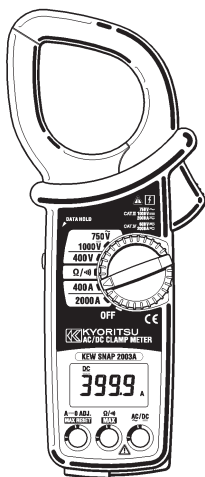


INSTRUCTION MANUAL



DIGITAL CLAMP METER

KEW SNAP SERIES

KEW 2003A



**KYORITSU ELECTRICAL
INSTRUMENTS WORKS, LTD.**

Contents

1. Safety Warnings	1
2. Features	5
3. Specifications	6
4. Instrument Layout	9
5. Preparation for Measurement	12
6. Measurement	
6-1 DC Current Measurement	13
6-2 AC Current Measurement	15
6-3 DC Voltage Measurement	16
6-4 AC Voltage Measurement	17
6-5 Resistance Measurement	18
6-6 Continuity Check	19
6-7 MAX Measurement	20
7. Other Functions	
7-1 Sleep Function	21
7-2 Data Hold Function	22
7-3 OUTPUT Terminal	23
8. Battery Replacement	25
9. Optional Accessories	26
10. Disposing the Product	27

1. Safety Warnings

This instrument has been designed, manufactured and tested according to IEC 61010-1: Safety requirements for Electronic Measuring apparatus, and delivered in the best condition after passed the inspection. This instruction manual contains warnings and safety procedures which have to be observed to ensure safe operation of the instrument and maintain it in a safe condition. Thus, these operating instructions have to be read prior to using the instrument.

⚠ WARNING

- Read through and understand instructions contained in this manual before starting using the instrument.
- Save and keep the manual handy to enable quick reference whenever necessary.
- Be sure to use the instrument only in its intended applications and to follow measurement procedures described in the manual.
- Be sure to understand and follow all safety instructions contained in the manual.

Failure to follow the above instructions may cause injury, instrument damage and/or damage to equipment under test

The symbol \triangle indicated on the instrument means that the user must refer to related parts in the manual for safe operation of the instrument.

Be sure to carefully read the instructions following each \triangle symbol in this manual.

\triangle DANGER	is reserved for conditions and actions that are likely to cause serious or fatal injury.
\triangle WARNING	is reserved for conditions and actions that can cause serious or fatal injury.
\triangle CAUTION	is reserved for conditions and actions that can cause minor injury or instrument damage.

Following symbols are used on the instrument and in the instruction manual. Attention should be paid to each symbol to ensure your safety.

\triangle	This symbol is marked where the user must refer to the instruction manual so as not to cause personal injury or instrument damage.
\square	Indicates an instrument with double or reinforced insulation.
\square ⚡	Indicates that this instrument can clamp on bare conductors when measuring a voltage corresponding to the applicable Measurement category, which is marked next to this symbol.
~	Indicates AC (Alternating Current).
⋮	Indicates DC (Direct Current).
⌚	Indicates AC and DC.

\triangle DANGER	
●	Never make measurement on a circuit in the following categories; Measurement category IV (CAT.IV) : over AC/DC600V Measurement category III (CAT.III) or lower : over AC750V/DC1000V
●	Do not make measurement when thunder is rumbling. Stop measurement and take off the instrument from the object under test.
●	Do not attempt to make measurement in the presence of

flammable gasses, fumes, vapor or dust. Otherwise, the use of the instrument may cause sparking, which can lead to an explosion.

- The transformer jaws are made of metal and their tips are not insulated.

Where equipment under test has exposed conductive parts, be especially careful about the hazard of possible shorting. Not following this instruction may can danger to the user.

- Never attempt to use the instrument if its surface or your hand is wet.
- Do not exceed the maximum allowable input of any measurement range.
- Never open the battery compartment cover when making measurement.
- Never try to make measurement if any abnormal conditions, such as broken Transformer jaws or case is noted.
- To avoid electrical shock by touching the equipment under test or its surroundings, be sure to wear insulated protective gear.
- The instrument is to be used only in its intended applications or conditions. Otherwise, safety functions equipped with the instrument doesn't work, and instrument damage or serious personal injury may be caused.

⚠ WARNING

- Adhere to local and national safety codes. Individual protective equipment must be used to prevent shock and arc blast injury where hazardous live conductors are exposed.
- Never attempt to make any measurement, if the instrument has any structural abnormality such as cracked case and exposed metal part.
- Do not turn the Function Selector switch with test leads connected to the instrument.
- Do not install substitute parts or make any modification to the instrument. Return the instrument to your distributor for repair or recalibration.
- Do not try to replace the batteries if the surface of the instrument is wet.
- Always switch off the instrument before opening the battery compartment cover for battery replacement.
- Always be sure to keep your fingers and hands behind the Safety barrier.
(see ⑩ of 4. Instrument Layout) Otherwise, user may be exposed to the danger of electrical shock.
- Always attach the Cap onto the tip metal parts when using the test lead in the Measurement Category III. (CAT. III) or higher environments. When the test leads are connected to the instrument, the lower category (voltage) either of them belongs to is applied.

⚠ CAUTION

- Make sure that the Function Selector switch is set to an appropriate position before making measurement.
- Always make sure to insert each plug of the test leads fully into the appropriate terminal on the instrument.
- Be sure to set the Function Selector switch to the "OFF" position after use. When the instrument will not be in use for a long period of time, place it in storage after removing the batteries.
- Do not expose the instrument to the direct sun, extreme temperatures or dew fall.
- Use a damp cloth and detergent for cleaning the instrument. Do not use abrasives or solvents.
- Take sufficient care not to apply shock such as drop. Otherwise, precisely adjusted Transformer jaws will be damaged.
- Be careful not to pinch some foreign substances with the Transformer jaw tips.

○ Measurement categories (Over-voltage categories)

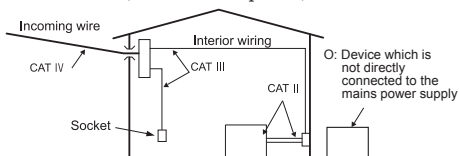
To ensure safe operation of measuring instruments, IEC 61010 establishes safety standards for various electrical environments, categorized as O to CAT IV, and called measurement categories. Higher-numbered categories correspond to electrical environments with greater momentary energy, so a measuring instrument designed for CAT III environments can endure greater momentary energy than one designed for CAT II.

O : Circuits which are not directly connected to the mains power supply.

CAT II : Electrical circuits of equipment connected to an AC electrical outlet by a power cord.

CAT III : Primary electrical circuits of the equipment connected directly to the distribution panel, and feeders from the distribution panel to outlets.

CAT IV : The circuit from the service drop to the service entrance, and to the power meter and primary overcurrent protection device (distribution panel).



2. Features

- Tear-drop-shaped jaws for ease of use in crowded cable areas and other tight places
- Provides a wide measuring range from 0 up to 2000A
- Terminal cover to avoid the use of incorrect use of the input terminals.
- MAX measurement function for easy reading of maximum input over a certain period of time
- Output terminal for long term current monitoring
- Safety design throughout conforming to the following provisions of IEC61010-1
 - Pollution degree 2, overvoltage category IV 600V
 - Pollution degree 2, overvoltage category III 1000V
- Data hold function to allow for easy readings in dimly lit or hard-to-read locations.
- Sleep feature to conserve battery power.
- Permits easy continuity check with a beeper
- Provides a dynamic range of 4,000 counts full scale
- Wide frequency range from 40Hz to 1kHz
- Transformer jaws fitted will guard to further improve safety

3. Specifications

Measuring Ranges and Accuracy (at $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$, 45 to 85%RH)

DC Current ---

Range	Measuring Ranges	Accuracy
400A	0 to $\pm 399.9\text{A}$	$\pm 1.5\% \text{rdg} \pm 2 \text{dgt}$
2000A	0 to $\pm 1999\text{A}$	

AC Current \sim

Range	Measuring Ranges	Accuracy
400A	0 to 399.9A	$\pm 1.5\% \text{rdg} \pm 2 \text{dgt}$ (50/60Hz) $\pm 3.0\% \text{rdg} \pm 4 \text{dgt}$ (40~500Hz) $\pm 5.0\% \text{rdg} \pm 4 \text{dgt}$ (500~1kHz)
2000A	0 to 1000A	$\pm 1.5\% \text{rdg} \pm 2 \text{dgt}$ (50/60Hz) $\pm 3.0\% \text{rdg} \pm 4 \text{dgt}$ (40~500Hz) $\pm 5.0\% \text{rdg} \pm 4 \text{dgt}$ (500~1kHz)
	1001 to 1999A	$\pm 3.0\% \text{rdg} \pm 2 \text{dgt}$ (50/60Hz)

DC Voltage (Input impedance: $2\text{M}\Omega$) ---

Range	Measuring Ranges	Accuracy
400V	0 to $\pm 399.9\text{V}$	$\pm 1.0\% \text{rdg} \pm 2 \text{dgt}$
1000V	0 to $\pm 999\text{V}$	

AC Voltage (Input impedance: $2\text{M}\Omega$) \sim

Range	Measuring Ranges	Accuracy
400V	0 to 399.9V	$\pm 1.5\% \text{rdg} \pm 2 \text{dgt}$ (50/60Hz)
750V	0 to 749V	$\pm 1.5\% \text{rdg} \pm 4 \text{dgt}$ (40~1kHz)

Resistance (Auto-ranging)

Range	Measuring Ranges	Accuracy
400 Ω	0 to 399.9 Ω	$\pm 1.5\% \text{rdg} \pm 2 \text{dgt}$
4000 Ω	150 to 3999 Ω	

Resistance (Fixed)

Range	Measuring Ranges	Accuracy
400 Ω	0 ~ 399.9 Ω	$\pm 1.5\% \text{rdg} \pm 2 \text{dgt}$ (Buzzer beeps at $50 \pm 35\Omega$ of less)

OUTPUT Voltage (Output impedance: about 10kΩ)

Range	DC Output Voltages	Input Currents	Accuracy	
DC	400A	0 to 400.0mV	0 to 400A	$\pm 1.5\% \text{rdg} \pm 3\text{mV}$
	2000A	0 to 200.0mV	0 to 2000A	$\pm 1.5\% \text{rdg} \pm 3\text{mV}$
AC	400A	0 to 400.0mV	0 to 400A	$\pm 1.5\% \text{rdg} \pm 3\text{mV}(50/60\text{Hz})$
	2000A	0 to 100.0mV	0 to 1000A	$\pm 3.0\% \text{rdg} \pm 3\text{mV}(40\sim 500\text{Hz})$
		100.1 to 200.0mV	1001 to 2000A	$\pm 5.0\% \text{rdg} \pm 3\text{mV}(500\sim 1\text{kHz})$
				$\pm 3.0\% \text{rdg} \pm 3\text{mV}(50/60\text{Hz})$

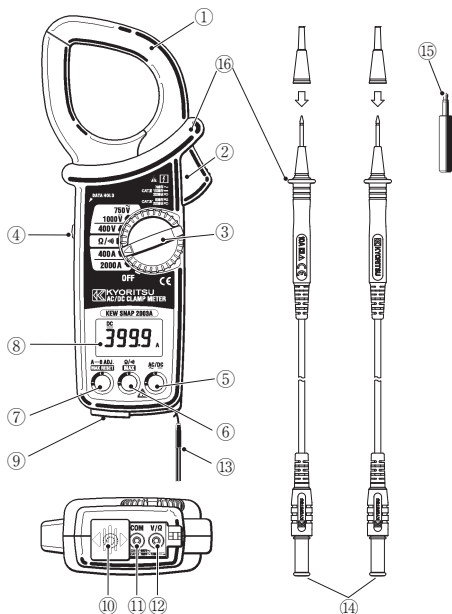
*Electromagnetic compatibility (EN 61000-4-3)

:RF field strength = $\leq 1\text{V/m}$, total accuracy = specified accuracy

:RF field strength = 3V/m , total accuracy = specified accuracy +1% of range

- Operating System : Dual Integration
- Display : Liquid crystal display with maximum counts of 4000
- Low Battery Warning : "BAIT" symbol is displayed on the digital display.
- Overrange Indication : On each range, when the measured value exceeds the measuring range, "OL" mark appears on the LCD.
- Response Time : Approx. 2 seconds
- Sample rate : Approx. 2.5 times per second
- Location for use : Indoor / Outdoor use, Altitude up to 2000m
- Temperature and Humidity for Guaranteed Accuracy : $23^{\circ}\text{C} \pm 5$, relative humidity up to 85% without condensation
- Operating Temperature and Humidity : 0 to 40°C , relative humidity up to 85% without condensation
- Storage Temperature and Humidity : -20 to 60°C , relative humidity up to 90% without condensation

4. Instrument Layout



- ① Transformer Jaws : Include current sensors
- ② Jaw Trigger : Used to open and close the transformer jaws
- ③ Function Selector Switch
Selects function to use. Also switches off the instrument when set to the "OFF" position.
- ④ Data Hold Button
Freezes the display reading with **H** symbol shown on the display when pushed in.

⑤ AC/DC Button

Used to switch the instrument between the AC and DC modes.

The instrument is set to the AC mode when it is powered on. Press this button to select the DC mode.

⑥ Mode Button

A press of this button on a current or voltage range turns the instrument to the MAX measurement mode with **MAX** shown on the display. Press the button again to exit the MAX mode.

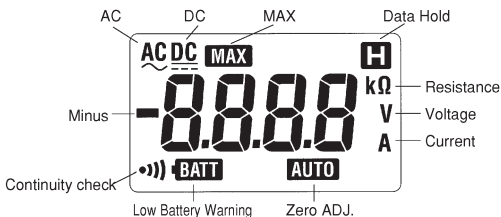
A press of the button on the resistance range turns the instrument to the continuity check mode with $\cdot))$ symbol shown on the display. In this mode, the buzzer beeps when the reading is about $50\ \Omega$ or less. Press the button again to exit the continuity check mode.

⑦ Zero ADJ./RESET Button

Used for zero adjustment on 400A DC range or for resetting the reading in the MAX mode. **AUTO** symbol is shown on the display when zero adjustment is enabled on 400A DC range. (Zero adjustment is available only on 400A DC range.)

⑧ LCD Display

Field effect type of liquid crystal display with maximum counts of 3999 and microprocessor-controlled annunciators and the decimal point.



⑨ Terminal Cover

Used to enclose the input terminals (COM and V/ Ω) when the OUTPUT terminal is in use, thus avoiding accidental application of voltage to the instrument.

⑩ OUTPUT Terminal (for current measurement only)

Provides DC voltage in proportion to the reading on an AC or DC current range. The voltage is used for such purposes as long term monitoring with a recorder or other recording devices. This terminal cannot be accessed on a voltage or resistance range.

⑪ COM Terminal

Accepts the black test lead for voltage or resistance measurement.

⑫ V/ Ω Terminal

Accepts the red test lead for voltage or resistance measurement.

⑬ Safety Hand Strap

Prevents the instrument from slipping off the hand during use.

⑭ Test Leads (M-7107A)

Connect to COM and V/ Ω Terminal terminals for resistance measurement.

⑮ Output Plug (M-8201)

Insert this plug into the OUTPUT terminal to obtain DC output voltage. Connect suitable connection cord to the plug when it is used.

⑯ Barrier

It is a part providing protection against electrical shock and ensuring the minimum required air and creepage distances.

5. Preparation for Measurement

5-1 Checking Battery Voltage

Set the Function Selector switch to any position other than "OFF".

When the display is clear without **BATT** showing, proceed to measurement.

When the display blanks or **BATT** is shown, replace the batteries according to section 8: Battery Replacement

NOTE

The Sleep function automatically turns the instrument off in a certain period of time after the last switch operation. Therefore, the display may be blank with the Function Selector switch set to a position other than "OFF".

To operate the instrument in this case, set the switch back to the "OFF" position, then to the desired position, or press any button. If the display still blanks, the batteries have exhausted. Replace the batteries.

5-2 Checking Switch Setting

Make sure that the Function Selector switch is set to the correct position, the instrument is set to the correct mode and the Data Hold function is deactivated. Otherwise, desired measurement cannot be made.

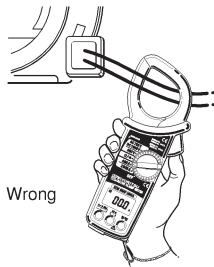
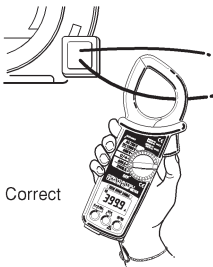
6. Measurement

6-1 DC Current Measurement

⚠ DANGER

- To avoid electric shock, never make measurement on a circuit in the following categories:
Measurement category IV(CAT.IV) : over AC/DC600V
Measurement category III(CAT. III)or lower: over AC750V/DC1000V
- Do not make measurement with the battery compartment cover removed from the instrument.
- Do not make current measurement with the test leads connected to the instrument.
- Keep your fingers and hands behind the barrier during measurement.

- Set the Function Selector switch to the "400A" position and press the AC/DC button to select the DC mode. "DC" should be shown on the upper left corner of the display.
- With the transformer jaws closed without clamping them onto the conductor, press the Zero ADJ. button for about one second to zero adjust the display. (The Zero ADJ button is enabled only on 400A DC range.) **AUTO** should be shown on the display.
- Set the Function Selector switch to the position appropriate for the order of the current under test.



- d. Press the trigger to open the transformer jaws and clamp them onto the conductor under test and take the reading on the display

NOTE

- ◇ During current measurement, keep the transformer jaws fully closed. Otherwise, accurate measurement cannot be made. The maximum measurable conductor size is 55mm in diameter.

- ◇ When the current flows from the upside (the display side) to the underside of the instrument, the polarity of the reading is positive and vice versa.

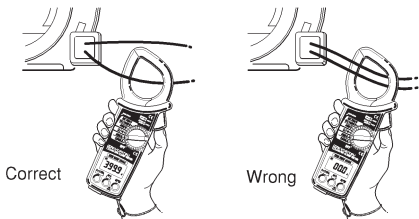
- ◇ The output voltage from the OUTPUT terminal may not reduce to nil even if the display is zero adjusted with the Zero ADJ button. In this case, make zero adjustment on the recorder or other device that the output voltage is connected to.

6-2 AC Current Measurement

⚠ DANGER

- To avoid electric shock, never make measurement on a circuit in the following categories;
Measurement category IV (CAT.IV) : over AC600V
Measurement category III (CAT.III) or lower : over AC750V
- Do not make measurement with the battery compartment cover removed from the instrument.
- Do not make current measurement with the test leads connected to the V/ Ω and COM terminals
- Keep your fingers and hands behind the barrier during measurement.

- Set the Function Selector switch to the "400A" or "2000A" position and select the AC mode. If the instrument is in the DC mode, press the AC/DC button once to select the AC mode. (The instrument is set to the AC mode when it is powered on.) "AC" should be shown on the upper left corner of the display.
 - Press the trigger to open the transformer jaws and clamp them onto the conductor under test and take the reading on the display.
- ◇ During current measurement, keep the transformer jaws fully closed. Otherwise, accurate measurement cannot be made. The maximum measurable conductor size is 55mm in diameter.
 - ◇ Unlike in DC current measurement, zero adjustment is not necessary in AC current measurement. There is no polarity in the reading either

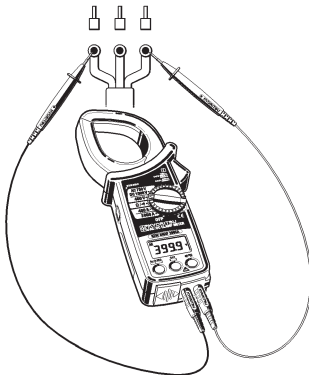
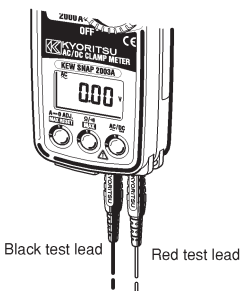


6-3 DC Voltage Measurement

⚠ DANGER

- To avoid electric shock, never make measurement on a circuit in the following categories;
Measurement category IV (CAT. IV) : over DC600V
Measurement category III (CAT. III) or lower : over DC1000V
- Do not make measurement with the battery compartment cover removed
- Keep your fingers and hands behind the barrier during measurement.

- Set the Function Selector switch to the "400V" or "1000V" position.
- Slide the terminal cover to the left. Plug the red test lead into the V/ Ω terminal and the black test lead into the COM terminal.
- Connect the other end of the tip of the red test lead the positive side of the circuit under test and the tip of the black test lead to the negative side. Take the reading on the display. If the test lead connection is reversed, the "-" sign is shown on the display.

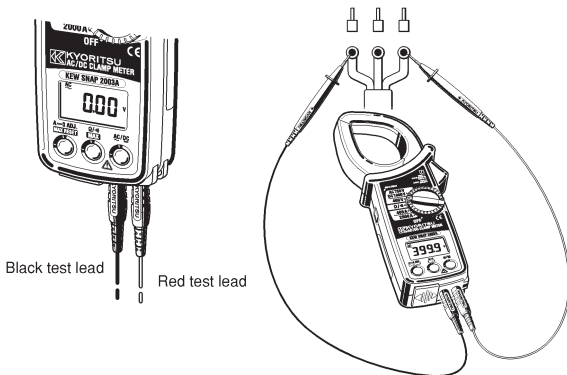


6-4 AC Voltage Measurement

⚠ DANGER

- To avoid electric shock, never make measurement on a circuit in the following categories;
Measurement category IV (CAT.IV) : over AC600V
Measurement category III (CAT.III) or lower : over AC750V
- Do not make measurement with the battery compartment cover removed
- Keep your fingers and hands behind the barrier during measurement.

- Set the Function Selector switch to the "400V" or "750V" position. If the instrument is in the DC mode, press the AC/DC button once to select the AC mode. (The instrument is set to the AC mode when it is powered on.) The "AC" should be shown on the upper left corner of the display.
- Slide the terminal cover to the left. Plug the red test lead into the V/Ω terminal and the black test lead into the COM terminal.
- Connect the tip of the test leads to the circuit under test. Take the reading on the display.



6-5 Resistance Measurement

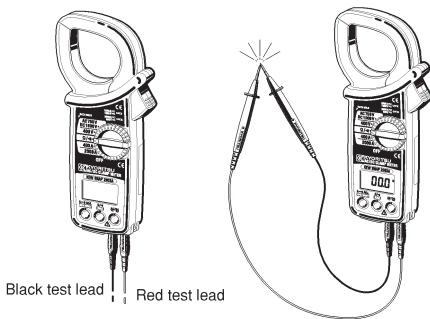
⚠ DANGER

- Never try to make measurement on a circuit that is not deenergized.
- Do not make measurement with the battery compartment cover removed.
- Keep your fingers and hands behind the barrier during measurement.

- Set the Function Selector switch to the (Ω / \cdot) position.
- Slide the terminal cover to the left. Plug the red test lead into the V/Ω terminal and the black test lead into the COM terminal.
- Check that the display reads "OL". Then, short the tip of the test leads together and check that the display reads "0".
- Connect the tip of the test leads to the circuit under test and take the reading on the display.

NOTE

- ◇ When the tip of the test leads is shorted together, the display may read a very small resistance instead of "0". This is the resistance of the test leads, not a fault.
- ◇ If one of the test leads has a break, the display reads "OL".



6-6 Continuity Check (Fixed 4000 range)

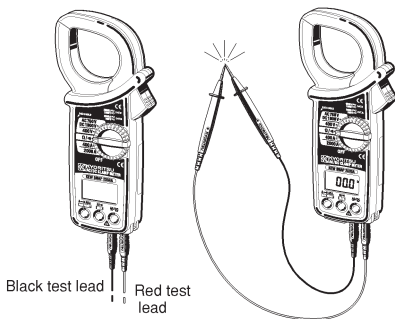
⚠ DANGER

- Never try to make measurement on a circuit that is not de live.
- Do not make measurement with the battery compartment cover removed.
- Keep your fingers and hands behind the barrier during measurement.

- Set the Function Selector switch to the ($\Omega/\cdot\text{))}$ position.
- Slide the terminal cover to the left. Plug the red test lead into the V/Ω terminal and the black test lead into the COM terminal.
- Press the mode button to select the continuity check mode. The $\cdot\text{))}$ symbol should be shown on the display
- Check that the display reads "OL". Then short together the tip of the test leads and make sure that the display reads "0" and the buzzer beeps
- Connect the tip of the test leads to the circuit under test. The buzzer beeps when the resistance is about 50 Ω or less.

NOTE

- ◇ When the tip of the test leads is shorted together, the display may read a very small resistance instead of "0". This is the resistance of the test leads, not a fault.
- ◇ If one of the test leads has a break, the display reads "OL".



6-7 MAX Measurement (Response time: 400ms)

The MAX measurement mode is used to display a maximum reading over a certain period of time. This function is available on all ranges other than Ω ranges.

⚠ DANGER

- Never make measurement on a circuit in the following categories; Measurement category IV (CAT.IV) : over AC/DC600V
Measurement category III (CAT.III) or lower : over AC750/DC1000V
- Do not make measurement with the battery compartment cover removed.
- Do not make measurement with the test leads connected to the instrument.
- Keep your fingers and hands behind the barrier during measurement.

- a. Set the Function Selector switch to the desired position.
- b. Press the Mode button to select the MAX measurement mode.
MAX should be shown on the display.
- c. In order to take a correct reading, press the Zero Adjust/Reset button once after clamping the jaws onto the conductor or connecting the test leads to the circuit under test.
- d. The display shows the maximum reading during measurement
- e. Press the Zero Adjust/Reset button once again to return to the normal measurement mode.

NOTE

- ◇ Data Hold function is disabled in MAX measurement mode.
- ◇ For measurement over a period more than 10 minutes, disable the Sleep function according to the instruction in section 7-1: Sleep Function. Otherwise, the instrument automatically turns itself off in about 10 minutes.

7. Other Functions

7-1 Sleep Function

NOTE

The instrument consumes small amount of current in the Sleep (power-down) mode. Make sure to turn the Function Selector switch to the "OFF" position, when the instrument is not in use.

This is a function to prevent the instrument from being left powered on in order to conserve battery life. This function causes the instrument to switch to the Sleep (powered-down) mode about 10 minutes after the last switch or button operation.

To exit the Sleep mode, press any button or turn the Function Selector switch back to "OFF", then to any other position.

[How to disable the Sleep function]


Powering the instrument on with the Data Hold button pressed disables the Sleep function. "P.OFF" is shown on the display for about 3 seconds to indicate this.

To enable the Sleep function, turn the Function Selector switch back to "OFF", then to any other position.

NOTE

- ◇The Sleep function is disabled while the output plug is inserted into the OUTPUT terminal. When the output plug is disconnected from the terminal, the Sleep function is enabled in about 10 minutes.

7-2 Data Hold Function

This is a function used to freeze the measured value on the display. Press the Data Hold button to freeze the reading. The reading will be held regardless of the subsequent variation of current, voltage or resistance under test.  is shown on the upper right corner of the display.

To exit the Data Hold mode, press the Data Hold button again.

NOTE

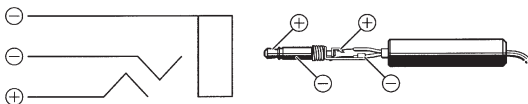
- ◇The Data Hold mode is disabled when the instrument switches to the Sleep mode.
- ◇The Data Hold function is disabled in the MAX measurement mode.

7-3 OUTPUT Terminal (For current measurement only)

⚠ DANGER

- Never make measurement on a circuit in the following categories;
Measurement category IV(CAT.IV) : over AC/DC600V
Measurement category III(CAT.III) or lower : over AC750V/DC1000V
- Do not make measurement with the battery compartment cover removed.
- Never apply voltage to the OUTPUT terminal.

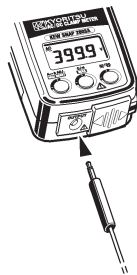
- a. To obtain output voltage from the OUTPUT terminal, connect a suitable cord to the supplied output plug.



- b. Slide the terminal cover to the right to enclose the COM and V/ n terminals.

Insert the output plug into the OUTPUT terminal for connection with a recorder or other recording device.

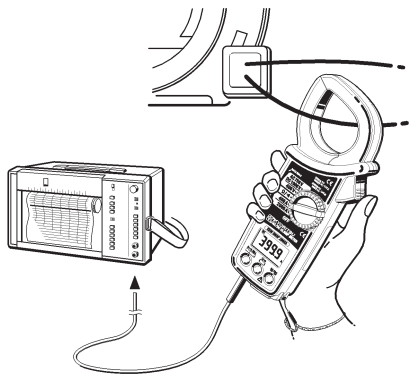
- c. Set the Function Selector switch to the "400A" or "2000A" position. (The output is available only in the two ranges.) Proceed to measurement in the DC or AC mode.



NOTE

- ◇ During current measurement, keep the transformer jaws fully closed. Otherwise, accurate measurement cannot be made. The maximum measurable conductor size is 55mm in diameter.
- ◇ Unlike in DC current measurement, zero adjustment is not necessary in AC current measurement. There is no polarity in the reading either.

- ◇ In the DC mode, the output voltage from the OUTPUT terminal may not reduce to nil even if the display is zero adjusted with the Zero ADJ button. In this case, make zero adjustment on the recorder or other device that the output voltage is connected to.
- ◇ The Sleep function is disabled while the output plug is inserted into the OUTPUT terminal. When the output plug is disconnected from the terminal, the Sleep function is enabled in about 10 minutes.
- ◇ Set the appropriate sensitivity on the recorder or other recording device. See section 3 for output voltage specifications.



8. Battery Replacement

⚠ WARNING

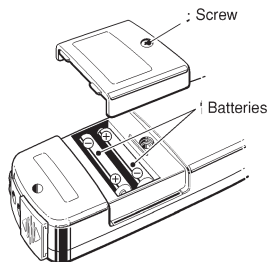
- To avoid electric shock hazard, make sure to set the Function Selector switch to "OFF" and remove the test leads from the instrument before trying to replace batteries

CAUTION

- Do not mix new and old batteries.
- Make sure to install batteries in correct polarity as indicated in the battery compartment.

If the instrument is powered on, but the display blanks or **BATT** is shown on the lower left corner of the display, replace the batteries.

- Set the Function Selector switch to the "OFF" position.
- Unscrew and remove the battery compartment cover on the bottom of the instrument.
- Replace the batteries observing correct polarity. Make sure to use two new R6P batteries.
- Replace and screw the battery compartment cover.

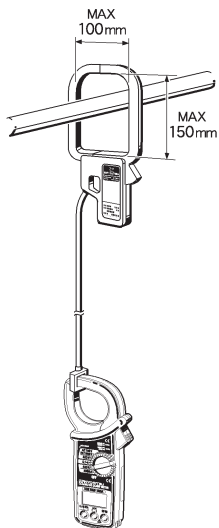


9. Optional Accessories

● MODEL 8008 (For AC current measurement only)

Multi-Tran MODEL 8008 is designed to measure AC current up to 3000A or a large bus-bar or conductor with a clamp meter.

- Set the Function Selector switch to "400A".
- Select the AC mode with the AC/DC button.
- As shown in the figure below, clamp KEW 2003A onto the pickup coil of MODEL 8008.
- Clamp MODEL 8008 onto the bus-bar or conductor under test.
- Take the reading on KEW 2003A and multiply it by 10.



10. Disposing the Product

This Product complies with the WEEE Directive Marking requirement.

The affixed product label (see below) indicates that you must not Discard this electrical/ electronic in domestic household waste.

Product Category

With reference to the equipment types in the WEEE directive Annex 1, this product is classified as a "Monitoring and Control instrumentation" product.



MEMO

MEMO

DISTRIBUTOR

Kyoritsu reserves the rights to change specifications or designs described in this manual without notice and without obligations.



KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD.

2-5-20, Nakane, Meguro-ku,
Tokyo, 152-0031 Japan
Phone: +81-3-3723-0131
Fax: +81-3-3723-0152
Factory: Ehime, Japan

www.kew-ltd.co.jp

MANUAL DE INSTRUCCIONES

PINZA AMPERIMÉTRICA
DIGITAL CA / CC

KYORITSU

K2003A

CONTENIDO

1. Advertencias de Seguridad	1
2. Características	3
3. Especificaciones	4
4. Descripción del Instrumento	6
5. Preparación Para las Mediciones.....	9
5 – 1 Comprobación de la Tensión de las Pilas.....	9
5 – 2 Verificación de la Posición del Selector de Funciones y Funcionamiento ..	9
6. Funcionamiento.....	10
6 – 1 Medición de Intensidad CC.....	10
6 – 2 Medición de Intensidad CA.....	11
6 – 3 Medición de Tensión CC	12
6 – 4 Medición de Tensión CA.....	13
6 – 5 Medición de Resistencia.....	14
6 – 6 Comprobación de Continuidad	15
6 – 7 Medición de Máximas “ MAX ”	16
7. Otras Funciones	16
7 – 1 Apagado Automático	16
7 – 2 Bloqueo de la Lectura “ DATA HOLD ”	17
7 – 3 Terminal de Salida “ OUTPUT ”	17
8. Cambio de la Pila	19
9. Accesorios Opcionales.....	20



1. Advertencias de Seguridad


Este instrumento ha sido diseñado y comprobado según la publicación IEC 61010; Requisitos de Seguridad para Instrumentos Electrónicos de Medición. Este manual de instrucciones contiene Advertencias y Normas de Seguridad que deben ser observados por el usuario para garantizar un funcionamiento seguro del instrumento y mantenerlo en optimas condiciones. Por consiguiente, lea este manual de instrucciones detenidamente antes de empezar a utilizar el instrumento.


ADVERTENCIA


- Antes de utilizar el instrumento lea y comprenda las instrucciones de manejo contenidas en este manual.
- Guarde este manual de instrucciones a mano para utilizarlo como referencia cuando sea necesario.
- Para evitar lesiones, dañar el instrumento o el circuito a comprobar, asegúrese de comprender y seguir todas las indicaciones de seguridad indicadas en este manual de instrucciones.
- Asegúrese de utilizar el instrumento únicamente en las aplicaciones para las que ha sido diseñado y de seguir los procedimientos de medición descritos en el manual.

Un fallo en el seguimiento de las instrucciones anteriores puede causar lesiones, daños en el instrumento y/o dañar el equipo bajo la prueba.

- El símbolo  marcado en el instrumento significa que el usuario debe leer la sección relevante de este manual de instrucciones para una utilización segura del instrumento. Asegúrese de leer atentamente las notas de este manual indicadas con este símbolo .

 **PELÍGRO** está reservado para las condiciones y acciones que probablemente pueden causar daños serios o fatales.

 **ADVERTENCIA** está reservado para las condiciones y acciones que pueden causar daños serios o fatales.

 **PRECAUCIÓN** está reservado para las condiciones y acciones que pueden causar daños al usuario o al instrumento.

PELIGRO

- Nunca realice mediciones en circuitos con más de 750V CA ó 1000V CC.
- No intente realizar mediciones con presencia de gases inflamables, humos, vapor o polvo. Por otra parte, el uso del instrumento puede producir chispas que pueden llegar a producir explosiones.
- Los extremos de la mordaza están diseñados para evitar cortocircuitos en el circuito en comprobación. Si el equipo a comprobar dispone de conductores sin aislar, preste la mayor atención posible para evitar un cortocircuito.
- No intente realizar nunca mediciones si la superficie del instrumento o sus manos están húmedas.
- No exceda nunca el valor máximo permitido de cada margen de medición.
- No abra nunca el compartimiento de las pilas mientras realiza mediciones.

ADVERTENCIAS

- Nunca intente realizar mediciones si observa alguna anomalía, como la carcasa rota, cables de prueba rotos y partes metálicas expuestas.
- No mueva el selector de funciones con los cables de prueba conectados al instrumento.
- No instale recambios ni realice ninguna modificación del instrumento. Devuelva el instrumento a su distribuidor para repararlo o calibrarlo.
- No intente reemplazar la pila si la superficie del instrumento está húmeda.
- Cuando abra el compartimiento de las pilas para el cambio de las mismas sitúe siempre el selector de funciones en la posición **OFF**.

PRECAUCIÓN

- Antes de realizar cualquier medición asegúrese que el selector de margen está situado en la posición adecuada.
- Asegúrese siempre de insertar completamente las bananas de los cables de prueba en el terminal de entrada apropiado del instrumento.
- Asegúrese de situar el selector de margen en la posición **OFF** después de utilizar el instrumento. Cuando no vaya a utilizar el instrumento durante un largo periodo de tiempo, guárdelo en el envoltorio después de retirar la pila. Esto es para evitar que posibles fugas de la pila estropeen el instrumento.
- No exponga el instrumento directamente al sol, temperaturas extremas o al rocío.
- Para la limpieza del instrumento utilice un trapo húmedo y detergente. No utilice disolventes ni abrasivos.

2. Características

- Mordaza en forma de gota para facilitar el acceso en lugares atestados de cables y otras áreas de difícil acceso.
- Proporciona un amplio margen de medición desde 0 hasta 2000A.
- Tapa de seguridad en los terminales de entrada para evitar una utilización incorrecta de los mismos.
- Función de medición de máximos “**MAX**” para facilitar la lectura de entradas máximas en un cierto periodo de tiempo.
- Dispone de una salida de registrador para un largo periodo de monitorización.
- Diseñada completamente según los siguientes requerimientos de la IEC61010.
 - Grado de polución 2, categoría de Sobre tensión III 600V
 - Grado de polución 2, categoría de Sobre tensión III 600V
- Función de bloqueo de lectura “**DATA HOLD**” que permite la lectura en zonas poco iluminadas o de difícil acceso.
- Apagado automático **SLEEP** para prolongar la duración de la pila.
- Indicador acústico para una fácil comprobación de continuidad.
- Dispone de un margen dinámico de 4000 cuentas a fondo de escala.
- Amplio margen de frecuencia desde 40Hz a 1KHz.
- Mordaza transformadora encajada con guarda manos para mayor seguridad.

3. Especificaciones

- Márgenes de medición y precisión (a $23\pm 5^{\circ}\text{C}$, humedad relativa 45 a 85%)

Intensidad CC ³

Margen	Margen de Medición	Precisión
400A	0 a $\pm 400,0\text{A}$	$\pm 1,5\%\text{lec.}\pm 2\text{dgts.}$
2000A	0 a $\pm 2000\text{A}$	

Intensidad CA ~

Margen	Margen de Medición	Precisión
400A	0 a $\pm 400,0\text{A}$	$\pm 1,5\%\text{lec.}\pm 2\text{dgts}$ (50/60Hz).
2000A	0 a $\pm 1700\text{A}$	$\pm 3,0\%\text{lec.}\pm 4\text{dgts}$ (40~1kHz).
	1701 a $\pm 2000\text{A}$	$\pm 3,0\%\text{lec.}\pm 2\text{dgts}$ (50/60Hz).

Tensión CC (Impedancia de entrada: $2\text{M}\Omega$) ³

Margen	Margen de Medición	Precisión
400V	0 a $\pm 400,0\text{V}$	$\pm 1,0\%\text{lec.}\pm 2\text{dgts.}$
1000V	0 a $\pm 1000\text{V}$	

Tensión CA (Impedancia de entrada: $2\text{M}\Omega$) ~

Margen	Margen de Medición	Precisión
400V	0 a $\pm 400,0\text{V}$	$\pm 1,5\%\text{lec.}\pm 2\text{dgts}$ (50/60Hz).
750V	0 a $\pm 750\text{V}$	$\pm 1,5\%\text{lec.}\pm 4\text{dgts}$ (50~60Hz).

Resistencia (Selección Automática de Margen)

Margen	Margen de Medición	Precisión
400 Ω	0 a 4000 Ω	$\pm 1,5\%\text{lec.}\pm 2\text{dgts.}$
4000 Ω		

Resistencia (fijo)

Margen	Margen de Medición	Precisión
400 Ω	0 a 400,0 Ω	$\pm 1,5\%\text{lec.}\pm 2\text{dgts}$ (indicador acústico audible entre por debajo de $50\pm 35\Omega$).

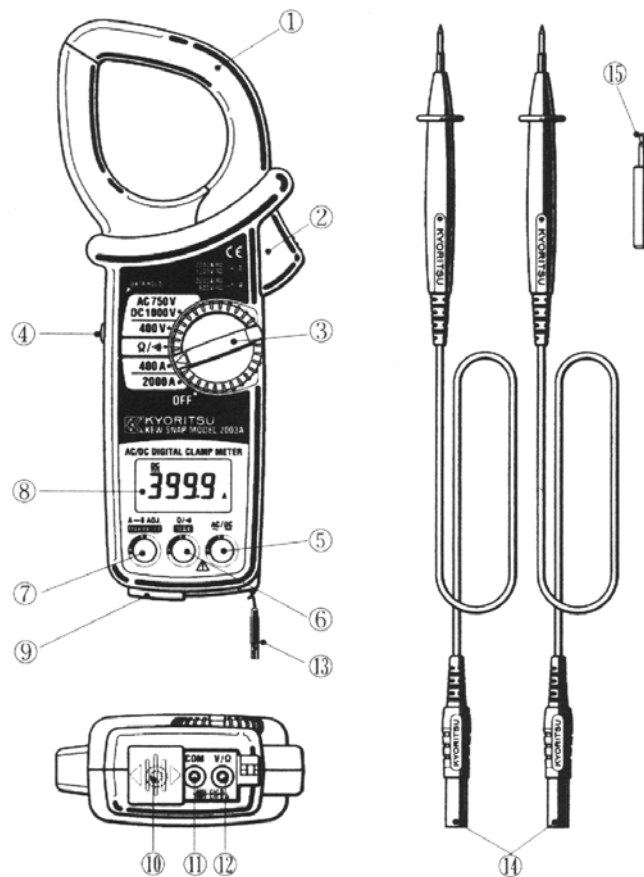
SALIDA "OUTPUT" (Impedancia de Salida: sobre 10k Ω)

Margen	Tensión de Salida (mVCC)	Intensidad de entrada	Precisión (Margen de Frecuencia)	
CC	400A	0 a 400,0mV	0 a 400A	$\pm 1,5\%\text{ lect. } \pm 3\text{mV}$
	2000A	0 a 200,0mV	0 a 2000A	$\pm 1,5\%\text{ lect. } \pm 3\text{mV}$
CA	400A	0 a 400,0mV	0 a 400A	$\pm 1,5\%\text{ lect. } \pm 3\text{mV}$ (50/60Hz) $\pm 3,0\%\text{ lect. } \pm 3\text{mV}$ (40~1kHz)
	2000A	0 a 170,0mV	0 a 1700A	$\pm 1,5\%\text{ lect. } \pm 3\text{mV}$ (50/60Hz) $\pm 3,0\%\text{ lect. } \pm 3\text{mV}$ (40~1kHz)
		170,1 a 200,0mV	1701 a 2000A	$\pm 3,0\%\text{ lect. } \pm 3\text{mV}$ (50/60Hz)

- Compatibilidad Electromagnética (IEC 61000-4-3)
Intensidad del Campo RF= $\leq 1\text{V/m}$, precisión total : precisión especificada
Intensidad del Campo RF= 3V/m , precisión total : precisión especificada +2% del margen

Sistema de Funcionamiento Visualizador	Integración Dual. Cristal líquido con un máximo de 4000 cuentas más indicadores.
Aviso de pila baja	Se visualiza el símbolo “ BATT ”
Indicación Fuera de Margen	Se visualiza “ OL ” cuando se excede la entrada máxima del margen.
Tiempo de Respuesta	Aproximadamente 2 segundos.
Tiempo de Muestreo	Aproximadamente 2,5 veces por segundo.
Temperatura y Humedad para garantizar la precisión	23°C ±5°, humedad relativa hasta 85% sin condensación.
Temperatura y humedad de Funcionamiento:	0 a 40°C, hasta un máximo del 85% de humedad relativa sin condensación.
Temperatura y humedad de almacenamiento:	-20 a 60°C, hasta un máximo del 85% de humedad relativa sin condensación.
Alimentación	Dos pilas R6 (1,5V CC) o equivalente.
Consumo	Aproximadamente 9mA máximo.
Modo SLEEP	Disminuye el consumo automáticamente después de 10 minutos de la última selección (consumo aprox. 20µA).
Protección Contra Sobrecargas	2400A CA durante 10 segundos. 1200V CA/CC durante 10 segundos. 600V CA durante 10 segundos.
Rigidez Dieléctrica	5500V CA durante 1 minuto entre el circuito eléctrico y la carcasa o partes metálicas de la mordaza.
Resistencia de Aislamiento	10MΩ o más a 1000V entre el circuito eléctrico y la carcasa o partes metálicas de la mordaza.
Tamaño del Conductor	Aproximadamente 55mm de diámetro máximo.
Dimensiones	250 x 105 x 49mm.
Peso	Aproximadamente 530g.
Accesorios	Cables de prueba M-7107. Dos pilas R6P. Estuche M-9094. Manual de Instrucciones. Clavija Salida Registrador M-8201.
Accesorios Opcionales	Multi-Tran M-8008 Registrador M-5100A, etc. Cable de salida M-7014

4. Descripción del Instrumento



- (1) Mordaza Transformadora: Incluido el sensor de intensidad
- (2) Gatillo: Abre y cierra la mordaza
- (3) Selector de Funciones
Para seleccionar las funciones. También se utiliza para conectar y desconectar el instrumento.
- (4) Pulsador **“DATA HOLD”**
Retiene la lectura del visualizada. Se visualiza **“H”** cuando se presiona este pulsador.
- (5) Pulsador **AC/DC**
Se utiliza para seleccionar entre CA y CC. Cuando se conecta el instrumento queda seleccionado automáticamente CA. Presione este pulsador para seleccionar CC.

(6) Pulsador $\Omega / \cdot))$ **MAX**

Presionando este pulsador en las funciones de Intensidad o Tensión se selecciona el modo de medición de máximas “**MAX**”. Presione de nuevo este pulsador para regresar al modo normal de medición.

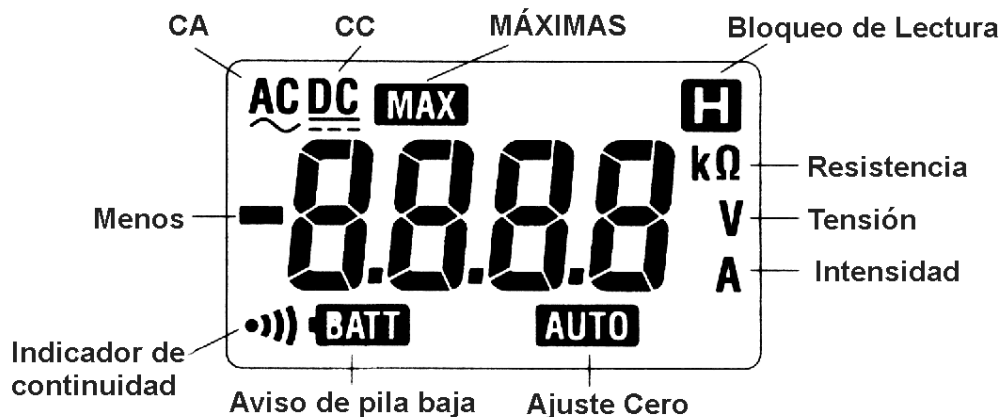
Presionando este pulsador en la función de resistencia se selecciona el modo de comprobación de continuidad, el símbolo $\cdot))$ se visualizara. En este modo el indicador acústico se activara cuando la lectura sea de 50Ω o inferior. Presione de nuevo este pulsador para regresar al modo normal de medición.

(7) Pulsador **A³ ADJ**

Se utiliza para ajustar a cero el margen de 400A CC o para resetear la lectura en el modo de medición de máximos “**MAX**”. Se visualiza el símbolo “**AUTO**” cuando se ha activado el ajuste a cero en el margen de 400A CC. (El ajuste a cero solo se puede activar en el margen de 400A CC).

(8) Visualizador

De cristal líquido tipo de efecto de campo con una indicación máxima de 3999 cuentas, indicadores controlados por microprocesador y puntos decimales.



(9) Tapa de los Terminales

Se desplaza por encima de los terminales de entrada **V/ Ω** y **COM** para evitar su acceso cuando se utiliza el terminal “**OUTPUT**”, para evitar aplicaciones accidentales de tensión en el instrumento.

(10) Terminal “**OUTPUT**”

Proporciona una tensión CC de salida proporcional a la lectura de la intensidad CA o CC. Esta salida se conecta a un dispositivo de registro semejante a un registrador para largos periodos de monitorización. La salida no está disponible en las funciones de tensión y resistencia.

- (11) Terminal de entrada “**COM**”
Se utiliza para conectar el cable de prueba negro para la medición de tensión o resistencia.
- (12) Terminal “**V/Ω**”
Se utiliza para conectar el cable de prueba rojo para la medición de tensión o resistencia.
- (13) Correa
Evita que el instrumento resbale de la mano durante la utilización.
- (14) Cable de Prueba (modelo 7107)
Se conectan en los terminales de entrada **COM** y **V/Ω** para la medición de tensión o resistencia.
- (15) Clavija de Salida (modelo 8201)
Se conecta en el conector de entrada “**OUTPUT**” para la conexión de un dispositivo de registro (vea la sección 7 – 4, Terminal “**OUTPUT**”)

5. Preparación Para las Mediciones

5 – 1 Comprobación de la Tensión de las Pilas

- (1) Sitúe el selector de funciones en alguna posición que no sea **“OFF”**.
- (2) Cuando aparezcan los segmentos claramente sin el símbolo **“BATT”**, proceda a realizar las mediciones.
- (3) Cuando no aparezcan los segmentos o aparezcan con el símbolo **“BATT”**, cambie las pilas según se indica en la sección **8: Cambio de las Pilas**.

NOTAS

Es posible que el visualizador no indique nada cuando este seleccionada alguna de las funciones. Esto es por que el modo **“SLEEP”** apaga automáticamente el instrumento transcurridos unos minutos después de haber seleccionado una de las funciones. Por ello es posible que el visualizador no indique nada cuando el selector de funciones este en otra posición que no sea **“OFF”**.

Para conectar el instrumento de nuevo en este caso, sitúe el selector de funciones en la posición **“OFF”** y luego vuelva a seleccionar una de las funciones, o presione uno de los pulsadores. Si el visualizador sigue sin indicar nada, las pilas están agotadas. Cambie las pilas.

5 – 2 Verificación de la Posición del Selector de Funciones y Funcionamiento

Asegúrese de que el selector de funciones está situado en la posición adecuada, el instrumento en el modo de funcionamiento correcto y el modo de retención de lectura **“DATA HOLD”** desactivado. De otra forma no podrá realizar la medición.

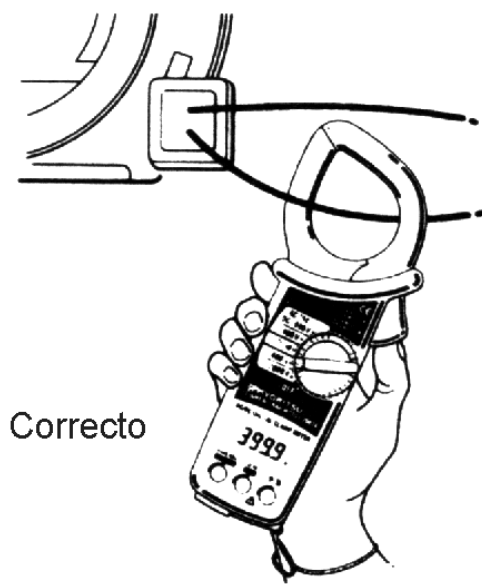
6. Funcionamiento

6 – 1 Medición de Intensidad CC

PELIGRO

- No realice mediciones en circuitos con tensiones superiores a 1000V CC. Esto puede provocar un choque eléctrico fortuito.
- No realice mediciones cuando la tapa de las pilas esté fuera del instrumento.
- No realice mediciones de intensidad con los cables de prueba conectados en los terminales del instrumento.

- a. Sitúe el selector de funciones en la posición “**400A**” y presione el pulsador **AC/DC** para seleccionar CC. Se visualizará “**DC**” en la parte izquierda superior del visualizador.
- b. Con la mordaza cerrada y sin amordazar ningún conductor, presione el pulsador “**A³ 0 ADJ.**” durante un segundo para poner a cero el visualizador (El ajuste automático a cero solo actúa en el margen de 400A CC). Cuando se ha completado el ajuste a cero, se visualizará “**AUTO**”.
- c. Sitúe el selector de funciones en la posición adecuada según la intensidad bajo prueba.



- d. Presione el gatillo para abrir la mordaza y amordace el conductor bajo prueba, luego vea la lectura en el visualizador.

NOTAS

- Durante las mediciones de intensidad, asegúrese de que la mordaza está cerrada correctamente. De otro modo, no se podrán realizar mediciones precisas. El tamaño máximo del conductor a medir es de 55mm de diámetro.
- Cuando la intensidad fluya de la parte anterior (parte del visualizador) a la parte posterior del instrumento, la lectura se indicará como positiva.
- El pulsador “**A 3 0 ADJ.**” puede que no ajuste a cero completamente la tensión del terminal de salida “**OUTPUT**”. En este caso, realice el ajuste a cero a través del dispositivo de registro.

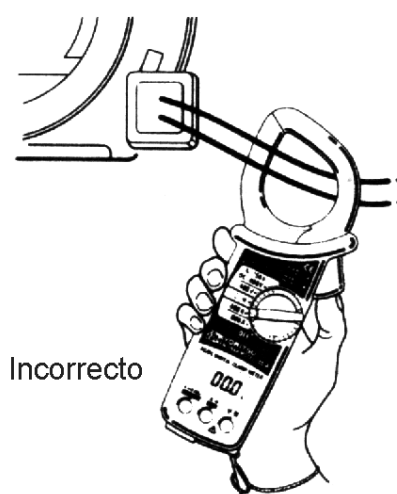
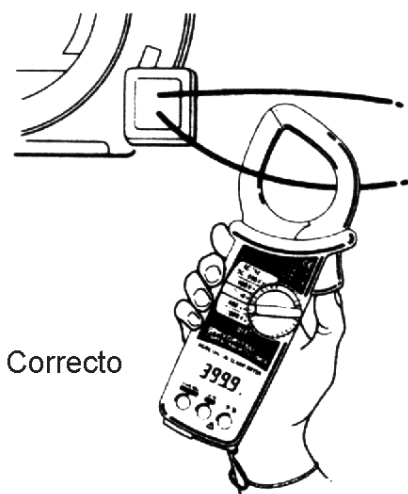
6 – 2 Medición de Intensidad CA

PELIGRO

- No realice mediciones en circuitos con tensiones superiores a 750V CA. Esto puede provocar un choque eléctrico fortuito o daños al instrumento o equipo en pruebas.
- No realice mediciones cuando la tapa de las pilas esté fuera del instrumento.
- No realice mediciones con los cables de prueba conectados al instrumento.

- a. Sitúe el selector de funciones en la posición “**400A**” o “**2000A**”. Si el instrumento está en el modo de corriente continua “**DC**”, presione el pulsador “**AC/DC**” para seleccionar el modo de corriente alterna “**AC**” (Cuando conecte el instrumento se seleccionará automáticamente el modo “**AC**” corriente alterna) el símbolo “**AC**” aparecerá en la parte superior izquierda del visualizador.
- b. Presione el gatillo para abrir la mordaza y amordace el conductor bajo prueba, luego vea la lectura en el visualizador.

- Durante las mediciones de intensidad, asegúrese que la mordaza está cerrada correctamente. De otro modo, no se podrán realizar mediciones precisas. El tamaño máximo del conductor a medir es de 55mm de diámetro.
- No es necesario el ajuste a cero en las mediciones de intensidad CA.

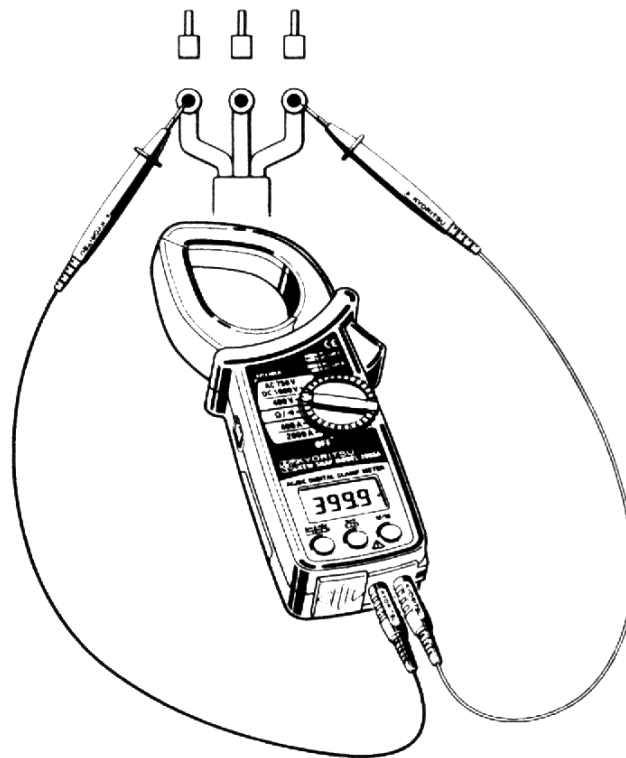
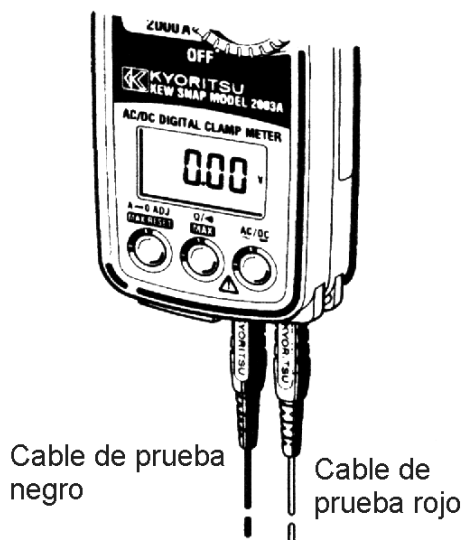


6 – 3 Medición de Tensión CC

⚠ PELIGRO

- No realice mediciones en circuitos con tensiones superiores a 1000V CC. Esto puede producir un choque eléctrico fortuito.
- No realice mediciones sin la tapa del compartimento de la pila.

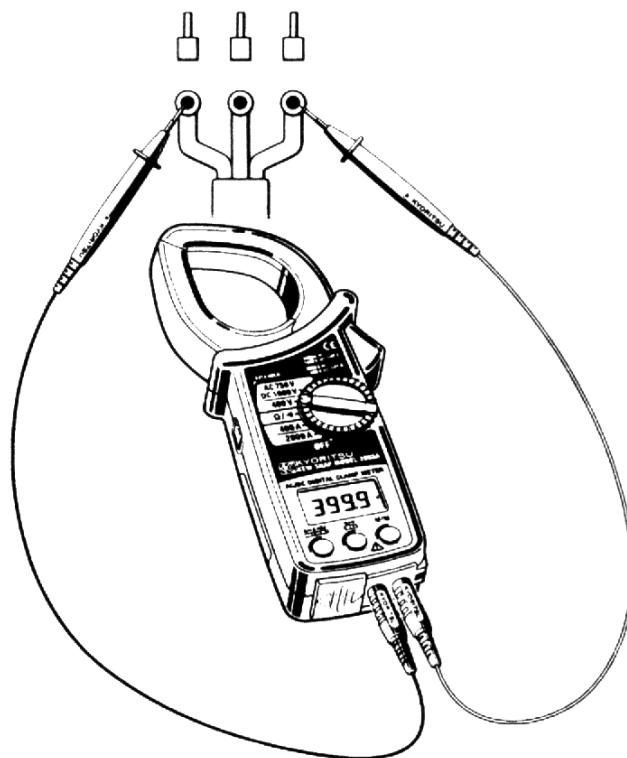
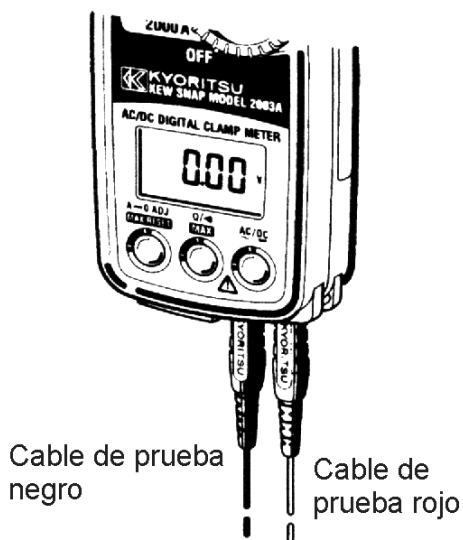
- a. Sitúe el selector de funciones en la posición “**400V**” ó “**1000V**”. Si el instrumento está en el modo de corriente continua “**AC**”, presione el pulsador “**AC/DC**” para seleccionar el modo de corriente continua “**CC**” (Cuando conecte el instrumento se seleccionará automáticamente el modo “**AC**” corriente alterna) el símbolo “**AC**” aparecerá en la parte superior izquierda del visualizador.
- b. Sitúe la tapa de los terminales de entrada a la izquierda descubriendo los terminales **V/Ω** y **COM**.
- c. Conecte el cable de prueba rojo en el terminal de entrada **V/Ω** y el cable de prueba negro en el terminal de entrada **COM**.
- d. Conecte la punta de prueba roja y negra a los extremos positivo (+) y negativo (-) respectivamente del circuito a comprobar. Vea la lectura en el visualizador. Si la conexión está invertida, el visualizador mostrará el símbolo “-”.



6 – 4 Medición de Tensión CA

⚠ PELIGRO

- No realice mediciones en circuitos con tensiones superiores a 750V CA. Esto puede producir un choque eléctrico fortuito.
 - No realice mediciones sin la tapa del compartimento de la pila.
- a. Sitúe el selector de funciones en la posición “**400V**” o “**750V**”. Si el instrumento está en el modo de corriente continua “**DC**”, presione el pulsador “**AC/DC**” para seleccionar el modo de corriente alterna “**AC**” (Cuando conecte el instrumento se seleccionará automáticamente el modo “**AC**” corriente alterna) el símbolo “**AC**” aparecerá en la parte superior izquierda del visualizador.
 - b. Sitúe la tapa de los terminales de entrada a la izquierda descubriendo los terminales **V/Ω** y **COM**. Conecte el cable de prueba rojo en el terminal de entrada **V/Ω** y el cable de prueba negro en el terminal de entrada **COM**.
 - c. Conecte la punta de prueba roja y negra al circuito en prueba y vea la lectura en el visualizador.



6 – 5 Medición de Resistencia

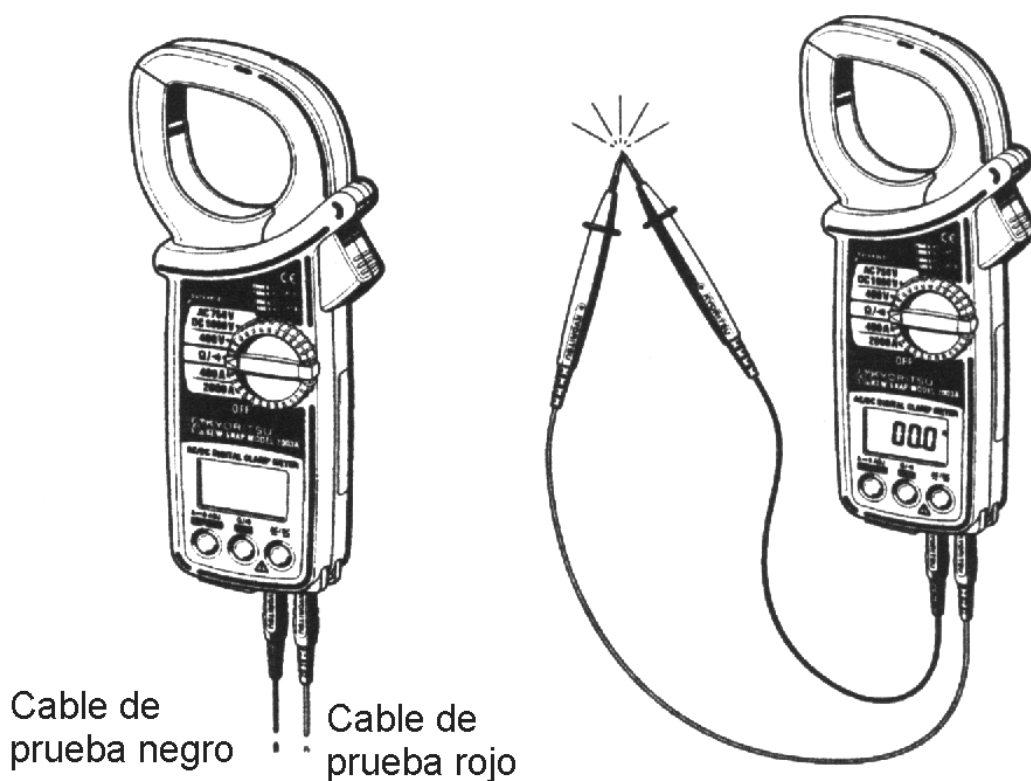
PELIGRO

- No utilice nunca el instrumento en circuitos alimentados.
- No realice mediciones sin la tapa del compartimento de la pila.

- a. Sitúe el selector de funciones en la posición “ $\Omega / \cdot \cdot \cdot$ ”.
- b. Sitúe la tapa de los terminales de entrada a la izquierda descubriendo los terminales **V/ Ω** y **COM**.
- c. Compruebe que el visualizador indique “**OL**”. Luego junte las puntas de prueba y compruebe que el visualizador indica “0”.
- d. Conecte las puntas de prueba al circuito a comprobar. Vea la lectura en el visualizador.

NOTAS

- Cuando las puntas de prueba están cruzadas, el visualizador indicará una pequeña resistencia en lugar de “0”. Esta es la resistencia de los cables de prueba, no un error de lectura.
- Si uno de los cables de prueba está cortado, indicará “**OL**”.



6 – 6 Comprobación de Continuidad (Margen fijo de 400 Ω)

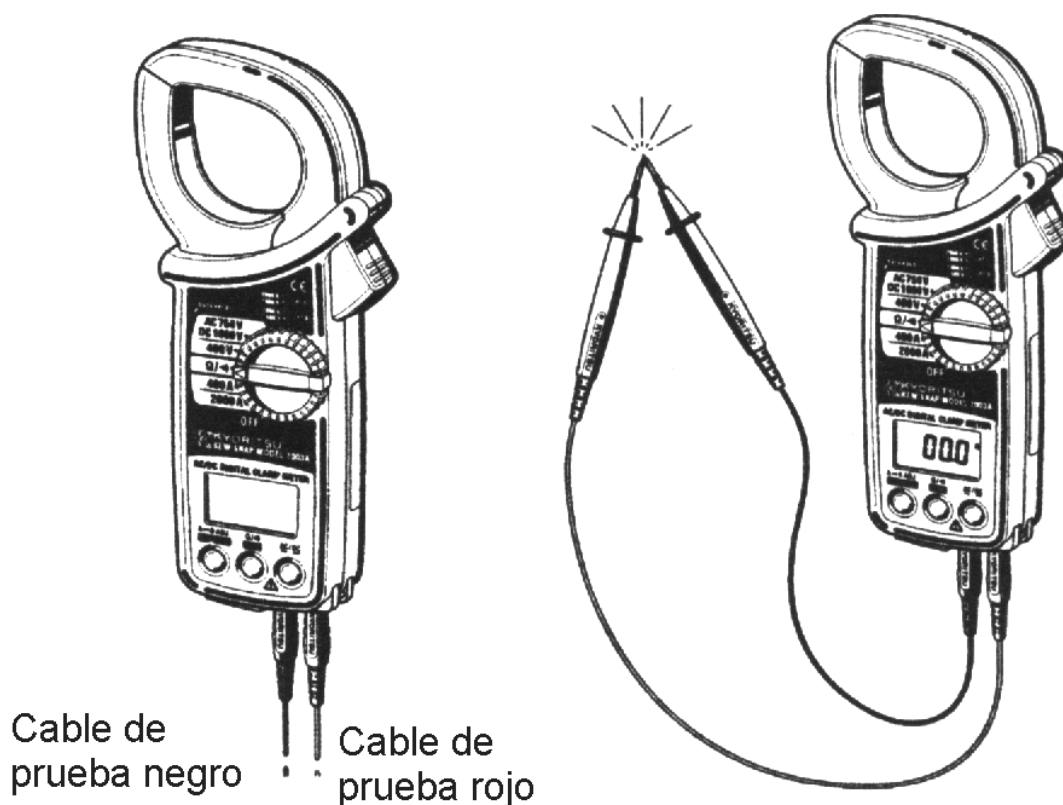
PELIGRO

- No utilice nunca el instrumento en circuitos alimentados.
- No realice mediciones sin la tapa del compartimiento de la pila.

- a. Sitúe el selector de funciones en la posición “ Ω ”.
- b. Sitúe la tapa de los terminales de entrada a la izquierda descubriendo los terminales **V/ Ω** y **COM**.
- c. Presione el pulsador “ Ω ” para seleccionar el indicador acústico de continuidad. El símbolo “ Ω ” se visualizará.
- d. Compruebe que el visualizador indica “**OL**”. Luego junte las puntas de prueba y asegúrese que se visualiza “**0**” y que el indicador acústico se activa.
- e. Conecte las puntas de prueba al circuito a comprobar. El indicador acústico se activará cuando la resistencia sea de 50 Ω o inferior.

NOTAS

- Cuando las puntas de prueba están cruzadas, el visualizador indicará una pequeña resistencia en lugar de “**0**”. Esta es la resistencia de los cables de prueba, no un error de lectura.
- Si uno de los cables de prueba está cortado, indicará “**OL**”.



6 – 7 Medición de Máximas “MAX” (Tiempo de respuesta: 400ms)

La medición de máximas se utiliza para medir la lectura máxima producida en cierto periodo de tiempo. Esta función está disponible en todas las funciones excepto en las de Ω .

PELIGRO

- No realice mediciones en circuitos con tensiones superiores a 750V CA ó 1000V CC. Esto puede provocar un choque eléctrico fortuito.
- No realice mediciones cuando la tapa de las pilas esté fuera del instrumento.
- No realice mediciones con los cables de prueba conectados al instrumento.

- a. Sitúe el selector de funciones en la posición deseada.
- b. Presione el pulsador “**MAX**” para seleccionar el modo de medición de máximas. Se visualizará el símbolo “**MAX**”.
- c. Para conseguir mediciones más precisas, presione el pulsador “**MAX RESET**” después de amordazar el conductor o de conectar las puntas de prueba al circuito a comprobar.
- d. El visualizador indicará la lectura máxima que se ha producido durante la medición.
- e. Para regresar al modo normal de medición presione de nuevo el pulsador “**MAX**”.

7. Otras Funciones

7 – 1 Apagado Automático

NOTA

Cuando el instrumento se ha apagado automáticamente consume una pequeña intensidad. Asegúrese de situar el selector de funciones en la posición “**OFF**”, cuando no tenga que utilizar el instrumento.

Con el fin de prolongar la duración de la pila esta función evita que el instrumento quede conectado. Esta función desconecta (reduciendo el consumo) el instrumento después de 10 minutos de realizar una selección o de actuar sobre cualquier pulsador. Para conectar de nuevo el instrumento, presione cualquier pulsador o sitúe el selector de funciones en la posición “**OFF**” y seleccione de nuevo una de las funciones.

[Como desactivar el Apagado Automático]

Conectando el instrumento mientras se presiona el pulsador “**DATA HOLD**” se desactiva el apagado automático. La indicación “**P.OFF**” se visualizará durante aproximadamente 3 segundos para indicar que se ha anulado el apagado automático. Para activar de nuevo el apagado automático, sitúe el selector de funciones en la posición “**OFF**”, luego seleccione de nuevo una de las funciones.

NOTA

- El apagado automático queda desactivado cuando el conector de salida está conectado al terminal “**OUTPUT**”. Cuando se desconecta el conector de salida del terminal “**OUTPUT**”, el apagado automático se activará después de 10 minutos.

7 – 2 Bloqueo de la Lectura “Data Hold”

Esta función se utiliza para mantener retenida la lectura en el visualizador. Presione el pulsador “**DATA HOLD**” para retener la lectura. La lectura permanecerá retenida sin tener en cuenta las variaciones de la entrada. El símbolo “**H**” se visualizará en la parte superior derecha del visualizador.

Para desactivar la función de retención de lectura, presione el pulsador “**DATA HOLD**” de nuevo.

NOTAS

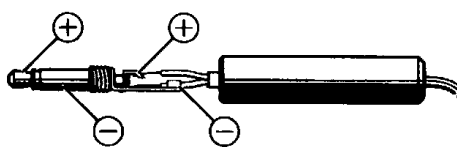
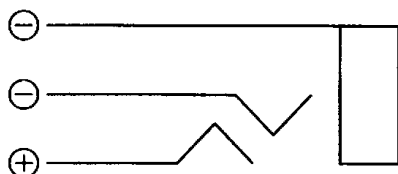
- La retención de lectura se desactiva cuando el instrumento se apaga automáticamente.
- La retención de lectura se desactiva cuando se selecciona la medición de máximas “**MAX**”.

7 – 3 Terminal de Salida “OUTPUT” (Solo para la medición de intensidad)

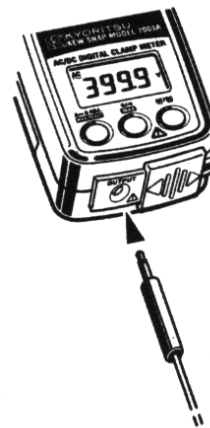
PELIGRO

- No realice mediciones en circuitos con tensiones superiores a 750V CA / 1000V CC. Esto puede provocar un choque eléctrico fortuito.
- No realice mediciones cuando la tapa de las pilas esté fuera del instrumento.
- No aplique nunca tensión en el terminal de salida “**OUTPUT**”.

- a. Para obtener la tensión de salida del terminal “**OUTPUT**”, conecte el cable disponible a la clavija de salida.

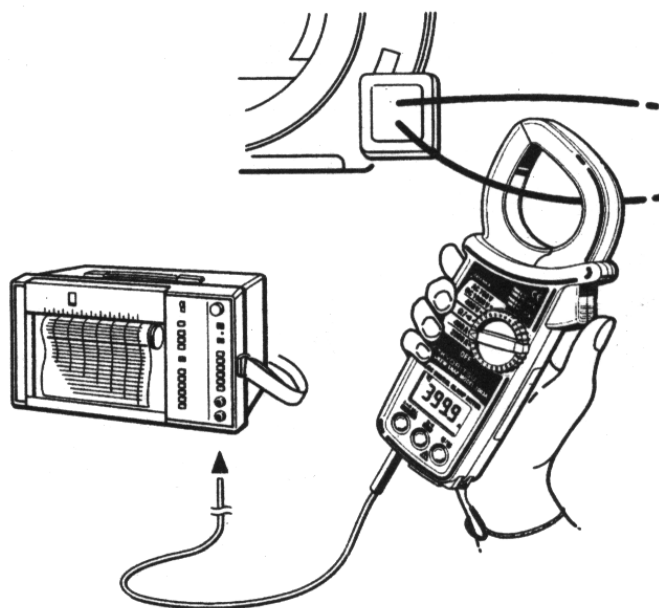


- b. Sitúe la tapa de los terminales de entrada a la izquierda para cubrir los terminales de entrada **COM** **V/Ω** y conecte la clavija de salida al terminal **OUTPUT** y al registrador u otro dispositivo de registro.
- c. Sitúe el selector de funciones en la posición **“400A”** ó **“2000A”**. (La salida solo está disponible en estos márgenes). Proceda a medir en CC o CA.



NOTAS

- Durante la medición de intensidad, asegúrese de que la mordaza queda cerrada correctamente. De otra forma, no podrá realizar mediciones precisas. El diámetro máximo del conductor a medir debe ser de aproximadamente 55mm.
- El ajuste a cero no es necesario en la función de ACA. No hay indicación de polaridad en las mediciones de CA.
- En CC, si la tensión de salida del terminal **“OUTPUT”** no se llega a reducir a cero presionando el pulsador **“ADJ”**, realice el ajuste mediante el dispositivo de registro que tenga conectado.
- Conectando la clavija en la salida de registrador **“OUTPUT”** se desactiva la función **“SLEEP”** (apagado automático). La función se activa de nuevo desconectando la clavija de la salida registrador.
- Consulte las especificaciones de tensión de salida mostradas en la sección 3 y ajuste la sensibilidad del dispositivo de registro.



8. Cambio de la Pila

ADVERTENCIA

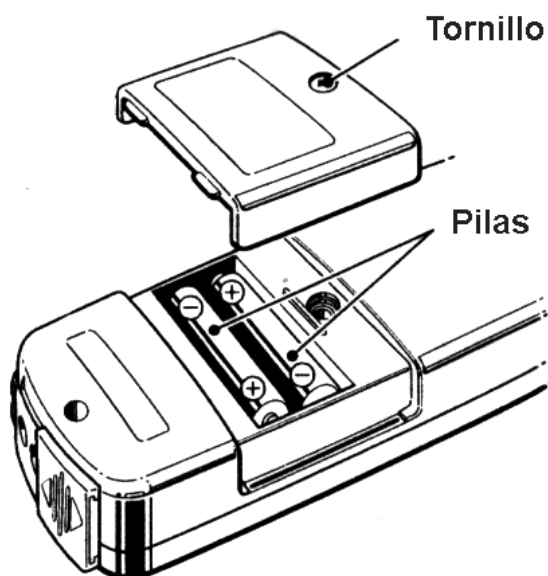
- Para evitar un choque eléctrico fortuito, antes de proceder al cambio de las pilas asegúrese de que el selector de funciones está situado en la posición “**OFF**” y desconecte los cables de prueba del instrumento.

PRECAUCIÓN

- No mezcle pilas nuevas y viejas.
- Asegúrese de colocar las pilas respetando la polaridad tal como se indica en el compartimento de las pilas.

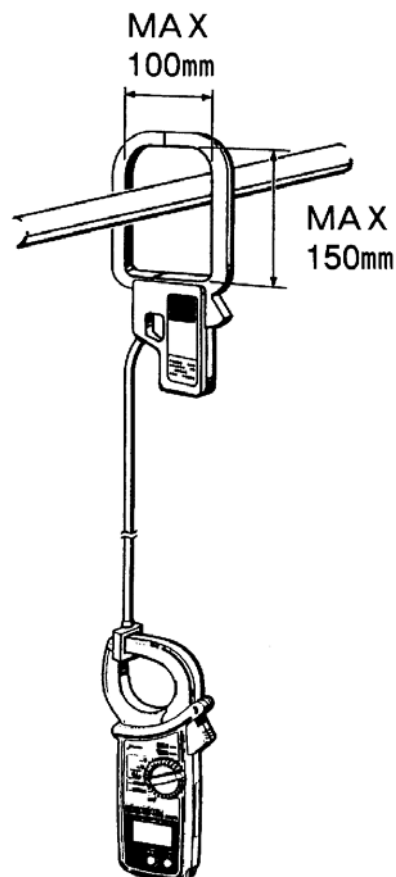
Si el instrumento está conectado y el visualizador no muestra ningún segmento o indica el símbolo “**BATT**” en la parte superior izquierda, cambie las pilas.

- a. Sitúe el selector de funciones en la posición “**OFF**”.
- b. Destornille y retire la tapa de las pilas de la parte posterior del instrumento.
- c. Cambie la pila respetando la polaridad. Utilice una pila nueva tipo R6P o equivalente.
- d. Coloque de nuevo y atornille la tapa de las pilas.



9. Accesorios Opcionales

- **MODELO K8008 (Solamente para mediciones de intensidad CA)**
El Multi-Tran modelo K8008 está diseñado para incrementar la capacidad de medición de la pinza amperimétrica. Utilizando el Multi-tran, no solo amplía el margen de medición hasta 3000A, si no que también puede amordazar grandes conductores o embarrados.
 - a. Sitúe el selector de funciones en la posición “400A”.
 - b. Seleccione CA presionando el pulsado AC/DC.
 - c. Tal como se muestra en la siguiente figura, amordace el modelo K2003A en el toroidal del modelo K8008.
 - d. Amordace el modelo K8008 en el conductor o embarrado bajo prueba.
 - e. Tome la lectura del modelo K2003A y multiplíquelo por 10.



Kyoritsu se reserva el derecho de cambiar las especificaciones o diseños descritos en este manual de instrucciones sin obligación de notificarlo.



**KYORITSU ELECTRICAL
INSTRUMENTS
WORKS, LTD.**