

User Manual PCW03A

Digital Multimeter

PCWork

English	3
Deutsch	49
Français	95
Português	141
Ελληνική	187
Italiano.....	233
Español	279

Copyright Statement.....	4
Safety Statement.....	4
General Notes	5
Safety Instructions	6
Safety Symbols.....	9
Product Description	10
Measurement Operation.....	13
Smart Measurement Mode	14
Manual Measurement Mode.....	16
AC/DC Voltage V Measurement	16
Resistance Measurement.....	18
Continuity Test	20
Diode Test.....	22
Capacitance Measurement.....	24
AC/DC Voltage mV Measurement	25
Frequency / Duty Measurement	27
Temperature Measurement	29
NCV Test.....	31
Live Test.....	33
AC/DC mA Current Measurement	35
AC/DC A Current Measurement	37
General Technical Specifications.....	39
Maintenance	45
Information regarding waste disposal.....	47

Copyright Statement

In accordance with international copyright law, you are not allowed to copy the contents of this manual in any form (including translations) without given permission in written form by the distributor.

Safety Statement



The “**Caution**” symbol refers to any condition or operation which might cause damage to the instrument or equipment.

Any such operation has to be performed with caution. If incorrectly performed or without following the procedures, the instrument and equipment might get damaged. In case that conditions are not fully met or not fully understood, do not continue to perform any operation flagged with the “Caution” symbol.



The “**Warning**” symbol refers to any condition or operation which might cause damage to the user. Any such operation has to be performed with caution. If incorrectly performed or without following the procedures, personal injury or casualties might result. In case these conditions are not fully met or not fully understood, do not continue to perform any operation flagged with the “Warning” symbol.

General Notes

- It is not permitted to change the manual in any way or add additional content, without given permission in written form by the distributor.
- The operator of this multimeter is obliged to ensure that every other person using this device has read and understood the manual, especially the safety instructions.
- The operator is obliged to ensure proper usage, a functioning device prior usage, the provision of the manual, and that only qualified users operate the device.
- Any change related to the design or construction of the device is not permitted.
- Warranty and any liability in regards to material damage or personal injury are suspended in the following cases:
 - Improper usage and operation of the device
 - Not following the instructions and safety regulations provided by the manual
 - Operation and usage without wearing proper personal protection equipment
 - Usage and installation of non-approved spare parts
 - Improper maintenance and changes related to the design or construction of the device; removal of the type plate

Safety Instructions

The instrument is designed according to the requirements of the international electrical safety standard IEC61010-1, which defines the safety requirements for electronic testing instruments. The design and manufacturing of this instrument strictly comply with the requirements of the IEC61010-1 CAT.III 1000V, CAT. IV 600V over voltage safety standards and pollution level 2.



Warning:












In order to avoid possible electric shock, personal injury, or any other safety accident, please abide by the following instructions:

- Please read this manual carefully before using the instrument, and pay special attention to safety warning information.
- Strictly follow this manual when using the instrument. In addition, pay attention to any safety information on the device itself. Otherwise, the protection function of the instrument may be damaged or weakened. Safe operation and safety for the user cannot be guaranteed in this case.

- Do not provide children access to the multimeter. Parents are fully responsible for any safety hazards caused by non-compliance.
- Please be careful if the measurement exceeds 30V AC True RMS, a 42V AC peak, or 60V DC. There might be the danger of getting an electric shock with this kind of voltage. Follow all relevant safety requirements.
- When measuring known voltage, in order to check if the multimeter works normally, results in the multimeter not working normally or being damaged, stop any measuring operation and do not continue using the multimeter.
- Before using the device, please check whether it has any crack or plastic damage. If so, do not use the device.
- Before using the instrument, please check whether the probes are cracked or damaged. If so, please replace them with the same type, having the same electrical specifications.
- The instrument shall be used in accordance with the specified measurement category, voltage, or current rating.
- Do not exceed the max. input values as specified in this manual.
- Never change the measurement function during a measuring operation on an object or circuit. Always disconnect the measuring object/circuit first.
- Opening, repairing, or maintenance should only be executed by trained/qualified professionals.

- Never look directly into the LED flashlight of the device. Non-compliance bears the risk of permanently damaging your eyesight.
- Please comply with the local and national safety code. Wear personal protection equipment to prevent any injury through being exposed to electrical shock or electrical arc caused by an exposed hazardous live conductor.
- When low battery is indicated, please replace the battery in time to prevent of any measurement error.
- Do not use the instrument around explosive gas, steam, or in an wet environment.
- When using the probe, please put your fingers behind the finger protector of the probe.
- When measuring, please connect the zero (neutral) line/ ground line first, then connect the live wire; when measuring is done, please disconnect the live wire first, then disconnect the zero (neutral) line / ground line.
- Before opening the outer cabinet or the battery cover, please remove the probes from the device. Do not use the device, when it is taken apart or the battery cover is open.
- The safety standards are only met when the instrument is used together with the supplied probes. If the probes are damaged and need to be replaced, only use probes with the same model number and the same electrical specifications for replacement.

Safety Symbols

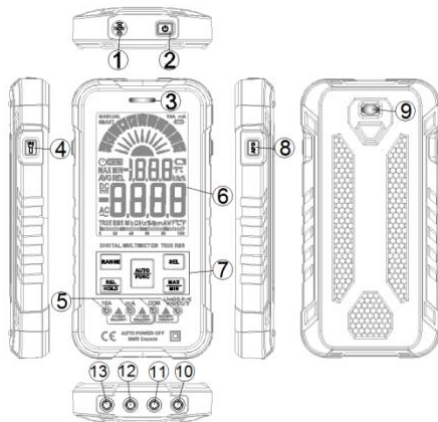
	High voltage warning (dangerous voltage might be present)
	AC (Alternating current)
	DC (Direct current)
	AC or DC
	Warning, important safety information
	Ground
	Fuse
	Equipment with double insulation/reinforced insulation protection
	Low Battery
	Product complies with all relevant European directives
	Do not dispose of this electrical/electronic product as unsorted household garbage.
CAT. II	Suitable for testing and measuring circuits directly connected to power points (sockets and similar) of low voltage power installations.

CAT. III	Suitable for testing and measuring circuits connected to the distribution part of low voltage power supply devices in buildings.
CAT. IV	Suitable for testing and measuring circuits connected to the power supply of low voltage power installations in buildings.

Product Description

Instrument Panel Description

- ① NCV probe
- ② Power button
- ③ Red / green indicator light
- ④ Flashlight button
- ⑤ Input socket indicator
- ⑥ LCD display
- ⑦ Function button
- ⑧ Auto power off button
- ⑨ Flashlight button
- ⑩ V & other than current and LIVE input socket
- ⑪ COM input socket
- ⑫ mA input socket (up to 600mA)
- ⑬ 10A input socket



Power Button

Press the  button for 2 seconds to turn the device on or off.

Manual Measurement Mode Selection

Press the “**AUTO/FUNC**” button to switch between measurement modes. After turning the meter on, it defaults to the smart measurement mode. Press the function selection button once to enter manual measurement mode selection. Then press the button to select among measurement function sections. Use the “**SEL**” button to toggle between multiple measurement functions in one measurement mode. Press the button again and hold it for 2 seconds to switch back to the smart measuring mode.


Manual Measurement Range Selection

Press the “**RANGE**” button once in the selected measurement function in order to enter manual range selection. Then press the button again to toggle between the different measurement ranges. Please note that this function is not available if the device is in Smart Measurement Mode. In addition this function is only available for the voltage, resistance, and mA current measurement functions.

Data Hold Function

Press the “**REL/HOLD**” button to turn on/off data holding.

Flashlight:

Press the "" button to turn on/off the flashlight function.

True RMS

This device measures values in “True RMS”.


Max / Min Measurement Function

Press the “**MAX/MIN**” button in order to use the maximum / minimum measurement function. Press the button again in order to toggle between the maximum and minimum measurement. Please note that the function is not available in the capacitance, frequency/duty cycle, temperature, and NCV/Live measurement functions. In addition, the device will enter automatically into the manual measurement range mode. If you hold the button for 2 seconds, you will turn of the Max/Min function.


Relative Value Measurement Function

Press the “**REL/HOLD**” button for 2 seconds to turn on/off the relative value measurement function. Please note that the function is not available in continuity, frequency / duty cycle, temperature, and NCV / live modes. In addition, the device will enter into the manual measurement range mode.


Auto Power Off

- If there is no operation for 15 minutes , the device will turn off automatically to save power. After an automatic shutdown, press any button to turn the device on again.
- If you press the “**APO**” button, the automatic shutdown function will be disabled. After turning off the device, the automatic shutdown function will be enabled again for the next measuring session. If the screen shows the  symbol, the auto power off function is enabled.

Burnt Fuse Warning

If the  symbol is displayed, the fuse is burnt out and should be replaced. Do not continue to use the device before replacing the fuse!

Wrong Input Socket Warning

If the measuring probe is not inserted into the correct input socket when choosing the current measurement function, the  symbol is displayed. Stop immediately the measurement operation, disconnect the probes from the testing object, and insert the probes into the correct input sockets.

Input Socket LED Indication

When you choose a measurement operation the lights of the input socket indicator will flash 5 times in order to indicate the correct input sockets for the corresponding measurement operation.




Measurement Operation

Connect Measuring Probes

Do not operate the device before the test probes are not connected correctly. To ensure this, push the cables fully into the input sockets.

Smart Measurement Mode

The device features a smart measurement mode, through which the device can automatically choose and determine which measurement function use, without the operator choosing it manually. The smart measurement mode is enabled by default when turning on the device. The mode is applicable for AC/DC voltage, resistance, and continuity measurement. **Note: Minimum measurable voltage: 0.5V AC; 0.8V DC**

1. Press the  button to turn on the device. The display will show , indicating that the smart measurement mode is enabled
2. Insert the red probe into the  input socket and the black probe into the "COM" input socket. Let the probe's tips touch one another, to check whether they are correctly connected. The indicator light should turn green and the buzzer sound.
3. Connect the probes' tips (red probe is the positive pole, black probe is the negative pole) in parallel to voltage source / resistor and the device will automatically recognize the signal and choose the correct measurement function.
4. When Measuring AC voltage, the frequency will be displayed at the same time.
5. When the measured resistance is less than 50Ω , the buzzer will sound and the indicator light will turn green. The device switches to continuity testing.
6. Results will be shown on the screen of the device.



WARNING:


- **Do not measure voltage above 1000V DC or 750V AC; otherwise the instrument might get damaged.**
- **If the display shows “OL”, disconnect the probes’ tips from the measuring circuit immediately (Overload)**
- **Never connect voltage if probes are in current measurement sockets. This could result in electric shock for the user and damage the device.**
- **Pay special attention to safety when measuring high voltage to avoid electric shock or personal injury.**
- **Always test known voltage before using the device, in order to ensure that the device functions properly.**
- **Do not touch the bare tips of the probes; when measuring is finished, always remove the probes from the measuring object and the device.**

When measuring resistance / testing for continuity on the line, disconnect the power supply, ensure there is no source of voltage, and discharge all capacitors. Otherwise, the instrument might get damaged and might be in danger of an electric shock. When measuring is finished, always remove the probes from the measuring object and the device.

Manual Measurement Mode:

The device is per default in smart measurement mode. Press the “**AUTO/FUNC**” button to switch to the manual mode and select a measurement function from left to right by pressing the button again.

AC/DC Voltage “V” Measurement

1. Press the  button to turn on the device. Insert the red probe into the $\overset{\text{Live}}{\Omega}(\text{H} \rightarrow \text{OH})$ input socket and the black probe into the “COM” input socket. Let the probe's tips touch one another, to check whether they are correctly connected. The indicator light should turn green and the buzzer sound.
2. Press the “**AUTO/FUNC**” button and choose the \tilde{V} function. Press the “**SEL**” button to switch between AC or DC voltage.
3. Connect the probes' tips (red probe is the positive pole, black probe is the negative pole) in parallel to the measuring circuit, measure the voltage.
4. The measurement result is displayed on the screen.






WARNING:

- **Do not measure voltage above DC 1000V or AC 750V; otherwise the instrument might get damaged.**
- **If the display shows “OL”, disconnect the probes’ tips from the measuring circuit immediately (Overload)**
- **Never measure voltage if probes are in current measurement sockets. This could result in electric shock for the user and damage the device.**
- **Pay special attention to safety when measuring high voltage to avoid electric shock or personal injury.**
- **Always test known voltage before using the device, in order to ensure that the device functions properly.**
- **Do not touch the bare tips of the probes; when measuring is finished, always remove the probes from the measuring object and the device.**

Resistance Measurement

1. Press the  button to turn on the device. Insert the red probe into the Ω input socket and the black probe into the "COM" input socket. Let the probe's tips touch one another, to check whether they are correctly connected. The indicator light should turn green and the buzzer sound.
2. Press the "AUTO/FUNC" button and choose the Ω function.
3. Connect the probes' tips (red probe is the positive pole, black probe is the negative pole) to the measuring object, measure the resistance.
4. The measurement result is displayed on the screen.
5. When measuring large resistors ($>1\text{M}\Omega$), it can take a few seconds for the measurement result to be stabilized. If the screen shows "OL", the measurement range has been exceeded or the measuring circuit is defective.


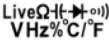





WARNING:

When measuring resistance on the line, disconnect the power supply, ensure there is no source of voltage, and discharge all capacitors. Otherwise, the instrument might get damaged and might be in danger of an electric shock. When measuring is finished, always remove the probes from the measuring object and the device.

Continuity Test

1. Press the  button to turn on the device. Insert the red probe into the  input socket and the black probe into the “COM” input socket. Let the probe’s tips touch one another, to check whether they are correctly connected. The indicator light should turn green and the buzzer sound.
2. Press the “**AUTO/FUNC**” button and choose the  function.
3. Connect the probes’ tips to the measuring object.
4. The buzzer will signal if continuity is present (resistance is less than 50 Ω .) and the LED-indicator of the device will turn green. In addition the resistance will be shown on the screen. If the screen shows “OL”, the measurement range has been exceeded or the measuring circuit is defective.







WARNING:

When testing for continuity on the line, disconnect the power supply, ensure there is no source of voltage, and discharge all capacitors. Otherwise, the instrument might get damaged and might be in danger of an electric shock. When measuring is finished, always remove the probes from the measuring object and the device.

Diode Test

1. Press the  button to turn on the device. Insert the red probe into the $\overset{\text{Live}}{\text{V}}\overset{\text{Hz}}{\text{Hz}}\overset{\text{C/F}}{\text{C/F}}$ input socket and the black probe into the “COM” input socket. Let the probe’s tips touch one another, to check whether they are correctly connected. The indicator light should turn green and the buzzer sound.
2. Press the “**AUTO/FUNC**” button and choose the  function.
3. Connect the probes’ tips with the measuring diode. If known, connect the red probe’s tip with the anode and the black probe’s tip with the cathode.
4. The measurement result is displayed on the screen.
5. If the screen shows “OL”, the measuring diode is either in reverse direction or defective.







WARNING:

When doing a diode test on the line, disconnect the power supply, ensure there is no source of voltage, and discharge all capacitors. Otherwise, the instrument might get damaged and might be in danger of an electric shock. When measuring is finished, always remove the probes from the measuring object and the device.

Capacitance Measurement

1. Press the  button to turn on the device. Insert the red probe into the $\overset{\text{Live } \Omega}{\text{VHz}\% \text{C}/\text{F}}$ input socket and the black probe into the “COM” input socket. Let the probe’s tips touch one another, to check whether they are correctly connected. The indicator light should turn green and the buzzer sound.
2. Press the “**AUTO/FUNC**” button and choose the  function.
3. Connect the probes’ tips (red probe is the positive pole, black probe is the negative pole) to the measuring capacitor.
4. The measurement result is displayed on the screen (when measuring larger capacitance, it may take longer for the results to stabilize).




WARNING:

When measuring capacitance on the line, disconnect the power supply, ensure there is no source of voltage, and discharge all capacitors. Otherwise, the instrument might get damaged and might be in danger of an electric shock. When measuring is finished, always remove the probes from the measuring object and the device.



AC/DC Voltage “mV” Measurement

1. Press the  button to turn on the device. Insert the red probe into the $\overset{\text{Live } \Omega \text{ (} \rightarrow \text{)} \text{ (} \rightarrow \text{)}}{\text{VHz\%C/F}}$ input socket and the black probe into the “COM” input socket. Let the probe’s tips touch one another, to check whether they are correctly connected. The indicator light should turn green and the buzzer sound.
2. Press the “**AUTO/FUNC**” button and choose the $\overset{\sim}{\text{mV}}$ function. Press the “**SEL**” button to switch between AC or DC voltage.
3. Insert the red probe into the $\overset{\text{Live } \Omega \text{ (} \rightarrow \text{)} \text{ (} \rightarrow \text{)}}{\text{VHz\%C/F}}$ input socket and the black probe into the “COM” input socket. Let the probe’s tips touch one another, to check whether they are correctly connected. The indicator light should turn green and the buzzer sound.
4. Connect the probes’ tips (red probe is the positive pole, black probe is the negative pole) in parallel to the measuring circuit, measure the voltage.
5. The measurement result is displayed on the screen.


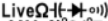




WARNING:

- **Do not measure voltage above DC/ AC 999,9mV; otherwise the instrument might get damaged.**
- **If the display shows “OL”, disconnect the probes’ tips from the measuring circuit immediately (Overload)**
- **Never measure voltage if probes are in current measurement sockets. This could result in electric shock for the user and damage the device.**
- **Pay special attention to safety when measuring high voltage to avoid electric shock or personal injury.**
- **Always test known voltage before using the device, in order to ensure that the device functions properly.**
- **Do not touch the bare tips of the probes; when measuring is finished, always remove the probes from the measuring object and the device.**

Frequency / Duty Measurement

1. Press the  button to turn on the device. Insert the red probe into the  input socket and the black probe into the “COM” input socket. Let the probe’s tips touch one another, to check whether they are correctly connected. The indicator light should turn green and the buzzer sound.
2. Press the “**AUTO/FUNC**” button and choose the **Hz%** function.
3. Connect the probes’ tips (red probe is the positive pole, black probe is the negative pole) in parallel to the measuring circuit, measure the frequency and duty.
4. The measurement result is displayed on the screen.






WARNING:

- **Never measure voltage if probes are in current measurement sockets. This could result in electric shock for the user and damage the device.**
- **Pay special attention to safety when measuring high voltage to avoid electric shock or personal injury.**
- **Always test known voltage before using the device, to ensure that device functions properly.**
- **Do not touch the bare tips of the probes; when measuring is finished, always remove the probes from the measuring object and the device.**

Temperature Measurement

1. Press the  button to turn on the device. Press the "AUTO/FUNC" button and choose the $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ function.
2. Insert the K-type thermo couple into the input sockets: the thermocouple's positive connector (red) is inserted into the "LiveΩ(H-)(+)" $\text{VHz}\%^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ " input socket, and the negative connector (black) is inserted into the "COM" input socket.
3. Connect the measuring object with the thermo couple.
4. The measurement result is displayed on the screen in $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$.

Note 1:

For obtaining the most accurate results possible, conduct measurements in 18-28°C room temperature. When switching within environments with different temperatures, wait 30 minutes, in order to prevent inaccurate results.

Note 2:

Always use a K-type thermo couple.




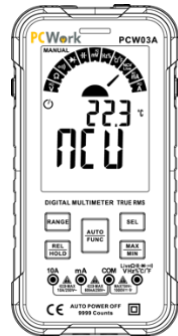


WARNING:

- **Remove all other probes from the device, before inserting the K-type thermo couple.**
- **Never let the thermo couple touch any voltage source or measure any voltage source when the “ $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ ” function is selected. This could result in personal injury or electric shock.**
- **Please adhere to the measuring range limits of the temperature measurement function of the device.**

“NCV” Test

1. Press the  button to turn on the device. Press the “**AUTO/FUNC**” button and choose the “**NCV/LIVE**” function. The display will show “NCV”.
2. Gradually approach the voltage source with the “NCV” probe, which sits on top of the device.
3. When the meter senses weak AC signals, the indicator lights up green and the display shows “---L”, while the buzzer sends out slow-paced acoustic signals.
4. When the meter senses strong AC signals, the indicator lights up red and the display shows “---H”, while the buzzer sends out fast-paced acoustic signals.






WARNING:

- **Do not measure voltage above DC 1000V or AC 750V; otherwise the instrument might get damaged.**
- **Remove all probes from the input sockets.**
- **Pay special attention to safety when measuring high voltage to avoid electric shock or personal injury.**
- **The “NCV” test is only a first indication and cannot replace voltage measuring.**

”Live” Test

1. Press the  button to turn on the device. Press the “**AUTO/FUNC**” button and choose the “**NCV/LIVE**” function. Now the device is in the “NCV” mode. Then press the “**SEL**” button to switch to the “LIVE” mode. The display will show “LIVE”.
2. Insert the red probe in the “ $\text{Live}\Omega(\text{---H})$ ” socket, then connect the probe’s tip with the measuring voltage source.
3. When the meter senses weak AC signals, the indicator lights up green and the display shows “---L”, while the buzzer sends out slow-paced acoustic signals.
4. When the meter senses strong AC signals, the indicator lights up red and the display shows “---H”, while the buzzer sends out fast-paced acoustic signals.






WARNING:

- **Do not measure voltage above DC 1000V or AC 750V; otherwise the instrument might get damaged.**
- **Pay special attention to safety when measuring high voltage to avoid electric shock or personal injury.**
- **The “LIVE” test is only a first indication and cannot replace voltage measuring.**

AC/DC “mA” Current Measurement

1. Press the  button to turn on the device. Press the “**AUTO/FUNC**” button and choose the “**mA**” function or insert the red probe into the “**mA**” socket to let the device automatically select the “**mA**” function. Press the “**SEL**” button to switch between AC or DC current measurement.
2. Insert the red probe in the “**mA**” socket and insert the black probe in the “**COM**” socket.
3. Connect the probes’ tips in series to the measuring circuit, measure the current.
4. The measurement result is displayed on the screen. When measuring AC current, the frequency is displayed on the screen simultaneously.




 **WARNING:**

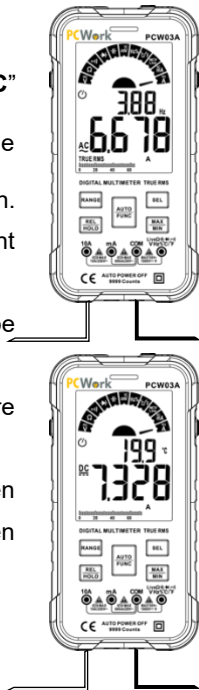
- **Do not measure current higher than 600 mA; otherwise the fuse will burn out and the device might get damaged.**
- **The voltage in the measured circuit cannot exceed 250V; otherwise the device might get damaged.**
- **If the display shows “OL”, disconnect the probes’ tips from the measuring circuit immediately (current exceeds measurement range).**
- **Always test known current before using the device, to ensure that device functions properly**
- **When measuring is finished, always remove the probes from the measuring object and the device.**

 **Caution:**

To avoid damaging the instrument or equipment, check the fuses before measuring and ensure that the measured current does not exceed the rated maximum current. If the fuses are released during measurement, stop the operation immediately. Always use the correct input sockets.

AC/DC “A” Current Measurement

1. Press the  button to turn on the device. Press the “**AUTO/FUNC**” button and choose the “ **\tilde{A}** ” function or insert the red probe into the “**10A**” socket to let the device automatically select the “ **\tilde{A}** ” function. Press the “**SEL**” button to switch between AC or DC current measurement.
2. Insert the red probe in the “**10A**” socket and insert the black probe in the “**COM**” socket.
3. Connect the probes’ tips in series to the measuring circuit, measure the current.
4. The measurement result is displayed on the screen. When measuring AC current, the frequency is displayed on the screen simultaneously.




 **WARNING:**

- Do not measure current higher than 10A; otherwise the fuse will burn out and the device might get damaged.
- The voltage in the measured circuit cannot exceed 250V; otherwise the device might get damaged.
- If the display shows “OL”, disconnect the probes’ tips from the measuring circuit immediately (current exceeds measurement range).
- Always test known current before using the device, to ensure that device functions properly
- When measuring large current (>5A), continuous measurement should not exceed 10 seconds. After that, disconnect the device from the measuring circuit and do not use the multimeter for 10 minutes.
- When measuring is finished, always remove the probes from the measuring object and the device.

 **Caution:**

To avoid damaging the instrument or equipment, check the fuses before measuring and ensure that the measured current does not exceed the rated maximum current. If the fuses are released during measurement, stop the operation immediately. Always use the correct input sockets.

General Technical Specifications

- Environmental conditions of using the device:
CAT. IV 600V ; CAT. III 1000V ; Pollution level 2, Altitude < 2000m
Working environment temperature and humidity : 0~40°C (<80% RH <10°C non condensing); Storage environment temperature and humidity: -10~60°C (<70% RH, remove the battery)
- Temperature coefficient 0.1× accuracy /°C (<18°C or >28°C)
- MAX. Voltage between input sockets and earth ground: DC1000V/AC750V
- Fuse protection: mA: F600mA/250V fuse
 10A: F10A/250V fuse
- Sampling rate: about 3 times/second.
- Display: 9999 counts readout. Automatically shows the unit's symbol corresponding to the chosen measuring function and range.
- Exceeding measurement range indication: The screen displays "OL".
- Low battery indication: when the battery voltage is lower than the normal working voltage, "  " will be displayed.
- Input polarity indication: screen automatically displays "-".
- Power supply: 3 x 1.5V AAA batteries.

Accuracy Specifications

The accuracy is valid for one year after calibration. Reference conditions: the environment temperature is between 18°C and 28°C, the relative humidity is no more than 80%.

DC voltage

Range	Resolution	Accuracy
99.99mV	0.01mV	±(0.5% +3)
999.9mV	0.1mV	
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	
999.9V	0.1V	

Input impedance: 10MΩ;

Maximum Input voltage: 1000V DC

Overload protection: 1000V DC

AC voltage

Range	Resolution	Accuracy
99.99mV	0.01mV	±(0.8% reading+3)
999.9mV	0.1mV	
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	
750V	0.1V	

Input impedance: 10MΩ

Maximum input voltage: 750V AC

Overload protection: 750V AC

Frequency Response: 40Hz~1kHz; True-RMS

DC current

Range	Resolution	Accuracy
9.999mA	0.001mA	$\pm(0.8\%$ reading+3)
99.99mA	0.01mA	
600.0mA	0.1mA	
9.999A	0.001A	$\pm(1.2\%$ reading+3)

Overload protection:

mA: F600mA/250V fuse

10A: F10A/250V fuse

Maximum input current:

mA: 600mA

A: 10A

When measuring large current,
continuous measurement should be no
longer than 10 seconds.

AC current

Range	Resolution	Accuracy
9.999mA	0.001mA	$\pm(0.8\%$ reading+3)
99.99mA	0.01mA	
600.0mA	0.1mA	
9.999A	0.001A	$\pm(1.2\%$ reading+3)

Overload protection:

mA: F600mA/250V fuse

10A: F10A/250V fuse

Maximum input current:

mA: 600mA

A: 10A

Frequency Response: 40Hz~1kHz; True-
RMS

When measuring large current,
continuous measurement should be no
longer than 10 seconds.

Resistance

Range	Resolution	Accuracy
99.99 Ω	0.01 Ω	$\pm(1.0\%$ reading+5)
999.9 Ω	0.1 Ω	
9.999 K Ω	0.001 K Ω	
99.99 K Ω	0.01V K Ω	
999.9 K Ω	0.1V K Ω	
9.999M Ω	0.001 M Ω	
99.99 M Ω	0.01 M Ω	$\pm(2.0\%$ reading+10)

Overload protection: 250V

Capacitance


Range	Resolution	Accuracy
9.999nF	0.001nF	$\pm(4.0\%$ reading+3)
99.99nF	0.01nF	
999.9nF	0.1nF	
9.999 μ F	0.001 μ F	
99.99 μ F	0.01 μ F	
999.9 μ F	0.1 μ F	
9.999mF	0.001mF	$\pm(5.0\%$ reading+5)
99.99mF	0.01mF	

Overload protection: 250V


Frequency/Duty

Range	Resolution	Accuracy
9.999Hz	0.001Hz	$\pm(1.0\%$ reading+3)
99.99Hz	0.01Hz	
999.9Hz	0.1Hz	
9.999KHz	0.001kHz	
99.99kHz	0.01kHz	
999.9kHz	0.1kHz	
9.999MHz	0.001MHz	$\pm(1.0\%$ reading+3)
1~99%	0.1%	

Diode Test

	Function
	It displays the approximate forward voltage value of the diode.

Continuity Test

	Function
	<Approx. 50 Ω ; Buzzer will sound and the indicator light will be on.

Temperature

Range	Resolution	Accuracy	
°C	1°C	-40°C ~ 0°C	± 5.0% reading or ± 3°C
		0°C ~ 400°C	± 1.0% reading or ± 2°C
		400°C ~ 1000°C	± 2.0% reading
°F	1°F	-40°F ~ 32°F	± 5.0% reading or ± 6°F
		32°F ~ 52°F	± 1.0% reading or ± 4°F
		752°F ~ 1832°F	± 2.0% reading

Resolution: 1°C / 1°F

Note: use a K-type thermocouple probe.

Maintenance

Cleaning

Clean the device with a dry cloth. When facing stronger contamination, use a slightly damp cloth. Only use water and never use any detergent or chemicals. Before using the device again, ensure that everything is dry and that there is no moisture.



WARNING:

- **Always switch off the device, disconnect it from any voltage source or power supply, and remove the test probes. Otherwise there might be the danger of damaging the device or personal injury.**
- **Ensure that after cleaning, the device is dry and that there is no moisture.**

Replacing Battery and Fuse

Replacing Battery

1. Turn off the power supply of the instrument, and remove the probes from the input sockets.
2. Remove the protective rubber casing. Use a screwdriver to unscrew the screw fixing the battery cover at the back of the device, then remove the battery cover.
3. Replace the old batteries with new ones having the same specifications.
4. Put the battery cover back in place and fix it with the screws. Put back the protective rubber casing.



WARNING:

- **Always switch off the device, disconnect it from any voltage source or power supply, and remove the test probes. Otherwise there might be the danger of damaging the device or personal injury.**
- **Only continue using the device, after the putting everything back together according to the instructions.**

Replacing Fuse

1. Turn off the power supply of the instrument, and remove the probes from the input sockets.
2. Remove the protective rubber casing. Use screwdriver to unscrew the screws fixing the back cover and remove the back cover.
3. Remove the burnt fuse, replace it with a new fuse of the same specifications (mA: F600mA/250V fuse, size: 6*32mm; 10A: F10A/250V fuse, size: 6*32mm), and ensure that the fuse is clamped in the safety clip.
4. Install the back cover, fix and lock it with the screws. Put back the protective rubber casing.

 **WARNING:**

- **Always switch off the device, disconnect it from any voltage source or power supply, and remove the test probes. Otherwise there might be the danger of damaging the device or personal injury.**
- **Always replaces fuses with new ones having the same specifications.**
- **Only continue using the device, after the putting everything back together according to the instructions.**

Information regarding waste disposal

You are not permitted to dispose of this device in household garbage. This multimeter corresponds to the EU-directive concerning the “Waste of Electrical and Electronic Equipment”. Please dispose of the device in your local collection point.

Please follow the decree related to the disposal of batteries. Used batteries are not permitted to be disposed of in household garbage. You are obliged to recycle them. Dispose of used batteries by bringing them to local collection points.

Creation date of manual: December 2021 – all technical changes reserved. No responsibility is taken for any technical or printing errors.

Importer / Distributer:

Company Name	P+C Schwick GmbH
Address	Bergisch Born 87A, 42897 Remscheid, Germany
Email	info@schwick.de
Internet	www.schwick.de
WEEE-No.	DE 73586423
Local district court	Remscheid, Germany

Copyright-Erklärung.....	50
Sicherheitserklärung.....	50
Allgemeine Hinweise	51
Sicherheitshinweise	52
Sicherheitssymbole	55
Beschreibung des Produkts.....	56
Messbetrieb	59
Intelligenter Messmodus.....	60
Manueller Messmodus	62
AC/DC V Spannungsmessung	62
Widerstandsmessung	64
Kontinuitätstest.....	66
Diodentest	68
Kapazitätsmessung	70
AC/DC mV Spannungsmessung	71
Frequenz-/Tastverhältnismessung.....	73
Messung der Temperatur.....	75
Berührungslose Spannungsprüfung (NCV).....	77
Live Test.....	79
AC/DC mA Strommessung	81
AC/DC A Strommessung	83
Allgemeine technische Daten	85
Wartung	91
Informationen zur Abfallentsorgung.....	93

DE Bedienung anleitung

Copyright-Erklärung

In Übereinstimmung mit dem internationalen Urheberrecht ist es nicht gestattet, den Inhalt dieses Handbuchs in irgendeiner Form (einschließlich Übersetzungen) zu vervielfältigen, es sei denn, es liegt eine schriftliche Genehmigung des Vertriebers vor.

Sicherheitserklärung



Das Symbol "**Vorsicht**" bezieht sich auf Bedingungen oder Vorgänge, die zu Schäden am Gerät oder an der Ausrüstung führen können.

Alle diese Arbeiten müssen mit Vorsicht durchgeführt werden. Bei unsachgemäßer Durchführung oder Nichtbeachtung der Verfahren können das Gerät und die Ausrüstung beschädigt werden.

Falls die Bedingungen nicht vollständig erfüllt sind oder nicht vollständig verstanden wurden, führen Sie die mit dem Symbol "Vorsicht" gekennzeichneten Vorgänge nicht weiter aus.



Das Symbol "**Warnung**" weist auf Zustände oder Vorgänge hin, die dem Benutzer Schaden zufügen können. Solche Vorgänge müssen mit Vorsicht durchgeführt werden. Bei unsachgemäßer Durchführung oder Nichtbeachtung der Anweisungen kann es zu Verletzungen oder Unfällen kommen. Falls diese Bedingungen nicht vollständig erfüllt sind oder nicht vollständig verstanden wurden, führen Sie die mit dem Symbol "Warnung" gekennzeichneten Vorgänge nicht weiter aus.

Allgemeine Hinweise

- Es ist nicht gestattet, das Handbuch in irgendeiner Weise zu verändern oder zusätzliche Inhalte hinzuzufügen, ohne die schriftliche Genehmigung des Vertreibers einzuholen.
- Der Betreiber dieses Multimeters ist verpflichtet, sich zu vergewissern, dass jede andere Person, die dieses Gerät benutzt, die Anleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, gelesen und verstanden hat.
- Der Betreiber ist verpflichtet, für eine ordnungsgemäße Nutzung, ein funktionsfähiges Gerät vor der Nutzung, die Bereitstellung des Handbuchs und dafür zu sorgen, dass nur qualifizierte Nutzer das Gerät bedienen.
- Jegliche Änderungen, die sich auf das Design oder die Konstruktion des Geräts beziehen, sind nicht zulässig.
- Die Gewährleistung und jegliche Haftung für Sach- und Personenschäden ist in den folgenden Fällen ausgeschlossen:
 - Unsachgemäße Verwendung und Bedienung des Geräts
 - Nichtbeachtung der im Handbuch enthaltenen Anweisungen und Sicherheitsvorschriften
 - Betrieb und Nutzung ohne das Tragen einer geeigneten persönlichen Schutzausrüstung
 - Verwendung und Einbau von nicht zugelassenen Ersatzteilen
 - Unsachgemäße Wartung und Änderungen in Bezug auf die Konstruktion oder den Bau des Geräts; Entfernung des Typenschildes

Sicherheitshinweise

Das Gerät wurde gemäß den Anforderungen der internationalen elektrischen Sicherheitsnorm IEC61010-1 entwickelt, die die Sicherheitsanforderungen für elektronische Prüfgeräte definiert. Das Design und die Herstellung dieses Geräts entsprechen streng den Anforderungen der IEC61010-1 CAT.III 1000V, CAT. IV 600V Überspannungsschutz und Verschmutzungsgrad 2.



Warnung:












Um einen Stromschlag, Verletzungen oder andere Unfälle zu vermeiden, halten Sie sich bitte an die folgenden Anweisungen:

- Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät benutzen, und achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise.
- Halten Sie sich bei der Verwendung des Geräts strikt an dieses Handbuch. Beachten Sie außerdem alle Sicherheitshinweise auf dem Gerät selbst. Andernfalls kann die Schutzfunktion des Geräts beschädigt oder geschwächt werden. Ein sicherer Betrieb und die Sicherheit des Benutzers können in diesem Fall nicht gewährleistet werden.

- Geben Sie Kindern keinen Zugang zu dem Multimeter. Die Eltern tragen die volle Verantwortung für alle Sicherheitsrisiken, die durch Nichtbeachtung entstehen.
- Seien Sie bitte vorsichtig, wenn die Messung 30 V AC True RMS, 42 V AC Peak oder 60 V DC überschreitet. Bei dieser Art von Spannung besteht die Gefahr eines Stromschlags. Beachten Sie alle relevanten Sicherheitsvorschriften.
- Wenn Sie eine bekannte Spannung messen, um zu prüfen, ob das Multimeter normal funktioniert, und dies dazu führt, dass das Multimeter nicht normal funktioniert oder beschädigt wird, brechen Sie den Messvorgang ab und verwenden Sie das Multimeter nicht weiter.
- Bevor Sie das Gerät benutzen, überprüfen Sie bitte, ob es Risse oder Kunststoffschäden aufweist. Ist dies der Fall, verwenden Sie das Gerät nicht.
- Bevor Sie das Gerät benutzen, überprüfen Sie bitte, ob die Sonden gerissen oder beschädigt sind. Wenn dies der Fall ist, ersetzen Sie sie bitte durch den gleichen Typ mit den gleichen elektrischen Spezifikationen.
- Das Gerät muss entsprechend der angegebenen Messkategorie, Spannung oder Stromstärke verwendet werden.
- Überschreiten Sie nicht die in diesem Handbuch angegebenen maximalen Eingangswerte.
- Ändern Sie niemals die Messfunktion während eines Messvorgangs an einem Objekt oder Stromkreis. Trennen Sie immer zuerst das Messobjekt/den Stromkreis.
- Das Öffnen, Reparieren oder Warten sollte nur von geschultem/qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

- Schauen Sie niemals direkt in die LED-Blitzleuchte des Geräts. Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr, dass Ihr Augenlicht dauerhaft geschädigt wird.
- Bitte beachten Sie die örtlichen und nationalen Sicherheitsvorschriften. Tragen Sie persönliche Schutzausrüstung, um Verletzungen durch einen elektrischen Schlag oder einen Lichtbogen zu vermeiden, der durch einen freiliegenden gefährlichen stromführenden Leiter verursacht wird.
- Wenn eine schwache Batterie angezeigt wird, wechseln Sie die Batterie bitte rechtzeitig aus, um Messfehler zu vermeiden.
- Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Dampf oder in einer feuchten Umgebung.
- Wenn Sie die Sonde verwenden, stecken Sie Ihre Finger bitte hinter den Fingerschutz der Sonde.
- Bei der Messung schließen Sie bitte zuerst die Nullleitung (Nullleiter) bzw. Erdleitung an und dann den stromführenden Draht; nach der Messung trennen Sie bitte zuerst den stromführenden Draht und dann die Nullleitung (Nullleiter) bzw. Erdleitung.
- Bevor Sie das äußere Gehäuse oder den Batteriefachdeckel öffnen, nehmen Sie bitte die Sonden aus dem Gerät. Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn es zerlegt oder der Batteriefachdeckel geöffnet ist.
- Die Sicherheitsstandards werden nur erfüllt, wenn das Gerät zusammen mit den mitgelieferten Sonden verwendet wird. Wenn die Sonden beschädigt sind und ausgetauscht werden müssen, verwenden Sie nur Sonden mit derselben Modellnummer und denselben elektrischen Spezifikationen für den Austausch.

Sicherheitssymbole

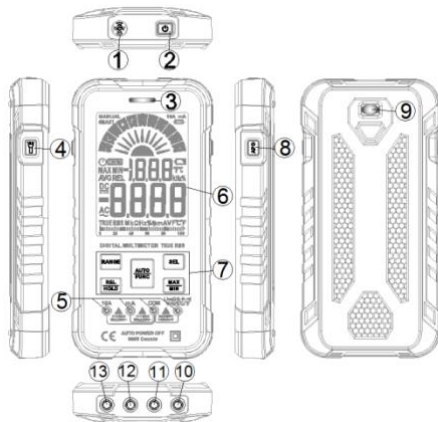
	Hochspannungswarnung (gefährliche Spannung könnte vorhanden sein)
	AC (Wechselstrom)
	DC (Gleichstrom)
	AC oder DC
	Warnung, wichtige Sicherheitsinformationen
	Boden
	Sicherung
	Geräte mit doppelter Isolierung/verstärktem Isolierschutz
	Schwache Batterie
	Das Produkt entspricht allen relevanten europäischen Richtlinien
	Entsorgen Sie dieses elektrische/elektronische Produkt nicht als unsortierten Hausmüll.
CAT. II	Geeignet zum Prüfen und Messen von Stromkreisen, die direkt an Steckdosen von Niederspannungsanlagen angeschlossen sind.

CAT. III	Geeignet zum Prüfen und Messen von Stromkreisen, die an den Verteilerteil von Niederspannungs-Stromversorgungseinrichtungen in Gebäuden angeschlossen sind.
CAT. IV	Geeignet zum Prüfen und Messen von Stromkreisen, die an die Stromversorgung von Niederspannungsanlagen in Gebäuden angeschlossen sind.


Beschreibung des Produkts

Instrumententafel Beschreibung

1. NCV-Sonde
2. Einschalttaste
3. Rote/grüne Kontrollleuchte
4. Taste für die Taschenlampe
5. Anzeige der Eingangsbuchse
6. LCD-Anzeige
7. Funktionstaste
8. Taste zum automatischen Ausschalten
9. Taste für die Taschenlampe
10. V & andere als Strom und LIVE Eingangsbuchse
11. COM Eingangsbuchse
12. mA Eingangsbuchse (bis zu 600mA)
13. 10A Eingangsbuchse



Einschalttaste

Drücken Sie die Taste  2 Sekunden lang, um das Gerät ein- oder auszuschalten.

Auswahl des manuellen Messmodus

Drücken Sie die Taste "**AUTO/FUNC**", um zwischen den Messmodi zu wechseln. Nach dem Einschalten des Messgeräts befindet es sich standardmäßig im intelligenten Messmodus. Drücken Sie die Funktionsauswahltaste einmal, um in den manuellen Messmodus zu gelangen. Drücken Sie dann die Taste, um zwischen den einzelnen Messfunktionen zu wählen. Verwenden Sie die Taste "**SEL**", um zwischen mehreren Messfunktionen in einem Messmodus umzuschalten. Drücken Sie die Taste erneut und halten Sie sie 2 Sekunden lang gedrückt, um wieder in den intelligenten Messmodus zu wechseln.

Manuelle Messbereichsauswahl

Drücken Sie in der gewählten Messfunktion einmal die Taste "**RANGE**", um in die manuelle Bereichswahl zu gelangen. Drücken Sie dann die Taste erneut, um zwischen den verschiedenen Messbereichen umzuschalten. Bitte beachten Sie, dass diese Funktion nicht verfügbar ist, wenn sich das Gerät im intelligenten Messmodus befindet. Darüber hinaus ist diese Funktion nur für die Messfunktionen Spannung, Widerstand und mA-Strom verfügbar.

Datenhaltefunktion

Drücken Sie die Taste "**REL/HOLD**", um die Datenspeicherung ein- und auszuschalten.

Taschenlampe:

Drücken Sie die Taste "" , um die Taschenlampenfunktion ein-/auszuschalten.

True RMS (Effektivwertmessung)

Dieses Gerät misst Werte in "True RMS".


Max / Min Messfunktion

Drücken Sie die Taste "**MAX/MIN**", um die Funktion der Maximal-/Minimalmessung zu nutzen. Drücken Sie die Taste erneut, um zwischen der Maximal- und Minimalmessung umzuschalten. Bitte beachten Sie, dass die Funktion in den Messfunktionen Kapazität, Frequenz/Tastverhältnis, Temperatur und NCV/Live nicht verfügbar ist. Darüber hinaus wechselt das Gerät automatisch in den manuellen Messbereichsmodus. Wenn Sie die Taste 2 Sekunden lang gedrückt halten, schalten Sie die Max/Min-Funktion aus.


Relativwert-Messfunktion

Drücken Sie die Taste "**REL/HOLD**" 2 Sekunden lang, um die Relativwertmessfunktion ein- bzw. auszuschalten. Bitte beachten Sie, dass die Funktion in den Modi Kontinuität, Frequenz / Tastverhältnis, Temperatur und NCV / Live nicht verfügbar ist. Darüber hinaus wechselt das Gerät in den manuellen Messbereich-Modus.


Automatisches Ausschalten

- Wenn 15 Minuten lang keine Bedienung erfolgt, schaltet sich das Gerät automatisch aus, um Strom zu sparen. Drücken Sie nach der automatischen Abschaltung eine beliebige Taste, um das Gerät wieder einzuschalten.
- Wenn Sie die Taste "**APO**" drücken, wird die automatische Abschaltfunktion deaktiviert. Nach dem Ausschalten des Geräts wird die automatische Abschaltfunktion für die nächste Messsitzung wieder aktiviert. Wenn auf dem Bildschirm das Symbol  angezeigt wird, ist die automatische Abschaltfunktion aktiviert.

Warnung vor durchgebrannten Sicherungen

Wenn das  Symbol angezeigt wird, ist die Sicherung durchgebrannt und muss ersetzt werden. Verwenden Sie das Gerät nicht weiter, bevor Sie die Sicherung ausgetauscht haben!

Warnung vor falscher Eingangsbuchse

Wenn die Messsonde bei der Auswahl der Strommessfunktion nicht in die richtige Eingangsbuchse eingesteckt ist, wird das  Symbol angezeigt. Beenden Sie sofort den Messvorgang, trennen Sie die Messsonden vom Prüfobjekt und stecken Sie die Messsonden in die richtigen Eingangsbuchsen.

LED-Anzeige der Eingangsbuchse

Wenn Sie einen Messvorgang auswählen, blinken die Lichter der Eingangsbuchsenanzeige 5 Mal auf, um die richtigen Eingangsbuchsen für den entsprechenden Messvorgang anzuzeigen.

Messbetrieb


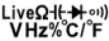
Messleitungen anschließen

Nehmen Sie das Gerät erst in Betrieb, wenn die Prüfspitzen korrekt angeschlossen sind. Um dies sicherzustellen, schieben Sie die Kabel vollständig in die Eingangsbuchsen.

Intelligenter Messmodus

Das Gerät verfügt über einen intelligenten Messmodus, durch den das Gerät automatisch auswählen und bestimmen kann, welche Messfunktion verwendet wird, ohne dass der Bediener dies manuell auswählen muss. Der intelligente Messmodus ist beim Einschalten des Geräts standardmäßig aktiviert. Der Modus ist für AC/DC Spannungs-, Widerstands- und

Durchgangsmessungen geeignet. **Hinweis: Minimal messbare Spannung: 0,5V AC; 0,8V DC**

1. Drücken Sie die  Taste, um das Gerät einzuschalten. Auf dem Display erscheint **Auto**, was anzeigt, dass der intelligente Messmodus aktiviert ist
2. Stecken Sie die rote Sonde in die  Eingangsbuchse und die schwarze Sonde in die Eingangsbuchse "COM". Lassen Sie die Spitzen der Sonden einander berühren, um zu prüfen, ob sie richtig angeschlossen sind. Die Kontrollleuchte sollte grün leuchten und der Summer ertönen.
3. Verbinden Sie die Spitzen der Messfühler (roter Messfühler ist der Pluspol, schwarzer Messfühler ist der Minuspol) parallel zu einer Spannungsquelle/einem Widerstand und das Gerät wird das Signal automatisch erkennen und die richtige Messfunktion wählen.
4. Bei der Messung der Wechselspannung wird gleichzeitig die Frequenz angezeigt.
5. Wenn der gemessene Widerstand weniger als 50Ω beträgt, ertönt der Summer und die Kontrollleuchte leuchtet grün. Das Gerät schaltet auf Durchgangsprüfung um.
6. Die Ergebnisse werden auf dem Bildschirm des Geräts angezeigt.



WARNUNG:


- **Messen Sie keine Spannungen über 1000V DC oder 750V AC, da sonst das Gerät beschädigt werden könnte.**
- **Wenn das Display "OL" anzeigt, trennen Sie die Spitzen der Sonden sofort vom Messkreis (Überlast).**
- **Schließen Sie niemals Spannung an, wenn sich Messfühler in Strommessbuchsen befinden. Dies könnte zu einem elektrischen Schlag für den Benutzer führen und das Gerät beschädigen.**
- **Achten Sie beim Messen von Hochspannung besonders auf die Sicherheit, um einen elektrischen Schlag oder Verletzungen zu vermeiden.**
- **Testen Sie immer eine bekannte Spannung, bevor Sie das Gerät verwenden, um sicherzustellen, dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert.**
- **Berühren Sie nicht die blanken Spitzen der Sonden; entfernen Sie die Sonden nach Beendigung der Messung stets vom Messobjekt und vom Gerät.**

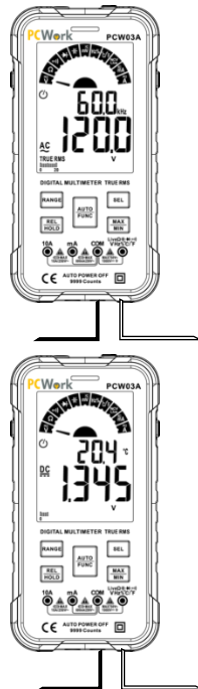
Trennen Sie bei Widerstandsmessungen / Durchgangsprüfungen in der Leitung die Stromversorgung, stellen Sie sicher, dass keine Spannungsquelle vorhanden ist, und entladen Sie alle Kondensatoren. Andernfalls kann das Gerät beschädigt werden und es besteht die Gefahr eines Stromschlags. Entfernen Sie nach Abschluss der Messung immer die Messfühler vom Messobjekt und vom Gerät.

Manueller Messmodus

Das Gerät befindet sich standardmäßig im intelligenten Messmodus. Drücken Sie die Taste "**AUTO/FUNC**", um in den manuellen Modus zu wechseln und wählen Sie eine Messfunktion von links nach rechts durch erneutes Drücken der Taste.

AC/DC "V" Spannungsmessung

1. Drücken Sie die  Taste, um das Gerät einzuschalten. Stecken Sie die rote Sonde in die $\text{Live}\Omega(\text{---})$ Eingangsbuchse und die schwarze Sonde in die Eingangsbuchse "COM". Lassen Sie die Spitzen der Sonden einander berühren, um zu prüfen, ob sie richtig angeschlossen sind. Die Anzeigeleuchte sollte grün leuchten und der Summer ertönen.
2. Drücken Sie die Taste "**AUTO/FUNC**" und wählen Sie die V Funktion. Drücken Sie die Taste "**SEL**", um zwischen Wechsel- und Gleichspannung umzuschalten.
3. Schließen Sie die Spitzen der Sonden (rote Sonde ist der Pluspol, schwarze Sonde ist der Minuspol) parallel zum Messkreis an und messen Sie die Spannung.
4. Das Messergebnis wird auf dem Bildschirm angezeigt.


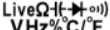




WARNUNG:

- **Messen Sie keine Spannungen über DC 1000V oder AC 750V; andernfalls kann das Gerät beschädigt werden.**
- **Wenn das Display "OL" anzeigt, trennen Sie die Spitzen der Sonden sofort vom Messkreis (Überlast).**
- **Messen Sie niemals Spannungen, wenn sich Messfühler in Strommessbuchsen befinden. Dies könnte zu einem elektrischen Schlag für den Benutzer führen und das Gerät beschädigen.**
- **Achten Sie beim Messen von Hochspannung besonders auf die Sicherheit, um einen elektrischen Schlag oder Verletzungen zu vermeiden.**
- **Testen Sie immer eine bekannte Spannung, bevor Sie das Gerät verwenden, um sicherzustellen, dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert.**
- **Berühren Sie nicht die blanken Spitzen der Sonden; entfernen Sie die Sonden nach Beendigung der Messung stets vom Messobjekt und vom Gerät.**

Widerstandsmessung

1. Drücken Sie die  Taste, um das Gerät einzuschalten. Stecken Sie die rote Sonde in die  Eingangsbuchse und die schwarze Sonde in die Eingangsbuchse "COM". Lassen Sie die Spitzen der Sonden einander berühren, um zu prüfen, ob sie richtig angeschlossen sind. Die Anzeigeleuchte sollte grün leuchten und der Summer ertönen.
2. Drücken Sie die Taste **"AUTO/FUNC"** und wählen Sie die Funktion Ω .
3. Verbinden Sie die Spitzen der Sonden (rote Sonde ist der Pluspol, schwarze Sonde ist der Minuspol) mit dem Messobjekt und messen Sie den Widerstand.
4. Das Messergebnis wird auf dem Bildschirm angezeigt.
5. Bei der Messung großer Widerstände ($>1\text{M}\Omega$) kann es einige Sekunden dauern, bis sich das Messergebnis stabilisiert hat. Wenn der Bildschirm "OL" anzeigt, wurde der Messbereich überschritten oder der Messkreis ist defekt.









WARNUNG:

Trennen Sie bei Widerstandsmessungen an der Leitung die Stromversorgung, stellen Sie sicher, dass keine Spannungsquelle vorhanden ist, und entladen Sie alle Kondensatoren. Andernfalls kann das Gerät beschädigt werden und es besteht die Gefahr eines Stromschlags. Entfernen Sie nach Abschluss der Messung immer die Messfühler vom Messobjekt und vom Gerät.

Kontinuitätstest

1. Drücken Sie die  Taste, um das Gerät einzuschalten. Stecken Sie die rote Sonde in die  Ω (\rightarrow ) Ω) Eingangsbuchse und die schwarze Sonde in die Eingangsbuchse "COM". Lassen Sie die Spitzen der Sonden einander berühren, um zu prüfen, ob sie richtig angeschlossen sind. Die Anzeigeleuchte sollte grün leuchten und der Summer ertönen.
2. Drücken Sie die Taste **"AUTO/FUNC"** und wählen Sie die Funktion .
3. Verbinden Sie die Spitzen der Sonden mit dem Messobjekt.
4. Der Summer signalisiert, wenn Durchgang vorhanden ist (Widerstand ist kleiner als 50Ω .) und die LED-Anzeige des Geräts leuchtet grün. Zusätzlich wird der Widerstand auf dem Bildschirm angezeigt. Zeigt das Display "OL" an, ist der Messbereich überschritten oder der Messkreis defekt.







WARNUNG:

Trennen Sie bei Durchgangsprüfungen auf der Leitung die Stromversorgung, stellen Sie sicher, dass keine Spannungsquelle vorhanden ist, und entladen Sie alle Kondensatoren. Andernfalls kann das Gerät beschädigt werden und es besteht die Gefahr eines Stromschlags. Entfernen Sie nach Abschluss der Messung immer die Messfühler vom Messobjekt und vom Gerät.

Diodentest

1. Drücken Sie die  Taste, um das Gerät einzuschalten. Stecken Sie die rote Sonde in die ^{Live Ω (H → °C/°F)} **VHz%** Eingangsbuchse und die schwarze Sonde in die Eingangsbuchse "COM". Lassen Sie die Spitzen der Sonden einander berühren, um zu prüfen, ob sie richtig angeschlossen sind. Die Anzeigeleuchte sollte grün leuchten und der Summer ertönen.
2. Drücken Sie die Taste **"AUTO/FUNC"** und wählen Sie die Funktion .
3. Verbinden Sie die Spitzen der Sonden mit der Messdiode. Falls bekannt, verbinden Sie die Spitze der roten Sonde mit der Anode und die Spitze der schwarzen Sonde mit der Kathode.
4. Das Messergebnis wird auf dem Bildschirm angezeigt.
5. Wenn auf dem Bildschirm "OL" angezeigt wird, ist die Messdiode entweder in Rückwärtsrichtung oder defekt.







WARNUNG:

Wenn Sie einen Diodentest auf der Leitung durchführen, unterbrechen Sie die Stromversorgung, stellen Sie sicher, dass keine Spannungsquelle vorhanden ist, und entladen Sie alle Kondensatoren. Andernfalls kann das Gerät beschädigt werden und es besteht die Gefahr eines Stromschlags. Entfernen Sie nach Abschluss der Messung immer die Messfühler vom Messobjekt und vom Gerät.

Kapazitätsmessung

1. Drücken Sie die  Taste, um das Gerät einzuschalten. Stecken Sie die rote Sonde in die ^{Live Ω (f → o))} **VHz%°C/°F** Eingangsbuchse und die schwarze Sonde in die Eingangsbuchse "COM". Lassen Sie die Spitzen der Sonden einander berühren, um zu prüfen, ob sie richtig angeschlossen sind. Die Anzeigeleuchte sollte grün leuchten und der Summer ertönen.
2. Drücken Sie die Taste **"AUTO/FUNC"** und wählen Sie die Funktion .
3. Verbinden Sie die Spitzen der Sonden (rote Sonde ist der Pluspol, schwarze Sonde ist der Minuspol) mit dem Messkondensator.
4. Das Messergebnis wird auf dem Bildschirm angezeigt (bei der Messung größerer Kapazitäten kann es länger dauern, bis sich die Ergebnisse stabilisieren).


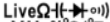




WARNUNG:

Trennen Sie bei Kapazitätsmessungen an der Leitung die Stromversorgung, stellen Sie sicher, dass keine Spannungsquelle vorhanden ist, und entladen Sie alle Kondensatoren. Andernfalls kann das Gerät beschädigt werden und es besteht die Gefahr eines Stromschlags. Entfernen Sie nach Beendigung der Messung immer die Messfühler vom Messobjekt und vom Gerät.



AC/DC "mV" Spannungsmessung

1. Drücken Sie die  Taste, um das Gerät einzuschalten. Stecken Sie die rote Sonde in die  **VHz°C/F** Eingangsbuchse und die schwarze Sonde in die Eingangsbuchse "COM". Lassen Sie die Spitzen der Sonden einander berühren, um zu prüfen, ob sie richtig angeschlossen sind. Die Anzeigeleuchte sollte grün leuchten und der Summer ertönen.
2. Drücken Sie die Taste **"AUTO/FUNC"** und wählen Sie die  Funktion. Drücken Sie die Taste **"SEL"**, um zwischen Wechsel- und Gleichspannung umzuschalten.
3. Stecken Sie die rote Sonde in die  **VHz°C/F** Eingangsbuchse und die schwarze Sonde in die Eingangsbuchse "COM". Lassen Sie die Spitzen der Sonden einander berühren, um zu prüfen, ob sie richtig angeschlossen sind. Die Kontrollleuchte sollte grün leuchten und der Summer ertönen.
4. Schließen Sie die Spitzen der Sonden (rote Sonde ist der Pluspol, schwarze Sonde ist der Minuspol) parallel zum Messkreis an und messen Sie die Spannung.
5. Das Messergebnis wird auf dem Bildschirm angezeigt.







WARNUNG:

- **Messen Sie keine Spannungen über DC/ AC 999,9mV; andernfalls kann das Gerät beschädigt werden.**
- **Wenn das Display "OL" anzeigt, trennen Sie die Spitzen der Sonden sofort vom Messkreis (Überlast).**
- **Messen Sie niemals Spannungen, wenn sich Messfühler in Strommessbuchsen befinden. Dies könnte zu einem elektrischen Schlag für den Benutzer führen und das Gerät beschädigen.**
- **Achten Sie beim Messen von Hochspannung besonders auf die Sicherheit, um einen elektrischen Schlag oder Verletzungen zu vermeiden.**
- **Testen Sie immer eine bekannte Spannung, bevor Sie das Gerät verwenden, um sicherzustellen, dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert.**
- **Berühren Sie nicht die blanken Spitzen der Sonden; entfernen Sie die Sonden nach Beendigung der Messung stets vom Messobjekt und vom Gerät.**

Frequenz-/Tastverhältnismessung

1. Drücken Sie die  Taste, um das Gerät einzuschalten. Stecken Sie die rote Sonde in die  Ω (\rightarrow \rightarrow \rightarrow) $\text{VHz}\% \text{C}/\text{F}$ Eingangsbuchse und die schwarze Sonde in die Eingangsbuchse "COM". Lassen Sie die Spitzen der Sonden einander berühren, um zu prüfen, ob sie richtig angeschlossen sind. Die Anzeigeleuchte sollte grün leuchten und der Summer ertönen.
2. Drücken Sie die Taste "**AUTO/FUNC**" und wählen Sie die Funktion **Hz%**.
3. Schließen Sie die Spitzen der Sonden (rote Sonde ist der Pluspol, schwarze Sonde ist der Minuspol) parallel zum Messkreis an, messen Sie die Frequenz und den Tastgrad.
4. Das Messergebnis wird auf dem Bildschirm angezeigt.






WARNUNG:

- **Messen Sie niemals Spannungen, wenn sich Messfühler in Strommessbuchsen befinden. Dies könnte zu einem elektrischen Schlag für den Benutzer führen und das Gerät beschädigen.**
- **Achten Sie beim Messen von Hochspannung besonders auf die Sicherheit, um einen elektrischen Schlag oder Verletzungen zu vermeiden.**
- **Testen Sie immer eine bekannte Spannung, bevor Sie das Gerät verwenden, um sicherzustellen, dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert.**
- **Berühren Sie nicht die blanken Spitzen der Sonden; entfernen Sie die Sonden nach Beendigung der Messung stets vom Messobjekt und vom Gerät.**

Messung der Temperatur

1. Drücken Sie die  Taste , um das Gerät einzuschalten. Drücken Sie die Taste "AUTO/FUNC" und wählen Sie die Funktion $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$.
2. Stecken Sie das Thermoelement des Typs K in die Eingangsbuchsen: Der positive Anschluss des Thermoelements (rot) wird in die Eingangsbuchse "VHz% $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ " und der negative Anschluss (schwarz) in die Eingangsbuchse "COM" gesteckt.
3. Verbinden Sie das Messobjekt mit dem Thermoelement.
4. Das Messergebnis wird auf dem Bildschirm in $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ angezeigt.

Anmerkung 1:

Um möglichst genaue Ergebnisse zu erhalten, führen Sie die Messungen bei einer Raumtemperatur von 18-28°C durch. Wenn Sie zwischen Umgebungen mit unterschiedlichen Temperaturen wechseln, warten Sie 30 Minuten, um ungenaue Ergebnisse zu vermeiden.

Anmerkung 2:

Verwenden Sie immer ein Thermoelement vom Typ K.






WARNUNG:

- Entfernen Sie alle anderen Fühler aus dem Gerät, bevor Sie das K-Typ Thermoelement einsetzen.
- Lassen Sie das Thermoelement niemals eine Spannungsquelle berühren oder eine Spannungsquelle messen, wenn die Funktion "°C/°F" gewählt ist. Dies könnte zu Verletzungen oder einem elektrischen Schlag führen.
- Bitte halten Sie die Messbereichsgrenzen der Temperaturmessfunktion des Gerätes ein.

Berührungslose Spannungsprüfung (NCV)

1. Drücken Sie die  Taste , um das Gerät einzuschalten. Drücken Sie die Taste **"AUTO/FUNC"** und wählen Sie die Funktion **"NCV/LIVE"**. Auf dem Display wird "NCV" angezeigt.
2. Nähern Sie sich der Spannungsquelle schrittweise mit der "NCV"-Sonde, die sich oben auf dem Gerät befindet.
3. Wenn das Messgerät schwache Wechselstromsignale erkennt, leuchtet die Anzeige grün und auf dem Display erscheint "--L", während der Summer langsame akustische Signale aussendet.
4. Wenn das Messgerät starke Wechselstromsignale erkennt, leuchtet die Anzeige rot auf und auf dem Display erscheint "--H", während der Summer schnelle akustische Signale aussendet.






WARNUNG:

- **Messen Sie keine Spannungen über DC 1000V oder AC 750V; andernfalls kann das Gerät beschädigt werden.**
- **Entfernen Sie alle Sonden aus den Eingangsbuchsen.**
- **Achten Sie beim Messen von Hochspannung besonders auf die Sicherheit, um einen elektrischen Schlag oder Verletzungen zu vermeiden.**
- **Der "NCV"-Test ist nur ein erster Hinweis und kann die Spannungsmessung nicht ersetzen.**

Live-Test

1. Drücken Sie die  Taste , um das Gerät einzuschalten. Drücken Sie die Taste "**AUTO/FUNC**" und wählen Sie die Funktion "**NCV/LIVE**". Jetzt befindet sich das Gerät im "NCV"-Modus. Drücken Sie dann die Taste "**SEL**", um in den "LIVE"-Modus zu wechseln. Auf dem Display wird "LIVE" angezeigt.
2. Stecken Sie die rote Sonde in die Buchse "**LiveΩ(←→)**" und verbinden Sie dann die Spitze der Sonde mit der Messspannungsquelle.
3. Wenn das Messgerät schwache Wechselstromsignale erkennt, leuchtet die Anzeige grün und auf dem Display erscheint "---L", während der Summer langsame akustische Signale aussendet.
4. Wenn das Messgerät starke Wechselstromsignale erkennt, leuchtet die Anzeige rot auf und auf dem Display erscheint "---H", während der Summer schnelle akustische Signale aussendet.






WARNUNG:

- **Messen Sie keine Spannungen über DC 1000V oder AC 750V; andernfalls kann das Gerät beschädigt werden.**
- **Achten Sie beim Messen von Hochspannung besonders auf die Sicherheit, um Stromschläge oder Verletzungen zu vermeiden.**
- **Der "LIVE"-Test ist nur ein erster Hinweis und kann die Spannungsmessung nicht ersetzen.**

AC/DC "mA" Strommessung

1. Drücken Sie die  Taste , um das Gerät einzuschalten. Drücken Sie die Taste **"AUTO/FUNC"** und wählen Sie die Funktion **" $\tilde{m}A$ "** oder stecken Sie die rote Sonde in die Buchse **"mA"**, damit das Gerät automatisch die Funktion **" $\tilde{m}A$ "** wählt. Drücken Sie die Taste **"SEL"**, um zwischen Wechsel- und Gleichstrommessung umzuschalten.
2. Stecken Sie die rote Sonde in die Buchse **"mA"** und die schwarze Sonde in die Buchse **"COM"**.
3. Schließen Sie die Spitzen der Sonden in Reihe an den Messkreis an und messen Sie den Strom.
4. Das Messergebnis wird auf dem Bildschirm angezeigt. Bei der Messung von Wechselstrom wird gleichzeitig die Frequenz auf dem Bildschirm angezeigt.





WARNUNG:


- **Messen Sie keinen höheren Strom als 600 mA, sonst brennt die Sicherung durch und das Gerät kann beschädigt werden.**
- **Die Spannung im Messkreis darf 250 V nicht überschreiten, sonst kann das Gerät beschädigt werden.**
- **Wenn das Display "OL" anzeigt, trennen Sie die Spitzen der Messfühler sofort vom Messkreis (der Strom überschreitet den Messbereich).**
- **Testen Sie immer den bekannten Strom, bevor Sie das Gerät verwenden, um sicherzustellen, dass das Gerät richtig funktioniert.**
- **Entfernen Sie nach Beendigung der Messung immer die Sonden vom Messobjekt und dem Gerät.**

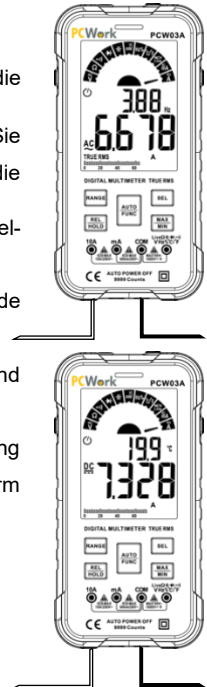


Vorsicht!

Um eine Beschädigung des Geräts oder der Ausrüstung zu vermeiden, überprüfen Sie die Sicherungen vor der Messung und stellen Sie sicher, dass der gemessene Strom den maximalen Nennstrom nicht überschreitet. Wenn die Sicherungen während der Messung ausgelöst werden, ist der Betrieb sofort einzustellen. Verwenden Sie immer die richtigen Eingangsbuchsen.

AC/DC "A" Strommessung

1. Drücken Sie die  Taste , um das Gerät einzuschalten. Drücken Sie die Taste **"AUTO/FUNC"** und wählen Sie die Funktion **" \tilde{A} "** oder stecken Sie die rote Sonde in die Buchse **"10A"**, damit das Gerät automatisch die Funktion **" \tilde{A} "** wählt. Drücken Sie die Taste **"SEL"**, um zwischen Wechsel- und Gleichstrommessung umzuschalten.
2. Stecken Sie die rote Sonde in die Buchse **"10A"** und die schwarze Sonde in die Buchse **"COM"**.
3. Schließen Sie die Spitzen der Sonden in Reihe an den Messkreis an und messen Sie den Strom.
4. Das Messergebnis wird auf dem Bildschirm angezeigt. Bei der Messung von Wechselstrom wird gleichzeitig die Frequenz auf dem Bildschirm angezeigt.





WARNUNG:


- Messen Sie keinen höheren Strom als 10A, sonst brennt die Sicherung durch und das Gerät kann beschädigt werden.
- Die Spannung im Messkreis darf 250 V nicht überschreiten, sonst kann das Gerät beschädigt werden.
- Wenn das Display "OL" anzeigt, trennen Sie die Spitzen der Messfühler sofort vom Messkreis (der Strom überschreitet den Messbereich).
- Testen Sie immer den bekannten Strom, bevor Sie das Gerät verwenden, um sicherzustellen, dass das Gerät richtig funktioniert.
- Bei der Messung großer Ströme (>5A) sollte die kontinuierliche Messung 10 Sekunden nicht überschreiten. Trennen Sie danach das Gerät vom Messkreis und verwenden Sie das Multimeter 10 Minuten lang nicht.
- Entfernen Sie nach Beendigung der Messung immer die Sonden vom Messobjekt und dem Gerät.



Vorsicht!

Um eine Beschädigung des Geräts oder der Ausrüstung zu vermeiden, überprüfen Sie die Sicherungen vor der Messung und stellen Sie sicher, dass der gemessene Strom den maximalen Nennstrom nicht überschreitet. Wenn die Sicherungen während der Messung ausgelöst werden, ist der Betrieb sofort einzustellen. Verwenden Sie immer die richtigen Eingangsbuchsen.

Allgemeine technische Daten

- Umgebungsbedingungen für die Verwendung des Geräts:
CAT. IV 600V; CAT. III 1000V; Verschmutzungsgrad 2, Höhe < 2000m
Temperatur und Luftfeuchtigkeit der Arbeitsumgebung: 0~40°C (< 80% RH <10°C nicht kondensierend); Temperatur und Luftfeuchtigkeit der Lagerumgebung: -10~60°C (<70% RH, Batterie entfernen)
- Temperaturkoeffizient 0,1 x Genauigkeit /°C (<18°C oder >28°C)
- MAX. Spannung zwischen Eingangsbuchsen und Erde: DC1000V/AC750V
- Absicherung: mA: F600mA/250V-Sicherung
10A: F10A/250V-Sicherung
- Abtastrate: etwa 3 Mal/Sekunde.
- Anzeige: 9999 Zählungen werden angezeigt. Zeigt automatisch das Symbol der Einheit an, das der gewählten Messfunktion und dem Messbereich entspricht.
- Anzeige der Überschreitung des Messbereichs: Auf dem Bildschirm erscheint "OL".
- Anzeige für schwache Batterie: Wenn die Batteriespannung niedriger als die normale Betriebsspannung ist, wird "" angezeigt.
- Anzeige der Eingangspolarität: Der Bildschirm zeigt automatisch "-" an.
- Stromversorgung: 3 x 1,5 V AAA-Batterien.

Genauigkeitsangaben

Die Genauigkeit ist ein Jahr lang nach der Kalibrierung gültig. Referenzbedingungen: Die Umgebungstemperatur liegt zwischen 18°C und 28°C, die relative Luftfeuchtigkeit beträgt nicht mehr als 80%.

Gleichspannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
99,99mV	0,01mV	±(0.5% +3)
999,9mV	0,1mV	
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	
999.9V	0.1V	

Eingangsimpedanz: 10MΩ;

Maximale Eingangsspannung: 1000V DC

Überlastungsschutz: 1000V DC

Wechselspannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
99,99mV	0,01mV	±(0,8% +3)
999,9mV	0,1mV	
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	
750V	0.1V	

Eingangsimpedanz: 10MΩ

Maximale Eingangsspannung: 750V AC

Überlastungsschutz: 750V AC

Frequenzgang: 40Hz~1kHz; True-RMS

DC-Strom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
9.999mA	0,001mA	$\pm(0,8\% +3)$
99,99mA	0,01mA	
600,0mA	0,1mA	
9.999A	0.001A	$\pm(1,2\% +3)$

Überlastungsschutz:

mA: F600mA/250V-Sicherung

10A: F10A/250V-Sicherung

Maximaler Eingangsstrom:

mA: 600mA

A: 10A

Bei der Messung großer Ströme sollte die kontinuierliche Messung nicht länger als 10 Sekunden dauern.

AC-Strom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
9.999mA	0,001mA	$\pm(0,8\% +3)$
99,99mA	0,01mA	
600,0mA	0,1mA	
9.999A	0.001A	$\pm(1,2\% +3)$

Überlastungsschutz:

mA: F600mA/250V-Sicherung

10A: F10A/250V-Sicherung

Maximaler Eingangsstrom:

mA: 600mA

A: 10A

Frequenzgang: 40Hz~1kHz; True-RMS

Bei der Messung großer Ströme sollte die kontinuierliche Messung nicht länger als 10 Sekunden dauern.

Widerstand

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
99.99Ω	0.01Ω	±(1,0% +5)
999.9Ω	0.1Ω	
9.999 KΩ	0,001 KΩ	
99,99 KΩ	0,01V KΩ	
999,9 KΩ	0,1V KΩ	
9.999MΩ	0,001 MΩ	
99,99 MΩ	0,01 MΩ	±(2,0% +10)

Überlastschutz: 250V

Kapazität


Bereich	Auflösung	Genauigkeit
9,999nF	0,001nF	±(4,0% +3)
99,99nF	0,01nF	
999,9nF	0,1nF	
9.999 μF	0.001 μF	
99.99 μF	0.01 μF	
999.9 μF	0.1 μF	
9,999mF	0,001 mF	±(5,0% +5)
99,99mF	0,01 mF	

Überlastschutz: 250V


Frequenz / Duty

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
9,999 Hz	0,001Hz	$\pm(1,0\% +3)$
99,99Hz	0,01 Hz	
999,9 Hz	0,1 Hz	
9.999kHz	0,001kHz	
99,99kHz	0,01kHz	
999.9kHz	0,1kHz	
9,999MHz	0,001MHz	
1~99%	0.1%	$\pm(1,0\% +3)$

Diodentest

	Funktion
	Sie zeigt den ungefähren Wert der Durchlassspannung der Diode an.

Kontinuitätstest

	Funktion
	<ca. 50 Ω ; Der Summer ertönt und die Kontrollleuchte leuchtet.

Temperatur

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	
°C	1°C	-40°C~ 0°C	± 5,0%Lesen oder ±3°C
		0°C ~ 400°C	± 1,0% Lesung oder ±2°C
		400°C ~ 1000°C	± 2,0% Lesung
°F	1°F	-40°F~ 32°F	± 5,0% Lesung oder ±6°F
		32°F~ 52°F	± 1,0% Lesung oder ±4°F
		752°F~ 1832°F	± 2,0% Lesung

Auflösung: 1°C / 1°F

Hinweis: Verwenden Sie einen Thermoelementfühler vom Typ K.

Wartung

Reinigen

Reinigen Sie das Gerät mit einem trockenen Tuch. Bei stärkerer Verschmutzung verwenden Sie ein leicht feuchtes Tuch. Verwenden Sie nur Wasser und keine Reinigungsmittel oder Chemikalien. Vergewissern Sie sich vor der erneuten Verwendung des Geräts, dass alles trocken ist und keine Feuchtigkeit mehr vorhanden ist.



WARNUNG:

- **Schalten Sie das Gerät immer aus, trennen Sie es von jeglicher Spannungsquelle oder Stromversorgung und entfernen Sie die Prüfspitzen. Andernfalls besteht die Gefahr, dass das Gerät beschädigt oder Personen verletzt werden.**
- **Vergewissern Sie sich, dass das Gerät nach der Reinigung trocken ist und keine Feuchtigkeit vorhanden ist.**

Batterie und Sicherung auswechseln

Auswechseln der Batterie

1. Schalten Sie die Stromversorgung des Geräts aus und entfernen Sie die Sonden aus den Eingangsbuchsen.
2. Entfernen Sie die Gummischutzhülle. Lösen Sie mit einem Schraubendreher die Schraube, mit der die Batterieabdeckung auf der Rückseite des Geräts befestigt ist, und nehmen Sie die Batterieabdeckung ab.
3. Ersetzen Sie die alten Batterien durch neue mit den gleichen Spezifikationen.
4. Bringen Sie die Batterieabdeckung wieder an und befestigen Sie sie mit den Schrauben. Bringen Sie die Gummischutzhülle wieder an.



WARNUNG:

- **Schalten Sie das Gerät immer aus, trennen Sie es von jeder Spannungsquelle oder Stromversorgung und entfernen Sie die Prüfspitzen. Andernfalls besteht die Gefahr, dass das Gerät beschädigt oder Personen verletzt werden.**
- **Benutzen Sie das Gerät erst weiter, nachdem Sie alles wieder gemäß der Anleitung zusammengebaut haben.**

Auswechseln der Sicherung

1. Schalten Sie die Stromversorgung des Geräts aus und entfernen Sie die Sonden aus den Eingangsbuchsen.
2. Entfernen Sie die Gummischutzhülle. Lösen Sie mit einem Schraubenzieher die Schrauben, mit denen die hintere Abdeckung befestigt ist, und entfernen Sie die hintere Abdeckung.
3. Entfernen Sie die durchgebrannte Sicherung, ersetzen Sie sie durch eine neue Sicherung mit den gleichen Spezifikationen (mA: F600mA/250V-Sicherung, Größe: 6*32mm; 10A: F10A/250V-Sicherung, Größe: 6*32mm) und stellen Sie sicher, dass die Sicherung im Sicherungsbügel festgeklemmt ist.
4. Bringen Sie die hintere Abdeckung an, befestigen und sichern Sie sie mit den Schrauben. Bringen Sie die Gummischutzhülle wieder an.



WARNUNG:

- **Schalten Sie das Gerät immer aus, trennen Sie es von jeglicher Spannungsquelle oder Stromversorgung und entfernen Sie die Prüfspitzen. Andernfalls besteht die Gefahr, dass das Gerät beschädigt oder Personen verletzt werden.**
- **Ersetzen Sie Sicherungen immer durch neue Sicherungen mit den gleichen Spezifikationen.**
- **Benutzen Sie das Gerät erst weiter, nachdem Sie alles wieder gemäß der Anleitung zusammengebaut haben.**

Informationen zur Abfallentsorgung

Dieses Gerät darf nicht im Hausmüll entsorgt werden. Dieses Multimeter entspricht der EU-Richtlinie über "Elektro- und Elektronik-Altgeräte". Bitte entsorgen Sie das Gerät bei Ihrer örtlichen Sammelstelle.

Bitte beachten Sie die Verordnung über die Entsorgung von Batterien. Verbrauchte Batterien dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Sie sind verpflichtet, sie zu recyceln. Bringen Sie verbrauchte Batterien zu den örtlichen Sammelstellen, um sie zu entsorgen.

Datum der Erstellung des Handbuchs: Dezember 2021 - alle technischen Änderungen vorbehalten. Für etwaige technische oder drucktechnische Fehler wird keine Haftung übernommen.

Importeur:

Name des Unternehmens	P+C Schwick GmbH
Adresse	Bergisch Born 87A, 42897 Remscheid, Deutschland
E-Mail	info@swick.de
Internet	www.schwick.de
WEEE-Nr.	DE 73586423
Bezirksgericht	Remscheid, Deutschland

Déclaration de droits d'auteur.....	96
Déclaration de sécurité.....	96
Notes générales	97
Instructions de sécurité.....	98
Symboles de sécurité	101
Description du produit.....	102
Opération de mesure.....	105
Mode de mesure intelligent	106
Mode de mesure manuel.....	108
Mesure de la tension V AC/DC.....	108
Mesure de la résistance	110
Test de continuité.....	112
Test des diodes.....	114
Mesure de la capacité	116
Mesure de la tension AC/DC mV.....	117
Mesure de la fréquence.....	119
Mesure de la température	121
Test NCV	123
Test Live (en direct)	125
Mesure du courant mA AC/DC	127
Mesure du courant A AC/DC.....	129
Spécifications techniques générales	131
Maintenance	137
Informations concernant l'élimination des déchets.....	139

Déclaration de droits d'auteur

Conformément à la loi internationale sur les droits d'auteur, vous n'êtes pas autorisé à copier le contenu de ce manuel sous quelque forme que ce soit (y compris les traductions) sans l'autorisation écrite du distributeur.

Déclaration de sécurité



Le symbole "**Attention**" fait référence à toute condition ou opération qui pourrait causer des dommages à l'instrument ou à l'équipement.

Toute opération de ce type doit être effectuée avec précaution. Si elles sont effectuées de manière incorrecte ou sans respecter les procédures, l'instrument et l'équipement peuvent être endommagés. Si les conditions ne sont pas entièrement remplies ou si elles ne sont pas entièrement comprises, ne continuez pas à effectuer les opérations signalées par le symbole "Attention".



Le symbole "**Avertissement**" fait référence à toute condition ou opération qui pourrait causer des dommages à l'utilisateur. Toute opération de ce type doit être effectuée avec précaution. Si elle est effectuée de manière incorrecte ou sans respecter les procédures, elle peut entraîner des blessures ou des accidents. Si ces conditions ne sont pas entièrement remplies ou si elles ne sont pas entièrement comprises, ne continuez pas à effectuer les opérations signalées par le symbole "Avertissement".

Notes générales

- Il n'est pas permis de modifier le manuel de quelque manière que ce soit ou d'ajouter du contenu supplémentaire, sans l'autorisation écrite du distributeur.
- L'opérateur de ce multimètre est tenu de s'assurer que toute autre personne utilisant cet appareil a lu et compris le manuel, notamment les consignes de sécurité.
- L'exploitant est tenu de veiller à ce que l'appareil soit utilisé correctement, qu'il fonctionne avant son utilisation, que le manuel soit fourni et que seuls des utilisateurs qualifiés utilisent l'appareil.
- Toute modification liée à la conception ou à la construction de l'appareil n'est pas autorisée.
- La garantie et toute responsabilité en matière de dommages matériels ou corporels sont suspendues dans les cas suivants :
 - Utilisation et fonctionnement inappropriés de l'appareil
 - Ne pas suivre les instructions et les règles de sécurité fournies par le manuel.
 - Fonctionnement et utilisation sans porter l'équipement de protection individuelle approprié
 - Utilisation et installation de pièces de rechange non approuvées
 - Entretien inadéquat et modifications liées à la conception ou à la construction de l'appareil ; retrait de la plaque signalétique.

Instructions de sécurité

L'instrument est conçu conformément aux exigences de la norme internationale de sécurité électrique IEC61010-1, qui définit les exigences de sécurité pour les instruments de test électroniques. La conception et la fabrication de cet instrument sont strictement conformes aux exigences de la norme IEC61010-1 CAT.III 1000V, CAT. IV 600V de surtension et du niveau de pollution 2.



Attention :












Afin d'éviter tout risque de choc électrique, de blessure ou tout autre accident de sécurité, veuillez respecter les instructions suivantes :

- Veuillez lire attentivement ce manuel avant d'utiliser l'instrument, et accordez une attention particulière aux avertissements de sécurité.
- Suivez scrupuleusement ce manuel lorsque vous utilisez l'appareil. En outre, faites attention à toute information de sécurité figurant sur l'appareil lui-même. Dans le cas contraire, la fonction de protection de l'instrument peut être endommagée ou affaiblie. Dans ce cas, la sécurité du fonctionnement et de l'utilisateur ne peut être garantie.

- Ne laissez pas les enfants accéder au multimètre. Les parents sont entièrement responsables de tout risque de sécurité causé par le non-respect de cette consigne.
- Faites attention si la mesure dépasse 30V AC True RMS, un pic de 42V AC, ou 60V DC. Il y a un risque de choc électrique avec ce type de tension. Respectez toutes les exigences de sécurité pertinentes.
- Lors de la mesure d'une tension connue, afin de vérifier si le multimètre fonctionne normalement, le multimètre ne fonctionne pas normalement ou est endommagé, arrêtez toute opération de mesure et ne continuez pas à utiliser le multimètre.
- Avant d'utiliser l'appareil, veuillez vérifier s'il ne présente pas de fissure ou de dommage plastique. Si c'est le cas, n'utilisez pas l'appareil.
- Avant d'utiliser l'instrument, veuillez vérifier si les sondes sont fissurées ou endommagées. Si c'est le cas, remplacez-les par des sondes du même type, ayant les mêmes spécifications électriques.
- L'instrument doit être utilisé conformément à la catégorie de mesure, à la tension ou à l'intensité nominale spécifiées.
- Ne dépassez pas les valeurs d'entrée maximales spécifiées dans ce manuel.
- Ne changez jamais la fonction de mesure pendant une opération de mesure sur un objet ou un circuit. Commencez toujours par déconnecter l'objet/circuit à mesurer.
- L'ouverture, la réparation ou l'entretien ne doivent être effectués que par des professionnels formés/qualifiés.

- Ne regardez jamais directement dans la lampe de poche LED de l'appareil. Le non-respect de cette consigne comporte le risque d'endommager définitivement votre vue.
- Veuillez vous conformer au code de sécurité local et national. Portez un équipement de protection individuelle afin d'éviter toute blessure due à l'exposition à un choc électrique ou à un arc électrique causé par un conducteur sous tension dangereux exposé.
- Lorsque la pile est faible, veuillez la remplacer à temps pour éviter toute erreur de mesure.
- N'utilisez pas l'instrument à proximité de gaz explosifs, de vapeur ou dans un environnement humide.
- Lorsque vous utilisez la sonde, veuillez mettre vos doigts derrière le protège-doigts de la sonde.
- Lors de la mesure, connectez d'abord la ligne zéro (neutre) / la ligne de terre, puis connectez le fil sous tension ; lorsque la mesure est terminée, déconnectez d'abord le fil sous tension, puis déconnectez la ligne zéro (neutre) / la ligne de terre.
- Avant d'ouvrir le boîtier extérieur ou le couvercle de la batterie, veuillez retirer les sondes de l'appareil. N'utilisez pas l'appareil s'il est démonté ou si le couvercle des piles est ouvert.
- Les normes de sécurité ne sont respectées que si l'instrument est utilisé avec les sondes fournies. Si les sondes sont endommagées et doivent être remplacées, utiliser uniquement des sondes ayant le même numéro de modèle et les mêmes spécifications électriques pour le remplacement.

Symboles de sécurité

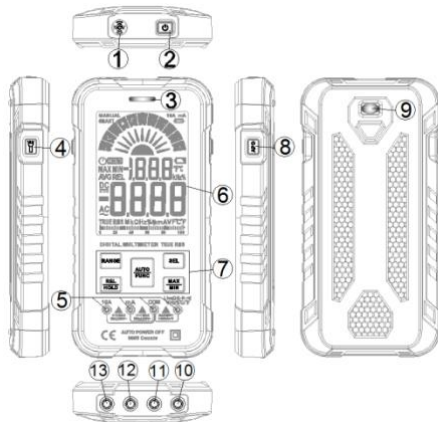
	Avertissement de haute tension (une tension dangereuse peut être présente)
	AC (courant alternatif)
	DC (Direct current)
	AC ou DC
	Avertissement, informations importantes sur la sécurité
	Terrain
	Fusible
	Équipement avec double isolation/protection par isolation renforcée
	Batterie faible
	Le produit est conforme à toutes les directives européennes pertinentes
	Ne jetez pas ce produit électrique/électronique avec les ordures ménagères non triées.
CAT. II	Convient pour tester et mesurer les circuits directement connectés aux points d'alimentation (prises et similaires) des installations électriques basse tension.

CAT. III	Convient pour tester et mesurer les circuits connectés à la partie distribution des dispositifs d'alimentation basse tension dans les bâtiments.
CAT. IV	Convient pour tester et mesurer les circuits connectés à l'alimentation des installations électriques basse tension dans les bâtiments.


Description du produit

Description du tableau de bord

1. Sonde NCV
2. Bouton d'alimentation
3. Voyant lumineux rouge / vert
4. Bouton de la lampe de poche
5. Indicateur de prise d'entrée
6. Affichage LCD
7. Bouton de fonction
8. Bouton d'arrêt automatique
9. Bouton de la lampe de poche
10. V & autres que le courant et la prise d'entrée LIVE
11. Prise d'entrée COM
12. Prise d'entrée mA (jusqu'à 600mA)
13. Prise d'entrée 10A



Bouton d'alimentation

Appuyez sur le bouton  pendant 2 secondes pour allumer ou éteindre l'appareil.

Sélection du mode de mesure manuel

Appuyez sur le bouton "**AUTO/FUNC**" pour passer d'un mode de mesure à l'autre. Après avoir été allumé, le compteur passe par défaut en mode de mesure intelligent. Appuyez une fois sur le bouton de sélection des fonctions pour accéder à la sélection du mode de mesure manuel. Appuyez ensuite sur la touche pour sélectionner les sections de la fonction de mesure. Utilisez le bouton "**SEL**" pour basculer entre plusieurs fonctions de mesure dans un mode de mesure. Appuyez à nouveau sur le bouton et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes pour revenir au mode de mesure intelligent.

Sélection manuelle de la plage de mesure

Appuyez une fois sur le bouton "**RANGE**" dans la fonction de mesure sélectionnée afin d'accéder à la sélection manuelle de la gamme. Appuyez ensuite à nouveau sur le bouton pour basculer entre les différentes plages de mesure. Veuillez noter que cette fonction n'est pas disponible si l'appareil est en mode Smart Measurement. En outre, cette fonction n'est disponible que pour les fonctions de mesure de la tension, de la résistance et du courant mA.

Fonction de maintien des données

Appuyez sur le bouton "**REL/HOLD**" pour activer/désactiver le maintien des données.

Lampe de poche :

Appuyez sur le  bouton pour activer/désactiver la fonction de lampe de poche.

True RMS

Cet appareil mesure les valeurs en "True RMS".

Fonction de mesure Max / Min


Appuyez sur le bouton "**MAX/MIN**" afin d'utiliser la fonction de mesure maximum / minimum.

Appuyez à nouveau sur le bouton pour basculer entre la mesure maximale et minimale. Veuillez noter que cette fonction n'est pas disponible dans les fonctions de mesure de la capacité, de la fréquence/du rapport cyclique, de la température et de la VNC/Live. En outre, l'appareil passe automatiquement en mode de plage de mesure manuelle. Si vous maintenez le bouton enfoncé pendant 2 secondes, vous désactiverez la fonction Max/Min.


Fonction de mesure de la valeur relative

Appuyez sur le bouton "**REL/HOLD**" pendant 2 secondes pour activer/désactiver la fonction de mesure de la valeur relative. Veuillez noter que cette fonction n'est pas disponible dans les modes continuité, fréquence / rapport cyclique, température, et NCV / direct. En outre, l'appareil passe en mode de plage de mesure manuelle.

Arrêt automatique

- Si aucune opération n'est effectuée pendant 15 minutes, l'appareil s'éteint automatiquement pour économiser de l'énergie. Après un arrêt automatique, appuyez sur n'importe quel bouton pour rallumer l'appareil.
- Si vous appuyez sur le bouton "**APO**", la fonction d'arrêt automatique sera désactivée. Après avoir éteint l'appareil, la fonction d'arrêt automatique sera à nouveau activée pour la prochaine session de mesure. Si l'écran affiche le  symbole, la fonction d'arrêt automatique est activée.

Avertissement de fusible brûlé

Si le ^{FUSE} symbole est affiché, le fusible est grillé et doit être remplacé. Ne continuez pas à utiliser l'appareil avant d'avoir remplacé le fusible !

Avertissement concernant la mauvaise prise d'entrée

Si la sonde de mesure n'est pas insérée dans la bonne prise d'entrée lors du choix de la fonction de mesure actuelle, le **LEAd** symbole s'affiche. Arrêtez immédiatement l'opération de mesure, déconnectez les sondes de l'objet à tester et insérez les sondes dans les prises d'entrée correctes.

Indication par LED de la prise d'entrée

Lorsque vous choisissez une opération de mesure, les lumières de l'indicateur de prise d'entrée clignotent 5 fois afin d'indiquer les prises d'entrée correctes pour l'opération de mesure correspondante.


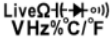
Opération de mesure

Connecter les sondes de mesure

Ne faites pas fonctionner l'appareil tant que les sondes de test ne sont pas correctement connectées. Pour s'en assurer, pousser les câbles à fond dans les prises d'entrée.

Mode de mesure intelligent

L'appareil dispose d'un mode de mesure intelligent, grâce auquel l'appareil peut automatiquement choisir et déterminer la fonction de mesure à utiliser, sans que l'opérateur ne la choisisse manuellement. Le mode de mesure intelligent est activé par défaut lors de la mise sous tension de l'appareil. Ce mode est applicable aux mesures de tension AC/DC, de résistance et de continuité. **Remarque : tension minimale mesurable : 0,5 V CA ; 0,8 V CC.**

1. Appuyez sur le  bouton pour allumer l'appareil. L'écran affiche **Auto**, indiquant que le mode de mesure intelligent est activé.
2. Insérez la sonde rouge dans la  prise d'entrée et la sonde noire dans la prise d'entrée "COM". Laissez les pointes des sondes se toucher, pour vérifier si elles sont correctement connectées. Le témoin lumineux doit devenir vert et le buzzer doit retentir.
3. Connectez les extrémités des sondes (la sonde rouge est le pôle positif, la sonde noire est le pôle négatif) en parallèle à une source de tension/résistance et l'appareil reconnaîtra automatiquement le signal et choisira la fonction de mesure correcte.
4. Lors de la mesure de la tension alternative, la fréquence s'affiche en même temps.
5. Lorsque la résistance mesurée est inférieure à 50Ω, le buzzer retentit et le témoin lumineux devient vert. L'appareil passe en test de continuité.
6. Les résultats s'affichent sur l'écran de l'appareil.



AVERTISSEMENT :




- **Ne mesurez pas de tension supérieure à 1000V DC ou 750V AC, sinon l'instrument pourrait être endommagé.**
- **Si l'écran affiche "OL", débranchez immédiatement les pointes des sondes du circuit de mesure (Surcharge).**
- **Ne jamais connecter la tension si les sondes sont dans les prises de mesure du courant. Cela pourrait entraîner un choc électrique pour l'utilisateur et endommager l'appareil.**
- **Faites particulièrement attention à la sécurité lors de la mesure de la haute tension afin d'éviter tout choc électrique ou toute blessure corporelle.**
- **Testez toujours la tension connue avant d'utiliser l'appareil, afin de vous assurer que l'appareil fonctionne correctement.**
- **Ne touchez pas les extrémités dénudées des sondes ; lorsque la mesure est terminée, retirez toujours les sondes de l'objet à mesurer et de l'appareil.**

Lorsque vous mesurez la résistance / testez la continuité sur la ligne, débranchez l'alimentation, assurez-vous qu'il n'y a pas de source de tension et déchargez tous les condensateurs. Dans le cas contraire, l'instrument pourrait être endommagé et vous risqueriez de recevoir un choc électrique. Lorsque la mesure est terminée, retirez toujours les sondes de l'objet à mesurer et de l'appareil.

Mode de mesure manuel

L'appareil est par défaut en mode de mesure intelligente. Appuyez sur le bouton "**AUTO/FUNC**" pour passer en mode manuel et sélectionnez une fonction de mesure de gauche à droite en appuyant à nouveau sur le bouton.

Mesure de la tension "V" AC/DC

1. Appuyez sur le  bouton pour allumer l'appareil. Insérez la sonde rouge dans la  prise d'entrée et la sonde noire dans la prise d'entrée "COM". Laissez les pointes des sondes se toucher, pour vérifier si elles sont correctement connectées. Le témoin lumineux doit devenir vert et le buzzer doit retentir.
2. Appuyez sur le bouton "**AUTO/FUNC**" et choisissez la  fonction. Appuyez sur le bouton "**SEL**" pour passer de la tension AC à la tension DC.
3. Connectez les pointes des sondes (la sonde rouge est le pôle positif, la sonde noire le pôle négatif) en parallèle au circuit de mesure, mesurez la tension.
4. Le résultat de la mesure s'affiche à l'écran.


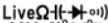





AVERTISSEMENT :

- **Ne mesurez pas de tension supérieure à 1000V DC ou 750V AC, sinon l'instrument pourrait être endommagé.**
- **Si l'écran affiche "OL", débranchez immédiatement les pointes des sondes du circuit de mesure (Surcharge).**
- **Ne mesurez jamais la tension si les sondes sont dans les prises de mesure du courant. Cela pourrait entraîner un choc électrique pour l'utilisateur et endommager l'appareil.**
- **Faites particulièrement attention à la sécurité lors de la mesure de la haute tension afin d'éviter tout choc électrique ou toute blessure corporelle.**
- **Testez toujours la tension connue avant d'utiliser l'appareil, afin de vous assurer que l'appareil fonctionne correctement.**
- **Ne touchez pas les extrémités dénudées des sondes ; lorsque la mesure est terminée, retirez toujours les sondes de l'objet à mesurer et de l'appareil.**

Mesure de la résistance

1. Appuyez sur le  bouton pour allumer l'appareil. Insérez la sonde rouge dans la  prise d'entrée et la sonde noire dans la prise d'entrée "COM". Laissez les pointes des sondes se toucher, pour vérifier si elles sont correctement connectées. Le témoin lumineux doit devenir vert et le buzzer doit retentir.
2. Appuyez sur le bouton "**AUTO/FUNC**" et choisissez la fonction .
3. Connectez les pointes des sondes (la sonde rouge est le pôle positif, la sonde noire est le pôle négatif) à l'objet à mesurer, mesurez la résistance.
4. Le résultat de la mesure s'affiche à l'écran.
5. Lors de la mesure de grandes résistances ($>1M\Omega$), la stabilisation du résultat de la mesure peut prendre quelques secondes. Si l'écran affiche "OL", la plage de mesure a été dépassée ou le circuit de mesure est défectueux.








AVERTISSEMENT :

Lorsque vous mesurez une résistance sur la ligne, débranchez l'alimentation, assurez-vous qu'il n'y a pas de source de tension et déchargez tous les condensateurs. Dans le cas contraire, l'instrument pourrait être endommagé et vous risqueriez de recevoir un choc électrique. Lorsque la mesure est terminée, retirez toujours les sondes de l'objet à mesurer et de l'appareil.

Test de continuité

1. Appuyez sur le  bouton pour allumer l'appareil. Insérez la sonde rouge dans la  prise d'entrée et la sonde noire dans la prise d'entrée "COM". Laissez les pointes des sondes se toucher, pour vérifier si elles sont correctement connectées. Le témoin lumineux doit devenir vert et le buzzer doit retentir.
2. Appuyez sur le bouton "**AUTO/FUNC**" et choisissez la fonction .
3. Connectez les pointes des sondes à l'objet à mesurer.
4. Le buzzer signalera si la continuité est présente (la résistance est inférieure à 50 Ω .) et l'indicateur LED de l'appareil deviendra vert. De plus, la résistance est affichée à l'écran. Si l'écran affiche "OL", la plage de mesure a été dépassée ou le circuit de mesure est défectueux.


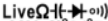





AVERTISSEMENT :

Lorsque vous testez la continuité sur la ligne, débranchez l'alimentation, assurez-vous qu'il n'y a pas de source de tension et déchargez tous les condensateurs. Sinon, l'appareil risque d'être endommagé et de subir un choc électrique. Lorsque la mesure est terminée, retirez toujours les sondes de l'objet à mesurer et de l'appareil.

Test des diodes

1. Appuyez sur le  bouton pour allumer l'appareil. Insérez la sonde rouge dans la  prise d'entrée et la sonde noire dans la prise d'entrée "COM". Laissez les pointes des sondes se toucher, pour vérifier si elles sont correctement connectées. Le témoin lumineux doit devenir vert et le buzzer doit retentir.
2. Appuyez sur le bouton "**AUTO/FUNC**" et choisissez la fonction .
3. Connectez les pointes des sondes à la diode de mesure. Si vous le savez, connectez la pointe de la sonde rouge avec l'anode et la pointe de la sonde noire avec la cathode.
4. Le résultat de la mesure s'affiche à l'écran.
5. Si l'écran affiche "OL", la diode de mesure est soit en sens inverse, soit défectueuse.








AVERTISSEMENT :

Lorsque vous effectuez un test de diodes sur la ligne, débranchez l'alimentation, assurez-vous qu'il n'y a pas de source de tension et déchargez tous les condensateurs. Sinon, l'appareil risque d'être endommagé et de subir un choc électrique. Lorsque la mesure est terminée, retirez toujours les sondes de l'objet à mesurer et de l'appareil.

Mesure de la capacité

1. Appuyez sur le  bouton pour allumer l'appareil. Insérez la sonde rouge dans la  prise d'entrée et la sonde noire dans la prise d'entrée "COM". Laissez les pointes des sondes se toucher, pour vérifier si elles sont correctement connectées. Le témoin lumineux doit devenir vert et le buzzer doit retentir.
2. Appuyez sur le bouton "**AUTO/FUNC**" et choisissez la fonction .
3. Connectez les pointes des sondes (la sonde rouge est le pôle positif, la sonde noire le pôle négatif) au condensateur de mesure.
4. Le résultat de la mesure s'affiche à l'écran (lors de la mesure d'une capacité plus importante, la stabilisation des résultats peut prendre plus de temps).


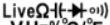

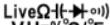


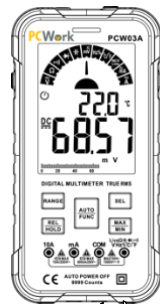
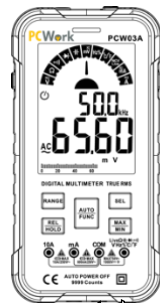
AVERTISSEMENT :

Lorsque vous mesurez la capacité sur la ligne, déconnectez l'alimentation, assurez-vous qu'il n'y a pas de source de tension et déchargez tous les condensateurs. Sinon, l'appareil risque d'être endommagé et de subir un choc électrique. Lorsque la mesure est terminée, retirez toujours les sondes de l'objet à mesurer et de l'appareil.



Mesure de la tension AC/DC "mV"

1. Appuyez sur le  bouton pour allumer l'appareil. Insérez la sonde rouge dans la  prise d'entrée et la sonde noire dans la prise d'entrée "COM". Laissez les pointes des sondes se toucher, pour vérifier si elles sont correctement connectées. Le témoin lumineux doit devenir vert et le buzzer doit retentir.
2. Appuyez sur le bouton "**AUTO/FUNC**" et choisissez la  fonction. Appuyez sur le bouton "**SEL**" pour passer de la tension AC à la tension DC.
3. Insérez la sonde rouge dans la  prise d'entrée et la sonde noire dans la prise d'entrée "COM". Laissez les pointes des sondes se toucher, pour vérifier si elles sont correctement connectées. Le témoin lumineux doit devenir vert et le buzzer doit retentir.
4. Connectez les pointes des sondes (la sonde rouge est le pôle positif, la sonde noire le pôle négatif) en parallèle au circuit de mesure, mesurez la tension.
5. Le résultat de la mesure s'affiche à l'écran.


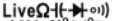




AVERTISSEMENT :

- **Ne mesurez pas de tension supérieure à 999,9mV DC/AC, sinon l'instrument pourrait être endommagé.**
- **Si l'écran affiche "OL", débranchez immédiatement les pointes des sondes du circuit de mesure (Surcharge).**
- **Ne mesurez jamais la tension si les sondes sont dans les prises de mesure du courant. Cela pourrait entraîner un choc électrique pour l'utilisateur et endommager l'appareil.**
- **Faites particulièrement attention à la sécurité lors de la mesure de la haute tension afin d'éviter tout choc électrique ou toute blessure corporelle.**
- **Testez toujours la tension connue avant d'utiliser l'appareil, afin de vous assurer que l'appareil fonctionne correctement.**
- **Ne touchez pas les extrémités dénudées des sondes ; lorsque la mesure est terminée, retirez toujours les sondes de l'objet à mesurer et de l'appareil.**

Mesure de la fréquence

1. Appuyez sur le  bouton pour allumer l'appareil. Insérez la sonde rouge dans la  prise d'entrée et la sonde noire dans la prise d'entrée "COM". Laissez les pointes des sondes se toucher, pour vérifier si elles sont correctement connectées. Le témoin lumineux doit devenir vert et le buzzer doit retentir.
2. Appuyez sur le bouton "**AUTO/FUNC**" et choisissez la fonction **Hz%**.
3. Connectez les pointes des sondes (la sonde rouge est le pôle positif, la sonde noire le pôle négatif) en parallèle au circuit de mesure, mesurez la fréquence et le rapport cyclique.
4. Le résultat de la mesure s'affiche à l'écran.






AVERTISSEMENT :

- **Ne mesurez jamais la tension si les sondes sont dans les prises de mesure du courant. Cela pourrait entraîner un choc électrique pour l'utilisateur et endommager l'appareil.**
- **Faites particulièrement attention à la sécurité lors de la mesure de la haute tension afin d'éviter tout choc électrique ou toute blessure corporelle.**
- **Testez toujours la tension connue avant d'utiliser l'appareil, pour vous assurer qu'il fonctionne correctement.**
- **Ne touchez pas les extrémités dénudées des sondes ; lorsque la mesure est terminée, retirez toujours les sondes de l'objet à mesurer et de l'appareil.**

Mesure de la température

1. Appuyez sur le  bouton pour allumer l'appareil. Appuyez sur le bouton "AUTO/FUNC" et choisissez la fonction $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$.
2. Insérez le thermocouple de type K dans les prises d'entrée : le connecteur positif du thermocouple (rouge) est inséré dans la prise d'entrée "Live Ω (H) (M) (S) (10) VHz % C/F ", et le connecteur négatif (noir) est inséré dans la prise d'entrée " COM ".
3. Connectez l'objet de mesure avec le couple thermique.
4. Le résultat de la mesure est affiché à l'écran en $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$.

Note 1 :

Pour obtenir les résultats les plus précis possibles, effectuez les mesures à une température ambiante de 18-28°C. Lorsque vous changez d'environnement à des températures différentes, attendez 30 minutes, afin d'éviter des résultats inexacts.

Note 2 :

Utilisez toujours un couple thermique de type K.






AVERTISSEMENT :

- Retirez toutes les autres sondes de l'appareil, avant d'insérer le couple thermique de type K.
- Ne laissez jamais le thermocouple toucher une source de tension ou mesurer une source de tension lorsque la fonction " $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ " est sélectionnée. Cela pourrait entraîner des blessures ou un choc électrique.
- Veuillez respecter les limites de la plage de mesure de la fonction de mesure de la température de l'appareil.

Test NCV

1. Appuyez sur le  bouton pour allumer l'appareil. Appuyez sur le bouton "**AUTO/FUNC**" et choisissez la fonction "**NCV/LIVE**". L'écran affiche "NCV".
2. Approchez progressivement la source de tension avec la sonde "NCV", qui se trouve sur le dessus de l'appareil.
3. Lorsque le compteur détecte des signaux CA faibles, l'indicateur s'allume en vert et l'écran affiche "---L", tandis que le buzzer émet des signaux sonores lents.
4. Lorsque le compteur détecte de forts signaux de courant alternatif, l'indicateur s'allume en rouge et l'écran affiche "---H", tandis que le buzzer émet des signaux sonores rapides.







AVERTISSEMENT :

- **Ne mesurez pas de tension supérieure à 1000V DC ou 750V AC, sinon l'instrument pourrait être endommagé.**
- **Retirez toutes les sondes des prises d'entrée.**
- **Faites particulièrement attention à la sécurité lors de la mesure de la haute tension afin d'éviter tout choc électrique ou toute blessure corporelle.**
- **Le test "NCV" n'est qu'une première indication et ne peut remplacer la mesure de la tension.**

Test Live (en direct)

1. Appuyez sur le  bouton pour allumer l'appareil. Appuyez sur le bouton "AUTO/FUNC" et choisissez la fonction "NCV/LIVE". L'appareil est maintenant en mode "NCV". Appuyez ensuite sur la touche "SEL" pour passer au mode "LIVE". L'écran affiche "LIVE".
2. Insérez la sonde rouge dans la prise "  ", puis connectez la pointe de la sonde à la source de tension de mesure.
3. Lorsque le compteur détecte des signaux CA faibles, l'indicateur s'allume en vert et l'écran affiche "---L", tandis que le buzzer émet des signaux sonores lents.
4. Lorsque le compteur détecte de forts signaux de courant alternatif, l'indicateur s'allume en rouge et l'écran affiche "---H", tandis que le buzzer émet des signaux sonores rapides.






AVERTISSEMENT :

- **Ne mesurez pas de tension supérieure à 1000V DC ou 750V AC, sinon l'instrument pourrait être endommagé.**
- **Faites particulièrement attention à la sécurité lors de la mesure de la haute tension afin d'éviter tout choc électrique ou toute blessure corporelle.**
- **Le test "LIVE" n'est qu'une première indication et ne peut remplacer la mesure de la tension.**

Mesure du courant "mA" AC/DC

1. Appuyez sur le  bouton pour allumer l'appareil. Appuyez sur le bouton "AUTO/FUNC" et choisissez la fonction " $\tilde{\text{mA}}$ " ou insérez la sonde rouge dans la prise "mA" pour laisser l'appareil sélectionner automatiquement la fonction " $\tilde{\text{mA}}$ ". Appuyez sur le bouton "SEL" pour basculer entre la mesure du courant AC ou DC.
2. Insérez la sonde rouge dans la prise "mA" et insérez la sonde noire dans la prise "COM".
3. Connectez les pointes des sondes en série au circuit de mesure, mesurez le courant.
4. Le résultat de la mesure s'affiche à l'écran. Lors de la mesure du courant alternatif, la fréquence est affichée simultanément à l'écran.





AVERTISSEMENT :




- **Ne mesurez pas un courant supérieur à 600 mA, sinon le fusible brûlera et l'appareil pourrait être endommagé.**
- **La tension dans le circuit mesuré ne peut pas dépasser 250V, sinon l'appareil pourrait être endommagé.**
- **Si l'écran affiche "OL", débranchez immédiatement les pointes des sondes du circuit de mesure (le courant dépasse la plage de mesure).**
- **Toujours tester le courant connu avant d'utiliser l'appareil, pour s'assurer qu'il fonctionne correctement.**
- **Une fois la mesure terminée, retirez toujours les sondes de l'objet à mesurer et de l'appareil.**



Attention :

Pour éviter d'endommager l'instrument ou l'équipement, vérifiez les fusibles avant de mesurer et assurez-vous que le courant mesuré ne dépasse pas le courant maximal nominal. Si les fusibles sont libérés pendant la mesure, arrêtez immédiatement l'opération. Utilisez toujours les prises d'entrée correctes.

Mesure du courant "A" AC/DC

1. Appuyez sur le  bouton pour allumer l'appareil. Appuyez sur le bouton "AUTO/FUNC" et choisissez la fonction "  " ou insérez la sonde rouge dans la prise "10A" pour laisser l'appareil sélectionner automatiquement la fonction "  ". Appuyez sur le bouton "SEL" pour basculer entre la mesure du courant AC ou DC.
2. Insérez la sonde rouge dans la prise "10A" et insérez la sonde noire dans la prise "COM".
3. Connectez les pointes des sondes en série au circuit de mesure, mesurez le courant.
4. Le résultat de la mesure s'affiche à l'écran. Lors de la mesure du courant alternatif, la fréquence est affichée simultanément à l'écran.





AVERTISSEMENT :


- **Ne mesurez pas un courant supérieur à 10A, sinon le fusible brûlera et l'appareil pourrait être endommagé.**
- **La tension dans le circuit mesuré ne peut pas dépasser 250V, sinon l'appareil pourrait être endommagé.**
- **Si l'écran affiche "OL", débranchez immédiatement les pointes des sondes du circuit de mesure (le courant dépasse la plage de mesure).**
- **Toujours tester le courant connu avant d'utiliser l'appareil, pour s'assurer qu'il fonctionne correctement.**
- **Lors de la mesure d'un courant important (>5A), la mesure continue ne doit pas dépasser 10 secondes. Après cela, déconnectez l'appareil du circuit de mesure et n'utilisez pas le multimètre pendant 10 minutes.**
- **Une fois la mesure terminée, retirez toujours les sondes de l'objet à mesurer et de l'appareil.**



Attention :

Pour éviter d'endommager l'instrument ou l'équipement, vérifiez les fusibles avant de mesurer et assurez-vous que le courant mesuré ne dépasse pas le courant maximal nominal. Si les fusibles sont libérés pendant la mesure, arrêtez immédiatement l'opération. Utilisez toujours les prises d'entrée correctes.

Spécifications techniques générales

- Conditions environnementales d'utilisation de l'appareil :
CAT. IV 600V; CAT. III 1000V; Pollution niveau 2, Altitude < 2000m
Température et humidité de l'environnement de travail: 0~40°C (< 80% RH <10°C sans condensation) ; Température et humidité de l'environnement de stockage : -10~60°C (<70% RH, retirer la batterie).
- Coefficient de température 0,1 × précision /°C (<18°C ou >28°C)
- MAX. Tension entre les prises d'entrée et la terre: DC1000V/AC750V
- Protection par fusible: mA : fusible F600mA/250V
10A : Fusible F10A/250V
- Taux d'échantillonnage : environ 3 fois/seconde.
- Affichage : lecture de 9999 comptes. Affiche automatiquement le symbole de l'appareil correspondant à la fonction et à la gamme de mesure choisies.
- Indication de dépassement de la plage de mesure : L'écran affiche "OL".
- Indication de batterie faible : lorsque la tension de la batterie est inférieure à la tension de fonctionnement normale, "" s'affiche.
- Indication de la polarité de l'entrée : l'écran affiche automatiquement "-".
- Alimentation électrique : 3 piles AAA de 1,5 V.

Spécifications de précision

La précision est valable pendant un an après l'étalonnage. Conditions de référence : la température ambiante est comprise entre 18°C et 28°C, l'humidité relative n'est pas supérieure à 80 %.

Voltage DC

Gamme	Résolution	Précision
99,99mV	0,01mV	±(0.5% +3)
999.9mV	0,1mV	
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	
999.9V	0.1V	

Impédance d'entrée : 10MΩ ;

Tension d'entrée maximale : 1000V DC

Protection contre les surcharges : 1000V DC

Tension CA

Gamme	Résolution	Précision
99,99mV	0,01mV	±(0,8% lecture+3)
999.9mV	0,1mV	
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	
750V	0.1V	

Impédance d'entrée : 10MΩ

Tension d'entrée maximale : 750V AC

Protection contre les surcharges : 750V AC

Réponse en fréquence : 40Hz~1kHz ; True-RMS

Courant continu

Gamme	Résolution	Précision
9,999mA	0,001mA	$\pm(0,8\%$ lecture+3)
99,99mA	0,01mA	
600.0mA	0,1mA	
9.999A	0.001A	$\pm(1,2\%$ lecture+3)

Protection contre les surcharges :

mA : F600mA/250V fusible

10A : Fusible F10A/250V

Courant d'entrée maximum :

mA : 600mA

A : 10A

Lors de la mesure d'un courant important, la mesure continue ne doit pas durer plus de 10 secondes.

Courant alternatif

Gamme	Résolution	Précision
9,999mA	0,001mA	$\pm(0,8\%$ lecture+3)
99,99mA	0,01mA	
600.0mA	0,1mA	
9.999A	0.001A	$\pm(1,2\%$ lecture+3)

Protection contre les surcharges :

mA : F600mA/250V fusible

10A : Fusible F10A/250V

Courant d'entrée maximum :

mA : 600mA

A : 10A

Réponse en fréquence : 40Hz~1kHz ; True-RMS

Lors de la mesure d'un courant important, la mesure continue ne doit pas durer plus de 10 secondes.

Résistance

Gamme	Résolution	Précision
99.99 Ω	0.01 Ω	$\pm(1,0\%$ lecture+5)
999.9 Ω	0.1 Ω	
9.999 K Ω	0.001 K Ω	
99.99 K Ω	0.01V K Ω	
999.9 K Ω	0.1V K Ω	
9.999M Ω	0.001 M Ω	$\pm(2.0\%$ lecture+10)
99,99 M Ω	0,01 M Ω	

Protection contre les surcharges : 250V

Capacités


Gamme	Résolution	Précision
9,999nF	0,001nF	$\pm(4.0\%$ lecture+3)
99,99nF	0,01nF	
999.9nF	0,1nF	
9.999 μ F	0.001 μ F	
99.99 μ F	0.01 μ F	
999.9 μ F	0.1 μ F	$\pm(5.0\%$ lecture+5)
9,999mF	0,001 mF	
99,99mF	0,01mF	

Protection contre les surcharges : 250V


Fréquence/Duty

Gamme	Résolution	Précision
9.999Hz	0.001Hz	±(1.0% lecture+3)
99.99Hz	0.01Hz	
999.9Hz	0,1 Hz	
9.999KHz	0,001 kHz	
99,99 kHz	0,01kHz	
999,9 kHz	0,1 kHz	
9.999MHz	0.001MHz	±(1.0% lecture+3)
1~99%	0.1%	

Test des diodes

	Fonction
	Il affiche la valeur approximative de la tension directe de la diode.

Test de continuité

	Fonction
	<Approx. 50 Ω ; Le buzzer retentit et le témoin lumineux s'allume.

Température

Gamme	Résolution	Précision	
°C	1°C	-40°C~ 0°C	± 5.0% de lecture ou ±3°C
		0°C ~ 400°C	± 1.0% de lecture ou ±2°C
		400°C ~ 1000°C	± 2,0 % de lecture
°F	1°F	-40°F~ 32°F	± 5.0% de lecture ou ±6°F
		32°F~ 52°F	± 1.0% lecture ou ±4°F
		752°F~ 1832°F	± 2,0 % de lecture

Résolution : 1°C / 1°F

Remarque : utilisez une sonde thermocouple de type K.

Maintenance

Nettoyage

Nettoyez l'appareil avec un chiffon sec. En cas de contamination plus importante, utilisez un chiffon légèrement humide. Utilisez uniquement de l'eau et n'utilisez jamais de détergent ou de produit chimique. Avant de réutiliser l'appareil, assurez-vous que tout est sec et qu'il n'y a pas d'humidité.



AVERTISSEMENT :

- **Éteignez toujours l'appareil, déconnectez-le de toute source de tension ou d'alimentation et retirez les sondes de test. Sinon, vous risquez d'endommager l'appareil ou de vous blesser.**
- **Assurez-vous qu'après le nettoyage, l'appareil est sec et qu'il n'y a pas d'humidité.**

Remplacement de la batterie et du fusible

Remplacement de la batterie

1. Couper l'alimentation de l'instrument et retirer les sondes des prises d'entrée.
2. Retirez l'enveloppe de protection en caoutchouc. Utilisez un tournevis pour dévisser la vis fixant le couvercle de la batterie à l'arrière de l'appareil, puis retirez le couvercle de la batterie.
3. Remplacez les piles usagées par des piles neuves ayant les mêmes spécifications.
4. Remettez le couvercle de la batterie en place et fixez-le avec les vis. Remettez le boîtier de protection en caoutchouc.



AVERTISSEMENT :

- **Éteignez toujours l'appareil, déconnectez-le de toute source de tension ou d'alimentation et retirez les sondes de test. Sinon, vous risquez d'endommager l'appareil ou de vous blesser.**
- **Ne continuez à utiliser l'appareil qu'après avoir tout remonté conformément aux instructions.**

Remplacement du fusible

1. Couper l'alimentation de l'instrument et retirer les sondes des prises d'entrée.
2. Retirez l'enveloppe de protection en caoutchouc. Utilisez un tournevis pour dévisser les vis fixant le couvercle arrière et retirez ce dernier.
3. Retirez le fusible brûlé, remplacez-le par un nouveau fusible de mêmes spécifications (mA : F600mA/250V fusible, taille : 6*32mm ; 10A : F10A/250V fusible, taille : 6*32mm), et assurez-vous que le fusible est bloqué dans le clip de sécurité.
4. Installez le couvercle arrière, fixez-le et verrouillez-le avec les vis. Remettez le boîtier de protection en caoutchouc.



AVERTISSEMENT :

- **Éteignez toujours l'appareil, déconnectez-le de toute source de tension ou d'alimentation et retirez les sondes de test. Sinon, vous risquez d'endommager l'appareil ou de vous blesser.**
- **Remplacez toujours les fusibles par des nouveaux ayant les mêmes spécifications.**
- **Ne continuez à utiliser l'appareil qu'après avoir tout remonté conformément aux instructions.**

Informations concernant l'élimination des déchets

Vous n'êtes pas autorisé à jeter cet appareil avec les ordures ménagères. Ce multimètre est conforme à la directive européenne relative aux "déchets d'équipements électriques et électroniques". Veuillez jeter l'appareil dans votre point de collecte local.

Veuillez suivre le décret relatif à l'élimination des piles. Les piles usagées ne doivent pas être jetées dans les ordures ménagères. Vous êtes obligé de les recycler. Jetez les piles usagées en les apportant aux points de collecte locaux.

Date de création du manuel : Décembre 2021 - toutes modifications techniques réservées.
Aucune responsabilité n'est prise pour toute erreur technique ou d'impression.

Importateur / Distributeur :

Nom de la société	P+C Schwick GmbH
Adresse	Bergisch Born 87A, 42897 Remscheid, Allemagne
Courriel :	info@schwick.de
Internet	www.schwick.de
Numéro WEEE.	DE 73586423
Tribunal de district local	Remscheid, Allemagne

Declaração de direitos de autor.....	142
Declaração de segurança.....	142
Notas Gerais.....	143
Instruções de segurança	144
Símbolos de segurança.....	147
Descrição do produto	148
Operação de medição	151
Modo de medição inteligente.....	152
Modo de Medição Manual	154
Medição da tensão V AC/DC.....	154
Medição de Resistência	156
Teste de Continuidade.....	158
Teste de Diodo.....	160
Medição de Capacitância	162
Medição da tensão mV AC/DC.....	163
Medição de Frequência.....	165
Medição de temperatura.....	167
Teste NCV	169
Teste ao vivo (Live Test).....	171
Medição de corrente AC/DC mA	173
Medição da corrente AC/DC A.....	175
Especificações Técnicas Gerais.....	177
Manutenção.....	183
Informação relativa à eliminação de resíduos	185

Declaração de direitos de autor

De acordo com o direito internacional de autor, não está autorizado a copiar o conteúdo deste manual sob qualquer forma (incluindo traduções) sem a autorização escrita do distribuidor.

Declaração de segurança



O símbolo "**Cuidado**" refere-se a qualquer condição ou operação que possa causar danos no instrumento ou equipamento.

Qualquer operação deste tipo tem de ser executada com cautela. Se incorrectamente executada ou sem seguir os procedimentos, o instrumento e o equipamento podem ficar danificados. No caso de as condições não serem completamente cumpridas ou não serem completamente compreendidas, não continuar a executar qualquer operação assinalada com o símbolo "Atenção".



O símbolo "**Aviso**" refere-se a qualquer condição ou operação que possa causar danos ao utilizador. Qualquer operação deste tipo tem de ser executada com cautela. Se incorrectamente executada ou sem seguir os procedimentos, poderão ocorrer ferimentos ou baixas pessoais. Caso estas condições não sejam completamente cumpridas ou não sejam completamente compreendidas, não continuar a realizar qualquer operação assinalada com o símbolo "Atenção".

Notas Gerais

- Não é permitido alterar o manual de forma alguma ou acrescentar conteúdo adicional, sem autorização por escrito do distribuidor.
- O operador deste multímetro é obrigado a garantir que todas as outras pessoas que utilizam este dispositivo tenham lido e compreendido o manual, especialmente as instruções de segurança.
- O operador é obrigado a assegurar uma utilização adequada, um dispositivo funcional de utilização prévia, o fornecimento do manual, e que apenas utilizadores qualificados operem o dispositivo.
- Qualquer alteração relacionada com a concepção ou construção do dispositivo não é permitida.
- A garantia e qualquer responsabilidade em relação a danos materiais ou danos pessoais são suspensos nos seguintes casos:
 - Utilização e funcionamento inadequados do dispositivo
 - Não seguir as instruções e regulamentos de segurança fornecidos pelo manual
 - Funcionamento e utilização sem o uso de equipamento de protecção pessoal adequado
 - Utilização e instalação de peças sobressalentes não aprovadas
 - Manutenção inadequada e alterações relacionadas com a concepção ou construção do dispositivo; remoção da placa de características

Instruções de segurança

O instrumento é concebido de acordo com os requisitos da norma internacional de segurança eléctrica IEC61010-1, que define os requisitos de segurança para instrumentos de ensaio electrónicos. A concepção e fabrico deste instrumento cumprem rigorosamente os requisitos da norma IEC61010-1 CAT.III 1000V, CAT. IV 600V sobre normas de segurança de tensão e nível de poluição 2.



Advertência:












A fim de evitar possíveis choques eléctricos, ferimentos pessoais, ou qualquer outro acidente de segurança, por favor, respeite as seguintes instruções:

- Leia atentamente este manual antes de utilizar o instrumento, e preste especial atenção à informação de aviso de segurança.
- Siga rigorosamente este manual quando utilizar o instrumento. Além disso, prestar atenção a qualquer informação de segurança sobre o próprio dispositivo. Caso contrário, a função de protecção do instrumento pode ser danificada ou enfraquecida. O funcionamento seguro e a segurança para o utilizador não podem ser garantidos neste caso.

- Não proporcionar às crianças o acesso ao multímetro. Os pais são totalmente responsáveis por quaisquer riscos de segurança causados pelo não cumprimento.
- Por favor tenha cuidado se a medição exceder 30V AC True RMS, um pico de 42V AC, ou 60V DC. Pode haver o perigo de apanhar um choque eléctrico com este tipo de voltagem. Siga todos os requisitos de segurança relevantes.
- Ao medir a tensão conhecida, a fim de verificar se o multímetro funciona normalmente, faz com que o multímetro não funcione normalmente ou seja danificado, parar qualquer operação de medição e não continuar a utilizar o multímetro.
- Antes de utilizar o dispositivo, verificar se tem alguma fenda ou dano plástico. Em caso afirmativo, não utilizar o dispositivo.
- Antes de utilizar o instrumento, verificar se as sondas estão rachadas ou danificadas. Em caso afirmativo, por favor substitua-as pelo mesmo tipo, tendo as mesmas especificações eléctricas.
- O instrumento deve ser utilizado de acordo com a categoria de medição especificada, tensão ou corrente nominal.
- Não exceder os valores máximos de entrada especificados neste manual.
- Nunca alterar a função de medição durante uma operação de medição sobre um objecto ou circuito. Desligar sempre primeiro o objecto/circuito de medição.
- A abertura, reparação ou manutenção só deve ser executada por profissionais formados/qualificados.

- Nunca olhar directamente para a lanterna LED do dispositivo. A não-conformidade comporta o risco de danificar permanentemente a sua visão.
- Por favor, respeite o código de segurança local e nacional. Usar equipamento de protecção pessoal para evitar qualquer ferimento por exposição a choque eléctrico ou arco eléctrico causado por um condutor perigoso exposto sob tensão.
- Quando for indicada bateria fraca, por favor substitua a bateria a tempo para evitar qualquer erro de medição.
- Não utilizar o instrumento em torno de gás explosivo, vapor, ou num ambiente húmido.
- Quando utilizar a sonda, por favor, coloque os seus dedos atrás do protector de dedos da sonda.
- Ao medir, por favor ligar primeiro a linha zero (neutro) / linha de terra, depois ligar o fio sob tensão; ao medir, por favor desligar primeiro o fio sob tensão, depois desligar a linha zero (neutro) / linha de terra.
- Antes de abrir o armário exterior ou a tampa da bateria, por favor remover as sondas do dispositivo. Não utilizar o dispositivo, quando este for desmontado ou a tampa da bateria estiver aberta.
- As normas de segurança só são cumpridas quando o instrumento é utilizado juntamente com as sondas fornecidas. Se as sondas estiverem danificadas e precisarem de ser substituídas, utilizar apenas sondas com o mesmo número de modelo e as mesmas especificações eléctricas para substituição.

Símbolos de segurança

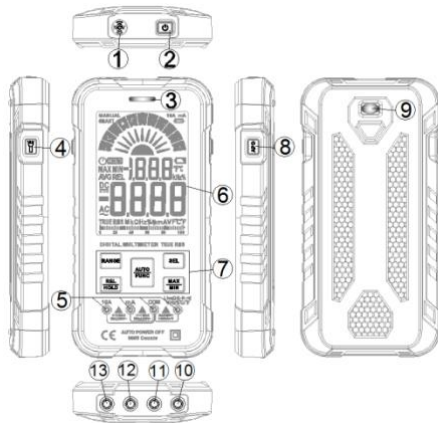
	Aviso de alta tensão (tensão perigosa pode estar presente)
	AC (corrente alternada)
	DC (Corrente contínua)
	AC ou DC
	Advertência, informações importantes de segurança
	Terreno
	Fusível
	Equipamento com duplo isolamento/protecção de isolamento reforçado
	Bateria fraca
	O produto está em conformidade com todas as directivas europeias relevantes
	Não se desfaçam deste produto eléctrico/electrónico como lixo doméstico não separado.
CAT. II	Adequado para testar e medir circuitos directamente ligados a pontos de potência (tomadas e similares) de instalações de baixa tensão.

CAT. III	Adequado para testar e medir circuitos ligados à parte de distribuição de dispositivos de alimentação de baixa tensão em edifícios.
CAT. IV	Adequado para testar e medir circuitos ligados ao fornecimento de energia a instalações de baixa tensão em edifícios.


Descrição do produto

Descrição do Painel de Instrumentos

1. Sonda NCV
2. Botão de alimentação
3. Luz indicadora vermelha / verde
4. Botão da lanterna
5. Indicador de tomada de entrada
6. Visor LCD
7. Botão de função
8. Botão de desligamento automático
9. Botão da lanterna
10. V e outros que não corrente e tomada de entrada LIVE
11. Tomada de entrada COM
12. Tomada de entrada mA (até 600mA)
13. Tomada de entrada 10A



Botão Power

Prima o botão  durante 2 segundos para ligar ou desligar o dispositivo.

Seleção Manual do Modo de Medição

Prima o botão "**AUTO/FUNC**" para alternar entre os modos de medição. Depois de ligar o medidor, este passa, por defeito, para o modo de medição inteligente. Premir uma vez o botão de selecção de função para entrar no modo de selecção manual de medição. Em seguida, premir o botão para seleccionar entre as secções da função de medição. Utilizar o botão "**SEL**" para alternar entre múltiplas funções de medição num único modo de medição. Premir novamente o botão e mantê-lo premido durante 2 segundos para voltar ao modo de medição inteligente.

Seleção manual da gama de medição

Prima o botão "**RANGE**" uma vez na função de medição seleccionada, a fim de introduzir a selecção manual da gama. Em seguida, premir novamente o botão para alternar entre as diferentes gamas de medição. Note que esta função não está disponível se o dispositivo estiver no Modo de Medição Inteligente. Além disso, esta função só está disponível para as funções de medição de tensão, resistência, e corrente mA.

Função de retenção de dados

Prima o botão "**REL/HOLD**" para ligar/desligar a retenção de dados.

Lanterna:

Prima o  botão para ligar/desligar a função de lanterna.

True RMS

Este dispositivo mede valores em "True RMS".


Função de Medição Máxima / Mínima

Prima o botão "**MAX/MIN**" a fim de utilizar a função de medição máxima / mínima. Premir novamente o botão de modo a alternar entre a medição máxima e mínima. Note que a função não está disponível nas funções de capacidade, frequência/ciclo de trabalho, temperatura, e NCV/medição em directo. Além disso, o dispositivo entrará automaticamente no modo de gama de medição manual. Se mantiver premido o botão durante 2 segundos, rodará a função Máx/Mín.


Função de Medição de Valor Relativo

Premir o botão "**REL/HOLD**" durante 2 segundos para ligar/desligar a função de medição do valor relativo. Note que a função não está disponível nos modos continuidade, frequência / ciclo de trabalho, temperatura, e NCV / ao vivo. Além disso, o dispositivo entrará no modo de gama de medição manual.


Auto Power Off

- Se não houver funcionamento durante 15 minutos , o dispositivo desliga-se automaticamente para poupar energia. Após um desligamento automático, premir qualquer botão para voltar a ligar o dispositivo.
- Se premir o botão "**APO**", a função de desligamento automático será desactivada. Após desligar o dispositivo, a função de desligamento automático será novamente activada para a próxima sessão de medição. Se o ecrã mostrar o  símbolo, a função de desligamento automático é activada.

Aviso de Fusível Queimado

Se o  símbolo for exibido, o rastilho é queimado e deve ser substituído. Não continuar a utilizar o dispositivo sem substituir o fusível!

Aviso de Tomada de Entrada Errada

Se a sonda de medição não for inserida na tomada de entrada correcta ao escolher a função de medição actual, o  símbolo é afixado. Parar imediatamente a operação de medição, desligar as sondas do objecto de teste, e inserir as sondas nos soquetes de entrada correctos.

Indicação de LEDs de tomada de entrada

Quando se escolhe uma operação de medição, as luzes do indicador da tomada de entrada piscarão 5 vezes, a fim de indicar as tomadas de entrada correctas para a operação de medição correspondente.

Operação de medição


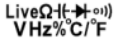
Ligar sondas de medição

Não accionar o dispositivo antes de as sondas de teste não estarem ligadas correctamente. Para garantir isto, empurrar os cabos completamente para as tomadas de entrada.

Modo de medição inteligente

O dispositivo apresenta um modo de medição inteligente, através do qual o dispositivo pode escolher e determinar automaticamente qual a função de medição a utilizar, sem que o operador o escolha manualmente. O modo de medição inteligente é activado por defeito quando se liga o dispositivo. O modo é aplicável para medição de tensão CA/CC, resistência, e continuidade.

Nota: Tensão mínima mensurável: 0,5V AC; 0,8V DC

1. Prima o  botão para ligar o dispositivo. O visor mostrará **Auto**, indicando que o modo de medição inteligente está activado
2. Inserir a sonda vermelha na  tomada de entrada e a sonda preta na tomada de entrada "COM". Deixar as pontas da sonda tocar umas nas outras, para verificar se estão correctamente ligadas. A luz indicadora deve ficar verde e o som da campainha.
3. Ligar as pontas das sondas (sonda vermelha é o pólo positivo, sonda preta é o pólo negativo) em paralelo com a fonte de tensão / resistência e o dispositivo reconhecerá automaticamente o sinal e escolherá a função de medição correcta.
4. Ao medir a tensão CA, a frequência será exibida ao mesmo tempo.
5. Quando a resistência medida for inferior a 50Ω , a campainha irá soar e a luz indicadora ficará verde. O dispositivo muda para o teste de continuidade.
6. Os resultados serão mostrados no ecrã do dispositivo.



ADVERTÊNCIA:




- **Não medir tensão acima de 1000V DC ou 750V AC; caso contrário, o instrumento pode ficar danificado.**
- **Se o visor mostrar "OL", desligar imediatamente as pontas das sondas do circuito de medição (Sobrecarga)**
- **Nunca ligar tensão se as sondas estiverem em tomadas de medição de corrente. Isto pode resultar em choque eléctrico para o utilizador e danificar o dispositivo.**
- **Prestar especial atenção à segurança na medição de alta voltagem para evitar choques eléctricos ou ferimentos pessoais.**
- **Testar sempre a tensão conhecida antes de utilizar o dispositivo, a fim de garantir que o dispositivo funciona correctamente.**
- **Não tocar nas pontas nuas das sondas; quando a medição estiver concluída, remover sempre as sondas do objecto de medição e do dispositivo.**

Ao medir a resistência / teste de continuidade na linha, desligar a fonte de alimentação, garantir que não há fonte de tensão, e descarregar todos os condensadores. Caso contrário, o instrumento pode ficar danificado e correr o risco de sofrer um choque eléctrico. Quando a medição estiver terminada, remover sempre as sondas do objecto de medição e do dispositivo.

Modo de Medição Manual

O dispositivo está por defeito no modo de medição inteligente. Premir o botão "**AUTO/FUNC**" para mudar para o modo manual e seleccionar uma função de medição da esquerda para a direita, premindo novamente o botão.

Medição da tensão "V" AC/DC

1. Prima o  botão para ligar o dispositivo. Inserir a sonda vermelha na  tomada de entrada e a sonda preta na tomada de entrada "COM". Deixar as pontas da sonda tocar umas nas outras, para verificar se estão correctamente ligadas. A luz indicadora deve ficar verde e o som da campainha.
2. Prima o botão "**AUTO/FUNC**" e escolha a  função. Premir o botão "**SEL**" para alternar entre a tensão CA ou CC.
3. Ligar as pontas das sondas (sonda vermelha é o pólo positivo, sonda preta é o pólo negativo) em paralelo com o circuito de medição, medir a tensão. O resultado da medição é apresentado no ecrã.







ADVERTÊNCIA:

- **Não medir tensão acima de 1000V DC ou 750V AC; caso contrário, o instrumento pode ficar danificado.**
- **Se o visor mostrar "OL", desligar imediatamente as pontas das sondas do circuito de medição (Sobrecarga)**
- **Nunca medir tensão se as sondas estiverem em tomadas de medição de corrente. Isto pode resultar em choque eléctrico para o utilizador e danificar o dispositivo.**
- **Prestar especial atenção à segurança na medição de alta voltagem para evitar choques eléctricos ou ferimentos pessoais.**
- **Testar sempre a tensão conhecida antes de utilizar o dispositivo, a fim de assegurar que o dispositivo funciona correctamente.**
- **Não tocar nas pontas nuas das sondas; quando a medição estiver concluída, remover sempre as sondas do objecto de medição e do dispositivo.**

Medição de Resistência

1. Prima o  botão para ligar o dispositivo. Inserir a sonda vermelha na Live Ω (+)  tomada de entrada e a sonda preta na tomada de entrada "COM". Deixar as pontas da sonda tocar umas nas outras, para verificar se estão correctamente ligadas. A luz indicadora deve ficar verde e o som da campainha.
2. Prima o botão "AUTO/FUNC" e escolha a função Ω .
3. Ligar as pontas das sondas (a sonda vermelha é o pólo positivo, a sonda preta é o pólo negativo) ao objecto de medição, medir a resistência.
4. O resultado da medição é apresentado no ecrã.
5. Ao medir grandes resistências ($>1M\Omega$), pode demorar alguns segundos para que o resultado da medição seja estabilizado. Se o ecrã mostrar "OL", o intervalo de medição foi excedido ou o circuito de medição está defeituoso.







ADVERTÊNCIA:

Ao medir a resistência na linha, desligar a fonte de alimentação, garantir que não há fonte de tensão, e descarregar todos os condensadores. Caso contrário, o instrumento pode ficar danificado e correr o risco de sofrer um choque eléctrico. Quando a medição estiver terminada, remover sempre as sondas do objecto de medição e do dispositivo.

Teste de Continuidade

1. Prima o  botão para ligar o dispositivo. Inserir a sonda vermelha na Live Ω (f) \rightarrow Ω) tomada de entrada e a sonda preta na tomada de entrada "COM". Deixar as pontas da sonda tocar umas nas outras, para verificar se estão correctamente ligadas. A luz indicadora deve ficar verde e o som da campainha.
2. Prima o botão "AUTO/FUNC" e escolha a função .
3. Ligar as pontas das sondas ao objecto de medição.
4. A campainha sinalizará se a continuidade estiver presente (a resistência é inferior a 50Ω .) e o indicador LED do dispositivo ficará verde. Para além disso, a resistência será mostrada no ecrã. Se o ecrã mostrar "OL", o intervalo de medição foi excedido ou o circuito de medição está defeituoso.







ADVERTÊNCIA:

Ao testar a continuidade na linha, desligar a fonte de alimentação, garantir que não há fonte de tensão, e descarregar todos os condensadores. Caso contrário, o instrumento pode ficar danificado e correr o risco de sofrer um choque eléctrico. Quando a medição estiver terminada, remover sempre as sondas do objecto de medição e do dispositivo.

Teste de Diodo

1. Prima o  botão para ligar o dispositivo. Inserir a sonda vermelha na LiveΩ (→) tomada de entrada e a sonda preta na tomada de entrada "COM". Deixar as pontas da sonda tocar umas nas outras, para verificar se estão correctamente ligadas. A luz indicadora deve ficar verde e o som da campainha.
2. Prima o botão "AUTO/FUNC" e escolha a função .
3. Ligar as pontas das sondas com o díodo de medição. Se conhecido, ligar a ponta da sonda vermelha com o ânodo e a ponta da sonda preta com o cátodo.
4. O resultado da medição é apresentado no ecrã.
5. Se o ecrã mostrar "OL", o díodo de medição ou está na direcção inversa ou defeituoso.




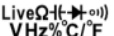


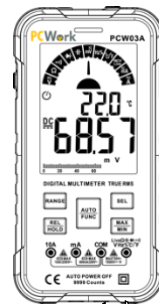


ADVERTÊNCIA:

Ao fazer um teste de díodo na linha, desligar a fonte de alimentação, garantir que não há fonte de tensão, e descarregar todos os condensadores. Caso contrário, o instrumento pode ficar danificado e correr o risco de sofrer um choque eléctrico. Quando a medição estiver terminada, remover sempre as sondas do objecto de medição e do dispositivo.

Medição da tensão "mV" AC/DC

1. Prima o  botão para ligar o dispositivo. Inserir a sonda vermelha na  tomada de entrada e a sonda preta na tomada de entrada "COM". Deixar as pontas da sonda tocar umas nas outras, para verificar se estão correctamente ligadas. A luz indicadora deve ficar verde e o som da campainha.
2. Prima o botão "**AUTO/FUNC**" e escolhe a  função. Premir o botão "**SEL**" para alternar entre a tensão CA ou CC.
3. Inserir a sonda vermelha na  tomada de entrada e a sonda preta na tomada de entrada "COM". Deixar as pontas da sonda tocar umas nas outras, para verificar se estão correctamente ligadas. A luz indicadora deve ficar verde e o som da campainha
4. Ligar as pontas das sondas (sonda vermelha é o pólo positivo, sonda preta é o pólo negativo) em paralelo com o circuito de medição, medir a tensão.
5. O resultado da medição é apresentado no ecrã.








ADVERTÊNCIA:

- **Não medir tensão acima de DC/ AC 999,9mV; caso contrário, o instrumento pode ficar danificado.**
- **Se o visor mostrar "OL", desligar imediatamente as pontas das sondas do circuito de medição (Sobrecarga)**
- **Nunca medir tensão se as sondas estiverem em tomadas de medição de corrente. Isto pode resultar em choque eléctrico para o utilizador e danificar o dispositivo.**
- **Prestar especial atenção à segurança na medição de alta voltagem para evitar choques eléctricos ou ferimentos pessoais.**
- **Testar sempre a tensão conhecida antes de utilizar o dispositivo, a fim de garantir que o dispositivo funciona correctamente.**
- **Não tocar nas pontas nuas das sondas; quando a medição estiver terminada, remover sempre as sondas do objecto de medição e do dispositivo.**

Medição de Frequência

1. Prima o  botão para ligar o dispositivo. Inserir a sonda vermelha na Live  Ω (f) \rightarrow (o))  V Hz % C / F tomada de entrada e a sonda preta na tomada de entrada "COM". Deixar as pontas da sonda tocar umas nas outras, para verificar se estão correctamente ligadas. A luz indicadora deve ficar verde e o som da campainha.
2. Prima o botão "AUTO/FUNC" e escolha a função Hz%.
3. Ligar as pontas das sondas (sonda vermelha é o pólo positivo, sonda preta é o pólo negativo) em paralelo com o circuito de medição, medir a frequência e o serviço.
4. O resultado da medição é apresentado no ecrã.







ADVERTÊNCIA:

- **Nunca medir tensão se as sondas estiverem em tomadas de medição de corrente. Isto pode resultar em choque eléctrico para o utilizador e danificar o dispositivo.**
- **Prestar especial atenção à segurança na medição de alta voltagem para evitar choques eléctricos ou ferimentos pessoais.**
- **Testar sempre a tensão conhecida antes de utilizar o dispositivo, para garantir que o dispositivo funciona correctamente.**
- **Não tocar nas pontas nuas das sondas; quando a medição estiver terminada, remover sempre as sondas do objecto de medição e do dispositivo.**

Medição de temperatura

1. Prima o  botão para ligar o dispositivo. Pressionar o botão "AUTO/FUNC" e escolher a função $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$.
2. Inserir o casal térmico do tipo K nas tomadas de entrada: o conector positivo do termopar (vermelho) é inserido na tomada de entrada "Live" , e o conector negativo (preto) é inserido na tomada de entrada "COM".
3. Ligar o objecto de medição com o casal térmico.
4. O resultado da medição é apresentado no ecrã em $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$.

Nota 1:

Para obter os resultados mais precisos possíveis, realizar medições à temperatura ambiente de 18-28°C. Ao comutar dentro de ambientes com temperaturas diferentes, aguardar 30 minutos, a fim de evitar resultados imprecisos.

Nota 2:

Usar sempre um casal térmico do tipo K.






ADVERTÊNCIA:

- Remover todas as outras sondas do dispositivo, antes de inserir o casal térmico do tipo K.
- Nunca deixar o casal térmico tocar em qualquer fonte de tensão ou medir qualquer fonte de tensão quando a função " $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ " é seleccionada. Isto pode resultar em lesão pessoal ou choque eléctrico.
- Respeite os limites da gama de medição da função de medição da temperatura do dispositivo.

"Teste NCV"

1. Prima o  botão para ligar o dispositivo. Pressionar o botão **"AUTO/FUNC"** e escolher a função **"NCV/LIVE"**. O visor mostrará "NCV".
2. Aproximar-se gradualmente da fonte de tensão com a sonda "NCV", que se encontra em cima do dispositivo.
3. Quando o medidor detecta sinais AC fracos, o indicador acende a verde e o visor mostra "---L", enquanto o sinal sonoro emite sinais acústicos de ritmo lento.
4. Quando o contador detecta sinais CA fortes, o indicador acende a vermelho e o visor mostra "---H", enquanto o sinal sonoro emite sinais acústicos de ritmo rápido.






ADVERTÊNCIA:

- **Não medir tensão acima de 1000V DC ou 750V AC; caso contrário, o instrumento pode ficar danificado.**
- **Remover todas as sondas das tomadas de entrada.**
- **Prestar especial atenção à segurança na medição de alta voltagem para evitar choques eléctricos ou ferimentos pessoais.**
- **O teste "NCV" é apenas uma primeira indicação e não pode substituir a medição da tensão.**

“Teste ao vivo (Live Test)”

1. Prima o  botão para ligar o dispositivo. Pressionar o botão **"AUTO/FUNC"** e escolher a função **"NCV/LIVE"**. Agora o dispositivo está no modo "NCV". Em seguida, premir o botão **"SEL"** para mudar para o modo "LIVE". O visor mostrará "LIVE".
2. Inserir a sonda vermelha na tomada " $\text{Live} \Omega (\text{H} \rightarrow \text{0})$ VHz% C/F ", depois ligar a ponta da sonda com a fonte de tensão de medição.
3. Quando o medidor detecta sinais AC fracos, o indicador acende a verde e o visor mostra "---L", enquanto o sinal sonoro emite sinais acústicos de ritmo lento.
4. Quando o contador detecta sinais CA fortes, o indicador acende a vermelho e o visor mostra "---H", enquanto o sinal sonoro emite sinais acústicos de ritmo rápido.






ADVERTÊNCIA:

- **Não medir tensão acima de 1000V DC ou 750V AC; caso contrário, o instrumento pode ficar danificado.**
- **Prestar especial atenção à segurança na medição de alta voltagem para evitar choques eléctricos ou ferimentos pessoais.**
- **O teste "LIVE" é apenas uma primeira indicação e não pode substituir a medição de tensão.**

Medição de corrente AC/DC “mA”

1. Prima o  botão para ligar o dispositivo. Pressionar o botão "AUTO/FUNC" e escolher a função " $\tilde{\text{mA}}$ " ou inserir a sonda vermelha na tomada "mA" para que o dispositivo seleccione automaticamente a função " $\tilde{\text{mA}}$ ". Premir o botão "SEL" para alternar entre a medição da corrente AC ou DC.
2. Inserir a sonda vermelha na tomada "mA" e inserir a sonda preta na tomada "COM".
3. Ligar as pontas das sondas em série ao circuito de medição, medir a corrente.
4. O resultado da medição é apresentado no ecrã. Ao medir a corrente AC, a frequência é exibida no ecrã simultaneamente.





ADVERTÊNCIA:


- **Não medir corrente superior a 600 mA; caso contrário, o fusível queimará e o dispositivo poderá ficar danificado.**
- **A tensão no circuito medido não pode exceder 250V; caso contrário, o dispositivo pode ficar danificado.**
- **Se o visor mostrar "OL", desligar imediatamente as pontas das sondas do circuito de medição (a corrente excede o intervalo de medição).**
- **Teste sempre a corrente conhecida antes de utilizar o dispositivo, para assegurar que o dispositivo funciona correctamente**
- **Quando a medição estiver terminada, remover sempre as sondas do objecto de medição e do dispositivo.**

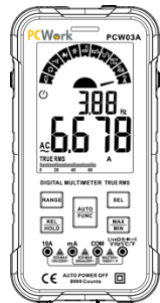


Cuidado:

Para evitar danificar o instrumento ou equipamento, verificar os fusíveis antes de medir e assegurar que a corrente medida não excede a corrente máxima nominal. Se os fusíveis forem libertados durante a medição, parar imediatamente a operação. Utilizar sempre as tomadas de entrada correctas.

Medição da corrente AC/DC "A"

1. Prima o  botão para ligar o dispositivo. Pressionar o botão "AUTO/FUNC" e escolher a função "A" ou inserir a sonda vermelha na tomada "10A" para que o dispositivo seleccione automaticamente a função "A". Premir o botão "SEL" para alternar entre a medição da corrente AC ou DC.
2. Inserir a sonda vermelha na tomada "10A" e inserir a sonda preta na tomada "COM".
3. Ligar as pontas das sondas em série ao circuito de medição, medir a corrente.
4. O resultado da medição é apresentado no ecrã. Ao medir a corrente AC, a frequência é exibida no ecrã simultaneamente.





ADVERTÊNCIA:


- **Não medir corrente superior a 10A; caso contrário, o fusível queimará e o dispositivo poderá ficar danificado.**
- **A tensão no circuito medido não pode exceder 250V; caso contrário, o dispositivo pode ficar danificado.**
- **Se o visor mostrar "OL", desligar imediatamente as pontas das sondas do circuito de medição (a corrente excede o intervalo de medição).**
- **Teste sempre a corrente conhecida antes de utilizar o dispositivo, para assegurar que o dispositivo funciona correctamente**
- **Ao medir grande corrente (>5A), a medição contínua não deve exceder 10 segundos. Depois disso, desligar o dispositivo do circuito de medição e não utilizar o multímetro durante 10 minutos.**
- **Quando a medição estiver terminada, remover sempre as sondas do objecto de medição e do dispositivo.**



Cuidado:

Para evitar danificar o instrumento ou equipamento, verificar os fusíveis antes de medir e assegurar que a corrente medida não excede a corrente máxima nominal. Se os fusíveis forem libertados durante a medição, parar imediatamente a operação. Utilizar sempre as tomadas de entrada correctas.

Especificações Técnicas Gerais

- Condições ambientais de utilização do dispositivo:
CAT. IV 600V; CAT. III 1000V; Pollution nível 2, Altitude < 2000m
Temperatura ambiente de trabalho e humidity: 0~40°C (< 80% RH <10°C sem condensação); Temperatura e humidade ambiente de armazenamento: -10~60°C (<70% RH, remover a bateria)
- Coeficiente de temperatura 0,1 x precisão /°C (<18°C ou >28°C)
- MAX. Tensão entre as tomadas de entrada e a terra ground: DC1000V/AC750V
- Fusível protection: mA: F600mA/250V fusível
10A: F10A/250V rastilho
- Taxa de amostragem: cerca de 3 vezes/segundo.
- Mostrador: 9999 conta a leitura. Mostra automaticamente o símbolo da unidade correspondente à função e alcance de medição escolhidos.
- Indicação de intervalo de medição superior: O ecrã exhibe "OL".
- Indicação de bateria fraca: quando a voltagem da bateria é inferior à voltagem normal de funcionamento, "" será exibido.
- Indicação da polaridade de entrada: o ecrã apresenta automaticamente "-".
- Alimentação eléctrica: 3 x pilhas AAA de 1,5V.

Especificações de Precisão

A precisão é válida durante um ano após a calibração. Condições de referência: a temperatura ambiente está entre 18°C e 28°C, a humidade relativa não é superior a 80 %.

Tensão DC

Gama	Resolução	Precisão
99.99mV	0.01mV	±(0.5% +3)
999.9mV	0.1mV	
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	
999.9V	0.1V	

Impedância de entrada: 10MΩ;

Tensão máxima de entrada: 1000V DC

Protecção contra sobrecarga: 1000V DC

Tensão CA

Gama	Resolução	Precisão
99.99mV	0.01mV	±(0,8% leitura+3)
999.9mV	0.1mV	
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	
750V	0.1V	

Impedância de entrada: 10MΩ

Tensão máxima de entrada: 750V AC

Protecção contra sobrecarga: 750V AC

Resposta Frequente: 40Hz~1kHz; True-RMS

Corrente DC

Gama	Resolução	Precisão
9.999mA	0.001mA	±(0,8% leitura+3)
99,99mA	0.01mA	
600.0mA	0.1mA	
9.999A	0.001A	±(1,2% leitura+3)

Protecção contra sobrecarga:

mA: F600mA/250V fusível

10A: F10A/250V rastilho

Corrente máxima de entrada:

mA: 600mA

A: 10A

Ao medir grandes correntes, a medição contínua não deve ser superior a 10 segundos.

Corrente AC

Gama	Resolução	Precisão
9.999mA	0.001mA	±(0,8% leitura+3)
99,99mA	0.01mA	
600.0mA	0.1mA	
9.999A	0.001A	±(1,2% leitura+3)

Protecção contra sobrecarga:

mA: F600mA/250V fusível

10A: F10A/250V rastilho

Corrente máxima de entrada:

mA: 600mA

A: 10A

Resposta Frequente: 40Hz~1kHz; True-RMS

Ao medir grandes correntes, a medição contínua não deve ser superior a 10 segundos.

Resistência

Gama	Resolução	Precisão
99.99 Ω	0.01 Ω	$\pm(1,0\%$ leitura+5)
999.9 Ω	0.1 Ω	
9.999 K Ω	0.001 K Ω	
99,99 K Ω	0.01V K Ω	
999.9 K Ω	0.1V K Ω	
9.999M Ω	0,001 M Ω	$\pm(2,0\%$ leitura+10)
99,99 M Ω	0.01 M Ω	

Protecção contra sobrecarga: 250V

Capacitância


Gama	Resolução	Precisão
9.999nF	0.001nF	$\pm(4,0\%$ leitura+3)
99,99nF	0.01nF	
999.9nF	0.1nF	
9.999 μ F	0.001 μ F	
99.99 μ F	0.01 μ F	
999.9 μ F	0.1 μ F	$\pm(5,0\%$ leitura+5)
9.999mF	0.001mF	
99.99mF	0.01mF	

Protecção contra sobrecarga: 250V


Frequência/Trabalho

Gama	Resolução	Precisão
9.999Hz	0,001Hz	±(1,0% leitura+3)
99,99Hz	0,01Hz	
999,9Hz	0,1Hz	
9.999KHz	0,001kHz	
99,99kHz	0,01kHz	
999,9kHz	0,1kHz	
9.999MHz	0.001MHz	±(1,0% leitura+3)
1~99%	0.1%	

Teste de Diodo

	Função
	Apresenta o valor aproximado da tensão de avanço do diodo.

Teste de Continuidade

	Função
	<Approx. 50 Ω ; Buzzer irá soar e a luz indicadora estará acesa.

Temperatura

Gama	Resolução	Precisão	
°C	1°C	-40°C ~ 0°C	± 5.0%reading ou ±3°C
		0°C ~ 400°C	± 1,0% leitura ou ±2°C
		400°C ~ 1000°C	± 2.0% leitura
°F	1°F	-40°F ~ 32°F	± 5,0% leitura ou ±6°F
		32°F ~ 52°F	± 1,0% leitura ou ±4°F
		752°F ~ 1832°F	± 2.0% leitura

Resolução: 1°C / 1°F

Nota: utilizar uma sonda de termopar tipo K.

Manutenção

Limpeza

Limpar o dispositivo com um pano seco. Ao enfrentar uma contaminação mais forte, utilizar um pano ligeiramente humedecido. Utilizar apenas água e nunca utilizar qualquer detergente ou produto químico. Antes de voltar a utilizar o dispositivo, certifique-se de que tudo está seco e que não há humidade.



ADVERTÊNCIA:

- **Desligar sempre o dispositivo, desligá-lo de qualquer fonte de tensão ou fonte de alimentação, e remover as sondas de teste. Caso contrário, pode haver o perigo de danificar o dispositivo ou ferimentos pessoais.**
- **Assegurar que, após a limpeza, o dispositivo esteja seco e que não haja humidade.**

Substituição de Bateria e Fusível

Substituição de bateria

1. Desligar a alimentação eléctrica do instrumento, e remover as sondas das tomadas de entrada.
2. Retirar o invólucro protector de borracha. Utilizar uma chave de parafusos para desenroscar o parafuso que fixa a tampa da bateria na parte de trás do dispositivo, e depois remover a tampa da bateria.
3. Substituir as pilhas velhas por novas com as mesmas especificações.
4. Voltar a colocar a tampa da bateria no lugar e fixá-la com os parafusos. Voltar a colocar o invólucro de borracha protector.



ADVERTÊNCIA:

- **Desligar sempre o dispositivo, desligá-lo de qualquer fonte de tensão ou fonte de alimentação, e remover as sondas de teste. Caso contrário, pode haver o perigo de danificar o dispositivo ou ferimentos pessoais.**
- **Só continuar a utilizar o dispositivo, depois de montar tudo de novo de acordo com as instruções.**

Substituição do Fusível

1. Desligar a alimentação eléctrica do instrumento, e remover as sondas das tomadas de entrada.
2. Retirar o invólucro protector de borracha. Utilizar uma chave de parafusos para desapertar os parafusos que fixam a tampa traseira e remover a tampa traseira.
3. Remover o fusível queimado, substituí-lo por um novo fusível com as mesmas especificações (mA: F600mA/250V fusível, tamanho: 6*32mm; 10A: F10A/250V fusível, tamanho: 6*32mm), e garantir que o fusível é fixado no clipe de segurança.
4. Instale a tampa traseira, fixe-a e feche-a com os parafusos. Voltar a colocar o invólucro de borracha protector.



ADVERTÊNCIA:

- **Desligar sempre o dispositivo, desligá-lo de qualquer fonte de tensão ou fonte de alimentação, e remover as sondas de teste. Caso contrário, pode haver o perigo de danificar o dispositivo ou ferimentos pessoais.**
- **Substitui sempre os fusíveis por fusíveis novos com as mesmas especificações.**
- **Só continuar a utilizar o dispositivo, depois de montar tudo de novo de acordo com as instruções.**

Informação relativa à eliminação de resíduos

Não lhe é permitido deitar este dispositivo no lixo doméstico. Este multímetro corresponde à directiva da UE relativa ao "Desperdício de Equipamento Eléctrico e Electrónico". Por favor, elimine o dispositivo no seu ponto de recolha local.

Por favor, siga o decreto relacionado com a eliminação de baterias. As pilhas usadas não podem ser eliminadas no lixo doméstico. É obrigado a reciclá-las. Elimine as pilhas usadas, levando-as para pontos de recolha locais.

Data de criação do manual: Dezembro 2021 - todas as alterações técnicas reservadas. Não é assumida qualquer responsabilidade por quaisquer erros técnicos ou de impressão.

Importador / Distribuidor:

Nome da empresa	P+C Schwick GmbH
Endereço	Bergisch Born 87A, 42897 Remscheid, Alemanha
Email	info@schwick.de
Internet	www.schwick.de
REEE-Não.	DE 73586423
Tribunal distrital local	Remscheid, Alemanha

Δήλωση πνευματικών δικαιωμάτων	188
Δήλωση ασφαλείας.....	188
Γενικές σημειώσεις	189
Οδηγίες ασφαλείας	190
Σύμβολα ασφαλείας.....	193
Περιγραφή προϊόντος	194
Λειτουργία μέτρησης.....	197
Λειτουργία έξυπνης μέτρησης	198
Χειροκίνητη λειτουργία μέτρησης.....	200
Μέτρηση τάσης AC/DC V	200
Μέτρηση αντίστασης.....	202
Δοκιμή συνέχειας.....	204
Δοκιμή διόδου.....	206
Μέτρηση χωρητικότητας	208
Μέτρηση τάσης AC/DC mV	209
Μέτρηση συχνότητας / καθήκοντος	211
Μέτρηση θερμοκρασίας.....	213
Δοκιμή NCV	215
Δοκιμή Live	217
Μέτρηση ρεύματος AC/DC mA.....	219
Μέτρηση ρεύματος AC/DC A.....	221
Γενικές τεχνικές προδιαγραφές.....	223
Συντήρηση.....	229
Πληροφορίες σχετικά με τη διάθεση των αποβλήτων.....	231

Δήλωση πνευματικών δικαιωμάτων

Σύμφωνα με τη διεθνή νομοθεσία περί πνευματικών δικαιωμάτων, δεν επιτρέπεται η αντιγραφή του περιεχομένου του παρόντος εγχειριδίου σε οποιαδήποτε μορφή (συμπεριλαμβανομένων των μεταφράσεων) χωρίς γραπτή άδεια από τον διανομέα.

Δήλωση ασφαλείας



Το σύμβολο **"Προσοχή"** αναφέρεται σε οποιαδήποτε κατάσταση ή λειτουργία που μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο όργανο ή τον εξοπλισμό.

Οποιαδήποτε τέτοια ενέργεια πρέπει να εκτελείται με προσοχή. Εάν εκτελεστεί εσφαλμένα ή χωρίς να ακολουθηθούν οι διαδικασίες, το όργανο και ο εξοπλισμός ενδέχεται να υποστούν ζημιά. Σε περίπτωση που οι προϋποθέσεις δεν πληρούνται πλήρως ή δεν είναι πλήρως κατανοητές, μην συνεχίσετε να εκτελείτε οποιαδήποτε λειτουργία που επισημαίνεται με το σύμβολο "Προσοχή".



Το σύμβολο **"Προειδοποίηση"** αναφέρεται σε οποιαδήποτε κατάσταση ή λειτουργία που μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο χρήστη. Κάθε τέτοια λειτουργία πρέπει να εκτελείται με προσοχή. Εάν εκτελεστεί εσφαλμένα ή χωρίς να ακολουθηθούν οι διαδικασίες, ενδέχεται να προκληθούν τραυματισμοί ή ατυχήματα. Σε περίπτωση που δεν πληρούνται πλήρως αυτές οι προϋποθέσεις ή δεν έχουν κατανοηθεί πλήρως, μην συνεχίσετε να εκτελείτε οποιαδήποτε λειτουργία που επισημαίνεται με το σύμβολο "Προειδοποίηση".

Γενικές σημειώσεις

- Δεν επιτρέπεται η αλλαγή του εγχειριδίου με οποιονδήποτε τρόπο ή η προσθήκη πρόσθετου περιεχομένου, χωρίς γραπτή άδεια από τον διανομέα.
- Ο χειριστής αυτού του πολυμέτρου υποχρεούται να διασφαλίσει ότι κάθε άλλο άτομο που χρησιμοποιεί αυτή τη συσκευή έχει διαβάσει και κατανοήσει το εγχειρίδιο, ιδίως τις οδηγίες ασφαλείας.
- Ο φορέας εκμετάλλευσης υποχρεούται να διασφαλίζει την ορθή χρήση, τη λειτουργία της συσκευής πριν από τη χρήση, την παροχή του εγχειριδίου και ότι μόνο εξειδικευμένοι χρήστες χειρίζονται τη συσκευή.
- Δεν επιτρέπεται οποιαδήποτε αλλαγή που σχετίζεται με το σχεδιασμό ή την κατασκευή της συσκευής.
- Η εγγύηση και οποιαδήποτε ευθύνη σε σχέση με υλικές ζημιές ή σωματικές βλάβες αναστέλλεται στις ακόλουθες περιπτώσεις:
 - Ακατάλληλη χρήση και λειτουργία της συσκευής
 - Μη τήρηση των οδηγιών και των κανονισμών ασφαλείας που προβλέπονται από το εγχειρίδιο
 - Λειτουργία και χρήση χωρίς τη χρήση κατάλληλου εξοπλισμού ατομικής προστασίας
 - Χρήση και εγκατάσταση μη εγκεκριμένων ανταλλακτικών
 - Ακατάλληλη συντήρηση και αλλαγές που σχετίζονται με το σχεδιασμό ή την κατασκευή της συσκευής- αφαίρεση της πινακίδας τύπου

Οδηγίες ασφαλείας

Το όργανο έχει σχεδιαστεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις του διεθνούς προτύπου ηλεκτρικής ασφάλειας IEC61010-1, το οποίο ορίζει τις απαιτήσεις ασφαλείας για τα ηλεκτρονικά όργανα δοκιμών. Ο σχεδιασμός και η κατασκευή αυτού του οργάνου συμμορφώνονται αυστηρά με τις απαιτήσεις του προτύπου IEC61010-1 CAT.III 1000V, CAT. IV 600V για την ασφάλεια σε υπερτάσεις και το επίπεδο ρύπανσης 2.



Προειδοποίηση:












Για να αποφύγετε πιθανή ηλεκτροπληξία, τραυματισμό ή οποιοδήποτε άλλο ατύχημα ασφαλείας, παρακαλούμε να τηρείτε τις ακόλουθες οδηγίες:

- Διαβάστε προσεκτικά το παρόν εγχειρίδιο πριν χρησιμοποιήσετε το όργανο και δώστε ιδιαίτερη προσοχή στις προειδοποιητικές πληροφορίες ασφαλείας.
- Ακολουθήστε αυστηρά το παρόν εγχειρίδιο κατά τη χρήση του οργάνου. Επιπλέον, δώστε προσοχή σε όλες τις πληροφορίες ασφαλείας που υπάρχουν στην ίδια τη συσκευή. Διαφορετικά, η λειτουργία προστασίας του οργάνου ενδέχεται να υποστεί βλάβη ή να αποδυναμωθεί. Στην περίπτωση αυτή δεν μπορεί να διασφαλιστεί η ασφαλής λειτουργία και η ασφάλεια του χρήστη.

- Μην παρέχετε στα παιδιά πρόσβαση στο πολύμετρο. Οι γονείς είναι πλήρως υπεύθυνοι για τυχόν κινδύνους για την ασφάλεια που προκαλούνται από τη μη συμμόρφωση.
- Παρακαλούμε να είστε προσεκτικοί εάν η μέτρηση υπερβαίνει τα 30V AC True RMS, τα 42V AC peak ή τα 60V DC. Μπορεί να υπάρχει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας με αυτού του είδους την τάση. Ακολουθήστε όλες τις σχετικές απαιτήσεις ασφαλείας.
- Όταν η μέτρηση γνωστής τάσης, προκειμένου να ελέγξετε αν το πολύμετρο λειτουργεί κανονικά, έχει ως αποτέλεσμα το πολύμετρο να μην λειτουργεί κανονικά ή να υποστεί βλάβη, σταματήστε οποιαδήποτε λειτουργία μέτρησης και μην συνεχίσετε να χρησιμοποιείτε το πολύμετρο.
- Πριν από τη χρήση της συσκευής, ελέγξτε αν έχει ρωγμές ή πλαστικές ζημιές. Εάν ναι, μην χρησιμοποιήσετε τη συσκευή.
- Πριν από τη χρήση του οργάνου, ελέγξτε αν οι ανιχνευτές έχουν ραγίσει ή υποστεί ζημιά. Εάν ναι, παρακαλούμε αντικαταστήστε τους με τον ίδιο τύπο, με τις ίδιες ηλεκτρικές προδιαγραφές.
- Το όργανο πρέπει να χρησιμοποιείται σύμφωνα με την καθορισμένη κατηγορία μέτρησης, τάση ή ονομαστική τιμή ρεύματος.
- Μην υπερβαίνετε τις μέγιστες τιμές εισόδου όπως καθορίζονται στο παρόν εγχειρίδιο.
- Ποτέ μην αλλάζετε τη λειτουργία μέτρησης κατά τη διάρκεια μιας λειτουργίας μέτρησης σε ένα αντικείμενο ή κύκλωμα. Αποσυνδέετε πάντα πρώτα το αντικείμενο/κύκλωμα μέτρησης.
- Το άνοιγμα, η επισκευή ή η συντήρηση πρέπει να εκτελείται μόνο από εκπαιδευμένους/εξειδικευμένους επαγγελματίες.

- Ποτέ μην κοιτάτε απευθείας στο φακό LED της συσκευής. Η μη συμμόρφωση ενέχει τον κίνδυνο μόνιμης βλάβης της όρασής σας.
- Τηρείτε τους τοπικούς και εθνικούς κώδικες ασφαλείας. Φοράτε εξοπλισμό ατομικής προστασίας για να αποφύγετε τυχόν τραυματισμό από την έκθεση σε ηλεκτροπληξία ή ηλεκτρικό τόξο που προκαλείται από εκτεθειμένο επικίνδυνο αγωγό υπό τάση.
- Όταν υποδεικνύεται χαμηλή μπαταρία, αντικαταστήστε εγκαίρως την μπαταρία για να αποφύγετε τυχόν σφάλματα μέτρησης.
- Μην χρησιμοποιείτε το όργανο κοντά σε εκρηκτικά αέρια, ατμό ή σε υγρό περιβάλλον.
- Όταν χρησιμοποιείτε τον αισθητήρα, τοποθετήστε τα δάχτυλά σας πίσω από το προστατευτικό δαχτύλων του αισθητήρα.
- Κατά τη μέτρηση, συνδέστε πρώτα τη γραμμή μηδέν (ουδέτερος) / τη γραμμή γείωσης και, στη συνέχεια, συνδέστε το καλώδιο υπό τάση. Όταν ολοκληρωθεί η μέτρηση, αποσυνδέστε πρώτα το καλώδιο υπό τάση και, στη συνέχεια, αποσυνδέστε τη γραμμή μηδέν (ουδέτερος) / τη γραμμή γείωσης.
- Πριν ανοίξετε το εξωτερικό περίβλημα ή το κάλυμμα της μπαταρίας, αφαιρέστε τους αισθητήρες από τη συσκευή. Μην χρησιμοποιείτε τη συσκευή, όταν είναι αποσυναρμολογημένη ή το κάλυμμα της μπαταρίας είναι ανοιχτό.
- Τα πρότυπα ασφαλείας πληρούνται μόνο όταν το όργανο χρησιμοποιείται μαζί με τους παρεχόμενους ανιχνευτές. Εάν οι ανιχνευτές έχουν υποστεί ζημιά και πρέπει να αντικατασταθούν, χρησιμοποιήστε για την αντικατάσταση μόνο ανιχνευτές με τον ίδιο αριθμό μοντέλου και τις ίδιες ηλεκτρικές προδιαγραφές.

Σύμβολα ασφαλείας

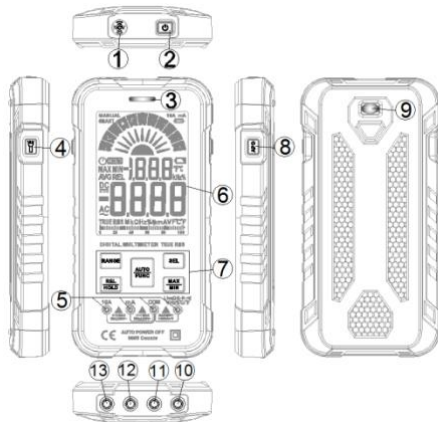
	Προειδοποίηση υψηλής τάσης (ενδέχεται να υπάρχει επικίνδυνη τάση)
	AC (εναλλασσόμενο ρεύμα)
	DC (Άμεσο ρεύμα)
	AC ή DC
	Προειδοποίηση, σημαντικές πληροφορίες ασφαλείας
	Γήπεδο
	Ασφάλεια
	Εξοπλισμός με διπλή μόνωση/ενισχυμένη προστασία μόνωσης
	Χαμηλή μπαταρία
	Το προϊόν συμμορφώνεται με όλες τις σχετικές ευρωπαϊκές οδηγίες
	Μην απορρίπτετε αυτό το ηλεκτρικό/ηλεκτρονικό προϊόν ως αδιαχώριστα οικιακά απορρίμματα.
CAT. II	Κατάλληλο για τη δοκιμή και τη μέτρηση κυκλωμάτων που συνδέονται απευθείας σε σημεία τροφοδοσίας (πρίζες και παρόμοια) εγκαταστάσεων χαμηλής τάσης.

CAT. III	Κατάλληλο για τη δοκιμή και τη μέτρηση κυκλωμάτων που συνδέονται με το τμήμα διανομής των συσκευών παροχής ρεύματος χαμηλής τάσης σε κτίρια.
CAT. IV	Κατάλληλο για τη δοκιμή και τη μέτρηση κυκλωμάτων που συνδέονται με την παροχή ρεύματος σε εγκαταστάσεις χαμηλής τάσης σε κτίρια.


Περιγραφή προϊόντος

Περιγραφή πίνακα οργάνων

1. Ανιχνευτής NCV
2. Κουμπί λειτουργίας
3. Κόκκινη/πράσινη ενδεικτική λυχνία
4. Κουμπί φακού
5. Ένδειξη υποδοχής εισόδου
6. Οθόνη LCD
7. Κουμπί λειτουργίας
8. Κουμπί αυτόματης
απενεργοποίησης
9. Κουμπί φακού
10. V & εκτός από την υποδοχή εισόδου
ρεύματος και LIVE
11. Υποδοχή εισόδου COM
12. Υποδοχή εισόδου mA (έως 600mA)
13. Υποδοχή εισόδου 10A



Κουμπί λειτουργίας

Πατήστε το κουμπί  για 2 δευτερόλεπτα για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε τη συσκευή.

Χειροκίνητη επιλογή λειτουργίας μέτρησης

Πατήστε το κουμπί "**AUTO/FUNC**" για εναλλαγή μεταξύ των λειτουργιών μέτρησης. Μετά την ενεργοποίηση του μετρητή, ο μετρητής είναι προεπιλεγμένος στην έξυπνη λειτουργία μέτρησης. Πατήστε το κουμπί επιλογής λειτουργίας μία φορά για να εισέλθετε στην επιλογή χειροκίνητης λειτουργίας μέτρησης. Στη συνέχεια, πατήστε το κουμπί για να επιλέξετε μεταξύ των τμημάτων λειτουργίας μέτρησης. Χρησιμοποιήστε το κουμπί "**SEL**" για εναλλαγή μεταξύ πολλαπλών λειτουργιών μέτρησης σε μία λειτουργία μέτρησης. Πατήστε ξανά το κουμπί και κρατήστε το πατημένο για 2 δευτερόλεπτα για να μεταβείτε ξανά στην έξυπνη λειτουργία μέτρησης.

Χειροκίνητη επιλογή εύρους μέτρησης

Πατήστε το κουμπί "**RANGE**" μία φορά στην επιλεγμένη λειτουργία μέτρησης για να εισέλθετε στη χειροκίνητη επιλογή εύρους. Στη συνέχεια, πατήστε ξανά το κουμπί για εναλλαγή μεταξύ των διαφόρων περιοχών μέτρησης. Λάβετε υπόψη ότι η λειτουργία αυτή δεν είναι διαθέσιμη εάν η συσκευή βρίσκεται σε λειτουργία έξυπνης μέτρησης. Επιπλέον, αυτή η λειτουργία είναι διαθέσιμη μόνο για τις λειτουργίες μέτρησης τάσης, αντίστασης και ρεύματος mA.

Λειτουργία κράτησης δεδομένων

Πατήστε το κουμπί "**REL/HOLD**" για να ενεργοποιήσετε/απενεργοποιήσετε την κράτηση δεδομένων.

Φακός:

Πατήστε το  κουμπί για να ενεργοποιήσετε/απενεργοποιήσετε τη λειτουργία του φακού.

True RMS

Αυτή η συσκευή μετράει τιμές σε "True RMS".


Λειτουργία μέτρησης Max / Min

Πατήστε το κουμπί **"MAX/MIN"** για να χρησιμοποιήσετε τη λειτουργία μέγιστης/ελάχιστης μέτρησης. Πιέστε ξανά το κουμπί για να εναλλάξετε μεταξύ της μέγιστης και της ελάχιστης μέτρησης. Λάβετε υπόψη ότι η λειτουργία δεν είναι διαθέσιμη στις λειτουργίες μέτρησης χωρητικότητας, συχνότητας/κύκλου λειτουργίας, θερμοκρασίας και NCV/Live. Επιπλέον, η συσκευή θα εισέλθει αυτόματα στη λειτουργία χειροκίνητου εύρους μέτρησης. Εάν κρατήσετε πατημένο το κουμπί για 2 δευτερόλεπτα, θα απενεργοποιήσετε τη λειτουργία Max/Min.


Λειτουργία μέτρησης σχετικής αξίας

Πατήστε το κουμπί **"REL/HOLD"** για 2 δευτερόλεπτα για να ενεργοποιήσετε/απενεργοποιήσετε τη λειτουργία μέτρησης της σχετικής τιμής. Λάβετε υπόψη ότι η λειτουργία δεν είναι διαθέσιμη στις λειτουργίες συνέχειας, συχνότητας/κύκλου λειτουργίας, θερμοκρασίας και NCV/συνεχούς λειτουργίας. Επιπλέον, η συσκευή θα εισέλθει στη λειτουργία χειροκίνητης περιοχής μέτρησης.


Αυτόματη απενεργοποίηση

- Εάν δεν υπάρξει καμία λειτουργία για 15 λεπτά, η συσκευή θα απενεργοποιηθεί αυτόματα για εξοικονόμηση ενέργειας. Μετά την αυτόματη απενεργοποίηση, πατήστε οποιοδήποτε κουμπί για να ενεργοποιήσετε ξανά τη συσκευή.
- Εάν πατήσετε το κουμπί **"APO"**, η λειτουργία αυτόματης απενεργοποίησης θα απενεργοποιηθεί. Μετά την απενεργοποίηση της συσκευής, η λειτουργία αυτόματης απενεργοποίησης θα ενεργοποιηθεί ξανά για την επόμενη περίοδο μέτρησης. Εάν στην οθόνη εμφανίζεται το  σύμβολο, η λειτουργία αυτόματης απενεργοποίησης είναι ενεργοποιημένη.

Προειδοποίηση καμένης ασφάλειας

Εάν εμφανίζεται το ^{FUSE}  σύμβολο, η ασφάλεια έχει καεί και πρέπει να αντικατασταθεί. Μην συνεχίσετε να χρησιμοποιείτε τη συσκευή πριν αντικαταστήσετε την ασφάλεια!

Λάθος υποδοχή εισόδου Προειδοποίηση

Εάν ο αισθητήρας μέτρησης δεν έχει εισαχθεί στη σωστή υποδοχή εισόδου κατά την επιλογή της λειτουργίας τρέχουσας μέτρησης, εμφανίζεται το  σύμβολο. Σταματήστε αμέσως τη λειτουργία μέτρησης, αποσυνδέστε τους αισθητήρες από το αντικείμενο δοκιμής και εισαγάγετε τους αισθητήρες στις σωστές υποδοχές εισόδου.

Ένδειξη LED υποδοχής εισόδου

Όταν επιλέγετε μια λειτουργία μέτρησης, οι λυχνίες της ένδειξης υποδοχών εισόδου θα αναβοσβήνουν 5 φορές για να υποδείξουν τις σωστές υποδοχές εισόδου για την αντίστοιχη λειτουργία μέτρησης.


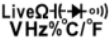
Λειτουργία μέτρησης

Συνδέστε τους αισθητήρες μέτρησης

Μην θέτετε σε λειτουργία τη συσκευή πριν από τη σωστή σύνδεση των δοκιμαστικών ανιχνευτών. Για να το διασφαλίσετε αυτό, σπρώξτε τα καλώδια πλήρως στις υποδοχές εισόδου.

Λειτουργία έξυπνης μέτρησης

Η συσκευή διαθέτει μια έξυπνη λειτουργία μέτρησης, μέσω της οποίας η συσκευή μπορεί να επιλέξει και να καθορίσει αυτόματα ποια λειτουργία μέτρησης χρησιμοποιεί, χωρίς ο χειριστής να την επιλέγει χειροκίνητα. Η έξυπνη λειτουργία μέτρησης ενεργοποιείται από προεπιλογή κατά την ενεργοποίηση της συσκευής. Η λειτουργία εφαρμόζεται για τη μέτρηση τάσης AC/DC, αντίστασης και συνέχειας. **Σημείωση: Ελάχιστη μετρήσιμη τάση: 0,5V AC- 0,8V DC**

1. Πατήστε το  κουμπί για να ενεργοποιήσετε τη συσκευή. Στην οθόνη θα εμφανιστεί **Auto** η ένδειξη, υποδεικνύοντας ότι είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία έξυπνης μέτρησης
2. Τοποθετήστε τον κόκκινο αισθητήρα στην  υποδοχή εισόδου και τον μαύρο αισθητήρα στην υποδοχή εισόδου "COM". Αφήστε τις άκρες των ανιχνευτών να αγγίξουν η μία την άλλη, για να ελέγξετε αν είναι σωστά συνδεδεμένες. Η ενδεικτική λυχνία θα πρέπει να ανάψει πράσινη και να ακουστεί ο βομβητής.
3. Συνδέστε τις άκρες των ανιχνευτών (ο κόκκινος ανιχνευτής είναι ο θετικός πόλος, ο μαύρος ανιχνευτής είναι ο αρνητικός πόλος) παράλληλα σε πηγή τάσης / αντίσταση και η συσκευή θα αναγνωρίσει αυτόματα το σήμα και θα επιλέξει τη σωστή λειτουργία μέτρησης.
4. Κατά τη μέτρηση της τάσης εναλλασσόμενου ρεύματος, θα εμφανίζεται ταυτόχρονα και η συχνότητα.
5. Όταν η μετρούμενη αντίσταση είναι μικρότερη από 50Ω, ο βομβητής θα ηχήσει και η ενδεικτική λυχνία θα ανάψει πράσινο. Η συσκευή μεταβαίνει σε έλεγχο συνέχειας.
6. Τα αποτελέσματα θα εμφανιστούν στην οθόνη της συσκευής.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:


- Μην μετράτε τάση πάνω από 1000V DC ή 750V AC, διαφορετικά το όργανο μπορεί να υποστεί βλάβη.
- Εάν στην οθόνη εμφανιστεί η ένδειξη "OL", αποσυνδέστε αμέσως τα άκρα των ανιχνευτών από το κύκλωμα μέτρησης (υπερφόρτωση).
- Ποτέ μην συνδέετε τάση εάν οι ανιχνευτές βρίσκονται σε υποδοχές μέτρησης ρεύματος. Αυτό θα μπορούσε να προκαλέσει ηλεκτροπληξία στον χρήστη και να προκαλέσει βλάβη στη συσκευή.
- Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στην ασφάλεια κατά τη μέτρηση υψηλής τάσης για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας ή τραυματισμού.
- Να δοκιμάζετε πάντα γνωστή τάση πριν χρησιμοποιήσετε τη συσκευή, προκειμένου να διασφαλίσετε ότι η συσκευή λειτουργεί σωστά.
- Μην αγγίζετε τις γυμνές άκρες των ανιχνευτών- όταν η μέτρηση ολοκληρωθεί, αφαιρείτε πάντα τους ανιχνευτές από το αντικείμενο μέτρησης και τη συσκευή.

Κατά τη μέτρηση της αντίστασης / τη δοκιμή για συνέχεια στη γραμμή, αποσυνδέστε την παροχή ρεύματος, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει πηγή τάσης και αποφορτίστε όλους τους πυκνωτές. Διαφορετικά, το όργανο μπορεί να υποστεί ζημιά και μπορεί να υπάρξει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Όταν ολοκληρωθεί η μέτρηση, αφαιρείτε πάντα τους αισθητήρες από το αντικείμενο μέτρησης και τη συσκευή.

Χειροκίνητη λειτουργία μέτρησης

Η συσκευή είναι εξ ορισμού σε έξυπνη λειτουργία μέτρησης. Πατήστε το κουμπί **"AUTO/FUNC"** για να μεταβείτε στη χειροκίνητη λειτουργία και επιλέξτε μια λειτουργία μέτρησης από αριστερά προς τα δεξιά πατώντας ξανά το κουμπί.

Μέτρηση τάσης AC/DC "V"

1. Πατήστε το  κουμπί για να ενεργοποιήσετε τη συσκευή.

Τοποθετήστε τον κόκκινο αισθητήρα στην $\text{Live} \Omega \text{ Hz} \text{ } \left(\rightarrow \text{ } \left(\text{ } \right) \right)$ υποδοχή εισόδου και τον μαύρο αισθητήρα στην υποδοχή εισόδου "COM". Αφήστε τις άκρες των ανιχνευτών να αγγίξουν η μία την άλλη, για να ελέγξετε αν έχουν συνδεθεί σωστά. Η ενδεικτική λυχνία θα πρέπει να ανάψει πράσινη και να ακουστεί ο βομβητής.

2. Πατήστε το κουμπί **"AUTO/FUNC"** και επιλέξτε τη λειτουργία V . Πατήστε το κουμπί **"SEL"** για να αλλάξετε μεταξύ τάσης εναλλασσόμενου ρεύματος ή συνεχούς ρεύματος.
3. Συνδέστε τις άκρες των ανιχνευτών (ο κόκκινος ανιχνευτής είναι ο θετικός πόλος, ο μαύρος ανιχνευτής είναι ο αρνητικός πόλος) παράλληλα στο κύκλωμα μέτρησης, μετρήστε την τάση.
4. Το αποτέλεσμα της μέτρησης εμφανίζεται στην οθόνη.


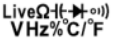




ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Μην μετράτε τάση πάνω από DC 1000V ή AC 750V, διαφορετικά το όργανο μπορεί να υποστεί βλάβη.
- Εάν στην οθόνη εμφανιστεί η ένδειξη "OL", αποσυνδέστε αμέσως τα άκρα των ανιχνευτών από το κύκλωμα μέτρησης (υπερφόρτωση).
- Ποτέ μην μετράτε τάση εάν οι ανιχνευτές βρίσκονται σε υποδοχές μέτρησης ρεύματος. Αυτό θα μπορούσε να προκαλέσει ηλεκτροπληξία στον χρήστη και να προκαλέσει βλάβη στη συσκευή.
- Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στην ασφάλεια κατά τη μέτρηση υψηλής τάσης για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας ή τραυματισμού.
- Να δοκιμάζετε πάντα γνωστή τάση πριν χρησιμοποιήσετε τη συσκευή, προκειμένου να διασφαλίσετε ότι η συσκευή λειτουργεί σωστά.
- Μην αγγίζετε τις γυμνές άκρες των ανιχνευτών- όταν η μέτρηση ολοκληρωθεί, αφαιρείτε πάντα τους ανιχνευτές από το αντικείμενο μέτρησης και τη συσκευή.

Μέτρηση αντίστασης

1. Πατήστε το  κουμπί για να ενεργοποιήσετε τη συσκευή. Τοποθετήστε τον κόκκινο αισθητήρα στην  υποδοχή εισόδου και τον μαύρο αισθητήρα στην υποδοχή εισόδου "COM". Αφήστε τις άκρες των ανιχνευτών να αγγίξουν η μία την άλλη, για να ελέγξετε αν έχουν συνδεθεί σωστά. Η ενδεικτική λυχνία θα πρέπει να ανάψει πράσινη και να ακουστεί ο βομβητής.
2. Πατήστε το κουμπί **"AUTO/FUNC"** και επιλέξτε τη λειτουργία Ω .
3. Συνδέστε τις άκρες των ανιχνευτών (ο κόκκινος ανιχνευτής είναι ο θετικός πόλος, ο μαύρος ανιχνευτής είναι ο αρνητικός πόλος) στο αντικείμενο μέτρησης, μετρήστε την αντίσταση.
4. Το αποτέλεσμα της μέτρησης εμφανίζεται στην οθόνη.
5. Κατά τη μέτρηση μεγάλων αντιστάσεων (>1M Ω), μπορεί να χρειαστούν μερικά δευτερόλεπτα για να σταθεροποιηθεί το αποτέλεσμα της μέτρησης. Εάν στην οθόνη εμφανιστεί η ένδειξη "OL", το εύρος μέτρησης έχει ξεπεραστεί ή το κύκλωμα μέτρησης είναι ελαττωματικό.




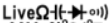



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Κατά τη μέτρηση της αντίστασης στη γραμμή, αποσυνδέστε την παροχή ρεύματος, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει πηγή τάσης και αποφορτίστε όλους τους πυκνωτές.

Διαφορετικά, το όργανο ενδέχεται να υποστεί βλάβη και μπορεί να υπάρξει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Όταν ολοκληρωθεί η μέτρηση, αφαιρείτε πάντα τους αισθητήρες από το αντικείμενο μέτρησης και τη συσκευή.

Δοκιμή συνέχειας

1. Πατήστε το  κουμπί για να ενεργοποιήσετε τη συσκευή. Τοποθετήστε τον κόκκινο αισθητήρα στην  υποδοχή εισόδου και τον μαύρο αισθητήρα στην υποδοχή εισόδου "COM". Αφήστε τις άκρες των ανιχνευτών να αγγίξουν η μία την άλλη, για να ελέγξετε αν έχουν συνδεθεί σωστά. Η ενδεικτική λυχνία θα πρέπει να ανάψει πράσινη και να ακουστεί ο βομβητής.
2. Πατήστε το κουμπί **"AUTO/FUNC"** και επιλέξτε τη λειτουργία .
3. Συνδέστε τις άκρες των ανιχνευτών στο αντικείμενο μέτρησης.
4. Ο βομβητής θα σηματοδοτήσει αν υπάρχει συνέχεια (η αντίσταση είναι μικρότερη από 50Ω .) και η λυχνία LED της συσκευής θα ανάψει με πράσινο χρώμα. Επιπλέον, η αντίσταση θα εμφανίζεται στην οθόνη. Εάν στην οθόνη εμφανιστεί η ένδειξη "OL", το εύρος μέτρησης έχει ξεπεραστεί ή το κύκλωμα μέτρησης είναι ελαττωματικό.


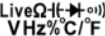





ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Κατά τον έλεγχο της συνέχειας στη γραμμή, αποσυνδέστε την παροχή ρεύματος, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει πηγή τάσης και αποφορτίστε όλους τους πυκνωτές. Διαφορετικά, το όργανο μπορεί να υποστεί ζημιά και μπορεί να υπάρξει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Όταν ολοκληρωθεί η μέτρηση, αφαιρείτε πάντα τους ανιχνευτές από το αντικείμενο μέτρησης και τη συσκευή.

Δοκιμή διόδου

1. Πατήστε το  κουμπί για να ενεργοποιήσετε τη συσκευή.
Τοποθετήστε τον κόκκινο αισθητήρα στην  υποδοχή εισόδου και τον μαύρο αισθητήρα στην υποδοχή εισόδου "COM". Αφήστε τις άκρες των ανιχνευτών να αγγίζουν η μία την άλλη, για να ελέγξετε αν έχουν συνδεθεί σωστά. Η ενδεικτική λυχνία θα πρέπει να ανάψει πράσινη και να ακουστεί ο βομβητής.
2. Πατήστε το κουμπί **"AUTO/FUNC"** και επιλέξτε τη λειτουργία .
3. Συνδέστε τις άκρες των ανιχνευτών με τη δίοδο μέτρησης. Εάν είναι γνωστό, συνδέστε το άκρο του κόκκινου αισθητήρα με την άνοδο και το άκρο του μαύρου αισθητήρα με την κάθοδο.
4. Το αποτέλεσμα της μέτρησης εμφανίζεται στην οθόνη.
5. Εάν στην οθόνη εμφανιστεί η ένδειξη "OL", η δίοδος μέτρησης είναι είτε σε αντίστροφη κατεύθυνση είτε ελαττωματική.






ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Όταν κάνετε δοκιμή διόδου στη γραμμή, αποσυνδέστε την παροχή ρεύματος, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει πηγή τάσης και αποφορτίστε όλους τους πυκνωτές. Διαφορετικά, το όργανο μπορεί να υποστεί ζημιά και μπορεί να υπάρξει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Όταν ολοκληρωθεί η μέτρηση, αφαιρείτε πάντα τους ανιχνευτές από το αντικείμενο μέτρησης και τη συσκευή.

Μέτρηση χωρητικότητας

1. Πατήστε το  κουμπί για να ενεργοποιήσετε τη συσκευή.

Τοποθετήστε τον κόκκινο αισθητήρα στην $\text{Live} \Omega \text{ Hz} \% \text{ C}/\text{F}$ υποδοχή εισόδου και τον μαύρο αισθητήρα στην υποδοχή εισόδου "COM". Αφήστε τις άκρες των ανιχνευτών να αγγίξουν η μία την άλλη, για να ελέγξετε αν έχουν συνδεθεί σωστά. Η ενδεικτική λυχνία θα πρέπει να ανάψει πράσινη και να ακουστεί ο βομβητής.

2. Πατήστε το κουμπί "AUTO/FUNC" και επιλέξτε τη λειτουργία H .
3. Συνδέστε τις άκρες των ανιχνευτών (ο κόκκινος ανιχνευτής είναι ο θετικός πόλος, ο μαύρος ανιχνευτής είναι ο αρνητικός πόλος) στον πυκνωτή μέτρησης.
4. Το αποτέλεσμα της μέτρησης εμφανίζεται στην οθόνη (κατά τη μέτρηση μεγαλύτερης χωρητικότητας, ενδέχεται να χρειαστεί περισσότερος χρόνος για τη σταθεροποίηση των αποτελεσμάτων).



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

Κατά τη μέτρηση της χωρητικότητας στη γραμμή, αποσυνδέστε την παροχή ρεύματος, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει πηγή τάσης και αποφορτίστε όλους τους πυκνωτές. Διαφορετικά, το όργανο ενδέχεται να υποστεί βλάβη και μπορεί να υπάρξει κίνδυνος ηλεκτροπληξίας. Όταν ολοκληρωθεί η μέτρηση, αφαιρείτε πάντα τους αισθητήρες από το αντικείμενο μέτρησης και τη συσκευή.






ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Μην μετράτε τάση πάνω από DC/ AC 999,9mV, διαφορετικά το όργανο μπορεί να υποστεί βλάβη.
- Εάν στην οθόνη εμφανιστεί η ένδειξη "OL", αποσυνδέστε αμέσως τα άκρα των ανιχνευτών από το κύκλωμα μέτρησης (υπερφόρτωση).
- Ποτέ μην μετράτε τάση εάν οι ανιχνευτές βρίσκονται σε υποδοχές μέτρησης ρεύματος. Αυτό θα μπορούσε να προκαλέσει ηλεκτροπληξία στον χρήστη και να προκαλέσει βλάβη στη συσκευή.
- Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στην ασφάλεια κατά τη μέτρηση υψηλής τάσης για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας ή τραυματισμού.
- Να δοκιμάζετε πάντα γνωστή τάση πριν χρησιμοποιήσετε τη συσκευή, προκειμένου να διασφαλίσετε ότι η συσκευή λειτουργεί σωστά.
- Μην αγγίζετε τις γυμνές άκρες των ανιχνευτών- όταν η μέτρηση ολοκληρωθεί, αφαιρείτε πάντα τους ανιχνευτές από το αντικείμενο μέτρησης και τη συσκευή.

Μέτρηση συχνότητας / καθήκοντος

1. Πατήστε το  κουμπί για να ενεργοποιήσετε τη συσκευή.
Τοποθετήστε τον κόκκινο αισθητήρα στην **Live Ω (→)** υποδοχή **VHz% C/F** εισόδου και τον μαύρο αισθητήρα στην υποδοχή εισόδου "COM". Αφήστε τις άκρες των ανιχνευτών να αγγίξουν η μία την άλλη, για να ελέγξετε αν έχουν συνδεθεί σωστά. Η ενδεικτική λυχνία θα πρέπει να ανάψει πράσινη και να ακουστεί ο βομβητής.
2. Πατήστε το κουμπί **"AUTO/FUNC"** και επιλέξτε τη λειτουργία **Hz%**.
3. Συνδέστε τις άκρες των ανιχνευτών (ο κόκκινος ανιχνευτής είναι ο θετικός πόλος, ο μαύρος ανιχνευτής είναι ο αρνητικός πόλος) παράλληλα στο κύκλωμα μέτρησης, μετρήστε τη συχνότητα και το καθήκον.
4. Το αποτέλεσμα της μέτρησης εμφανίζεται στην οθόνη.






ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Ποτέ μην μετράτε τάση εάν οι ανιχνευτές βρίσκονται σε υποδοχές μέτρησης ρεύματος. Αυτό θα μπορούσε να προκαλέσει ηλεκτροπληξία στον χρήστη και να προκαλέσει βλάβη στη συσκευή.
- Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στην ασφάλεια κατά τη μέτρηση υψηλής τάσης για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας ή τραυματισμού.
- Πάντα να δοκιμάζετε γνωστή τάση πριν χρησιμοποιήσετε τη συσκευή, για να διασφαλίσετε ότι η συσκευή λειτουργεί σωστά.
- Μην αγγίζετε τις γυμνές άκρες των ανιχνευτών- όταν η μέτρηση ολοκληρωθεί, αφαιρείτε πάντα τους ανιχνευτές από το αντικείμενο μέτρησης και τη συσκευή.

Μέτρηση θερμοκρασίας

1. Πατήστε το  κουμπί για να ενεργοποιήσετε τη συσκευή. Πατήστε το κουμπί "AUTO/FUNC" και επιλέξτε τη λειτουργία $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$.
2. Τοποθετήστε το θερμοζεύγος τύπου Κ στις υποδοχές εισόδου: ο θετικός σύνδεσμος του θερμοζεύγους (κόκκινος) εισάγεται στην υποδοχή εισόδου $\text{Live} \Omega \text{ (H-N)} \text{ (OH)}$ " $\text{VHz}^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ " και ο αρνητικός σύνδεσμος (μαύρος) εισάγεται στην υποδοχή εισόδου "COM".
3. Συνδέστε το αντικείμενο μέτρησης με το θερμοζεύγος.
4. Το αποτέλεσμα της μέτρησης εμφανίζεται στην οθόνη σε $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$.

Σημείωση 1:

Για την επίτευξη των ακριβέστερων δυνατών αποτελεσμάτων, διεξάγετε τις μετρήσεις σε θερμοκρασία δωματίου $18\text{-}28^{\circ}\text{C}$. Κατά την εναλλαγή σε περιβάλλοντα με διαφορετικές θερμοκρασίες, περιμένετε 30 λεπτά, προκειμένου να αποφύγετε ανακριβή αποτελέσματα.

Σημείωση 2:

Χρησιμοποιείτε πάντα θερμικό ζεύγος τύπου Κ.






ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Αφαιρέστε όλους τους άλλους ανιχνευτές από τη συσκευή, πριν τοποθετήσετε το θερμικό ζεύγος τύπου K.
- Ποτέ μην αφήνετε το θερμικό ζεύγος να αγγίξει οποιαδήποτε πηγή τάσης ή να μετρήσει οποιαδήποτε πηγή τάσης όταν είναι επιλεγμένη η λειτουργία "°C/°F". Αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει σε προσωπικό τραυματισμό ή ηλεκτροπληξία.
- Τηρείτε τα όρια του εύρους μέτρησης της λειτουργίας μέτρησης θερμοκρασίας της συσκευής.

Δοκιμή NCV

1. Πατήστε το  κουμπί για να ενεργοποιήσετε τη συσκευή. Πατήστε το κουμπί **"AUTO/FUNC"** και επιλέξτε τη λειτουργία **"NCV/LIVE"**. Στην οθόνη θα εμφανιστεί η ένδειξη **"NCV"**.
2. Πλησιάστε σταδιακά την πηγή τάσης με τον αισθητήρα **"NCV"**, ο οποίος βρίσκεται στην κορυφή της συσκευής.
3. Όταν ο μετρητής ανιχνεύει ασθενή σήματα εναλλασσόμενου ρεύματος, η ένδειξη ανάβει με πράσινο χρώμα και στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη **"---L"**, ενώ ο βομβητής εκπέμπει ηχητικά σήματα με αργό ρυθμό.
4. Όταν ο μετρητής ανιχνεύει ισχυρά σήματα εναλλασσόμενου ρεύματος, η ένδειξη ανάβει με κόκκινο χρώμα και στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη **"---H"**, ενώ ο βομβητής εκπέμπει ακουστικά σήματα με γρήγορο ρυθμό.






ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- **Μην μετράτε τάση πάνω από DC 1000V ή AC 750V, διαφορετικά το όργανο μπορεί να υποστεί βλάβη.**
- **Αφαιρέστε όλους τους ανιχνευτές από τις υποδοχές εισόδου.**
- **Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στην ασφάλεια κατά τη μέτρηση υψηλής τάσης για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας ή τραυματισμού.**
- **Η δοκιμή "NCV" είναι μόνο μια πρώτη ένδειξη και δεν μπορεί να αντικαταστήσει τη μέτρηση της τάσης.**

Δοκιμή "Live"

1. Πατήστε το  κουμπί για να ενεργοποιήσετε τη συσκευή. Πατήστε το κουμπί "**AUTO/FUNC**" και επιλέξτε τη λειτουργία "**NCV/LIVE**". Τώρα η συσκευή βρίσκεται στη λειτουργία "NCV". Στη συνέχεια, πατήστε το κουμπί "**SEL**" για να μεταβείτε στη λειτουργία "LIVE". Στην οθόνη θα εμφανιστεί η ένδειξη "LIVE".
2. Τοποθετήστε τον κόκκινο αισθητήρα στην υποδοχή " $\text{Live}\Omega(\text{H} \rightarrow \text{OH})$ " και, στη συνέχεια, συνδέστε το άκρο του αισθητήρα με την πηγή τάσης μέτρησης.
3. Όταν ο μετρητής ανιχνεύει ασθενή σήματα εναλλασσόμενου ρεύματος, η ένδειξη ανάβει με πράσινο χρώμα και στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη "--L", ενώ ο βομβητής εκπέμπει ηχητικά σήματα με αργό ρυθμό.
4. Όταν ο μετρητής ανιχνεύει ισχυρά σήματα εναλλασσόμενου ρεύματος, η ένδειξη ανάβει με κόκκινο χρώμα και στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη "--H", ενώ ο βομβητής εκπέμπει ακουστικά σήματα με γρήγορο ρυθμό.






ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Μην μετράτε τάση πάνω από DC 1000V ή AC 750V, διαφορετικά το όργανο μπορεί να υποστεί βλάβη.
- Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στην ασφάλεια κατά τη μέτρηση υψηλής τάσης για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας ή τραυματισμού.
- Η δοκιμή "LIVE" είναι μόνο μια πρώτη ένδειξη και δεν μπορεί να αντικαταστήσει τη μέτρηση της τάσης.

Μέτρηση ρεύματος AC/DC "mA"

1. Πατήστε το  κουμπί για να ενεργοποιήσετε τη συσκευή. Πατήστε το κουμπί "AUTO/FUNC" και επιλέξτε τη λειτουργία " $\tilde{\text{mA}}$ " ή εισάγετε τον κόκκινο αισθητήρα στην υποδοχή "mA" για να αφήσετε τη συσκευή να επιλέξει αυτόματα τη λειτουργία " $\tilde{\text{mA}}$ ". Πατήστε το κουμπί "SEL" για να αλλάξετε μεταξύ της μέτρησης ρεύματος AC ή DC.
2. Τοποθετήστε τον κόκκινο αισθητήρα στην υποδοχή "mA" και τον μαύρο αισθητήρα στην υποδοχή "COM".
3. Συνδέστε τις άκρες των ανιχνευτών σε σειρά στο κύκλωμα μέτρησης, μετρήστε το ρεύμα.
4. Το αποτέλεσμα της μέτρησης εμφανίζεται στην οθόνη. Κατά τη μέτρηση ρεύματος εναλλασσόμενου ρεύματος, η συχνότητα εμφανίζεται ταυτόχρονα στην οθόνη.





ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:


- Μην μετράτε ρεύμα μεγαλύτερο από 600 mA, διαφορετικά η ασφάλεια θα καεί και η συσκευή μπορεί να υποστεί βλάβη.
- Η τάση στο μετρούμενο κύκλωμα δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 250V, διαφορετικά η συσκευή μπορεί να υποστεί βλάβη.
- Εάν στην οθόνη εμφανιστεί η ένδειξη "OL", αποσυνδέστε αμέσως τα άκρα των ανιχνευτών από το κύκλωμα μέτρησης (το ρεύμα υπερβαίνει το εύρος μέτρησης).
- Να δοκιμάζετε πάντα γνωστό ρεύμα πριν χρησιμοποιήσετε τη συσκευή, για να διασφαλίσετε ότι η συσκευή λειτουργεί σωστά.
- Μετά το τέλος της μέτρησης, αφαιρείτε πάντα τους αισθητήρες από το αντικείμενο μέτρησης και τη συσκευή.

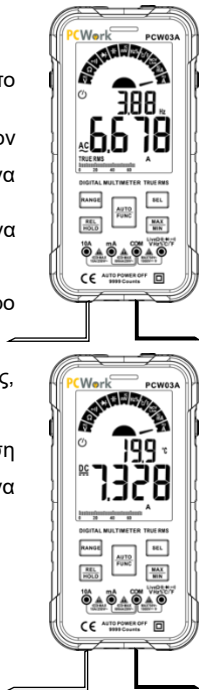


Προσοχή:

Για να αποφύγετε τη βλάβη του οργάνου ή του εξοπλισμού, ελέγξτε τις ασφάλειες πριν από τη μέτρηση και βεβαιωθείτε ότι το μετρούμενο ρεύμα δεν υπερβαίνει το ονομαστικό μέγιστο ρεύμα. Εάν οι ασφάλειες απελευθερωθούν κατά τη διάρκεια της μέτρησης, διακόψτε αμέσως τη λειτουργία. Χρησιμοποιείτε πάντα τις σωστές υποδοχές εισόδου.

Μέτρηση ρεύματος AC/DC "A"

1. Πατήστε το  κουμπί για να ενεργοποιήσετε τη συσκευή. Πατήστε το κουμπί "AUTO/FUNC" και επιλέξτε τη λειτουργία " \overline{A} " ή εισάγετε τον κόκκινο αισθητήρα στην υποδοχή "10A" για να αφήσετε τη συσκευή να επιλέξει αυτόματα τη λειτουργία " \overline{A} ". Πατήστε το κουμπί "SEL" για να αλλάξετε μεταξύ της μέτρησης ρεύματος AC ή DC.
2. Τοποθετήστε τον κόκκινο αισθητήρα στην υποδοχή "10A" και τον μαύρο αισθητήρα στην υποδοχή "COM".
3. Συνδέστε τις άκρες των ανιχνευτών σε σειρά στο κύκλωμα μέτρησης, μετρήστε το ρεύμα.
4. Το αποτέλεσμα της μέτρησης εμφανίζεται στην οθόνη. Κατά τη μέτρηση ρεύματος εναλλασσόμενου ρεύματος, η συχνότητα εμφανίζεται ταυτόχρονα στην οθόνη.





ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:


- Μην μετράτε ρεύμα μεγαλύτερο από 10A, διαφορετικά η ασφάλεια θα καεί και η συσκευή μπορεί να υποστεί ζημιά.
- Η τάση στο μετρούμενο κύκλωμα δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 250V, διαφορετικά η συσκευή μπορεί να υποστεί βλάβη.
- Εάν στην οθόνη εμφανιστεί η ένδειξη "OL", αποσυνδέστε αμέσως τα άκρα των ανιχνευτών από το κύκλωμα μέτρησης (το ρεύμα υπερβαίνει το εύρος μέτρησης).
- Να δοκιμάζετε πάντα γνωστό ρεύμα πριν χρησιμοποιήσετε τη συσκευή, για να διασφαλίσετε ότι η συσκευή λειτουργεί σωστά.
- Κατά τη μέτρηση μεγάλου ρεύματος (>5A), η συνεχής μέτρηση δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 10 δευτερόλεπτα. Μετά από αυτό, αποσυνδέστε τη συσκευή από το κύκλωμα μέτρησης και μην χρησιμοποιείτε το πολύμετρο για 10 λεπτά.
- Μετά το τέλος της μέτρησης, αφαιρείτε πάντα τους αισθητήρες από το αντικείμενο μέτρησης και τη συσκευή.



Προσοχή:

Για να αποφύγετε τη βλάβη του οργάνου ή του εξοπλισμού, ελέγξτε τις ασφάλειες πριν από τη μέτρηση και βεβαιωθείτε ότι το μετρούμενο ρεύμα δεν υπερβαίνει το ονομαστικό μέγιστο ρεύμα. Εάν οι ασφάλειες απελευθερωθούν κατά τη διάρκεια της μέτρησης, διακόψτε αμέσως τη λειτουργία. Χρησιμοποιείτε πάντα τις σωστές υποδοχές εισόδου.

Γενικές τεχνικές προδιαγραφές

- Περιβαλλοντικές συνθήκες χρήσης της συσκευής:
CAT. IV 600V; CAT. III 1000V; Επίπεδο ρύπανσης 2, Υψόμετρο < 2000m
Θερμοκρασία και υγρασία περιβάλλοντος εργασίας: 0~40°C (< 80% RH <10°C μη
συμπύκνωση); Θερμοκρασία και υγρασία περιβάλλοντος αποθήκευσης: -10~60°C (<70%
RH, αφαιρέστε την μπαταρία)
- Συντελεστής θερμοκρασίας 0,1 x ακρίβεια /°C (<18°C ή >28°C)
- MAX. Τάση μεταξύ υποδοχών εισόδου και γείωσης: DC1000V/AC750V
- Προστασία με ασφάλεια: mA: Ασφάλεια F600mA/250V
10A: F10A/250V
- Ρυθμός δειγματοληψίας: περίπου 3 φορές/δευτερόλεπτο.
- Οθόνη: 9999 μετρήσεις. Εμφανίζει αυτόματα το σύμβολο της μονάδας που αντιστοιχεί στην
επιλεγμένη λειτουργία μέτρησης και εύρος.
- Ένδειξη υπέρβασης του εύρους μέτρησης: Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη "OL".
- Ένδειξη χαμηλής μπαταρίας: όταν η τάση της μπαταρίας είναι χαμηλότερη από την κανονική
τάση λειτουργίας, θα εμφανιστεί η ένδειξη "".
- Ένδειξη πολικότητας εισόδου: η οθόνη εμφανίζει αυτόματα "-".
- Τροφοδοσία ρεύματος: μπαταρίες AAA 1,5V.

Προδιαγραφές ακρίβειας

Η ακρίβεια ισχύει για ένα έτος μετά τη βαθμονόμηση. Συνθήκες αναφοράς: η θερμοκρασία περιβάλλοντος κυμαίνεται μεταξύ 18°C και 28°C, η σχετική υγρασία δεν υπερβαίνει το 80 %.

Τάση DC

Εύρος	Ψήφισμα	Ακρίβεια
99.99mV	0.01mV	±(0.5% +3)
999.9mV	0.1mV	
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	
999.9V	0.1V	

Αντίσταση εισόδου: 10MΩ,

Μέγιστη τάση εισόδου: 1000V DC

Προστασία από υπερφόρτωση: DC

Τάση εναλλασσόμενου ρεύματος

Εύρος	Ψήφισμα	Ακρίβεια
99.99mV	0.01mV	±(0,8% ανάγνωση+ 3)
999.9mV	0.1mV	
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	
750V	0.1V	

Αντίσταση εισόδου: 10MΩ

Μέγιστη τάση εισόδου: 750V AC

Προστασία από υπερφόρτωση: AC: 750V AC

Απόκριση συχνότητας: True-RMS

Συνεχές ρεύμα

Εύρος	Ψήφισμα	Ακρίβεια
9.999mA	0,001mA	±(0,8% ανάγνωση+3)
99.99mA	0,01mA	
600.0mA	0,1mA	
9.999A	0.001A	±(1,2% ανάγνωση+3)

Προστασία από υπερφόρτωση:

mA: Ασφάλεια F600mA/250V

10A: F10A/250V

Μέγιστο ρεύμα εισόδου:

mA: 600mA

A: 10A

Κατά τη μέτρηση μεγάλου ρεύματος, η συνεχής μέτρηση δεν πρέπει να διαρκεί περισσότερο από 10 δευτερόλεπτα.

Ρεύμα εναλλασσόμενου ρεύματος

Εύρος	Ψήφισμα	Ακρίβεια
9.999mA	0,001mA	±(0,8% ανάγνωση+3)
99.99mA	0,01mA	
600.0mA	0,1mA	
9.999A	0.001A	±(1,2% ανάγνωση+3)

Προστασία από υπερφόρτωση:

mA: Ασφάλεια F600mA/250V

10A: F10A/250V

Μέγιστο ρεύμα εισόδου:

mA: 600mA

A: 10A

Απόκριση συχνότητας: True-RMS

Κατά τη μέτρηση μεγάλου ρεύματος, η συνεχής μέτρηση δεν πρέπει να διαρκεί περισσότερο από 10 δευτερόλεπτα.

Αντίσταση

Εύρος	Ψήφισμα	Ακρίβεια
99.99Ω	0.01Ω	±(1,0% ανάγνωση+5)
999.9Ω	0.1Ω	
9,999 ΚΩ	0,001 ΚΩ	
99,99 ΚΩ	0,01V ΚΩ	
999,9 ΚΩ	0.1V ΚΩ	
9.999ΜΩ	0,001 ΜΩ	
99,99 ΜΩ	0,01 ΜΩ	±(2,0% ανάγνωση+1 0)

Προστασία υπερφόρτωσης: 250V

Χωρητικότητα


Εύρος	Ψήφισμα	Ακρίβεια
9.999nF	0.001nF	±(4,0% ανάγνωση+3)
99.99nF	0.01nF	
999.9nF	0.1nF	
9.999 Fμ	0.001 Fμ	
99.99 Fμ	0.01 Fμ	
999.9 Fμ	0.1 Fμ	
9.999mF	0.001mF	±(5,0% ανάγνωση+5)
99.99mF	0.01mF	

Προστασία υπερφόρτωσης: 250V


Συχνότητα/καθήκον

Εύρος	Ψήφισμα	Ακρίβεια
9.999Hz	0.001Hz	±(1,0% ανάγνωση+ 3)
99.99Hz	0.01Hz	
999.9Hz	0.1Hz	
9.999KHz	0,001kHz	
99.99kHz	0,01kHz	
999.9kHz	0,1kHz	
9.999MHz	0.001MHz	±(1,0% ανάγνωση+3)
1~99%	0.1%	

Δοκιμή διόδου

	Λειτουργία
	Εμφανίζει την κατά προσέγγιση τιμή της τάσης εμπροσθοπορείας της διόδου.

Δοκιμή συνέχειας

	Λειτουργία
	<Περίπου 50 Ω, θα ηχήσει ο βομβητής και θα ανάψει η ενδεικτική λυχνία.

Θερμοκρασία

Εύρος	Ψήφισμα	Ακρίβεια	
°C	1°C	-40°C ~ 0°C	± 5.0% διάβασμα ή 3°C±
		0°C ~ 400°C	± 1,0% ανάγνωση ή 2°C±
		400°C ~ 1000°C	± 2.0% ανάγνωση
°F	1°F	-40°F ~ 32°F	± 5.0% ανάγνωση ή ±6°F
		32°F ~ 52°F	± 1.0% ανάγνωση ή ±4°F
		752°F ~ 1832°F	± 2.0% ανάγνωση

Ψήφισμα: 1°C / 1°F

Σημείωση: χρησιμοποιήστε αισθητήρα θερμοζεύγους τύπου K.

Συντήρηση Καθαρισμός

Καθαρίστε τη συσκευή με ένα στεγνό πανί. Όταν αντιμετωπίζετε ισχυρότερη ρύπανση, χρησιμοποιήστε ένα ελαφρώς υγρό πανί. Χρησιμοποιήστε μόνο νερό και ποτέ κανένα απορρυπαντικό ή χημικό. Πριν χρησιμοποιήσετε ξανά τη συσκευή, βεβαιωθείτε ότι όλα είναι στεγνά και ότι δεν υπάρχει υγρασία.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- **Να απενεργοποιείτε πάντα τη συσκευή, να την αποσυνδέετε από οποιαδήποτε πηγή τάσης ή τροφοδοσίας και να αφαιρείτε τους ανιχνευτές δοκιμής. Διαφορετικά μπορεί να υπάρξει κίνδυνος καταστροφής της συσκευής ή τραυματισμού ατόμων.**
- **Βεβαιωθείτε ότι μετά τον καθαρισμό, η συσκευή είναι στεγνή και ότι δεν υπάρχει υγρασία.**

Αντικατάσταση μπαταρίας και ασφάλειας

Αντικατάσταση μπαταρίας

1. Απενεργοποιήστε την παροχή ρεύματος του οργάνου και αφαιρέστε τους αισθητήρες από τις υποδοχές εισόδου.
2. Αφαιρέστε το προστατευτικό περίβλημα από καουτσούκ. Χρησιμοποιήστε ένα κατσαβίδι για να ξεβιδώσετε τη βίδα που στερεώνει το κάλυμμα της μπαταρίας στο πίσω μέρος της συσκευής και, στη συνέχεια, αφαιρέστε το κάλυμμα της μπαταρίας.
3. Αντικαταστήστε τις παλιές μπαταρίες με νέες με τις ίδιες προδιαγραφές.
4. Τοποθετήστε το κάλυμμα της μπαταρίας στη θέση του και στερεώστε το με τις βίδες. Τοποθετήστε ξανά το προστατευτικό περίβλημα από καουτσούκ.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Να απενεργοποιείτε πάντα τη συσκευή, να την αποσυνδέετε από οποιαδήποτε πηγή τάσης ή τροφοδοσίας και να αφαιρείτε τους ανιχνευτές δοκιμής. Διαφορετικά μπορεί να υπάρξει κίνδυνος καταστροφής της συσκευής ή τραυματισμού ατόμων.
- Συνεχίστε να χρησιμοποιείτε τη συσκευή μόνο αφού συναρμολογήσετε τα πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες.

Αντικατάσταση ασφάλειας

1. Απενεργοποιήστε την παροχή ρεύματος του οργάνου και αφαιρέστε τους αισθητήρες από τις υποδοχές εισόδου.
2. Αφαιρέστε το προστατευτικό περίβλημα από καουτσούκ. Χρησιμοποιήστε κατσαβίδι για να ξεβιδώσετε τις βίδες στερέωσης του πίσω καλύμματος και αφαιρέστε το πίσω κάλυμμα.
3. Αφαιρέστε την καμένη ασφάλεια, αντικαταστήστε την με μια νέα ασφάλεια των ίδιων προδιαγραφών (mA: ασφάλεια F600mA/250V, μέγεθος: 6*32mm- 10A: ασφάλεια F10A/250V, μέγεθος: 6*32mm) και βεβαιωθείτε ότι η ασφάλεια είναι στερεωμένη στο κλιπ ασφαλείας.
4. Τοποθετήστε το πίσω κάλυμμα, στερεώστε και ασφαλίστε το με τις βίδες. Τοποθετήστε ξανά το προστατευτικό περίβλημα από καουτσούκ.



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ:

- Να απενεργοποιείτε πάντα τη συσκευή, να την αποσυνδέετε από οποιαδήποτε πηγή τάσης ή τροφοδοσίας και να αφαιρείτε τους ανιχνευτές δοκιμής. Διαφορετικά μπορεί να υπάρξει κίνδυνος καταστροφής της συσκευής ή τραυματισμού ατόμων.
- Αντικαθιστά πάντα τις ασφάλειες με νέες με τις ίδιες προδιαγραφές.
- Συνεχίστε να χρησιμοποιείτε τη συσκευή μόνο αφού συναρμολογήσετε τα πάντα σύμφωνα με τις οδηγίες.

Πληροφορίες σχετικά με τη διάθεση των αποβλήτων

Δεν επιτρέπεται η απόρριψη αυτής της συσκευής στα οικιακά απορρίμματα. Αυτό το πολύμετρο ανταποκρίνεται στην οδηγία της ΕΕ σχετικά με τα "Απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού". Παρακαλούμε να απορρίψετε τη συσκευή στο τοπικό σημείο συλλογής.

Παρακαλείστε να ακολουθήσετε το διάταγμα σχετικά με την απόρριψη των μπαταριών. Οι χρησιμοποιημένες μπαταρίες δεν επιτρέπεται να απορρίπτονται στα οικιακά απορρίμματα. Είστε υποχρεωμένοι να τις ανακυκλώνετε. Απορρίψτε τις χρησιμοποιημένες μπαταρίες φέρνοντάς τες στα τοπικά σημεία συλλογής.

Ημερομηνία δημιουργίας του εγχειριδίου: 2021 - όλες οι τεχνικές αλλαγές διατηρούνται. Δεν αναλαμβάνεται καμία ευθύνη για τυχόν τεχνικά ή εκτυπωτικά σφάλματα.

Εισαγωγέας/διανομέας:

Όνομα εταιρείας	P+C Schwick GmbH
Διεύθυνση	Bergisch Born 87A, 42897 Remscheid, Γερμανία
Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο	info@schwick.de
Διαδίκτυο	www.schwick.de
WEEE-No.	DE 73586423
Τοπικό περιφερειακό δικαστήριο	Remscheid, Γερμανία

Dichiarazione di copyright	234
Dichiarazione di sicurezza	234
Note generali	235
Istruzioni di sicurezza	236
Simboli di sicurezza	239
Descrizione del prodotto	240
Operazione di misurazione	243
Modalità di misurazione intelligente	244
Modalità di misurazione manuale	246
Misurazione della tensione AC/DC V	246
Misurazione della resistenza	248
Test di continuità	250
Test dei diodi	252
Misura della capacità	254
Misura mV di tensione AC/DC	255
Misurazione della frequenza	257
Misurazione della temperatura	259
Test NCV	261
Test Live	263
Misurazione della corrente AC/DC mA	265
Misurazione della corrente AC/DC A	267
Specifiche tecniche generali	269
Manutenzione	275
Informazioni sullo smaltimento dei rifiuti	277

Dichiarazione di copyright

In accordo con le leggi internazionali sul copyright, non vi è permesso copiare il contenuto di questo manuale in qualsiasi forma (incluse le traduzioni) senza il permesso dato in forma scritta dal distributore.

Dichiarazione di sicurezza



Il simbolo "**Attenzione**" si riferisce a qualsiasi condizione o operazione che potrebbe causare danni allo strumento o all'attrezzatura.

Qualsiasi operazione di questo tipo deve essere eseguita con cautela. Se eseguita in modo errato o senza seguire le procedure, lo strumento e l'attrezzatura potrebbero essere danneggiati. Nel caso in cui le condizioni non siano completamente soddisfatte o non siano pienamente comprese, non continuare ad eseguire alcuna operazione contrassegnata dal simbolo "Cautela".



Il simbolo "**Attenzione**" si riferisce a qualsiasi condizione o operazione che potrebbe causare danni all'utente. Qualsiasi operazione di questo tipo deve essere eseguita con cautela. Se eseguita in modo errato o senza seguire le procedure, potrebbero verificarsi lesioni personali o incidenti. Nel caso in cui queste condizioni non siano pienamente soddisfatte o non siano pienamente comprese, non continuare ad eseguire alcuna operazione contrassegnata dal simbolo di "Attenzione".

Note generali

- Non è permesso cambiare il manuale in alcun modo o aggiungere contenuti aggiuntivi, senza il permesso dato in forma scritta dal distributore.
- L'operatore di questo multimetro è obbligato a garantire che ogni altra persona che utilizza questo dispositivo abbia letto e compreso il manuale, specialmente le istruzioni di sicurezza.
- L'operatore è obbligato a garantire un uso corretto, un dispositivo funzionante prima dell'uso, la fornitura del manuale, e che solo utenti qualificati utilizzino il dispositivo.
- Qualsiasi modifica relativa al design o alla costruzione del dispositivo non è consentita.
- La garanzia e qualsiasi responsabilità per danni materiali o lesioni personali sono sospese nei seguenti casi:
 - Uso e funzionamento improprio del dispositivo
 - Non seguire le istruzioni e le norme di sicurezza fornite dal manuale
 - Funzionamento e uso senza indossare l'attrezzatura di protezione personale adeguata
 - Uso e installazione di pezzi di ricambio non approvati
 - Manutenzione impropria e modifiche relative alla progettazione o alla costruzione del dispositivo; rimozione della targhetta

Istruzioni di sicurezza

Lo strumento è progettato secondo i requisiti dello standard internazionale di sicurezza elettrica IEC61010-1, che definisce i requisiti di sicurezza per gli strumenti di prova elettronici. La progettazione e la fabbricazione di questo strumento sono strettamente conformi ai requisiti della IEC61010-1 CAT.III 1000V, CAT. IV 600V e al livello di inquinamento 2.



Attenzione:












Al fine di evitare possibili scosse elettriche, lesioni personali o qualsiasi altro incidente di sicurezza, si prega di attenersi alle seguenti istruzioni:

- Si prega di leggere attentamente questo manuale prima di utilizzare lo strumento e di prestare particolare attenzione alle informazioni di avvertimento sulla sicurezza.
- Seguire rigorosamente questo manuale quando si utilizza lo strumento. Inoltre, prestare attenzione a tutte le informazioni di sicurezza sul dispositivo stesso. In caso contrario, la funzione di protezione dello strumento potrebbe essere danneggiata o indebolita. In questo caso non è possibile garantire il funzionamento sicuro e la sicurezza per l'utente.

- Non permettere ai bambini di accedere al multimetro. I genitori sono completamente responsabili di qualsiasi rischio per la sicurezza causato dalla non osservanza.
- Si prega di fare attenzione se la misurazione supera i 30V AC True RMS, un picco di 42V AC, o 60V DC. Ci potrebbe essere il pericolo di prendere una scossa elettrica con questo tipo di tensione. Seguire tutti i requisiti di sicurezza pertinenti.
- Quando si misura una tensione nota, per controllare se il multimetro funziona normalmente, risulta che il multimetro non funziona normalmente o è danneggiato, interrompere qualsiasi operazione di misurazione e non continuare ad usare il multimetro.
- Prima di utilizzare il dispositivo, si prega di controllare se ha qualche crepa o danno di plastica. Se è così, non utilizzare il dispositivo.
- Prima di utilizzare lo strumento, si prega di controllare se le sonde sono incrinata o danneggiate. Se è così, sostituitele con lo stesso tipo, con le stesse specifiche elettriche.
- Lo strumento deve essere utilizzato in conformità con la categoria di misura, la tensione o la corrente nominale specificata.
- Non superare i valori massimi di ingresso specificati in questo manuale.
- Non cambiare mai la funzione di misurazione durante un'operazione di misurazione su un oggetto o un circuito. Scollegare sempre prima l'oggetto/circuito di misurazione.
- L'apertura, la riparazione o la manutenzione dovrebbero essere eseguite solo da professionisti addestrati/qualificati.

- Non guardare mai direttamente nella torcia LED del dispositivo. Il mancato rispetto comporta il rischio di danneggiare permanentemente la vista.
- Si prega di rispettare il codice di sicurezza locale e nazionale. Indossare l'equipaggiamento di protezione personale per prevenire qualsiasi lesione dovuta all'esposizione a scosse elettriche o archi elettrici causati da un conduttore sotto tensione pericoloso esposto.
- Quando viene indicata la batteria scarica, si prega di sostituire la batteria in tempo per evitare qualsiasi errore di misurazione.
- Non utilizzare lo strumento in prossimità di gas esplosivi, vapore o in un ambiente umido.
- Quando si usa la sonda, si prega di mettere le dita dietro la protezione per le dita della sonda.
- Quando si misura, si prega di collegare prima la linea zero (neutro) / linea di terra, poi collegare il filo sotto tensione; quando la misurazione è finita, si prega di scollegare prima il filo sotto tensione, poi scollegare la linea zero (neutro) / linea di terra.
- Prima di aprire l'involucro esterno o il coperchio della batteria, rimuovere le sonde dal dispositivo. Non utilizzare il dispositivo quando è smontato o il coperchio della batteria è aperto.
- Gli standard di sicurezza sono soddisfatti solo quando lo strumento viene utilizzato insieme alle sonde in dotazione. Se le sonde sono danneggiate e devono essere sostituite, utilizzare solo sonde con lo stesso numero di modello e le stesse specifiche elettriche per la sostituzione.

Simboli di sicurezza

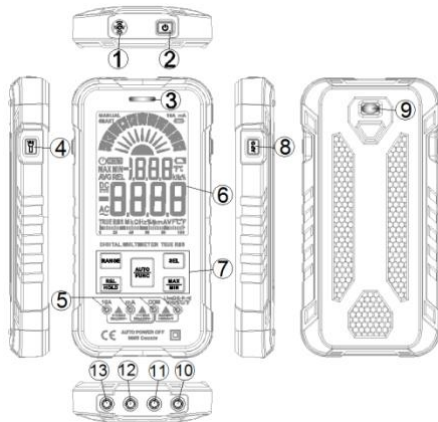
	Avviso di alta tensione (potrebbe essere presente una tensione pericolosa)
	AC (corrente alternata)
	DC (corrente continua)
	AC o DC
	Attenzione, informazioni importanti sulla sicurezza
	Terra
	Fusibile
	Apparecchiatura con doppio isolamento/protezione isolante rinforzata
	Batteria scarica
	Il prodotto è conforme a tutte le direttive europee pertinenti
	Non smaltire questo prodotto elettrico/elettronico come rifiuti domestici non differenziati.
CAT. II	Adatto per testare e misurare circuiti direttamente collegati a punti di alimentazione (prese e simili) di installazioni a bassa tensione.

CAT. III	Adatto per testare e misurare i circuiti collegati alla parte di distribuzione dei dispositivi di alimentazione a bassa tensione negli edifici.
CAT. IV	Adatto per testare e misurare i circuiti collegati all'alimentazione delle installazioni elettriche a bassa tensione negli edifici.


Descrizione del prodotto

Descrizione del pannello strumenti

1. Sonda NCV
2. Pulsante di accensione
3. Indicatore luminoso rosso/verde
4. Pulsante della torcia elettrica
5. Indicatore della presa d'ingresso
6. Display LCD
7. Pulsante di funzione
8. Pulsante di spegnimento automatico
9. Pulsante della torcia elettrica
10. V & diversi dalla presa di ingresso corrente e LIVE
11. Presa d'ingresso COM
12. Presa d'ingresso mA (fino a 600mA)
13. Presa d'ingresso 10A



Pulsante di accensione

Premere il pulsante  per 2 secondi per accendere o spegnere il dispositivo.

Selezione della modalità di misurazione manuale

Premere il pulsante "**AUTO/FUNC**" per passare da una modalità di misurazione all'altra. Dopo aver acceso lo strumento, si imposta in modo predefinito sulla modalità di misurazione intelligente. Premere il pulsante di selezione della funzione una volta per entrare nella selezione della modalità di misurazione manuale. Poi premere il pulsante per selezionare tra le sezioni di funzioni di misurazione. Usare il pulsante "**SEL**" per passare tra più funzioni di misurazione in una modalità di misurazione. Premere nuovamente il pulsante e tenerlo premuto per 2 secondi per tornare alla modalità di misurazione intelligente.


Selezione manuale dell'intervallo di misurazione

Premere il pulsante "**RANGE**" una volta nella funzione di misurazione selezionata per entrare nella selezione manuale della gamma. Poi premere di nuovo il pulsante per passare da una gamma di misurazione all'altra. Si prega di notare che questa funzione non è disponibile se il dispositivo è in modalità Smart Measurement. Inoltre, questa funzione è disponibile solo per le funzioni di misurazione di tensione, resistenza e corrente mA.

Funzione di mantenimento dei dati

Premere il pulsante "**REL/HOLD**" per attivare/disattivare il mantenimento dei dati.

Torcia elettrica:

Premere il pulsante "  " per attivare/disattivare la funzione torcia.

True RMS

Questo dispositivo misura i valori in "True RMS".


Funzione di misurazione Max / Min

Premere il pulsante "**MAX/MIN**" per utilizzare la funzione di misurazione massima / minima. Premere nuovamente il pulsante per passare dalla misurazione massima a quella minima e viceversa. Si prega di notare che la funzione non è disponibile nelle funzioni di misurazione di capacità, frequenza/ciclo di lavoro, temperatura e NCV/Live. Inoltre, il dispositivo entrerà automaticamente nella modalità di intervallo di misurazione manuale. Se si tiene premuto il pulsante per 2 secondi, si disattiva la funzione Max/Min.


Funzione di misurazione del valore relativo

Premere il pulsante "**REL/HOLD**" per 2 secondi per attivare/disattivare la funzione di misurazione del valore relativo. Si prega di notare che la funzione non è disponibile nelle modalità continuità, frequenza / duty cycle, temperatura e NCV / live. Inoltre, il dispositivo entrerà nella modalità di intervallo di misurazione manuale.

Spegnimento automatico

- Se non c'è nessuna operazione per 15 minuti, il dispositivo si spegnerà automaticamente per risparmiare energia. Dopo lo spegnimento automatico, premere un pulsante qualsiasi per riaccendere il dispositivo.
- Se si preme il pulsante "**APO**", la funzione di spegnimento automatico sarà disabilitata. Dopo aver spento il dispositivo, la funzione di spegnimento automatico sarà nuovamente abilitata per la prossima sessione di misurazione. Se lo schermo mostra il  simbolo, la funzione di spegnimento automatico è abilitata.

Avviso di fusibile bruciato

Se  viene visualizzato il simbolo, il fusibile è bruciato e deve essere sostituito. Non continuare ad usare il dispositivo prima di aver sostituito il fusibile!

Avviso di presa d'ingresso sbagliata

Se la sonda di misurazione non è inserita nella presa d'ingresso corretta quando si sceglie la funzione di misurazione della corrente, **LEAD** viene visualizzato il simbolo . Interrompere immediatamente l'operazione di misurazione, scollegare le sonde dall'oggetto della misurazione e inserire le sonde nelle prese d'ingresso corrette.

Indicazione LED della presa d'ingresso

Quando si sceglie un'operazione di misurazione, le luci dell'indicatore della presa d'ingresso lampeggiano 5 volte per indicare le prese d'ingresso corrette per l'operazione di misurazione corrispondente.


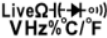
Operazione di misurazione

Collegare le sonde di misura

Non mettere in funzione il dispositivo prima che le sonde di prova non siano collegate correttamente. Per garantirlo, spingere completamente i cavi nelle prese d'ingresso.

Modalità di misurazione intelligente

Il dispositivo dispone di una modalità di misurazione intelligente, attraverso la quale il dispositivo può scegliere e determinare automaticamente quale funzione di misurazione utilizzare, senza che l'operatore la scelga manualmente. La modalità di misurazione intelligente è abilitata di default quando si accende il dispositivo. La modalità è applicabile per la misurazione della tensione AC/DC, della resistenza e della continuità. **Nota: Tensione minima misurabile: 0.5V AC; 0,8V DC**

1. Premere il  pulsante per accendere il dispositivo. Il display mostrerà **Auto**, indicando che la modalità di misurazione intelligente è abilitata
2. Inserire la sonda rossa nella  presa d'ingresso e la sonda nera nella presa d'ingresso "COM". Lasciate che le punte delle sonde si tocchino l'una con l'altra, per controllare se sono collegate correttamente. La spia dovrebbe diventare verde e il cicalino suonare.
3. Collegare le punte delle sonde (la sonda rossa è il polo positivo, la sonda nera è il polo negativo) in parallelo alla fonte di tensione/resistenza e il dispositivo riconoscerà automaticamente il segnale e sceglierà la funzione di misurazione corretta.
4. Quando si misura la tensione AC, la frequenza sarà visualizzata allo stesso tempo.
5. Quando la resistenza misurata è inferiore a 50Ω , il cicalino suona e l'indicatore luminoso diventa verde. Il dispositivo passa al test di continuità.
6. I risultati saranno mostrati sullo schermo del dispositivo.



ATTENZIONE:




- **Non misurare tensioni superiori a 1000V DC o 750V AC; altrimenti lo strumento potrebbe danneggiarsi.**
- **Se il display indica "OL", scollegare immediatamente le punte delle sonde dal circuito di misura (sovraccarico)**
- **Non collegare mai la tensione se le sonde sono nelle prese di misurazione della corrente. Ciò potrebbe provocare una scossa elettrica per l'utente e danneggiare il dispositivo.**
- **Prestare particolare attenzione alla sicurezza quando si misura l'alta tensione per evitare scosse elettriche o lesioni personali.**
- **Testare sempre la tensione nota prima di utilizzare il dispositivo, al fine di garantire che il dispositivo funzioni correttamente.**
- **Non toccare le punte nude delle sonde; al termine della misurazione, rimuovere sempre le sonde dall'oggetto della misurazione e dal dispositivo.**

Quando si misura la resistenza / test di continuità sulla linea, scollegare l'alimentazione, assicurarsi che non ci sia alcuna fonte di tensione, e scaricare tutti i condensatori. In caso contrario, lo strumento potrebbe essere danneggiato e potrebbe essere in pericolo di una scossa elettrica. Al termine della misurazione, rimuovere sempre le sonde dall'oggetto della misurazione e dallo strumento.

Modalità di misurazione manuale

Il dispositivo è per default in modalità di misurazione intelligente. Premere il pulsante "**AUTO/FUNC**" per passare alla modalità manuale e selezionare una funzione di misurazione da sinistra a destra premendo nuovamente il pulsante.

Misurazione della tensione AC/DC "V"

1. Premere il  pulsante per accendere il dispositivo. Inserire la sonda rossa nella  presa di ingresso e la sonda nera nella presa di ingresso "COM". Lasciate che le punte delle sonde si tocchino l'una con l'altra, per controllare se sono collegate correttamente. La spia dovrebbe diventare verde e il cicalino dovrebbe suonare.
2. Premere il pulsante "**AUTO/FUNC**" e scegliere la  funzione. Premere il pulsante "**SEL**" per commutare tra la tensione AC o DC.
3. Collegare le punte delle sonde (la sonda rossa è il polo positivo, la sonda nera è il polo negativo) in parallelo al circuito di misurazione, misurare la tensione.
4. Il risultato della misurazione viene visualizzato sullo schermo.







ATTENZIONE:

- **Non misurare tensioni superiori a 1000V DC o 750V AC, altrimenti lo strumento potrebbe essere danneggiato.**
- **Se il display indica "OL", scollegare immediatamente le punte delle sonde dal circuito di misura (sovraccarico)**
- **Non misurare mai la tensione se le sonde sono nelle prese di misurazione della corrente. Ciò potrebbe provocare una scossa elettrica per l'utente e danneggiare il dispositivo.**
- **Prestare particolare attenzione alla sicurezza quando si misura l'alta tensione per evitare scosse elettriche o lesioni personali.**
- **Testare sempre la tensione nota prima di utilizzare il dispositivo, al fine di garantire che il dispositivo funzioni correttamente.**
- **Non toccare le punte nude delle sonde; al termine della misurazione, rimuovere sempre le sonde dall'oggetto della misurazione e dal dispositivo.**

Misurazione della resistenza




1. Premere il  pulsante per accendere il dispositivo. Inserire la sonda rossa nella  presa di ingresso e la sonda nera nella presa di ingresso "COM". Lasciate che le punte delle sonde si tocchino l'una con l'altra, per controllare se sono collegate correttamente. La spia dovrebbe diventare verde e il cicalino dovrebbe suonare.
2. Premere il pulsante "**AUTO/FUNC**" e scegliere la funzione Ω .
3. Collegare le punte delle sonde (la sonda rossa è il polo positivo, la sonda nera è il polo negativo) all'oggetto della misurazione, misurare la resistenza.
4. Il risultato della misurazione viene visualizzato sullo schermo.
5. Quando si misurano grandi resistenze ($>1M\Omega$), possono essere necessari alcuni secondi per stabilizzare il risultato della misurazione. Se lo schermo mostra "OL", il campo di misurazione è stato superato o il circuito di misurazione è difettoso.



**ATTENZIONE:**

Quando si misura la resistenza sulla linea, scollegare l'alimentazione, assicurarsi che non ci siano fonti di tensione e scaricare tutti i condensatori. In caso contrario, lo strumento potrebbe essere danneggiato e potrebbe essere in pericolo di una scossa elettrica. Al termine della misurazione, rimuovere sempre le sonde dall'oggetto di misurazione e dallo strumento.

Test di continuità


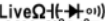

1. Premere il  pulsante per accendere il dispositivo. Inserire la sonda rossa nella  presa di ingresso e la sonda nera nella presa di ingresso "COM". Lasciate che le punte delle sonde si tocchino l'una con l'altra, per controllare se sono collegate correttamente. La spia dovrebbe diventare verde e il cicalino dovrebbe suonare.
2. Premere il pulsante "**AUTO/FUNC**" e scegliere la funzione .
3. Collegare le punte delle sonde all'oggetto da misurare.
4. Il cicalino segnalerà se la continuità è presente (la resistenza è inferiore a 50Ω .) e l'indicatore LED del dispositivo diventerà verde. Inoltre, la resistenza sarà visualizzata sullo schermo. Se lo schermo mostra "OL", il campo di misura è stato superato o il circuito di misura è difettoso.



**ATTENZIONE:**

Quando si verifica la continuità sulla linea, scollegare l'alimentazione, assicurarsi che non vi sia alcuna fonte di tensione e scaricare tutti i condensatori. In caso contrario, lo strumento potrebbe essere danneggiato e potrebbe essere in pericolo di una scossa elettrica. Al termine della misurazione, rimuovere sempre le sonde dall'oggetto della misurazione e dallo strumento.

Test dei diodi




1. Premere il  pulsante per accendere il dispositivo. Inserire la sonda rossa nella  presa di ingresso e la sonda nera nella presa di ingresso "COM". Lasciate che le punte delle sonde si tocchino l'una con l'altra, per controllare se sono collegate correttamente. La spia dovrebbe diventare verde e il cicalino dovrebbe suonare.
2. Premere il pulsante **"AUTO/FUNC"** e scegliere la funzione .
3. Collegare le punte delle sonde con il diodo di misura. Se noto, collegare la punta della sonda rossa con l'anodo e la punta della sonda nera con il catodo.
4. Il risultato della misurazione viene visualizzato sullo schermo.
5. Se lo schermo mostra "OL", il diodo di misura è in direzione opposta o è difettoso.



**ATTENZIONE:**

Quando si fa un test dei diodi sulla linea, scollegare l'alimentazione, assicurarsi che non ci sia una fonte di tensione e scaricare tutti i condensatori. In caso contrario, lo strumento potrebbe essere danneggiato e potrebbe essere in pericolo di una scossa elettrica. Al termine della misurazione, rimuovere sempre le sonde dall'oggetto di misurazione e dallo strumento.

Misura della capacità

1. Premere il  pulsante per accendere il dispositivo. Inserire la sonda rossa nella  presa di ingresso e la sonda nera nella presa di ingresso "COM". Lasciate che le punte delle sonde si tocchino l'una con l'altra, per controllare se sono collegate correttamente. La spia dovrebbe diventare verde e il cicalino dovrebbe suonare.
2. Premere il pulsante "AUTO/FUNC" e scegliere la funzione .
3. Collegare le punte delle sonde (la sonda rossa è il polo positivo, la sonda nera è il polo negativo) al condensatore di misura.
4. Il risultato della misurazione viene visualizzato sullo schermo (quando si misurano capacità più grandi, potrebbe essere necessario più tempo perché i risultati si stabilizzino).



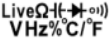


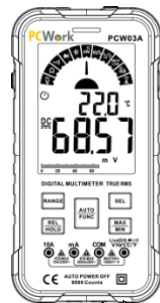
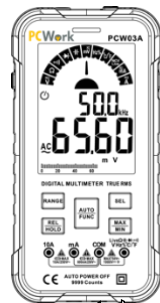
ATTENZIONE:

Quando si misura la capacità sulla linea, scollegare l'alimentazione, assicurarsi che non ci siano fonti di tensione e scaricare tutti i condensatori. In caso contrario, lo strumento potrebbe essere danneggiato e potrebbe essere in pericolo di una scossa elettrica. Al termine della misurazione, rimuovere sempre le sonde dall'oggetto di misurazione e dallo strumento.



Misura "mV" di tensione AC/DC

1. Premere il  pulsante per accendere il dispositivo. Inserire la sonda rossa nella  presa di ingresso e la sonda nera nella presa di ingresso "COM". Lasciate che le punte delle sonde si tocchino l'una con l'altra, per controllare se sono collegate correttamente. La spia dovrebbe diventare verde e il cicalino dovrebbe suonare.
2. Premere il pulsante "**AUTO/FUNC**" e scegliere la \tilde{V} funzione. Premere il pulsante "**SEL**" per commutare tra la tensione AC o DC.
3. Inserire la sonda rossa nella  presa d'ingresso e la sonda nera nella presa d'ingresso "COM". Lasciate che le punte delle sonde si tocchino l'una con l'altra, per controllare se sono collegate correttamente. La spia dovrebbe diventare verde e il cicalino suonare.
4. Collegare le punte delle sonde (la sonda rossa è il polo positivo, la sonda nera è il polo negativo) in parallelo al circuito di misurazione, misurare la tensione.
5. Il risultato della misurazione viene visualizzato sullo schermo.







ATTENZIONE:

- **Non misurare una tensione superiore a 999,9mV DC/ AC, altrimenti lo strumento potrebbe essere danneggiato.**
- **Se il display indica "OL", scollegare immediatamente le punte delle sonde dal circuito di misura (sovraccarico)**
- **Non misurare mai la tensione se le sonde sono nelle prese di misurazione della corrente. Ciò potrebbe provocare una scossa elettrica per l'utente e danneggiare il dispositivo.**
- **Prestare particolare attenzione alla sicurezza quando si misura l'alta tensione per evitare scosse elettriche o lesioni personali.**
- **Testare sempre la tensione nota prima di utilizzare il dispositivo, al fine di garantire che il dispositivo funzioni correttamente.**
- **Non toccare le punte nude delle sonde; al termine della misurazione, rimuovere sempre le sonde dall'oggetto della misurazione e dal dispositivo.**

Misurazione della frequenza

1. Premere il  pulsante per accendere il dispositivo. Inserire la sonda rossa nella  presa di ingresso e la sonda nera nella presa di ingresso "COM". Lasciate che le punte delle sonde si tocchino l'una con l'altra, per controllare se sono collegate correttamente. La spia dovrebbe diventare verde e il cicalino dovrebbe suonare.
2. Premere il pulsante "**AUTO/FUNC**" e scegliere la funzione **Hz%**.
3. Collegare le punte delle sonde (la sonda rossa è il polo positivo, la sonda nera è il polo negativo) in parallelo al circuito di misurazione, misurare la frequenza e il dovere.
4. Il risultato della misurazione viene visualizzato sullo schermo.






ATTENZIONE:

- **Non misurare mai la tensione se le sonde sono nelle prese di misurazione della corrente. Ciò potrebbe provocare una scossa elettrica per l'utente e danneggiare il dispositivo.**
- **Prestare particolare attenzione alla sicurezza quando si misura l'alta tensione per evitare scosse elettriche o lesioni personali.**
- **Testare sempre la tensione nota prima di usare il dispositivo, per assicurarsi che il dispositivo funzioni correttamente.**
- **Non toccare le punte nude delle sonde; al termine della misurazione, rimuovere sempre le sonde dall'oggetto della misurazione e dal dispositivo.**

Misurazione della temperatura

1. Premere il  pulsante per accendere il dispositivo. Premere il pulsante "AUTO/FUNC" e scegliere la funzione $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$.
2. Inserire la termocoppia di tipo K nelle prese d'ingresso: il connettore positivo della termocoppia (rosso) è inserito nella presa d'ingresso "Live Ω (H) (M) (S) (10)" "VHz% $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ ", e il connettore negativo (nero) è inserito nella presa d'ingresso "COM".
3. Collegare l'oggetto di misurazione con la coppia termica.
4. Il risultato della misurazione viene visualizzato sullo schermo in $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$.

Nota 1:

Per ottenere i risultati più accurati possibili, condurre le misurazioni a una temperatura ambiente di 18-28°C. Quando si passa in ambienti con temperature diverse, attendere 30 minuti, al fine di evitare risultati imprecisi.

Nota 2:

Usare sempre una termocoppia di tipo K.






ATTENZIONE:

- **Rimuovere tutte le altre sonde dal dispositivo, prima di inserire la coppia termica di tipo K.**
- **Non lasciare mai che la termocoppia tocchi qualsiasi fonte di tensione o misuri qualsiasi fonte di tensione quando la funzione " °C/°F" è selezionata. Ciò potrebbe provocare lesioni personali o scosse elettriche.**
- **Si prega di rispettare i limiti del campo di misura della funzione di misurazione della temperatura del dispositivo.**

Test NCV

1. Premere il  pulsante per accendere il dispositivo. Premere il pulsante **"AUTO/FUNC"** e scegliere la funzione **"NCV/LIVE"**. Il display mostrerà "NCV".
2. Avvicinarsi gradualmente alla fonte di tensione con la sonda "NCV", che si trova sulla parte superiore del dispositivo.
3. Quando il misuratore rileva segnali AC deboli, l'indicatore si illumina di verde e il display mostra "---L", mentre il cicalino invia segnali acustici lenti.
4. Quando il misuratore rileva forti segnali AC, l'indicatore si illumina di rosso e il display mostra "---H", mentre il cicalino invia segnali acustici a ritmo sostenuto.







ATTENZIONE:

- **Non misurare tensioni superiori a 1000V DC o 750V AC, altrimenti lo strumento potrebbe essere danneggiato.**
- **Rimuovere tutte le sonde dalle prese d'ingresso.**
- **Prestare particolare attenzione alla sicurezza quando si misura l'alta tensione per evitare scosse elettriche o lesioni personali.**
- **Il test "NCV" è solo una prima indicazione e non può sostituire la misurazione della tensione.**

Test Live

1. Premere il  pulsante per accendere il dispositivo. Premere il pulsante "**AUTO/FUNC**" e scegliere la funzione "**NCV/LIVE**". Ora il dispositivo è in modalità "NCV". Poi premi il pulsante "**SEL**" per passare alla modalità "LIVE". Il display mostrerà "LIVE".
2. Inserire la sonda rossa nella presa "  **VHz%** C/F ", poi collegare la punta della sonda con la sorgente di tensione di misura.
3. Quando il misuratore rileva segnali AC deboli, l'indicatore si illumina di verde e il display mostra "---L", mentre il cicalino invia segnali acustici lenti.
4. Quando il misuratore rileva forti segnali AC, l'indicatore si illumina di rosso e il display mostra "---H", mentre il cicalino invia segnali acustici a ritmo sostenuto.






ATTENZIONE:

- **Non misurare tensioni superiori a 1000V DC o 750V AC, altrimenti lo strumento potrebbe essere danneggiato.**
- **Prestare particolare attenzione alla sicurezza quando si misura l'alta tensione per evitare scosse elettriche o lesioni personali.**
- **Il test "LIVE" è solo una prima indicazione e non può sostituire la misurazione della tensione.**

Misurazione della corrente AC/DC "mA"

1. Premere il  pulsante per accendere il dispositivo. Premere il pulsante "AUTO/FUNC" e scegliere la funzione " $\tilde{m}A$ " o inserire la sonda rossa nella presa "mA" per lasciare che il dispositivo selezioni automaticamente la funzione " $\tilde{m}A$ ". Premere il pulsante "SEL" per passare dalla misurazione della corrente AC o DC.
2. Inserire la sonda rossa nella presa "mA" e inserire la sonda nera nella presa "COM".
3. Collegare le punte delle sonde in serie al circuito di misura, misurare la corrente.
4. Il risultato della misurazione viene visualizzato sullo schermo. Quando si misura la corrente AC, la frequenza viene visualizzata simultaneamente sullo schermo.





ATTENZIONE:



- **Non misurate una corrente superiore a 600 mA, altrimenti il fusibile si brucia e il dispositivo può essere danneggiato.**
- **La tensione nel circuito misurato non può superare i 250V, altrimenti il dispositivo potrebbe essere danneggiato.**
- **Se il display mostra "OL", scollegare immediatamente le punte delle sonde dal circuito di misurazione (la corrente supera il campo di misurazione).**
- **Testare sempre la corrente nota prima di utilizzare il dispositivo, per assicurarsi che il dispositivo funzioni correttamente**
- **Al termine della misurazione, rimuovere sempre le sonde dall'oggetto di misurazione e dall'apparecchio.**

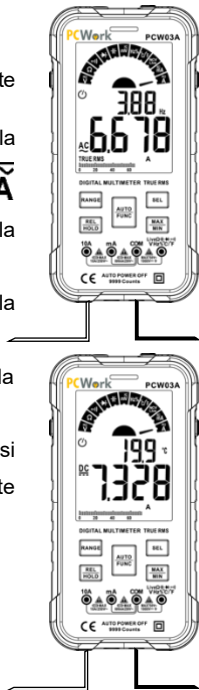


Attenzione:

Per evitare di danneggiare lo strumento o l'attrezzatura, controllare i fusibili prima della misurazione e assicurarsi che la corrente misurata non superi la corrente massima nominale. Se i fusibili vengono rilasciati durante la misurazione, interrompere immediatamente l'operazione. Utilizzare sempre le prese d'ingresso corrette.

Misurazione della corrente AC/DC "A"

1. Premere il  pulsante per accendere il dispositivo. Premere il pulsante "AUTO/FUNC" e scegliere la funzione "A" o inserire la sonda rossa nella presa "10A" per lasciare che il dispositivo selezioni automaticamente la  funzione. Premere il pulsante "SEL" per passare dalla misurazione della corrente AC o DC.
2. Inserire la sonda rossa nella presa "10A" e inserire la sonda nera nella presa "COM".
3. Collegare le punte delle sonde in serie al circuito di misura, misurare la corrente.
4. Il risultato della misurazione viene visualizzato sullo schermo. Quando si misura la corrente AC, la frequenza viene visualizzata simultaneamente sullo schermo.





ATTENZIONE:


- **Non misurare la corrente superiore a 10A; altrimenti il fusibile si brucia e il dispositivo può essere danneggiato.**
- **La tensione nel circuito misurato non può superare i 250V, altrimenti il dispositivo potrebbe essere danneggiato.**
- **Se il display mostra "OL", scollegare immediatamente le punte delle sonde dal circuito di misurazione (la corrente supera il campo di misurazione).**
- **Testare sempre la corrente nota prima di utilizzare il dispositivo, per assicurarsi che il dispositivo funzioni correttamente**
- **Quando si misurano grandi correnti (>5A), la misurazione continua non deve superare i 10 secondi. Dopodiché, scollegare il dispositivo dal circuito di misurazione e non utilizzare il multimetro per 10 minuti.**
- **Al termine della misurazione, rimuovere sempre le sonde dall'oggetto della misurazione e dall'apparecchio.**



Attenzione:

Per evitare di danneggiare lo strumento o l'attrezzatura, controllare i fusibili prima della misurazione e assicurarsi che la corrente misurata non superi la corrente massima nominale. Se i fusibili vengono rilasciati durante la misurazione, interrompere immediatamente l'operazione. Utilizzare sempre le prese d'ingresso corrette.

Specifiche tecniche generali

- Condizioni ambientali di utilizzo del dispositivo:
CAT. IV 600V; CAT. III 1000V" Livello d'inquinamento 2, Altitudine < 2000m
Temperatura e umidità dell'ambiente di lavoro: 0~40°C (< 80% RH <10°C non condensante); Temperatura e umidità dell'ambiente di stoccaggio: -10~60°C (<70% RH, rimuovere la batteria)
- Coefficiente di temperatura 0,1 ×precisione /°C (<18°C o >28°C)
- MAX. Tensione tra le prese di ingresso e la terra:DC1000V/AC750V
- Protezione con fusibile: mA: fusibile F600mA/250V
10A: Fusibile F10A/250V
- Frequenza di campionamento: circa 3 volte/secondo.
- Display: lettura di 9999 conteggi. Mostra automaticamente il simbolo dell'unità corrispondente alla funzione di misurazione e alla gamma scelta.
- Indicazione di superamento del campo di misura: Lo schermo visualizza "OL".
- Indicazione di batteria scarica: quando la tensione della batteria è inferiore alla normale tensione di lavoro, viene visualizzato " ".
- Indicazione della polarità d'ingresso: lo schermo visualizza automaticamente " -".
- Alimentazione: 3 batterie AAA da 1,5V.

Specifiche di precisione

La precisione è valida per un anno dopo la calibrazione. Condizioni di riferimento: la temperatura dell'ambiente è compresa tra 18°C e 28°C, l'umidità relativa non è superiore a 80 %.

Tensione DC

Gamma	Risoluzione	Precisione
99,99mV	0.01mV	±(0.5% +3)
999.9mV	0.1mV	
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	
999.9V	0.1V	

Impedenza d'ingresso: 10MΩ;

Massima tensione d'ingresso: 1000V DC

Protezione da sovraccarico: 1000V DC

Tensione AC

Gamma	Risoluzione	Precisione
99,99mV	0.01mV	±(0,8% lettura+3)
999.9mV	0.1mV	
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	
750V	0.1V	

Impedenza d'ingresso: 10MΩ

Tensione massima in ingresso: 750V AC

Protezione da sovraccarico: 750V AC

Risposta in frequenza: 40Hz~1kHz; True-RMS

Corrente DC

Gamma	Risoluzione	Precisione
9,999mA	0.001mA	±(0,8% lettura+3)
99,99mA	0.01mA	
600.0mA	0.1mA	
9.999A	0.001A	±(1,2% lettura+3)

Protezione da sovraccarico:

mA: fusibile F600mA/250V

10A: Fusibile F10A/250V

Corrente d'ingresso massima:

mA: 600mA

A: 10A

Quando si misurano grandi correnti, la misurazione continua non dovrebbe essere più lunga di 10 secondi.

Corrente AC

Gamma	Risoluzione	Precisione
9,999mA	0.001mA	±(0,8% lettura+3)
99,99mA	0.01mA	
600.0mA	0.1mA	
9.999A	0.001A	±(1,2% lettura+3)

Protezione da sovraccarico:

mA: fusibile F600mA/250V

10A: Fusibile F10A/250V

Corrente d'ingresso massima:

mA: 600mA

A: 10A

Risposta in frequenza: 40Hz~1kHz; True-RMS
Quando si misurano grandi correnti, la misurazione continua non dovrebbe essere più lunga di 10 secondi.

Resistenza

Gamma	Risoluzione	Precisione
99.99 Ω	0.01 Ω	$\pm(1,0\%$ lettura+5)
999.9 Ω	0.1 Ω	
9,999 K Ω	0,001 K Ω	
99,99 K Ω	0,01V K Ω	
999,9 K Ω	0,1V K Ω	
9,999M Ω	0,001 M Ω	$\pm(2,0\%$ lettura+10)
99,99 M Ω	0,01 M Ω	

Protezione da sovraccarico: 250V

Capacità


Gamma	Risoluzione	Precisione
9,999nF	0.001nF	$\pm(4,0\%$ lettura+3)
99,99nF	0,01nF	
999.9nF	0.1nF	
9.999 μ F	0.001 μ F	
99.99 μ F	0.01 μ F	
999.9 μ F	0.1 μ F	$\pm(5,0\%$ lettura+5)
9,999mF	0.001mF	
99,99mF	0.01mF	

Protezione da sovraccarico: 250V


Frequenza

Gamma	Risoluzione	Precisione
9.999Hz	0.001Hz	±(1,0% lettura+3)
99.99Hz	0.01Hz	
999.9Hz	0.1Hz	
9.999kHz	0.001kHz	
99.99kHz	0.01kHz	
999.9kHz	0.1kHz	
9.999MHz	0.001MHz	±(1,0% lettura+3)
1~99%	0.1%	

Test dei diodi

	Funzione
	Mostra il valore approssimativo della tensione diretta del diodo.

Test di continuità

	Funzione
	<Circa 50 Ω; Il cicalino suonerà e l'indicatore luminoso sarà acceso.

Temperatura

Gamma	Risoluzione	Precisione	
°C	1°C	-40°C~ 0°C	± 5,0% di lettura o 3±
		0°C ~ 400°C	± 1,0% di lettura o ±2°C
		400°C ~ 1000°C	± 2,0% di lettura
°F	1°F	-40°F~ 32°F	± 5,0% di lettura o ±6°F
		32°F~ 52°F	± 1,0% di lettura o ±4°F
		752°F~ 1832°F	± 2,0% di lettura

Risoluzione: 1°C / 1°F

Nota: utilizzare una sonda a termocoppia di tipo K.

Manutenzione

Pulizia

Pulire il dispositivo con un panno asciutto. In caso di contaminazione più forte, utilizzare un panno leggermente umido. Usare solo acqua e non usare mai detergenti o prodotti chimici. Prima di utilizzare nuovamente il dispositivo, assicurarsi che tutto sia asciutto e che non ci sia umidità.



ATTENZIONE:

- **Spegnere sempre il dispositivo, scollegarlo da qualsiasi fonte di tensione o alimentazione e rimuovere le sonde di prova. Altrimenti ci potrebbe essere il pericolo di danneggiare il dispositivo o di lesioni personali.**
- **Assicurarsi che dopo la pulizia il dispositivo sia asciutto e che non ci sia umidità.**

Sostituzione della batteria e del fusibile

Sostituzione della batteria

1. Spegnere l'alimentazione dello strumento e rimuovere le sonde dalle prese di ingresso.
2. Rimuovere l'involucro protettivo di gomma. Usare un cacciavite per svitare la vite che fissa il coperchio della batteria sul retro del dispositivo, quindi rimuovere il coperchio della batteria.
3. Sostituire le vecchie batterie con delle nuove aventi le stesse specifiche.
4. Rimettete il coperchio della batteria al suo posto e fissatelo con le viti. Rimettete l'involucro protettivo di gomma.



ATTENZIONE:

- **Spegnere sempre il dispositivo, scollegarlo da qualsiasi fonte di tensione o alimentazione e rimuovere le sonde di prova. Altrimenti ci potrebbe essere il pericolo di danneggiare il dispositivo o di lesioni personali.**
- **Continuare a usare il dispositivo solo dopo aver rimesso tutto insieme secondo le istruzioni.**

Sostituzione del fusibile

1. Spegnere l'alimentazione dello strumento e rimuovere le sonde dalle prese di ingresso.
2. Rimuovere l'involucro protettivo di gomma. Usare un cacciavite per svitare le viti che fissano il coperchio posteriore e rimuovere il coperchio posteriore.
3. Rimuovere il fusibile bruciato, sostituirlo con un fusibile nuovo delle stesse specifiche (mA: fusibile F600mA/250V, dimensioni: 6*32mm; 10A: fusibile F10A/250V, dimensioni: 6*32mm), e assicurarsi che il fusibile sia bloccato nella clip di sicurezza.
4. Installare il coperchio posteriore, fissarlo e bloccarlo con le viti. Rimettete l'involucro protettivo di gomma.



ATTENZIONE:

- **Spegnere sempre il dispositivo, scollegarlo da qualsiasi fonte di tensione o alimentazione e rimuovere le sonde di prova. Altrimenti ci potrebbe essere il pericolo di danneggiare il dispositivo o di lesioni personali.**
- **Sostituisce sempre i fusibili con quelli nuovi che hanno le stesse specifiche.**
- **Continuare a usare il dispositivo solo dopo aver rimesso tutto insieme secondo le istruzioni.**

Informazioni sullo smaltimento dei rifiuti

Non è consentito smaltire questo dispositivo nei rifiuti domestici. Questo multimetro è conforme alla direttiva UE relativa ai "Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche". Si prega di smaltire il dispositivo nel vostro punto di raccolta locale.

Si prega di seguire il decreto relativo allo smaltimento delle batterie. Le batterie usate non possono essere smaltite nei rifiuti domestici. Siete obbligati a riciclarle. Smaltire le batterie usate portandole ai punti di raccolta locali.

Data di creazione del manuale: Dicembre 2021 - tutte le modifiche tecniche riservate. Non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori tecnici o di stampa.

Importatore / Distributore:

Nome dell'azienda	P+C Schwick GmbH
Indirizzo	Bergisch Born 87A, 42897 Remscheid, Germania
Email	info@schwick.de
Internet	www.schwick.de
WEEE-No.	DE 73586423
Tribunale distrettuale locale	Remscheid, Germania

Declaración de derechos de autor.....	280
Declaración de seguridad.....	280
Notas generales.....	281
Instrucciones de seguridad.....	282
Símbolos de seguridad.....	285
Descripción del producto.....	286
Operación de medición.....	289
Modo de medición inteligente.....	290
Modo de medición manual.....	292
Medición de la tensión AC/DC V.....	292
Medición de la resistencia.....	294
Prueba de continuidad.....	296
Prueba de diodos.....	298
Medición de la capacitancia.....	300
Medición de tensión AC/DC mV.....	301
Medición de la frecuencia.....	303
Medición de la temperatura.....	305
Prueba NCV.....	307
Prueba en vivo (Live Test).....	309
Medición de corriente AC/DC mA.....	311
Medición de corriente AC/DC A.....	313
Especificaciones técnicas generales.....	315
Mantenimiento.....	321
Información sobre la eliminación de residuos.....	323

Declaración de derechos de autor

De acuerdo con la ley internacional de derechos de autor, no está permitido copiar el contenido de este manual en ninguna forma (incluidas las traducciones) sin que el distribuidor le haya dado permiso por escrito.

Declaración de seguridad



El símbolo de **"Precaución"** se refiere a cualquier condición u operación que pueda causar daños al instrumento o al equipo.

Cualquier operación de este tipo debe realizarse con precaución. Si se realiza de forma incorrecta o sin seguir los procedimientos, el instrumento y el equipo pueden resultar dañados. En caso de que las condiciones no se cumplan o no se entiendan completamente, no continúe realizando ninguna operación marcada con el símbolo de "Precaución".



El símbolo de **"Advertencia"** se refiere a cualquier condición u operación que pueda causar daños al usuario. Cualquier operación de este tipo debe realizarse con precaución. Si se realiza de forma incorrecta o sin seguir los procedimientos, podrían producirse lesiones personales o víctimas. En caso de que estas condiciones no se cumplan o no se entiendan completamente, no continúe realizando ninguna operación marcada con el símbolo de "Advertencia".

Notas generales

- No está permitido modificar el manual de ninguna manera ni añadir contenido adicional, sin que el distribuidor haya dado su permiso por escrito.
- El operador de este multímetro está obligado a asegurarse de que cualquier otra persona que utilice este aparato haya leído y comprendido el manual, especialmente las instrucciones de seguridad.
- El operador está obligado a garantizar un uso adecuado, un dispositivo que funcione antes del uso, la provisión del manual y que sólo los usuarios calificados operen el dispositivo.
- No se permite ningún cambio relacionado con el diseño o la construcción del dispositivo.
- La garantía y cualquier responsabilidad en relación con los daños materiales o personales quedan suspendidas en los siguientes casos:
 - Uso y funcionamiento inadecuado del dispositivo
 - No seguir las instrucciones y normas de seguridad previstas en el manual
 - Funcionamiento y uso sin llevar el equipo de protección personal adecuado
 - Utilización e instalación de piezas de recambio no homologadas
 - Mantenimiento inadecuado y cambios relacionados con el diseño o la construcción del dispositivo; retirada de la placa de características

Instrucciones de seguridad

El instrumento está diseñado de acuerdo con los requisitos de la norma internacional de seguridad eléctrica IEC61010-1, que define los requisitos de seguridad para los instrumentos de prueba electrónicos. El diseño y la fabricación de este instrumento cumplen estrictamente los requisitos de la norma IEC61010-1 CAT.III 1000V, CAT. IV 600V y el nivel de contaminación 2.



Advertencia:












Para evitar posibles descargas eléctricas, lesiones personales o cualquier otro accidente de seguridad, respete las siguientes instrucciones:

- Lea atentamente este manual antes de utilizar el instrumento y preste especial atención a las advertencias de seguridad.
- Siga estrictamente este manual cuando utilice el aparato. Además, preste atención a la información de seguridad que aparece en el propio aparato. De lo contrario, la función de protección del instrumento puede resultar dañada o debilitada. En este caso, no se puede garantizar el funcionamiento seguro y la seguridad del usuario.

- No permita que los niños tengan acceso al multímetro. Los padres son totalmente responsables de cualquier riesgo de seguridad causado por el incumplimiento.
- Por favor, tenga cuidado si la medición supera los 30V AC True RMS, un pico de 42V AC o 60V DC. Puede existir el peligro de recibir una descarga eléctrica con este tipo de tensión. Siga todos los requisitos de seguridad pertinentes.
- Cuando se mide una tensión conocida, para comprobar si el multímetro funciona normalmente, resulta que el multímetro no funciona normalmente o se daña, detenga cualquier operación de medición y no siga utilizando el multímetro.
- Antes de utilizar el dispositivo, compruebe si tiene alguna grieta o daño en el plástico. Si es así, no utilice el dispositivo.
- Antes de utilizar el instrumento, compruebe si las sondas están agrietadas o dañadas. Si es así, sustitúyalas por otras del mismo tipo y con las mismas especificaciones eléctricas.
- El instrumento se utilizará de acuerdo con la categoría de medición, la tensión o el valor nominal de corriente especificados.
- No supere los valores máximos de entrada especificados en este manual.
- No cambie nunca la función de medición durante una operación de medición en un objeto o circuito. Desconecte siempre primero el objeto/circuito de medición.
- La apertura, la reparación o el mantenimiento sólo deben ser ejecutados por profesionales formados o cualificados.

- No mire nunca directamente a la linterna LED del aparato. El incumplimiento conlleva el riesgo de dañar permanentemente la vista.
- Respete el código de seguridad local y nacional. Utilice un equipo de protección personal para evitar cualquier lesión por exposición a una descarga eléctrica o a un arco eléctrico causado por un conductor vivo peligroso expuesto.
- Cuando se indica que la batería está baja, por favor reemplace la batería a tiempo para evitar cualquier error de medición.
- No utilice el instrumento cerca de gases explosivos, vapor o en un entorno húmedo.
- Cuando utilice la sonda, coloque los dedos detrás del protector de dedos de la sonda.
- Al realizar la medición, conecte primero la línea cero (neutro) / línea de tierra y, a continuación, conecte el cable de corriente; al finalizar la medición, desconecte primero el cable de corriente y, a continuación, desconecte la línea cero (neutro) / línea de tierra.
- Antes de abrir la carcasa exterior o la tapa de las pilas, retire las sondas del aparato. No utilice el aparato, cuando esté desmontado o la tapa de las pilas esté abierta.
- Las normas de seguridad sólo se cumplen cuando el instrumento se utiliza junto con las sondas suministradas. Si las sondas están dañadas y es necesario sustituirlas, utilice únicamente sondas con el mismo número de modelo y las mismas especificaciones eléctricas para su sustitución.

Símbolos de seguridad

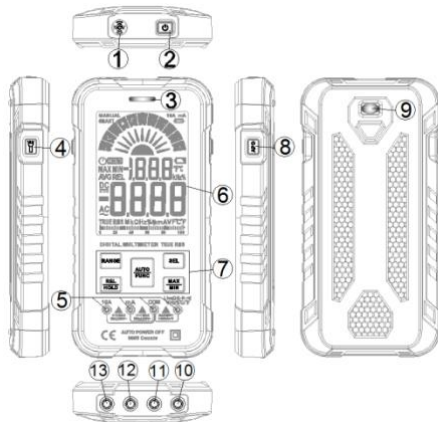
	Advertencia de alta tensión (podría haber una tensión peligrosa)
	AC (corriente alterna)
	CC (corriente continua)
	CA o CC
	Advertencia, información de seguridad importante
	Tierra
	Fusible
	Equipos con doble aislamiento/protección de aislamiento reforzado
	Batería baja
	El producto cumple todas las directivas europeas pertinentes
	No elimine este producto eléctrico/electrónico como basura doméstica sin clasificar.
CAT. II	Adecuado para comprobar y medir los circuitos conectados directamente a las tomas de corriente (enchufes y similares) de las instalaciones eléctricas de baja tensión.

CAT. III	Adecuado para comprobar y medir los circuitos conectados a la parte de distribución de los dispositivos de alimentación de baja tensión en los edificios.
CAT. IV	Adecuado para comprobar y medir los circuitos conectados a la alimentación de las instalaciones eléctricas de baja tensión en los edificios.


Descripción del producto

Descripción del panel de instrumentos

1. Sonda NCV
2. Botón de encendido
3. Indicador luminoso rojo/verde
4. Botón de la linterna
5. Indicador de la toma de corriente de entrada
6. Pantalla LCD
7. Botón de función
8. Botón de apagado automático
9. Botón de la linterna
10. V y otra toma de entrada de corriente y LIVE
11. Toma de entrada COM
12. Toma de entrada de mA (hasta 600mA)
13. Toma de entrada de 10A



Botón de encendido

Pulse el botón  durante 2 segundos para encender o apagar el dispositivo.

Selección del modo de medición manual

Pulse el botón "**AUTO/FUNC**" para cambiar de modo de medición. Después de encender el medidor, se pone por defecto en el modo de medición inteligente. Pulse el botón de selección de funciones una vez para entrar en la selección del modo de medición manual. A continuación, pulse el botón para seleccionar entre las secciones de funciones de medición. Utilice el botón "**SEL**" para alternar entre varias funciones de medición en un modo de medición. Pulse de nuevo el botón y manténgalo pulsado durante 2 segundos para volver al modo de medición inteligente.


Selección manual del rango de medición

Pulse el botón "**RANGE**" una vez en la función de medición seleccionada para entrar en la selección manual de rangos. A continuación, vuelva a pulsar el botón para alternar entre los distintos rangos de medición. Tenga en cuenta que esta función no está disponible si el aparato está en modo de medición inteligente. Además, esta función sólo está disponible para las funciones de medición de tensión, resistencia y corriente de mA.

Función de retención de datos

Pulse el botón "**REL/HOLD**" para activar o desactivar la retención de datos.

Linterna:

Pulse el botón " para activar o desactivar la función de linterna.

True RMS

Este dispositivo mide los valores en "True RMS".


Función de medición de máximos y mínimos

Pulse el botón "**MAX/MIN**" para utilizar la función de medición máxima/mínima. Vuelva a pulsar el botón para alternar entre la medición máxima y mínima. Tenga en cuenta que esta función no está disponible en las funciones de medición de capacitancia, frecuencia/ciclo de trabajo, temperatura y NCV/Live. Además, el aparato entrará automáticamente en el modo de rango de medición manual. Si mantiene pulsado el botón durante 2 segundos, desactivará la función Max/Min.


Función de medición del valor relativo

Pulse el botón "**REL/HOLD**" durante 2 segundos para activar/desactivar la función de medición del valor relativo. Tenga en cuenta que la función no está disponible en los modos de continuidad, frecuencia / ciclo de trabajo, temperatura y NCV / vivo. Además, el aparato entrará en el modo de rango de medición manual.

Apagado automático

- Si no hay ninguna operación durante 15 minutos, el dispositivo se apagará automáticamente para ahorrar energía. Después de un apagado automático, pulse cualquier botón para volver a encender el dispositivo.
- Si pulsa el botón "**APO**", la función de apagado automático se desactivará. Después de apagar el aparato, la función de apagado automático se habilitará de nuevo para la siguiente sesión de medición. Si la pantalla muestra el  símbolo, la función de apagado automático está habilitada.

Aviso de fusible quemado

Si aparece el ^{FUSE}  símbolo, el fusible está quemado y debe ser sustituido. No siga utilizando el aparato antes de sustituir el fusible.

Aviso de toma de corriente incorrecta

Si la sonda de medición no está insertada en el zócalo de entrada correcto al elegir la función de medición de corriente, aparece el **LEAd** símbolo . Detenga inmediatamente la operación de medición, desconecte las sondas del objeto de prueba e inserte las sondas en las tomas de entrada correctas.

Indicación LED de la toma de entrada

Cuando elija una operación de medición, las luces del indicador de tomas de entrada parpadearán 5 veces para indicar las tomas de entrada correctas para la operación de medición correspondiente.

Operación de medición

Conectar las sondas de medición



No haga funcionar el aparato si las puntas de prueba no están conectadas correctamente. Para ello, introduzca los cables completamente en las tomas de entrada.

Modo de medición inteligente

El dispositivo cuenta con un modo de medición inteligente, a través del cual el dispositivo puede elegir y determinar automáticamente qué función de medición utilizar, sin que el operador lo elija manualmente. El modo de medición inteligente se activa por defecto al encender el dispositivo.

El modo es aplicable para la medición de tensión AC/DC, resistencia y continuidad. **Nota:**

Tensión mínima medible: 0,5V AC; 0,8V DC

1. Pulse el  botón para encender el aparato. La pantalla mostrará **Auto**, indicando que el modo de medición inteligente está activado
2. Introduzca la sonda roja en la  toma de entrada y la negra en la toma de entrada "COM". Deje que las puntas de las sondas se toquen entre sí, para comprobar si están correctamente conectadas. El indicador luminoso debe ponerse en verde y el zumbador debe sonar.
3. Conecte las puntas de las sondas (la sonda roja es el polo positivo, la sonda negra es el polo negativo) en paralelo a la fuente de tensión / resistencia y el dispositivo reconocerá automáticamente la señal y elegirá la función de medición correcta.
4. Cuando se mide la tensión de CA, la frecuencia se muestra al mismo tiempo.
5. Cuando la resistencia medida sea inferior a 50Ω, el zumbador sonará y el indicador luminoso se pondrá en verde. El aparato pasa a la prueba de continuidad.
6. Los resultados se mostrarán en la pantalla del dispositivo.



ADVERTENCIA:




- **No mida tensiones superiores a 1000V DC o 750V AC; de lo contrario, el instrumento podría resultar dañado.**
- **Si la pantalla muestra "OL", desconecte inmediatamente las puntas de las sondas del circuito de medición (sobrecarga)**
- **No conecte nunca la tensión si las sondas están en las tomas de medición de corriente. Esto podría provocar una descarga eléctrica para el usuario y dañar el aparato.**
- **Preste especial atención a la seguridad cuando mida alta tensión para evitar descargas eléctricas o lesiones personales.**
- **Compruebe siempre la tensión conocida antes de utilizar el aparato, para asegurarse de que éste funciona correctamente.**
- **No toque las puntas desnudas de las sondas; al finalizar la medición, retire siempre las sondas del objeto de medición y del aparato.**

Cuando mida la resistencia / compruebe la continuidad en la línea, desconecte la fuente de alimentación, asegúrese de que no hay ninguna fuente de tensión y descargue todos los condensadores. De lo contrario, el instrumento podría dañarse y correr el riesgo de sufrir una descarga eléctrica. Al finalizar la medición, retire siempre las sondas del objeto de medición y del aparato.

Modo de medición manual

El aparato está por defecto en modo de medición inteligente. Pulse el botón **"AUTO/FUNC"** para pasar al modo manual y seleccione una función de medición de izquierda a derecha pulsando de nuevo el botón.

Medición de la tensión AC/DC "V"

1. Pulse el  botón para encender el aparato. Introduzca la sonda roja en la  toma de entrada y la negra en la toma de entrada "COM". Deje que las puntas de las sondas se toquen entre sí, para comprobar si están correctamente conectadas. El indicador luminoso debe ponerse en verde y el zumbador debe sonar.
2. Pulse el botón **"AUTO/FUNC"** y elija la función.  Pulse el botón **"SEL"** para cambiar entre la tensión de CA o de CC.
3. Conecte las puntas de las sondas (la sonda roja es el polo positivo, la sonda negra es el polo negativo) en paralelo al circuito de medición, mida la tensión.
4. El resultado de la medición se muestra en la pantalla.







ADVERTENCIA:

- **No mida tensiones superiores a 1000V CC o 750V CA; de lo contrario, el instrumento podría resultar dañado.**
- **Si la pantalla muestra "OL", desconecte inmediatamente las puntas de las sondas del circuito de medición (sobrecarga)**
- **Nunca mida la tensión si las sondas están en las tomas de medición de corriente. Esto podría provocar una descarga eléctrica para el usuario y dañar el aparato.**
- **Preste especial atención a la seguridad cuando mida alta tensión para evitar descargas eléctricas o lesiones personales.**
- **Compruebe siempre la tensión conocida antes de utilizar el aparato, para asegurarse de que éste funciona correctamente.**
- **No toque las puntas desnudas de las sondas; al finalizar la medición, retire siempre las sondas del objeto de medición y del aparato.**

Medición de la resistencia




1. Pulse el  botón para encender el aparato. Introduzca la sonda roja en la  toma de entrada y la negra en la toma de entrada "COM". Deje que las puntas de las sondas se toquen entre sí, para comprobar si están correctamente conectadas. El indicador luminoso debe ponerse en verde y el zumbador debe sonar.
2. Pulse el botón "**AUTO/FUNC**" y elija la función Ω .
3. Conecte las puntas de las sondas (la sonda roja es el polo positivo, la sonda negra es el polo negativo) al objeto de medición, mida la resistencia.
4. El resultado de la medición se muestra en la pantalla.
5. Al medir resistencias grandes ($>1M\Omega$), el resultado de la medición puede tardar unos segundos en estabilizarse. Si la pantalla muestra "OL", se ha superado el rango de medición o el circuito de medición está defectuoso.



**ADVERTENCIA:**

Cuando mida la resistencia en la línea, desconecte la fuente de alimentación, asegúrese de que no hay ninguna fuente de tensión y descargue todos los condensadores. De lo contrario, el instrumento podría dañarse y correr el riesgo de sufrir una descarga eléctrica. Al finalizar la medición, retire siempre las sondas del objeto de medición y del aparato.

Prueba de continuidad

1. Pulse el  botón para encender el aparato. Introduzca la sonda roja en la  toma de entrada y la negra en la toma de entrada "COM". Deje que las puntas de las sondas se toquen entre sí, para comprobar si están correctamente conectadas. El indicador luminoso debe ponerse en verde y el zumbador debe sonar.
2. Pulse el botón "**AUTO/FUNC**" y elija la función .
3. Conecta las puntas de las sondas al objeto de medición.
4. El zumbador señalará si hay continuidad (la resistencia es inferior a 50Ω .) y el indicador LED del aparato se pondrá verde. Además, la resistencia se mostrará en la pantalla. Si la pantalla muestra "OL", se ha superado el rango de medición o el circuito de medición está defectuoso.








ADVERTENCIA:

Cuando compruebe la continuidad en la línea, desconecte la fuente de alimentación, asegúrese de que no hay ninguna fuente de tensión y descargue todos los condensadores. De lo contrario, el instrumento podría dañarse y correr el riesgo de sufrir una descarga eléctrica. Al finalizar la medición, retire siempre las sondas del objeto de medición y del aparato.

Prueba de diodos

1. Pulse el  botón para encender el aparato. Introduzca la sonda roja en la  toma de entrada y la negra en la toma de entrada "COM". Deje que las puntas de las sondas se toquen entre sí, para comprobar si están correctamente conectadas. El indicador luminoso debe ponerse en verde y el zumbador debe sonar.
2. Pulse el botón **"AUTO/FUNC"** y elija la función .
3. Conecte las puntas de las sondas con el diodo de medición. Si se conoce, conecte la punta de la sonda roja con el ánodo y la punta de la sonda negra con el cátodo.
4. El resultado de la medición se muestra en la pantalla.
5. Si la pantalla muestra "OL", el diodo de medición está en sentido inverso o defectuoso.








ADVERTENCIA:

Cuando realice una prueba de diodos en la línea, desconecte la fuente de alimentación, asegúrese de que no hay ninguna fuente de tensión y descargue todos los condensadores. De lo contrario, el instrumento podría dañarse y correr el riesgo de sufrir una descarga eléctrica. Una vez finalizada la medición, retire siempre las sondas del objeto de medición y del aparato.

Medición de la capacitancia

1. Pulse el  botón para encender el aparato. Introduzca la sonda roja en la  toma de entrada y la negra en la toma de entrada "COM". Deje que las puntas de las sondas se toquen entre sí, para comprobar si están correctamente conectadas. El indicador luminoso debe ponerse en verde y el zumbador debe sonar.
2. Pulse el botón "AUTO/FUNC" y elija la función .
3. Conecte las puntas de las sondas (la sonda roja es el polo positivo, la sonda negra es el polo negativo) al condensador de medición.
4. El resultado de la medición se muestra en la pantalla (cuando se mide una capacitancia mayor, los resultados pueden tardar más en estabilizarse).






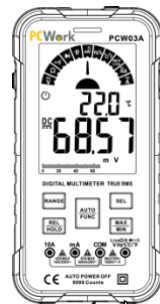
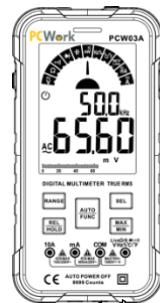
ADVERTENCIA:

Al medir la capacitancia en la línea, desconecte la fuente de alimentación, asegúrese de que no hay ninguna fuente de tensión y descargue todos los condensadores. De lo contrario, el instrumento podría dañarse y correr el riesgo de sufrir una descarga eléctrica. Al finalizar la medición, retire siempre las sondas del objeto de medición y del aparato.



Medición de tensión AC/DC "mV"

1. Pulse el  botón para encender el aparato. Introduzca la sonda roja en la  toma de entrada y la negra en la toma de entrada "COM". Deje que las puntas de las sondas se toquen entre sí, para comprobar si están correctamente conectadas. El indicador luminoso debe ponerse en verde y el zumbador debe sonar.
2. Pulse el botón "AUTO/FUNC" y elija la función $m\bar{V}$. Pulse el botón "SEL" para cambiar entre la tensión de CA o de CC.
3. Introduzca la sonda roja en la  toma de entrada y la negra en la toma de entrada "COM". Deje que las puntas de las sondas se toquen entre sí, para comprobar si están correctamente conectadas. El indicador luminoso debe ponerse en verde y el zumbador debe sonar
4. Conecte las puntas de las sondas (la sonda roja es el polo positivo, la sonda negra es el polo negativo) en paralelo al circuito de medición, mida la tensión.
5. El resultado de la medición se muestra en la pantalla.







ADVERTENCIA:

- **No mida una tensión superior a 999,9mV CC/CA; de lo contrario, el instrumento podría resultar dañado.**
- **Si la pantalla muestra "OL", desconecte inmediatamente las puntas de las sondas del circuito de medición (sobrecarga)**
- **Nunca mida la tensión si las sondas están en las tomas de medición de corriente. Esto podría provocar una descarga eléctrica para el usuario y dañar el aparato.**
- **Preste especial atención a la seguridad cuando mida alta tensión para evitar descargas eléctricas o lesiones personales.**
- **Compruebe siempre la tensión conocida antes de utilizar el aparato, para asegurarse de que éste funciona correctamente.**
- **No toque las puntas desnudas de las sondas; al finalizar la medición, retire siempre las sondas del objeto de medición y del aparato.**

Medición de la frecuencia

1. Pulse el  botón para encender el aparato. Introduzca la sonda roja en la  toma de entrada y la negra en la toma de entrada "COM". Deje que las puntas de las sondas se toquen entre sí, para comprobar si están correctamente conectadas. El indicador luminoso debe ponerse en verde y el zumbador debe sonar.
2. Pulse el botón "**AUTO/FUNC**" y elija la función **Hz%**.
3. Conecte las puntas de las sondas (la sonda roja es el polo positivo, la sonda negra es el polo negativo) en paralelo al circuito de medición, mida la frecuencia y el trabajo.
4. El resultado de la medición se muestra en la pantalla.






ADVERTENCIA:

- **Nunca mida la tensión si las sondas están en las tomas de medición de corriente. Esto podría provocar una descarga eléctrica para el usuario y dañar el aparato.**
- **Preste especial atención a la seguridad cuando mida alta tensión para evitar descargas eléctricas o lesiones personales.**
- **Compruebe siempre la tensión conocida antes de utilizar el aparato, para asegurarse de que éste funciona correctamente.**
- **No toque las puntas desnudas de las sondas; al finalizar la medición, retire siempre las sondas del objeto de medición y del aparato.**

Medición de la temperatura

1. Pulse el botón  para encender el aparato. Pulse el botón "AUTO/FUNC" y elija la función $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$.
2. Inserte el par térmico tipo K en las tomas de entrada: el conector positivo del termopar (rojo) se inserta en la toma de entrada " $\text{V}\Omega\text{Hz}\%^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$ ", y el conector negativo (negro) en la toma de entrada "COM".
3. Conecte el objeto de medición con el par térmico.
4. El resultado de la medición se muestra en la pantalla en $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$.

Nota 1:

Para obtener los resultados más precisos posibles, realice las mediciones a una temperatura ambiente de 18-28°C. Cuando cambie de ambiente con diferentes temperaturas, espere 30 minutos, para evitar resultados inexactos.

Nota 2:

Utilice siempre un par térmico de tipo K.




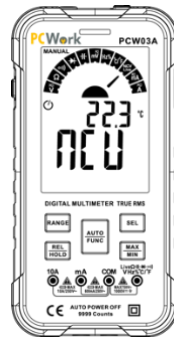


ADVERTENCIA:

- **Retire todas las demás sondas del aparato, antes de insertar el par térmico de tipo K.**
- **Nunca deje que el par térmico toque ninguna fuente de tensión o mida ninguna fuente de tensión cuando la función " °C/°F" esté seleccionada. Esto podría provocar lesiones personales o descargas eléctricas.**
- **Respete los límites del rango de medición de la función de medición de la temperatura del aparato.**

Prueba NCV

1. Pulse el botón  para encender el aparato. Pulse el botón "AUTO/FUNC" y elija la función "NCV/LIVE". La pantalla mostrará "NCV".
2. Acérquese gradualmente a la fuente de tensión con la sonda "NCV", que se encuentra en la parte superior del dispositivo.
3. Cuando el medidor detecta señales de CA débiles, el indicador se ilumina en verde y la pantalla muestra "---L", mientras que el zumbador envía señales acústicas de ritmo lento.
4. Cuando el medidor detecta señales fuertes de CA, el indicador se ilumina en rojo y la pantalla muestra "---H", mientras que el zumbador envía señales acústicas de ritmo rápido.


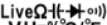




ADVERTENCIA:

- **No mida tensiones superiores a 1000V CC o 750V CA; de lo contrario, el instrumento podría resultar dañado.**
- **Retire todas las sondas de las tomas de entrada.**
- **Preste especial atención a la seguridad cuando mida alta tensión para evitar descargas eléctricas o lesiones personales.**
- **La prueba "NCV" es sólo una primera indicación y no puede sustituir a la medición de la tensión.**

Prueba en vivo (Live Test)

1. Pulse el botón  para encender el aparato. Pulse el botón **"AUTO/FUNC"** y elija la función **"NCV/LIVE"**. Ahora el aparato está en el modo "NCV". A continuación, pulse el botón **"SEL"** para cambiar al modo "LIVE". La pantalla mostrará "LIVE".
2. Introduzca la sonda roja en la toma "  " y conecte la punta de la sonda con la fuente de tensión de medición.
3. Cuando el medidor detecta señales de CA débiles, el indicador se ilumina en verde y la pantalla muestra "---L", mientras que el zumbador envía señales acústicas de ritmo lento.
4. Cuando el medidor detecta señales fuertes de CA, el indicador se ilumina en rojo y la pantalla muestra "---H", mientras que el zumbador envía señales acústicas de ritmo rápido.






ADVERTENCIA:

- **No mida tensiones superiores a 1000V CC o 750V CA; de lo contrario, el instrumento podría resultar dañado.**
- **Preste especial atención a la seguridad cuando mida alta tensión para evitar descargas eléctricas o lesiones personales.**
- **La prueba "LIVE" es sólo una primera indicación y no puede sustituir a la medición de la tensión.**

Medición de corriente AC/DC "mA"

1. Pulse el botón  para encender el aparato. Pulse el botón "AUTO/FUNC" y elija la función " $\tilde{\text{mA}}$ " o introduzca la sonda roja en la toma "mA" para que el aparato seleccione automáticamente la función " $\tilde{\text{mA}}$ ". Pulse el botón "SEL" para cambiar entre la medición de corriente alterna o continua.
2. Introduzca la sonda roja en la toma "mA" y la negra en la toma "COM".
3. Conecta las puntas de las sondas en serie al circuito de medición, mide la corriente.
4. El resultado de la medición se muestra en la pantalla. Cuando se mide la corriente alterna, la frecuencia se muestra simultáneamente en la pantalla.





ADVERTENCIA:




- **No mida una corriente superior a 600 mA; de lo contrario, el fusible se quemará y el aparato podría resultar dañado.**
- **La tensión en el circuito medido no puede superar los 250V; de lo contrario, el dispositivo podría resultar dañado.**
- **Si la pantalla muestra "OL", desconecte inmediatamente las puntas de las sondas del circuito de medición (la corriente supera el rango de medición).**
- **Pruebe siempre la corriente conocida antes de utilizar el dispositivo, para asegurarse de que éste funciona correctamente**
- **Al finalizar la medición, retire siempre las sondas del objeto de medición y del aparato.**

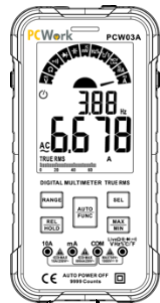


Precaución:

Para evitar dañar el instrumento o el equipo, compruebe los fusibles antes de la medición y asegúrese de que la corriente medida no supera la corriente máxima nominal. Si los fusibles se liberan durante la medición, detenga inmediatamente la operación. Utilice siempre las tomas de entrada correctas.

Medición de corriente AC/DC "A"

1. Pulse el botón  para encender el aparato. Pulse el botón "AUTO/FUNC" y elija la función "  " o introduzca la sonda roja en la toma "10A" para que el aparato seleccione automáticamente la función "  ". Pulse el botón "SEL" para cambiar entre la medición de corriente alterna o continua.
2. Inserte la sonda roja en la toma "10A" e inserte la sonda negra en la toma "COM".
3. Conecta las puntas de las sondas en serie al circuito de medición, mide la corriente.
4. El resultado de la medición se muestra en la pantalla. Cuando se mide la corriente alterna, la frecuencia se muestra simultáneamente en la pantalla.





ADVERTENCIA:


- **No mida una corriente superior a 10A; de lo contrario, el fusible se quemará y el aparato podría resultar dañado.**
- **La tensión en el circuito medido no puede superar los 250V; de lo contrario, el dispositivo podría resultar dañado.**
- **Si la pantalla muestra "OL", desconecte inmediatamente las puntas de las sondas del circuito de medición (la corriente supera el rango de medición).**
- **Pruebe siempre la corriente conocida antes de utilizar el dispositivo, para asegurarse de que éste funciona correctamente**
- **Cuando se mide una corriente grande (>5A), la medición continua no debe superar los 10 segundos. A continuación, desconecte el aparato del circuito de medición y no utilice el multímetro durante 10 minutos.**
- **Al finalizar la medición, retire siempre las sondas del objeto de medición y del aparato.**



Precaución:

Para evitar dañar el instrumento o el equipo, compruebe los fusibles antes de la medición y asegúrese de que la corriente medida no supera la corriente máxima nominal. Si los fusibles se liberan durante la medición, detenga inmediatamente la operación. Utilice siempre las tomas de entrada correctas.

Especificaciones técnicas generales

- Condiciones ambientales de uso del dispositivo:
CAT. IV 600V; CAT. III 1000V; Nivel de contaminación 2, Altitud < 2000m
Temperatura y humedad del entorno de trabajo: 0~40°C (< 80% RH <10°C sin condensación); Temperatura y humedad del entorno de almacenamiento: -10~60°C (<70% RH, quitar la batería)
- Coeficiente de temperatura 0,1 × precisión /°C (<18°C o >28°C)
- MÁX. Tensión entre las tomas de entrada y la tierra: DC1000V/AC750V
- Protección por fusible: mA: fusible F600mA/250V
10A: F10A/250V fusible
- Velocidad de muestreo: unas 3 veces/segundo.
- Pantalla: lectura de 9999 cuentas. Muestra automáticamente el símbolo de la unidad correspondiente a la función y rango de medición elegidos.
- Indicación de superación del rango de medición: La pantalla muestra "OL".
- Indicación de batería baja: cuando el voltaje de la batería es inferior a la tensión normal de trabajo, se mostrará " ".
- Indicación de la polaridad de entrada: la pantalla muestra automáticamente "-".
- Alimentación: 3 pilas AAA de 1,5 V.

Especificaciones de precisión

La precisión es válida durante un año después de la calibración. Condiciones de referencia: la temperatura ambiente está entre 18°C y 28°C, la humedad relativa no es superior al 80 %.

Tensión continua

Gama	Resolución	Precisión
99,99mV	0,01mV	±(0.5% +3)
999,9mV	0,1mV	
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	
999.9V	0.1V	

Impedancia de entrada: 10MΩ;

Tensión máxima de entrada: 1000V DC

Protección contra sobrecarga: 1000V DC

Tensión alterna

Gama	Resolución	Precisión
99,99mV	0,01mV	±(0,8% lectura+3)
999,9mV	0,1mV	
9.999V	0.001V	
99.99V	0.01V	
750V	0.1V	

Impedancia de entrada: 10MΩ

Tensión máxima de entrada: 750V AC

Protección contra sobrecargas: 750V AC

Respuesta en frecuencia: 40Hz~1kHz; True-RMS

Corriente continua

Gama	Resolución	Precisión
9,999mA	0,001mA	±(0,8% lectura+3)
99,99mA	0,01mA	
600,0mA	0,1mA	
9.999A	0.001A	±(1,2% lectura+3)

Protección contra sobrecargas:

mA: fusible F600mA/250V

10A: F10A/250V fusible

Corriente de entrada máxima:

mA: 600mA

A: 10A

Cuando se mide una corriente grande, la medición continua no debe ser superior a 10 segundos.

Corriente alterna

Gama	Resolución	Precisión
9,999mA	0,001mA	±(0,8% lectura+3)
99,99mA	0,01mA	
600,0mA	0,1mA	
9.999A	0.001A	±(1,2% lectura+3)

Protección contra sobrecargas:

mA: fusible F600mA/250V

10A: F10A/250V fusible

Corriente de entrada máxima:

mA: 600mA

A: 10A

Respuesta en frecuencia: 40Hz~1kHz; True-RMS

Cuando se mide una corriente grande, la medición continua no debe ser superior a 10 segundos.

Resistencia

Gama	Resolución	Precisión
99.99 Ω	0.01 Ω	$\pm(1,0\%$ lectura+5)
999.9 Ω	0.1 Ω	
9,999 K Ω	0,001 K Ω	
99,99 K Ω	0,01V K Ω	
999,9 K Ω	0,1V K Ω	
9,999M Ω	0,001 M Ω	$\pm(2,0\%$ lectura+10)
99,99 M Ω	0,01 M Ω	

Protección contra sobrecarga: 250V

Capacitancia


Gama	Resolución	Precisión
9,999nF	0,001nF	$\pm(4,0\%$ lectura+3)
99,99nF	0,01nF	
999,9nF	0,1nF	
9.999 μ F	0.001 μ F	
99.99 μ F	0.01 μ F	
999.9 μ F	0.1 μ F	$\pm(5,0\%$ lectura+5)
9,999mF	0,001mF	
99,99mF	0,01mF	

Protección contra sobrecarga: 250V


Frecuencia/Desempeño

Gama	Resolución	Precisión
9,999Hz	0,001Hz	±(1,0% lectura+3)
99,99Hz	0,01Hz	
999,9Hz	0,1Hz	
9,999KHz	0,001kHz	
99,99kHz	0,01kHz	
999,9kHz	0,1kHz	
9,999MHz	0,001MHz	±(1,0% lectura+3)
1~99%	0.1%	

Prueba de diodos

	Función
	Muestra el valor aproximado de la tensión directa del diodo.

Prueba de continuidad

	Función
	<Aproximadamente 50 Ω; El zumbador sonará y la luz indicadora se encenderá.

Temperatura

Gama	Resolución	Precisión	
°C	1°C	-40°C~ 0°C	± 5,0% de lectura o ±3°C
		0°C ~ 400°C	± 1,0% de lectura o ±2°C
		400°C ~ 1000°C	± 2,0% de lectura
°F	1°F	-40°F~ 32°F	± 5,0% de lectura o ±6°F
		32°F~ 52°F	± 1,0% de lectura o ±4°F
		752°F~ 1832°F	± 2,0% de lectura

Resolución: 1°C / 1°F

Nota: utilice una sonda termopar de tipo K.

Mantenimiento

Limpieza

Limpie el aparato con un paño seco. En caso de contaminación más fuerte, utilice un paño ligeramente húmedo. Utilice sólo agua y nunca utilice detergentes o productos químicos. Antes de volver a utilizar el aparato, asegúrese de que todo esté seco y de que no haya humedad.



ADVERTENCIA:

- **Apague siempre el aparato, desconéctelo de cualquier fuente de tensión o alimentación y retire las puntas de prueba. De lo contrario, existe el peligro de dañar el aparato o de sufrir lesiones personales.**
- **Asegúrese de que, tras la limpieza, el aparato esté seco y no haya humedad.**

Sustitución de la batería y el fusible

Sustitución de la batería

1. Desconecte la alimentación del instrumento y retire las sondas de las tomas de entrada.
2. Retire la carcasa de goma protectora. Utilice un destornillador para desenroscar el tornillo que fija la tapa de la batería en la parte posterior del dispositivo y, a continuación, retire la tapa de la batería.
3. Sustituya las pilas viejas por otras nuevas que tengan las mismas especificaciones.
4. Vuelva a colocar la tapa de la batería y fijela con los tornillos. Vuelva a colocar la carcasa de goma protectora.



ADVERTENCIA:

- **Apague siempre el aparato, desconéctelo de cualquier fuente de tensión o alimentación y retire las puntas de prueba. De lo contrario, existe el peligro de dañar el aparato o de sufrir lesiones personales.**
- **Sólo se puede seguir utilizando el aparato, después de volver a montarlo todo de acuerdo con las instrucciones.**

Sustitución del fusible

1. Desconecte la alimentación del instrumento y retire las sondas de las tomas de entrada.
2. Retire la carcasa de goma protectora. Utilice un destornillador para desatornillar los tornillos que fijan la tapa trasera y retire la tapa trasera.
3. Retire el fusible quemado, sustitúyalo por uno nuevo de las mismas especificaciones (mA: fusible F600mA/250V, tamaño: 6*32mm; 10A: fusible F10A/250V, tamaño: 6*32mm), y asegúrese de que el fusible está sujeto en el clip de seguridad.
4. Instale la tapa trasera, fíjela y bloquéela con los tornillos. Vuelva a colocar la carcasa de goma protectora.



ADVERTENCIA:

- **Apague siempre el aparato, desconéctelo de cualquier fuente de tensión o alimentación y retire las puntas de prueba. De lo contrario, existe el peligro de dañar el aparato o de sufrir lesiones personales.**
- **Sustituye siempre los fusibles por otros nuevos con las mismas especificaciones.**
- **Sólo se puede seguir utilizando el aparato, después de volver a montarlo todo de acuerdo con las instrucciones.**

Información sobre la eliminación de residuos

No está permitido desechar este aparato en la basura doméstica. Este multímetro cumple con la directiva de la UE relativa a los "residuos de aparatos eléctricos y electrónicos". Por favor, deseche el aparato en su punto de recogida local.

Por favor, siga el decreto relacionado con la eliminación de las pilas. No está permitido arrojar las pilas usadas a la basura doméstica. Está obligado a reciclarlas. Elimine las pilas usadas llevándolas a los puntos de recogida locales.

Fecha de creación del manual: Diciembre de 2021 - todos los cambios técnicos reservados. No se asume ninguna responsabilidad por los errores técnicos o de impresión.

Importador / Distribuidor:

Nombre de la empresa	P+C Schwick GmbH
Dirección	Bergisch Born 87A, 42897 Remscheid, Alemania
Envíe un correo electrónico a	info@schwick.de
Internet	www.schwick.de
WEEE-No.	DE 73586423
Tribunal de distrito local	Remscheid, Alemania

CE

