



PA430MINI

User Manual / MANUAL DEL USUARIO
Manuel d'utilisation / Benutzer-Handbuch
Manuale dell'utente / Manual do Usuário



Intertek

UK
CA



3
YEARS
LIMITED
WARRANTY

- EN 400A AC/DC Mini Clamp Meter
- ES Mini pinza amperimétrica 400A AC/DC
- FR Mini pince ampèremétrique 400A AC/DC
- DE 400A AC/DC Mini-zangenmessgerät
- IT Mini pinza amperometrica 400A AC/DC
- PT Mini pinça amperimétrica 400A AC/DC

Safety Information

WARNING

Be extremely careful when using this meter. Improper use of this device can result in electric shock or destruction of the meter. Take all normal safety precautions and follow the safeguards suggested in this manual.

To exp on full functionality of the meter and ensure safe operation, please read carefully and follow the directions in this manual. If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.

This meter is designed and manufactured according to safety requirements of EN 61010-1, EN 61010-2-032, EN 61010-2-033 concerning electronic measuring instruments with a measurement CAT III 600V and pollution degree 2 and safety requirements for hand-held clamps for electrical measurement and test.

With proper use and care, this digital multimeter will give you years of satisfactory service.

Preliminary

1. When using the meter, the user must observe all normal safety rules concerning :
General protection against electric shock.
Protection of the meter against misuse.
2. When the meter is delivered, check whether it has been damaged in transit.
3. After being stored and delivered under harsh conditions, the meter should be checked and confirmed whether any damages have been incurred.
4. Test leads must be kept in good condition . Before using check whether the insulation on test leads has been damaged and any wire has been exposed.
5. Use the test leads supplied to ensure operation safety. If required, they must be replaced with test leads of the same model or class.

During Use

1. Use the right input jack, function and range.
2. Do not take measurements that exceed the protection limit values indicated in the specifications.
3. Do not touch the metal tips of the test leads when the meter is connected to the circuit to be measured.
4. Keep your fingers behind the probe barriers when taking a measurement with an effective voltage above 60V DC or 30V rms AC.
5. Do not take voltage measurement if the value between the terminals and earth ground exceeds 600V.
6. Select the highest range if the value scale to be measured in the manual range is unknown.
7. Disconnect the test leads from the circuit under test before turning the rotary selector to change functions.
8. Do not measure the resistance, capacitance, diode or continuity of live circuits.
9. Do not connect the meter to any voltage source while the rotary selector is in the current, resistance, capacitance, diode or continuity range.
10. Do not take capacitance measurements until the capacitor to be measured has been fully discharged.

11. Do not use the meter near explosive gases, steam or dirt.
12. Stop using the meter if any abnormalities or faults are observed.
13. Do not use the meter unless its rear case and battery cover is securely fastened in its original position.
14. Do not store or use the meter in areas exposed to direct sunlight, at high temperature or with high relative humidity.

Symbols

	Note-Important safety information, refer to the instruction manual.
	Application around and removal from UNINSULATED HAZARDOUS LIVE conductors is permitted.
	Caution, possibility of electric shock
	Equipment protected throughout by double insulation or reinforced insulation.
	Conforms to UL STD. 61010-1 , 61010-2-032, 61010-2-033; Certified to CSA STD C22.2 NO. 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033
	Complies with European (EU) safety standards
	Earth (ground) TERMINAL
	Direct current
	Alternating current

CAT III:

MEASUREMENT CATEGORY III is applicable to test and measuring circuits connected to the distribution part of the building's low-voltage MAINS installation.

Maintenance

1. Do not attempt to remove the rear case to adjust or repair the meter. Such actions should only be performed by a technician who fully understands the meter and the danger involved.
2. Before opening the case and battery cover of the meter, always disconnect test leads from all sources of electric current. Disconnect the test leads from all sources of electric current before opening the rear case and battery cover of the meter.
3. To avoid any electric shock caused by error readings, replace the batteries immediately when the " " sign appears on the display.
4. Use damp cloth and mild detergent to clean the meter; do not use abrasives or solvents.
5. Turn the rotary selector to OFF position to switch off the power when the meter is not in use.
6. Remove the batteries to avoid damages to the meter if it will idle for a long time.

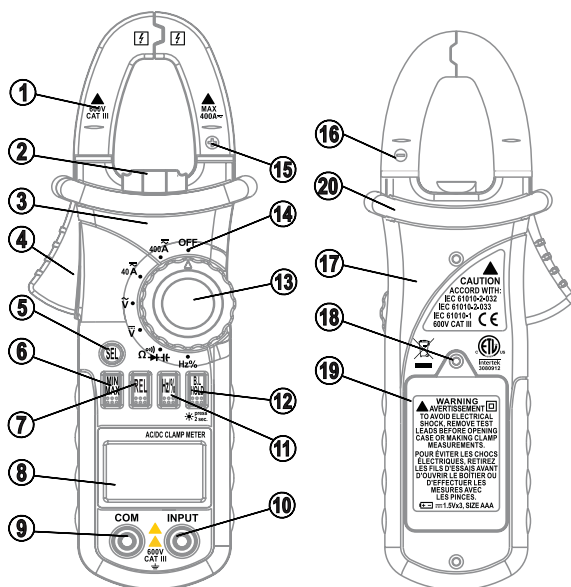
Description

- This meter is a portable professional measuring instrument with LCD and back light easily reading. The single-hand operation' design for the range switch makes measurement simple and easy. Overload protection and low battery indication are provided. It is an ideal multifunction instrument with scores of practical applications for professional, workshop, school, hobby and home use.
- The meter can perform measurements of AC/DC voltage and current, resistance, frequency, duty, capacitance, as well as continuity and diode test.

- Both auto range and manual range are available.
- This meter is equipped with reading hold function.
- This meter is equipped with true root mean square value measuring function (at AC A and AC V range).
- This meter is equipped with inrush current measuring function.
- This meter is equipped with auto zero function (at DCA range).
- This meter is equipped with maximum value measuring function.
- This meter is equipped with minimum value measuring function.
- This meter can measure frequency by clamp.
- This meter has function of auto power off.
- The normal function of the product may be disturbed by strong Electro-Magnetic interference. If so, simply reset the product to resume normal operation by following the instruction manual.
- In case the function could not resume, please use the product in other location.

Names Of Components

1. Current Clamp
2. Clamp Lighting Bulb
3. Panel
4. Trigger
5. Function Switch Button (SE L)
6. MAX/MIN Switch Button (MAX/MIN)
7. Relative Switch Button (REL)
8. Liquid Crystal Display {LCD}
9. COM Jack
10. Input Jack
11. Hz/Duty Switch Button (Hz/%)
12. Reading Hold/Back Light Button (HOLD/B.L)
13. Rotary selector
14. OFF - power switch
15. "+" Symbol
16. "-" Symbol
17. Rear Case
18. Fixing Screw of Battery Cover
19. Battery Cover
20. Protective Barrier (to warn the operator of the limit of safe access)



Switch, Buttons And Input Jacks

HOLD/B.L Button

For holding the reading or control backlight

SEL Button

The key is the relative value measurement.

Hz/% Button

For switching between frequency and duty measuring functions.

MAX/MIN Button

For switching between maximum and minimum value measuring function.

Rotary Selector

For selecting functions and ranges.

OFF Position

For turning off the power.

INPUT Jack

For measuring voltage, resistance, frequency, duty, capacitance, diode, and continuity.

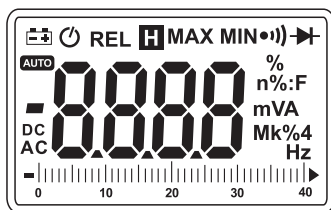
COM Jack

Common input connection for current, voltage, resistance, frequency, duty, capacitance, diode, continuity measurement.

Clamp

For measuring current

LCD (Liquid-crystal display)



AC	Alternating current
DC	Direct current
→ 	Diode test
••)	Continuity buzzer
AUTO	Auto range mode
MAX	The minimum value is being measured
MIN	The minimum value is being measured
REL	DCA zero and relative measure
⏻	Auto power off
🔋	Battery low
H	This indicates that the display data is being held.
%	Percent (Duty cycle)
mV, V	Milli-volts, Volts (Voltage)
A	Amperes (Current)
nF, μF	Nanofarad, Microfarad
Ω, kΩ, MΩ	Ohms, Kilo-ohms, Mega-ohms (Resistance)
Hz, kHz, MHz	Hertz, Kilo-hertz (Frequency), Milohertz

Specifications

Calibration is required once a year, to be carried out at a temperature between 18°C and 28°C (64°F to 82°F) and relative humidity below 75%.

General Specifications

1. Auto range.
2. Over range protection is provided for all ranges.
3. Maximum voltage between terminals and earth ground: 600VDC or 600 rms AC
4. Operating altitude: max.2000 meters(7000ft.)
5. Display: 4000 counts with analog bar LCD display
6. Maximum value display: 4000 digits
7. Polarity indication: automatic; '-' for negative polarity.
8. Over range indication: 'OL' or '-OL'
9. Converter Rate: 3times/sec; Bar graph: 30times/sec.
10. Unit indication: function and unit.

11. Auto poweroff time: 15 minute.
12. Operating power: 3x1.5V AAA batteries
13. Battery low indication: "  " on LCD
14. Temperature factor: $<0.1 \times \text{Accuracy} / ^\circ\text{C}$
15. Operating temperature: 0°C to 40°C (32°F to 104°F)
16. Storage temperature: -10°C to 50°C (10°F to 122°F)
17. Dimension: 208x78x35mm
18. Weight: approximate 340g (including batteries)

Electrical Specifications

Ambient temperature: $23 \pm 5^\circ\text{C}$

Relative humidity: $< 75\%$

AC Current

Range	Resolution	Accuracy
40A	0.01A	$\pm(2.0\% \text{ of rdg} + 6 \text{ digits})$
400A	0.1A	

Max. input current: 400A AC

Frequency range: 40 to 400Hz

Response: Average value

DC Current

Range	Resolution	Accuracy
40A	0.01A	$\pm(2.0\% \text{ of rdg} + 6 \text{ digits})$
400A	0.1A	

Max. input current: 400A DC

DC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
400mV	0.1mV	$\pm(1.0\% \text{ of rdg} + 2 \text{ digits})$
4V	0.001V	$\pm(0.7\% \text{ of rdg} + 2 \text{ digits})$
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	$\pm(0.8\% \text{ of rdg} + 2 \text{ digits})$

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

Max. input voltage: 600V DC

Note:

At small voltage range, unsteady readings will appear before the test leads contact the circuit. This is normal because the meter is highly sensitive. When the test leads contact the circuit, the true reading will be shown.

AC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
4V	0.001V	±(0.8% of rdg+3digits)
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	±(1% of rdg+4digits)

Input impedance: 10M^Ω

Max. input voltage: 600V rms AC

Frequency range: 40 to 400Hz

Response: Average value

Frequency

By A range (from current clamp):

Range	Resolution	Accuracy
10Hz	0.1Hz	±(1.5% of rdg+5digits)
1kHz	0.001kHz	
>1kHz	0.001 kHz	Take it only as reference

Measurement range : 10 - 1 kHz

Input current range: ≥ 40A rms AC (higher input current at higher frequency)

Max. Input current: 400A rms AC

By ACV range:

Range	Resolution	Accuracy
10Hz	0.01kHz	±(1.5% of rdg+5digits)
1kHz	0.001kHz	
10kHz	0.01kHz	
>10kHz	0.01kHz	Take it only as reference

Measurement range: 10 ~ 10kHz

Input voltage range: ≥ 0.6V rms AC (higher input voltage at higher frequency)

Input impedance: 10M^Ω

Max. input voltage: 600V rms

By Hz/DUTY range

Range	Resolution	Accuracy
9.999Hz	0.001Hz	±(0.5% of rdg+3digits)
99.99Hz	0.01Hz	
999.9Hz	0.1Hz	
9.999kHz	0.001kHz	
99.99kHz	0.01kHz	
999.9kHz	0.1kHz	
9.999MHz	0.001MHz	

MAX. Input voltage: 600V AC (rms)

Duty Cycle

Range	Resolution	Accuracy
1.0%-99.9%	0.1%	±3.0%

By A range (from current clamp):

Frequency response: 10 ~ 1 kHz

Input current range: ≥ 4A rms AC

Max. input current: 400A

By ACV range:

Frequency response: 10 ~ 10 kHz

Input voltage range: ≥ 1V rms AC

Input impedance: 10 M^Ω

Max. input voltage: 750V rmsAC

By Hz/DUTY range

Frequency response: 1 ~ 10 MHz

Input voltage range: ≥ 500mV rms

Resistance

Range	Resolution	Accuracy
400Ω	0.1Ω	±(0.8% of rdg+3digits)
4kΩ	0.001kΩ	
40KΩ	0.01kΩ	
400kΩ	0.1kΩ	
4MΩ	0.001MkΩ	
40MΩ	0.01MΩ	±(1.2% of rdg+3digits)

Open circuit voltage : 0.23V

Diode

Range	Resolution	Description
	0.001V	Displaying approximate forward voltage of diode

Forward DC current~1 mA

Reversed DC voltage~3 .0V

Capacitance

Range	Resolution	Description
	0.1Ω	Built-in buzzerwill sound, if resistance is lower than 50±20"1

Open circuit voltage~0.4V

Capacitance

Range	Resolution	Accuracy
40nF	0.01nF	±(4.0% of rdg+5digits)
400nF	0.1nF	
4μF	0.001μF	
40μF	0.01 μF	
400μF	0.1μF	
4000μF	1μF	

Operation Instruction

Holding Readings

1. Press the "HOLD/B.L" button to hold the readings while taking measurement and the value on the display will be held.
2. Press the "HOLD/B.L" button again to release the reading hold function.

Switching Rel

1. REL key is the relative value measurement communication transmission key that acts with trigger. Press this key will enter into the relative value measurement mode. The system will save the display value in the memory as the reference value. When doing the measurement later, the display value will be the difference value that the entry value deducts the reference value.
2. Press REL▲ key will enter into the Manual Measurement Mode automatically.
3. In REL▲ measurement status, press the key again, the REL▲ function will be relocked .
4. Press the key in HOLD status, HOLD function will be cancelled . The system will save the display value in the memory as the reference value . When doing the measurement later, the display value is the difference that the entry value deducts the reference value.
5. Press SELECT Key or use Mode Switch will cancel REL▲ measurement mode, and go back to the normal mode (REL▲ will disappear in the LCD).
6. OL triggering : Under REL▲ mode, OL shows when input value larger than the allowed value of the measurement mode. Press the key again, the relative measurement function will be cancelled . Disable to enter REL▲ mode when OL shows.
7. No analog section bar function under REL▲ mode.

Switching Frequency Or Duty

1. During working at the voltage or current ranges, press the "Hz/%" button one time, frequency of the voltage or current will be measured .Press the "Hz/%" button twice, the meter will be changed into the duty range for measuring the duty cycle of the voltage or current. At the same time , the meter is changed into manual mode.
2. Press the "Hz/%" button again, meter will be back to the condition of the voltage or current measuring.

Note:

During working at maximum or minimum value measuring function, the meter can't be changed into frequency or duty cycle measuring mode.

Switching Maximum Or Minimum Value

1. Press the maxim/minimum button to enter into the maximum mode, the maximum will always be measured . and press this button again, it is the same with the minimum.
2. After entering into maximum/minimum mode, there is no more analog function and auto power off function will also be canceled too.
3. After entering into maximum/minimum mode, the maximum/minimum data will be recorded automatically.
4. Press the max/min button for more than 2 seconds, it will be set into the normal mode.

Note:

1. During measuring maximum or minimum value, the meter will be set to manual mode automatically.
2. During working at frequency or duty measuring function , the meter can't be changed into maximum or minimum value measuring mode.

Switching Functions

1. SELECT Key is a function selection key that acts with trigger. Press the key can choose the needed measurement mode: To choose DC or AC in DC/AC status, to choose Diode or Buzzer in Diode/Buzzer status, to choose Ohm, Cap, Diode or Buzzer in Ohm/Cap/Diode/ Buzzer status.
2. Press the key then turn on the power, the Auto Power-off function will be cancelled , the signal "APO"disappears in LCD, and enter into Sleep Status (Power-Off). Press the key then power on will have the Auto Power-Off function .

Back Light And Clamp Lighting Bulb

1. Press the "HOLD/B.L" button for two or more seconds to switch on the back light if the light in the environment is too dim for taking reading , which will last for 15 seconds.
2. During the back light is working , press the "HOLD/B.L" button for two or more seconds, it will be turned off.
3. At the current range, when the back light is switched on, the clamp lighting bulb will be turned on at the same time.

Note:

- LED, which requires a larger working current, is the main source of back light. Although the meter is equipped with a timer set at 15 seconds (i.e. the back light will

be off automatically after 30 seconds), frequent use of the back light will shorten the life of the batteries. Therefore, do not use the back light unless necessary.

- When the battery voltage is $\leq 7V$, the symbol " " (battery low) will appear on the LCD. When the back light is on, even if the battery is $\geq 3.7V$, the " " may appear because of its large working current which will cause the voltage to drop. (The accuracy of the measurement cannot be assured when the " " symbol appears.) In this case, you need not replace the batteries yet. Normally, the batteries can last until the " " appears when the back light is not being used.

Auto Power Off

If the mode switch or keys of the meter is no action within 15 minutes, the system will power off automatically (sleep mode). In Auto Power-off status, press any key, the meter will "Auto Power-On" (Operation Mode)

Preparing For Measurement

1. Switch on the power by turning the rotary selector. If the battery voltage is lower than 3.7V, the " " symbol will appear and the batteries should be replaced.
2. The " " symbol shows that the input voltage or current should not exceed the specified value in order to protect the internal circuit from damage.
3. Turn the rotary selector to the required function and range to be measured.
4. Connect the common test lead first and then the charged test leads when making connection. Take away the charged test lead first when disconnecting.

Measuring AC Current

WARNING

Beware of Electrocutation. Ensure that the test leads are disconnected from the meter before making current clamp measurements.

1. Set the rotary selector to the **40A** or **400A** range position.
2. Push the REL key make sure the LCD display zero if the unsteady reading appear before measurement.
3. Press the trigger to open jaw. Fully enclose only one conductor.
4. Take the reading on the LCD.

Note:

1. Do not put more than one cable into the jaw during test, otherwise incorrect test value might be obtained .
2. For optimum results, center the conductor in the jaw.
3. At the manual range mode, when only 'OL' is shown on the LCD, it means the measurement has exceeded the range. A higher range should be selected .
4. If the scale of the value to be measured is unknown beforehand, set the range to the highest.
5. " " means the maximum input current is 400Arms AC.

Measuring DC Current

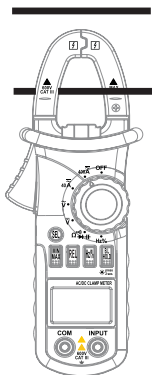
WARNING

Beware of Electrocution. Ensure that the test leads are disconnected from the meter before making current clamp measurements.

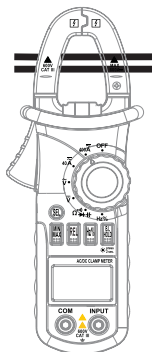
1. Set the rotary selector to the **40A** or **400A** range position.
2. Press the SEL key turn to DC current measurement mode ..
3. Press the "REL" button, the meter will be set to zero.
4. Press the trigger to open jaw. Fully enclose only one conductor.
5. Take the reading on the LCD.
6. Symbol "-" will be displayed on LCD if the direction of the current is negative.

Note:

1. Do not put more than one cable into the jaw during test, otherwise incorrect test value might be obtained.
2. For optimum results, press the "REL" button to make the meter get into zero first.
3. For optimum results, center the conductor in the jaw.
4. At the manual range mode, when only "OL" or "-OL" is shown on the LCD, it means the measurement has exceeded the range. A higher range should be selected .
5. Under the manual range mode, when the scale of the value to be measured is unknown beforehand, set the range to the highest.
6. " " means the maximum input current is 400A DC.



Correct



Incorrect

Measuring AC Voltage

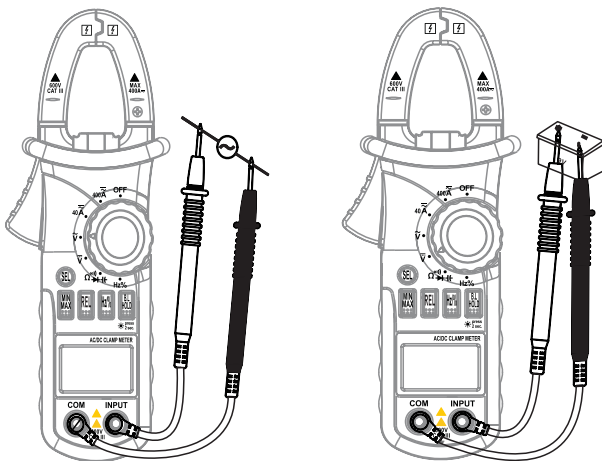
WARNING

Beware of Electrocution. Pay special attention to avoid electric shock when measuring high voltage. Do not input the voltage which more than 750V rms AC.

1. Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
2. Set the rotary selector to **V~** position to make the meter get into AC V range.
3. Connect the test leads to the voltage source or load terminals for measurement.
4. Take the reading on the LCD.

Note:

1. "" means the maximum input voltage is 750V True RMSAC.
2. If the test result is more than 750V True RMS AC, symbol "CL" will be displayed on LCD and the build-up buzzer will sound.



Measuring DC Voltage

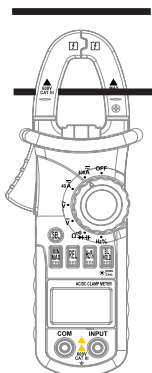
WARNING

Beware of Electrocutation. Pay special attention to avoid electric shock when measuring high voltage. Do not input the voltage which more than 1000V DC.

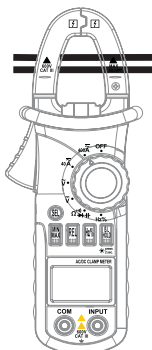
1. Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
2. Set the rotary selector to at the **V**  range position.
3. Connect the test leads to the voltage source or load terminals for measurement.
4. Take the reading on the LCD. The polarity symbol denotes the polarity of the end connected by the red test lead.

Note:

1. At small voltage range, unsteady readings will appear before the test leads contact the circuit. This is normal because the meter is highly sensitive. When the test leads contact the circuit, the true reading will be shown .
2. "" means the maximum input voltage is 1 000V DC.
3. If the test result is more than 1 000V DC, symbol "O L" will be displayed on LCD and the build-up buzzer will sound.



Correct



Incorrect

Measuring Frequency

By A range (from current clamp):

WARNING

Beware of Electrocutation. Ensure that the test leads are disconnected from the meter before making current clamp measurements.

1. Set the rotary selector to the **A** range (A~ or A ) position.
2. Press the trigger to open jaw. Fully enclose only one conductor.
3. Press the "**Hz/%**" to switch to the frequency measurement.
4. Take the reading on the LCD.

Note:

1. Do not put more than one cable into the jaw during test, otherwise incorrect test value might be obtained .

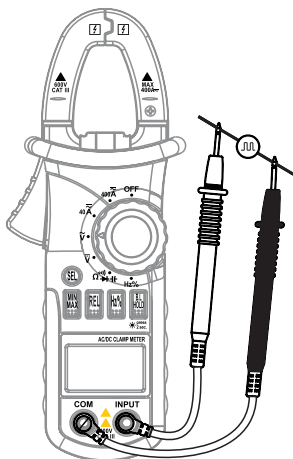
2. Frequency test range is 10Hz -1kHz. '00.0' will be displayed on LCD if the test frequency is lower than 10.0 Hz. It is possible to test the frequency which is higher than 1 kHz but the tolerance of the test result can not be ensure.
3. " $\triangle$ " means the maximum input current is 400A rms AC.

By V range:

WARNING

Beware of Electrocutation. Pay special attention to avoid electric shock when measuring high voltage. Do not input the voltage which more than 750V rms AC.

1. Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
2. Set the rotary selector to the **V~** range position.
3. Press the "**Hz/%**" to switch to frequency measurement.
4. Connect test leads to the two ends of the source or load for measurement.
5. Take the reading on the LCD.



Note:

1. Frequency test range is 10Hz -10kHz. It is possible to test the frequency which is higher than 10kHz but the tolerance of the test result can not be ensure.
2. " $\triangle$ " means the maximum input voltage is 750Vrms AC.

By HZ/DUTY range:

WARNING

Beware of Electrocutation. Pay special attention to avoid electric shock when measuring high voltage. Do not input the voltage which more than 250V rms AC.

1. Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
2. Set the rotary selector to the **HZ/DUTY** range position .
3. Connect test leads to the two ends of the source or load for measurement.
4. Take the reading on the LCD.

Measuring Duty

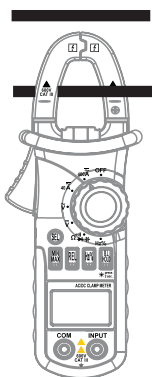
WARNING

Beware of Electrocution. Ensure that the test leads are disconnected from the meter before making current clamp measurements.

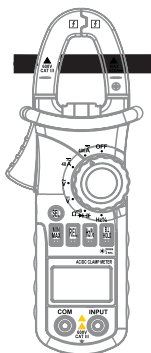
1. Set the rotary selector to the **A** range position.
2. Press the trigger to open jaw. Fully enclose only one conductor.
3. Press the "Hz/%" to switch to the DUTY measurement.
4. Take the reading on the LCD.

Note:

1. Do not put more than one cable into the jaw during test, otherwise incorrect test value might be obtained .
2. If the duty cycle is less than 10%, symbol 'UL' will be displayed on LCD; if the duty cycle is more than 94.9%, symbol 'OL' will be displayed on LCD.
3. The input signal frequency range is 10-1 kHz. It is possible to test duty cycle of the higher than 1 kHz frequency signal, but the tolerance of the test result can not be ensure.
4. "" means the maximum input current is 400A rms AC.



Correct



Incorrect

By V range :

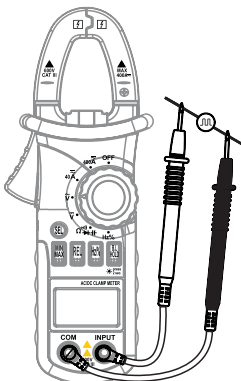
WARNING

Beware of Electrocution. Pay special attention to avoid electric shock when measuring high voltage. Do not input the voltage which more than 750V rms AC.

1. Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
2. Set the rotary selector to the **V~** range position.
3. Press the "**Hz/%**" to switch to **DUTY** measurement.
4. Connect test leads to the two end of the source or load for measurement.
5. Take the reading on the LCD.

Note:

1. If the duty cycle is less than 10%, symbol 'UL' will be displayed on LCD; if the duty cycle is more than 94.9%, symbol 'OL' will be displayed on LCD.
2. The input signal frequency range is 10-10kHz. Duty cycle testing is possible above 10kHz, but accuracy is not guaranteed.
3. "" means the maximum input voltage is 750V rms AC.



By HZ/DUTY range:

WARNING

Beware of Electrocution. Pay special attention to avoid electric shock when measuring high voltage. Do not input the voltage which more than 250V rms AC.

1. Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
2. Set the rotary selector to the **HZ/DUTY** range position.
3. Press the "**Hz/%**" to switch to DUTY measurement.
4. Connect test leads to the two end of the source or load for measurement.
5. Take the reading on the LCD.

Note:

1. If the duty cycle is less than 10%, symbol 'UL' will be displayed on LCD; if the duty cycle is more than 99.9%, symbol 'OL' will be displayed on LCD.
2. The input signal frequency range is 10-10kHz. Duty cycle testing is possible above 10kHz, but accuracy is not guaranteed.
3. "" means the maximum input voltage is 750V rms AC.

Measuring Resistance

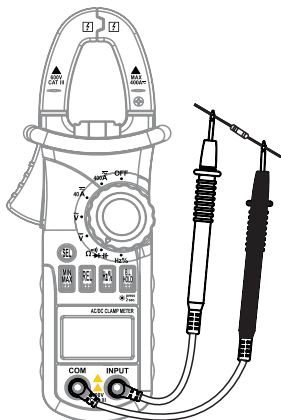
WARNING

Beware of Electrocutation. When measuring in-circuit resistance, make sure that the power of the circuit under test has been turned off and that all capacitors have been fully discharged.

1. Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
2. Set the rotary selector to the Ω range position to make the meter get into Ω range.
3. Connect the test leads to the ends of the resistor or circuit for measurement.
4. Take the reading on the LCD.

Note:

1. When the input is open, "OL" will appear on the LCD to indicate that the range has been exceeded.
2. For measuring resistance above 1 M Ω , it may take a few seconds to get a steady reading. This is normal for high resistance reading.

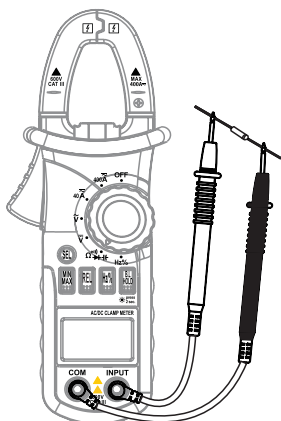


Testing Diode

1. Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
2. Set the rotary selector to the Ω range position.
3. Press the "SEL" button to switch to $\rightarrow|$ test.
4. Connect the red test lead to the anode and the black test lead to the cathode of the diode for testing.
5. Take the reading on the LCD.

Note:

1. The meter will show the approximate forward voltage drop of the diode.
2. When the test leads have been reversed or open, 'OL' will appear on the LCD.



Testing Continuity

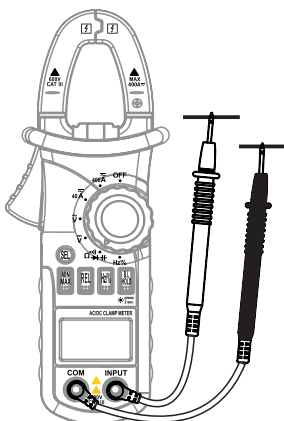
⚠ WARNING

Beware of Electrocutation. Make sure that the power of the circuit has been turned off and the capacitors have been fully discharged before testing the continuity of a circuit.

1. Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
2. Set the rotary selector to the $\rightarrow \infty \rightarrow$ range position.
3. Press the "**SEL**" button to switch to $\rightarrow \infty \rightarrow$ test.
4. Connect the red test lead to the anode and the black test lead to the cathode of the diode for testing.
5. Take the reading on the LCD.

Note:

If the test leads are open or the resistance of the circuit is over 400Ω, "OL" will appear on the LCD.



Measuring Capacitance

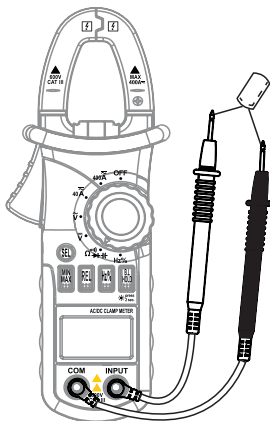
⚠ WARNING

Beware of Electrocution. To avoid electric shock, make sure that the capacitors have been fully discharged before measuring the capacitance of a capacitor.

1. Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
2. Set the rotary selector to the μF range position .
3. After fully discharged the capacitor, connect the test leads to the two ends of the capacitor for measurement.
4. Take the reading on the LCD.

Note:

1. It may take some time (about 30 seconds for the 400 μF and 4000 μF range) for steady readings when measuring high capacity.
2. You must push the key "REL" when measure less than 20 n F.



Maintenance

Replacing The Batteries

⚠ WARNING

To avoid electric shock, make sure that the test leads have been clearly move away from the circuit under measurement before opening the battery cover of the meter.

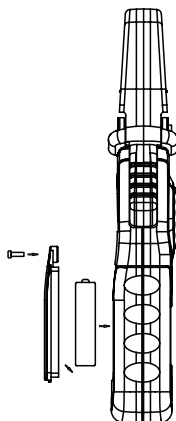
⚠ WARNING

Do not mix old and new batteries. Do not mix alkaline, standard (carbon-zinc), or rechargeable (ni-cad, ni-mh, etc) batteries.

1. If the sign "  " appears, it means that the batteries should be replaced.
2. Loosen the fixing screw of the battery cover and remove it.
3. Replace the exhausted batteries with new ones.
4. Put the battery cover back and fix it again to its origin form.

Note:

Do not reverse the polarity of the batteries.



Replacing Test Leads

Replace test leads if leads become damaged or worn .

WARNING

Use meet EN 61010-031 standard, rated C..V III 600V, or better test leads.

WARNING

To avoid electric shock, make sure the probes are disconnected from the measured circuit before removing the rear cover. Make sure the rear cover is tightly screwed before using the instrument.

Accessories

1	Test Leads	1 pair
2	Operating Manual	1 piece
3	1.5V AAA Battery	3 pieces
4	Case	1 piece

Información de seguridad

ADVERTENCIA

Sé extremadamente cuidadoso al usar este medidor. Un uso inadecuado del dispositivo puede causar una descarga eléctrica o dañar el medidor. Tome todas las precauciones de seguridad habituales y siga las medidas de seguridad indicadas en este manual.

Para aprovechar al máximo la funcionalidad del medidor y garantizar un uso seguro, lea atentamente y siga las instrucciones de este manual. Si el equipo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, su protección podría verse comprometida.

Este medidor está diseñado y fabricado de acuerdo con los requisitos de seguridad de EN 61010-1, EN 61010-2-032 y EN 61010-2-033 para instrumentos de medición electrónica, con una categoría de medición CAT III 600V y un grado de contaminación 2, así como con los requisitos de seguridad para pinzas de medición y prueba eléctricas de mano.

Con un uso adecuado y el debido cuidado, este multímetro digital le brindará años de servicio satisfactorio.

Preliminar

1. Al utilizar el medidor, el usuario debe seguir todas las normas de seguridad habituales en cuanto a:
Protección general contra descargas eléctricas.
Protección del medidor contra un uso inadecuado.
2. Al recibir el medidor, verifique si ha sufrido daños durante el transporte. Si ha sido almacenado o transportado en condiciones adversas, asegúrese de revisar si presenta algún daño.
3. Los cables de prueba deben mantenerse en buen estado. Antes de usarlos, verifique que el aislamiento no esté dañado ni haya cables expuestos.
4. Utilice únicamente los cables de prueba suministrados para garantizar un funcionamiento seguro. Si es necesario reemplazarlos, use cables del mismo modelo o clase.

Durante el uso

1. Use el conector de entrada, la función y el rango correctos.
2. No realice mediciones que superen los valores límite de protección indicados en las especificaciones.
3. No toque las puntas metálicas de los cables de prueba cuando el medidor esté conectado al circuito a medir.
4. Mantenga los dedos detrás de las barreras de las sondas al medir voltajes superiores a 60V DC o 30V rms AC.
5. No mida voltajes si la diferencia de potencial entre los terminales y tierra supera los 600V.
6. Seleccione el rango más alto si se desconoce el valor a medir en el modo manual.
7. Desconecte los cables de prueba del circuito antes de girar el selector para cambiar funciones.
8. No mida resistencia, capacitancia, diodos ni continuidad en circuitos energizados.
9. No conecte el medidor a una fuente de voltaje mientras el selector esté en los rangos de corriente, resistencia, capacitancia, diodo o continuidad.

10. No mida capacitancias sin haber descargado completamente el condensador.
11. No use el medidor cerca de gases explosivos, vapor o suciedad.
12. Deje de usar el medidor si detecta anomalías o fallos.
13. No lo utilice si la tapa trasera y la cubierta de la batería no están correctamente fijadas.
14. No almacene ni use el medidor en lugares expuestos a luz solar directa, altas temperaturas o humedad elevada.

Símbolos

	Nota – Información importante sobre seguridad, consulte el manual de instrucciones.
	Se permite la aplicación y extracción en conductores VIVOS PELIGROSOS NO AISLADOS.
	Precaución – Posible riesgo de descarga eléctrica.
	Equipo protegido con doble aislamiento o aislamiento reforzado.
	Cumple con UL STD. 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033; Certificado según CSA STD C22.2 NO. 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033.
	Cumple con las normas de seguridad europeas (UE).
	Terminal de tierra (masa).
	Corriente continua.
	Corriente alterna.

CAT III:

La CATEGORÍA DE MEDICIÓN III se aplica a los circuitos de prueba y medición conectados a la parte de distribución de la instalación de BAJA TENSIÓN del edificio.

Mantenimiento

1. No intente retirar la carcasa trasera para ajustar o reparar el medidor. Estas acciones solo deben ser realizadas por un técnico que comprenda completamente el medidor y los riesgos involucrados.
2. Antes de abrir la carcasa y la tapa de la batería, desconecte siempre los cables de prueba de todas las fuentes de corriente eléctrica.
3. Para evitar descargas eléctricas causadas por lecturas erróneas, reemplace las baterías inmediatamente cuando aparezca el símbolo "  " en la pantalla.
4. Use un paño húmedo y un detergente suave para limpiar el medidor; no utilice abrasivos ni disolventes.
5. Gire el selector rotativo a la posición OFF para apagar el medidor cuando no esté en uso.
6. Retire las baterías si el medidor permanecerá inactivo por un período prolongado para evitar daños.

Descripción

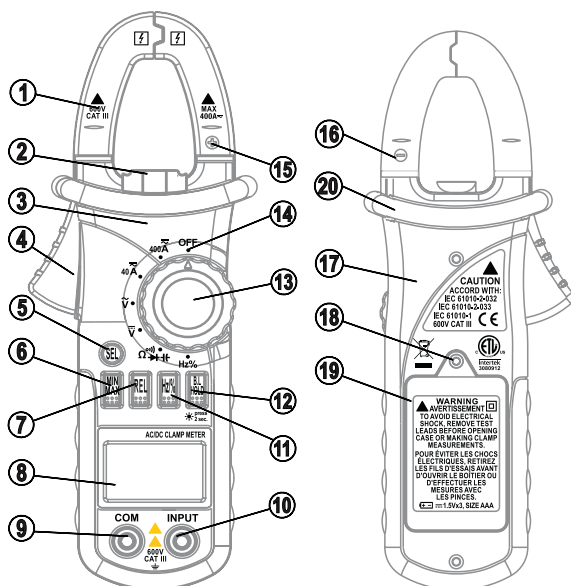
- Este medidor es un instrumento de medición profesional portátil con pantalla LCD e iluminación de fondo para facilitar la lectura. Su diseño permite operar el selector de rango con una sola mano, haciendo las mediciones simples y cómodas. Cuenta con protección contra sobrecargas e indicación de batería baja. Es un instrumento multifuncional ideal para aplicaciones profesionales, talleres, escuelas, aficionados y

uso doméstico.

- El medidor puede realizar mediciones de voltaje y corriente AC/DC, resistencia, frecuencia, ciclo de trabajo, capacitancia, así como pruebas de continuidad y diodos.
- Disponible en rango automático y manual.
- Equipado con función de retención de lectura.
- Equipado con función de medición de valor eficaz verdadero (True RMS) en los rangos de AC A y AC V.
- Equipado con función de medición de corriente de irrupción (Inrush Current).
- Equipado con función de auto cero en el rango DCA.
- Equipado con función de medición de valor máximo.
- Equipado con función de medición de valor mínimo.
- Puede medir frecuencia mediante la pinza.
- Cuenta con función de apagado automático.
- El funcionamiento normal del producto puede verse afectado por fuertes interferencias electromagnéticas. En tal caso, restablezca el producto siguiendo las instrucciones del manual.
- Si la función no se restablece, utilice el producto en otra ubicación.

Nombres de los Componentes

1. Pinza de corriente
2. Bombilla de iluminación de la pinza
3. Panel
4. Gatillo
5. Botón de selección de función (SE L)
6. Botón de cambio de máximo/mínimo (MAX/MIN)
7. Botón de cambio relativo (REL)
8. Pantalla de cristal líquido (LCD)
9. Jack COM
10. Jack de entrada
11. Botón de cambio Hz/Ciclo de trabajo (Hz/%)
12. Botón de retención de lectura/iluminación de fondo (HOLD/B.L)
13. Selector rotativo
14. Interruptor de encendido/apagado (OFF - power switch)
15. Símbolo "+"
16. Símbolo "-"
17. Carcasa trasera
18. Tornillo de fijación de la tapa de la batería
19. Tapa de la batería
20. Barrera de protección (para advertir al operador sobre el límite de acceso seguro)



Switch, Buttons And Input Jacks

HOLD/B.L Button

Para retener la lectura o controlar la luz de fondo.

Botón SEL

Botón para la medición de valor relativo.

Botón Hz/%

Para cambiar entre las funciones de medición de frecuencia y ciclo de trabajo

Botón MAX/MIN

Para alternar entre la medición de valores máximos y mínimos.

Selector rotativo

Para seleccionar funciones y rangos.

Posición OFF

Para apagar el medidor.

Jack de entrada (INPUT Jack)

Para medir voltaje, resistencia, frecuencia, ciclo de trabajo, capacitancia, diodos y continuidad.

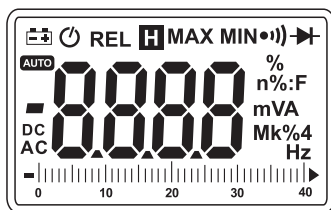
Jack COM

Conexión común para mediciones de corriente, voltaje, resistencia, frecuencia, ciclo de trabajo, capacitancia, diodo y continuidad.

Pinza (Clamp)

Para la medición de corriente.

LCD (Pantalla de cristal líquido)



AC	Corriente alterna
DC	Corriente continua
	Prueba de diodo
	Buzzer de continuidad
AUTO	Modo de rango automático
MAX	El valor mínimo está siendo medido
MIN	El valor máximo está siendo medido
REL	Cero DCA y medición relativa
	Apagado automático
	Batería baja
H	Indica que los datos de la pantalla están siendo retenidos
%	Porcentaje (Ciclo de trabajo)
mV, V	Milivoltios, Voltios (Voltaje)
A	Amperios (Corriente)
nF, μF	Nanofarad, Microfarad (Capacitancia)
Ω, kΩ, MΩ	Ohmios, Kilo-ohmios, Mega-ohmios (Resistencia)
Hz, kHz, MHz	Hertz, Kilo-hertz (Frecuencia), Milohertz

Specifications

Se requiere calibración una vez al año, la cual debe realizarse a una temperatura entre 18°C y 28°C (64°F a 82°F) y con una humedad relativa inferior al 75%.

Especificaciones Generales

1. Rango automático
2. Protección contra sobrecarga para todos los rangos.
3. Voltaje máximo entre terminales y tierra: 600VDC o 600V rms AC.
4. Altitud de operación: máx. 2000 metros (7000 pies).
5. Pantalla: 4000 cuentas con pantalla LCD de barra analógica.
6. Pantalla de valor máximo: 4000 dígitos.
7. Indicación de polaridad: automática; '-' para polaridad negativa.
8. Indicación de sobrecarga: 'OL' o '-OL'.
9. Tasa de conversión: 3 veces/seg; Gráfico de barras: 30 veces/seg.
10. Indicación de unidad: función y unidad.

11. Tiempo de apagado automático: 15 minutos.
12. Fuente de alimentación: 3 baterías AAA de 1.5V.
13. Indicación de batería baja: "  " en la pantalla LCD.
14. Factor de temperatura: $<0.1 \times$ precisión /°C.
15. Temperatura de operación: 0°C a 40°C (32°F a 104°F).
16. Temperatura de almacenamiento: -10°C a 50°C (10°F a 122°F).
17. Dimensiones: 208 x 78 x 35 mm.
18. Peso: aproximadamente 340 g (incluyendo las baterías).

Especificaciones Eléctricas

Temperatura ambiente: 23±5°C

Humedad relativa: < 75%

Corriente AC

Rango	Resolución	Precisión
40A	0.01A	±(2.0% de la lectura + 6 dígitos)
400A	0.1A	

Corriente máxima de entrada: 400A AC

Rango de frecuencia: 40 a 400Hz

Respuesta: Valor promedio

Corriente DC

Rango	Resolución	Precisión
40A	0.01A	±(2.0% de la lectura + 6 dígitos)
400A	0.1A	

Corriente máxima de entrada: 400A DC

Voltaje DC

Rango	Resolución	Precisión
400mV	0.1mV	±(1.0% de la lectura + 2 dígitos)
4V	0.001V	±(0.7% de la lectura + 2 dígitos)
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	±(0.8% de la lectura + 2 dígitos)

Impedancia de entrada: 10MΩ

Voltaje máximo de entrada: 600V DC

Nota:

En rangos de voltaje bajos, aparecerán lecturas inestables antes de que los cables de prueba entren en contacto con el circuito. Esto es normal porque el medidor es altamente sensible. Cuando los cables de prueba entren en contacto con el circuito, se mostrará la lectura correcta.

Voltaje AC

Rango	Resolución	Precisión
4V	0.001V	±(0.8% de la lectura + 3 dígitos)
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	±(1% de la lectura + 4 dígitos)

Impedancia de entrada: 10MΩ

Voltaje máximo de entrada: 600V rms AC

Rango de frecuencia: 40 a 400Hz

Respuesta: Valor promedio

Frecuencia

Por rango A (desde la pinza de corriente):

Rango	Resolución	Precisión
10Hz	0.1Hz	±(1.5% de la lectura + 5 dígitos)
1kHz	0.0011kHz	
>1kHz	0.0011 kHz	Tómelo solo como referencia

Rango de medición: 10 - 1 kHz

Rango de corriente de entrada: ≥ 40A rms AC (corriente de entrada mayor a frecuencias más altas)

Corriente máxima de entrada: 400A rms AC

Por rango ACV

Rango	Resolución	Precisión
10Hz	0.01kHz	±(1.5% de la lectura + 5 dígitos)
1kHz	0.0011kHz	
10kHz	0.01kHz	
>10kHz	0.01kHz	Tómelo solo como referencia

Rango de medición: 10 ~ 10 kHz

Rango de voltaje de entrada: ≥ 0.6V rms AC (mayor voltaje de entrada a frecuencias más altas)

Impedancia de entrada: 10MΩ

Voltaje máximo de entrada: 600V rms AC

Por rango Hz/DUTY

Rango	Resolución	Precisión
9.999Hz	0.001Hz	±(0.5% de la lectura + 3 dígitos)
99.99Hz	0.01Hz	
999.9Hz	0.1Hz	
9.999kHz	0.001kHz	
99.99kHz	0.01kHz	
999.9kHz	0.1kHz	
9.999MHz	0.001MHz	

Voltaje máximo de entrada: 600V AC (rms)

Ciclo de trabajo

Rango	Resolución	Precisión
1.0%-99.9%	0.1%	±3.0%

Por rango A (desde la pinza de corriente)

Respuesta en frecuencia: 10 ~ 1 kHz

Rango de corriente de entrada: ≥ 4A rms AC

Corriente máxima de entrada: 400A rms AC

Por rango ACV

Respuesta en frecuencia: 10 ~ 10 kHz

Rango de voltaje de entrada: ≥ 1V rms AC

Impedancia de entrada: 10 MΩ

Voltaje máximo de entrada: 750V rms AC

Por rango Hz/DUTY

Respuesta en frecuencia: 1 ~ 10 MHz

Rango de voltaje de entrada: ≥ 500mV rms

Resistance

Rango	Resolución	Precisión
400Ω	0.1Ω	±(0.8% de la lectura + 3 dígitos)
4kΩ	0.001kΩ	
40KΩ	0.01kΩ	
400kΩ	0.1kΩ	
4MΩ	0.001MkΩ	
40MΩ	0.01MΩ	±(1.2% de la lectura + 3 dígitos)

Voltaje de circuito abierto: 0.23V

Diodo

Rango	Resolución	Descripción
	0.001V	Muestra el voltaje directo aproximado del diodo

Forward DC current~1 mA

Reversed DC voltage~3 .0V

Capacitance

Rango	Resolución	Descripción
	0.1Ω	El buzzer sonará si la resistencia es inferior a $50 \pm 20 \Omega$.

Voltaje de circuito abierto: ~ 0.4V

Capacitancia

Rango	Resolución	Precisión
40nF	0.01nF	$\pm(4.0\% \text{ de la lectura} + 5 \text{ dígitos})$
400nF	0.1nF	
4μF	0.001μF	
40μF	0.01 μF	
400μF	0.1μF	
4000μF	1μF	

Instrucciones de operación

Mantener lecturas

1. Presione el botón **"HOLD/B.L"** para mantener las lecturas mientras realiza la medición, y el valor en la pantalla se mantendrá.
2. Presione el botón **"HOLD/B.L"** button again to release the reading hold function.

Switching Rel

1. La tecla REL es la tecla de medición de valores relativos que actúa con el disparador. Al presionar esta tecla, se entra en el modo de medición de valores relativos. El sistema guardará el valor en la pantalla como valor de referencia en la memoria. Posteriormente, al realizar la medición, el valor en pantalla será la diferencia entre el valor de entrada y el valor de referencia.
2. Al presionar la tecla REL▲, se ingresará automáticamente al Modo de Medición Manual.
3. En el estado de medición REL▲, presione la tecla nuevamente y la función REL▲ será bloqueada.
4. Si presiona la tecla mientras está en el estado HOLD, la función HOLD se cancelará. El sistema guardará el valor en la pantalla como valor de referencia. Luego, al hacer la medición, el valor en la pantalla será la diferencia entre el valor de entrada y el valor de referencia.
5. Al presionar la tecla SELECT o utilizar el interruptor de modo, se cancelará el modo de medición REL▲ y se volverá al modo normal (el REL▲ desaparecerá en la pantalla LCD).
6. Disparo OL: En el modo REL▲, OL aparecerá cuando el valor de entrada sea mayor que el valor permitido en el modo de medición. Presione la tecla nuevamente para

cancelar la función de medición relativa. No es posible ingresar al modo REL ▲ cuando OL aparece.

7. No hay función de barra analógica en el modo REL ▲.

Conmutación de Frecuencia o Ciclo de Trabajo

1. Durante el funcionamiento en los rangos de voltaje o corriente, presione el botón "Hz/%" una vez para medir la frecuencia del voltaje o corriente. Presione el botón "Hz/%" dos veces para cambiar al modo de medición de ciclo de trabajo del voltaje o corriente. Al mismo tiempo, el medidor se cambiará al modo manual.
2. Presione el botón "Hz/%" nuevamente para volver al modo de medición de voltaje o corriente.

Nota:

Durante la medición de valores máximos o mínimos, no es posible cambiar al modo de medición de frecuencia o ciclo de trabajo.

Conmutación de Valores Máximos o Mínimos

1. Presione el botón MAX/MIN para ingresar al modo de valor máximo, donde se medirá el valor máximo. Presione nuevamente para cambiar al modo de valor mínimo.
2. Después de ingresar al modo máximo/mínimo, no habrá más funciones analógicas y la función de apagado automático también se desactivará.
3. El valor máximo/mínimo se registrará automáticamente.
4. Mantenga presionado el botón MAX/MIN durante más de 2 segundos para volver al modo normal.

Nota:

1. Durante la medición de valores máximos o mínimos, el medidor cambiará automáticamente al modo manual.
2. Durante el funcionamiento en el modo de medición de frecuencia o ciclo de trabajo, no es posible cambiar al modo de medición de valor máximo o mínimo.

Conmutación de Funciones

1. La tecla SELECT es una tecla de selección de función que actúa con el disparador. Al presionar esta tecla, se puede elegir el modo de medición deseado: Elegir DC o AC en el modo DC/AC. Elegir Diodo o Zumbador en el modo Diodo/Zumbador. Elegir Ohm, Cap, Diodo o Zumbador en el modo Ohm/Cap/Diodo/Zumbador.
2. Al presionar la tecla y luego encender el medidor, la función de apagado automático se desactivará, el mensaje "APO" desaparecerá en la pantalla LCD y se ingresará al Estado de Reposo (Apagado). Al presionar la tecla y encender nuevamente, la función de apagado automático se activará.

Back Light And Clamp Lighting Bulb

1. Mantenga presionado el botón "HOLD/B.L" durante dos segundos o más para activar la retroiluminación si la luz ambiental es insuficiente para tomar la lectura. La retroiluminación durará 15 segundos.
2. Durante el funcionamiento de la retroiluminación, presione nuevamente el botón "HOLD/B.L" durante dos segundos o más para apagarla.
3. En el rango de corriente, cuando la retroiluminación esté activada, la luz del tenaza también se encenderá al mismo tiempo.

Nota:

- El LED, que requiere un mayor corriente de trabajo, es la principal fuente de retroiluminación. Aunque el medidor está equipado con un temporizador de 15 segundos (es decir, la retroiluminación se apagará automáticamente después de 30 segundos), el uso frecuente de la retroiluminación acortará la vida útil de las baterías. Por lo tanto, no utilice la retroiluminación a menos que sea necesario.
- Cuando el voltaje de la batería sea $\leq 7V$, el símbolo " " (baja batería) aparecerá en la pantalla LCD. Cuando la retroiluminación esté encendida, incluso si la batería es $\geq 3.7V$, puede aparecer el símbolo " " debido a la gran corriente de trabajo que hará que el voltaje disminuya. (La precisión de la medición no se puede garantizar cuando aparece el símbolo " "). En este caso, no es necesario reemplazar las baterías aún. Normalmente, las baterías pueden durar hasta que aparezca el símbolo " " cuando no se está utilizando la retroiluminación.

Apagado automático

Si no hay acción en el interruptor de modo o las teclas del medidor dentro de 15 minutos, el sistema se apagará automáticamente (modo de reposo). En estado de Apagado Automático, presione cualquier tecla y el medidor se "Auto Encenderá" (Modo de Operación).

Preparación para medición

1. Encienda el medidor girando el selector rotatorio. Si el voltaje de la batería es inferior a 3.7V, aparecerá el símbolo " " y las baterías deberán ser reemplazadas.
El símbolo " " muestra que el voltaje o la corriente de entrada no deben exceder el valor especificado para proteger el circuito interno de daños.
2. Gire el selector rotatorio a la función y el rango requerido para la medición.
Conecte primero el cable de prueba común y luego los cables de prueba cargados al hacer la conexión. Al desconectar, retire primero el cable de prueba cargado.

Medición de Corriente AC **ADVERTENCIA**

Cuidado con la electrocución. Asegúrese de desconectar los cables de prueba del medidor antes de realizar mediciones con la pinza de corriente.

1. Coloque el selector rotatorio en la posición de rango de **40A** o **400A**.
2. Presione el botón REL para asegurarse de que la pantalla LCD muestre cero si aparecen lecturas inestables antes de la medición.
3. Presione el gatillo para abrir la pinza. Encienda completamente solo un conductor. Tome la lectura en la pantalla LCD.

Nota:

1. No coloque más de un cable dentro de la mandíbula durante la prueba, ya que esto podría generar un valor de medición incorrecto.
2. Para obtener los mejores resultados, centre el conductor en la mandíbula.
3. En el modo de rango manual, cuando solo se muestra "OL" en la pantalla LCD, significa que la medición ha superado el rango. Se debe seleccionar un rango más alto.
4. Si no se conoce de antemano la escala del valor a medir, ajuste el rango al más alto.
5. " " significa que la corriente de entrada máxima es de 400A rms AC.

Measuring DC Current

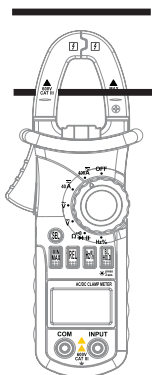
ADVERTENCIA

Beware of Electrocution. Ensure that the test leads are disconnected from the meter before making current clamp measurements.

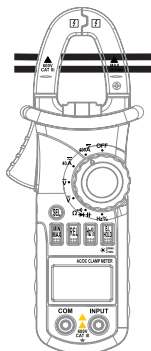
1. Gire el selector rotativo a la posición del rango de **40A** o **400A**.
2. Presione el botón **SEL** para cambiar al modo de medición de corriente continua (DC).
3. Presione el botón **"REL"**, el medidor se ajustará a cero.
4. Presione el gatillo para abrir la mandíbula. Encienda completamente solo un conductor.
5. Tome la lectura en la pantalla LCD.
6. El símbolo **"-"** se mostrará en la pantalla LCD si la dirección de la corriente es negativa.

Nota:

1. No introduzca más de un cable en la mandíbula durante la prueba, ya que podría obtenerse un valor de prueba incorrecto.
2. Para obtener mejores resultados, presione el botón **"REL"** para ajustar el medidor a cero primero.
3. Para obtener mejores resultados, centre el conductor en la mandíbula.
4. En el modo de rango manual, cuando solo se muestra **"OL"** o **"-OL"** en la pantalla LCD, significa que la medición ha superado el rango.
5. Debe seleccionarse un rango más alto. En el modo de rango manual, cuando se desconoce la escala del valor a medir de antemano, ajuste el rango al más alto.
6. **"△"** significa que la corriente máxima de entrada es de 400A DC.



Correcto



Incorrecto

Medición de Voltaje AC

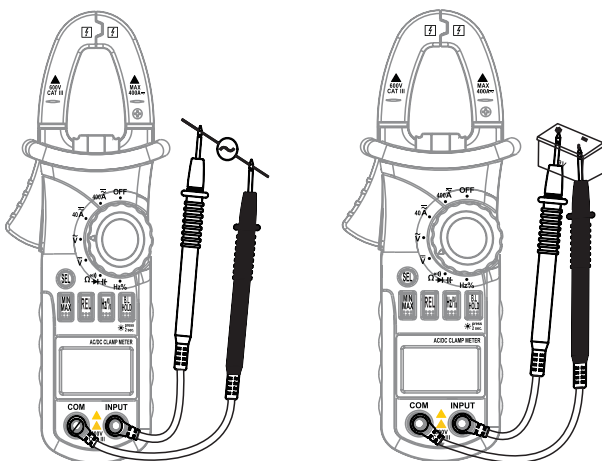
⚠ ADVERTENCIA

Cuidado con la electrocución. Preste especial atención para evitar descargas eléctricas al medir voltajes altos. No ingrese un voltaje superior a 750V rms AC.

1. Conecte el cable negro en el jack **COM** y el cable rojo en el jack **INPUT**.
2. Ajuste el selector a la posición **V~** para que el medidor entre en el rango de voltaje AC.
3. Conecte los cables de prueba a los terminales de la fuente o carga para la medición.
4. Obtenga la lectura en la pantalla LCD.

Nota:

1. "⚠" significa que el voltaje máximo de entrada es 750V True RMS AC.
2. Si el resultado de la prueba es superior a 750V True RMS AC, el símbolo "CL" aparecerá en la pantalla LCD y sonará el zumbador incorporado.



Medición de voltaje DC

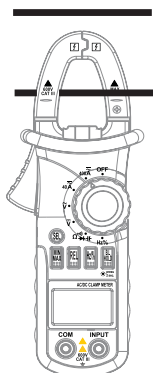
ADVERTENCIA

Cuidado con la electrocución. Preste especial atención para evitar descargas eléctricas al medir voltaje alto. No ingrese un voltaje superior a 1000V DC.

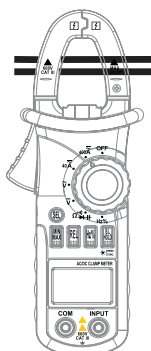
1. Conecte el cable negro en el jack **COM** y el cable rojo en el jack **INPUT**.
2. Ajuste el selector rotatorio a la posición **V** .
3. Conecte los cables a los terminales de la fuente de voltaje o carga para la medición.
4. Obtenga la lectura en la pantalla LCD. El símbolo de polaridad indica la polaridad del extremo conectado al cable de prueba rojo.

Nota:

1. En el rango de voltaje pequeño, aparecerán lecturas inestables antes de que los cables de prueba contacten el circuito. Esto es normal porque el medidor es muy sensible. Cuando los cables toquen el circuito, se mostrará la lectura correcta.
2. "" significa que el voltaje máximo de entrada es 1000V DC.
3. Si el resultado de la medición es superior a 1000V DC, el símbolo "O L" aparecerá en la pantalla LCD y sonará el buzzer de advertencia.



Correcto



Incorrecto

Medición de frecuencia

Por rango A (desde la pinza de corriente):

ADVERTENCIA

Cuidado con la electrocución. Asegúrese de que los cables de prueba estén desconectados del medidor antes de realizar mediciones con la pinza de corriente.

1. Ajuste el selector rotatorio a la posición del rango A ($A\sim$ o $A\equiv$).
2. Presione el gatillo para abrir la mandíbula. Cierre completamente solo un conductor.
3. Presione el botón "**Hz/%**" para cambiar a la medición de frecuencia.
4. Obtenga la lectura en la pantalla LCD.

Nota:

1. No coloque más de un cable en la mandíbula durante la prueba, de lo contrario, se puede obtener un valor incorrecto.

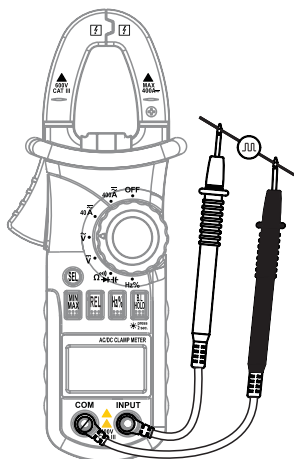
- El rango de prueba de frecuencia es de 10Hz a 1kHz. Si la frecuencia de prueba es inferior a 10.0 Hz, se mostrará "00.0" en la pantalla LCD. Es posible probar frecuencias superiores a 1 kHz, pero no se puede garantizar la tolerancia del resultado de la prueba.
- " $\triangle$ " significa que la corriente máxima de entrada es 400A rmsAC.

Por el rango de V:

ADVERTENCIA

Cuidado con la electrocución. Preste especial atención para evitar descargas eléctricas al medir voltajes altos. No ingrese un voltaje superior a 750V rms AC.

- Conecte el cable negro en el jack **COM** y el cable rojo en el jack **INPUT**.
- Ajuste el selector rotatorio a la posición del rango **V~**.
- Presione el botón "Hz/%" para cambiar a la medición de frecuencia.
- Conecte los cables de prueba a los extremos de la fuente o carga para la medición.
- Obtenga la lectura en la pantalla LCD.



Nota:

- El rango de prueba de frecuencia es de 10Hz a 10kHz. Es posible medir frecuencias mayores a 10kHz, pero no se garantiza la tolerancia del resultado.
- " $\triangle$ " significa que el voltaje máximo de entrada es 750V rms AC.

Por el rango HZ/DUTY:

ADVERTENCIA

Tenga cuidado con la electrocución. Preste especial atención para evitar descargas eléctricas al medir voltajes altos. No ingrese un voltaje superior a 250V rms AC.

- Conecte el cable negro en el jack **COM** y el cable rojo en el jack **INPUT**.
- Ajuste el selector rotatorio a la posición del rango **HZ/DUTY**.
- Conecte los cables de prueba a los extremos de la fuente o carga para la medición.
- Obtenga la lectura en la pantalla LCD.

Medición del Ciclo de Trabajo

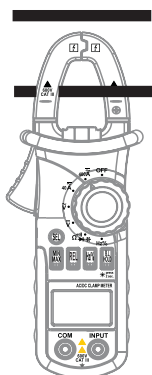
ADVERTENCIA

Cuidado con la electrocución. Asegúrese de desconectar los cables de prueba del medidor antes de realizar mediciones con la pinza de corriente.

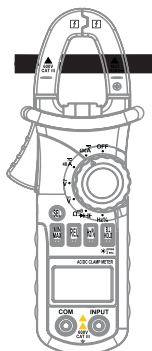
1. Ajuste el selector rotatorio a la posición de rango **A**.
2. Presione el gatillo para abrir la mandíbula. Encienda completamente un conductor.
3. Presione "**Hz/%**" para cambiar a la medición de CICLO DE TRABAJO.
4. Obtenga la lectura en la pantalla LCD.

Nota:

1. No coloque más de un cable en la mandíbula durante la prueba, de lo contrario, se podría obtener un valor incorrecto.
2. Si el ciclo de trabajo es menor al 10%, el símbolo 'UL' aparecerá en la pantalla LCD; si el ciclo de trabajo es superior al 94.9%, aparecerá el símbolo 'OL' en la LCD.
3. El rango de frecuencia de la señal de entrada es de 10 Hz a 1 kHz. Es posible medir el ciclo de trabajo de señales con frecuencias superiores a 1 kHz, pero no se puede garantizar la tolerancia del resultado de la prueba.
4. "" significa que la corriente máxima de entrada es de 400A rms AC.



Correcto



Incorrecto

Por el rango de V:

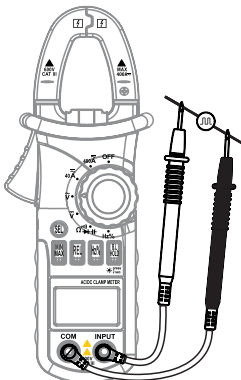
⚠ ADVERTENCIA

Cuidado con la electrocución. Preste especial atención para evitar descargas eléctricas al medir voltajes altos. No ingrese un voltaje superior a 750V rms AC.

1. Conecte el cable negro en el jack **COM** y el cable rojo en el jack **INPUT**.
2. Ajuste el selector rotatorio a la posición del rango **V~**.
3. Presione "**Hz/%**" para cambiar a la medición de **DUTY**.
4. Conecte los cables de prueba a los extremos de la fuente o carga para la medición.
5. Obtenga la lectura en la pantalla LCD.

Nota:

1. Si el ciclo de trabajo es menor al 10%, el símbolo 'UL' aparecerá en la pantalla LCD; si el ciclo de trabajo es superior al 94.9%, el símbolo 'OL' aparecerá en la pantalla LCD.
2. El rango de frecuencia de la señal de entrada es de 10 Hz a 10 kHz. Es posible medir el ciclo de trabajo por encima de 10 kHz, pero no se garantiza la precisión.
3. "⚠" significa que el voltaje máximo de entrada es 750V rms AC.



By HZ/DUTY range:

⚠ WARNING

Cuidado con la electrocución. Preste especial atención para evitar descargas eléctricas al medir voltajes altos. No ingrese un voltaje superior a 250V rms AC.

1. Conecte el cable negro en el jack **COM** y el cable rojo en el jack **INPUT**.
2. Ajuste el selector rotatorio a la posición **HZ/DUTY**.
3. Presione el botón "**Hz/%**" para cambiar a medición de **DUTY**.
4. Conecte los cables de prueba a ambos extremos de la fuente o carga para la medición.
5. Obtenga la lectura en la pantalla LCD.

Nota:

1. Si el ciclo de trabajo es inferior al 10%, el símbolo 'UL' aparecerá en la pantalla LCD; si el ciclo de trabajo es superior al 99.9%, el símbolo 'OL' aparecerá en la pantalla LCD.
2. El rango de frecuencia de la señal de entrada es de 10-10kHz. Es posible medir el ciclo de trabajo por encima de 10kHz, pero no se garantiza la precisión.
3. "⚠" significa que el voltaje máximo de entrada es 750V rms AC.

Medición de Resistencia

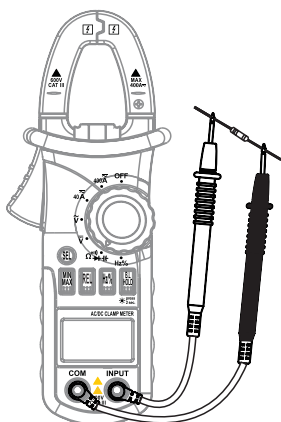
⚠ ADVERTENCIA

Cuidado con la electrocución. Al medir la resistencia en circuito, asegúrese de que se haya apagado la alimentación del circuito bajo prueba y que todos los condensadores se hayan descargado completamente.

1. Conecte el cable negro en el jack **COM** y el cable rojo en el jack **INPUT**.
2. Ajuste el selector rotatorio a la posición Ω para que el medidor entre en el rango de Ω .
3. Conecte los cables de prueba a los extremos de la resistencia o circuito para la medición.
4. Obtenga la lectura en la pantalla LCD.

Nota:

1. Cuando la entrada está abierta, aparecerá "OL" en la pantalla LCD para indicar que el rango ha sido superado.
2. Para medir resistencias superiores a 1 M Ω , puede tomar algunos segundos obtener una lectura estable. Esto es normal para mediciones de alta resistencia.

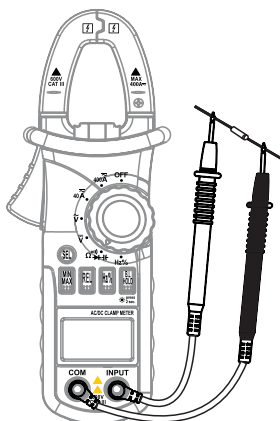


Prueba de Diodo

1. Conecte el cable negro en el jack **COM** y el cable rojo en el jack **INPUT**.
2. Ajuste el selector rotatorio a la posición de rango Ω .
3. Presione el botón **"SEL"** para cambiar a la prueba de $\rightarrow|$.
4. Conecte el cable de prueba rojo al ánodo y el cable de prueba negro al cátodo del diodo para la prueba.
5. Obtenga la lectura en la pantalla LCD.

Nota:

1. El medidor mostrará la caída de voltaje aproximada en la dirección directa del diodo.
2. Cuando los cables de prueba se hayan invertido o estén abiertos, aparecerá 'OL' en la pantalla LCD.



Prueba de Continuidad

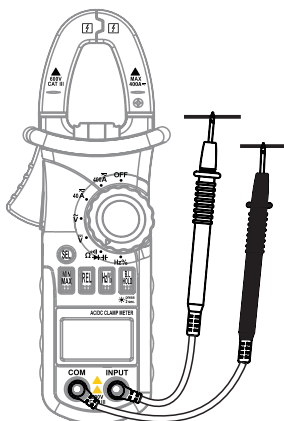
⚠ ADVERTENCIA

Cuidado con la electrocución. Asegúrese de que la alimentación del circuito esté apagada y que los condensadores hayan sido completamente descargados antes de probar la continuidad de un circuito.

1. Conecte el cable negro en el jack **COM** y el cable rojo en el jack **INPUT**.
2. Ajuste el selector rotatorio a la posición del rango $\rightarrow \Omega$.
3. Presione el botón "SEL" para cambiar a la prueba $\rightarrow \Omega$.
4. Conecte el cable de prueba rojo al ánodo y el cable de prueba negro al cátodo del diodo para la prueba.
5. Obtenga la lectura en la pantalla LCD.

Nota:

Si los cables de prueba están abiertos o la resistencia del circuito supera los 400 Ω , aparecerá "OL" en la pantalla LCD.



Measuring Capacitance

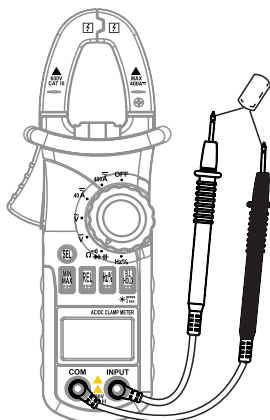
⚠ ADVERTENCIA

Cuidado con la electrocución. Para evitar una descarga eléctrica, asegúrese de que los condensadores se hayan descargado completamente antes de medir la capacitancia de un condensador.

1. Conecte el cable negro en el jack **COM** y el cable rojo en el jack **INPUT**.
2. Ajuste el selector rotatorio a la posición del rango μF .
3. Después de haber descargado completamente el condensador, conecte los cables de prueba a los dos extremos del condensador para la medición.
4. Obtenga la lectura en la pantalla LCD.

Nota:

1. Puede tomar algo de tiempo (aproximadamente 30 segundos en el rango de $400\mu F$ y $4000\mu F$) para obtener lecturas estables cuando se mide una capacidad alta.
2. Debe presionar la tecla "**REL**" cuando mida menos de 20 nF.



Mantenimiento

Reemplazo de las baterías

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar descargas eléctricas, asegúrese de que los cables de prueba estén alejados del circuito bajo medición antes de abrir la tapa de la batería del medidor.

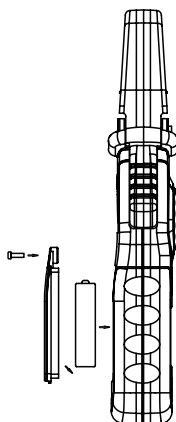
⚠ ADVERTENCIA

No mezcle baterías viejas y nuevas. No mezcle baterías alcalinas, estándar (carbono-zinc) o recargables (ni-cad, ni-mh, etc.).

1. Si aparece el signo " $\text{E} \text{ } \text{E}$ ", significa que las baterías deben ser reemplazadas.
2. Afloje el tornillo de sujeción de la tapa de la batería y retírela.
3. Reemplace las baterías agotadas por unas nuevas.
4. Vuelva a colocar la tapa de la batería y fíjela nuevamente en su posición original.

Nota:

No invierta la polaridad de las baterías.



Sustitución de cables de prueba

Reemplace los cables si están dañados o desgastados

ADVERTENCIA

Utilice cables de prueba que cumplan con la norma EN 61010-031, con una clasificación de C..V III 600V o superior.

ADVERTENCIA

Para evitar descargas eléctricas, asegúrese de que las sondas estén desconectadas del circuito medido antes de retirar la cubierta trasera. Asegúrese de que la cubierta trasera esté bien atornillada antes de usar el instrumento.

Accesorios

1	Cables de prueba	1 par
2	Manual de usuario	1 pieza
3	Batería AAA de 1.5V	3 piezas
4	Estuche	1 pieza

Safety Information

AVERTISSEMENT

Soyez extrêmement prudent lors de l'utilisation de ce multimètre. Une mauvaise utilisation de cet appareil peut entraîner des chocs électriques ou la destruction de l'appareil. Prenez toutes les précautions de sécurité habituelles et suivez les mesures de sécurité suggérées dans ce manuel.

Pour exploiter pleinement la fonctionnalité du multimètre et garantir une utilisation sûre, veuillez lire attentivement et suivre les instructions de ce manuel. Si l'appareil est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'appareil pourrait être altérée.

Ce multimètre est conçu et fabriqué conformément aux exigences de sécurité de la norme EN 61010-1, EN 61010-2-032, EN 61010-2-033 concernant les instruments de mesure électronique avec une catégorie de mesure CAT III 600V et un degré de pollution 2, ainsi que les exigences de sécurité pour les pinces portatives de mesure et d'essai électrique.

Avec une utilisation et un entretien appropriés, ce multimètre numérique vous fournira des années de service satisfaisant.

Préliminaire

1. Lors de l'utilisation du multimètre, l'utilisateur doit respecter toutes les règles de sécurité normales concernant :
La protection générale contre les chocs électriques.
La protection de l'appareil contre une mauvaise utilisation.
2. Lors de la livraison de l'appareil, vérifiez s'il a été endommagé pendant le transport.
3. Après avoir été stocké et livré dans des conditions difficiles, l'appareil doit être vérifié et confirmé pour s'assurer qu'il n'a subi aucun dommage.
4. Les câbles de test doivent être maintenus en bon état. Avant de les utiliser, vérifiez si l'isolation des câbles de test a été endommagée et si un fil est exposé.
5. Utilisez les câbles de test fournis pour assurer la sécurité de l'opération. Si nécessaire, ils doivent être remplacés par des câbles de test du même modèle ou de la même classe.

Pendant l'utilisation

1. Utilisez la prise d'entrée, la fonction et la plage appropriées.
2. Ne prenez pas de mesures qui dépassent les valeurs limites de protection indiquées dans les spécifications.
3. Ne touchez pas les pointes métalliques des câbles de test lorsque le multimètre est connecté au circuit à mesurer.
4. Gardez vos doigts derrière les barrières des sondes lors de la prise de mesure avec un voltage effectif supérieur à 60V DC ou 30V rms AC.
5. Ne prenez pas de mesure de tension si la valeur entre les bornes et la terre dépasse 600V.
6. Sélectionnez la plage la plus élevée si la valeur à mesurer dans la plage manuelle est inconnue.
7. Déconnectez les câbles de test du circuit sous test avant de tourner le sélecteur rotatif pour changer de fonction.
8. Ne mesurez pas la résistance, la capacité, la diode ou la continuité des circuits sous

tension.

9. Ne connectez pas le multimètre à une source de tension lorsque le sélecteur rotatif est dans les plages de courant, résistance, capacité, diode ou continuité.
10. Ne prenez pas de mesures de capacité tant que le condensateur à mesurer n'a pas été complètement déchargé.
11. N'utilisez pas le multimètre à proximité de gaz explosifs, de vapeur ou de saleté.
12. Arrêtez d'utiliser le multimètre si des anomalies ou des pannes sont observées.
13. Ne utilisez pas le multimètre tant que son boîtier arrière et le couvercle de la batterie ne sont pas correctement fixés dans leur position d'origine.
14. Ne rangez pas et n'utilisez pas le multimètre dans des zones exposées à la lumière directe du soleil, à des températures élevées ou à une humidité relative élevée.

Symbols

	Note - Informations importantes de sécurité, consultez le manuel d'instructions.
	L'application autour et le retrait des conducteurs sous tension NON ISOLÉS est autorisé.
	Attention, risque de choc électrique.
	Équipement protégé en totalité par une double isolation ou une isolation renforcée.
	Conforme à la norme UL 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033 ; Certifié selon la norme CSA C22.2 N° 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033.
	Conforme aux normes de sécurité européennes (UE).
	TERMINAL DE TERRE (masse).
	Courant continu.
	Courant alternatif.

CAT III:

CATEGORY III de MESURE est applicable aux circuits de test et de mesure connectés à la partie distribution de l'installation de basse tension du réseau principal du bâtiment.

Maintenance

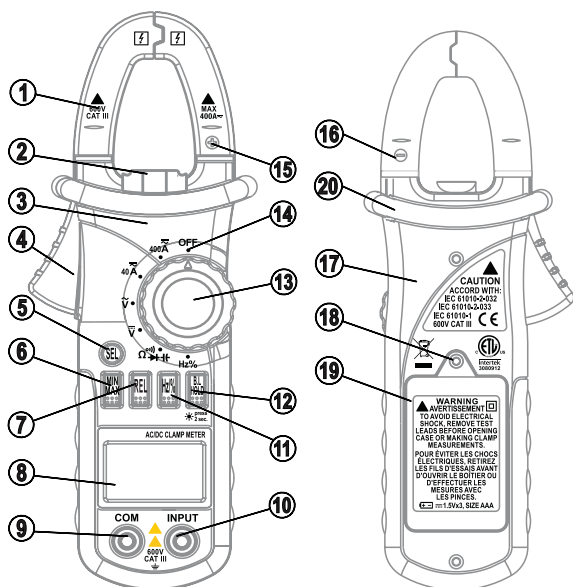
1. Ne tentez pas de retirer le boîtier arrière pour ajuster ou réparer le multimètre. De telles actions doivent être effectuées uniquement par un technicien qui comprend parfaitement le multimètre et les dangers impliqués.
2. Avant d'ouvrir le boîtier et le couvercle de la batterie du multimètre, déconnectez toujours les câbles de test de toutes les sources de courant électrique. Déconnectez les câbles de test de toutes les sources de courant électrique avant d'ouvrir le boîtier arrière et le couvercle de la batterie du multimètre.
3. Pour éviter tout choc électrique dû à des lectures erronées, remplacez immédiatement les piles lorsque le signe " " apparaît sur l'affichage.
4. Utilisez un chiffon humide et un détergent doux pour nettoyer le multimètre; n'utilisez pas d'abrasifs ni de solvants.
5. Tournez le sélecteur rotatif sur la position OFF pour éteindre l'alimentation lorsque le multimètre n'est pas utilisé.
6. Retirez les piles pour éviter d'endommager le multimètre si celui-ci reste inutilisé pendant une longue période.

Description

- Cet appareil est un instrument de mesure portable professionnel avec un affichage LCD et un rétroéclairage pour une lecture facile. Le design de commande à une main pour le sélecteur de plage simplifie les mesures. Il est équipé d'une protection contre les surtensions et d'une indication de batterie faible. C'est un instrument multifonction idéal pour des applications pratiques dans les domaines professionnels, d'ateliers, scolaires, de loisirs et à domicile.
- L'appareil peut mesurer les tensions et courants AC/DC, la résistance, la fréquence, le cycle de travail, la capacité, ainsi que tester la continuité et les diodes.
- Il offre à la fois des plages automatiques et manuelles.
- Cet appareil est équipé d'une fonction de maintien de la lecture.
- Cet appareil est équipé d'une fonction de mesure de la valeur efficace réelle (pour les plages AC A et AC V).
- Cet appareil est équipé d'une fonction de mesure du courant d'appel.
- Cet appareil est équipé d'une fonction d'auto-zéro (pour la plage DCA).
- Cet appareil est équipé d'une fonction de mesure de la valeur maximale.
- Cet appareil est équipé d'une fonction de mesure de la valeur minimale.
- Cet appareil peut mesurer la fréquence par pince.
- Cet appareil dispose d'une fonction d'extinction automatique.
- Les fonctions normales du produit peuvent être perturbées par une forte interférence électromagnétique. Dans ce cas, réinitialisez simplement le produit pour reprendre son fonctionnement normal en suivant le manuel d'instructions.
- Si la fonction ne reprend pas, veuillez utiliser le produit dans un autre endroit.

Noms des Composants

1. Pince de Courant
2. Ampoule de Pince d'Éclairage
3. Panneau
4. Déclencheur
5. Bouton de Sélecteur de Fonction (SEL)
6. Bouton de Sélection MAX/MIN (MAX/MIN)
7. Bouton de Sélection Relative (REL)
8. Affichage à Cristaux Liquides (LCD)
9. Prise COM
10. Prise d'Entrée
11. Bouton de Sélection Hz/Duty (Hz/%)
12. Bouton de Maintien de Lecture / Rétroéclairage (HOLD/B.L)
13. Sélecteur Rotatif
14. Interrupteur d'Alimentation OFF
15. Symbole "+"
16. Symbole "-"
17. Boîtier Arrière
18. Vis de Fixation du Couvercle de la Batterie
19. Couvercle de la Batterie
20. Barrière de Protection (pour avertir l'opérateur de la limite d'accès sécurisé)



Interrupteurs, Boutons et Prises d'Entrée

Bouton HOLD/B.L

Pour maintenir la lecture ou contrôler le rétroéclairage.

Bouton SEL

Cette touche permet la mesure de valeur relative.

Bouton Hz/%

Pour basculer entre les fonctions de mesure de fréquence et de rapport cyclique.

Bouton MAX/MIN

Pour passer entre les fonctions de mesure des valeurs maximales et minimales.

Sélecteur Rotatif

Pour sélectionner les fonctions et les plages de mesure.

Position OFF

Pour éteindre l'appareil.

Prise INPUT

Pour mesurer la tension, la résistance, la fréquence, le rapport cyclique, la capacité, les diodes et la continuité.

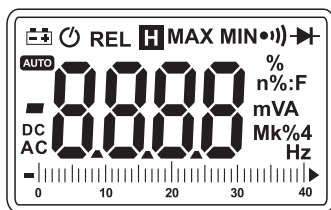
Prise COM

Connexion d'entrée commune pour la mesure du courant, de la tension, de la résistance, de la fréquence, du rapport cyclique, de la capacité, des diodes et de la continuité.

Pince

Pour mesurer le courant.

LCD (Affichage à cristaux liquides)



AC	Courant alternatif
DC	Courant continu
→ 	Test de diode
o)	Buzzer de continuité
AUTO	Mode de gamme automatique
MAX	La valeur minimale est en cours de mesure
MIN	La valeur maximale est en cours de mesure
REL	DCA zéro et mesure relative
⏻	Extinction automatique
⚡	Batterie faible
H	Indique que les données affichées sont maintenues.
%	Pourcentage (Cycle de service)
mV, V	Millivolts, Volts (Tension)
A	Ampères (Courant)
nF, μF	Nanofarad, Microfarad
Ω, kΩ, MΩ	Ohms, Kilo-ohms, Méga-ohms (Résistance)
Hz, kHz, MHz	Hertz, Kilohertz (Fréquence), Millihertz

Spécifications

L'étalonnage est requis une fois par an, à effectuer à une température comprise entre 18°C et 28°C (64°F à 82°F) et une humidité relative inférieure à 75%.

Spécifications Générales

1. Mode automatique
2. Protection contre les dépassements de plage fournie pour toutes les plages.
3. Maximum voltage between terminals and earth ground: 600VDC or 600 rms AC
4. Altitude de fonctionnement : max. 2000 mètres (7000 pieds)
5. Affichage : Écran LCD analogique à 4000 points
6. Valeur d'affichage maximale : 4000 chiffres
7. Indication de polarité : automatique ; "-" pour une polarité négative
8. Indication de dépassement de plage : "OL" ou "-OL"
9. Taux de conversion : 3 fois/sec ; Graphique à barres : 30 fois/sec
10. Indication des unités : fonction et unité
11. Temps d'arrêt automatique : 15 minutes
12. Alimentation : 3 piles AAA de 1,5V

13. Indication de batterie faible : "  " sur l'écran LCD
14. Facteur de température : $<0,1 \times \text{Précision} / ^\circ\text{C}$
15. Température de fonctionnement : 0°C à 40°C (32°F à 104°F)
16. Température de stockage : -10°C à 50°C (10°F à 122°F)
17. Dimensions : 208 x 78 x 35 mm
18. Poids : environ 340 g (y compris les piles)

Spécifications Électriques

Température ambiante : $23 \pm 5^\circ\text{C}$

Humidité relative : $< 75\%$

Courant Alternatif

Plage	Résolution	Précision
40A	0.01A	$\pm(2.0\% \text{ de la lecture} + 6 \text{ chiffres})$
400A	0.1A	

Courant d'entrée maximal : 400AAC

Plage de fréquence : 40 à 400Hz

Réponse : Valeur moyenne

Courant continu

Plage	Résolution	Précision
40A	0.01A	$\pm(2.0\% \text{ de la lecture} + 6 \text{ chiffres})$
400A	0.1A	

Courant d'entrée maximum : 400AAC

Tension continue

Plage	Résolution	Précision
400mV	0.1mV	$\pm(1,0\% \text{ de la lecture} + 2 \text{ chiffres})$
4V	0.001V	$\pm(0.7\% \text{ de la lecture} + 2 \text{ chiffres})$
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	$\pm(0.8\% \text{ de la lecture} + 2 \text{ chiffres})$

Impédance d'entrée : 10 M Ω

Tension d'entrée maximale : 600 V DC

Note:

Dans les gammes de faible tension, des lectures instables apparaîtront avant que les fils de test n'entrent en contact avec le circuit. Cela est normal car le multimètre est très sensible. Lorsque les fils de test entrent en contact avec le circuit, la lecture réelle sera affichée.

Tension AC

Plage	Résolution	Précision
4V	0.001V	±(0.8% de la lecture + 3 chiffres)
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	±(1% de la lecture + 4 chiffres)

Impédance d'entrée : 10 MΩ

Tension maximale d'entrée : 600 V rms AC

Plage de fréquence : 40 à 400 Hz

Réponse : Valeur moyenne

Fréquence

Par gamme (à partir de la pince de courant) :

Plage	Résolution	Précision
10Hz	0.1Hz	±(1.5% de la lecture + 5 chiffres)
1kHz	0.0011kHz	
>1kHz	0.0011 kHz	À prendre uniquement comme référence

Plage de mesure : 10 - 1 kHz

Plage de courant d'entrée : ≥ 40A rms AC (courant d'entrée plus élevé à des fréquences plus élevées)

Courant d'entrée maximal : 400A rms AC

Par la plage ACV :

Plage	Résolution	Précision
10Hz	0.01kHz	±(1.5% de la lecture + 5 chiffres)
1kHz	0.0011kHz	
10kHz	0.01kHz	
>10kHz	0.01kHz	À prendre uniquement comme référence

Plage de mesure : 10 ~ 10 kHz

Plage de tension d'entrée : ≥ 0,6V rms AC (tension d'entrée plus élevée à des fréquences plus élevées)

Impédance d'entrée : 10MΩ

Tension d'entrée maximale : 600V rms

Par la plage Hz/DUTY

Plage	Résolution	Précision
9.999Hz	0.001Hz	±(0.5% de la lecture + 3 chiffres)
99.99Hz	0.01Hz	
999.9Hz	0.1Hz	
9.999kHz	0.001kHz	
99.99kHz	0.01kHz	
999.9kHz	0.1kHz	
9.999MHz	0.001MHz	

Tension d'entrée maximale : 600V AC (rms)

Cycle de travail

Plage	Résolution	Précision
1.0%-99.9%	0.1%	±3.0%

Par gamme A (depuis la pince de courant) :

Réponse en fréquence : 10 ~ 1 kHz

Plage de courant d'entrée : ≥ 4A rms AC

Courant d'entrée maximal : 400A

Par gamme ACV :

Réponse en fréquence : 10 ~ 10 kHz

Plage de tension d'entrée : ≥ 1V rms AC

Impédance d'entrée : 10 MΩ

Tension d'entrée maximale : 750V rms AC

Par gamme Hz/DUTY :

Réponse en fréquence : 1 ~ 10 MHz

Plage de tension d'entrée : ≥ 500mV rms

Résistance

Plage	Résolution	Précision
400Ω	0.1Ω	±(0.8% de la lecture + 3 chiffres)
4kΩ	0.001kΩ	
40KΩ	0.01kΩ	
400kΩ	0.1kΩ	
4MΩ	0.001MkΩ	
40MΩ	0.01MΩ	±(1.2% de la lecture + 3 chiffres)

Tension à circuit ouvert : 0.23V

Diode

Plage	Résolution	Description
	0.001V	Affichage de la tension de seuil approximative de la diode

Courant continu direct ~1 mA

Tension continue inverse ~3,0 V

Capacité

Plage	Résolution	Description
	0.1Ω	Un buzzer intégré émettra un son si la résistance est inférieure à $50 \pm 20 \Omega$.

Tension à circuit ouvert ~ 0.4 V

Capacité

Plage	Résolution	Précision
40nF	0.01nF	±(4.0% de la lecture + 5 chiffres)
400nF	0.1nF	
4μF	0.001μF	
40μF	0.01 μF	
400μF	0.1μF	
4000μF	1μF	

Instruction d'Utilisation

Maintien des Lectures

- Appuyez sur le bouton **"HOLD/B.L"** pour maintenir les lectures pendant la mesure, et la valeur affichée sera figée.
- Appuyez à nouveau sur le bouton **"HOLD/B.L"** pour désactiver la fonction de maintien des lectures.

Commutation REL

- La touche REL est la touche de transmission de communication de mesure de valeur relative qui agit avec le déclencheur. Appuyez sur cette touche pour entrer en mode de mesure de valeur relative. Le système enregistrera la valeur affichée dans la mémoire comme valeur de référence. Lors de la mesure ultérieure, la valeur affichée sera la différence entre la valeur d'entrée et la valeur de référence.
- Appuyez sur la touche REL ▲ pour entrer automatiquement en mode de mesure manuelle.
- En mode de mesure REL ▲, appuyez de nouveau sur la touche pour verrouiller la fonction REL ▲.
- Appuyez sur la touche en mode HOLD, la fonction HOLD sera annulée. Le système enregistrera la valeur affichée en mémoire comme valeur de référence. Lors des mesures ultérieures, la valeur affichée correspondra à la différence entre la valeur d'entrée et la valeur de référence.
- Appuyez sur la touche SELECT ou utilisez le commutateur de mode pour annuler le mode de mesure REL ▲ et revenir au mode normal (REL ▲ disparaîtra de l'écran LCD).

6. Déclenchement OL : En mode REL ▲, OL s'affiche lorsque la valeur d'entrée est supérieure à la valeur autorisée pour le mode de mesure. Appuyez à nouveau sur la touche, la fonction de mesure relative sera annulée. Il est impossible d'entrer en mode REL ▲ lorsque OL s'affiche.
7. Aucune fonction de barre de section analogique en mode REL ▲.

Changement de fréquence ou de cycle de travail

1. Lors de l'utilisation des plages de tension ou de courant, appuyez une fois sur le bouton "Hz/%", la fréquence de la tension ou du courant sera mesurée. Appuyez deux fois sur le bouton "Hz/%", l'appareil passera en mode de cycle de travail pour mesurer le cycle de travail de la tension ou du courant. En même temps, l'appareil passe en mode manuel.
2. Appuyez à nouveau sur le bouton "Hz/%", l'appareil reviendra à l'état de mesure de la tension ou du courant.

Note:

Lors de l'utilisation de la fonction de mesure des valeurs maximales ou minimales, l'appareil ne peut pas être changé en mode de mesure de fréquence ou de cycle de travail.

Changement de valeur maximale ou minimale

1. Appuyez sur le bouton maximum/minimum pour entrer en mode maximum, où la valeur maximale sera toujours mesurée. Appuyez de nouveau sur ce bouton pour passer en mode minimum.
2. Une fois le mode maximum/minimum activé, la fonction analogique sera désactivée et la fonction d'extinction automatique sera également annulée.
3. Lorsque vous êtes en mode maximum/minimum, les données maximales/minimales seront automatiquement enregistrées.
4. Maintenez le bouton max/min enfoncé pendant plus de 2 secondes pour revenir en mode normal.

Note:

1. Lors de la mesure de la valeur maximale ou minimale, le multimètre passera automatiquement en mode manuel.
2. Lors de l'utilisation de la fonction de mesure de fréquence ou de cycle de travail, le multimètre ne peut pas être changé en mode de mesure de la valeur maximale ou minimale.

Sélection de Fonction

1. La touche SELECT est une touche de sélection de fonction qui agit avec un déclencheur. Appuyez sur la touche pour choisir le mode de mesure nécessaire : Choisissez DC ou AC en mode DC/AC, choisissez Diode ou Buzzer en mode Diode/Buzzer, choisissez Ohm, Cap, Diode ou Buzzer en mode Ohm/Cap/Diode/Buzzer.
2. Appuyez sur la touche puis allumez l'appareil, la fonction d'extinction automatique sera annulée, le signal "APO" disparaîtra de l'écran LCD et l'appareil passera en mode veille (alimentation éteinte). Appuyez sur la touche puis allumez l'appareil pour activer la fonction d'extinction automatique.

Éclairage de Fond et Ampoule d'Éclairage de Pince

1. Appuyez sur le bouton "HOLD/B.L" pendant deux secondes ou plus pour activer l'éclairage de fond si la lumière ambiante est trop faible pour prendre une lecture, ce qui durera 15 secondes.
2. Pendant que l'éclairage de fond est allumé, appuyez à nouveau sur le bouton "HOLD/B.L" pendant deux secondes ou plus pour l'éteindre.
3. En mode courant, lorsque l'éclairage de fond est activé, l'ampoule d'éclairage de la pince s'allumera en même temps.

Note:

- LED, qui nécessite un courant de travail plus important, est la principale source de lumière de fond. Bien que le dispositif soit équipé d'un temporisateur réglé sur 15 secondes (c'est-à-dire que l'éclairage de fond s'éteindra automatiquement après 30 secondes), une utilisation fréquente de l'éclairage de fond réduira la durée de vie des piles. Par conséquent, n'utilisez l'éclairage de fond que lorsque cela est nécessaire.
- Lorsque la tension de la batterie est $\leq 7V$, le symbole "" (batterie faible) apparaîtra sur l'écran LCD. Lorsque l'éclairage de fond est allumé, même si la batterie est $\geq 3.7V$, le symbole "" peut apparaître en raison de son courant de travail élevé, ce qui entraînera une chute de la tension. (L'exactitude de la mesure ne peut être garantie lorsque le symbole "" apparaît.) Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de remplacer les piles immédiatement. Normalement, les piles peuvent durer jusqu'à ce que le symbole "" apparaisse lorsque l'éclairage de fond n'est pas utilisé.

Extinction Automatique

Si le sélecteur de mode ou les touches du dispositif ne sont pas actionnés pendant 15 minutes, le système s'éteindra automatiquement (mode veille). En mode extinction automatique, appuyez sur n'importe quelle touche et l'appareil se "rallumera automatiquement" (mode de fonctionnement).

Préparation à la Mesure

1. Allumez l'appareil en tournant le sélecteur rotatif. Si la tension de la batterie est inférieure à 3,7V, le symbole "" apparaîtra et les piles doivent être remplacées.
2. Le symbole "" indique que la tension ou le courant d'entrée ne doit pas dépasser la valeur spécifiée afin de protéger le circuit interne contre les dommages.
3. Tournez le sélecteur rotatif sur la fonction et la plage nécessaires à mesurer.
4. Connectez d'abord la sonde de test commune, puis les sondes de test sous tension lors de la connexion. Retirez d'abord la sonde de test sous tension lors de la déconnexion.

Mesure du Courant AC

AVERTISSEMENT

Attention à l'électrocution. Assurez-vous que les câbles de test sont déconnectés du multimètre avant d'effectuer des mesures avec la pince de courant.

1. Réglez le sélecteur rotatif sur la position de plage **40A** ou **400A**.
2. Appuyez sur la touche REL pour vous assurer que l'affichage LCD affiche zéro si des lectures instables apparaissent avant la mesure.
3. Appuyez sur la gâchette pour ouvrir la mâchoire. Enclencher un seul conducteur.
4. Prenez la lecture sur l'écran LCD.

Note:

1. Ne mettez pas plus d'un câble dans la mâchoire pendant le test, sinon une valeur de test incorrecte pourrait être obtenue.
2. Pour de meilleurs résultats, centrez le conducteur dans la mâchoire.
3. En mode manuel, lorsque "OL" apparaît sur l'écran LCD, cela signifie que la mesure a dépassé la plage. Il faut alors sélectionner une plage plus élevée.
4. Si l'échelle de la valeur à mesurer est inconnue au préalable, réglez la plage sur la valeur la plus élevée.
5. "△" signifie que le courant d'entrée maximal est de 400A rms AC.

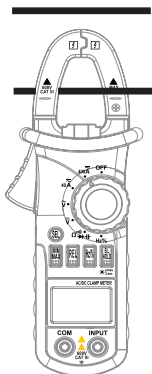
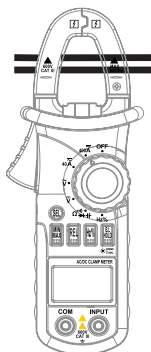
Mesure du courant continu**⚠ AVERTISSEMENT**

Attention au risque de choc électrique. Assurez-vous que les fils de test sont déconnectés du multimètre avant d'effectuer des mesures avec la pince de courant.

1. Réglez le sélecteur rotatif sur la position de plage 40A ou 400A.
2. Appuyez sur la touche SEL pour passer en mode de mesure du courant continu (DC).
3. Appuyez sur le bouton "REL", le multimètre sera remis à zéro.
4. Appuyez sur la gâchette pour ouvrir la mâchoire. Enclenche un seul conducteur.
5. Prenez la lecture sur l'écran LCD.
6. Le symbole "-" s'affichera sur l'écran LCD si la direction du courant est négative.

Note:

1. Ne mettez pas plus d'un câble dans la mâchoire pendant le test, sinon des valeurs incorrectes pourraient être obtenues.
2. Pour de meilleurs résultats, appuyez sur "REL" pour zéro l'appareil.
3. Pour de meilleurs résultats, centrez le conducteur dans la mâchoire.
4. En mode manuel, lorsque "OL" ou "-OL" apparaît sur l'écran LCD, cela signifie que la mesure a dépassé la plage. Sélectionnez une plage plus élevée.
5. En mode de plage manuelle, lorsque l'échelle de la valeur à mesurer est inconnue à l'avance, réglez la plage sur la plus élevée.
6. "△" signifie que le courant d'entrée maximum est de 400A DC.

**Correct****Incorrect**

Mesure de la tension AC

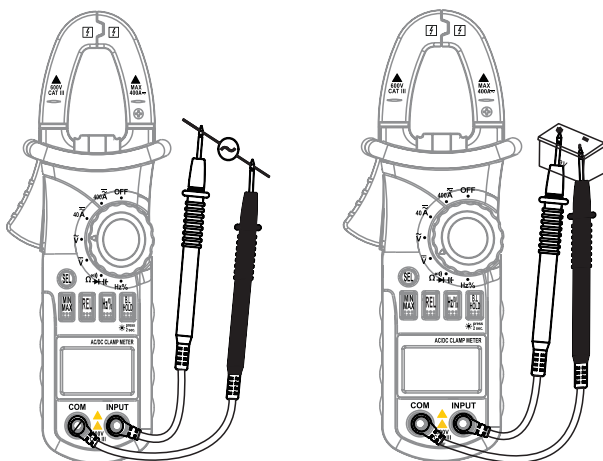
AVERTISSEMENT

Attention à l'électrocution. Soyez vigilant pour éviter les chocs électriques lors de la mesure de haute tension. Ne pas mesurer une tension supérieure à 750V rms AC.

1. Branchez le fil noir dans la prise **COM** et le fil rouge dans la prise **INPUT**.
2. Réglez le sélecteur sur **V~** pour activer le mode de mesure de tension AC.
3. Connectez les fils aux bornes de la source ou de la charge pour mesurer.
4. Prenez la lecture sur l'écran.

Note:

1. "△" signifie que la tension d'entrée maximale est de 750V True RMS AC.
2. Si le résultat du test dépasse 750V True RMS AC, le symbole "CL" s'affichera sur l'écran LCD et le buzzer se déclenchera.



Mesure de la tension DC

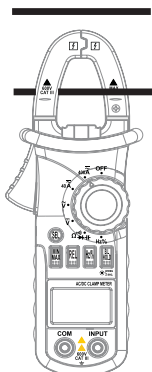
⚠ AVERTISSEMENT

Attention à l'électrocution. Faites attention à éviter les chocs électriques lors de la mesure de haute tension. Ne pas entrer une tension supérieure à 1000V DC.

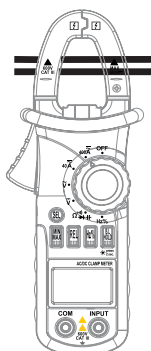
1. Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
2. Set the rotary selector to at the **V**  range position.
3. Connect the test leads to the voltage source or load terminals for measurement.
4. Take the reading on the LCD. The polarity symbol denotes the polarity of the end connected by the red test lead.

Note:

1. At small voltage range, unsteady readings will appear before the test leads contact the circuit. This is normal because the meter is highly sensitive. When the test leads contact the circuit, the true reading will be shown .
2. "△" means the maximum input voltage is 1 000V DC.
3. If the test result is more than 1 000V DC, symbol "O L" will be displayed on LCD and the build-up buzzer will sound.



Correct



Incorrect

Measuring Frequency

By A range (from current clamp):

⚠ AVERTISSEMENT

Attention à l'électrocution. Assurez-vous que les fils de test sont déconnectés du multimètre avant de réaliser des mesures avec la pince de courant.

1. Réglez le sélecteur rotatif sur la plage A (A~ ou A ).
2. Appuyez sur la gâchette pour ouvrir la pince et enrroulez un seul conducteur.
3. Appuyez sur "Hz/%" pour passer à la mesure de fréquence.
4. Lisez la valeur sur l'écran LCD.

Note:

1. Ne mettez qu'un seul câble dans la pince pendant le test, sinon la valeur mesurée pourrait être incorrecte.

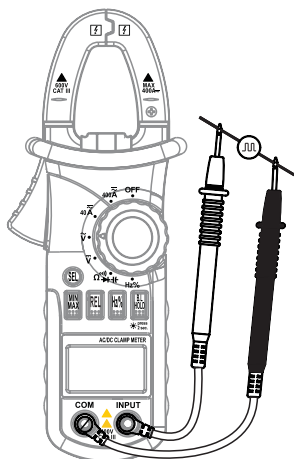
- La plage de test de fréquence est de 10 Hz à 1 kHz. Si la fréquence est inférieure à 10,0 Hz, "00.0" s'affiche. Les fréquences supérieures à 1 kHz peuvent être testées, mais la tolérance des résultats n'est pas garantie.
- " $\triangle$ " signifie que le courant d'entrée maximal est de 400 A rms AC.

By V range:

AVERTISSEMENT

Attention au risque d'électrocution. Soyez particulièrement vigilant pour éviter les chocs électriques lors de la mesure de haute tension. Ne jamais appliquer une tension supérieure à 750 V rms AC.

- Brancher la sonde noire dans la prise **COM** et la sonde rouge dans la prise **INPUT**.
- Réglez le sélecteur rotatif sur la position **V~**.
- Appuyez sur "Hz/%" pour passer à la mesure de fréquence.
- Connectez les sondes aux extrémités de la source ou de la charge.
- Prenez la lecture sur l'écran LCD.



Note:

- Plage de test de fréquence : 10 Hz à 10 kHz. Les fréquences supérieures à 10 kHz peuvent être testées, mais la tolérance du résultat n'est pas garantie.
- " $\triangle$ " signifie que la tension d'entrée maximale est de 750 Vrms AC.

Par plage HZ/DUTY :

AVERTISSEMENT

Attention à l'électrocution. Évitez les chocs électriques lors de la mesure de haute tension. Ne pas dépasser 250 V rms AC.

- Pluguez la sonde noire dans la prise **COM** et la sonde rouge dans la prise **INPUT**.
- Réglez le sélecteur rotatif sur la position **HZ/DUTY**.
- Connectez les sondes aux deux bornes de la source ou de la charge.
- Prenez la lecture sur l'écran LCD.

Mesure du rapport cyclique

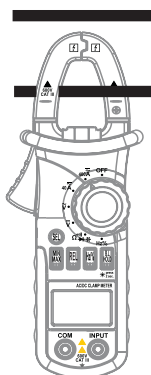
AVERTISSEMENT

Attention à l'électrocution. Assurez-vous que les sondes sont déconnectées du multimètre avant de réaliser des mesures avec la pince de courant.

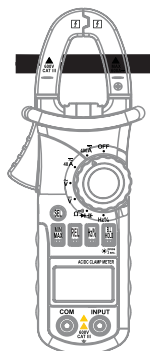
1. Réglez le sélecteur rotatif sur la position **A**.
2. Appuyez sur la gâchette pour ouvrir la pince et insérer un seul conducteur.
3. Appuyez sur "**Hz/%**" pour passer à la mesure du DUTY.
4. Prenez la lecture sur l'écran LCD.

Note:

1. Ne mettez pas plus d'un câble dans la pince pendant le test, sinon une valeur incorrecte pourrait être obtenue.
2. Si le rapport cyclique est inférieur à 10 %, le symbole 'UL' s'affichera sur l'écran LCD ; si le rapport cyclique est supérieur à 94,9 %, le symbole 'OL' s'affichera.
3. La plage de fréquence du signal d'entrée est de 10 Hz à 1 kHz. Il est possible de tester des signaux de rapport cyclique pour des fréquences supérieures à 1 kHz, mais la tolérance du résultat ne peut être garantie.
4. "" signifie que le courant d'entrée maximum est de 400A rms AC.



Correct



Incorrect

By V range :

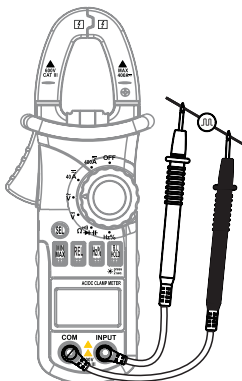
AVERTISSEMENT

Attention à l'électrocution. Évitez les chocs électriques lors de la mesure de haute tension. Ne mesurez pas une tension supérieure à 750 V rms AC.

1. Pluguez la sonde noire dans la prise **COM** et la sonde rouge dans la prise **INPUT**.
2. Réglez le sélecteur rotatif sur la position de plage **V~**.
3. Appuyez sur "**Hz/%**" pour passer à la mesure "**DUTY**".
4. Connectez les sondes aux extrémités de la source ou de la charge.
5. Prenez la lecture sur l'écran LCD.

Note:

1. Si le cycle de travail est inférieur à 10%, le symbole "UL" s'affichera sur l'écran LCD; si le cycle de travail est supérieur à 94.9%, le symbole "OL" s'affichera sur l'écran LCD.
2. La plage de fréquence du signal d'entrée est de 10 à 10 kHz. Les tests de cycle de travail sont possibles au-delà de 10 kHz, mais la précision n'est pas garantie.
3. " " signifie que la tension d'entrée maximale est de 750 V rms AC.



Par plage HZ/DUTY :

AVERTISSEMENT

Attention à l'électrocution. Soyez vigilant pour éviter les chocs électriques lors de la mesure de haute tension. Ne pas mesurer une tension supérieure à 250 V rms AC.

1. Branchez la sonde noire dans la prise **COM** et la sonde rouge dans la prise **INPUT**.
2. Réglez le sélecteur rotatif sur la position **HZ/DUTY**.
3. Appuyez sur "**Hz/%**" pour passer à la mesure DUTY.
4. Connectez les sondes aux deux extrémités de la source ou charge pour la mesure.
5. Prenez la lecture sur l'écran LCD.

Note:

1. Si le cycle de travail est inférieur à 10%, le symbole "UL" s'affichera sur l'écran LCD; si le cycle de travail est supérieur à 99.9%, le symbole "OL" s'affichera sur l'écran LCD.
2. La plage de fréquence du signal d'entrée est de 10 Hz à 10 kHz. Le test du cycle de travail est possible au-dessus de 10 kHz, mais l'exactitude n'est pas garantie.
3. " " signifie que la tension d'entrée maximale est de 750V rms AC.

Mesure de la résistance

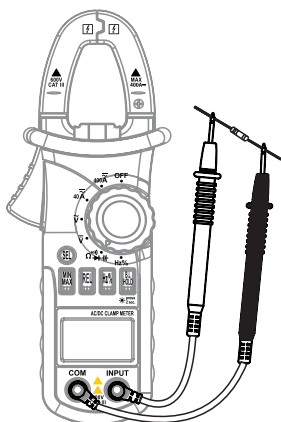
⚠ AVERTISSEMENT

Attention à l'électrocution. Lors de la mesure de la résistance en circuit, assurez-vous que l'alimentation du circuit sous test a été coupée et que tous les condensateurs ont été complètement déchargés.

1. Branchez la sonde noire dans la prise **COM** et la sonde rouge dans la prise **INPUT**.
2. Réglez le sélecteur rotatif sur la position Ω pour que le multimètre entre en mode de mesure de résistance Ω .
3. Connectez les sondes aux extrémités de la résistance ou du circuit pour la mesure.
4. Lisez la valeur sur l'écran LCD.

Note:

1. Lorsque l'entrée est ouverte, "OL" s'affichera sur l'écran LCD pour indiquer que la plage a été dépassée.
2. Pour mesurer une résistance supérieure à 1 M Ω , il peut prendre quelques secondes pour obtenir une lecture stable. Cela est normal pour les mesures de haute résistance.

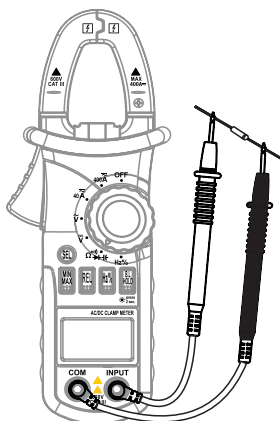


Test de diode

1. Branchez la sonde noire dans la prise **COM** et la sonde rouge dans la prise **INPUT**.
2. Réglez le sélecteur rotatif sur la position de la page $\rightarrow$.
3. Appuyez sur le bouton "SEL" pour passer au test $\rightarrow$.
4. Connectez la sonde rouge à l'anode et la sonde noire à la cathode de la diode pour le test.
5. Prenez la lecture sur l'écran LCD.

Note:

1. Le multimètre affichera la chute de tension directe approximative de la diode.
2. Lorsque les sondes sont inversées ou déconnectées, "OL" s'affichera sur l'écran LCD.



Test de continuité

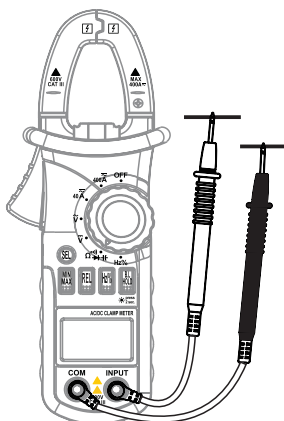
⚠ AVERTISSEMENT

Attention à l'électrocution. Assurez-vous que l'alimentation du circuit a été coupée et que les condensateurs ont été complètement déchargés avant de tester la continuité d'un circuit.

1. Branchez la sonde noire dans la prise **COM** et la sonde rouge dans la prise **INPUT**.
2. Réglez le sélecteur rotatif sur la position de la plage Ω .
3. Appuyez sur le bouton "**SEL**" pour passer au test (on).
4. Connectez la sonde rouge à l'anode et la sonde noire à la cathode de la diode pour le test. Prenez la lecture sur l'écran LCD.

Note:

Si les sondes sont ouvertes ou si la résistance du circuit est supérieure à 400 Ω , "OL" s'affichera sur l'écran LCD.



Mesure de la capacitance

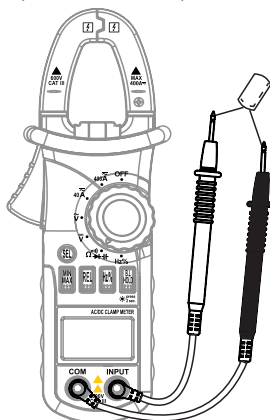
⚠ AVERTISSEMENT

Attention à l'électrocution. Pour éviter les chocs électriques, assurez-vous que les condensateurs sont complètement déchargés avant de mesurer leur capacitance.

1. Branchez la sonde noire dans la prise **COM** et la sonde rouge dans la prise **INPUT**.
2. Réglez le sélecteur rotatif sur la position de plage μF .
3. Après avoir complètement déchargé le condensateur, connectez les sondes aux deux extrémités du condensateur pour la mesure.
4. Prenez la lecture sur l'écran LCD.

Note:

1. Il peut prendre un certain temps (environ 30 secondes pour les plages de $400\mu F$ et $4000\mu F$) pour obtenir des lectures stables lors de la mesure de haute capacité.
2. Il faut appuyer sur "REL" pour mesurer des capacités inférieures à 20 nF.



Maintenance

Remplacement des piles

⚠ AVERTISSEMENT

Pour éviter les chocs électriques, assurez-vous que les sondes ont été clairement retirées du circuit avant d'ouvrir le compartiment des piles du multimètre.

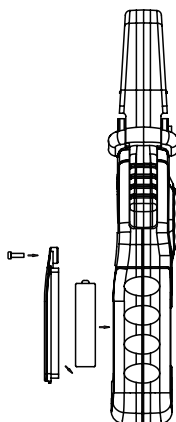
⚠ AVERTISSEMENT

Ne mélangez pas les piles usées et neuves. Ne mélangez pas les piles alcalines, standard (carbone-zinc) ou rechargeables (ni-cd, ni-mh, etc.).

1. Si le signe " " apparaît, cela signifie que les piles doivent être remplacées.
2. Dévissez la vis de fixation du couvercle des piles et retirez-le.
3. Remplacez les piles usées par de nouvelles.
4. Remplacez le couvercle des piles et fixez-le à nouveau dans sa position d'origine.

Note:

Ne pas inverser la polarité des piles.



Remplacement des sondes de test

Remplacez les sondes de test si elles sont endommagées ou usées.

AVERTISSEMENT

Use meet EN 61010-031 standard, rated C..V III 600V, or better test leads.

AVERTISSEMENT

Pour éviter les chocs électriques, assurez-vous que les sondes sont déconnectées du circuit mesuré avant de retirer le couvercle arrière. Assurez-vous que le couvercle arrière est bien vissé avant d'utiliser l'appareil.

Accessoires

1	Cordon de test	1 paire
2	Manuel d'utilisation	1 pièce
3	Batterie AAA 1,5 V	3 pièces
4	Étui	1 pièce

Sicherheitsinformationen

WARNUNG

Seien Sie äußerst vorsichtig bei der Verwendung dieses Messgeräts. Unsachgemäßer Gebrauch kann zu einem elektrischen Schlag oder zur Zerstörung des Geräts führen. Treffen Sie alle üblichen Sicherheitsvorkehrungen und befolgen Sie die in diesem Handbuch empfohlenen Schutzmaßnahmen.

Um die volle Funktionalität des Messgeräts zu nutzen und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch und befolgen Sie die Anweisungen. Wird das Gerät entgegen den Herstellerangaben verwendet, kann der Schutz des Geräts beeinträchtigt werden.

Dieses Messgerät wurde gemäß den Sicherheitsanforderungen der EN 61010-1, EN 61010-2-032, EN 61010-2-033 für elektronische Messinstrumente mit Messkategorie CAT III 600V und Verschmutzungsgrad 2 sowie für handgeführte Stromzangen zur elektrischen Messung und Prüfung entwickelt und hergestellt.

Bei sachgemäßer Verwendung und Pflege wird dieses digitale Multimeter Ihnen jahrelang zuverlässige Dienste leisten.

Vorbereitungen

1. Bei der Verwendung des Messgeräts muss der Benutzer alle üblichen Sicherheitsvorschriften beachten:
Allgemeiner Schutz gegen elektrischen Schlag.
Schutz des Messgeräts vor unsachgemäßer Verwendung.
2. Überprüfen Sie bei der Lieferung, ob das Gerät während des Transports beschädigt wurde.
3. Nach Lagerung und Transport unter rauen Bedingungen sollte das Gerät auf mögliche Schäden überprüft werden.
4. Die Prüfspitzen müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden. Vor der Verwendung prüfen, ob die Isolierung beschädigt oder Drähte freigelegt sind.
5. Verwenden Sie die mitgelieferten Prüfspitzen zur Sicherheit. Falls erforderlich, ersetzen Sie sie durch Testleitungen desselben Modells oder derselben Klasse.

Während der Nutzung

1. Verwenden Sie die richtige Eingangsbuchse, Funktion und Messbereich.
2. Überschreiten Sie nicht die in den Spezifikationen angegebenen Schutzgrenzwerte.
3. Berühren Sie die Metallspitzen der Prüfspitzen nicht, wenn das Messgerät mit der zu messenden Schaltung verbunden ist.
4. Halten Sie Ihre Finger hinter den Tastensperren, wenn Sie eine Messung mit einer effektiven Spannung über 60V DC oder 30V rms AC durchführen.
5. Messen Sie keine Spannungen, wenn der Wert zwischen den Klemmen und Erdpotential 600V übersteigt.
6. Wählen Sie den höchsten Bereich, wenn der Messwert im manuellen Bereich unbekannt ist.
7. Trennen Sie die Prüfspitzen von der zu testenden Schaltung, bevor Sie den Drehschalter zur Funktionsänderung betätigen.
8. Messen Sie nicht Widerstand, Kapazität, Dioden oder Durchgang an unter Spannung stehenden Schaltungen.
9. Schließen Sie das Messgerät nicht an eine Spannungsquelle an, wenn sich der

Dreheschalter im Strom-, Widerstands-, Kapazitäts-, Dioden- oder Durchgangsmodus befindet.

10. Messen Sie keine Kapazität, bevor der zu messende Kondensator vollständig entladen wurde.
11. Verwenden Sie das Messgerät nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Dampf oder Schmutz.
12. Beenden Sie die Nutzung des Messgeräts, wenn Anomalien oder Defekte auftreten.
13. Verwenden Sie das Messgerät nur, wenn das Gehäuse und die Batterieabdeckung sicher befestigt sind.
14. Lagern oder benutzen Sie das Messgerät nicht in direktem Sonnenlicht, bei hohen Temperaturen oder hoher Luftfeuchtigkeit.

Symbole

	Hinweis – Wichtige Sicherheitsinformationen, siehe Bedienungsanleitung.
	Verwendung und Entfernung von unisolierten gefährlichen stromführenden Leitern sind erlaubt.
	Achtung, Möglichkeit eines elektrischen Schlags.
	Gerät durch doppelte oder verstärkte Isolierung geschützt.
	Entspricht UL-Standards 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033; Zertifiziert nach CSA-STD C22.2 NO. 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033.
	Entspricht den europäischen (EU) Sicherheitsstandards
	Erdungsanschluss
	Gleichstrom
	Wechselstrom

CAT III:

MESSKATEGORIE III gilt für Prüf- und Messkreise, die mit dem Verteilungsteil der Niederspannungsinstallation eines Gebäudes verbunden sind.

Wartung

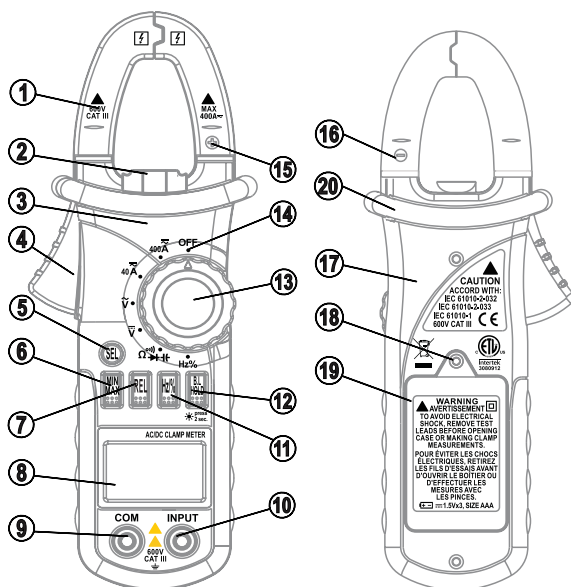
1. Versuchen Sie nicht, das hintere Gehäuse zu entfernen, um das Messgerät anzupassen oder zu reparieren. Solche Arbeiten sollten nur von einem Techniker durchgeführt werden, der das Messgerät und die damit verbundenen Gefahren vollständig versteht.
2. Bevor Sie das Gehäuse und den Batteriedeckel des Messgeräts öffnen, trennen Sie immer die Prüflleitungen von allen Stromquellen. Trennen Sie die Prüflleitungen von allen Stromquellen, bevor Sie das hintere Gehäuse und den Batteriedeckel des Messgeräts öffnen.
3. Um einen elektrischen Schlag durch fehlerhafte Messwerte zu vermeiden, ersetzen Sie die Batterien sofort, wenn das Zeichen " " auf dem Display erscheint.
4. Reinigen Sie das Messgerät mit einem feuchten Tuch und mildem Reinigungsmittel; verwenden Sie keine Schleifmittel oder Lösungsmittel.
5. Drehen Sie den Dreheschalter in die AUS-Position, um das Gerät auszuschalten, wenn es nicht in Gebrauch ist.
6. Entfernen Sie die Batterien, um Schäden am Messgerät zu vermeiden, wenn es längere Zeit nicht genutzt wird.

Beschreibung

- Dieses Messgerät ist ein tragbares professionelles Messinstrument mit LCD und Hintergrundbeleuchtung für eine einfache Ablesung. Das Design für die Bereichseinstellung mit Einhandbedienung macht die Messung einfach und bequem. Überlastschutz und eine Anzeige für niedrige Batterieleistung sind integriert. Es ist ein ideales Multifunktionsinstrument mit zahlreichen praktischen Anwendungen für den professionellen Einsatz, Werkstätten, Schulen, Hobbys und den Heimgebrauch.
- Das Messgerät kann AC/DC-Spannung und -Strom, Widerstand, Frequenz, Duty, Kapazität sowie Kontinuitäts- und Diodentests messen.
- Es sind sowohl automatische als auch manuelle Bereichseinstellungen verfügbar.
- Dieses Messgerät ist mit einer Haltefunktion für Messwerte ausgestattet.
- Dieses Messgerät verfügt über eine wahre Effektivwertmessfunktion (im AC A- und AC V-Bereich).
- Dieses Messgerät ist mit einer Einschaltstrommessfunktion ausgestattet.
- Dieses Messgerät hat eine Auto-Null-Funktion (im DCA-Bereich).
- Dieses Messgerät ist mit einer maximalen Messwertfunktion ausgestattet.
- Dieses Messgerät ist mit einer minimalen Messwertfunktion ausgestattet.
- Dieses Messgerät kann die Frequenz über eine Zange messen.
- Dieses Messgerät verfügt über eine Auto-Ausschaltfunktion.
- Die normale Funktion des Produkts kann durch starke elektromagnetische Störungen beeinträchtigt werden. In diesem Fall setzen Sie das Produkt gemäß der Bedienungsanleitung zurück, um die normale Funktion wiederherzustellen.
- Falls die Funktion nicht wiederhergestellt werden kann, verwenden Sie das Produkt an einem anderen Ort.

Bezeichnungen der Komponenten

1. Stromzange
2. Zangenbeleuchtung
3. Panel
4. Auslöser
5. Funktionsschalter (SEL)
6. MAX/MIN Schalter (MAX/MIN)
7. Relativschalter (REL)
8. Flüssigkristallanzeige (LCD)
9. COM-Buchse
10. Eingangs-Buchse
11. Hz/Duty Schalter (Hz/%)
12. Messwert halten/Hintergrundbeleuchtung Schalter (HOLD/B.L.)
13. Drehschalter
14. AUS - Stromschalter
15. "+" Symbol
16. "-" Symbol
17. Rückgehäuse
18. Befestigungsschraube des Batteriedeckels
19. Batteriedeckel
20. Schutzbarriere (zum Warnen des Bedieners vor den Grenzen des sicheren Zugangs)



Schalter, Tasten und Eingangs-Buchsen

HOLD/B.L Taste

Zum Halten des Messwerts oder zur Steuerung der Hintergrundbeleuchtung

SEL Taste

Für die Messung relativer Werte.

Hz/% Taste

Zum Umschalten zwischen Frequenz- und Duty-Messfunktionen.

MAX/MIN Taste

Zum Umschalten zwischen der Messung des Maximums und Minimums.

Drehswitch

Zum Auswählen von Funktionen und Bereichen.

AUS Position

Zum Ausschalten der Stromversorgung.

EINGANGSBuchse

Zum Messen von Spannung, Widerstand, Frequenz, Duty, Kapazität, Diode und Durchgang.

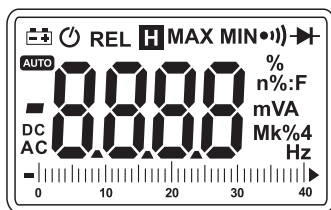
COM-Buchse

Gemeinsame Eingangsverbindung für Strom, Spannung, Widerstand, Frequenz, Duty, Kapazität, Diode und Durchgang.

Zange

Zum Messen des Stroms.

LCD (Flüssigkristallanzeige)



AC	Wechselstrom
DC	Gleichstrom
	Diodentest
	Kontinuitäts-Piezoalarm
AUTO	Automatikbereichmodus
MAX	Der Mindestwert wird gemessen
MIN	Der Höchstwert wird gemessen
REL	DCA-Null und relative Messung
	Automatische Abschaltung
	Batterie schwach
H	Dies zeigt an, dass die Anzeigedaten gehalten werden.
%	Prozent (Duty Cycle)
mV, V	Milli-Volt, Volt (Spannung)
A	Amperes (Strom)
nF, μF	Nanofarad, Mikrofarad
Ω, kΩ, MΩ	Ohm, Kilo-Ohm, Mega-Ohm (Widerstand)
Hz, kHz, MHz	Hertz, Kilo-Hertz (Frequenz), Milli-Hertz

Spezifikationen

Eine Kalibrierung ist einmal jährlich erforderlich, und sie sollte bei einer Temperatur zwischen 18°C und 28°C (64°F bis 82°F) und einer relativen Luftfeuchtigkeit von unter 75% durchgeführt werden.

Allgemeine Spezifikationen

1. Auto-Rang.
2. Überlastschutz ist für alle Bereiche vorhanden.
3. Maximale Spannung zwischen den Anschlüssen und Erde: 600VDC oder 600V rms AC
4. Betriebstemperatur: max. 2000 Meter (7000 ft.)
5. Anzeige: 4000 Ziffern mit analoger Balkendiagramm-LCD-Anzeige
6. Maximalwertanzeige: 4000 Ziffern
7. Polarisationsanzeige: automatisch; '-' für negative Polarität.
8. Überlastanzeige: 'OL' oder '-OL'

9. Wandlungsrate: 3 mal/Sek.; Balkendiagramm: 30 mal/Sek.
10. Einheitenanzeige: Funktion und Einheit.
11. Automatische Abschaltzeit: 15 Minuten.
12. Betriebsstrom: 3 x 1,5V AAA-Batterien
13. Batterieanzeige niedrig: "  " auf LCD
14. Temperaturfaktor: $<0,1 \times$ Genauigkeit / °C
15. Betriebstemperatur: 0°C bis 40°C (32°F bis 104°F)
16. Lagertemperatur: -10°C bis 50°C (10°F bis 122°F)
17. Abmessungen: 208x78x35mm
18. Gewicht: ca. 340g (einschließlich Batterien)

Elektrische Spezifikationen

Umgebungstemperatur: 23±5°C

Relative Luftfeuchtigkeit: < 75%

Wechselstrom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
40A	0.01A	±(2.0% des Messwerts + 6 Ziffern)
400A	0.1A	

Max. Eingangs Strom: 400AAC

Frequenzbereich: 40 bis 400Hz

Antwort: Durchschnittswert

Gleichstrom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
40A	0.01A	±(2.0% des Messwerts + 6 Ziffern)
400A	0.1A	

Max. Eingangs Strom: 400A DC

Gleichspannungsbereich

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400mV	0.1mV	±(1.0% des Messwerts +2 Ziffern)
4V	0.001V	±(0.7% des Messwerts +2 Ziffern)
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	±(0.8% des Messwerts +2 Ziffern)

Eingangsimpedanz: 10MΩ

Max. Eingangs Spannung: 600V DC

Hinweis:

Bei kleinen Spannungsbereichen erscheinen vor dem Kontakt der Messleitungen mit dem Schaltkreis unbeständige Messwerte. Dies ist normal, da das Messgerät sehr empfindlich ist. Sobald die Messleitungen den Schaltkreis berühren, wird der echte Wert angezeigt.

Wechselspannungsbereich

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
4V	0.001V	$\pm(0.8\% \text{ des Messwerts} + 3 \text{ Ziffern})$
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	$\pm(1\% \text{ des Messwerts} + 4 \text{ Ziffern})$

Eingangsimpedanz: $10\text{M}\Omega$

Max. Eingangs Spannung: 600V rms AC

Frequenzbereich: 40 bis 400Hz

Antwort: Durchschnittswert

Frequenz

Durch A-Bereich (vom Stromzangenmesser):

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
10Hz	0.1Hz	$\pm(1.5\% \text{ des Messwerts} + 5 \text{ Ziffern})$
1kHz	0.0011kHz	
>1kHz	0.0011 kHz	Nur als Referenz verwenden

Messbereich: 10 - 1 kHz

Eingangsstrombereich: $\geq 40\text{A}$ rms AC (höherer Eingangsstrom bei höherer Frequenz)

Max. Eingangs Strom: 400A rms AC

Im ACV-Bereich:

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
10Hz	0.01kHz	$\pm(1.5\% \text{ des Messwerts} + 5 \text{ Ziffern})$
1kHz	0.0011kHz	
10kHz	0.01kHz	
>10kHz	0.01kHz	Nur als Referenz verwenden

Messbereich: 10 ~ 10 kHz

Eingangsspannungsbereich: $\geq 0,6\text{V}$ rms AC (höhere Eingangsspannung bei höherer Frequenz)

Eingangsimpedanz: $10\text{M}\Omega$

Max. Eingangsspannung: 600V rms

Im Hz/DUTY-Bereich

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
9.999Hz	0.001Hz	±(0.5% des Messwerts +3 Ziffern)
99.99Hz	0.01Hz	
999.9Hz	0.1Hz	
9.999kHz	0.001kHz	
99.99kHz	0.01kHz	
999.9kHz	0.1kHz	
9.999MHz	0.001MHz	

Max. Eingangsspannung: 600V AC (rms)

Duty Cycle

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
1.0%-99.9%	0.1%	±3.0%

Im A-Bereich (von Stromzange):

Frequenzbereich: 10 ~ 1 kHz

Eingangsstrombereich: ≥ 4A rms AC

Max. Eingangsstrom: 400A

Im ACV-Bereich:

Frequenzbereich: 10 ~ 10 kHz

Eingangsspannungsbereich: ≥ 1V rms AC

Eingangsimpedanz: 10 MΩ

Max. Eingangsspannung: 750V rms AC

Im Hz/DUTY-Bereich:

Frequenzbereich: 1 ~ 10 MHz

Eingangsspannungsbereich: ≥ 500mV rms

Widerstand

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
400Ω	0.1Ω	±(0.8% des Messwerts +3 Ziffern)
4kΩ	0.001kΩ	
40KΩ	0.01kΩ	
400kΩ	0.1kΩ	
4MΩ	0.001MkΩ	
40MΩ	0.01MΩ	±(1.2% des Messwerts +3 Ziffern)

Leerlaufspannung: 0.23V

Diode

Bereich	Auflösung	Beschreibung
	0.001V	Anzeige der ungefähren Vorwärtsspannung der Diode

Vorwärts-DC-Strom ~1 mA

Rückwärts-DC-Spannung ~3,0V

Kapazität

Range	Resolution	Description
	0.1Ω	Built-in buzzer will sound, if resistance is lower than 50±20"1. Open circuit voltage ~0.4V

Leerlaufspannung ~0.4V

Kapazität

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
40nF	0.01nF	±(4.0% des Messwerts +5 Ziffern)
400nF	0.1nF	
4μF	0.001μF	
40μF	0.01 μF	
400μF	0.1μF	
4000μF	1μF	

Betriebsanweisung

Werte halten

1. Drücken Sie die "HOLD/B.L"-Taste, um die Messwerte während der Messung zu halten. Der Wert auf dem Display wird gehalten.
2. Drücken Sie erneut die "HOLD/B.L"-Taste, um die Funktion "Werte halten" zu deaktivieren.

Wechseln zu REL

1. Die REL-Taste ist die relative Wertmessungstaste, die mit dem Auslöser zusammen arbeitet. Drücken dieser Taste aktiviert den relativen Messmodus. Das System speichert den angezeigten Wert als Referenzwert. Bei späteren Messungen wird der angezeigte Wert als Differenz zwischen Eingabewert und Referenzwert angezeigt.
2. Drücken der REL▲ Taste schaltet automatisch in den manuellen Messmodus.
3. Im REL▲ Messmodus wird die REL▲ Funktion durch erneutes Drücken der Taste wieder gesperrt.
4. Im HOLD-Modus wird die HOLD-Funktion durch Drücken der Taste aufgehoben. Das System speichert den angezeigten Wert als Referenzwert. Bei späteren Messungen wird der angezeigte Wert als Differenz zwischen dem Eingabewert und dem Referenzwert angezeigt.
5. Drücken der SELECT-Taste oder der Moduswahlschalter beendet den REL▲ - Messmodus und kehrt zum normalen Modus zurück (REL▲ verschwindet im LCD).
6. OL-Auslösung: Im REL▲ Modus zeigt OL an, wenn der Eingabewert den zulässigen Wert des Messmodus überschreitet. Drücken Sie die Taste erneut, um die relative Messfunktion zu deaktivieren. Das Betreten des REL▲ Modus ist nicht möglich,

wenn OL angezeigt wird.

7. Kein Analogbereichsbar im REL ▲ Modus.

Wechseln der Frequenz oder des Tastverhältnisses

1. Während des Betriebs im Spannungs- oder Strombereich drücken Sie einmal die "Hz/%"-Taste, um die Frequenz der Spannung oder des Stroms zu messen. Drücken Sie die "Hz/%"-Taste zweimal, wechselt das Gerät in den Bereich für das Tastverhältnis zur Messung des Tastverhältnisses der Spannung oder des Stroms. Gleichzeitig wird das Gerät in den manuellen Modus versetzt.
2. Drücken Sie die "Hz/%"-Taste erneut, kehrt das Gerät zurück zum Zustand der Spannungs- oder Strommessung.

Hinweis:

Während der Verwendung der Funktion zur Messung des Maximums oder Minimums kann das Gerät nicht in den Frequenz- oder Duty-Cycle-Messmodus gewechselt werden.

Umschalten auf Maximum- oder Minimumwert

1. Drücken Sie die Maximal/Minimal-Taste, um in den Maximum-Modus zu wechseln, bei dem immer der Höchstwert gemessen wird. Drücken Sie die Taste erneut, um in den Minimum-Modus zu wechseln.
2. Nach dem Eintritt in den Maximum/Minimum-Modus wird die analoge Funktion deaktiviert, und die automatische Abschaltfunktion wird ebenfalls aufgehoben.
3. Nach dem Eintritt in den Maximum/Minimum-Modus werden die Maximum/Minimum-Daten automatisch aufgezeichnet.
4. Halten Sie die Maximal/Minimal-Taste länger als 2 Sekunden gedrückt, um in den normalen Modus zurückzukehren.

Hinweis:

1. Während der Messung des Maximums oder Minimums wird das Messgerät automatisch in den manuellen Modus versetzt.
2. Während der Messung von Frequenz oder Tastverhältnis kann das Messgerät nicht in den Maximum- oder Minimumwert-Messmodus wechseln.

Funktion wechseln

1. Die SELECT-Taste ist eine Funktionstaste, die mit dem Auslöser zusammenarbeitet. Durch Drücken der Taste kann der benötigte Messmodus ausgewählt werden:
Um zwischen DC oder AC im DC/AC-Modus zu wählen, um zwischen Diode oder Summer im Diode/Summer-Modus zu wählen, um zwischen Ohm, Kapazität, Diode oder Summer im Ohm/Kapazität/Diode/Summer-Modus zu wählen.
2. Drücken Sie die Taste und schalten Sie dann die Stromversorgung ein, wird die Auto-Power-Off-Funktion deaktiviert, das Signal „APO“ verschwindet im LCD, und das Gerät geht in den Schlafmodus (Stromaus). Drücken Sie die Taste und schalten Sie das Gerät ein, um die Auto-Power-Off-Funktion zu aktivieren.

Hintergrundbeleuchtung und Klemmenbeleuchtung

1. Drücken Sie die "HOLD/B.L"-Taste für zwei Sekunden oder länger, um die Hintergrundbeleuchtung einzuschalten, wenn das Umgebungslicht zu schwach ist, um eine Ablesung vorzunehmen. Die Hintergrundbeleuchtung bleibt für 15 Sekunden eingeschaltet.

2. Während die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet ist, drücken Sie die "HOLD/B.L"-Taste für zwei Sekunden oder länger, um sie auszuschalten.
3. Im Strombereich wird die Klemmenbeleuchtung gleichzeitig eingeschaltet, wenn die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet ist.

Hinweis:

- Die LED, die einen höheren Arbeitsstrom benötigt, ist die Hauptquelle der Hintergrundbeleuchtung. Obwohl das Messgerät mit einem Timer ausgestattet ist, der die Hintergrundbeleuchtung nach 15 Sekunden automatisch ausschaltet (d. h. die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich nach 30 Sekunden aus), verkürzt häufige Nutzung der Hintergrundbeleuchtung die Lebensdauer der Batterien. Verwenden Sie die Hintergrundbeleuchtung daher nur, wenn es unbedingt notwendig ist.
- Wenn die Batteriespannung $\leq 7V$ beträgt, erscheint das Symbol „“ (Batterie leer) auf dem LCD. Wenn die Hintergrundbeleuchtung eingeschaltet ist, kann das Symbol „“ auch erscheinen, selbst wenn die Batterie $\geq 3,7V$ beträgt, da der hohe Arbeitsstrom die Spannung abfallen lässt. (Die Messgenauigkeit kann nicht gewährleistet werden, wenn das Symbol „“ erscheint.) In diesem Fall müssen die Batterien noch nicht ersetzt werden. Normalerweise halten die Batterien bis das Symbol „“ erscheint, wenn die Hintergrundbeleuchtung nicht verwendet wird.

Automatische Abschaltung

Wenn innerhalb von 15 Minuten keine Aktion am Modus-Schalter oder an den Tasten des Messgeräts erfolgt, wird das System automatisch ausgeschaltet (Schlafmodus). Im Auto-Power-Off-Status kann durch Drücken einer beliebigen Taste das Messgerät wieder "Auto Power-On" (Betriebsmodus) aktiviert werden.

Vorbereitung der Messung

1. Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie den Drehwahlschalter drehen. Wenn die Batteriespannung unter 3.7 V liegt, erscheint das Symbol "" und die Batterien sollten ersetzt werden.
2. Das Symbol "" zeigt an, dass die Eingangsspannung oder der Eingangsstrom den angegebenen Wert nicht überschreiten sollte, um die internen Schaltungen vor Beschädigungen zu schützen.
3. Drehen Sie den Drehwahlschalter auf die gewünschte Funktion und den Messbereich.
4. Schließen Sie zuerst das gemeinsame Messkabel an und dann das unter Spannung stehende Messkabel, wenn Sie eine Verbindung herstellen. Entfernen Sie zuerst das unter Spannung stehende Messkabel, wenn Sie die Verbindung trennen.

Messung des Wechselstroms

WARNUNG

Achtung vor Stromschlägen. Stellen Sie sicher, dass die Messleitungen vom Messgerät getrennt sind, bevor Sie Messungen mit der Stromzange durchführen.

1. Stellen Sie den Drehwahlschalter auf den **40A-** oder **400A-**Bereich ein.
2. Drücken Sie die REL-Taste, um sicherzustellen, dass die LCD-Anzeige auf Null steht, wenn unbeständige Messwerte vor der Messung erscheinen.
3. Drücken Sie den Auslöser, um den Kiefer zu öffnen. Schließen Sie den Kiefer vollständig um nur einen Leiter.
4. Nehmen Sie den Messwert auf der LCD-Anzeige ab.

Hinweis:

1. Setzen Sie während des Tests nicht mehr als ein Kabel in den Kiefer, da andernfalls falsche Messergebnisse erzielt werden könnten.
2. Für optimale Ergebnisse sollte der Leiter im Kiefer zentriert werden.
3. Im manuellen Modus, wenn nur "OL" auf dem LCD angezeigt wird, bedeutet dies, dass der Messwert den Bereich überschreitet. Ein höherer Bereich sollte gewählt werden.
4. Wenn der Wert, der gemessen werden soll, im Voraus nicht bekannt ist, stellen Sie den Bereich auf den höchsten ein.
5. " $\triangle$ " bedeutet, dass der maximale Eingangsstrom 400A RMS AC beträgt.

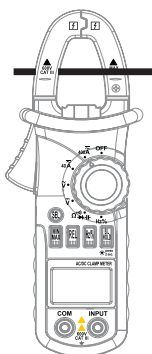
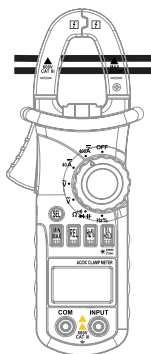
Messung des Gleichstroms (DC)**! WARNUNG**

Achten Sie auf Stromschlaggefahr. Stellen Sie sicher, dass die Prüfleitungen vom Messgerät getrennt sind, bevor Sie Stromzangenmessungen vornehmen.

1. Stellen Sie den Drehwahlschalter auf die 40A- oder 400A-Bereichsposition.
2. Drücken Sie die SEL-Taste, um in den Gleichstrommessmodus zu wechseln.
3. Drücken Sie die REL-Taste, um das Messgerät auf Null zu setzen.
4. Drücken Sie den Auslöser, um den Kiefer zu öffnen. Schließen Sie nur einen Leiter vollständig ein.
5. Nehmen Sie den Wert auf dem LCD ab.
6. Das Symbol "-" wird auf dem LCD angezeigt, wenn die Stromrichtung negativ ist.

Hinweis:

1. Führen Sie während der Messung nicht mehr als ein Kabel in den Kiefer ein, da sonst falsche Messergebnisse erzielt werden könnten.
2. Für optimale Ergebnisse drücken Sie die **REL**-Taste, um das Messgerät zuerst auf Null zu setzen.
3. Für optimale Ergebnisse zentrieren Sie den Leiter im Kiefer.
4. Im manuellen Bereichsmodus zeigt "OL" oder "-OL" auf dem LCD an, dass die Messung den Bereich überschritten hat. Ein höherer Bereich sollte gewählt werden.
5. Wenn die Skala des zu messenden Wertes im manuellen Bereichsmodus im Voraus unbekannt ist, stellen Sie den Bereich auf den höchsten Wert.
6. " $\triangle$ " bedeutet, dass der maximale Eingangsstrom 400A DC beträgt.

**Korrekt****Falsch**

AC-Spannung messen

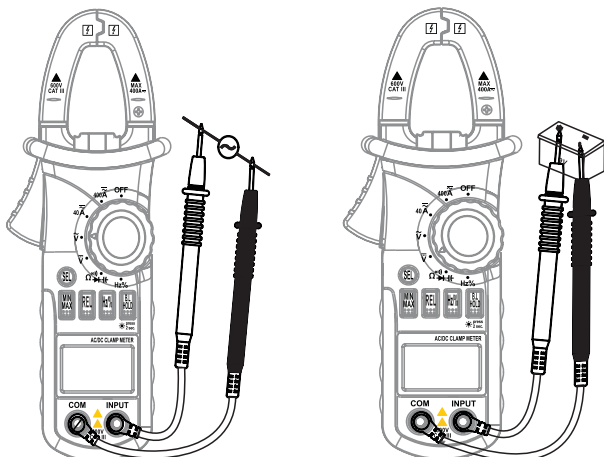
WARNUNG

Achten Sie auf Stromschlaggefahr. Seien Sie besonders vorsichtig, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, wenn Sie hohe Spannungen messen. Geben Sie keine Spannung ein, die mehr als 750V RMS AC beträgt.

1. Stecken Sie die schwarze Prüflleitung in den **COM**-Anschluss und die rote Prüflleitung in den **INPUT**-Anschluss.
2. Stellen Sie den Drehschalter auf die Position **V~** ein, um das Gerät in den AC V-Bereich zu versetzen. Schließen Sie die Prüflleitungen an die Spannungsquelle oder die Lastanschlüsse an, um die Messung vorzunehmen.
3. Nehmen Sie den Wert auf dem LCD ab.

Hinweis:

1. " " bedeutet, dass die maximale Eingangsspannung 750V True RMS AC beträgt.
1. Wenn das Testergebnis mehr als 750V True RMS AC beträgt, wird das Symbol "CL" auf dem LCD angezeigt und der integrierte Summer wird ertönen.



Messung der Gleichspannung

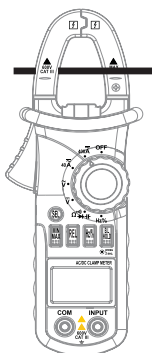
⚠ WARNING

Vorsicht vor Stromschlägen. Achten Sie besonders darauf, einen elektrischen Schlag zu vermeiden, wenn Sie hohe Spannungen messen. Geben Sie keine Spannung von mehr als 1000V DC ein.

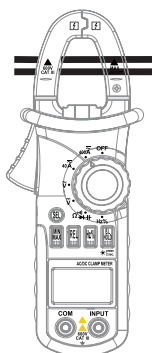
1. Stecken Sie die schwarze Prüfleitung in die **COM**-Buchse und die rote Prüfleitung in die **INPUT**-Buchse.
1. Stellen Sie den Drehschalter auf die **V**  Bereichsposition.
2. Verbinden Sie die Prüfleitungen mit der Spannungsquelle oder Last zur Messung.
3. Lesen Sie den Wert auf dem LCD ab. Das Polaritätssymbol zeigt die Polarität des Endes an, das mit der roten Prüfleitung verbunden ist.

Hinweis:

1. Bei kleinen Spannungsbereichen erscheinen unbeständige Messwerte, bevor die Prüfleitungen den Stromkreis berühren. Dies ist normal, da das Messgerät sehr empfindlich ist. Wenn die Prüfleitungen den Stromkreis berühren, wird der wahre Wert angezeigt.
2. "⚠" bedeutet, dass die maximale Eingangsspannung 1000V DC beträgt.
3. Wenn das Testergebnis mehr als 1000V DC beträgt, wird das Symbol "OL" auf dem LCD angezeigt und der integrierte Summer wird ertönen.



Korrekt



Falsch

Messung der Frequenz

Durch den A-Bereich (vom Stromzange):

⚠ WARNING

Vorsicht vor Stromschlägen. Stellen Sie sicher, dass die Prüfleitungen vom Messgerät getrennt sind, bevor Sie Stromzangenmessungen durchführen.

1. Stellen Sie den Drehschalter auf die A-Bereichsposition (A~ oder A ) ein. Drücken Sie den Auslöser, um den Kiefer zu öffnen. Umschließen Sie vollständig nur einen Leiter.
2. Drücken Sie die "Hz/%"-Taste, um auf die Frequenzmessung umzuschalten.
3. Lesen Sie den Wert auf dem LCD ab.

1. Stecken Sie die schwarze Prüfleitung in die **COM**-Buchse und die rote in die **INPUT**-Buchse.
2. Stellen Sie den Drehschalter auf die **HZ/DUTY**-Position.
3. Verbinden Sie die Prüfleitungen mit den beiden Enden der Quelle oder Last.
4. Lesen Sie den Wert auf dem LCD ab.

Messung des Tastverhältnisses

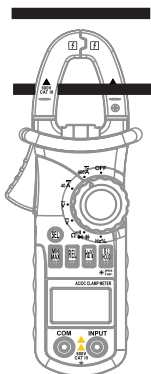
⚠ WARNING

Vorsicht vor Stromschlägen. Stellen Sie sicher, dass die Prüfleitungen vom Messgerät getrennt sind, bevor Sie Stromzangenmessungen durchführen.

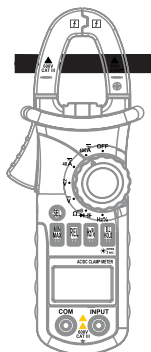
1. Stellen Sie den Drehschalter auf die **A**-Bereichsposition.
2. Drücken Sie den Auslöser, um den Kiefer zu öffnen. Umschließen Sie nur einen Leiter vollständig.
3. Drücken Sie die **"Hz/%"**-Taste, um zur DUTY-Messung zu wechseln.
4. Lesen Sie den Wert auf dem LCD ab.

Note:

1. Stecken Sie während des Tests nicht mehr als ein Kabel in den Kiefer, da sonst falsche Messwerte auftreten können.
2. Wenn der Tastgrad unter 10 % liegt, wird das Symbol 'UL' auf dem LCD angezeigt; bei mehr als 94,9 % erscheint 'OL'.
3. Der Frequenzbereich des Eingangssignals liegt bei 10 Hz - 1 kHz. Es ist möglich, den Tastgrad eines Signals mit mehr als 1 kHz zu messen, aber die Genauigkeit des Messergebnisses kann nicht gewährleistet werden.
4. "⚠" bedeutet, dass der maximale Eingangsstrom 400A rms AC beträgt.



Korrekt



Falsch

By V range :

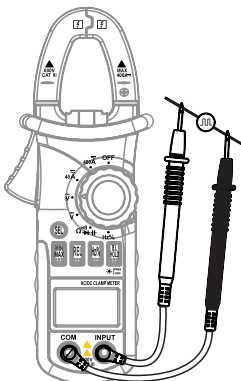
WARNING

Beware of Electrocutation. Pay special attention to avoid electric shock when measuring high voltage. Do not input the voltage which more than 750V rms AC.

1. Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
2. Set the rotary selector to the **V~** range position.
3. Press the "**Hz/%**" to switch to **DUTY** measurement.
4. Connect test leads to the two end of the source or load for measurement.
5. Take the reading on the LCD.

Note:

1. If the duty cycle is less than 10%, symbol 'UL' will be displayed on LCD; if the duty cycle is more than 94.9%, symbol 'OL' will be displayed on LCD.
2. The input signal frequency range is 10-10kHz. Duty cycle testing is possible above 10kHz, but accuracy is not guaranteed.
3. " " means the maximum input voltage is 750V rms AC.



By HZ/DUTY range:

WARNING

Beware of Electrocutation. Pay special attention to avoid electric shock when measuring high voltage. Do not input the voltage which more than 250V rms AC.

1. Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
2. Set the rotary selector to the **HZ/DUTY** range position.
3. Press the "**Hz/%**" to switch to DUTY measurement.
4. Connect test leads to the two end of the source or load for measurement.
5. Take the reading on the LCD.

Hinweis:

1. If the duty cycle is less than 10%, symbol 'UL' will be displayed on LCD; if the duty cycle is more than 99.9%, symbol 'OL' will be displayed on LCD.
2. The input signal frequency range is 10-10kHz. Duty cycle testing is possible above 10kHz, but accuracy is not guaranteed.
3. " " means the maximum input voltage is 750V rms AC.

Messung des Widerstands

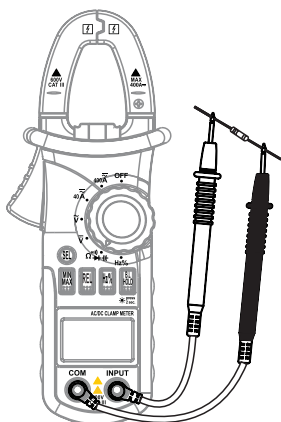
! WARNUNG

Vorsicht vor Stromschlägen. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung des zu prüfenden Stromkreises ausgeschaltet und alle Kondensatoren vollständig entladen sind, bevor Sie den Widerstand im Stromkreis messen.

1. Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
2. Stellen Sie den Drehschalter auf die Ω -Position, um das Messgerät in den Ω -Bereich zu versetzen.
3. Verbinden Sie die Prüflleitungen mit den Enden des Widerstands oder Stromkreises zur Messung.
4. Lesen Sie den Wert auf dem LCD ab.

Hinweis:

1. Wenn der Eingang offen ist, erscheint "OL" auf dem LCD, um anzuzeigen, dass der Messbereich überschritten wurde.
2. Bei Widerständen über 1 M Ω kann es einige Sekunden dauern, bis ein stabiler Messwert angezeigt wird. Dies ist bei hohen Widerstandsmessungen normal.

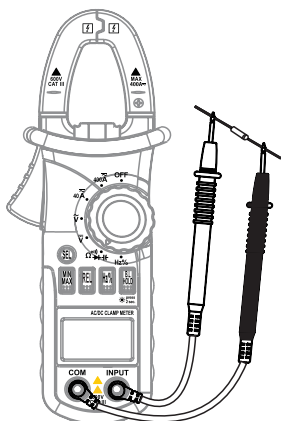


Diodenprüfung

1. Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
2. Stellen Sie den Drehschalter auf die $\rightarrow$ -Bereichsposition.
3. Drücken Sie die "SEL"-Taste, um auf den $\rightarrow$ test umzuschalten.
4. Verbinden Sie die rote Prüflleitung mit der Anode und die schwarze Prüflleitung mit der Kathode der Diode für die Prüfung.
5. Lesen Sie den Wert auf dem LCD ab.

Hinweis:

1. Das Messgerät zeigt den ungefähren Vorwärtsspannungsabfall der Diode an.
2. Bei umgekehrtem Anschluss oder offenen Prüflleitungen erscheint 'OL' auf dem LCD



Durchgangsprüfung

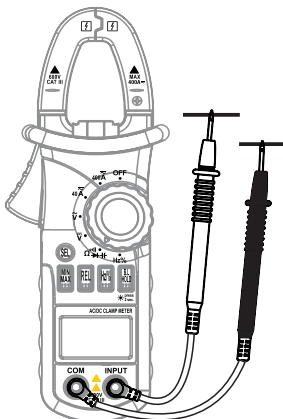
⚠ WARNING

Vorsicht vor Stromschlägen. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung des Stromkreises ausgeschaltet und die Kondensatoren vollständig entladen sind, bevor Sie den Durchgang eines Stromkreises testen.

1. Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
2. Stellen Sie den Drehschalter auf die $\rightarrow$ -Bereichsposition.
3. Drücken Sie die "**SEL**"-Taste, um auf den $\rightarrow$ test umzuschalten.
4. Verbinden Sie die rote Prüfleitung mit der Anode und die schwarze Prüfleitung mit der Kathode der Diode für die Prüfung.
5. Lesen Sie den Wert auf dem LCD ab.

Hinweis:

Wenn die Prüfleitungen offen sind oder der Widerstand des Stromkreises über 400 Ω liegt, erscheint "OL" auf dem LCD.



Messung der Kapazität

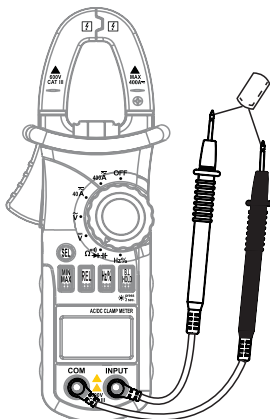
⚠ WARNUNG

Vorsicht vor Stromschlägen. Stellen Sie sicher, dass die Kondensatoren vor der Messung der Kapazität vollständig entladen sind.

1. Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
2. Stellen Sie den Drehschalter auf die μF -Bereichsposition.
3. Nachdem der Kondensator vollständig entladen wurde, verbinden Sie die Prüflleitungen mit den beiden Enden des Kondensators zur Messung.
4. Lesen Sie den Wert auf dem LCD ab.

Hinweis:

1. Es kann einige Zeit dauern (etwa 30 Sekunden für den 400 μ F- und 4000 μ F-Bereich), bis stabile Messwerte bei der Messung hoher Kapazitäten angezeigt werden.
2. Sie müssen die Taste "**REL**" drücken, wenn Sie weniger als 20nF messen.



Wartung

Batterien austauschen

⚠ WARNUNG

Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Prüflleitungen vor dem Öffnen der Batteriefachabdeckung vom Stromkreis entfernt sind.

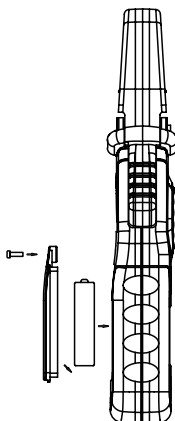
⚠ WARNUNG

Mischen Sie keine alten und neuen Batterien. Mischen Sie keine Alkaline-, Standard- (Kohlenstoff-Zink-) oder wiederaufladbaren (Ni-Cd, Ni-MH usw.) Batterien.

1. Erscheint das Zeichen " $\text{E} + \text{I}$ ", müssen die Batterien ersetzt werden
2. Lösen Sie die Schraube der Batterieabdeckung und entfernen Sie diese.
3. Ersetzen Sie die Batterien durch neue.
4. Setzen Sie die Batterieabdeckung wieder ein und fixieren Sie sie.

Hinweis:

Vermeiden Sie es, die Polarität der Batterien zu vertauschen.



Ersatz der Prüfleitungen

Ersetzen Sie die Prüfleitungen, wenn sie beschädigt oder abgenutzt sind.

WARNUNG

Verwenden Sie Prüfleitungen, die dem EN 61010-031 Standard entsprechen und mit einer Nennspannung von mindestens C..V III 600V oder höher bewertet sind.

WARNUNG

Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Prüfspitzen vom gemessenen Stromkreis getrennt sind, bevor Sie die Rückabdeckung entfernen. Achten Sie darauf, dass die Rückabdeckung vor der Nutzung des Geräts fest verschraubt ist.

Zubehör

1	Prüfleitungen	1 Paar
2	Betriebsanleitung	1 Stück
3	1.5V AAA-Batterien	3 Stück
4	Gehäuse	1 Stück

Informazioni di sicurezza

AVVERTENZA

Fai molta attenzione quando utilizzi questo misuratore. Un uso improprio di questo dispositivo può causare scosse elettriche o danneggiare il misuratore. Prendi tutte le normali precauzioni di sicurezza e segui le misure di protezione suggerite in questo manuale.

Per sfruttare appieno la funzionalità del misuratore e garantire un uso sicuro, leggi attentamente e segui le istruzioni in questo manuale. Se l'attrezzatura viene utilizzata in un modo non specificato dal produttore, la protezione fornita dall'attrezzatura potrebbe risultare compromessa.

Questo misuratore è progettato e fabbricato secondo i requisiti di sicurezza delle norme EN 61010-1, EN 61010-2-032, EN 61010-2-033 relative agli strumenti di misurazione elettronici con una misurazione CAT III 600V e grado di inquinamento 2, nonché i requisiti di sicurezza per le pinze portatili per misurazioni elettriche e test.

Con un uso e una cura appropriati, questo multimetro digitale ti offrirà anni di servizio soddisfacente.

Preliminare

1. Quando si utilizza il misuratore, l'utente deve osservare tutte le normali regole di sicurezza riguardanti:
Protezione generale contro le scosse elettriche.
Protezione del misuratore contro l'uso improprio.
2. Quando il misuratore viene consegnato, verificare se è stato danneggiato durante il trasporto.
3. Dopo essere stato immagazzinato e consegnato in condizioni difficili, il misuratore deve essere controllato e confermato se ha subito danni.
4. Le sonde di prova devono essere mantenute in buone condizioni. Prima dell'uso, verificare se l'isolamento delle sonde è danneggiato e se qualche filo è esposto.
5. Utilizzare le sonde fornite per garantire la sicurezza dell'operazione. Se necessario, devono essere sostituite con sonde dello stesso modello o classe.

Durante l'uso

1. Utilizzare la giusta presa di ingresso, funzione e intervallo.
2. Non effettuare misurazioni che superino i limiti di protezione indicati nelle specifiche.
3. Non toccare le punte metalliche delle sonde quando il misuratore è collegato al circuito da misurare.
4. Mantenere le dita dietro le barriere delle sonde quando si effettua una misurazione con una tensione efficace superiore a 60V DC o 30V rms AC.
5. Non effettuare misurazioni di tensione se il valore tra i terminali e la messa a terra supera i 600V.
6. Se il valore da misurare è sconosciuto, selezionare l'intervallo più alto nel caso di misurazione manuale.
7. Disconnettere le sonde dal circuito in fase di misurazione prima di ruotare il selettore per cambiare funzione.
8. Non misurare la resistenza, la capacità, il diodo o la continuità di circuiti sotto tensione.
9. Non collegare il misuratore a nessuna fonte di tensione mentre il selettore rotante è

impostato su corrente, resistenza, capacità, diodo o continuità.

10. Non effettuare misurazioni della capacità finché il condensatore da misurare non è completamente scaricato.
11. Non utilizzare il misuratore vicino a gas esplosivi, vapore o polvere.
12. Interrompere l'uso del misuratore se si riscontrano anomalie o malfunzionamenti.
13. Non utilizzare il misuratore se la sua copertura posteriore e il coperchio della batteria non sono fissati correttamente nella posizione originale.
14. Non conservare né utilizzare il misuratore in aree esposte alla luce solare diretta, ad alte temperature o con umidità relativa elevata.

Simboli

	Nota - Informazioni importanti sulla sicurezza, fare riferimento al manuale di istruzioni.
	L'applicazione su e la rimozione da conduttori VIVI NON ISOLATI è consentita.
	Attenzione, possibilità di scossa elettrica.
	Apparecchiatura protetta da doppia o rinforzata isolamento.
	Conforme agli standard UL STD. 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033; Certificato secondo gli standard CSA STD C22.2 NO. 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033.
	Conforme agli standard di sicurezza europei (UE)
	Terminale di messa a terra (terra)
	Corrente continua
	Corrente alternata

CAT III:

Categoria di misurazione III è applicabile a circuiti di test e misurazione collegati alla parte di distribuzione dell'installazione a bassa tensione dell'edificio.

Manutenzione

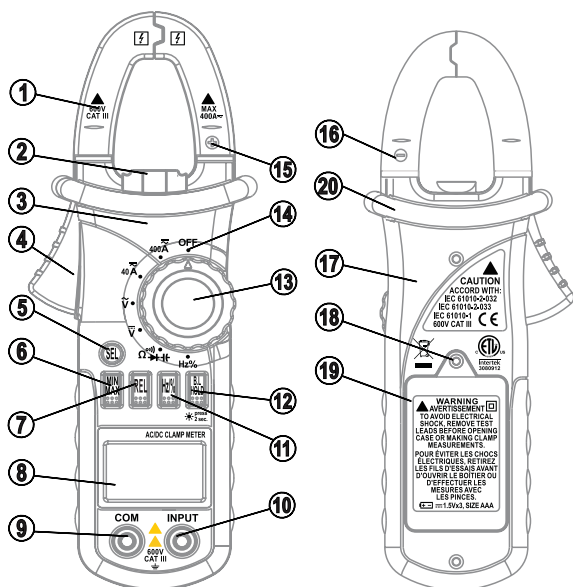
1. Non tentare di rimuovere il coperchio posteriore per regolare o riparare il misuratore. Tali operazioni devono essere eseguite solo da un tecnico che comprenda completamente il misuratore e i pericoli coinvolti.
2. Prima di aprire il coperchio e la custodia della batteria del misuratore, scollegare sempre le sonde da tutte le fonti di corrente elettrica. Scollegare le sonde da tutte le fonti di corrente elettrica prima di aprire il coperchio posteriore e la custodia della batteria del misuratore.
3. Per evitare scosse elettriche dovute a letture errate, sostituire immediatamente le batterie quando il segno "  " appare sul display.
4. Usare un panno umido e detergenti delicati per pulire il misuratore; non utilizzare abrasivi o solventi.
5. Ruotare il selettore a "OFF" per spegnere l'alimentazione quando il misuratore non è in uso.
6. Rimuovere le batterie per evitare danni al misuratore se non viene utilizzato per un lungo periodo.

Descrizione

- Questo misuratore è uno strumento di misurazione portatile e professionale con display LCD e retroilluminato per una facile lettura. Il design per l'operazione con una sola mano per la commutazione della gamma rende la misurazione semplice e facile. Sono previsti la protezione contro i sovraccarichi e l'indicazione di batteria scarica. È uno strumento multifunzione ideale per numerose applicazioni pratiche in ambienti professionali, officine, scuole, hobby e per uso domestico.
- Il misuratore può eseguire misurazioni di tensione e corrente AC/DC, resistenza, frequenza, duty, capacità, nonché test di continuità e diodi.
- Sono disponibili sia la gamma automatica che quella manuale.
- Questo misuratore è dotato di funzione di mantenimento della lettura.
- Questo misuratore è equipaggiato con funzione di misurazione del valore efficace (valore RMS vero) (nelle gamme di corrente alternata AC A e AC V).
- Questo misuratore è dotato di funzione di misurazione della corrente di spunto.
- Questo misuratore è equipaggiato con funzione di azzeramento automatico (nella gamma DCA).
- Questo misuratore è dotato di funzione di misurazione del valore massimo.
- Questo misuratore è dotato di funzione di misurazione del valore minimo.
- Questo misuratore può misurare la frequenza tramite pinza.
- Questo misuratore ha la funzione di spegnimento automatico.
- Il normale funzionamento del prodotto potrebbe essere disturbato da forti interferenze elettromagnetiche. In tal caso, basta ripristinare il prodotto per riprendere il normale funzionamento seguendo le istruzioni del manuale.
- Nel caso in cui la funzione non possa essere ripristinata, si consiglia di utilizzare il prodotto in un'altra posizione.

Nomi dei Componenti

1. Pinza di corrente
2. Lampada a clip
3. Pannello
4. Grilletto
5. Pulsante di commutazione funzione (SEL)
6. Pulsante di commutazione MAX/MIN (MAX/MIN)
7. Pulsante di commutazione Relativo (REL)
8. Display a cristalli liquidi (LCD)
9. Jack COM
10. Jack di ingresso
11. Pulsante di commutazione Hz/Duty (Hz/%)
12. Pulsante di mantenimento lettura/Retroilluminazione (HOLD/B.L)
13. Selettore rotativo
14. Interruttore di spegnimento (OFF)
15. Simbolo "+"
16. Simbolo "-"
17. Coperchio posteriore
18. Vite di fissaggio del coperchio della batteria
19. Coperchio della batteria
20. Barriera protettiva (per avvisare l'operatore del limite di accesso sicuro)



Interruttori, Pulsanti e Jack di Ingresso

Pulsante HOLD/B.L

Per mantenere la lettura o controllare la retroilluminazione.

Pulsante SEL

Per la misurazione dei valori relativi.

Pulsante Hz/%

Per passare tra le funzioni di misurazione della frequenza e del ciclo di lavoro.

Pulsante MAX/MIN

Per passare tra la funzione di misurazione del valore massimo e minimo.

Selettore Rotativo

Per selezionare le funzioni e le gamme.

Posizione OFF

Per spegnere l'alimentazione.

Jack INPUT

Per misurare tensione, resistenza, frequenza, ciclo di lavoro, capacità, diodi e continuità.

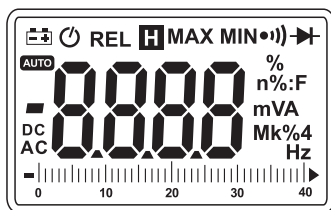
Jack COM

Connessione comune di ingresso per misurazioni di corrente, tensione, resistenza, frequenza, ciclo di lavoro, capacità, diodi e continuità.

Pinza

Per misurare la corrente.

LCD (Display a cristalli liquidi)



AC	Corrente alternata (AC)
DC	Corrente continua (DC)
	Test del diodo
	Buzzer di continuità
AUTO	Modalità di auto-rilevamento
MAX	Il valore minimo è in fase di misurazione
MIN	Il valore massimo è in fase di misurazione
REL	Zero DCA e misura relativa
	Spegnimento automatico
	Batteria scarica
H	Questo indica che i dati del display sono mantenuti (Hold)
%	Percentuale (Ciclo di lavoro)
mV, V	Millivolt, Volt (Tensione)
A	Ampere (Corrente)
nF, μF	Nanofarad, Microfarad (Capacità)
Ω, kΩ, MΩ	Ohm, Kilo-ohm, Mega-ohm (Resistenza)
Hz, kHz, MHz	Hertz, Kilo-hertz (Frequenza), Milohertz

Specifiche

La calibrazione è necessaria una volta all'anno, da eseguire a una temperatura compresa tra 18°C e 28°C (64°F a 82°F) e con umidità relativa inferiore al 75%.

Specifiche generali

1. Auto-range.
2. Protezione contro sovraccarichi fornita per tutte le gamme.
3. Tensione massima tra terminali e terra: 600VDC o 600V rms AC
4. Altitudine operativa: max. 2000 metri (7000 piedi)
5. Display: 4000 conteggi con display LCD a barra analogica
6. Visualizzazione del valore massimo: 4000 cifre
7. Indicazione di polarità: automatica; '-' per polarità negativa.
8. Indicazione di sovraccarico: 'OL' o '-OL'
9. Velocità di conversione: 3 volte/sec; Grafico a barre: 30 volte/sec.
10. Indicazione dell'unità: funzione e unità.

11. Tempo di spegnimento automatico: 15 minuti.
12. Alimentazione operativa: 3 batterie AAA da 1,5V
13. Indicazione di batteria scarica: "  " sul display LCD
14. Fattore di temperatura: $<0.1 \times$ accuratezza / °C
15. Temperatura operativa: 0°C a 40°C (32°F a 104°F)
16. Temperatura di stoccaggio: -10°C a 50°C (10°F a 122°F)
17. Dimensioni: 208x78x35mm
18. Peso: circa 340g (incluse le batterie)

Specifiche elettriche

Temperatura ambiente: 23±5°C

Umidità relativa: < 75%

Corrente AC

Intervallo	Risoluzione	Precisione
40A	0.01A	±(2.0% della lettura + 6 cifre)
400A	0.1A	

Corrente massima in ingresso: 400A AC

Intervallo di frequenza: 40 a 400Hz

Risposta: Valore medio

Corrente DC

Intervallo	Risoluzione	Precisione
40A	0.01A	±(2.0% della lettura + 6 cifre)
400A	0.1A	

Corrente massima in ingresso: 400A DC

Tensione DC

Intervallo	Risoluzione	Precisione
400mV	0.1mV	±(1.0% della lettura +2 cifre)
4V	0.001V	±(0.7% della lettura +2 cifre)
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	±(0.8% della lettura +2 cifre)

Impedenza di ingresso: 10MΩ

Tensione massima in ingresso: 600V DC

Nota:

A basse gamme di tensione, le letture instabili appariranno prima che le punte di prova entrino in contatto con il circuito. Questo è normale poiché il misuratore è altamente sensibile. Quando le punte di prova entrano in contatto con il circuito, verrà mostrata la lettura corretta.

Tensione AC

Intervallo	Risoluzione	Precisione
4V	0.001V	±(0.8% della lettura +3 cifre)
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	±(1% della lettura +4 cifre)

Impedenza di ingresso: 10MΩ

Tensione massima di ingresso: 600V rms AC

Gamma di frequenza: 40 a 400Hz

Risposta: Valore medio

Frequenza

Con la gamma A (dal morsetto di corrente):

Intervallo	Risoluzione	Precisione
10Hz	0.1Hz	±(1.5% della lettura +5 cifre)
1kHz	0.0011kHz	
>1kHz	0.0011 kHz	Prendilo solo come riferimento

Intervallo di misura: 10 - 1 kHz

Intervallo di corrente di ingresso: ≥ 40A rms AC (corrente di ingresso maggiore a frequenze più alte)

Corrente massima di ingresso: 400A rms AC

Intervallo ACV:

Intervallo	Risoluzione	Precisione
10Hz	0.01kHz	±(1.5% della lettura +5 cifre)
1kHz	0.0011kHz	
10kHz	0.01kHz	
>10kHz	0.01kHz	Prendilo solo come riferimento

Intervallo di misura: 10 ~ 10 kHz

Intervallo di tensione in ingresso: ≥ 0,6 V rms AC (tensione in ingresso più alta a frequenze più elevate)

Impedenza in ingresso: 10 MΩ

Tensione massima in ingresso: 600 V rms

Intervallo Hz/DUTY:

Intervallo	Risoluzione	Precisione
9.999Hz	0.001Hz	±(0.5% della lettura +3 cifre)
99.99Hz	0.01Hz	
999.9Hz	0.1Hz	
9.999kHz	0.001kHz	
99.99kHz	0.01kHz	
999.9kHz	0.1kHz	
9.999MHz	0.001MHz	

Tensione di ingresso massima: 600V AC (rms)

Ciclo di lavoro

Intervallo	Risoluzione	Precisione
1.0%-99.9%	0.1%	±3.0%

Per la gamma A (da morsetto di corrente):

Risposta in frequenza: 10 ~ 1 kHz

Gamma di corrente in ingresso: ≥ 4A rms AC

Corrente massima in ingresso: 400A

Per la gamma ACV:

Risposta in frequenza: 10 ~ 10 kHz

Gamma di tensione in ingresso: ≥ 1V rms AC

Impedenza in ingresso: 10 MΩ

Tensione massima in ingresso: 750V rms AC

Per la gamma Hz/DUTY:

Risposta in frequenza: 1 ~ 10 MHz

Gamma di tensione in ingresso: ≥ 500mV rms

Resistance

Intervallo	Risoluzione	Precisione
400Ω	0.1Ω	±(0.8% della lettura +3 cifre)
4kΩ	0.001kΩ	
40KΩ	0.01kΩ	
400kΩ	0.1kΩ	
4MΩ	0.001MkΩ	
40MΩ	0.01MΩ	±(1.2% della lettura +3 cifre)

Tensione a circuito aperto: 0.23V

Diodo

Intervallo	Risoluzione	Descrizione
	0.001V	Visualizzazione della tensione di forward approssimativa del diodo

Corrente continua in forward ~1 mA

Tensione continua inversa ~3.0V

Capacità

Intervallo	Risoluzione	Descrizione
	0.1Ω	Il cicalino integrato suonerà se la resistenza è inferiore a $50 \pm 20 \Omega$

Tensione a circuito aperto ~0.4V

Capacità

Intervallo	Risoluzione	Precisione
40nF	0.01nF	$\pm(4.0\%$ della lettura +5 cifre)
400nF	0.1nF	
4μF	0.001μF	
40μF	0.01 μF	
400μF	0.1μF	
4000μF	1μF	

Istruzioni Operative

Mantenere la Lettura

1. Premere il pulsante "HOLD/B.L" per mantenere la lettura durante la misurazione, e il valore sul display verrà mantenuto.
2. Premere di nuovo il pulsante "HOLD/B.L" per rilasciare la funzione di mantenimento della lettura.

Commutazione REL

1. Il tasto REL è il tasto di misurazione del valore relativo che agisce con il trigger. Premendo questo tasto si entra nella modalità di misurazione del valore relativo. Il sistema salverà il valore visualizzato in memoria come valore di riferimento. Successivamente, durante la misurazione, il valore visualizzato sarà la differenza tra il valore di ingresso e il valore di riferimento.
2. Premere il tasto REL▲ entrerà automaticamente nella modalità di Misurazione Manuale.
3. Nella modalità di misurazione REL▲, premendo nuovamente il tasto, la funzione REL▲ verrà bloccata di nuovo.
4. Premere il tasto durante la modalità HOLD cancellerà la funzione HOLD. Il sistema salverà il valore visualizzato in memoria come valore di riferimento. Successivamente, durante la misurazione, il valore visualizzato sarà la differenza tra il valore di ingresso e il valore di riferimento.
5. Premere il tasto SELECT o utilizzare l'interruttore della modalità cancellerà la modalità di misurazione REL▲ e si tornerà alla modalità normale (REL▲ scomparirà dal LCD).

6. Attivazione OL: in modalità REL▲, OL viene visualizzato quando il valore di ingresso supera il valore consentito per la modalità di misurazione. Premendo nuovamente il tasto, la funzione di misurazione relativa verrà annullata. Non è possibile entrare nella modalità REL▲ quando viene visualizzato OL.
7. Non è disponibile la funzione della barra analogica in modalità REL▲.

Commutazione della Frequenza o Ciclo di Lavoro

1. Durante il funzionamento nelle gamme di tensione o corrente, premere una volta il tasto "Hz/%", la frequenza della tensione o corrente verrà misurata. Premendo due volte il tasto "Hz/%", il multimetro passerà alla modalità di misurazione del ciclo di lavoro (duty) della tensione o corrente. Allo stesso tempo, il multimetro entrerà in modalità manuale.
2. Premendo nuovamente il tasto "Hz/%", il multimetro tornerà alla modalità di misurazione della tensione o corrente.

Nota:

Durante il funzionamento nella modalità di misurazione del valore massimo o minimo, il multimetro non può essere cambiato in modalità di misurazione della frequenza o del ciclo di lavoro.

Commutazione del valore massimo o minimo

1. Premere il pulsante massimo/minimo per entrare nella modalità massima, in cui verrà sempre misurato il valore massimo. Premere nuovamente questo pulsante per passare alla modalità minima.
2. Dopo essere entrati nella modalità massima/minima, non sarà più disponibile la funzione analogica e la funzione di spegnimento automatico verrà annullata.
3. Dopo l'ingresso nella modalità massima/minima, i dati massimi/minimi verranno registrati automaticamente.
4. Tenere premuto il pulsante max/min per più di 2 secondi per tornare alla modalità normale.

Nota:

1. Durante la misurazione del valore massimo o minimo, il misuratore verrà automaticamente impostato sulla modalità manuale.
2. Durante il funzionamento nelle modalità di misurazione della frequenza o del ciclo di lavoro, il misuratore non può essere cambiato nella modalità di misurazione del valore massimo o minimo.

Selezione Funzione

1. Il tasto SELECT è un tasto di selezione funzione che agisce con il trigger. Premendo il tasto, puoi scegliere la modalità di misurazione desiderata: per scegliere DC o AC in modalità DC/AC, per scegliere Diode o Buzzer in modalità Diode/Buzzer, per scegliere Ohm, Cap, Diode o Buzzer in modalità Ohm/Cap/Diode/Buzzer.
2. Premendo il tasto e poi accendendo l'alimentazione, la funzione Auto Power-Off sarà disabilitata, il segnale "APO" scomparirà dal display LCD e il misuratore entrerà in modalità Sleep (spegnimento). Premendo il tasto e accendendo l'alimentazione, la funzione Auto Power-Off verrà riattivata.

Retroilluminazione e Lampada del Gancio

1. Premere il tasto "HOLD/B.L" per due o più secondi per accendere la retroilluminazione se la luce nell'ambiente è troppo bassa per leggere il display, che rimarrà accesa per 15 secondi.
2. Durante il funzionamento della retroilluminazione, premere di nuovo il tasto "HOLD/B.L" per due o più secondi per spegnerla.
3. Quando la retroilluminazione è accesa nella modalità corrente, la lampada del gancio si accenderà simultaneamente.

Nota:

- Il LED, che richiede una corrente di lavoro maggiore, è la principale fonte di retroilluminazione. Sebbene il multimetro sia dotato di un timer impostato a 15 secondi (cioè la retroilluminazione si spegnerà automaticamente dopo 30 secondi), un uso frequente ne ridurrà la durata della batteria. Pertanto, non utilizzare la retroilluminazione se non strettamente necessario.
- Quando la tensione della batteria è $\leq 7V$, il simbolo "  " (batteria scarica) apparirà sul display LCD. Se la retroilluminazione è accesa, anche con una batteria $\geq 3.7V$, il simbolo "  " potrebbe apparire a causa dell'elevato consumo di corrente, che provoca un calo di tensione. (L'accuratezza della misurazione non può essere garantita quando compare il simbolo "  ".) In questo caso, non è ancora necessario sostituire le batterie. Normalmente, le batterie durano fino a quando il simbolo "  " appare senza l'uso della retroilluminazione.

Spegnimento automatico

Se l'interruttore di modalità o i tasti del multimetro non vengono utilizzati per 15 minuti, il sistema si spegnerà automaticamente (modalità standby). In stato di spegnimento automatico, premere un qualsiasi tasto per riaccendere il multimetro (modalità operativa).

Preparazione per la misurazione

1. Accendere il dispositivo ruotando il selettore rotativo. Se la tensione della batteria è inferiore a 3,7V, apparirà il simbolo "  ", indicando che le batterie devono essere sostituite.
2. Il simbolo "  " indica che la tensione o la corrente in ingresso non devono superare il valore specificato per proteggere il circuito interno da danni.
3. Ruotare il selettore sulla funzione e sull'intervallo desiderati per la misurazione. Collegare prima il puntale comune e poi quello sotto tensione.
4. Durante la disconnessione, rimuovere prima il puntale sotto tensione.

Misurazione della corrente AC

AVVERTENZA

Fare attenzione al rischio di elettrocuzione. Assicurarsi che i puntali di prova siano scollegati dal dispositivo prima di eseguire misurazioni con la pinza amperometrica.

1. Impostare il selettore rotativo sulla posizione dell'intervallo **40A** o **400A**.
2. Premere il tasto REL per assicurarsi che il display LCD mostri zero se compare una lettura instabile prima della misurazione.
3. Premere il grilletto per aprire la pinza. Racchiudere completamente un solo conduttore.
Leggere il valore sul display LCD.

Nota:

1. Non inserire più di un cavo nella pinza durante il test, altrimenti il valore misurato potrebbe essere errato.
2. Per risultati ottimali, centrare il conduttore nella pinza.
3. In modalità di intervallo manuale, se sul display LCD appare solo "OL", significa che la misurazione ha superato il limite. Selezionare un intervallo più alto.
4. Se l'entità del valore da misurare è sconosciuta in anticipo, impostare l'intervallo al massimo.
5. "△" indica che la corrente massima in ingresso è di 400A RMS AC.

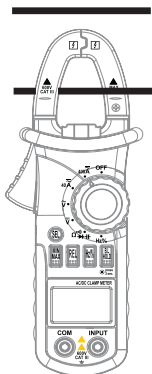
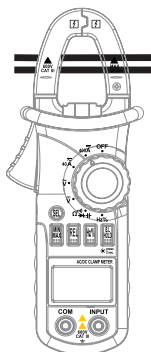
Misurazione della corrente continua**⚠ AVVERTENZA**

Attenzione al rischio di elettrocuzione. Assicurarsi che i puntali di prova siano scollegati dal misuratore prima di effettuare misurazioni con la pinza amperometrica.

1. Imposta il selettore rotativo sulla posizione di intervallo **40A** o **400A**.
2. Premi il tasto SEL per passare alla modalità di misurazione della corrente continua.
3. Premi il tasto "REL", il misuratore verrà azzerato.
4. Premi il grilletto per aprire la ganascia. Avvolgi completamente un solo conduttore.
5. Prendi la lettura sul display LCD.
6. Il simbolo "-" verrà mostrato sul display LCD se la direzione della corrente è negativa.

Nota:

1. Non inserire più di un cavo nella ganascia durante il test, altrimenti potrebbe essere ottenuto un valore di misura errato.
2. Per ottenere i migliori risultati, premi il tasto "REL" per azzerare il misuratore prima.
3. Per ottenere i migliori risultati, centrare il conduttore nella ganascia.
4. In modalità di intervallo manuale, quando viene visualizzato solo "OL" o "-OL" sul display LCD, significa che la misurazione ha superato l'intervallo. Dovrebbe essere selezionato un intervallo più alto.
5. In modalità di intervallo manuale, quando la scala del valore da misurare non è nota in anticipo, imposta l'intervallo al massimo.
6. "△" indica che la corrente massima di ingresso è 400A DC.

**Corretto****Incorretto**

Misurazione della tensione AC

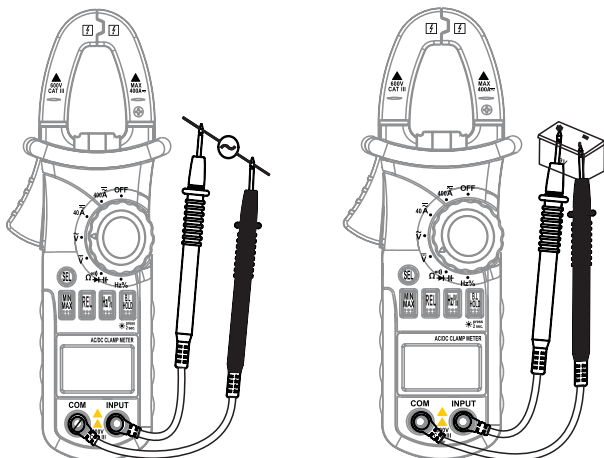
⚠ AVVERTENZA

Attenzione alla scossa elettrica. Presta particolare attenzione per evitare scosse elettriche durante la misurazione di alta tensione. Non inserire una tensione superiore a 750V RMS AC.

1. Inserire il cavo di prova nero nel jack **COM** e il cavo di prova rosso nel jack **INPUT**.
2. Impostare il selettore rotativo sulla posizione **V~** per mettere il multimetro nella modalità di misurazione della tensione AC.
3. Collegare i cavi di prova ai terminali della sorgente di tensione o del carico per la misurazione.
4. Prendere la lettura sul display LCD.

Nota:

1. "⚠" indica che la tensione massima di ingresso è 750V True RMS AC.
2. Se il risultato del test supera i 750V True RMS AC, il simbolo "CL" verrà visualizzato sul display LCD e suonerà il cicalino di avviso.



Misurazione della Tensione DC

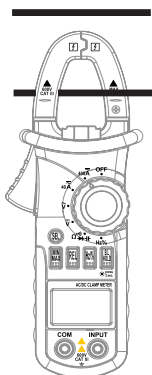
⚠ AVVERTENZA

Attenzione al rischio di elettrocuzione. Presta particolare attenzione per evitare scosse elettriche quando misuri tensioni elevate. Non inserire una tensione superiore a 1000V DC.

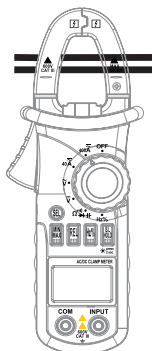
1. Inserire il cavo di prova nero nel jack **COM** e il cavo di prova rosso nel jack **INPUT**.
2. Impostare il selettore rotante sulla posizione **V**  per la misurazione della tensione.
3. Collegare i cavi di prova ai terminali della fonte di tensione o del carico per la misurazione.
4. Prendere la lettura sul display LCD. Il simbolo di polarità indica la polarità del terminale collegato con il cavo di prova rosso.

Nota:

1. In un intervallo di tensione ridotto, potrebbero apparire letture instabili prima che i cavi di prova entrino in contatto con il circuito. Questo è normale perché il misuratore è altamente sensibile. Quando i cavi di prova entrano in contatto con il circuito, verrà mostrata la lettura corretta.
2. "△" significa che la tensione massima di ingresso è 1000V DC.
3. Se il risultato della misurazione è superiore a 1000V DC, sul display LCD verrà visualizzato il simbolo "O L" e il cicalino di avviso emetterà un suono.



Corretto



Incorretto

Misurazione della Frequenza

Per un intervallo (dal morsetto di corrente):

⚠ AVVERTENZA

Attenzione al rischio di elettrocuzione. Assicurarsi che i cavi di prova siano scollegati dal misuratore prima di eseguire misurazioni con il morsetto di corrente.

1. Imposta il selettore rotante sulla posizione del range **A** (A~ or A ).
2. Premi il grilletto per aprire la morsa. Chiudi completamente solo un conduttore.
3. Premi il tasto "Hz/%" per passare alla misurazione della frequenza.
4. Prendi la lettura sul display LCD.

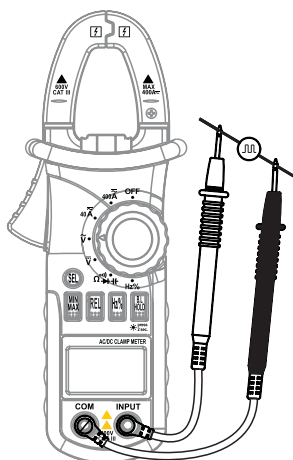
Nota:

1. Non inserire più di un cavo nella morsa durante il test, altrimenti potrebbero essere ottenuti valori di test errati.
2. Il range di test della frequenza è da 10Hz a 1kHz. "00.0" verrà visualizzato sul display LCD se la frequenza di test è inferiore a 10.0 Hz. È possibile testare frequenze superiori a 1 kHz, ma la tolleranza del risultato del test non può essere garantita.
3. "△" indica che la corrente massima in ingresso è 400A rms AC.

Per la gamma V:**⚠ AVVERTENZA**

Attenzione al rischio di elettrocuzione. Fai particolare attenzione a evitare scosse elettriche durante la misurazione di alte tensioni. Non immettere una tensione superiore a 750V rms AC.

1. Inserire il cavo di prova nero nel jack **COM** e il cavo di prova rosso nel jack **INPUT**.
2. Impostare il selettore rotante sulla posizione **V~**.
3. Premere il tasto **"Hz/%"** per passare alla misurazione della frequenza.
4. Collegare i cavi di prova alle due estremità della sorgente o del carico per la misurazione.
5. Prendere la lettura sul display LCD.

**Nota:**

1. Il range di test della frequenza è 10Hz - 10kHz. È possibile testare frequenze superiori a 10kHz, ma non è possibile garantire la tolleranza del risultato del test.
2. "△" significa che la tensione massima in ingresso è 750Vrms AC.

Per la gamma HZ/DUTY:**⚠ AVVERTENZA**

Attenzione al rischio di scosse elettriche. Evita scosse quando misuri tensioni elevate. Non immettere una tensione superiore a 250V rms AC.

1. Inserire il cavo di prova nero nel jack **COM** e il cavo di prova rosso nel jack **INPUT**.

2. Impostare il selettore rotante sulla posizione **HZ/DUTY**.
3. Collegare i cavi di prova alle due estremità della sorgente o del carico per la misurazione.
4. Prendere la lettura sul display LCD.

Misurazione del Duty

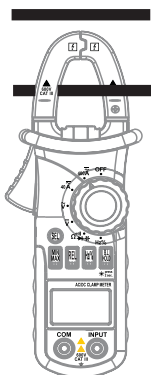
⚠ AVVERTENZA

Attenzione al rischio di elettrocuzione. Assicurarsi che i cavi di prova siano scollegati dal multimetro prima di effettuare misurazioni con la pinza amperometrica.

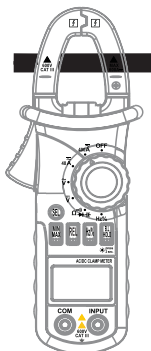
1. Impostare il selettore rotante sulla posizione **A**.
2. Premere il grilletto per aprire la ganascia. Racchiudere completamente solo un conduttore.
3. Premere il tasto **"Hz/%"** per passare alla misurazione del DUTY.
4. Prendere la lettura sul display LCD.

Nota:

1. Non inserire più di un cavo nella ganascia durante il test, altrimenti potrebbero essere ottenuti valori di test errati.
2. Se il ciclo di lavoro è inferiore al 10%, sul display LCD verrà visualizzato il simbolo "UL"; se il ciclo di lavoro è superiore al 94,9%, verrà visualizzato il simbolo "OL".
3. Il range di frequenza del segnale in ingresso è 10-1 kHz. È possibile testare il ciclo di lavoro di un segnale con frequenza superiore a 1 kHz, ma non si può garantire la tolleranza del risultato del test.
4. "△" significa che la corrente massima in ingresso è 400A rms AC.



Corretto



Incorretto

Per la gamma V:

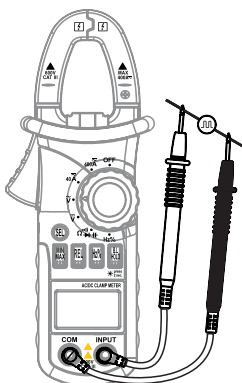
⚠ AVVERTENZA

Attenzione al rischio di elettrocuzione. Prestare particolare attenzione per evitare scosse elettriche durante la misurazione di alta tensione. Non immettere una tensione superiore a 750V rms AC.

1. Inserire il cavo di prova nero nel jack **COM** e il cavo di prova rosso nel jack **INPUT**.
2. Impostare il selettore rotante sulla posizione **V~**.
3. Premere il tasto "**Hz/%**" per passare alla misurazione del **DUTY**.
4. Collegare i cavi di prova alle due estremità della sorgente o del carico per la misurazione.
5. Prendere la lettura sul display LCD.

Nota:

1. Se il ciclo di lavoro è inferiore al 10%, sul display LCD verrà visualizzato il simbolo "UL"; se il ciclo di lavoro è superiore al 94,9%, verrà visualizzato il simbolo "OL".
2. Il range di frequenza del segnale in ingresso è 10-10kHz. È possibile testare il ciclo di lavoro sopra i 10kHz, ma l'accuratezza non è garantita.
3. "△" significa che la tensione massima in ingresso è 750V rms AC.



Per la gamma HZ/DUTY:

⚠ AVVERTENZA

Attenzione al rischio di elettrocuzione. Prestare particolare attenzione per evitare scosse elettriche durante la misurazione di alta tensione. Non immettere una tensione superiore a 250V rms AC.

1. Inserire il cavo di prova nero nel jack **COM** e il cavo di prova rosso nel jack **INPUT**.
2. Impostare il selettore rotante sulla posizione HZ/DUTY.
3. Premere il tasto "**Hz/%**" per passare alla misurazione del DUTY.
4. Collegare i cavi di prova alle due estremità della sorgente o del carico per la misurazione.
5. Prendere la lettura sul display LCD.

Nota:

1. Se il ciclo di lavoro è inferiore al 10%, sul display LCD verrà visualizzato il simbolo "UL"; se il ciclo di lavoro è superiore al 99,9%, verrà visualizzato il simbolo "OL".
2. Il range di frequenza del segnale in ingresso è 10-10kHz. È possibile testare il ciclo di lavoro sopra i 10kHz, ma l'accuratezza non è garantita.
3. "△" significa che la tensione massima in ingresso è 750V rms AC.

Misurazione della Resistenza

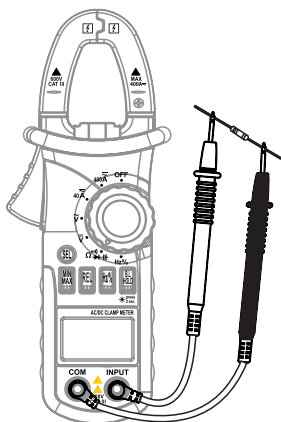
⚠ AVVERTENZA

Attenzione al rischio di elettrocuzione. Quando si misura la resistenza in circuito, assicurarsi che l'alimentazione del circuito in prova sia stata spenta e che tutti i condensatori siano completamente scaricati.

1. Inserire il cavo di prova nero nel jack **COM** e il cavo di prova rosso nel jack **INPUT**.
2. Impostare il selettore rotante sulla posizione Ω per impostare il misuratore sulla gamma Ω .
3. Collegare i cavi di prova alle estremità della resistenza o del circuito per la misurazione.
4. Prendere la lettura sul display LCD.

Nota:

1. Quando l'ingresso è aperto, "OL" apparirà sul display LCD per indicare che la gamma è stata superata.
2. Per misurare resistenze superiori a 1 M Ω , potrebbero essere necessari alcuni secondi per ottenere una lettura stabile. Questo è normale per le misurazioni di alta resistenza.

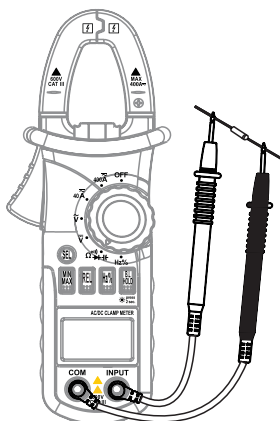


Test della Diode

1. Inserire il cavo di prova nero nel jack **COM** e il cavo di prova rosso nel jack **INPUT**.
2. Impostare il selettore rotante sulla posizione $\rightarrow|$ per la misurazione della dioda.
3. Premere il tasto **"SEL"** per passare al $\rightarrow|$ test.
4. Collegare il cavo di prova rosso all'anodo e il cavo di prova nero al catodo della dioda per il test.
5. Prendere la lettura sul display LCD.

Nota:

1. Il misuratore mostrerà la caduta di tensione approssimativa in direzione diretta della dioda.
2. Quando i cavi di prova sono invertiti o aperti, sul display LCD apparirà "OL".



Test di Continuità

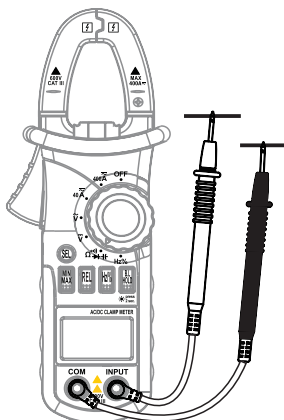
⚠ AVVERTENZA

Attenzione al rischio di elettrocuzione. Assicurarsi che l'alimentazione del circuito sia stata spenta e che i condensatori siano completamente scaricati prima di testare la continuità di un circuito.

1. Inserire il cavo di prova nero nel jack **COM** e il cavo di prova rosso nel jack **INPUT**.
2. Impostare il selettore rotante sulla posizione per la misurazione.
3. Premere il tasto "**SEL**" per passare al test .
4. Collegare il cavo di prova rosso all'anodo e il cavo di prova nero al catodo della dioda per il test.
5. Prendere la lettura sul display LCD.

Nota:

Se i cavi di prova sono aperti o la resistenza del circuito è superiore a 400Ω, sul display LCD apparirà "OL".



Misurazione della Capacitance

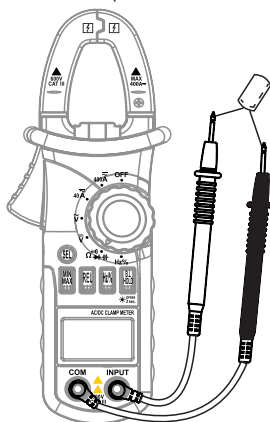
⚠ AVVERTENZA

Attenzione al rischio di elettrocuzione. Per evitare scosse elettriche, assicurarsi che i condensatori siano completamente scaricati prima di misurare la capacità di un condensatore.

1. Inserire il cavo di prova nero nel jack **COM** e il cavo di prova rosso nel jack **INPUT**.
2. Impostare il selettore rotante sulla posizione $\frac{\square}{\square}$ della gamma.
3. Dopo aver completamente scaricato il condensatore, collegare i cavi di prova alle due estremità del condensatore per la misurazione.
4. Prendere la lettura sul display LCD.

Nota:

1. Potrebbe essere necessario del tempo (circa 30 secondi per la gamma 400 μ F e 4000 μ F) per ottenere letture stabili quando si misurano capacità elevate.
2. È necessario premere il tasto "REL" quando si misura una capacità inferiore a 20 nF.



Manutenzione

Sostituzione delle Batterie

⚠ AVVERTENZA

Per evitare scosse elettriche, assicurarsi che i cavi di prova siano chiaramente separati dal circuito in misura prima di aprire il coperchio delle batterie del misuratore.

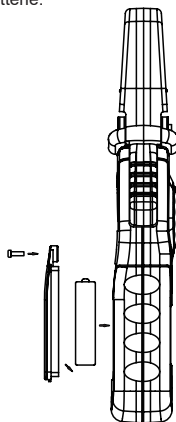
⚠ AVVERTENZA

Non mescolare batterie vecchie con nuove. Non mescolare batterie alcaline, standard (carbonio-zinco) o ricaricabili (ni-cad, ni-mh, ecc.).

1. Se appare il simbolo " $\square$ ", significa che le batterie devono essere sostituite.
2. Allentare la vite di fissaggio del coperchio delle batterie e rimuoverlo.
3. Sostituire le batterie esaurite con batterie nuove.
4. Riposizionare il coperchio delle batterie e fissarlo di nuovo nella sua posizione originale.

Nota:

Non invertire la polarità delle batterie.

**Sostituzione dei Cavi di Prova**

Sostituire i cavi di prova se diventano danneggiati o usurati.

 AVVERTENZA

Utilizzare cavi di prova che soddisfano lo standard EN 61010-031, con una valutazione C..V III 600V o superiore.

 AVVERTENZA

Per evitare scosse elettriche, assicurarsi che le sonde siano scollegate dal circuito in misura prima di rimuovere il coperchio posteriore. Assicurarsi che il coperchio posteriore sia ben avvitato prima di utilizzare lo strumento.

Accessori

1	Cavi di prova	1 paio
2	Manuale di utilizzo	1 pezzo
3	Batteria 1.5V AAA	3 pezzi
4	Custodia	1 pezzo

Informações de segurança

Aviso

Tenha muito cuidado ao utilizar esta pinça. A utilização inadequada do equipamento pode resultar em choque elétrico ou destruição da pinça. Tome as precauções normais e siga todas as instruções de segurança sugeridas neste manual. Para tirar o máximo partido da funcionalidade do grampo e garantir uma utilização segura, leia atentamente e siga as instruções do manual. Se o equipamento for utilizado de forma não especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pode ser desativada.

Esta pinça foi concebida e fabricada de acordo com as normas de segurança EN61010-1, EN610610-2-032, EN61010-2-033 relativas a instrumentos de medição eletrónicos com CAT III 600V e grau de poluição 2 e os requisitos de segurança para pinças portáteis utilizadas para medições elétricas e verificações. Com uma utilização e cuidados adequados, este paquímetro digital proporcionará anos de serviço satisfatório.

Informações preliminares

1. Ao utilizar a pinça, o utilizador deve ter em conta todas as normas de segurança relativas a:
Proteção geral contra choques elétricos.
Proteção da pinça contra o uso indevido.
2. Ao receber a pinça verifique se a mesma foi danificada durante o transporte.
3. Se tiver sido armazenado e transportado em condições extremas, deverá verificar se existem danos na braçadeira.
4. Os cabos de teste devem ser mantidos em boas condições. Antes de utilizar, verifique se o isolamento dos cabos está danificado ou se algum cabo está exposto.
5. Utilize os cabos de teste fornecidos para garantir operações seguras. Se necessário, devem ser trocados por cabos do mesmo modelo ou classe.

Durante a utilização

1. Utilize a função, a escala e os terminais de entrada corretos.
2. Não realize medições que excedam os valores limite de proteção indicados nas especificações.
3. Não toque nas extremidades metálicas dos cabos de teste quando a pinça estiver ligada ao circuito a testar.
4. Mantenha os dedos atrás das barreiras de proteção dos cabos de teste quando efetuar medições com uma tensão efetiva acima de 60 V CC ou 30 V CA rms.
5. Não realize medições de tensão se o valor entre os terminais e a massa exceder os 600V.
6. Se não souber o valor a medir, selecione a escala mais elevada no modo de medição manual.
7. Desligue as pontas de prova do circuito a testar antes de rodar a roda selectora para alterar a função.
8. Não meça a resistência, a capacitância, os díodos ou a continuidade dos circuitos ativos.
9. Não ligue o alicate a uma fonte de tensão enquanto a roda selectora estiver nas posições de corrente, resistência, capacitância, díodo ou continuidade.
10. Não realize medições de capacidade até que o condensador a medir esteja

completamente descarregado.

11. Não utilize a pinça perto de gases explosivos, vapor ou sujidade.
12. Pare de utilizar a pinça se notar alguma falha ou funcionamento anormal.
13. Não utilize o clipe a menos que a tampa traseira e a tampa da bateria estejam devidamente fixas na sua posição original.
14. Não armazene nem utilize a pinça em áreas expostas à luz solar direta, temperaturas elevadas ou humidade relativa elevada.

Symbols

	Nota: informações importantes de segurança, consulte o manual de instruções.
	A aplicação é permitida nas proximidades e separadamente de condutores energizados perigosos não isolados.
	Cuidado, risco de choque elétrico.
	Equipamentos protegidos por duplo isolamento ou isolamento reforçado.
	Em conformidade com a norma UL STD. 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033, certificado com CSA STD C22.2 NO 61010.1, 61010-2-0-32, 61010-2-033
	Está em conformidade com os regulamentos de segurança europeus (UE).
	terminal de ligação à terra
	CC
	AC

CAT III:

É adequado para testar e medir circuitos ligados à parte de distribuição da rede de baixa tensão do edifício.

Manutenção

1. Não tente remover a carcaça traseira para ajustar ou reparar a pinça. Estas ações só devem ser realizadas por um técnico totalmente familiarizado com a pinça e com o perigo envolvido.
2. Antes de abrir a tampa da bateria e a tampa do grampo, desligue sempre as pontas de prova de todas as fontes de corrente elétrica.
3. Para evitar qualquer choque elétrico causado por leituras erradas, substitua as pilhas imediatamente quando o " " símbolo aparecer no ecrã.
4. Utilize um pano húmido e detergente neutro para limpar a pinça. Não utilize abrasivos ou solventes.
5. Rode a roda seletora para a posição OFF para desligar a alimentação quando a pinça não estiver a ser utilizada.
6. Remova as baterias para evitar danos no grampo, caso este permaneça inativo durante um longo período.

Descrição

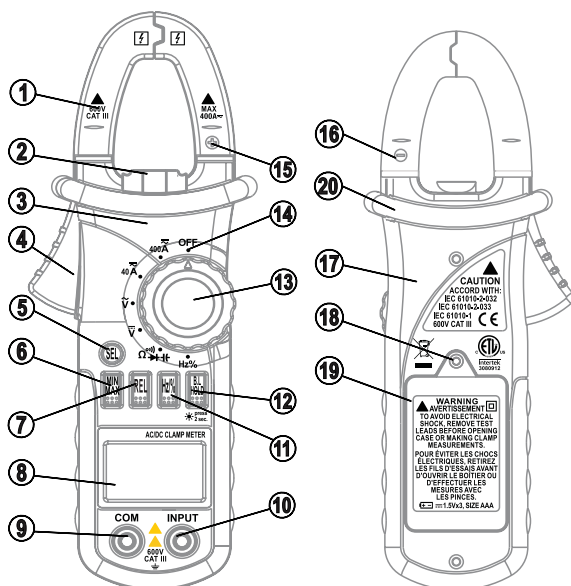
- Este paquímetro é um instrumento de medição profissional e portátil com ecrã LCD e retroiluminação para leituras fáceis. O design do botão rotativo com uma mão torna as medições simples e fáceis. Proporciona proteção contra sobrecarga e indicação de bateria fraca. É um instrumento multifuncional ideal para centenas de aplicações práticas como uso profissional, oficinas, escolas ou uso doméstico.
- A pinça pode realizar medições de tensão CA/CC, corrente CA/CC, resistência,

frequência, ciclo de trabalho, capacidade, bem como testes de continuidade e de díodo.

- Estão disponíveis o modo de medição automática e a seleção manual da escala.
- Este alicate está equipado com função de retenção de leitura.
- Este alicate inclui medições em valor rms real (corrente CA e tensão CA V).
- Este alicate incorpora a função de medição de corrente inicial.
- O instrumento inclui a função de ajuste zero (na medição da corrente contínua).
- O alicate inclui a função de medição do valor máximo.
- O alicate inclui a função de medição de valor mínimo.
- Este equipamento é capaz de medir a frequência com a mandíbula.
- Esta pinça possui uma função de desligamento automático.
- A função normal do instrumento pode ser interrompida devido a fortes interferências eletromagnéticas. Se isto acontecer, basta reiniciar a pinça para voltar ao funcionamento normal seguindo as instruções do manual. Caso as funções não possam ser retomadas, utilize o produto noutra local.

Nome dos componentes

1. Pinça de corrente
2. Fixe a luz de trabalho
3. Painel
4. Gatilho
5. Tecla de mudança de função (SEL)
6. Interruptor de valor MAX/MIN (MAX/MIN)
7. Chave de seleção de valor relativo (REL)
8. Ecrã de cristal líquido (LCD)
9. Terminal COM
10. Terminal de entrada
11. Tecla de mudança HZ/Ciclo (Hz/%)
12. Tecla HOLD/BL
13. Roda selectora
14. Posição de fixação desligada
15. símbolo "+"
16. símbolo "-"
17. Contracapa
18. Parafuso de fixação da tampa da bateria
19. Tampa da bateria
20. Barreira protetora (para alertar o utilizador sobre os limites de acesso seguro)



Roda selectora, teclas e terminais de entrada

Tecla HOLD/BL

Para reter a leitura no ecrã ou controlar a luz de fundo Chave

SEL

Para alternar entre diferentes funções de medição

Chave REL

Para aceder ao modo de medição relativo.

Tecla Hz/%

Para alternar entre as funções de medição de frequência e de ciclo de trabalho.

Tecla MAX/MIN

Para alternar entre funções de medição de valor máximo e mínimo.

DESLIGADA

Para desligar o grampo

Terminal de entrada

Para medir a tensão, resistência, frequência, ciclo de trabalho, capacidade, díodos e continuidade.

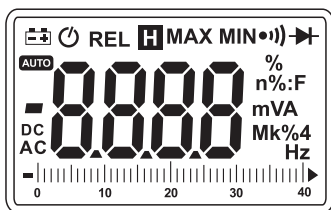
Leve COM.

Ligação de entrada comum para medição de tensão, resistência, frequência, ciclo de trabalho, capacidade, díodos, continuidade.

braçadeira

Para medir corrente

LCD (ecrã de cristal líquido)



AC	AC
DC	CC
	teste de diodo
	Aviso de continuidade
AUTO	Auto range mode
MAX	O valor máximo é medido
MIN	O valor mínimo é medido
REL	Medição relativa e ajuste zero em corrente contínua
	Desligamento automático
	Bateria fraca
H	Indica que os dados apresentados estão a ser retidos
%	Percentagem (ciclo de trabalho)
mV, V	Milivolts, Volts (tensão)
A	Ampêres (corrente)
nF, μF	Nanofarads, Microfarads
Ω, kΩ, MΩ	Ohms, Kilohms, Megohms (resistência)
Hz, kHz, MHz	Hertz, Kilohertz, Megahertz (frequência)

Especificações

A calibração é necessária uma vez por ano, em condições de temperatura entre 18°C e 28°C (64°F a 28°F) e humidade relativa inferior a 75%.

Especificações gerais

1. Escalonamento automático
2. A proteção contra sobrecarga é fornecida para todos os a balança.
3. Tensão máxima entre terminais e terra: 600V DC ou 600 rms AC.
4. Altitude de funcionamento: máx. 2.000 metros (7.000 pés)
5. Visor: Visor LCD de 4000 contagens com barra analógica.
6. Valor máximo apresentado: 4000 dígitos.
7. Indicação de polaridade: automática, "-" para polaridadenegativa.
8. Indicação de ultrapassagem da escala: "OL" ou "-OL"
9. Taxa de conversão: 3 vezes/segundo, Gráfico de barras: 30 vezes/segundo.
10. Indicador de unidade: função e unidade

11. Tempo de desligamento automático: 15 minutos.
12. Alimentação: 3 pilhas AAA x 1,5V
13. Indicação de bateria fraca: "  " no ecrã LCD
14. Factor de temperatura: <0,1x precisão /°C
15. Temperatura de funcionamento: 0°C a 40°C (32°F a 104°F)
16. Temperatura de armazenamento: -10°C a 50°C (10°F a 122°F)
17. Dimensões: 208x78x35mm
18. Peso: cerca de 340g (incluindo pilhas)

Especificações elétricas

Temperatura ambiente: 23±5°C

Humidade relativa: <75%

Corrente CA

Escala	Resolução	Precisão
40A	0.01A	±(2,0% da leitura + 6 dígitos)
400A	0.1A	

Corrente máxima de entrada: 400 AAC

Intervalo de frequência: 40 a 400 Hz

Resposta: valor médio

Corrente CC

Escala	Resolução	Precisão
40A	0.01A	±(2,0% da leitura + 6 dígitos)
400A	0.1A	

Corrente máxima de entrada: 400 A DC

Tensão CC

Escala	Resolução	Precisão
400mV	0.1mV	±(0,7% da leitura + 2 dígitos)
4V	0.001V	
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	±(0,8% da leitura + 2 dígitos)

Impedância de entrada: 10MΩ

Tensão máxima de entrada: 600 V DC.

Observação:

Em escalas de baixa tensão, é provável que as leituras instáveis apareçam no visor antes de os cabos de teste entrarem em contacto com o circuito a medir. Isto é normal, pois a pinça é altamente sensível. Quando as pontas de teste entrarem em contacto com o circuito, será apresentada a leitura real.

Tensão CA

Escala	Resolução	Precisão
4V	0.001V	±(0,8% da leitura + 3 dígitos)
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	±(1,0% da leitura + 4 dígitos)

Impedância de entrada: 10MΩ

Tensão máxima de entrada: 600V rms CA

Intervalo de frequência: 40 400 Hz

Resposta: valor médio

Frequência

Para medição de corrente (através da pinça da pinça):

Escala	Resolução	Precisão
10Hz	0.1Hz	±(1,5% da leitura + 5 dígitos)
1kHz	0.0011kHz	
>1kHz	0.0011 kHz	Apenas para referência

Gama de medição: 10Hz 1kHz

Gama de corrente de entrada: ≥40A rms AC (maior corrente de entrada quanto maior a frequência)

Corrente máxima de entrada: 400A rms AC

Para medição de tensão CA:

Escala	Resolução	Precisão
10Hz	0.01kHz	±(1,5% da leitura + 5 dígitos)
1kHz	0.0011kHz	
10kHz	0.01kHz	
>10kHz	0.01kHz	Apenas para referência

Gama de medição: 10 10kHz

Gama de tensão de entrada: ≥0,6V rms AC (maior tensão de entrada quanto maior a frequência)

Impedância de entrada: 10MΩ

Tensão máxima de entrada: 600V rms

Para medição de Hz/ciclo de trabalho:

Escala	Resolução	Precisão
9.999Hz	0.001Hz	±(0,5% da leitura + 3 dígitos)
99.99Hz	0.01Hz	
999.9Hz	0.1Hz	
9.999kHz	0.001kHz	
99.99kHz	0.01kHz	
999.9kHz	0.1kHz	
9.999MHz	0.001MHz	

Tensão máxima de entrada: 600 Vca (rms)

Ciclo de trabalho

Escala	Resolução	Precisão
1.0%-99.9%	0.1%	±3.0%

Para medição de corrente (através da pinça da pinça):

Resposta de frequência: 10 kHz

Gama de corrente de entrada: ≥ 4A rms AC

Corrente máxima de entrada: 400A

Para medição de tensão CA

Resposta de frequência: 10 kHz

Gama de tensão de entrada: ≥ 1V rms AC

Impedância de entrada: 10MΩ

Tensão máxima de entrada: 750V rms CA

Com função Hz/Duty Cycle:

Resposta de frequência: 1 10 MHz

Gama de tensão de entrada: ≥ 500mV Rms

Resistance

Escala	Resolução	Precisão
400Ω	0.1Ω	±(0,8% da leitura + 3 dígitos)
4kΩ	0.001kΩ	
40KΩ	0.01kΩ	
400kΩ	0.1kΩ	
4MΩ	0.001MkΩ	
40MΩ	0.01MΩ	±(1,2% da leitura + 3 dígitos)

Tensão de circuito aberto: 0,23 V

Teste de díodo

Escala	Resolução	Função
	0.001V	Mostra a queda de tensão direta aproximada do díodo.

Corrente contínua CC - 1mA

Tensão CC inversa - 3,0V

Teste de continuidade

Escala	Resolução	Função
	0.1Ω	Emite um sinal sonoro se a resistência for inferior a 50±20Ω

Tensão de circuito aberto – 0,4V

Capacidade

Escala	Resolução	Precisão
40nF	0.01nF	±(4,0% da leitura + 5 dígitos)
400nF	0.1nF	
4μF	0.001μF	
40μF	0.01 μF	
400μF	0.1μF	
4000μF	1μF	

Instruções de operação

Retenção de leitura

1. Prima a tecla "HOLD/B.L" para manter as leituras durante a medição e o valor apresentado será congelado.
2. Pressione novamente a tecla "HOLD/B.L" para desativar a função hold.

Seleção de medidas relativas

1. Premindo a tecla REL entrará no modo de medição relativa. O sistema guardará o valor apresentado no ecrã na memória como valor de referência. Quando realizar uma medição posteriormente, o valor apresentado será a diferença entre o valor medido e o valor de referência.
2. Prima a tecla ▲ para entrar automaticamente no modo de medição manual.
3. No modo de medição relativa, prima novamente a tecla e a função ▲ measurement status, press the key again, the REL ▲ será bloqueada.
4. Pressione a tecla no modo HOLD, a função de retenção de leituras será cancelada. O sistema guardará o valor apresentado na memória como valor de referência. Ao realizar medições posteriormente, o valor apresentado será a diferença entre o valor medido e o valor de referência.
5. Premir a tecla SELECT ou alterar a roda selectora cancelará o modo de medição relativo REL ▲ voltará ao modo de medição normal (REL ▲ desaparecerá do ecrã LCD).
6. Indicação OL: No modo REL ▲, OL indica que o valor medido é superior ao valor permitido no modo de medição. Prima novamente a tecla e a função de medição relativa será desativada. Desativar o mode REL ▲ quando OL é apresentado.
7. Não aparecerá qualquer indicação no gráfico de barras no modo REL ▲.

Seleção da frequência ou ciclo de trabalho

1. Prima a tecla **"HOLD/BL"** para manter as leituras durante a medição e o valor apresentado será congelado.
2. Pressione novamente a tecla **"HOLD/BL"** para desativar a função hold.

Observação:

Quando utiliza a função de medição de valor máximo ou mínimo, o alicate não pode mudar para o modo de medição de frequência ou ciclo de trabalho.

Seleção do valor máximo ou mínimo

1. Prima a tecla de valor máximo/mínimo para entrar no modo de valor máximo, apresentando sempre o valor máximo. Pressionar novamente esta tecla fará o mesmo com o valor mínimo.
2. Após entrar no modo máximo/mínimo, deixará de existir funções analógicas e a função de desligamento automático será também cancelada.
3. Depois de entrar no modo max/min, os valores max/min serão automaticamente guardados.
4. Prima a tecla max/min durante mais de dois segundos e voltará ao modo de medição normal.

Observação:

1. Ao medir o valor máximo ou mínimo, a pinça entrará automaticamente no modo de medição manual.
2. Quando utiliza a função de medição de frequência ou de ciclo de trabalho, o alicate não pode ativar o modo de medição de valor mínimo ou máximo.

Seleção de recursos

1. Pressionando a tecla SELECT pode escolher o modo de medição pretendido: Para escolher DC ou AC no modo de medição de corrente, para escolher entre resistência, capacidade, teste de diodo ou aviso de continuidade na posição Ohm/ Cap/Diodo/ Continuidade.
2. Ao premir a tecla e de seguida ligar a pinça, a função de desligar automático será cancelada e o sinal "APO" desaparecerá do ecrã LCD. Pressionando novamente a tecla e ligando a pinça, a função de desligamento automático será novamente ativada.

Retroiluminação e luz de trabalho da pinça

1. Pressione a tecla **"HOLD/B.L"** durante dois ou mais segundos para ativar a luz de fundo do visor se a luz ambiente estiver demasiado escura para ler as leituras. Esta luz durará 15 segundos.
2. Quando a luz de fundo do ecrã estiver ativa, pressione a tecla **"HOLD/B.L"** durante dois ou mais segundos, será desligado.
3. No modo de medição de corrente, quando a luz de fundo do visor é ativada, a luz de trabalho do grampo também será ativada ao mesmo tempo.

Observação:

- A luz LED, que necessita de uma corrente elevada para o seu funcionamento, é a principal fonte de retroiluminação. Mesmo que o alicate esteja equipado com um temporizador definido para 15 segundos (a luz de fundo desligar-se-á automaticamente

após 30 segundos), a utilização frequente da luz de fundo reduzirá a vida útil das baterias. Portanto, não utilize a luz de fundo a menos que seja necessário.

- Quando a tensão da bateria for $\leq 3,7V$, o símbolo " " (bateria fraca) aparecerá no ecrã LCD. Quando a luz de fundo está ligada, mesmo que a bateria seja $\geq 3,7V$, o símbolo " " funcionamento que pode provocar uma queda na tensão da bateria. (A precisão da medição não pode ser garantida se o " " symbol appears.) Neste caso, não precisa de trocar ainda as baterias. Normalmente as baterias duram até que o " " símbolo apareça e a luz de fundo não seja ativada.

Desligamento automático

Se não operar a roda selectora ou as teclas de fixação durante 15 minutos, o instrumento desligar-se-á automaticamente (modo de repouso). Uma vez ocorrido o desligamento automático, pressione qualquer tecla e o grampo irá "ligar automaticamente" (modo de operação).

Preparação para a medição

1. Ligue o calibrador rodando a roda seletora. Se a tensão da bateria for inferior a 3,7 V, o " " símbolo será apresentado e as baterias terão de ser substituídas.
2. O " " símbolo mostra que a tensão ou corrente de entrada não deve exceder o valor especificado para proteger o circuito interno contra danos.
3. Rode o seletor para a função pretendida e para a escala que pretende utilizar.
4. Ligue primeiro o cabo de teste comum e depois o cabo de teste ativo ao ligar. Remova primeiro o cabo de teste quente e depois o cabo de teste comum ao desligar.

Medição de corrente CA

Aviso

Tenha cuidado com a eletrocussão. Certifique-se de que os cabos de teste estão desligados da pinça antes de efetuar medições com a pinça de corrente.

1. Coloque a roda selectora na posição **40A** ou **400A**.
2. Prima a tecla REL certificando-se de que o LCD apresenta zero, se for apresentada uma leitura instável antes de efetuar a medição.
3. Pressione o gatilho para abrir a braçadeira. Insira apenas um driver.
4. Faça a leitura no ecrã LCD.

Observação:

1. Não segure mais do que um fio com a mandíbula durante a medição, caso contrário obterá um valor incorreto.
2. Para obter melhores resultados, centralize a chave na braçadeira.
3. No modo de escala manual, quando "OL" é apresentado no LCD, significa que a medição excedeu a escala selecionada. Deve selecionar uma escala mais alta.
4. Caso não saiba o intervalo do valor a medir, selecione inicialmente a escala com o valor mais elevado.
5. " " significa que a corrente máxima de entrada é de 400A rms AC.

Medição de corrente CC

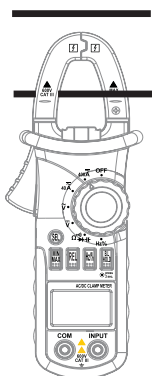
Aviso

Tenha cuidado com a eletrocussão. Certifique-se de que os cabos de teste estão desligados da pinça antes de efetuar medições com a pinça de corrente.

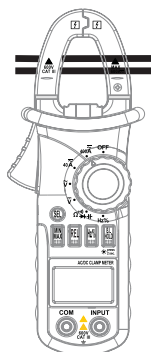
1. Coloque a roda selectora na posição **40A** ou de **400A**.
2. Prima a tecla SEL para mudar para o modo de medição de corrente CC.
3. Pressionando a tecla **"REL"**, o grampo será definido como zero.
4. Pressione o gatilho para abrir a mandíbula. Insira apenas um driver.
5. Faça a leitura no ecrã LCD.
6. O símbolo **"-"** aparecerá no ecrã LCD se a direção da corrente for negativa.

Observação:

1. Não segure mais do que um fio com a mandíbula durante a medição, caso contrário obterá um valor incorreto.
2. Para melhores resultados, pressione a tecla **"REL"** para ajustar a leitura para zero.
3. Para obter melhores resultados, centralize a chave na braçadeira.
4. No modo de escala manual, quando apenas é apresentado **"OL"** ou **"-OL"** no LCD, significa que a medição excedeu a escala selecionada. Deve seleccionar uma escala mais alta.
5. No modo de escala manual, caso não conheça o intervalo do valor a medir, selecione inicialmente a escala com o valor mais elevado.
6. **"△"** Significa que a corrente máxima de entrada é de 400A DC.



Correto



Incorreto

Medição de tensão CA

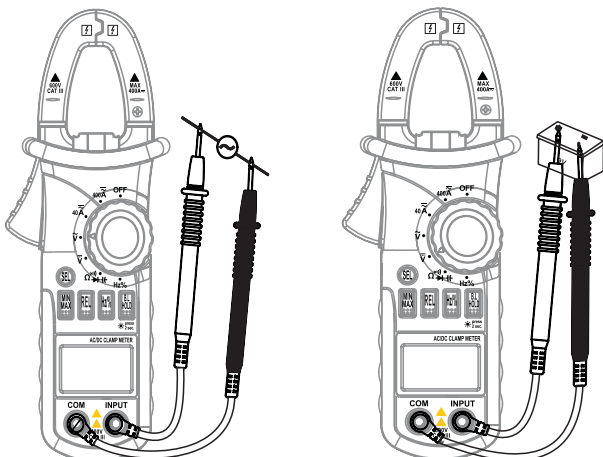
Aviso

Tenha cuidado com a eletrocussão. Preste especial atenção ao medir tensões elevadas para evitar choque elétrico. Não meça tensões superiores a 750V rms AC

1. Ligue a ponta de teste preta no terminal **COM** e o ponta de teste vermelha no terminal **INPUT**.
2. Coloque a roda selectora na posição **V~** para que o alicate entre no modo de medição de tensão CA.
3. Ligue as pontas de prova à fonte de tensão ou às extremidades da carga que pretende medir.
4. Faça leituras no ecrã LCD.

Note:

1. "△" Isto significa que a tensão máxima de entrada é de 750V TRMS AC.
2. Se o resultado da medição for superior a 750V TRMS AC, o símbolo "OL" será apresentado no ecrã LCD e soará um sinal sonoro.



Medição de tensão CC

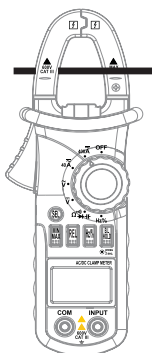
Aviso

Tenha cuidado com a eletrocussão. Preste especial atenção ao medir tensões elevadas para evitar choque elétrico. Não meça tensões superiores a 1000 Vcc.

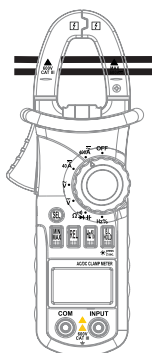
1. Ligue a ponta preta no terminal **COM** e a vermelha no **INPUT**.
2. Coloque a roda selectora na posição **V**  para que o alicate entre no modo de medição de tensão CA.s
3. Ligue as pontas de prova à fonte de tensão ou às extremidades da carga que pretende medir
4. Faça leituras no ecrã LCD. O símbolo de polaridade indicará a polaridade da extremidade ligada à ponta de teste vermelha.

Note:

1. Em escalas de baixa tensão, surgirão leituras instáveis antes das pontas de prova entrarem em contacto com o circuito. Isto é normal devido à elevada sensibilidade da pinça. Quando as pontas de teste entrarem em contacto com o circuito, será apresentada a leitura real.
2. "" significa que a tensão máxima de entrada é de 1000 Vcc.
3. Se o resultado da medição for superior a 1000 Vcc, o símbolo "OL" será apresentado no ecrã LCD e a pinça emitirá um sinal sonoro.



Correto



Incorreto

Medição de frequência

Medição de frequência

Aviso

Tenha cuidado com a eletrocussão. Certifique-se de que os cabos de teste estão desligados da pinça antes de efetuar medições com a pinça de corrente.

1. Coloque a roda selectora na posição **A** (A~ or A ) position.
2. Pressione o gatilho para abrir a mandíbula. Insira apenas um driver.
3. Imprensa "**Hz/%**" para mudar para medição frequência.
4. Faça a leitura no ecrã LCD.

Observação:

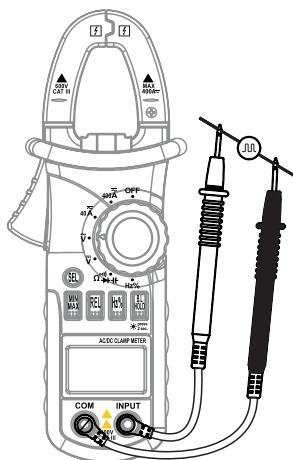
1. Não segure mais do que um fio com a mandíbula durante a medição, caso contrário obterá um valor incorreto.
2. A gama da frequência medida é de 10 Hz a 1 kHz. "00.0" será apresentado no ecrã LCD se a frequência for inferior a 10,0 Hz. É possível medir frequências superiores a 1kHz mas a precisão do resultado da medição não é garantida.
3. " Δ " significa que a corrente máxima de entrada é de 400A rms AC.

Para medições de V :

Aviso

Tenha cuidado com a eletrocussão. Preste especial atenção ao medir tensões elevadas para evitar choque elétrico. Não meça tensões superiores a 750 V rms CA.

1. Ligue a ponta preta no terminal **COM** e a vermelha no **INPUT**.
2. Coloque a roda selectora na posição **V~** para que o alicate entre no modo de medição de tensão CA.
3. Pressione a tecla "**Hz/%**" para ativar a medição de frequência.
4. Ligue as pontas de prova à fonte de tensão ou às extremidades da carga que pretende medir.
5. Faça leituras no ecrã LCD.



Observação:

1. A gama de frequência de medição é de 10 Hz a 10 kHz. É possível medir frequências superiores a 10kHz mas a precisão do resultado da medição não é garantida.
2. " Δ " Significa que a tensão máxima de entrada é de 750V rms AC.

Com função Hz/Duty Cycle:

Aviso

Tenha cuidado com a eletrocussão. Preste especial atenção ao medir tensões elevadas para evitar choque elétrico. Não meça tensões superiores a 250 V rms CA.

1. Ligue a ponta preta no terminal **COM** e a vermelha no **INPUT**.
2. Coloque a roda selectora na posição **HZ/DUTY**.
3. Ligue as pontas de prova à fonte de tensão ou às extremidades da carga que pretende medir.
4. Faça leituras no ecrã LCD.

Medição do ciclo de trabalho

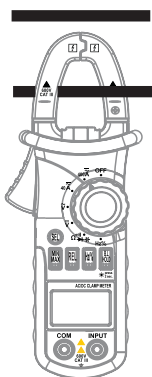
Aviso

Tenha cuidado com a eletrocussão. Certifique-se de que os cabos de teste estão desligados da pinça antes de efetuar medições com a pinça de corrente.

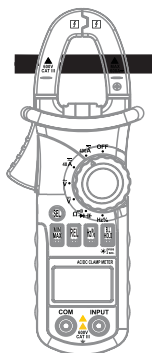
1. Coloque a roda selectora na posição **A**.
2. Pressione o gatilho para abrir a mandíbula. Insira apenas um driver.
3. Imprensa "**Hz/%**" para ativar o modo de medição do ciclo de trabalho.
4. Faça a leitura no ecrã LCD.

Observação:

1. Não segure mais do que um fio com a mandíbula durante a medição, caso contrário obterá um valor incorreto.
2. Se o ciclo de trabalho for inferior a 10%, será apresentado no ecrã o símbolo "UL". Se o ciclo de trabalho for superior a 94,9%, o símbolo "OL" será apresentado no ecrã LCD.
3. A gama de frequência do sinal de entrada é de 10-1kHz. É possível medir sinais com frequências superiores a 1 kHz, mas a precisão da medição não pode ser garantida.
4. " Significa que a corrente máxima de entrada é de 400A rms AC.



Correto



Incorreto

Para medição de V :

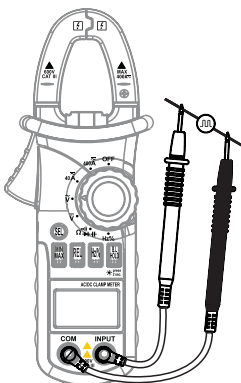
Aviso

Tenha cuidado com a eletrocussão. Preste especial atenção ao medir tensões elevadas para evitar choque elétrico. Não meça tensões superiores a 750 V rms CA.

1. Ligue a ponta preta no terminal **COM** e a vermelha no **INPUT**.
2. Coloque a roda selectora na posição **V~**.
3. Pressione a tecla "**Hz/%**" para ativar a medição do ciclo de trabalho.
4. Ligue as pontas de prova à fonte de tensão ou às extremidades da carga que pretende medir.
5. Faça leituras no ecrã LCD.

Observação:

1. Se o ciclo de trabalho for inferior a 10%, será apresentado no ecrã o símbolo "UL". Se o ciclo de trabalho for superior a 94,9%, o símbolo "OL" será apresentado no ecrã LCD.
2. A gama de frequência do sinal de entrada é de 10-1kHz. É possível medir sinais com frequências superiores a 1 kHz, mas a precisão da medição não pode ser garantida.
3. "" Significa que a tensão máxima de entrada é de 750V rms AC.



Com função Hz/Duty Cycle:

Aviso

Tenha cuidado com a eletrocussão. Preste especial atenção ao medir tensões elevadas para evitar choque elétrico. Não meça tensões superiores a 250 V rms CA.

1. Ligue a ponta preta no terminal **COM** e a vermelha no **INPUT**.
2. Coloque a roda selectora na posição **Hz/DUTY**.
3. Pressione a tecla "**Hz/%**" para ativar o modo de medição do ciclo de trabalho.
4. Ligue as pontas de prova à fonte de tensão ou às extremidades da carga que pretende medir.
5. Faça leituras no ecrã LCD.

Observação:

1. Se o ciclo de trabalho for inferior a 10%, aparecerá no ecrã o símbolo "UL". Se for superior a 99,9%, o símbolo "OL" será exibido no LCD.

2. A gama de frequência do sinal de entrada é de 10-1kHz. É possível medir sinais com frequências superiores a 1 kHz, mas a precisão da medição não pode ser garantida.
3. "△" Significa que a tensão máxima de entrada é de 750V rms AC.

Medição de resistência

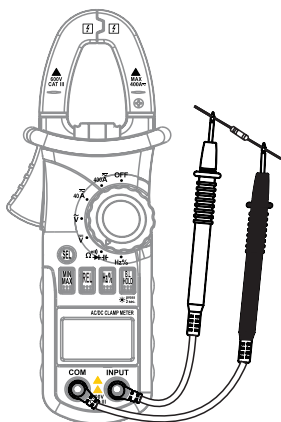
⚠ Aviso

Tenha cuidado com a eletrocussão. Ao medir a resistência de um circuito, certifique-se de que a alimentação foi removida do circuito em teste e que todos os condensadores estão completamente descarregados.

1. Ligue a ponta preta no terminal **COM** e a vermelha no **INPUT**. Coloque a roda selectora na posição Ω para ativar o modo de medição Ω .
2. Ligue as pontas de prova às extremidades da resistência ou do circuito a medir.
3. Faça leituras no ecrã LCD.

Observação:

1. Quando os terminais de entrada estão em circuito aberto, o símbolo "OL" aparecerá no ecrã LCD para indicar que a medição é superior ao fundo de escala do alicate.
2. Ao medir resistências superiores a $1M\Omega$, o alicate precisa de alguns segundos para uma leitura estável. Isso é normal em medições de alta resistência.

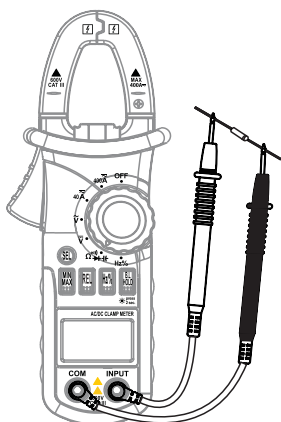


Teste de díodo

1. Ligue a ponta preta no terminal **COM** e a vermelha no **INPUT**.
2. Coloque a roda selectora na posição Ω .
3. Pressione a tecla "SEL" para ativar o modo de medição $\rightarrow$.
4. Ligue a ponta de prova vermelha ao ânodo e a ponta de prova preta ao cátodo do díodo a testar.
5. Faça leituras no ecrã LCD.

Note:

1. O grupo mostrará a queda de tensão direta aproximada do díodo.
2. Quando as pontas de teste são colocadas na posição inversa ou em circuito aberto, aparecerá "OL" no ecrã LCD.



Teste de continuidade

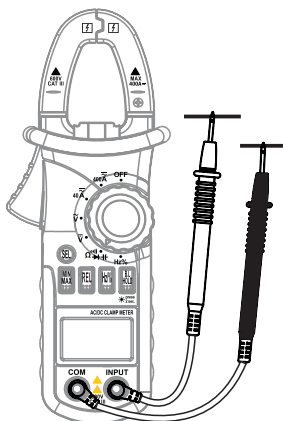
⚠ Aviso

Tenha cuidado com a eletrocussão. Certifique-se de que a energia foi removida do circuito que está a ser testado e que todos os condensadores estão completamente descarregados antes de medir a continuidade do circuito.

1. Ligue a ponta preta no terminal **COM** e a vermelha no **INPUT**.
2. Coloque a roda selectora na posição ϖ .
3. Pressione a tecla "**SEL**" para mudar para o modo de verificação de continuidade ϖ)).
4. Ligue as pontas de teste em ambas as extremidades do circuito a medir.
5. Se a resistência do circuito em medição for inferior a $50 \pm 20 \Omega$, deverá soar um sinal sonoro.
6. Faça leituras no ecrã LCD.

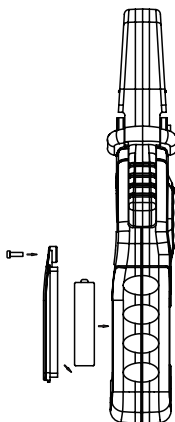
Observação:

Se os cabos de teste estiverem em circuito aberto ou a resistência do circuito for superior a 400Ω , será apresentado "OL" no ecrã LCD.



Observação:

Não inverta a polaridade das baterias ao inseri-las.

**Substituir cabos de teste****⚠ Aviso**

Utilize cabos compatíveis com CATIII 600V ou superior de acordo com a norma EN61010-031.

⚠ Aviso

Para evitar choques elétricos, certifique-se de que os cabos estão desligados do circuito que está a ser medido antes de remover a tampa traseira. Certifique-se de que a tampa traseira está bem aparafusada antes de utilizar o instrumento.

Acessórios

1	Cabos de teste	1 par
2	Manual de operação	1 unidade
3	Pilhas AAA de 1,5V	3 unidades
4	Capa	1 unidade



CANADA & USA

✉ **info.na@kps-intl.com**

6509 Northpark Blvd Unit 400, Charlotte,
NC 28216 USA

MEXICO & LATAM

✉ **info.latam@kps-intl.com**

Colonia Industrial Vallejo Del.
Azcapotzalco 02300 Mexico DF

EMEA

✉ **info.emea@kps-intl.com**

C/ Picu Castiellu, Parcelas i1-i4 Argame,
Morcin 33163, Asturias, Spain

UNITED KINGDOM

✉ **info.uk@kps-intl.com**

Imported in UK by:

KPS International Group Limited
Warwick House Queen Street 65-66
London, England, EC4R 1EB UK

www.kps-intl.com

SKU Number : KPSPA430MINICBINT

FEB 2025 V1

All rights reserved.

Specifications are subject to change without notification.