

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 rezystancję, pomiar ciągłości, diody i temperatury itp.

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.
- Przełącznik 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 przełączanie 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	$\pm(0.5\% \text{ of rdg} + 3D)$
2 V	1 mV	$\pm(0.8\% \text{ of rdg} + 5D)$
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
600 V	1 V	$\pm(1.0\% \text{ of rdg} + 5D)$

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	$\pm(2.0\% \text{ of rdg} + 10D)$
600 V	1 V	

Średni wynik, skalibrowany w rms fali sinusoidalnej.

ZAKRES CZĘSTOTLIWOŚCI: 45 Hz ~ 450 Hz

OCHRONA PRZED PRZEŁADUNKIEM: 1000 V 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/250V (zakres 10A)
 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 Ω 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 $10\mu\text{A}$ 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 $10\mu\text{A}$ i V CE 2.8V.

TESTOWANIE BATERII

1. Podłącz czarny przewód pomiarowy do gniazda „COM”, a czerwony przewód do gniazda „ V Ω 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 „”, 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. Uważaj, aby obserwować polaryzację.

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 and temperature, etc.

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 μ 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]

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 Ω resistance

Protection: 15 seconds max 220 V rms.

DC VOLTAGE

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

Overload protection: Fuse 500mA/250V (range 10A)
 MEASURING VOLTAGE DROP: 200mV

RESISTANCE

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

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 Ω
1.5 V	1 mV	3 K Ω

MEASUREMENT OF DC AND AC VOLTAGE

1. Connect the red lead to the „V Ω 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 Ω 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 Ω mA” socket. The black lead to the COM socket.
2. Set the „Function Selection” switch to the needed Ω 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 Ω 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 Ω 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 Ω 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 „ $\text{F} \rightarrow$ ”, 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.

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- und Temperaturmessung etc.

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

ÜBERLADUNGSSCHUTZ: Sicherung 500mA/250V (Bereich 10A)
 MESSUNG DES SPANNUNGSABFALLS: 200mV

WIDERSTAND

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

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

BATTERIETEST

Bereich	Auflösung	Interner Widerstand
9 V	10 mV	900 Ω
1.5 V	1 mV	3 K Ω

MESSUNG DER GLEICHSPANNUNG UND WECHSELSPANNUNG DC/AC

- Schließen Sie das rote Messkabel an der „V Ω 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 Ω 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 Ω mA“ an. Das schwarze Kabel an der Buchse „COM“.
- Stellen Sie den Schalter „Funktionsauswahl“ auf den gewünschten Ω 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 Ω 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 Ω 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 μ 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 Ω 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.

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 ЧИСТОТЫ: 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 $30 \pm 20 \text{ Ом}$

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 / 250 В (диапазон 10 А не используется).
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. Читайте 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 «VΩmA», 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 «VΩmA», черный провод - к «COM».
2. Установите поворотный переключатель в положение « \varnothing ».
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 «VΩmA» (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 ВАТТ.
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 mA/250 V), 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)