub helisignaali.

### TRANSISTORI HFE MÕÖT

1. Seadke lülitati „Funktsiooni valija” asendisse hFE.
2. Kontrollige, kas transistor on PNP- või NPN-tüüpi, ning määrake emitteri, baasi ja kollektori juhtmed. Sisestage juhtmed hFE-peatse vastavatesse aukudesse.
3. Mõõtur näitab hFE ligikaudset väärtust baasvoolu tingimustes  $10\mu\text{A}$  ja V CE 2,8 V juures.

### TRANSISTORI HFE MÕÖT

1. Seadke lülitati „Funktsiooni valija” asendisse hFE.
2. Kontrollige, kas transistor on PNP- või NPN-tüüpi, ning määrake emitteri, baasi ja kollektori juhtmed. Sisestage juhtmed hFE-peatse vastavatesse aukudesse.
3. Mõõtur näitab hFE ligikaudset väärtust baasvoolu tingimustes  $10\mu\text{A}$  ja V CE 2,8 V juures.

### PATAREI TESTIMINE

1. Ühendage must katsejuhe pistikupessa „COM” ja punane juhe pistikupessa „V Ω mA”. (Märkus: punase katsejuhtme polaarsus on positiivne “+”).
2. Sõltuvalt testitava aku tüübist (1,5 V, 9 V, 12 V), seadke vahemiku lülitati soovitud BATT vahemikku.
3. Ühendage katsejuhtmed testitava aku külge.
4. Ekraanile ilmub mõõtmisväärtus. Punase katsejuhtme ühenduse polaarsus on märgistatud.

### PATAREI JA KAITSME VAHETUS

5. Kaitsmeid tuleb vahetada harva ja need lähevad peaaegu alati läbi operaatore vea tõttu.
6. Kui ekraanil kuvatakse „E” tähendab see, et patarei tuleb välja vahetada.
7. Patarei ja kaitsme (500 mA/250 V) vahetamiseks eemaldage 2 kruvi korpuse allosas, eemaldage vana ja asendage see uuega. Jälgige hoolikalt polaarsust.