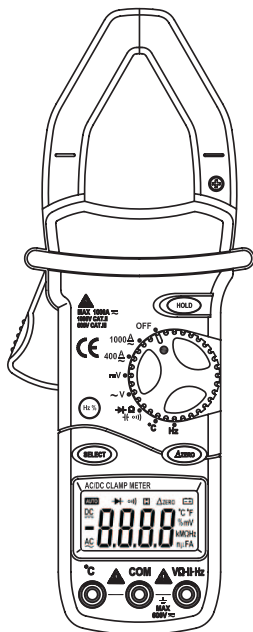


**MANUAL DE FUNCIONAMIENTO**  
**INSTRUCTIONS MANUAL**  
**MANUEL D'INSTRUCTIONS**



**KPS**

**CE**









**Pinza amperimétrica digital**  
**Digital clamp meter**  
**Pince ampérométrique numérique**  
**KPS-PA40**  
**602150003**

## 1. INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD

Esta pinza amperimétrica CA/CC ha sido diseñada conforme a las normativas IEC1010-1 e IEC1010-2-032 relativas a los requisitos de seguridad para equipos de medición eléctricos y pinzas amperimétricas portátiles con categoría de sobretensión 1000V CAT II 600V CAT III y grado de contaminación 2. La pinza amperimétrica cumple con los requisitos de las siguientes directivas de la Comunidad Europea: 89/336/EEC (compatibilidad electromagnética) y 93/23/EEC (baja tensión) modificada por 93/68/EEC (marca CE).

No obstante, el circuito de medición puede verse afectado por el ruido eléctrico o los campos electromagnéticos intensos en las inmediaciones del equipo. Los instrumentos de medición también responderán ante posibles señales no deseadas dentro del circuito de medición. Los usuarios deben tener cuidado y tomar las medidas de precaución necesarias para evitar errores.

## 2. EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS

	Información importante sobre la seguridad, consulte el manual de funcionamiento
	Posible presencia de tensión peligrosa
	Tierra
	Aislamiento doble (Clase de protección II )
	CA – Corriente alterna
	CC – Corriente continua
	Batería
	Cumple con las directivas de la Unión Europea

## 3. MEDIDAS DE SEGURIDAD

Siga todas las instrucciones acerca de la seguridad y el funcionamiento con el fin de garantizar la máxima seguridad para las personas durante el uso y la buena conservación del instrumento.

- Lea atentamente estas instrucciones de funcionamiento en su totalidad an-

tes de utilizar el instrumento. Preste especial atención a las ADVERTENCIAS, las cuales le informan acerca de los procedimientos que pueden suponer algún tipo de peligro. Se deben seguir las instrucciones incluidas en estas advertencias.

- Inspeccione siempre el instrumento y las puntas de prueba en busca de signos de daños o anomalías antes de cada utilización. Si detecta alguna anomalía (rotura de los cables de prueba, grietas en la carcasa, no hay lectura en la pantalla, etc.), no intente realizar ninguna medición.
- No exponga el instrumento a la luz solar directa, a temperaturas extremas ni a la humedad.
- Evite el contacto con el suelo al efectuar mediciones eléctricas. No toque tubos metálicos expuestos, tomas, instalaciones, etc. que puedan estar conectados al potencial de tierra. Mantenga su cuerpo aislado utilizando ropa seca, zapatos de goma, una alfombrilla de caucho o cualquier otro material aislante homologado.
- Tenga mucho cuidado cuando trabaje con tensiones de más de 60V CC o 30V CA RMS. Mantenga los dedos detrás de los protectores de la pica durante la medición.
- Nunca utilice el instrumento para tensiones que puedan sobrepasar el valor de entrada máximo permisible para cualquiera de las funciones.

#### 4. MANTENIMIENTO

- Al intentar realizar las mediciones, no toque nunca cables expuestos, conexiones o circuitos bajo tensión.
- Antes de abrir la carcasa, desconecte siempre los cables de prueba de todos los circuitos con alimentación.
- Nunca utilice el instrumento a menos que la cubierta trasera esté colocada y completamente sujeta.
- Evite el uso de abrasivos o disolventes en el instrumento. Para limpiarlo, utilice únicamente un paño húmedo y un detergente suave.
- La calibración y la reparación del instrumento sólo deberán ser realizadas por técnicos servicio con la debida cualificación y formación.
- No intente calibrar ni reparar el aparato si no es en presencia de una persona con la formación adecuada y de otra persona capaz de prestar primeros auxilios y reanimación.

## 5. DESCRIPCIÓN GENERAL

El instrumento es una pinza amperimétrica CA/CC profesional con escala automática y 3999 recuentos. Se utiliza para la medición de tensión CC y CA, corriente CC y CA, resistencia, capacitancia, temperatura, frecuencia, ciclo de trabajo, diodos y continuidad, con alimentación a pilas.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PANEL

1 **Mordazas transformadoras.** Registran la corriente CA que pasa a través del conductor.

2 **⊕ Símbolo de dirección de la corriente CC.**

3 **Botón de retención.** Al pulsar este botón, la pantalla retendrá la última lectura y mostrará el símbolo "H" hasta que se pulse de nuevo el botón.

4 **Selector giratorio.** Este selector se utiliza para seleccionar las funciones y las escalas deseadas.

5 **Botón Δ ZERO.** Pulse este botón para acceder al modo de medición relativo, en la pantalla aparecerá el símbolo "Δ ZERO". La lectura que aparece en pantalla se almacena a modo de referencia. En el modo relativo, el valor mostrado en pantalla es siempre la diferencia entre el valor de referencia almacenado y la lectura actual. Si la nueva lectura es idéntica al valor de referencia, en la pantalla aparecerá el valor cero.

### 6 Pantalla LCD










<b>AUTO</b>	Indicación de escala automática
<b>→ </b>	Indicación de prueba de diodos
<b>• )</b>	Indicación de continuidad
<b>H</b>	Indicación de retención de datos

$\Delta$ ZERO	Indicación de medición relativa
	Indicación de batería baja
	Indicación de entrada de CC
	Indicación de entrada de CA
	Indicación de polaridad
%	Indicación de medición del ciclo de trabajo
°C	Medición de la temperatura (grados centígrados)
°F	Medición de la temperatura (grados Fahrenheit)
mV	Unidad de medición de tensión
kM $\Omega$	Unidad de medición de ohmios
Hz	Unidad de medición de frecuencia
n $\mu$ F	Unidad de medición de capacitancia
A	Unidad de medición de corriente

**7 Conector “V $\Omega$  Hz”.** Terminal de entrada positivo para la medición de tensión, diodos, resistencia, capacitancia, frecuencia, ciclo de trabajo y continuidad. La conexión al mismo se realiza por medio del cable de prueba rojo.

**8 Conector “COM”.** Terminal de entrada negativo para todas las mediciones, a excepción de la corriente. La conexión al mismo se realiza por medio del cable de prueba negro o el enchufe negro con termopar de tipo “k”.

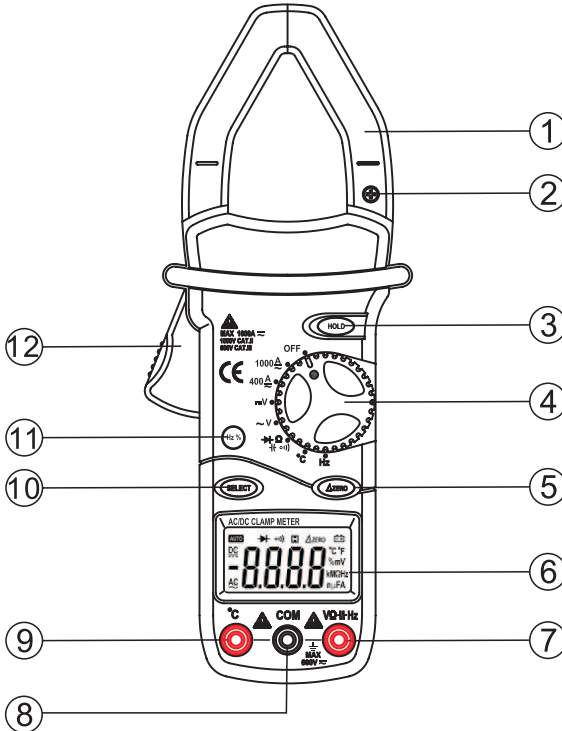
**9 Conector “°C”.** Terminal de entrada positivo para la medición de la temperatura. La conexión al mismo se realiza por medio del enchufe rojo con termopar de tipo “k”.

**10 Botón SELECT.** En la escala  $\Omega$     , pulse el botón para seleccionar la función  $\Omega$ , ,  o . En la pantalla aparecerá el símbolo de la función y la unidad de medición correspondiente. En la escala de corriente, pulse este botón para seleccionar corriente CA o corriente CC.

**11 Botón Hz%.** Este botón se utiliza para seleccionar la medición de la frecuencia o del ciclo de trabajo en la escala Hz.

**12 Gatillo.** Pulse la palanca para abrir las mordazas. Al soltar la palanca, las mordazas se cerrarán de nuevo.

**7. DISPOSICIÓN (PARTE DELANTERA)**



## 8. INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

### Medición de tensión CC

- 1 .Introduzca las puntas de prueba negra y roja en los terminales de entrada **COM** y  $V\Omega$   $\frac{1}{f}$  Hz, respectivamente.
- 2 Coloque el selector giratorio en la posición **V  $\frac{1}{f}$** .
- 3 Conecte las puntas de prueba en paralelo con el circuito que se va a medir. Tenga cuidado de no tocar ningún conductor eléctrico.
- 4 Se indicará la polaridad de la conexión de la punta roja, junto con el valor de la tensión.
- 5 Observe el resultado de la medición directamente en la pantalla.

### Medición de tensión CA

- 1 Introduzca las puntas de prueba negra y roja en los terminales de entrada **COM** y **V  $\frac{1}{f}$  Hz**, respectivamente.
- 2 Coloque el selector giratorio en la posición **V~**.
- 3 Conecte las puntas de prueba en paralelo con el circuito que se va a medir. Tenga cuidado de no tocar ningún conductor eléctrico.
- 4 Observe el valor de la tensión CA en la pantalla.
- 5 Durante la medición de la tensión CA, si se pulsa el botón **Hz%** aparecerá en la pantalla la frecuencia de la tensión CA.

### Medición de corriente CC

- 1 Coloque el selector giratorio en la posición **400A** o **1000A**.
- 2 Pulse el botón **SELECT** para seleccionar la corriente CC.
- 3 Pulse el botón " **$\Delta$  ZERO**" para acceder al modo de medición relativo, en la pantalla aparecerá "0000".
- 4 Presione el gatillo para abrir las mordazas y sujete un único conductor, asegurándose que las mordazas queden firmemente fijadas alrededor del mismo.
- 5 Observe el valor de la corriente en la pantalla.

### NOTA:

Es posible que el núcleo de las mordazas retenga una cierta fuerza magnética después de utilizarlo durante algún tiempo. Si la pantalla no alcanza el valor "0", abra varias veces las mordazas antes de volver a utilizar la pinza.

### MEDICIÓN DE CORRIENTE CA

- 1 Coloque el selector giratorio en la posición **400A** o **1000A**.

- 2 Pulse el botón SELECT para seleccionar la corriente CA.
- 3 Presione el gatillo para abrir las mordazas y sujete un único conductor, asegurándose que las mordazas queden firmemente fijadas alrededor del mismo.
- 4 Observe el valor de la corriente en la pantalla.

### MEDICIÓN DE RESISTENCIA

- 1 Introduzca las puntas de prueba negra y roja en los terminales de entrada COM y  $V\Omega$   $\left( \left( \text{Hz} \right) \right)$ , respectivamente.
- 2 Coloque el selector giratorio en la posición  $\Omega \rightarrow \left( \left( \bullet \right) \right) \left( \left( \left( \right) \right) \right)$ .
- 3 Pulse el botón SELECT para seleccionar la opción deseada.
- 4 Si la resistencia medida es superior al valor máximo de la escala o si no hay conexión en la entrada, se mostrará la indicación de fuera de escala "OL".
- 5 Observe el resultado de la medición directamente en la pantalla.

### NOTA

- 1 Al comprobar la resistencia dentro de un circuito, asegúrese de que el circuito comprobado no tenga alimentación y de que todos los condensadores estén completamente descargados.
- 2 Al medir resistencias mayores de  $1M\Omega$ , la lectura puede tardar varios segundos en estabilizarse. Esto es normal para las mediciones de altas resistencias.
- 3 Cuando no hay conexión en la entrada, es decir en un circuito abierto, se mostrará el símbolo "OL" para indicar que el resultado está fuera de escala.

### MEDICIÓN DE DIODOS

- 1 Introduzca las puntas de prueba negra y roja en los terminales de entrada COM y  $V\Omega$   $\left( \left( \text{Hz} \right) \right)$ , respectivamente.
- 2 Coloque el selector giratorio en la posición  $\Omega \rightarrow \left( \left( \bullet \right) \right) \left( \left( \left( \right) \right) \right)$ . Pulse el botón SELECT para seleccionar  $\rightarrow \left( \left( \left( \right) \right) \right)$ .
- 3 La punta roja se debe conectar al ánodo y la punta negra al cátodo del diodo.
- 4 La caída de tensión típica debe ser de aproximadamente 0,6V para los diodos de silicón y de 0,3V para los diodos de germanio.
- 5 Si el diodo está invertido o hay un circuito abierto, la lectura mostrada será "OL".

### COMPROBACIÓN DE LA CONTINUIDAD

- 1 Introduzca las puntas de prueba negra y roja en los terminales de entrada COM y  $V\Omega$   $\left( \left( \text{Hz} \right) \right)$ , respectivamente.



2 Coloque el selector giratorio en la posición  $\Omega$   $\rightarrow$   $\bullet$ )  $\uparrow$ . Pulse el botón SE-LECT para seleccionar  $\bullet$ )).

3 Si existe continuidad (es decir, una resistencia menor de  $30\Omega$ ), el avisador emitirá una señal sonora.

### COMPROBACIÓN DE LA POLARIDAD

1 Introduzca las puntas de prueba negra y roja en los terminales de entrada COM y  $V\Omega$   $\uparrow$  Hz, respectivamente.

2 Coloque el selector giratorio en la posición  $\Omega$   $\rightarrow$   $\bullet$ )  $\uparrow$ .

3 Conecte las puntas de prueba al condensador sometido a medición asegurándose de respetar la polaridad de la conexión (Nota: la polaridad de la conexión de la punta de prueba roja es positiva "+").

4 Observe el resultado de la medición directamente en la pantalla.

### COMPROBACIÓN DE LA FRECUENCIA

1 Introduzca las puntas de prueba negra y roja en los terminales de entrada COM y  $V\Omega$   $\uparrow$  Hz, respectivamente.

2 Coloque el selector giratorio en la posición Hz.

3 Pulse el botón Hz% para seleccionar el modo de frecuencia y conecte las puntas de prueba en paralelo con el circuito que se va a medir. Tenga cuidado de no tocar ningún conductor eléctrico.

4 La amplitud de la señal también debe ser mayor que el nivel de sensibilidad.

5 Determine que el nivel de amplitud de la señal a medir no sea mayor que el límite de la tensión de entrada (250V CC/CA RMS).

6 Observe el resultado de la medición directamente en la pantalla.

### NOTA:

La tensión de entrada debe estar ente 1V y 10V CA RMS. Si la tensión es mayor de 10V RMS, la lectura puede estar fuera de la escala de precisión.

## MEDICIÓN DE LA TEMPERATURA

ESP

### ADVERTENCIA

Antes de intentar introducir el termopar tipo “K” para efectuar mediciones, asegúrese siempre de que las puntas de prueba estén desconectadas de cualquier circuito de medición. El termopar tipo “K” no se debe introducir en el conector cuando se estén efectuando mediciones de tensión con las puntas de prueba.

- 1 Coloque el selector giratorio en la posición °C. La pantalla mostrará “OL”.
- 2 Conecte la punta roja del termopar tipo “K” al conector “°C” y la punta negra del termopar tipo “K” al conector “COM”. La pantalla mostrará la temperatura ambiente en ese momento.
- 3 Toque el objeto a medir con la sonda del termopar.
- 4 Observe el valor de la temperatura en la pantalla.

### PRUEBA DE CICLO DE TRABAJO


- 1 Introduzca las puntas de prueba negra y roja en los terminales de entrada **COM** y **VΩ**  $\frac{1}{f}$  Hz, respectivamente.
- 2 Coloque el selector giratorio en la posición Hz.
- 3 Pulse el botón Hz% para seleccionar el modo % y conecte las puntas de prueba en paralelo con el circuito que se va a medir. Tenga cuidado de no tocar ningún conductor eléctrico.
- 4 Observe el resultado de la medición directamente en la pantalla.

## 9. ESPECIFICACIONES

La precisión se indica como  $\pm$ (% de la lectura + número de dígitos menos significativos) a una temperatura de entre 18°C y 28°C, con una humedad relativa de hasta el 80%. Todas las especificaciones son válidas durante un año a partir de la calibración.

### 9.1 ESPECIFICACIONES GENERALES

Tensión máxima	CAT II 1000V y CATIII 600V
Pantalla	LCD de 3999 recuentos, actualizaciones cada 2-3/seg.
Método de escala	Modo de escala automática

Indicación de polaridad	Se muestra “-“ para la polaridad negativa
Indicación de fuera de escala	símbolo “OL” en la pantalla
Capacidad de las mordazas	42mm (tamaño máximo del conductor)
Alimentación	pila de 9V IEC 6F22 JIS 006P NEDA 1604
Batería baja	aparece el símbolo “  ” en la pantalla
Temperatura de funcionamiento	de 5 a 35°C
Temperatura de almacenamiento	de -10 a 50°C
Coeficiente de temperatura	0,1 x precisión especificada / °C (<18°C o > 28°C)
Altitud	2000 m
Tamaño	250mm x 99mm x 43mm
Peso	480 g. aproximadamente

**Tensión CC**

Escala de medición	Resolución	Precisión
0,4V	0,1mV	±0,7% de la lectura ± 1 dígito
4V	1mV	
40V	10mV	
400V	0,1mV	
1000V	1V	±0,8% de la lectura ± 3 dígitos

-Impedancia de entrada: 10MΩ

-Protección contra sobrecarga: 1000V CC o 700V CA RMS

**Tensión CA**

Escala de medición	Resolución	Precisión
0,4V	0,1mV	±0,8% de la lectura ± 5 dígitos
4V	1mV	
40V	10mV	
700V	0,1V	±1,0% de la lectura ± 10 dígitos

Impedancia de entrada: 10MΩ

Escala de frecuencia: 400Hz a 400Hz

Protección contra sobrecarga: 1000V CC o 700V CA RMS

**Corriente CC**

Escala	Resolución	Precisión
400A	0,1A	± (3,0% de la lectura + 3 dígitos)
1000A	1A	

Protección contra sobrecarga:

120% de las escalas durante 60 segundos como máximo.C

**Corriente CA**

Escala de medición	Resolución	Precisión
400A	0,1A	± (3,0% de la lectura + 3 dígitos)
1000A	1A	

Protección contra sobrecarga:

120% de las escalas durante 60 segundos como máximo.

Escala de frecuencia: 50Hz a 60Hz.

**Resistencia**

Escala	Resolución	Precisión
400Ω	0,1Ω	±(1,2% de la lectura + 1 dígito) ±(2,0% de la lectura + 3 dígitos)
4KΩ	1Ω	
40KΩ	10Ω	
400KΩ	0,1KΩ	
4MΩ	1KΩ	
40MΩ	10KΩ	

ESP

- Protección contra sobrecarga: 250V CC o CA RMS para todas las escalas.

**Medición de la capacitancia**

Escala	Resolución	Precisión
4nF	1pF	±(4,0% de la lectura + 10 dígitos)
40nF	10pF	
400nF	0,1nF	
4μF	1nF	
40μF	10nF	

- Protección contra sobrecarga: 250V CC o CA RMS para todas las escalas.

**Medición de la frecuencia**

Escala	Resolución	Precisión
40Hz	0,01Hz	±(2,0% de la lectura + 1 dígito)
400Hz	0,1Hz	
4Hz	1Hz	
40Hz	10Hz	
100Hz	0,1kHz	

- Escala de medición: 1V a 10V RMS. 10Hz a 100kHz.

**Temperatura**

Escala	Resolución	Precisión
400°C~750°C	1°C	±(1,0% de la lectura + 3 dígitos)
0°C~400°C	1°C	±(1,0% de la lectura + 3 dígitos)
-40°C~0°C	1°C	±(1,0% de la lectura + 3 dígitos)

**Continuidad con aviso sonoro y diodos**

Escala	Descripción
•  )	Si hay continuidad (menos de aproximadamente de 30Ω), el avisador incorporado emitirá un sonido
➔	Muestra la tensión directa aproximada del diodo.
Ciclo de trabajo: de 0,1% a 99,9%	


**10. APAGADO AUTOMÁTICO**

Con el fin de prolongar la duración de las pilas, el instrumento cuenta con una función de apagado automático. Si no pulsa ninguna tecla ni se producen ningún cambio de escala durante 15 minutos, el instrumento se apagará automáticamente. Para encenderlo sólo es necesario girar el selector o pulsar cualquiera de los botones.

## 11. SUSTITUCIÓN DE LAS PILAS

### ADVERTENCIA

**Con el fin de evitar descargas o lesiones personales, desconecte las puntas de prueba y todas las señales de entrada antes de sustituir la pila. Sustituya la pila únicamente por otra del mismo tipo.**

Cuando el comprobador eléctrico muestra el símbolo “” o la retroiluminación no se enciende, es necesario sustituir la pila para que el funcionamiento siga siendo el adecuado. Utilice el siguiente procedimiento para sustituir la pila:

1 Seleccione la posición OFF con el selector giratorio. Desconecte las puntas de prueba de cualquier fuente de alimentación y retire las puntas de prueba de los terminales de entrada.

2 Quite los tornillos de la tapa del compartimento de la pila y ábrala.

3 Retire la pila gastada y sustitúyala por una pila de 9V nueva (IEC 6F22 JIS 006P NEDA 1604).

4 No utilice nunca el multímetro a menos que la tapa del compartimento de la pila esté debidamente sujeta en su lugar.

## 12. ACCESORIOS

- Manual de instrucciones
- Juego de puntas de prueba
- Termopar tipo “K”
- Estuche
- Pila de 9 voltios (tipo NEDA 1604 6F22 006P).

### ADVERTENCIA









**Si el aparato se utiliza en un entorno con un fuerte campo electromagnético de radiofrecuencia radiado (aproximadamente 3V/m), la precisión de las mediciones puede verse afectada.**

## 1. SAFETY INFORMATION

The AC/DC clamp meter has been designed according to IEC1010-1 and IEC1010-2-032 concerning safety requirements for electrical measuring instruments and hand-held current clamps with an overvoltage category (CAT II) and pollution 2.

The AC/DC clamp meter complies with the requirements of the following European Community Directives: 89/336/EEC (Electromagnetic Compatibility) and 73/23/EEC (Low Voltage) as amended by 93/68/EEC (CE Marking). However, electrical noise or intense electromagnetic fields in the vicinity of the equipment may disturb the measurement circuit. Measuring instruments will also respond to unwanted signals that may be present within the measurement circuit. Users should exercise care and take appropriate precautions to avoid misleading.

## 2. SYMBOL EXPLANATION

	Important safety information, refer to the operating manual
	Dangerous voltage may be present
	Ground
	Double insulation (Protection class II).
	AC - Alternating current
	DC - Direct current
	Battery
	Conforms to European Union directives

## 3. SAFETY PRECAUTIONS

Follow all safety and operating instructions to ensure maximum personal safety during the operation and to ensure the meter is used safely and is kept in good operating condition.

- Read these operating instructions thoroughly and completely before operating your meter. Pay particular attention to WARNINGS, which will inform you of potentially dangerous procedures. The instructions in these warnings must



be followed.

- Always inspect your meter and test leads for any sign of damage or abnormality before every use. If any abnormal conditions exist (i.e. broken test leads, cracked cases, display not reading, etc.), do not attempt to take any measurements.
- Do not expose the instrument to direct sunlight, extreme temperature or moisture.
- Never ground yourself when taking electrical measurements. Do not touch exposed metal pipes, outlets, fixtures, etc., which might be at ground potential. Keep your body isolated from ground by using dry clothing; rubber shoes, rubber mat, or any approved insulating material.
- You always are careful when working with voltages above 60V de or 30V ac rms. Keep fingers behind the probe barriers while measuring.
- Never use the meter to measure voltages that might exceed the maximum allowable input value of any function.

#### 4. MAINTENANCE

- Never touch exposed wiring, connections or any live circuit when attempting to take measurements. Antes de abrir la carcasa, desconecte siempre los cables de prueba de todos los circuitos con alimentación.
- Before opening the case, always disconnect test leads from all energized circuits.
- Do not use abrasives or solvents on the meter. To clean it using a damp cloth and mild detergent only.
- Qualified and trained service technicians should only perform calibration and repair of the meter.
- Do not attempt calibration or service unless trained and another person capable of rendering first aid and resuscitation is present.

#### 5. GENERAL DESCRIPTION

The meter is an autorange professional AC/DC clamp meter with 3999 counts. For measuring DC and AC voltage, DC and AC current, Resistance, Capacitance, Temperature, Frequency, Duty Cycle, Diode and Continuity Test with battery operated.

#### 6. DESCRIPCIÓN DEL PANEL

1 **Transformer jaws.** Pick up the AC or DC current flowing through the con-

ductor.

2 ⊕ **Símbolo de dirección de la corriente CC.**

3 **HOLD button.** When this button is pushed, the display will keep the last reading and “ H ” symbol will appear on the LCD. Pushing again returns the meter to normal mode.









4 **Rotary switch.** This Rotary switch is used to select functions and power supply of the meter on or off.

ENG

5 **Δ ZERO button.** Push the button to get relative measurement mode “Δ ZERO”. annunciate display on LCD. But store the displayed reading as a reference value. In the Relative mode, the value shown on the LCD is always the difference between the stored reference value and the present reading. If the new reading is the same as the reference value, the display will be zero.

6 LCD Display



	Auto range indication
	Diode test indication
	Continuity indication
	Data hold indication
	Relative measurement indication
	Low battery indication
	DC input indication
	AC input indication

■	Polarity indication
%	Duty cycle measurement indication
°C	Temperature (centigrade) measurement
°F	Temperature (fahrenheit) measurement
mV	Voltage measurement unit
kMΩ	Ohm measurement unit
Hz	Frequency measurement unit
nμF	Capacitance measurement unit
A	Current measurement unit

**7 “VΩ Hz” Jack.** This is positive input terminal for volt, diode, resistance, capacitance frequency, duty cycle and Continuity measurement connection is made to it using the red test lead

**8 “COM” Jack.** This is negative (ground) input terminal for all measurements except current. Connection is made to it using the black test lead or the black plug with “k” type thermocouple.

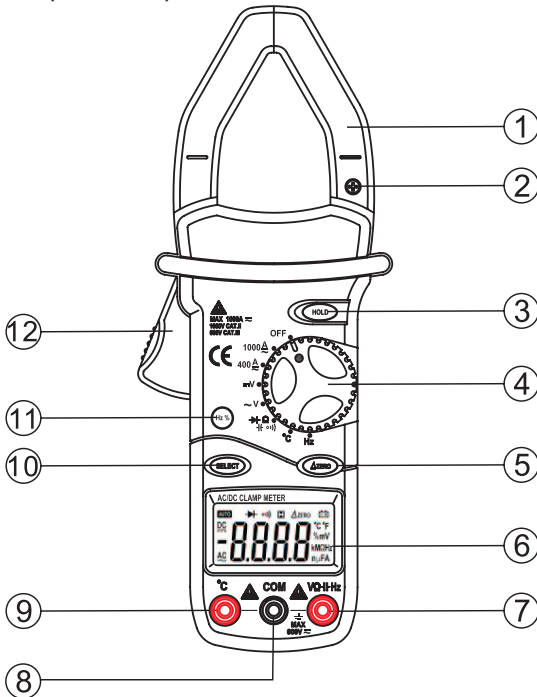
**9 “°C” Jack.** This is positive input terminal for temperature measurement connection it using the red plug with “k” type thermocouple.

**10 SELECT button.** In  $\Omega$ ,  $\rightarrow$ ,  $\bullet$  range, push the button to select  $\Omega$ ,  $\rightarrow$ ,  $\bullet$ ) or  $\rightarrow$  function. Different symbol of function and measurement unit will appear on the LCD. In current range, press this button to select AC current or DC current.

**11 Botón Hz% button.** Push the button is used to select frequency or duty cycle measurement in Hz range.

**12 Rigger.** Press the lever to open the transformer. When the lever is released, the jaws will close again.

## 7. LAYOUT (FORWARD)



## 8. INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

**Operating Instructions**

1 Insert the black and red test leads into the COM and VC  $\frac{1}{2}$  Hz input terminals respectively.

2 . Set rotary switch at desired V  $\frac{1}{2}$  Hz position.

- 3 Connect the test lead tips in parallel with the circuit to be measured. Be careful not to touch any electrical conductors.
- 4 The polarity of the red lead connection will be indicated along with the voltage value

5 Read the measure result directly from the display.

### **AC Voltage Measurement**

- 1 Insert the black and red test leads into the COM and V  $\sim$  Hz input terminals respectively.
- 2 Set rotary switch at desired V $\sim$  position.
- 3 Connect the test lead tips in parallel with the circuit to be measured. Be careful not to touch any electrical conductors
- 4 Read the AC voltage value from LCD display.
- 5 When measuring AC voltage, pushing Hz% button, the frequency of ACV will show on LCD display.

### **DC Current Measurement**

- 1 Set the rotary switch at desired 400A or 1000A position.
- 2 Push the SELECT button to select DC current.
- 3 Push the “ $\Delta$  ZERO” button to get relative measurement mode and “0000” show on LCD display.
- 4 Press the trigger to open transformer jaw and to clamp one conductor only, making sure that the jaw is firmly closed around the conductor.
- 5 Read current value on LCD display.

### **NOTE:**

As the jaw core may remain some magnetic force after using for awhile. If the display can not reach “0” open the jaws several times. Then work again

### **AC CURRENT MEASUREMENT**

- 1 Set the rotary switch at desired 400A or 1000A position.
- 2 Push the SELECT button to select AC current.
- 3 Press the trigger to open transformer jaw and to clamp one conductor only, making sure that the jaw is firmly closed around the conductor.
- 4 Read the measure result directly from the display

### **RESISTANCE MEASUREMENT**

- 11 Insert the black and red test leads into the COM and V  $\Omega$   $\sim$  Hz Input terminals respectively.

- 2 Set rotary switch at desired  $\Omega$   $\rightarrow$   $\bullet$ )  $\uparrow$  position.
- 3 Push SELECT button to select.
- 4 If the resistance being measured exceeds the maximum value of the range or the input is not connected, an overrange indication "OL" will be display.
- 5 Read the measure result directly from the display.

**NOTE:**

- 1 When checking in-circuit resistance, be sure the circuit under test has all power removed and that all capacitors have been discharged fully.
- 2 For measuring resistance above 1M, the meter may take a few seconds to get stable reading. It is normal for high resistance measurements.
- 3 When the input is not connected, i.e. at open circuit, the figure "OL" will be displayed for the overrange condition.

**DIODE MEASUREMENT**

- 1 Insert the black and red test leads into the COM and V  $\uparrow$  Hz input terminals respectively.
- 2 Set rotary switch at desired  $\Omega$   $\rightarrow$   $\bullet$ )  $\uparrow$  position. Push SELECT button to select  $\rightarrow$ .
- 3 The red lead should be connected to the anode and the black lead to the cathode of the diode
- 4 The typical voltage drop should be about 0.6V for silicon diode or 0.3V for germanium diode.
- 5 If the diode is reverse biased or there is an open circuit the reading displayed will be "OL".

**CONTINUITY TESTING**

- 1 Insert the black and red test leads into the COM and V  $\uparrow$  Hz input terminals respectively.
- 2 Set rotary switch at desired  $\Omega$   $\rightarrow$   $\bullet$ )  $\uparrow$  position. Push SELECT button to select  $\bullet$ )).
- 3 If continuity exists (i.e., resistance less than 30 $\Omega$ ) built-in buzzer will sound.

**POLARITY TESTING**

- 1 Insert the black and red test leads into the COM and V  $\uparrow$  Hz input terminals.
- 2 Set rotary switch at desired  $\Omega$   $\rightarrow$   $\bullet$ )  $\uparrow$  position.
- 3 Connect test leads across the capacitor under measurement and be sure

that the polarity of connection is observed (Note: The polarity of the red lead connection is positive "+").

4 Read the measure result directly from the display.

### FREQUENCY TESTING

1 Insert the black and red test leads into the COM and V  $\overline{f}$  Hz input terminals respectively.

2 Set rotary switch at desired Hz position.

3 Push Hz% button to select frequency mode and connect the test lead tips in parallel with the circuit to be measured. Be careful not to touch any electrical conductors.

4 The signal amplitude must also be greater than the sensitivity level.

5 Determine that the amplitude level of the signal to be measured is not greater than the input voltage limit (250V DC/AC rms.).

6 Read the measure result directly from the display.

### NOTE:

The input voltage should be between 1V and 10V rms. ac. If the voltage is more than 10V RMS, reading may be out of the accuracy range.

### MEASURING TEMPERATURE

#### WARNING

**Before attempting to insert "K" type thermocouple for testing, always be sure that test leads have been disconnected from any measurement circuits. "K" type thermocouple should not be connected to the Jack when making voltage measurements with test leads.**

1. Set the rotary switch at °C position. The LCD display will show "OL".

2 Connect the red lead of "K" type thermocouple into the "C" jack and the black lead of "K" type thermocouple into the "COM" jack. The LCD display will show the current environment temperature.

3 Contacting the object to be measured with the thermocouple probe.

4 Read temperature value on the LCD display.

### DUTY CYCLE TEST

1 Insert the black and red test leads into the COM and V  $\overline{f}$  Hz input terminals respectively.

2 Set rotary switch at desired Hz position.


3 Push Hz% button to select% mode and connect the test lead tips in parallel with the circuit to be measured. Be careful not to touch any electrical conductors.

4 Read the measure result directly from LCD display.

## 9. SPECIFICATIONS

Accuracy is given as  $\pm$ (% of reading+ number of least significant digits) at 18°C to 28°C, with relative humidity up to 80%. All specifications assume less than one year since calibration.

### 9.1 GENERAL SPECIFICATIONS

Maximum voltage	CAT II 1000V and CATIII 600V
Display	LCD 3999 counts, Updates 2-3/seg.
Ranging method	Auto range mode
Polarity indication	"-" display for negative polarity
Overrange indication	Only figure "OL" on the display
Jaw capability	42mm (max conductor size)
Power	Battery 9V IEC 6F22 JIS 006P NEDA 1604
Low battery	Symbol  appears on the display
Operating temperature	5 °C to 35°C
Storage temperature	-10 °C to 50°C
Temperature coefficient	0,1 x 1xspecified accuracy / °C (<18°C or > 28°C)
Altitude	2000 m
Size	250mm x 99mm x 43mm
Weight	Approx. 480 g.



**DC Voltage**

Range	Resolution	Accuracy
0,4V	0,1mV	±0,7% of reading ± 1 digit
4V	1mV	
40V	10mV	
400V	0,1mV	
1000V	1V	±0,8% of reading ± 3 digits

-Input impedance: 10MΩ

-Overload protection: 1000V CC or 700V CA RMS

**AC Voltage**

Range	Resolution	Accuracy
0,4V	0,1mV	±0,8% of reading ± 5 digits
4V	1mV	
40V	10mV	
700V	0,1V	±1,0% of reading ± 10 digits

Input impedance: 10MΩ

Frequency range: 400Hz to 400Hz

Overload protection: 1000V CC or 700V CA RMS

**DC Current**

Range	Resolution	Accuracy
400A	0,1A	± (3,0% of reading + 3 digits)
1000A	1A	

Overload protection:

120% ranges for 60 seconds max.

**DC Current**

Range	Resolution	Accuracy
400A	0,1A	± (3,0% of reading + 3 digits)
1000A	1A	

Overload protection:

120% ranges for 60 max.

Frequency range: 50Hz to 60Hz.

ENG

**Resistance**

Range	Resolution	Accuracy
400Ω	0,1Ω	± (1,2% of reading + 1 digit)
4KΩ	1Ω	
40KΩ	10Ω	
400KΩ	0,1kΩ	
4MΩ	1kΩ	
40MΩ	10kΩ	± (2,0% of reading + 3 digits)

- Overload Protection: 250V DC or RMS ac for all ranges.

**Capacitance Measurement**

Range	Resolution	Accuracy
4nF	1pF	±(4,0% of reading + 10 digits)
40nF	10pF	
400nF	0,1nF	
4μF	1nF	
40μF	10nF	

- Overload Protection: 250V DC or rms. ac for all ranges.

**Frequency Measurement**

Range	Resolution	Accuracy
40Hz	0,01Hz	±(2,0% of reading + 1 digit)
400Hz	0,1Hz	
4Hz	1Hz	
40Hz	10Hz	
100Hz	0,1kHz	

- Measurement range: 1V to 10V rms. 10Hz to 100kHz.

**Temperature**

Range	Resolution	Accuracy
400°C~750°C	1°C	±(1,0% of reading + 3 digit)
0°C~400°C	1°C	±(1,0% of reading + 3 digit)
-40°C~0°C	1°C	±(1,0% of reading + 3 digit)

**Audible Continuity and Diode**

Range	Description
•  )	If continuity exists (about less than 30), built-in buzzer will sound.
➤	Show the approx. Forward voltage of the diode.
Duty cycle: 0,1% to 99,9%	

**10. AUTO POWER OFF**

To extend the battery life, Auto Power Off function is provided. If no key operations of range changing happen about 15 minutes, the meter will be turned off automatically. To turn it on, rotate the rotary switch or push any function buttons only.

## 11. REPLACING THE BATTERY

### WARNING

To avoid electrical shock or personal injury, remove the test leads and any input signals before replacing the battery. Replace only with same type of battery.

When the electrical tester displays “” mark or the backlight be not very lit, the battery must be replaced to maintain proper operation. Use the following procedure to replacing the battery:

1. The Rotary Switch is used to select OFF. Disconnect test leads from any live source and remove the test Audible Continuity And Diode leads from the input terminals.

2 Remove screws on the battery cover and open the cover.

3 Remove the exhausted battery and replace with a new 9-voltage battery (IEC 6F22 JIS 006P NEDA 1604).

4 Never use the multimeter unless the battery cover is in place and fastened fully.

## 12. ACCESSORIES

- Operator's instruction manual
- Set of test leads
- “K” type thermocouple
- Gift box
- 9 volt battery (type NEDA 1604 6F22 006P).

### WARNING

Using this appliance in an environment with a strong radiated radio frequency electromagnetic field (approximately 3V/m) may influence its measuring accuracy.









## 1. INFORMATIONS SUR LA SÉCURITÉ

Cette pince ampérométrique CA/CC a sido diseñada conformément aux règlements IEC1010-1 et IEC1010-2-032 concernant les exigences de sécurité des appareils de mesure électriques et pinces ampérométriques portables avec catégorie de surtension 1000V CAT II 600V CAT III et le degré de pollution 2.

La pince ampérométrique répond aux exigences des directives de la Communauté Européenne: 89/336/EEC (compatibilité électromagnétique) et 93/23/EEC (basse tension) modifié par 93/68/EEC (marque CE).

Toutefois, le circuit de mesure peut être affectée par le bruit électrique ou des champs électromagnétiques intenses à proximité des équipements. Les instruments de mesure aussi répondre à des signaux indésirables éventuelles dans le circuit de mesure. Les utilisateurs doivent être prudents et prendre les mesures conservatoires nécessaires pour éviter les erreurs.

## 2. EXPLICATION DES SYMBOLES

	Informations importantes concernant la sécurité, consultez le manuel de fonctionnement
	Présence possible d'une tension dangereuse
	Terre
	Double isolation (Classe de protection II )
	CA – Courant alternatif
	CC – Courant continu
	Batterie
	Conforme aux directives de l'Union européenne

## 3. MESURES DE SÉCURITÉ

Suivez toutes les instructions relatives à la sécurité et au fonctionnement afin de garantir une sécurité maximale pour les personnes dans l'utilisation et la préservation de l'instrument.

- Lisez les instructions de fonctionnement entièrement avant d'utiliser l'instru-

ment. Portez une attention particulière aux AVERTISSEMENTS, qui vous indiquera les démarches qui peuvent constituer une sorte de danger. Vous devez suivre les instructions de ces avertissements.

- Toujours inspecter l'appareil et les pointes de test à la recherche de signes de détérioration ou anomalies avant chaque utilisation. En cas d'anomalie (rupture des câbles de test, des fissures dans le boîtier, pas de lecture sur l'écran, etc.), ne tentez réaliser aucune mesure.
- Ne pas exposer l'appareil au soleil, à des températures extrêmes ou à l'humidité.
- Éviter tout contact avec le sol lors de la prise des mesures électriques. Ne pas toucher les tuyaux métalliques exposées, prises, installations, etc. qui peut être relié au potentiel de terre. Gardez votre corps isolé en utilisant des vêtements secs, chaussures en caoutchouc, un tapis en caoutchouc ou d'autres matériaux isolants approuvé.
- Soyez très prudent lorsque vous travaillez avec des tensions supérieures à 60V CC ou 30V CA RMS. Gardez vos doigts derrière les protections de la pointe pendant la mesure.
- Ne jamais utiliser l'appareil pour des tensions pouvant excéder la valeur d'entrée maximale admissible pour aucune des fonctions.

#### 4. ENTRETIEN

- Lorsque vous tentez d'effectuer les mesures, ne touchez jamais câblage exposé, les connexions ou les circuits à basse tension.
- Avant d'ouvrir le boîtier, débranchez toujours les câbles de test de tout circuit sous tension.
- Ne jamais utiliser l'instrument a moins que le couvercle arrière est en place et pleinement soumis.
- Évitez d'utiliser des abrasifs ou des solvants sur l'instrument. Pour le nettoyage, utilisez uniquement un chiffon humide et un détergent doux.
- L'étalonnage et réparation d'instruments ne doivent être effectuées que par des techniciens possédant les qualifications et la formation appropriées.
- Ne pas essayer de calibrer et réparer l'appareil s'il est en présence d'une personne ayant une formation appropriée et une autre personne capable de premiers soins et de réanimation.

## 5. DESCRIPTION GÉNÉRALE.

L'instrument est une pince ampérométrique CA/CC professionnel avec sélection automatique d'échelles et 3999 mesures. Il est utilisé pour la mesure de tension CC et CA, courant CC et CA, résistance, capacitance, température, fréquence, cycle de travail, diodes et continuité, alimenté par piles.

## 6. DESCRIPTION DU PANNEAU

1 **Bâillon transformateurs.** Enregistre le courant CA qui passe à travers le conducteur.

2 **⊕ Symbole de la direction du courant.**

3 **Bouton de rétention.** En appuyant sur ce bouton, l'écran conserve la dernière lecture et affiche le symbole " H " jusqu'à ce que vous appuyiez de nouveau sur la touche.






4 **Commutateur rotatif.** Ce commutateur permet de sélectionner les fonctions et les échelles désirées.

5 **Bouton Δ ZERO.** Appuyez sur ce bouton pour accéder au mode de mesure relative, l'écran affiche le symbole "Δ ZERO". La lecture à l'écran est stockée comme une référence. Dans le mode relatif, la valeur affichée à l'écran C'est toujours la différence entre la valeur de référence stockée et la lecture en cours. Si la nouvelle lecture est identique à la valeur de référence, l'écran indique la valeur zéro.

6 **Écran LCD**










<b>AUTO</b>	Indication d'échelle automatique
<b>→ </b>	Indication de test de diodes
<b>• )</b>	Indication de continuité

	Indication de conservation des données
$\Delta$ ZERO	Indication de mesure relative
	Indication de batterie basse
	Indication d'entrée de CC
	Indication d'entrée de CA
	Indication de polarité
%	Indication de mesure du cycle de travail
°C	Medición de la température (degrés Celsius)
°F	Medición de la température (degrés Fahrenheit)
mV	Unité de mesure de la tension
kM $\Omega$	Unité de mesure de ohmios
Hz	Unité de mesure de fréquence
n $\mu$ F	Unité de mesure de capacitance
A	Unité de mesure de courant

**7 Connecteur "V $\Omega$  Hz"**. Borne d'entrée positive, pour la mesure de tension diodes, résistance, capacitance, fréquence, cycle de travail et continuité. La connexion à elle se fait via le câble de test rouge.

**8 Connecteur "COM"**. Borne d'entrée négative pour toutes les mesures, à l'exception du courant. La connexion à celle-ci est faite par l'intermédiaire du câble de test noir ou le plug noir avec thermocouple de type "k".

**9 Connecteur "°C"**. Borne d'entrée positive pour la mesure de la température. La connexion à celle-ci est faite par l'intermédiaire du câble de test noir ou le plug rouge avec thermocouple de type "k".

**10 Bouton SELECT**. Dans l'échelle  $\Omega$     , appuyez sur le bouton pour sélectionner la fonction , $\Omega$    ou . L'écran affiche le symbole de la fonc-

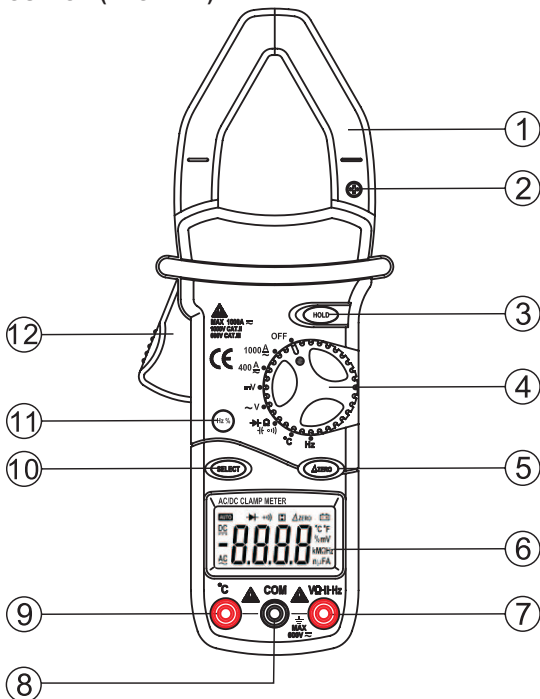


tion et la unité de mesure correspondant. Dans l'échelle de courant, appuyez sur cette touche pour sélectionner courant CA ou courant CC.

**11 Bouton Hz%.** Ce bouton est utilisé pour sélectionner la mesure de la fréquence ou du cycle de travail dans l'échelle Hz.



**12 Gâchette.** Appuyez sur le levier pour ouvrir les bâillons. Lorsque vous relâchez le levier, les bâillons se refermeront.

## 7. DISPOSITION (FRONTAL)




## 8. INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT

### Mesure de tension CC

- 1 Insérer les pointes de test noir et rouge aux bornes d'entrée **COM** y  $V\Omega$   Hz, respectivement.
- 2 Réglez le commutateur rotatif sur la position  $V$  .
- 3 Connectez les pointes de test en parallèle avec le circuit à mesurer. Veillez à ne pas toucher tout conducteur électrique.
- 4 Indiquant la polarité de la connexion de la pointe de test rouge, avec la valeur de tension.
- 5 Notez le résultat de la mesure directement sur l'écran.

### Mesure de tension CA

- 1 Insérer les pointes de test noir et rouge aux bornes d'entrée **COM** y  $V\Omega$   Hz, respectivement.
- 2 Réglez le commutateur rotatif sur la position  $V\sim$ .
- 3 Connectez les pointes de test en parallèle avec le circuit à mesurer. Veillez à ne pas toucher tout conducteur électrique.
- 4 Noter la valeur de la tension CA sur l'écran.
- 5 Lors de la mesure de la tension alternative, en appuyant sur la touche Hz% apparaît sur la fréquence de l'écran de la tension CA.

### Mesure de courant CC

- 1 Réglez le commutateur rotatif sur la position 400A ou 1000A.
- 2 Appuyez sur le bouton SELECT pour sélectionner la courant CC.
- 3 Appuyez sur le bouton "Δ ZERO" pour accéder au mode de mesure relative, l'écran affiche "0000".
- 4 Appuyez sur la gâchette pour ouvrir les bâillons tenir un seul conducteur, faire en sorte que les bâillons sont solidement fixées autour de celui.
- 5 Noter la valeur de la courant à l'écran.

#### NOTE:

Il est possible que le coeur des bâillons conserver une certaine force magnétique après l'avoir utilisé pendant un certain temps. Si l'écran n'atteint pas la valeur "0", ouvrir plusieurs fois les bâillons avant de réutiliser la pince.

### MESURE DE COURANT CA

- 1 Réglez le commutateur rotatif sur la position 400A oU 1000A.

- 2 Appuyez sur le bouton SELECT pour sélectionner la courant CA.
- 3 Appuyez sur la gâchette pour ouvrir les bâillons tenir un seul conducteur, faire en sorte que les bâillons sont solidement fixées autour de celui.
- 4 Noter la valeur de la courant à l'écran.

### MESURE DE RÉSISTANCE

- 1 Insérer les pointes de test noir et rouge aux bornes d'entrée **COM** y  $V\Omega$   $\overline{\text{H}}$  Hz, respectivement.
- 2 Réglez le commutateur rotatif sur la position  $\Omega$   $\rightarrow$   $\bullet$   $\overline{\text{H}}$ .
- 3 Appuyez sur le bouton SELECT pour sélectionner l'option désirée.
- 4 Si la résistance mesurée est plus grande que le maximum de l'échelle ou de l'absence d'un couplage d'entrée, affiche l'indication de domaine de dépassement «OL».
- 5 Notez le résultat de la mesure directement sur l'écran.

### NOTE:

- 1 Lors de la vérification de la résistance dans un circuit, s'assurer que le circuit à tester n'est pas alimenté et tous les condensateurs sont complètement déchargés.
- 2 Par des résistances de mesure supérieures à  $1M\Omega$ , la lecture peut prendre quelques secondes à se stabiliser. Ceci est normal pour les mesures de haute résistance.
- 3 Quand aucun couplage d'entrée, c'est à dire un circuit ouvert, l'écran affichera «OL» pour indiquer que le résultat est hors d'échelle.

### MESURE DE DIODES

- 1 Insérer les pointes de test noir et rouge aux bornes d'entrée **COM** y  $V\Omega$   $\overline{\text{H}}$  Hz, respectivement.
- 2 Réglez le commutateur rotatif sur la position  $\Omega$   $\rightarrow$   $\bullet$   $\overline{\text{H}}$ . Appuyez sur le bouton SELECT pour sélectionner  $\rightarrow$ .
- 3 La pointe rouge doit être connectée à conducteur d'anode et le noir à la cathode de la diode.
- 4 La chute de tension typique devrait être d'environ 0,6 V des diodes au silicium et 0,3 V pour les diodes au germanium.
- 5 Si la diode est inversée ou il ya un circuit ouvert, la valeur affichée est «OL».

### VÉRIFICATION DE LA CONTINUITÉ

- 1 Insérer les pointes de test noir et rouge aux bornes d'entrée **COM** y  $V\Omega$   $\overline{\text{H}}$

Hz, respectivement.

2 Réglez le commutateur rotatif sur la position  $\Omega$   $\rightarrow$   $\bullet$   $\parallel$   $\uparrow$ . Appuyez sur le bouton SELECT pour sélectionner  $\bullet$   $\parallel$   $\uparrow$ .

4 S'il y a continuité (c'est à dire une résistance inférieure à 30 $\Omega$ ), le buzzer émettra un signal sonore.

#### VÉRIFICATION DE LA POLARITÉ

1 Insérer les pointes de test noir et rouge aux bornes d'entrée **COM** y **V $\Omega$**   $\uparrow$  Hz, respectivement.

2 Réglez le commutateur rotatif sur la position  $\Omega$   $\rightarrow$   $\bullet$   $\parallel$   $\uparrow$ .

3 Connectez les pointes de test au condensateur soumis à la mesure et s'assurer de respecter la polarité de la connexion (Note: la polarité de la connexion de la pointe de test rouge est positive "+").

4 Notez le résultat de la mesure directement sur l'écran.

#### VÉRIFICATION DE LA FRÉQUENCE

1 Insérer les pointes de test noir et rouge aux bornes d'entrée **COM** y **V $\Omega$**   $\uparrow$  Hz, respectivement.

2 Réglez le commutateur rotatif sur la position Hz.

3 Appuyez sur le bouton Hz% pour sélectionner le mode de fréquence et relier les pointes de test en parallèle avec le circuit à mesurer. Veillez à ne pas toucher tout conducteur électrique.

4 L'amplitude du signal doit également être plus grande que le niveau de sensibilité.

5 Déterminez que le niveau d'amplitude du signal à mesurer ne dépasse pas la limite de la tension d'entrée (250V CC/CA RMS).

6 Notez le résultat de la mesure directement sur l'écran.

#### NOTE:

La tension d'entrée doit être comprise entre 1V et 10V CA RMS. Si la tension est supérieure à 10V RMS, la lecture peut être hors de l'échelle de précision.

## MESURE DE LA TEMPÉRATURE

### AVERTISSEMENT

**Avant d'essayer d'entrer le thermocouple type "K" pour effectuer des mesures, assurez-vous toujours que les pointes de test sont déconnectées de tout circuit de mesure. Le thermocouple type "K" Ne pas entrer dans le connecteur quand ils sont performants mesures de tension avec les pointes de touche.**

- 1 Réglez le commutateur rotatif sur la position °C. L'écran affiche "OL".
- 2 Connectez la pointe rouge du thermocouple type "K" au connecteur "°C" et la pointe noire du thermocouple type "K" au connecteur "COM". L'écran affiche la température ambiante à l'époque.
- 3 Touchez l'objet à mesurer avec la sonde thermocouple.
- 4 Noter la valeur de la température sur l'écran.

### TEST DU CYCLE DE TRAVAIL


- 1 Insérer les pointes de test noir et rouge aux bornes d'entrée **COM** y  $V\Omega$  Hz, respectivement.
- 2 Réglez le commutateur rotatif sur la position Hz.
- 3 Appuyez sur le bouton Hz% pour sélectionner le mode % et connectez les pointes de touche en parallèle avec le circuit à mesurer. Veillez à ne pas toucher tout conducteur électrique.
- 4 Noter la valeur de la mesure directement sur l'écran.

## 9. SPÉCIFICATIONS

La précision est indiquée par  $\pm$ (% de la lecture + nombre de chiffres les moins significatifs) à une température comprise entre 18 °C et 28 °C, humidité relative jusqu'à 80%. Toutes les spécifications sont valables un an à partir de calibration.

### 9.1 SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Tensión maximale	CAT II 1000V y CATIII 600V
Écran	LCD de 3999 mesures, mises à jour toutes les 2-3/seg.
Méthode d'échelle	Mode d'échelle automatique

Indication de polarité	Il affiche “-” pour polarité négative
Indication hors d'échelle	symbole “OL” à l'écran
Capacité des bâillons	42mm (taille maximale du conducteur)
Alimentation	pile de 9V IEC 6F22 JIS 006P NEDA 1604
Batterie basse	apparaît le symbole “  ” à l'écran
Température de fonctionnement	de 5 à 35°C
Température de stockage	de -10 à 50°C
Coefficient de température	0,1 x précision spécifiée / °C (<18°C ou > 28°C)
Altitude	2000 m
Taille	250mm x 99mm x 43mm
Poids	480 g. approximativement

**Tension CC**

Échelle de mesure	Résolution	Précision
0,4V	0,1mV	±0,7% de la lecture ± 1 digit
4V	1mV	
40V	10mV	
400V	0,1mV	
1000V	1V	±0,8% de la lecture ± 3 digits

-Impédance d'entrée: 10MΩ

-Protection contre surcharges: 1000V CC ou 700V CA RMS

**Tension CA**

Échelle de mesure	Résolution	Précision
0,4V	0,1mV	±0,8% de la lecture ± 5 digits
4V	1mV	
40V	10mV	
700V	0,1V	±1,0% de la lecture ± 10 digits

Impédance d'entrée: 10MΩ

Gamme de fréquences: 400Hz à 400Hz

Protection contre surcharges: 1000V CC ou 700V CA RMS

**Courant CC**

Échelle de mesure	Résolution	Précision
400A	0,1A	± (3,0% de la lecture + 3 digits)
1000A	1A	

Protection contre surcharges:

120% des échelles pendant 60 secondes au maximum.

**Courant CA**

Échelle de mesure	Résolution	Précision
400A	0,1A	± (3,0% de la lecture + 3 digits)
1000A	1A	

Protection contre surcharges:

120% des échelles pendant 60 secondes maximum.

Gamme de fréquences: 50Hz à 60Hz.

**Résistance**

Échelle	Résolution	Précision
400Ω	0,1Ω	±(1,2% de la lecture + 1 digit) ±(2,0% de la lecture + 3 digits)
4KΩ	1Ω	
40KΩ	10Ω	
400KΩ	0,1KΩ	
4MΩ	1KΩ	
40MΩ	10KΩ	

- Protection contre surcharges: 250V CC ou CA RMS pour toutes les échelles.

**Mesure de capacitance**

Échelle	Résolution	Précision
4nF	1pF	±(4,0% de la lecture + 10 digits)
40nF	10pF	
400nF	0,1nF	
4μF	1nF	
40μF	10nF	

- Protection contre surcharges: 250V CC ou CA RMS pour toutes les échelles.



**Mesure de la fréquence**

Échelle	Résolution	Précision
40Hz	0,01Hz	±(2,0% de la lecture + 1 digit)
400Hz	0,1Hz	
4Hz	1Hz	
40Hz	10Hz	
100Hz	0,1kHz	

- Échelle de mesure: 1V à 10V RMS. 10Hz à 100kHz.

**Température**

Échelle	Résolution	Précision
400°C~750°C	1°C	±(1,0% de la lecture + 3 digits)
0°C~400°C	1°C	±(1,0% de la lecture + 3 digits)
-40°C~0°C	1°C	±(1,0% de la lecture + 3 digits)

FRA

**Continuité avec signal sonore et diodes**

Échelle	Description
•  )	S'il y a continuité (inférieure à environ 30Ω), le signal sonore intégré émet un son
➔	Affiche la tension directe approximative de la diode.
Cycle de travail: de 0,1% à 99,9%	

**10. ARRÊT AUTOMATIQUE**

Afin de prolonger la vie de la batterie, l'appareil dispose d'une fonction d'arrêt automatique. Si vous faites une pause ou produisez aucun changement d'échelle pendant 15 minutes, l'instrument s'éteint automatiquement. Pour activer suffit de tourner la molette ou appuyez sur un des boutons.

## 11. REMPLACEMENT DE LA PILE

### AVERTISSEMENT

**Pour éviter toute décharge ou d'une blessure, débranchez les pointes de test et les signaux d'entrée avant de remplacer la batterie. Remplacez-la uniquement avec le même type.**

Lorsque le testeur électrique affiche le symbole "⊞" ou le rétro-éclairage ne s'allume pas, vous devez remplacer la batterie pour un fonctionnement demeure adéquat. Utilisez la procédure suivante pour remplacer la batterie:

1 Sélectionnez OFF avec le commutateur rotatif. Débranchez les pointes de touche de toute source d'alimentation et retirez les pointes de test des bornes d'entrée.

2 Retirez les vis du couvercle du compartiment de la batterie et l'ouvrir.

3 Retirez la pile usagée et la remplacer par une nouvelle pile de 9V (IEC 6F22 JIS 006P NEDA 1604).

4 Ne jamais utiliser l'appareil à moins que le couvercle du compartiment de la batterie est bien fixée en place.

## 12. ACCESSOIRES

- Manuel d'instructions
- Jeu de pointes de touche
- Thermocouple type "K"
- Étui
- Pile de 9 volts (tipo NEDA 1604 6F22 006P).

### AVERTISSEMENT

**Si l'appareil est utilisé dans un environnement à fort champ électromagnétique de radiofréquence rayonnée (approximativement 3V/m), la précision des mesures peut être affectée.**





Pol. Industrial de Asipo  
Calle B, Parcela 41, nave 3  
C.P.: E-33428 Llanera  
Asturias, España (Spain)

Tel.: +34 985 081 870

Fax: +34 985 081 875

[info@kps-soluciones.es](mailto:info@kps-soluciones.es)

[www.kps-soluciones.es](http://www.kps-soluciones.es)