

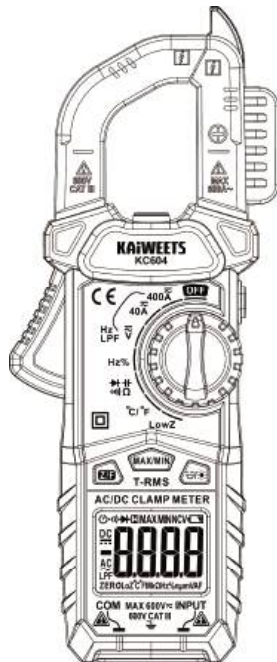


User Manual

TRUE-RMS Digital Clamp Meter
KC604



Contact us: support@kaiweets.com



Languages

User Manual-EN.....	1-24
Bedienungsanleitung – Deutsch.....	25-49
Manuel d'instructions – Français.....	50-73
Manual de instrucción – Español.....	74-97
Istruzioni per l'uso – Italiano.....	98-121
取扱説明書-日本語.....	122-145
3 years warranty.....	146

Introduction

EN

Thank you for selecting the KAIWEETS KC604 Digital Clamp Meter. It is a digital clamp meter True RMS 400A AC/DC with automatic range selection. The design and manufacture of clamp meters conform to IEC 61010-1, IEC 61010-2-032, IEC 61010-030 International Electrical Safety Standards, Compliance with IEC 61010 CAT.III 600V measurement category and pollution grade 2.

Safety Information



Warning: Read First

To avoid possible electric shock or personal injury, please obey the following instructions:

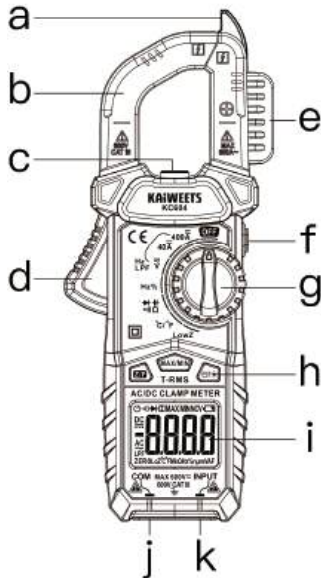
- Please read this manual carefully before using the instrument, and pay attention to safety warning information.
- Never measure current while the test leads are still insert into the input jacks.
- Do not use the meter around explosive gas, steam or in wet environment.
- Inspect the test leads before use. Do not use them if insulation is damaged or metal is exposed.
- Check the test leads for continuity. Replace damaged test leads before using.
- Use extreme caution when working around bare conductors or bus bars. Contact with the conductor

could result in electric shock.











- Do not apply more than the rated voltage, as marked on the meter, between the terminals or between any terminal and earth ground.
- Remove test leads from the Meter before opening the Meter case.
- Never operate the Meter with the back cover removed or the case open.
- Never remove the back cover or open the case of an instrument without first removing the test leads or the jaws from a live conductor.
- Please be careful if the measurement exceeds 30V AC true RMS, 42V AC peak or 60V DC. These voltages pose a shock hazard.
- Before using the instrument, please check whether there are cracks in the instrument shell or plastic parts damaged. If so, please do not use again.
- When using probes, keep fingers behind the finger guards.
- When making electrical connections, connect the common test lead before connecting the live test lead; when disconnecting, disconnect the live test lead before disconnecting the common test lead.
- When it shows low battery indicator, please replace the battery in time in case of any measurement error.
- Check the operation of the meter at a known source before and after use.

Product Overview











- a. NCV Probe
- b. Current Sensing Jaw
- c. Flashlight
- d. Jaw Release
- e. Test Lead Storage
- f. Data Hold/NCV Button
- g. Knob Switch
- h. Function Button
- i. LCD Display
- j. COM Terminal (black test lead)
- k. INPUT Terminal (red test lead)



Symbol–Explanation

	High voltage warning		AC (Alternating current)
	DC (Direct current)		AC or DC
	Double insulated		Ground
	Fuse		Low battery indication
	Conforms to European Union directives.		
	Do not dispose of this product as unsorted municipal waste.		
CAT III	IEC Measurement Category III: CAT III equipment has protection against transients in equipment in fixed–equipment installations, such as distribution panels, feeders and short branch circuits, and lighting systems in large buildings.		

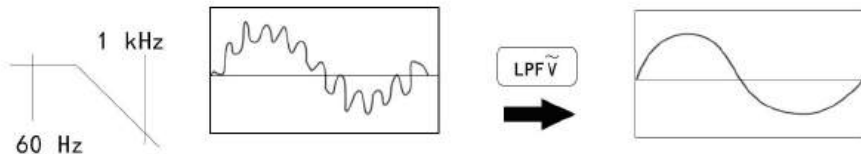
Function Buttons

	<p>ZERO/Function Selection</p> <p>Zero correction for DC measurement: In DC Current Measurement Function, press and hold  for more than 2 seconds.</p> <p>Function selection: press the button  to select specify function.</p>
	<p>Press  to switch between the maximum and minimum values; Press  for more than 2 seconds to exit the maximum and minimum measurements.</p>
	<p>HOLD: The HOLD function holds the currently displayed measured value so that it can be read or logged. Make sure that the function is deactivated at the start of the test, otherwise an incorrect measurement result will be simulated!</p> <p>NCV (non-contact AC voltage detection): Press and hold the button for more than 2 seconds to activate or deactivate the NCV function.</p>
	<p>Backlight: press  to turn on or off the backlight. It turns off automatically after 20 seconds.</p> <p>Flashlight: Press and hold  for more than 2 seconds to switch the flashlight on or off.</p>



Other Functions


AC voltage measurement with low-pass filter LPF

The “LPF” function allows the clamp meter to filter interfering signals of over 60Hz. These signals can lead to inaccurate measurements. The meter filters these signals and only measures the voltage signal.



Measurement with LPF

Set the rotary switch to 400A, 40A or V. Press the button  three times until  appears on the display. Now you can connect test leads and start measurement.

 The LPF function is only possible in AC measurement mode.

High-impedance voltage measurement

High impedance means high electrical impedance. This is used to denote the input impedance or output impedance of electrical circuits and devices in particular. When measuring in the circuit, this has only a minor impact on the performance of the circuit, particularly in the case of sensitive electronic circuits or control circuits.

Low impedance voltage measurement (LowZ)


LowZ mode allows you to measure voltages with a low impedance (approx. 300K Ω). In this mode, the meter lowers the internal resistance to prevent phantom voltage readings. As a result, the circuit is more heavily loaded than in the standard measuring mode.

Set the rotary switch to “LowZ” to use the function.

The LowZ voltage measurement must not exceed 600V. Due to the reduced impedance, this measurement function is not suitable for continuous measurement. The measurement duration of 1 minute must be observed.


Operating Instructions

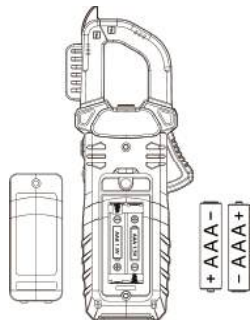
Insert and replace the batteries

The instrument uses two AAA 1.5V batteries. Replace the batteries immediately when the symbol  appears in the display.

Disconnect the meter from power source. Remove the test leads from the measuring device, loosen the screws on the back and remove the lower half of the housing, replace the old batteries and screw the cover back on.


Warning

- To avoid the possibility of electric shock or personal injury caused by incorrect reading, replace the battery immediately when the  sign is displayed on the display screen.
- In order to ensure safe operation and maintenance of the instrument, please take out the battery when not in use for a long time, in order to prevent damage to the product caused by battery leakage.



Automatic shutdown

If there is no operation within 15 minutes, the meter will automatically shut down to save battery power. After automatic shutdown, press any key to restore the instrument to working status.

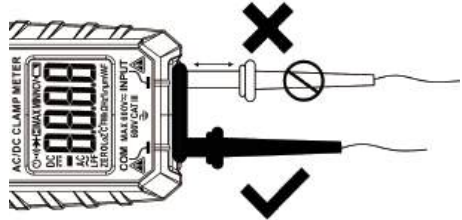
Press and hold  button and then turn on the meter, the automatic shutdown function will be cancelled. Restart to restore the automatic shutdown function.

Connecting test leads

Do not test if leads are improperly seated.


Results could cause intermittent display readings.





To ensure proper connection, firmly press leads into the input jack completely.



Measurements

AC/DC current measurement

 When making current measurements, disconnect the test leads from the Meter.

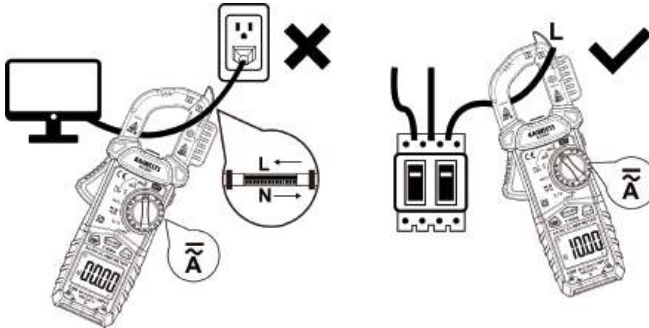
1. Turn the knob to , and select proper range (40A or 400A), switching AC or DC current measurement function by pressing  button.
2. Press the jaw release to open the clamp, clamp the conductor and release it until the clamp are completely closed. If the conductor is not in the center of the pliers, errors will occur.
3. Read the measurement results from the display screen. When the measurement result is greater than 3A, the orange backlight will on.
4. In DC current function, when no signal is measured, if the display is not zero, it can be cleared by pressing the  button for more than 2 seconds.
5. When measuring AC current, press  button to view frequency or LPF function measurement.

Note

- ▶ Use the current clamp to surround one conductor.
- ▶ If the supply and return conductors (e.g. L and N) are measured, the current will cancel each other out and no measurement will be displayed. The cables of household appliances usually contain L and N conductors. A



cable separator is required to measure with the current probe.

► If several supply conductors are measured, the currents add up.



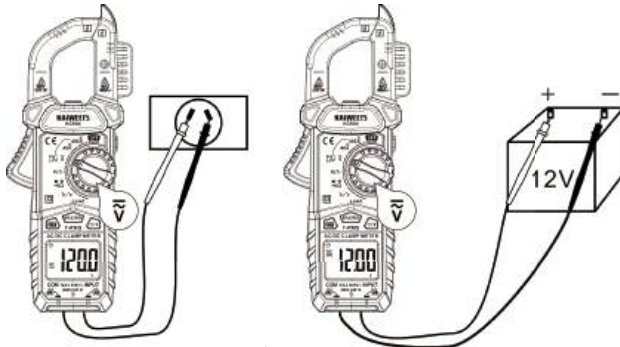
AC/DC voltage measurement

1. Turn the knob to \overline{V} , switching AC or DC voltage measurement function by pressing $\overline{F/B}$ button.
2. Insert the red probe in “INPUT” jack, insert the black probe in “COM” jack.
3. Contact the probe to the measured circuit (connect to the measured power supply or circuit in parallel).
4. Read the measurement result on the screen. When the measurement result is greater than 80V, the orange backlight will on.


- When measuring AC voltage, press  button to view frequency or LPF function measurement.
- When low impedance measurements are required, the knob is turned to LowZ position. switch AC or DC voltage measurement function by pressing  button.

Note

- ▶ The voltage above 600V can't be measured; otherwise the instrument may be damaged.
- ▶ Pay special attention to safety when measuring high voltage to avoid electric shock or personal injury.
- ▶ High impedance voltage measurement: 10M Ω
Low impedance voltage measurement: 300k Ω

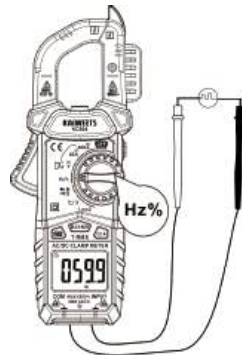


Frequency or duty cycle measurements



1. Turn the knob to Hz%, switching frequency or duty cycle measurement function by pressing  button.
2. Insert the red probe in “INPUT” jack, insert the black probe in “COM” jack.
3. Contact the probe to the measured circuit (connect to the measured power supply or circuit in parallel).
4. Read the measurement result on the screen.

Note

- ▶ Do not input a frequency or duty cycle signal greater than 10V effective value to avoid measurement errors.



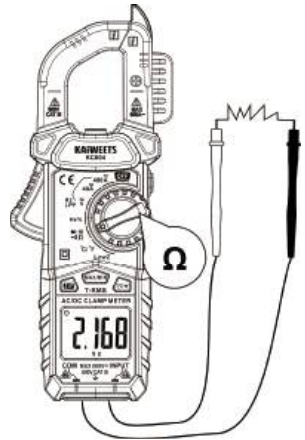
Resistance measurement

1. Turn the knob to  , switching resistance measurement function by pressing  button.
2. Insert the red probe in “INPUT” jack, insert the black probe in “COM” jack.



3. Contact the probe to the measured circuit or resistance.
4. Read the measurement result on the screen.

Note

- ▶ When measuring resistance on the line, disconnect the power supply and discharge all the high-voltage capacitors. Otherwise, the meter may be damaged and may be struck by electric shocks.
- ▶ After completing all measurement operations, promptly disconnect the test leads from the circuit under test.
- ▶ To avoid damaging the instrument or equipment, do not input a voltage greater than 10V.
- ▶ When measuring resistance on a circuit, the reading may be affected by other circuits.



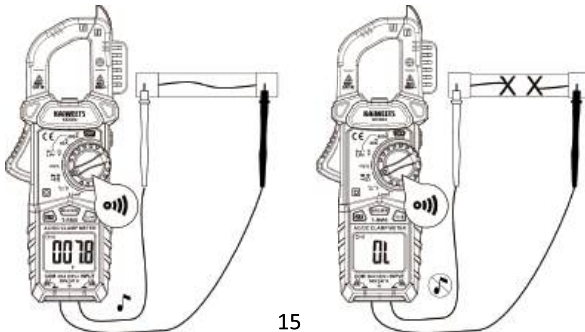
Continuity test

1. Turn the knob to , switching continuity test function by pressing  button.
2. Insert the red probe in “INPUT” jack, insert the black probe in “COM” jack.
3. Contact the probe to the measured circuit or resistance.



4. If the resistance or circuit of the measured resistance is less than 30Ω , the buzzer sounds and the orange backlight is on; the screen displays the resistance value.

Note

- ▶ When measuring circuit continuity, disconnect the power supply and discharge all the high-voltage capacitors. Otherwise, the meter may be damaged and may be struck by electric shocks.
- ▶ After completing all measurement operations, promptly disconnect the test leads from the circuit under test.
- ▶ To avoid damaging the instrument or equipment, do not input a voltage greater than 10V.
- ▶ When measuring circuit continuity, it may be affected by other paths between the test leads.



Diode test

1. Turn the knob to  , switching diode test function by pressing  button.
2. Insert the red probe in “INPUT” jack, insert the black probe in “COM” jack.
3. Touch the diode anode with the red probe, the black probe contacts the diode cathode.
4. Read the measurement result on the screen.
5. If the probe polarity is opposite to the diode polarity, the meter shows “OL”, which can be used to distinguish the anode and cathode.

Note

- ▶ When measuring diodes on the line, disconnect the power supply and discharge all the high-voltage capacitors. Otherwise, the meter may be damaged and may be struck by electric shocks.
- ▶ After completing all measurement operations, promptly disconnect the test leads from the circuit under test.
- ▶ To avoid damaging the instrument or equipment, do not input a voltage greater than 10V.
- ▶ The forward bias of a diode is generally in the range of 0.3 V to 1.5 V. When measuring a diode on a circuit, the reading may be affected by other paths between the test leads.

Capacitance measurement


1. Turn the knob to  , switching capacitance function by pressing  button.

2. Insert the red probe in “INPUT” jack, insert the black probe in “COM” jack.
3. Contact the probe to the measured circuit or capacitance.
4. Read the measurement results from the display screen.

Note

- ▶ When measuring capacitance on the line, disconnect the power supply and discharge all the high-voltage capacitors. Otherwise, the meter may be damaged and may be struck by electric shocks.
- ▶ After completing measurement operations, promptly disconnect the test leads from the circuit under test.
- ▶ To avoid damaging the instrument or equipment, do not input a voltage greater than 10V.
- ▶ When measuring capacitance greater than 100 μ F, it will take a long time to measure correctly.

Temperature measurement



1. Turn the knob to $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$.
2. Insert the K-type thermocouple into the instrument, the positive pole (red) of the thermocouple into the “INPUT” jack, and the negative pole (black) into the “COM” input.
3. Contact the thermocouple probe with the measured object and read the results from the display screen.
4. Press the  button to select the temperature unit.



Note

- ▶ When measuring temperature with thermocouple, the probe of thermocouple can't touch the charged object, otherwise it may damage the instrument and may suffer electric shock or personal injury.
- ▶ It takes a long time for the cold end of thermocouple to be restored in the instrument to achieve thermal balance with the environment.

Non-contact AC voltage detection (NCV)

1. At any position, hold down the  button for more than 2 seconds, “click” a sound, the instrument shows the “NCV” character, and then enter the NCV detection function.
2. Then NCV probe gradually approaches the detected point.
3. When the weak electric field signal is induced, the “--L” symbol will be displayed, the beep will emit a slow beep sound.
4. When the strong electric field signal is induced, the “--H” symbol will be displayed, the orange backlight will light up and the beep will emit a fast beep sound.
5. Press  button more than 2 seconds or turn knob to exit NCV detection function.

Note

- ▶ Before using the NCV function, remove the test leads. Otherwise, the detection accuracy will be affected.

Specification

Display.....	4000 counters, True RMS
Sampling rate.....	about 3 times/second
Temperature coefficient.....	0.1 accuracy/°C (<18°C or >28°C)
Battery.....	2 × AAA (1.5V)
Weight.....	approx. 213g
Dimension.....	193mm × 79mm × 34mm
Pollution level.....	2
Operating temperature.....	0 to +40 °C
Operating humidity.....	<80% RH, <10%°C non condensing
Operating altitude.....	< 2000m
Storage temperature.....	-10 to +60 °C
Air humidity in storage.....	<70% RH, batteries removed

Accuracy Specifications

The accuracy applies within one year after the calibration.

Reference condition: the environment temperature 18°C to 28°C, the relative humidity is no more than 80%.

accuracy: \pm (% reading + word)

DC voltage

Range	Resolution	Accuracy	Input impedance: 10M Ω (LowZ: 300 k Ω) Overload protection: 600V Maximum input voltage: 600V
400mV	0.1mV	$\pm(0.5\% \text{ reading} +5)$	
4V	0.001V		
40V	0.01V		
400V	0.1V		
600V	1V		

AC voltage

Range	Resolution	Accuracy	Input impedance: 10M Ω (LowZ: 300 k Ω) Overload protection: 600V Maximum input voltage: 600V Frequency Response: 10Hz ~ 1kHz; TRMS
4V	0.001V	$\pm(0.8\% \text{ reading} +5)$	
40V	0.01V		
400V	0.1V		
600V	1V		

DC current

Range	Resolution	Accuracy	Maximum current: 400A
40A	0.01A	$\pm(2.5\% \text{ reading} + 5)$	
400A	0.1A		


AC current

Range	Resolution	Accuracy	Maximum current: 400A
40A	0.01A	40~400Hz: $\pm(2.5\% \text{ reading} + 5)$	Frequency Response: 10Hz ~ 1kHz; TRMS
400A	0.1A	Other: $\pm(3.0\% \text{ reading} + 10)$	


Resistance

Range	Resolution	Accuracy	Overload protection: 250V
400 Ω	0.1 Ω	$\pm(1.0\% \text{ reading} + 5)$	
4k Ω	0.001k Ω		
40k Ω	0.01k Ω		
400k Ω	0.1k Ω		
4M Ω	0.001M Ω		
40M Ω	0.01M Ω		

Continuity

	<30Ω, the buzzer sounds and the orange backlight on	Test Voltage Approx. 1V Overload protection: 250V
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	------------------------------------------------------

Diode

	It displays the approximate forward voltage value of the diode.	Forward DC current is about 2.5mA Reverse DC voltage is about 3V Overload protection: 250V
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

Capacitance

Range	Resolution	Accuracy	Overload protection: 250V
10nF	0.001nF	±(4.0% reading +5)	
100nF	0.01nF		
1000nF	0.1nF		
10μF	0.001μF		
100μF	0.01μF		
1000μF	0.1μF		
10mF	0.001mF		
100mF	0.01mF		

Frequency/Duty

Range	Resolution	Accuracy	Hz/duty: 1) Range: 0 ~ 10MHz 2) Voltage sensitivity: 0.2~10V AC 3) Overload protection: 250V V: 1) Range: 0 ~ 100 kHz 2) Voltage sensitivity: 0.5~600V AC A: 1) Range: 0 ~ 100 kHz 2) Current sensitivity: $\geq 1/4$ Full range
10Hz	0.001Hz	$\pm(1.0\% \text{ reading} +3)$	
100Hz	0.01Hz		
1000Hz	0.1Hz		
10kHz	0.001kHz		
100kHz	0.01kHz		
1000kHz	0.1kHz		
10MHz	0.001MHz	$\pm(3.0\% \text{ reading} +3)$	
1~99%	0.1%		

Temperature

Unit	Resolution	Accuracy		Note: The above accuracy does not include the error of thermocouple probe.
°C	1°C	-20°C~ 0°C	$\pm 3^\circ\text{C}$	
		0°C ~ 400°C	$\pm 1.0\%$ or $\pm 2^\circ\text{C}$	
		400°C ~ 1000°C	$\pm 2.0\%$	
°F	1°F	-4°F~ 32°F	$\pm 6^\circ\text{F}$	
		32°F~ 752°F	$\pm 1.0\%$ or $\pm 4^\circ\text{F}$	
		752°F~ 1832°F	$\pm 2.0\%$	

Maintenance

Warning

- To avoid electrical shock, disconnect test leads from the Meter before removing its back cover. Never use the Meter with the back cover removed.
- Maintenance and service of this instrument must be carried out by professional qualified maintenance personnel or maintenance department.
- To avoid contamination or static damage, do not touch the circuit board without proper static protection.
- If the Meter is not used for a long time, remove the battery. Do not store the Meter in a high temperature or a high humidity environment.

Cleaning the Meter

- To avoid damaging the meter, do not use abrasives or solvents on this instrument.
- Periodically clean the Meter by wiping it with a damp cloth and mild detergent.
- Do not get water inside the case. This may lead to electrical shock or damage to the instrument.
- Wipe the contacts in the socket with a clean cotton swab soaked in alcohol.

Vielen Dank, dass Sie sich für das KAIWEETS KC604 Digitales Zangenmessgerät entschieden haben. Es ist ein digitales Zangenmessgerät True RMS 400A AC/DC mit automatischer Bereichswahl. Das Design und die Herstellung von Zangenmessgeräten entsprechen IEC 61010-1, IEC 61010-2-032, IEC 61010-030 Internationale elektrische Sicherheitsstandards, die Einhaltung der IEC 61010 CAT.III 600V Messkategorie und Verschmutzungsgrad 2.

Sicherheitshinweise



Warnung: Lesen Sie zuerst.

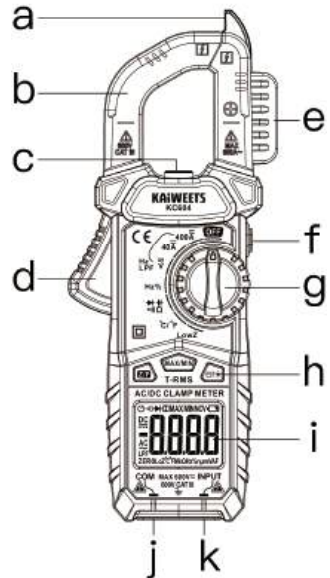
Um einen Stromschlag oder Verletzungen zu vermeiden, befolgen Sie bitte die folgenden Anweisungen:

- Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät benutzen, und beachten Sie die Sicherheitshinweise.
- Messen Sie niemals Strom, während die Messleitungen noch in die Eingangsbuchsen eingesteckt sind.
- Verwenden Sie das Messgerät nicht in der Nähe von explosiven Gasen, Dampf oder in feuchter Umgebung.
- Prüfen Sie die Messleitungen vor der Verwendung. Verwenden Sie sie nicht, wenn die Isolierung beschädigt ist oder Metall freiliegt.
- Prüfen Sie die Messleitungen auf Durchgang. Ersetzen Sie beschädigte Messleitungen vor der Verwendung.



- Seien Sie äußerst vorsichtig, wenn Sie in der Nähe von blanken Leitern oder Stromschienen arbeiten. Ein Kontakt mit dem Leiter kann zu einem Stromschlag führen.
- Legen Sie keine höhere Spannung als die auf dem Messgerät angegebene Nennspannung zwischen den Klemmen oder zwischen einer Klemme und der Erdung an.
- Entfernen Sie die Messleitungen vom Messgerät, bevor Sie das Gehäuse des Messgeräts öffnen.
- Betreiben Sie das Messgerät niemals, wenn die hintere Abdeckung entfernt oder das Gehäuse geöffnet ist.
- Entfernen Sie niemals die hintere Abdeckung oder öffnen Sie das Gehäuse eines Geräts, ohne zuvor die Messleitungen oder die Klemmen von einem stromführenden Leiter zu entfernen.
- Seien Sie bitte vorsichtig, wenn die Messung 30V AC True RMS, 42V AC Peak oder 60V DC überschreitet. Diese Spannungen stellen eine Gefahr für einen Stromschlag dar.
- Bevor Sie das Instrument benutzen, überprüfen Sie bitte, ob Risse in der Instrumentenschale oder beschädigte Kunststoffteile vorhanden sind. Wenn dies der Fall ist, verwenden Sie es bitte nicht mehr.
- Behalten Sie bei der Verwendung von Sonden die Finger hinter den Fingerschutzvorrichtungen.
- Wenn Sie elektrische Verbindungen herstellen, schließen Sie die gemeinsame Prüflleitung an, bevor Sie die stromführende Prüflleitung anschließen; wenn Sie die Verbindung trennen, trennen Sie die stromführende Prüflleitung, bevor Sie die gemeinsame Prüflleitung trennen.
- Wenn das Gerät einen niedrigen Batteriestand anzeigt, ersetzen Sie bitte rechtzeitig die Batterie, falls ein Messfehler auftritt.
- Prüfen Sie die Funktion des Messgeräts vor und nach der Verwendung an einer bekannten Quelle.

Produktübersicht








- a. NCV-Sonde
- b. Stromzange
- c. Taschenlampe
- d. Stromzangen-Öffnungshebel
- e. Aufbewahrung von Messleitungen
- f. Data-Hold/NCV-Taste
- g. Drehschalter
- h. Funktionstaste
- i. LCD-Bildschirm
- j. COM-Buchse (Schwarze Messleitung)
- k. INPUT-Buchse (Rote Messleitung)




Symbol-Erklärung


	Warnung vor Hochspannung		AC (Wechselstrom)
	DC (Gleichstrom)		AC oder DC
	Doppelisolierung		Erde
	Sicherung		Anzeige für schwache Batterie
	Das Produkt entspricht allen geltenden EU-Vorschriften.		
	Entsorgen Sie dieses Produkt nicht als unsortierten Siedlungsabfall.		
CAT III	IEC-Messkategorie III: CAT III-Geräte verfügen über Schutz gegen Transienten in Geräten in Festinstallationen, wie z. B. Verteilertafeln, Einspeisungen und Kurzschlussstromkreisen sowie Beleuchtungssystemen in großen Gebäuden.		

Funktionstasten

	<p>ZERO/Funktionsauswahl</p> <p>Nullpunktkorrektur für die DC-Messung: Halten Sie in der Gleichstrommessfunktion die Taste  länger als 2 Sekunden gedrückt.</p> <p>Funktionsauswahl: Drücken Sie die Taste , um die gewünschte Funktion auszuwählen.</p>
	<p>Drücken Sie , um zwischen den Maximal- und Minimalwerten zu wechseln; drücken Sie  länger als 2 Sekunden, um die Maximal- und Minimalmessungen zu verlassen.</p>
	<p>HOLD: Die HOLD-Funktion hält den aktuell angezeigten Messwert fest, so dass er abgelesen oder protokolliert werden kann. Achten Sie darauf, dass die Funktion zu Beginn der Prüfung deaktiviert ist, da sonst ein falsches Messergebnis simuliert wird!</p> <p>NCV (berührungslose Wechselspannungserkennung): Halten Sie die Taste für mehr als 2 Sekunden gedrückt, um die NCV-Funktion zu aktivieren oder zu deaktivieren.</p>



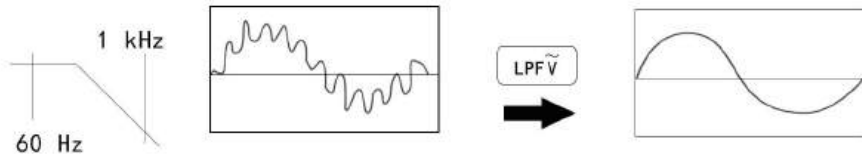
Hintergrundbeleuchtung: Drücken Sie , um die Hintergrundbeleuchtung ein- oder auszuschalten. Sie schaltet sich nach 20 Sekunden automatisch aus.

Taschenlampe: Halten Sie  länger als 2 Sekunden gedrückt, um die Taschenlampe ein- oder auszuschalten.



Zusatzfunktionen


Wechselspannungsmessung mit Tiefpassfilter LPF

Mit der „LPF“-Funktion filtert das Zangenmessgerät Störsignale über 60Hz heraus. Diese Signale können zu ungenauen Messungen führen. Das Messgerät filtert diese Signale und misst nur das Spannungssignal.



Messung mit LPF

Stellen Sie den Drehschalter auf 400A, 40A oder V. Drücken Sie dreimal die Taste  , bis  im Display erscheint. Jetzt können Sie die Messleitungen anschließen und mit der Messung beginnen.

 Die LPF-Funktion ist nur im AC-Messmodus möglich.

Hochohmige Spannungsmessung

Hochohmig bedeutet einen hohen elektrischen Widerstand. Damit werden insbesondere für elektrische Schaltungen und Geräte deren Eingangswiderstand oder Ausgangswiderstand bezeichnet. Bei der Messung im Stromkreis hat dies nur geringe Auswirkungen auf die Leistung des Stromkreises, insbesondere bei empfindlichen elektronischen Schaltkreisen oder Steuerkreisen.

Spannungsmessung mit niedriger Impedanz (LowZ)


Im LowZ-Modus können Sie Spannungen mit niedriger Impedanz (ca. 300 k Ω) messen. In diesem Modus verringert das Messgerät den Innenwiderstand, um Phantomspannungswerte zu verhindern. Dadurch wird der Stromkreis stärker belastet als im Standard-Messmodus.

Stellen Sie den Drehschalter auf „LowZ“, um die Funktion zu nutzen.

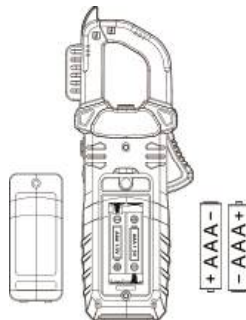
Die LowZ-Spannungsmessung darf 600 V nicht überschreiten. Aufgrund der reduzierten Impedanz ist diese Messfunktion nicht für die kontinuierliche Messung geeignet. Die Messdauer von 1 Minute ist einzuhalten.

Betrieb


Einlegen und Ersetzen der Batterien

Das Instrument verwendet zwei AAA-1,5-V-Batterien. Tauschen Sie die Batterien sofort aus, wenn das Symbol  im Display erscheint.

Trennen Sie das Messgerät von der Stromquelle. Entfernen Sie die Messleitungen vom Messgerät, lösen Sie die Schrauben auf der Rückseite und nehmen Sie die untere Gehäusehälfte ab, ersetzen Sie die alten Batterien und schrauben Sie die Abdeckung wieder fest.




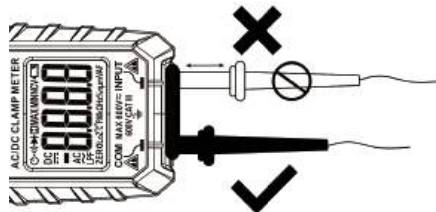
Warnung

- Um die Gefahr eines Stromschlags oder von Verletzungen durch falsche Ablesung zu vermeiden, tauschen Sie die Batterie sofort aus, wenn das Zeichen  auf dem Display erscheint.
- Um den sicheren Betrieb und die Wartung des Geräts zu gewährleisten, nehmen Sie bitte die Batterie heraus, wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen, um eine Beschädigung des Geräts durch Auslaufen der Batterie zu vermeiden.

Automatische Abschaltung

Wenn innerhalb von 15 Minuten keine Bedienung erfolgt schaltet sich das Messgerät automatisch ab, um Batteriestrom zu sparen. Drücken Sie nach der automatischen Abschaltung eine beliebige Taste, um das Messgerät wieder in Betrieb zu nehmen.

Halten Sie die Taste  gedrückt und schalten Sie das Messgerät ein; die automatische Abschaltfunktion wird dann aufgehoben. Starten Sie neu, um die automatische Abschaltfunktion wiederherzustellen.







Messleitungen anschließen

Drücken Sie die Messleitungen fest in die Eingangsbuchse, um eine ordnungsgemäße Verbindung sicherzustellen. Wackelkontakte können zu zeitweiligen Ablesungen der Anzeige führen.

Messung starten

AC/DC–Strommessung

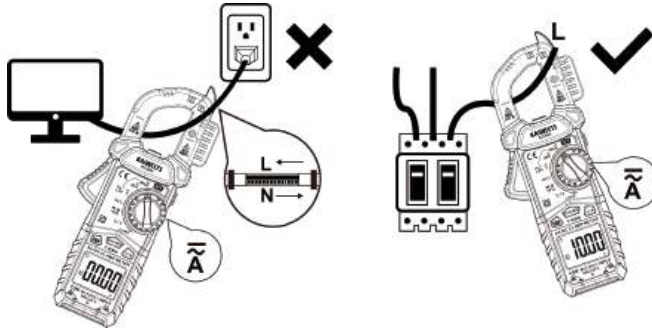
 Trennen Sie bei Strommessungen die Messleitungen vom Messgerät.

1. Drehen Sie den Knopf auf  und wählen Sie den richtigen Bereich (40A oder 400A). Schalten Sie die AC– oder DC–Strommessfunktion durch Drücken der Taste  um.
2. Drücken Sie die Backenentriegelung, um die Klemme zu öffnen, klemmen Sie den Leiter fest und lassen Sie ihn los, bis die Klemme vollständig geschlossen ist. Befindet sich der Leiter nicht in der Mitte der Zange, kommt es zu Fehlern.
3. Lesen Sie die Messergebnisse auf dem Bildschirm ab. Wenn das Messergebnis mehr als 3 A beträgt, schaltet sich die orangefarbene Hintergrundbeleuchtung ein.
4. Wenn bei der Gleichstromfunktion kein Signal gemessen wird und die Anzeige nicht Null ist, kann sie durch Drücken der Taste  für mehr als 2 Sekunden gelöscht werden.
5. Drücken Sie bei der Messung des Wechselstroms die Taste , um die Messung der Frequenz oder der LPF–Funktion anzuzeigen.


Hinweis

- ▶ Verwenden Sie die Stromzange, um einen Leiter zu umschließen.
- ▶ Wenn der Hin– und Rückleiter (z. B. L und N) gemessen werden, hebt sich der Strom gegenseitig auf und es wird kein Messwert angezeigt. Die Kabel von Haushaltsgeräten enthalten in der Regel L– und N–Leiter. Für die Messung mit der Stromsonde ist ein Kabeltrenner erforderlich.


- Werden mehrere Zuleitungen gemessen, addieren sich die Ströme.




AC/DC–Spannungsmessung

1. Drehen Sie den Knopf auf \bar{V} und schalten Sie die AC– oder DC–Spannungsmessfunktion durch Drücken der Taste  um.
2. Stecken Sie die rote Sonde in die „INPUT“-Buchse und die schwarze Sonde in die „COM“-Buchse.
3. Verbinden Sie die Sonde mit dem gemessenen Stromkreis (schließen Sie sie parallel an die gemessene Stromversorgung oder den gemessenen Stromkreis an).
4. Lesen Sie das Messergebnis auf dem Bildschirm ab. Wenn das Messergebnis mehr als 80V beträgt,

schaltet sich die orangefarbene Hintergrundbeleuchtung ein.

5. Drücken Sie beim Messen der Wechselspannung die Taste , um die Frequenz- oder LPF-Funktionsmessung anzuzeigen.

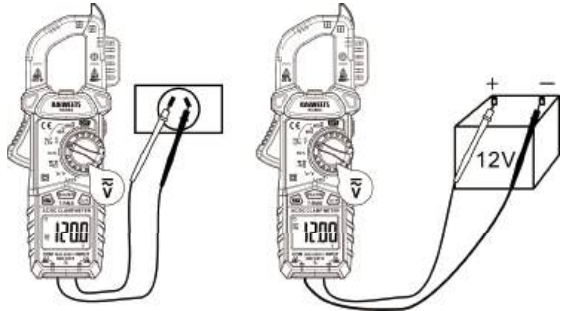
6. Wenn Messungen mit niedriger Impedanz erforderlich sind, wird der Knopf auf die Position „LowZ“ gedreht. Schalten Sie die AC- oder DC-Spannungsmessfunktion durch Drücken der Taste  um.

Hinweis

► Die Spannung über 600V kann nicht gemessen werden; andernfalls kann das Instrument beschädigt werden.

► Achten Sie beim Messen von Hochspannung besonders auf die Sicherheit, um Stromschläge oder Verletzungen zu vermeiden.

► Hochohmige Spannungsmessung: 10M Ω
Spannungsmessung mit niedriger Impedanz: 300 k Ω



Frequenz- und Einschaltdauermessungen (Hz%)

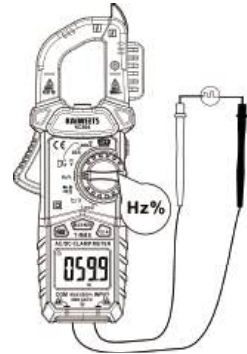
1. Drehen Sie den Drehknopf auf Hz%, schalten Sie die Frequenz- oder Betriebsmessfunktion durch Drücken

der Taste  um.



2. Stecken Sie die rote Sonde in die Buchse „INPUT“ und die schwarze Sonde in die Buchse „COM“.
3. Die Sonde an den gemessenen Stromkreis anschließen (an die gemessene Stromversorgung oder den parallel geschalteten Stromkreis anschließen).
4. Lesen Sie das Messergebnis auf dem Bildschirm ab.

Hinweis

- ▶ Geben Sie kein Frequenz- oder Tastverhältnis Signal mit mehr als 10V Effektivwert ein, um Messfehler zu vermeiden.



Widerstandsmessung

1. Drehen Sie den Knopf auf  und schalten Sie die Widerstandsmessfunktion durch Drücken der Taste  um.
2. Stecken Sie die rote Sonde in die „INPUT“-Buchse und die schwarze Sonde in die „COM“-Buchse.
3. Kontaktieren Sie die Sonde mit dem gemessenen Stromkreis oder Widerstand.
4. Lesen Sie das Messergebnis auf dem Bildschirm ab.



Hinweis

- ▶ Trennen Sie beim Messen des Widerstands in der Leitung die Stromversorgung und entladen Sie alle

Hochspannungskondensatoren. Andernfalls kann das Messgerät beschädigt werden und es kann zu Stromschlägen kommen.

- ▶ Trennen Sie nach Abschluss aller Messvorgänge umgehend die Prüflleitungen vom zu prüfenden Stromkreis.
- ▶ Um eine Beschädigung des Instruments oder der Ausrüstung zu vermeiden, dürfen Sie keine Spannung über 10V einspeisen.
- ▶ Bei der Widerstandsmessung an einem Stromkreis kann der Messwert durch andere Stromkreise beeinflusst werden.

Durchgangstest

1. Drehen Sie den Knopf auf  und schalten Sie die Durchgangstestfunktion durch Drücken der Taste  um.
2. Stecken Sie die rote Sonde in die „INPUT“-Buchse und die schwarze Sonde in die „COM“-Buchse.
3. Kontaktieren Sie die Sonde mit dem gemessenen Stromkreis oder Widerstand.
4. Wenn der Widerstand oder der gemessene Widerstand weniger als 30Ω beträgt, ertönt der Summer und die orangefarbene Hintergrundbeleuchtung geht an; Der Bildschirm zeigt den Widerstandswert an.

Hinweis

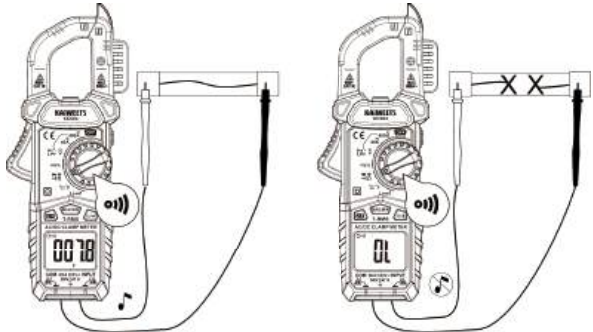
- ▶ Wenn Sie den Stromkreisdurchgang messen, trennen Sie die Stromversorgung und entladen Sie alle Hochspannungskondensatoren. Andernfalls kann das Messgerät beschädigt werden und es besteht die

Gefahr von Stromschlägen.



► Trennen Sie nach Beendigung aller Messvorgänge unverzüglich die Messleitungen vom zu prüfenden Stromkreis.

► Um eine Beschädigung des Geräts oder der Ausrüstung zu vermeiden, darf die Eingangsspannung nicht mehr als 10V betragen.

► Bei der Messung des Stromkreisdurchgangs kann dieser durch andere Pfade zwischen den Messleitungen beeinflusst werden.





Diodentest

1. Drehen Sie den Knopf auf  und schalten Sie die Diodentestfunktion durch Drücken der Taste  um.
2. Stecken Sie die rote Sonde in die „INPUT“-Buchse und die schwarze Sonde in die „COM“-Buchse.
3. Berühren Sie die Anode der Diode mit der roten Sonde, die schwarze Sonde berührt die Kathode der Diode.
4. Lesen Sie das Messergebnis auf dem Bildschirm ab.
5. Wenn die Sondenpolarität entgegengesetzt zur Diodenpolarität ist, zeigt das Messgerät „OL“ an, was zur Unterscheidung von Anode und Kathode verwendet werden kann.

Hinweis

- ▶ Wenn Sie Dioden auf der Leitung messen, trennen Sie die Stromversorgung und entladen Sie alle Hochspannungskondensatoren. Andernfalls kann das Messgerät beschädigt werden und es besteht die Gefahr von Stromschlägen.
- ▶ Trennen Sie nach Beendigung aller Messvorgänge unverzüglich die Messleitungen vom zu prüfenden Stromkreis.
- ▶ Um eine Beschädigung des Geräts oder der Ausrüstung zu vermeiden, darf die Eingangsspannung nicht mehr als 10V betragen.
- ▶ Die Vorspannung einer Diode liegt im Allgemeinen im Bereich von 0,3 V bis 1,5V. Bei der Messung einer Diode in einer Schaltung kann der Messwert durch andere Pfade zwischen den Messleitungen beeinflusst werden.

Kapazitätsmessung

1. Drehen Sie den Knopf auf  und schalten Sie die Kapazitätsfunktion durch Drücken der Taste  um.
2. Stecken Sie die rote Sonde in die „INPUT“-Buchse und die schwarze Sonde in die „COM“-Buchse.
3. Kontaktieren Sie die Sonde mit dem gemessenen Stromkreis oder der Kapazität.
4. Lesen Sie die Messergebnisse auf dem Bildschirm ab.


Hinweis

- ▶ Bei Kapazitätsmessungen an der Leitung die Stromversorgung unterbrechen und alle

Hochspannungskondensatoren entladen. Andernfalls kann das Messgerät beschädigt werden und es besteht die Gefahr von Stromschlägen.

- ▶ Trennen Sie nach Abschluss der Messungen unverzüglich die Messleitungen vom zu prüfenden Stromkreis. Um eine Beschädigung des Geräts oder der Ausrüstung zu vermeiden, darf die Eingangsspannung nicht mehr als 10V betragen.
- ▶ Wenn Sie eine Kapazität von mehr als 100 μ F messen, dauert es sehr lange, bis die Messung korrekt ist.

Temperaturmessung

1. Drehen Sie den Knopf auf $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$.
2. Stecken Sie das Thermoelement vom Typ K in das Gerät, den positiven Pol (rot) des Thermoelements in die Buchse „INPUT“ und den negativen Pol (schwarz) in den Eingang „COM“.
3. Kontaktieren Sie die Thermoelementsonde mit dem Messobjekt und lesen Sie die Ergebnisse auf dem Bildschirm ab.
4. Drücken Sie die -Taste, um die Temperatureinheit zu wählen.



Hinweis

- ▶ Bei der Temperaturmessung mit einem Thermoelement darf der Fühler des Thermoelementes nicht mit dem geladenen Objekt in Berührung kommen, da sonst das Gerät beschädigt werden kann und die Gefahr eines elektrischen Schlages oder von Verletzungen besteht.



► Es dauert lange, bis das kalte Ende des Thermoelements wieder im Gerät ist, um ein thermisches Gleichgewicht mit der Umgebung zu erreichen.

Berührungslose Wechsellspannungserkennung (NCV)

1. Halten Sie an einer beliebigen Position die Taste  länger als 2 Sekunden gedrückt, „klicken“ Sie auf einen Ton, das Instrument zeigt das Zeichen „NCV“ an und rufen Sie dann die NCV-Erkennungsfunktion auf.
2. Dann nähert sich die NCV-Sonde allmählich dem erkannten Punkt.
3. Wenn das schwache elektrische Feldsignal induziert wird, wird das Symbol „--L“ angezeigt und der Piepton ertönt einen langsamen Piepton.
4. Wenn ein starkes elektrisches Feldsignal induziert wird, wird das Symbol „--H“ angezeigt, die orangefarbene Hintergrundbeleuchtung leuchtet auf und ein schneller Piepton ertönt.
5. Drücken Sie die Taste  länger als 2 Sekunden oder drehen Sie den Knopf, um die NCV-Erkennungsfunktion zu verlassen.

Hinweis: Entfernen Sie die Messleitungen, bevor Sie die NCV-Funktion verwenden. Andernfalls wird die Erkennungsgenauigkeit beeinträchtigt.

Technische Daten

Display.....	4000 Zähler, True RMS
Display-Aktualisierungsfrequenz.....	etwa 3 Mal/Sekunde
Temperaturkoeffizient.....	0,1 Genauigkeit/°C (<18°C oder >28°C)
Betriebsspannung.....	2 × AAA (1,5V)
Gewicht.....	ca. 213g
Abmessung.....	193mm × 79mm × 34mm
Verschmutzungsgrad.....	2
Betriebstemperatur.....	0 bis +40 °C
Luftfeuchtigkeit im Betrieb.....	<80% RH, <10%°C nicht kondensierend
Betriebshöhe.....	< 2000m
Lagertemperatur.....	-10 bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit bei Lagerung.....	<70% RH, Batterien entfernt

Genauigkeit

Die Genauigkeit gilt innerhalb eines Jahres nach der Kalibrierung.

Referenzbedingung: Die Umgebungstemperatur 18 °C bis 28 °C, die relative Luftfeuchtigkeit beträgt nicht mehr als 80%. Genauigkeit: (Lesen% + Wort)

Gleichspannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Eingangsimpedanz: 10M Ω (LowZ: 300 k Ω) Überlastungsschutz: 600V Maximale Eingangsspannung: 600V
400mV	0,1mV	$\pm(0,5\% \text{ Messwert} +5)$	
4V	0,001V		
40V	0,01V		
400V	0,1V		
600V	1V		

Wechselspannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Eingangsimpedanz: 10M Ω (LowZ: 300 k Ω) Überlastungsschutz: 600V Maximale Eingangsspannung: 600V Frequenzgang: 10Hz ~ 1kHz; TRMS
4V	0,001V	$\pm(0,8\% \text{ Messwert} +5)$	
40V	0,01V		
400V	0,1V		
600V	1V		

DC-Strom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Maximaler Strom: 400A
40A	0,01A	$\pm(2,5\% \text{ Messwert} +5)$	
400A	0,1A		

AC-Strom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Maximaler Strom: 400A
40A	0,01A	40~400Hz: $\pm(2,5\% \text{ Messwert} +5)$	Frequenzgang : 10Hz ~ 1kHz ; TRMS
400A	0,1A	andere: $\pm(3,0\% \text{ Messwert} +10)$	

Widerstand

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz: 250V
400 Ω	0.1 Ω	$\pm(1,0\% \text{ Messwert} +5)$	
4k Ω	0,001k Ω		
40k Ω	0,01k Ω		
400k Ω	0,1k Ω		
4M Ω	0,001M Ω		
40M Ω	0,01M Ω		


Durchgang

01))	<30 Ω , der Summer ertönt und die orangefarbene Hintergrundbeleuchtung leuchtet.	Prüfspannung ca. 1V Überlastschutz: 250V
------	-----------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------

Kapazität

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz: 250V	
10nF	0,001nF	$\pm(4,0 \% \text{ Messwert} +5)$		Überlastschutz: 250V
100nF	0,01nF			
1000nF	0,1nF			
10 μ F	0,001 μ F			
100 μ F	0,01 μ F			
1000 μ F	0,1 μ F			
10mF	0,001mF			
100mF	0,01mF			

Diode

	Es zeigt den ungefähren Durchlassspannungswert der Diode an.	Der Vorwärts-Gleichstrom beträgt etwa 2,5 mA Die umgekehrte Gleichspannung beträgt etwa 3 V Überlastschutz: 250 V
-----------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Frequenz/Einschaltdauer

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Hz/Einschaltdauer: 1) Bereich: 0 ~ 10MHz 2) Spannungsempfindlichkeit: 0,2~10V AC 3) Überlastschutz: 250V V: 1) Bereich: 0 ~ 100 kHz 2) Spannungsempfindlichkeit: 0,5~600V AC A: 1) Bereich: 0 ~ 100 kHz 2)Stromempfindlichkeit: $\geq 1/4$ Vollbereich
10Hz	0,001Hz	$\pm(1,0\% \text{ Messwert } +3)$	
100Hz	0,01 Hz		
1000Hz	0,1 Hz		
10kHz	0,001kHz		
100kHz	0,01kHz		
1000kHz	0,1kHz		
10MHz	0,001MHz	$\pm(3,0\% \text{ Messwert } +3)$	
1~99%	0,1%		

Temperatur

Einheit	Auflösung	Genauigkeit	
°C	1°C	-20°C~ 0°C	± 3°C
		0°C ~ 400°C	± 1,0 % oder ± 2°C
		400°C ~ 1000°C	± 2,0%
°F	1°F	-4°F~ 32°F	± 6°F
		32°F~ 752°F	± 1,0 % oder ± 4°F
		752°F~ 1832°F	± 2,0%

Hinweis: Die oben genannte Genauigkeit beinhaltet nicht den Fehler der Thermoelementsonde.

Wartung

Warnung

- Um einen Stromschlag zu vermeiden, trennen Sie die Prüflleitungen vom Messgerät, bevor Sie die hintere Abdeckung abnehmen. Benutzen Sie das Messgerät niemals, wenn die hintere Abdeckung entfernt ist.
- Die Wartung und Instandhaltung dieses Geräts muss von professionellem, qualifiziertem Wartungspersonal oder einer Wartungsabteilung durchgeführt werden.
- Um Verunreinigungen oder statische Schäden zu vermeiden, berühren Sie die Platine nicht ohne entsprechenden statischen Schutz.
- Wenn das Messgerät längere Zeit nicht verwendet wird, entfernen Sie die Batterie. Lagern Sie das

Messgerät nicht in einer Umgebung mit hohen Temperaturen oder hoher Luftfeuchtigkeit.

Reinigen des Messgeräts

- Um Schäden am Messgerät zu vermeiden, verwenden Sie keine Scheuer- oder Lösungsmittel an diesem Gerät.
- Reinigen Sie das Messgerät regelmäßig, indem Sie es mit einem feuchten Tuch und einem milden Reinigungsmittel abwischen.
- Lassen Sie kein Wasser in das Gehäuse eindringen. Dies kann zu einem Stromschlag oder einer Beschädigung des Geräts führen.
- Wischen Sie die Kontakte in der Buchse mit einem sauberen, in Alkohol getränkten Wattestäbchen ab.

3 Years Warranty

Drei-Jahren-Garantie

Garantie de 3 ans

Garantía de 3 años

Tre anni di garanzia

3年間保証



C&E Connection E-Commerce(DE) GmbH
Zum Linnegraben 20, 65933, Frankfurt am Main, Germany
info@ce-connection.de
+49(069)27246648



YH Consulting Limited
C/O YH Consulting Limited Office 147, Centurion House,
London Road, Staines-upon-Thames, Staines, Surrey,
London, TW18 4AX
+44 07514-677868
H2YHUK@gmail.com

