

KPS[®]

DCM4000T

User Manual / MANUAL DEL USUARIO / Manuel d'utilisation /
Benutzerhandbuch / Manuale Utente / Manual do usuário



Intertek

UK
CA



3
YEARS
LIMITED
WARRANTY

- EN True-RMS Clamp Meter 1000A AC/DC
- ES Pinza amperimétrica True-RMS 1000A AC/DC
- FR Pince ampèremétrique TRMS 1000A AC/DC
- DE Amperemeter zangen TRMS 1000A AC/DC
- IT Pinza amperometrica TRMS 1000A AC/DC
- PT Pinça amperimétrica TRMS 1000A AC/DC

TABLE OF CONTENTS

0. Introduction	1
1. Safety information	2
2. List of contents	3
3. Description	4
4. Operating Guidance	6
5. Maintenance	12
6. Specifications	13

We MGL INTERNATIONAL wants to thank you for choosing our product. Please thoroughly go through this quick guide before operation and keep it well for future reference.

The user manual can be found:

- On our website : www.kps-intl.com
- Through the QR code below



0. Introduction

The KPS DCM4000T clamp meter is a TRMS, accurate, professional industry tool for measuring ACV, DCV, ACmV, DCmV, Resistor, Diode, Continuity, ACA, DCA and NCV. With Max/Min reading capture function and reading relative function. It also has Zero function when measure a DCA signal. This clamp meter is a powerful and convenient measurement equipment.

1. Safety information

1.1. Preliminary

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 exploit full functionality of the meter and ensure safe operation, please read carefully and follow the indications 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. Individual protective equipment should be used if HAZARDOUS LIVE parts in the installation where measurement is to be carried out could be ACCESSIBLE

This meter is designed and manufactured according to safety requirements of EN 61010-1, EN 61010-2-032 concerning electronic measuring instruments with a measurement CAT III 1000V, CAT IV 600V and pollution degree 2 and safety requirements for hand-held clamps for electrical measurement and test.

WARNING

Do not use this meter in environment out of Measurement Categories note in this manual.

- When using the meter, the user should comply with standards safety rules :
 - General shock protection
 - Prevent misusing the meter
- Please check for damage during the transportation after receiving the meter.
- If the meter is stored and shipped under hard conditions, please confirm if the meter is damaged.
- Probe should be in good conditions. Before use, please check whether the probe insulation is damaged and if the metal wire is bare.
- Use the probe table provided with the meter to ensure safety, if necessary, replace the probe with another identical probe or one with the same level of performance.

1.2. Usage

- Verify the Meter operation by measuring a known voltage and current first. If in doubt, have the Meter serviced.
- When using, select the right function and measuring range.
- Don't measure by exceeding indication value stated in each measuring range.
- When measuring a circuit with the meter connected, do not contact with probe tip (metal part).
- When measuring, if the voltage to be measured is more than 60VDC or 30VAC (TRMS), always keep your fingers behind finger protection device
- Do not measure voltage greater than AC 750V.
- In the manual measuring range mode, when measuring an unknown value, select the highest measuring range first.
- Before rotating conversion switch to change measuring function, remove probe from the circuit to be measured.
- Don't measure resistor, diode and circuit connected to power.

- During the test of currents, resistors, diodes and circuit continuity, be careful to avoid connecting the meter to a voltage source.
- Do not measure capacitance before capacitor is discharged completely.
- Do not use the meter in explosive gas, vapor or dusty environments.
- If you find any abnormal phenomena or failure on the meter, stop using the meter.
- Unless the meter bottom case and the battery cover are completely fastened, do not use the meter.
- Don't store or use the meter in the conditions of direct sunlight, high temperature and high humidity.

2. List of components



Digital clamp meter



Silicone test leads 1,5m



Pouch



3xAAA 1.5V batteries



Calibration guarantee



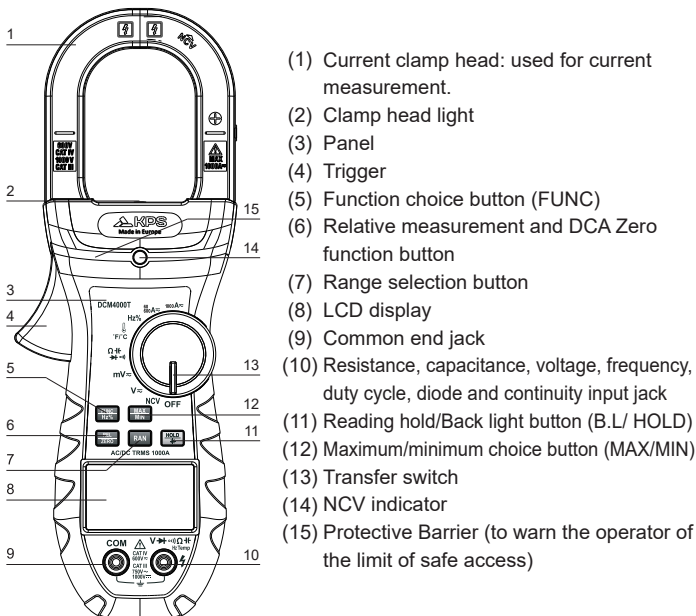
Instructions manual



K-Type thermocouple

3. Description

3.1. Part name



3.2 Switch, buttons and input Jack description



Used for Reading hold or back light control



Used for switching manual measuring range state.



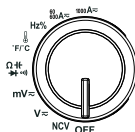
Used for entering relative Measurement state and DCA Zero function



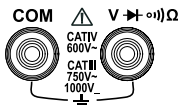
Used for maximum/minimum Measurement function switch



Used for measuring function switch and Hz% function



Transfer switch: used for selecting function and measuring range OFF position used for shutting off the power.
NCV position used for Non-Contact Voltage detection



COM Jack: V, R, Hz, Duty cycle, Capacitance, Diode, circuit connection common wire connecting terminal
INPUT Jack: C, R, Hz, Duty cycle, Capacitance, diode, circuit connection input wire connecting terminal

3.3 Electrical Symbols

	Risk of Danger. Important information.
	Risk of electric shock
	AC Measurement
	DC Measurement
	Low Battery
	Double Insulated
	Conforms to European Union Directives
	Earth
	Application around and removal from hazardous live conductors is permitted
	Do not discard this product or throw away
	This product CONFORMS TO UL STD 61010-1 and 61010-2-032
	Conforms to UK Conformity Assessed

4. OPERATING GUIDANCE

4.1 Reading Hold

In the process of measurement, if reading hold is required, press “HOLD/B.L” key, the value on the display will be locked. Press “HOLD/B.L” key again to cancel reading hold state.

4.2 Manual Measuring Range

RAN key is automatic/manual measuring range key to trigger mode. The preset one is automatic measuring range. Press to switch to manual measuring range. In the manual measuring range mode, click once to change to upper range. Continue to the top range, then continue to press this key to change to the bottom range. If this key is pressed more than 2 sec, it will switch back to automatic measuring range state.

Note : in capacitance and frequency measurement function still can switch auto-range or manual range via press RAN key.

4.3 Frequency/Duty Ratio Switch

- 1) When the meter is in ACV or ACA measure function, if press and hold “Hz/%” button for 2S, the meter will enter Hz measure mode, and measure ACV or ACA signal frequency. Press “Hz/%” button again, the meter will enter duty cycle measure mode, and measure ACV or ACA signal duty ratio. If rotary is at HZ/DUTY position, pressing FUNC key will switch between HZ and DUTY by recycling.
- 2) Press and hold “Hz/%”key for 2S, the meter will return back to ACV or ACA measure mode.

Note : The meter is in the maximum/minimum value measurement state, it can't switch to frequency, duty ratio measurement mode.

4.4 Max/Min Measurement Choice

- 1) Press “MAX/MIN” key to enter MAX mode, and always keep measurement maximum value; press “MAX/MIN” key again, the meter will enter minimum value measurement state; press “MAX/MIN” key for the third time, the meter will display the difference of maximum and minimum value; press “MAX/MIN” key to repeat the above operations by recycling.
- 2) After entering MAX or MIN mode, it will automatically save the measured maximum or minimum value.
- 3) If the user presses “MAX/MIN” key more than 2 sec, the meter will restore normal measuring range.

Note :

- 1) For using the maximum/minimum value measurement mode, the manual range mode must be active.
- 2) When the meter is in the frequency, duty ratio measurement state, it can't switch to maximum/ minimum value measurement mode.

4.5 Function Switch

- 1) In the resistance mode, press “FUNC” button, it will switch among resistance, diode and continuity detection by recycling.
- 2) In the Voltage or Ampere mode, press “FUNC” button to change AC/DC.
- 3) In temperature mode, press “FUNC” key to change the temperature unit °C/°F.

4.6 REL Measurement

- 1) REL button is relative value Measurement button. The current display value can be stored in the memory as reference value. When the user measures later, the display value is the difference for input value minus reference value. ie. $REL(\text{current reading}) = \text{Input value} - \text{Reference value}$.
- 2) At DCA mode, the REL key function will be replaced by “ZERO” function.

4.7 Back Light And Clamp Head Light

- 1) In the process of measurement, if ambient light is too dark to read, press “B.L/HOLD” key for two seconds to turn on the display backlight and the clamp head light. Both lights will automatically turn off after about 30 seconds.
- 2) During this period, pressing “B.L/ HOLD” key for two seconds will turn off the display backlight and the clamp head light.

Note :

When battery voltage $\leq 3.6V$, the LCD displays “” (undervoltage) symbol. When the user uses the backlight, the battery voltage drops below 3.6V, due to high working current. The “” symbol may appear, and Measurement accuracy is not guaranteed. Continue to use the meter normally without using backlight. Do not replace the battery until “” symbol shows under normal conditions.

4.8 Automatic Power-Off

- 1) If there is no operation during any 30 minutes after turning the machine on, the meter will enter suspended state, automatically powering off to save the battery.
- 2) After automatic power-off, press FUNC key, the meter will turn on again.
- 3) If the user holds any key when powering on, it will cancel automatic power-off function.

4.9 Measurement preparation

- 1) Turn the transfer switch to turn on the power. When battery voltage is low (about $\leq 3.6V$), LCD displays “” symbol, replace the battery.
- 2) “” symbol means that input voltage or current should not be more than the specified value, which is to protect the internal line from damage.
- 3) Place transfer switch to required measuring function and range.
- 4) When connecting line, first connect the common test line, then connect charged test line. When removing line, remove charged test line first.

4.10 Current measurement

WARNING

Electric shock Hazard.

Remove the probe from the meter before measuring with current clamp

Do not use this meter to measure current out of rating current 1000A/400Hz or DC 1000A that is specified in section 6.2.

- 1) Measuring switch is placed to position A. At this time, the meter is in AC current measurement state. Choose appropriate measuring range.
- 2) Hold the trigger, open clamp head, clip one lead of Measurement circuit to be tested in the clamp.
- 3) Read the current value on the LCD display.
- 4) Hold the trigger, open clamp head, remove the clamp head from lead which is under test.

Note:

- 1) Clamping two or more lines of circuit to be tested simultaneously will not get the correct measuring results
- 2) To get accurate Reading, connect the wire to be tested at the center of current clamp
- 3) " " symbol indicates that maximum input current is 1000 ACA/DCA

4.11 Voltage measurement

WARNING

Electric shock hazard.

Pay special attention to avoid shock when measuring high voltage.

Don't input voltage more than 750Vac T-RMS.

- 1) Insert black probe to COM jack, insert red probe to INPUT jack, choose appropriated measuring range.
- 2) Place transfer switch to AC voltage $V\sim$ or $mV\sim$ position. At this time, the meter is in the DC voltage measurement state. To measure AC voltage, press FUNC button to enter AC voltage measurement state
- 3) Connect the probe with voltage source or both ends of load in parallel for measurement.
- 4) Read the voltage on the LCD.

Note:

- 1) In the small voltage measuring range, if the probe is not connected with the circuit to be tested, the meter may have fluctuating readings, which is normal and caused by the meter's high sensitivity. When the meter is connected with the circuit under test, you will get actual measured value
- 2) On the relative Measurement mode, automatic measuring range is invalid. Manual measuring range must be selected.
- 3) " " symbol indicates that maximum input voltage is 1000VDC / 750VAC. Maximum input voltage at mV is 600mVac/dc
- 4) If the readings measured by the meter is more than 600VAC(RMS), it will be send out "beep" alarm.

4.12 Frequency And Duty Ratio Measurement

1) Clamp head measuring frequency (through AC current) :



WARNING

Electric shock hazard.

Remove the probe from the meter before measuring with current clamp.

- 1) Measuring switch is placed to position A .
- 2) Hold the trigger, open clamp head, clip one lead of measurement circuit to be tested in the clamp.
- 3) Press Hz/% for two seconds key to switch to frequency measuring state.
- 4) Read the frequency value on the LCD display.
- 5) Pressing Hz/% again can enter duty ratio measuring state and press for 2 second can return back to ACA mode.

Note:

- 1) Clamping two or more leads of circuit to be tested simultaneously will not get the correct measuring results.
- 2) Frequency measurement range is 10Hz~1kHz the frequency to be tested is less than 10Hz, or if frequency is higher than 1 kHz, accuracy is not guarantee
- 3) Duty ratio measuring range is 10 ~ 95%.
- 4) "  " means that maximum input current is 1000AAC (TRMS).

2) In Voltage Measurement Mode:



WARNING

Electric shock hazard.

Pay special attention to avoid shock when measuring high voltage.

Don't input voltage more than AC750 T-RMS.

- 1) Insert black probe to **COM** jack, insert red probe to **INPUT** jack.
- 2) Place transfer switch to **V $\approx$** or **mV $\approx$** position, press FUNC to enter AC voltage measurement state.
- 3) Press "**Hz/%**" for two seconds key to switch to frequency measuring state.
- 4) Connect the probe with signal or both ends of load in parallel for measurement.
- 5) Read on the LCD.
- 6) Pressing "**Hz/%**" again can enter duty ratio measuring state and press for 2 second can return back to ACA mode.

3) In HZ/DUTY Measurement Mode :



WARNING

Electric shock hazard.
Pay special attention to avoid shock when measuring high voltage.
Don't input voltage more than AC250 T-RMS.

- 1) Insert black probe to COM jack, insert red probe to INPUT jack.
- 2) Transfer switch is placed to position HZ/%.
- 3) Connect the probe with signal or both ends of load in parallel for measurement.
- 4) Read on the LCD.
- 5) Pressing the FUNC key again can enter duty ratio measuring state.

Note:

The range of Hz/% measure function can upper to 60kHz. When the frequency to be tested is more than 10Hz, the LCD will show "00.0" measuring frequency higher than 10 kHz is possible, but accuracy is not guarantee

4.13 Resistance Test



WARNING

Electric shock hazard.
When measuring circuit impedance, determine that the power supply is disconnected and the capacitor in the circuit is completely discharged.

- 1) Insert black probe to COM jack, insert red probe to INPUT jack.
- 2) Place measuring range switch to position "Ω". At this time, the meter is in the measurement state. Use FUNC key to select the resistance measure.
- 3) Connect the probe to the both ends of resistor or circuit to be tested for measurement.
- 4) LCD will show readings.

Note:

- 1) When the input end is open, LCD shows "OL" out range state. .
- 2) When the resistance to be tested > 1M, the meter Reading will stabilize after a few seconds, which is normal for high resistance readings

4.14 Diode Test

- 1) Insert black probe to COM Jack, insert red probe to INPUT Jack
- 2) Measuring switch is placed to position . Use FUNC key.
- 3) Connect the red probe to diode anode and connect the black probe to diode cathode to make test.
- 4) Read on the LCD

Note:

- 1) What the meter shows is approximation of diode forward voltage drop.
- 2) If the probe has reverse connection or the probe is open, the LCD will show "OL".

4.15 Circuit Continuity Test



WARNING

Electric shock hazard.

When measuring circuit continuity, determine that the power supply is disconnected and the capacitor in the circuit is completely discharged.

- 1) Insert black probe to COM Jack, insert the red probe to INPUT Jack
- 2) Measuring switch is placed to position . Use FUNC key to select the continuity measure
- 3) Connect the probe to the both ends of circuit to be tested for the Measurement
- 4) If the resistance of circuit under test is less than 50Ω, the meter's built-in buzzer may sound.
- 5) Read the circuit resistance value on the LCD".

4.16 Capacitance Measurement



WARNING

Electric shock hazard.

When measuring circuit continuity, determine that the power supply is disconnected and the capacitor in the circuit is completely discharged.

- 1) Insert black probe to **COM** jack, insert red probe to **INPUT** jack.
- 2) Transfer switch is placed to position . Use the FUNC key to select capacitance measure.
- 3) After discharging capacitance completely, connect the probe to the both ends of capacitor to be tested for Measurement.
- 4) Read the capacitance value on the LCD.

Note :

To improve the accuracy below 10nF measuring value, subtract the distributed capacitance of meter and cable.

4.17 NCV Measurement

- 1) Turn the meter to NCV mode.
- 2) Place the meter top close to the conductor. When test voltage is greater than 110Vac (T-RMS), the meter induction voltage indicator will turn on intermittently and the buzzer will give an alternating high-low alarm sound.

Note :

- 1) Even there is no indication, voltage may exist still. Don't use non-contact voltage detector to judge whether there is voltage in the wire. Detection operation could be affected by socket design, insulation thickness, type and other factors.
- 2) When inputting voltage on the meter input terminal, due to the existence of the induced voltage, voltage induction indicator also may light.
- 3) External sources of interference (such as flashlight, motor, etc.) may incorrectly trigger non-contact voltage detection.

4.18 Temperature Measurement

- 1) Connect the type k thermocouple on the jacks following the marks on the connector (COM/- and V/+)
- 2) Set the rotary switch to TEMP. Use the FUNC key to select the measurement unit, °C/°F.
- 3) LCD displays Ambient temperature.
- 4) Put the thermocouple lead on the Surface under measurement
- 5) The Measured value shows on the display.

5. MAINTENANCE

5.1 Replace Battery



WARNING

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

- 1) If the symbol “” appears, it means that the batteries should be replaced.
- 2) Loosen the screw of the battery cover and remove it.
- 3) Replace the used battery with a new one.
- 4) Return the battery cover and tighten the screw.

Note : The battery polarity can't be reversed

5.2 Replace probe

Replace test lead if leads become damaged or worn.



WARNING

Use meet EN 61010-031 standard, rated CAT IV 600V / CAT III AC750V/DC1000V, 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.

6. SPECIFICATIONS

6.1 General Specification

- In door use only.
- Display : 6000 Counts
- Operating altitude : 2000m
- Operating temperature :
0°C ~ 30°C ($\leq 80\%$ RH)
30°C ~ 50°C ($\leq 75\%$ RH)
- Storage temperature :
-20 to +60°C, 0 to 80% RH (batteries not fitted).
- Battery Type : 1.5V AAA x 3

6.2 Electric Specification

	Measuring range	Resolution	Accuracy
AC CURRENT	60A	0.01A	$\pm(2.0\% \text{ reading} + 8 \text{ digits})$ frequency response : 40Hz ~ 400Hz
	600A	0.1A	
	1000A	1A	
DC CURRENT	60A	0.01A	$\pm(2.0\% \text{ reading} + 8 \text{ digits})$
	600A	0.1A	
	1000A	1A	
TEMPERATURE	-50°C ~ 599.9°C -58°F ~ 999.9°F	0.1 °C 0.1°F	$\pm (2.0\% \pm 3.0) ^\circ\text{C}$ $\pm (2.0\% \pm 5.4) ^\circ\text{F}$
	600°C ~ 760°C 1000°C ~ 1400°F	1 °C 1°F	$\pm (2.0\% \pm 5) ^\circ\text{C}$ $\pm (2.0\% \pm 9) ^\circ\text{F}$
DC VOLTAGE	60mV	0.01mV	$\pm(0.5\% \text{ reading} + 5 \text{ digits})$
	600mV	0.1mV	
	6V	0.001V	
	60V	0.01V	
	600V	0.1V	
	1000V	1V	
AC VOLTAGE	60mV	0.01mV	$\pm(0.6\% \text{ reading} + 5 \text{ digits})$ frequency response : 40Hz ~ 400Hz
	600mV	0.1mV	
	6V	0.001V	
	60V	0.01V	
	600V	0.1V	
	750V	1V	

	Measuring range	Resolution	Accuracy
FREQUENCY (A mode)	59.99Hz	0.01Hz	$\pm(1.0\% + 5)$ (Sensitivity $\geq 1A$)
	599.9Hz	0.1Hz	
	5999Hz	1Hz	
	59.99KHz	0.01kHz	
FREQUENCY (V mode)	59.99Hz	0.01Hz	$\pm(1.0\% + 5)$ (Sensitivity $\geq 0.1V_{rms}$)
	599.9Hz	0.1Hz	
	5999Hz	1Hz	
	59.99KHz	0.01kHz	
FREQUENCY (Hz/Duty)	59.99Hz	0.001Hz	$\pm(1.0\% + 5)$
	599.9Hz	0.01Hz	
	5999Hz	0.1Hz	
	59.99KHz	0.001kHz	
DUTY ratio	1-99%	0.1%	$\pm(1.2\% + 2)$ (Sensitivity $\geq 3V_{pprms}/1A_{rms}$)
CONTINUITY		0.1Ω	If the resistance of the circuit under test is less than 50 Ω, the meter's built-in buzzer may sound
RESISTANCE	600Ω	0.1Ω	$\pm(1.0\% \text{ reading} + 5 \text{ digits})$
	6kΩ	0.001kΩ	
	60kΩ	0.01kΩ	
	600kΩ	0.1kΩ	
	6MΩ	0.001MΩ	
	20MΩ	0.01MΩ	$\pm(1.2\% \text{ reading} + 3 \text{ digits})$
CAPACITANCE	60.00nF	0.01nF	$\pm(3.0\% \text{ reading} + 5 \text{ digits})$
	600.0nF	0.1nF	
	6.000μF	0.001μF	
	60.00μF	0.01μF	
	600.0μF	0.1μF	
	6.000mF	0.001mF	
DIODE		0.001V	Display approximate diode forward voltage value

Note : For more detailed specifications, please check the user manual

TABLA DE CONTENIDO

0. Introducción	15
1. Información de seguridad	16
2. Lista de contenidos	17
3. Descripción	18
4. Guía de funcionamiento	20
5. Mantenimiento	26
6. Especificaciones	27

Desde MGL INTERNATIONAL queremos agradecerle el haber elegido nuestro producto. Por favor, repase detenidamente esta guía rápida antes de la operación y consérvela para futuras consultas.

El manual de usuario se puede encontrar:

- En nuestra página web : www.kps-intl.com
- A través del código QR a continuación:



0. Introducción

La pinza amperimétrica KPS DCM4000T es una herramienta industrial profesional, precisa y TRMS para medir ACV, DCV, ACmV, DCmV, resistencia, diodo, continuidad, ACA, DCA y NCV. Con función de captura de lectura Max/Min y función relativa de lectura. También tiene función Zero cuando mide una señal DCA. Esta pinza amperimétrica es un equipo de medición potente y conveniente.

1. Información de seguridad

1.1. Preliminares

ADVERTENCIA

Tenga mucho cuidado al usar este equipo. El uso inadecuado de este dispositivo puede provocar daños o destrucción del medidor. Tome todas las precauciones de seguridad normales y siga las salvaguardas sugeridas en este manual. Para aprovechar la funcionalidad completa del medidor y garantizar un funcionamiento seguro, lea atentamente y siga las indicaciones de esta guía. Si el equipo se utiliza de un manera no especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede ser dañada.

Se debe usar equipo de protección individual si las partes VIVAS PELIGROSAS en la instalación donde se va a realizar la medición pueden ser ACCESIBLES

Este medidor está diseñado y fabricado de acuerdo con los requisitos de seguridad de EN 61010-1, EN 61010-2-032, EN 61010-2-033 sobre instrumentos de medición electrónicos con una CAT III 1000V, CAT IV 600V y grado de contaminación 2 y requisitos de seguridad para pinzas portátiles para mediciones y pruebas eléctricas.

ADVERTENCIA

No utilice este medidor en un entorno fuera de la nota de categorías de medición de este manual.

- Al usar el medidor, el usuario debe cumplir con las reglas de seguridad estándares:
 - Protección general contra golpes
 - Evite el mal uso del medidor
- Compruebe si hay daños durante el transporte después de recibir el medidor.
- Si el medidor se almacena y envía en condiciones difíciles, confirme si está dañado.
- La sonda debe estar en buenas condiciones. Antes de su uso, compruebe si el aislamiento de la sonda está dañado y si el alambre de metal está desnudo.
- Utilice la mesa de sondas que se proporciona con el medidor para garantizar la seguridad; si es necesario, reemplace la sonda con otra sonda idéntica o con el mismo nivel de seguridad.

1.2. Uso

- Verifique el funcionamiento del multímetro midiendo primero un voltaje y una corriente conocidos. En caso de duda, haga reparar el multímetro.
- Cuando lo utilice, seleccione la función y el rango de duración correctos.
- No mida superando el valor de indicación indicado en cada rango de medición.
- Cuando mida un circuito con el medidor conectado, no toque la punta de la sonda (parte metálica).
- Al medir, si el voltaje a medir es superior a 60Vdc o 30Vac (TRMS), mantener siempre sus dedos detrás del dispositivo de protección para los dedos
- No mida tensiones superiores a 750Vac
- En el modo de rango de medición manual, al medir un valor desconocido, seleccione el más alto rango de medición primero.
- Antes de girar el interruptor de conversión para cambiar la función de medición, retire la sonda del circuito en medición.
- No mida resistencia, capacitor, diodo y circuito conectados a la energía.

- Durante la prueba de corrientes, resistencias, condensadores, diodos y continuidad de circuitos, tenga cuidado de evitar conectar el medidor a una fuente de voltaje.
- No mida la capacitancia antes de que el capacitor esté completamente descargado.
- No utilice el medidor en entornos con gases, vapores o polvo explosivos.
- Si encuentra algún fenómeno anormal o falla en el medidor, deje de usarlo.
- A menos que la caja inferior del medidor y la tapa de la batería estén completamente ajustadas, no use el medidor.
- No almacene ni use el medidor en condiciones de luz solar directa, alta temperatura y alta humedad.

2. Lista de componentes



Pinza amperimétrica digital



Cables de prueba de silicona de 1,5 m



Bolsa de transporte



3 pilas AAA de 1,5 V



Garantía de calibración



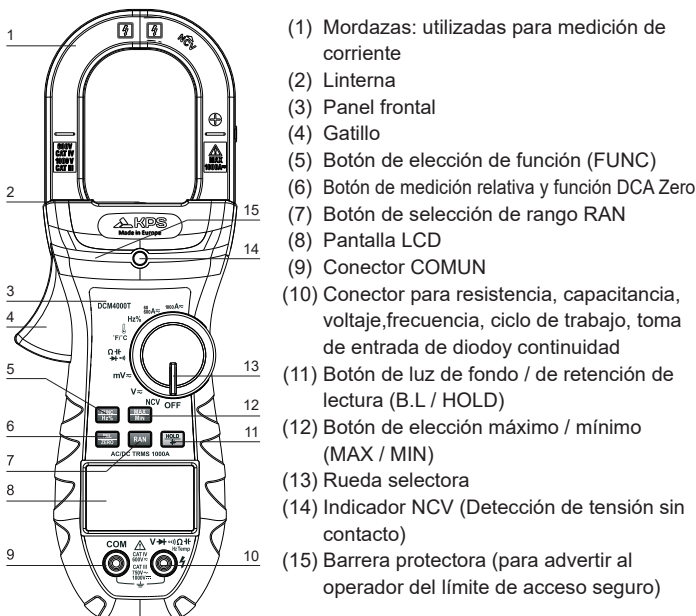
Manual de instrucciones



Termopar tipo K

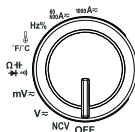
3. Descripción

3.1. Partes principales

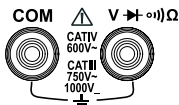


3.2 Descripción del interruptor, botones y conectores de entrada

- | | |
|--|--|
| | Se utiliza para control de luz de fondo o retención de lectura |
| | Se utiliza para cambiar el estado del rango de medición manual. |
| | Se utiliza para ingresar al estado de medición relativo y función DCA Zero |
| | Se utiliza para el interruptor de función de medición máxima / mínima |
| | Utilizado para seleccionar la función deseada y función Hz% |



Rueda selectora: se utiliza para seleccionar la función y el rango de medición. Posición de APAGADO utilizada para apagar la energía. Posición NCV utilizada para la detección de voltaje sin contacto



COM Jack: V, R, Hz, Duty Cycle, capacitancia, diodo, conexión de circuito terminal de conexión de cable común INPUT Jack : C, R, Hz, Duty Cycle, capacitancia, diodo, entrada de conexión de circuito terminal de conexión de cable

3.3 Símbolos eléctricos

	Riesgo de Peligro. Información importante.
	Riesgo de shock eléctrico
	Medición de CA
	Medición de CC
	Batería baja
	Aislamiento doble
	Cumple con las directivas de la Unión Europea
	tierra
	Se permite la aplicación alrededor y la eliminación de conductores vivos peligrosos.
	No deseche este producto ni lo deseche
	Este producto CUMPLE CON UL STD 61010-1 y 61010-2-032
	Cumple con la conformidad del Reino Unido evaluada

4. GUÍA DE FUNCIONAMIENTO

4.1 Retención de lectura

En el proceso de medición, si se requiere retención de lectura, presione la tecla "HOLD / B.L", el valor en la pantalla se bloqueará. Presione la tecla "HOLD / B.L" nuevamente para cancelar el estado de retención de lectura.

4.2 Rango de medición manual

La tecla RAN es la tecla para activar la selección de rango medida automática o manual. El preestablecido es selección de rango automático. Presione para cambiar al rango de medición manual. En el rango de medición manual, haga clic una vez para cambiar al rango superior. Continúe hasta el rango superior, luego continúe presionando esta tecla para cambiar al gama inferior. Si esta tecla se presiona durante más de 2 segundos, volverá al estado de rango de medición automático.

Nota : en la función de medición de la capacidad y la frecuencia todavía puede cambiar el rango automático o manual a través de la tecla RAN.

4.3 Interruptor de relación de frecuencia / Duty

- 1) Cuando el medidor está en la función de medición de ACV o ACA, si mantiene pulsado el botón "Hz/%" durante 2 segundos, el medidor entrará en el modo de medición de Hz y medirá la frecuencia de la señal ACV o ACA. Si vuelve a pulsar el botón "Hz/%", el medidor entrará en el modo de medición del ciclo de trabajo y medirá la relación de trabajo de la señal ACV o ACA. Si el rotativo está en la posición HZ/DUTY, al pulsar la tecla FUNC se cambiará entre HZ y DUTY por recirculación.
- 2) Mantenga pulsada la tecla "Hz/%" durante 2 segundos, el medidor volverá al modo de medición ACV o ACA.

Nota : El medidor está en el estado de medición de valor máximo / mínimo, no puede cambiar a frecuencia, modo de medición de relación de trabajo.

4.4 Elección de medición máxima / mínima

- 1) Pulse la tecla "MAX/MIN" para entrar en el modo MAX, y mantener siempre el valor máximo de medición; pulse la tecla "MAX/MIN" de nuevo, el medidor entrará en el estado de medición del valor mínimo; pulse la tecla "MAX/MIN" por tercera vez, el medidor mostrará la diferencia del valor máximo y mínimo; pulse la tecla "MAX/MIN" para repetir las operaciones anteriores de forma repetida.
- 2) Después de seleccionar el modo MAX o MIN, se guardará automáticamente el máximo o mínimo medido valor.
- 3) Si el usuario presiona la tecla "MAX/MIN" durante más de 2 segundos, el medidor restablecerá la medición normal.

Nota :

- 1) Para usar el modo de medición de valor máximo / mínimo, debe seleccionarse el modo de medición manual
- 2) Cuando el medidor está en la frecuencia, estado de medición de la relación de trabajo, no puede cambiar al máximo / modo de medición de valor mínimo.

4.5 Selección de función FUNC

- 1) En el modo de resistencia, presione el botón "FUNC", cambiará entre resistencia, diodo y detección de continuidad por reciclaje.
- 2) En el modo de tensión o amperios, pulse la tecla "FUNC" para cambiar AC/DC.
- 3) En el modo de temperatura, pulse la tecla "FUNC" para cambiar la unidad de temperatura °C/°F.

4.6 Medición relativa REL

- 1) El botón REL es el botón de medición de valor relativo. El valor de visualización actual se puede almacenar en la memoria como valor de referencia. Cuando el usuario mide más tarde, el valor de visualización es la diferencia entre el valor de entrada menos el valor de referencia, es decir, $REL\Delta$ (lectura actual) = Valor de entrada - Valor de referencia.
- 2) En el modo DCA, la función de la tecla REL será sustituida por la función "ZERO".

4.7 Retroiluminación y linterna

- 1) En el proceso de medición, si la luz ambiental es demasiado oscura para leer, pulse la tecla "B.L/ HOLD" durante dos segundos para encender la luz de fondo de la pantalla y la luz del cabezal de la pinza. Ambas luces se apagarán automáticamente después de unos 30 segundos.
- 2) Durante este período, si se pulsa la tecla "B.L/HOLD" durante dos segundos, se apagará la luz de fondo de la pantalla y la luz de la pinza.

Nota :

Cuando la tensión de la batería es ≤ 3.6 V, la pantalla LCD muestra el símbolo " " (tensión baja). A continuación, el voltaje de la batería desciende por debajo de los 3.6 V, debido a la alta corriente de trabajo. El símbolo " " puede aparecer, y la precisión de la medición no está garantizada. Continúe usando el medidor normalmente sin la luz de fondo. No reemplace la batería hasta que el símbolo " " se muestre en condiciones normales.

4.8 Apagado automático

- 1) Si no se realiza ninguna operación durante 30 minutos después de encender la máquina, el medidor se apagará automáticamente para ahorrar batería.
- 2) Después del apagado automático, presione la tecla FUNC, el medidor se encenderá nuevamente.
- 3) Si el usuario mantiene pulsada cualquier tecla durante el encendido, se cancelará la función de apagado automático.

4.9 Preparación de la medición

- 1) Gire la rueda de selección para encender la alimentación. Cuando el voltaje de la batería es bajo (aproximadamente ≤ 3.6 V, LCD muestra el símbolo " ", cambie la batería.
- 2) El símbolo " " significa que el voltaje o corriente de entrada no debe ser mayor que el valor especificado, que es para proteger la línea interna de daños.
- 3) Coloque el interruptor de transferencia en la función y rango de medición requeridos.
- 4) Cuando conecte la línea, primero conecte la línea de prueba común, luego conecte la línea de prueba cargada. Cuando desconecte la línea, retire la línea de prueba cargada primero.

4.10 Medición de corriente

ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica.

Retire las puntas de prueba antes de medir con la pinza amperimétrica

No use este medidor para medir corriente fuera de la corriente nominal

1000A/400Hz o DC 1000A que se especifica en la sección 6.2.

- 1) La rueda de selección se coloca en la posición A. En este momento, el medidor está en modo de corriente AC. Con la tecla FUNC, escoja AC/DC. Elija el rango de medición apropiado.
- 2) Sostenga el gatillo, abra el cabezal de la abrazadera, introduzca el cable del circuito de medición en el abrazadera.
- 3) Lea el valor actual en la pantalla LCD.
- 4) Sostenga el gatillo, abra el cabezal de la abrazadera, retire el cabezal de la abrazadera del cable que se está probando.

Nota :

- 1) Sujetando simultáneamente dos o más líneas de circuito a probar no obtendrá los resultados correctos.
- 2) Para obtener una lectura precisa, conecte el cable a probar en el centro de la pinza de corriente
- 3) El símbolo " " indica que la corriente de entrada máxima es de 1000 ACA/DCA.

4.11 Medida de tensión

ADVERTENCIA

Peligro de choque eléctrico.

Preste especial atención durante la medición de tensión para evitar descargas.

Tensión de entrada menor de 750VAC T-RMS.

- 1) Inserte la punta de prueba negra en el conector COM, inserte la sonda roja en el conector INPUT, elija el rango de medida adecuado
- 2) Coloque la rueda de selección en la posición o voltaje AC $V\sim$ o $mV\sim$. En este momento, el medidor está en DC estado de medida de voltaje. Para medir el voltaje de CA, presione el botón FUNC.
- 3) Conecte ambas puntas de prueba a ambos extremos de la carga bajo medición.
- 4) Lea el voltaje en la pantalla LCD.

Nota :

- 1) En el rango de medida de pequeño voltaje, si la sonda no está conectada al circuito a probar, el El medidor puede tener lecturas fluctuantes, lo cual es normal y es causado por la alta sensibilidad del medidor.
- 2) Cuando el medidor está conectado con el circuito bajo prueba, obtendrá el valor medido real
- 3) En el modo de medición relativo, el rango de medición automático no es válido. Para usar el REL, seleccionar antes el modo de selección manual.
- 4) El símbolo " " indica que el voltaje máximo de entrada es 1000VDC / 750VAC. Tensión de entrada máxima en el rango de mV es 600mVac / dc
- 5) Si las lecturas medidas por el medidor son más de 600 VCA (RMS), se enviará un "bip" de alarma.

4.12 Medición de frecuencia y relación de trabajo

1) Medición de frecuencia mediante el cabezal de la pinza (a través de corriente alterna) :



ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica.

Retire las puntas de prueba antes de medir con la pinza amperimétrica.

- 1) El interruptor de medición se coloca en la posición A.
- 2) Sostenga el gatillo, abra el cabezal de la abrazadera, sujete un cable del circuito de medición para probarlo en la abrazadera.
- 3) Presione la tecla Hz /% durante 2 segundos para cambiar al estado de medición de frecuencia.
- 4) Lea el valor actual en la pantalla LCD.
- 5) Al presionar Hz /% nuevamente se puede ingresar al estado de medición de la relación de trabajo y pulsando durante 2 segundos puede volver al modo ACA.

Nota :

- 1) La sujeción simultánea de dos o más cables del circuito que se va a probar no obtendrá la medición de resultados correcta.
- 2) El rango de medición de frecuencia es de 10 Hz a 1 kHz, si la frecuencia a probar es inferior a 10 Hz, o si la frecuencia es superior a 1 kHz, la precisión no está garantizada.
- 3) El rango de medición de la relación de trabajo es del 10 ~ 95%.
- 4) "  " significa que la corriente de entrada máxima es de 1000 A CA (TRMS).

2) En modo de medición de voltaje :



ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica.

Preste especial atención para evitar descargas al medir alto voltaje.

No ingrese voltaje superior a AC1000 T-RMS.

- 1) Inserte la punta de prueba negra en el conector COM, inserte la punta de prueba roja en el conector INPUT.
- 2) Coloque el interruptor de transferencia en la posición $V \sim$ o $mV \sim$, presione FUNC para seleccionar la medición de voltaje CA.
- 3) Presione la tecla "Hz /%" para cambiar al estado de medición de frecuencia.
- 4) Conecte ambas puntas de prueba a ambos extremos de la carga bajo medición.
- 5) Leer en la pantalla LCD.
- 6) Al presionar "Hz /%" durante 2 segundos nuevamente se puede ingresar al estado de medición de la relación de trabajo y pulsando durante 2 segundos puede volver al modo ACA.

3) En el modo de medición HZ / DUTY :



ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica.
Preste especial atención para evitar descargas al medir alto voltaje.
No ingrese voltaje superior a AC250 T-RMS.

- 1) Inserte la punta de prueba negra en el conector COM, inserte la roja en el conector INPUT.
- 2) La rueda selectora se coloca en la posición HZ / %.
- 3) Conecte ambas puntas de prueba a ambos extremos de la carga bajo medición.
- 4) Leer en la pantalla LCD.
- 5) Al presionar la tecla FUNC nuevamente se puede ingresar al estado de medición de la relación de trabajo.

Nota :

El rango de medición de Hz/% puede ser superior a 60kHz . Cuando la frecuencia a ser probada es menor de 10Hz, la pantalla LCD mostrará "00.0" una frecuencia de medición superior a 10 kHz es posible, pero la precisión no esta garantizada.

4.13 Prueba de resistencia



ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica.
Al medir la impedancia del circuito, determine que la fuente de alimentación esté desconectada y el condensador del circuito está completamente descargado.

- 1) Inserte la punta de prueba negra en el conector COM, y la roja en el conector INPUT.
- 2) Coloque el interruptor de rango de medición en la posición "Ω". En este momento, el medidor se encuentra en estado de medición. Utilice la tecla FUNC para seleccionar la medición de resistencia.
- 3) Conecte la sonda a ambos extremos del resistor o circuito que se probará para la medición.
- 4) La pantalla LCD mostrará las lecturas.

Nota :

- 1) Cuando el extremo de entrada está abierto, la pantalla LCD muestra "OL".
- 2) Cuando la resistencia a probar > 1 M, la lectura del medidor se estabilizará después de unos segundos, que es normal para lecturas de alta resistencia

4.14 Prueba de diodos

- 1) Inserte la punta de prueba negra en el conector COM y la roja en el conector INPUT.
- 2) El interruptor de medición se coloca en la posición "▶". (Utilice la tecla FUNC).
- 3) Conecte la punta de prueba roja al ánodo del diodo y la negra al cátodo
- 4) Leer en la pantalla LCD

Nota :

- 1) Lo que muestra el medidor es una aproximación de la caída de voltaje directo del diodo.
- 2) Si las puntas de prueba tiene conexión inversa o la sonda está abierta, la pantalla LCD mostrará "OL"

4.15 Prueba de continuidad del circuito



ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica.

Al medir la continuidad del circuito, determine que la fuente de alimentación esté desconectada y condensador en el circuito está completamente descargado

- 1) Inserte la sonda negra en el conector COM, inserte la sonda roja en el conector INPUT
- 2) El interruptor de medición se coloca en la posición . Utilice la tela FUNC para seleccionar la medición de continuidad
- 3) Conecte la sonda a ambos extremos del circuito que se probará para la medición
- 4) Si la resistencia del circuito bajo prueba es inferior a 50 Ω , es posible que suene el zumbador integrado del medidor.
- 5) Lea el valor de resistencia del circuito en la pantalla LCD

4.16 Medición de capacitancia



ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica.

Al medir la continuidad del circuito, determine que la fuente de alimentación esté desconectada y condensador en el circuito está completamente descargado.

- 1) Inserte la punta de prueba negra en el conector COM, y la roja en el conector INPUT.
- 2) La rueda de selección se coloca en la posición . Utilice la tecla FUNC para seleccionar la medición de capacidad.
- 3) Después de descargar completamente el condensador, conecte la sonda a ambos extremos del condensador probado para la medición.
- 4) Lea el valor de capacitancia en la pantalla LCD.

Nota :

Para mejorar la precisión por debajo del valor de medición de 10 nF, reste la capacitancia distribuida del medidor y cable.

4.17 Medición de NCV

- 1) Ponga el medidor en modo NCV
- 2) Coloque la parte superior del medidor cerca del conductor. Cuando el voltaje de prueba es superior a 110Vac (T-RMS), el indicador de voltaje de inducción del medidor se encenderá intermitentemente y el zumbador dará un sonido de alarma alterno.

Nota :

- 1) Incluso si no hay ninguna indicación, es posible que todavía exista voltaje. No utilice un detector de voltaje sin contacto para juzgar si hay voltaje en el cable. La operación de detección podría verse afectada por el diseño del enchufe, espesor de aislamiento, tipo y otros factores.
- 2) Al ingresar voltaje en el terminal de entrada del medidor, debido a la existencia de voltaje inducido, el indicador de inducción de voltaje también puede encenderse.
- 3) Las fuentes externas de interferencia (como una linterna, un motor, etc.) pueden activar incorrectamente la detección de voltaje sin contacto.

4.18 Medición de temperatura

- 1) Conecte el termopar tipo K en las tomas siguiendo las marcas del conector (COM / - y V / +)
- 2) Coloque el selector giratorio en TEMP. Utilice la tecla FUNC para seleccionar las unidades °C/°F.
- 3) La pantalla LCD muestra la temperatura ambiente.
- 4) Coloque el cable del termopar en la superficie bajo medición
- 5) El valor medido se muestra en la pantalla.

5. MANTENIMIENTO

5.1 Reemplazo de la batería



ADVERTENCIA

Para evitar descargas eléctricas, asegúrese de que los cables de prueba se hayan alejado claramente del circuito bajo medición antes de abrir la tapa de la batería.

- 1) Si aparece el símbolo “”, significa que se deben reemplazar las baterías.
- 2) Afloje el tornillo de la tapa de la batería y retírelo.
- 3) Reemplace la batería usada por una nueva.
- 4) Vuelva a colocar la tapa de la batería y apriete el tornillo.

Nota : la polaridad de la batería no se puede invertir.

5.2 Reemplazo de las puntas de prueba

Reemplace las puntas de prueba si los cables se dañan o desgastan.



ADVERTENCIA

Use el estándar EN 61010-031, clasificación CAT IV 600V / CAT III AC750V/DC1000V, o mejores cables de prueba.



WARNING

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

6. ESPECIFICACIONES

6.1 Especificaciones generales

- Solamente para uso en interiores.
- Pantalla: 6000 recuentos
- Altitud de funcionamiento: 2000 m
- Temperatura de funcionamiento:
0°C ~ 30°C ($\leq 80\%$ HR)
30°C ~ 50°C ($\leq 75\%$ HR)
- Temperatura de almacenamiento:
-20 a +60°C, 0 a 80% HR (baterías no instaladas).
- Tipo de batería: 1,5 V AAA x 3

6.2 Especificaciones eléctricas

	Rango	Resolución	Precisión
CORRIENTE AC	60A	0.01A	$\pm(2.0\%$ lectura+8 dígitos) respuesta frecuente : 40 Hz ~ 400 Hz
	600A	0.1A	
	1000A	1A	
CORRIENTE DC	60A	0.01A	$\pm(2.0\%$ de la lectura + 8 dígitos)
	600A	0.1A	
	1000A	1A	
TEMPERATURA	-50°C ~ 599.9°C -58°F ~ 999.9°F	0.1 °C 0.1°F	$\pm (2.0\% \pm 3.0) ^\circ\text{C}$ $\pm (2.0\% \pm 5.4) ^\circ\text{F}$
	600°C ~ 760°C 1000°C ~ 1400°F	1 °C 1°F	
TENSIÓN DC	60mV	0.01mV	$\pm(0.5\%$ de la lectura + 5 dígitos)
	600mV	0.1mV	
	6V	0.001V	
	60V	0.01V	
	600V	0.1V	
	1000V	1V	
TENSIÓN AC	60mV	0.01mV	$\pm(0.6\%$ lectura+5 dígitos) respuesta frecuente : 40 Hz ~ 400 Hz
	600mV	0.1mV	
	6V	0.001V	
	60V	0.01V	
	600V	0.1V	
	750V	1V	

	Rango	Resolución	Precisión
FRECUENCIA (modo A)	59.99Hz	0.01Hz	$\pm(1.0\% + 5)$ (Sensibilidad $\geq 1A$)
	599.9Hz	0.1Hz	
	5999Hz	1Hz	
	59.99KHz	0.01kHz	
FRECUENCIA (modo V)	59.99Hz	0.01Hz	$\pm(1.0\% + 5)$ (Sensibilidad $\geq 0.1V_{rms}$)
	599.9Hz	0.1Hz	
	5999Hz	1Hz	
	59.99KHz	0.01kHz	
FRECUENCIA (Hz/Duty)	59.99Hz	0.001Hz	$\pm(1.0\% + 5)$
	599.9Hz	0.01Hz	
	5999Hz	0.1Hz	
	59.99KHz	0.001kHz	
DUTY (%)	1-99%	0.1%	$\pm(1.2\% + 2)$ (Sensitivity $\geq 3V_{pp} \text{ rms}/1A \text{ rms}$)
CONTINUIDAD		0.1Ω	Si la resistencia del circuito bajo prueba es inferior a 50 Ω, El zumbador incorporado del medidor sonará.
RESISTENCIA	600Ω	0.1Ω	$\pm(1.0\% \text{ de la lectura} + 5 \text{ dígitos})$
	6kΩ	0.001kΩ	
	60kΩ	0.01kΩ	
	600kΩ	0.1kΩ	
	6MΩ	0.001MΩ	
	20MΩ	0.01MΩ	$\pm(1.2\% \text{ de la lectura} + 3 \text{ dígitos})$
CAPACITANCIA	60.00nF	0.01nF	$\pm(3.0\% \text{ de la lectura} + 5 \text{ dígitos})$
	600.0nF	0.1nF	
	6.000μF	0.001μF	
	60.00μF	0.01μF	
	600.0μF	0.1μF	
	6.000mF	0.001mF	
DIODO		0.001V	Muestra el valor aproximado de voltaje directo

Nota : Para obtener especificaciones más detalladas, consulte el manual del usuario

TABLE DES MATIÈRES

0. Introduction	29
1. Informations de sécurité	30
2. Liste de composants	31
3. Description	32
4. Guide d'utilisation	34
5. Entretien	40
6. Spécifications	41

Nous, MGL INTERNATIONAL , tient à vous remercier d'avoir choisi notre produit. Veuillez lire attentivement ce guide rapide avant l'utilisation et le conserver pour référence future.

Le manuel d'utilisation se trouve:

- Sur notre site Web : www.kps-intl.com
- Via le code QR ci-dessous



0. Introduction

La pince multimètre KPS DCM4000T est un outil industriel TRMS, précis et professionnel pour mesurer l'ACV, le DCV, l'ACmV, le DCmV, la résistance, la diode, la continuité, l'ACA, le DCA et le NCV. Avec fonction de capture de lecture Max/Min et fonction de lecture relative. Il a également la fonction Zéro lors de la mesure d'un signal DCA. Cette pince ampèremétrique est un équipement de mesure puissant et pratique.

1. Informations de sécurité

1.1. Préliminaire



AVERTISSEMENT

Soyez extrêmement prudent lorsque vous utilisez ce lecteur. Une utilisation incorrecte de cet appareil peut entraîner un choc électrique ou la destruction du lecteur. Prenez toutes les précautions de sécurité normales et suivez les mesures de sécurité suggérées dans ce manuel. Pour exploiter toutes les fonctionnalités du compteur et garantir un fonctionnement sûr, veuillez lire attentivement et suivre les indications de ce manuel. Si l'équipement est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être altérée. Un équipement de protection individuelle doit être utilisé si des parties SOUS TENSION DANGEREUSES de l'installation où la mesure doit être effectuée peuvent être ACCESSIBLES

Cet appareil de mesure est conçu et fabriqué conformément aux exigences de sécurité EN 61010-1, EN 61010-2-032, EN 61010-2-033 concernant les instruments de mesure électroniques avec une mesure CAT III 1000V, CAT IV 600V et degré de pollution 2 et exigences de sécurité pour pinces à main pour mesures et tests électriques.



AVERTISSEMENT

N'utilisez pas ce multimètre dans un environnement
Remarque sur les catégories de mesures dans ce manuel.

- Lors de l'utilisation du compteur, l'utilisateur doit se conformer aux règles de sécurité des normes:
 - Protection générale contre les chocs
 - Empêcher une mauvaise utilisation du lecteur
- Veuillez vérifier les dommages pendant le transport après avoir reçu le compteur.
- Si le compteur est stocké et expédié dans des conditions difficiles, veuillez confirmer si le compteur est endommagé.
- La sonde doit être en bon état. Avant utilisation, veuillez vérifier si l'isolation de la sonde est endommagée et si le fil métallique est dénudé.
- Utilisez la table de sonde fournie avec le compteur pour assurer la sécurité, si nécessaire, remplacez la sonde par une autre sonde identique ou avec le même niveau de performance

1.2. Usage

- Vérifiez le fonctionnement du multimètre en mesurant d'abord une tension et un courant connus. En cas de doute, faites réparer le compteur.
- Lors de l'utilisation, sélectionnez la fonction et la plage de mesure appropriées.
- Ne mesurez pas en dépassant la valeur d'indication indiquée dans chaque plage de mesure.
- Lors de la mesure d'un circuit avec le compteur connecté, ne pas entrer en contact avec la pointe de la sonde (partie métallique).
- Lors de la mesure, si la tension à mesurer est supérieure à 60VDC ou 30VAC (TRMS), gardez toujours vos doigts derrière le dispositif de protection des doigts
- Ne mesurez pas de tension supérieure à 750 V CA
- En mode plage de mesure manuelle, lors de la mesure d'une valeur inconnue, sélectionnez d'abord la plage de mesure la plus élevée.
- Avant de tourner le commutateur de conversion pour changer la fonction de mesure, retirez la sonde du circuit à mesurer.
- Ne mesurez pas la résistance, le condensateur, la diode et le circuit connectés à l'alimentation.

- Lors du test des courants, des résistances, des condensateurs, des diodes et continuité de circuits, veillez à ne pas connecter le compteur à une source de tension.
- Ne mesurez pas la capacité avant que le condensateur ne soit complètement déchargé.
- N'utilisez pas le compteur dans des gaz explosifs, des vapeurs ou des environnements poussiéreux.
- Si vous constatez un phénomène anormal ou une panne sur le lecteur, arrêtez d'utiliser le lecteur.
- À moins que le boîtier inférieur du compteur et le couvercle des piles ne soient complètement fixés, n'utilisez pas le compteur.
- Ne stockez pas et n'utilisez pas le lecteur dans des conditions de lumière directe du soleil, de température élevée et d'humidité élevée.

2. Liste des composants



Pince multimètre
numérique



Cordons de test en
silicone 1,5m



Poche



3 piles AAA 1,5 V



Garantie d'étalonnage



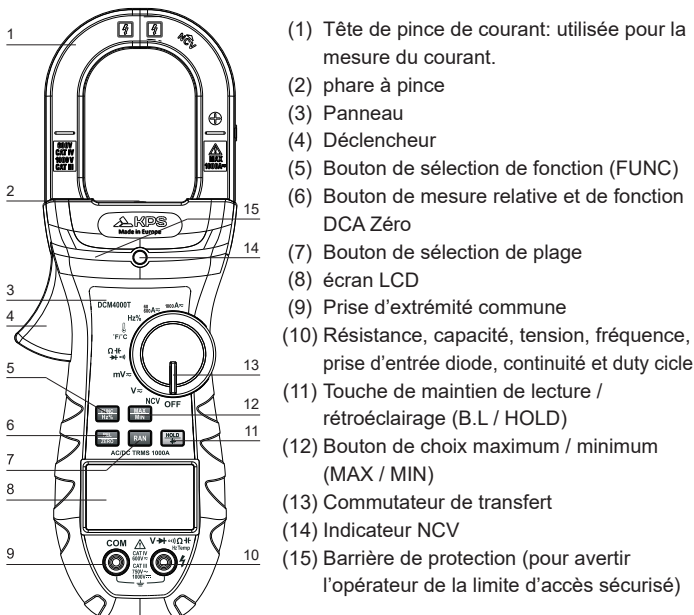
Manuel d'instructions



Thermocouple de
type K

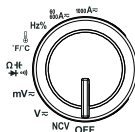
3. Description

3.1. Nom de la pièce

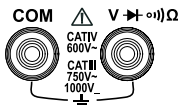


3.2 Description du commutateur, des boutons et de la prise d'entrée

- HOLD *** Utilisé pour le contrôle de maintien de lecture ou de rétroéclairage
- RAN** Utilisé pour changer l'état de la plage de mesure manuelle.
- REL ZERO** Utilisé pour entrer l'état de mesure relatif et de fonction DCA Zéro
- MAX MIN** Utilisé pour le commutateur de fonction de mesure maximum / minimum
- FUNC Hz%** Utilisé pour mesurer le commutateur de fonction et de fonction Hz%



Commutateur de transfert: utilisé pour sélectionner la fonction et la plage de mesure Position OFF utilisée pour couper l'alimentation. Position NCV utilisée pour la détection de tension sans contact



Prise COM: V, R, Hz, cycle de conduit, capacité, diode, connexion de circuit borne de connexion de fil commun
Prise d'entrée: C, R, Hz, cycle de conduit, capacité, diode, borne de connexion de fil d'entrée de connexion de circuit

3.3 Symboles électriques

	Risque de danger. Une information important.
	Risque de choc électrique
	Mesure CA
	Mesure CC
	Batterie faible
	Double isolation
	Conforme aux directives de l'Union européenne
	Terre
	L'application autour et le retrait des conducteurs sous tension dangereux sont autorisés
	Ne jetez pas ce produit ou ne le jetez pas
	Ce produit CONFORME UL STD 61010-1 et 61010-2-032
	Conforme à la conformité britannique évaluée

4. GUIDE D'UTILISATION

4.1 Lecture en attente

Dans le processus de mesure, si le maintien de la lecture est nécessaire, appuyez sur la touche «HOLD / B.L.», la valeur sur l'affichage sera verrouillée. Appuyez à nouveau sur la touche «HOLD / B.L.» pour annuler l'état de maintien de la lecture.

4.2 Plage de mesure manuelle

La touche RAN est une touche de plage de mesure automatique / manuelle pour le mode de déclenchement. Le pré-réglé est la plage de mesure automatique. Appuyez sur pour passer à la plage de mesure manuelle. En mode plage de mesure manuelle, cliquez une fois pour passer à la plage supérieure. Continuez vers la plage supérieure, puis continuez d'appuyer sur cette touche pour passer à la plage inférieure. Si cette touche est enfoncée pendant plus de 2 secondes, elle revient à l'état de plage de mesure automatique.

Remarque: dans la fonction de mesure de la capacité et de la fréquence peut toujours commuter la gamme automatique ou la gamme manuelle en appuyant sur la touche RAN.

4.3 Commutateur de rapport fréquence / service

- 1) Lorsque le compteur est en fonction de mesure de l'ACV ou de l'ACA, si vous appuyez et maintenez la touche "Hz/%" pour 2S, le compteur entrera en mode de mesure en Hz, et mesurera la fréquence du signal de l'ACV ou de l'ACA. Appuyez à nouveau sur le bouton "Hz/%", le compteur entrera en mode de mesure du rapport cyclique et mesurera le rapport cyclique du signal ACV ou ACA. Si l'irrotary est en position HZ/DUTY, l'appui sur la touche FUNC fera basculer entre HZ et DUTY par recirculation.
- 2) Appuyez et maintenez la touche "Hz/%" pendant 2S, le compteur reviendra en mode de mesure ACV ou ACA.

Remarque: le compteur est en état de mesure de valeur maximale / minimale, il ne peut pas passer en mode de mesure de fréquence et de rapport cyclique.

4.4 Choix de mesure Max / Min

- 1) Appuyez sur la touche "MAX/MIN" pour entrer en mode MAX, et gardez toujours la valeur maximale de la mesure ; appuyez à nouveau sur la touche "MAX/MIN", le compteur entrera en état de mesure de la valeur minimale ; appuyez sur la touche "MAX/MIN" pour la troisième fois, le compteur affichera la différence entre la valeur maximale et minimale ; appuyez sur la touche "MAX/MIN" pour répéter les opérations ci-dessus en cliquant à nouveau.
- 2) Après être entré en mode MAX ou MIN, il enregistrera automatiquement la valeur maximale ou minimale mesurée.
- 3) Si l'utilisateur appuie sur la touche «MAX / MIN» pendant plus de 2 secondes, l'appareil rétablit la plage de mesure normale.

Remarque :

- 1) Pour utiliser le mode de mesure de la valeur maximal/minimal, le mode de plage de mesure manuelle doit être actif.
- 2) Lorsque le compteur est en état de mesure de fréquence et de rapport cyclique, il ne peut pas passer en mode de mesure de valeur maximale / minimale.

4.5 Commutateur de fonction

- 1) En mode résistance, appuyez sur le bouton «FUNC», il basculera entre la détection de résistance, diode et continuité par recyclage.
- 2) En mode Tension ou Ampère, appuyez sur la touche "FUNC" pour changer de CA/CC.
- 3) En mode température, appuyez sur la touche "FUNC" pour changer l'unité de température °C/°F.

4.6 Mesure REL

- 1) 1) Le bouton REL est le bouton de mesure de la valeur relative. La valeur d'affichage actuelle peut être stockée dans la mémoire comme valeur de référence. Lorsque l'utilisateur mesure plus tard, la valeur d'affichage est la différence entre la valeur d'entrée moins la valeur de référence. c'est à dire. $REL\Delta$ (lecture actuelle) = valeur d'entrée - valeur de référence.
- 2) En mode DCA, la fonction de la touche REL sera remplacée par la fonction "ZERO".

4.7 Rétro-éclairage et phare à pince

- 1) Au cours de la mesure, si la lumière ambiante est trop sombre pour être lue, appuyez sur la touche "B.L/HOLD" pendant deux secondes pour allumer le rétro-éclairage de l'écran et la lumière de la tête de pince. Les deux lumières s'éteignent automatiquement après environ 30 secondes.
- 2) Pendant cette période, appuyez sur la touche "B.L/HOLD" pendant deux secondes pour éteindre le rétro-éclairage de l'écran et la lumière de la tête de la pince.

Remarque :

Lorsque la tension de la batterie ≤ 3.6 V, l'écran LCD affiche le symbole  (sous-tension). Lorsque l'utilisateur utilise le voyant, la tension de la batterie chute en dessous de 3.6 V, en raison d'un courant de fonctionnement élevé. Le symbole  peut apparaître et la précision de la mesure n'est pas garantie. Continuez à utiliser le lecteur normalement sans utiliser de rétroéclairage. Ne remplacez pas la pile tant que le symbole  n'apparaît pas dans des conditions normales.

4.8 Arrêt automatique

- 1) S'il n'y a aucune opération pendant les 30 minutes suivant la mise en marche de la machine, le compteur entrera en mode suspendu déclaré, s'éteignant automatiquement pour économiser la batterie.
- 2) Après la mise hors tension automatique, appuyez sur la touche FUNC, le compteur se rallumera.
- 3) Si l'utilisateur tient une clé lors de la mise en marche, celle-ci annulera la fonction d'arrêt automatique

4.9 Préparation des mesures

- 1) Tournez le commutateur de transfert pour mettre sous tension. Lorsque la tension de la batterie est faible (environ ≤ 3.6 V, l'écran LCD affiche le symbole «», remplacez la batterie.
- 2) Le symbole «» signifie que la tension d'entrée ou le courant ne doit pas dépasser la valeur spécifiée, qui est de protéger la ligne interne contre les dommages.
- 3) Placez le commutateur de transfert sur la fonction et la plage de mesure requises.
- 4) Lors de la connexion de la ligne, connectez d'abord la ligne de test commune, puis connectez la ligne de test chargée. Lors du retrait de la ligne, retirez d'abord la ligne de test chargée.

4.10 Mesure de courant



AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution.

Retirez la sonde du compteur avant de mesurer avec une pince ampèremétrique. N'utilisez pas ce compteur pour mesurer un courant hors du courant nominal 1000A/400Hz ou DC 1000A spécifié dans la section 6.2.

- 1) L'interrupteur de mesure est placé en position A. À ce moment, le compteur est en état de mesure de courant alternatif. Avec la touche FUNC, choisissez entre le courant AC / DC. Choisissez la plage de mesure appropriée.
- 2) Maintenez la gâchette, ouvrez la tête de la pince, attachez un fil du circuit de mesure à tester dans la pince.
- 3) Lisez la valeur actuelle sur l'écran LCD.
- 4) Maintenez la gâchette, ouvrez la tête de serrage, retirez la tête de serrage du câble en cours de test.

Remarque :

- 1) Le serrage simultané de deux ou plusieurs lignes de circuit à tester n'obtiendra pas les résultats d'assouplissement corrects
- 2) Pour obtenir une lecture précise, connectez le fil à tester au centre de la pince de courant
- 3) Le symbole «  » indique que le courant d'entrée maximum est de 1000 ACA/DCA

4.11 Mesure de tension



AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution.

Faites particulièrement attention à éviter les chocs lors de la mesure de la haute tension. N'entrez pas de tension supérieure à 750 V T-RMS.

- 1) Insérez la sonde noire dans la prise COM, insérez la sonde rouge dans la prise INPUT, choisissez la plage de mesure appropriée.
- 2) Placez le commutateur de transfert sur la position de tension CA "**V $\sim$** " ou "**mV $\sim$** ". À ce moment, le compteur est dans l'état de mesure de tension continue. Pour mesurer la tension alternative, appuyez sur le bouton FUNC pour entrer dans l'état de mesure de la tension alternative
- 3) Connectez la sonde à la source de tension ou aux deux extrémités de la charge en parallèle pour la mesure.
- 4) Lisez la tension sur l'écran LCD.

Remarque :

- 1) Dans la petite plage de mesure de tension, si la sonde n'est pas connectée au circuit à tester, le compteur peut avoir des lectures fluctuantes, ce qui est normal et causé par la sensibilité élevée du compteur. Lorsque le compteur est connecté au circuit testé, vous obtiendrez la valeur mesurée réelle
- 2) En mode de mesure relative, la plage de mesure automatique est invalide. Pour utiliser REL, sélectionnez d'abord le mode de sélection manuelle.
- 3) Le symbole «  » indique que la tension d'entrée maximale est de 1000VDC / 750VAC. Tension d'entrée maximale à mV est 600mVac / dc
- 4) Si les lectures mesurées par le compteur sont supérieures à 600V (RMS), il enverra une alarme «bip».

4.12 Mesure de fréquence et de rapport de service

1) Fréquence de mesure de la tête de serrage (par courant alternatif):



AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution.

Retirez la sonde du compteur avant de mesurer avec une pince ampèremétrique.

- 1) L'interrupteur de mesure est placé en position A.
- 2) Maintenez la gâchette, ouvrez la tête de la pince, attachez un fil du circuit de mesure à tester dans la pince.
- 3) Appuyez sur la touche Hz /% pendant 2 secondes pour passer à l'état de mesure de fréquence.
- 4) Lisez la valeur actuelle sur l'écran LCD.
- 5) Appuyez à nouveau sur Hz /% pour entrer dans l'état de mesure du rapport cyclique et appuyez pendant 2 secondes pour revenir au mode ACA.

Remarque :

- 1) Le serrage simultané de deux ou plusieurs fils du circuit à tester n'obtiendra pas les résultats de mesure corrects.
- 2) La plage de mesure de fréquence est de 10 Hz à 1 kHz, la fréquence à tester est inférieure à 10 Hz, ou si la fréquence est supérieure à 1 kHz, la précision n'est pas garantie
- 3) La plage de mesure du rapport de service est de 10 ~ 95%.
- 4) «  » Signifie que le courant d'entrée maximal est de 1000 AAC (TRMS).

2) En mode de mesure de tension :



AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution.

Faites particulièrement attention à éviter les chocs lors de la mesure de la haute tension. N'entrez pas de tension supérieure à 750V T-RMS.

- 1) Insérez la sonde noire dans la prise COM, insérez la sonde rouge dans la prise INPUT.
- 2) Placez le commutateur de transfert sur la position $\sqrt{\sim}$ ou $mV\sqrt{\sim}$, appuyez sur FUNC pour entrer dans l'état de mesure de tension alternative.
- 3) Appuyez sur la touche «Hz /%» pendant 2 secondes pour passer à l'état de mesure de fréquence.
- 4) Connectez la sonde avec le signal ou les deux extrémités de la charge en parallèle pour la mesure.
- 5) Lisez sur l'écran LCD.
- 6) Appuyez à nouveau sur «Hz /%» pour entrer dans l'état de mesure du rapport cyclique et appuyez pendant 2 secondes pour revenir au mode ACA.

3) En mode de mesure HZ / DUTY :



AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution. Faites particulièrement attention à éviter les chocs lors de la mesure de la haute tension.

N'entrez pas de tension supérieure à AC250 T-RMS.

- 1) Insérez la sonde noire dans la prise COM, insérez la sonde rouge dans la prise INPUT.
- 2) Le commutateur de transfert est placé en position HZ/%.
- 3) Connectez la sonde avec le signal ou les deux extrémités de la charge en parallèle pour la mesure.
- 4) Lisez sur l'écran LCD.
- 5) Appuyez à nouveau sur la touche FUNC pour entrer dans l'état de mesure du rapport cyclique.

Remarque :

La gamme de la fonction de mesure Hz/% peut aller jusqu'à 60 kHz. Lorsque la fréquence à tester est supérieure à 10 Hz, l'écran LCD affichera «00,0» une fréquence de mesure supérieure à 10 kHz est possible, mais la précision n'est pas garantie

4.13 Test de résistance



AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution. Lors de la mesure de l'impédance du circuit, déterminez que l'alimentation est déconnectée et que le condensateur du circuit est complètement déchargé.

- 1) Insérez la sonde noire dans la prise COM, insérez la sonde rouge dans la prise INPUT.
- 2) Placez le commutateur de plage de mesure en position "Ω". À ce moment, le compteur est en état de mesure. Utilisez la touche FUNC pour sélectionner la mesure de résistance.
- 3) Connectez la sonde aux deux extrémités de la résistance ou du circuit à tester pour la mesure.
- 4) L'écran LCD affichera les lectures.

Remarque :

- 1) Lorsque l'extrémité d'entrée est ouverte, l'écran LCD affiche l'état de dépassement de plage «OL».
- 2) Lorsque la résistance à tester > 1 M, la lecture du compteur se stabilise après quelques secondes, ce qui est normal pour les lectures à haute résistance

4.14 Test de diode

- 1) Insérez la sonde noire dans la prise COM, insérez la sonde rouge dans la prise INPUT
- 2) L'interrupteur de mesure est placé en position . Utilisez la touche FUNC.
- 3) Connectez la sonde rouge à l'anode de la diode et connectez la sonde noire à la cathode de la diode pour effectuer le test.
- 4) Lire sur l'écran LCD

Remarque :

- 1) Ce que le compteur montre est une approximation de la chute de tension directe de la diode.
- 2) Si la sonde a une connexion inversée ou si la sonde est ouverte, l'écran LCD affichera «OL».

4.15 Test de continuité de circuit



AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution.

Lors de la mesure de la continuité du circuit, vérifiez que l'alimentation électrique est déconnectée et que le condensateur du circuit est complètement déchargé.

- 1) Insérez la sonde noire dans la prise COM, insérez la sonde rouge dans la prise INPUT
- 2) L'interrupteur de mesure est placé en position . Utilisez le chiffon FUNC pour sélectionner la mesure de continuité
- 3) Connectez la sonde aux deux extrémités du circuit à tester pour la mesure
- 4) Si la résistance du circuit testé est inférieure à 50 Ω , le buzzer intégré du multimètre peut retentir.
- 5) Lisez la valeur de résistance du circuit sur l'écran LCD

4.16 Mesure de capacité



AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution. Lors de la mesure de la continuité du circuit, vérifiez que l'alimentation électrique est déconnectée et que le condensateur du circuit est complètement déchargé.

- 1) Insérez la sonde noire dans la prise COM, insérez la sonde rouge dans la prise INPUT.
- 2) Le commutateur de transfert est placé en position . Utilisez le chiffon FUNC pour sélectionner la mesure de capacité.
- 3) Après avoir complètement déchargé la capacité, connectez la sonde aux deux extrémités du condensateur à tester pour la mesure.
- 4) Lisez la valeur de la capacité sur l'écran LCD.

Remarque :

Pour améliorer la précision en dessous de la valeur de mesure de 10 nF, soustrayez la capacité distribuée du compteur et du câble.

4.17 Mesure NCV

- 1) Mettez le compteur en mode NCV
- 2) Placez le haut du compteur près du conducteur. Lorsque la tension de test est supérieure à 110Vac (T-RMS), l'indicateur de tension d'induction du compteur s'allume et le buzzer émet un son alternatif d'alarme haut-bas.

Remarque :

- 1) 1) Même s'il n'y a aucune indication, la tension peut encore exister. N'utilisez pas de détecteur de tension sans contact pour déterminer s'il y a une tension dans le fil. L'opération de détection peut être affectée par la conception de la prise, l'épaisseur de l'isolation, le type et d'autres facteurs.
- 2) Lors de l'entrée de tension sur la borne d'entrée du compteur, en raison de l'existence de la tension induite, l'indicateur d'induction Voltage peut également s'allumer.
- 3) Des sources d'interférences externes (comme une lampe de poche, un moteur, etc.) peuvent déclencher de manière incorrecte une détection de tension sans contact.

4.18 Mesure de la température

- 1) Branchez le thermocouple de type k sur les prises en suivant les marques sur le connecteur (COM / - et V / +)
- 2) Réglez le commutateur rotatif sur TEMP. Utilisez la touche FUNC pour sélectionner les unités °C / °F.
- 3) L'écran LCD affiche la température ambiante.
- 4) Mettre le fil du thermocouple sur la surface à mesurer
- 5) La valeur mesurée s'affiche à l'écran.

5. ENTRETIEN

5.1 Remplacer la batterie



AVERTISSEMENT

Pour éviter tout choc électrique, assurez-vous que les cordons de test ont été clairement éloignés du circuit à mesurer avant d'ouvrir le couvercle de la batterie.

- 1) Si le symbole «  » apparaît, cela signifie que les piles doivent être remplacées.
- 2) Desserrez la vis du couvercle de la batterie et retirez-le.
- 3) Remplacez la pile usagée par une neuve.
- 4) Remettez le couvercle de la batterie et serrez la vis.

Remarque : La polarité de la batterie ne peut pas être inversée

5.2 Remplacer la sonde

Remplacez le feu de test si les fils sont endommagés ou usés.



AVERTISSEMENT

Utilisation conforme à la norme EN 61010-031, classée CAT IV600V ou meilleurs cordons de test



AVERTISSEMENT

Pour éviter tout choc électrique, 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'instrument.

6. SPÉCIFICATIONS

6.1 Spécification générale

- Utilisation à la porte uniquement.
- Affichage : 6000 comptes
- Altitude de fonctionnement : 2000m
- Température de fonctionnement :
0°C ~ 30°C ($\leq 80\%$ HR)
30°C ~ 50°C ($\leq 75\%$ HR)
- Température de stockage:
-20 à +60°C, 0 à 80% RH (piles non montées).
- Type de pile : 1,5 V AAA x 3

6.2 Spécification électrique

	Plage de mesure	Résolution	Précision
COURANT AC	60A	0.01A	$\pm(2,0\%$ lecture+8 chiffres) fréquence de réponse : 40 Hz ~ 400 Hz
	600A	0.1A	
	1000A	1A	
COURANT DC	60A	0.01A	$\pm(2,0\%$ de lecture + 8 chiffres)
	600A	0.1A	
	1000A	1A	
TEMPÉRATURE	-50°C ~ 599,9°C -58°F ~ 999,9°F	0.1 °C 0.1°F	$\pm (2,0\% \pm 3,0) ^\circ\text{C}$ $\pm (2,0\% \pm 5,4) ^\circ\text{F}$
	600°C ~ 760°C 1000°C ~ 1400°F	1 °C 1°F	$\pm (2,0\% \pm 5) ^\circ\text{C}$ $\pm (2,0\% \pm 9) ^\circ\text{F}$
TENSION DC	60mV	0.01mV	$\pm(0,5\%$ de lecture + 5 chiffres)
	600mV	0.1mV	
	6V	0.001V	
	60V	0.01V	
	600V	0.1V	
	1000V	1V	
TENSION AC	60mV	0.01mV	$\pm(0,6\%$ lecture+5 chiffres) fréquence de réponse : 40 Hz ~ 400 Hz
	600mV	0.1mV	
	6V	0.001V	
	60V	0.01V	
	600V	0.1V	
	750V	1V	

	Plage de mesure	Résolution	Précision
FRÉQUENCE (mode A)	59.99Hz	0.01Hz	$\pm(1.0\% + 5)$ (Sensitivity $\geq 1A$)
	599.9Hz	0.1Hz	
	5999Hz	1Hz	
	59.99KHz	0.01kHz	
FRÉQUENCE (mode V)	59.99Hz	0.01Hz	$\pm(1.0\% + 5)$ (Sensitivity $\geq 0.1V_{rms}$)
	599.9Hz	0.1Hz	
	5999Hz	1Hz	
	59.99KHz	0.01kHz	
FRÉQUENCE (Hz/Duty)	59.99Hz	0.001Hz	$\pm(1.0\% + 5)$
	599.9Hz	0.01Hz	
	5999Hz	0.1Hz	
	59.99KHz	0.001kHz	
Ratio DUTY	1-99%	0.1%	$\pm(1.2\% + 2)$ (Sensitivity $\geq 3V_{pp} \text{ rms}/1A \text{ rms}$)
CONTINUITÉ		0.1Ω	Si la résistance du circuit testé est inférieure à 50 Ω, le buzzer intégré du multimètre peut retentir
RÉSISTANCE	600Ω	0.1Ω	$\pm(1.0\% \text{ de lecture} + 5 \text{ chiffres})$
	6kΩ	0.001kΩ	
	60kΩ	0.01kΩ	
	600kΩ	0.1kΩ	
	6MΩ	0.001MΩ	
	20MΩ	0.01MΩ	$\pm(1.2\% \text{ de lecture} + 3 \text{ chiffres})$
CAPACITANCE	60.00nF	0.01nF	$\pm(3.0\% \text{ de lecture} + 5 \text{ chiffres})$
	600.0nF	0.1nF	
	6.000μF	0.001μF	
	60.00μF	0.01μF	
	600.0μF	0.1μF	
	6.000mF	0.001mF	
DIODE		0.001V	Afficher la valeur approximative de la tension directe de la diode

Remarque: Pour des spécifications plus détaillées, veuillez consulter le manuel de l'utilisateur

INHALTSVERZEICHNIS

0. Einführung	43
1. Sicherheitsinformation	44
2. Liste der Komponenten	45
3. Beschreibung	46
4. Betriebsanleitung	48
5. Instandhaltung	54
6. Technische Daten	55

Von MGL INTERNATIONAL möchten wir uns bei Ihnen für die Auswahl unseres Produkts bedanken. Bitte lesen Sie diese Kurzanleitung vor der Operation sorgfältig durch und bewahren Sie sie zum späteren Nachschlagen auf.

Das Benutzerhandbuch finden Sie:

- Auf unserer Website : www.kps-intl.com
- Durch den folgenden QR-Code



0. Einführung

Die Stromzange KPS DCM4000T ist ein TRMS, genaues, professionelles Industriewerkzeug zum Messen von ACV, DCV, ACmV, DCmV, Widerstand, Diode, Durchgang, ACA, DCA und NCV. Mit Max/Min-Messwerterfassungsfunktion und Leserelativfunktion. Es hat auch eine Nullfunktion, wenn ein DCA-Signal gemessen wird. Diese Stromzange ist ein leistungsstarkes und praktisches Messgerät.

1. Sicherheitsinformation

1.1. Vorbereitungen



WARNUNG

Seien Sie sehr vorsichtig, wenn Sie dieses Gerät verwenden. Bei unsachgemäßer Verwendung dieses Geräts kann das Messgerät beschädigt oder zerstört werden. Treffen Sie alle normalen Sicherheitsvorkehrungen und befolgen Sie die in diesem Handbuch empfohlenen Sicherheitsvorkehrungen. Lesen Sie die Anweisungen in diesem Handbuch sorgfältig durch und befolgen Sie sie, um die volle Funktionalität des Messgeräts zu nutzen und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Wenn das Gerät auf eine Weise verwendet wird, die nicht vom Hersteller angegeben wurde, kann der Schutz des Geräts beeinträchtigt werden. Persönliche Schutzausrüstung sollte verwendet werden, wenn GEFÄHRLICHE UNTER SPANNENDE Teile in der Installation, in der die Messung durchgeführt werden soll, ZUGÄNGLICH sein könnten

Dieses Messgerät wurde gemäß den Sicherheitsanforderungen von EN 61010-1, EN 61010-2-032, EN 61010-2-033 für elektronische Messgeräte mit einem CAT III 1000V-, CAT IV 600V- und Verschmutzungsgrad konstruiert und hergestellt 2 und Sicherheitsanforderungen für tragbare Klemmen für elektrische Messungen und Tests.



WARNUNG

Verwenden Sie dieses Messgerät nicht in Umgebungen außerhalb der in diesem Handbuch angegebenen Messkategorien.

- Bei der Verwendung des Messgeräts muss der Benutzer die Standardsicherheitsregeln einhalten:
 - Allgemeiner Stoßschutz
 - Vermeiden Sie den Missbrauch des Messgeräts
 - Überprüfen Sie den Transport nach Erhalt des Messgeräts auf Beschädigungen.
- Wenn das Messgerät unter schwierigen Bedingungen gelagert und versendet wird, überprüfen Sie, ob es beschädigt ist.
- Die Sonde muss in gutem Zustand sein. Überprüfen Sie vor dem Gebrauch, ob die Sondenisolation beschädigt und der Metalldraht blank ist.
- Verwenden Sie den mit dem Messgerät gelieferten Sondentisch, um die Sicherheit zu gewährleisten. Falls erforderlich, ersetzen Sie die Sonde durch eine andere identische Sonde oder mit derselben Sicherheitsstufe.

1.2. Verwenden

- Überprüfen Sie die Funktion des Messgeräts, indem Sie zuerst eine bekannte Spannung und einen bekannten Strom messen. Lassen Sie im Zweifelsfall das Messgerät warten.
- Wenn Sie es verwenden, wählen Sie bitte die richtige Funktion und den richtigen Dauerbereich.
- Messen Sie nicht in jedem Messbereich über den angegebenen Anzeigewert hinaus.
- Berühren Sie beim Messen eines Stromkreises mit angeschlossenem Messgerät nicht die Spitze der Sonde (Metallteil).
- Wenn die zu messende Spannung beim Messen höher als 60 VDC oder 30 VAC (TRMS) ist, halten Sie Ihre Finger immer hinter dem Fingerschutzgerät
- Messen Sie keine Spannungen über 750 VAC
- Wählen Sie im manuellen Messbereichsmodus beim Messen eines unbekannten Werts zuerst den höchsten Messbereich aus.
- Entfernen Sie die Sonde aus dem zu messenden Stromkreis, bevor Sie den Umwandlungsschalter drehen, um die Messfunktion zu ändern.
- Messen Sie nicht den Widerstand, den Kondensator, die Diode und den Stromkreis, die an die Stromversorgung angeschlossen sind.

- Achten Sie beim Testen von Strömen, Widerständen, Kondensatoren, Dioden und Kontinuität darauf, das Messgerät nicht an eine Spannungsquelle anzuschließen.
- Messen Sie die Kapazität nicht, bevor der Kondensator vollständig entladen ist.
- Verwenden Sie das Messgerät nicht in Umgebungen mit explosiven Gasen, Dämpfen oder Staub.
- Wenn Sie ein abnormales Phänomen oder einen Ausfall des Messgeräts feststellen, stellen Sie die Verwendung ein.
- Verwenden Sie das Messgerät nicht, es sei denn, das untere Gehäuse des Messgeräts und die Batterieabdeckung sind fest angezogen.
- Lagern oder verwenden Sie das Messgerät nicht bei direkter Sonneneinstrahlung, hohen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit.

2. Liste der Komponenten



Digitales
Zangenmessgerät



1,5 m Silikon-
Messleitungen



Tragetasche



3 AAA 1,5 V Batterien



Kalibrierungsgarantie



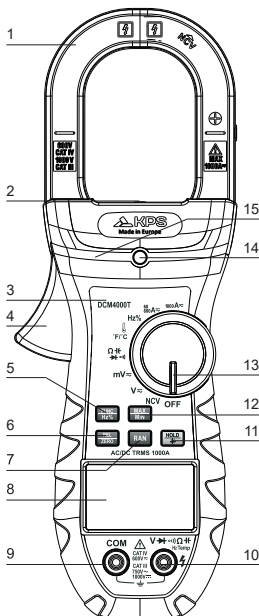
Handbuch



Thermoelement vom
Typ K.

3. Beschreibung

3.1. Hauptteile



- (1) Backen: werden zur Strommessung verwendet
- (2) Taschenlampe
- (3) Frontplatte
- (4) Auslöser
- (5) Funktionsauswahltaste (FUNC)
- (6) Relative Messung und DCA-Nullfunktionstaste
- (7) RAN-Bereichsauswahltaste
- (8) LCD-Bildschirm
- (9) GEMEINSAMER Stecker
- (10) Stecker für Widerstand, Kapazität, Spannung, Frequenz, Diodeneingangsbuchse, Durchgang und Duty Cycle
- (11) Taste für Hintergrundbeleuchtung / Halten (B.L./ HOLD)
- (12) Maximum / Minimum-Auswahltaste (MAX / MIN)
- (13) Wählrad
- (14) NCV-Anzeige (berührungslose Spannungserkennung)
- (15) Schutzbarriere (um den Bediener vor einer sicheren Zugangsbeschränkung zu warnen)

3.2 Beschreibung des Schalters, der Tasten und der Eingangsanschlüsse



Wird zur Steuerung der Hintergrundbeleuchtung oder zum Halten des Lesens verwendet



Hiermit wird der Status des manuellen Messbereichs geändert.



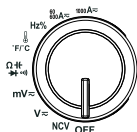
Dient zur Eingabe des relativen Messzustands und DCA-Nullfunktionstaste



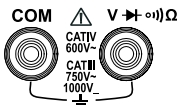
Wird für den Schalter für die maximale / minimale Messfunktion verwendet



Dient zur Auswahl der gewünschten Funktion und Hz% Funktion



Jog Wheel: Dient zur Auswahl der Funktion und des Messbereichs
AUS-Position zum Ausschalten der Stromversorgung.
NCV-Position zur berührungslosen Spannungserkennung



COM-Buchse: V, R, Hz, Arbeitszyklus, Kapazität, Diode,
Anschluss des Klemmenkreises der gemeinsamen
Drahtverbindung EINGANGsbuchse: C, R, Hz, Arbeitszyklus,
Kapazität, Diode, Kabelanschlussklemme Schaltungseingang

3.3 Elektrische Symbole

	Gefahr der Gefahr. Wichtige Informationen.
	Risiko eines elektrischen Schlages
	AC-Messung
	DC-Messung
	Niedriger Batteriestatus
	Doppelt isoliert
	Entspricht den Richtlinien der Europäischen Union
	Erde
	Das Anbringen und Entfernen von gefährlichen spannungsführenden Leitern ist zulässig
	Dieses Produkt nicht entsorgen oder wegwerfen
	Dieses Produkt ENTSPRICHT UL STD 61010-1 und 61010-2-032
	Entspricht der britischen Konformitätsbewertung

4. BETRIEBSANLEITUNG

4.1 Read Hold lesen

Wenn während des Messvorgangs das Halten des Lesens erforderlich ist, drücken Sie die Taste „HOLD / B.L.“. Der Wert auf dem Bildschirm wird gesperrt. Drücken Sie die Taste „HOLD / B.L.“ erneut, um den Lesestatus aufzuheben.

4.2 Manueller Messbereich

Die RAN-Taste ist die automatische / manuelle Messbereichstaste zum Aktivieren des Modus. Der Standardwert ist der automatische Messbereich. Drücken Sie, um zum manuellen Messbereich zu wechseln. Klicken Sie im manuellen Messbereichsmodus einmal, um zum oberen Bereich zu wechseln. Fahren Sie mit dem oberen Bereich fort und drücken Sie diese Taste weiter, um zum unteren Bereich zu wechseln, gefolgt vom Recycling. Wenn diese Taste länger als 2 Sekunden gedrückt wird, kehrt sie in den Status des automatischen Messbereichs zurück.

Hinweis : in der Kapazitäts- und Frequenzmessfunktion können Sie weiterhin über die Taste RAN den Auto-Bereich oder den manuellen Bereich umschalten.

4.3 Frequenz- / Tastverhältnisschalter

- 1) Wenn sich das Messgerät in der ACV- oder ACA-Messfunktion befindet und Sie die Taste "Hz/%" 2 Sekunden lang gedrückt halten, wechselt das Messgerät in den Hz-Messmodus und misst die ACV- oder ACA-Signalfrequenz. Wenn Sie die Taste "Hz/%" erneut drücken, wechselt das Messgerät in den Messmodus "Tastverhältnis" und misst das Tastverhältnis des ACV- oder ACA-Signals. Wenn sich das Drehrad in der Position HZ/DUTY befindet, wird durch Drücken der FUNC-Taste zwischen HZ und DUTY durch Recycling umgeschaltet.
- 2) Drücken und halten Sie die "Hz/%"-Taste für 2 Sekunden, das Messgerät kehrt in den ACV- oder ACA-Messmodus zurück.

Hinweis: Das Messgerät befindet sich im Maximal- / Minimalwert-Messzustand und kann nicht in den Frequenz- und Tastverhältnis-Messmodus wechseln.

4.4 Wahl der maximalen / minimalen Messung

- 1) Drücken Sie die "MAX/MIN"-Taste, um in den MAX-Modus zu gelangen, und halten Sie immer den Maximalwert der Messung; drücken Sie die "MAX/MIN"-Taste erneut, das Messgerät geht in den Minimalwert-Messstatus über; drücken Sie die "MAX/MIN"-Taste zum dritten Mal, das Messgerät zeigt die Differenz zwischen Maximal- und Minimalwert an; drücken Sie die "MAX/ MIN"-Taste, um die obigen Vorgänge zu wiederholen.
- 2) Nach Auswahl des MAX- oder MIN-Modus wird automatisch der maximale oder minimale Messwert gespeichert.
- 3) Wenn der Benutzer länger als 2 Sekunden die Taste „MAX / MIN“ drückt, stellt das Messgerät die normale Messung wieder her.

Hinweis :

- 1) Wenn sich das Messgerät im Maximal- / Minimalwert-Messzustand befindet, befindet es sich im manuellen Messmodus
- 2) Wenn sich das Messgerät im Messzustand Frequenz, Tastverhältnis befindet, kann es nicht in den Maximal- / Minimalwert-Messmodus wechseln.

4.5 Auswahl der FUNC-Funktion

- 1) Drücken Sie im Widerstandsmodus die Taste „FUNC“, um zwischen Widerstands-, Dioden- und Recycling-Kontinuitätserkennung umzuschalten.
- 2) Drücken Sie im Spannungs- oder Ampere-Modus die „FUNC“-Taste, um AC/DC zu ändern.
- 3) Im Temperaturmodus drücken Sie die „FUNC“-Taste, um die Temperatureinheit °C/°F zu wechseln.

4.6 Relative Messung REL

- 1) Die Taste REL ist die Taste zur Messung des relativen Werts. Durch Berühren dieser Schaltfläche wird der relative Wertmessmodus ausgewählt um den Spannungsmodus AC / DC zu ändern. Der aktuelle Anzeigewert kann als Referenzwert gespeichert werden. Wenn der Benutzer später misst, ist der Anzeigewert die Differenz zwischen dem Eingabewert abzüglich des Referenzwerts, dh $REL\Delta$ (aktueller Messwert) = Eingabewert - Referenzwert.
- 2) Im DCA-Modus wird die Funktion der REL-Taste durch die „ZERO“-Funktion ersetzt.

4.7 Back Light And Clamp Head Light

- 1) Wenn während des Messvorgangs das Umgebungslicht zu dunkel zum Lesen ist, drücken Sie die Taste „B.L/HOLD“ zwei Sekunden lang, um die Hintergrundbeleuchtung des Displays und die Beleuchtung des Klemmkopfes einzuschalten. Beide Leuchten schalten sich nach etwa 30 Sekunden automatisch aus.
- 2) Drücken Sie während dieser Zeit die Taste „B.L/ HOLD“ für zwei Sekunden, um die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige und das Klammerscheinwerferlicht auszuschalten.

Hinweis :

Wenn die Batteriespannung ≤ 3.6 V ist, zeigt der LCD-Bildschirm das Symbol  (Niederspannung). Dann fällt die Batteriespannung aufgrund des hohen Arbeitsstroms unter 3.6 V. Das Symbol  wird möglicherweise angezeigt, und die Genauigkeit der Messung kann nicht garantiert werden. Verwenden Sie das Messgerät weiterhin normal ohne Hintergrundbeleuchtung. Ersetzen Sie die Batterie erst, wenn unter normalen Bedingungen das Symbol  angezeigt wird.

4.8 Automatische Abschaltung

- 1) Wenn nach dem Einschalten der Maschine 30 Minuten lang kein Vorgang ausgeführt wird, schaltet sich das Messgerät automatisch aus, um Batterie zu sparen.
- 2) Drücken Sie nach dem automatischen Ausschalten die Taste FUNC. Das Messgerät wird wieder eingeschaltet.
- 3) Wenn der Benutzer beim Einschalten eine beliebige Taste gedrückt hält, wird die automatische Ausschaltfunktion aufgehoben.

4.9 Vorbereitung zur Messung

- 1) Drehen Sie das Jog Wheel, um die Stromversorgung einzuschalten. Wenn die Batteriespannung niedrig ist (ungefähr ≤ 3.6 V), zeigt das LCD das Symbol an , Ändere das Batterie.
- 2) Das Symbol  bedeutet, dass die Eingangsspannung oder der Eingangsstrom nicht höher als der angegebene Wert sein sollte, um die interne Leitung vor Beschädigung zu schützen.
- 3) Stellen Sie den Übertragungsschalter auf den gewünschten Messbereich und die gewünschte Funktion.
- 4) Schließen Sie beim Anschließen der Leitung zuerst die gemeinsame Testleitung und dann die geladene Testleitung an. Entfernen Sie beim Trennen der Leitung zuerst die geladene Testleitung.

4.10 Strommessung

WARNUNG

Stromschlaggefahr.

Entfernen Sie die Messleitungen, bevor Sie mit dem Zangenmessgerät messen.
Verwenden Sie dieses Messgerät nicht zum Messen von Strom außerhalb des in Abschnitt 6.2 angegebenen Nennstroms von 1000 A/400 Hz oder DC 1000 A.

- 1) Das Jog Wheel wird in Position A gedreht. Zu diesem Zeitpunkt befindet sich das Messgerät im Wechselstrommesszustand. Wählen Sie den entsprechenden Messbereich.
- 2) Halten Sie den Abzug gedrückt, öffnen Sie den Klemmkopf und führen Sie das Messkreiskabel in die Klemme ein.
- 3) Lesen Sie den aktuellen Wert auf dem LCD-Bildschirm ab.
- 4) Halten Sie den Auslöser gedrückt, öffnen Sie den Klemmkopf, entfernen Sie den Klemmkopf von der zu testenden Leitung.

Hinweis :

- 1) Das gleichzeitige Halten von zwei oder mehr zu testenden Schaltungsleitungen führt nicht zu den Ergebnissen richtig.
- 2) Um einen genauen Messwert zu erhalten, schließen Sie das zu prüfende Kabel in der Mitte der Stromklemme an
- 3) Das Symbol „“ zeigt an, dass der maximale Eingangsstrom 1000 ACA/DCA beträgt

4.11 Spannungsmessung

WARNUNG

Stromschlaggefahr. Achten Sie beim Messen von Hochspannung besonders auf Stöße. Geben Sie keine Spannung von mehr als 750 V T-RMS ein.

- 1) Stecken Sie die schwarze Messleitung in den COM-Anschluss, stecken Sie die rote Sonde in den INPUT-Anschluss und wählen Sie den entsprechenden Messbereich
- 2) Stellen Sie das Jog Wheel auf die Wechselspannung **V $\sim$** oder **mV $\sim$** Position. Zu diesem Zeitpunkt befindet sich das Messgerät im Gleichspannungsmesszustand. Drücken Sie die FUNC-Taste, um die Wechselspannung zu messen.
- 3) Schließen Sie beide Messleitungen an beide Enden der zu messenden Last an.
- 4) Lesen Sie die Spannung auf dem LCD-Bildschirm ab.

Hinweis :

- 1) Wenn im kleinen Spannungsmessbereich die Sonde nicht an den zu prüfenden Stromkreis angeschlossen ist, kann das Messgerät schwankende Messwerte aufweisen, was normal ist und durch die hohe Empfindlichkeit des Messgeräts verursacht wird.
- 2) Wenn das Messgerät an den zu prüfenden Stromkreis angeschlossen ist, erhalten Sie den tatsächlichen Messwert
- 3) Im relativen Messmodus ist der automatische Messbereich ungültig.
- 4) Das Symbol „“ zeigt an, dass die maximale Eingangsspannung 1000VDC / 750VAC beträgt. Die maximale Eingangsspannung im mV-Bereich beträgt 600 mVac / DC
- 5) Wenn die vom Messgerät gemessenen Messwerte größer als 750 V (RMS) sind, wird ein Alarmton ausgegeben.

4.12 Messung von Frequenz und Tastverhältnis

1) Frequenzmessung mit dem Klemmkopf (über Wechselstrom):



WARNUNG

Stromschlaggefahr.

Entfernen Sie die Messleitungen, bevor Sie mit dem Zangenmessgerät messen.

- 1) Der Messschalter steht auf Position A.
- 2) Halten Sie den Abzug gedrückt, öffnen Sie den Klemmkopf und klemmen Sie eine Leitung vom Messkreis ab, um sie in der Klemme zu testen.
- 3) Drücken Sie die Taste Hz /% für 2 Sekunden, um in den Status der Frequenzmessung zu wechseln.
- 4) Lesen Sie den aktuellen Wert auf dem LCD-Bildschirm ab.
- 5) Durch erneutes Drücken von Hz /% kann der Tastverhältnis-Messzustand aufgerufen werden und drücken Sie 2 Sekunden lang, um zum ACA-Modus zurückzukehren.

Hinweis :

- 1) Durch gleichzeitiges Festklemmen von zwei oder mehr Drähten der zu prüfenden Schaltung wird die korrekte Ergebnismessung.
- 2) Der Frequenzmessbereich beträgt 10 Hz bis 1 kHz, wenn die zu testende Frequenz weniger als 10 Hz beträgt oder wenn die Frequenz größer als 1 kHz ist, kann die Genauigkeit nicht garantiert werden
- 3) Der Messbereich für das Tastverhältnis beträgt 10 ~ 95%.
- 4) "  " bedeutet, dass der maximale Eingangsstrom 1000 AAC (TRMS) beträgt.

2) Im Spannungsmessmodus :



WARNUNG

Stromschlaggefahr. Achten Sie beim Messen von Hochspannung besonders auf Stöße. Geben Sie keine höhere Spannung als 750Vac T-RMS ein.

- 1) Stecken Sie das schwarze Messkabel in den COM-Anschluss und das rote Messkabel in den INPUT-Anschluss.
- 2) Stellen Sie den Übertragungsschalter auf  oder  und drücken Sie FUNC, um die Wechselspannungsmessung auszuwählen.
- 3) Drücken Sie die Taste "Hz /%" für 2 Sekunden, um in den  Messstatus zu wechseln.
- 4) Schließen Sie beide Messleitungen an beide Enden der zu messenden Last an.
- 5) Lesen Sie auf dem LCD-Bildschirm.
- 6) Durch erneutes Drücken von die FUNC-Taste können Sie in den Status der Tastverhältnis-messung wechseln und drücken Sie 2 Sekunden lang, um zum ACA-Modus zurückzukehren.

3) Im HZ / DUTY-Messmodus :



WARNUNG

Stromschlaggefahr. Achten Sie beim Messen von Hochspannung besonders auf Stöße. Geben Sie keine höhere Spannung als AC250 T-RMS ein.

- 1) Stecken Sie die schwarze Messleitung in den COM-Anschluss und die rote in den INPUT-Anschluss.
- 2) Das Daumenrad ist auf die Position HZ/% eingestellt.
- 3) Schließen Sie beide Messleitungen an beide Enden der zu messenden Last an.
- 4) Lesen Sie auf dem LCD-Bildschirm.
- 5) Durch erneutes Drücken von "Hz /%" kann der Tastverhältnis-Messzustand aufgerufen werden.

Hinweis :

Der Bereich der HZ/%-Messfunktion kann bis zu 60kHz betragen. Wenn die zu testende Frequenz weniger als 10 Hz beträgt, zeigt das LCD „00.0“ an. Eine Messfrequenz von mehr als 10 kHz ist möglich, die Genauigkeit kann jedoch nicht garantiert werden.

4.13 Ausdauerstest



WARNUNG

Stromschlaggefahr. Stellen Sie durch Messen der Impedanz des Stromkreises sicher, dass die Stromversorgung unterbrochen ist und der Schaltungskondensator ist vollständig entladen.

- 1) Stecken Sie die schwarze Messleitung in den COM-Anschluss und die rote in den INPUT-Anschluss.
- 2) Stellen Sie den Messbereichsschalter auf Position "Ω". Zu diesem Zeitpunkt wird das Messgerät. Verwenden Sie die Taste FUNC, um die Widerstandsmessung auszuwählen.
- 3) befindet sich im Messstatus.
- 4) Schließen Sie die Sonde an beide Enden des Widerstands oder Stromkreises an, der zur Messung getestet werden soll.
- 5) Der LCD-Bildschirm zeigt die Messwerte an.

Hinweis :

- 1) Wenn das Eingangsende geöffnet ist, zeigt das LCD "OL" an.
- 2) Wenn der zu prüfende Widerstand > 1 M ist, stabilisiert sich der Zählerstand nach einigen Minuten Sekunden, was für hochohmige Messwerte normal ist

4.14 Diodentest

- 1) Stecken Sie die schwarze Messleitung in den COM-Anschluss und die rote in den INPUT-Anschluss.
- 2) Der Messschalter ist auf Position gestellt "➤". (Verwenden Sie die FUNC-Taste).
- 3) Verbinden Sie die rote Messleitung mit der Anode der Diode und die schwarze mit der Kathode
- 4) Lesen Sie auf dem LCD-Bildschirm

Hinweis :

- 1) Was das Messgerät anzeigt, ist eine Annäherung an den Durchlassspannungsabfall der Diode.
- 2) Wenn die Messleitungen einen umgekehrten Anschluss haben oder die Sonde geöffnet ist, zeigt das LCD „OL“ an.

4.15 Durchgangsprüfung des Stromkreises



WARNUNG

Stromschlaggefahr. Stellen Sie beim Messen des Durchgangs des Stromkreises sicher, dass die Stromversorgung unterbrochen ist und der Kondensator in der Schaltung ist vollständig entladen

- 1) Stecken Sie die schwarze Sonde in den COM-Anschluss und die rote Sonde in den INPUT Anschluss
- 2) Der Messschalter ist auf Position gestellt  . Verwenden Sie das FUNC-Tuch, um die Durchgangsmessung auszuwählen.
- 3) Schließen Sie die Sonde an beide Enden des zu messenden Stromkreises an
- 4) Wenn der Widerstand des zu testenden Stromkreises weniger als 50 Ω beträgt, ertönt möglicherweise ein Summer eingebauter Zähler.
- 5) Lesen Sie den Widerstandswert des Schaltkreises auf dem LCD-Bildschirm ab

4.16 Kapazitätsmessung



WARNUNG

Stromschlaggefahr. Stellen Sie beim Messen des Durchgangs des Stromkreises sicher, dass die Stromversorgung unterbrochen ist und der Kondensator in der Schaltung ist vollständig entladen.

- 1) Stecken Sie die schwarze Messleitung in den COM-Anschluss und die rote in den INPUT Anschluss.
- 2) Das Jog Wheel ist auf die Position eingestellt  . Verwenden Sie die Taste FUNC, um die Kapazitätsmessung auszuwählen.
- 3) Schließen Sie die Sonde nach dem vollständigen Entladen des Kondensators zur Messung an beide Enden des getesteten Kondensators an.
- 4) Lesen Sie den Kapazitätswert auf dem LCD-Bildschirm ab.

Hinweis :

Subtrahieren Sie die verteilte Kapazität des Messgeräts und des Kabels, um die Genauigkeit unter den Messwert von 10 nF zu verbessern.

4.17 NCV-Messung

- 1) Versetzen Sie das Messgerät in den NCV-Modus
- 2) Stellen Sie die Oberseite des Messgeräts in die Nähe des Leiters. Wenn die Prüfspannung höher als 110 VAC (T-RMS) ist, leuchtet die Induktionsspannungsanzeige des Messgeräts und der Summer gibt einen abwechselnden Alarmton aus.

Hinweis :

- 1) Auch wenn keine Anzeige vorliegt, ist möglicherweise noch Spannung vorhanden. Verwenden Sie keinen Detektor berührungslose Spannungsanzeige, um zu beurteilen, ob am Kabel Spannung anliegt. Die Erkennungsoperation könnte durch Steckerdesign, Isolationsdicke, Typ und andere Faktoren beeinflusst werden.
- 2) Bei der Eingabe von Spannung in den Eingangsanschluss des Messgeräts kann aufgrund des Vorhandenseins einer induzierten Spannung auch die Spannungsinduktionsanzeige leuchten.
- 3) Externe Störquellen (wie Taschenlampe, Motor usw.) können die berührungslose Spannungserkennung fälschlicherweise auslösen.

4.18 Temperaturmessung

- 1) Schließen Sie das Thermoelement vom Typ k an die Buchsen an, und folgen Sie dabei den Markierungen auf dem Stecker (COM / - und V / +).
- 2) Stellen Sie den Drehschalter auf TEMP. Verwenden Sie die Taste FUNC, um die °C / °F-Einheiten auszuwählen.
- 3) Der LCD-Bildschirm zeigt die Umgebungstemperatur an.
- 4) Legen Sie den Thermoelementdraht auf die zu messende Oberfläche
- 5) Der gemessene Wert wird auf dem Bildschirm angezeigt.

5. INSTANDHALTUNG

5.1 Batterieersatz



WARNUNG

Um einen Stromschlag zu vermeiden, stellen Sie sicher, dass die Messleitungen deutlich vom zu messenden Stromkreis entfernt sind, bevor Sie die Batterieabdeckung öffnen.

- 1) Wenn das Symbol „“ angezeigt wird, müssen die Batterien ersetzt werden.
- 2) Lösen Sie die Schraube an der Batterieabdeckung und entfernen Sie sie.
- 3) Ersetzen Sie die alte Batterie durch eine neue.
- 4) Bringen Sie die Batterieabdeckung wieder an und ziehen Sie die Schraube fest.

Hinweis : Die Polarität der Batterie kann nicht umgekehrt werden.

5.2 Austausch der Messleitungen

Ersetzen Sie die Messleitungen, wenn die Leitungen beschädigt



WARNUNG

Verwenden Sie die Norm EN 61010-031, bewertet für CAT IV 600 V / CAT III AC750 V/DC1000 V oder bessere Messleitungen.



WARNUNG

Stellen Sie zur Vermeidung eines Stromschlags sicher, dass die Sonden vom Messkreis getrennt sind, bevor Sie die hintere Abdeckung entfernen. Stellen Sie sicher, dass die hintere Abdeckung fest verschraubt ist, bevor Sie das Instrument verwenden.

6. TECHNISCHE DATEN

6.1 Allgemeine Spezifikation

- Nur Innen benutzen.
- Anzeige: 6000 Counts
- Betriebshöhe: 2000m
- Betriebstemperatur:
0°C ~ 30°C ($\leq 80\%$ RH)
30°C ~ 50°C ($\leq 75\%$ RH)
- Lagertemperatur:
-20 bis +60 °C, 0 bis 80 % RH (Batterien nicht eingelegt).
- Batterietyp: 1,5 V AAA x 3

6.2 Elektrische Spezifikation

	Rang	Auflösung	Präzision
WECHSELSTROM	60A	0.01A	±(2,0% Messwert+8 Stellen) Frequenzgang: 40Hz ~ 400Hz
	600A	0.1A	
	1000A	1A	
GLEICHSTROM	60A	0.01A	±(2.0% des Messwerts + 8 Stellen)
	600A	0.1A	
	1000A	1A	
TEMPERATUR	-50°C ~ 599.9°C -58°F ~ 999.9°F	0.1 °C 0.1°F	± (2.0% ± 3.0) °C ± (2.0% ± 5.4) °F
	600°C ~ 760°C 1000°C ~ 1400°F	1 °C 1°F	± (2.0% ± 5) °C ± (2.0% ± 9) °F
GLEICHSPANNUNG	60mV	0.01mV	±(0.5% des Messwerts + 5 Stellen)
	600mV	0.1mV	
	6V	0.001V	
	60V	0.01V	
	600V	0.1V	
	1000V	1V	
WECHSELSTROM SPANNUNG	60mV	0.01mV	±(0,6% Messwert+5 Stellen) Frequenzgang: 40Hz ~ 400Hz
	600mV	0.1mV	
	6V	0.001V	
	60V	0.01V	
	600V	0.1V	
	750V	1V	

	Rang	Auflösung	Präzision
FREQUENZ (Modus A)	59.99Hz	0.01Hz	$\pm(1.0\% + 5)$ (Empfindlichkeit $\geq 1A$)
	599.9Hz	0.1Hz	
	5999Hz	1Hz	
	59.99KHz	0.01kHz	
FREQUENZ (V-Modus)	59.99Hz	0.01Hz	$\pm(1.0\% + 5)$ (Empfindlichkeit $\geq 0.1V_{rms}$)
	599.9Hz	0.1Hz	
	5999Hz	1Hz	
	59.99KHz	0.01kHz	
FREQUENZ (Hz/Duty)	59.99Hz	0.001Hz	$\pm(1.0\% + 5)$
	599.9Hz	0.01Hz	
	5999Hz	0.1Hz	
	59.99KHz	0.001kHz	
DUTY (%)	1-99%	0.1%	$\pm 3\%$
KONTINUITÄT		0.1Ω	Wenn der Widerstand des zu testenden Stromkreises weniger als 50 Ω beträgt, ertönt der eingebaute Summer des Messgeräts.
WIDERSTAND	600Ω	0.1Ω	$\pm(1.0\% \text{ des Messwerts} + 5 \text{ Stellen})$
	6kΩ	0.001kΩ	
	60kΩ	0.01kΩ	
	600kΩ	0.1kΩ	
	6MΩ	0.001MΩ	
	20MΩ	0.01MΩ	$\pm(1.2\% \text{ des Messwerts} + 3 \text{ Stellen})$
KAPAZITÄT	60.00nF	0.01nF	$\pm(3.0\% \text{ des Messwerts} + 5 \text{ Stellen})$
	600.0nF	0.1nF	
	6.000μF	0.001μF	
	60.00μF	0.01μF	
	600.0μF	0.1μF	
	6.000mF	0.001mF	
DIODE		0.001V	Zeigt den ungefähren Durchlassspannungswert

Hinweis: Ausführlichere Spezifikationen finden Sie im Benutzerhandbuch

SOMMARIO

0. introduzione	57
1. Informazioni per la Sicurezza	58
2. Elenco dei contenuti	59
3. Descrizione	60
4. Guida al Funzionamento	62
5. Manutenzione	68
6. Specifiche	69

Noi, MGL INTERNATIONAL vogliamo ringraziarvi per aver scelto questo prodotto. Vi invitiamo a esaminare a fondo questa guida rapida prima di operare e di conservarla per riferimenti futuri.

Il manuale dell'utente può essere trovato:

- Sul nostro sito web : www.kps-intl.com
- Mediante il codice QR qui di seguito



0. Introduzione

La pinza amperometrica KPS DCM4000T è uno strumento professionale TRMS, accurato e professionale per misurare ACV, DCV, ACmV, DCmV, resistori, diodi, continuità, ACA, DCA e NCV. Con la funzione di acquisizione della lettura Max/Min e la relativa funzione di lettura. Ha anche la funzione Zero quando si misura un segnale DCA. Questa pinza amperometrica è un'apparecchiatura di misurazione potente e conveniente.

1. Informazioni per la sicurezza

1.1. Preliminare



AVVERTENZA

Prestare molta attenzione quando si utilizza questo multimetro. L'utilizzo inappropriato di questo dispositivo può provocare scosse elettriche o distruggere il multimetro. Prendere tutte le normali precauzioni di sicurezza e seguire le salvaguardie consigliate nel seguente manuale. Al fine di sfruttare la piena funzionalità del multimetro, e garantire un funzionamento in sicurezza, Vi invitiamo a leggere attentamente e a seguire le indicazioni contenute nel presente manuale. Se l'apparecchiatura è utilizzata in un modo non specificato dal costruttore, si può danneggiare la protezione offerta dall'apparecchiatura stessa. È necessario utilizzare dispositivi di protezione individuale se le parti PERICOLOSE SOTTO TENSIONE nell'installazione in cui deve essere eseguita la misurazione potrebbero essere ACCESSIBILI.

Questo multimetro è progettato e costruito conformemente ai requisiti di sicurezza di EN 61010-1, IT 61010-2-032, IT 61010-2-033 per quanto attiene gli strumenti elettronici di misura con misura CAT III 1000V, CAT IV 600V, grado di inquinamento 2 e requisiti di sicurezza per pinze manuali per misure e test elettrici.



AVVERTENZA

Non utilizzare questo strumento in un ambiente al di fuori delle categorie di misurazione note in questo manuale.

- Quando si utilizza il multimetro, l'utente dovrebbe osservare le regole standard di sicurezza :
 - Protezione generale contro le scosse;
 - Prevenire l'utilizzo inappropriato del multimetro
- Si invita a verificare la presenza di eventuali danni durante il trasporto dopo la ricezione del multimetro.
- Se il multimetro viene stoccato e spedito in condizioni difficili, si prega di informare se il multimetro è danneggiato.
- La sonda deve essere in buone condizioni. Prima dell'utilizzo, si invita a verificare se l'isolamento della sonda è danneggiato e se il filo di metallo è scoperto.
- Utilizzare la tabella della sonda fornita con il multimetro al fine di garantire la sicurezza; se necessario, sostituire la sonda con un'altra sonda identica o con una con lo stesso livello di prestazioni.

1.2. Utilizzo

- Verificare il funzionamento del multimetro misurando prima una tensione e una corrente note. In caso di dubbio, far riparare il contatore.
- Quando lo si utilizza, scegliere la giusta funzione e la giusta gamma di misura.
- Non misurare eccedendo il valore di indicazione in ogni gamma di misura.
- Quando si misura un circuito con il multimetro connesso, non toccare la punta della sonda (parte metallica).
- Quando si misura, se la tensione da misurare è superiore a 60Vcc o 30Vca (TRMS), tenere sempre le dita dietro il dispositivo di protezione delle dita stesse.
- Non misurare tensioni superiori a AC 750.
- Nel modo gamma di misura manuale, quando si misura un valore sconosciuto, selezionare per prima la gamma di misura più alta.
- Prima di ruotare l'interruttore di conversione per modificare la funzione di misura, rimuovere la sonda dal circuito da misurare.
- Non misurare resistori, diodi e circuiti connessi all'alimentazione.

- Durante le prove di continuità di correnti, resistori, diodi e circuiti, prestare attenzione a evitare di connettere il multimetro a una fonte di alimentazione.
- Non misurare la capacità prima che il condensatore sia completamente scarico.
- Non utilizzare il multimetro in ambienti con gas esplosivi, vapori o polvere.
- Smettere di utilizzare il multimetro se si riscontrano fenomeni anomali o avarie sul multimetro.
- Non utilizzare il multimetro salvo se la cassa al fondo e il coperchio della batteria sono completamente fissati.
- Non stoccare o utilizzare il multimetro in condizioni di luce solare diretta, temperature elevate e grande umidità.

2. Elenco dei componenti



Multimetro a pinze digitali



Cavi di prova al silicone 1,5m



Astuccio



Batterie 3xAAA 1.5V



Garanzia di calibratura



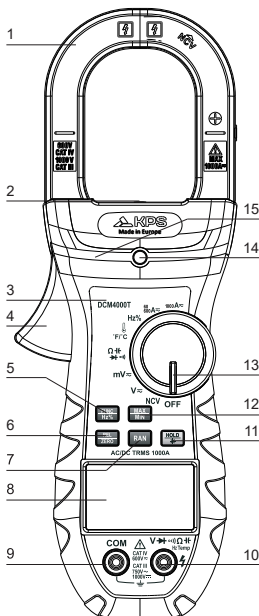
Manuale di istruzioni



Termocoppia di tipo K.

3. Descrizione

3.1. Nome elemento



- (1) Testa delle pinze di corrente: utilizzato per la misura della corrente
- (2) Luce test delle pinze
- (3) Pannello
- (4) Leva di comando
- (5) Pulsante di scelta delle funzioni (FUNC)
- (6) Pulsante di misura relativa e funzione Hz/%
- (7) Pulsante di selezione della gamma
- (8) Display LCD
- (9) Presa estremità comune
- (10) Resistenza, capacità, tensione, frequenza, diodo, presa di input continuità e ciclo di funzionamento.
- (11) Pulsante Mantieni lettura/Retroilluminazione (B.L./ HOLD)
- (12) Pulsante scelta Massimo/minimo (MAX/MIN)
- (13) Interruttore di commutazione
- (14) Indicatore NCV
- (15) Barriere Protettiva (per avvertire l'operatore del limite di accesso sicuro)

3.2 Descrizione interruttore, pulsanti e Presa di input



Utilizzato per il comando di trattenimento della lettura e retroilluminazione



Utilizzato per passare allo stato di gamma di misura manuale.



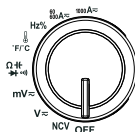
Utilizzato per inserire lo stato di Misura relativa e la funzione Hz%.



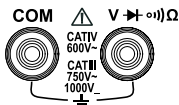
Utilizzato per il passaggio della funzione di misura massima/minima



Utilizzato per scambiare la funzione di misura



Interruttore di commutazione: utilizzato per selezionare la funzione e la gamma di misura. Posizione di OFF, utilizzata per disconnettere l'alimentazione. Posizione NCV, utilizzata per il rilevamento della Tensione Senza Contatto.



Presse COM: V, R, Hz, Ciclo di funzionamento, Capacitanza, Diodo, morsetto di connessione filo comune di connessione. Presse di INPUT: C, R, Hz, Ciclo di funzionamento, Capacitanza, Diodo, morsetto di connessione filo di input di connessione.

3.3 Simboli elettrici

	Rischio di pericolo. Informazioni importanti.
	Rischio di scossa elettrica
	Misurazione AC
	Misurazione CC
	Batteria scarica
	Doppio isolamento
	Conforme alle Direttive dell'Unione Europea
	terra
	È consentita l'applicazione intorno e la rimozione da conduttori sotto tensione pericolosi
	Non gettare questo prodotto o gettarlo via
	Questo prodotto CONFORME A UL STD 61010-1 e 61010-2-032
	Conforme alla conformità valutata nel Regno Unito

4. GUIDA AL FUNZIONAMENTO

4.1 Trattieni la Lettura

Nel processo di misura, se è necessario trattenere la lettura, premere il tasto "HOLD/B.L", il valore sul display sarà bloccato. Premere nuovamente il tasto "HOLD/B.L" per annullare lo stato di trattenimento della lettura.

4.2 Gamma di Misura Manuale

Il tasto RAN è il tasto di comando manuale/automatico della gamma di misura. La gamma di misura preimpostata è quella automatica. Premere per passare alla gamma di misura manuale. Nel modo gamma di misura manuale, cliccare una volta per passare alla gamma superiore. Continuare fino alla gamma più alta, poi continuare a premere il tasto per passare alla gamma inferiore. Se si preme questo tasto per più di 2 secondi, ritornerà allo stato di gamma di misura automatica.

Nota : nella funzione della misura della capacità e della frequenza è anche possibile scambiare fra gamma automatica e manuale premendo il tasto RAN .

4.3 Interruttore Frequenza/Fattore di Funzionamento

- 1) Quando il multimetro è in funzione di misura ACV o ACA, se si preme e si tiene premuto il pulsante "Hz/%" per 2 secondi, il multimetro inserirà il modo di misura Hz , e misura la frequenza del segnale ACV o ACA . Premere nuovamente il pulsante "Hz/%", il multimetro inserirà il modo di misura fattore di funzionamento, e misura il fattore di funzionamento del segnale ACV o ACA . Se l'interruttore rotante è in posizione HZ/DUTY, premendo il tasto FUNC si scambierà fra HZ e DUTY per riciclaggio.
- 2) Premere e tenere premuto il tasto d "Hz/%" per 2 secondi, il multimetro ritornerà al modo di misura ACV o ACA.

Nota: Il multimetro è nello stato di misura del valore massimo/minimo, non può passare al modo di misura della frequenza e del fattore di funzionamento

4.4 Scelta di Misura Max/Min

- 1) Premere il tasto "MAX/MIN" per entrare in modo MAX e mantenere sempre il valore massimo di misura; premere nuovamente il tasto "MAX/MIN", il multimetro inserirà lo stato di valore minimo; premere il tasto "MAX/MIN" per la terza volta, il multimetro visualizzerà la differenza del valore massimo e minimo; premere il tasto "MAX/MIN" per ripetere le operazioni di cui sopra per riciclaggio.
- 2) Dopo aver inserito il modo MAX o MIN esso salverà automaticamente il valore massimo o minimo misurato.
- 3) Se l'utente preme il tasto "MAX/MIN" per più di 2 secondi, il multimetro ripristinerà la gamma di misura normale.

Nota :

- 1) Per utilizzare il modo di misura valore massimo/minimo, il modo gamma manuale deve essere attivo.
- 2) Quando il multimetro è nello stato di misura della frequenza e del fattore di funzionamento, non può passare al modo di misura del valore massimo/minimo

4.5 Interruttore Funzioni

- 1) Nel modo resistenza, premere il pulsante "FUNC" per scambiare fra rilevamento resistenza, diodo e continuità per riciclaggio.
- 2) In modalità Tensione o Ampere, premere il pulsante "FUNC" per cambiare CA / CC.
- 3) In modo temperatura, premere il tasto "FUNC" per cambiare l'unità di temperatura °C/°F.

4.6 Misura REL

- 1) Il pulsante REL è il pulsante di Misura del valore relativo. Il valore di corrente visualizzato può essere salvato in memoria come valore di riferimento. Quando l'utente misura successivamente, il valore visualizzato è la differenza per il valore di input meno il valore di riferimento, ovvero: $REL (lettura\ corrente) = Valore\ di\ input - Valore\ di\ riferimento$.
- 2) In modalità DCA, la funzione del tasto REL sarà sostituita dalla funzione "ZERO".

4.7 Retroilluminazione e Luce Testa della Pinza

- 1) Nel processo di misura, se la luce ambiente è troppo scura per leggere, premere il tasto "B.L/HOLD" per due secondi per accendere la retroilluminazione del display e la luce di testa della pinza. Entrambe le luci si spegneranno automaticamente dopo circa 30 secondi
- 2) Durante questo intervallo, premere il tasto "B.L/ HOLD" per due secondi per spegnere la retroilluminazione del display e la luce della testa della pinza.

Nota :

Quando la tensione della batteria è $< 3.6V$, il display LCD visualizza il simbolo  (sotto tensione). Quando l'utente utilizza la retroilluminazione, la tensione della batteria scende sotto 3.6V, per via dell'elevata corrente di lavoro. Può apparire, il simbolo  e la precisione di Misura non è garantita. Continuare a utilizzare il multimetro normalmente senza utilizzare la retroilluminazione. Non sostituire la batteria fino a che il simbolo "" non indica condizioni normali.

4.8 Spegnimento Automatico

- 1) Se non vi sono operazioni per 30 minuti dopo l'accensione della macchina, il multimetro entrerà in stato sospeso, spegnendosi automaticamente per risparmiare batteria
- 2) Dopo lo spegnimento automatico, premere il tasto FUNC e il multimetro si accenderà nuovamente.
- 3) Se l'utente tiene premuto un tasto qualunque durante l'accensione, la funzione di spegnimento automatico sarà annullata.

4.9 Measurement preparation

- 1) Ruotare l'interruttore di commutazione per connettere l'alimentazione. Quando la tensione della batteria è bassa (circa $< 3.6V$, LCD visualizza il simbolo ", sostituire la batteria.
- 2) Il simbolo "" significa che la tensione o la corrente di input non dovrebbero essere superiori al valore specificato, il che serve a proteggere la linea interna da danni.
- 3) Porre l'interruttore di commutazione alla funzione e alla gamma di misura richieste.
- 4) Quando si connette la linea, connettere prima la linea di prova comune, poi connettere la linea di prova caricata. Quando si rimuovono le linee, rimuovere per prima la linea di prova caricata.

4.10 Misura di Corrente

AVVERTENZA

Pericolo di Scossa Elettrica

Rimuovere la sonda dal multimetro prima di misurare con la pinza di corrente.

Non utilizzare questo strumento per misurare la corrente al di fuori della corrente nominale 1000 A/400 Hz o CC 1000 A specificata nella sezione 6.2.

- 1) L'interruttore di misura è collocato alla posizione A. A questo punto, il multimetro è in stato di misura di corrente ca. Scegliere l'adeguata gamma di misura.
- 2) Tenere la leva di comando, aprire la testa della pinza, bloccare nella pinza un cavo del circuito di Misura da verificare.
- 3) Leggere il valore di corrente sul display LCD
- 4) Tenere premuto il grilletto, aprire la testa del morsetto, rimuovere la testa del morsetto dal cavo che è in prova.

Nota :

- 1) Se si pongono due o più linee del circuito per testarle allo stesso tempo non consentirà di ottenere i corretti risultati di misura.
- 2) Al fine di ottenere una lettura corretta, connettere il filo da testare al centro della pinza di corrente.
- 3) Il simbolo " " indica che la corrente di ingresso massima è 1000 ACA / DCA

4.11 Misura della Tensione

AVVERTENZA

Pericolo di scossa elettrica

Prestare particolare attenzione a evitare scosse quando si misura alta tensione

Non inserire tensioni superiori a 750Vca T-RMS.

- 1) Inserire la sonda nera nella presa COM, inserire la sonda rossa nella presa INPUT, scegliere la gamma di misura
- 2) Posizionare l'interruttore di commutazione a tensione ca nella posizione **V**  oppure **mV** . In questo momento, il multimetro è nello stato di misura tensione cc. Per misurare la tensione ca, premere il pulsante FUNC per inserire lo stato di misura tensione ca.
- 3) Connettere la sonda con la fonte di tensione oppure entrambe le estremità del carico in parallelo per la misura.
- 4) Leggere la tensione sul display LCD

Nota :

- 1) Nella gamma di misura delle piccole tensioni, se la sonda non è connessa con il circuito da testare, il multimetro può mostrare letture fluttuanti, il che è normale ed è dovuto all'elevata sensibilità del multimetro stesso. Quando il multimetro è connesso al circuito in prova, otterrete il valore misurato reale.
- 2) Sul modo di Misura relativa, la gamma di misura automatica non è valida. Si deve selezionare la gamma di misura manuale.
- 3) Il simbolo " " indica che la massima tensione di ingresso è 1000Vcc / 750Vca. La massima tensione di ingresso a mV è 600mVca/cc
- 4) Se le letture misurate dal multimetro sono superiori a 600VAC(RMS), sarà emesso un "beep" di allarme.

4.12 Misura della Frequenza e del Fattore di Funzionamento

1) Testa della pinza che misura la frequenza (mediante corrente ca) :



AVVERTENZA

Pericolo di scossa elettrica

Rimuovere la sonda dal multimetro prima di misurare con la pinza di corrente.

- 1) L'interruttore di misura è in posizione A.
- 2) Tenere la leva di comando, aprire la testa della pinza, bloccare nella pinza un cavo del circuito di misura da verificare .
- 3) Premere il tasto Hz /% per due secondi per passare allo stato di misurazione della frequenza.
- 4) Leggere il valore di frequenza sul display LCD
- 5) Premendo nuovamente Hz% si può inserire lo stato di misura del fattore di funzionamento e premere per 2 secondi per ritornare al modo ACA.

Nota :

- 1) Se si pongono due o più conduttori del circuito per testarle allo stesso tempo non consentirà di ottenere i corretti risultati di misura.
- 2) La gamma di misura della frequenza è 10Hz~1kHz, la frequenza da testare è inferiore a 10Hz, oppure se la frequenza è superiore a 1 kHz, la precisione non è garantita
- 3) La gamma di misura del fattore di funzionamento è 10 ~ 95%.
- 4) Significa "⚠" significa che la massima corrente di ingresso è 1000A AC (TRMS).

2) In Modo di Misura Tensione :



AVVERTENZA

Pericolo di scossa elettrica

Prestare particolare attenzione a evitare scosse quando si misura alta tensione

Non inserire tensioni superiori a 750ca T-RMS.

- 1) Inserire la sonda nera nella presa COM , inserire la sonda rossa nella presa INPUT .
- 2) Posizionare il commutatore di trasferimento a $V\sim$ oppure $mV\sim$ posizione , premere FUNC per entrare nello stato di misura ca.
- 3) Premere il tasto "Hz /%" per due secondi per passare allo stato di misurazione della frequenza.
- 4) Connettere la sonda con segnale oppure entrambe le estremità del carico in parallelo per la misura.
- 5) Leggere su LCD.
- 6) Premendo nuovamente "Hz/%" si può inserire lo stato di misura del fattore di funzionamento e premere per 2 secondi per ritornare al modo ACA.

3) In Modo di Misura HZ/DUTY :



AVVERTENZA

Pericolo di scossa elettrica

Prestare particolare attenzione a evitare scosse quando si misura alta tensione

Non inserire tensioni superiori a 250ca T-RMS.

- 1) Inserire la sonda nera nella presa COM, inserire la sonda rossa nella presa INPUT .
- 2) Il commutatore di trasferimento è in posizione HZ/%..
- 3) Connettere la sonda con segnale oppure entrambe le estremità del carico in parallelo per la misura.
- 4) Leggere su LCD.
- 5) Premendo nuovamente il tasto "FUNC" si può entrare nello stato di misura del fattore di funzionamento.

Nota :

La gamma della funzione di misura Hz/% può essere fino a 60kHz. Quando la frequenza da testare è superiore a 10Hz, LCD indicherà "00,0". È possibile misurare una frequenza superiore a 10 kHz, mala precisione non è garantita.

4.13 Prova di Resistenza



AVVERTENZA

Pericolo di scossa elettrica

Quando si misura l'impedenza del circuito, accertarsi che l'alimentazione sia disconnessa e che il condensatore nel circuito sia completamente scarico.

- 1) Inserire la sonda nera nella presa COM , inserire la sonda rossa nella presa INPUT .
- 2) Posizionare l'interruttore del campo di misura in posizione "Ω". A questo punto, lo strumento è nello stato di misurazione. Utilizzare il tasto FUNC per selezionare la misura di resistenza.
- 3) Connettere la sonda a entrambe le estremità del resistore o del circuito da testare per la misura.
- 4) LCD visualizzerà le letture.

Nota :

- 1) Quando l'estremità di input è aperta, LCD indica lo stato di fuori gamma "OL".
- 2) Quando la resistenza da testare è > 1M, la Lettura del multimetro si stabilizzerà dopo qualche secondo, il che è normale per letture a resistenza elevata

4.14 prova Diodi

- 1) Inserire la sonda nera nella Presa COM , inserire la sonda rossa nella Presa INPUT .
- 2) L'interruttore di misura è posizionato su . Usa il tasto FUNC.
- 3) Connettere la sonda rossa all'anodo del diodo e connettere la sonda nera al catodo del diodo per eseguire la prova.
- 4) Leggere su LCD.

Nota :

- 1) Ciò che il multimetro indica è un'approssimazione della caduta di tensione diretta.
- 2) Se la sonda ha una connessione inversa o la sonda è aperta, LCD indicherà "OL".

4.15 Prova di Continuità di Circuito



AVVERTENZA

Pericolo di scossa elettrica

Quando si misura la continuità del circuito, accertarsi che l'alimentazione sia disconnessa e che il condensatore nel circuito sia completamente scarico.

- 1) Inserire la sonda nera nella Presa COM , inserire la sonda rossa nella Presa INPUT .
- 2) L'interruttore di misura è in posizione Utilizzare il tasto FUNC per selezionare la misura di capacità.
- 3) Connettere la sonda a entrambe le estremità del circuito da testare per la Misura.
- 4) Se la resistenza del circuito in prova è inferiore a 50Q, è possibile che il cicalino incorporato al multimetro suoni.
- 5) Leggere il valore della resistenza del circuito su LCD

4.16 Misura della Capacitanza



AVVERTENZA

Pericolo di scossa elettrica Quando si misura la continuità del circuito, accertarsi che l'alimentazione sia disconnessa e che il condensatore nel circuito sia completamente scarico.

- 1) Inserire la sonda nera nella presa COM , inserire la sonda rossa nella presa INPUT.
- 2) Il commutatore di trasferimento è posizionato su Utilizzare il tasto FUNC.
- 3) Dopo aver scaricato completamente la capacità, connettere la sonda a entrambe le estremità del condensatore da testare per la Misura.
- 4) Leggere il valore di capacità sul display LCD

Nota :

Per migliorare la precisione al di sotto del valore di misura di 10nF , sottrarre la capacità distribuita del multimetro e del cavo.

4.17 Misura NCV

- 1) Porre il multimetro in modo NCV
- 2) Posizionare la parte alta del multimetro sul conduttore. Quando la tensione di test è superiore a 110Vca (T-RMS), l'indicatore di tensione di induzione del multimetro si accenderà a luce intermittente e il cicalino emetterà un suono di allarme alternato alto-basso.

Nota :

- 1) Anche se non vi sono indicazioni, può ancora sussistere tensione. Non utilizzare il rilevatore di tensione senza contatto per rilevare se vi è tensione nel filo. Il funzionamento del rilevamento può essere influenzata dalla progettazione della presa, dallo spessore dell'isolamento, dal tipo e da altri fattori.
- 2) Quando si inserisce tensione sul morsetto di input del multimetro, è possibile si accenda anche l'indicatore di induzione di tensione per via dell'esistenza di tensione indotta.
- 3) Fonti esterne di interferenza (quali una lampada tascabile, un motore, ecc.) possono attivare non correttamente il rilevamento di tensione senza contatto.

4.18 Misura della Temperatura

- 1) Connettere la termocoppia tipo k sulle prese seguendo i contrassegni sul connettore (COM/- eV/+)
- 2) Impostare il selettore (4) su TEMP Utilizzare il tasto FUNC per selezionare l'unità di misura, °C/°F
- 3) LCD visualizza la temperatura Ambiente.
- 4) Posizionare il conduttore termocoppia sulla Superficie che si sta misurando.
- 5) Il valore Misurato è indicato sul display.

5. MANUTENZIONE

5.1 Sostituire la Batteria



AVVERTENZA

Al fine di evitare scosse elettriche, accertarsi che i conduttori di prova siano stati chiaramente allontanati dal circuito in misura prima di aprire il coperchio della batteria.

- 1) Se compare il simbolo , significa che le batterie devono essere sostituite.
- 2) Allentare la vite del coperchio della batteria e rimuoverlo.
- 3) Sostituire la batteria usurata con una nuova
- 4) Riposizionare il coperchio della batteria e serrare la vite.

Nota : La polarità della batteria non può essere invertita.

5.2 Sostituire la sonda

Sostituire i conduttori di prova se danneggiati o usurati.



AVVERTENZA

L'uso soddisfa lo standard EN 61010-031, classificato CAT IV 600V / CAT III AC750V/DC1000V o cavi di prova migliori.



AVVERTENZA

Al fine di evitare scosse elettriche, accertarsi che le sonde siano disconnesse dal circuito misurato prima di rimuovere il coperchio posteriore. Prima di utilizzare lo strumento, accertarsi che il coperchio posteriore sia ben serrato

6. SPECIFICHE

6.1 Specifiche generali

- Solo per uso in porta.
- Display: 6000 conteggi
- Altitudine operativa: 2000 m
- Temperatura di esercizio:
0°C ~ 30°C ($\leq 80\%$ UR)
30°C ~ 50°C ($\leq 75\%$ UR)
- Temperatura di conservazione:
Da -20 a +60°C, da 0 a 80% UR (batterie non montate).
- Tipo di batteria: 1,5 V AAA x 3

6.2 Specifiche elettriche

	Gamma di misura	Risoluzione	Precisione
CORRENTE CA	60A	0.01A	±(2,0% lettura+8 cifre) risposta in frequenza: 40 Hz ~ 400 Hz
	600A	0.1A	
	1000A	1A	
CORRENTE DC	60A	0.01A	±(2.0% di lettura + 8 digit)
	600A	0.1A	
	1000A	1A	
TEMPERATURA	-50°C ~ 599.9°C -58°F ~ 999.9°F	0.1 °C 0.1°F	± (2.0% ± 3.0) °C ± (2.0% ± 5.4) °F
	600°C ~ 760°C 1000°C ~ 1400°F	1 °C 1°F	± (2.0% ± 5) °C ± (2.0% ± 9) °F
TENSIONE CC	60mV	0.01mV	±(0.5% di lettura + 5 digit)
	600mV	0.1mV	
	6V	0.001V	
	60V	0.01V	
	600V	0.1V	
	1000V	1V	
TENSIONE CA	60mV	0.01mV	±(0,6% lettura+5 cifre) risposta in frequenza: 40 Hz ~ 400 Hz
	600mV	0.1mV	
	6V	0.001V	
	60V	0.01V	
	600V	0.1V	
	750V	1V	

	Gamma di misura	Risoluzione	Precisione
FREQUENZA (modo A)	59.99Hz	0.01Hz	$\pm(1,0\% + 5)$ (Sensibilità >1A)
	599.9Hz	0.1Hz	
	5999Hz	1Hz	
	59.99KHz	0.01kHz	
FREQUENZA (modo V)	59.99Hz	0.01Hz	$\pm(1,0\% + 5)$ (Sensibilità >0,1Vrms)
	599.9Hz	0.1Hz	
	5999Hz	1Hz	
	59.99KHz	0.01kHz	
FREQUENZA (Hz/Funzionamento)	59.99Hz	0.001Hz	$\pm(1,0\% + 5)$
	599.9Hz	0.01Hz	
	5999Hz	0.1Hz	
	59.99KHz	0.001kHz	
Fattore di FUNZIONAMENTO	1-99%	0.1%	$\pm(1.2\% + 2)$ (Sensibilità >3Vpp rms/1A rms)
CONTINUITA		0.1Ω	Se la resistenza del circuito in prova è inferiore a 50 Ω, è possibile che il cicalino incorporato al multimetro suoni.
RESISTENZA	600Ω	0.1Ω	$\pm(1,0\%$ di lettura + 5 digit)
	6kΩ	0.001kΩ	
	60kΩ	0.01kΩ	
	600kΩ	0.1kΩ	
	6MΩ	0.001MΩ	
	20MΩ	0.01MΩ	$\pm(1.2\%$ di lettura + 3 digit)
CAPACITANZA	60.00nF	0.01nF	$\pm(3,0\%$ di lettura + 5 digit)
	600.0nF	0.1nF	
	6.000μF	0.001μF	
	60.00μF	0.01μF	
	600.0μF	0.1μF	
	6.000mF	0.001mF	
DIODO		0.001V	Visualizza il valore approssimato di tensione diretta

Nota : Per specifiche più dettagliate, si prega di verificare il manuale utente

ÍNDICE

0. Introdução	71
1. Informações de segurança	72
2. Lista de conteúdos	73
3. Descrição	74
4. Orientações de operação	76
5. Manutenção	82
6. Especificações	83

Nós, da MGL INTERNATIONAL, agradecemos por escolher nosso produto. Por favor, leia atentamente este guia rápido antes de operar e mantenha-o em um local seguro para referência futura.

O manual do usuário pode ser encontrado:

- Em nosso site : www.kps-intl.com
- Através do código QR abaixo



0. Introdução

O multímetro de gancho KPS DCM4000T é uma ferramenta profissional, precisa e de TRMS, projetada para medir ACV, DCV, ACmV, DCmV, resistores, diodos, continuidade, ACA, DCA e NCV. Possui função de captura de leitura máxima/mínima e função de leitura relativa. Também conta com a função de zero ao medir um sinal DCA. Este multímetro é um equipamento de medição poderoso e conveniente.

1. Informações de Segurança

1.1. Preliminar

AVISO

Tenha extrema cautela ao usar este medidor. O uso inadequado deste dispositivo pode resultar em choque elétrico ou danos ao medidor. Tome todas as precauções de segurança normais e siga as recomendações sugeridas neste manual. Para aproveitar a funcionalidade total do medidor e garantir uma operação segura, leia atentamente e siga as instruções neste manual. Se o equipamento for usado de maneira não especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo equipamento pode ser comprometida. Equipamento de proteção individual deve ser usado se partes VIVAS HAZARDOSAS na instalação onde a medição será realizada puderem ser ACESSÍVEIS.

Este medidor é projetado e fabricado de acordo com os requisitos de segurança da norma EN 61010-1, EN 61010-2-032, que tratam de instrumentos de medição eletrônicos com categorias de medição CAT III 1000V, CAT IV 600V e grau de poluição 2, além dos requisitos de segurança para garras manuais para medição e teste elétrico.

AVISO

Não utilize este medidor em ambientes fora das categorias de medição mencionadas neste manual.

- Ao usar o medidor, o usuário deve cumprir as normas de segurança:
 - Proteção geral contra choques
 - Prevenir o uso indevido do medidor
- Verifique se há danos durante o transporte após receber o medidor.
- Se o medidor foi armazenado e enviado em condições adversas, confirme se ele está danificado.
- A sonda deve estar em boas condições. Antes de usar, verifique se a isolamento da sonda está danificada e se o fio metálico está exposto.
- Use a tabela de sondas fornecida com o medidor para garantir a segurança; se necessário, substitua a sonda por outra idêntica ou uma com o mesmo nível de desempenho.

1.2. Uso

- Verifique a operação do medidor medindo uma tensão e corrente conhecidas primeiro. Se houver dúvidas, faça a manutenção do medidor.
- Ao usar, selecione a função e a faixa de medição corretas.
- Não meça excedendo o valor de indicação declarado em cada faixa de medição.
- Ao medir um circuito com o medidor conectado, não entre em contato com a ponta da sonda (parte metálica).
- Ao medir, se a tensão a ser medida for superior a 60VDC ou 30VAC (TRMS), mantenha sempre seus dedos atrás do dispositivo de proteção.
- Não meça tensões superiores a 750VAC.
- No modo de faixa de medição manual, ao medir um valor desconhecido, selecione a faixa de medição mais alta primeiro.
- Antes de girar o interruptor de conversão para mudar a função de medição, remova a sonda do circuito a ser medido.
- Não meça resistores, diodos e circuitos conectados à alimentação.

- Durante o teste de correntes, resistores, diodos e continuidade de circuitos, tenha cuidado para evitar conectar o medidor a uma fonte de tensão.
- Não meça capacitância antes que o capacitor esteja completamente descarregado.
- Não use o medidor em ambientes com gases explosivos, vapores ou poeira.
- Se você encontrar qualquer fenômeno anormal ou falha no medidor, pare de usá-lo.
- A menos que o fundo do medidor e a tampa da bateria estejam completamente fixados, não use o medidor.
- Não armazene ou use o medidor em condições de luz solar direta, alta temperatura e alta umidade.

2. Lista de Componentes



Medidor de pinça digital



Fios de teste de silicone 1.5m



Bolsa



3xAAA 1.5V Baterias



Garantia de calibração



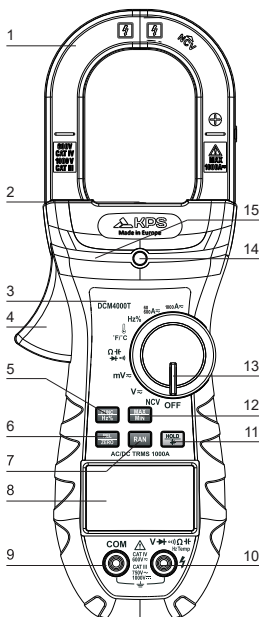
Manual de instruções



Termopar tipo K

3. Descrição

3.1. Nome das Partes



- (1) Cabeça de garra atual: utilizada para medição de corrente.
- (2) Luz da cabeça de garra
- (3) Painel
- (4) Gatilho
- (5) Botão de escolha de função (FUNC)
- (6) Botão de função de medição relativa e zero DCA
- (7) Botão de seleção de faixa
- (8) Display LCD
- (9) Jack de terminal comum
- (10) Jack de entrada para resistência, capacitância, voltagem, frequência, ciclo de trabalho, diodo e continuidade
- (11) Botão de retenção de leitura/Luz de fundo (B.L/ HOLD)
- (12) Botão de escolha máxima/mínima (MAX/MIN)
- (13) Interruptor de transferência
- (14) Indicador NCV
- (15) Barreira protetora (para avisar o operador sobre o limite de acesso seguro)

3.2 Descrição do interruptor, botões e entrada Jack



Usado para controle de retenção de leitura ou luz de fundo.



Usado para alternar o estado da faixa de medição manual.



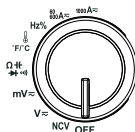
Usado para entrar no estado de Medição Relativa e função de Zero DCA.



Usado para alternar a função de Medição Máxima/Mínima.



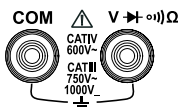
Usado para alternar a função de Medição Máxima/Mínima.



Interruptor de transferência: usado para selecionar a função e a faixa de medição.

Posição OFF: usada para desligar a alimentação.

Posição NCV: usada para detecção de tensão sem contato.



Jack COM : terminal comum de conexão de circuito para V, R, Hz, ciclo de trabalho, capacitância, diodo.

Jack INPUT : terminal de conexão de entrada de circuito para C, R, Hz, ciclo de trabalho, capacitância, diodo.

3.3 Símbolos Elétricos

	Risco de Perigo. Informação Importante
	Risco de choque elétrico
	AC Medição
	DC Medição
	Bateria Fraca
	Dupla Isolação
	Conforme as Diretrizes da União Europeia
	Terra
	Aplicação ao redor e remoção de condutores vivos perigosos é permitida
	Não descarte este produto ou jogue fora
	Este produto CONFORMA-SE COM a norma UL STD 61010-1 e 61010-2-032
	Conforme com a Avaliação de Conformidade do Reino Unido

4. Orientações de Operação

4.1 Retenção de Leitura

Durante o processo de medição, se a retenção de leitura for necessária, pressione a tecla "HOLD/B.L."; o valor no display será bloqueado. Pressione a tecla "HOLD/B.L." novamente para cancelar o estado de retenção de leitura.

4.2 Faixa de Medição Manual

A tecla RAN é a tecla de faixa de medição automática/manual para ativar o modo. A faixa pré-definida é a faixa de medição automática. Pressione para alternar para a faixa de medição manual. No modo de faixa de medição manual, clique uma vez para mudar para a faixa superior. Continue até a faixa máxima e, em seguida, pressione esta tecla novamente para mudar para a faixa inferior. Se esta tecla for pressionada por mais de 2 segundos, ela retornará ao estado de faixa de medição automática.

Nota : Na função de medição de capacitância e frequência, ainda é possível alternar entre a faixa automática e a faixa manual pressionando a tecla RAN.

4.3 Interruptor de Frequência/Ciclo de Trabalho

- 1) Quando o multímetro está na função de medição de ACV ou ACA, se você pressionar e segurar o botão "Hz/%" por 2 segundos, o multímetro entrará no modo de medição de Hz, medindo a frequência do sinal ACV ou ACA. Pressionando novamente o botão "Hz/%", o multímetro entrará no modo de medição de ciclo de trabalho, medindo a razão de ciclo do sinal ACV ou ACA. Se o seletor estiver na posição HZ/DUTY,
- 2) pressionar a tecla FUNC alternará entre HZ e DUTY em um ciclo.
Pressionando e segurando a tecla "Hz/%" por 2 segundos, o multímetro retornará ao modo de medição de ACV ou ACA.

Nota : Quando o multímetro está no estado de medição de valor máximo/mínimo, não é possível alternar para o modo de medição de frequência ou razão de ciclo.

4.4 Escolha de Medição Máxima/Mínima

- 1) Pressione a tecla **MAX/MIN** para entrar no modo **MAX**, que mantém sempre o valor máximo de medição; pressione a tecla **MAX/MIN** novamente, e o multímetro entrará no estado de medição do valor mínimo; pressione a tecla **MAX/MIN** pela terceira vez, e o multímetro exibirá a diferença entre o valor máximo e o valor mínimo; pressione a tecla **MAX/MIN** para repetir as operações acima em um ciclo.
- 2) Após entrar no modo **MAX** ou **MIN**, ele salvará automaticamente o valor máximo ou mínimo medido.
- 3) Se o usuário pressionar a tecla **MAX/MIN** por mais de 2 segundos, o multímetro retornará à faixa de medição normal.

Nota :

- 1) Para usar o modo de medição de valor máximo/mínimo, o modo de faixa manual deve estar ativo.
- 2) Quando o multímetro está no estado de medição de frequência ou razão de ciclo, não é possível alternar para o modo de medição de valor máximo/mínimo.

4.5 Interruptor de Função

- 1) No modo de resistência, pressione a tecla **FUNC** para alternar entre resistência, diodo e detecção de continuidade em um ciclo.
- 2) No modo de voltagem ou ampere, pressione a tecla **FUNC** para alternar entre AC/DC.
- 3) No modo de temperatura, pressione a tecla **FUNC** para mudar a unidade de temperatura entre °C/°F.

4.6 Medição REL

- 1) O botão REL é o botão de medição de valor relativo. O valor de exibição atual pode ser armazenado na memória como valor de referência. Quando o usuário faz medições posteriormente, o valor exibido é a diferença entre o valor de entrada e o valor de referência, ou seja, $REL\Delta(\text{leitura atual}) = \text{Valor de entrada} - \text{Valor de referência}$.
- 2) No modo DCA, a função da tecla REL será substituída pela função "ZERO".

4.7 Luz de Fundo e Luz da Cabeça de Garra

- 1) Durante o processo de medição, se a luz ambiente estiver muito fraca para ler, pressione a tecla **B.L/HOLD** por dois segundos para ativar a luz de fundo do display e a luz da cabeça de garra. Ambas as luzes desligarão automaticamente após cerca de 30 segundos.

Durante esse período, pressionar a tecla **B.L/HOLD** por dois segundos desligará a luz de fundo do display e a luz da cabeça de garra.

Nota :

Quando a voltagem da bateria $\leq 3,6V$, o LCD exibe o símbolo " (subtensão). Quando o usuário utiliza a luz de fundo, se a voltagem da bateria cair abaixo de 3,6V devido à alta corrente de trabalho, o símbolo " pode aparecer, e a precisão da medição não é garantida. Continue a usar o multímetro normalmente, sem utilizar a luz de fundo. Não substitua a bateria até que o símbolo " apareça em condições normais.

4.8 Desligamento Automático

- 1) Se não houver nenhuma operação durante 30 minutos após ligar o aparelho, o multímetro entrará em estado suspenso, desligando-se automaticamente para economizar a bateria.
 - 2) Após o desligamento automático, pressione a tecla **FUNC** e o multímetro ligará novamente.
- Se o usuário mantiver pressionada qualquer tecla ao ligar, a função de desligamento automático será cancelada.

4.9 Preparação para Medição

- 1) Vire o interruptor de transferência para ligar a alimentação. Quando a voltagem da bateria estiver baixa (cerca de $\leq 3,6V$, o LCD exibirá o símbolo ", substitua a bateria.
- 2) O símbolo " " significa que a voltagem ou corrente de entrada não deve exceder o valor especificado, para proteger a fiação interna de danos.
- 3) Coloque o interruptor de transferência na função de medição e faixa desejadas.
- 4) Ao conectar os cabos, conecte primeiro o cabo de teste comum e depois o cabo de teste energizado. Ao remover os cabos, remova primeiro o cabo de teste energizado.

4.10 Medição de Corrente

AVISO

Perigo de Choque Elétrico.

Remova a sonda do multímetro antes de medir com a garra de corrente.

Não use este multímetro para medir correntes acima da corrente nominal de 1000A/400Hz ou DC 1000A, conforme especificado na seção 6.2.

- 1) O interruptor de medição deve ser colocado na posição A. Neste momento, o multímetro está no estado de medição de corrente CA. Escolha a faixa de medição apropriada.
Segure o gatilho, abra a cabeça de garra e prenda um dos fios do circuito de medição que está sendo testado na garra.
- 2) Leia o valor da corrente no display LCD.
Segure o gatilho, abra a cabeça de garra e remova a garra do fio que está sob teste.

Nota:

- 1) Prender dois ou mais fios do circuito a ser testado simultaneamente não resultará em medições corretas.
- 2) Para obter uma leitura precisa, conecte o fio a ser testado no centro da garra de corrente.
- 3) O símbolo "" indica que a corrente de entrada máxima é 1000 ACA/DCA.

4.11 Medição de Voltagem

AVISO

Perigo de Choque Elétrico.

Preste atenção especial para evitar choques ao medir alta voltagem.

Não insira uma voltagem superior a 750Vac T-RMS.

- 1) Insira a sonda preta no jack COM e a sonda vermelha no jack INPUT, escolhendo a faixa de medição apropriada.
- 2) Coloque o interruptor de transferência na posição de voltagem CA $V\sim$ ou $mV\sim$.
Neste momento, o multímetro está no estado de medição de voltagem DC. Para medir a voltagem CA, pressione o botão FUNC para entrar no estado de medição de voltagem CA.
- 3) Conecte a sonda à fonte de voltagem ou nas extremidades do carregador em paralelo para a medição.
- 4) Leia a voltagem no display LCD.

Nota:

- 1) Na faixa de medição de baixa voltagem, se a sonda não estiver conectada ao circuito a ser testado, o multímetro pode apresentar leituras flutuantes, o que é normal e causado pela alta sensibilidade do aparelho. Quando o multímetro estiver conectado ao circuito sob teste, você obterá o valor medido real.
- 2) No modo de Medição Relativa, a faixa de medição automática é inválida. A faixa de medição manual deve ser selecionada.
- 3) O símbolo "" indica que a voltagem de entrada máxima é 1000VDC / 750VAC. A voltagem de entrada máxima em mV é 600mVdc.
- 4) Se as leituras medidas pelo multímetro forem superiores a 600VAC (RMS), um alarme sonoro "beep" será emitido.

4.12 Medição de Frequência e Ciclo de Trabalho

1) Medição de frequência pela cabeça de garra (através da corrente CA) :



AVISO

Perigo de Choque Elétrico.

Remova a sonda do multímetro antes de medir com a garra de corrente.

- 1) O interruptor de medição deve ser colocado na posição A.
- 2) Segure o gatilho, abra a cabeça de garra e prenda um dos fios do circuito de medição que está sendo testado na garra.
- 3) Pressione a tecla Hz/% por dois segundos para alternar para o estado de medição de frequência.
- 4) Leia o valor da frequência no display LCD.
- 5) Pressionando Hz/% novamente, você pode entrar no estado de medição de razão de ciclo, e pressionar por 2 segundos pode retornar ao modo ACA.

Nota:

- 1) Prender dois ou mais fios do circuito a ser testado simultaneamente não resultará em medições corretas.
- 2) A faixa de medição de frequência é de 10Hz a 1kHz; se a frequência a ser testada for inferior a 10Hz ou superior a 1kHz, a precisão não é garantida.
- 3) A faixa de medição da razão de ciclo é de 10% a 95%.
- 4) "△" significa que a corrente de entrada máxima é de 1000A CA (TRMS).

2) No Modo de Medição de Voltagem :



AVISO

Perigo de Choque Elétrico.

Preste atenção especial para evitar choques ao medir alta voltagem.

Não insira uma voltagem superior a 750V CA T-RMS.

- 1) Insira a sonda preta no jack **COM** e a sonda vermelha no jack INPUT.
- 2) Coloque o interruptor de transferência na posição **V $\overline{\sim}$** ou **mV $\overline{\sim}$** , e pressione FUNC para entrar no estado de medição de voltagem CA.
- 3) Pressione a tecla **Hz/%** por dois segundos para alternar para o estado de medição de frequência.
- 4) Conecte a sonda à fonte de sinal ou nas extremidades do carregador em paralelo para a medição.
- 5) Leia no display LCD.
- 6) Pressionando **Hz/%** novamente, você pode entrar no estado de medição da razão de ciclo, e pressionar por 2 segundos pode retornar ao modo ACA.

3) No Modo de Medição HZ/DUTY :



AVISO

Perigo de Choque Elétrico.

Preste atenção especial para evitar choques ao medir alta voltagem.

Não insira uma voltagem superior a 250V CA T-RMS.

- 1) Insira a sonda preta no jack COM e a sonda vermelha no jack INPUT.
- 2) Coloque o interruptor de transferência na posição HZ/%.
- 3) Conecte a sonda à fonte de sinal ou nas extremidades do carregador em paralelo para a medição.
- 4) Leia no display LCD.
- 5) Pressionando a tecla FUNC novamente, você pode entrar no estado de medição da razão de ciclo.

Nota:

A faixa da função de medição HZ/% pode chegar até 60kHz. Quando a frequência a ser testada é superior a 10Hz, o LCD exibirá "00.0". Medir frequências acima de 10kHz é possível, mas a precisão não é garantida.

4.13 Teste de Resistência



AVISO

Perigo de Choque Elétrico.

Ao medir a impedância do circuito, certifique-se de que a fonte de alimentação esteja desconectada e que o capacitor no circuito esteja completamente descarregado.

- 1) Insira a sonda preta no jack COM e a sonda vermelha no jack INPUT.
- 2) Coloque o interruptor de faixa de medição na posição "Ω". Neste momento, o multímetro está no estado de medição. Use a tecla FUNC para selecionar a medição de resistência.
- 3) Conecte a sonda nas extremidades do resistor ou circuito a ser testado para a medição.
- 4) O LCD exibirá as leituras.

Nota:

- 1) Quando a entrada estiver aberta, o LCD exibirá "OL", indicando que está fora da faixa.
- 2) Quando a resistência a ser testada for > 1M, a leitura do multímetro se estabilizará após alguns segundos, o que é normal para leituras de alta resistência.

4.14 Teste de Diodo

- 1) Insira a sonda preta no jack COM e a sonda vermelha no jack INPUT.
- 2) Coloque o interruptor de medição na posição . Use a tecla FUNC.
- 3) Conecte a sonda vermelha ao ânodo do diodo e a sonda preta ao cátodo do diodo para realizar o teste.
- 4) Leia no display LCD.

Nota:

- 1) O que o multímetro exibe é uma aproximação da queda de voltagem direta do diodo.
- 2) Se a sonda estiver conectada ao contrário ou se a sonda estiver aberta, o LCD mostrará "OL".

4.15 Teste de Continuidade de Circuito



AVISO

Risco de Choque Elétrico

Ao medir a continuidade do circuito, certifique-se de que a fonte de alimentação está desconectada e que o capacitor no circuito está completamente descarregado.

- 1) Insira a ponta de prova preta no jack COM e a ponta de prova vermelha no jack INPUT.
- 2) Coloque o interruptor de medição na posição . Use a tecla FUNC para selecionar a medição de continuidade.
- 3) Conecte as pontas de prova nas duas extremidades do circuito a ser testado.
- 4) Se a resistência do circuito em teste for inferior a 50Ω, o buzzer interno do multímetro pode soar.
- 5) Leia o valor da resistência do circuito no LCD.

4.16 Medição de Capacitância



AVISO

Risco de Choque Elétrico

Ao medir a continuidade do circuito, certifique-se de que a fonte de alimentação está desconectada e que o capacitor no circuito está completamente descarregado.

- 1) Insira a ponta de prova preta no jack **COM** e a ponta de prova vermelha no jack **INPUT**.
- 2) Coloque o interruptor de transferência na posição . Use a tecla FUNC para selecionar a medição de capacitância.
- 3) Após descarregar completamente a capacitância, conecte as pontas de prova nas duas extremidades do capacitor a ser testado.
- 4) Leia o valor da capacitância no LCD.

Nota :

Para melhorar a precisão em medições abaixo de 10nF, subtraia a capacitância distribuída do multímetro e do cabo.

4.17 Medição de NCV

- 1) Gire o multímetro para o modo NCV.
- 2) Coloque a parte superior do multímetro próxima ao condutor. Quando a tensão de teste for superior a 110Vac (T-RMS), o indicador de tensão por indução do multímetro se acenderá intermitentemente e o buzzer emitirá um som de alarme alternado alto-baixo.

Nota :

- 1) Mesmo que não haja indicação, a tensão ainda pode existir. Não use o detector de tensão sem contato para julgar se há tensão no fio. A operação de detecção pode ser afetada pelo design da tomada, espessura do isolamento, tipo e outros fatores.
- 2) Ao aplicar tensão no terminal de entrada do multímetro, devido à existência de tensão induzida, o indicador de tensão induzida também pode acender.
- 3) Fontes externas de interferência (como lanternas, motores, etc.) podem ativar incorretamente a detecção de tensão sem contato.

4.18 Medição de Temperatura

- 1) Conecte o termopar tipo K nos jacks seguindo as marcas no conector (COM/- e V/+).
- 2) Gire o interruptor rotativo para TEMP. Use a tecla FUNC para selecionar a unidade de medida, °C/°F.
- 3) O LCD exibirá a temperatura ambiente.
- 4) Coloque a ponta do termopar na superfície a ser medida.
- 5) O valor medido aparecerá no display.

5. MANUTENÇÃO

5.1 Substituir a Bateria



AVISO

Para evitar choques elétricos, certifique-se de que as pontas de prova foram claramente afastadas do circuito em medição antes de abrir a tampa da bateria.

- 1) Se o símbolo “” aparecer, significa que as baterias devem ser substituídas.
- 2) Afrouxe o parafuso da tampa da bateria e remova-a.
- 3) Substitua a bateria usada por uma nova.
- 4) Coloque a tampa da bateria de volta e aperte o parafuso.

Nota : A polaridade da bateria não pode ser invertida.

5.2 Substituir a Sonda

Substitua as pontas de prova se elas estiverem danificadas ou desgastadas.



AVISO

Utilize pontas de prova que atendam à norma EN 61010-031, classificadas como CAT IV 600V / CAT III AC750V/DC1000V, ou pontas de prova de melhor qualidade.



AVISO

Para evitar choques elétricos, certifique-se de que as pontas de prova estão desconectadas do circuito medido antes de remover a tampa traseira. Verifique se a tampa traseira está bem apertada antes de usar o instrumento.

6. ESPECIFICAÇÕES

6.1 Especificações Gerais

- Uso interno apenas.
- Display: 6000 Contagens
- Altura de operação: 2000m
- Temperatura de operação:
0°C ~ 30°C ($\leq 80\%$ RH)
30°C ~ 50°C ($\leq 75\%$ RH)
- Temperatura de armazenamento:
-20 a +60°C, 0 a 80% HR (baterias não instaladas).
- Tipo de bateria: 1.5V AAA x 3

6.2 Electric Specification

	Faixa de Medição	Resolução	Precisão
AC CORRENTE	60A	0.01A	±(2,0% da leitura + 8 dígitos) Resposta de frequência: 40Hz ~ 400Hz
	600A	0.1A	
	1000A	1A	
DC CORRENTE	60A	0.01A	±(2.0% da leitura + 8 dígitos)
	600A	0.1A	
	1000A	1A	
TEMPERATURA	-50°C ~ 599.9°C -58°F ~ 999.9°F	0.1 °C 0.1°F	± (2.0% ± 3.0) °C ± (2.0% ± 5.4) °F
	600°C ~ 760°C 1000°C ~ 1400°F	1 °C 1°F	± (2.0% ± 5) °C ± (2.0% ± 9) °F
DC TENSÃO	60mV	0.01mV	±(0.5% da leitura + 5 dígitos)
	600mV	0.1mV	
	6V	0.001V	
	60V	0.01V	
	600V	0.1V	
	1000V	1V	
AC TENSÃO	60mV	0.01mV	±(0.6% da leitura+5 dígitos) Resposta de frequência: 40Hz ~ 400Hz
	600mV	0.1mV	
	6V	0.001V	
	60V	0.01V	
	600V	0.1V	
	750V	1V	

	Faixa de Medição	Resolução	Precisão
FREQÜÊNCIA (A Modo)	59.99Hz	0.01Hz	$\pm(1.0\% + 5)$ (Sensibilidade $\geq 1A$)
	599.9Hz	0.1Hz	
	5999Hz	1Hz	
	59.99KHz	0.01kHz	
FREQÜÊNCIA (V Modo)	59.99Hz	0.01Hz	$\pm(1.0\% + 5)$ (Sensibilidade $\geq 0.1V_{rms}$)
	599.9Hz	0.1Hz	
	5999Hz	1Hz	
	59.99KHz	0.01kHz	
FREQÜÊNCIA (Hz/Duty)	59.99Hz	0.001Hz	$\pm(1.0\% + 5)$
	599.9Hz	0.01Hz	
	5999Hz	0.1Hz	
	59.99KHz	0.001kHz	
ÍNDICE DE TRABALHO	1-99%	0.1%	$\pm(1.2\% + 2)$ (Sensibilidade $\geq 3V_{pprms}/1A_{rms}$)
CONTINUIDADE		0.1Ω	Se a resistência do circuito em teste for inferior a 50 Ω, o buzzer interno do multímetro pode soar.
RESISTÊNCIA	600Ω	0.1Ω	$\pm(1.0\%$ da leitura + 5 dígitos)
	6kΩ	0.001kΩ	
	60kΩ	0.01kΩ	
	600kΩ	0.1kΩ	
	6MΩ	0.001MΩ	
	20MΩ	0.01MΩ	$\pm(1.2\%$ da leitura + 3 dígitos)
CAPACITÂNCIA	60.00nF	0.01nF	$\pm(3.0\%$ da leitura + 5 dígitos)
	600.0nF	0.1nF	
	6.000μF	0.001μF	
	60.00μF	0.01μF	
	600.0μF	0.1μF	
	6.000mF	0.001mF	
DIODE		0.001V	Exibir o valor aproximado da tensão direta do diodo.

Nota : Para especificações mais detalhadas, consulte o manual do usuário.



CANADA & USA

✉ info.na@kps-intl.com

6509 Northpark Blvd Unit 400,
Charlotte, North Carolina 28216 USA

MEXICO & LATAM

✉ info.latam@kps-intl.com

Colonia Industrial Vallejo Del.
Azcapotzalco 02300, Mexico D.F

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: KPSDCM4000CBINT

700031276 NOV 2024 V1

All rights reserved.

Specifications are subject to change without notification.