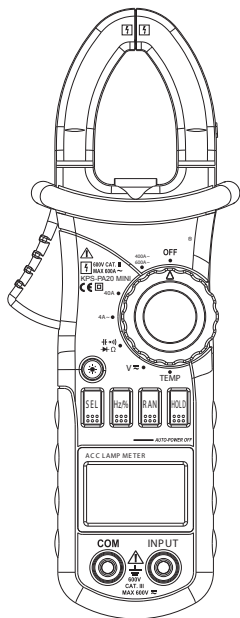


MANUAL DE FUNCIONAMIENTO

INSTRUCTIONS MANUAL

MANUEL D'INSTRUCTIONS



KPS



CE






Minipinza digital
Digital clamp meter
Minipince numérique

KPS-PA20 MINI
602150017

1. INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD

Este instrumento ha sido diseñado y fabricado conforme a los requisitos de seguridad establecidos en la normativa IEC61010-1 para los instrumentos de medida eléctricos y los multímetros digitales portátiles. Su diseño y su fabricación están estrictamente basados en las disposiciones para los instrumentos CAT III 600V de la normativa IEC61010-1 y las estipulaciones del grado de contaminación 2.

2. SÍMBOLOS DE SEGURIDAD

Símbolo	Significado
	Peligro. Información importante. Consulte el manual.
	Tensión peligrosa.
	Permitida la conexión y desconexión de conductores con tensión peligrosa.
	Aislamiento doble (clase de protección II).
	Conexión de tierra.

3. ADVERTENCIAS

Con el fin de evitar posibles descargas eléctricas, lesiones personales o la muerte, lea las siguientes instrucciones antes de utilizar el instrumento:

- Utilice los cables de prueba que se suministran con el fin de garantizar la seguridad durante el funcionamiento. Si es necesario, deberán ser sustituidos por cables de prueba del mismo modelo o clase.
- Inspeccione los cables de prueba antes de utilizarlos. No los utilice si el aislamiento presenta daños o hay partes metálicas al descubierto. Compruebe la continuidad de los cables de prueba. Sustituya los cables dañados antes

de utilizarlos. No utilice el instrumento si presenta señales de deterioro.

- No toque las puntas metálicas de los cables de prueba cuando el instrumento esté conectado al circuito medido.
- Cuando la tensión máxima sea > 60 V CC o CA, mantenga los dedos por detrás de los protectores.
- Verifique el funcionamiento del instrumento midiendo una tensión conocida antes y después de utilizarlo. No utilice el instrumento si funciona de forma anómala. Si en el modo de escala manual no se conoce el valor que se va a medir, seleccione la escala más alta.
- No realice mediciones de tensión si el valor entre los terminales y tierra es mayor de 600V.
- Desconecte los cables de prueba del circuito comprobado antes de mover el selector giratorio para cambiar de función.
- Desconecte la alimentación de los circuitos y descargue todos los condensadores de alta tensión antes de realizar pruebas de resistencia, continuidad, diodos o condensadores.
- No almacene ni utilice el instrumento en zonas expuestas a la luz solar directa, a altas temperaturas o con una elevada humedad relativa.
- No toque circuitos con tensión ni metales al descubierto.

4. MANTENIMIENTO

- Antes de abrir la parte posterior del instrumento, desconecte los cables de prueba de todas las fuentes de corriente eléctrica.
- Utilice un paño humedecido con detergente suave para limpiar el instrumento. No utilice sustancias abrasivas ni disolventes.
- Si es posible que la protección de seguridad se haya visto afectada, deje el instrumento inoperativo y asegúrese de que no pueda ser utilizado por error.
- El instrumento únicamente deberá ser reparado por personal cualificado.

5. INTRODUCCIÓN


Esta minipinza digital es un instrumento de medición que permite un funcionamiento continuo, con una estructura moderna y una gran fiabilidad. El instrumento utiliza un circuito integrado de gran escala con convertidor A/D doble integrado como núcleo y cuenta con protección contra sobrecargas en toda la escala.

El instrumento permite realizar mediciones de corriente CA, tensión CA/CC y

capacidad, así como pruebas de continuidad y de diodos.

6. DESCRIPCIÓN

- ESP
- (1) Mordazas transformadoras:
Diseñadas para registrar la corriente CA que pasa a través del conductor.
 - (2) Protección para la mano:
Protegen la mano del usuario para que no pueda tocar zonas peligrosas.
 - (3) Selector giratorio
Selecciona la escala y la función adecuadas.
 - (4) Botón HOLD
Al pulsar el botón 'hold' el instrumento deja de actualizar la pantalla LCD, mostrando el símbolo "H". Vuelva a pulsar el botón para salir del modo de retención
 - (5) Botón RAN – Escala manual/automática
En el modo de medición de tensión y resistencia, el modo predeterminado es el modo de escala automática. Pulse el botón RAN para pasar al modo de escala manual. En el modo de escala manual, pulse este botón durante más de 2 segundos para que el instrumento pase al modo de escala automática.
 - (6) Pantalla LCD
Valor máximo 3999
 - (7) Terminal INPUT
Terminal de entrada positivo para todas las mediciones, a excepción de la medición de corriente. Se conecta a los cables de prueba rojos.
 - (8) Terminal COM
Terminal de entrada común para todas las mediciones, a excepción de la medición de corriente. Se conecta a los cables de prueba negros.
 - (9) Botón Hz% - cambio entre frecuencia y trabajo
En el modo de medición de tensión CA, pulse este botón para seleccionar una función entre tensión, frecuencia o trabajo.
 - (10) SEL – botón de selección de funciones
En el modo de tensión, pulse el botón SEL para cambiar entre VCC y VCA. En el modo \rightarrow se utiliza para seleccionar una función entre resistencia, capacidad, diodos y continuidad.
 - (11) Retroiluminación

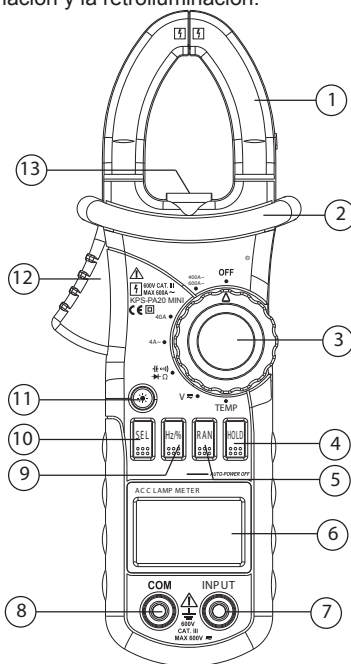
Pulse el botón  durante más de dos segundos para activar la retroiluminación, y vuelva a pulsarlo para desactivarla.

(12) Gatillo

Pulse la palanca para abrir las mordazas transformadoras. Al soltar la palanca, las mordazas se cerrarán de nuevo.


(13) Iluminación de las mordazas transformadoras

Coloque el selector giratorio en la posición de corriente, y a continuación active la iluminación y la retroiluminación.



7. OPERACIONES DE MEDICIÓN


Medición de tensión CC

- (1) Conecte el cable de prueba negro al terminal COM y el cable de prueba rojo al terminal INPUT.
- (2) Coloque el selector giratorio en la posición V  y pulse el botón SEL para pasar al modo de tensión CC. Conecte los cables de prueba al objeto medido.
- (3) En la pantalla se muestra el valor obtenido.

ADVERTENCIA

Si la escala del valor a medir en la escala manual no se conoce con antelación, seleccione la escala más alta. Evite lesiones personales o que el instrumento resulte dañado a causa de una descarga eléctrica.

Medición de tensión CA

- (1) Conecte el cable de prueba negro al terminal COM y el cable de prueba rojo al terminal INPUT.
- (2) Coloque el selector giratorio en la posición V  y pulse el botón SEL para pasar al modo de tensión CA. Conecte los cables de prueba al objeto medido.
- (3) En la pantalla se muestra el valor obtenido.

ADVERTENCIA

Evite lesiones personales o que el instrumento resulte dañado a causa de una descarga eléctrica.

Medición de corriente CA

- (1) Coloque el selector giratorio en la escala de corriente adecuada.
- (2) Apriete la palanca para abrir las mordazas transformadoras y coloque el conductor centrado dentro de las mismas. Realice la medición de un solo conductor cada vez.
- (3) En la pantalla se muestra el valor obtenido.

ADVERTENCIA

Si no se conoce la escala del valor que se va a medir, seleccione la escala más alta y continuación ajuste el selector giratorio hasta obtener una resolución satisfactoria.

Evite lesiones personales o daños en el instrumento al medir conductores al descubierto.

Medición de resistencia

- (1) Conecte el cable de prueba negro al terminal COM y el cable de prueba rojo al terminal INPUT.
- (2) Coloque el sector giratorio en la posición Ω y pulse el botón SEL para pasar al modo Ω . Conecte los cables de prueba al objeto medido.
- (3) En la pantalla se muestra el valor obtenido.

ADVERTENCIA

En el modo de escala manual, cuando en la pantalla únicamente aparece la indicación 'OL' significa que la medición está por encima de la escala. Se debe seleccionar una escala más alta. Al medir la resistencia en un circuito, compruebe que la alimentación del circuito comprobado esté desconectada y que todos los condensadores estén completamente descargados.

Medición de diodos

- (1) Conecte el cable de prueba negro al terminal COM y el cable de prueba rojo al terminal INPUT.
- (2) Coloque el sector giratorio en la posición Ω y pulse el botón SEL para pasar al modo $\rightarrow \Omega$. Conecte los cables de prueba al objeto medido (conecte el cable de prueba rojo al ánodo y el cable de prueba negro al cátodo del diodo).
- (3) En la pantalla se muestra el valor obtenido.

Prueba de continuidad

- (1) Conecte el cable de prueba negro al terminal COM y el cable de prueba rojo al terminal INPUT.
- (2) Coloque el sector giratorio en la posición Ω y pulse el botón SEL para pasar al modo $\bullet \Omega$. Conecte los cables de prueba al objeto medido.

- (3) El avisador emite un sonido si la resistencia del circuito comprobado es menor de 60Ω .

ESP

Si la resistencia del circuito comprobado está entre 60Ω y 120Ω , el avisador puede tanto emitir un sonido como no emitirlo. El avisador no emite ningún sonido si la resistencia del circuito comprobado es mayor de 120Ω .

Medición de capacidad

- (1) Conecte el cable de prueba negro al terminal COM y el cable de prueba rojo al terminal INPUT.
- (2) Coloque el sector giratorio en la posición $\rightarrow \Omega$ y pulse el botón SEL para pasar al modo $\text{f} \text{C}$. Conecte los cables de prueba al objeto medido (conecte el cable de prueba rojo al ánodo y el cable de prueba negro al cátodo del diodo).
- (3) En la pantalla se muestra el valor obtenido.

ADVERTENCIA

Cuando en la pantalla aparezca la indicación 'OL', seleccione una escala más alta para realizar la medición. Al medir la capacidad en un circuito, compruebe que la alimentación del circuito comprobado esté desconectada y que todos los condensadores estén completamente descargados.

Medición de temperatura

- (1) Coloque el sector giratorio en la posición TEMP .
- (2) La pantalla muestra la temperatura ambiente.
- (3) Si es necesario, conecte el terminal rojo del termopar (tipo K) al terminal INPUT y el terminal negro al terminal COM y mida la temperatura de la superficie del objeto o de las inmediaciones del mismo con la sonda de termopar.
- (4) En la pantalla se muestra el valor obtenido.

Medición de frecuencia y trabajo

- (1) Conecte el cable de prueba negro al terminal COM y el cable de prueba rojo al terminal INPUT.
- (2) Coloque el sector giratorio en la posición $V \approx$ y pulse el botón Hz% para pasar al modo Hz o TRABAJO. Conecte los cables de prueba al objeto

medido.

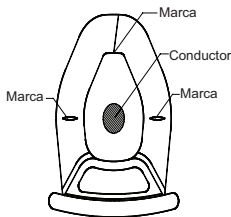
(3) En la pantalla se muestra el valor obtenido.

8. ESPECIFICACIONES DE PRECISIÓN

- Precisión: (a % de la lectura + b dígitos), garantía durante un año
- Rango de medición de temperatura: -20°C~750°C
- Humedad relativa: 75% HR
- Coeficiente de temperatura: 0,1 x (precisión especificada) / 1°C

ESP

Coloque el conductor centrado dentro de las mordazas transformadoras, de lo contrario podría producirse un error del 1,5% en el modo de corriente CA.



Tensión CC

Escala	Resolución	Precisión
400mV	0,1mV	±0,8% de la lectura ± 2 dígitos
4V	1mV	
40V	10mV	
400V	0,1V	
600V	1V	±1,0% de la lectura ± 2 dígitos

- Impedancia de entrada: 10MΩ.

- Tensión máxima de entrada: 600V CC o 600V CA pico.

Tensión CA

Escala	Resolución	Precisión
400mV	0,1mV	±(1,0% de la lectura + 10 dígitos)
4V	1mV	
40V	10mV	
400V	0,1V	
600V	1V	±(1,2% de la lectura + 10 dígitos)

- Impedancia de entrada: 10MΩ.
- Respuesta de frecuencia: 40Hz~400Hz.
- Tensión máxima de entrada: 600V CC o 600V CA pico.

Corriente CA

Escala	Resolución	Precisión
4A	0,001A	±(3,5% de la lectura + 20 dígitos) ≤0,5A
		±(3,0% de la lectura + 10 dígitos)
40A	0,01A	±(3,0% de la lectura + 10 dígitos) ≤5A
		±(2,5% de la lectura + 10 dígitos)
400A	0,1A	±(2,5% de la lectura + 10 dígitos)
600A	1A	±(1,5% de la lectura + 5 dígitos)


- Respuesta de frecuencia: 50Hz~60Hz
- Corriente máxima de entrada: Escala completa ×120% con un tiempo de medición menor de 60 segundos.

Resistencia

Escala	Resolución	Precisión
400Ω	0,1Ω	±(1,2% de la lectura + 2 dígitos)
4Ω	0,001Ω	
40kΩ	0,01Ω	
400kΩ	0,1Ω	
4MΩ	0,001Ω	
40MΩ	0,01MΩ	±(2,0% de la lectura + 5 dígitos)


- Protección contra sobrecarga: 600V CC o 600V CA pico

Diodos

Escala	Resolución	Precisión
	1mV	Presentación de la tensión directa (Tensión de circuito abierto aproximada 1,5V)

- Protección contra sobrecarga: 600V CC o 600V CA pico

Continuidad

Escala	Resolución	Precisión
	100mΩ	Presentación de la tensión directa (Tensión de circuito abierto aproximada 1,5V)


- Protección contra sobrecarga: 600V CC o 600V CA pico

ADVERTENCIA

El avisador puede tanto emitir un sonido como no emitirlo si la resistencia de del circuito comprobado está entre 60Ω y 120Ω. El avisador no emite ningún sonido si la resistencia del circuito comprobado es mayor de 120Ω.

9. ESPECIFICACIONES GENERALES

- Tensión máxima incluidas sobretensiones transitorios entre cualquiera de los terminales y tierra: CAT III 600V CC o 600V CA pico
- Pantalla: Pantalla LCD, lectura máxima 3999

- Principio de medición: Conversor A/D doble integrado
- Modo de escala: Escala automática o escala manual
- Velocidad de medición: (2,5~3 veces)/ segundo
- Presentación de las unidades: Indicada
- Presentación de la polaridad: -
- Sobrecarga: 'OL'
- Retención: Se muestra el símbolo 'H'
- Indicador de batería baja: Se muestra el símbolo 
- Alimentación: 3 pilas de 1,5V CC tamaño AAA
- Dimensiones: 208mm×78mm×35mm
- Peso: <340g (incluidas las pilas)
- Tamaño máximo de la mordaza: 26mm de diámetro
- Temperatura de funcionamiento: 5°C~35°C
- Almacenamiento: -10°C~50°C


10. APAGADO AUTOMÁTICO

Para prolongar la duración de las pilas, el instrumento se apaga automáticamente si no se mueve el selector de funciones o no se pulsa ninguna tecla durante aproximadamente 15 minutos. El instrumento se puede volver a activar pulsando el botón SEL.

11. SUSTITUCIÓN DE LAS PILAS

ADVERTENCIA

Para evitar posibles descargas eléctricas, desconecte los cables de prueba del circuito medido antes de cambiar las pilas. Sustituya las pilas por otras del mismo tipo.

Asegúrese de que las mordazas transformadoras y los cables de prueba estén desconectados del circuito comprobado antes de abrir la parte inferior de la carcasa. Compruebe que las pilas estén debidamente colocadas y que la tapa del compartimento de las pilas esté atornillada antes de utilizar el instrumento. Sustituya las pilas tan pronto como aparezca el indicador .

- Para sustituir las pilas:
 - (1) Desconecte los cables de prueba del circuito con tensión y coloque el selector giratorio en la posición "OFF".
 - (2) Desconecte los cables de prueba de los terminales de entrada.

- (3) Retire el tornillo de la tapa del compartimento de las pilas, y sepárela de la parte inferior de la carcasa. Sustituya las pilas por 3 pilas de 1,5V (AAA) nuevas.
- (4) Vuelva a colocar la parte inferior de la carcasa y la tapa del compartimento de las pilas, y apriete el tornillo.

12. ACCESORIOS






- Manual: 1 ud.
- Cables de prueba: 2 uds.
- Caja: 1 ud.
- Pilas de 1,5V tamaño AAA: 3 uds.

1. SAFETY INFORMATION

This meter is designed and manufactured according to the safety requirements set out by the IEC61010-1 standards for electronic test instruments and the hand-held digital multimeters. Its design and manufacture is strictly based on the provisions in the CAT III 600V of IEC61010-1 and the Stipulation of 2-Pollution Grade.

2. SAFETY SYMBOLS

ENG

Symbol	Meaning
	Danger. Important information. See manual.
	Hazardous voltage.
	Application around and removal from Hazardous. Live conductors is permitted.
	Double insulated(Protection class II).
	Earth ground.

3. WARNING

To avoid possible electric shock, personal injury, or death, read the following before using the Meter:

- Use the test leads supplied to ensure operation safety. If required, they must be replaced with test leads of the same model or class.
- Inspect the test leads before use. Do not use them if insulation is damaged or metal is exposed. Check the test leads for continuity. Replace damaged test leads before using, Do not use the Meter if it appears damaged.
- Do not touch the metal tips of the test leads when the meter is connected to the circuit to be measured.

- When voltage > 60V DC or AC peak, keep your fingers behind the finger guards.
- Verify the Meter's operation by measuring a known voltage before and after using it. Do not use the Meter if it operates abnormally. Select the highest range if the value scale to be measured in the manual range is unknown.
- Do not take voltage measurement if the value between the terminals and earth ground exceeds 600V.
- Disconnect the test leads from the circuit under test before turning the rotary selector to change functions.
- Disconnect circuit power and discharge all high voltage capacitors before testing resistance, continuity, diodes, or capacitor.
- Do not store or use the meter in areas exposed to direct sunlight, at high temperature or with high relative humidity.
- Do not touch live circuit or exposed metal.

4. MAINTENANCE



- Before opening the rear of the meter, disconnect test leads from all sources of electric current.
- Use damp cloth and mild detergent to clean the meter; do not use abrasives or solvents.
- Whenever it is likely that safety protection has been impaired, make the Meter inoperative and secure it against any unintended operation.
- Have the Meter serviced only by qualified service personnel

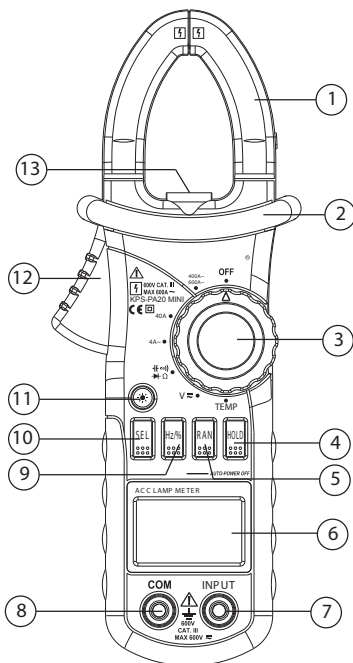
5. INTRODUCTION

This meter 3 3/4 digits with steady operations, fashionable structure and highly reliable measuring instrument. The Meter uses large scale of integrated circuit with double integrated A/D converter as its core and has full range overload protection. The meter can perform measurements of AC current, AC/DC voltage, resistance, capacitance as well as continuity and diode test.

6. DESCRIPTION

- (1) Transformer Jaws:
Designed to pick up the AC current flowing through the conductor.
- (2) Hand Guards:
To protect user's hand from touching the dangerous area..
- (3) Rotary Switch

- Select proper Range and function.
- (4) HOLD button
Press 'hold' button the meter stop updating the LCD panel (LCD displays "H") press the button again,the meter exit hold mode
 - (5) RAN auto/manual Range button
Under Voltage,resistance measurement mode,the default mode is autorange,press RAN button switch to manual range; while in manual range mode changes the full-scale range, press this button more than 2 seconds, the meter switches to autorange.
 - (6) LCD screen
Max Display 3999
 - (7) INPUT Terminals
Input positive terminals for all measurement except current measurement ,connected with red test leads.
 - (8) COM Terminals
Input common terminals for all measurement except current measurement , connected with black test leads.
 - (9) Hz% Frequency and duty Switch Button
Under AC voltage measurement, press Hz% button to select a function from voltage, frequency to duty.jo.
 - (10) SEL: Function selecting button
In voltage mode, press SEL button to toggle from DCV to ACV. In  mode, it is used to select a function from resistance,capacitance, diode to continuity.
 - (11) Back light
Press the  button more than two seconds to turn on the back light,press again to turn it off.
 - (12) Trigger
Press the lever to open the transformer jaws. When the pressure on the lever is released, the jaws will close.
 - (13) Transformer Jaws Lighting Bulb
Switch rotary switch to current position,then turn on lighting Bulb and back light.



7. MEASUREMENT OPERATION

DC Voltage Measurement

- (1) Plug the black test lead into the COM terminals and the red test lead into the INPUT terminals
- (2) Set the rotary switch to $V \approx$ and press SEL button switch to DC voltage. Connect the test leads across with the object being measured.
- (3) The measured value shows on the display

WARNING

Select the highest range if the value scale to be measured in the manual range is unknown To avoid harms to you or damages to the Meter from electric shock.

AC Voltage Measurement

- (1) Plug the black test lead into the COM terminals and the red test lead into the INPUT terminals
- (2) Set the rotary switch to $V \approx$ and press SEL button switch to AC voltage. Connect the test leads across with the object being measured.
- (3) The measured value shows on the display.

WARNING

To avoid harms to you or damages to the Meter from electric shock.

AC Current Measurement

- (1) Set the rotary switch to proper current range.
- (2) Press the lever to open the transformer jaws, centre the conductor within the transformer jaw. Please only measure one conductor each time.
- (3) The measured value shows on the display.

WARNING

Select the highest range if the value scale to be measured is unknown, then adjust the rotary switch until get satisfactory resolution. To avoid harms to you or damages to the Meter when measuring exposed conductor.



Measuring Resistance

- (1) Plug the black test lead into the COM terminals and the red test lead into the INPUT terminals.
- (2) Set the rotary switch to $\rightarrow \Omega$ and press SEL button to switch to Ω . Connect the test leads across with the object being measured.
- (3) The measured value shows on the display.



WARNING

At the manual range mode, when only 'OL' is shown on the LCD, it means the measurement has exceeded the range. A higher range should be selected. When measuring in-circuit resistance, make sure that the power of the circuit under test has been turned off and that all capacitors have been fully discharged

Measuring Diode



- (1) Plug the black test lead into the COM terminals and the red test lead into the INPUT terminals
- (2) Set the rotary switch to  and press SEL button to switch to . Connect the test leads across with the object being measured (Connect the red test lead to the anode and the black test lead to the cathode of the diode).
- (3) The Measured value shows on the display

Testing for Continuity

- (1) Plug the black test lead into the COM terminals and the red test lead into the INPUT terminals
- (2) Set the rotary switch to  and press SEL button switch to . Connect the test leads across with the object being measured.
- (3) The buzzer sounds if the resistance of a circuit under test is less than 60Ω.

The buzzer may or may not sound if the resistance of a circuit under test is between 60Ω to 120Ω. The buzzer does not sound if the resistance of a circuit under test is higher than 120Ω.

Measuring Capacitance

- (1) Plug the black test lead into the COM terminals and the red test lead into the INPUT terminals
- (2) Set the rotary switch to  and press SEL button switch to . Connect the test leads across with the object being measured.
- (3) The Measured value shows on the display.

WARNING

When LCD display 'OL', select a higher range to measure. When measuring in-circuit capacitance, make sure that the power of the circuit under test has been turned off and that all capacitors have been fully discharged.

Measuring temperature

ENG

- (1) Set the rotary switch to TEMP.
- (2) LCD displays Ambient temperature.
- (3) Si es necesario, conecte el terminal rojo del termopar (tipo K) al terminal INPUT y el terminal negro al terminal COM y mida la temperatura de la superficie del objeto o de las inmediaciones del mismo con la sonda de termopar.
- (4) The Measured value shows on the display.

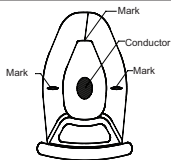
Measuring frequency and duty

- (1) Plug the black test lead into the COM terminals and the red test lead into the INPUT terminals
- (2) Set the rotary switch to $V \approx$ and press Hz% button switch to Hz or DUTY mode. Connect the test leads across with the object being measured.
- (3) En la pantalla se muestra el valor obtenido.

8. ACCURATE SPECIFICACIONES

- Accuracy: (a% reading + b digits), guarantee for 1 year
- Temperature measurement: -20°C~750°C
- Relative humidity: 75%R.H
- Temperature coefficient: $0.1x(\text{specified accuracy})/1^\circ\text{C}$

Center the conductor within the transformer jaw, else may cause 1.5% position error in AC current mode.



DC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
400mV	0,1mV	±0,8% of reading ± 2 digits
4V	1mV	
40V	10mV	
400V	0,1V	
600V	1V	±1,0% of reading ± 2 digits

- Input impedance: 10MΩ.

- Max input Voltage: 600V DC or 600V AC Peak.

AC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
400mV	0,1mV	±(1,0% of reading + 10 digits)
4V	1mV	
40V	10mV	
400V	0,1V	
600V	1V	±(1,2% of reading + 10 digits)

- Input impedance: 10MΩ.

- Frequency response : 40Hz~400Hz

- Max input Voltage: 600V DC or 600V AC peak.

AC Current

Range	Resolution	Accuracy
4A	0,001A	±(3,5% of reading + 20 digits) ≤0,5A
		±(3,0% of reading + 10 digits)
40A	0,01A	±(3,0% of reading + 10 digits) ≤5A
		±(2,5% of reading + 10 digits)

400A	0,1A	$\pm(2,5\%$ of reading + 10 digits)
600A	1A	$\pm(1,5\%$ of reading + 5 digits)

- Frequency response : 50Hz~60Hz.


- Max Input Current: Full Range \times 120% and measuring time less than 60 seconds.

Resistance

Range	Resolution	Accuracy
400 Ω	0,1 Ω	$\pm(1,2\%$ of reading + 2 digits)
4 Ω	0,001 Ω	
40k Ω	0,01 Ω	
400k Ω	0,1 Ω	
4M Ω	0,001 Ω	
40M Ω	0,01M Ω	$\pm(2,0\%$ of reading + 5 digits)


- Overloading protection: 600V DC or 600V AC peak

Diode

Escala	Resolución	Precisión
	1mV	Display forward Voltage (Open circuit voltage approximate 1.5V)

- Overloading protection: 600V DC or 600V AC peak

Continuity


Range	Resolution	Accuracy
	100m Ω	Less than about \leq 60 Ω will beep (open circuit voltage approximate 0.45V)

- Overloading protection: 600V DC or 600V AC peak

WARNING

The buzzer may or may not sound if the resistance of a circuit under test is between 60Ω to 120Ω . The buzzer does not sound if the resistance of a circuit under test is higher than 120Ω .

9. GENERAL SPECIFICATIONS

- Maximum voltage including transient overvoltage between any
- terminals and grounding: CAT III 600VDC or 600V AC peak
- Display: LCD screen, max reading 3999
- Measurement principle: Double integrated A/D converter
- Range mode: Auto range or manual range
- Measurement Speed: (2.5~3 times)/second
- Unit display: Sign
- Polarity Display: -
- HOLD: Display 'H'
- Low Battery indication: Display 
- Power supply: DC1.5V size AAA X3 batteries
- Dimensions: 208mm×78mm×35mm
- Weight: <340g (including batteries)
- Max. Jaw Size: 26mm diameter
- Operating: $5^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$
- Storage: $-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$

10. AUTO POWER OFF

To preserve battery life, the Meter automatically turns off if you do not turn the rotary switch or press any button for around 15 minutes. The Meter can be activated by pressing SEL button

11. REPLACE BATTERY**WARNING**

To avoid possible electric shock, disconnect the test leads from the circuit under test before replace the battery. Use always the same battery type.

Make sure the transformer jaw and the test leads are disconnected from the circuit being tested before opening the case bottom. Check that the batteries have been installed and the battery cover has been screwed before use. Re-

place the batteries as soon as the battery indicator  appears.

- Performs replace battery:

- (1) Disconnect the test leads from live circuit, switch the rotary switch to "OFF" position.
- (2) Remove test leads from input terminals.
- (3) Remove the screw from the battery cover, and separate the battery compartment from the case bottom. Replace the battery with 3 pcs. of new 1.5V (AAA) batteries.
- (4) Rejoin the case bottom and the battery cover, and reinstall the screw.

ENG






12. ACCESSORIES

- Manual: 1 unit
- Test leads: 2 units
- Box: 1 unit
- 1.5V SIZE AAA Battery: 3 units

1. INFORMATIONS SUR SÉCURITÉ

Ce multimètre a été conçu selon les normes EN 61010-1 prévues pour les instruments de mesure électronique en catégorie surtension III et pollution. Suivre attentivement les instructions ci-après pour un bon fonctionnement et pour s'assurer que vous utilisez votre multimètre en toute sécurité.

2. SYMBOLES DE SÉCURITÉ

Symbole	Signifiant
	Risque. Informations importantes. Consultez le manuel.
	Tension dangereuse.
	Permettre de connecter et déconnecter des conducteurs sous tension dangereuse.
	Double isolation (classe de protection II).
	Connexion de terre.

FRA

3. AVERTISSEMENTS

Pour éviter un choc électrique, des blessures ou la mort, lire les instructions suivantes avant d'utiliser l'instrument :

- Utilisez les pointes de touche qui sont prévus en vue d'assurer la sécurité lors du fonctionnement. Si nécessaire, ils doivent être remplacés par des câbles de test du même modèle ou classe.
- Inspecter les câbles de test avant d'utiliser. Ne pas utiliser si l'isolant est endommagé ou pas de parties métalliques exposées. Vérifier la continuité des câbles de test. Remplacer les cordons endommagés avant de les utiliser. Ne pas utiliser l'appareil s'il ya des signes de détérioration.
- Ne touchez pas les pointes métalliques des câbles de test lorsque l'appareil est connecté au circuit sous test.

- Lorsque la tension maximale est > 60 V CC ou CA, garder les doigts derrière les protège.
- Vérifier le fonctionnement de l'instrument mesurant une tension connue avant et après utilisation. Ne pas utiliser l'instrument si elle se comporte de manière inattendue. Si le mode de échelle manuel, la valeur à mesurer n'est pas connue, sélectionner la gamme la plus élevée.
- Ne pas réaliser des mesures de tension si la valeur entre les bornes et la terre est supérieure à 600V.
- Débranchez les câbles de test du circuit testé avant de déplacer le sélecteur pour modifier les fonctions.
- Débranchez l'alimentation du circuit et décharger tous les condensateurs à haute tension avant de tester la résistance, la continuité, les diodes ou condensateurs.
- Ne pas stocker ou utiliser l'appareil dans des endroits exposés à la lumière solaire directe, des températures élevées ou une forte humidité.
- Ne touchez pas les circuits sous tension ou en métal nu.

4. MAINTENANCE

- Avant d'ouvrir l'arrière de l'instrument, débranchez les câbles de test de toutes les sources de courant électrique.
- Utilisez un chiffon humidifié avec un détergent doux pour nettoyer l'instrument. Ne pas utiliser de produits abrasifs ou de solvants.
- S'il est possible que la protection de la sécurité a été affectée, laisser l'instrument inopérant et assurez-vous qu'il ne peut pas être utilisé par erreur. L'instrument doit être seulement réparée par du personnel qualifié.



5. INTRODUCTION

Cette minipince numérique est un instrument de mesure qui permet un fonctionnement continu, avec une structure moderne et haute fiabilité. L'appareil utilise un circuit intégré à grande échelle avec convertisseur A/D double intégrée en tant que noyau et dispose d'une protection contre les surcharges à toute l'échelle.

L'instrument permet des mesures de courant CA, tension CA/CC et capacité, aussi bien que tests de continuité et de diodes.

6. DESCRIPCIÓN

- (1) Baïllons transformateurs:

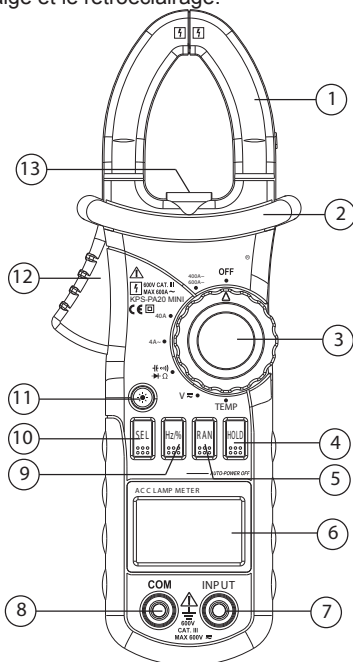
- Conçue pour enregistrer le courant CA circulant dans le conducteur.
- (2) Protection pour la main:
Protéger la main de l'utilisateur, de sorte qu'il ne peut pas toucher zones dangereuses.
 - (3) Sélecteur rotatif
 - (4) Sélectionnez l'échelle et la fonction appropriée.
 - (5) Bouton HOLD
En appuyant sur le bouton 'Hold' l'instrument arrête la mise à jour de l'écran LCD, affichant le symbole "H". Appuyez sur le bouton pour quitter le mode de maintien
 - (6) Bouton RAN – Escala manual/automática
Dans le mode de mesure de tension et résistance, le mode par défaut est le mode d'échelle automatique. Appuyez sur le bouton RAN pour passer à le mode d'échelle manuel. Dans le mode d'échelle manuel, appuyez sur cette touche pendant plus de 2 secondes pour que l'appareil passe à le mode d'échelle automatique.
 - (7) Écran LCD
Valeur maximale 3999
 - (8) Prise INPUT
Prise d'entrée positive pour tous les mesures, sauf la mesure de courant. Il est connecté aux câbles de test rouges.
 - (9) Prise COM
Prise d'entrée commun pour toutes les mesures, sauf la mesure de courant. Il est connecté aux câbles de test rouges.
 - (10) Bouton Hz% - change entre fréquence et travail
Dans le mode de mesure de tension CA, appuyez sur cette touche pour sélectionner une fonction entre la tension, fréquence ou travail.
 - (11) SEL – bouton sélecteur de fonctions
Dans le mode tension, appuyez sur le bouton SEL pour changer entre VCC et VCA. Le mode  est utilisé pour sélectionner une fonction entre résistance, capacité, diodes y continuité.
 - (12) Rétro-éclairage
Appuyez sur le bouton  pendant plus de deux secondes pour activer le rétro-éclairage, et appuyez à nouveau pour désactiver.

(13) Gâchette

Appuyez sur le levier pour ouvrir les bâillons de transformation. Lorsque vous relâchez le levier, les bâillons se refermeront.


(14) Éclairage des bâillons de transformation

Réglez le commutateur rotatif sur la position de courant, et a continuation activer l'éclairage et le rétroéclairage.



7. OPERATIONS DE MESURE


Mesure de tension CC

- (1) Insérer les pointes de test noir et rouge aux borne d'entrée COM et le câble de test rouge au borne INPUT.
- (2) Réglez le commutateur rotatif sur la position V  et appuyez sur le bouton SEL pour changer au mode de tension CC. Branchez les câbles de mesure à l'objet mesuré.
- (3) L'écran affiche la valeur obtenue.

AVERTISSEMENT

Si l'échelle de la valeur à mesurer manuellement échelle ne sait pas à l'avance, sélectionnez l'échelle plus haute. Eviter les blessures ou que l'appareil est endommagé suite à un choc électrique.

Mesure de tension CA

- (1) Connectez le câble de test noir au prise COM et le câble de test rouge au prise INPUT.
- (2) Réglez le commutateur rotatif sur la position V  et appuyez sur le bouton SEL pour changer au mode de tension CA. Branchez les câbles de mesure à l'objet mesuré.
- (3) L'écran affiche la valeur obtenue.

AVERTISSEMENT

Eviter les blessures ou que l'appareil est endommagé suite à un choc électrique.

Mesure de courant CA de corriente CA

- (1) Réglez le commutateur rotatif sur l'échelle de courant adéquate.
- (2) Appuyez sur le levier pour ouvrir les bâillons de transformation et placer le conducteur centré à l'intérieur de la même. Effectuez la mesure d'un conducteur à chaque fois.
- (3) L'écran affiche la valeur obtenue.

AVERTISSEMENT

Si vous ne connaissez pas l'échelle des valeurs à mesurer, sélectionnez l'échelle plus haute puis réglez le commutateur rotatif jusqu'à ce qu'une solution satisfaisante.

Éviter les blessures personnels ou d'endommager l'instrument en mesurant des conducteurs exposés.

Mesure de résistance

- (1) Connectez le câble de test noir au prise COM et le câble de test rouge au prise INPUT.
- (2) Réglez le commutateur rotatif sur la position $\rightarrow \Omega$ Appuyez sur le bouton SELECT pour changer à le mode Ω . Connectez les câbles de test à l'objet de mesure.
- (3) L'écran affiche la valeur obtenue.

AVERTISSEMENT

Dans le mode d'échelle manuel, lorsque à l'écran seulement apparaît l'indication "OL" signifie que la mesure est supérieur à l'échelle. Vous devez sélectionner une échelle plus élevée. En mesurant la résistance dans un circuit, vérifier que l'alimentation du circuit testé est désactivé et que tous les condensateurs sont complètement déchargées.

Mesure de diodes

- (1) Connectez le câble de test noir au prise COM et le câble de test rouge au prise INPUT.
- (2) Réglez le commutateur rotatif sur la position $\rightarrow \Omega$ Appuyez sur le bouton SEL pour changer à le mode $\rightarrow \nabla$. Connectez les câbles de test à l'objet mesuré (branchez le câble de test rouge à l'anode et le câble de test noir à la cathode de la diode).
- (3) L'écran affiche la valeur obtenue..

Test de continuité

- (1) Connectez le câble de test noir au prise COM et le câble de test rouge au prise INPUT.
- (2) Réglez le commutateur rotatif sur la position $\rightarrow \Omega$ Appuyez sur le bouton

SEL pour changer à le mode $\bullet \Omega$). Connectez les câbles de test a l'objet mesuré.

- (3) L'avertisseur sonore emet un bip si la résistance du circuit testé est moins que 60Ω .

Si la résistance du circuit se trouve entre 60Ω et 120Ω , le bip avertisseur sonore peut à la fois émettre des bips ou non. L'avertissement n'émet aucun son si la résistance du circuit est supérieure à 120Ω .

Mesure de capacité

- (1) Connectez le câble de test noir au prise COM et le câble de test rouge au prise INPUT.
- (2) Réglez le commutateur rotatif sur la position $\rightarrow \Omega$ et appuyez sur le bouton SEL pour changer au mode Ω . Connectez les câbles de test à l'objet mesuré (branchez le câble de test rouge à l'anode et le câble de test noir à la cathode de la diode).
- (3) L'écran affiche la valeur obtenue.

AVERTISSEMENT


Lorsque l'écran affiche l'indication 'OL', sélectionner une échelle plus élevée pour effectuer la mesure. En mesurant la capacité dans un circuit, vérifier que l'alimentation du circuit testé est désactivé et que tous les condensateurs sont complètement déchargés.

Mesure de température

- (1) Réglez le commutateur rotatif sur la position TEMP .
- (2) L'écran affiche la température ambiante.
- (3) Si nécessaire, connectez le prise rouge du thermocouple (type K) au prise INPUT et le prise noir au prise COM et mesurer la température de la surface de l'objet ou au voisinage de celui-ci avec la sonde du thermocouple.
- (4) L'écran affiche la valeur obtenue.

Mesure de fréquence et travail

- (1) Connectez le câble de test noir au prise COM et le câble de test rouge au prise INPUT.

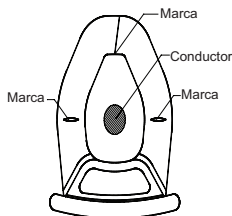
- (2) Réglez le commutateur rotatif sur la position V  et appuyez sur le bouton Hz% pour changer à le mode Hz ou TRAVAIL. Connectez les câbles de test à l'objet à mesurer.
- (3) L'écran affiche la valeur obtenue.

8. SPÉCIFICATIONS DE PRÉCISION

- Précision: (a % de la lecture + b chiffres), garantie d'un an
- Plage de mesure de température: -20°C~750°C
- Humidité relative: 75% HR
- Coefficient de température: 0,1 x (précision spécifiée) / 1°C

Placez le conducteur centré dans les bâillons de transformation, sinon, il peut provoquer une erreur de 1,5% à le mode de courant CA.

FRA



Tension CC

Échelle	Résolution	Précision
400mV	0,1mV	±0,8% de la lecture ± 2 digits
4V	1mV	
40V	10mV	
400V	0,1V	
600V	1V	±1,0% de la lecture ± 2 digits

- Impédance d'entrée: 10MΩ.

- Tension d'entrée maximale: 600V CC ou 600V CA crête.

Tensión CA

Échelle	Résolution	Précision
400mV	0,1mV	±(1,0% de la lecture + 10 digits)
4V	1mV	
40V	10mV	
400V	0,1V	
600V	1V	±(1,2% de la lecture + 10 digits)

- Impédance d'entrée: 10MΩ.

- Réponse de fréquence: 40Hz~400Hz.

- Tension d'entrée maximale: 600V CC o 600V CA pico.

Courant CA

Échelle	Résolution	Précision
4A	0,001A	±(3,5% de la lecture + 20 digits) ≤0,5A
		±(3,0% de la lecture + 10 digits)
40A	0,01A	±(3,0% de la lecture + 10 digits) ≤5A
		±(2,5% de la lecture + 10 digits)
400A	0,1A	±(2,5% de la lecture + 10 digits)
600A	1A	±(1,5% de la lecture + 5 digits)

- Réponse de fréquence: 50Hz~60Hz


- Courant d'entrée maximum: Pleine Échelle ×120% avec un temps de mesure de moins de 60 secondes.

Résistance

Échelle	Résolution	Précision
400Ω	0,1Ω	±(1,2% de la lecture + 2 digits)
4Ω	0,001Ω	
40kΩ	0,01Ω	
400kΩ	0,1Ω	
4MΩ	0,001Ω	
40MΩ	0,01MΩ	±(2,0% de la lecture + 5 digits)


- Protection contre les surcharges: 600V CC ou 600V CA crête

Diodes

Échelle	Résolution	Précision
	1mV	Présentation de la tension directe (Tension de circuit ouvert approximative 1,5V)

- Protection contre les surcharges: 600V CC ou 600V CA crête

Continuité

Échelle	Résolution	Précision
	100mΩ	Présentation de la tension directe (Tension de circuit ouvert approximative 1,5V)


- Protection contre les surcharges: 600V CC ou 600V CA crête

AVERTISSEMENT

Le avertisseur sonore peut émettre un son ou non si la résistance du circuit se trouve entre 60Ω et 120Ω. L'avertisseur n'émet aucun son si la résistance du circuit est supérieure à 120Ω.

9. SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

- Tension maximale y compris les surtensions transitoires entre l'une des prises et la terre: CAT III 600V CC ou 600V CA crête

- Écran: Écran LCD, lecture maximale 3999
- Principe de mesure: Convertisseur A/D double intégré
- Mode d'échelle: Échelle automatique ou manuel
- Vitesse de mesure: (2,5~3 fois)/ seconde
- Présentation des unités: Indiqué
- Présentation de la polarité: -
- Surcharge: 'OL'
- Rétention: Il montre le symbole 'H'
- Indicateur de batterie faible: Il montre le symbole 
- Alimentation: 3 piles de 1,5V CC taille AAA
- Dimensions: 208mm×78mm×35mm
- Poids: <340g (compris les piles)
- Taille maximale de bâillon: 26mm de diamètre
- Température de fonctionnement: 5°C~35°C
- Stockage: -10°C~50°C


10. ARRÊT AUTOMATIQUE

Pour prolonger la vie de la batterie, l'appareil s'éteint automatiquement si elle ne bouge pas le sélecteur de fonction ou ne pas appuyer sur n'importe quelle touche pendant environ 15 minutes. L'instrument peut être réactivé en appuyant sur le bouton SEL.

11. REMPLACEMENT DE LA PILE

AVERTISSEMENT

Pour éviter tout risque d'électrocution, débranchez les cordons du circuit à tester avant de changer les piles. Remplacez les piles par autres du même type.

Assurez-vous que les bâillons de transformation et les câbles de mesure sont débranchés du circuit testé avant d'ouvrir le fond du boîtier. Assurez-vous que les piles sont correctement placées et le capot du compartiment de la batterie est vissé avant d'utiliser l'instrument. Remplacez les piles dès que vous voyez l'indicateur .

• Pour remplacer les piles:

- (1) Débranchez les câbles de test du circuit avec tension et réglez le commutateur rotatif sur la position "OFF".

- (2) Débranchez les câbles de test des prises d'entrée.
- (3) Retirez la vis sur le couvercle du compartiment des piles, et séparer de la partie inférieure du boîtier. Remplacez les piles 3 x 1,5 V par 3 piles de 1,5V (AAA) nouveau.
- (4) Remplacer la partie inférieure du boîtier le couvercle du compartiment des piles, et serrer la vis.

12. ACCESSOIRES

- Manuel: 1 un.
- Câbles de test: 2 uns.
- Boîte: 1 un.
- Piles de 1,5V taille AAA: 3 uns.



KPS-PA20 MINI • Minipince numérique

FRA





KPS-PA20 MINI • Minipince numérique

FRA



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

www.kps-soluciones.es