

Africa
RS Components SA
P.O. Box 12182,
Vorna Valley, 1686
20 Indianapolis Street,
Kyalami Business Park,
Kyalami, Midrand
South Africa
www.rs-components.com

Asia
RS Components Ltd.
Suite 1601, Level 16, Tower 1,
Kowloon Commerce Centre,
51 Kwai Cheong Road,
Kwai Chung, Hong Kong
www.rs-components.com

China
RS Components Ltd.
Unit 501, Building C, The
New Bund World Trade Center
Phase II, Shanghai, China
www.rs-components.com

United Kingdom
RS Components Ltd.
PO Box 99, Corby,
Northants.
NN17 9RS
United Kingdom
www.rs-components.com

Japan
RS Components Ltd.
West Tower (12th Floor),
Yokohama Business Park,
134 Godocho, Hodogaya,
Yokohama, Kanagawa 240-0005
Japan
www.rs-components.com

U.S.A
Allied Electronics
7151 Jack Newell Blvd. S.
Fort Worth,
Texas 76118
U.S.A.
www.alliedelec.com

South America
RS Componentes Limitada
Av. Pdte. Eduardo Frei M. 6001-71
Centro Empresas El Cortijo
Conchalí, Santiago, Chile
www.rs-components.com

Europe
RS Components GmbH
Mainzer Landstraße 180
60327 Frankfurt am Main
Germany



Instruction Manual

RS-9968BT

Stock No: 204-8304 204-8326

**Professional True RMS Digital Multimeter with
OLED display**



1. Introduction

The wirelessly transmits data to mobile app allowing you to view, save, Multimeter organize, share recordings and take measurements from a safe distance. Functions include AC/DC voltage and current, resistance, continuity, capacitance, frequency, duty cycle, temperature, diode test and current rang for external flex clamp. True RMS readings provide accurate AC measurements. This meter is fully tested and calibrated and, with proper use, will provide many years of reliable service.

2. ⚠ Warnings

- Read, understand and follow Safety Rules and Operating Instructions in this manual before using this meter.
- The meter's safety features may not protect the user if not used in accordance with the manufacturer's instructions.
- Ensure that the test leads are fully seated in the input jacks and keep fingers away from the metal probe tips when taking measurements.
- Before changing functions using the selector switch, always disconnect the test leads from the circuit under test.
- Use only UL listed test leads with the proper safety category rating.
- Comply with all applicable safety codes. Use approved personal protective equipment when working near live electrical circuits - particularly with regard to arc-flash potential.
- Use caution on live circuits. Voltages above 30 V AC RMS, 42 V AC peak, or 60 V DC pose a shock hazard.
- Do not use if the meter or test leads appear damaged.
- Verify operation before using meter by measuring a known live voltage.
- Do not use the meter in wet or damp environments or during electrical storms.
- Do not use the meter or near explosive vapors, dust or gasses.
- Do not use the meter if it operates incorrectly. Protection may be compromised.
- Do not operate meter while Low Battery warning is on. Replace batteries immediately.
- Do not apply voltage or current that exceeds the meter's maximum rated input limits.

3. Input Limits

Function	Maximum Input
Voltage AC/DC or AC + DC	1000V AC RMS/1000V DC
μ A, mA Current AC/DC 4-20mA%	800mA 1000V fast acting fuse
10A Current AC or DC 3000A Current AC	10A 1000V fast acting fuse (10A for 30 seconds max. every 15 minutes) 3000A with external sensor
Resistance, Continuity, Diode Test, Capacitance, Frequency, Duty Cycle	600V AC RMS/600V DC
Temperature	600V AC RMS/600V DC

4. General Specifications

Insulation	Class 2, Double Insulation
Enclosure	Double Molded, IP67 waterproof and dustproof
Diode Test	Test current 1.5mA typical, open circuit voltage 3V typical
Continuity Test	Audible signal if the resistance is approx. 50 Ω or less
Battery Indication	
Display	6000 counts OLED display
Over Range Indication	"OL": is displayed
Polarity	Minus symbol "-" is displayed for negative polarity
Measurement Rate	3 readings per second, nominal
Auto Power Off	After approx. 30 minutes of inactivity
Input Impedance	10M Ω AC/DC Voltage
Data Logger number (manual/auto)	About 4000 Values
Date and Time Display	TIME DATE SETTING
AC Response	True RMS
AC Bandwidth	50 to 1000Hz
Battery	A standard 9V Alkaline battery and Lithium CR1220 battery
Fuses	800mA 1000V (6.3 x 32mm) fast blow/10A 1000V (10 x 38mm) fast blow
Operating Environment	0°C to 40°C (32°F to 104°F) at < 70% relative humidity
Storage Environment	-10°C to 60°C (-4°F to 140°F) at < 80% relative humidity
Operating Altitude	2000 meters maximum
Dimensions/ Weight	(170 x 79 x 50mm/342g)
Safety	Complies with UL 61010-1 v.3 for measurement Category IV 600V and Category III 1000V, Pollution Degree 2

5. International Safety Symbols



Potential danger. Indicates the user must refer to the manual for important safety information.



Indicates hazardous voltages may be present.



Equipment is protected by double or reinforced insulation.



Indicates the terminal(s) so marked must not be connected to a circuit where the voltage with respect to earth ground exceeds the maximum safety rating of the meter.

6. Safety Category Ratings

Category Rating	Brief Description	Typical Applications
CAT II	Single phase receptacles and connected loads	Household appliances, power tools Outlets more than 30ft (10m) from a Cat III source Outlets more than 60ft (20m) from a Cat IV source
CAT III	Three phase circuits and single phase lighting circuits in commercial buildings	Equipment in fixed installations such as 3-phase motors, switchgear and distribution panels Lighting circuits in commercial buildings Feeder lines in industrial plants Any device or branch circuit that is close to a Cat III source
CAT IV	Connection point to utility power and outdoor conductors	Primary distribution panels Overhead or underground lines to detached buildings Incoming service entrance from utility Outdoor pumps

The measurement category (CAT) rating and voltage rating is determined by a combination of the meter, test probes and any accessories connected to the meter and test probes.

7. Maintenance

This Multimeter is designed to provide years of dependable service, if the following care instructions are performed:

- 1. KEEP THE METER DRY.** If it gets wet, wipe it off.
- 2. USE AND STORE THE METER IN NORMAL TEMPERATURES.**

Temperature extremes can shorten the life of the electronic parts and distort or melt plastic parts.

- 3. HANDLE THE METER GENTLY AND CAREFULLY.**

Dropping it can damage the electronic parts or the case.

- 4. KEEP THE METER CLEAN.**

Wipe the case occasionally with a damp cloth.

DO NOT use chemicals, cleaning solvents, or detergents.

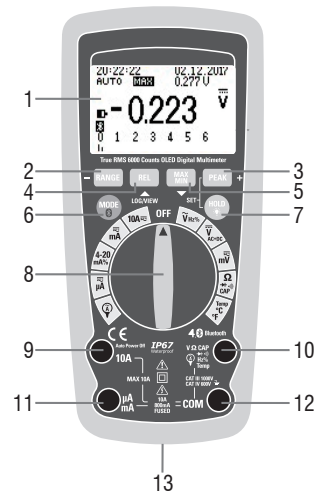
- 5. USE ONLY FRESH BATTERIES OF THE RECOMMENDED SIZE AND TYPE.**

Remove old or weak batteries so they do not leak and damage the unit.

- 6. IF THE METER IS TO BE STORED FOR A LONG PERIOD OF TIME,** the batteries should be removed to prevent damage to the unit.

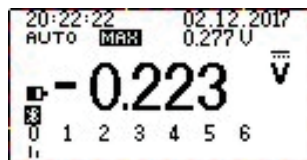
8. Meter Description

- OLED display
- RANGE/- button
- PEAK/+ button
- REL/▲/LOG/VIEW button
- MAX/MIN/AVG/▼ button
- MODE/Bluetooth button
- Hold/Backlight button
- SET button (setting time and date)
- 10A input jack
- V/Ω/ CAP/DIODE/TEMP/External/ sensor input 3000A input jack
- μA/mA input jack
- COM input jack
- Battery and back cover



9. Symbols Used on LCD display

V	Volts
A	Amperes
~	Alternating voltage and current
==	Direct voltage and current
+ ≍	(Alternating + Direct) voltage
—	Minus sign
Ω	Ohms
•••	Continuity
→	Diode test
F	Farads (capacitance)
Hz	Hertz (frequency)
%	Percent (duty ratio)
°F	Degrees Fahrenheit
°C	Degrees Centigrade
n	nano (10^{-9})
μ	micro (10^{-6})
m	milli (10^{-3})
k	kilo (10^3)
M	mega (10^6)
OL	Overload
⌚	Auto Power Off
🔋	Battery Indicator
LOG M	Manual data Memory
LOG A	Automatic data Memory
AUTO	Autoranging
HOLD	Display hold
MAX/MIN/AVG	Maximum/Minimum/Average
PMAX/PMIN	PMAX/PMIN hold
▲	Relative
0 1 2 3 4 5 6	Bargraph display
📶	Bluetooth



P(3)

10. RANGE/- button

The Autorange mode automatically selects the proper range for the measurement being made and is generally the best mode for most applications. For measurement situations requiring that a range be manually selected, perform the following:

1. Momentarily press the **RANGE/-** button. The "AUTO" indicator will no longer be shown on the LCD display.
2. Momentarily press the **RANGE/-** button to step through the available ranges until the desired range is selected.
3. To exit the Manual Ranging mode, press and hold the **RANGE/-** button until the "AUTO" indicator reappears.
4. "-" reduce value.
5. IN the data logger mode, press the **RANGE/-** button, the time interval of the automatic storage record is reduced.
6. In time and date settings, press the **RANGE** button, the number of flickering will be reduced.
7. In 3000A Current AC position Press the **RANG** key to select "30A. 300A. 3000A".

NOTE: The range button does not work on Frequency, Duty Cycle, Continuity, Diode test 4-20mA% and Temperature.

11. MODE/Bluetooth Button

Momentarily press the **MODE** 📶 button to select AC, Frequency or Duty Cycle, Resistance, Continuity or Diode Test and °C or °F.

Bluetooth allows readings to be displayed and stored on mobile devices. To activate Bluetooth, press and hold the **MODE** 📶 button until the "📶" symbol appears on the LCD display. Bluetooth should be disabled when not connected to a mobile device in order to conserve battery power. To turn off Bluetooth, press and hold the **MODE** 📶 button until the "📶" symbol no longer appears on the display.

In DC Voltage test mode ,press **MODE** button to select "AC+DC" function measures.

The AC + DC function measures both the AC and DC components to derive the effective RMS (AC+DC) value. The AC+DC mode is typically used when measuring voltage on unfiltered rectifier circuits. To activate, press and hold the **MODE** button until "AC + DC" appears on the LCD display.

To deactivate the power OFF functionality press and hold the “MODE” button before powering ON from the OFF setting. When auto power OFF is deactivated, the Auto Power Off icon will not be visible in the display.

12. REL button

The RELATIVE function zeros out the reading on the display and stores it as a reference. Subsequent readings will be displayed as the relative difference between the actual measurement and the stored reference value.

1. Momentarily press the **REL** button. The “▲” indicator will appear on the LCD display along with the relative reading. Momentarily press the REL button again to return to normal operation.
2. Press and hold the **REL** button until the “LOG” indicator reappears can Manual or automatic storage of data.
3. Press and hold the **REL** button until the “VIEW” indicator reappears can manually view the stored data.
4. In the LOG mode, Momentarily press the **REL** button can manually record a data.

NOTE: The meter does not Autorange when the Relative mode is active. The display will read OL if the difference exceeds the range. When this occurs, exit REL and use the RANGE button to select a higher range. REL does not work on Frequency, Duty Cycle, or Temperature.

13. MAX/MIN/AVG Button

1. Momentarily press the **MAX/MIN** button to activate the MAX/MIN/Average mode. “MAX” will appear on the LCD display and the meter will display and hold the highest reading. The meter will update the reading when a higher “max” occurs.
2. Momentarily press the **MAX/MIN** button again to view the lowest reading. “MIN” will appear on the LCD display and the meter will display and hold the lowest reading. The meter will update the reading when a lower “min” occurs.
3. Momentarily press the **MAX/MIN** button once more to view the average reading.
4. “AVG” will appear on the LCD display and the meter will display the running average.
5. The meter will update the reading when the average value changes.
6. Press and hold the **MAX/MIN** button to end MAX/MIN/Average and return to normal operation.
7. In the LOG mode, Momentarily press **MAX/MIN** button can Automatically record data.

NOTE: The meter does not Autorange when the MAX/MIN/AVG mode is active. The display will read OL if the range is exceeded. When this occurs, exit MAX/MIN/AVG and use the RANGE button to select a higher range. MAX/MIN/AVG does not work on Frequency, Duty Cycle or Temperature.

14. HOLD Button

To freeze the reading on the LCD display, momentarily press the **HOLD**  button. The “HOLD” indicator will be displayed while the reading is being held. Momentarily press the **HOLD**  button again to exit HOLD and return to normal operation.

To turn the backlight on, press and hold the **HOLD**  button until the backlight turns on. To turn the backlight off, press and hold the **HOLD**  button until the backlight turns off.

In the VIEW mode, momentarily press the **HOLD**  button to delete all the data that has been recorded.

15. PEAK Button

The PEAK function is accessible when measuring AC Voltage or Current. It captures and displays the highest positive peak and the highest negative peak of the AC waveform.

1. Momentarily press the **PEAK** button to view the highest positive peak. Peak MAX will appear on the LCD display and meter will display and hold the highest reading.
The meter will update the reading when a higher positive peak occurs.
2. Momentarily press the **PEAK** button a second time to view the highest negative peak. Peak MIN will appear on the LCD display and the meter will display and hold the highest reading. The meter will update the reading when a higher negative peak occurs.
3. Momentarily press the **PEAK** button again to exit PEAK and return to normal operation.
4. IN the LOG mode, press the **PEAK** button, the time interval of the automatic storage record is increased.
5. In time and date settings, press the **PEAK** button, the number of flickering will be increased.

16. Turn on Bluetooth

Leave the rotating function switch away from the OFF position. press and hold the **MODE**  button until the “” symbol appears on the LCD display. Then it can be paired and communicated with APP.

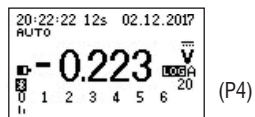
17. SET Button (setting time and date)

1. Set the rotary function switch to the **V ~ HZ %** position.
2. Hold down **PEAK/+** and Hold/backlight about 2s until the flickering will appear on **TIME** or date display.
3. Press **▲** and **▼** to moving flicker.
4. Press **" "** or **" + "** to change value.
5. Hold down **PEAK/+** and Hold/backlight about 2s until the flickering will disappear.

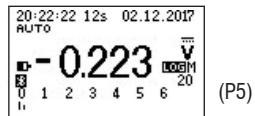
NOTE: if the date and time are on longer correctly displayed, the cell battery must be replaced. The CELL battery has a lifetime of about 3 to 4 years. Replacing the cell battery must to open the back cover.

18. Data log

1. Leave the rotating function switch away from the OFF position.
2. Press and hold the **REL** button until the **LOG** symbol appears on the bottom right oled display and display automatic recording time intervals above middle, The current record number is displayed below LOG. See P4



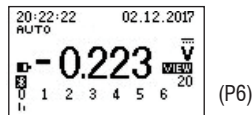
3. Press the **RANGE** button, the time interval of the automatic storage record is reduced.
4. Press the **PEAK** button, the time interval of the automatic storage record is increased. See P5



5. Momentarily press the **REL** button can manually record a data.
6. Momentarily press **MAX/MIN** button can Automatically record data.

Data view

1. In the **LOG** mode, Press and hold the **REL** button until the **VIEW** symbol appears on the bottom right oled display. The current lookup number is shown below **VIEW**. See P6



2. Momentarily press the **RANGE** button can Look at the previous data.
3. Momentarily press **PEAK** button can Look at the next data.
4. If you look over the super range, you hear the 'bi'three sound.
5. Momentarily press the **HOLD** button to delete all the data that has been recorded.

19. AC Voltage Measurements

NOTE: Observe all safety precautions when working on live voltages.

1. Set the rotatory function switch to the **V ~ HZ %** position.
2. Insert the black test lead into the **COM** input jack and the red test lead into the **V** input jack.
3. Touch the test lead probes to the circuit under test.
4. Read the voltage on the LCD display.

20. Frequency and % Duty Cycle Measurements



WARNING: Observe all safety precautions when working on live live voltages. Do not measure frequency or duty cycle on circuits that exceed 600V.

1. Set the rotary function switch to the **V ~ HZ %** position.
2. To select Frequency or % Duty Cycle, momentarily press the **MODE** button until the **"Hz"** or **"%"** symbol appears on the LCD display.
3. Insert the black test lead into the **COM** input jack and the red test lead into the **V** input jack.
4. Touch the test lead probes to the circuit under test.
5. Read the frequency or % duty cycle on the LCD display.

21. DC/AC + DC Voltage Measurements



WARNING: Observe all safety precautions when working on live voltages.

1. Set the rotatory function switch to the **V $\overline{\sim}$ /AD + DC** position.
2. Insert the black test lead into the **COM** input jack and the red test lead into the **V** input jack.
3. Touch the test lead probes to the circuit under test. If measuring DC voltage, touch the red test lead to the positive side of the circuit and the black test lead to the negative side of the circuit.
4. Read the voltage on the LCD display.
5. Press the **MODE** button to select DC or AC + DC voltage.

22. AC/DC Current Measurements and 4-20mA% reading



WARNING: Observe all safety precautions when working on live circuits. Do not measure current on circuits that exceed 1000V. Measurements in the 10A range should be limited to 30 seconds maximum every 15 minutes.

1. Insert the black test lead into the negative **COM** input jack.
2. For current measurements up to 10A, set the rotary function switch to the **10A** position and insert the red test lead into the 10A input jack.
3. For current measurements up to 600mA, set the rotary function switch to the mA position and insert the red test lead into the **μ A mA** input jack.
4. For current measurements up to 6000 μ A, set the rotary function switch to the **μ A** position and insert the red test lead into the **μ A mA** input jack.
5. Momentarily press the **MODE**  button to select AC or DC current. The AC " $\sim$ " or DC " $\overline{\sim}$ " symbol will appear on the LCD display.
6. Remove power from the circuit under test, then open up the circuit at the point where you wish to measure current.
7. Touch the test lead probes in series with the circuit being measured. For DC current, touch the red probe to the positive side of the circuit and touch the black probe to the negative side of the circuit.
8. Apply power to the circuit.
9. Read the current on the LCD display.
10. The value of reading 4-20mA% (0mA = -25%, 4mA = 0%, 20mA = 100% and 24mA = 125%) appears on the display. The bargraph is not active in this function.
11. If the display shows the message "**0.L**", the maximum measurable value has been reached.
12. When symbol " $\overline{\sim}$ " appears on the instrument's display, it means that current has the opposite direction with respect to the connection.

23. AC 3000A Current (with Current Transducer) measurement



Maximum input AC/DC current is 3000A (input **V Hz% CAP Temp $\Omega \rightarrow \overline{\sim}$ $\overline{\sim}$**). Do not measure currents exceeding the limits given in this manual.

1. Select positions 
2. Insert the Current Transducer red cable into input terminal **V Hz% CAP Temp $\Omega \rightarrow \overline{\sim}$ $\overline{\sim}$** and the black cable into input terminal **COM**.
3. Position the red lead and the black lead respectively in the spots of the circuit to be measured (see). The display shows the value of voltage.
4. Select current Transducer Rang.
5. Press the **RANG** key to select "30A.300A. 3000A", when pressing the **RANGE** button, the meter shall display the range selected for 2sec.(before start measuring)
6. To use the **HOLD**, **MAX MIN**, and **REL** functions

24. Resistance Measurements



WARNING: Never test resistance on a live circuit.

1. Set the rotary function switch to the **$\Omega \rightarrow \overline{\sim}$ $\rightarrow$ CAP** position.
2. Momentarily press the **MODE**  button until the Ω symbol appears on the LCD display.
3. Insert the black test lead into the **COM** input jack and the red test lead into the Ω input jack.
4. Touch the test lead probes to the component under test. If the component is installed in a circuit, it is best to disconnect one side before testing to eliminate interference with other devices.
5. Read the resistance in on the LCD display.

25. Continuity Test



WARNING: Never test continuity on a live circuit.

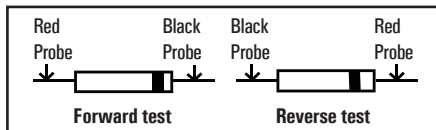
1. Set the rotary function switch to the **$\Omega \rightarrow \overline{\sim}$ $\rightarrow$ CAP** position.
2. Momentarily press the **MODE**  button until the " $\rightarrow \overline{\sim}$ " symbol appears on the LCD display.
3. Insert the black test lead into the **COM** input jack and the red test lead into the Ω input jack.
4. Touch the test lead probes to the component under test.
5. A beeper will sound if the resistance is approximately 30 Ω or less and the resistance value will be shown on the LCD display.

26. Diode Test



WARNING: Never test diodes in a live circuit.

1. Set the rotary function switch to the Ω $\rightarrow$ CAP position.
2. Momentarily press the **MODE** button until the " $\rightarrow$ " symbol appears on the LCD display.
3. Insert the black test lead into the **COM** input jack and the red test lead into the Ω input jack.
4. Touch the test lead probes to the diode under test.
5. Forward voltage will indicate 0.4 to 0.7 on the display. Reverse voltage will indicate "OL". Shorted devices will indicate near 0 and an open device will indicate "OL" in both polarities.



27. Capacitance Measurements



WARNING: Safely discharge capacitors before taking capacitance measurements.

1. Set the rotary function switch to the Ω $\rightarrow$ CAP position.
2. Insert the black test lead into the **COM** input jack and the red test lead into the $\rightarrow$ input jack.
3. Touch the test lead probes to the capacitor under test.
4. Read the capacitance value on the LCD display. It may take up to a minute to get a stable reading on large capacitors.

28. Temperature Measurements



WARNING: Do not touch the temperature probe to live circuits.

1. Set the rotary function switch to the TEMP $^{\circ}\text{F}$ $^{\circ}\text{C}$ position.
2. Momentarily press the **MODE** button to select readings in $^{\circ}\text{F}$ or $^{\circ}\text{C}$.
3. Connect the Temperature Probe to the Banana Plug Adapter. Note the $-$ and $+$ markings on the adapter. Connect the adapter to the meter, making sure the $-$ side goes into the **COM** input jack and the $+$ side goes into the $^{\circ}\text{F}$ $^{\circ}\text{C}$ input jack.
4. Touch the tip of the Temperature Probe to the object being measured. Keep the probe touching the object until the reading stabilizes (about 30 sec).
5. Read the temperature on the LCD display.

29. Battery Replacement



WARNING: To avoid electric shock, remove the test leads from the meter before removing the battery/fuse cover.

1. Lift up the tilt stand.
2. Loosen the one Phillips screw on the battery.
3. Remove the battery.
4. Replace the batteries with a 9V battery.
5. Observe proper polarity as shown inside battery compartment.
6. Install the battery and tighten the screw.



WARNING: To avoid electric shock, do not operate meter until the battery cover is securely fastened to the meter.

30. Fuse Replacement



WARNING: To avoid electric shock, remove the test leads from the meter before removing the battery/fuse cover.

1. Lift up the tilt stand.
2. Loosen the one Phillips screw on the back cover.
3. Remove the back cover.
4. Gently remove fuse and install new fuse into the holder.
5. Always use a UL recognized fuse of the proper size and value: 800mA/1000V (6.3 x 32mm) fast blow for the $\mu\text{A}/\text{mA}$ ranges and 10A/1000V (10 x 38mm) fast blow for the 10A range.
6. Install the back cover and tighten the screw.



WARNING: To avoid electric shock, do not operate meter until the back cover is securely fastened to the meter.

31. Specifications

Accuracy calculated as [%reading + (num. digits*resolution)] at 18°C + 28°C < 75%HR.

DC Voltage

Range	Resolution	Accuracy	Input impedance	Protection against overcharge
60.00mV	0.01mV	± (0.5%reading + 5digits)	> 10MΩ	1000VDC/AC RMS
600.0mV	0.1mV			
6.000V	0.001V			
60.00V	0.01V			
600.0V	0.1V	± (0.8%reading + 5digits)		
1000V	1V			

AC TRMS Voltage

Range	Resolution	Accuracy (*)		Protection against overcharge
		(50Hz - 60Hz)	(61Hz-1kHz)	
60.00mV	0.01mV	±(1.0%reading + 5digits)	±(3.0%reading + 5digits)	1000VDC/AC RMS
600.0mV	0.1mV			
6.000V	0.001V			
60.00V	0.01V			
600.0V	0.1V			
1000V	1V			

(*)Accuracy specified from 5% to 100% of the measuring range,
Input impedance: > 9MΩ;

60/600.0mV RANG (50---400Hz)

Distorted, pulsed, triangle or trapezia waveform Accuracy: ±(10%rdg + 10dgt).

Accuracy PEAK function: ± 10%rdg, PEAK response time: 1ms

AC+DC TRMS Voltage

Range	Resolution	Accuracy (50Hz + 1kHz)	Input impedance	Protection against overcharge
6.000V	0.001V	±(3.0%reading + 40dgt)	> 9MΩ	1000VDC/AC RMS
60.00V	0.01V			
600.0V	0.1V			
1000V	1V			

(*)Accuracy specified from 10% to 100% of the measuring range,
Input impedance: > 9MΩ;

DC Current

Range	Resolution	Accuracy (*)	Protection against overcharge
600.0μA	0.1μA	±(1.0%reading + 5digits)	Quick fuse 800mA/1000V
6000μA	1μA		
60.00mA	0.01mA		
600.0mA	0.1mA	±(1.0%reading + 8digits)	Quick fuse 10A/1000V
6.000A	0.001A	±(1.5%reading + 8digits)	
10.00A	0.01A		

AC TRMS Current

Range	Resolution	Accuracy (*) (50Hz + 1kHz)	Protection against overcharge
600.0μA	0.1μA	±(1.2%reading + 5digits)	Quick fuse 800mA/1000V
6000μA	1μA		
60.00mA	0.01mA		
600.0mA	0.1mA		
6.000A	0.001A	±(1.5%reading + 8digits)	Quick fuse 10A/1000V
10.00A	0.01A		

(*)Accuracy specified from 5% to 100% of the measuring range.

Distorted, pulsed, triangle or trapezia waveform Accuracy: ±(10%rdg + 10dgt)

4-20mA reading

Range	Resolution	Accuracy	Correspondence
-25% ÷ 125	0.01%	±50dgt	0mA = -25%, 4mA = 0%, 20mA = 100%, 24mA = 125%

DC CurrentAC Current (with Current Transducer)

Range	Transducer	Resolution	Accuracy (50Hz ÷ 1kHz)	Protection against overcharge
30A*	100mV/1A	0.01A	±(1.2%reading + 10digits)	1000VDC/AC RMS
300A*	10mV/1A	0.1A		
3000A*	1mV/1A	10A		

(*)Accuracy specified from 5% to 100% of the measuring range

(*)Do not include the accuracy of current Transducer.

* with current sensor 320B (30A*/300A*/3000* Rang Corresponding 320B Rang).

Distorted, pulsed, triangle or trapezia waveform Accuracy: ±(10%rdg + 10dgt).

Diode test

Function	Test current	Max voltage with open circuit
	< 1.5mA	3.0VDC

Resistance and Continuity test

Range	Resolution	Accuracy (*) (50Hz ÷ 1kHz)	Buzzer	Protection against overcharge
600.0Ω	0.1Ω	±(1.2%reading + 10dgt)	< 50Ω	600VDC/AC RMS
6.000kΩ	0.001kΩ			
60.00kΩ	0.01kΩ			
600.0kΩ	0.1kΩ			
6.000MΩ	0.001MΩ			
60.00MΩ	0.01MΩ	±(2.5%reading + 10dgt)		

Frequency (electronic circuits)

Range	Resolution	Accuracy	Correspondence
40.00Hz ÷ 100kHz	0.01Hz ÷ 0.001kHz	±(0.5%reading)	600VDC/AC RMS

Sensitivity: 2V RMS.

Duty Cycle

Range	Resolution	Accuracy
20% ÷ 80%	0.1%	±(1.2%reading + 2digits)

Pulse frequency range: 40Hz ÷ 100kHz, Pulse amplitude: ± 5V (100μs ÷ 100ms).

Capacity

Range	Resolution	Accuracy	Protection against overcharge
999.9nF	0.1nF	±(1.2%reading + 8digits)	600VDC/AC RMS
9.999μF	0.001μF	±(1.5%reading + 8digits)	
999.9μF	0.1μF	±(1.5%reading + 8digits)	
99.99mF	0.01 mF	±(2.5%reading + 20dgt)	

Temperature with K-type probe

Range	Resolution	Accuracy	Protection against overcharge
-40.0°C ÷ 600.0°C	0.1°C	± (1.5%reading + 3°C)	600VDC/AC RMS
600°C ÷ 1000°C	1°C		
-40.0°F ÷ 600.0°F	0.1°F	± (1.5%rdg + 5.4°F)	
600°F ÷ 1832°F	1°F		

(*) Instrument accuracy without probe ; Specified accuracy with stable environmental temperature at ±1°C.

For long-lasting measurements, reading increases by 2°C.

Meterbox PRO is the professional APP for iOS and Android which is for realtime & historical voltage, current, resistance and capacitance electric parameters measurement, for enhancement digital multimeter user experience about visualization, datalog & sharing, and data management and it needs to combine with Digital Multimeter for proceeding to the measurement.

1. Wirelessly remote measure voltage, current, resistance and capacitance electric parameters.
2. The measured data from Digital Multimeter can transfer to APP via bluetooth and visualize, store and log.
3. The measuring data can be shared with others.

With Meterbox PRO, user can complete the electrical measuring, enhance measuring visualization, data log & sharing, management. It promotes the efficiency and quality of electri measurement.



Download APP

Manuel d'instructions

RS-9968BT

Numéro d'inventaire: 204-8304

**Multimètre numérique professionnel True RMS
avec écran OLED**

FR



1. Introduction

Le multimètre transmet sans fil les données à l'application mobile vous permettant de visualiser, enregistrer, organiser, partager des enregistrements et prendre des mesures à distance. Les fonctions incluent la tension et le courant alternatif / continu, la résistance, la continuité, la capacité, la fréquence, le cycle de service, la température, le test de diode et le courant pour la pince flexible externe. Les lectures True RMS fournissent des mesures du courant alternatif précises. Le compteur est entièrement testé et calibré avec une utilisation bien appropriée, permettant également de fournir de service fiable sans limite.

2. ⚠ AVERTISSEMENT

- Lisez, comprenez et suivez les règles de sécurité et les instructions d'utilisation de ce manuel avant d'utiliser cet appareil.
- Les fonctions de sécurité du compteur peuvent ne pas protéger l'utilisateur s'il n'est pas utilisé conformément aux instructions du fabricant.
- Assurez-vous que les cordons sont bien insérés dans les prises et gardez les doigts éloignés des points de sonde métalliques lors de la prise de mesures.
- Avant de changer de fonction à l'aide du sélecteur, débranchez toujours les cordons du circuit à tester.
- Utilisez uniquement des cordons homologués UL avec la classification de sécurité appropriée.
- Conformez-vous à tous les codes de sécurité applicables. Utilisez un équipement de protection individuelle approuvé lorsque vous travaillez à proximité de circuits électriques sous tension, en particulier en ce qui concerne le potentiel d'arc électrique.
- Courant alternatif RMS, 42 V du courant alternatif de pointe ou 60 V du courant continu présentent un risque d'électrocution.
- Ne pas utiliser si le multimètre ou les cordons semblent endommagés.
- Vérifiez le fonctionnement avant d'utiliser le multimètre en mesurant la ligne sous tension connue.
- N'utilisez pas le compteur dans des environnements humides ou pendant les orages.
- N'utilisez pas le multimètre lorsque l'avertissement de batterie faible est activé.
- Remplacez immédiatement les piles.
- N'appliquez pas de tension ou de courant dépassant les limites d'entrée nominales maximales du compteur.
- N'utilisez pas le lecteur ou à proximité de vapeurs, poussières ou gaz explosifs.
- N'utilisez pas le compteur s'il ne fonctionne pas correctement. La protection peut être compromise.

3. Limites d'entrée

Function	Maximum Input
Tension alternative / continue ou courant alternatif + continu	1000V du courant alternative RMS / 1000V du courant continu
μ A, mA du courant alternatif / continu 4-20mA%	Fusible à action rapide 800 mA 1000 V
10A courant alternatif ou continu 3000A courant alternatif	Fusible rapide 10 A 1000 V(10 A pendant 30 secondes max. Toutes les 15 minutes) 3000 A avec capteur externe
Résistance, continuité, test de diode, capacité, fréquence, cycle de service	600V du courant alternatif RMS / 600V du courant continu
Température	600V du courant alternatif RMS / 600V du courant continu

4. Caractéristiques générales

Isolation	Classe 2, double isolation
L'enceinte	Double moulé, IP67 étanche à l'eau et à la poussière
Test de diode	Courant de 1,5 mA typique, tension de circuit ouvert 3 V typique
Test de continuité	Signal sonore si la résistance est d'environ 50Ω ou moins
Indication de la batterie	
Écran	Écran OLED 6000 points
Indication de dépassement de gamme	«OL»: s'affiche
Polarité	Le symbole moins «-» s'affiche pour une polarité négative
Taux de mesure	3 readings per second, nominal
Taux	Après environ 30 minutes d'inactivité
Impédance d'entrée	Tension alternative / continue de 10 MΩ
Numéro de Data Logger (manuel / automatique)	Environ 4000 valeurs
Date and Time Display	RÉGLAGE DE LA DATE DE L'HEURE
Réponse du courant alternatif	Vrai RMS
Bande passante du courant alternatif	50 à 1000Hz
Batterie	Une pile alcaline 9V et une pile au lithium CR1220
Fusibles	800mA 1000V (6,3 x 32 mm) à coup rapide / 10 A 1000 V (10 x 38 mm) à coup rapide
Environnement de stockage	-10 ° C à 60 ° C (-4 ° F à 140 ° F) < 80% d'humidité
Altitude	2000 mètres maximum
Dimensions / Poids	(170 x 79 x 50mm/342g)
SÉCURITÉ	Conforme à UL 61010-1 v.3 pour la catégorie IV 600V et la catégorie III 1000V, degré de résolution 2

5. Symboles universels de sécurité



Danger potentiel. Indique que l'utilisateur doit consulter le manuel pour obtenir des informations de sécurité importantes.



Indique que des tensions dangereuses peuvent être présentes.



L'équipement est protégé par une isolation double ou renforcée.



Indique que la ou les bornes ainsi marquées ne doivent pas être connectées à un circuit où la tension par rapport à la terre dépasse la cote de sécurité maximale du compteur.

6. Cotes de catégorie de sécurité

Évaluation de la catégorie	Breve description	Applications typiques
Catégorie II	Prises monophasées et charges connectées	Appareils électroménagers, outils électriques Prises de plus de 30 pieds (10 m) d'une source Catégorie III Prises de plus de 60 pieds (20 m) d'une source Catégorie IV
Catégorie III	Circuits triphasés et circuits d'éclairage monophasés dans les bâtiments commerciaux	Équipements dans des installations fixes telles que moteurs triphasés, appareillages et tableaux de distribution Circuits d'éclairage dans les bâtiments commerciaux Lignes d'alimentation dans les installations industrielles Tout appareil ou circuit de dérivation proche d'une source de Catégorie III
Catégorie IV	Point de connexion à l'alimentation secteur et aux conducteurs extérieurs	Panneaux de distribution primaires Lignes aériennes ou souterraines vers des bâtiments isolés Entrée du service public Pompes d'extérieur

La catégorie (CAT) et la tension nominale sont déterminées par un combinaison du compteur, des sondes et de tout accessoire connecté au compteur et tester les sondes.

7. L'ENTRETIEN

Ce multimètre est conçu pour fournir des années de service fiable, si les instructions d'entretien suivantes sont suivies:

1. GARDEZ LE COMPTEUR SEC. S'il est mouillé, essuyez-le

2. UTILISEZ ET CONSERVEZ LE COMPTEUR À DES TEMPÉRATURES NORMALES.

Les températures extrêmes peuvent raccourcir la durée de vie des pièces électroniques et déformer ou faire fondre les pièces en plastique.

3. MANIPULEZ DOUCEMENT ET SOIGNEUSEMENT LE COMPTEUR.

Les températures extrêmes peuvent raccourcir la durée de vie des pièces électroniques et déformer ou faire fondre les pièces en plastique.

4. GARDEZ LE COMPTEUR PROPRE.

Essuyez le boîtier de temps en temps avec un chiffon humide.

N'utilisez PAS de produits chimiques, de solvants de nettoyage ou de détergents.

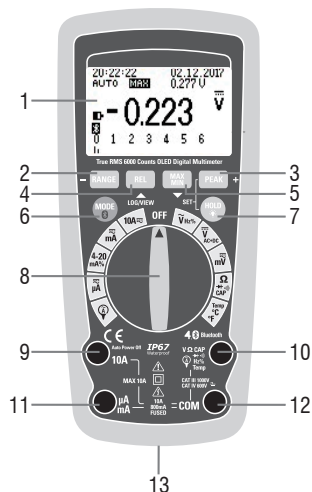
5. N'UTILISEZ QUE DES BATTERIES FRAÎCHES DE LA TAILLE ET DU TYPE RECOMMANDÉS.

Retirez les piles anciennes ou faibles afin qu'elles ne fuient pas et n'endommagent pas l'appareil.

6. SI LE COMPTEUR DOIT ÊTRE STOCKÉ PENDANT UNE LONGUE PÉRIODE, les piles doivent être retirées pour éviter d'endommager l'appareil.

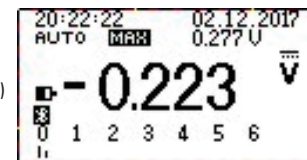
8. Description du compteur

1. Écran OLED
2. Bouton RANGE / -
3. Bouton PEAK / +
4. Bouton REL / ▲ / LOG / VIEW
5. Bouton MAX / MIN / AVG / ▼
6. Bouton MODE / Bluetooth
7. Bouton Data Hold / Backlight
8. Commutateur rotatif
9. Prise d'entrée de 10A
10. V / Ω / % / CAP / DIODE / TEMP / Externe entrée du capteur Prise d'entrée de 3000A
11. Prise d'entrée μ A / mA
12. Prise d'entrée COM
13. Batterie et couvercle arrière



9. Symboles utilisés sur l'écran LCD

V	Volts
A	Ampères
~	Tension et courant alternatifs
==	Tension et courant continu alternatifs
+ ≍	Tension (alternative + directe)
-	Signe moins
Ω	Ohms
•••	Continuité
→	Test de diode
F	Farad (Capacité)
Hz	Hertz (Fréquence)
%	Pourcentage (rapport cyclique)
°F	Degrés Fahrenheit
°C	Degrés centigrades
n	nano (10) -9
μ	micro (10) -6
m	arbre (10) -3
k	poids (10) 3
M	méga (10) 6
OL	Surcharge
⌚	Arrêt automatique
🔋	Indicateur de batterie
LOG M	Mémoire de données manuelle
LOG A	Mémoire de données automatique
AUTO	Sélection automatique
HOLD	Affichage en attente
MAX/MIN/AVG	Maximum / Minimum / Moyenne
PMAX/PMIN	Maintien PMAX / PMIN
▲	Relative
0 1 2 3 4 5 6	Affichage du graphique à barres
📶	Bluetooth



P(3)

10. Bouton RANGE / -

Le mode Autorange sélectionne automatiquement la gamme appropriée pour la mesure en cours et est généralement le meilleur mode pour la plupart des applications. Pour les situations nécessitant la sélection manuelle d'une gamme, procédez comme suit:

1. Appuyez momentanément sur le bouton **RANGE** / -. L'indicateur «**AUTO**» n'apparaîtra plus sur l'écran LCD.
2. Appuyez momentanément sur le bouton **RANGE** / - pour parcourir les gammes disponibles jusqu'à ce que la gamme souhaitée soit sélectionnée.
3. Pour quitter le mode de télémétrie manuelle, appuyez sur le bouton **RANGE** / - et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que l'indicateur «**AUTO**» réapparaisse.
4. «-» réduit la valeur.
5. En mode data logger, appuyez sur le bouton **RANGE** / -, l'intervalle de temps de l'enregistrement de stockage automatique est réduit.
6. Dans les réglages d'heure et de date, appuyez sur le bouton **RANGE**, le nombre de scintillement sera réduit.
7. En 3000A Position courant alternatif d'actuel, Appuyez sur le bouton **RANG** pour sélectionner «**30A. 300A. 3000A**».

REMARQUE: le bouton de gamme ne fonctionne pas sur la fréquence, le cycle de service, la continuité, Test de diode 4-20 mA % et température.

11. Bouton MODE / Bluetooth

Appuyez momentanément sur le bouton **MODE**  pour sélectionner le courant alternatif, Fréquence ou Cycle de service, Résistance, Continuité ou Test de diode et ° C ou ° F.

Bluetooth permet d'afficher et de stocker les lectures sur des appareils mobiles.

Pour activer Bluetooth, maintenez le bouton **MODE**  enfoncé jusqu'à ce que le symbole «  » apparaisse sur l'écran LCD. Bluetooth doit être désactivé lorsqu'il n'est pas connecté à un appareil mobile afin d'économiser l'énergie de la batterie.

Pour désactiver Bluetooth, maintenez le bouton **MODE** enfoncé jusqu'à ce que le symbole «  » n'apparaisse plus sur l'écran.

En mode de test de tension continue, appuyez sur le bouton **MODE**  pour sélectionner les mesures de fonction «Courant alternatif + Courant continu».

La fonction du courant alternatif + courant continu mesure à la fois les composants du courant alternatif et courant continu pour dériver la valeur efficace (courant alternatif + courant continu). Le mode courant alternatif + courant continu est généralement utilisé lors

de la mesure de tension sur les circuits redresseurs non filtrés. Pour l'activer, maintenez le bouton **MODE** enfoncé jusqu'à ce que «courant alternatif + courant continu» apparaisse sur l'écran LCD.

Pour désactiver la fonction de mise hors tension, appuyez sur le bouton «**MODE**» et maintenez-le enfoncé avant de mettre sous tension à partir du réglage OFF.

Lorsque la mise hors tension automatique est désactivée, l'icône de mise hors tension automatique ne sera pas visible à l'écran.

12. Bouton REL

La fonction **RELATIVE** met à zéro la lecture sur l'affichage et la stocke comme référence. Les lectures suivantes seront affichées comme la différence relative entre la mesure réelle et la valeur de référence enregistrée.

1. Appuyez momentanément sur le bouton **REL**. L'indicateur «  » apparaîtra sur l'écran LCD avec la lecture relative. Appuyez à nouveau momentanément sur le bouton **REL** pour revenir au fonctionnement normal.
2. Appuyez sur le bouton **REL** et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que l'indicateur «**LOG**» réapparaisse pour le stockage manuel ou automatique des données.
3. Appuyez sur le bouton **REL** et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que l'indicateur «**VIEW**» réapparaisse pour afficher manuellement les données stockées.
4. En mode **LOG**, appuyez momentanément sur le bouton **REL** pour enregistrer manuellement une donnée.

REMARQUE: le compteur n'effectue pas de gamme automatique lorsque le mode relatif est actif. l'écran lira OL, si la différence dépasse la gamme. Lorsque cela se produit, quittez **REL** et utilisez le bouton **RANGE** pour sélectionner une gamme plus élevée. **REL** ne fonctionne pas sur la fréquence, le cycle de service ou la température.

13. Bouton MAX / MIN / AVG

1. Appuyez momentanément sur le bouton **MAX / MIN** pour activer le mode **MAX / MIN / AVG**. «**MAX**» apparaîtra sur l'écran LCD et le compteur affichera et conservera la lecture la plus élevée. Le compteur mettra à jour la lecture lorsqu'un «max» plus élevé se produit.
2. Appuyez à nouveau sur le bouton **MAX / MIN** pour afficher le relevé moyen. «**MIN**» apparaîtra sur l'écran LCD et le compteur affichera et conservera la lecture la plus basse. Le compteur mettra à jour la lecture lorsqu'un «min» inférieur se produit.

- Appuyez à nouveau sur le bouton **MAX / MIN** pour afficher le relevé moyen. «**AVG**» apparaît sur l'écran LCD et le lecteur affiche la moyenne en cours. Le compteur mettra à jour la lecture lorsque la valeur moyenne change.
- Appuyez sur le bouton **MAX / MIN** et maintenez-le enfoncé pour mettre fin à MAX / MIN / Moyenne et revenir au fonctionnement normal.
- En mode LOG, appuyez momentanément sur le bouton **MAX / MIN** pour enregistrer automatiquement les données.

REMARQUE: le multimètre ne règle pas automatiquement lorsque le mode MAX / MIN / AVG est actif. L'écran affichera OL, si la gamme est dépassée. Lorsque cela se produit, quittez MAX / MIN / AVG et utilisez le bouton RANGE pour sélectionner une gamme plus élevée. MAX / MIN / AVG ne fonctionne pas sur la fréquence, le cycle de service ou la température.

14. Bouton HOLD

Pour figer la lecture sur l'écran LCD, appuyez momentanément sur le bouton **HOLD** . L'indicateur "HOLD" sera affiché pendant que la lecture est maintenue. Momentanément Appuyez à nouveau sur le bouton **HOLD**  pour revenir au fonctionnement normal. Pour activer le rétroéclairage, maintenez le bouton **HOLD**  enfoncé jusqu'à ce que le rétroéclairage s'allume. Pour désactiver le rétroéclairage, appuyez sur le bouton **HOLD**  et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que le rétroéclairage s'éteigne. En mode VIEW, appuyez momentanément sur le bouton **HOLD**  pour supprimer toutes les données qui a été enregistré.

15. Bouton PEAK

La fonction PEAK est accessible lors de la mesure de la tension ou du courant alternatif. Il capture et affiche le pic positif le plus élevé et le pic négatif le plus élevé de la forme d'onde du courant alternatif.

- Appuyez momentanément sur le bouton **PEAK** pour afficher le pic positif le plus élevé. Peak MAX apparaîtra sur l'écran LCD et le compteur affichera et conservera la lecture la plus élevée. Le compteur mettra à jour la lecture lorsqu'un pic positif plus élevé se produit.
- Appuyez momentanément sur le bouton **PEAK** une seconde fois pour afficher le pic négatif le plus élevé. Peak MIN apparaîtra sur l'écran LCD et le compteur affichera et conservera la lecture la plus élevée. Le compteur mettra à jour la lecture lorsqu'un pic négatif plus élevé se produit.
- Appuyez à nouveau momentanément sur le bouton **PEAK** pour quitter **PEAK** et revenir au fonctionnement normal.

- EN mode LOG, appuyez sur le bouton **PEAK**, l'intervalle de temps de l'enregistrement de stockage automatique est augmenté.
- Dans les réglages d'heure et de date, appuyez sur le bouton **PEAK**, le nombre de scintillement sera augmenté.

16. Activez Bluetooth

Laissez le commutateur rotatif éloigné de la position OFF. appuyez et maintenez le **MODE**  jusqu'à ce que le symbole «» apparaisse sur l'écran LCD.

Alorscapeut jumeler et communiquer avec APP.

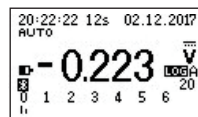
17. Bouton SET (réglage de l'heure et de la date)

- Réglez le sélecteur rotatif sur la position V ~ HZ%.
- Maintenez PEAK / + et Hold / backlight pendant environ 2 secondes jusqu'à ce que le scintillement apparaisse sur l'affichage de l'heure ou de la date.
- Appuyez sur  et  pour déplacer le scintillement.
- Appuyez sur «-» ou «+» pour changer la valeur.
- Maintenez PEAK / + et Hold / backlight pendant environ 2 secondes jusqu'à ce que le scintillement disparaisse.

REMARQUE: si la date et l'heure sont correctement affichées plus longtemps, la pile doit être remplacée. La batterie CELL a une durée de vie d'environ 3 à 4 ans. Pour l'emplacement de la pile, il faut ouvrir le couvercle arrière.

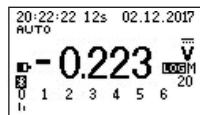
18. Data log

- Laissez le commutateur rotatif éloigné de la position OFF.
- Appuyez sur le bouton **REL** et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que le symbole **LOG** apparaisse en bas à droite de l'écran oled et affichez les intervalles de temps d'enregistrement automatique au-dessus du milieu. Le numéro d'enregistrement actuel est affiché sous LOG. Voir P4



(P4)

- Appuyez sur le bouton **RANGE**, l'intervalle de temps de l'enregistrement de stockage automatique est réduit.
- Appuyez sur le bouton **PEAK**, l'intervalle de temps de l'enregistrement de stockage automatique est augmenté (voir P5)

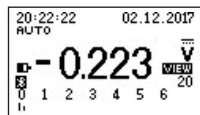


(P5)

- Appuyez momentanément sur le bouton **REL** pour enregistrer manuellement une donnée.
- Appuyez momentanément sur le bouton **MAX / MIN** pour enregistrer automatiquement les données.

Data view (Affichage des données)

- En mode LOG, appuyez sur le bouton REL et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que le symbole VIEW apparaisse en bas et à droite de l'écran oled. Le numéro de recherche actuel est affiché sous VIEW. Voir P6



(P6)

- Appuyez momentanément sur le bouton RANGE pour consulter les données précédentes.
- Appuyez momentanément sur le bouton PEAK pour regarder les données suivantes.
- Si vous regardez par-dessus la gamme super, vous entendez le son «bi» trois fois.
- Appuyez momentanément sur le bouton **HOLD**  pour supprimer toutes les données qui ont été enregistrées.

19. Mesures de tension alternative

AVERTISSEMENT: Observez toutes les précautions de sécurité lorsque vous travaillez sur des tensions sous tension.

- Réglez le sélecteur sur la position $V \sim$ HZ%.
- Insérez le cordon noir dans la prise COM et le cordon rouge dans la prise V.
- Mettez les sondes des cordons en contact avec le circuit à tester.
- Lire la mesure sur l'écran LCD

20. Mesures de fréquence et du cycle de service en %



AVERTISSEMENT: Observez toutes les précautions de sécurité lorsque vous travaillez sous tension.
Ne mesurez pas la fréquence ou le rapport cyclique sur des circuits dépassant 600 V.

- Réglez le sélecteur rotatif sur la position $V \sim$ HZ%.
- Pour sélectionner la fréquence ou le % de rapport cyclique, appuyez momentanément sur le bouton **MODE**  jusqu'à ce que le symbole «Hz» ou «%» apparaisse sur l'écran LCD.
- Insérez le cordon noir dans la prise COM et le cordon rouge dans la prise V.
- Mettez les sondes des cordons en contact avec le circuit à tester.
- Lisez la fréquence ou le % du cycle de service sur l'écran LCD.

21. Mesures de tension continue / courant alternatif + courant continu



AVERTISSEMENT: Observez toutes les précautions de sécurité lorsque vous travaillez sous tension.
Réglez le commutateur rotatif sur V/ Position Alternatif direct + continu direct.

- Réglez le commutateur sur la position $V \equiv$ /AD + DC de capacité CAP.
- Insérez le cordon noir dans la prise COM et le cordon rouge dans la prise V.
- Mettez les sondes des cordons en contact avec le circuit à tester. Si vous mesurez la tension continue, mettez le cordon rouge sur le côté positif du circuit et le cordon noir sur le côté négatif du circuit.
- Lire la mesure sur l'écran LCD
- Utilisez le bouton MODE pour sélectionner la tension alternative ou continue.

22. Mesures de courant alternatif / continu et lecture 4-20mA %



AVERTISSEMENTS: Observez toutes les précautions de sécurité lorsque vous travaillez sur des circuits sous tension. Ne mesurez pas le courant sur les circuits dépassant 1000 V. Les mesures dans la gamme de 10 A doivent être limitées à 30 secondes maximum dans toutes les 15 minutes.

- Insérez le cordon noir dans la prise COM négative.
- Pour les mesures de courant jusqu'à 10 A du courant alternatif + courant continu, positionnez le sélecteur sur la position jaune de 10 A et insérez la fiche banane du fil rouge dans la prise 10 A.

3. Pour les mesures de courant jusqu'à 600 mA du courant alternatif + courant continu, réglez le sélecteur sur la position jaune mA et insérez la fiche banane du fil rouge dans la prise μA mA.
4. Pour les mesures de courant jusqu'à 6000 μA , réglez le sélecteur rotatif sur la position μA et insérez le cordon rouge dans la prise μA mA.
5. Utilisez le bouton MODE pour sélectionner la tension alternative ou continue. Le symbole du courant alternatif "~" ou courant continu "—" apparaît sur l'écran LCD.
6. Coupez l'alimentation du circuit à tester, puis ouvrez-le à l'endroit où vous souhaitez mesurer le courant.
7. Touchez les sondes des cordons en série avec le circuit à mesurer. Pour le courant continu, touchez la sonde rouge sur le côté positif du circuit et touchez la sonde noire sur le côté négatif du circuit.
8. Appliquez du courant au circuit.
9. Lisez la résistance sur l'écran LCD.
10. La valeur de lecture 4-20mA% (0mA = -25%, 4mA = 0%, 20mA = 100% et 24mA = 125%) apparaît sur l'affichage. Le bargraph n'est pas actif dans cette fonction.
11. Si l'écran affiche le message «OL», la valeur maximale mesurable est atteinte.
12. Lorsque le symbole "—" apparaît sur l'écran de l'instrument, cela signifie que le courant a la direction opposée par rapport à la connexion.

23. Mesure du courant du courant alternatif de 3000A (avec transducteur)



L'entrée du courant alternatif / continu maximum est de 3000 A (entrée **V Hz% CAP Temp Ω $\rightarrow$ $\rightarrow$ CAP**).
Ne mesurez pas les courants dépassant les limites indiquées dans ce manuel.

1. Sélectionnez des postes .
2. Insérez le câble rouge du transducteur dans la borne d'entrée **V Hz% CAP Temp Ω $\rightarrow$ $\rightarrow$ CAP** et le câble noir dans la borne d'entrée COM.
3. Positionnez respectivement le fil rouge et le fil noir dans les points du circuit à mesurer (voir). L'écran affiche la valeur de la tension.
4. Sélectionnez le rang de transducteur actuel.
5. Appuyez sur le bouton RANG pour sélectionner 30A.300A. 3000A, en appuyant sur le bouton RANGE, le compteur affichera la gamme sélectionnée pendant 2 secondes (avant de commencer la mesure).
6. Pour utiliser les fonctions HOLD, MAX MIN et REL.

24. Mesures de résistance



AVERTISSEMENT: ne testez jamais la résistance sur un circuit sous tension.

1. Positionnez le sélecteur sur Ω  **CAP**.
2. Appuyez momentanément sur le bouton **MODE**  jusqu'à ce que le symbole Ω apparaisse sur l'écran LCD.
3. Insérez le cordon noir dans la prise COM et le cordon rouge dans la prise Ω .
4. Mettez les sondes en contact avec la diode testée. Si le composant est installé dans un circuit, il est préférable de déconnecter un côté avant le test pour éliminer les interférences avec d'autres appareils.
5. Lisez la résistance sur l'écran LCD.

25. Test de continuité



AVERTISSEMENT: ne testez jamais la continuité sur un circuit sous tension.

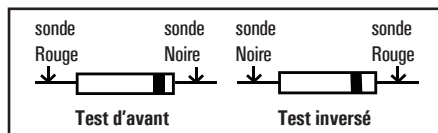
1. Positionnez le sélecteur sur Ω  **CAP**.
2. Appuyez momentanément sur le bouton **MODE**  jusqu'à ce que le symbole «  » apparaisse sur l'écran LCD.
3. Insérez le cordon noir dans la prise COM et le cordon rouge dans la prise Ω .
4. Mettez les sondes des cordons en contact avec l'appareil ou le fil à tester.
5. Un bip retentit, si la résistance est d'environ 30 Ω ou moins et la valeur de la résistance sera affichée sur l'écran LCD.

26. Test de diode



AVERTISSEMENT: ne testez jamais les diodes dans un circuit sous tension.

1. Positionnez le sélecteur sur $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ **CAP**.
2. Appuyez momentanément sur le bouton **MODE** jusqu'à ce que le symbole « $\rightarrow \rightarrow \rightarrow$ » apparaisse sur l'écran LCD.
3. Insérez le cordon noir dans la prise COM et le cordon rouge dans la prise Ω .
4. Mettez les sondes en contact avec la diode testée.
5. La tension directe indiquera 0,4 à 0,7 sur l'écran. La tension inverse indiquera «**OL**». Les appareils en court-circuit indiqueront près de 0 et un appareil ouvert indiquera «**OL**» dans les deux polarités.



27. Mesures de capacité



AVERTISSEMENT: déchargez les condensateurs en toute sécurité avant de prendre des mesures de capacité.

1. Positionnez le sélecteur sur $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ **CAP**.
2. Insérez le cordon noir dans la prise COM et le cordon rouge dans la prise $\rightarrow$.
3. Mettez les sondes en contact avec la diode testée.
4. Lisez la valeur de capacité sur l'écran. Cela peut prendre jusqu'à une minute pour obtenir une lecture stable sur les gros condensateurs.

28. Mesures de température



AVERTISSEMENT: ne touchez pas la sonde de température aux circuits sous tension.

1. Positionnez le sélecteur sur **TEMP** °F °C.
2. Appuyez momentanément sur le bouton **MODE** pour sélectionner les lectures en °F ou °C.

3. Connectez la sonde à l'adaptateur de la fiche banane. Notez les marquages - et + sur l'adaptateur. Connectez l'adaptateur au multimètre, en vous assurant que le côté - entre dans la prise COM et le côté + dans la prise °F °C.
4. Mettez la pointe de la sonde en contact avec l'objet mesuré. Maintient la sonde en contact avec l'objet jusqu'à ce que la lecture se stabilise (environ 30 secondes).
5. Lisez la température sur l'écran LCD.

29. Remplacement de la batterie



Avvertimento: pour éviter tout choc électrique, débranchez les cordons de toute source de tension avant de retirer le couvercle du fusible.

1. Soulevez le support inclinable.
2. Desserrez la vis cruciforme de la batterie.
3. Retirez la pile.
4. Remplacez les piles par une pile de 9V.
5. Respectez la polarité comme indiqué à l'intérieur du compartiment à piles.
6. Remettez le couvercle des piles en place et serrez la vis.



AVERTISSEMENT: pour éviter les chocs électriques, n'utilisez pas le compteur tant que le couvercle des piles n'est pas solidement fixé au compteur.

30. Fuse Replacement



AVERTISSEMENT: Pour éviter les chocs électriques, retirez les cordons du compteur avant de retirer le couvercle arrière.

1. Soulevez le support inclinable.
2. Desserrez la vis Phillips sur le capot arrière.
3. Retirez le couvercle arrière.
4. Retirez délicatement le vieux fusible et installez le nouveau dans le support.
5. Utilisez toujours un fusible reconnu UL de la taille et de la valeur appropriées: 800mA / 1000V (6,3 x 32 mm) à fusion rapide pour les gammes μ A / mA et 10 A / 1000 V (10 x 38 mm) à fusion rapide pour la gamme 10 A.
6. Installez le couvercle arrière et serrez la vis.



AVERTISSEMENT: pour éviter tout choc électrique, n'utilisez pas le compteur tant que le couvercle arrière n'est pas solidement fixé au compteur.

31. Caractéristiques

Précision calculée sous la forme [% lecture + (num. Chiffres * résolution)] à 18 ° C + 28 ° C
< 75% HR

Tension continue

Gamme	Résolution	Précision	Mpédanced'entrée	Protection contre la surcharge
60.00mV	0.01mV	± (0,5% de lecture + 5 chiffres)	> 10MΩ	1000V courant continu / alternatif RMS
600.0mV	0.1mV			
6.000V	0.001V			
60.00V	0.01V			
600.0V	0.1V	± (0,8% de lecture + 5 chiffres)		
1000V	1V			

Tension alternative TRMS

Gamme	Résolution	Précision (*)		Protection contre la surcharge
		(50Hz - 60Hz)	(61Hz-1kHz)	
60.00mV	0.01mV	± (1,0% de lecture + 5 chiffres)	± (3,0% de lecture + 5 chiffres)	1000V du courant continu / alternatif RMS
600.0mV	0.1mV			
6.000V	0.001V			
60.00V	0.01V			
600.0V	0.1V			
1000V	1V			

(*) Précision spécifiée de 5 à 100% de la gamme , onde sinusoïdale.

Impédance d'entrée: > 9 MΩ;

60 / 600.0mV RANG (50 - 400Hz)

Forme d'onde déformée, pulsée, triangulaire ou trapézoïdale Précision:

± (10% rdg + 10dgt).

Fonction PEAK de précision: ± 10% de la lecture, temps de réponse PEAK: 1 ms

Tension alternative + tension continue TRMS

Gamme	Résolution	Précision (50Hz-kHz)	Impédanced'entrée	Protection contre la surcharge
6.000V	0.001V	± (3,0% de lecture + 40dgt)	> 9MΩ	1000V du courant continu / alternatif RMS
60.00V	0.01V			
600.0V	0.1V			
1000V	1V			

(*) Précision spécifiée de 10 à 100% de la gamme, impédance d'entrée: > 9 MΩ;

Courant continu

Gamme	Résolution	Précision	Protection contre la surcharge
600.0μA	0.1μA	± (1,0% de lecture + 5 chiffres)	Fusible rapide 800 mA / 1000 V
6000μA	1μA		
60.00mA	0.01mA		
600.0mA	0.1mA	(1,0% de lecture + 8 chiffres)	Fusible rapide 10 A / 1000V
6.000A	0.001A	± (1,5% de lecture + 8 chiffres)	
10.00A	0.01A		

Courant alternatif TRMS

Gamme	Résolution	Précision (50Hz-1kHz)	Protection contre la surcharge
600.0μA	0.1μA	± (1,2% de lecture + 5 chiffres)	Fusible rapide 800 mA / 1000 V
6000μA	1μA		
60.00mA	0.01mA		
600.0mA	0.1mA		
6.000A	0.001A	± (1,5% de lecture + 8 chiffres)	Fusible rapide 10 A / 1000V
10.00A	0.01A		

(*) Précision spécifiée de 5 à 100% de la gamme , onde sinusoïdale.

Précision de forme d'onde déformée, pulsée, triangulaire ou trapézoïdale: ± (10% de la lecture + 10dgt)

4-20mA lecture

Gamme	Résolution	Précision	Correspondance
-25%-125	0.01%	± 50dgt	0mA = -25%, 4mA = 0%, 20mA = 100%, 24mA = 125%

Courant Alternatif (avec transducteur)

Gamme	Rapport de transducteur	Résolution	Précision (50Hz + 1kHz)	Protection contre la surcharge
30A*	100mV/1A	0.01A	± (1,2% de lecture + 10 chiffres)	1000V courant continu / alternatif RMS
300A*	10mV/1A	0.1A		
3000A*	1mV/1A	10A		

(*) Précision spécifiée de 5 à 100% de la gamme, onde sinusoïdale.

(*) N'incluez pas la précision du transducteur actuel.

(*) avec capteur de courant de 320B (30A * / 300A * / 3000 * Rang correspondant de 320B Rang).

Forme d'onde déformée, pulsée, triangulaire ou trapézoïdale

Précision: ± (10% rdg + 10dgt).

Test de diode

Fonction	Courant d'essai	Max tension avec circuit ouvert
	< 1.5mA	3.0VDC

Test de résistance et de continuité

Gamme	Résolution	Précision (50Hz + 1kHz)	Avertisseur sonore	Protection contre la surcharge
600.0Ω	0.1Ω	±(1.2%reading + 10dgt)	< 50Ω	600V du courant continu / alternatif RMS
6.000kΩ	0.001kΩ	±(1.2%reading + 5digits)		
60.00kΩ	0.01kΩ			
600.0kΩ	0.1kΩ			
6.000MΩ	0.001MΩ			
60.00MΩ	0.01MΩ	±(2.5%reading + 10dgt)		

Fréquence (circuits électroniques)

Gamme	Résolution	Précision	Protection contre la surcharge
40.00Hz + 100kHz	0.01Hz + 0.001kHz	± (lecture de 0,5%)	600V courant continu / alternative RMS

Sensitivity: 2V RMS.

Cycle

Gamme	Résolution	Précision
20% + 80%	0.1%	± (1,2% de lecture + 2 chiffres)

gamme de fréquence d'impulsion: 40Hz + 100kHz, amplitude d'impulsion: ± 5V (100μs + 100ms).

Capacité

Gamme	Résolution	Précision	Protection contre la surcharge
999.9nF	0.1nF	± (1,2% de lecture + 8 chiffres)	600VDC/AC RMS
9.999μF	0.001μF	± (1,5% de lecture + 8 chiffres)	
999.9μF	0.1μF	± (1,5% de lecture + 8 chiffres)	
99.99mF	0.01 mF	± (2,5% de lecture + 20dgt)	

Température avec sonde de type K

Gamme	Résolution	Précision	Protection contre la surcharge
-40.0°C - 600.0°C	0.1°C	± (1.5%reading + 3 °C)	600V du courant continu / alternatif RMS
600°C - 1000°C	1°C		
-40.0°F - 600.0°F	0.1°F	± (1.5%rdg+ 5.4°F)	
600°F - 1832°F	1°F		

(*) Précision de l'instrument sans sonde; Précision spécifiée avec une température ambiante stable à ± 1 ° C.

Pour des mesures de longue durée, la lecture augmente de 2 ° C.

Meterbox PRO est l'application professionnelle pour iOS et Android qui mesure la tension, le courant, la résistance et la capacité des paramètres électriques en temps réel et historique, pour améliorer la visualisation, le partage de données et la gestion des données. Il y a le Multimètre pour procéder à la mesure.

1. Mesure à distance sans fil des paramètres électriques de tension, de courant, de résistance et de capacité.
2. Les données mesurées à partir du multimètre numérique peuvent être transférées vers l'application via bluetooth pour visualiser, stocker et enregistrer.
3. Les données peuvent être partagées avec les autres.

Avec Meterbox PRO, l'opérateur peut compléter la mesure électrique, améliorer la visualisation, le journal de données et le partage sur la gestion. Il favorise l'efficacité et la qualité de la mesure électrique.



Download APP

Bedienungsanleitung

RS-9968BT

Best.-Nr. 204-8304

Professionelles True RMS Digital Multimeter mit OLED-Display



1. Einführung

Das Multimeter überträgt Daten drahtlos an die mobile App, sodass Sie Aufzeichnungen anzeigen, speichern, organisieren, freigeben und Messungen aus sicherer Entfernung durchführen können. Zu den Funktionen gehören AC / DC-Spannung und -Strom, Widerstand, Durchgang, Kapazität, Frequenz, Arbeitszyklus, Temperatur, Diodentest und Strombereich für die externe Flexklemme. Echte RMS-Werte liefern genaue Wechselstrommessungen.

Das Messgerät wurde vor der Lieferung vollständig getestet und kalibriert und bietet bei vorschriftsgemäßer Verwendung jahrelangen zuverlässigen Service.

2. ⚠️ Warnungen

- Lesen, verstehen und befolgen Sie die Sicherheitsregeln und Betriebsanweisungen in diesem Handbuch, bevor Sie dieses Messgerät verwenden.
- Die Sicherheitsmerkmale des Messgeräts schützen den Benutzer möglicherweise nicht, wenn sie nicht gemäß den Anweisungen des Herstellers verwendet werden.
- Stellen Sie sicher, dass die Messleitungen vollständig in den Eingangsbuchsen sitzen, und halten Sie die Finger von den Metallsondenspitzen fern, wenn Sie Messungen durchführen.
- Trennen Sie vor dem Ändern der Funktionen mit dem Wahlschalter immer die Messleitungen vom zu testenden Schaltkreis.
- Verwenden Sie nur UL-gelistete Messleitungen mit der richtigen Sicherheitskategorie.
- Beachten Sie alle geltenden Sicherheitscodes. Verwenden Sie zugelassene persönliche Schutzausrüstung, wenn Sie in der Nähe von Stromkreisen arbeiten - insbesondere im Hinblick auf das Lichtbogenpotential.
- Seien Sie vorsichtig bei Stromkreisen. Spannungen über 30 V AC RMS, 42 V AC Spitze oder 60 V DC stellen eine Stromschlaggefahr dar.
- Nicht verwenden, wenn das Messgerät oder die Messleitungen beschädigt erscheinen.
- Überprüfen Sie den Betrieb, bevor Sie das Messgerät verwenden, indem Sie eine bekannte Spannung messen.
- Verwenden Sie das Messgerät nicht in nassen oder feuchten Umgebungen oder bei Gewittern.
- Verwenden Sie das Messgerät nicht in der Nähe von explosiven Dämpfen, Staub oder Gasen.
- Verwenden Sie das Messgerät nicht, wenn es nicht ordnungsgemäß funktioniert. Der Schutz kann beeinträchtigt sein.
- Betreiben Sie das Messgerät nicht, während die Warnung "Batterie schwach" aktiviert ist. Ersetzen Sie die Batterien sofort.
- Legen Sie keine Spannung oder keinen Strom an, die die maximalen Eingangsgrenzwerte des Messgeräts überschreiten.

3. Eingabegrenzen

Funktion	Maximaler Eingang
Spannung AC / DC oder AC + DC	1000V AC RMS / 1000V DC
μ A, mA Strom AC / DC 4-20mA%	800mA 1000V schnell wirkende Sicherung
10A Strom AC oder DC 3000A Strom AC	10A 1000V schnell wirkende Sicherung (10A für 30 Sekunden max. Alle 15 Minuten) 3000A mit externem Sensor
Widerstand, Durchgang, Diodentest, Kapazität, Frequenz, Arbeitszyklus	600V AC RMS / 600V DC
Temperatur	600V AC RMS / 600V DC

4. Generelle Spezifikation

Isolierung	Klasse 2, doppelte Isolierung
Einschluss	Doppelt geformt, IP67 wasserdicht und staubdicht
Diodentest	Teststrom 1,5mA typisch, Leerlaufspannung 3V typisch
Durchgangsprüfung	Akustisches Signal, wenn der Widerstand ca. 50Ω oder weniger
Batterieanzeige	
Anzeigen	6000 Zählungen OLED-Anzeige
Bereichsüberschreitung Anzeige	"OL": wird angezeigt
Polarität	Bei negativer Polarität wird das Minus-Symbol „-“ angezeigt
Messrate	3 Messwerte pro Sekunde, nominal
Automatisches Ausschalten	Nach ca. 30 Minuten Inaktivität
Eingangsimpedanz	10 MΩ AC / DC-Spannung
Datenloggernummer (manuell / automatisch)	Über 4000 Werte
Datums- und Uhrzeitanzeige	EINSTELLUNG DES ZEITDATUMS
Wechselstromantwort	Echter Effektivwert
AC-Bandbreite	50 bis 1000Hz
Batterie	Eine handelsübliche 9V Alkaline Batterie und eine Lithium CR1220 Batterie
Sicherungen	800mA 1000V (6,3 x 32 mm) schneller Schlag / 10A 1000V (10 x 38mm) schneller Schlag
Betriebsumgebung	0°C bis 40°C (32°F bis 104°F) bei < 70% relativer Luftfeuchtigkeit.
Speicherumgebung	-10°C bis 60°C (-4°F to 140°F) bei < 80% relativer Luftfeuchtigkeit.
Betriebshöhe	Maximal 2000 Meter
Abmessungen/Gewicht	(170 x 79 x 50mm/342g)
Sicherheit	Entspricht UL 61010-1 v.3 für Messkategorie IV 600V und Kategorie III 1000V, Verschmutzungsgrad 2

5. Internationale Sicherheitssymbole



Potenzielle Gefahr. Zeigt an, dass der Benutzer wichtige Sicherheitsinformationen im Handbuch finden muss.



Zeigt an, dass gefährliche Spannungen vorhanden sein können.



Das Gerät ist durch doppelte oder verstärkte Isolierung geschützt.



Zeigt an, dass die so gekennzeichneten Klemmen nicht an einen Stromkreis angeschlossen werden dürfen, in dem die Spannung in Bezug auf Erdung die maximale Sicherheitsbewertung des Messgeräts überschreitet.

6. Sicherheitskategorie Bewertungen

Kategorie Bewertung	Kurze Beschreibung	Typische Anwendungen
Kategorie II	Einphasensteckdosen und angeschlossene Lasten	Haushaltsgeräte, Elektrowerkzeuge Steckdosen mehr als 10 m von einer Kategorie III-Quelle entfernt Steckdosen mehr als 20 m von einer Kategorie IV-Quelle entfernt
Kategorie III	Dreiphasenstromkreise und einphasige Beleuchtungskreise in Gewerbegebäuden	Ausrüstung in festen Installationen wie Drehstrommotoren, Schaltanlagen und Verteilertafeln Beleuchtungskreise in Gewerbegebäuden Zuleitungen in Industrieanlagen Alle Geräte oder Abzweigleitungen, die sich in der Nähe einer Cat III-Quelle befinden
Kategorie IV	Anschlusspunkt an Stromversorgung und Außenleiter	Primäre Verteilertafeln Freileitungen oder U-Bahnen zu freistehenden Gebäuden Eingang des eingehenden Dienstes vom Versorgungsunternehmen Außenpumpen

Die Messkategorie (CAT) und die Nennspannung werden bestimmt durch eine Kombination des Messgeräts, der Prüfspitzen und des an das Messgerät angeschlossenen Zubehörs und Testsonden.

7. Wartung

Dieses Multimeter bietet jahrelangen zuverlässigen Service, wenn die folgenden Pflegeanweisungen ausgeführt werden:

1. **Halten Sie das Messgerät trocken.** Wenn es nass wird, wischen Sie es ab.

2. **VERWENDEN UND LAGERN SIE DAS METER IN NORMALEN TEMPERATUREN.**

Extreme Temperaturen können die Lebensdauer der elektronischen Teile verkürzen und Kunststoffteile verzerren oder schmelzen.

3. **Behandeln Sie das Messgerät vorsichtig und vorsichtig.**

Durch das Fallenlassen können die elektronischen Teile oder das Gehäuse beschädigt werden.

4. **Halten Sie das Messgerät sauber.**

Wischen Sie das Gehäuse gelegentlich mit einem feuchten Tuch ab.

Verwenden Sie KEINE Chemikalien, Reinigungsmittel oder Reinigungsmittel.

5. **VERWENDEN SIE NUR FRISCHE BATTERIEN DER EMPFOHLENE GRÖSSE UND TYP.**

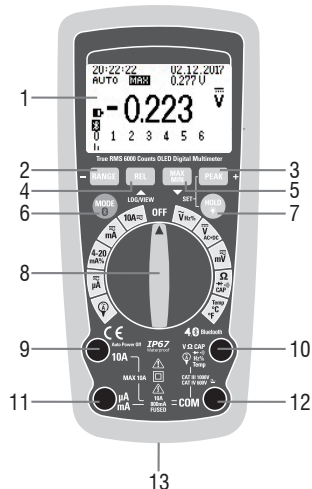
Entfernen Sie alte oder schwache Batterien, damit diese nicht auslaufen und das Gerät beschädigen.

6. **WENN DAS METER FÜR EINEN LANGEN ZEITRAUM GELAGERT WERDEN MUSS.**

Die Batterien sollten entfernt werden, um Schäden am Gerät zu vermeiden.

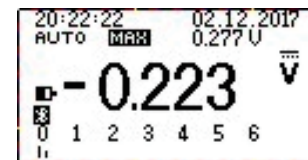
8. Beschreibung des Messgeräts

1. OLED-Anzeige
2. BEREICH / - Taste
3. PEAK / + Taste
4. Taste REL / ▲ / LOG / VIEW
5. MAX / MIN / AVG / ▼ Taste
6. MODE / Bluetooth-Taste
7. Daten halten-/Hintergrundbeleuchtungstaste
SET-Taste (Uhrzeit und Datum einstellen)
8. Drehfunktionsschalter
9. 10A Eingangsbuchse
10. V / Ω / $\varnothing$ / $\varnothing$ / CAP / DIODE / TEMP / Extern
Sensoreingang 3000A Eingangsbuchse
11. μ A / mA Eingangsbuchse
12. COM-Eingangsbuchse
13. Batterie und hintere Abdeckung



9. Symbols Used on LCD display

V	Volt
A	Ampere
~	Wechselspannung und Wechselstrom
==	Gleichspannung und Gleichstrom
+ $\approx$	(Wechsel + Direkt) Spannung
-	Minuszeichen
Ω	Ohm
•••	Gemeinschaft
→	Diodentest
F	Farad (Kapazität)
Hz	Hertz (Frequenz)
%	Prozent (Tastverhältnis)
°F	Grad Fahrenheit
°C	Grad Celsius
n	Nano (10^{-9})
μ	Mikro (10^{-6})
m	Welle (10^{-3})
k	Gewicht (10^3)
M	Mega (10^6)
OL	Überlast
⏻	Automatisches Ausschalten
🔋	Batterieanzeige
LOG M	Manueller Datenspeicher
LOG A	Automatischer Datenspeicher
AUTO	Autoranging
HOLD	Display halten
MAX/MIN/AVG	Maximum / Minimum / Durchschnitt
PMAX/PMIN	PMAX / PMIN halten
▲	Relativ
0 1 2 3 4 5 6	Bargraph-Anzeige
📶	Bluetooth



P(3)

10. BEREICH / - Taste

Der Autorange-Modus wählt automatisch den richtigen Bereich für die durchgeführte Messung aus und ist im Allgemeinen der beste Modus für die meisten Anwendungen.

Führen Sie in Messsituationen, in denen ein Bereich manuell ausgewählt werden muss, Folgendes aus:

1. Drücken Sie kurz die Taste **RANGE**. Die Anzeige „AUTO“ wird auf dem LCD-Display nicht mehr angezeigt.
2. Drücken Sie kurz die Taste **RANGE**, um durch die verfügbaren Bereiche zu blättern, bis der gewünschte Bereich ausgewählt ist.
3. Um den manuellen Bereichsmodus zu verlassen, halten Sie die Taste RANGE / - gedrückt, bis die Anzeige „AUTO“ erneut angezeigt wird.
4. „-“ **reduziert Wert**.
5. Drücken Sie im Datenlogger-Modus die Taste **RANGE**, um das Zeitintervall des automatischen Speicherdatensatzes zu verkürzen.
6. Drücken Sie in den Einstellungen für Uhrzeit und Datum die Taste BEREICH, um die Anzahl des **Flackerns zu verringern**.
7. In 3000A Aktuelle Wechselstromposition Drücken Sie die RANG-Taste, um „30A“ auszuwählen. 300A. 3000A “.

HINWEIS: Der Bereich unten funktioniert nicht für Frequenz, Arbeitszyklus, Durchgang, Diodentest 4-20mA% und Temperatur.

11. MODE / Bluetooth-Taste

Drücken Sie kurz die **MODE**  -Taste, um Wechselstrom, Frequenz oder Arbeitszyklus, Widerstand, Durchgang oder Diodentest und ° C oder ° F auszuwählen.

Mit Bluetooth können Messwerte auf Mobilgeräten angezeigt und gespeichert werden. Um Bluetooth zu aktivieren, halten Sie die **MODE**  -Taste gedrückt, bis das Symbol „“ auf dem LCD-Display angezeigt wird. Bluetooth sollte deaktiviert werden, wenn keine Verbindung zu einem mobilen Gerät besteht, um Batteriestrom zu sparen. Um Bluetooth auszuschalten, halten Sie die **MODE**  -Taste gedrückt, bis das Symbol „“ nicht mehr auf dem Display angezeigt wird.

Drücken Sie im DC-Spannungstestmodus die **MODE**  -Taste, um die Funktionsmaße "AC + DC" auszuwählen.

Die AC + DC-Funktion misst sowohl die AC- als auch die DC-Komponente, um die abzuleiten effektiver Effektivwert (AC + DC). Der AC + DC-Modus wird normalerweise beim Messen verwendet Spannung an ungefilterten Gleichrichterkreisen. Halten Sie zum Aktivieren die MODE-Taste gedrückt bis „AC + DC“ auf dem LCD-Display erscheint.

Um die Ausschaltfunktion zu deaktivieren, halten Sie die Taste „MODE“ gedrückt, bevor Sie sie über die AUS-Einstellung einschalten. Wenn die automatische Abschaltung deaktiviert ist, wird das Symbol für die automatische Abschaltung nicht im Display angezeigt.

12. REL-Taste

Die RELATIVE-Funktion setzt den Messwert auf dem Display auf Null und speichert ihn als Referenz. Nachfolgende Messwerte werden als relative Differenz zwischen der tatsächlichen Messung und dem gespeicherten Referenzwert angezeigt.

1. Drücken Sie kurz die REL-Taste. Die Anzeige „▲“ erscheint zusammen mit dem relativen Messwert auf dem LCD-Display. Drücke die Halten-Taste erneut, um den normalen Betrieb wieder zu benutzen.
2. Halten Sie die REL-Taste gedrückt, bis die Anzeige „LOG“ wieder angezeigt wird.
Manuelle oder automatische Speicherung von Daten.
3. Halten Sie die REL-Taste gedrückt, bis die Anzeige „VIEW“ erneut angezeigt wird, um die gespeicherten Daten manuell anzuzeigen.
4. Wenn Sie im LOG-Modus kurz die REL-Taste drücken, können Sie Daten manuell aufzeichnen.

HINWEIS: Das Messgerät wechselt nicht automatisch, wenn der relative Modus aktiv ist. Das Display zeigt OL an, wenn die Differenz den Bereich überschreitet. Beenden Sie in diesem Fall den Vorgang REL und verwenden Sie die RANGE-Taste, um einen höheren Bereich auszuwählen. REL funktioniert nicht mit Frequenz, Arbeitszyklus oder Temperatur.

13. MAX / MIN / AVG-Taste

1. Drücken Sie kurz die **MAX / MIN**-Taste, um den **MAX / MIN / Average**-Modus zu aktivieren. Auf dem LCD-Display erscheint „MAX“ und das Messgerät zeigt den höchsten Messwert an und hält ihn. Das Messgerät aktualisiert den Messwert, wenn ein höheres „Maximum“ auftritt.
2. Drücke die **MAX / MIN**-Taste erneut, um den Durchschnittswert anzuzeigen. Auf dem LCD-Display erscheint „MIN“ und das Messgerät zeigt den niedrigsten Messwert an und hält ihn. Das Messgerät aktualisiert den Messwert, wenn ein niedrigeres „min“ auftritt.
3. Drücke die MAX / MIN-Taste erneut, um den Durchschnittswert anzuzeigen. Auf dem LCD-Display wird „AVG“ angezeigt und auf dem Messgerät wird der laufende Durchschnitt angezeigt. Das Messgerät aktualisiert den Messwert, wenn sich der Durchschnittswert ändert.

- Halten Sie die MAX / MIN-Taste gedrückt, um MAX / MIN / Average zu beenden und zum normalen Betrieb zurückzukehren.
- Drücken Sie im LOG-Modus kurz die MAX / MIN-Taste, um Daten automatisch aufzuzeichnen.

HINWEIS: Das Messgerät wechselt nicht automatisch, wenn der MAX / MIN / AVG-Modus aktiv ist. Das Display zeigt OL an, wenn der Bereich überschritten wird. Beenden Sie in diesem Fall MAX / MIN / AVG und wählen Sie mit der Taste RANGE einen höheren Bereich aus. MAX / MIN / AVG funktioniert nicht mit Frequenz, Arbeitszyklus oder Temperatur.

14. Halten -Taste

Drücken Sie kurz die HOLD  -Taste, um den Messwert auf dem LCD-Display einzufrieren.

Die Anzeige „HOLD“ wird angezeigt, während der Messwert gehalten wird.

Momentan Drücke die Halten  -Taste erneut, um den normalen Betrieb wieder zu benutzen. Um die Hintergrundbeleuchtung einzuschalten, halten Sie die HOLD-Taste gedrückt, bis sich die Hintergrundbeleuchtung einschaltet. Um die Hintergrundbeleuchtung auszuschalten, halten Sie die HOLD  -Taste gedrückt, bis die Hintergrundbeleuchtung ausgeschaltet wird.

Drücken Sie im VIEW-Modus kurz die HOLD  -Taste, um alle Daten zu löschen die aufgezeichnet wurden.

15. PEAK-Taste

Die PEAK-Funktion ist verfügbar, wenn Wechselspannung oder Wechselstrom gemessen werden. Es erfasst und zeigt den höchsten positiven Peak und den höchsten negativen Peak der AC-Wellenform an.

- Drücken Sie kurz die PEAK-Taste, um den höchsten positiven Peak anzuzeigen.
Peak MAX wird auf dem LCD-Display angezeigt und das Messgerät zeigt den höchsten Messwert an und hält ihn. Das Messgerät aktualisiert den Messwert, wenn ein höherer positiver Peak auftritt.
- Drücken Sie kurz die PEAK-Taste ein zweites Mal, um den höchsten negativen Peak anzuzeigen. Peak MIN wird auf dem LCD-Display angezeigt und das Messgerät zeigt den höchsten Messwert an und hält ihn. Das Messgerät aktualisiert den Messwert, wenn ein höherer negativer Peak auftritt.
- Drücken Sie kurz die PEAK-Taste erneut, um PEAK zu verlassen und zum normalen Betrieb zurückzukehren.
- Drücken Sie im LOG-Modus die PEAK-Taste, um das Zeitintervall des automatischen Speicherdatensatzes zu verlängern.

- Drücken Sie in den Einstellungen für Uhrzeit und Datum die PEAK-Taste. Die Anzahl der Flackern wird erhöht. In time and date settings, press the PEAK button, the number of flickering will be increased.

16. Schalten Sie Bluetooth ein

Lassen Sie den Drehfunktionsschalter von der AUS-Position weg. Halten Sie die Taste gedrückt MODE  -Taste, bis das Symbol “” auf dem LCD-Display erscheint. Dann kann es verbunden werden und mit der APP kommunizieren.

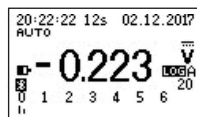
17. SET-Taste (Uhrzeit und Datum einstellen)

- Stellen Sie den Drehfunktionsschalter auf die Position V ~ HZ%.
- Halten Sie PEAK / + und Hold / Hintergrundbeleuchtung ca. 2 Sekunden lang gedrückt, bis das Flackern in der ZEIT- oder Datumsanzeige angezeigt wird
- Drücken Sie  und , um den Flicker zu bewegen.
- Drücken Sie “.” oder “+”, um den Wert zu ändern.
- Halten Sie PEAK / + und Hold / Hintergrundbeleuchtung ca. 2 Sekunden lang gedrückt, bis das Flackern verschwindet.

HINWEIS: Wenn Datum und Uhrzeit länger korrekt angezeigt werden, muss die Zellenbatterie ersetzt werden. Die CELL-Batterie hat eine Lebensdauer von ca. 3 bis 4 Jahren. Das Ersetzen der Zellenbatterie muss erfolgen, um die hintere Abdeckung zu öffnen.

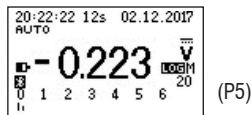
18. Datenprotokoll

- Lassen Sie den Drehfunktionsschalter von der AUS-Position weg.
- Halten Sie die REL-Taste gedrückt, bis das LOG-Symbol unten rechts angezeigt wird und die Zeitintervalle für die automatische Aufnahme über der Mitte angezeigt werden. Die aktuelle Aufzeichnungsnummer wird unter LOG angezeigt. Siehe P4.



(P4)

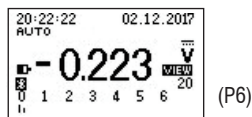
- Drücken Sie die RANGE-Taste, um das Zeitintervall des automatischen Speicherdatensatzes zu verkürzen.
- Drücken Sie die PEAK-Taste, um das Zeitintervall des automatischen Speicherdatensatzes zu verlängern. Siehe P5.



- Durch kurzes Drücken der REL-Taste können Daten manuell aufgezeichnet werden.
- Durch kurzes Drücken der MAX / MIN-Taste können Daten automatisch aufgezeichnet werden.

Datenansicht

- Halten Sie im LOG-Modus die REL-Taste gedrückt, bis das VIEW-Symbol unten rechts angezeigt wird. Die aktuelle Suchnummer wird unter ANSICHT angezeigt. Siehe P6.



- Drücken Sie kurz die RANGE-Taste, um die vorherigen Daten anzuzeigen.
- Durch kurzes Drücken der PEAK-Taste können die nächsten Daten angezeigt werden.
- Wenn Sie über die Superreichweite schauen, hören Sie den Drei-Ton.
- Drücken Sie kurz die HOLD-Taste, um alle aufgezeichneten Daten zu löschen.

19. Wechselspannungsmessungen

WARNUNG: Beachten Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, wenn Sie mit Spannung unter Spannung arbeiten.

- Stellen Sie den Funktionsschalter auf die Position VAC.
- Stecken Sie die schwarze Messleitung in die COM-Eingangsbuchse und die rote Messleitung in die V-Eingangsbuchse.
- Berühren Sie mit den Prüflingssonden den zu prüfenden Stromkreis.
- Lesen Sie die Spannungsmessung auf der LCD-Anzeige ab.

20. Frequenz- und % Arbeitszyklusmessungen



WARNUNG: Beachten Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, wenn Sie an stromführenden Spannungen arbeiten.
Messen Sie Frequenz oder Arbeitszyklus nicht an Stromkreisen, die 600 V überschreiten.

- Stellen Sie den Drehfunktionsschalter auf die Position V ~ HZ%.
- Um Frequenz oder % Arbeitszyklus auszuwählen, drücken Sie kurz die MODE-Taste, bis das Symbol „Hz“ oder „%“ auf dem LCD-Display angezeigt wird.
- Stecken Sie die schwarze Messleitung in die COM-Eingangsbuchse und die rote Messleitung in die V-Eingangsbuchse.
- Berühren Sie mit den Prüflingssonden den zu prüfenden Stromkreis.
- Lesen Sie die Frequenz oder den Arbeitszyklus in% auf dem LCD-Display ab.

21. DC / AC + DC-Spannungsmessungen



WARNUNG: Beachten Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, wenn Sie mit Spannung unter Spannung arbeiten. Stellen Sie den Drehfunktionsschalter auf V./ AD + DC Position. Beachten Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, wenn Sie mit Spannung unter Spannung arbeiten.
Stellen Sie den Drehfunktionsschalter auf V./ AD + DC Position.

- Stellen Sie den Funktionsschalter auf die V === /AD + DC Position.
- Stecken Sie die schwarze Messleitung in die COM-Eingangsbuchse und die rote Messleitung in die V-Eingangsbuchse.
- Berühren Sie mit den Prüflingssonden den zu prüfenden Stromkreis. Berühren Sie beim Messen der Gleichspannung die rote Messleitung zur positiven Seite des Stromkreises und die schwarze Messleitung zur negativen Seite des Stromkreises.
- Lesen Sie die Spannungsmessung auf der LCD-Anzeige ab.
- Benutze die Modus-Taste, um Wechselstrom Spannung oder Gleichspannung auszuwählen.

22.AC / DC-Strommessungen und 4-20mA% Messwert



WARNUNG: Beachten Sie alle Sicherheitsvorkehrungen, wenn Sie an unter Spannung stehenden Stromkreisen arbeiten. Messen Sie keinen Strom an Stromkreisen, die 1000 V überschreiten. Messungen im 10A-Bereich sollten alle 15 Minuten auf maximal 30 Sekunden begrenzt werden.

1. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die negative COM-Eingangsbuchse.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter für Strommessungen bis 10A AC + DC auf die gelbe Position 10A und stecken Sie den roten Bananenstecker der Prüflleitung in die 10A-Buchse.
3. Stellen Sie für Strommessungen bis 600mA AC + DC den Funktionsschalter auf die gelbe mA-Position und stecken Sie den roten Bananenstecker der Prüflleitung in die Buchse $\mu A / mA$.
4. Stellen Sie für Strommessungen bis zu 6000 μA den Drehfunktionsschalter auf μA und stecken Sie die rote Messleitung in die μA mA-Eingangsbuchse.
5. Benutzen Sie die Modus -Taste, um Wechselstrom Spannung oder Gleichspannung auszuwählen. Das AC-Symbol „~“ oder DC „—“ erscheint auf dem LCD-Display.
6. Entferne den zu prüfenden Stromkreis von der Stromversorgung und öffne den Stromkreis an der Stelle, an der man den Strom messen möchte.
7. Berühren Sie die Prüflleitungssonden in Reihe mit dem zu messenden Stromkreis. Berühren Sie für Gleichstrom mit der roten Sonde die positive Seite des Stromkreises und mit der schwarzen Sonde die negative Seite des Stromkreises.
8. Schalte den Stromkreis ein.
9. Lesen Sie den Widerstand auf dem LCD-Display ab.
10. Der Wert für die Anzeige von 4 bis 20 mA% (0 mA = -25%, 4 mA = 0%, 20 mA = 100% und 24 mA = 125%) wird auf dem Display angezeigt. Das Balkendiagramm ist in dieser Funktion nicht aktiv.
11. Wenn auf dem Display die Meldung „OL“ angezeigt wird, ist der maximal messbare Wert erreicht.
12. Wenn das Symbol „-“ auf dem Display des Instruments angezeigt wird, bedeutet dies, dass der Strom in Bezug auf die Verbindung die entgegengesetzte Richtung hat.

23.AC 3000A Strommessung (mit Stromwandler)



WARNUNG: Der maximale AC / DC-Eingangstrom beträgt 3000 A (Eingang V Hz% CAP Temp). Messen Sie keine Ströme, die in diesem Handbuch angegebenen Grenzwerte überschreiten.

1. Positionen auswählen .

2. Stecken Sie das rote Kabel des Stromwandlers in die Eingangsklemme V Hz% CAP Temp und das schwarze Kabel in die Eingangsklemme COM.
3. Positionieren Sie die rote und die schwarze Leitung jeweils an den Stellen des zu messenden Stromkreises (siehe). Das Display zeigt den Spannungswert an.
4. Wählen Sie den aktuellen Wandlerbereich.
5. Drücken Sie die RANG-Taste, um „30A.300A. 3000A“ (Wenn Sie die Taste RANGE drücken, zeigt das Messgerät den für 2 Sekunden ausgewählten Bereich an (bevor Sie mit der Messung beginnen)).
6. Verwendung der Funktionen HOLD, MAX MIN und REL.

24.Widerstandsmessungen



WARNUNG: Testen Sie niemals den Widerstand an einem stromführenden Stromkreis.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die Ω CAP Position.
2. Drücken Sie kurz die MODE -Taste, bis das -Symbol auf dem LCD-Display angezeigt wird.
3. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die COM-Eingangsbuchse und die rote Messleitung in die -Eingangsbuchse.
4. Berühren Sie mit den Prüfspitzen die zu prüfende Diode. Wenn die Komponente in einem Stromkreis installiert ist, trennen Sie am besten vor dem Testen eine Seite, um Interferenzen mit anderen Geräten zu vermeiden.
5. Lesen Sie den Widerstand auf dem LCD-Display ab.

25.Durchgangsprüfung



WARNUNG: Testen Sie niemals den Durchgang an einem stromführenden Stromkreis.

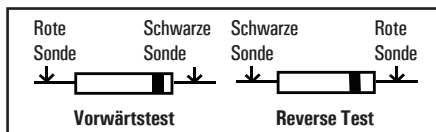
1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die Ω CAP Position.
2. Drücken Sie kurz die MODE -Taste, bis das Symbol „“ auf dem LCD-Display angezeigt wird.
3. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die COM-Eingangsbuchse und die rote Messleitung in die Ω -Eingangsbuchse.
4. Berühren Sie mit den Prüflleitungssonden das zu testende Gerät oder Kabel
5. Ein Piepton ertönt, wenn der Widerstand ungefähr 30 oder weniger beträgt und der Widerstandswert auf dem LCD-Display angezeigt wird.

26. Diodentest



WARNING: Testen Sie niemals Dioden in einem stromführenden Stromkreis.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die $\Omega \rightarrow \text{CAP}$ Position.
2. Drücken Sie kurz die MODE $\rightarrow$ -Taste, bis das Symbol " $\rightarrow$ " auf dem LCD-Display angezeigt wird.
3. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die COM-Eingangsbuchse und die rote Messleitung in die $\rightarrow$ -Eingangsbuchse.
4. Berühren Sie mit den Prüfspitzen die zu prüfende Diode.
5. Die Durchlassspannung zeigt auf dem Display 0,4 bis 0,7 an. Die Sperrspannung wird "OL" anzeigen. Kurzgeschlossene Geräte zeigen nahe 0 V an und ein geöffnetes Gerät zeigt "OL" in beiden Polaritäten an.



27. Kapazitätsmessungen



WARNING: Entladen Sie die Kondensatoren sicher, bevor Sie Kapazitätsmessungen durchführen.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die $\Omega \rightarrow \text{CAP}$ Position.
2. Stecken Sie die schwarze Messleitung in die COM-Eingangsbuchse und die rote Messleitung in die $\rightarrow$ -Eingangsbuchse.
3. Berühren Sie mit den Prüfspitzen die zu prüfende Diode.
4. Lesen Sie den Kapazitätswert auf dem Display ab. Es kann bis zu einer Minute dauern, bis bei großen Kondensatoren ein stabiler Messwert vorliegt.

28. Temperaturmessungen



WARNING: Berühren Sie den Temperaturfühler nicht, um Stromkreise unter Spannung zu halten.

1. Stellen Sie den Funktionsschalter auf die TEMP $^{\circ}\text{F}^{\circ}\text{C}$ Position.
2. Drücken Sie kurz die MODE $\rightarrow$ -Taste, um die Messwerte in $^{\circ}\text{F}$ oder $^{\circ}\text{C}$ auszuwählen.

3. Schließen Sie den Temperaturfühler an den Bananensteckeradapter an. Beachten Sie die Markierungen $-$ und $+$ auf dem Adapter. Schließen Sie den Adapter an das Messgerät an und achten Sie darauf, dass die $-$ Seite in die COM-Eingangsbuchse und die $+$ Seite in die $^{\circ}\text{F}^{\circ}\text{C}$ -Eingangsbuchse geht.
4. Berühren Sie mit der Spitze des Temperaturfühlers das zu messende Objekt. Lässt die Sonde das Objekt berühren, bis sich der Messwert stabilisiert hat (ca. 30 Sekunden).
5. Lesen Sie die Temperatur auf dem LCD-Display ab.

29. Batterieersatz



WARNING: Damit ein Stromschlag vermieden wird, trennen Sie die Prüflinge von allen Spannungsquellen, bevor Sie die Sicherungsabdeckung entfernt.

1. Heben Sie den Kippständer an.
2. Lösen Sie die Kreuzschlitzschraube an der Batterie.
3. Entfernen Sie die Batterie.
4. Ersetzen Sie die Batterien durch eine 9-V-Batterie.
5. Achten Sie auf die richtige Polarität, wie im Batteriefach gezeigt.
6. Setze die Batterieabdeckung wieder ein und ziehe dabei die Schraube fest an.



WARNING: Um einen Stromschlag zu vermeiden, betreiben Sie das Messgerät erst, wenn die Batterieabdeckung sicher am Messgerät befestigt ist.

30. Sicherungswechsel



WARNING: einen elektrischen Schlag zu vermeiden, entfernen Sie die Messleitungen vom Messgerät, bevor Sie die hintere Abdeckung entfernen.

1. Heben Sie den Kippständer an.
2. Lösen Sie die eine Kreuzschlitzschraube an der hinteren Abdeckung.
3. Entfernen Sie die hintere Abdeckung.
4. Entferne vorsichtig die alte Sicherung und setze die neue Sicherung in den Halter ein.
5. Verwenden Sie immer eine UL-anerkannte Sicherung mit der richtigen Größe und dem richtigen Wert: 800 mA / 1000 V (6,3 x 32 mm) schneller Schlag für die μA / mA-Bereiche und 10 A / 1000 V (10 x 38 mm) schneller Schlag für den 10 A-Bereich.
6. Installieren Sie die hintere Abdeckung und ziehen Sie die Schraube fest.



WARNING: Um einen Stromschlag zu vermeiden, betreiben Sie das Messgerät erst, wenn die hintere Abdeckung sicher am Messgerät befestigt ist.

31. Spezifikationen

Genauigkeit berechnet als [% Ablesung + (num. Ziffern * Auflösung)] bei 18 ° C + 28 ° C < 75% HR

Gleichspannung

Reichweite	Auslösung	Genauigkeit	Eingangsimpedanz	Schutz vor Überladung
60.00mV	0.01mV	±(0.5% Messwert + 5-stellig)	> 10MΩ	1000VDC/AC RMS
600.0mV	0.1mV			
6.000V	0.001V			
60.00V	0.01V			
600.0V	0.1V	±(0.8% Messwert + 5-stellig)	> 10MΩ	1000VDC/AC RMS
1000V	1V			

AC TRMS-Spannung

Reichweite	Auslösung	Richtigkeit (*)		Schutz vor Überladung
		(50Hz - 60Hz)	(61Hz-1kHz)	
60.00mV	0.01mV	±(1.0% Messwert + 5-stellig)	±(3.0% Messwert + 5-stellig)	1000VDC/AC RMS
600.0mV	0.1mV			
6.000V	0.001V			
60.00V	0.01V			
600.0V	0.1V			
1000V	1V			

(*) Genauigkeit von 5% bis 100% des Messbereichs angegeben, Sinuswelle.

Eingangsimpedanz: > 9M ;

60 / 600,0 mV RANG (50 — 400 Hz) Verzerrte, gepulste, Dreieck- oder Trapezwellenform
Genauigkeit: ± (10% rdg + 10dgt).

Genauigkeit PEAK-Funktion: ± 10% rdg, PEAK-Reaktionszeit: 1 ms

AC + DC TRMS-Spannung

Reichweite	Auslösung	Genauigkeit (50Hz + 1kHz)	Eingangsimpedanz	Schutz vor Überladung
6.000V	0.001V	±(3.0% Messwert + 40dgt)	> 9MΩ	1000VDC/AC RMS
60.00V	0.01V			
600.0V	0.1V			
1000V	1V			

(*) Genauigkeit angegeben von 10% bis 100% des Messbereichs, Eingangsimpedanz: > 9M ;

Gleichstrom

Reichweite	Auslösung	Genauigkeit (*)	Schutz vor Überladung
600.0μA	0.1μA	±(1.0%Messwert + 5-stellig)	Schnelle Sicherung 800mA/1000V
6000μA	1μA		
60.00mA	0.01mA		
600.0mA	0.1mA	±(1.0%Messwert + 8-stellig)	Schnelle Sicherung 10A/1000V
6.000A	0.001A	±(1.5%Messwert + 8-stellig)	
10.00A	0.01A		

AC TRMS-Strom

Reichweite	Auslösung	Genauigkeit (*) (50Hz + 1kHz)	Schutz vor Überladung
600.0μA	0.1μA	±(1.2% Messwert + 5stellig)	Schnelle Sicherung 800mA/1000V
6000μA	1μA		
60.00mA	0.01mA		
600.0mA	0.1mA		
6.000A	0.001A	±(1.5% Messwert + 8stellig)	Schnelle Sicherung 10A/1000V
10.00A	0.01A		

(*) Genauigkeit von 5% bis 100% des Messbereichs angegeben, Sinuswelle.

Verzerrte, gepulste, Dreieck- oder Trapezwellenform Genauigkeit: ± (10% rdg + 10dgt)

4-20mA% Messwert

Reichweite	Auslösung	Genauigkeit	Korrespondenz
-25% + 125	0.01%	± 50dgt	0mA = -25%, 4mA = 0%, 20mA = 100%, 24mA = 125%

Wechselstrom (mit Stromwandler)

Reichweite	Wandlerverhältnis	Auslösung	Genauigkeit (50Hz + 1kHz)	Schutz vor Überladung
30A*	100mV/1A	0.01A	± (1.2% Messwert + 10stellig)	1000VDC/AC RMS
300A*	10mV/1A	0.1A		
3000A*	1mV/1A	10A		

(*) Genauigkeit von 5% bis 100% des Messbereichs angegeben, Sinuswelle.

(*) Berücksichtigen Sie nicht die Genauigkeit des Stromwandlers.

(*) mit Stromsensor 320B (30A * / 300A * / 3000 * Rang Entspricht 320B Rang).

Verzerrte, gepulste, Dreieck- oder Trapezwellenform Genauigkeit: ± (10% rdg + 10dgt).

Diodentest

Funktion	Teststrom	Max Spannung bei offenem Stromkreis
	< 1.5mA	3.0VDC

Widerstands- und Durchgangstest

Reichweite	Auslösung	Genauigkeit (*) (50Hz ÷ 1kHz)	Buzzer	Schutz vor Überladung
600.0Ω	0.1Ω	±(1.2%Messwert + 10dgt)	< 50Ω	600VDC/AC RMS
6.000kΩ	0.001kΩ	±(1.2%Messwert + 5dgt)		
60.00kΩ	0.01kΩ			
600.0kΩ	0.1kΩ			
6.000MΩ	0.001MΩ			
60.00MΩ	0.01MΩ	±(2.5%Messwert + 10dgt)		

Frequenz (elektronische Schaltungen)

Reichweite	Auslösung	Genauigkeit	Schutz vor Überladung
40.00Hz + 100kHz	0.01Hz + 0.001kHz	± (0.5% Messwert)	600VDC/AC RMS

Empfindlichkeit: 2V RMS.

Auslastungsgrad

Reichweite	Auslösung	Genauigkeit
20% + 80%	0.1%	± (1.2% Messwert + 2digits)

Pulsfrequenzbereich: 40Hz + 100kHz, Pulsamplitude: ± 5V (100μs + 100ms).

Kapazität

Reichweite	Auslösung	Genauigkeit	Schutz vor Überladung
999.9nF	0.1nF	± (1.2% Messwert + 8digits)	600VDC/AC RMS
9.999μF	0.001μF	± (1.5% Messwert + 8digits)	
999.9μF	0.1μF	± (1.5% Messwert + 8digits)	
99.99mF	0.01 mF	± (2.5% Messwert + 20dgt)	

Temperatur mit K-Sonde

Reichweite	Auslösung	Genauigkeit	Schutz vor Überladung
-40.0°C ÷ 600.0°C	0.1°C	± (1.5%Messwert + 3°C)	600VDC/AC RMS
600°C ÷ 1000°C	1°C		
-40.0°F ÷ 600.0°F	0.1°F	± (1.5%rdg+ 5.4°F)	
600°F ÷ 1832°F	1°F		

(*) Gerätegenauigkeit ohne Sonde; Spezifizierte Genauigkeit bei stabiler Umgebungstemperatur von ± 1 °C.

Bei Langzeitmessungen steigt der Messwert um 2 °C.

Meterbox PRO ist das professionelle APP für iOS und Android, welches für die Echtzeit- und historische Messung von Spannungs-, Strom-, Widerstands- und kapazitiven elektrischen Parametern, für die Verbesserung der digitalen Multimeter-Anwendererfahrung in den Bereichen Visualisierung, Datenaufzeichnung und -freigabe sowie Datenmanagement eingesetzt wird. Es muss mit dem Digitalmultimeter kombiniert werden, um zur Messung überzugehen.

1. Messen Sie drahtlos per Funk die elektrischen Parameter Spannung, Strom, Widerstand und Kapazität.
2. Die Messdaten vom Digital Multimeter können via Bluetooth an APP übertragen und visualisiert, gespeichert und protokolliert werden.
3. Die Messdaten können mit anderen geteilt werden.

Mit Meterbox PRO kann der Benutzer die elektrische Messung abschließen, die Visualisierung der Messung verbessern, Datenprotokoll und -freigabe sowie die Verwaltung verbessern. Es fördert die Effizienz und Qualität der Messung von elektrischen Spannungen.



Download APP

Manuale di istruzioni

RS-9968BT

N. di stock: 204-8304

Multimetro digitale professionale True RMS con display OLED



1. Introduzione

Il multimetro trasmette in modalità wireless i dati all'app mobile consentendo di visualizzare, salvare, organizzare, condividere le registrazioni e prendere le misurazioni da una distanza di sicurezza. Le funzioni includono tensione e corrente CA / CC, resistenza, continuità, capacità, frequenza, ciclo di lavoro, temperatura, test diodi e intervallo di corrente per il morsetto flessibile esterno. Le letture a vero valore efficace forniscono misurazioni CA accurate. Lo strumento viene spedito completamente testato e calibrato e, se usato correttamente, garantirà un servizio affidabile per molti anni.

2. Avvertenze

- Leggere, comprendere e seguire le regole di sicurezza e le istruzioni operative in questo manuale prima di utilizzare questo strumento.
- Le caratteristiche di sicurezza dello strumento potrebbero non proteggere l'utente se non utilizzate secondo le istruzioni del produttore.
- Assicurarsi che i puntali siano completamente inseriti nelle prese di ingresso e tenere le dita lontane dalle punte metalliche della sonda durante le misurazioni.
- Prima di modificare le funzioni utilizzando il selettore, scollegare sempre i puntali dal circuito in prova.
- Utilizzare solo cavi di prova elencati UL con la corretta classificazione della categoria di sicurezza. Rispettare tutti i codici di sicurezza applicabili. Utilizzare dispositivi di protezione individuale
- approvati quando si lavora vicino a circuiti elettrici sotto tensione, in particolare per quanto riguarda il potenziale di arco elettrico.

Prestare attenzione sui circuiti sotto tensione. Le tensioni superiori a 30 V CA RMS, 42 V CA di

- picco o 60 V CC rappresentano un rischio di scossa elettrica.
- Non utilizzare se lo strumento o i cavi di test sembrano danneggiati.
- Verificare il funzionamento prima di utilizzare lo strumento misurando una tensione attiva nota.
- Non utilizzare lo strumento in ambienti bagnati o umidi o durante i temporali.
- Non utilizzare lo strumento o vicino a vapori, polvere o gas esplosivi.
- Non utilizzare lo strumento se funziona in modo errato. La protezione potrebbe essere compromessa.
- Non utilizzare lo strumento mentre è attivo l'avviso di batteria scarica. Sostituire immediatamente le batterie.
- Non applicare tensioni o correnti che superano i limiti di ingresso nominale massimi del misuratore.

•

3. Input Limits

Funzione	Input massimo
Tensione CA / CC o CA + CC	1000 V CA RMS / 1000 V CC
μ A, mA Corrente CA / CC 4-20mA%	Fusibile rapido da 800 mA 1000 V
10A Corrente CA o CC 3000A Corrente CA	Fusibile rapido da 10 A 1000 V
Resistenza, continuità, prova diodi, capacità, frequenza, ciclo di lavoro	(10A per 30 secondi max. Ogni 15 minuti) 3000A con sensore esterno
Temperatura	600 V CA RMS / 600 V CC
	600 V CA RMS / 600 V CC

4. Specifiche generali

Isolamento	Classe 2, doppio isolamento
Allegato	Doppio stampo, IP67 impermeabile e antipolvere
Test diodi	Corrente di prova 1,5 mA tipica, tensione a circuito aperto 3V tipica
Test di continuità	Segnale acustico se la resistenza è di ca. 50 Ω o meno
Indicazione della batteria	
Display	Display OLED a 6000 conteggi
Indicazione Over Range	"OL": viene visualizzato
Polarità	Il simbolo meno "-" viene visualizzato per la polarità negativa
Tasso di misurazione	3 letture al secondo, nominali
Spegnimento automatico	Dopo ca. 30 minuti di inattività
Impedenza di ingresso	Tensione CA / CC 10 M Ω
Numero di caricamento dati (manuale / automatico)	Circa 4000 valori
Visualizzazione di data e ora	IMPOSTAZIONE DATA ORA
Risposta CA	True RMS
Larghezza di banda CA	Da 50 a 1000 Hz
Batteria	Una batteria alcalina da 9 V e una batteria al litio CR1220
Fusibili	800 mA 1000 V (6,3 x 32 mm) ad azione rapida / 10 A 1000 V (10 x 38 mm) ad azione rapida
	Da 0 °C a 40 °C (da 32 °F a 104 °F) con < 80% di umidità relativa.
Ambiente di archiviazione	Da -10 °C a 60 °C (da -4 °F a 140 °F) a < 80% di umidità relativa
Altitudine operativa	2000 metri al massimo
Dimensioni / Peso	(170 x 79 x 50 mm / 342 g)

Sicurezza	Conforme a UL 61010-1 v.3 per la categoria di misura LV 600V e la Categoria III 1000V, grado di inquinamento 2
Safety	Complies with UL 61010-1 v.3 for measurement Category IV 600V and Category III 1000V, Pollution Degree 2

5. Simboli di sicurezza internazionali



Potenziale pericolo. Indica che l'utente deve fare riferimento al manuale per importanti informazioni sulla sicurezza.



Indica che possono essere presenti tensioni pericolose.



L'apparecchiatura è protetta da isolamento doppio o rinforzato.



Indica che il / i terminale / i così contrassegnato / i non devono essere collegati a un circuito in cui la tensione rispetto alla messa a terra supera il valore massimo di sicurezza del misuratore.

6. Classificazioni delle categorie di sicurezza

Valutazione della categoria	Breve descrizione	Applicazioni tipiche
CAT II	Prese monofase e carichi collegati	● Elettrodomestici, utensili elettrici ● Prese a più di 10 m da una sorgente Cat III ● Prese a più di 60 piedi (20 m) da una sorgente Cat IV
CAT III	Circuiti trifase e circuiti di illuminazione monofase in edifici commerciali	● Apparecchiature in installazioni fisse come motori trifase, quadri e quadri di distribuzione ● Circuiti di illuminazione in edifici commerciali ● Linee di alimentazione in impianti industriali ● Qualsiasi dispositivo o circuito derivato vicino a una sorgente Cat III
CAT IV	Punto di connessione alla rete elettrica e ai conduttori esterni	● Quadri di distribuzione primaria ● Linee aeree o sotterranee per edifici unifamiliari ● Entrata di servizio in entrata da utenza Pompe esterne

La classificazione della categoria di misurazione (CAT) e la tensione nominale sono determinate da una combinazione del misuratore, delle sonde di test e di eventuali accessori collegati al misuratore e testare le sonde.

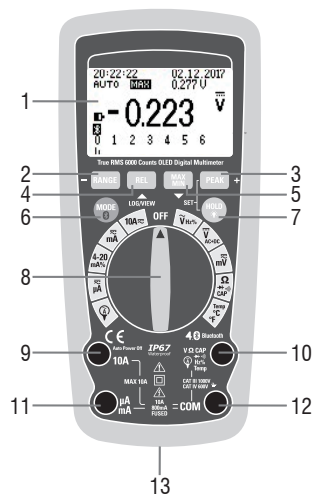
7. Manutenzione

Questo multimetro è progettato per fornire anni di servizio affidabile, se vengono eseguite le seguenti istruzioni per la cura:

- 1. MANTENERE IL METRO ASCIUTTO. Se si bagna, asciugarlo.**
- 2. UTILIZZARE E CONSERVARE LO STRUMENTO A TEMPERATURE NORMALI.**
Temperature estreme possono ridurre la durata delle parti elettroniche e deformare o fondere le parti in plastica.
- 3. MANEGGIARE LO STRUMENTO DELICATAMENTE E CON ATTENZIONE.**
Farlo cadere può danneggiare le parti elettroniche o l'involucro.
- 4. MANTENERE PULITO LO STRUMENTO.**
Pulisci la custodia di tanto in tanto con un panno umido.
NON utilizzare prodotti chimici, solventi per la pulizia o detersivi.
- 5. UTILIZZARE SOLO BATTERIE FRESCHE DEL TIPO E DI DIMENSIONI CONSIGLIATI.**
Rimuovere le batterie vecchie o deboli in modo che non perdano e danneggino l'unità.
- 6. SE LO STRUMENTO DEVE ESSERE CONSERVATO PER UN LUNGO PERIODO DI TEMPO,**
le batterie devono essere rimosse per evitare danni all'unità.

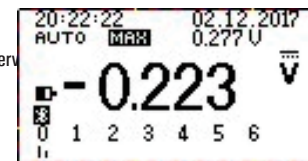
8. Meter Description

1. Display OLED
2. Pulsante RANGE / -
3. Pulsante PEAK / +
4. Pulsante REL / ▲ / LOG / VIEW
5. Pulsante MAX / MIN / AVG / ▼
6. Pulsante MODE / Bluetooth
7. Pulsante Tenuta dati / Retro illuminazione
8. Pulsante SET (impostazione di ora e data)
9. Interruttore di funzione rotativo
10. Presa di ingresso 10°
11. Presa di ingresso μ A / mA
12. Presa di ingresso COM
13. Batteria e cover posteriore



9. Symbols Used on LCD display

V	Volt
A	Ampere
~	Tensione e corrente alternate
==	Tensione e corrente continua
+ ∞	Tensione (alternata + diretta)
-	Segno meno
Ω	Ohm
⦿	Continuità
▶	Test diodo
F	Farad (Capacità)
Hz	Hertz (Frequenza)
%	Percentuale (rapporto di servizio)
°F	Gradi Fahrenheit
°C	Gradi centigradi
n	nano (10) ⁻⁹
μ	micro (10) ⁻⁶
m	milli (10) ⁻³
k	kilo (10) ³
M	mega (10) ⁶
OL	Sovraccarico
⌚	Spegnimento automatico
🔋	Indicatore batteria
LOG M	Memoria dati manuale
LOG A	Memoria dati automatica
AUTO	Autoranging
HOLD	Blocco display
MAX/MIN/AVG	Massimo/Minimo/Media
PMAX/PMIN	PMAX / PMIN hold
▲	Relative
0 1 2 3 4 5 6	Display grafico a barre
📶	Bluetooth



P(3)

10. Pulsante RANGE / -

La modalità Autorange seleziona automaticamente la gamma corretta per la misurazione da effettuare ed è generalmente la modalità migliore per la maggior parte delle applicazioni. Per situazioni di misurazione che richiedono la selezione manuale di un intervallo, eseguire le seguenti operazioni:

Momentarily press the **RANGE**/ - button. The **"AUTO"** indicator will no longer be shown on the LCD display.

1. Premere per un momento il pulsante RANGE / - . L'indicatore "AUTO" non verrà più visualizzato sul display LCD.
3. Premere per un momento il pulsante RANGE / - per scorrere gli intervalli disponibili fino a selezionare l'intervallo desiderato.
4. Per uscire dalla modalità Manual Ranging (Ranging Manuale), tenere premuto il pulsante RANGE / - fino a quando non riappare l'indicatore "AUTO". " - " riduce il valore.
5. Nella modalità data logger (scaricamento dati), premere il pulsante RANGE / -, l'intervallo di tempo della registrazione della memorizzazione automatica si riduce.
6. Nelle impostazioni di data e ora, premere il pulsante RANGE, il numero di sfarfallio sarà ridotto.
7. In posizione Corrente CA 3000A Premere il tasto RANGE per selezionare "30A. 300A. 3000A".

NOTE: Il pulsante della gamma non funziona su Frequenza, Ciclo di lavoro, Continuità, Test diodi 4-20mA% e temperatura.

11. Pulsante MODE / Bluetooth

Premere per un momento il pulsante **MODE**  per selezionare CA, Frequenza o Ciclo di lavoro, Resistenza, Continuità o Test diodi e °C o °F.

Il Bluetooth consente la visualizzazione e la memorizzazione delle letture sui dispositivi mobili. Per attivare il Bluetooth, premere e tenere premuto il pulsante **MODE**  fino a quando il simbolo  non appare sul display LCD. Il Bluetooth deve essere disabilitato quando non è connesso a un dispositivo mobile per risparmiare la carica della batteria. Per disattivare il Bluetooth, premere e tenere premuto il pulsante **MODE**  fino a quando il simbolo  non appare più sul display. Nella modalità di test della tensione CC, premere il pulsante **MODE** per selezionare le misure della funzione "CA + CC".

La funzione **CA + CC** misura sia i componenti CA che CC per derivare il valore efficace RMS (CA + CC). La modalità CA + CC viene generalmente utilizzata durante la

misurazione

tensione su circuiti raddrizzatori non filtrati. Per attivare, premere e tenere premuto il pulsante **MODE**

finché "CA + CC" non appare sul display LCD.

Per disattivare la funzionalità di spegnimento premere e tenere premuto il pulsante "MODE" prima di accendere dall'impostazione OFF. Quando lo spegnimento automatico è disattivato, l'icona di spegnimento automatico non sarà visibile sul display. **MODE** button until "AC + DC" appears on the LCD display.

12. Pulsante REL

La funzione RELATIVA azzerla la lettura sul display e la memorizza come riferimento. Le letture successive verranno visualizzate come differenza relativa tra la misurazione effettiva e il valore di riferimento memorizzato.

1. Premere per un momento il pulsante REL. L'indicatore  apparirà sul display LCD insieme alla relativa lettura. Premere il pulsante "DATA HOLD" per tornare al normale funzionamento.
2. Tenere premuto il pulsante REL finché non riappare l'indicatore "LOG" per la memorizzazione manuale o automatica dei dati.
3. Tenere premuto il pulsante REL finché non riappare l'indicatore "VIEW" per visualizzare manualmente i dati memorizzati.
4. Nella modalità LOG, premere momentaneamente il pulsante REL per registrare manualmente un dato.

NOTE: Lo strumento non esegue l'Autorange quando è attiva la modalità Relativa. Il display leggerà OL se la differenza supera l'intervallo. Quando ciò si verifica, esci REL e utilizzare il pulsante RANGE per selezionare una gamma più alta. REL non funziona su frequenza, ciclo di lavoro o temperatura.

13. Pulsante MAX / MIN / AVG

1. Premere per un momento il pulsante **MAX / MIN** per attivare la modalità MAX / MIN / Media. "MAX" apparirà sul display LCD e lo strumento visualizzerà e manterrà la lettura più alta. Lo strumento aggiornerà la lettura quando si verifica un "max" più alto.
2. Premere di nuovo il pulsante **MAX / MIN** per visualizzare la lettura media. "MIN" apparirà sul display LCD e lo strumento visualizzerà e manterrà la lettura più bassa. Lo strumento aggiornerà la lettura quando si verifica un "min" inferiore.
3. Premere di nuovo il pulsante **MAX / MIN** per visualizzare la lettura media. "AVG" apparirà sul display LCD e lo strumento visualizzerà la media corrente. Lo strumento aggiornerà la lettura quando il valore medio cambia.
Tenere premuto il pulsante **MAX / MIN** per terminare MAX / MIN / Media e tornare al funzionamento normale.
4. funzionamento normale.
Nella modalità LOG, premere momentaneamente il pulsante **MAX / MIN** per registrare automaticamente i dati.

NOTE: lo strumento non esegue l'Autorange quando è attiva la modalità MAX / MIN / AVG. Il display leggerà OL se l'intervallo viene superato. In questo caso, uscire da MAX / MIN / AVG e utilizzare il pulsante RANGE per selezionare un intervallo più alto. MAX / MIN / AVG non funziona su Frequenza, Ciclo di lavoro o Temperatura.

14. Pulsante HOLD

Per congelare la lettura sul display LCD, premere momentaneamente il pulsante HOLD .

L'indicatore "HOLD" verrà visualizzato mentre viene trattenuta la lettura. Momentaneamente

Premere il pulsante HOLD  per tornare al normale funzionamento.

Per attivare la retroilluminazione, premere e tenere premuto il pulsante HOLD  fino a quando la retroilluminazione non si accende. Per disattivare la retroilluminazione, tenere premuto il pulsante HOLD  fino a quando la retroilluminazione non si spegne.

Nella modalità VIEW, premere momentaneamente il pulsante HOLD  per eliminare tutti i dati che è stato registrato.

15. PEAK Button

La funzione PEAK è accessibile durante la misurazione della tensione o della corrente CA. Cattura e visualizza il picco positivo più alto e il picco negativo più alto della forma d'onda CA.

1. Premere per un momento il pulsante PEAK per visualizzare il picco positivo più alto. Peak MAX apparirà sul display LCD e lo strumento visualizzerà e manterrà la lettura più alta. Lo strumento aggiornerà la lettura quando si verifica un picco positivo più alto.
2. Premere per un momento il pulsante PEAK una seconda volta per visualizzare il picco negativo più alto. Peak MIN apparirà sul display LCD e lo strumento visualizzerà e manterrà la lettura più alta. Lo strumento aggiornerà la lettura quando si verifica un picco negativo più alto.
3. Premere di nuovo per un momento il pulsante PEAK per uscire da PEAK e tornare al funzionamento normale.
4. Nella modalità LOG, premere il pulsante PEAK, l'intervallo di tempo della registrazione di archiviazione automatica viene aumentato.
5. Nelle impostazioni di ora e data, premere il pulsante PEAK, il numero di sfarfallio verrà aumentato.

16. Attiva il Bluetooth

Lasciare l'interruttore di funzione rotante lontano dalla posizione OFF. tenere premuto il pulsante Pulsante MODE  fino a quando il simbolo  non appare sul display LCD. Allora può essere associato e comunicato con APP.

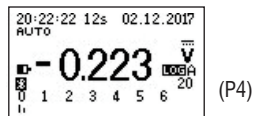
17. Pulsante SET (impostazione di ora e data)

1. Impostare il selettore di funzione sulla posizione V ~ HZ%.
2. Tenere premuto PEAK / + e tenere premuto / retroilluminazione per circa 2 secondi finché lo sfarfallio non apparirà sul display TIME o data
3. Premere  e  per spostare lo sfarfallio.
4. Premere "-" o "+" per modificare il valore.
5. Tenere premuto PEAK / + e tenere premuto / retroilluminazione per circa 2 secondi finché lo sfarfallio non scompare.

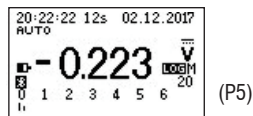
NOTE: se la data e l'ora sono visualizzate più a lungo correttamente, la batteria deve essere sostituita. La batteria CELL ha una durata di circa 3 o 4 anni. La sostituzione della batteria cellulare deve essere aperta per aprire il coperchio posteriore.

18. Caricamento dati

1. Lasciare l'interruttore di funzione rotante lontano dalla posizione OFF.
2. Tenere premuto il pulsante **REL** finché il simbolo LOG non appare sul display oled in basso a destra e visualizzare gli intervalli di tempo di registrazione automatica sopra il centro. Il numero di registrazione corrente viene visualizzato sotto LOG. Vedere P4



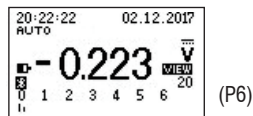
3. Premere il pulsante **RANGE**, l'intervallo di tempo della registrazione della memorizzazione automatica viene ridotto.
4. Premere il pulsante **PEAK**, l'intervallo di tempo della registrazione della memorizzazione automatica viene aumentato, vedere P5



5. Premere momentaneamente il pulsante **REL** per registrare manualmente un dato.
6. Premere momentaneamente il pulsante **MAX / MIN** per registrare automaticamente i dati.

Visualizzazione dati

1. In modalità LOG, tenere premuto il pulsante REL fino a quando il simbolo **VIEW** non appare sul display oled in basso a destra. Il numero di ricerca corrente è mostrato sotto VIEW. Vedere P6



2. Premere per un momento il pulsante **RANGE** per visualizzare i dati precedenti.
3. Premere momentaneamente il pulsante **PEAK** per visualizzare i dati successivi.
4. Se guardi oltre la gamma super, senti il suono "bi" tre.

5. Premere per un momento il pulsante **HOLD** per eliminare tutti i dati che sono stati registrati.

19. Misure di tensione CA

AVVERTENZA: osservare tutte le precauzioni di sicurezza quando si lavora con tensioni a ttime.

1. Impostare l'interruttore sulla posizione **V ~ HZ%**.
2. Inserire il puntale nero nella presa di ingresso **COM** e il puntale rosso nella presa di ingresso **V**.
3. Mettere in contatto le sonde dei puntali con il circuito in prova.
4. Leggere la misurazione della tensione sul display **LCD**.

20. Misurazioni di Frequenza e% Ciclo di lavoro



AVVERTENZA: osservare tutte le precauzioni di sicurezza quando si lavora con tensioni a ttime.

Non misurare la frequenza o il ciclo di lavoro su circuiti che superano i 600 V.

1. Impostare il selettore di funzione sulla posizione **V ~ HZ%**.
2. Per selezionare Frequenza o% Ciclo di lavoro, premere brevemente il pulsante **MODE** fino a quando il simbolo "Hz" o "%" non appare sul display LCD.
3. Inserire il puntale nero nella presa di ingresso **COM** e il puntale rosso nella presa di ingresso **V**.
4. Mettere in contatto le sonde dei puntali con il circuito in prova.
5. Leggere la frequenza o la % del ciclo di lavoro sul display LCD.

21. Misure di tensione CC / CA + CC



AVVERTENZA: osservare tutte le precauzioni di sicurezza quando si lavora con tensioni a ttime.

Posizionare l'interruttore di funzione rotante su **V**. / AD + posizione CC.

1. Impostare l'interruttore di funzione sulla posizione **V === / AD + DC**
2. Inserire il puntale nero nella presa di ingresso **COM** e il puntale rosso nella presa di ingresso **V**.

25. Test di continuità

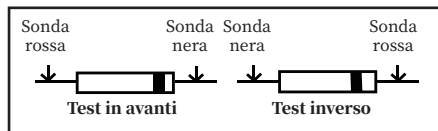
AVVERTENZA: non testare mai la continuità su un circuito sotto tensione.

1. Impostare il selettore rotativo sulla posizione Ω ➡ **CAP**.
2. Premere per un momento il pulsante **MODE** fino a quando il simbolo "➡" non appare sul display LCD.
3. Inserire il puntale nero nella presa di ingresso **COM** e il puntale rosso nella presa di ingresso Ω .
4. Mettere in contatto le sonde dei puntali con il dispositivo o il filo sottoposto a misurazione.
5. Un segnale acustico suonerà se la resistenza è di circa 30 Ω o inferiore e il valore della resistenza verrà visualizzato sul display LCD.

26. Test diodi

AVVERTENZA: non testare mai i diodi in un circuito sotto tensione.

1. Impostare il selettore rotativo sulla posizione Ω ➡ **CAP**.
2. Premere per un momento il pulsante **MODE** fino a quando il simbolo "➡" non appare sul display LCD.
3. Inserire il puntale nero nella presa di ingresso **COM** e il puntale rosso nella presa di ingresso Ω .
4. Toccare le sonde di prova con il diodo in prova.
5. La tensione diretta indicherà da 0,4 a 0,7 sul display. La tensione inversa indica "OL". I dispositivi in cortocircuito indicheranno vicino a 0V e un dispositivo aperto indicherà "OL" in entrambe le polarità.



27. Misure di capacità

AVVERTENZA: scaricare in sicurezza i condensatori prima di eseguire misurazioni di capacità.

1. Impostare il selettore rotativo sulla posizione Ω ➡ **CAP**.
2. Inserire il puntale nero nella presa di ingresso **COM** e il puntale rosso nella presa di ingresso Ω .
3. Toccare le sonde di prova con il diodo in prova.
4. Leggere il valore di capacità sul display. Potrebbe essere necessario fino a un minuto per ottenere una lettura stabile su grandi condensatori.

28. Misure di temperatura

ATTENZIONE: non toccare la sonda di temperatura con circuiti sotto tensione.

1. Impostare il selettore rotativo sulla posizione **TEMP** °F °C.
2. Premere per un momento il pulsante **MODE** per selezionare le letture in °F o °C.
3. Collegare la sonda di temperatura all'adattatore a spina a banana. Notare i segni - e + sull'adattatore. Collegare l'adattatore al misuratore, assicurandosi che il lato - vada nella presa di ingresso **COM** e il lato + vada nel jack di ingresso °F °C.
4. Toccare la punta della sonda di temperatura sull'oggetto da misurare. Mantiene la sonda a contatto con l'oggetto fino a quando la lettura si stabilizza (circa 30 sec).
5. Leggere la temperatura sul display LCD.

29. Sostituzione della batteria



AVVERTENZA: per evitare scosse elettriche, scollegare i puntali da qualsiasi fonte di tensione prima di rimuovere il coperchio del fusibile.

1. Sollevare il supporto inclinabile.
2. Allenta l'unica vite Phillips sulla batteria.
3. Rimuovere la batteria.
4. Sostituire le batterie con una batteria da 9V.
5. Rispettare la corretta polarità come mostrato all'interno del vano batteria.
6. Sostituire lo sportello della batteria e serrare la vite.



AVVERTENZA: per evitare scosse elettriche, non utilizzare lo strumento finché il coperchio della batteria non è fissato saldamente allo strumento.

30. Sostituzione del fusibile



AVVERTENZA: per evitare scosse elettriche, rimuovere i puntali dallo strumento prima di rimuovere il coperchio posteriore.

1. Sollevare il supporto inclinabile.
2. Allenta l'unica vite Phillips sul coperchio posteriore.
3. Rimuovere la cover posteriore.
4. Rimuovere delicatamente il vecchio fusibile e installare il nuovo fusibile nel supporto.
5. Utilizzare sempre un fusibile riconosciuto UL delle dimensioni e del valore corretti: 800 mA / 1000 V (6,3 x 32 mm) ad azione rapida per le gamme μ A / mA e 10 A / 1000 V (10 x 38 mm) ad azione rapida per la gamma 10 A.
6. Installare il coperchio posteriore e serrare la vite.



AVVERTENZA: per evitare scosse elettriche, non azionare lo strumento finché il coperchio posteriore non è fissato saldamente allo strumento.

31. Specifiche

Precisione calcolata come [% lettura + (numero cifre * risoluzione)] a 18°C + 28°C < 75% HR

Tensione CC

Campo	Risoluzione	Precision	Impedenza di ingresso	Protezione contro il sovraccarico
60.00mV	0.01mV	± (0.5% lettura + 5 cifre)	> 10MΩ	1000 V CC / CA RMS
600.0mV	0.1mV			
6.000V	0.001V			
60.00V	0.01V	± (0.8% lettura + 5 cifre)		
600.0V	0.1V			
1000V	1V			

Tensione CA TRMS

Campo	Risoluzione	Precisione (*)		Protezione contro il sovraccarico
		(50Hz $\pm$ 60Hz)	(61Hz $\pm$ 1kHz)	
60.00mV	0.01mV	$\pm (1,0\% \text{ lettura} + 5 \text{ cifre})$	$\pm (3,0\% \text{ lettura} + 5 \text{ cifre})$	1000 V CC / CA RMS
600.0mV	0.1mV			
6.000V	0.001V			
60.00V	0.01V			
600.0V	0.1V			
1000V	1V			

(*) Precisione specificata dal 5% al 100% dell'intervallo di misurazione, onda sinusoidale.

Impedenza di ingresso: > 9 M Ω ;

RANG 60 / 600,0 mV (50 ---- 400 Hz)

Forma d'onda distorta, pulsata, triangolare o trapezia Precisione: $\pm (10\% \text{ lettura} + 10 \text{ cifre})$.

Precisione della funzione PEAK: $\pm 10\% \text{ lettura}$, tempo di risposta PEAK: 1 ms

Tensione CA + CC TRMS

Campo	Risoluzione	Precisione (50Hz + 1kHz)	Impedenza di ingresso	Protezione contro il sovraccarico
6.000V	0.001V	±(3.0% lettura + 40 cifre)	> 9MΩ	1000 V CC / CA RMS
60.00V	0.01V			
600.0V	0.1V			
1000V	1V			

(*)Precisione specificata dal 10% al 100% del campo di misura, Impedenza di ingresso: > 9 MΩ;

Corrente CC

Campo	Risoluzione	Precisione	Protezione contro il sovraccarico
600.0μA	0.1μA	± (1,0% lettura + 5 cifre)	Fusibile rapido 800 mA / 1000 V
6000μA	1μA		
60.00mA	0.01mA		
600.0mA	0.1mA	± (1,0% lettura + 8 cifre)	Fusibile rapido 10 A / 1000 V
6.000A	0.001A	± (1,5% lettura + 8 cifre)	
10.00A	0.01A		

Corrente CA TRMS

Campo	Risoluzione	Precisione (50Hz + 1kHz)	Protection against overcharge
600.0μA	0.1μA	± (1,2% lettura + 5 cifre)	Fusibile rapido 800 mA / 1000 V
6000μA	1μA		
60.00mA	0.01mA		
600.0mA	0.1mA		
6.000A	0.001A	± (1,5% lettura + 8 cifre)	Fusibile rapido 10 A / 1000 V
10.00A	0.01A		

(*)Precisione specificata dal 5% al 100% dell'intervallo di misurazione, onda sinusoidale.

Forma d'onda distorta, pulsata, triangolare o trapezia Precisione: ± (10% lettura + 10 cifre)

Lettura 4-20mA%

Campo	Risoluzione	Precisione	Corrispondenza
-25% ÷ 125	0.01%	± 50dgt	0mA = -25%, 4mA = 0%, 20mA = 100%, 24mA = 125%

Corrente CA (con trasduttore di corrente)

Campo	Rapporto trasduttore	Risoluzione	Precisione (50Hz + 1kHz)	Protezione contro il sovraccarico
30A*	100mV/1A	0.01A	± (1.2% lettura + 10 cifre)	1000VDC/AC RMS
300A*	10mV/1A	0.1A		
3000A*	1mV/1A	10A		

(*)Precisione specificata dal 5% al 100% dell'intervallo di misurazione, onda sinusoidale.

(*)Non includere la precisione del trasduttore di corrente.

*con sensore di corrente 320B (30A * / 300A * / 3000 * Rang corrispondente 320B Rang).

Forma d'onda distorta, pulsata, triangolare o trapezia Precisione: ± (10% lettura + 10 cifre).
Distorted, pulsed, triangle or trapezia waveform Accuracy: ± (10%rdg + 10dgt).

Test diodi

Funzione	Prova corrente	Tensione massima con circuito aperto
➔	< 1.5mA	3.0VDC

Test di resistenza e continuità

Campo	Risoluzione	Precisione (50Hz ÷ 1kHz)	Buzzer	Protezione contro il sovraccarico
600.0Ω	0.1Ω	± (lettura 1,2% + 10 cifre)	< 50Ω	600 V CC / CA RMS
6.000kΩ	0.001kΩ	± (1,2% lettura + 5 cifre)		
60.00kΩ	0.01kΩ			
600.0kΩ	0.1kΩ			
6.000MΩ	0.001MΩ			
60.00MΩ	0.01MΩ	± (2,5% lettura + 10 cifre)		

Frequenza (circuiti elettronici)

Campo	Risoluzione	Precisione	Protezione contro il sovraccarico
40.00Hz ÷ 100kHz	0.01Hz ÷ 0.001kHz	± (0.5% lettura)	600 V CC / CA RMS

Sensibilità: 2 V RMS.

Ciclo di lavoro

Campo	Risoluzione	Precisione
20% ÷ 80%	0.1%	± (lettura 1,2% + 2 cifre)

Gamma di frequenza dell'impulso: 40Hz ÷ 100kHz, Ampiezza dell'impulso: ± 5V (100μs ÷ 100ms).

Capacità

Campo	Risoluzione	Precisione	Protezione contro il sovraccarico
999.9nF	0.1nF	± (lettura 1,2% + 8 cifre)	600 V CC / CA RMS
9.999μF	0.001μF	± (1,5% lettura + 8 cifre)	
999.9μF	0.1μF	± (1,5% lettura + 8 cifre)	
99.99mF	0.01 mF	± (2,5% lettura + 20 cifre)	

Temperatura con sonda tipo K

Campo	Risoluzione	Precisione	Protezione contro il sovraccarico
-40.0°C ÷ 600.0°C	0.1°C	±(1.5%reading + 3°C)	600 V CC / CA RMS
600°C ÷ 1000°C	1°C		
-40.0°F ÷ 600.0°F	0.1°F	±(1.5%rdg+ 5.4°F)	
600°F ÷ 1832°F	1°F		

(*) Precisione dello strumento senza sonda; Precisione specificata con temperatura ambientale stabile a ± 1 °C.

Per misurazioni di lunga durata, la lettura aumenta di 2 °C.

La Scatola per misurazione PRO è l'APP professionale per iOS e Android che è in grado di misurare i parametri elettrici di tensione, corrente, resistenza e capacità in tempo reale, per aumentare l'esperienza degli utenti multimetri digitali sulla visualizzazione, lo scaricamento dati e la condivisione e la gestione dei dati e deve abbinare a Digital Multimetro per procedere alla misurazione.

1. Parametri elettrici di tensione, corrente, resistenza e capacità elettrica di misura remota.
2. I dati misurati dal Multimetro digitale possono trasferire in APP tramite Bluetooth e visualizzare, memorizzare e registrare.
3. I dati di misura possono essere condivisi con gli altri.

Con la Scatola di misurazione PRO, l'utente può completare la misurazione elettrica, migliorare la visualizzazione di misura, il registro e la condivisione dei dati, la gestione. Promuove l'efficienza e la qualità della misurazione elettrica.



Download APP



1. Introducción

El multímetro transmite datos de forma inalámbrica a la aplicación móvil, lo que le permite ver, guardar, organizar, compartir grabaciones y tomar medidas desde una distancia segura. Las funciones incluyen voltaje y corriente CA / CC, resistencia, continuidad, capacitancia, frecuencia, ciclo de trabajo, temperatura, prueba de diodos y rango de corriente para abrazadera flexible externa. Las lecturas de True RMS proporcionan medidas de CA precisas. El medidor se envía completamente probado y calibrado, y con un uso adecuado, proporcionará años de servicio fiable.

2. ⚠ Advertencias

- Lea, comprenda y siga las reglas de seguridad y las instrucciones de funcionamiento de este manual antes de usar este medidor.
- Es posible que las características de seguridad del medidor no protejan al usuario si no se utilizan de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Asegúrese de que los cables de medición estén completamente asentados en las tomas de entrada y mantenga los dedos alejados de las puntas metálicas de la sonda cuando tome medidas.
- Antes de cambiar funciones usando el interruptor selector, siempre desconecte los cables de medición del circuito que está siendo examinado.
- Use solo cables de medición listados por UL con la clasificación de categoría de seguridad adecuada.
- Cumpla con todos los códigos de seguridad aplicables. Use equipo de protección personal aprobado cuando trabaje cerca de circuitos eléctricos energizados, particularmente con respecto al potencial de arco eléctrico.
- Tenga cuidado con los circuitos energizados. Los voltajes superiores a 30 V CA RMS, pico de 42 V CA o 60 V DC representan un peligro de descarga.
- No lo use si el medidor o los cables parecen estar dañados.
- Verifique el funcionamiento antes de usar el medidor midiendo un voltaje vivo conocido.
- No use el medidor en ambientes húmedos o mojados o durante tormentas eléctricas.

- No utilice el medidor ni cerca de vapores, polvo o gases explosivos.
- No utilice el medidor si funciona incorrectamente. La protección puede verse comprometida.
- No opere el medidor mientras la advertencia de batería baja esté encendida. Reemplace las baterías inmediatamente.
- No aplique voltaje o corriente que exceda los límites máximos de entrada nominal del medidor.

3. Límites de entrada

Función	Entrada máxima
Voltaje AC/DC o AC + DC	1000 V AC RMS / 1000 V CC
μ A, mA Corriente AC / DC 4-20 mA%	800 mA 1000 V fusible de acción rápida
10A Corriente AC o DC 3000A Corriente AC	10 A 1000 V Fusible de acción rápida (10 A durante 30 segundos máx. cada 15 minutos) 3000 A con sensor externo
Resistencia, continuidad, prueba de diodos, capacitancia, frecuencia, ciclo de trabajo	600V AC RMS/600V DC
Temperatura	600 V CA RMS / 600 V CC

4. Especificaciones Generales

Aislamiento	Clase 2, doble aislamiento
Recinto	Moldeado doble, IP67 a prueba de agua y polvo
Prueba de diodos	Prueba de corriente típica 1,5 mA, voltaje de circuito abierto típico 3 V
Prueba de continuidad	Señal acústica si la resistencia es de aprox. 50 Ω o menos
Indicación de la batería	
Pantalla	Pantalla OLED de 6000 puntos
Indicación por encima del rango	"OL": se muestra
Polaridad	Se muestra el símbolo menos "-" para polaridad negativa
Tasa de medición	3 lecturas por segundo, nominal
Apagado automático	Después de aprox. 30 minutos de inactividad
Impedancia de entrada	Voltaje de AC/DC de 10 M Ω
Número del registrador de datos (manual / automático)	Cerca de 4000 valores
Visualización de fecha y hora	AJUSTE HORA FECHA
Respuesta AC	True RMS
Ancho de banda de CA	50 hasta 1000Hz
Batería	Una pila alcalina de 9V y una pila de litio CR1220
Fusibles	800mA 1000V (6.3 x 32 mm) acción rápida / 10A 1000V (10 x 38 mm) acción rápida
Entorno operativo	0°C a 40 °C (32°F a 104 °F) a < 80 % de humedad relativa.
Entorno de almacenamiento	-10°C a 60°C (-4°F a 140°F) a < 80% de humedad relativa
Altitud de funcionamiento	2000 metros máximo
Dimensiones/Peso:	(170 x 79 x 50 mm / 342 g)
SEGURIDAD	Cumple con UL 61010-1 v.3 para medición Categoría IV 600V y Categoría III 1000V, grado de contaminación 2

5. Símbolos de seguridad internacional



Peligro potencial. Indica que el usuario debe consultar el manual para obtener información de seguridad importante.



Indica que puede haber tensiones peligrosas



El equipo está protegido por aislamiento doble o reforzado.



Indica que los terminales así marcados no deben conectarse a un circuito donde el voltaje con respecto a la tierra física exceda la clasificación de seguridad máxima del medidor.

6. Clasificaciones de categoría de seguridad

Clasificación de categoría	Breve descripción	Aplicaciones Típicas
CAT II	Receptáculos monofásicos y cargas conectadas	- Electrodomésticos, herramientas eléctricas - Tomacorrientes a más de 30 pies (10 m) de una fuente Cat III - Tomacorrientes a más de 60 pies (20 m) de una fuente Cat IV
CAT III	Circuitos trifásicos y circuitos de iluminación monofásicos en edificios comerciales	- Equipos en instalaciones fijas como motores trifásicos, apartamento y cuadros de distribución - Circuitos de iluminación en edificios comerciales - Líneas de alimentación en plantas industriales - Cualquier dispositivo o circuito derivado que esté cerca de una fuente Cat III
CAT IV	Punto de conexión a la red eléctrica y a los conductores exteriores	- Paneles de distribución primaria - Líneas aéreas o subterráneas a edificios independientes - Entrada de servicio entrante desde los servicios públicos - Bombas exteriores

La clasificación de la categoría de medición (CAT) y la clasificación de voltaje están determinadas por una combinación del medidor, sondas de prueba y cualquier accesorio conectado al medidor y sondas de prueba.

7. Mantenimiento

Este multímetro está diseñado para brindar años de servicio confiable, si se siguen las siguientes instrucciones de cuidado:

1.MANTENGA EL MEDIDOR SECO. Si se moja, límpielo.

2.UTILICE Y ALMACENE EL MEDIDOR A TEMPERATURAS NORMALES.

Las temperaturas extremas pueden acortar la vida útil de las piezas electrónicas y distorsionar o fundir las piezas de plástico.

3.MANEJE EL MEDIDOR SUAVE Y CUIDADOSAMENTE.

Dejarlo caer puede dañar las partes electrónicas o la carcasa.

4.MANTENGA EL MEDIDOR LIMPIO.

Limpie la carcasa de vez en cuando con un paño húmedo.

NO utilice productos químicos, disolventes de limpieza ni detergentes.

5.USE ÚNICAMENTE BATERÍAS NUEVAS DEL TIPO Y TAMAÑO RECOMENDADOS.

Retire las baterías viejas o débiles para que no goteen y dañen la unidad.

6.SI EL MEDIDOR DEBE SER ALMACENADO DURANTE UN LARGO PERIODO DE TIEMPO,

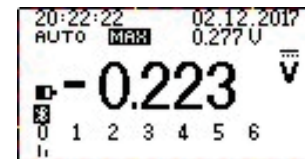
las baterías deben quitarse para evitar daños a la unidad.

8. Descripción del medidor

1. Pantalla OLED
2. Botón RANGE / -
3. Botón PEAK/ +
4. Botón REL/ ▲ /LOG/VIEW
5. Botón MAX/MIN/AVG/ ▼
6. Botón MODE / Bluetooth
7. Botón de retención de datos/luz de fondo
Botón SET (ajuste de fecha y hora)
8. Interruptor de función giratorio
9. Conector de entrada 10A
10. V/Ω/H%/CAP/DIODE/TEMP/Externo
entrada del sensor toma de entrada 3000A
11. Toma de entrada μ A/mA
12. Conector de entrada COM
13. Batería y tapa trasera

9. Símbolos utilizados en la pantalla LCD

V	Voltios
A	Amperios
~	Tensión y corriente alterna
==	Voltaje y corriente continua
+ $\approx$	Tensión (alterna + continua)
-	Signo menos
Ω	Ohmios
•••	Continuidad
→	Prueba de diodos
F	Faradios (Capacitancia)
Hz	Hertz (Frecuencia)
%	Porcentaje (relación de trabajo)
°F	Grados Fahrenheit
°C	Grados centígrados
n	nano (10) -9
μ	micro (10) -6
m	mili (10) -3
k	kilo (10) 3
M	mega (10) 6
OL	Sobrecargar
☺	Apagado automático
🔋	Indicador de batería
LOG M	Memoria manual de datos
LOG A	Memoria automática de datos
AUTO	Rango automático
HOLD	Retención de pantalla
MAX/MIN/AVG	Máximo/Mínimo/Promedio
PMAX/PMIN	Retención de PMAX/PMIN
▲	Relativo
0 1 2 3 4 5 6	Pantalla de gráfico de barras
📶	Bluetooth



P(3)

10. RANGE/- Botón

El modo de rango automático selecciona automáticamente el rango adecuado para la medición que se está realizando y generalmente es el mejor modo para la mayoría de los usos. Para situaciones de medición que requieren que se seleccione manualmente un rango, realice lo siguiente:

1. Presione momentáneamente el botón **RANGE/-**. El indicador **"AUTO"** ya no aparecerá en la pantalla LCD.
2. Presione momentáneamente el botón **RANGE / -** para recorrer los rangos disponibles hasta que se seleccione el rango deseado.
3. Para salir del modo de rango manual, presione y mantenga presionado el botón **RANGE/-** hasta que vuelva a aparecer el indicador **"AUTO"**.
4. **"-"** reducir valor.
5. EN el modo de registrador de datos, presione el botón **RANGE/-**, el intervalo de tiempo del registro de almacenamiento automático se reduce.
6. En la configuración de fecha y hora, presione el botón **RANGE**, se reducirá el número de parpadeos.
7. En la posición de corriente alterna de 3000A Presione la tecla **RANG** para seleccionar **"30A. 300A. 3000A "**.

NOTA: El botón de rango no funciona en Frecuencia, Ciclo de trabajo, Continuidad, Prueba de diodos 4-20mA% y temperatura.

11. Botón MODE / Bluetooth

Presione momentáneamente el botón **MODE**  para seleccionar CA, Frecuencia o Ciclo de trabajo, Resistencia, Continuidad o Prueba de diodo y °C o °F.

Bluetooth permite que las lecturas se muestren y se almacenen en dispositivos móviles. Para activar Bluetooth, presione y mantenga presionado el botón **MODE**  hasta que aparezca el símbolo **""** en la pantalla LCD. Bluetooth debe desactivarse cuando no esté conectado a un dispositivo móvil para ahorrar batería. Para apagar Bluetooth, presione y mantenga presionado el botón **MODE**  hasta que el símbolo **""** ya no aparezca en la pantalla.

En el modo de prueba de voltaje DC, presione el botón **MODE**  para seleccionar las medidas de la función **"AC + DC"**.

La función AC + DC mide los componentes AC y DC para derivar valor RMS (AC + DC). El modo AC + DC se utiliza normalmente al medir Voltaje en circuitos rectificadores sin filtrar. Para activar, mantenga presionado el botón **MODE** hasta que aparezca **"AC + DC"** en la pantalla LCD.

Para desactivar la función de apagado, presione y mantenga presionado el botón **"MODE"** antes de encender desde el ajuste de apagado. Cuando el apagado automático está desactivado, el icono de apagado automático no estará visible en la pantalla.

12. Botón REL

La función RELATIVO pone a cero la lectura en la pantalla y la almacena como referencia. Las lecturas posteriores se mostrarán como la diferencia relativa entre la medición real y el valor de referencia almacenado.

1. Presione momentáneamente el botón **REL**. El indicador **"▲"** aparecerá en la pantalla LCD junto con la lectura relativa. Presione el botón REL otra vez para volver a la operación normal.
2. Mantenga presionado el botón REL hasta que vuelva a aparecer el indicador **"LOG"**. Almacenamiento manual o automático de datos.
3. Mantenga presionado el botón **REL** hasta que vuelva a aparecer el indicador **"VIEW"** para ver manualmente los datos almacenados.
4. En el modo LOG, presione momentáneamente el botón **REL** para registrar manualmente un dato.

NOTA: El medidor no se ajusta automáticamente cuando el modo relativo está activo. La pantalla mostrará OL si la diferencia excede el rango. Cuando esto ocurra, salga REL y use el botón RANGE para seleccionar un rango más alto. REL no funciona en frecuencia, ciclo de trabajo o temperatura.

13. Botón MAX / MIN / AVG

1. Presione momentáneamente el botón **MAX / MIN** para activar el modo **MAX / MIN / Average**. "MAX" aparecerá en la pantalla LCD y el medidor mostrará y mantendrá la lectura más alta. El medidor actualizará la lectura cuando ocurra un "máximo" más alto.
2. Presione el botón **MAX / MIN** nuevamente para ver la lectura promedio. "MIN" aparecerá en la pantalla LCD y el medidor mostrará y mantendrá la lectura más baja. El medidor actualizará la lectura cuando ocurra un "mínimo" más bajo.
3. Presione el botón **MAX / MIN** nuevamente para ver la lectura promedio. "AVG" aparecerá en la pantalla LCD y el medidor mostrará el promedio móvil. El medidor actualizará la lectura cuando cambie el valor promedio.
4. Mantenga presionado el botón **MAX / MIN** para finalizar MAX / MIN / Average y volver al funcionamiento normal.
5. En el modo LOG, presione momentáneamente el botón **MAX / MIN** para registrar datos automáticamente.

NOTA: El medidor no se ajusta automáticamente cuando el modo MAX / MIN / AVG está activo. La pantalla leerá OL si se excede el rango. Cuando esto ocurra, salga de MAX / MIN / AVG y use el botón RANGE para seleccionar un rango más alto. MAX / MIN / AVG no funciona en frecuencia, ciclo de trabajo o temperatura.

14. Botón HOLD

Para congelar la lectura en la pantalla LCD, presione momentáneamente el botón **HOLD** . El indicador "HOLD"  se mostrará mientras se mantiene la lectura. Momentáneamente Presione el botón "HOLD"  otra vez para volver a la operación normal.

Para encender la luz de fondo, mantenga presionado el botón **HOLD**  hasta que se encienda la luz de fondo. Para apagar la luz de fondo, presione y mantenga presionado el botón **HOLD**  hasta que se apague.

En el modo VIEW, presione momentáneamente el botón **HOLD**  para borrar todos los datos que hayan sido grabados.

15. Botón PEAK

La función PEAK es accesible al medir voltaje o corriente AC. Captura y muestra el pico positivo más alto y el pico negativo más alto de la forma de onda de AC.

1. Presione momentáneamente el botón **PEAK** para ver el pico positivo más alto. Peak MAX aparecerá en la pantalla LCD y el medidor mostrará y mantendrá la lectura más alta. El medidor actualizará la lectura cuando ocurra un pico positivo más alto.
2. Presione momentáneamente el botón **PEAK** por segunda vez para ver el pico negativo más alto. Peak MIN aparecerá en la pantalla LCD y el medidor mostrará y mantendrá la lectura más alta. El medidor actualizará la lectura cuando ocurra un pico negativo más alto.
3. Presione momentáneamente el botón **PEAK** nuevamente para salir de **PEAK** y volver al funcionamiento normal.
4. En el modo LOG, presione el botón **PEAK**, el intervalo de tiempo del registro de almacenamiento automático aumenta.
5. En la configuración de fecha y hora, presione el botón **PEAK**, el número de parpadeos aumentará.

16. Encendido del bluetooth

Deje el selector de función giratorio fuera de la posición OFF: presione y mantenga el Botón **MODE**  hasta que aparezca el símbolo "BT"  en la pantalla LCD. Entonces puede ser sincronizado y en contacto con la aplicación.

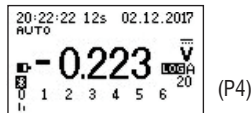
17. Botón SET (configuración de hora y fecha)

- 1 Coloque el selector giratorio de función en la posición **V ~ HZ%**.
2. Mantenga presionado PEAK/+ y Hold/backlight aproximadamente 2 s hasta que aparezca parpadeo en la pantalla de HORA o fecha
3. Presione  y  para mover el parpadeo.
4. Presione "-" o "+" para cambiar el valor.
5. Mantenga pulsado PEAK/+ y Hold/backlight aproximadamente 2 s hasta que desaparezca el parpadeo.

NOTA: si la fecha y la hora se muestran correctamente durante más tiempo, se debe reemplazar la batería de la celda. La batería CELL tiene una vida útil de aproximadamente 3 a 4 años. Reemplazar la batería de la celda debe abrir la tapa trasera.

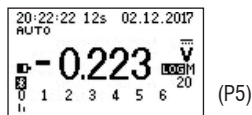
18. Registro de datos

1. Deje el selector de función giratorio alejado de la posición OFF.
2. Mantenga presionado el botón **REL** hasta que aparezca el símbolo LOG en la parte inferior derecha de la pantalla OLED y muestre los intervalos de tiempo de grabación automática en la parte superior. El número de registro actual se muestra debajo de LOG. Ver P4



(P4)

3. Presione el botón **RANGE**, el intervalo de tiempo del registro de almacenamiento automático se reduce.
4. Presione el botón **PEAK**, el intervalo de tiempo del registro de almacenamiento automático aumenta. Vea P5

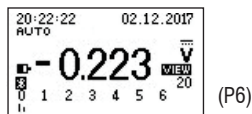


(P5)

5. Presione momentáneamente el botón **REL** para registrar manualmente un dato.
6. Presione momentáneamente el botón **MAX/MIN** para registrar datos automáticamente.

Data view

1. En el modo LOG, presione y sostenga el botón **REL** hasta que aparezca el símbolo VIEW en la parte inferior derecha de la pantalla OLED. El número de búsqueda actual se muestra debajo de VIEW. Ver P6



(P6)

2. Presione momentáneamente el botón **RANGE** para ver los datos anteriores.
3. Presione momentáneamente el botón **PEAK** para ver los siguientes datos.
4. Si examina por encima del rango superior, escuche el sonido 'bi' tres veces.
5. Presione momentáneamente el botón **HOLD** para borrar todos los datos que se han registrado.

19. Mediciones de voltaje AC

ADVERTENCIA: Observe todas las precauciones de seguridad cuando trabaje con dispositivos bajo tensión.

1. Coloque el interruptor giratorio de función en la posición **V ~ HZ%**
2. Inserte el cable de medición negro en el enchufe de entrada **COM** y el cable de medición rojo en el enchufe de entrada **V**.
3. Toque con las sondas de los cables del circuito que se quiere analizar.
4. Lea la medición de voltaje en la pantalla LCD.

20. Mediciones de frecuencia y % de ciclo de trabajo



ADVERTENCIA: Observe todas las precauciones de seguridad cuando trabaje con dispositivos bajo tensión.
No mida la frecuencia o el ciclo de trabajo en circuitos que excedan los 600V.

1. Coloque el selector giratorio de función en la posición **V ~ HZ%**.
2. Para seleccionar Frecuencia o % de ciclo de trabajo, presione momentáneamente el botón **MODE** hasta que aparezca el símbolo "Hz" o "%" en la pantalla LCD.
3. Inserte el cable de medición negro en el enchufe de entrada **COM** y el cable de medición rojo en el enchufe de entrada **V**.
4. Toque con las sondas de los cables del circuito que se quiere analizar.
5. Lea la frecuencia o el % del ciclo de trabajo en la pantalla LCD.

21. Medidas de voltaje DC/AC + DC



WARNING: Observe todas las precauciones de seguridad cuando trabaje con dispositivos bajo tensión.
Coloque el selector de función giratorio en la posición **V / Posición AD + DC**. rve all safety precautions when working on live voltages.

1. Coloque el interruptor giratorio de función en la posición **V == /AD+DC**
2. Inserte el cable de medición negro en el enchufe de entrada **COM** y el cable de medición rojo en el enchufe de entrada **V**.

3. Toque las sondas de los cables al circuito bajo análisis. Si mide voltaje de CC, toque el cable de prueba rojo con el lado positivo del circuito y el cable de prueba negro con el lado negativo del circuito.
4. Lea la medición de voltaje en la pantalla LCD.
5. Use el botón **MODE** para seleccionar Voltaje DC o AC + DC5.

22. Mediciones de corriente CA / CC y lectura de 4-20 mA%



ADVERTENCIAS: Observe todas las precauciones de seguridad cuando trabaje en circuitos con tensión. No mida corriente en circuitos que excedan los 1000V. Las mediciones en el rango de 10 A deben limitarse a un máximo de 30 segundos cada 15 minutos.

1. Inserte el cable de negro en el enchufe de entrada **COM** negativo.
2. Para mediciones de corriente superior a 10 A, coloque el interruptor de función en la posición de **10 A** e inserte el conector del cable rojo en el conector de 10 A.
3. Para mediciones de corriente superior a 600 mA, coloque el interruptor de función en la posición **mA** e inserte el conector del cable rojo de medición en el conector **μA mA**.
4. Para mediciones de corriente superior a 6000 mA, coloque el interruptor de función en la posición mA e inserte el conector del cable rojo de medición en el conector **μA mA**.
5. Pulse momentáneamente el botón **MODE**  para seleccionar Voltaje AC o DC. El símbolo de AC " ~ " o DC " --- " aparecerá en la pantalla LCD.
6. Desconecte la alimentación del circuito que se está comprobando, luego abra el circuito en el punto donde desea medir la corriente.
7. Toque las sondas de los cables de medición en serie con el circuito que se está midiendo. Para corriente continua, toque la sonda roja en el lado positivo del circuito y toque la sonda negra en el lado negativo del circuito.
8. Suministre energía al circuito.
9. Lea el valor de la corriente en la pantalla LCD.
10. El valor de lectura 4-20mA% (0mA = -25%, 4mA = 0%, 20mA = 100% y 24mA = 125%) aparece en la pantalla. El gráfico de barras no está activo en esta función.

11. Si la pantalla muestra el mensaje "OL", se ha alcanzado el valor máximo medible.
12. Cuando el símbolo "-" aparece en la pantalla del instrumento, significa que la corriente tiene la dirección opuesta con respecto a la conexión.

23. Medición de corriente AC 3000A (con transductor de corriente)



La corriente máxima de entrada CA / CC es 3000 A (entrada **V Hz% CAP Temp Ω** ).

No mida corrientes que excedan los límites indicados en este manual

1. Seleccionar posiciones .
2. Inserte el cable rojo del transductor de corriente en el terminal de entrada **V Hz% CAP Temp Ω**  V y el cable negro en el terminal de entrada COM.
3. Coloque el cable rojo y el cable negro respectivamente en los puntos del circuito a medir (ver). La pantalla muestra el valor de voltaje.
4. Seleccione Transducer Rang actual.
5. Presione la tecla RANG para seleccionar "30A.300A. 3000A ", al presionar el botón RANGE, el medidor mostrará el rango seleccionado durante 2 segundos (antes de comenzar a medir)
6. Para usar las funciones HOLD, MAX MIN y REL

24. Mediciones de resistencia



ADVERTENCIA: Nunca pruebe la resistencia en un circuito con corriente.

1. Coloque el interruptor de función giratorio en la posición **Ω**  **CA** .
2. Presione momentáneamente el botón **MODE**  hasta que aparezca el símbolo **Ω** en la pantalla LCD.
3. Inserte el cable negro en el enchufe de entrada COM y el cable rojo en el enchufe de entrada **Ω**.
4. Toque con las sondas el diodo bajo prueba. Si el componente está instalado en un circuito, es mejor desconectar un lado antes de realizar la prueba para eliminar la interferencia con otros dispositivos.
5. Lea el valor de la corriente en la pantalla LCD.

25. Prueba de continuidad



ADVERTENCIA: Nunca pruebe la continuidad en un circuito con corriente.

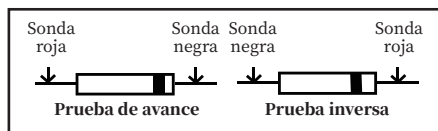
1. Coloque el interruptor de función giratorio en la posición Ω $\rightarrow$ CAP.
2. Presione momentáneamente el botón **MODE**  hasta que aparezca el símbolo " $\rightarrow$ " en la pantalla LCD.
3. Inserte el cable de medición negro en el enchufe de entrada **COM** y el cable de medición rojo en el enchufe de entrada Ω .
4. Toque las sondas de los cables de medición con el dispositivo o cable a examen.
5. Sonará un zumbido si la resistencia es de aproximadamente 30Ω o menos y el valor de resistencia se mostrará en la pantalla LCD.

26. Prueba de diodos



ADVERTENCIA: Nunca pruebe diodos en un circuito con corriente.

1. Coloque el interruptor de función giratorio en la posición Ω $\rightarrow$ CAP.
2. Presione momentáneamente el botón **MODE**  hasta que aparezca el símbolo " $\rightarrow$ " en la pantalla LCD.
3. Inserte el cable de medición negro en el enchufe de entrada **COM** y el cable de medición rojo en el enchufe de entrada Ω .
4. Toque con las sondas el diodo bajo prueba.
5. El voltaje directo indicará 0.4 a 0.7 en la pantalla. El voltaje inverso indicará "OL". Los dispositivos en corto indicarán cerca de 0 y un dispositivo abierto indicará "OL" en ambas polaridades.



27. Mediciones de capacitancia



ADVERTENCIA: Descargue los capacitores de manera segura antes de tomar medidas de capacitancia.

1. Coloque el interruptor de función giratorio en la posición Ω $\rightarrow$ CAP.
2. Inserte el cable negro en el enchufe de entrada **COM** y el cable rojo en el enchufe de entrada Ω .
3. Toque con las sondas el diodo bajo prueba.
4. Lea el valor de la capacitancia en la pantalla. Puede llevar hasta un minuto obtener una lectura estable en condensadores grandes.

28. Medidas de temperatura



ADVERTENCIA: No toque la sonda de temperatura con circuitos con tensión

1. Coloque el interruptor de función giratorio en la posición **TEMP** $^{\circ}\text{F}$ $^{\circ}\text{C}$.
2. Presione momentáneamente el botón **MODE**  para seleccionar lecturas en $^{\circ}\text{F}$ o $^{\circ}\text{C}$.
3. Conecte la sonda de temperatura al adaptador de enchufe banana. Observe las marcas - y + en el adaptador. Conecte el adaptador al medidor, asegurándose de que el lado - entre en la toma de entrada **COM** y el lado + entre en la toma de entrada $^{\circ}\text{F}$ $^{\circ}\text{C}$.
4. Toque con la punta de la sonda de temperatura el objeto que se está midiendo. Mantiene la sonda tocando el objeto hasta que la lectura se estabiliza (aproximadamente 30 segundos).
5. Lea la temperatura en la pantalla LCD.

29. Cambio de batería



ADVERTENCIA: para evitar descargas eléctricas, desconecte los cables de medición de cualquier fuente de voltaje antes de quitar la tapa del fusible.

1. Levante el soporte inclinable.
2. Afloje el tornillo Phillips de la batería.
3. Retire la batería.
4. Reemplace las baterías con una batería de 9V.
5. Observe la polaridad adecuada como se muestra en el interior del compartimento de la batería.
6. Vuelva a colocar la tapa de la batería y apriete el tornillo.



ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, no opere el medidor hasta que la tapa de la batería esté bien sujeta al medidor.

30. Reemplazo de fusibles



ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, retire los cables del medidor antes de quitar la cubierta trasera.

1. Levante el soporte inclinable.
2. Afloje el tornillo Phillips de la tapa trasera.
3. Retire la tapa trasera.
4. Retire suavemente el fusible viejo e instale el nuevo fusible en el soporte.
5. Utilice siempre un fusible reconocido por UL del tamaño y valor adecuados: 800 mA / 1000 V (6,3 x 32 mm) de acción rápida para los rangos μA / mA y 10 A / 1000 V (10 x 38 mm) de acción rápida para el rango de 10 A.
6. Instale la cubierta trasera y apriete el tornillo.



ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, no opere el medidor hasta que la cubierta trasera esté bien sujeta al medidor.

31. Especificaciones

Precisión calculada como $[\% \text{ reading} + (\text{num. Digits} * \text{resolution})]$ a $18^\circ \text{C} + 28^\circ \text{C} < 75\% \text{ RH}$.

Voltaje DC

Rango	Resolución	Precisión	Impedancia de entrada	Protección contra sobrecargas
60.00mV	0.01mV	± (0,5% lectura + 5 dígitos)	> 10 MΩ	1000 V DC / CA RMS
600.0mV	0.1mV			
6.000V	0.001V			
60.00V	0.01V	± (0,8% lectura + 5 dígitos)		
600.0V	0.1V			
1000V	1V			

Voltaje AC RMS

Rango	Resolución	Exactitud (*)		Protección contra sobrecargas
		(50 Hz $\pm$ 60 Hz)	(61 Hz $\pm$ 1 kHz)	
60.00mV	0.01mV	$\pm (1,0\% \text{ lectura} + 5 \text{ dígitos})$	$\pm (3,0\% \text{ de lectura} + 5 \text{ dígitos})$	1000 V CC / CA RMS
600.0mV	0.1mV			
6.000V	0.001V			
60.00V	0.01V			
600.0V	0.1V			
1000V	1V			

(*) Precisión especificada del 5% al 100% del rango de medición, onda sinusoidal.

Impedancia de entrada: $> 9 \text{ M}\Omega$;

ALCANCE 60 / 600.0mV (50 ---- 400Hz)

Precisión de la forma de onda distorsionada, pulsada, triangular o trapezoidal: $\pm (10\% \text{ rdg} + 10\text{dgt})$.

Precisión función PEAK de precisión: $\pm 10\% \text{ rdg}$, tiempo de respuesta PEAK: 1 ms

AC + DC TRMS Voltaje

Rango	Resolución	Precisión (50 Hz ÷ 1 kHz)	Impedancia de entrada	Protección contra sobrecargas
6.000V	0.001V	± (3,0% de lectura)	> 9 MΩ	1000 V CC / CA RMS
60.00V	0.01V			
600.0V	0.1V			
1000V	1V			

(*) Precisión especificada del 10% al 100% del rango de medición, Impedancia de entrada: > 9 MΩ;

Corriente continua

Rango	Resolución	Precisión	Protección contra sobrecargas
600.0μA	0.1μA	± (1.0% lectura + 5 dígitos)	Fusible rápido 800 mA / 1000 V
6000μA	1μA		
60.00mA	0.01mA		
600.0mA	0.1mA	± (1.0% lectura + 8 dígitos)	Fusible rápido 10 A / 1000V
6.000A	0.001A	(1,5% lectura + 8 dígitos)	
10.00A	0.01A		

AC TRMS Corriente

Rango	Resolución	Precisión (50 Hz ÷ 1 kHz)	Protección contra sobrecargas
600.0μA	0.1μA	± (1,2% lectura + 5 dígitos)	Fusible rápido 800 mA / 1000 V
6000μA	1μA		
60.00mA	0.01mA		
600.0mA	0.1mA		
6.000A	0.001A	± (1,5% lectura + 8 dígitos)	Fusible rápido 10 A / 1000V
10.00A	0.01A		

(*) Precisión especificada del 5% al 100% del rango de medición, onda sinusoidal.

Precisión de la forma de onda distorsionada, pulsada, triangular o trapezoidal: ± (10% lectura + 10 dígitos)

Lectura de 4-20 mA%

Rango	Resolución	Precisión	Correspondencia
-25% + 125	0.01%	± 50dgt	0mA = -25%, 4mA = 0%, 20mA = 100%, 24mA = 125%

Corriente CA (con transductor de corriente)

Rango	Relación del transductor	Resolución	Precisión (50 Hz ÷ 1 kHz)	Protección contra sobrecargas
30A*	100mV/1A	0.01A	± (1,2% de lectura + 10 dígitos)	1000VDC/AC RMS
300A*	10mV/1A	0.1A		
3000A*	1mV/1A	10A		

(*) Precisión especificada del 5% al 100% del rango de medición, onda sinusoidal.

(*) No incluye la precisión del transductor actual.

* con sensor de corriente 320B (30A * / 300A * / 3000 * Rang Correspondiente 320B Rang).
Forma de onda distorsionada, pulsada, triangular o trapezoidal Precisión: ± (10% rdg + 10dgt).

Prueba de diodos

Fusión	Prueba de Corriente	Tensión máxima con circuito abierto
	< 1.5mA	3.0VDC

Prueba de resistencia y continuidad

Rango	Resolución	Precisión (*) (50Hz÷1kHz)	Zumbador	Protection against overcharge
600.0Ω	0.1Ω	± (1,2% lectura + 10 dígitos)	< 50Ω	600 VCC / CA RMS
6.000kΩ	0.001kΩ	± (1,2% lectura + 5 dígitos)		
60.00kΩ	0.01kΩ			
600.0kΩ	0.1kΩ			
6.000MΩ	0.001MΩ			
60.00MΩ	0.01MΩ	± (2,5% lectura + 10 dígitos)		

Frecuencia (circuitos electrónicos)

Rango	Resolución	Precisión	Protección contra sobrecargas
40.00Hz + 100kHz	0.01Hz + 0.001kHz	± (0,5% lectura)	600VDC/AC RMS

Sensibilidad: 2 V RMS.

Ciclo de trabajo

Rango	Resolución	Precisión
20% + 80%	0.1%	± (1,2% lectura + 2 dígitos)

Rango de frecuencia de pulso: 40Hz + 100kHz, Amplitud de pulso: ± 5V (100µs + 100ms).

Capacidad

Rango	Resolución	Precisión	Protección contra sobrecargas
999.9nF	0.1nF	± (1,2% lectura + 8 dígitos)	600VDC/AC RMS
9.999µF	0.001µF	± (1,5% lectura + 8 dígitos)	
999.9µF	0.1µF	± (1,5% lectura + 8 dígitos)	
99.99mF	0.01 mF	± (2.5% lectura + 20dgt)	

Temperatura con sonda de tipo K

Rango	Resolución	Precisión	Protección contra sobrecargas
-40.0°C ÷ 600.0°C	0.1°C	± (1.5%reading + 3°C)	600VDC/AC RMS
600°C ÷ 1000°C	1°C		
-40.0°F ÷ 600.0°F	0.1°F	± (1.5%rdg + 5.4°F)	
600°F ÷ 1832°F	1°F		

(*) Precisión del instrumento sin sonda; Precisión especificada con temperatura ambiente estable a ± 1 °C.

Para mediciones de larga duración, la lectura aumenta En 2 °C.

Meterbox PRO es la aplicación profesional para iOS y Android que mide voltaje, resistencia, capacitancia y parámetros eléctricos en tiempo real e históricos, para mejorar la experiencia del usuario del multímetro digital sobre visualización, registro de datos y administración de datos, y necesita combinarse con Digital Multímetro para proceder a la medición.

1. Parámetros eléctricos de tensión, corriente, resistencia y capacitancia de medida remota remotamente.
2. Los datos medidos de Digital Multimeter pueden transferirse a APP a través de bluetooth y visualizar, almacenar y registrar.
3. Los datos de medición se pueden compartir con otros.

Con Meterbox PRO, el usuario puede completar la medición eléctrica, mejorar la visualización de la medición, el registro de datos y el intercambio, la administración. Promueve la eficiencia y la calidad de la medición eléctrica.



Download APP