

POWER PROBE®

PPEVTEST

User Manual / MANUAL DEL USUARIO

Manuel d'utilisation / Benutzer-Handbuch

使用者手冊 / 使用者手冊 / ユーザー マニュアル



Intertek

UK
CA

CE



2
YEARS
LIMITED
WARRANTY

EN Electrical Safety Tester for Electric Vehicles

ES Comprobador de Seguridad Eléctrica para Vehículos Eléctricos

FR Testeur de Sécurité Électrique pour Véhicules Électriques

DE Elektrische Sicherheitsprüfgerät für Elektrofahrzeuge

TC 電動車電器安全測試儀

SC 电动车电气安全测试仪

JP 電気自動車用電気安全試験器

Introduction

This Multifunctional meter is an accurate, professional industry tool for measuring ACV, DCV, Frequency, Low Pass Filter, 2-wire and 4-wire Resistance, Capacitor, Temperature, and Insulation Resistance.

Safety Information

Understand and follow operating instructions carefully.

WARNING

- If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.
- Always use proper terminals, switch position, and range for measurements.
- To reduce the risk of fire or electric shock, do not use this product around explosive gas or in damp locations.
- Verify the Meter operation by measuring a known voltage. If in doubt, have the Meter serviced.
- Do not apply more than the rated voltage, as marked on the Meter, between terminals or between any terminal and earth ground.
- To avoid false readings that can lead to electric shock and injury, replace the battery as soon as a low battery indicator blinks/appears.
- Avoid working alone so that assistance can be rendered.
- Do not use the Tester if the Tester is not operating properly or if it is wet.
- Individual protective device must be used if hazardous live parts in the installation where the measurement is to be carried out could be accessible.
- Disconnect the test leads from the test points before changing the position of the function rotary switch.
- Never connect a source of voltage when the function rotary switch is not in voltage position.
- When using test leads or probes, keep your fingers behind the finger guards.
- Use caution with voltages above 30Vac rms, 42 Vac peak, or 60Vdc. These voltages pose a shock hazard.
- Remove test lead from the Meter before opening the battery door or Meter case.
- DO NOT USE the test leads when the internal white insulation layer is exposed.
- DO NOT USE the test leads above maximum ratings of CAT. Environment, voltage and current, that are indicated on the probe and the probe tip guard cap.
- DO NOT USE the test leads without the probe tip guard cap in CAT III and CAT IV environments.
- Probe assemblies to be used for MAINS measurements shall be RATED as appropriate for MEASUREMENT CATEGORY III OR IV according to IEC 61010-031 and shall have a voltage RATING of at least the voltage of the circuit to be measured.
- Only replace the blown fuse with the proper rating as specified in this manual.
- Do not attempt a resistance measurement when the open voltage is above the fuse protection rating. Suspected open voltage can be checked with voltage function.
- Never attempt a voltage measurement with the test lead inserted into the Ω input terminal.
- Disconnect circuit power and discharge all high-voltage capacitors before testing resistance, continuity, or capacitance.

Symbols as marked on the Meter and Instruction manual

	Risk of electric shock
	See instruction card
	DC measurement
	Equipment protected by double or reinforced insulation
	Low battery
	Fuse
	Earth
	AC measurement
	Wireless transmission
	Conforms to EU directives
	Do not discard this product or throw away
	Both direct and alternating current
	This product CONFORMS TO UL STD 61010-1, 61010-2-034

Unsafe Voltage

To alert you to the presence of a potentially hazardous voltage, when the Tester detects a voltage ≥ 30 V in an R_{INS} test, or a voltage overload (OL), the ⚡ symbol is displayed.

Maintenance

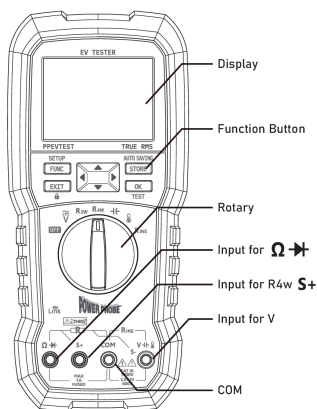
Do not attempt to repair this Meter. It contains no user-serviceable parts. Repair or servicing should only be performed by qualified personnel.

Cleaning

Periodically wipe the case with a dry cloth and detergent. Do not use abrasives or solvents.

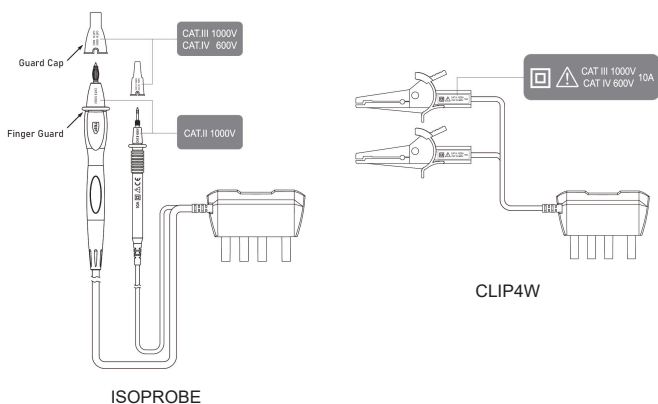
The Meter Description

Front Panel Illustration



Accessories

1. Alligator clip set
2. Test lead set - CAT III 1000V, CAT IV 600V, 10A, 120cm cable length
3. K Type Thermocouple
4. ISOPROBE Test Leads, CAT III 1000V, CAT IV 600V, 150cm cable length
5. CLIP4W, CAT III 1000V, CAT IV 600V, 150cm cable length

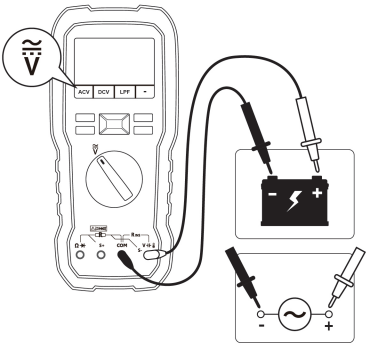


The Key Description



Keys	Description
SETUP FUNC	Press short to show the function menu. Press long to into set up mode.
EXIT ⛔	Press short to EXIT/Return. Press long to go into LOCK mode (Continuous output).
⬅️⬆️⬇️⬇️➡️	Arrow keys.
AUTO SAVING STORE	Press short to store the current reading. Press long into auto-saving mode.
OK TEST	Press short to ack an OK. Press long outputs the current/voltage to test.

Measuring Voltage



Press the left/right Button to select measuring Mode after pressing the “FUNC” button short into the function menu and at the end press the “OK” button short to confirm.

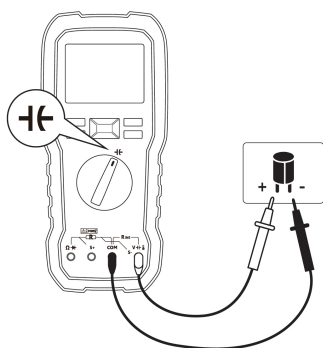
⚠️ WARNING

When connecting the test leads to the DUT (Device Under Test) connect the common test leads before connecting the live leads; When removing the test leads, remove the test live leads before removing the common test leads. Don't apply more than AC/DC 1000V between the V-COM terminals.

⚠️ WARNING

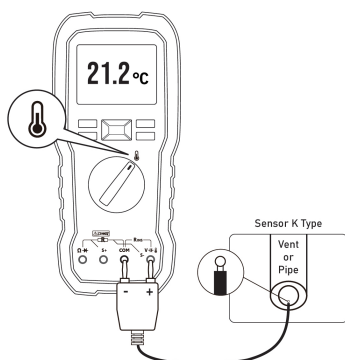
Do not use the High Frequency Rejection (Low Pass Filter) to verify the presence of hazardous voltages. Voltages greater than what is indicated may be present. First, make a voltage measurement without the filter to detect the possible presence of hazardous voltage. Then select the filter function.

Measuring Capacitance



Dial the switch to select the measuring function.

Measuring Temperature

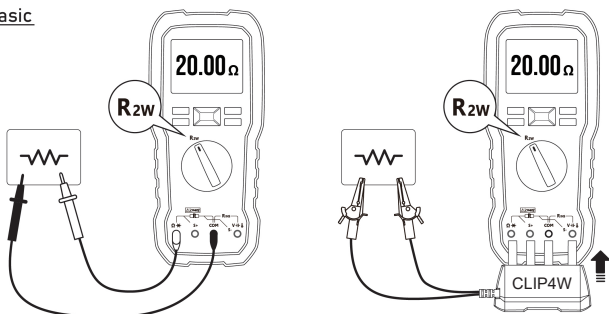


Dial the switch to select the measuring function.

The temperature units can be selected using the basic option of "SETUP" mode.

Measuring R_{2W} Resistance

Basic



WARNING

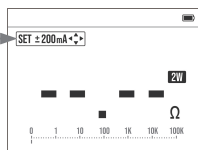
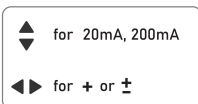
Parallel circuits or transient currents may affect the test result when measuring earth resistance.

The circuit under test must be completely de-energized.

Dial the switch to select the measuring function.

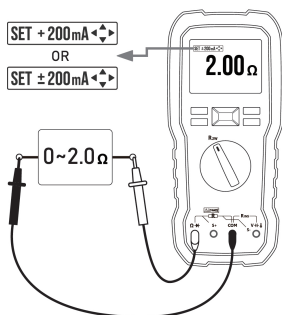
1. Before starting the test:
 - (a) Check the fuse is good. See the chapter "Testing the fuse".
 - (b) Set up the output current level.
 - (c) Set up the single or bi-directional mode.

Arrow Key Setting



2. Lock mode : Press the "Lock" button >2sec to enter the Lock Mode. Then press the "TEST" button to start the test. The test voltage will continue to be applied until the "TEST" button is pressed again.
3. ZERO mode : After shorting the test probe, wait for the reading to stabilize before starting to zero.
4. The tester displays the ">" symbol and the maximum resistance for the range when measured resistance is higher than the maximum display range.

Measuring R_{2W} Resistance (For IEC/EN 61557-4)



WARNING

Parallel circuits or transient currents may affect the test result when measuring earth resistance.

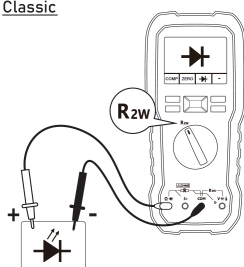
The circuit under test must be completely de-energized.

Dial the switch to select the measuring function.

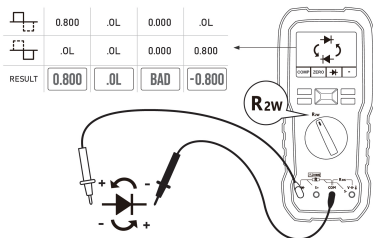
1. Before starting the test:
 - (a) Check the fuse is good. See the chapter "Testing the fuse".
 - (b) Set up the output current to 200mA.
 - (c) Set up the single or bi-directional mode.
2. Lock mode: Press the "Lock" button >2sec to enter the Lock Mode. Then press the "TEST" button to start the test. The test voltage will continue to be applied until the "TEST" button is pressed again.
3. ZERO mode: After shorting the test probe, wait for the reading to stabilize before starting to zero.
4. The tester displays the ">" symbol and the maximum resistance for the range when measured resistance is higher than the maximum display range.

Measuring Diode

Classic



Smart



Smart Mode can automatically detect the diode direction and show the corresponding value/status.

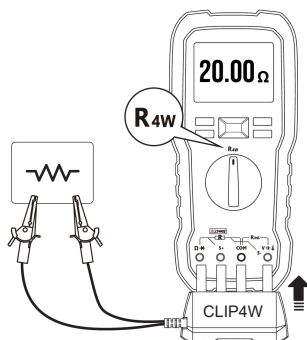
This meter outputs positive and negative test signals separately to test the DUT under Smart mode.

Compared to Smart mode, the output test signals of Classic mode are always positive. That is the same as the traditional Diode function of DMM.

Press the left/right Button to select measuring Mode after pressing the "FUNC" button short into the function menu and at the end press the "OK" button short to confirm.

- Before starting the test:
 - The circuit under test must be completely de-energized.
 - Check the fuse is good. See the chapter "Testing the fuse".
- Lock mode : Press the "Lock" button >2 sec to enter the Lock Mode.
- Then press the "TEST" button to start the test. The test voltage will continue to be applied until the "TEST" button is pressed again.
- The meter displays the "OL" symbol and the maximum voltage for the range when the measured voltage is higher than the maximum display range.

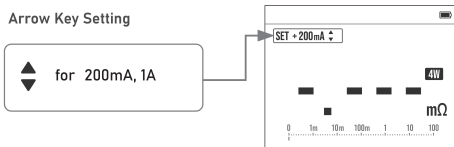
Measuring R_{4W} Resistance (Kelvin Resistance Measurement)



⚠ WARNING

The circuit under test must be completely de-energized.

1. Before starting the test:
 - (a) Check the fuse is good. See the chapter "Testing the fuse".
 - (b) Set up the output current level.
2. Lock mode : Press the "Lock" button > 2sec to enter the Lock Mode. Then press the "TEST" button >2 Sec to start the test. The test voltage will continue to be applied until the "TEST" button is pressed again.



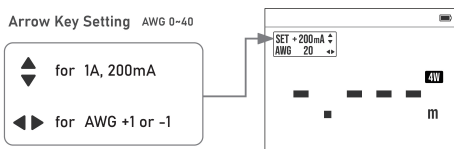
3. ZERO mode : After shorting the test probe, wait for the reading to stabilize before starting to zero.
4. The meter displays the ">" symbol and the maximum resistance for the range when measured resistance is higher than the maximum display range.

Measuring Wire length

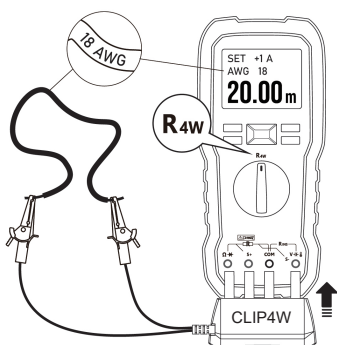
⚠ WARNING

The circuit under test must be completely de-energized.

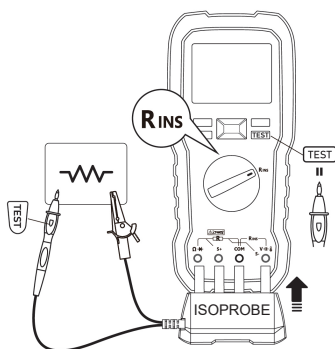
1. Before starting the test:
 - (a) Check the fuse is good. See the chapter "Testing the fuse".
 - (b) Set up the output current level and the AWG value of the wires.



2. Lock mode: Press the "Lock" button > 2sec to enter the Lock Mode. Then press the "TEST" button >2 Sec to start the test. The test voltage will continue to be applied until the "TEST" button is pressed again.
3. ZERO mode: After shorting the test probe, wait for the reading to stabilize before starting to zero.
4. The meter displays the ">" symbol and the maximum length for the range when measured length is higher than the maximum display range.



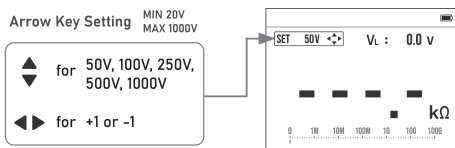
Measuring Insulation Resistance (Include PI/DAR/Timer)



⚠ WARNING

The circuit under test must be completely de-energized.

1. Before starting the test: If the voltage detected is above 30V, ">30V" will appear on the display. In this condition, the test is inhibited.
2. Set up the output voltage that can be adjusted precisely.



3. Lock mode : Press the "Lock" button >2sec to go into the Lock Mode (PI/DAR/Timer only in lock mode). Then press the "TEST" button of the tester >2sec to start the test. The test voltage will continue to be applied until the "TEST" button is pressed again.

- Stop the output test voltage before removing the test leads (to enable the tester to discharge capacitive circuits).
- If the screen displays volts, wait until it reaches zero.
- The meter displays the ">" symbol and the maximum resistance for the range when measured resistance is higher than the maximum display range.

About display symbols:

Symbols	Directions
PI	Polarization Index= R_{10}/R_1
DAR	Dielectric Absorption Ratios= $R_1/(R_{30} \text{ or } R_{15})$
TMR	Countdown timer
R_{10}	The measured reading of insulation resistance at 10 minutes after starting measuring.
R_1	The measured reading of insulation resistance at 1 minute after starting measuring.
R_{30}	The measured reading of insulation resistance at 30 seconds after starting measuring.
R_{15}	The measured reading of insulation resistance at 15 seconds after starting measuring.

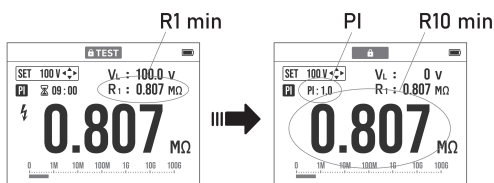
If the reading for DAR is bigger than 1.3 or PI is bigger than 2, it indicates a good insulation quality.

When the measured resistance is higher than the maximum range, the screen will display a "----" reading for the PI/DAR value.

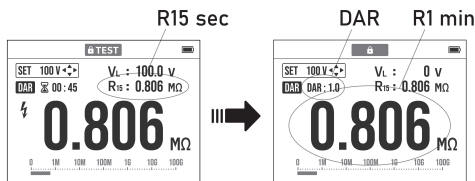
NOTE : R_{30} or R_{15} can be set in setup mode

NOTE : Countdown time interval can be set in setup mode

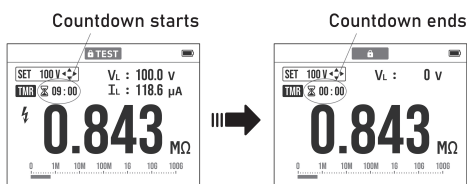
Show the measured reading after the PI test is completed



Show the measured reading after the DAR test is completed

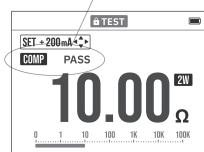


Show the measured reading after the Countdown Timer test is completed



Using the Compare function

Compare result: PASS/FAIL



Before starting to test, select the comparative value in Setup mode. If the measured value is better than the chosen compare value, the Pass indicator will be green, otherwise, it will be red.

Comparison value of each mode:

R_{INS}	0.5MΩ, 10MΩ, 20MΩ, 50MΩ, 100MΩ, 200MΩ, 500MΩ, 1000MΩ.
R_{2W}	0.5Ω, 1Ω, 2Ω, 3Ω, 4Ω, 5Ω, 10Ω, 20Ω, 30Ω, 40Ω.
R_{4W}	0.5mΩ, 1mΩ, 2mΩ, 3mΩ, 4mΩ, 5mΩ, 10mΩ, 20mΩ, 30mΩ, 40mΩ, 50mΩ.

Using the STORE function

1. Press the "STORE" button to store the test result. The screen will show the MEM symbol when the "STORE" button is pressed.
2. In the PI / DAR /Timer mode of RINS, the "STORE" button is only available when the individual test is completed.
3. In the R_{INS} / R_{2W} / R_{4W} mode, the "STORE" button is only available when the testing is in Lock Mode and continuous output or the test is completed.
4. Up to 400 recordings/recording sets of each function.

Function / Mode	Recording1	Recording2	Recording3
Voltage	Voltage	Frequency	
R_{2W}	Resistance		
Diode	Voltage		
R_{4W}	Resistance	Output Voltage	Output Current
Length	Length		
Capacitance	Capacitance		
Temperature	Temperature		
R_{INS}	Insulation Resistance	Output Voltage	Leakage Current
PI	PI Value	R1min Value	R10min Value
DAR	DAR Value	R15sec/ R30sec Value	R1min Value
Timer	Insulation Resistance	Output Voltage	Leakage Current

Using the AUTO SAVING function

1. Press the "STORE" button >2sec to enable the "AUTO SAVING ". The screen will twinkle the  symbol when the autosaving function is enabled.
2. The reading will be automatically saved when it meets the storage conditions.
3. The autosaving function will be action at R_{2W} , R_{4W} , Diode, and R_{INS} , only set in lock and continuous output.
4. The storage and restart conditions for each mode are as follows:

Function / Mode	Active	Restart
ACV	Stable>3sec	Reading<100D in the lowest range
DCV	Stable>3sec	Reading<100D in the lowest range
LPF	Stable>3sec	Reading<100D in the lowest range
Diode	Stable>3sec	Reading displays Overload
R_{2W}	Stable>3sec	Reading displays Overload
Length	Disable	Disable
R_{4W}	Stable>3sec	Reading displays Overload
Capacitance	Stable>3sec	Reading<100D in the lowest range
Temperature	Disable	Disable
R_{INS}	Stable>3sec	Reading displays Overload
PI	Disable	Disable
DAR	Disable	Disable
Timer	Disable	Disable

Into the Record function

Press the "SETUP" button >2sec to go into the setup Mode, Select the "Data Record" option after entering the basic item.

Data type selection page

Record (8/11)	
Capacitance	32/400
Temp	0/400
► RINS	99/400
PI	0/400
DAR	0/400
Timer	32/400

Press arrow key to show more list items

Total count of data

Data page

Record	
Rins	
102.0 M	100.0 V 98.0 uA
► 105.0 M	100.0 V 99.0 uA
105.0 M	102.0 V 99.0 uA
167.0 M	101.0 V 59.9 uA
262.6 M	100.0 V 38.1 uA
207.0 M	103.0 V 48.3 uA

Index of the currently selected data

Press arrow key to show more list items

Delete Data

1. Clear all data

Press ► arrow key

Record (8/11)	
Capacitance	32/400
Temp	0/400
◀ Clear All ?	99/400
PI	0/400
DAR	0/400
Timer	32/400

Press OK

Record (8/11)	
Capacitance	32/400
Temp	0/400
⚠ Clear All ?	99/400
◀ Delete	9/400
PI	0/400
DAR	0/400
Timer	32/400

2. Delete 1 data

Press OK
(Enter data page)

Record	
Rins	
102.0 M	100.0 V 98.0 uA
► 105.0 M	100.0 V 99.0 uA
105.0 M	102.0 V 99.0 uA
167.0 M	101.0 V 59.9 uA
262.6 M	100.0 V 38.1 uA
207.0 M	103.0 V 48.3 uA

Press ◀ arrow key

Record	
Rins	
102.0 M	100.0 V 98.0 uA
◀ Delete	9/400
105.0 M	102.0 V 99.0 uA
167.0 M	101.0 V 59.9 uA
262.6 M	100.0 V 38.1 uA
207.0 M	103.0 V 48.3 uA

Press OK

Record	
Rins	
102.0 M	100.0 V 98.0 uA
◀ Delete	9/400
105.0 M	102.0 V 99.0 uA
167.0 M	101.0 V 59.9 uA
262.6 M	100.0 V 38.1 uA
207.0 M	103.0 V 48.3 uA

Wireless Link

Please confirm if the connection function is enabled. If enabled, will twinkle the BLE symbol, if links to the APP will stop twinkling.



The meter uses Bluetooth low energy (BLE) V5.0 wireless technology to download the stored data. The open-air communication range is up to 6m. Download the “PowerProbe Link” App via the following QR Code. Turn on the LINK function of the meter and open the “PowerProbe Link” to connect the DMM. The LINK icon of the meter will freeze on the LCD after the connection is established successfully.



PowerProbe Link
on App Store



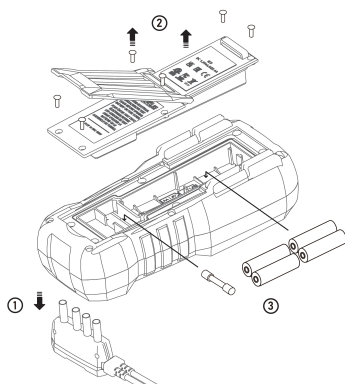
PowerProbe Link
on Google Play

Setup Mode

Item		Directions
Basic	APO (Auto Power Off)	1, 2, 5, 10, 20 minute, OFF
	Brightness	1~5
	BLE	ON/OFF Wireless transmission
	Data Record	Press the “OK” Button to Enter the Data Record.
	Temp	°C, °F
R _{2W}	Compare	0.5, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 40, 50Ω
	Diode	Classic, Smart
R _{4W}	Unit	Ω/m, Ω/ft, only for length measuring.
	Compare	0.5m, 1m, 2m, 3m, 4m, 5m, 10m, 20m, 30m, 40m, 50mΩ
R _{INS}	Timer	1~60 min
	DAR MODE	15 sec, 30 sec
	Compare	0.5M, 10M, 20M, 50M, 100M, 200M, 500M, 1000MΩ
Info	Factory Reset	Reset the device to factory settings
	Version-AD	A version of the measuring chip
	Version-UI	A version of the main chip
	Check Fuse	Check fuse is good. Press the “OK” Button after open-circuit from Ohm to COM.

Battery and Fuse Replacement

Refer to the following figure to replace the fuse and the batteries:

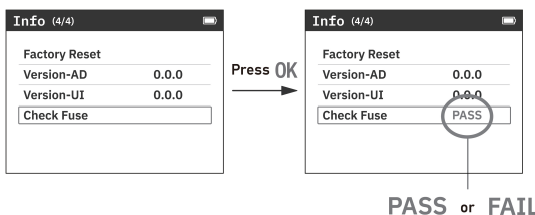


⚠ Caution

- Use only a fuse with the amperage, interrupt, voltage, and speed rating specified.
- Fuse rating : Fast, 1A, 1000V, at least 10kA Interrupt Rating
- Replace battery as soon as the low battery indicator blinks / appears to avoid false reading.
- When the battery is too low for reliable operation , the meter displays “”. The meter will not operate at all until the battery is replaced.
- 1.5V x 4 alkaline batteries.

Testing the fuse

Enter the SETUP function and select INFO Item.



- Remove the test leads before testing the fuse.
- If the display reading is FAIL, the fuse is bad and should be replaced.

Specifications

General Specifications

Display Count : 4000 counts.

Overrange display : ">OL Reading" or ">-OL Reading"

Conversion Rate : 2 times / second

Dimensions (W x H x D) : 96mm x207mm x 54mm with holster.

Weight : 630g including battery.

Power requirement : 1.5V AA ALKALINE battery * 4.

Batteries Life :

R_{2W} : Tester can perform at least 2500 R_{2W} resistance measurements with new alkaline batteries at room temperature. These are standard tests of 1 Ω with a duty cycle of 5 seconds on and 25 seconds off.

R_{4W} : Tester can perform at least 800 R_{4W} resistance measurements with new alkaline batteries at room temperature. These are standard tests of 1m Ω with a duty cycle of 5 seconds on and 25 seconds off.

R_{INS} : Tester can perform at least 1000 R_{INS} tests with new alkaline batteries at room temperature. These are standard tests of 1 M Ω at 1000 V with a duty cycle of 5 seconds on and 25 seconds off.

Installation Category : IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-034

Compliance to EN 61557 : EN/IEC 61557-1:2021

EN/IEC 61557-2: 2021

EN/IEC 61557-4: 2021

EMC : EN 61326-1

CAT	Application field
II	It is applicable to test and measuring circuits connected directly to utilization points (socket outlets and similar points) of the low-voltage MAINS installation.
III	It is applicable to test and measuring circuits connected to the distribution part of the building's low-voltage MAINS installation.
IV	It is applicable to test and measuring circuits connected at the source of the building's low-voltage MAINS installation

Environmental Conditions

Indoor Use

Pollution degree : 2

Operating altitude : 2000m (6562ft)

Operating temperature : 5°C ~ 30°C ($\leq 80\%$ RH),
30°C ~ 40°C ($\leq 75\%$ RH),
40°C ~ 50°C ($\leq 45\%$ RH)

Storage temperature : -20°C to 60°C, 0 to 80% R.H. (batteries not fitted)

Temperature Coefficient : 0.15 x (Specified accuracy)/°C, < 20°C or > 26°C .

Shock vibration : Random Vibration per MIL-PRFF Class 2

Drop Protection : 4 feet drop to the hardwood on the concrete floor.

Electrical Specifications

Accuracy is given as $\pm$ (% of reading + counts of least significant digit) at $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$, with relative humidity Less than 70% R.H., and is specified for 1 year after calibration.

ACV Function

- ACV and ACA specifications are ac coupled, true RMS.
- For square wave, accuracy is unspecified.
- For non-sinusoidal waveforms, Additional Accuracy by Crest Factor (C.F.):
 - Add 1.0% for C.F. 1.0 to 2.0
 - Add 2.5% for C.F. 2.0 to 2.5
 - Add 4.0% for C.F. 2.5 to 3.0
- Max. Crest Factor of Input Signal : 3.0 @ 3000 counts
2.0 @ 4500 counts
1.5 @ 6000 counts
- Frequency Response is specified for sine waveform.

AC Voltage

Range	Resolution	Accuracy	
		50 to 60Hz	61 to 1kHz
1000.0V	0.1V	$\pm(0.5\%+5D)$	$\pm(1.0\%+5D)$

Input Impedance : $10\text{M}\Omega$ // less than 100pF

Frequency Response : 50Hz to 1kHz

Overload Protection : AC/DC 1000V

DC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
1000.0V	0.1V	$\pm(0.5\%+3D)$

Input Impedance : $10\text{M}\Omega$

Overload Protection : AC/DC 1000V

R_{2W} Resistance(2-Wire)

Range	Resolution	Accuracy
40.00 Ω	0.01 Ω	$\pm(1.5\%+5D)$ *
400.0 Ω	0.1 Ω	$\pm(1.5\%+3D)$
4.000k Ω	0.001k Ω	
40.00k Ω	0.01k Ω	

* Add 3dgt when $< 1.00\Omega$

* Add 10dgt in 20mA output current mode

* Add 0.5%+5D in Automatic bi-directional test mode

- Output Current : 200mA mode : $> 200\text{mA}$ ($< 2\Omega$)
20mA mode : $> 20\text{mA}$ ($< 2\Omega$)

- Output Voltage : $> 4\text{V}$ at Battery $> 5.2\text{V}$

- The specification is defined after enabling zeroing.

IEC / EN 61557-4

Intrinsic uncertainty or influence quantity	Reference conditions or specified operating range	Max Value
Intrinsic uncertainty	Reference conditions	2.0%
Position	Reference position $\pm 90^\circ$ approximately	0.5%
Supply voltage	At the limits stated by the manufacturer	0.5%
Temperature	0 °C and 50 °C (± 2 °C)	3.0%
Operating uncertainty		4.10%

R_{4w} Kelvin Resistance(4-Wire)

Range	Resolution	Accuracy
4.000mΩ	0.001mΩ	$\pm(1.5\%+10D)^*$
40.00mΩ	0.01mΩ	$\pm(1.5\%+5D)^*$
400.0mΩ	0.1mΩ	$\pm(1.5\%+3D)^*$
4.000Ω	0.001Ω	$\pm(1.0\%+3D)$
40.00Ω	0.01Ω	$\pm(1.0\%+3D)$

* Add 5dgt when < 10.0mΩ

- Output Current : 1A mode : $1A \pm 0.1A$ (< 200mΩ).
200mA mode : > 200mA (< 2Ω)
- Max. Output Voltage : 2.5V.
- The specification is defined after enabling zeroing.

Insulation Resistance

Range	Resolution	Accuracy
400.0kΩ	0.1kΩ	$\pm(2.5\%+5D)$
4.000MΩ	0.001MΩ	
40.00MΩ	0.01MΩ	
400.0MΩ	0.1MΩ	
4.000GΩ	0.001GΩ	$\pm(20\%+3D)$
40.0GΩ	0.1GΩ	
200GΩ	1GΩ	

- Test Voltage vs. Measurement Capability :

Voltage Range	Measurement Capability
< 50V	unspecified
50V to 99V	50.0kΩ to 10.0GΩ
100V to 249V	100.0kΩ to 20.0GΩ
250V to 500V	250.0kΩ to 40.0GΩ
500V to 1000V	0.500MΩ to 100GΩ
1000V	1.000MΩ to 200GΩ

- Short Circuit Test Current: < 2mA, +0%, -50%
- Test Voltage Accuracy: -0%, +2%+2V, >50V
- Auto discharge function: discharge time < 1 sec. for C ≤ 1μF
- Maximum Capacitive load: Operable with up to 1μF load
- Live Circuit Detection: If ≥ 30V ac/dc is detected at inputs, the test is inhibited

IEC / EN 61557-2 (only available for the range 50.0k Ω to 1.000G Ω)

Intrinsic uncertainty or influence quantity	Reference conditions or specified operating range	Max Value
Intrinsic uncertainty	Reference conditions	*5%
Position	Reference position $\pm 90^\circ$ approximately	0.5%
Supply voltage	At the limits stated by the manufacturer	0.5%
Temperature	0 °C and 50 °C (± 2 °C)	8%
Operating uncertainty		10.5%

* See the above spec. for < 400M Ω 5%+5D for 400M Ω to 1G Ω

Frequency

Range	Resolution	Accuracy
100.0Hz	0.1Hz	$\pm(1.0\%+3D)$
1000Hz	1Hz	

- ACV Minimum Sensitivity: > 60V
- Minimum Frequency: 10Hz
- Overload Protection: AC/DC 1000V

Length Calculator

AWG	0000	000	00	0	1	2	3	4	5	6
m Ω /m	0.1608	0.2028	0.2557	0.3224	0.4066	0.5127	0.6465	0.8152	1.028	1.296
m Ω /ft	0.04901	0.0618	0.07793	0.09827	0.1239	0.1563	0.197	0.2485	0.3133	0.3951
AWG	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
m Ω /m	1.634	2.061	2.599	3.277	4.132	5.211	6.571	8.286	10.45	13.17
m Ω /ft	0.4982	0.6282	0.7921	0.9989	1.26	1.588	2.003	2.525	3.184	4.016
AWG	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
m Ω /m	16.61	20.95	26.42	33.31	42	52.96	66.79	84.22	106.2	133.9
m Ω /ft	5.064	6.385	8.051	10.15	12.8	16.14	20.36	25.67	32.37	40.81
AWG	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
m Ω /m	168.9	212.9	268.5	338.6	426.9	538.3	678.8	856	1079	1361
m Ω /ft	51.47	64.9	81.84	103.2	130.1	164.1	206.9	260.9	329	414.8
AWG	37	38	39	40						
m Ω /m	1716	2164	2729	3441						
m Ω /ft	523.1	659.6	831.8	1049						

- For AWG Table 0-40
- 0.001m to 10km

Low Pass Filter

- Available for ACV
- Cut- off Frequency(-3dB): 1kHz
- Add $\pm 4\%$ to specified accuracy @ 50 to 60Hz
- Accuracy is specified for 50 to 60Hz
- Overload Protection: AC/DC 1000V

Diode

Range	Resolution	Accuracy
3.000V	0.1V	$\pm(1.0\%+5D)$

- Short Current: > 20mA
- Output Voltage: > 4V at Battery >5.2V

Capacitor

Range	Resolution	Accuracy
100.0nF	0.1nF	$\pm(3.0\%+10D)$
1000nF	1nF	$\pm(3.0\%+5D)$
10.00uF	0.01uF	
100.0uF	0.1uF	
1000uF	1uF	

- Overload Protection: AC/DC 1000V

Temperature

Range	Resolution	Accuracy
-40°C ~ 400°C	0.1°C	$\pm(1.0\%+5^{\circ}C)$
-40°F ~ 752°F	0.1°F	$\pm(1.0\%+8^{\circ}F)$

- The accuracy does not include the accuracy of the thermocouple probe.
- Accuracy specification assumes surrounding temperature is stable to $\pm 1^{\circ}C$. For surrounding temperature changes of $\pm 2^{\circ}C$, rated accuracy applies after 2 hours.
- Accuracy specification are defined at the brightness with 1.
- Overload Protection: AC/DC 1000V

Wireless Communications

- Bluetooth Low Energy (5.0)
- Radio Frequency: 2.4 GHz ISM Band
- Transmission range: > 6m (Open air)
- CE and FCC Compliance

Limited Warranty

This meter is warranted to the original purchaser against defects in material and workmanship for 2 year from the date of purchase. During this warranty period, Manufacturer will, at its option, replace or repair the defective unit, subject to verification of the defect or malfunction.

This warranty does not cover fuses, disposable batteries, or damage from abuse, neglect, accident, unauthorized repair, alteration, contamination, or abnormal conditions of operation or handling.

Any implied warranties arising out of the sale of this product, including but not limited to implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose, are limited to the above. The manufacturer shall not be liable for loss of use of the instrument or other incidental or consequential damages, expenses, or economic loss, or for any claim or claims for such damage, expense or economic loss. Some states or countries laws vary, so the above limitations or exclusions may not apply to you.

Introducción

Este medidor multifuncional es una herramienta industrial profesional y precisa para medir ACV, DCV, frecuencia, filtro de paso bajo, resistencia de 2 hilos y 4 hilos, capacitancia, temperatura y resistencia de aislamiento.

Información de Seguridad

Comprenda y siga cuidadosamente las instrucciones de operación.

ADVERTENCIA

- Si el equipo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede verse comprometida.
- Siempre use los terminales adecuados, la posición del interruptor y el rango para las mediciones.
- Para reducir el riesgo de incendio o descarga eléctrica, no use este producto cerca de gases explosivos o en lugares húmedos.
- Verifique el funcionamiento del medidor midiendo un voltaje conocido. Si tiene dudas, haga que el medidor sea revisado.
- No aplique más voltaje del indicado en el medidor, entre terminales o entre cualquier terminal y tierra.
- Para evitar lecturas falsas que pueden provocar una descarga eléctrica y lesiones, reemplace la batería tan pronto como aparezca el indicador de batería baja.
- Evite trabajar solo para que se pueda prestar asistencia en caso necesario.
- No use el tester si no funciona correctamente o si está mojado.
- Debe usarse un dispositivo de protección individual si las partes activas peligrosas en la instalación donde se va a realizar la medición pudieran ser accesibles.
- Desconecte las puntas de prueba de los puntos de prueba antes de cambiar la posición del interruptor rotativo de funciones.
- Nunca conecte una fuente de voltaje cuando el interruptor rotativo de funciones no esté en la posición de voltaje.
- Cuando use puntas de prueba o sondas, mantenga los dedos detrás de los protectores de dedos.
- Tenga cuidado con voltajes superiores a 30 Vca rms, 42 Vca pico o 60 Vcc. Estos voltajes representan un peligro de choque.
- Retire las puntas de prueba del medidor antes de abrir la tapa de la batería o la carcasa del medidor.
- NO USE las puntas de prueba cuando la capa de aislamiento blanco interna esté expuesta.
- NO USE las puntas de prueba por encima de las clasificaciones máximas de CAT. Medio ambiente, voltaje y corriente, que se indican en la sonda y la tapa de protección de la punta de la sonda.
- NO USE las puntas de prueba sin la tapa de protección de la punta de la sonda en entornos CAT III y CAT IV.
- Los conjuntos de sondas que se utilicen para mediciones de REDES deberán estar CLASIFICADOS como apropiados para la CATEGORÍA DE MEDICIÓN III O IV según IEC 61010-031 y deberán tener una CLASIFICACIÓN de voltaje de al menos el voltaje del circuito a medir.
- Reemplace el fusible fundido solo con la clasificación adecuada según se especifica en este manual.
- No intente una medición de resistencia cuando el voltaje abierto esté por encima

de la clasificación de protección del fusible. El voltaje abierto sospechoso puede verificarse con la función de voltaje.

- Nunca intente una medición de voltaje con la punta de prueba insertada en el terminal de entrada Ω .
- Desconecte la alimentación del circuito y descargue todos los capacitores de alto voltaje antes de probar la resistencia, la continuidad o la capacitancia.

Símbolos tal como están marcados en el medidor y en el manual de instrucciones

	Riesgo de descarga eléctrica
	Consulte la tarjeta de instrucciones
	Medición de corriente continua (DC)
	Equipo protegido por doble o reforzado aislamiento
	Batería baja
	Fusible
	Tierra
	Medición de corriente alterna (AC)
	Transmisión inalámbrica
	Conforme a las directivas de la UE
	No deseche este producto ni lo tire
	Corriente continua y alterna
	Este producto CUMPLE CON UL STD 61010-1, 61010-2-034

Voltaje inseguro

Para alertarle sobre la presencia de un voltaje potencialmente peligroso, cuando el Instrumento detecta un voltaje ≥ 30 V en una prueba R_{INS} , o una sobrecarga de voltaje (OL), se muestra el símbolo .

Mantenimiento

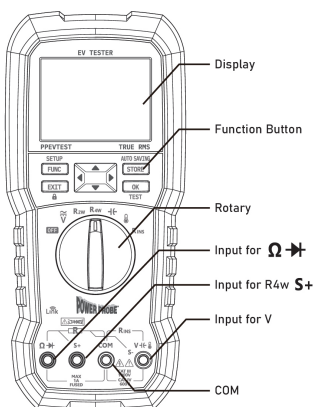
No intente reparar este medidor. No contiene piezas reparables por el usuario. Las reparaciones o el mantenimiento deben ser realizados únicamente por personal calificado.

Limpieza

Limpie periódicamente la carcasa con un paño seco y detergente. No use abrasivos ni solventes.

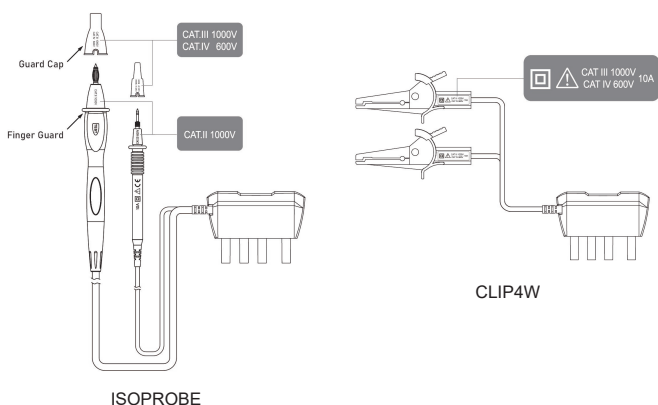
Descripción del medidor

Ilustración del panel frontal



Accesorios

1. Juego de clips de cocodrilo
2. Juego de cables de prueba - CAT III 1000V, CAT IV 600V, 10A, longitud del cable 120 cm
3. Termopar tipo K
4. Cables de prueba ISOPROBE, CAT III 1000V, CAT IV 600V, longitud del cable 150 cm
5. CLIP4W, CAT III 1000V, CAT IV 600V, longitud del cable 150 cm

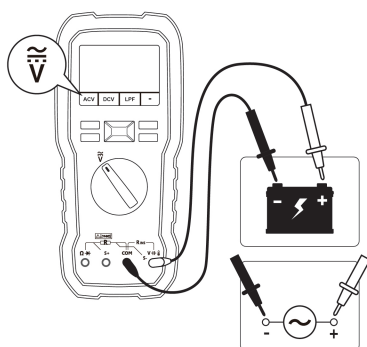


Descripción de las teclas



Teclas	Descripción
SETUP FUNC	Presiona brevemente para mostrar el menú de funciones. Mantén presionado para ingresar al modo de configuración.
EXIT 🔒	Presiona brevemente para SALIR/Regresar. Mantén presionado para ingresar al modo de BLOQUEO (Salida continua).
⬅️ ➡️ ⬆️ ⬇️	Teclas de flecha.
AUTO SAVING STORE	Presiona brevemente para almacenar la lectura actual. Mantén presionado para entrar en modo de guardado automático.
OK TEST	Presiona brevemente para confirmar un OK. Mantén presionado para enviar la corriente/tensión a probar.

Medición de Voltaje



Presiona el botón izquierdo/derecho para seleccionar el modo de medición después de presionar brevemente el botón "FUNC" para ingresar al menú de funciones y al final presiona brevemente el botón "OK" para confirmar.

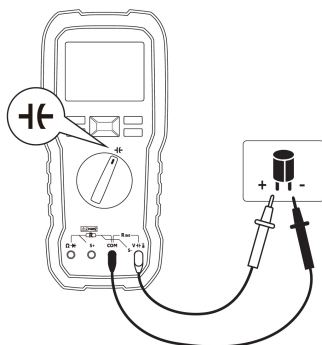
⚠️ ADVERTENCIA

Al conectar los cables de prueba al DUT (Dispositivo bajo prueba), conecte primero los cables de prueba comunes antes de conectar los cables de prueba activos; al retirar los cables de prueba, retire primero los cables de prueba activos antes de retirar los cables de prueba comunes. No aplique más de AC/DC 1000V entre los terminales V-COM.

ADVERTENCIA

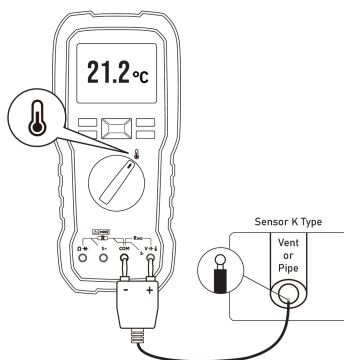
No utilice el Rechazo de Alta Frecuencia (Filtro de Paso Bajo) para verificar la presencia de voltajes peligrosos. Pueden estar presentes voltajes mayores a los indicados. Primero realice una medición de voltaje sin el filtro para detectar la posible presencia de voltaje peligroso. Luego seleccione la función de filtro.

Medición de Capacitancia



Gira el interruptor para seleccionar la función de medición.

Medición de Temperatura

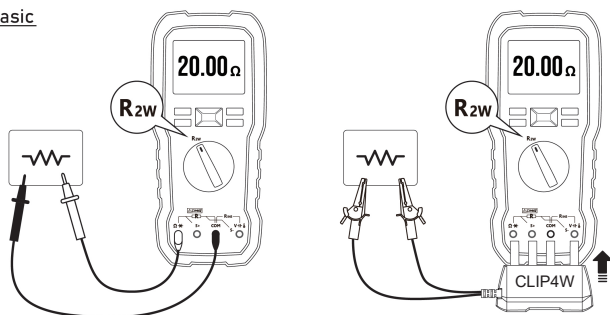


Gira el interruptor para seleccionar la función de medición.

Las unidades de temperatura pueden seleccionarse mediante la opción básica del modo "CONFIGURACIÓN".

Medición de Resistencia R_{2W}

Basic



⚠ Precaución

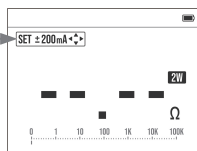
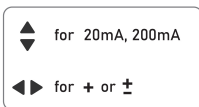
Los circuitos paralelos o las corrientes transitorias pueden afectar al resultado de la prueba cuando se mide la resistencia de tierra.

El circuito bajo prueba debe estar completamente desenergizado.

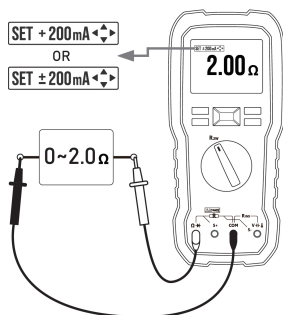
Gira el interruptor para seleccionar la función de medición.

1. Antes de comenzar la prueba:
 - (a) Compruebe que el fusible está en buen estado. Consulte el capítulo «Comprobación del fusible».
 - (b) Configure el nivel de corriente de salida.
 - (c) Configure el modo monodireccional o bidireccional.

Arrow Key Setting



2. Modo de Bloqueo: Presiona el botón "Bloqueo" durante más de 2 segundos para entrar en el Modo de Bloqueo. Luego presiona el botón "TEST" para iniciar la prueba. El voltaje de prueba continuará aplicándose hasta que se presione nuevamente el botón "TEST".
3. Modo CERO: Después de conectar las sondas de prueba, espera a que la lectura se estabilice antes de comenzar a ajustar a cero.
4. El Instrumento muestra el símbolo ">" y la resistencia máxima para el rango cuando la resistencia medida es mayor que el rango de visualización máximo.

Medición de Resistencia R_{2W} (Según IEC/EN 61557-4)**⚠ Precaución**

Los circuitos en paralelo o las corrientes transitorias pueden afectar el resultado de la prueba cuando se mide la resistencia de tierra.

El circuito bajo prueba debe estar completamente desenergizado.

Gire el interruptor para seleccionar la función de medición.

1. Antes de comenzar la prueba:

- Verifique que el fusible esté en buenas condiciones. Consulte el capítulo "Prueba del fusible".
- Configure la corriente de salida a 200 mA.
- Configure el modo monodireccional o bidireccional.

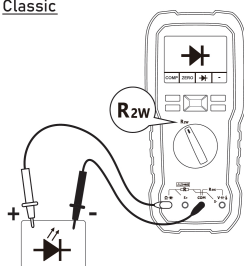
2. Modo de bloqueo: Presione el botón "Lock" (Bloqueo) durante más de 2 segundos para ingresar al modo de bloqueo. Luego presione el botón "TEST" (PRUEBA) para comenzar la prueba. El voltaje de prueba se seguirá aplicando hasta que se presione nuevamente el botón "TEST".

3. Modo ZERO (CERO): Después de cortocircuitar la sonda de prueba, espere a que la lectura se estabilice antes de comenzar a cero.

4. El comprobador muestra el símbolo ">" y la resistencia máxima para el rango cuando la resistencia medida es mayor que el rango máximo de visualización.

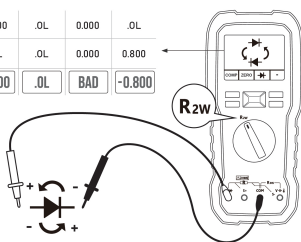
Medición de Diodos

Classic



Smart

	0.800	.0L	0.000	.0L
	.0L	.0L	0.000	0.800
RESULT	0.800	.0L	BAD	-0.800



El modo Smart puede detectar automáticamente la dirección del diodo y mostrar el valor/estado correspondiente.

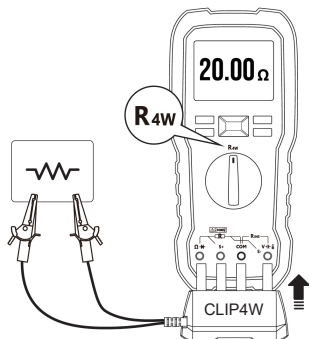
Este medidor emite señales de prueba positivas y negativas por separado para probar el DUT en modo Smart.

En comparación con el modo Smart, las señales de prueba de salida del modo Classic son siempre positivas. Es lo mismo que la función de diodo tradicional del DMM.

Presiona el botón izquierdo/derecho para seleccionar el modo de medición después de presionar brevemente el botón "FUNC" para ingresar al menú de funciones y al final presiona brevemente el botón "OK" para confirmar.

1. Antes de comenzar la prueba:
 - (a) El circuito bajo prueba debe estar completamente desenergizado.
 - (b) Verifica que el fusible esté en buen estado. Consulta el capítulo "Prueba del fusible".
2. Modo de bloqueo: Presione el botón "Lock" durante >2 segundos para ingresar al Modo de Bloqueo.
3. Luego presione el botón "TEST" para iniciar la prueba. El voltaje de prueba continuará aplicándose hasta que se vuelva a presionar el botón "TEST".
4. El medidor muestra el símbolo "OL" y el voltaje máximo para el rango cuando el voltaje medido es superior al rango de visualización máximo.

Medición de la Resistencia R_{4W} (Medición de Resistencia de Kelvin)

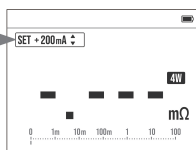
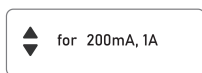


⚠ Precaución

El circuito bajo prueba debe estar completamente desenergizado.

1. Antes de comenzar la prueba:
 - (a) Compruebe que el fusible está en buen estado. Consulte el capítulo «Comprobación del fusible».
 - (b) Configure el nivel de corriente de salida.
2. Modo de Bloqueo: Presione el botón "Lock" durante > 2 segundos para ingresar

Arrow Key Setting



al Modo de Bloqueo. Luego, presione el botón "TEST" durante > 2 segundos para iniciar la prueba. El voltaje de prueba continuará aplicándose hasta que se vuelva a presionar el botón "TEST".

3. Modo CERO: Después de hacer corto circuito en la sonda de prueba, espere a que la lectura se estabilice antes de comenzar a cero.
4. El medidor muestra el símbolo ">" y la resistencia máxima para el rango cuando la resistencia medida es superior al rango de visualización máximo.

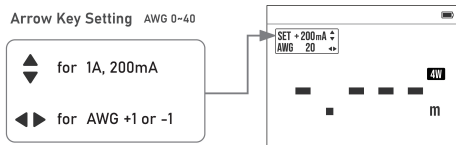
Medición de longitud del alambre

⚠ Precaución

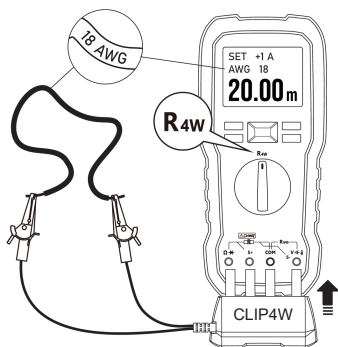
El circuito bajo prueba debe estar completamente desenergizado.

1. Antes de comenzar la prueba:

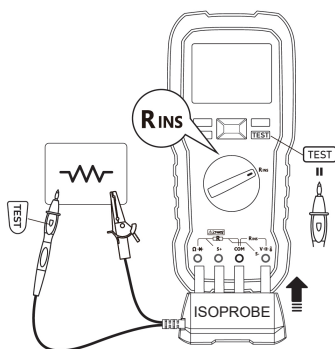
- Compruebe que el fusible está en buen estado. Consulte el capítulo «Comprobación del fusible».
- Configure el nivel de corriente de salida y el valor AWG de los cables.



- Modo de bloqueo: Presione el botón "Bloqueo" durante > 2 segundos para ingresar al Modo de Bloqueo. Luego, presione el botón "PRUEBA" durante > 2 segundos para iniciar la prueba. El voltaje de prueba seguirá aplicándose hasta que se presione nuevamente el botón "PRUEBA".
- Modo CERO: Después de conectar las sondas de prueba, espere a que la lectura se estabilice antes de comenzar a ajustar a cero.
- El medidor muestra el símbolo ">" y la longitud máxima para el rango cuando la longitud medida es mayor que el rango de visualización máximo.



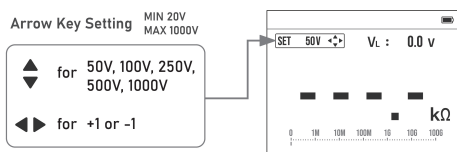
Medición de la Resistencia de Aislamiento (Incluye PI/DAR/ Temporizador)



⚠ Precaución

El circuito bajo prueba debe estar completamente desenergizado.

1. Antes de iniciar la prueba: Si la tensión detectada es superior a 30V, en la pantalla aparecerá «>30V». En esta condición, la prueba se inhibe.



2. Configure el voltaje de salida que se puede ajustar con precisión.
3. Modo de Bloqueo: Presione el botón "Lock" durante >2 segundos para ingresar al Modo de Bloqueo (PI/DAR/Temporizador solo en modo bloqueado). Luego, presione el botón "TEST" del Instrumento durante >2 segundos para iniciar la prueba. El voltaje de prueba seguirá aplicándose hasta que se vuelva a presionar el botón "TEST".
4. Detenga el voltaje de prueba de salida antes de retirar las sondas de prueba (para permitir que el Instrumento descargue circuitos capacitivos).
5. Si la pantalla muestra voltios, espere hasta que llegue a cero.
6. El medidor muestra el símbolo ">" y la resistencia máxima para el rango cuando la resistencia medida es superior al rango de visualización máximo.

Acerca de los símbolos de la pantalla:

Symbols	Directions
PI	Índice de Polarización= R_{10}/R_1
DAR	Relaciones de Absorción Dieléctrica= $R_1/(R_{30} \text{ or } R_{15})$
TMR	Temporizador de cuenta regresiva
R_{10}	La lectura medida de la resistencia de aislamiento a los 10 minutos después de comenzar la medición.
R_1	La lectura medida de la resistencia de aislamiento a 1 minuto después de comenzar la medición.
R_{30}	La lectura medida de la resistencia de aislamiento a los 30 segundos después de comenzar la medición.
R_{15}	La lectura medida de la resistencia de aislamiento a los 15 segundos después de comenzar la medición.

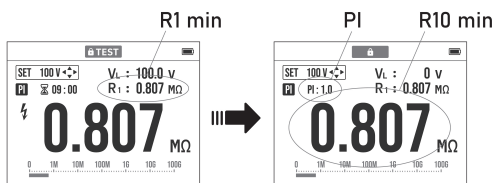
Si la lectura para DAR es mayor que 1,3 o PI es mayor que 2, indica una buena calidad de aislamiento.

Cuando la resistencia medida es mayor que el rango máximo, la pantalla mostrará una lectura "----" para el valor de PI/DAR.

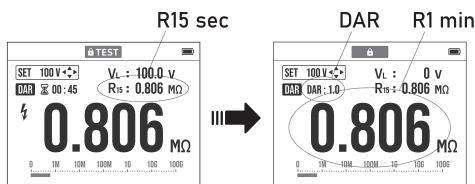
NOTA : R_{30} o R_{15} pueden ser configurados en el modo de configuración.

NOTA : El intervalo de tiempo de cuenta regresiva puede ser configurado en el modo de configuración.

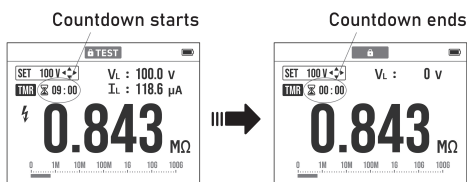
Mostrar la lectura medida después de que se complete la prueba de PI:



Mostrar la lectura medida después de que se complete la prueba de DAR:

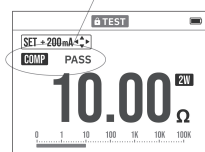


Mostrar la lectura medida después de que se complete la prueba del temporizador de cuenta regresiva:



Utilizando la función de Comparar

Compare result: PASS/FAIL



Antes de comenzar la prueba, seleccione el valor comparativo en el modo de configuración. Si el valor medido es mejor que el valor de comparación elegido, el indicador de Pase será verde; de lo contrario, será rojo.

Valor de comparación de cada modo:

R_{INS}	0,5MΩ, 10MΩ, 20MΩ, 50MΩ, 100MΩ, 200MΩ, 500MΩ, 1000MΩ.
R_{2W}	0,5Ω, 1Ω, 2Ω, 3Ω, 4Ω, 5Ω, 10Ω, 20Ω, 30Ω, 40Ω.
R_{4W}	0,5mΩ, 1mΩ, 2mΩ, 3mΩ, 4mΩ, 5mΩ, 10mΩ, 20mΩ, 30mΩ, 40mΩ, 50mΩ.

Utilizando la función de ALMACENAMIENTO

1. Presione el botón "ALMACENAMIENTO" para almacenar el resultado de la prueba. La pantalla mostrará el símbolo MEM cuando se presiona el botón "ALMACENAMIENTO".
2. En el modo PI/DAR/Temporizador de RINS, el botón "ALMACENAMIENTO" solo está disponible cuando se completa la prueba individual.
3. En el modo $R_{INS}/R_{2W}/R_{4W}$, el botón "ALMACENAMIENTO" solo está disponible cuando la prueba está en Modo de Bloqueo y la salida es continua o cuando la prueba está completa.
4. Hasta 400 grabaciones/conjuntos de grabación de cada función.

Función/Modo	Grabación1	Grabación2	Grabación3
Voltaje	Voltaje	Frecuencia	
R_{2W}	Resistencia		
Diodo	Voltaje		
R_{4W}	Resistencia	Voltaje de Salida	Corriente de Salida
Longitud	Longitud		
Capacidad	Capacidad		
Temperatura	Temperatura		
R_{INS}	Resistencia de Aislamiento	Voltaje de Salida	Corriente de Fuga
PI	Valor de PI	Valor de R1min	Valor de R10min
DAR	Valor de DAR	Valor de R15seg/ R30seg	Valor de R1min
Temporizador	Resistencia de Aislamiento	Voltaje de Salida	Corriente de Fuga

Utilizando la función de AUTO GUARDADO

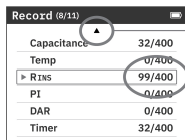
1. Presione el botón "ALMACENAMIENTO" durante >2 segundos para habilitar el "AUTO GUARDADO". La pantalla parpadeará con el símbolo  cuando la función de autoguardado esté habilitada.
2. La lectura se guardará automáticamente cuando cumpla con las condiciones de almacenamiento.
3. La función de autoguardado se activará en los modos R_{2W} , R_{4W} , Diodo y R_{INS} , solo configurados en bloqueo y salida continua.
4. Las condiciones de almacenamiento y reinicio para cada modo son las siguientes:

Función/Modo	Activo	Reiniciar
ACV	Estable > 3 seg	Lectura < 100D en el rango más bajo
DCV	Estable > 3 seg	Lectura < 100D en el rango más bajo
LPF	Estable > 3 seg	Lectura < 100D en el rango más bajo
Diodo	Estable > 3 seg	Lectura muestra Sobrecarga
R_{2W}	Estable > 3 seg	Lectura muestra Sobrecarga
Longitud	Desactivar	Desactivar
R_{4W}	Estable > 3 seg	Lectura muestra Sobrecarga
Capacidad	Estable > 3 seg	Lectura < 100D en el rango más bajo
Temperatura	Desactivar	Desactivar
R_{INS}	Estable > 3 seg	Lectura muestra Sobrecarga
PI	Desactivar	Desactivar
DAR	Desactivar	Desactivar
Temporizador	Desactivar	Desactivar

En la función de Registro

Presione el botón "SETUP" durante más de 2 segundos para ingresar al Modo de configuración, y seleccione la opción "Registro de Datos" después de ingresar al elemento básico.

Data type selection page



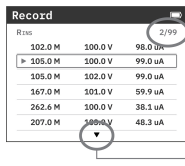
Record (8/11)

Capacitance	32/400
Temp	0/400
► RINS	99/400
PI	0/400
DAR	0/400
Timer	32/400

Press arrow key to show more list items

Total count of data

Data page



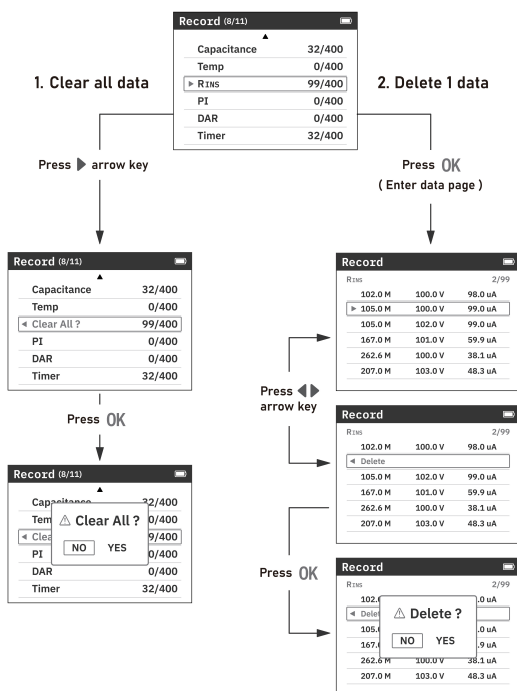
Record

RINS	102.0 M	100.0 V	98.0 uA
► RINS	105.0 M	100.0 V	99.0 uA
	105.0 M	102.0 V	99.0 uA
	167.0 M	101.0 V	59.9 uA
	262.6 M	100.0 V	38.1 uA
	207.0 M	100.0 V	48.3 uA

Index of the currently selected data

Press arrow key to show more list items

Eliminar Datos



Enlace Inalámbrico

Por favor, confirme si la función de conexión está habilitada. Si está habilitada, el símbolo BLE parpadeará; si se enlaza a la aplicación, dejará de parpadear.



El medidor utiliza la tecnología inalámbrica Bluetooth de baja energía (BLE) V5.0 para descargar los datos almacenados. El rango de comunicación en campo abierto es de hasta 6 m. Descargue la aplicación "PowerProbe Link" mediante el siguiente código QR. Encienda la función LINK del medidor y abra "PowerProbe Link" para conectar el DMM. El icono LINK del medidor se congelará en la pantalla LCD después de que la conexión se haya establecido con éxito.



PowerProbe Link
en la App Store



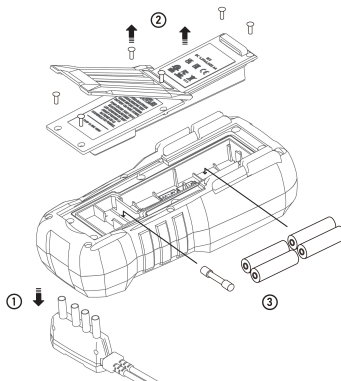
PowerProbe Link
en Google Play

Modo de Configuración

Elemento		Instrucciones
Básico	APO (Auto Apagado)	1, 2, 5, 10, 20 minutos, OFF
	Brillo	1~5
	BLE	Transmisión inalámbrica ON/OFF
	Registro de Datos	Presione el botón "OK" para ingresar al Registro de Datos.
	Temp	°C, °F
R2W	Comparar	0,5, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 40, 50Ω
	Diodo	Clásico, Inteligente
R4W	Unidad	Ω/m, Ω/ft, solo para medición de longitud.
	Comparar	0,5m, 1m, 2m, 3m, 4m, 5m, 10m, 20m, 30m, 40m, 50mΩ
RINS	Temporizador	1~60 min
	Modo DAR	15 seg, 30 seg
	Comparar	0,5M, 10M, 20M, 50M, 100M, 200M, 500M, 1000MΩ
Info	Restablecimiento de Fábrica	Restablecer el dispositivo a la configuración de fábrica
	Versión-AD	Versión del chip de medición
	Versión-UI	Versión del chip principal
	Verificar Fusible	Verificar que el fusible esté en buen estado. Presione el botón "OK" después de un circuito abierto de Ohm a COM.

Reemplazo de Batería y Fusible

Consulte la siguiente figura para reemplazar el fusible y las baterías:

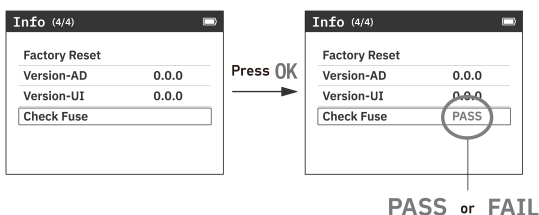


⚠ Precaución

- Utilice solo un fusible con el amperaje, interrupción, voltaje y velocidad especificados..
- Clasificación del fusible: Rápido, 1A, 1000V, al menos 10kA de capacidad de interrupción.
- Reemplace la batería tan pronto como el indicador de batería baja parpadee/aparezca para evitar lecturas incorrectas.
- Cuando la batería esté demasiado baja para un funcionamiento confiable, el medidor mostrará "  ". El medidor no funcionará en absoluto hasta que se reemplace la batería.
- Baterías alcalinas de 1,5V x 4,

Probando el fusible

Ingrese a la función de CONFIGURACIÓN y seleccione el ítem INFO.



- Retire las puntas de prueba antes de probar el fusible.
- Si la lectura en la pantalla es FALLA, el fusible está defectuoso y debe ser reemplazado.

Especificaciones

Especificaciones Generales

Recuento de pantalla: 4000 cuentas.

Visualización de sobrecarga: "> Lectura OL" o "> - Lectura OL"

Tasa de conversión: 2 veces por segundo

Dimensiones (Ancho x Alto x Profundo): 96mm x 207mm x 54mm con funda.

Peso: 630g incluyendo batería.

Requisito de energía: 1,5V Batería alcalina AA * 4,

Vida útil de las baterías:

R_{2W} : El Instrumento puede realizar al menos 2500 mediciones de resistencia R_{2W} con baterías alcalinas nuevas a temperatura ambiente. Estas son pruebas estándar de 1 Ω con un ciclo de trabajo de 5 segundos encendido y 25 segundos apagado.

R_{4W} : El Instrumento puede realizar al menos 800 mediciones de resistencia R_{4W} con baterías alcalinas nuevas a temperatura ambiente. Estas son pruebas estándar de 1m Ω con un ciclo de trabajo de 5 segundos encendido y 25 segundos apagado.

R_{INS} : El Instrumento puede realizar al menos 1000 pruebas R_{INS} con baterías alcalinas nuevas a temperatura ambiente. Estas son pruebas estándar de 1 M Ω a 1000 V con un

ciclo de trabajo de 5 segundos encendido y 25 segundos apagado.

Categoría de Instalación: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-034

Cumplimiento con EN 61557: EN/IEC 61557-1:2021

EN/IEC 61557-2: 2021

EN/IEC 61557-4: 2021

EMC: EN 61326-1

CAT	Campo de Aplicación
II	Es aplicable para probar y medir circuitos conectados directamente a puntos de utilización (tomacorrientes y puntos similares) de la instalación de RED de baja tensión.
III	Es aplicable para probar y medir circuitos conectados a la parte de distribución de la instalación de RED de baja tensión del edificio.
IV	Es aplicable para probar y medir circuitos conectados en la fuente de la instalación de RED de baja tensión del edificio.

Condiciones Ambientales

Uso en Interiores

Grado de Contaminación: 2

Altitud de Funcionamiento: 2000m (6562 pies)

Temperatura de Operación: 5°C ~ 30°C ($\leq 80\%$ HR),

30°C ~ 40°C ($\leq 75\%$ HR),

40°C ~ 50°C ($\leq 45\%$ HR)

Temperatura de Almacenamiento: -20°C a 60°C, 0 a 80% HR (baterías no instaladas)

Coefficiente de Temperatura: 0,15 x (Precisión Especificada)/°C, < 20°C o > 26°C.

Vibración por Impacto: Vibración Aleatoria según Clase 2 de MIL-PRFFDrop

Protección: Caída desde una altura de 4 pies sobre un piso de concreto.

Especificaciones Eléctricas

La precisión se proporciona como $\pm$ (% de la lectura + cuentas del dígito menos significativo) a 23°C $\pm$ 3°C, con una humedad relativa inferior al 70% HR, y se especifica durante 1 año después de la calibración.

Función ACV

- Las especificaciones de ACV y ACA están acopladas en CA, verdadero valor eficaz.
- Para onda cuadrada, la precisión no está especificada.
- Para formas de onda no sinusoidales, Precisión Adicional por Factor de Cresta (C.F.):
Agregue 1,0% para C.F. 1,0 a 2,0
Agregue 2,5% para C.F. 2,0 a 2,5
Agregue 4,0% para C.F. 2,5 a 3,0
- Factor de Cresta Máximo de la Señal de Entrada: 3,0 @ 3000 cuentas
2,0 @ 4500 cuentas
1,5 @ 6000 cuentas
- La Respuesta en Frecuencia está especificada para forma de onda senoidal.

Voltaje en Corriente Alterna (ACV)

Rango	Resolución	Precisión	
		50 a 60Hz	61 a 1kHz
1000,0V	0,1V	$\pm(0,5\%+5D)$	$\pm(1,0\%+5D)$

Impedancia de Entrada: 10M Ω // menos de 100pF

Respuesta en Frecuencia: 50Hz a 1kHz

Protección contra Sobrecargas: AC/DC 1000V

Voltaje en Corriente Continua (DCV)

Rango	Resolución	Precisión
1000,0V	0,1V	$\pm(0,5\%+3D)$

Impedancia de Entrada: 10M Ω

Protección contra Sobrecargas: AC/DC 1000V

Resistencia R_{2w} (2 cables)

Rango	Resolución	Precisión
40,00 Ω	0,01 Ω	$\pm(1,5\%+5D)$ *
400,0 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,5\%+3D)$
4,000k Ω	0,001k Ω	
40,00k Ω	0,01k Ω	

* Añadir 3 dígitos cuando < 1,00 Ω

* Añadir 10 dígitos en modo de corriente de salida de 20mA

* Añadir 0,5% + 5D en modo de prueba bidireccional automática

- Corriente de Salida: Modo de 200mA: > 200mA (< 2 Ω)
Modo de 20mA: > 20mA (< 2 Ω)
- Voltaje de Salida: > 4V con Batería <5,2V

IEC / EN 61557-4

Incertidumbre intrínseca o cantidad de influencia	Condiciones de referencia o rango de funcionamiento especificado	Valor máximo
Incertidumbre intrínseca	Condiciones de referencia	2,0%
Posición	Posición de referencia $\pm 90^\circ$ aproximadamente	0,5%
Tensión de alimentación	En los límites indicados por el fabricante	0,5%
Temperatura	0 °C y 50 °C (± 2 °C)	3,0%
Incertidumbre de funcionamiento		4,10%

Resistencia Kelvin R_{4w} (4 cables)

Rango	Resolución	Precisión
4,000m Ω	0,001m Ω	$\pm(1,5\%+10D)^*$
40,00m Ω	0,01m Ω	$\pm(1,5\%+5D)^*$
400,0m Ω	0,1m Ω	$\pm(1,0\%+3D)^*$
4,000 Ω	0,001 Ω	$\pm(1,0\%+3D)$
40,00 Ω	0,01 Ω	$\pm(1,0\%+3D)$

* Añadir 5 dígitos cuando $< 10,0m\Omega$

- Corriente de Salida: Modo de 1A: $1A \pm 0,1A$ ($< 200m\Omega$).
Modo de 200mA: $> 200mA$ ($< 2\Omega$)
- Voltaje Máximo de Salida: 2,5V

Resistencia de Aislamiento

Rango	Resolución	Precisión
400,0k Ω	0,1k Ω	$\pm(2,5\%+5D)$
4,000M Ω	0,001M Ω	
40,00M Ω	0,01M Ω	
400,0M Ω	0,1M Ω	
4,000G Ω	0,001G Ω	$\pm(20\%+3D)$
40,0G Ω	0,1G Ω	
200G Ω	1G Ω	

- Voltaje de Prueba vs. Capacidad de Medición:

Rango de Voltaje	Capacidad de Medición
$< 50V$	No especificado
50V a 99V	50,0k Ω a 10,0G Ω
100V a 249V	100,0k Ω a 20,0G Ω
250V a 500V	250,0k Ω a 40,0G Ω
500V a 1000V	0,500M Ω a 100G Ω
1000V	1,000M Ω a 200G Ω

- Corriente de Prueba en Cortocircuito: $< 2mA$, $+0\%$, -50%
- Precisión del Voltaje de Prueba: -0% , $+2\%+2V$, $>50V$
- Función de Descarga Automática: tiempo de descarga < 1 seg. para $C \leq 1\mu F$
- Carga Capacitiva Máxima: Operable con una carga de hasta 1 μF
- Detección de Circuito en Vivo: Si se detecta $\geq 30V$ CA/CC en las entradas, la prueba se inhibe

IEC / EN 61557-2 (sólo disponible para el rango de 50,0k Ω a 1,000G Ω)

Incertidumbre intrínseca o cantidad de influencia	Condiciones de referencia o rango de funcionamiento especificado	Valor máximo
Incertidumbre intrínseca	Condiciones de referencia	*5%
Posición	Posición de referencia $\pm 90^\circ$ aproximadamente	0,5%
Tensión de alimentación	En los límites indicados por el fabricante	0,5%
Temperatura	0 °C y 50 °C (± 2 °C)	8%
Incertidumbre de funcionamiento		10,5%

* Consulte la especificación anterior para < 400MΩ 5%+5D para 400MΩ a 1GΩ.

Frecuencia

Rango	Resolución	Precisión
100,0Hz	0,1Hz	±(1,0%+3D)
1000Hz	1Hz	

- Sensibilidad Mínima de ACV: > 60V
- Frecuencia Mínima: 10Hz
- Protección contra Sobrecargas: AC/DC 1000V

Calculadora de Longitud

AWG	0000	000	00	0	1	2	3	4	5	6
mΩ/m	0,1608	0,2028	0,2557	0,3224	0,4066	0,5127	0,6465	0,8152	1,028	1,296
mΩ/ft	0,04901	0,0618	0,07793	0,09827	0,1239	0,1563	0,197	0,2485	0,3133	0,3951
AWG	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
mΩ/m	1,634	2,061	2,599	3,277	4,132	5,211	6,571	8,286	10,45	13,17
mΩ/ft	0,4982	0,6282	0,7921	0,9989	1,26	1,588	2,003	2,525	3,184	4,016
AWG	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
mΩ/m	16,61	20,95	26,42	33,31	42	52,96	66,79	84,22	106,2	133,9
mΩ/ft	5,064	6,385	8,051	10,15	12,8	16,14	20,36	25,67	32,37	40,81
AWG	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
mΩ/m	168,9	212,9	268,5	338,6	426,9	538,3	678,8	856	1079	1361
mΩ/ft	51,47	64,9	81,84	103,2	130,1	164,1	206,9	260,9	329	414,8
AWG	37	38	39	40						
mΩ/m	1716	2164	2729	3441						
mΩ/ft	523,1	659,6	831,8	1049						

- Para Tabla AWG 0-40
0,001m a 10km

Filtro Pasabajo

- Disponible para ACV
- Frecuencia de Corte (-3dB): 1kHz
- Agregar ±4% a la Precisión especificada @ 50 a 60Hz
- La Precisión está especificada para 50 a 60Hz
- Protección contra Sobrecargas: AC/DC 1000V

Diodo

Rango	Resolución	Precisión
3,000V	0,1V	±(1,0%+5D)

- Corriente de Cortocircuito: > 20mA
- Voltaje de Salida: > 4V con Batería <5,2V

Condensador

Rango	Resolución	Precisión
100,0nF	0,1nF	$\pm(3,0\%+10D)$
1000nF	1nF	$\pm(3,0\%+5D)$
10,00uF	0,01uF	
100,0uF	0,1uF	
1,000mF	0,001mF	

- Protección contra Sobrecargas: AC/DC 1000V

Temperature

Rango	Resolución	Precisión
-40°C ~ 400°C	0,1°C	$\pm(1,0\%+5^{\circ}\text{C})$
-40°F ~ 752°F	0,1°F	$\pm(1,0\%+8^{\circ}\text{F})$

- La precisión no incluye la precisión de la sonda del termopar.
- La especificación de precisión asume que la temperatura ambiente es estable a $\pm 1^{\circ}\text{C}$. Para cambios en la temperatura ambiente de $\pm 2^{\circ}\text{C}$, la precisión nominal se aplica después de 2 horas.
- Las especificaciones de precisión se definen en el brillo con 1.
- Protección contra sobrecargas: AC/DC 1000V

Comunicaciones inalámbricas

- Bluetooth de Baja Energía (5.0)
- Frecuencia de Radio: Banda ISM de 2,4 GHz
- Rango de Transmisión: > 6m (Aire libre)
- Cumplimiento CE y FCC

Garantía limitada

El comprador original de este medidor tiene una garantía contra defectos materiales y de mano de obra durante 2 años a partir de la fecha de compra. Durante este período de garantía, el fabricante, según estime oportuno, reemplazará o reparará la unidad defectuosa, lo cual está sujeto a la verificación del defecto o mal funcionamiento. Esta garantía no cubre fusibles, pilas desechables o daños provocados por abuso, negligencia, accidente, reparación no autorizada, alteración, contaminación o condiciones anómalas de funcionamiento o manipulación.

Todas las garantías implícitas que surjan de la venta de este producto, incluidas, pero sin limitación, las garantías implícitas de comerciabilidad e idoneidad para un fin determinado, se limitan a lo anterior. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por la pérdida de uso del instrumento u otro daño incidental o consecuente, gastos o pérdida económica, o por ninguna reclamación por tales daños, gastos o pérdida económica. Las leyes de algunos estados o países varían, por lo que las limitaciones o exclusiones anteriores puede que no se le apliquen.

Introduction

Ce multimètre multifonctionnel est un outil industriel professionnel et précis pour mesurer la tension alternative (ACV), la tension continue (DCV), la fréquence, le filtre passe-bas, la résistance à 2 fils et à 4 fils, la capacité, la température et la résistance d'isolement.

Informations de Sécurité

Comprenez et suivez attentivement les instructions de fonctionnement.

AVERTISSEMENT

- Si l'appareil est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'appareil peut être compromise.
- Utilisez toujours les bornes appropriées, la position de l'interrupteur et la plage pour les mesures.
- Pour réduire le risque d'incendie ou de choc électrique, n'utilisez pas ce produit près de gaz explosifs ou dans des endroits humides.
- Vérifiez le fonctionnement du multimètre en mesurant une tension connue. En cas de doute, faites réviser le multimètre.
- N'appliquez pas plus que la tension nominale, comme indiqué sur le multimètre, entre les bornes ou entre une borne et la terre.
- Pour éviter des lectures erronées pouvant entraîner un choc électrique et des blessures, remplacez la batterie dès que l'indicateur de batterie faible clignote/apparaît.
- Évitez de travailler seul afin que de l'aide puisse être apportée.
- N'utilisez pas le testeur s'il ne fonctionne pas correctement ou s'il est humide.
- Un dispositif de protection individuel doit être utilisé si des parties sous tension dangereuses de l'installation où la mesure doit être effectuée pourraient être accessibles.
- Débranchez les fils de test des points de test avant de changer la position de l'interrupteur rotatif de fonction.
- Ne connectez jamais une source de tension lorsque l'interrupteur rotatif de fonction n'est pas en position de tension.
- Lorsque vous utilisez des fils de test ou des sondes, gardez vos doigts derrière les protections des doigts.
- Faites attention aux tensions supérieures à 30Vca rms, 42Vca crête ou 60Vcc. Ces tensions posent un risque de choc électrique.
- Retirez le fil de test du multimètre avant d'ouvrir le compartiment des piles ou le boîtier du multimètre.
- N'UTILISEZ PAS les fils de test lorsque la couche d'isolation interne blanche est exposée.
- N'UTILISEZ PAS les fils de test au-delà des valeurs nominales maximales de l'environnement CAT, de la tension et du courant, indiqués sur la sonde et le capuchon de protection de la sonde.
- N'UTILISEZ PAS les fils de test sans le capuchon de protection de la sonde dans les environnements CAT III et CAT IV.
- Les ensembles de sondes à utiliser pour les mesures sur le secteur doivent être APPROPRIÉS pour la CATÉGORIE DE MESURE III OU IV selon IEC 61010-031 et doivent avoir une TENSION NOMINALE d'au moins la tension du circuit à mesurer.
- Remplacez uniquement le fusible grillé par la valeur nominale appropriée spécifiée

dans ce manuel.

- N'essayez pas de mesurer une résistance lorsque la tension à vide est supérieure à la valeur de protection du fusible. Une tension à vide suspectée peut être vérifiée avec la fonction de tension.
- N'essayez jamais de mesurer une tension avec le fil de test inséré dans la borne d'entrée Ω .
- Déconnectez l'alimentation du circuit et déchargez tous les condensateurs haute tension avant de tester la résistance, la continuité ou la capacité.

Symboles tels qu'indiqués sur le multimètre et dans le manuel d'instructions

	Risque de choc électrique
	Voir la carte d'instructions
	Mesure CC
	Équipement protégé par une isolation double ou renforcée
	Batterie faible
	Fusible
	Terre
	Mesure CA
	Transmission sans fil
	Conforme aux directives de l'UE
	Ne pas jeter ce produit ou le mettre à la poubelle
	Courant continu et courant alternatif
	Ce produit EST CONFORME AUX NORMES UL 61010-1, 61010-2-034

Tension dangereuse

Pour vous alerter de la présence d'une tension potentiellement dangereuse, lorsque le testeur détecte une tension ≥ 30 V lors d'un test R_{INS} , ou une surcharge de tension (OL), le symbole  est affiché.

Entretien

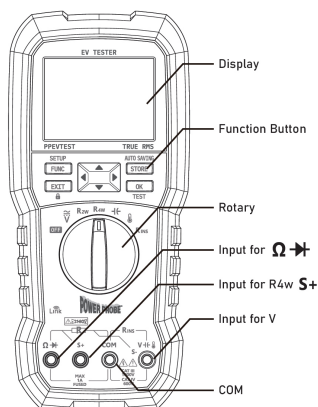
Ne tentez pas de réparer ce multimètre. Il ne contient aucune pièce pouvant être réparée par l'utilisateur. Les réparations ou l'entretien doivent être effectués uniquement par un personnel qualifié.

Nettoyage

Essayez périodiquement le boîtier avec un chiffon sec et du détergent. N'utilisez pas d'abrasifs ou de solvants.

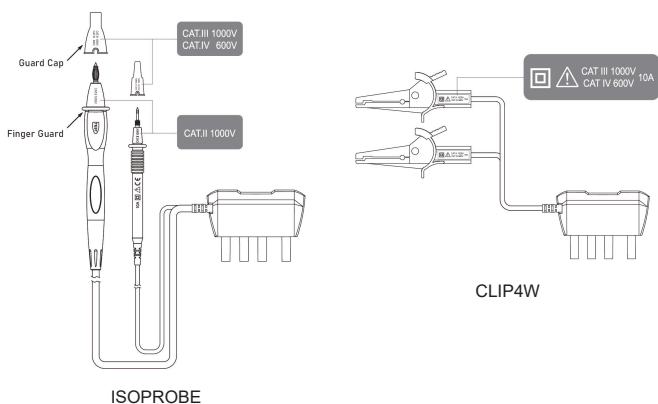
La description du multimètre

Illustration du panneau avant



Accessoires

1. Ensemble de pinces crocodile
2. Ensemble de fils de test - CAT III 1000V, CAT IV 600V, 10A, longueur du câble 120 cm
3. Thermocouple de type K
4. Fils de test ISOPROBE, CAT III 1000V, CAT IV 600V, longueur du câble 150 cm
5. CLIP4W, CAT III 1000V, CAT IV 600V, longueur du câble 150 cm

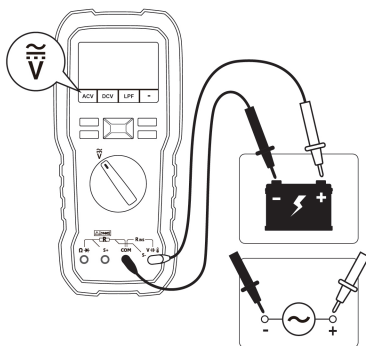


La description des touches



Touches	Description
	Appuyez brièvement pour afficher le menu des fonctions.
	Appuyez longuement pour entrer en mode de configuration.
	Appuyez brièvement pour SORTIR/Retourner.
	Appuyez longuement pour entrer en mode VERROUILLAGE (Sortie continue).
	Touches fléchées.
	Appuyez brièvement pour enregistrer la lecture actuelle.
	Appuyez longuement pour entrer en mode d'enregistrement automatique.
	Appuyez brièvement pour accuser réception d'un OK.
	Appuyez longuement pour délivrer le courant/la tension pour le test.

Mesure de Tension



Appuyez sur le bouton gauche/droit pour sélectionner le mode de mesure après avoir appuyé brièvement sur le bouton "FUNC" pour accéder au menu des fonctions, puis appuyez brièvement sur le bouton "OK" pour confirmer.

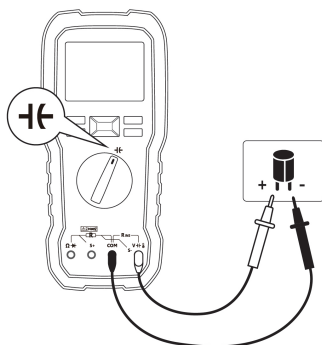
AVERTISSEMENT

Lors de la connexion des fils de test au DUT (Device Under Test), connectez d'abord les fils de test communs avant de connecter les fils de test actifs; lors du retrait des fils de test, retirez d'abord les fils de test actifs avant de retirer les fils de test communs. Ne pas appliquer plus de AC/DC 1000V entre les bornes V-COM.

AVERTISSEMENT

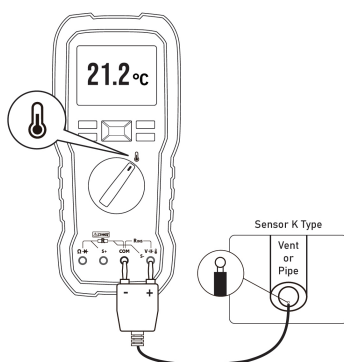
N'utilisez pas le Rejet Haute Fréquence (Filtre passe-bas) pour vérifier la présence de tensions dangereuses. Des tensions supérieures à ce qui est indiqué peuvent être présentes. Tout d'abord, effectuez une mesure de tension sans le filtre pour détecter la possible présence de tension dangereuse. Ensuite, sélectionnez la fonction de filtre.

Mesure de la Capacité



Tournez le commutateur pour sélectionner la fonction de mesure.

Mesure de la Température

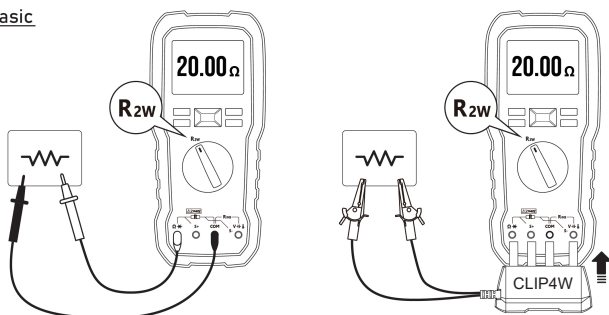


Tournez le commutateur pour sélectionner la fonction de mesure.

Les unités de température peuvent être sélectionnées à l'aide de l'option de base du mode "SETUP".

Mesure de la Résistance R_{2W}

Basic



⚠ AVERTISSEMENT

Les circuits parallèles ou les courants transitoires peuvent affecter le résultat du test lors de la mesure de la résistance de terre.

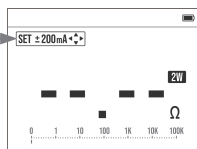
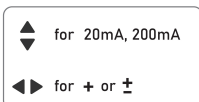
Le circuit testé doit être complètement hors tension.

Tournez le commutateur pour sélectionner la fonction de mesure.

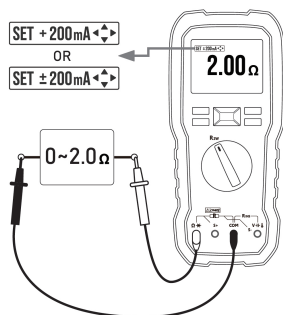
1. Avant de commencer le test :

- Vérifier que le fusible est bon. Voir le chapitre « Test du fusible ».
- Régler le niveau du courant de sortie.
- Régler le mode unidirectionnel ou bidirectionnel.

Arrow Key Setting



- Mode de verrouillage : Appuyez sur le bouton "Lock" pendant plus de 2 secondes pour entrer en mode de verrouillage. Ensuite, appuyez sur le bouton "TEST" pour démarrer le test. La tension de test continuera d'être appliquée jusqu'à ce que le bouton "TEST" soit à nouveau pressé.
- Mode ZÉRO : Après avoir court-circuité la sonde de test, attendez que la lecture se stabilise avant de commencer à effectuer le zéro.
- Le testeur affiche le symbole ">" et la résistance maximale pour la plage lorsque la résistance mesurée est supérieure à la plage d'affichage maximale.

Mesure de la Résistance R_{2W} (Pour IEC/EN 61557-4)**⚠ AVERTISSEMENT**

Les circuits parallèles ou les courants transitoires peuvent affecter le résultat du test lors de la mesure de la résistance de terre.

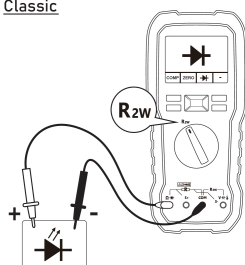
Le circuit testé doit être complètement hors tension.

Tournez le commutateur pour sélectionner la fonction de mesure.

1. Avant de commencer le test :
 - (a) Vérifiez que le fusible est bon. Voir le chapitre « Test du fusible ».
 - (b) Réglez le courant de sortie sur 200 mA.
 - (c) Réglez le mode simple ou bidirectionnel.
2. Mode de verrouillage : appuyez sur le bouton « Lock » pendant plus de 2 secondes pour accéder au mode de verrouillage. Appuyez ensuite sur le bouton « TEST » pour démarrer le test. La tension de test continuera à être appliquée jusqu'à ce que le bouton « TEST » soit à nouveau enfoncé.
3. Mode ZÉRO : après avoir court-circuité la sonde de test, attendez que la mesure se stabilise avant de commencer à zéro.
4. Le testeur affiche le symbole « > » et la résistance maximale de la plage lorsque la résistance mesurée est supérieure à la plage d'affichage maximale.

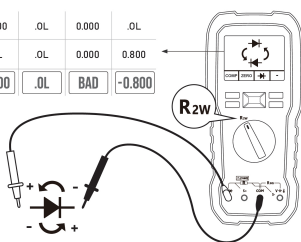
Mesure de la Diode

Classic



Smart

	0.800	.0L	0.000	.0L
	.0L	.0L	0.000	0.800
RESULT	0.800	.0L	BAD	-0.800



Le mode intelligent peut détecter automatiquement le sens de la diode et afficher la valeur/l'état correspondant.

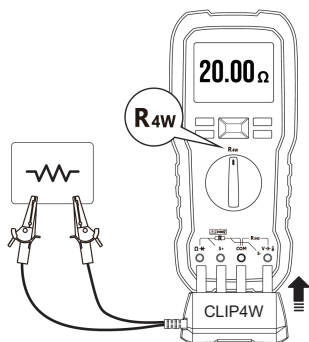
Ce multimètre émet des signaux de test positifs et négatifs séparément pour tester l'objet sous test en mode intelligent.

Par rapport au mode intelligent, les signaux de test de sortie du mode classique sont toujours positifs. C'est la même chose que la fonction diode traditionnelle du multimètre.

Appuyez sur le bouton gauche/droite pour sélectionner le mode de mesure après avoir appuyé brièvement sur le bouton "FUNC" pour accéder au menu des fonctions, puis appuyez brièvement sur le bouton "OK" pour confirmer.

1. Avant de commencer le test :
 - (a) Le circuit sous test doit être complètement hors tension.
 - (b) Vérifiez que le fusible est bon. Voir le chapitre "Test du fusible".
2. Mode de verrouillage : Appuyez sur le bouton "Lock" pendant plus de 2 secondes pour entrer en mode de verrouillage.
3. Ensuite, appuyez sur le bouton "TEST" pour démarrer le test. La tension de test continuera d'être appliquée jusqu'à ce que le bouton "TEST" soit à nouveau pressé.
4. Le multimètre affiche le symbole "OL" et la tension maximale pour la plage lorsque la tension mesurée est supérieure à la plage d'affichage maximale.

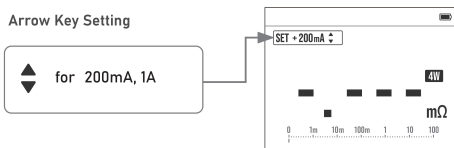
Mesure de la Résistance R_{4W} (Mesure de Résistance Kelvin)



⚠ AVERTISSEMENT

Le circuit testé doit être complètement hors tension.

1. Avant de commencer le test :
 - (a) Vérifier que le fusible est bon. Voir le chapitre « Test du fusible ».



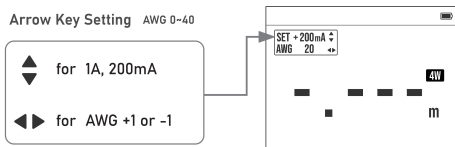
- (b) Régler le niveau du courant de sortie.
2. Mode de verrouillage : Appuyez sur le bouton "Lock" pendant plus de 2 secondes pour entrer en mode de verrouillage. Ensuite, appuyez sur le bouton "TEST" pendant plus de 2 secondes pour démarrer le test. La tension de test continuera d'être appliquée jusqu'à ce que le bouton "TEST" soit à nouveau pressé.
 3. Mode ZÉRO : Après avoir court-circuité la sonde de test, attendez que la lecture se stabilise avant de commencer à effectuer le zéro.
 4. Le multimètre affiche le symbole ">" et la résistance maximale pour la plage lorsque la résistance mesurée est supérieure à la plage d'affichage maximale.

Mesure de la longueur du fil

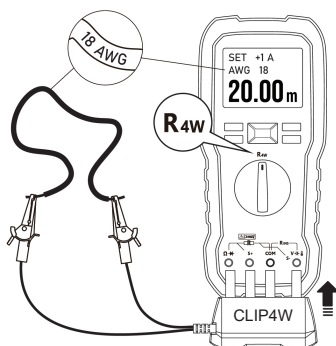
⚠ AVERTISSEMENT

Le circuit testé doit être complètement hors tension.

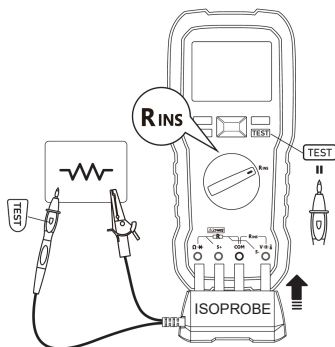
1. Avant de commencer le test :
 - (a) Le circuit sous test doit être complètement hors tension.
 - (b) Vérifiez que le fusible est bon. Voir le chapitre "Test du fusible".
 - (c) Configurez le niveau de courant de sortie et la valeur AWG des fils.



2. Mode de verrouillage : Appuyez sur le bouton "Lock" pendant plus de 2 secondes pour entrer en mode de verrouillage. Ensuite, appuyez sur le bouton "TEST" pendant plus de 2 secondes pour démarrer le test. La tension de test continuera d'être appliquée jusqu'à ce que le bouton "TEST" soit à nouveau pressé.
3. Mode ZÉRO : Après avoir court-circuité la sonde de test, attendez que la lecture se stabilise avant de commencer à effectuer le zéro.
4. Le compteur affiche le symbole ">" et la longueur maximale pour la plage lorsque la longueur mesurée est supérieure à la plage d'affichage maximale.



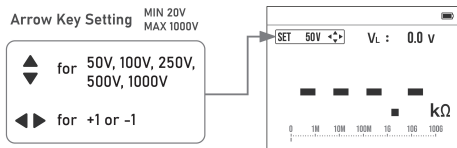
Mesure de la Résistance d'Isolation (Inclut PI/DAR/Chronomètre)



⚠ AVERTISSEMENT

Le circuit testé doit être complètement hors tension.

1. Avant de commencer le test : Le circuit sous test doit être complètement hors tension. Si la tension détectée est supérieure à 30V, ">30V" s'affichera à l'écran. Dans cette condition, le test est inhibé.
2. Configurez la tension de sortie qui peut être ajustée précisément.



3. Mode de verrouillage : Appuyez sur le bouton "Lock" pendant plus de 2 secondes pour entrer en mode de verrouillage (PI/DAR/Chronomètre uniquement en mode verrouillé). Ensuite, appuyez sur le bouton "TEST" du testeur pendant plus de 2 secondes pour démarrer le test. La tension de test continuera d'être appliquée jusqu'à ce que le bouton "TEST" soit à nouveau pressé.
4. Arrêtez la sortie de la tension de test avant de retirer les fils de test (pour permettre au testeur de décharger les circuits capacitifs).
5. Si l'écran affiche des volts, attendez qu'il atteigne zéro.
6. Le multimètre affiche le symbole ">" et la résistance maximale pour la plage lorsque la résistance mesurée est supérieure à la plage d'affichage maximale.

About display symbols:

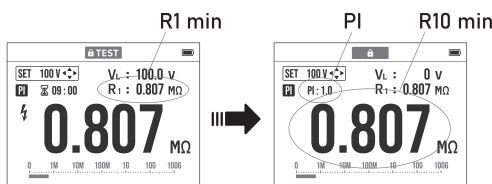
Symbols	Directions
PI	Polarization Index= R_{10}/R_1
DAR	Dielectric Absorption Ratios= $R_1/(R_{30} \text{ or } R_{15})$
TMR	Countdown timer
R_{10}	The measured reading of insulation resistance at 10 minutes after starting measuring.
R_1	The measured reading of insulation resistance at 1 minute after starting measuring.
R_{30}	The measured reading of insulation resistance at 30 seconds after starting measuring.
R_{15}	The measured reading of insulation resistance at 15 seconds after starting measuring.

Si la lecture pour DAR est supérieure à 1,3 ou si PI est supérieur à 2, cela indique une bonne qualité d'isolation. Lorsque la résistance mesurée est supérieure à la plage maximale, l'écran affichera une lecture "----" pour la valeur PI/DAR.

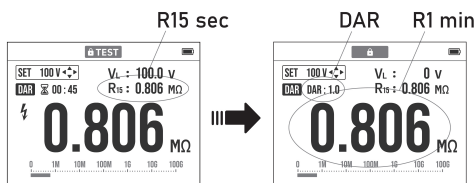
REMARQUE : R30 ou R15 peuvent être réglés en mode de configuration.

REMARQUE : L'intervalle de temps de compte à rebours peut être réglé en mode de configuration.

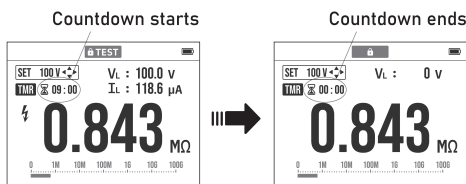
Affichez la lecture mesurée après que le test PI est terminé :



Affichez la lecture mesurée après que le test DAR est terminé :

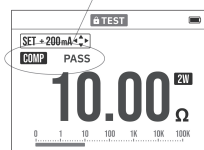


Affichez la lecture mesurée après que le test du compte à rebours est terminé :



Utilisation de la fonction de comparaison

Compare result: PASS/FAIL



Avant de commencer le test, sélectionnez la valeur comparative dans le mode de configuration. Si la valeur mesurée est meilleure que la valeur de comparaison choisie, l'indicateur Pass sera vert, sinon, il sera rouge.

Valeur de comparaison de chaque mode :

R_{INS}	0,5MΩ, 10MΩ, 20MΩ, 50MΩ, 100MΩ, 200MΩ, 500MΩ, 1000MΩ.
R_{2W}	0,5Ω, 1Ω, 2Ω, 3Ω, 4Ω, 5Ω, 10Ω, 20Ω, 30Ω, 40Ω.
R_{4W}	0,5mΩ, 1mΩ, 2mΩ, 3mΩ, 4mΩ, 5mΩ, 10mΩ, 20mΩ, 30mΩ, 40mΩ, 50mΩ.

Utilisation de la fonction de stockage

- Appuyez sur le bouton "STORE" pour enregistrer le résultat du test. L'écran affichera le symbole MEM lorsque le bouton "STORE" est pressé.
- Dans le mode PI/DAR/Chronomètre de RINS, le bouton "STORE" est uniquement disponible lorsque le test individuel est terminé.
- Dans le mode $R_{INS}/R_{2W}/R_{4W}$, le bouton "STORE" est uniquement disponible lorsque le test est en mode de verrouillage et de sortie continue ou lorsque le test est terminé.
- Jusqu'à 400 enregistrements/ensembles d'enregistrement de chaque fonction.

Fonction / Mode	Enregistrement1	Enregistrement2	Enregistrement3
Tension	Tension	Fréquence	
R _{2W}	Résistance		
Diode	Tension		
R _{4W}	Résistance	Tension de sortie	Courant de sortie
Longueur	Longueur		
Capacité	Capacité		
Température	Température		
R _{INS}	Isolation Résistance	Tension de sortie	Courant de fuite
PI	Valeur PI	Valeur R1min	Valeur R10min
DAR	Valeur DAR	Valeur R15sec/ R30sec	Valeur R1min
Chronomètre	Isolation Résistance	Tension de sortie	Courant de fuite

Utilisation de la fonction d'enregistrement automatique

- Appuyez sur le bouton "STORE" pendant plus de 2 secondes pour activer la fonction d'enregistrement automatique. L'écran clignotera le symbole  lorsque la fonction d'enregistrement automatique est activée.
- La lecture sera automatiquement enregistrée lorsqu'elle répond aux conditions de stockage.
- La fonction d'enregistrement automatique sera activée en mode R2W, R4W, Diode et RINS, uniquement en mode de verrouillage et de sortie continue.
- Les conditions de stockage et de redémarrage pour chaque mode sont les suivantes:

Fonction / Mode	Actif	Redémarrage
ACV	Stable>3sec	Lecture<100D dans la plage la plus basse
DCV	Stable>3sec	Lecture<100D dans la plage la plus basse
LPF	Stable>3sec	Lecture<100D dans la plage la plus basse
Diode	Stable>3sec	La lecture affiche une surcharge
R _{2W}	Stable>3sec	La lecture affiche une surcharge
Longueur	Désactivé	Désactivé
R _{4W}	Stable>3sec	La lecture affiche une surcharge
Capacité	Stable>3sec	Lecture<100D dans la plage la plus basse
Température	Désactivé	Désactivé
R _{INS}	Stable>3sec	La lecture affiche une surcharge
PI	Désactivé	Désactivé
DAR	Désactivé	Désactivé
Chronomètre	Désactivé	Désactivé

Dans la fonction d'enregistrement

Appuyez sur le bouton "SETUP" pendant plus de 2 secondes pour accéder au mode de configuration, sélectionnez l'option "Enregistrement des données" après avoir accédé à l'élément de base.

Data type selection page

Press arrow key to show more list items

Total count of data

Data page

Index of the currently selected data

Press arrow key to show more list items

Supprimer les données

1. Clear all data

Press ► arrow key

Press OK

2. Delete 1 data

Press OK
(Enter data page)

Press ◀ arrow key

Press OK

Lien sans fil

Veuillez confirmer si la fonction de connexion est activée. Si elle est activée, le symbole BLE clignotera. S'il est lié à l'application, le clignotement s'arrêtera.



Le testeur utilise la technologie sans fil Bluetooth basse consommation (BLE) V5.0 pour télécharger les données stockées. La portée de communication en champ libre est jusqu'à 6m. Téléchargez l'application "PowerProbe Link" via le code QR suivant. Activez la fonction LINK du testeur et ouvrez l'application "PowerProbe Link" pour connecter le multimètre. L'icône LINK du testeur restera figée sur l'écran LCD après que la connexion a été établie avec succès.



PowerProbe Link
sur l'App Store



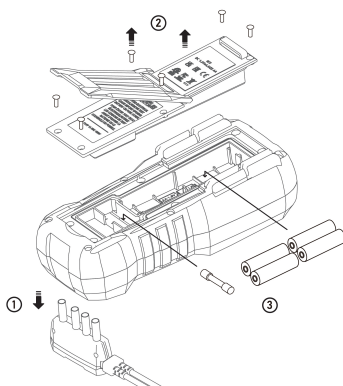
PowerProbe Link
sur Google Play

Mode de configuration

Élément		Instructions
Basic	APO (Arrêt automatique)	1, 2, 5, 10, 20 minutes, OFF
	Luminosité	1 à 5
	BLE (Bluetooth Low Energy)	Activation/désactivation de la transmission sans fil
	Enregistrement des données	Appuyez sur le bouton "OK" pour entrer dans l'enregistrement des données.
	Température	°C, °F
R _{2W}	Comparaison	0, 5, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 40, 50Ω
	Diode	Classique, Intelligent
R _{4W}	Unité	Ω/m, Ω/ft, uniquement pour la mesure de la longueur.
	Comparaison	0,5m, 1m, 2m, 3m, 4m, 5m, 10m, 20m, 30m, 40m, 50mΩ
R _{INS}	Chronomètre	1 à 60 minutes
	Mode DAR	15 secondes, 30 secondes
	Comparaison	0,5M, 10M, 20M, 50M, 100M, 200M, 500M, 1000MΩ
Info	Réinitialisation d'usine	Réinitialiser l'appareil aux paramètres d'usine
	Version-AD	Une version de la puce de mesure
	Version-UI	Une version de la puce principale
	Vérifier le fusible	Vérifiez que le fusible est bon. Appuyez sur le bouton "OK" après avoir ouvert le circuit de l'ohmmètre à COM.

Remplacement de la batterie et du fusible

Reportez-vous à la figure suivante pour remplacer le fusible et les piles :

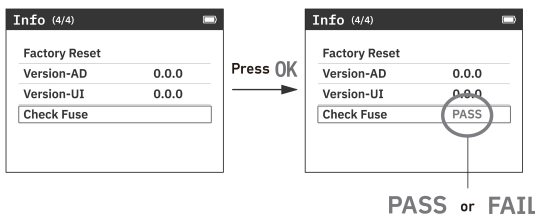


⚠ Attention

- Utilisez uniquement un fusible avec l'ampérage, l'interruption, la tension et la vitesse spécifiés.
- Caractéristiques du fusible : Rapide, 1A, 1000V, avec une capacité d'interruption d'au moins 10kA
- Remplacez la batterie dès que le témoin de batterie faible clignote / apparaît pour éviter les lectures erronées.
- Lorsque la batterie est trop faible pour un fonctionnement fiable, le compteur affiche "  ". Le compteur ne fonctionnera pas du tout tant que la batterie n'aura pas été remplacée.
- 4 piles alcalines de 1,5V

Test du fusible

Accédez à la fonction SETUP et sélectionnez l'élément INFO.



- Retirez les cordons de test avant de tester le fusible.
- Si la lecture de l'affichage est "FAIL", le fusible est défectueux et doit être remplacé.

Spécifications

Spécifications générales

Nombre d'affichages : 4000 comptes.

Affichage de dépassement : ">Lecture OL" ou ">-Lecture OL"

Taux de conversion : 2 fois / seconde

Dimensions (L x H x P) : 96mm x 207mm x 54mm avec étui.

Poids : 630g incluant la batterie.

Alimentation : Piles alcalines AA 1,5V * 4.

Durée de vie des piles :

R_{2W} : Le testeur peut effectuer au moins 2500 mesures de résistance R2W avec des piles alcalines neuves à température ambiante. Ce sont des tests standard de 1Ω avec un cycle de service de 5 secondes allumé et 25 secondes éteint.

R_{4W} : Le testeur peut effectuer au moins 800 mesures de résistance R4W avec des piles alcalines neuves à température ambiante. Ce sont des tests standard de 1mΩ avec un cycle de service de 5 secondes allumé et 25 secondes éteint.

R_{INS} : Le testeur peut effectuer au moins 1000 tests RINS avec des piles alcalines neuves à température ambiante. Ce sont des tests standard de 1 MΩ à 1000 V avec un cycle de service de 5 secondes allumé et 25 secondes éteint.

Catégorie d'installation : IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-034

Conformité à la norme EN 61557 : EN/IEC 61557-1:2021

EN/IEC 61557-2: 2021

EN/IEC 61557-4: 2021

CEM : EN 61326-1

CAT	Champ d'application
II	Il est applicable pour tester et mesurer les circuits connectés directement aux points d'utilisation (prises de courant et points similaires) de l'installation basse tension du RÉSEAU PRINCIPAL.
III	Il est applicable pour tester et mesurer les circuits connectés à la partie de distribution de l'installation basse tension du RÉSEAU PRINCIPAL de l'immeuble.
IV	Il est applicable pour tester et mesurer les circuits connectés à la source de l'installation basse tension du RÉSEAU PRINCIPAL de l'immeuble.

Conditions environnementales

Utilisation en intérieur

Degré de pollution : 2

Altitude de fonctionnement : 2000m (6562ft)

Température de fonctionnement : 5°C à 30°C (≤80% HR),
30°C à 40°C (≤75% HR),
40°C à 50°C (≤45% HR)

Température de stockage : -20°C à 60°C, 0 à 80% HR (piles non incluses)

Coefficient de température : 0,15 x (Précision spécifiée)/°C, < 20°C ou > 26°C.

Vibration de choc : Vibration aléatoire selon la classe 2 MIL-PRFF

Protection contre les chutes : Résistance à une chute de 4 pieds sur un sol en béton.

Spécifications électriques

La précision est donnée sous la forme de $\pm$ (% de la lecture + comptes du chiffre le moins significatif) à $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$, avec une humidité relative inférieure à 70% RH, et est spécifiée pour 1 an après l'étalonnage.

Fonction ACV

- Les spécifications ACV et ACA sont couplées en alternatif, vraie valeur efficace (RMS).
- Pour un signal carré, la précision n'est pas spécifiée.
- Pour les formes d'onde non sinusoïdales, une précision supplémentaire par facteur de crête (C.F.) est appliquée : Ajouter 1,0% pour C.F. de 1,0 à 2,0
Ajouter 2,5% pour C.F. de 2,0 à 2,5
Ajouter 4,0% pour C.F. de 2,5 à 3,0
- Facteur de crête maximal du signal d'entrée : 3,0 @ 3000 comptes
2,0 @ 4500 comptes
1,5 @ 6000 comptes
- La réponse en fréquence est spécifiée pour une forme d'onde sinusoïdale.

Plage Résolution

Plage	Résolution	Précision	
		50 à 60 Hz	61 à 1kHz
1000,0V	0,1V	$\pm(0,5\%+5D)$	$\pm(1,0\%+5D)$

Impédance d'entrée : 10 M Ω // inférieure à 100 pF

Réponse en fréquence : 50 Hz à 1 kHz

Protection contre les surcharges : AC/DC 1000V

Tension continue

Plage	Résolution	Précision
1000,0V	0,1V	$\pm(0,5\%+3D)$

Impédance d'entrée : 10 M Ω

Protection contre les surcharges : CA/CC 1000V

Résistance R_{2W} à 2 fils (2-Wire)

Plage	Résolution	Précision
40,00 Ω	0,01 Ω	$\pm(1,5\%+5D)$ *
400,0 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,5\%+3D)$
4,000k Ω	0,001k Ω	
40,00k Ω	0,01k Ω	

* Ajouter 3 chiffres lorsque $< 1,00\Omega$

* Ajouter 10 chiffres en mode courant de sortie de 20mAe

* Ajouter 0,5% + 5D en mode de test automatique bidirectionnel

- Courant de sortie : mode 200mA : $> 200\text{mA}$ ($< 2\Omega$)
mode 20mA : $> 20\text{mA}$ ($< 2\Omega$)

- Tension de sortie : $> 4\text{V}$ à la batterie $> 5,2\text{V}$

- Les spécifications sont définies après l'activation du zéro.

IEC / EN 61557-4

Incertitude intrinsèque ou quantité d'influence	Conditions de référence ou plage de fonctionnement spécifiée	Valeur maximale
Incertitude intrinsèque	Conditions de référence	2,0%
Position de l'appareil	Position de référence $\pm 90^\circ$ environ	0,5%
Tension d'alimentation	Aux limites indiquées par le fabricant	0,5%
Température de fonctionnement	0 °C et 50 °C (± 2 °C)	3,0%
Incertitude de fonctionnement		4,10%

Résistance de Kelvin R_{4w} à 4 fils (4-Wire)

Plage	Résolution	Précision
4,000m Ω	0,001m Ω	$\pm(1,5\%+10D)^*$
40,00m Ω	0,01m Ω	$\pm(1,5\%+5D)^*$
400,0m Ω	0,1m Ω	$\pm(1,5\%+3D)^*$
4,000 Ω	0,001 Ω	$\pm(1,0\%+3D)$
40,00 Ω	0,01 Ω	$\pm(1,0\%+3D)$

* Ajouter 5dgt quand $< 10,0m\Omega$

- Courant de sortie : Mode 1A : $1A \pm 0,1A$ ($< 200m\Omega$).
Mode 200mA : $> 200mA$ ($< 2\Omega$)
- Tension de sortie maximale : 2,5V.
- Les spécifications sont définies après activation du réglage à zéro.

Isolation Insulation

Plage	Résolution	Précision
400,0k Ω	0,1k Ω	$\pm(2,5\%+5D)$
4,000M Ω	0,001M Ω	
40,00M Ω	0,01M Ω	
400,0M Ω	0,1M Ω	
4,000G Ω	0,001G Ω	$\pm(20\%+3D)$
40,0G Ω	0,1G Ω	
200G Ω	1G Ω	

- Tension de test vs. Capacité de mesure :

Plage de tension	Capacité de mesure
$< 50V$	unspecified
50V à 99V	50,0k Ω à 10,0G Ω
100V à 249V	100,0k Ω à 20,0G Ω
250V à 500V	250,0k Ω à 40,0G Ω
500V à 1000V	0,500M Ω à 100G Ω
1000V	1,000M Ω à 200G Ω

- Courant de Test en Court-Circuit : $< 2mA$, $+0\%$, -50%
- Précision de la Tension de Test : -0% , $+2\%+2V$, $> 50V$
- Fonction de Décharge Automatique : temps de décharge < 1 sec. pour $C \leq 1\mu F$
- Charge Capacitive Maximale : Fonctionne avec une charge allant jusqu'à $1\mu F$

- Détection de Circuit Sous Tension : Si $\geq 30V$ ac/dc est détecté aux entrées, le test est inhibé

IEC / EN 61557-2 (disponible uniquement pour la plage de 50,0k Ω à 1 000G Ω)

Incertitude intrinsèque ou quantité d'influence	Conditions de référence ou plage de fonctionnement spécifiée	Valeur maximale
Incertitude intrinsèque	Conditions de référence	*5%
Position de l'appareil	Position de référence $\pm 90^\circ$ environ	0,5%
Tension d'alimentation	Dans les limites spécifiées par le fabricant	0,5%
Température de fonctionnement	0 °C et 50 °C (± 2 °C)	8%
Incertitude de fonctionnement		10,5%

* Voir les spécifications ci-dessus pour $< 400M\Omega$ 5%+5D pour 400M Ω à 1G Ω .

Fréquence

Plage	Résolution	Précision
100,0Hz	0,1Hz	$\pm(1,0\%+3D)$
1000Hz	1Hz	

- Sensibilité minimale ACV : $> 60V$
- Fréquence minimale : 10Hz
- Protection contre les surcharges : AC/DC 1000V

Calculateur de longueur

AWG	0000	000	00	0	1	2	3	4	5	6
m Ω /m	0,1608	0,2028	0,2557	0,3224	0,4066	0,5127	0,6465	0,8152	1,028	1,296
m Ω /ft	0,04901	0,0618	0,07793	0,09827	0,1239	0,1563	0,197	0,2485	0,3133	0,3951
AWG	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
m Ω /m	1,634	2,061	2,599	3,277	4,132	5,211	6,571	8,286	10,45	13,17
m Ω /ft	0,4982	0,6282	0,7921	0,9989	1,26	1,588	2,003	2,525	3,184	4,016
AWG	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
m Ω /m	16,61	20,95	26,42	33,31	42	52,96	66,79	84,22	106,2	133,9
m Ω /ft	5,064	6,385	8,051	10,15	12,8	16,14	20,36	25,67	32,37	40,81
AWG	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
m Ω /m	168,9	212,9	268,5	338,6	426,9	538,3	678,8	856	1079	1361
m Ω /ft	51,47	64,9	81,84	103,2	130,1	164,1	206,9	260,9	329	414,8
AWG	37	38	39	40						
m Ω /m	1716	2164	2729	3441						
m Ω /ft	523,1	659,6	831,8	1049						

- Pour la table AWG 0-40
- De 0,001m à 10km

Filtre Passe-Bas

- Disponible pour ACV
- Fréquence de coupure (-3 dB) : 1 kHz
- Ajouter ± 4 % à la précision spécifiée à 50 à 60 Hz
- La précision est spécifiée pour 50 à 60 Hz
- Protection contre les surcharges : AC/DC 1000V

Diode

Plage	Résolution	Précision
3,000V	0,1V	$\pm(1,0\%+5D)$

- Short Current: > 20mA
- Output Voltage: > 4V at Battery <5,2V

Condensateur

Plage	Résolution	Précision
100,0nF	0,1nF	$\pm(3,0\%+10D)$
1000nF	1nF	$\pm(3,0\%+5D)$
10,00uF	0,01uF	
100,0uF	0,1uF	
1,000mF	0,001mF	

- Protection contre les surcharges : AC/DC 1000V

Température

Plage	Résolution	Précision
-40°C ~ 400°C	0,1°C	$\pm(1,0\%+5^{\circ}C)$
-40°F ~ 752°F	0,1°F	$\pm(1,0\%+8^{\circ}F)$

- La précision n'inclut pas la précision de la sonde à thermocouple.
- Les spécifications de précision supposent que la température ambiante est stable à $\pm 1^{\circ}C$. Pour des variations de température ambiante de $\pm 2^{\circ}C$, la précision nominale s'applique après 2 heures.
- Les spécifications de précision sont définies à la luminosité avec 1.
- Protection contre les surcharges : AC/DC 1000V

Communications sans fil

- Bluetooth Low Energy (5,0)
- Fréquence radio: Bande ISM 2,4 GHz
- Plage de transmission: > 6m (en plein air)
- Conformité CE et FCC

Garantie limitée

Ce multimètre est garanti à l'acheteur initial contre les défauts de matériaux et de fabrication pendant 2 ans à compter de la date d'achat. Pendant cette période de garantie, le fabricant remplacera ou réparera, à sa discrétion, l'appareil défectueux, sous réserve de la confirmation du défaut ou du dysfonctionnement. Cette garantie ne couvre pas les fusibles, les piles jetables ou les dommages résultant d'un abus, d'une négligence, d'un accident, d'une réparation non autorisée, d'une altération, d'une contamination ou de conditions anormales de fonctionnement ou de manipulation. Toute garantie implicite découlant de la vente de ce produit, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties implicites de qualité marchande et d'adéquation à un usage particulier, est limitée à ce qui précède. Le fabricant ne peut être tenu responsable de la perte d'utilisation de l'instrument ou d'autres dommages, dépenses ou pertes économiques accessoires ou consécutifs, ou de toute réclamation pour de tels dommages, dépenses ou pertes économiques. Les lois de certains États ou pays varient, de sorte que les limitations ou exclusions ci-dessus peuvent ne pas s'appliquer à votre situation.

Einführung

Dieses Multifunktionsmessgerät ist ein genaues, professionelles Industriewerkzeug zur Messung von Wechselstromspannung, Gleichstromspannung, Frequenz, Tiefpassfilter, 2-Draht- und 4-Draht-Widerstand, Kondensator, Temperatur und Isolationswiderstand.

Sicherheitsinformationen

Verstehen und befolgen Sie die Betriebsanweisungen sorgfältig.

WARNUNG

- Wenn das Gerät nicht gemäß den Herstellerangaben verwendet wird, kann der Schutz, den das Gerät bietet, beeinträchtigt werden.
- Verwenden Sie immer die richtigen Anschlüsse, Schalterpositionen und Messbereiche.
- Um das Risiko von Brand oder elektrischem Schock zu verringern, verwenden Sie dieses Produkt nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen oder an feuchten Orten.
- Überprüfen Sie den Betrieb des Messgeräts, indem Sie eine bekannte Spannung messen. Wenn Sie sich nicht sicher sind, lassen Sie das Messgerät warten.
- Wenden Sie nicht mehr Spannung an, als auf dem Messgerät zwischen den Anschlüssen oder zwischen einem Anschluss und der Erdung angegeben ist.
- Ersetzen Sie die Batterie, sobald die Anzeige für niedrigen Batteriestand blinkt oder erscheint, um falsche Messergebnisse zu vermeiden, die zu einem elektrischen Schock und Verletzungen führen können.
- Vermeiden Sie es, allein zu arbeiten, damit Hilfe geleistet werden kann.
- Verwenden Sie das Messgerät nicht, wenn es nicht ordnungsgemäß funktioniert oder feucht ist.
- Verwenden Sie individuelle Schutzeinrichtungen, wenn gefährliche spannungsführende Teile in der Installation, in der die Messung durchgeführt werden soll, zugänglich sein könnten.
- Trennen Sie die Prüflleitungen von den Prüfpunkten, bevor Sie die Position des Funktionsschalters ändern.
- Schließen Sie niemals eine Spannungsquelle an, wenn sich der Funktionsschalter nicht in der Spannungsposition befindet.
- Halten Sie beim Verwenden von Prüflleitungen oder Sonden Ihre Finger hinter den Fingerschutz.
- Seien Sie vorsichtig bei Spannungen über 30 Veff, 42 VSpitze oder 60 V Gleichspannung. Diese Spannungen stellen ein Schockrisiko dar.
- Entfernen Sie das Prüfkabel vom Messgerät, bevor Sie die Batterieabdeckung oder das Gehäuse öffnen.
- VERWENDEN SIE die Prüflleitungen NICHT, wenn die innere weiße Isolierungsschicht freigelegt ist.
- VERWENDEN SIE die Prüflleitungen NICHT über den maximalen Bewertungen von CAT hinaus. Umgebung, Spannung und Strom, die auf der Sonde und der Sonde Spitzenkappen angegeben sind.
- VERWENDEN SIE die Prüflleitungen NICHT ohne die Sonde Spitzenkappe in den Umgebungen CAT III und CAT IV.
- Prüfspitzenzusammenstellungen, die für NETZSPANUNGSMessungen verwendet werden sollen, müssen entsprechend der Messkategorie III oder IV gemäß IEC 61010-031 bewertet sein und eine Spannungsbewertung von mindestens der Spannung des zu messenden Stromkreises haben.

- Ersetzen Sie die durchgebrannte Sicherung nur durch die richtige Bewertung, wie in diesem Handbuch angegeben.
- Versuchen Sie keine Widerstandsmessung, wenn die Leerlaufspannung über der Sicherungsschutz-Bewertung liegt. Die vermutete Leerlaufspannung kann mit der Spannungsfunktion überprüft werden.
- Versuchen Sie niemals eine Spannungsmessung mit dem Prüfkabel, das in den Ω -Eingangsterminal eingesteckt ist.
- Trennen Sie die Stromversorgung des Schaltkreises und entladen Sie alle Hochspannungskondensatoren, bevor Sie Widerstand, Kontinuität oder Kapazität testen.

Symbole wie auf dem Messgerät und im Bedienungshandbuch markiert

	Risk of electric shock
	See instruction card
	DC measurement
	Equipment protected by double or reinforced insulation
	Low battery
	Fuse
	Earth
	AC measurement
	Wireless transmission
	Conforms to EU directives
	Do not discard this product or throw away
	Both direct and alternating current
	This product CONFORMS TO UL STD 61010-1, 61010-2-034

Unsichere Spannung

Um Sie auf das Vorhandensein einer potenziell gefährlichen Spannung aufmerksam zu machen, wird das  Symbol angezeigt, wenn der Tester eine Spannung von ≥ 30 V in einem RINS-Test oder eine Spannungsüberlastung (OL) erkennt.

Wartung

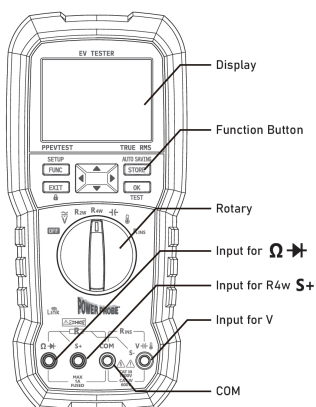
Versuchen Sie nicht, dieses Messgerät zu reparieren. Es enthält keine vom Benutzer wartbaren Teile. Reparaturen oder Wartungsarbeiten sollten nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Reinigung

Reinigen Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem trockenen Tuch und Reinigungsmittel. Verwenden Sie keine Scheuermittel oder Lösungsmittel.

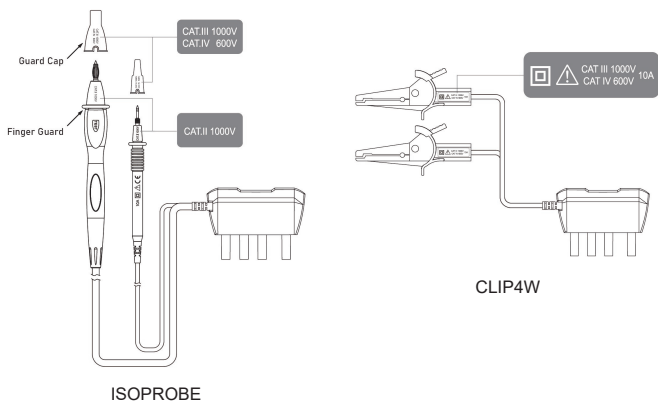
Die Beschreibung des Messgeräts

Die Illustration der Vorderseite / Frontplatte



Zubehör

1. Krokodilklemmen-Set
2. Prüfkabel-Set - CAT III 1000V, CAT IV 600V, 10A, Kabellänge 120 cm
3. Thermoelement Typ K
4. ISOPROBE-Prüfkabel, CAT III 1000V, CAT IV 600V, Kabellänge 150 cm
5. CLIP4W, CAT III 1000V, CAT IV 600V, Kabellänge 150 cm

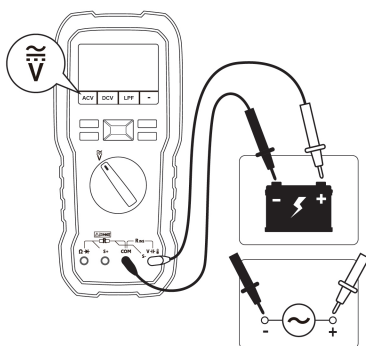


Die Beschreibung der Tasten



Tasten	Beschreibung
	Kurz drücken, um das Funktionsmenü anzuzeigen.
	Lang drücken, um den Einrichtungsmodus zu betreten.
	Kurz drücken, um zu BEENDEN/Zurückzukehren.
	Lang drücken, um den SPERREN-Modus zu betreten (Dauerbetrieb).
	Pfeiltasten.
	Kurz drücken, um die aktuelle Messung zu speichern.
	Lang drücken, um in den Automatikspeichermodus zu gelangen.
	Kurz drücken, um ein OK zu bestätigen.
	Lang drücken, um den Strom/Spannung zur Prüfung auszugeben.

Spannung messen



Drücken Sie die linke/rechte Taste, um den Messmodus auszuwählen, nachdem Sie kurz auf die "FUNC"-Taste gedrückt haben, um das Funktionsmenü aufzurufen, und drücken Sie dann kurz auf die "OK"-Taste, um zu bestätigen.

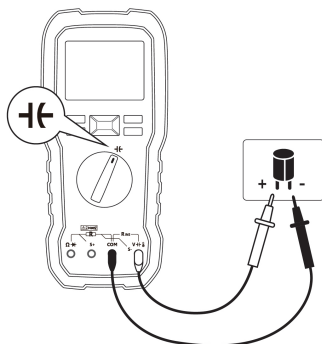
WARNUNG

Beim Anschließen der Prüflleitungen an das Prüfobjekt (DUT - Device Under Test) zuerst die gemeinsamen Prüflleitungen anschließen, bevor die aktiven Prüflleitungen angeschlossen werden. Beim Entfernen der Prüflleitungen zuerst die aktiven Prüflleitungen entfernen, bevor die gemeinsamen Prüflleitungen entfernt werden. Nicht mehr als AC/DC 1000V zwischen den V-COM-Anschlüssen anwenden.

WARNUNG

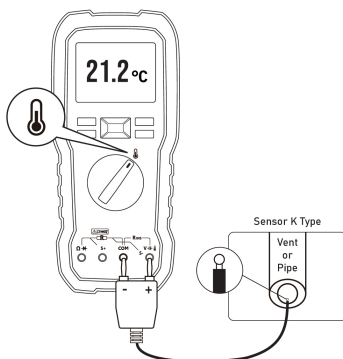
Verwenden Sie nicht die Hochfrequenzabschirmung (Tiefpassfilter), um das Vorhandensein gefährlicher Spannungen zu überprüfen. Es könnten Spannungen vorhanden sein, die höher sind als angezeigt wird. Führen Sie zuerst eine Spannungsmessung ohne den Filter durch, um mögliche gefährliche Spannungen zu erkennen. Wählen Sie dann die Filterfunktion aus.

Kapazität messen



Drehen Sie den Schalter, um die Messfunktion auszuwählen.

Temperatur messen

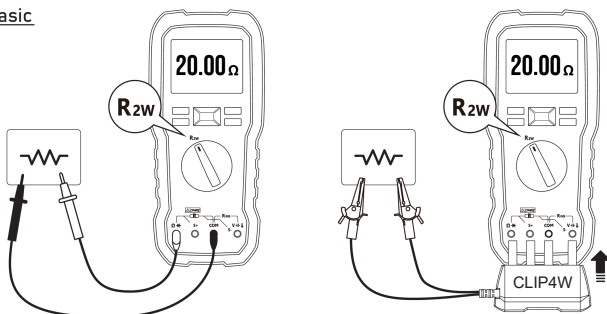


Drehen Sie den Schalter, um die Messfunktion auszuwählen.

Die Temperatureinheiten können in der Grundeinstellung des "SETUP"-Modus ausgewählt werden.

Messen des R_{2W} -Widerstands

Basic



! WARNUNG

Parallelschaltungen oder transiente Ströme können das Prüfergebnis bei der Messung des Erdungswiderstands beeinflussen.

Der zu prüfende Stromkreis muss vollständig spannungsfrei sein.

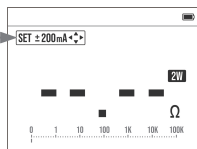
Drehen Sie den Schalter, um die Messfunktion auszuwählen.

1. Vor Beginn des Tests:

- Prüfen Sie, ob die Sicherung in Ordnung ist. Siehe das Kapitel „Prüfen der Sicherung“.
- Stellen Sie den Ausgangsstrompegel ein.
- Stellen Sie den ein- oder bidirektionalen Modus ein.

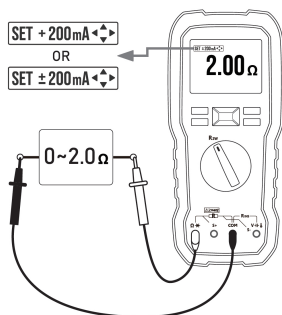
Arrow Key Setting

- ▲ ▼ for 20mA, 200mA
 ◀ ▶ for + or ±



- Lock-Modus:** Drücken Sie die "Lock"-Taste >2 Sekunden lang, um in den Lock-Modus zu gelangen. Drücken Sie dann die "TEST"-Taste, um den Test zu starten. Die Testspannung wird weiterhin angelegt, bis die "TEST"-Taste erneut gedrückt wird.
- ZERO-Modus:** Nachdem die Prüfspitzen kurzgeschlossen wurden, warten Sie, bis die Anzeige stabil ist, bevor Sie mit der Nullung beginnen.
- Der Tester zeigt das ">"-Symbol und den maximalen Widerstand für den Bereich an, wenn der gemessene Widerstand höher ist als der maximale Anzeigebereich.

Messen des R_{2W} -Widerstands (Für IEC/EN 61557-4)



! WARNUNG

Parallelschaltungen oder transiente Ströme können das Prüfergebnis bei der Messung des Erdungswiderstands beeinflussen.

Der zu prüfende Stromkreis muss vollständig spannungsfrei sein.

Drehen Sie den Schalter, um die Messfunktion auszuwählen.

1. Vor Beginn des Tests:

- (a) Prüfen Sie, ob die Sicherung in Ordnung ist. Siehe das Kapitel „Prüfen der Sicherung“.
- (b) Stellen Sie den Ausgangsstrom auf 200 mA ein.
- (c) Stellen Sie den ein- oder bidirektionalen Modus ein.

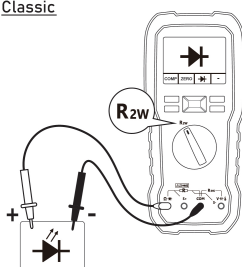
2. Lock-Modus: Drücken Sie die "Lock"-Taste >2 Sekunden lang, um in den Lock-Modus zu gelangen. Drücken Sie dann die "TEST"-Taste, um den Test zu starten. Die Testspannung wird weiterhin angelegt, bis die "TEST"-Taste erneut gedrückt wird.

3. ZERO-Modus: Nachdem die Prüfspitzen kurzgeschlossen wurden, warten Sie, bis die Anzeige stabil ist, bevor Sie mit der Nullung beginnen.

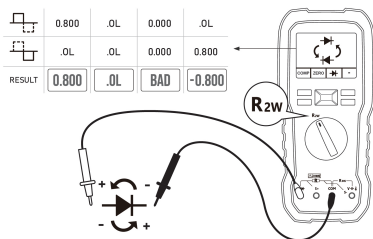
4. Der Tester zeigt das ">"-Symbol und den maximalen Widerstand für den Bereich an, wenn der gemessene Widerstand höher ist als der maximale Anzeigebereich.

Dioden messen

Classic



Smart



Der Smart-Modus kann automatisch die Richtung der Diode erkennen und den entsprechenden Wert/Status anzeigen.

Dieses Messgerät gibt positive und negative Prüfsignale separat aus, um den Prüfling im Smart-Modus zu prüfen.

Im Vergleich zum Smart-Modus sind die Ausgangstestsignale des Classic-Modus immer positiv. Das ist dasselbe wie die traditionelle Diodenfunktion des DMM.

Drücken Sie die linke/rechte Taste, um den Messmodus auszuwählen, nachdem Sie kurz auf die "FUNC"-Taste gedrückt haben, um das Funktionsmenü aufzurufen, und drücken Sie dann kurz auf die "OK"-Taste, um zu bestätigen.

1. Vor Beginn des Tests:

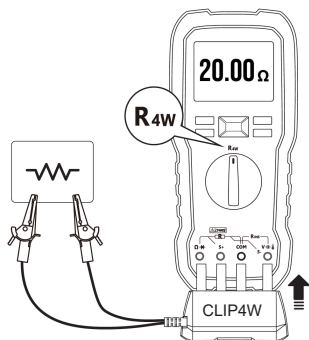
- Der zu prüfende Schaltkreis muss vollständig stromlos sein.
- Überprüfen Sie, ob die Sicherung intakt ist. Siehe Kapitel "Prüfung der Sicherung".

2. Lock-Modus: Drücken Sie die "Lock"-Taste >2 Sekunden lang, um in den Lock-Modus zu gelangen.

3. Drücken Sie dann die "TEST"-Taste, um den Test zu starten. Die Testspannung wird weiterhin angelegt, bis die "TEST"-Taste erneut gedrückt wird.

4. Das Messgerät zeigt das "OL"-Symbol und die maximale Spannung für den Bereich an, wenn die gemessene Spannung höher ist als der maximale Anzeigebereich.

Messen des R_{4W} -Widerstands (Kelvin-Widerstandsmessung)



⚠ WARNUNG

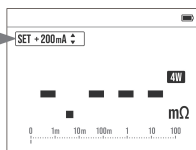
Der zu prüfende Stromkreis muss vollständig spannungsfrei sein.

1. Vor Beginn des Tests:

- Prüfen Sie, ob die Sicherung in Ordnung ist. Siehe das Kapitel „Prüfen der Sicherung“.
- Stellen Sie den Ausgangsstrompegel ein.

Arrow Key Setting

▲
▼ for 200mA, 1A



- Lock-Modus: Drücken Sie die "Lock"-Taste > 2 Sekunden lang, um in den Lock-Modus zu gelangen. Drücken Sie dann die "TEST"-Taste > 2 Sekunden lang, um den Test zu starten. Die Testspannung bleibt aktiv, bis die "TEST"-Taste erneut gedrückt wird.
- ZERO-Modus: Nachdem die Prüfspitzen kurzgeschlossen wurden, warten Sie, bis die Anzeige stabil ist, bevor Sie mit dem Nullen beginnen.
- Das Messgerät zeigt das ">"-Symbol und den maximalen Widerstand für den Bereich an, wenn der gemessene Widerstand höher ist als der maximale Anzeigebereich.

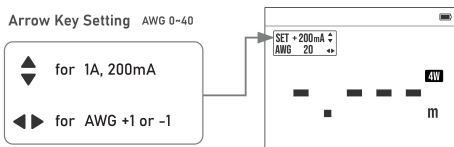
Messen der Drahtlänge

⚠ WARNUNG

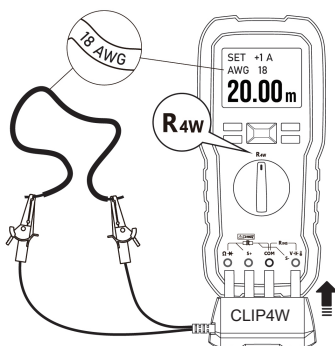
Der zu prüfende Stromkreis muss vollständig spannungsfrei sein.

1. Vor Beginn des Tests:

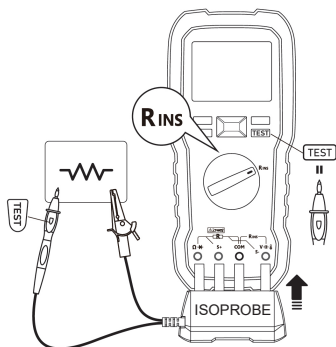
- (a) Prüfen Sie, ob die Sicherung in Ordnung ist. Siehe das Kapitel „Prüfen der Sicherung“.
- (b) Stellen Sie die Ausgangsstromstärke und den AWG-Wert der Drähte ein.



2. Lock-Modus: Drücken Sie die "Lock"-Taste > 2 Sekunden lang, um in den Lock-Modus zu gelangen. Drücken Sie dann die "TEST"-Taste > 2 Sekunden lang, um den Test zu starten. Die Testspannung bleibt aktiv, bis die "TEST"-Taste erneut gedrückt wird.
3. ZERO-Modus: Nachdem die Prüfspitzen kurzgeschlossen wurden, warten Sie, bis die Anzeige stabil ist, bevor Sie mit dem Nullen beginnen.
4. Das Messgerät zeigt das ">"-Symbol und die maximale Länge für den Bereich an, wenn die gemessene Länge höher ist als der maximale Anzeigebereich.



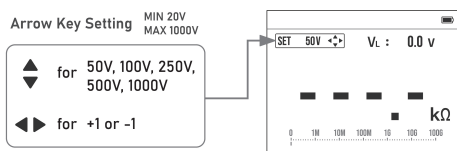
Messen des Isolationswiderstands (einschließlich PI/DAR/Timer)



⚠️ WARNUNG

Der zu prüfende Stromkreis muss vollständig spannungsfrei sein.

1. Vor Beginn des Tests: Wenn die ermittelte Spannung über 30 V liegt, erscheint auf dem Display die Meldung „>30 V“. In diesem Fall ist die Prüfung nicht möglich.
2. Stellen Sie die Ausgangsspannung ein, die genau eingestellt werden kann.



3. Lock-Modus: Drücken Sie die "Lock"-Taste >2 Sekunden lang, um in den Lock-Modus zu gelangen (nur PI/DAR/Timer im Lock-Modus). Drücken Sie dann die "TEST"-Taste des Testers >2 Sekunden lang, um den Test zu starten. Die Testspannung wird weiterhin angelegt, bis die "TEST"-Taste erneut gedrückt wird.
4. Stoppen Sie die Ausgangstestspannung, bevor Sie die Prüflösungen entfernen (um dem Tester zu ermöglichen, kapazitive Schaltungen zu entladen).
5. Wenn auf dem Bildschirm Volt angezeigt wird, warten Sie, bis es Null erreicht.
6. Das Messgerät zeigt das ">"-Symbol und den maximalen Widerstand für den Bereich an, wenn der gemessene Widerstand höher ist als der maximale Anzeigebereich.

Zu den Anzeigesymbolen:

Symbole	Anweisungen
PI	Polarisationsindex= R_{10}/R_1
DAR	Dielektrische Absorptionsverhältnis= $R_1/(R_{30} \text{ oder } R_{15})$
TMR	Countdown timer
R_{10}	Die gemessene Isolationswiderstandsmessung 10 Minuten nach Beginn der Messung.
R_1	Die gemessene Isolationswiderstandsmessung 1 Minute nach Beginn der Messung.
R_{30}	Die gemessene Isolationswiderstandsmessung 30 Sekunden nach Beginn der Messung.
R_{15}	Die gemessene Isolationswiderstandsmessung 15 Sekunden nach Beginn der Messung.

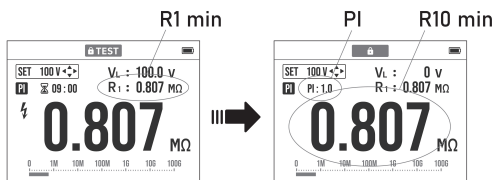
Wenn der gemessene DAR-Wert größer als 1,3 oder der PI-Wert größer als 2 ist, zeigt dies eine gute Isolierungsqualität an.

Wenn der gemessene Widerstand höher ist als der maximale Bereich, zeigt das Display einen "----" Wert für den PI/DAR-Wert an.

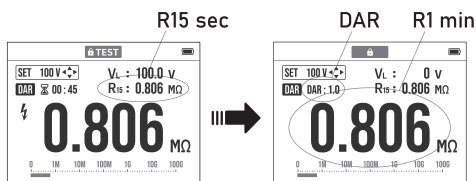
Hinweis: R_{30} oder R_{15} können im Einrichtungsmodus eingestellt werden.

Hinweis: Das Countdown-Zeitintervall kann im Einrichtungsmodus eingestellt werden.

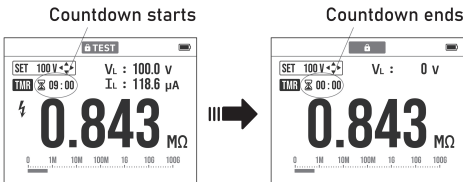
Zeigen Sie die gemessene Messung nach Abschluss des PI-Tests an:



Zeigen Sie die gemessene Messung nach Abschluss des DAR-Tests an:

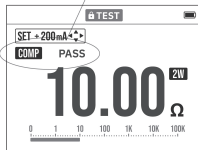


Zeigen Sie die gemessene Messung nach Abschluss des Countdown-Timer-Tests an:



Verwendung der Vergleichsfunktion

Compare result: PASS/FAIL



Vor Beginn des Tests wählen Sie im Einrichtungsmodus den Vergleichswert aus. Wenn der gemessene Wert besser ist als der gewählte Vergleichswert, wird der Pass-Indikator grün angezeigt, andernfalls rot.

Vergleichswert jeder Modi:

R_{1NS}	0,5MΩ, 10MΩ, 20MΩ, 50MΩ, 100MΩ, 200MΩ, 500MΩ, 1000MΩ.
R_{2W}	0,5Ω, 1Ω, 2Ω, 3Ω, 4Ω, 5Ω, 10Ω, 20Ω, 30Ω, 40Ω.
R_{4W}	0,5mΩ, 1mΩ, 2mΩ, 3mΩ, 4mΩ, 5mΩ, 10mΩ, 20mΩ, 30mΩ, 40mΩ, 50mΩ.

Verwendung der SPEICHER-Funktion

1. Drücken Sie die "SPEICHER"-Taste, um das Prüfergebn zu speichern. Auf dem Bildschirm wird das Symbol "MEM" angezeigt, wenn die "SPEICHER"-Taste gedrückt wird.
2. Im PI / DAR / Timer-Modus von RINS ist die "SPEICHER"-Taste nur verfügbar, wenn der einzelne Test abgeschlossen ist.
3. Im RINS / R2W / R4W-Modus ist die "SPEICHER"-Taste nur verfügbar, wenn der Test im Lock-Modus und mit kontinuierlicher Ausgabe oder nach Abschluss des Tests erfolgt.
4. Bis zu 400 Aufzeichnungen/Aufzeichnungssätze pro Funktion.

Funktion / Modus	Aufzeichnung 1	Aufzeichnung 2	Aufzeichnung 3
Spannung	Spannung	Frequenz	
R_{2W}	Widerstand		
Diode	Spannung		
R_{4W}	Widerstand	Ausgangsspannung	Ausgangsstrom
Länge	Länge		
Kapazität	Kapazität		
Temperatur	Temperatur		
R_{INS}	Isolationswiderstand	Ausgangsspannung	Auslaufstrom
PI	PI-Wert	R1min-Wert	R10min-Wert
DAR	DAR-Wert	R15sek/ R30sek-Wert	R1min-Wert
Timer	Isolationswiderstand	Ausgangsspannung	Auslaufstrom

Verwendung der AUTO SPEICHER-Funktion

1. Drücken Sie die "SPEICHER"-Taste > 2 Sekunden lang, um die "AUTO SPEICHER"-Funktion zu aktivieren. Auf dem Bildschirm wird das -Symbol blinken, wenn die Autospeicherfunktion aktiviert ist.
2. Die Messung wird automatisch gespeichert, wenn sie die Speicherbedingungen erfüllt.
3. Die Autospeicherfunktion ist bei R_{2W} , R_{4W} , Diode und R_{INS} nur im Lock- und Dauerbetrieb verfügbar.
4. Die Speicher- und Neustartbedingungen für jeden Modus sind wie folgt:

Funktion / Modus	Aktiv	Neustart
Wechselspannung	Stabil > 3 Sekunden	Messwert < 100D im niedrigsten Bereich
Gleichspannung	Stabil > 3 Sekunden	Messwert < 100D im niedrigsten Bereich
Tiefpassfilter	Stabil > 3 Sekunden	Messwert < 100D im niedrigsten Bereich
Diode	Stabil > 3 Sekunden	Anzeige zeigt Überlast
R_{2W}	Stabil > 3 Sekunden	Anzeige zeigt Überlast
Länge	Deaktiviert	Deaktiviert
R_{4W}	Stabil > 3 Sekunden	Anzeige zeigt Überlast
Kapazität	Stabil > 3 Sekunden	Messwert < 100D im niedrigsten Bereich
Temperatur	Deaktiviert	Deaktiviert
R_{INS}	Stabil > 3 Sekunden	Anzeige zeigt Überlast
PI	Deaktiviert	Deaktiviert
DAR	Deaktiviert	Deaktiviert
Timer	Deaktiviert	Deaktiviert

In die Aufzeichnungsfunktion

Drücken Sie die Taste 'SETUP' > 2 Sekunden lang, um in den Einrichtungsmodus zu gelangen. Wählen Sie nach dem Betreten des Grundelements die Option 'Datenaufzeichnung' aus.

Data type selection page

Press arrow key to show more list items

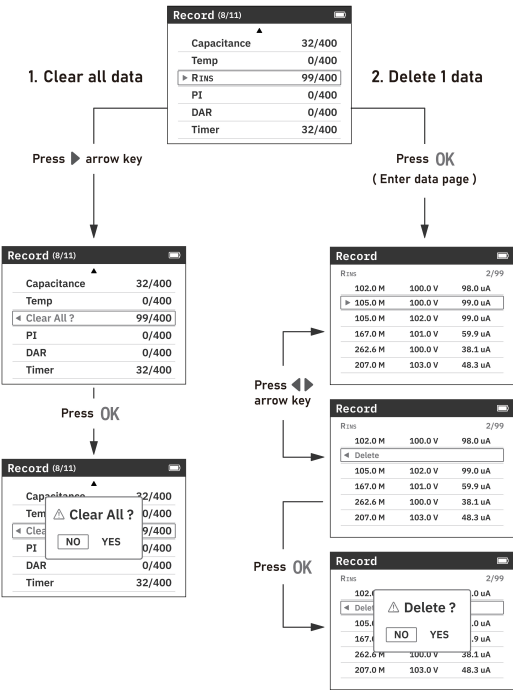
Total count of data

Data page

Index of the currently selected data

Press arrow key to show more list items

Daten löschen



Drahtlose Verbindung

Bitte bestätigen Sie, ob die Verbindungsfunktion aktiviert ist. Wenn sie aktiviert ist, wird das BLE-Symbol blinken. Wenn eine Verbindung zur App hergestellt ist, hört das Blinken auf.



Das Messgerät verwendet Bluetooth Low Energy (BLE) V5.0 Wireless-Technologie zum Herunterladen der gespeicherten Daten. Die Kommunikationsreichweite im Freien beträgt bis zu 6 m. Laden Sie die App "PowerProbe Link" über den folgenden QR-Code herunter. Aktivieren Sie die LINK-Funktion des Messgeräts und öffnen Sie "PowerProbe Link", um das DMM zu verbinden. Das LINK-Symbol des Messgeräts wird auf dem LCD nach erfolgreicher Verbindung einfrieren.



PowerProbe Link
im App Store



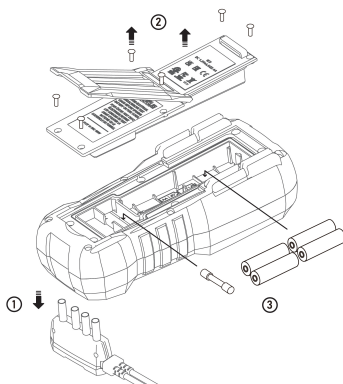
PowerProbe Link
im Google Play

Einrichtungsmodus

	Position	Anweisungen
Basic	APO (Auto Power Off)	1, 2, 5, 10, 20 Minuten, AUS
	Helligkeit	1~5
	BLE	Ein/Aus Drahtlose Übertragung
	Datenaufzeichnung	Drücken Sie die "OK"-Taste, um die Datenaufzeichnung zu betreten.
	Temp	°C, °F
R _{2W}	Vergleich	0,5, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 40, 50Ω
	Diode	Klassisch, Smart
R _{4W}	Einheit	Ω/m, Ω/ft, only for length measuring.
	Compare	0,5m, 1m, 2m, 3m, 4m, 5m, 10m, 20m, 30m, 40m, 50mΩ
R _{INS}	Timer	1 bis 60 Minuten
	DAR-Modus	15 Sekunden, 30 Sekunden
	Vergleich	0,5M, 10M, 20M, 50M, 100M, 200M, 500M, 1000MΩ
Info	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen	Setzen Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurück
	Version des Messchips	Eine Version des Messchips
	Version des Hauptchips	Eine Version des Hauptchips
	Sicherung prüfen	Überprüfen Sie, ob die Sicherung in Ordnung ist. Drücken Sie die "OK"-Taste nach dem Unterbrechen der Verbindung von Ohm zu COM.

Batterie- und Sicherungswechsel

Bitte beachten Sie die folgende Abbildung zum Austausch der Sicherung und der Batterien:

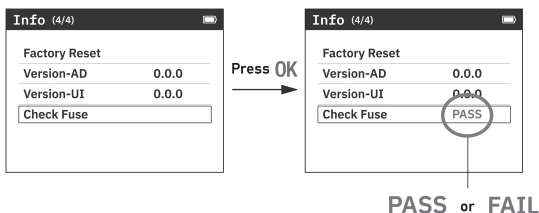


Vorsicht

- Verwenden Sie nur eine Sicherung mit der spezifizierten Ampere-, Unterbrechungs-, Spannungs- und Geschwindigkeitsbewertung.
- Sicherungsbewertung: Schnell, 1A, 1000V, mindestens 10kA Unterbrechungsbewertung.
- Ersetzen Sie die Batterie, sobald die Anzeige für schwache Batterie blinkt/erscheint, um falsche Messwerte zu vermeiden.
- Wenn die Batterie zu schwach für zuverlässigen Betrieb ist, zeigt das Messgerät "  "an. Das Messgerät wird überhaupt nicht funktionieren, bis die Batterie ersetzt wird.
- 1,5V x 4 Alkaline-Batterien.

Prüfung der Sicherung

Gehen Sie in die SETUP-Funktion und wählen Sie das INFO-Element aus.



- Entfernen Sie die Prüfspitzen, bevor Sie die Sicherung testen.
- Wenn die Anzeige "FAIL" zeigt, ist die Sicherung defekt und sollte ausgetauscht werden.

Spezifikationen

Allgemeine Spezifikationen

Anzeige: 4000 Zählungen.

Anzeige bei Überbereich: ">OL Reading" oder ">-OL Reading".

Konversionsrate: 2 Mal pro Sekunde.

Abmessungen (B x H x T): 96 mm x 207 mm x 54 mm mit Holster.

Gewicht: 630 g inklusive Batterie.

Stromversorgung: 1,5V AAALKALINE Batterie * 4.

Batterielebensdauer:

R_{2W} : Das Messgerät kann mindestens 2500 Widerstandsmessungen (R_{2W}) mit neuen Alkalibatterien bei Raumtemperatur durchführen. Dies entspricht Standardtests mit 1Ω , bei einer Einschaltdauer von 5 Sekunden ein und 25 Sekunden aus.

R_{4W} : Das Messgerät kann mindestens 800 Widerstandsmessungen (R_{4W}) mit neuen Alkalibatterien bei Raumtemperatur durchführen. Dies entspricht Standardtests mit $1m\Omega$, bei einer Einschaltdauer von 5 Sekunden ein und 25 Sekunden aus.

R_{INS} : Das Messgerät kann mindestens 1000 Isolationswiderstandstests (R_{INS}) mit neuen Alkalibatterien bei Raumtemperatur durchführen. Dies entspricht Standardtests mit 1 M Ω bei 1000 V, bei einer Einschaltdauer von 5 Sekunden ein und 25 Sekunden aus.

Installationskategorie : IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-034

Konformität mit EN 61557 : EN/IEC 61557-1:2021

EN/IEC 61557-2: 2021

EN/IEC 61557-4: 2021

EMV : EN 61326-1

CAT	Anwendungsbereich
II	Es ist anwendbar auf Prüf- und Messschaltungen, die direkt mit den Verbrauchsstellen (Steckdosen und ähnliche Punkte) der Niederspannungsinstallation verbunden sind.
III	Es ist anwendbar auf Prüf- und Messschaltungen, die mit dem Verteilungsteil der Niederspannungsinstallation des Gebäudes verbunden sind.
IV	Es ist anwendbar auf Prüf- und Messschaltungen, die an der Quelle der Niederspannungsinstallation des Gebäudes angeschlossen sind.

Umgebungsbedingungen

Innenbereich

Verschmutzungsgrad : 2

Betriebshöhe : 2000m (6562ft)

Betriebstemperatur : 5°C ~ 30°C ($\leq 80\%$ RH),
30°C ~ 40°C ($\leq 75\%$ RH),
40°C ~ 50°C ($\leq 45\%$ RH)

Lagertemperatur : -20°C bis 60°C, 0 bis 80% R.H. (Batterien nicht eingelegt)

Temperaturkoeffizient : 0,15 x (angegebene Genauigkeit)/°C, < 20°C oder > 26°C

Stoß- und Vibrationsfestigkeit : Zufällige Vibration nach MIL-PRFF Klasse 2

Fallschutz : 4 Fuß Fall auf Hartholz auf Betonboden

Elektrische Spezifikationen

Die Genauigkeit wird als $\pm$ (% des Messwerts + Zählungen der kleinsten signifikanten Stelle) bei 23°C $\pm$ 3°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von weniger als 70% R.H. angegeben und gilt für 1 Jahr nach der Kalibrierung.

ACV-Funktion

- ACV- und ACA-Spezifikationen sind wechsellspannungsgekoppelt, true RMS.
- Für Rechteckwellen ist die Genauigkeit nicht spezifiziert.
- Für nicht-sinusförmige Wellenformen: Zusätzliche Genauigkeit nach Crestfaktor (C.F.):
Hinzufügen von 1,0% für C.F. 1,0 bis 2,0
Hinzufügen von 2,5% für C.F. 2,0 bis 2,5
Hinzufügen von 4,0% für C.F. 2,5 bis 3,0
- Max. Crestfaktor des Eingangssignals : 3,0 bei 3000 Zählungen
2,0 bei 4500 Zählungen
1,5 bei 6000 Zählungen
- Frequenzgang ist für Sinuswellenform spezifiziert.

Wechselspannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	
		50 bis 60Hz	61 bis 1kHz
1000,0V	0,1V	$\pm(0,5\%+5D)$	$\pm(1,0\%+5D)$

Eingangsimpedanz: 10 M Ω // weniger als 100 pF

Frequenzgang: 50 Hz bis 1 kHz

Überlastschutz: AC/DC 1000V

Gleichspannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
1000,0V	0,1V	$\pm(0,5\%+3D)$

Eingangsimpedanz: 10 M Ω

Überlastschutz: AC/DC 1000V

R_{2W} Widerstand (2-Draht)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
40,00 Ω	0,01 Ω	$\pm(1,5\%+5D)$ *
400,0 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,5\%+3D)$
4,000k Ω	0,001k Ω	
40,00k Ω	0,01k Ω	

* Bei < 1,00 Ω werden 3 Dezimalstellen hinzugefügt.

* Im 20mA Ausgangsstrommodus werden 10 Dezimalstellen hinzugefügt.

* Im automatischen bidirektionalen Testmodus werden 0,5% + 5 D digitale Einheiten hinzugefügt.

- Ausgangsstrom : 200mA Modus: > 200mA (< 2 Ω)
20mA Modus: > 20mA (< 2 Ω)
- Ausgangsspannung : 4V bei Batteriespannung > 5,2V
- Die Spezifikationen gelten nach Aktivierung der Nullpunktkorrektur.

IEC / EN 61557-4

Intrinsische Unsicherheit oder Einflussgröße	Referenzbedingungen oder spezifizierter Betriebsbereich	Maximaler Wert
Intrinsische Unsicherheit	Referenzbedingungen	2,0%
Position des Geräts	Referenzposition $\pm 90^\circ$ ca.	0,5%
Spannung der Stromversorgung	Innerhalb der vom Hersteller angegebenen Grenzen	0,5%
Temperatur des Betriebs	0 °C und 50 °C (± 2 °C)	3,0%
Betriebsunsicherheit		4,10%

R_{4W} Kelvin Widerstand (4-Draht)

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
4,000mΩ	0,001mΩ	±(1,5%+10D)*
40,00mΩ	0,01mΩ	±(1,5%+5D)*
400,0mΩ	0,1mΩ	±(1,5%+3D)*
4,000Ω	0,001Ω	±(1,0%+3D)
40,00Ω	0,01Ω	±(1,0%+3D)

* Bei < 10,0mΩ werden 5 Dezimalstellen hinzugefügt.

- Ausgangsstrom : 1A Modus: 1A ± 0,1A (< 200mΩ)
200mA Modus: > 200mA (< 2Ω)
- Maximale Ausgangsspannung : 2,5V
- Die Spezifikationen gelten nach Aktivierung der Nullpunktkorrektur.

Isolationswiderstand

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400,0kΩ	0,1kΩ	±(2,5%+5D)
4,000MΩ	0,001MΩ	
40,00MΩ	0,01MΩ	
400,0MΩ	0,1MΩ	
4,000GΩ	0,001GΩ	±(20%+3D)
40,0GΩ	0,1GΩ	
200GΩ	1GΩ	

- Prüfspannung vs. Messkapazität :

Spannungsbereich	Messfähigkeit
< 50V	unbestimmt
50V to 99V	50,0kΩ bis 10,0GΩ
100V to 249V	100,0kΩ bis 20,0GΩ
250V to 500V	250,0kΩ bis 40,0GΩ
500V to 1000V	0,500MΩ bis 100GΩ
1000V	1,000MΩ bis 200GΩ

- Short Circuit Test Current: < 2mA, +0%, -50%
- Test Voltage Accuracy: -0%, +2%+2V, >50V
- Auto discharge function: discharge time < 1 sec. for C ≤ 1μF
- Maximum Capacitive load: Operable with up to 1μF load
- Live Circuit Detection: If ≥ 30V AC/DC is detected at inputs, the test is inhibited

IEC / EN 61557-2 (nur für den Bereich von 50,0kΩ bis 1.000GΩ verfügbar)

Intrinsische Unsicherheit oder Einflussgröße	Referenzbedingungen oder spezifizierter Betriebsbereich	Maximaler Wert
Intrinsische Unsicherheit	Referenzbedingungen	*5%
Position des Geräts	Referenzposition ±90°ca.	0,5%
Spannung der Stromversorgung	Innerhalb der vom Hersteller angegebenen Grenzen	0,5%
Temperatur des Betriebs	0 °C und 50 °C (± 2 °C)	8%
Betriebsunsicherheit		10,5%

* Siehe die obigen Spezifikationen für < 400MΩ 5%+5D für 400MΩ bis 1GΩ.

Frequenz

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
100,0Hz	0,1Hz	±(1,0%+3D)
1000Hz	1Hz	

- ACV Mindestempfindlichkeit: > 60V
- Mindestfrequenz: 10Hz
- Überlastschutz: AC/DC 1000V

Längenrechner

AWG	0000	000	00	0	1	2	3	4	5	6
mΩ/m	0,1608	0,2028	0,2557	0,3224	0,4066	0,5127	0,6465	0,8152	1,028	1,296
mΩ/ft	0,04901	0,0618	0,07793	0,09827	0,1239	0,1563	0,197	0,2485	0,3133	0,3951
AWG	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
mΩ/m	1,634	2,061	2,599	3,277	4,132	5,211	6,571	8,286	10,45	13,17
mΩ/ft	0,4982	0,6282	0,7921	0,9989	1,26	1,588	2,003	2,525	3,184	4,016
AWG	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
mΩ/m	16,61	20,95	26,42	33,31	42	52,96	66,79	84,22	106,2	133,9
mΩ/ft	5,064	6,385	8,051	10,15	12,8	16,14	20,36	25,67	32,37	40,81
AWG	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
mΩ/m	168,9	212,9	268,5	338,6	426,9	538,3	678,8	856	1079	1361
mΩ/ft	51,47	64,9	81,84	103,2	130,1	164,1	206,9	260,9	329	414,8
AWG	37	38	39	40						
mΩ/m	1716	2164	2729	3441						
mΩ/ft	523,1	659,6	831,8	1049						

- AWG Tabelle 0-40
- 0,001 m bis 10 km

Tiefpassfilter

- Verfügbar für ACV
- Grenzfrequenz (-3dB): 1 kHz
- Fügen Sie ±4% zur angegebenen Genauigkeit bei 50 bis 60 Hz hinzu
- Die Genauigkeit ist für 50 bis 60 Hz angegeben
- Überlastschutz: AC/DC 1000V

Diode

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
3,000V	0,1V	±(1,0%+5D)

- Short Current: > 20mA
- Output Voltage: > 4V bei Batterie >5,2V

Kondensator

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
100,0nF	0,1nF	$\pm(3,0\%+10D)$
1000nF	1nF	$\pm(3,0\%+5D)$
10,00uF	0,01uF	
100,0uF	0,1uF	
1,000mF	0,001mF	

- Überlastschutz: AC/DC 1000V

Temperatur

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
-40°C ~ 400°C	0,1°C	$\pm(1,0\%+5^{\circ}\text{C})$
-40°F ~ 752°F	0,1°F	$\pm(1,0\%+8^{\circ}\text{F})$

- Die Genauigkeit bezieht sich nicht auf die Genauigkeit der Thermoelement-Sonde.
- Die Genauigkeitsspezifikation geht davon aus, dass die Umgebungstemperatur stabil ist mit einer Abweichung von $\pm 1^{\circ}\text{C}$. Bei Schwankungen der Umgebungstemperatur von $\pm 2^{\circ}\text{C}$ gilt die angegebene Genauigkeit nach einer Stabilisierungszeit von 2 Stunden.
- Die Genauigkeitsangaben sind bei der Helligkeit mit 1 definiert.
- Überlastschutz: AC/DC 1000V

Funkkommunikation

- Bluetooth Low Energy (5.0)
- Frequenzbereich: 2,4 GHz ISM-Band
- Übertragungsbereich: > 6 m (Freifläche)
- CE- und FCC-Konformität

Eingeschränkte Garantie

Für dieses Prüfgerät wird dem Erstkäufer eine 2-jährige Garantie auf Material- und Verarbeitungsfehlern ab dem Kaufdatum gewährt. Während dieses Garantiezeitraums wird der Hersteller das fehlerhafte Gerät nach eigenem Ermessen und nach Überprüfung des Fehlers oder der Betriebsstörung ersetzen oder reparieren. Von dieser Garantie nicht abgedeckt sind Sicherungen, Einwegbatterien oder Beschädigungen aufgrund von missbräuchlicher Nutzung, Nachlässigkeit, Unfall, unbefugter Reparatur, Modifizierung, Verschmutzung oder regelwidrigen Umständen während des Betriebs oder der Handhabung.

Stillschweigende Garantien, die sich aus dem Verkauf dieses Produkts ergeben, einschließlich aber nicht beschränkt auf stillschweigende Garantien der allgemeinen und auch zweckbestimmten Gebrauchstauglichkeit, sind auf die obigen Angaben beschränkt. Der Hersteller haftet nicht für einen Nutzungsausfall des Instruments oder andere Neben- oder Folgeschäden, Kosten oder wirtschaftliche Verluste oder für irgendwelche Ansprüche oder Schadensersatzansprüche bei derartigen Schäden, Kosten oder wirtschaftlichen Verlusten. Aufgrund unterschiedlicher Gesetze in einigen Bundesstaaten oder Ländern könnten die oben genannten Einschränkungen oder Ausschlüsse für Sie nicht gültig sein.

介紹

這款多功能測量儀是一款準確、專業的行業工具，用於測量交流電壓、直流電壓、頻率、低通濾波器、2 線和 4 線電阻、電容、溫度和絕緣電阻。

安全資訊

請仔細理解並遵循操作說明。

警告

- 如果設備使用方式不符製造商指定的規範，可能會影響設備提供的保護功能。
- 在進行測量時，始終使用適當的端子、開關位置和量測範圍。
- 為了減少火災或觸電風險，請勿在易燃氣體附近或潮濕地點使用本產品。
- 通過測量已知電壓來驗證測量儀的操作。若有疑問，請送修測量儀。
- 請勿在測量儀標示的額定電壓之外的電壓間或任何端子與地面之間應用超過額定電壓。
- 當低電量指示燈閃爍或出現時，立即更換電池，以避免誤讀而導致觸電和受傷。
- 避免單獨作業，以便提供援助。
- 若測試儀器運行不正常或濕潤，請勿使用測試器。
- 若測量地點可能接觸危險的帶電部件，應使用個別的保護裝置。
- 在更改功能轉換開關位置前，請先將測試引線從測試點中斷。
- 當功能轉換開關不在電壓位置時，請勿連接電壓源。
- 使用測試引線或探針時，請保持手指在指護罩後面。
- 對於高於 30Vac 有效值、42Vac 峰值或 60Vdc 的電壓，應格外小心，這些電壓具有觸電危險。
- 在打開電池門或測量儀外殼前，請先將測試引線從測量儀中取出。
- 當內部白色絕緣層暴露時，請勿使用測試引線。
- 請勿超出探針和探針尖保護帽所指示的 CAT（環境、電壓和電流）的最大額定值，否則不要使用測試引線。
- 在 CAT III 和 CAT IV 環境中，請勿在缺乏探針尖保護帽的情況下使用測試引線。用於主電測量的探針組件應根據 IEC 61010-031 規範，標記適當的測量類別 III 或 I 並具有至少等於所測電路電壓的電壓額定值。
- 只能使用符合本手冊規定的正確額定值來更換燒毀的保險絲。
- 當開路電壓高於保險絲保護額定值時，請勿嘗試電阻測量。懷疑的開路電壓可以用電壓功能進行檢查。
- 在測試電阻、連續性或電容之前，請斷開電路電源並放電所有高壓電容器。

儀表和使用說明書上標記的符號

	觸電危險
	請參閱說明卡
	直流測量
	雙重絕緣或加強絕緣的設備
	低電量
	保險絲
	接地
	交流測量
	無線傳輸
	符合歐盟指令
	請勿隨意丟棄本產品
	直流電和交流電均可
	本產品符合 UL 標準 61010-1、61010-2-034

不安全電壓

為警示您可能有危險電壓，當測試儀在絕緣測試中偵測到的電壓 $\geq 30\text{ V}$ ，或偵測到電壓過載 (OL) 時，測試儀會顯示 符號，同時高電壓指示燈會亮起。

維護

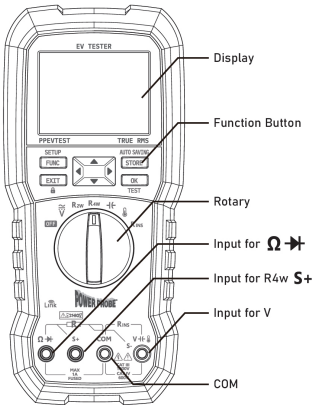
請勿嘗試修理儀表。儀表並未內含使用者可自行維修的零件。
只有符合資格的人員可進行修繕或維修工作。

清潔

以乾布和清潔劑定期擦拭外殼。請勿使用研磨劑或溶劑。

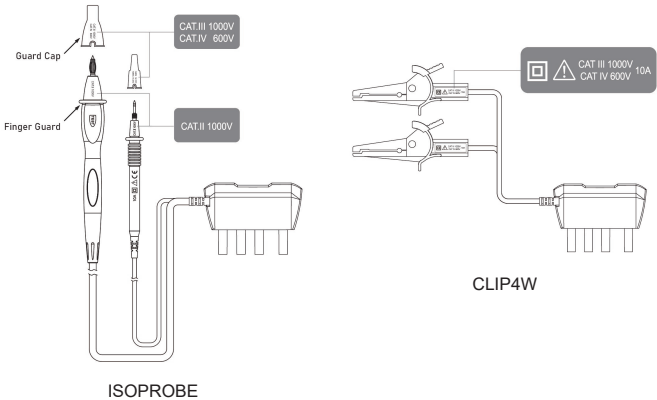
介紹

儀表說明



配件

1. 鱷魚夾套裝
2. 測試導線套裝 - CAT III 1000V, CAT IV 600V, 10A, 120cm 電纜長度
3. K 型熱電偶
4. ISOPROBE 測試導線 , CAT III 1000V, CAT IV 600V, 150cm 電纜長度
5. CLIP4W, CAT III 1000V, CAT IV 600V, 150cm 電纜長度

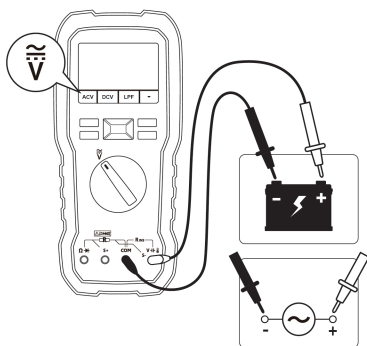


按鍵描述



按鍵	說明
SETUP	簡短按壓顯示功能選單。
FUNC	長按進入設置模式。
EXIT	簡短按壓退出 / 返回。
LOCK	長按進入鎖定模式（連續輸出）。
Directional Pad	方向鍵。
AUTO SAVING	簡短按壓存儲當前讀數。
STORE	長按進入自動保存模式。
OK	簡短按壓確認 OK。
TEST	長按輸出電流 / 電壓以進行測試。

測量電壓



按下 "FUNC" 按鈕短按進入功能菜單後，按左 / 右按鈕選擇測量模式，最後再短按 "OK" 按鈕確認。

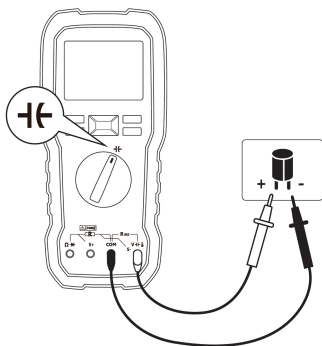
⚠ 警告

連接測試引線到待測設備（DUT）時，先連接地線再連接火線；在移除測試引線時，先移除火線再移除地線。請勿在 V-COM 端子之間應用超過交流 / 直流 1000V 的電壓。

⚠ 警告

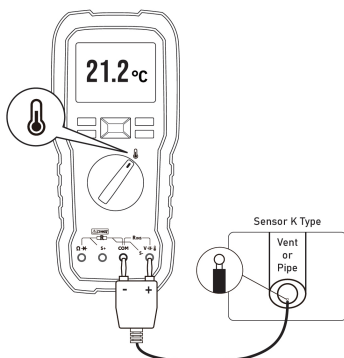
不要使用高頻抗拒（低通濾波器）來驗證危險電壓的存在。可能存在高於指示電壓的電壓。首先，進行沒有濾波器的電壓測量，以檢測可能存在的危險電壓。然後再選擇濾波器功能。

測量電容



轉動開關以選擇測量功能。

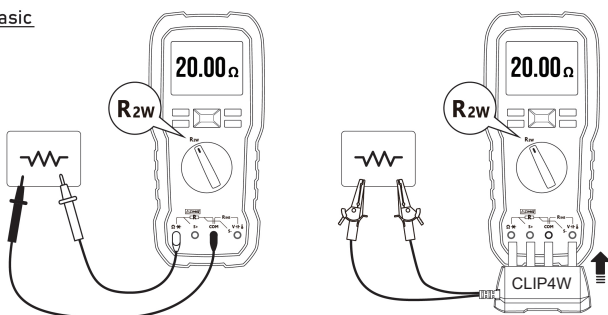
測量溫度



轉動開關以選擇測量功能。可以使用 " 設定 " 模式的基本選項選擇溫度單位。

測量 2 線電阻

Basic



⚠ 警告

當測量接地電阻時，並聯電路或瞬態電流可能會影響測試結果。
被測電路必須完全斷電。

轉動開關以選擇測量功能。

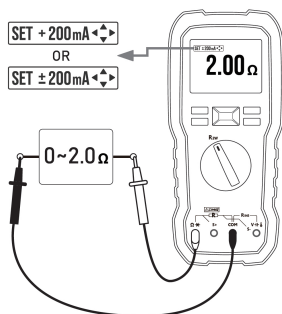
1. 在開始測試之前：

- 檢查保險絲是否完好。請參閱 " 測試保險絲 " 章節。
- 設置輸出電流等級。
- 設置單向或雙向模式。



2. 鎖定模式：按住 "🔒" 按鈕超過 2 秒進入鎖定模式。然後按下 "TEST" 按鈕開始測試。測試電壓將持續施加，直到再次按下 "TEST" 按鈕為止。
3. 讀值歸零模式：短接測試探針後，等待讀數穩定後開始進行歸零。
4. 當測得的電阻超出顯示範圍的最大範圍時，測試儀顯示 ">" 符號和該範圍的最大電阻值。

測量 2 線電阻（適用於 IEC/EN 61557-4）



⚠ 警告

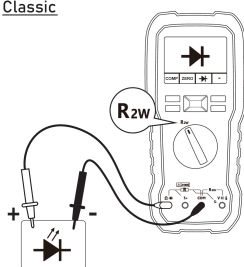
當測量接地電阻時，並聯電路或瞬態電流可能會影響測試結果。
被測電路必須完全斷電。

轉動開關以選擇測量功能。

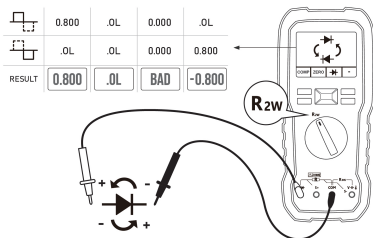
1. 開始測試前：
 - (a) 檢查保險絲是否完好。請參閱 "測試保險絲" 章節。
 - (b) 設置輸出電流設定為 200mA。
 - (c) 設置單向或雙向模式。
2. 鎖定模式：按住 "🔒" 按鈕超過 2 秒進入鎖定模式。然後按下 "TEST" 按鈕開始測試。測試電壓將持續施加，直到再次按下 "TEST" 按鈕為止。
3. 讀值歸零模式：短接測試探針後，等待讀數穩定後開始進行歸零。
4. 當測得的電阻超出顯示範圍的最大範圍時，測試儀顯示 ">" 符號和該範圍的最大電阻值。

測量二極管

Classic



Smart



Smart 模式可自動偵測二極體方向，並顯示相對應的數值 / 狀態。

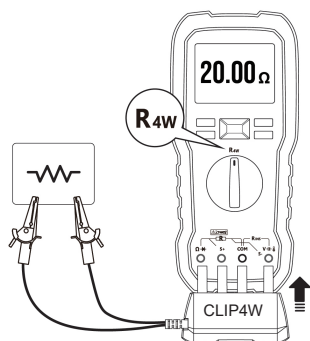
在 Smart 模式下，本測試儀分別輸出正負測試訊號來測試 DUT。

與 Smart 模式相比，Classic 模式輸出的測試訊號永遠是正的。這與傳統 DMM 的二極管功能相同。

按下 "FUNC" 按鈕短按進入功能選單，然後按左 / 右按鈕選擇測量模式，最後再短按 "OK" 按鈕確認。

- 在開始測試之前：
 - 待測電路必須完全無電。
 - 檢查保險絲是否正常。參見章節 " 檢測保險絲 "。
- 鎖定模式：按住 " " 按鈕超過 2 秒進入鎖定模式。
- 然後按下 "TEST" 按鈕開始測試。測試電壓將持續施加，直到再次按下 "TEST" 按鈕為止。
- 當測得的電壓超出顯示範圍的最大範圍時，測量儀顯示 "OL" 符號和該範圍的最大電壓值。

測量四線電阻（凱爾文電阻測量）

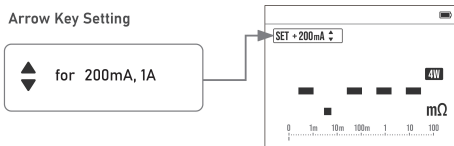


警告

被測電路必須完全斷電。

1. 在開始測試之前：

- (a) 檢查保險絲是否完好。請參閱 "測試保險絲" 章節。



(b) 設置輸出電流等級。

- 鎖定模式：按住 " " 按鈕超過 2 秒進入鎖定模式。然後按下 "TEST" 按鈕超過 2 秒開始測試。測試電壓將持續施加，直到再次按下 "TEST" 按鈕為止。
- 讀值歸零模式：短接測試探針後，等待讀數穩定後開始進行歸零。
- 當測得的電阻超出顯示範圍的最大範圍時，測量儀顯示 ">" 符號和該範圍的最大電阻值。

測量電線長度

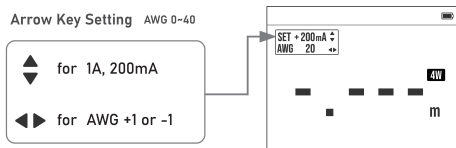


警告

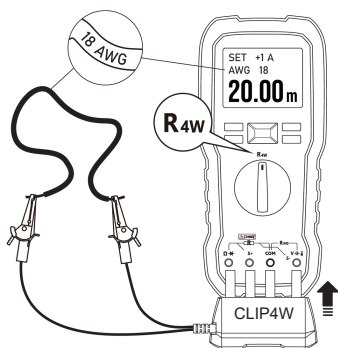
被測電路必須完全斷電。

1. 在開始測試之前：

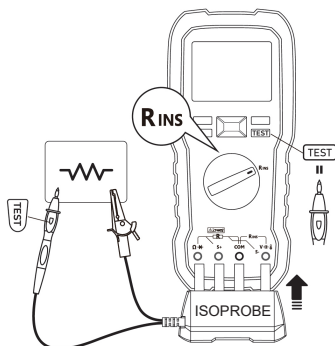
- 檢查保險絲是否完好。請參閱 "測試保險絲" 章節。
- 設置輸出電流等級和導線的 AWG 值。



- 鎖定模式：按住 "🔒" 按鈕超過 2 秒進入鎖定模式。然後按下 "TEST" 按鈕超過 2 秒開始測試。測試電壓將持續施加，直到再次按下 "TEST" 按鈕為止。
- 讀值歸零模式：短接測試探針後，等待讀數穩定後開始進行歸零。
- 當測得的長度超出顯示範圍的最大範圍時，測量儀顯示 ">" 符號和該範圍的最大長度值。



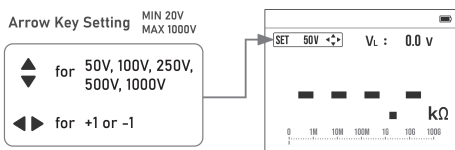
測量絕緣電阻（包括 PI/DAR/ 計時器）



警告

被測電路必須完全斷電。

1. 在開始測試之前：如果檢測到的電壓超過 30V，顯示屏上會顯示 ">30V"。在這種情況下，測試會被禁止。
2. 設置可以精確調整的輸出電壓。



3. 鎖定模式：按住 "🔒" 按鈕超過 2 秒進入鎖定模式（僅在 PI/DAR/ 計時器模式下）。然後按下測試儀器的 "TEST" 按鈕超過 2 秒開始測試。測試電壓將持續施加，直到再次按下 "TEST" 按鈕為止。
4. 在移除測試引線之前停止輸出測試電壓（以便測試儀器放電電容電路）。
5. 如果顯示屏顯示電壓，請等待直到它降至零，測量儀器顯示 ">" 符號和該範圍的最大電阻值。

關於顯示符號：

符號	說明
PI	極化指數 = R_{10}/R_1
DAR	介電吸收比率 = $R_1/(R_{30} \text{ 或 } R_{15})$
TMR	倒數計時計時器
R_{10}	開始測量後 10 分鐘的絕緣電阻讀數
R_1	開始測量後 1 分鐘的絕緣電阻讀數
R_{30}	開始測量後 30 秒的絕緣電阻讀數
R_{15}	開始測量後 15 秒的絕緣電阻讀數

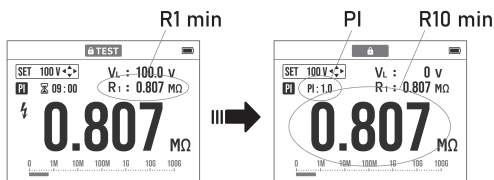
如果 DAR 的讀數大於 1.3 或者 PI 大於 2，表示絕緣質量良好。

當測量的電阻超過最大範圍時，屏幕將顯示 "----" 來表示 PI/DAR 值。

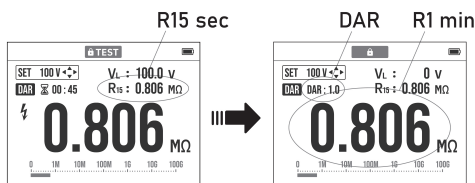
注意：在設置模式中可以設置 R_{30} 或 R_{15} 。

注意：在設置模式中可以設置倒計時時間間隔。

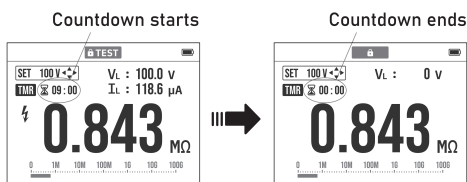
顯示 PI 測試完成後的測量讀數：



顯示 DAR 測試完成後的測量讀數

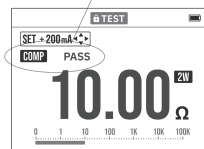


顯示倒計時計時器測試完成後的測量讀數



使用比較功能

Compare result: PASS/FAIL



在開始測試之前，在設置模式中選擇比較值。如果測量值優於所選的比較值，通過指示燈將顯示綠色，否則顯示紅色。

各模式的比較值：

R_{INS}	0.5MΩ, 10MΩ, 20MΩ, 50MΩ, 100MΩ, 200MΩ, 500MΩ, 1000MΩ.
R_{2W}	0.5Ω, 1Ω, 2Ω, 3Ω, 4Ω, 5Ω, 10Ω, 20Ω, 30Ω, 40Ω.
R_{4W}	0.5mΩ, 1mΩ, 2mΩ, 3mΩ, 4mΩ, 5mΩ, 10mΩ, 20mΩ, 30mΩ, 40mΩ, 50mΩ.

使用儲存功能

1. 按下 "STORE" 按鈕來儲存測試結果。當按下 "STORE" 按鈕時，屏幕會顯示  符號。
2. 在 PI / DAR / 倒計時器模式的 R_{INS} 中，只有在個別測試完成後才能使用 "STORE" 按鈕。
3. 在 R_{INS} / R_{2W} / R_{4W} 模式中，只有在測試處於鎖定模式且連續輸出或測試完成時才能使用 "STORE" 按鈕。
4. 每個功能最多可存儲 400 條記錄 / 記錄集。

功能 / 模式	記錄 1	記錄 2	記錄 3
電壓	電壓	頻率	
2 線法電阻	電阻		
二極管測試	電壓		
4 線法電阻	電阻	輸出電壓	輸出電流
長度測量	長度		
電容量測	電容量		
溫度測量	溫度		
絕緣電阻	絕緣電阻	輸出電壓	漏電電流
極化指數	極化指數值	R1 分鐘值	R10 分鐘值
介電吸收比率	介電吸收比率值	R15 秒 / R30 秒 值	R1 分鐘值
計時器	絕緣電阻	輸出電壓	漏電電流

使用自動保存功能

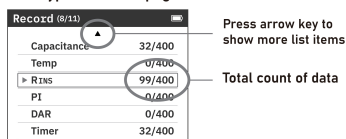
1. 長按 "STORE" 按鈕超過 2 秒以啟用 "自動保存" 功能。當自動保存功能啟用時，屏幕會閃爍符號 。
2. 當符合儲存條件時，讀數將自動保存。
3. 自動保存功能僅在 R_{2W} 、 R_{4W} 、二極管和 R_{INS} 模式中，設置為鎖定和連續輸出時才會生效。
4. 每種模式的存儲和重新啟動條件如下：

功能 / 模式	啟動	重新啟動
交流電壓	穩定 > 3 秒	在最低範圍下，讀數小於 100D
直流電壓	穩定 > 3 秒	在最低範圍下，讀數小於 100D
低通濾波器	穩定 > 3 秒	在最低範圍下，讀數小於 100D
二極管	穩定 > 3 秒	顯示過載
2 線法電阻	穩定 > 3 秒	顯示過載
長度	停用	停用
4 線法電阻	穩定 > 3 秒	顯示過載
電容	穩定 > 3 秒	在最低範圍下，讀數小於 100D
溫度	停用	停用
絕緣電阻	穩定 > 3 秒	顯示過載
極化指數	停用	停用
介電吸收比率	停用	停用
計時器	停用	停用

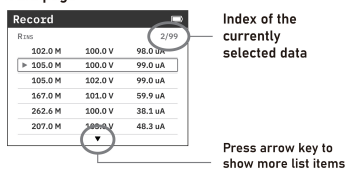
進入記錄功能

長按 "SETUP" 按鈕超過 2 秒進入設置模式，在進入基本項目後選擇 "Data Record" 選項。

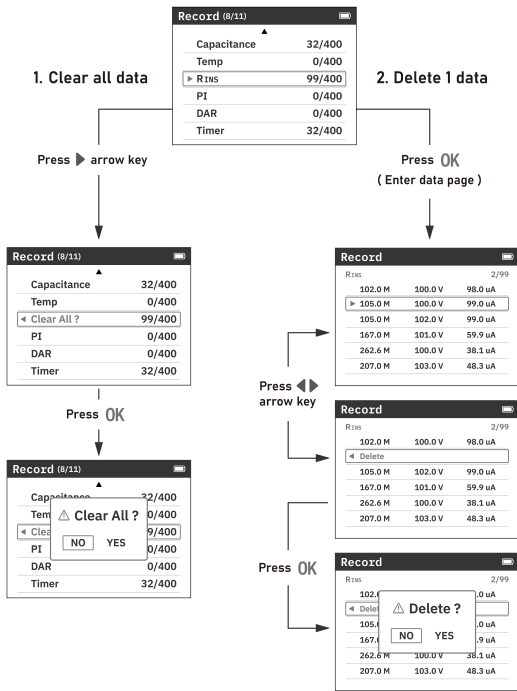
Data type selection page



Data page



刪除數據



無線連接

請確認連接功能是否已啟用。如果啟用，將會閃爍 **Link** 符號；如果連接到應用程式，則閃爍將停止。



這個電表使用藍牙低功耗（BLE）V5.0 無線技術來下載存儲的數據。在開放空間內的通信範圍最多達到 6 米。請通過以下 QR 碼下載 "PowerProbe Link" 應用程式。打開電表的 LINK 功能並開啟 "PowerProbe Link" 來連接數位多用表（DMM）。連接成功後，電表的 LINK 圖標將在 LCD 上凍結顯示。



App Store 上的
PowerProbe Link



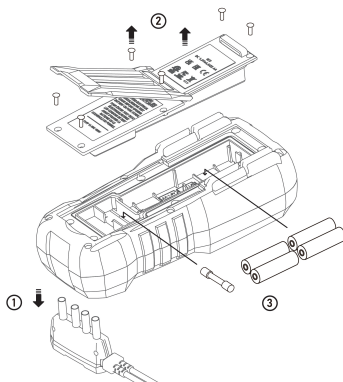
Google Play 上的
PowerProbe Link

設置模式

選項		指示
Basic	APO (Auto Power Off)	1, 2, 5, 10, 20 分鐘, 關閉
	Brightness	1~5
	BLE	開啟 / 關閉 無線傳輸
	Data Record	按下 "OK" 按鈕進入數據記錄
	Temp	°C, °F
R _{2W}	Compare	0.5, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 40, 50Ω
	Diode	經典模式, 智能模式
R _{4W}	Unit	Ω/m, Ω/ft, 僅用於長度測量
	Compare	0.5m, 1m, 2m, 3m, 4m, 5m, 10m, 20m, 30m, 40m, 50mΩ
R _{INS}	Timer	1~60 分鐘
	DAR MODE	15 秒, 30 秒
	Compare	0.5M, 10M, 20M, 50M, 100M, 200M, 500M, 1000MΩ
Info	Factory Reset	恢復設備至出廠設置
	Version-AD	測量晶片版本
	Version-UI	主晶片版本
	Check Fuse	檢查保險絲是否正常。在從歐姆插口到 COM 端口進行開路後, 按下 "OK" 按鈕

更換電池和保險絲

請參考以下圖示更換保險絲和電池：

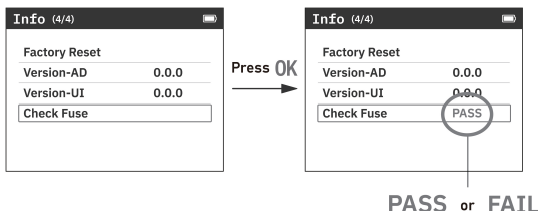


⚠ 注意

- 請使用符合指定安培、斷路、電壓和速度等級的保險絲。
- 保險絲額定值：快速斷路，1A，1000V，至少 10kA 斷路額定值。
- 低電量指示燈閃爍 / 出現時，應立即更換電池，以避免誤讀。
- 當電池電量過低以至於無法可靠運行時，電表將顯示 "  "。直到更換電池之前，電表將無法運行。
- 使用 1.5V x 4 鹼性電池。

測試保險絲

進入設置功能，並選擇 " 信息 " 項目。



- 在測試保險絲之前，請先移除測試引線。
- 如果顯示讀數為 "FAIL"，則表示保險絲故障，應立即更換。

規格

一般規格

顯示計數：4000 位

超量程顯示：">OL Reading" 或 ">-OL Reading"

轉換速率：每秒 2 次

尺寸（寬 x 高 x 深）：96 毫米 x 207 毫米 x 54 毫米（含皮套）

重量：630 克（含電池）

電源需求：1.5V AA 鹼性電池 * 4

電池壽命：

R_{2W} 模式：用全新鹼性電池，測試器可以在室溫下進行至少 2500 次 R_{2W} 電阻測量。測試標準為 1Ω ，工作週期為 5 秒開啟，25 秒關閉。

R_{4W} 模式：使用全新鹼性電池，測試器可以在室溫下進行至少 800 次 R_{4W} 電阻測量。測試標準為 $1m\Omega$ ，工作週期為 5 秒開啟，25 秒關閉。

R_{IN5} 模式：使用全新鹼性電池，測試器可以在室溫下進行至少 1000 次 R_{IN5} 測試。測試標準為 $1M\Omega$ ，1000 V，工作週期為 5 秒開啟，25 秒關閉。

安裝類別：符合 IEC/EN 61010-1、IEC/EN 61010-2-034

符合 EN 61557 標準：EN/IEC 61557-1:2021

EN/IEC 61557-2:2021

EN/IEC 61557-4:2021

電磁兼容性：符合 EN 61326-1

CAT	應用領域
II	適用於測試和量測直接連接到低電壓市電設施之用電位置的電路（插座輸出和類似位置）。
III	適用於測試和量測直接連接到建築物低電壓市電設施之配電零件的電路。
IV	IV 適用於測試和量測在建築物低電壓市電設施之電源連接的電路。

環境條件

室內使用

污染等級：2

操作高度：2000 米（6562 英尺）

操作溫度：5° C ~ 30° C （≤ 80% 相對濕度）

30° C ~ 40° C （≤ 75% 相對濕度）

40° C ~ 50° C （≤ 45% 相對濕度）

存儲溫度：-20° C 到 60° C，0 到 80% 相對濕度（未安裝電池時）

溫度系數：0.15 x（指定準確度）/° C，小於 20° C 或大於 26° C

震動防護：按照 MIL-PRFF Class 2 標準進行隨機震動測試

摔落防護：在硬木或混凝土地板上，可抵抗 4 英尺高度的墜落

電氣規格

精確度以 ±（讀數的百分比 + 最不顯著數位的計數）在 23° C ± 3° C 下給出，相對濕度小於 70%，並且在校準後的 1 年內有效。

交流電壓（ACV）功能

- ACV 和 ACA 規格為交流耦合、真實有效值（True RMS）
- 對於方波，精確度未指定。
- 對於非正弦波形，根據峰值因數（C.F.）額外精確度：
 - 峰值因數為 1.0 至 2.0 時，增加 1.0%
 - 峰值因數為 2.0 至 2.5 時，增加 2.5%
 - 峰值因數為 2.5 至 3.0 時，增加 4.0%
- 最大的輸入訊號峰值因數：在 3000 個計數下為 3.0
 - 在 4500 個計數下為 2.0
 - 在 6000 個計數下為 1.5
- 頻率響應僅針對正弦波形規格指定

交流電壓

範圍	解析度	精度	
		50 to 60Hz	61 to 1kHz
1000.0V	0.1V	±(0.5%+5D)	±(1.0%+5D)

輸入阻抗：10MΩ // 小於 100pF

頻率響應：50Hz 至 1kHz

過載保護：AC/DC 1000V

直流電壓

範圍	解析度	精度
1000.0V	0.1V	$\pm(0.5\%+3D)$

輸入阻抗：10M Ω

過載保護：AC/DC 1000V

R_{2W} 電阻 (2 線)

範圍	解析度	精度
40.00 Ω	0.01 Ω	$\pm(1.5\%+5D)$ *
400.0 Ω	0.1 Ω	$\pm(1.5\%+3D)$
4.000k Ω	0.001k Ω	
40.00k Ω	0.01k Ω	

* 小於 1.00 Ω 時增加 3 位數字

* 20mA 輸出電流模式下增加 10 位數字

* 自動雙向測試模式下增加 0.5%+5 位數字

- 輸出電流：200mA 模式：> 200mA (< 2 Ω)
20mA 模式：> 20mA (< 2 Ω)
- 輸出電壓：在電池電壓 > 5.2V 時，輸出電壓 > 4V
- 規格定義在啟用歸零後

IEC / EN 61557-4

內在不確定性或影響量	參考條件或指定操作範圍	最大值
內在不確定性	參考條件	2.0%
位置	參考位置 $\pm 90^\circ$ 左右	0.5%
供應電壓	在製造商規定的極限範圍內	0.5%
溫度	0 °C 和 50 °C (± 2 °C)	3.0%
操作不確定性		4.10%

R_{4W} 凱爾文電阻 (四線法)

範圍	解析度	精度
4.000m Ω	0.001m Ω	$\pm(1.5\%+10D)$ *
40.00m Ω	0.01m Ω	$\pm(1.5\%+5D)$ *
400.0m Ω	0.1m Ω	$\pm(1.5\%+3D)$ *
4.000 Ω	0.001 Ω	$\pm(1.0\%+3D)$
40.00 Ω	0.01 Ω	$\pm(1.0\%+3D)$

* 當小於 10.0 毫歐姆時，增加 5 位數字

- 輸出電流：1A 模式：1A $\pm$ 0.1A (< 200 毫歐姆)
200mA 模式：> 200mA (< 2 Ω)
- 最大輸出電壓：2.5V
- 規格定義在啟用歸零後

絕緣電阻

範圍	解析度	精度
400.0k Ω	0.1k Ω	$\pm(2.5\%+5D)$
4.000M Ω	0.001M Ω	
40.00M Ω	0.01M Ω	
400.0M Ω	0.1M Ω	
4.000G Ω	0.001G Ω	$\pm(20\%+3D)$
40.0G Ω	0.1G Ω	
200G Ω	1G Ω	

- 測試電壓與測量能力：

電壓範圍	測量能力
< 50V	未指定
50V 至 99V	50.0k Ω 至 10.0G Ω
100V 至 249V	100.0k Ω 至 20.0G Ω
250V 至 500V	250.0k Ω 至 40.0G Ω
500V 至 1000V	0.500M Ω 至 100G Ω
1000V	1.000M Ω 至 200G Ω

- 短路測試電流：< 2mA, +0%, -50%
- 測試電壓精度：-0%, +2%+2V, >50V
- 自動放電功能：對於 $C \leq 1\mu F$ ，放電時間 < 1 秒
- 最大電容負載：可使用最高達 1 μF 的負載
- 在線電壓檢測：如果檢測到輸入端 $\geq 30V$ AC/DC，則停止測試

IEC / EN 61557-2 (僅適用於 50.0k Ω 到 1.000G Ω 範圍)

內在不確定性或影響量	參考條件或指定操作範圍	最大值
內在不確定性	參考條件	*5%
位置	參考位置 $\pm 90^\circ$ 左右	0.5%
供應電壓	在製造商規定的極限範圍內	0.5%
溫度	0 °C 和 50 °C ($\pm 2^\circ C$)	8%
操作不確定性		10.5%

* 請參閱上述規格。< 400M Ω 5%+5D 適用於 400M Ω 至 1G Ω 。

頻率

範圍	解析度	精度
100.0Hz	0.1Hz	$\pm(1.0\%+3D)$
1000Hz	1Hz	

- ACV 最小靈敏度：> 60V
- 最低頻率：10Hz
- 過載保護：AC/DC 1000V

長度計算

AWG	0000	000	00	0	1	2	3	4	5	6
mΩ/m	0.1608	0.2028	0.2557	0.3224	0.4066	0.5127	0.6465	0.8152	1.028	1.296
mΩ/ft	0.04901	0.0618	0.07793	0.09827	0.1239	0.1563	0.197	0.2485	0.3133	0.3951
AWG	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
mΩ/m	1.634	2.061	2.599	3.277	4.132	5.211	6.571	8.286	10.45	13.17
mΩ/ft	0.4982	0.6282	0.7921	0.9989	1.26	1.588	2.003	2.525	3.184	4.016
AWG	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
mΩ/m	16.61	20.95	26.42	33.31	42	52.96	66.79	84.22	106.2	133.9
mΩ/ft	5.064	6.385	8.051	10.15	12.8	16.14	20.36	25.67	32.37	40.81
AWG	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
mΩ/m	168.9	212.9	268.5	338.6	426.9	538.3	678.8	856	1079	1361
mΩ/ft	51.47	64.9	81.84	103.2	130.1	164.1	206.9	260.9	329	414.8
AWG	37	38	39	40						
mΩ/m	1716	2164	2729	3441						
mΩ/ft	523.1	659.6	831.8	1049						

- AWG 表 0-40
- 0.001 米到 10 公里

低通濾波器

- 提供給交流電壓 (ACV) 使用
- 截止頻率 (-3dB) : 1kHz
- 在 50 到 60 赫茲時，精度加上 $\pm 4\%$
- 精度是針對 50 到 60 赫茲指定的
- 過載保護：交流 / 直流 1000 伏特

二極管

範圍	解析度	精度
3.000V	0.1V	$\pm(1.0\%+5D)$

- 短路電流：大於 20 毫安 (mA)
- 電池大於 5.2 伏特時的輸出電壓：大於 4 伏特

電容

範圍	解析度	精度
100.0nF	0.1nF	$\pm(3.0\%+10D)$
1000nF	1nF	$\pm(3.0\%+5D)$
10.00uF	0.01uF	
100.0uF	0.1uF	
1000uF	1uF	

- 過載保護：交流 / 直流 1000 伏特

溫度

範圍	解析度	精度
-40° C ~ 400° C	0.1° C	$\pm(1.0\%+5^{\circ}\text{C})$
-40° F ~ 752° F	0.1° F	$\pm(1.0\%+8^{\circ}\text{F})$

- 精度不包括熱電偶探針的精度。
- 精度規格假設周圍溫度穩定在 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 內。若周圍溫度變化在 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 內，則在 2 小時後才應用額定精度。
- 精度規格定義在背光亮度為 1。
- 過載保護：AC/DC 1000 伏特

無線通訊

- 藍牙低能耗 (5.0)
- 無線電頻率：2.4 GHz ISM 頻段
- 傳輸範圍：> 6 米（開放空地）
- 符合 CE 和 FCC 規範

有限保固

儀表的原購買者享有自購買日起算 2 年的保固期，期間內的材料或工藝瑕疵均適用。於保固期間，製造商得於確認瑕疵或故障後，選擇是否換新或修理有瑕疵的產品。

本保固服務不包含保險絲、拋棄式電池，或因濫用、疏忽、意外、擅自維修或更換、汙損，或異常操作狀況或處理動作造成的損壞。

銷售本產品所衍生的默示保固，包括但不限於適銷性和適用於特定目的的默示保固，僅限於上述保固事項。就儀器使用權喪失，或其他附帶或衍生性損害、費用或經濟損失，或對該損害、費用或經濟損失提出的任何求償，製造商概不負責。由於部分州或國家的法律不同，因此上述限制或例外情況可能不適用於您。

简介

这款多功能测量仪是一款准确、专业的行业工具，用于测量交流电压、直流电压、频率、低通滤波器、2 线和 4 线电阻、电容、温度和绝缘电阻。

安全资讯

请仔细理解并遵循操作说明。

警告

- 如果设备使用方式不符制造商指定的规范，可能会影响设备提供的保护功能。
- 在进行测量时，请始终使用适当的端子、开关位置和量测范围。
- 为了减少火灾或触电风险，请勿在易燃气体附近或潮湿地点使用本产品。
- 通过测量已知电压来验证测量仪的操作。若有疑问，请送修测量仪。
- 请勿在测量仪标示的额定电压之外的电压间或任何端子与地面之间应用超过额定电压。
- 当低电量指示灯闪烁或出现时，立即更换电池，以避免误读而导致触电和受伤。
- 避免单独作业，以便提供援助。
- 若测试仪器运行不正常或潮湿，请勿使用测试器。
- 若测量地点可能接触危险的带电部件，应使用单独的保护装置。
- 在更改功能转换开关位置前，请先将测试引线从测试点中断。
- 当功能转换开关不在电压位置时，请勿连接电压源。
- 使用测试引线或探针时，请保持手指在指护罩后面。
- 对于高于 30Vac 有效值、42Vac 峰值或 60Vdc 的电压，应格外小心，这些电压具有触电危险。
- 在打开电池门或测量仪外壳前，请先将测试引线从测量仪中取出。
- 当内部白色绝缘层暴露时，请勿使用测试引线。
- 请勿超出探针和探针尖保护帽所指示的 CAT（环境、电压和电流）的最大额定值，否则不要使用测试引线。
- 在 CAT III 和 CAT IV 环境中，请勿在缺乏探针尖保护帽的情况下使用测试引线。用于主电测量的探针组件应根据 IEC 61010-031 规范，标记适当的测量类别 III 或 I，并具有至少等于所测电路电压的电压额定值。
- 只能使用符合本手册规定的正确额定值来更换烧毁的保险丝。
- 当开路电压高于保险丝保护额定值时，请勿尝试电阻测量。怀疑的开路电压可以用电压功能进行检查。
- 在测试电阻、连续性或电容之前，请断开电路电源并放电所有高压电容器。

仪表和使用说明书上标记的符号

	触电危险
	请参阅说明卡
	直流测量
	双重绝缘或增强绝缘的设备
	低电量
	保险丝
	接地
	交流测量
	无线传输
	符合欧盟指令
	请勿随意丢弃本产品
	直流电和交流电均可
	本产品符合 UL 标准 61010-1、61010-2-034

不安全电压

为了警示可能存在的危险电压，当测试仪在绝缘测试中检测到的电压 $\geq 30\text{ V}$ ，或者检测到电压过载（OL）时，测试仪将显示 ⚡ 符号，并且高压指示灯将亮起。

维护

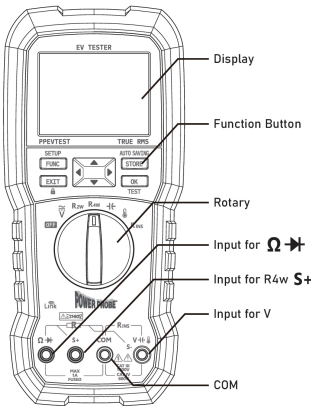
请勿尝试修理仪表。仪表内部没有用户可自行维修的零件。
只有合格的人员可以进行修理或维护工作。

清洁

以干布和清洁剂定期擦拭外壳。请勿使用研磨剂或溶剂。

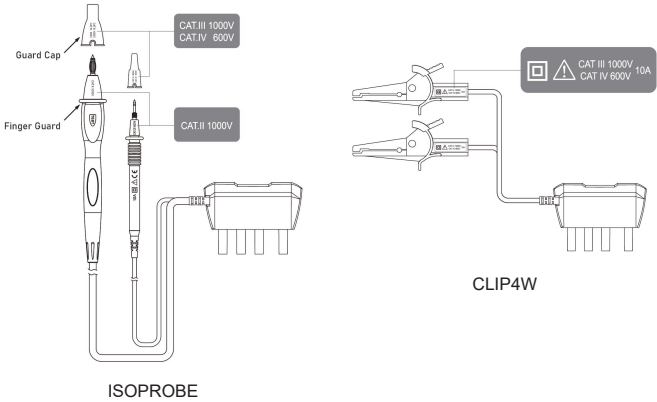
简介

仪表说明

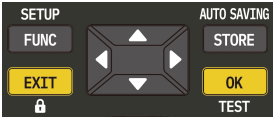


配件

1. 鳄鱼夹套装
2. 测试导线套装 - CAT III 1000V, CAT IV 600V, 10A, 120cm 电缆长度
3. K 型热电偶
4. ISOPROBE 测试导线, CAT III 1000V, CAT IV 600V, 150cm 电缆长度
5. CLIP4W, CAT III 1000V, CAT IV 600V, 150cm 电缆长度

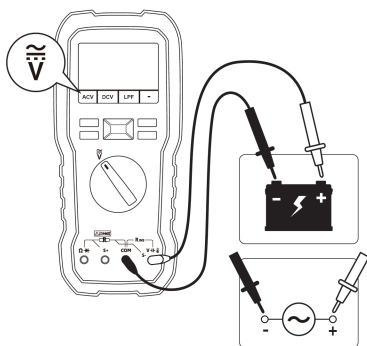


按钮说明



按钮	说明
SETUP FUNC	简短按压显示功能菜单。 长按进入设置模式。
EXIT LOCK	简短按压退出 / 返回。 长按进入锁定模式（连续输出）。
方向键	方向键。
AUTO SAVING STORE	简短按压存储当前读数。 长按进入自动保存模式。
OK TEST	简短按压确认 OK。 长按输出电流 / 电压以进行测试。

测量电压



按下 "FUNC" 按钮短按进入功能菜单，按左 / 右按钮选择测量模式，最后再短按 "OK" 按钮确认。

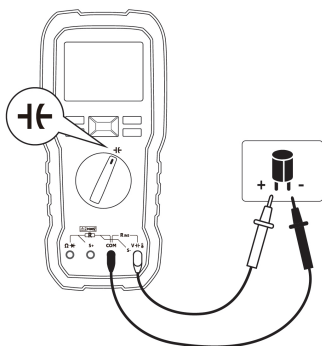
⚠ 警告

连接测试引线到待测设备 (DUT) 时，先连接地线再连接火线；在移除测试引线时，先移除火线再移除地线。请勿在 V-COM 端子之间施加超过交流 / 直流 1000V 的电压。

⚠ 警告

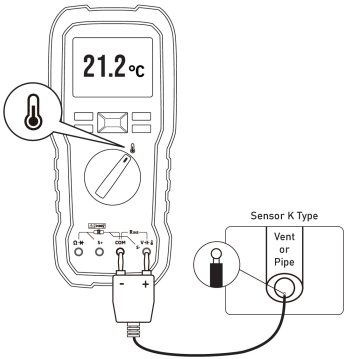
不要使用高频抗阻（低通滤波器）来验证危险电压的存在。可能存在高于指示电压的电压。首先，进行没有滤波器的电压测量，以检测可能存在的危险电压。然后再选择滤波器功能。

测量电容



转动开关以选择测量功能。

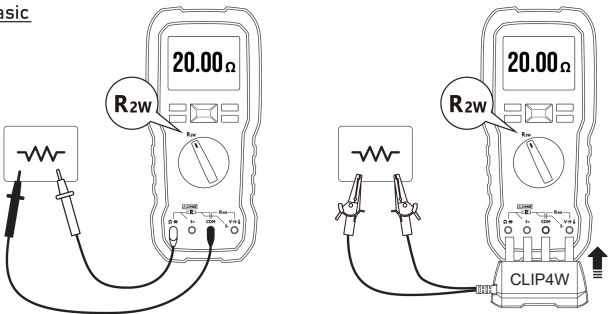
测量温度



转动开关以选择测量功能。可以使用 " 设定 " 模式的基本选项选择温度单位。

测量 2 线电阻

Basic



⚠ 警告

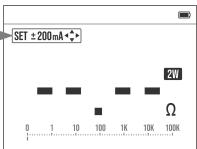
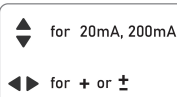
当测量接地电阻时，并联电路或瞬态电流可能会影响测试结果。
被测电路必须完全断电。

转动开关以选择测量功能。

1. 在开始测试之前：

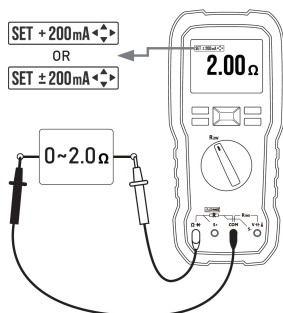
- 检查保险丝是否完好。请参阅 " 测试保险丝 " 章节。
- 设置输出电流等级。
- 设置单向或双向模式。

Arrow Key Setting



2. 锁定模式：按住 "🔒" 按钮超过 2 秒进入锁定模式。然后按下 "TEST" 按钮开始测试。测试电压将持续施加，直到再次按下 "TEST" 按钮为止。
3. 读值归零模式：短接测试探针后，等待读数稳定后开始进行归零。
4. 当测得的电阻超出显示范围的最大范围时，测试仪显示 ">" 符号和该范围的最大电阻值。

测量 2 线电阻 (适用于 IEC/EN 61557-4)



⚠ 警告

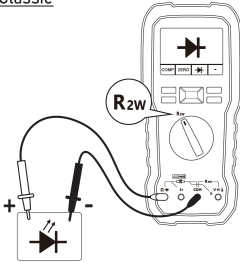
当测量接地电阻时，并联电路或瞬态电流可能会影响测试结果。被测电路必须完全断电。

转动开关以选择测量功能。

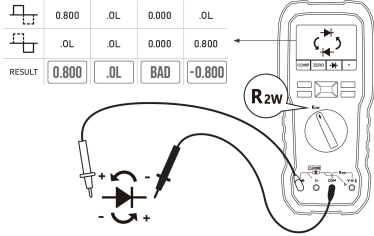
1. 在开始测试之前：
 - (a) 检查保险丝是否完好。请参阅 "测试保险丝" 章节。
 - (b) 设置输出电流设定为 200mA。
 - (c) 设置单向或双向模式。
2. 锁定模式：按住 "🔒" 按钮超过 2 秒进入锁定模式。然后按下 "TEST" 按钮开始测试。测试电压将持续施加，直到再次按下 "TEST" 按钮为止。
3. 读值归零模式：短接测试探针后，等待读数稳定后开始进行归零。
4. 当测得的电阻超出显示范围的最大范围时，测试仪显示 ">" 符号和该范围的最大电阻值。

测量二极管

Classic



Smart



Smart 模式可自动侦测二极管体方向，并显示相对应的数值 / 状态。

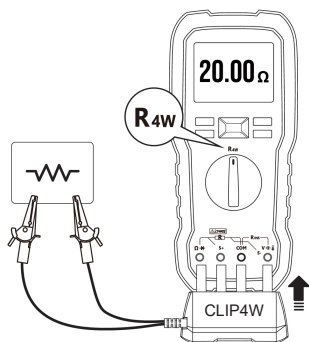
在 Smart 模式下，本测试仪分别输出正负测试讯号来测试 DUT。

与 Smart 模式相比，Classic 模式输出的测试讯号永远是正的。这与传统 DMM 的二极管功能相同。

按下 "FUNC" 按钮短按进入功能菜单，然后按左 / 右按钮选择测量模式，最后再短按 "OK" 按钮确认。

1. 在开始测试之前：
 - (a) 待测电路必须完全无电。
 - (b) 检查保险丝是否正常。参见章节 " 检测保险丝 "。
2. 锁定模式：按住 "  " 按钮超过 2 秒进入锁定模式。
3. 然后按下 "TEST" 按钮开始测试。测试电压将持续施加，直到再次按下 "TEST" 按钮为止。
4. 当测得的电压超出显示范围的最大范围时，测量仪显示 "OL" 符号和该范围的最大电压值。

测量四线电阻（凯尔文电阻测量）



警告

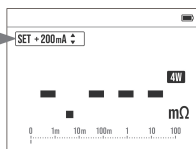
被测电路必须完全断电。

1. 在開始測試之前：

- 检查保险丝是否完好。请参阅 "测试保险丝" 章节。
- 设置输出电流等级。

Arrow Key Setting

▲
▼ for 200mA, 1A



- 锁定模式：按住 "🔒" 按钮超过 2 秒进入锁定模式。然后按下 "TEST" 按钮超过 2 秒开始测试。测试电压将持续施加，直到再次按下 "TEST" 按钮为止。
- 读值归零模式：短接测试探针后，等待读数稳定后开始进行归零。
- 当测得的电阻超出显示范围的最大范围时，测量仪显示 ">" 符号和该范围的最大电阻值。

测量电线长度

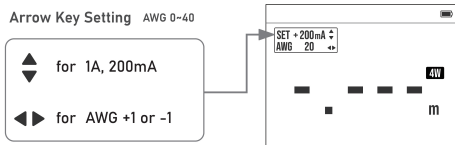


警告

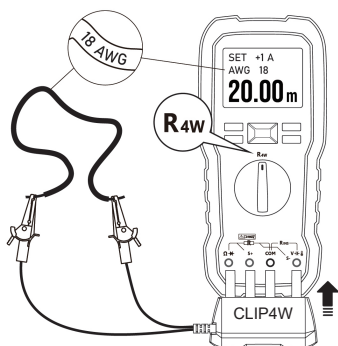
被测电路必须完全断电。

1. 在开始测试之前：

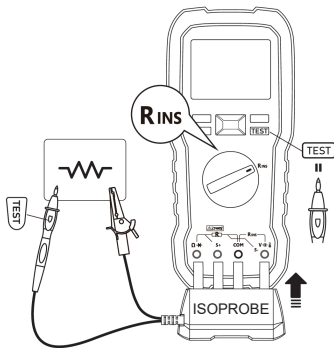
- 检查保险丝是否完好。请参阅 "测试保险丝" 章节。
- 设置输出电流等级和导线的 AWG 值。



- 锁定模式：按住 "🔒" 按钮超过 2 秒进入锁定模式。然后按下 "TEST" 按钮超过 2 秒开始测试。测试电压将持续施加，直到再次按下 "TEST" 按钮为止。
- 读值归零模式：短接测试探针后，等待读数稳定后开始进行归零。
- 当测得的长度超出显示范围的最大范围时，测量仪显示 ">" 符号和该范围的最大长度值。



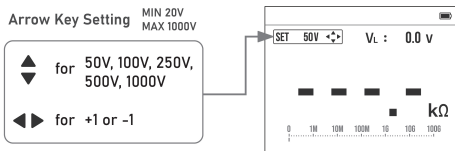
测量绝缘电阻（包括 PI/DAR/ 计时器）



警告

被测电路必须完全断电。

1. 在开始测试之前：如果检测到的电压超过 30V，显示屏上会显示 ">30V"。在这种情况下，测试会被禁止。
2. 设置可以精确调整的输出电压。
3. 锁定模式：按住 "🔒" 按钮超过 2 秒进入锁定模式（仅在 PI/DAR/ 计时器模式下）。然后按下测试仪的 "TEST" 按钮超过 2 秒开始测试。测试电压将持续施加，直到再次按下 "TEST" 按钮为止。



4. 在移除测试引线之前停止输出测试电压（以便测试仪放电电容电路）。
5. 如果显示屏显示电压，请等待直到它降至零。测量仪器显示 ">" 符号和该范围的最大电阻值。

关于显示符号：

符号	说明
PI	极化指数 = R_{10}/R_1
DAR	介电吸收比率 = $R_1/(R_{30} \text{ 或 } R_{15})$
TMR	倒数计时计时器
R_{10}	开始测量后 10 分钟的绝缘电阻读数
R_1	开始测量后 1 分钟的绝缘电阻读数
R_{30}	开始测量后 30 秒的绝缘电阻读数
R_{15}	开始测量后 15 秒的绝缘电阻读数

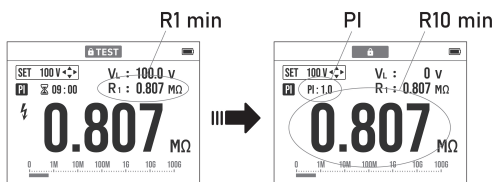
如果 DAR 的读数大于 1.3 或者 PI 大于 2，表示绝缘质量良好。

当测量的电阻超过最大范围时，屏幕将显示 "----" 来表示 PI/DAR 值。

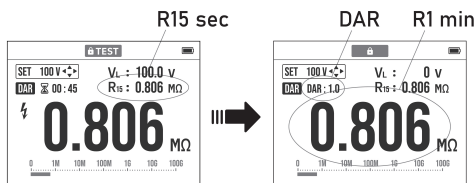
注意：在设置模式中可以设置 R_{30} 或 R_{15} 。

注意：在设置模式中可以设置倒计时时间间隔。

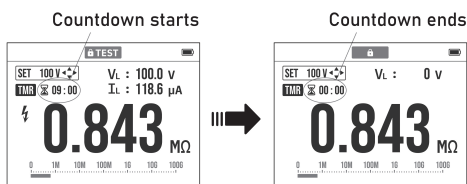
显示 PI 测试完成后的测量读数：



显示 DAR 测试完成后的测量读数

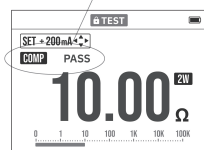


显示倒计时计时器测试完成后的测量读数



使用比较功能

Compare result: PASS/FAIL



在开始测试之前，在设置模式中选择比较值。如果测量值优于所选的比较值，则通过指示灯显示绿色，否则显示红色。

各模式的比较值：

R_{INS}	0.5MΩ, 10MΩ, 20MΩ, 50MΩ, 100MΩ, 200MΩ, 500MΩ, 1000MΩ.
R_{2W}	0.5Ω, 1Ω, 2Ω, 3Ω, 4Ω, 5Ω, 10Ω, 20Ω, 30Ω, 40Ω.
R_{4W}	0.5mΩ, 1mΩ, 2mΩ, 3mΩ, 4mΩ, 5mΩ, 10mΩ, 20mΩ, 30mΩ, 40mΩ, 50mΩ.

使用存储功能

1. 按下 "STORE" 按钮来存储测试结果。当按下 "STORE" 按钮时，屏幕会显示  符号。
2. 在 PI / DAR / 倒计时器模式中，只有在单独测试完成后才能使用 "STORE" 按钮。在 R_{INS} / R_{2W} / R_{4W} 模式中，只有在测试处于锁定模式且连续输出或测试完成时才能使用 "STORE" 按钮。
3. 每个功能最多可存储 400 条记录 / 记录集。

功能 / 模式	记录 1	记录 2	记录 3
电压	电压	频率	
2 线法电阻	电阻		
二极管测试	电压		
4 线法电阻	电阻	输出电压	输出电流
长度测量	长度		
电容量测量	电容量		
温度测量	温度		
绝缘电阻	绝缘电阻	输出电压	漏电电流
极化指数	极化指数值	R1 分钟值	R10 分钟值
介电吸收比率	介电吸收比率值	R15 秒 / R30 秒 值	R1 分钟值
计时器	绝缘电阻	输出电压	漏电电流

使用自动保存功能

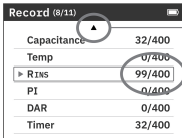
1. 长按 "STORE" 按钮超过 2 秒以启用 "自动保存" 功能。当自动保存功能启用时，屏幕会闪烁符号 .
2. 当符合存储条件时，读数将自动保存。
3. 自动保存功能仅在 R_{2W} 、 R_{4W} 、二极管和 R_{INS} 模式中，设置为锁定和连续输出时才会生效。
4. 每种模式的存储和重新启动条件如下：

功能 / 模式	启动	重新启动
交流电压	稳定 > 3 秒	在最低范围下，读数小于 100D
直流电压	稳定 > 3 秒	在最低范围下，读数小于 100D
低通滤波器	稳定 > 3 秒	在最低范围下，读数小于 100D
二极管	稳定 > 3 秒	显示过载
2 线法电阻	稳定 > 3 秒	显示过载
长度	停用	停用
4 线法电阻	稳定 > 3 秒	显示过载
电容	稳定 > 3 秒	在最低范围下，读数小于 100D
温度	停用	停用
绝缘电阻	稳定 > 3 秒	显示过载
极化指数	停用	停用
介电吸收比率	停用	停用
计时器	停用	停用

进入记录功能

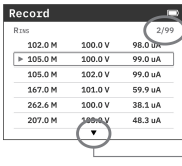
长按 "SETUP" 按钮超过 2 秒进入设置模式，进入基本项目后选择 "Data Record" 选项。

Data type selection page



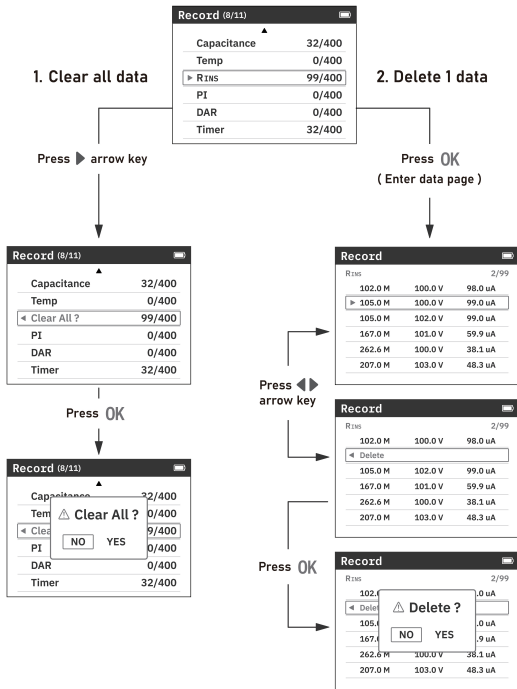
Record (8/11)	
Capacitance	32/400
Temp	0/400
► RTNS	99/400
PI	0/400
DAR	0/400
Timer	32/400

Data page



Record			
RTNS			2/99
102.0 M	100.0 V	98.0 uA	
► 105.0 M	100.0 V	99.0 uA	
105.0 M	102.0 V	99.0 uA	
167.0 M	101.0 V	59.9 uA	
262.6 M	100.0 V	38.1 uA	
207.0 M	100.0 V	48.3 uA	

删除数据



无线连接

请确认连接功能是否已启用。如果已启用，将会闪烁 **Link** 符号；如果已连接到应用程序，则闪烁将停止。



这个电表使用蓝牙低功耗（BLE）V5.0 无线技术来下载存储的数据。在开放空间内，通信范围最多达到 6 米。请通过以下 QR 码下载 "PowerProbe Link" 应用程序。打开电表的 LINK 功能并启动 "PowerProbe Link" 应用程序，以连接数位多用表（DMM）。连接成功后，电表的 LINK 图标将在 LCD 上冻结显示。



App Store 上的
PowerProbe Link



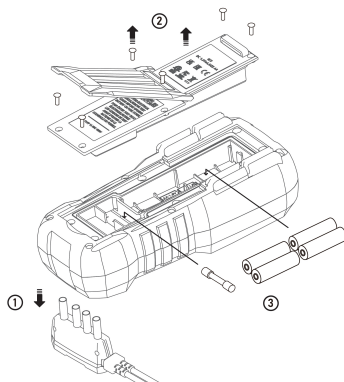
Google Play 上的
PowerProbe Link

设置模式

选项		指示
Basic	APO (Auto Power Off)	1, 2, 5, 10, 20 分钟，关闭
	Brightness	1~5
	BLE	開啟 / 關閉 無線傳輸 开启 / 关闭 无线传输
	Data Record	按下 "OK" 按钮进入数据记录
	Temp	°C, °F
R _{2W}	Compare	0.5, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 40, 50Ω
	Diode	经典模式，智能模式
R _{4W}	Unit	Ω/m, Ω/ft，仅用于长度测量
	Compare	0.5m, 1m, 2m, 3m, 4m, 5m, 10m, 20m, 30m, 40m, 50mΩ
R _{INS}	Timer	1~60 分钟
	DAR MODE	15 秒，30 秒
	Compare	0.5M, 10M, 20M, 50M, 100M, 200M, 500M, 1000MΩ
Info	Factory Reset	恢复设备至出厂设置
	Version-AD	测量芯片版本
	Version-UI	主芯片版本
	Check Fuse	检查保险丝是否正常。在从欧姆插口到 COM 端口进行开路后，按下 "OK" 按钮

更换电池和保险丝

请参考以下图示更换保险丝和电池：

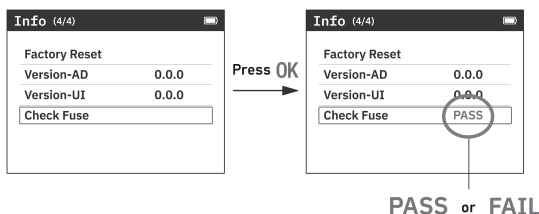


⚠ 注意

- 请使用符合指定安培、断路、电压和速度等级的保险丝。
- 保险丝额定值：快速断路，1A，1000V，至少 10kA 断路额定值。
- 低电量指示灯闪烁 / 出现时，应立即更换电池，以避免误读。
- 当电池电量过低以至于无法可靠运行时，电表将显示 " "。直到更换电池之前，电表将无法运行。
- 使用 1.5V x 4 碱性电池。

测试保险丝

进入设置功能，并选择 "信息" 项目。



- 在测试保险丝之前，请先移除测试引线。
- 如果显示读数为 "FAIL"，则表示保险丝故障，应立即更换。

规格

一般规格

显示计数：4000 位

超量程显示：">OL Reading" 或 ">-OL Reading"

转换速率：每秒 2 次

尺寸（宽 x 高 x 深）：96 毫米 x 207 毫米 x 54 毫米（含皮套）

重量：630 克（含电池）

电源需求：1.5V AA 碱性电池 * 4

电池寿命：

R_{2W} 模式：使用全新碱性电池，在室温下可进行至少 2500 次 R_{2W} 电阻测量。测试标准为 1Ω ，工作周期为 5 秒开启，25 秒关闭。

R_{4W} 模式：使用全新碱性电池，在室温下可进行至少 800 次 R_{4W} 电阻测量。测试标准为 $1m\Omega$ ，工作周期为 5 秒开启，25 秒关闭。

R_{INS} 模式：使用全新碱性电池，在室温下可进行至少 1000 次 R_{INS} 测试。测试标准为 $1M\Omega$ ，1000 V，工作周期为 5 秒开启，25 秒关闭。

安装类别：符合 IEC/EN 61010-1、IEC/EN 61010-2-034

符合 EN 61557 标准：EN/IEC 61557-1:2021

EN/IEC 61557-2:2021

EN/IEC 61557-4:2021

电磁兼容性：符合 EN 61326-1

CAT	應用領域
II	适用于测试和测量直接连接到低电压市电设施的用电位置（例如插座输出和类似位置）。
III	适用于测试和测量直接连接到建筑物低电压市电设施的配电部件的电路。
IV	适用于测试和测量建筑物低电压市电设施中电源连接的电路。

环境条件

室內使用

污染等級：2

操作高度：2000 米（6562 英尺）

操作温度：5° C ~ 30° C （≤ 80% 相对湿度）
30° C ~ 40° C （≤ 75% 相对湿度）
40° C ~ 50° C （≤ 45% 相对湿度）

存储温度：-20° C 到 60° C，0 到 80% 相对湿度（未安装电池时）

温度系数：0.15 x（指定准确度）/° C，小于 20° C 或大于 26° C

震动防护：按照 MIL-PRF Class 2 标准进行随机震动测试

摔落防护：在硬木或混凝土地板上，可抵抗 4 英尺高度的摔落

电气规格

精确度以 ±（读数的百分比 + 最不显著数字的计数）在 23° C ± 3° C 下给出，相对湿度小于 70%，并且在校准后的 1 年内有效。

交流电压（ACV）功能

- ACV 和 ACA 规格为交流耦合、真实有效值（True RMS）
- 对于方波，精确度未指定。
- 对于非正弦波形，根据峰值因数（C.F.）额外精确度：
峰值因数为 1.0 至 2.0 時，增加 1.0%
峰值因数为 2.0 至 2.5 時，增加 2.5%
峰值因数为 2.5 至 3.0 時，增加 4.0%
- 最大的输入信号峰值因数：在 3000 个计数下为 3.0
在 4500 个计数下为 2.0
在 6000 个计数下为 1.5
- 频率响应仅针对正弦波形规格指定

交流电压

范围	解析度	精度	
		50 to 60Hz	61 to 1kHz
1000.0V	0.1V	$\pm(0.5\%+5D)$	$\pm(1.0\%+5D)$

输入阻抗：10M Ω // 小於 100pF

频率响应：50Hz 至 1kHz

过载保护：AC/DC 1000V

直流电压

范围	解析度	精度
1000.0V	0.1V	$\pm(0.5\%+3D)$

输入阻抗：10M Ω

过载保护：AC/DC 1000V

R_{2W} 电阻 (2 线)

范围	解析度	精度
40.00 Ω	0.01 Ω	$\pm(1.5\%+5D)$ *
400.0 Ω	0.1 Ω	$\pm(1.5\%+3D)$
4.000k Ω	0.001k Ω	
40.00k Ω	0.01k Ω	

* 当小于 1.00 Ω 时，增加 3 位数字

* 20mA 输出电流模式下增加 10 位数字

* 在自动双向测试模式下，增加 0.5%+5 位数字

- 输出电流：200mA 模式：> 200mA (< 2 Ω)
20mA 模式：> 20mA (< 2 Ω)
- 输出电压：在电池电压 > 5.2V 时，输出电压 > 4V
- 规格定义在启用归零后

IEC / EN 61557-4

内在不确定性或影响量	参考条件或指定操作范围	最大值
内在不确定性	参考条件	2.0%
位置	参考位置 $\pm 90^\circ$ 左右	0.5%
供应电压	在制造商规定的极限范围内	0.5%
温度	0 °C 和 50 °C ($\pm 2^\circ\text{C}$)	3.0%
操作不确定性		4.10%

R_{4W} 凯尔文电阻 (四线法)

范围	解析度	精度
4.000m Ω	0.001m Ω	$\pm(1.5\%+10D)$ *
40.00m Ω	0.01m Ω	$\pm(1.5\%+5D)$ *
400.0m Ω	0.1m Ω	$\pm(1.5\%+3D)$ *
4.000 Ω	0.001 Ω	$\pm(1.0\%+3D)$
40.00 Ω	0.01 Ω	$\pm(1.0\%+3D)$

- * 当小于 10.0 毫欧姆时，增加 5 位数字
- 输出电流：1A 模式：1A $\pm$ 0.1A (< 200 毫欧姆)
200mA 模式：> 200mA (< 2 Ω)
- 最大输出电压：2.5V
- 规格定义在启用归零后

绝缘电阻

范围	解析度	精度
400.0k Ω	0.1k Ω	$\pm$ (2.5%+5D)
4.000M Ω	0.001M Ω	
40.00M Ω	0.01M Ω	
400.0M Ω	0.1M Ω	
4.000G Ω	0.001G Ω	$\pm$ (20%+3D)
40.0G Ω	0.1G Ω	
200G Ω	1G Ω	

- 测试电压与测量能力：

电压范围	测量能力
< 50V	未指定
50V 至 99V	50.0k Ω 至 10.0G Ω
100V 至 249V	100.0k Ω 至 20.0G Ω
250V 至 500V	250.0k Ω 至 40.0G Ω
500V 至 1000V	0.500M Ω 至 100G Ω
1000V	1.000M Ω 至 200G Ω

- 短路测试电流：< 2mA, +0%, -50%
- 测试电压精度：-0%, +2%+2V, >50V
- 自动放电功能：对于 C $\leq$ 1 μ F，放电时间 < 1 秒
- 最大电容负载：可使用最高达 1 μ F 的负载
- 在线电压检测：如果检测到输入端 $\geq$ 30V AC/DC，则停止测试

IEC / EN 61557-2 (僅適用於 50.0k Ω 到 1.000G Ω 範圍)

内在不确定性或影响量	参考条件或指定操作范围	最大值
内在不确定性	参考条件	*5%
位置	参考位置 $\pm$ 90°左右	0.5%
供应电压	在制造商规定的极限范围内	0.5%
温度	0 °C 和 50 °C ($\pm$ 2 °C)	8%
操作不确定性		10.5%

* 请参阅上述规格。 < 400M Ω 5%+5D 适用于 400M Ω 至 1G Ω 。

频率

范围	解析度	精度
100.0Hz	0.1Hz	$\pm$ (1.0%+3D)
1000Hz	1Hz	

- ACV 最小灵敏度：> 60V
- 最低频率：10Hz
- 过载保护：AC/DC 1000V

长度计算

AWG	0000	000	00	0	1	2	3	4	5	6
mΩ/m	0.1608	0.2028	0.2557	0.3224	0.4066	0.5127	0.6465	0.8152	1.028	1.296
mΩ/ft	0.04901	0.0618	0.07793	0.09827	0.1239	0.1563	0.197	0.2485	0.3133	0.3951
AWG	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
mΩ/m	1.634	2.061	2.599	3.277	4.132	5.211	6.571	8.286	10.45	13.17
mΩ/ft	0.4982	0.6282	0.7921	0.9989	1.26	1.588	2.003	2.525	3.184	4.016
AWG	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
mΩ/m	16.61	20.95	26.42	33.31	42	52.96	66.79	84.22	106.2	133.9
mΩ/ft	5.064	6.385	8.051	10.15	12.8	16.14	20.36	25.67	32.37	40.81
AWG	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
mΩ/m	168.9	212.9	268.5	338.6	426.9	538.3	678.8	856	1079	1361
mΩ/ft	51.47	64.9	81.84	103.2	130.1	164.1	206.9	260.9	329	414.8
AWG	37	38	39	40						
mΩ/m	1716	2164	2729	3441						
mΩ/ft	523.1	659.6	831.8	1049						

- AWG 表 0-40
- 0.001 米到 10 公里

低通滤波器

- 提供给交流电压 (ACV) 使用
- 截止频率 (-3dB) : 1kHz
- 在 50 到 60 赫兹时, 精度加上 $\pm 4\%$
- 精度是针对 50 到 60 赫兹指定的
- 过载保护: 交流 / 直流 1000 伏特

二极管

范围	解析度	精度
3.000V	0.1V	$\pm(1.0\%+5D)$

- 短路电流: 大于 20 毫安 (mA)
- 电池大于 5.2 伏特时的输出电压: 大于 4 伏特

电容

范围	解析度	精度
100.0nF	0.1nF	$\pm(3.0\%+10D)$
1000nF	1nF	$\pm(3.0\%+5D)$
10.00uF	0.01uF	
100.0uF	0.1uF	
1000uF	1uF	

- 过载保护: 交流 / 直流 1000 伏特

温度

范围	解析度	精度
-40° C ~ 400° C	0.1° C	±(1.0%+5° C)
-40° F ~ 752° F	0.1° F	±(1.0%+8° F)

- 精度不包括热电偶探针的精度。
- 精度规格假设周围温度稳定在 ±1° C 内。若周围温度变化在 ±2° C 内，则在 2 小时后才应用额定精度。
- 精度规格定义在背光亮度为 1。
- 过载保护：AC/DC 1000 伏特

无线通讯

- 蓝牙低能耗 (5.0)
- 无线电频率：2.4 GHz ISM 频段
- 传输范围：> 6 米（开放空地）
- 符合 CE 和 FCC 规范

有限保固

仪表的原购买者享有自购买日起算 2 年的保固期，期间内的材料或工艺瑕疵均适用。于保固期间，制造商得于确认瑕疵或故障后，选择是否换新或修理有瑕疵的产品。

本保固服务不包含保险丝、抛弃式电池，或因滥用、疏忽、意外、擅自维修或更换、污损，或异常操作状况或处理动作造成的损坏。

销售本产品所衍生的默示保固，包括但不限于适销性和适用于特定目的的默示保固，仅限于上述保固事项。就仪器使用权丧失，或其他附带或衍生性损害、费用或经济损失，或对该损害、费用或经济损失提出的任何求偿，制造商概不负责。由于部分州或国家的法律不同，因此上述限制或例外情况可能不适用于您。

紹介

この多機能測定器は、正確で専門的な業界ツールであり、交流電圧、直流電圧、周波数、ローパスフィルタ、2線および4線抵抗、容量、温度、絶縁抵抗の測定に使用されます。

⚠ 安全情報

操作説明をよく理解し、従ってください。

⚠ 警告

- 設備の使用方法が製造業者の指定する規範に合わない場合、設備の保護機能に影響を与える可能性があります。
- 測定を行う際は、常に適切な端子、スイッチの位置、および測定範囲を使用してください。
- 火災や感電のリスクを減らすために、可燃性ガスの近くや湿気の多い場所での使用は避けてください。
- 操作の確認のために、既知の電圧を測定してください。疑問がある場合は、測定器を修理に出してください。
- 測定器に表示された定格電圧を超える電圧を適用しないでください。
- 低電池表示灯が点滅または表示された場合は、誤読を避けるためにすぐに電池を交換してください。これにより、触电やけがの危険を回避できます。
- 作業中は他者と共にいることを心がけ、必要に応じて支援を求めてください。
- 測定器が異常動作または湿った状態である場合は使用しないでください。
- 測定地点で危険な帯電部品に接触する可能性がある場合は、個別の保護装置を使用してください。
- 機能切り替えスイッチの位置を変更する前に、測定点からテストリードを外してください。
- 電圧源に接続する前に、機能切り替えスイッチが電圧位置にないことを確認してください。
- テストリードやプローブを使用する際は、手指を指護罩の後ろに保持してください。
- 30Vac（有効値）、42Vac（ピーク値）、または 60Vdc を超える電圧には特に注意してください。これらの電圧は触电の危険があります。
- 電池カバーを開ける前や測定器の外殻を開ける前に、テストリードを取り外してください。
- 内部の白い絶縁層が露出している場合は、テストリードを使用しないでください。
- プローブやプローブ先端の保護帽が示す CAT（環境、電圧、電流）の最大定格を超えないようにしてください。それを超える場合は、テストリードを使用しないでください。
- CAT III および CAT IV の環境では、プローブ先端の保護帽がない状態でテストリードを使用しないでください。主電源測定用のプローブアセンブリは、IEC 61010-031 の規格に従い、適切な測定カテゴリ III または I を表示し、測定する回路電圧以上の電圧定格を持っている必要があります。
- 燃えたヒューズを交換する場合は、本書で指定された正しい定格のヒューズのみを使用してください。
- 開放電圧がヒューズ保護定格を超える場合、抵抗測定を試みないでください。疑わしい開放電圧は、電圧機能を使用して確認できます。
- 抵抗、連続性、または容量をテストする前に、回路の電源を切断し、すべての高圧電解コンデンサを放電してください。

計器および使用説明書に記載されている記号

	電撃の危険
	取扱説明書を参照してください
	直流測定
	二重絶縁または強化絶縁の装置
	電池残量が少ない
	ヒューズ
	接地
	交流測定
	無線伝送
	EU 指令に準拠
	この製品を不用意に廃棄しないでください
	直流電と交流電の両方に対応
	この製品は UL 規格 61010-1 および 61010-2-034 に準拠しています

安全でない電圧

危険な電圧がある可能性を警告するため、絶縁試験中にテスターが 30V 以上の電圧を検出した場合や電圧過負荷（OL）を検出した場合、テスターは  の記号を表示し、同時に高電圧警告灯が点灯します。

メンテナンス

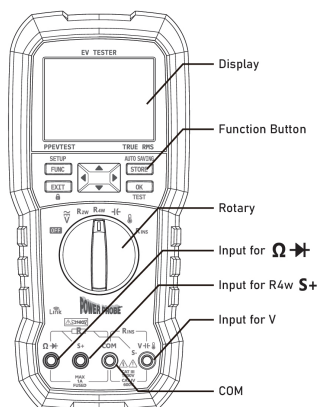
修理の試みはしないでください。この計器にはユーザーが修理可能な部品は含まれていません。修理やメンテナンス作業は資格を持った人員のみが行うことができます。

クリーニング

乾いた布と洗剤を使って定期的に外装を拭いてください。研磨剤や溶剤は使用しないでください。

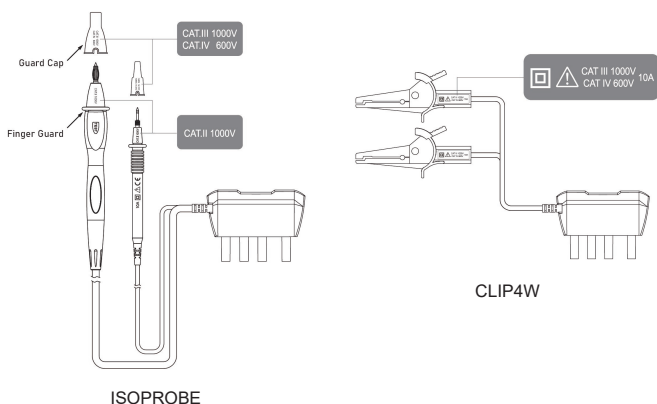
紹介

計器説明書



アクセサリー

1. ワニ口クリップセット
2. テストリードセット - CAT III 1000V、CAT IV 600V、10A、ケーブル長 120cm
3. K 型熱電対
4. ISOPROBE テスト リード、CAT III 1000V、CAT IV 600V、ケーブル長 150cm
5. CLIP4W、CAT III 1000V、CAT IV 600V、ケーブル長 150cm

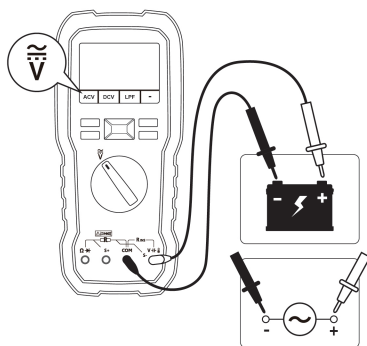


ボタンの説明



ボタン	説明
SETUP FUNC	簡単に押すと機能メニューが表示されます。 長押しすると設定モードに入ります。
EXIT LOCK	簡単に押すと退出／戻ります。 長押しするとロックモード（連続出力）に入ります。
方向キー	方向キー。
AUTO SAVING STORE	簡単に押すと現在の読み数が保存されます。 長押しすると自動保存モードに入ります。
OK TEST	簡単に押すと OK が確認されます。 長押しすると電流／電圧が出力されてテストが行われます。

電圧測定



「FUNC」ボタンを短押しすると、機能メニューに入ります。その後、左右のボタンで測定モードを選択し、最後に「OK」ボタンを短押しして確認します。

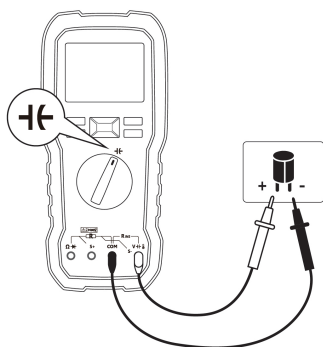
⚠ 警告

DUT へのテストリード接続時、まず地線を接続し、次に火線を接続してください。テストリードを取り外す際は、まず火線を取り外し、次に地線を取り外してください。V-COM 端子間には交流 / 直流 1000V を超える電圧を適用しないでください。

⚠ 警告

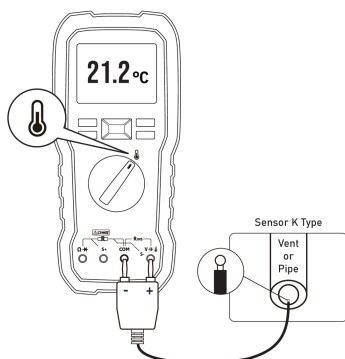
危険電圧の存在を確認するために、高周波抵抗（ローパスフィルタ）を使用しないでください。指定された電圧よりも高い電圧が存在する可能性があります。まず、フィルタを使用せずに電圧測定を行い、危険電圧の有無を確認してください。その後で、フィルタ機能を選択してください。

容量測定



測定機能を選択するためにスイッチを回転します。

温度測定

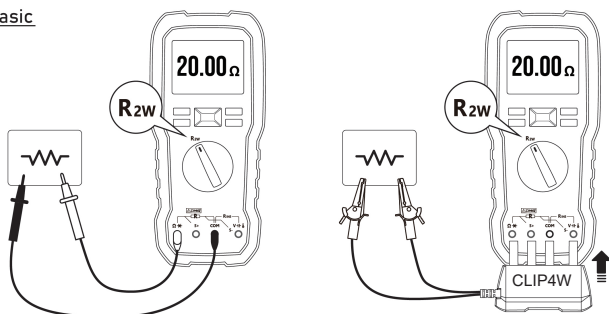


測定機能を選ぶためにスイッチを回転してください。

温度単位は、「設定」モードの基本オプションを使用して選択できます。

2 線抵抗測定

Basic



⚠ 警告

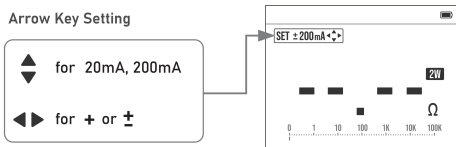
接地抵抗を測定する場合、並列回路や過渡電流が試験結果に影響を与える可能性があります。

テスト対象の回路の電源を完全に遮断する必要があります。

開始前にスイッチを回して測定機能を選択してください。

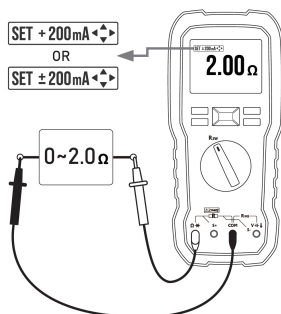
1. 開始前の準備：

- (a) ヒューズが損傷していないか確認してください。「ヒューズのテスト」セクションを参照してください。
- (b) 出力電流レベルを設定します。
- (c) 一方向モードまたは双方向モードを設定します。



2. 鎖定模式：「」ボタンを2秒以上押し続けて鎖定モードに入ります。その後、「**TEST**」ボタンを押してテストを開始します。テスト電圧は、「**TEST**」ボタンを再度押すまで維持されます。
3. 読み数リセットモード：テストプローブを短絡させた後、読み数が安定するのを待ってからリセットを開始します。
4. 測定された抵抗値が表示範囲の最大値を超えた場合、テスターは「>」記号とその最大抵抗値を表示します。

2 線抵抗測定 (IEC/EN 61557-4 に適用)



警告

接地抵抗を測定する場合、並列回路や過渡電流が試験結果に影響を与える可能性があります。

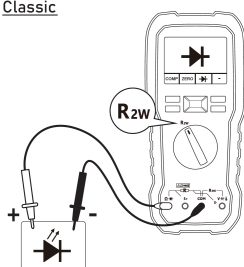
テスト対象の回路の電源を完全に遮断する必要があります。

開始前にスイッチを回して測定機能を選択してください。

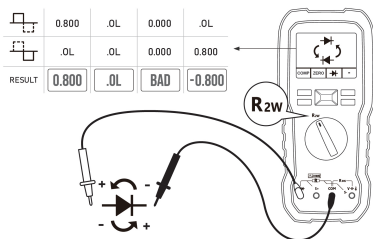
1. 開始前の準備：
 - (a) ヒューズが損傷していないか確認してください。「ヒューズのテスト」セクションを参照してください。
 - (b) 出力電流を200mAに設定します。
 - (c) 一方向モードまたは双方向モードを設定します。
2. 鎖定模式：「」ボタンを2秒以上押し続けて鎖定モードに入ります。その後、「**TEST**」ボタンを押してテストを開始します。テスト電圧は、「**TEST**」ボタンを再度押すまで維持されます。
3. 読み数リセットモード：テストプローブを短絡させた後、読み数が安定するのを待ってからリセットを開始します。
4. 測定された抵抗値が表示範囲の最大値を超えた場合、テスターは「>」記号とその最大抵抗値を表示します。

ダイオードの測定

Classic



Smart



スマートモードでは、ダイオードの方向を自動的に検出し、対応する値 / ステータスを表示できます。

スマートモードでは、このテスターは正と負のテスト信号をそれぞれ出力して DUT をテストします。

スマートモードと比較して、クラシックモードによるテスト信号出力は常に正です。従来の DMM のダイオードと同じ機能です。

「FUNC」ボタンを短押しすると、機能メニューに入ります。その後、左 / 右ボタンで測定モードを選択し、最後に「OK」ボタンを短押しして確認します。

1. 開始前の準備：

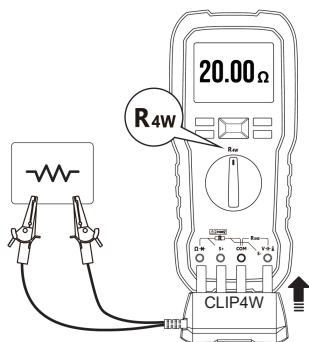
- 測定する回路は完全に電源を切ってください。
- ヒューズが正常かどうかを確認してください。詳細は「ヒューズのチェック」セクションを参照してください。

2. ロックモード：「」ボタンを 2 秒以上押し続けてロックモードに入ります。

3. その後、「TEST」ボタンを押して測定を開始します。測定電圧は、「TEST」ボタンを再度押すまで維持されます。

4. 測定された電圧が表示範囲の最大値を超えた場合、テスターは「OL」記号とその最大電圧値を表示します。

4 線抵抗（ケルビン抵抗）の測定（よんせんでんれすとうそくてい）



⚠ 警告

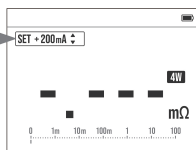
テスト対象の回路の電源を完全に遮断する必要があります。

1. 開始前の準備：

- ヒューズが損傷していないか確認してください。「ヒューズのテスト」セクションを参照してください。
- ワイヤの出力電流レベルと AWG 値を設定します。

Arrow Key Setting

▲ for 200mA, 1A
▼



(c) 出力電流レベルを設定してください。

- ロックモード：「**🔒**」ボタンを 2 秒以上押し続けてロックモードに入ります。その後、「**TEST**」ボタンを 2 秒以上押し続けてテストを開始します。テスト電圧は「**TEST**」ボタンを再度押すまで維持されます。
- ゼロリセットモード：テストプローブを短絡させた後、読み数が安定するのを待ってからリセットを開始します。
- 測定された抵抗値が表示範囲の最大値を超えた場合、測定器は「>」記号とその最大抵抗値を表示します。

電線の長さを測定する

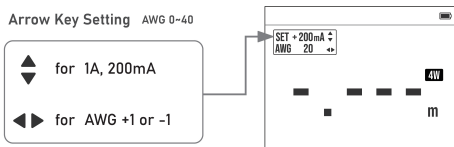


警告

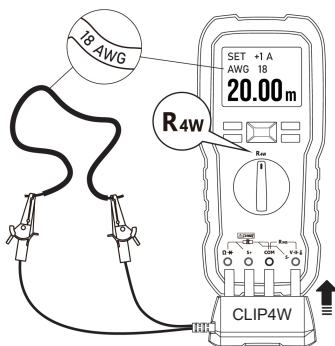
テスト対象の回路の電源を完全に遮断する必要があります。

1. 開始前の準備：

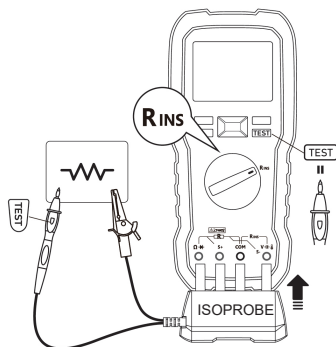
- (a) ヒューズが損傷していないか確認してください。「ヒューズのテスト」セクションを参照してください。
- (b) ワイヤの出力電流レベルと AWG 値を設定します。



2. ロックモード：「**🔒**」ボタンを2秒以上押すと、ロックモードに入ります。その後、「**TEST**」ボタンを再度2秒以上押すと、テストが開始されます。テスト電圧は、「**TEST**」ボタンを再度押すまで維持されます。
3. ゼロリセットモード：テストプローブを短絡させた後、読み数が安定するのを待ってからリセットを開始します。
4. 測定器が表示範囲の最大値を超える長さを測定した場合、測定器は「>」記号とその範囲の最大長さの値を表示します。



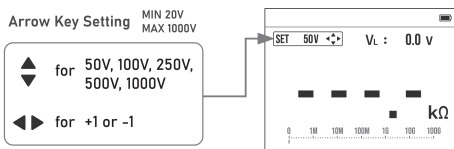
絶縁抵抗の測定（PI/DAR/ タイマーを含む）



⚠ 警告

テスト対象の回路の電源を完全に遮断する必要があります。

1. 試験を開始する前に：検出電圧が 30V を超える場合、ディスプレイに「>30V」と表示されます。この場合、テストは無効になります。
2. 設置できる精密な出力電圧。
3. ロックモード：「」ボタンを 2 秒以上押すとロックモードに入ります（PI/DAR/タイマーモードの場合のみ）。その後、テスト器具の「TEST」ボタンを 2 秒以上押してテストを開始します。テスト電圧は継続的に適用され、再び「TEST」ボタンを押すまで続きます。



4. 測定引線を取り外す前に出力テスト電圧を停止します（これによりテスト器具の容量放電回路が作動します）。
5. 表示画面に電圧が表示されている場合は、ゼロになるまで待機し、測定器が「>」記号とその範囲の最大抵抗値を表示します。

表示記号：

記号	説明
PI	極化指数 = R_{10}/R_1
DAR	介電吸収比率 = $R_1/(R_{30} \text{ または } R_{15})$
TMR	倒数計時計時器
R_{10}	開始測定後 10 分の絶縁抵抗読み取り
R_1	開始測定後 1 分の絶縁抵抗読み取り
R_{30}	開始測定後 30 秒の絶縁抵抗読み取り
R_{15}	開始測定後 15 秒の絶縁抵抗読み取り

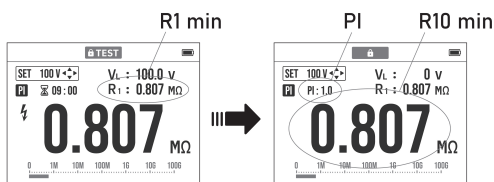
DAR の読み数が 1.3 を超えるか、PI が 2 を超える場合、絶縁質が良好であると判断します。

測定された抵抗が最大範囲を超える場合、画面には「----」と表示されます (PI/DAR 値を示します)。

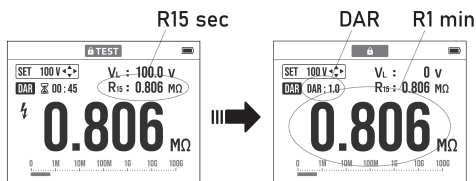
注意：設定モードで R_{30} または R_{15} を設定できます。

注意：設定モードでカウントダウンの時間間隔を設定できます。

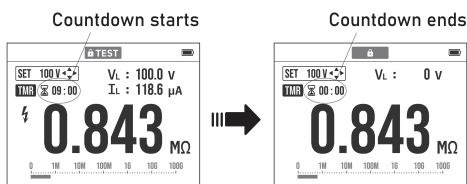
PI テスト完了後の計測値表示：



DAR テスト完了後の計測値表示：

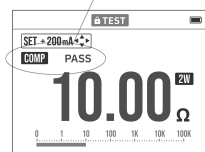


カウントダウンタイマーテスト完了後の計測値表示：



比較機能を使用する

Compare result: PASS/FAIL



開始前の準備、設定モードで比較値を選択します。測定値が選択した比較値よりも優れている場合、インジケータランプが緑色で表示され、そうでない場合は赤色で表示されます。

各モードの比較値：

R_{INS}	0.5MΩ, 10MΩ, 20MΩ, 50MΩ, 100MΩ, 200MΩ, 500MΩ, 1000MΩ.
R_{2W}	0.5Ω, 1Ω, 2Ω, 3Ω, 4Ω, 5Ω, 10Ω, 20Ω, 30Ω, 40Ω.
R_{4W}	0.5mΩ, 1mΩ, 2mΩ, 3mΩ, 4mΩ, 5mΩ, 10mΩ, 20mΩ, 30mΩ, 40mΩ, 50mΩ.

保存機能を使用する

1. 按下 "STORE" ボタンを押してテスト結果を保存します。「STORE」ボタンを押すと、画面には  記号が表示されます。
2. PI / DAR / カウントダウンタイマーモードの RINS では、個別のテストが完了した後にのみ「STORE」ボタンを使用できます。
3. R_{INS} / R_{2W} / R_{4W} モードでは、テストがロックモードになっていて連続出力またはテストが完了している場合にのみ「STORE」ボタンを使用できます。
4. 各機能ごとに最大 400 件の記録 / データセットを保存できます。

機能 / モード	記録 1	記録 2	記録 3
電圧	電圧	ひんぷく	
2 線法電阻	電阻		
ダイオードテスト	電圧		
4 線法電阻	電阻	輸出電圧	出力電流
長さ測定	長さ		
電容測定	電容量		
温度測定	温度		
絶縁抵抗	絶縁抵抗	出力電圧	出力電流
極化指数	ポラリゼーション指数値	R1 分間の値	R10 分間の値
介電吸収比率	誘電吸収比率値	R15 秒 / R30 秒 値	R1 分間の値
タイマー	ぜっそうてきち	出力電圧	れうでんでんりゅう

自動保存機能を使用する

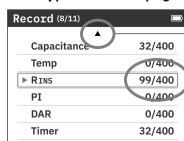
1. 「STORE」ボタンを2秒以上長押しすると、「自動保存」機能が有効になります。
自動保存機能が有効な場合、画面には  記号が点滅します。
2. 保存条件に合致すると、測定値が自動で保存されます。
3. 自動保存機能は、 R_{2W} 、 R_{4W} 、ダイオード、および R_{INS} モードでのみ、ロックおよび連続出力が設定されている場合にのみ機能します。
4. 各モードの保存と再起動条件は以下の通りです：

機能 / モード	起動	再起動
交流電圧	安定 > 3 秒間	在最低範囲下，読数が 100D 未満
直流電圧	安定 > 3 秒間	在最低範囲下，読数が 100D 未満
ローパスフィルター	安定 > 3 秒間	在最低範囲下，読数が 100D 未満
ダイオード	安定 > 3 秒間	過負荷を表示
2 線方式抵抗	安定 > 3 秒間	過負荷を表示
長さ	停止	停止
4 線方式抵抗	安定 > 3 秒間	過負荷を表示
電容	安定 > 3 秒間	在最低範囲下，読数が 100D 未満
温度	停止	停止
絶縁抵抗	安定 > 3 秒間	過負荷を表示
極化指数	停止	停止
介電吸収比率	停止	停止
タイマー	停止	停止

記録機能に入る

「SETUP」ボタンを2秒以上長押しして設定モードに入り、基本項目に進んだ後、「Data Record」を選択します。

Data type selection page

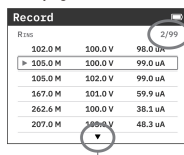


Record (8/11)	
Capacitance	32/400
Temp	0/400
▶ RINS	99/400
PI	0/400
DAR	0/400
Timer	32/400

Press arrow key to show more list items

Total count of data

Data page

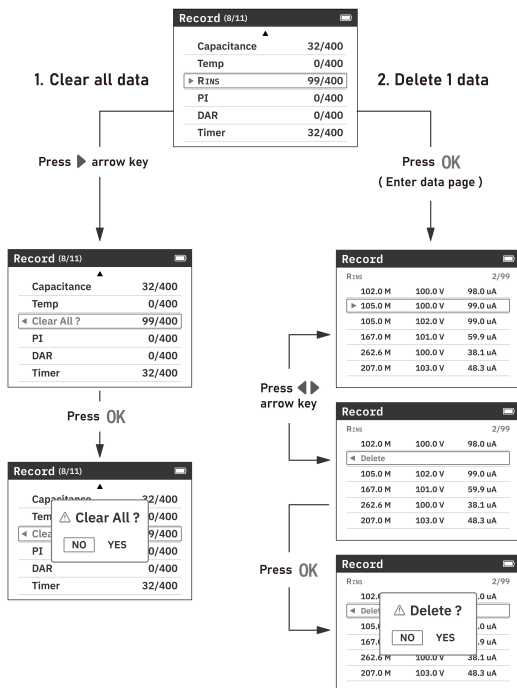


Record		
RINS		2/99
102.0 M	100.0 V	98.0 uA
▶ 105.0 M	100.0 V	99.0 uA
105.0 M	102.0 V	99.0 uA
167.0 M	101.0 V	59.9 uA
262.6 M	100.0 V	38.1 uA
207.0 M	100.0 V	48.3 uA

Index of the currently selected data

Press arrow key to show more list items

データを削除する



ワイヤレス接続

接続機能が有効になっているかどうかを確認してください。有効であれば、%%%記号が点滅します。アプリケーションに接続されると、点滅が停止します。



この電力メーターは、Bluetooth Low Energy (BLE) V5.0 無線技術を使用してデータをダウンロードおよび保存します。開放空間での通信範囲は最大で 6 メートルです。以下の QR コードをスキャンして「PowerProbe Link」アプリをダウンロードしてください。電力メーターの LINK 機能を有効にし、「PowerProbe Link」を開いてデジタルマルチメーター (DMM) に接続します。接続が成功すると、電力メーターの LINK アイコンが LCD に表示されます。



App Store 上の
PowerProbe Link



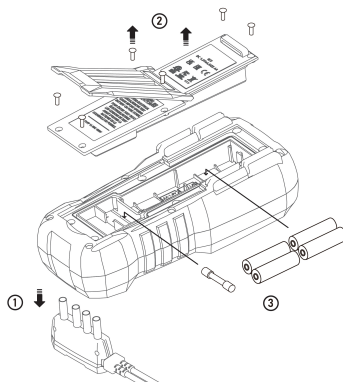
Google Play 上の
PowerProbe Link

設定モード

オプション		指示
Basic	APO (Auto Power Off)	1, 2, 5, 10, 20 分間、オフ
	Brightness	1~5
	BLE	無線転送のオン / オフ
	Data Record	「OK」 ボタンを押してデータ記録に入る
	Temp	°C, °F
R _{2W}	Compare	0.5, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 30, 40, 50Ω
	Diode	クラシックモード、スマートモード
R _{4W}	Unit	Ω/m, Ω/ft・長さ測定用
	Compare	0.5m, 1m, 2m, 3m, 4m, 5m, 10m, 20m, 30m, 40m, 50mΩ
R _{INS}	Timer	1~60 分間
	DAR MODE	15 秒, 30 秒
	Compare	0.5M, 10M, 20M, 50M, 100M, 200M, 500M, 1000MΩ
Info	Factory Reset	出荷時設定にリセット
	Version-AD	チップバージョンの測定
	Version-UI	メインチップバージョン
	Check Fuse	ヒューズが正常か確認。オーム端子から COM 端子までオープン回路後、「OK」 ボタンを押す

電池の交換とヒューズの交換

保険ヒューズと電池の交換について、以下の図を参照してください。

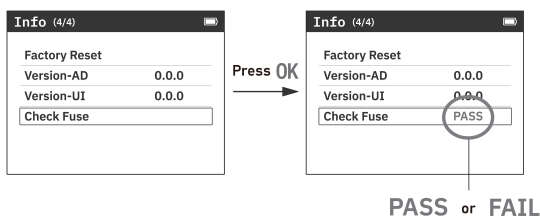


⚠ 注意

- ・ 指定されたアンペア、断路、電圧、速度等級に適合したヒューズを使用してください。
- ・ ヒューズの定格値：ファストブロー、1A、1000V、最低 10kA 断路定格値。
- ・ 低電量表示灯が点滅／表示された場合は、直ちに電池を交換して、誤読を避けてください。
- ・ 電池の電量が低すぎて信頼性のある動作ができない場合、電表には「」と表示されます。電池を交換するまで、電表は動作しません。
- ・ 1.5V x 4 個のアルカリ電池を使用してください。

保険ヒューズのテスト

設定メニューに入り、「情報」項目を選択してください。



- ・ 保険ヒューズをテストする前に、テストリードを取り外してください。
- ・ もし表示が "FAIL" となった場合、ヒューズが故障していることを示し、すぐに交換する必要があります。

規格

一般仕様

ディスプレイカウント: 4000 位

オーバーレンジ表示: ">OL Reading" または ">-OL Reading"

変換速度: 秒間 2 回

サイズ (幅 × 高さ × 奥行き): 96mm × 207mm × 54mm (ケース含む)

重量: 630 グラム (電池含む)

電源要件: 1.5V AA アルカリ電池 * 4 本

電池寿命:

R_{2W} モード: 新品のアルカリ電池使用で、室温で最大 2500 回の R2W 抵抗測定が可能。
測定基準は 1Ω で、動作周期は 5 秒 ON、25 秒 OFF。

R_{4W} モード: 新品のアルカリ電池使用で、室温で最大 800 回の R4W 抵抗測定が可能。
測定基準は 1mΩ で、動作周期は 5 秒 ON、25 秒 OFF。

R_{INS} モード: 新品のアルカリ電池使用で、室温で最大 1000 回の RINS テストが可能。
測定基準は 1 MΩ、1000 V で、動作周期は 5 秒 ON、25 秒 OFF。

安全規格: IEC/EN 61010-1、IEC/EN 61010-2-034 に準拠

EN 61557 標準準拠: EN/IEC 61557-1:2021

EN/IEC 61557-2:2021

EN/IEC 61557-4:2021

電磁環境適合性：EN 61326-1 に準拠

CAT	應用領域
II	コンセント出力など、低電圧市電設備に直接接続される電気設備の位置の回路のテストおよび計測に適用します。
III	建物の低電圧市電設備に直接接続される配電部品の回路のテストおよび計測に適用します。
IV	建物の低電圧市電設備における電源接続回路のテストおよび計測に適用します。

環境条件

屋内用

汚染レベル：2

動作高度：2000 メートル (6562 フィート)

動作温度：結露しない条件で <5° C

5° C ~ 30° C (相対湿度 80% 以下)

30° C ~ 40° C (相対湿度 75% 以下)

40° C ~ 50° C (相対湿度 45% 以下)

保管温度：-20° C ~ 60° C、相対湿度 0 ~ 80% (電池を取り付けていない場合)

温度係数：0.15 x (仕様精度)/° C、20° C 未満または 26° C 以上

保護レベル：IP40

振動保護：MIL-PRFF Class 2 規格に準拠したランダム振動テスト

落下保護：硬材またはコンクリートの床への最大 4 フィートの高さからの落下に耐えます。

電気仕様

精確度は、23° C ± 3° C で、相対湿度が 70% 未満の条件下で ± (読数のパーセント + 最も不確かな数字のカウント) で示され、キャリブレーション後 1 年間有効です。

交流電圧 (ACV) 機能については、以下の仕様があります

- ACV および ACA の仕様は交流結合、実効値 (True RMS) です。
- 方形波については、精確度は指定されていません。
- 非正弦波の場合、ピークファクター (C.F.) に応じた追加の精確度があります：
 - ピークファクターが 1.0 から 2.0 の場合、追加で 1.0%。
 - ピークファクターが 2.0 から 2.5 の場合、追加で 2.5%。
 - ピークファクターが 2.5 から 3.0 の場合、追加で 4.0%。
- 最大の入力信号のピークファクター：3000 カウント以下で 3.0。
4500 カウント以下で 2.0。
6000 カウント以下で 1.5。
- 頻度応答は正弦波形の仕様にのみ適用されます。

交流電圧 (ACV)

範囲	解像度	精度	
		50 to 60Hz	61 to 1kHz
1000.0V	0.1V	±(0.5%+5D)	±(1.0%+5D)

輸入インピーダンス：10M Ω // 100pF 未満

周波数応答：50Hz から 1kHz

過負荷保護：AC/DC 1000V

直流電圧（DCV）

範囲	解像度	精度
1000.0V	0.1V	$\pm(0.5\%+3D)$

輸入インピーダンス：10M Ω

過負荷保護：AC/DC 1000V

R_{2W} 抵抗（2 線）

範囲	解像度	精度
40.00 Ω	0.01 Ω	$\pm(1.5\%+5D)$ *
400.0 Ω	0.1 Ω	$\pm(1.5\%+3D)$
4.000k Ω	0.001k Ω	
40.00k Ω	0.01k Ω	

* 1.00 Ω 未満の場合、3 桁追加

* 20mA 出力電流モードでは、10 桁追加

* 自動双方向テストモードでは、0.5%+5 桁追加

- 出力電流：200mA モード：> 200mA (< 2 Ω)
20mA モード：> 20mA (< 2 Ω)
- 出力電圧：電池電圧 > 5.2V の場合、出力電圧 > 4V
- 規格定義はゼロリセット後に適用

IEC / EN 61557-4

固有不確かさまたは影響量	参照条件または指定された動作範囲	最大値
固有不確かさ	参照条件	2.0%
位置	参照位置 $\pm 90^\circ$ おおよそ	0.5%
供給電圧	製造者によって指定された限界で	0.5%
温度	0 °C および 50 °C ($\pm 2^\circ\text{C}$)	3.0%
動作不確かさ		4.10%

R_{4W} ケルビン抵抗（四線法）

範囲	解像度	精度
4.000m Ω	0.001m Ω	$\pm(1.5\%+10D)$ *
40.00m Ω	0.01m Ω	$\pm(1.5\%+5D)$ *
400.0m Ω	0.1m Ω	$\pm(1.5\%+3D)$ *
4.000 Ω	0.001 Ω	$\pm(1.0\%+3D)$
40.00 Ω	0.01 Ω	$\pm(1.0\%+3D)$

* 小於 10.0 ミリオーム時、5 桁追加

- 出力電流：1A モード：1A $\pm$ 0.1A (< 200 ミリオーム)
200mA モード：> 200mA (< 2 Ω)
- 最大出力電圧：2.5V
- 規格定義はゼロリセット後に適用

絶縁抵抗

範囲	解像度	精度
400.0k Ω	0.1k Ω	$\pm(2.5\%+5D)$
4.000M Ω	0.001M Ω	
40.00M Ω	0.01M Ω	
400.0M Ω	0.1M Ω	
4.000G Ω	0.001G Ω	$\pm(20\%+3D)$
40.0G Ω	0.1G Ω	
200G Ω	1G Ω	

- 試験電圧と測定能力：

電圧範囲	測定能力
< 50V	未指定
50V から 99V	50.0k Ω から 10.0G Ω
100V から 249V	100.0k Ω から 20.0G Ω
250V から 500V	250.0k Ω から 40.0G Ω
500V から 1000V	0.500M Ω から 100G Ω
1000V	1.000M Ω から 200G Ω

- 短絡試験電流：< 2mA, +0%, -50%
- 試験電圧精度：-0%, +2%+2V, >50V
- 自動放電機能：C $\leq$ 1 μ F の場合、放電時間 < 1 秒
- 最大容量負荷：最大 1 μ F の負荷に対応
- オンライン電圧検出：入力端子に 30V AC/DC 以上が検出された場合、テストを停止

IEC/EN 61557-2 (50.0k Ω ～ 1.000G Ω の範囲のみ)

固有不確かさまたは影響量	参照条件または指定された動作範囲	最大値
固有不確かさ	参照条件	*5%
位置	参照位置 $\pm 90^\circ$ おおよそ	0.5%
供給電圧	製造者によって指定された限界で	0.5%
温度	0 °C および 50 °C ($\pm 2^\circ$ C)	8%
動作不確かさ		10.5%

* 上記の仕様を参照してください。 < 400M Ω 400M Ω ～ 1G Ω の場合は 5%+5D。

周波数

範囲	解像度	精度
100.0Hz	0.1Hz	$\pm(1.0\%+3D)$
1000Hz	1Hz	

- ACV 最小感度：> 60V
- 最低周波数：10Hz
- 過負荷保護：AC/DC 1000V

長さ計算

AWG	0000	000	00	0	1	2	3	4	5	6
mΩ/m	0.1608	0.2028	0.2557	0.3224	0.4066	0.5127	0.6465	0.8152	1.028	1.296
mΩ/ft	0.04901	0.0618	0.07793	0.09827	0.1239	0.1563	0.197	0.2485	0.3133	0.3951
AWG	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
mΩ/m	1.634	2.061	2.599	3.277	4.132	5.211	6.571	8.286	10.45	13.17
mΩ/ft	0.4982	0.6282	0.7921	0.9989	1.26	1.588	2.003	2.525	3.184	4.016
AWG	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
mΩ/m	16.61	20.95	26.42	33.31	42	52.96	66.79	84.22	106.2	133.9
mΩ/ft	5.064	6.385	8.051	10.15	12.8	16.14	20.36	25.67	32.37	40.81
AWG	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
mΩ/m	168.9	212.9	268.5	338.6	426.9	538.3	678.8	856	1079	1361
mΩ/ft	51.47	64.9	81.84	103.2	130.1	164.1	206.9	260.9	329	414.8
AWG	37	38	39	40						
mΩ/m	1716	2164	2729	3441						
mΩ/ft	523.1	659.6	831.8	1049						

- ・ AWG 表 0-40
- ・ 0.001 メートルから 10 キロメートル

低域通過フィルター

- ・ 交流電圧 (ACV) 供給用
- ・ カットオフ周波数 (-3dB) : 1kHz
- ・ 50 ~ 60Hz の場合、精度は ±4% 増加します
- ・ 精度は 50 ~ 60Hz に対して指定されています
過負荷保護: AC/DC 1000 ボルト

ダイオード

範囲	解像度	精度
3.000V	0.1V	±(1.0%+5D)

- ・ 短絡電流: 20mA 以上
- ・ 電池が 5.2 ボルト以上の場合の出力電圧: 4 ボルト以上

キャパシタ

範囲	解像度	精度
100.0nF	0.1nF	±(3.0%+10D)
1000nF	1nF	±(3.0%+5D)
10.00uF	0.01uF	
100.0uF	0.1uF	
1000uF	1uF	

- ・ 過負荷保護: AC/DC 1000 ボルト

温度

範囲	解像度	精度
-40° C ~ 400° C	0.1° C	±(1.0%+5° C)
-40° F ~ 752° F	0.1° F	±(1.0%+8° F)

- ・ 精度には熱電対プローブの精度は含まれません。
- ・ 精度仕様は、周囲温度が $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 以内で安定していると仮定しています。周囲温度が $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 以内で変化する場合、2 時間後に定格精度が適用されます。
- ・ 精度仕様はバックライトの明るさ 1 で定義されています。
- ・ 過負荷保護：AC/DC 1000 ボルト

無線通信

- ・ Bluetooth 低エネルギー (5.0)
- ・ 無線周波数：2.4 GHz ISM バンド
- ・ 伝送範囲：> 6 メートル (オープンスペース)
- ・ CE および FCC 規制に準拠

限定保証

本メーターは、製造時の素材と工程に関する不具合について、元の購入者に対し購入日から 2 年間保証されています。この保証期間、製造元は自社の裁量にて、故障や誤動作を検証および確認後、故障した機器を交換または修理します。

本保証はヒューズ、使い捨ての電池は対象外とします。また、手荒な取扱い、誤使用、事故、許可を得ていない修理、改造、汚染、異常な動作条件や取扱いも対象外とします。本製品の販売後における暗示的な保証、つまり再販売性や特定の目的に対する適合性を含み、またはそれに限定されない暗示的な保証は、上記の範囲内に制限されます。

製造元は機器の使用不能、その他の偶発的や結果として発生する損害、費用、経済的損失、およびそのような損害、費用、経済的損失の請求に責任を負うことはありません。国や地方自治体に応じて法律が異なるため、上記の制限や除外事項がお客様に適用されない場合もあります。



USA

Power Probe Group, Inc.

✉ info.na@powerprobe.com

6509 Northpark Blvd Unit 400,
Charlotte, NC 28216 USA

APAC

MGL APPA Corporation

✉ info.apac@powerprobe.com

8F., No. 537, Tanmei St., Neihu Dist.,
Taipei City 114, Taiwan

EUROPE

KPS EUMAN S.L.

✉ info.emea@powerprobe.com

Parque Empresarial de Argame
CL Picu Castiellu i1-i4
33163 Morcín, Asturias, Spain

UNITED KINGDOM

Power Probe Group Limited

✉ info.uk@powerprobe.com

www.powerprobe.com



700031408 MAY 2024 V1

©2022 MGL International Group Limited. All rights reserved.
Specifications are subject to change without notification.

SKU Number : PPEVTESTCBINT