

MANUAL DE INSTRUCCIONES

INSTRUCTION MANUAL



KPS



Intertek



Pinza amperimétrica digital
Digital clamp meter

CONTENIDOS

1. introducción	1
2. Información de seguridad	1
2.1 Precauciones	1
2.2 Símbolos de seguridad	3
3. Descripción	4
3.1 Panel frontal	4
3.2 Pantalla	6
4. Uso de la pinza	7
4.1 Retención de lecturas	7
4.2 Tensión DC	7
4.3 Tensión AC	7

CONTENIDOS

4.4 Corriente AC	8
4.5 Resistencia	8
4.6 Continuidad	9
4.7 Prueba de diodos	10
5. Especificaciones	11
5.1 Especificaciones generales	11
5.2 Especificaciones técnicas	11
6. Mantenimiento	14
6.1 Mantenimiento general	14
6.2 Cambio de las pilas	15
6.3 Cambio de los cables de prueba	15
7. Accesorios	15

1. Introducción

ADVERTENCIA

Asegúrese de leer y seguir los procedimientos de seguridad para evitar shock eléctrico y/o lesiones.

LA KPS-PA420 es una pinza digital segura, fiable y portátil de 3 ½ dígitos. Capaz de medir corriente AC, tensión AC/DC, resistencia, caída de tensión del diodo, y continuidad, es ideal tanto para el uso doméstico como profesional.

2. Instrucciones de seguridad

LA KPS-PA420 cumple con los requerimientos de seguridad de la norma EN 61010-1 para instrumentos de comprobación eléctrica y multímetros digitales portátiles. Está diseñado para cumplir con la norma EN61010-1 en la calificación de seguridad CAT III 600V y en el grado de contaminación 2.

- Se deben seguir todas las directrices de seguridad enunciadas a continuación o de lo contrario la protección proporcionada por el instrumento se verá alterada.
- Los símbolos de advertencia del manual, alertan al usuario de situaciones potencialmente peligrosas.
- Las precauciones previenen al usuario de dañar el instrumento o el objeto comprobado.

2.1 Precauciones

Para evitar un posible shock eléctrico, lesiones personales o daños a la pinza, por favor tenga en cuenta:

1. Antes de utilizar la pinza, compruebe que no ha sido dañada durante el transporte.
2. Compruebe que el aislamiento de los cables de prueba no está dañado antes del uso.

3. Asegúrese de que la pinza funciona correctamente comprobando primero una tensión conocida. Si no funciona correctamente, póngase en contacto con el servicio de reparaciones.
4. Nunca exceda el valor del límite de protección indicado en las especificaciones de cada escala de medición.
5. Tenga siempre cuidado al realizar mediciones de tensión superiores a 60V dc o 30V AC rms.
6. Asegúrese de que utiliza el terminal de entrada, la función y la escala correctas al realizar mediciones.
7. No sitúe la pinza en entornos con polvo, gas explosivo o vapor.
8. Mantenga siempre los dedos detrás de las barreras de protección.
9. Conecte el cable de prueba común primero, después el cable activo. Desconecte en orden contrario.
10. Desconecte la alimentación y descargue los condensadores antes de medir resistencias, diodos o comprobar la continuidad.
11. En caso de no seguir las indicaciones de seguridad, la protección de la pinza no funcionará correctamente.
12. Para evitar daños o lecturas incorrectas, compruebe la existencia de tensión AC antes realizar mediciones de tensión DC.
13. No utilice la pinza sin la tapa de las pilas fijada en su lugar.
14. Cuando parezca el símbolo  cambie las pilas para evitar lecturas incorrectas.
15. Antes de abrir la carcasa, desconecte siempre los cables de prueba de todos los circuitos con corriente.
16. Utilice solamente los cables de prueba proporcionados con la pinza. Reemplace solo con cables similares que cumplan las mismas especificaciones.
17. No toque el conector de entrada durante la medición para evitar shock eléctrico.
18. Antes de cambiar entre funciones, retire los cables de prueba de cualquier circuito.

2.2 Símbolos de seguridad

	Información importante de seguridad, consulte el manual de instrucciones.
	Se permite la aplicación en los alrededores y separada de conductores activos peligrosos sin aislamiento
	Advertencia, posibilidad de shock eléctrico
	Equipo protegido por doble aislamiento o aislamiento reforzado
	Conforme a UL STD. 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033; Certificado con CSA STD C22.2 NO. 61010-1, 61010-2-032,61010-2-033
	Cumple con las normativas de seguridad europeas (EU)
	Toma de tierra
	Corriente continua
	Corriente alterna

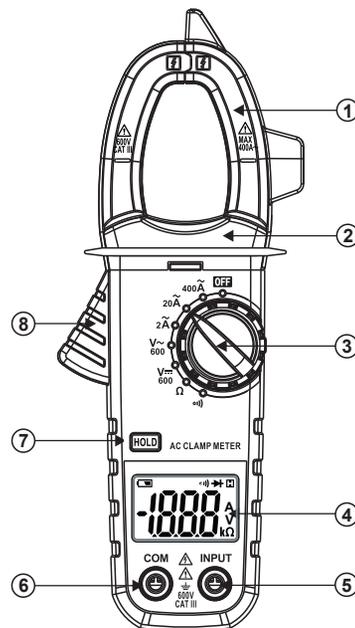
CAT III: La CATEGORIA DE MEDICIÓN III es adecuada para la comprobación y medición de los circuitos conectados a la parte de distribución de la instalación de baja tensión del edificio.

CAT II: La CATEGORIA DE MEDICIÓN II es adecuada para la comprobación y medición de los circuitos conectados directamente a los puntos de utilización (enchufes y puntos similares) de la instalación de baja tensión.

CAT IV: La CATEGORIA DE MEDICIÓN IV es adecuada para la comprobación y medición de los circuitos conectados a la fuente de suministro de la instalación de bajo tensión del edificio.

3. Descripción

3.1 Panel frontal



1. Pinza de corriente

Para medir la corriente AC

2. Barrera de seguridad

Ayuda a evitar el contacto con los conductores con las manos durante la medición.

3. Selector giratorio

Se utiliza para seleccionar la función y escala.

4. Pantalla

Máximo valor mostrado: 1999

5. Terminal de entrada

Conexión para el cable de prueba activo (rojo) en la medición de tensión, resistencia, díodos y continuidad.

6. Terminal COM

Conexión para el cable de prueba común (negro).

7. Tecla Hold

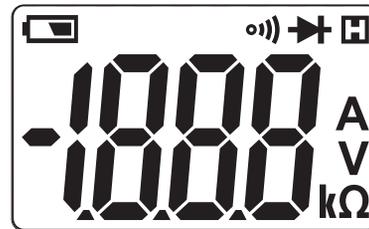
Presione la tecla HOLD y la lectura permanecerá en la pantalla.

El símbolo H aparece en la pantalla. Presione la tecla HOLD de nuevo para volver al modo habitual en la pantalla.

8. Gatillo de la pinza.

Presione el gatillo para abrir el maxilar de la pinza, y suelte para cerrarlo.

3.2 Pantalla



Símbolo	Descripción
	Batería baja
V	Voltios (Tensión)
A	Amperios (Corriente)
kΩ	Kilohmios (Resistencia)
	Continuidad
	Díodo
	Retención de lectura
	Indicador de polaridad (Negativa)

4. Uso de la pinza

4.1 Retención de lecturas

La función de retención de datos mantendrá la lectura actual en la pantalla. Para activar la retención:

1. Presione la tecla HOLD y la lectura se mantendrá en la pantalla. El símbolo H aparecerá.
2. Presione HOLD de nuevo para liberar la lectura.

4.2 Tensión DC

1. Inserte el cable de prueba rojo en el terminal "INPUT" y el cable negro en el terminal "COM".
2. Gire la rueda selectora a la posición $\frac{V_{\text{DC}}}{600}$. Conecte los cables de prueba en el circuito o carga que se va a medir.
3. Lea la tensión medida en la pantalla.

PRECAUCIÓN

Tenga especial precaución al medir tensiones elevadas para evitar shock eléctrico o daños.

ADVERTENCIA

No intente medir tensiones por encima de 600V DC para evitar lesiones o daños en la pinza

4.3 Tensión AC

1. Inserte el cable de prueba rojo en el terminal "INPUT" y el cable negro en el terminal "COM".
2. Gire la rueda selectora a la posición $\frac{V_{\text{AC}}}{600}$. Conecte los cables de prueba en el circuito o carga que se va a medir.
3. Lea la tensión medida en la pantalla.

PRECAUCIÓN

Tenga especial precaución al medir tensiones elevadas para evitar shock eléctrico o daños.

ADVERTENCIA

No intente medir tensiones por encima de 600V AC para evitar lesiones o daños en la pinza.

4.4 Corriente AC

1. Gire la rueda selectora a la posición  con la escala apropiada.
2. Presione el gatillo para abrir la pinza e introduzca un conductor entre la mandíbula de la pinza. Solo abra un conductor; múltiples conductores con diferentes corrientes falsearán las lecturas.
3. Lea la lectura medida en la pantalla.

PRECAUCIÓN

1. Si el valor de la corriente no se conoce de antemano, seleccione la escala más alta y vaya disminuyéndola tanto como sea necesario.
2. Cuando mida cables desnudos, tenga especial precaución para evitar shock eléctrico.

4.5 Resistencia

1. Desconecte la alimentación y descargue los condensadores del circuito que va a ser medido.
2. Inserte el cable de prueba rojo en el terminal "INPUT" y el cable negro en el terminal "COM".
3. Gire la rueda selectora a la posición . Conecte los cables de prueba en el circuito o carga que se va a medir.
4. Lea la resistencia medida en la pantalla.

Consejos para medir la resistencia:

- En ocasiones el valor de la resistencia y la resistencia medida difieren. Esto se debe a que la corriente de prueba de salida del medidor sigue todos los caminos posibles entre los cables.
- Para medir resistencias bajas, cortocircuite los cables de prueba y observe la resistencia mostrada. Después conecte al circuito y reste ese valor a la medición para obtener resultados más precisos.

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar lesiones o daños en la pinza, asegúrese de desconectar la alimentación y descargar todos los condensadores antes de medir la resistencia.

4.6 Continuidad

1. Desconecte la alimentación y descargue todos los condensadores del circuito que va a ser medido.
2. Inserte el cable de prueba rojo en el terminal "INPUT" y el negro en el terminal "COM".
3. Gire la rueda selectora hasta la posición . Conecte los cables de prueba al circuito que va a ser medido.
4. Lea la medición en la pantalla. Si la Resistencia es menor que 70Ω , la pinza emitirá un pitido.

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar lesiones o daños en la pinza, asegúrese de desconectar la alimentación y descargar todos los condensadores antes de medir la continuidad.

4.7 Prueba de diodos

1. Desconecte la alimentación y descargue todos los condensadores del circuito que va a ser medido.
2. Inserte el cable de prueba rojo en el terminal "INPUT" y el negro en el terminal "COM".
3. Gire la rueda selectora la posición . Conecte los cables de prueba al circuito que va a ser medido.
4. Lea la caída de tensión parcial que se muestra en la pantalla. Si los cables están invertidos, solo se muestra el número "1".

⚠ ADVERTENCIA

Para evitar lesiones o daños en la pinza, asegúrese de desconectar la alimentación y descargar todos los condensadores antes de comprobar los diodos.

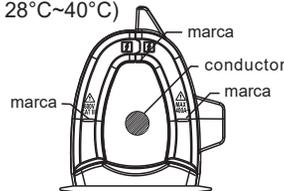
5. Especificaciones

5.1 Especificaciones generales

- Calificación de seguridad: CAT III 600V, grado de contaminación 2.
- Altitud máxima de utilización: 2000m
- Temperatura de trabajo: 0~40°C, <80% HR
- Temperatura de almacenamiento: -10~60°C, <70% HR (sin pilas)
- Máx. tensión entre terminales y tierra: 600V DC o AC rms
- Frecuencia de muestreo: 3 veces/seg. Aprox.
- Pantalla: LCD 3 ½ dígitos (Max. mostrado: 1999)
- Indicador de fuera de rango: la pantalla muestra "1"
- Indicador batería baja: cuando la tensión de la batería cae por debajo de la tensión de trabajo aparece el símbolo  en la pantalla.
- Indicación de polaridad: automáticamente muestra "-"
- Alimentación: 3 pilas AAA x 1.5V
- Dimensiones: 198mmX79mmX38mm
- Peso aprox.: 194 gr (con pilas)
- Máx. apertura del maxilar: 26mm

5.2 Especificaciones técnicas

Precisión: \pm (% de lectura + dígitos), 1 año de garantía.
Temp. ambiente: 18°C~28°C, humedad: <75%.
Coeficiente de temperatura: 0.1 precisión/°C
(0°C~18°C o 28°C~40°C)



Para las mediciones de corriente AC, mantenga el conductor en el centro de la pinza; en otro caso las lecturas pueden desviarse alrededor del 1.5% de la medida real.

5.2.1 Tensión DC

Escala	Resolución	Precisión
600V	1V	\pm (1.0% lectura +3 dígitos)

- Impedancia de entrada: 10M Ω
- Protección por sobrecarga: 600V DC o AC rms
- Máxima tensión de entrada: 600V DC

5.2.2 Tensión AC

Escala	Resolución	Precisión
600V	1V	\pm (1.5% lectura +10 dígitos)

- Impedancia de entrada: 10M Ω
- Protección por sobrecarga: 600V DC o AC rms
- Máx. tensión de entrada: 600V AC rms
- Rango de frecuencia: 50Hz~60Hz
- Respuesta: Promedio; calibrado a onda senoidal rms

5.2.3 Corriente AC

Rango	Resolución	Precisión
2A	0.001A	±(2.0% lectura +10 dígitos)
20A	0.01A	
400A	1A	±(2.0% lectura +5 dígitos)

Rango de frecuencia: 50 HZ -60 HZ

Corriente de entrada máxima: hasta 120% del fondo de escala durante no más de 60 segundos.

Respuesta: Promedio, calibrado a onda senoidal rms.

5.2.4 Resistencia

Rango	Resolución	Precisión
2kΩ	1Ω	±(1.0% lectura +5 dígitos)

Tensión circuito abierto: Aprox. 2.0V

Protección por sobrecarga: 250V DC o AC rms

5.2.5 Prueba de diodos

Rango	Resolución	Precisión
	0.001V	Muestra aprox. El valor parcial de la caída de tensión del diodo

Corriente DC directa: Aprox. 1mA

Tensión DC inversa: Aprox. 4.5V

Protección por sobrecarga: 250V DC o AC rms

5.2.6 Continuidad

Escala	Función
	Si la resistencia medida es menor que 70 ohms la pinza emitirá un pitido.

Tensión a circuito abierto: Aprox. 2.7V

Protección por sobrecarga: 250V DC o AC rms

6. Mantenimiento

ADVERTENCIA

La protección se verá inhabilitada si se utiliza de manera diferente a la especificada por el fabricante.

6. Mantenimiento general

Esta sección proporciona principios de mantenimiento básico incluyendo limpieza y reemplazo de las pilas.

No intente reparar o calibrar la pinza a menos que sea personal de mantenimiento profesional.

ADVERTENCIA

Retire los cables de prueba de la pinza antes de abrir la tapa de las pilas para evitar daños o lesiones.

Utilice un paño húmedo y una pequeña cantidad de detergente para limpiar la pinza regularmente. No utilice disolventes químicos o abrasivos. Terminales de entrada sucios o húmedos pueden afectar a la lectura.

Para limpiar los conectores de entrada:

1. Apague la pinza y retire los cables de prueba.
2. Limpie cualquier suciedad de los terminales de entrada
3. Utilice un algodón con limpiador/lubricante (p.ej WD-40) para limpiar los terminales.
4. Utilice un algodón diferente para cada terminal para evitar contaminación cruzada.

6.2 Cambio de las pilas

ADVERTENCIA

Para evitar shock eléctrico, asegúrese de que los cables de prueba han sido desconectados del circuito medido antes de abrir la tapa de las pilas de la pinza.

ADVERTENCIA

No mezcle pilas viejas y nuevas. No mezcle pilas alcalinas, estándar (zinc-carbono), o recargables (ni-cad, ni-mh, etc.).

- 5.1.1 Si el símbolo  aparece, significa que las pilas deben ser reemplazadas.
- 5.1.2 Afloje el tornillo de fijación de la tapa de las pilas y quítela.
- 5.1.3 Cambie las pilas agotadas por nuevas.
- 5.1.4 Ponga la tapa de las pilas y fíjela.

Nota:

No invierta la polaridad de las pilas.

6.3 Cambio de los cables de prueba

Cambie los cables de prueba si están dañados o sin aislamiento.

ADVERTENCIA

Utilice cables que cumplan la normativa EN 61010-031, calificados con CAT III 600V, o superior.

7. Accesorios

1	Manual de usuario	1 unidad
2	Cables de prueba	1 par
3	Estuche	1 unidad
4	Pilas AAA (1.5V)	3 unidades



KPS SOLUCIONES EN ENERGÍA, S.L.

Parque Empresarial de Argame,
C/Picu Castiellu, Parcelas i-1 a i-3
E-33163 Argame, Morcín
Asturias, España, (Spain)



CONTENTS

1. Introduction	1
2. Safety Information.....	1
2.1 Precautions	1
2.2 Safety Symbols.....	3
3. Description.....	4
3.1 Front Panel	4
3.2 Display	6
4. Using the Meter	7
4.1 Data Hold	7
4.2 DC Voltage	7
4.3 AC Voltage	7

CONTENTS

4.4 AC Current.....	8
4.5 Resistance.....	8
4.6 Continuity	9
4.7 Diode Test	10
5. Specifications	11
5.1 General Specifications.....	11
5.2 Technical Specifications.....	11
6. Maintenance.....	14
6.1 General Maintenance	14
6.2 Replacing the Batteries.....	15
6.3 Replacing Test Leads.....	15
7. Accessories	15

1. Introduction

 **WARNING**

Make sure to read and follow all safety procedures to avoid electric shock and/or injury.

The MS2030 is a safe, reliable, yet small handheld 3 1/2 digit digital clamp meter. Capable of measuring AC current, AC/DC voltage, resistance, diode's forward voltage drop, and continuity, it's ideal for both home users and professionals.

2. Safety Instructions

The MS2030 meets EN61010-1 safety requirements for electrical testing instruments and handheld digital multimeters. It's designed to comply with EN61010-1 with a CAT III 600V safety rating and pollution degree of 2.

- All safety guidelines outlined should be followed otherwise the protection provided by the instrument may be impaired.
- Warning symbols in the manual alert users of potential dangerous situations.
- Precautions are to prevent the user from damaging the instrument or the test object.

2.1 Precautions

To avoid possible electric shock, personal injury or damage to the meter, please observe the following:

1. Before using the meter, check the meter for damage during transport.
2. Check the test leads for damage to the insulation or wires before use.

3. Ensure the meter works properly by testing a known voltage first. If not working properly, have the meter serviced before using.
4. Never exceed the protection limit values indicated in the specifications for each range of measurement.
5. Always use caution when making voltage measurements above 60V dc or 30V ac rms.
6. Make sure to use the correct input jack, function and range when measuring.
7. Do not place the meter in any environment with dust, explosive gas or vapor.
8. Always keep fingers behind the probe barriers.
9. Connect the common test lead first, then the hot lead. Disconnect in reverse order.
10. Turn off power and discharge capacitors before measuring resistance, diodes or continuity.
11. Failure to follow safety guidelines may prevent the meter's built in protection from working properly.
12. To avoid damage or incorrect readings, check for AC voltage present before making DC voltage measurements.
13. Do not use the meter with the battery cover not securely in place.
14. When the "" symbol appears, replace the batteries to avoid incorrect readings
15. Before opening the case, always disconnect test leads from all energized circuits.
16. Only use the test leads provided with the meter. Replace only with similar leads with matching specifications.
17. Do not touch input jacks during measurement to avoid electric shock.
18. Before switching functions, remove test leads from an circuit.

2.2 Safety Symbols

	Note-Important safety information, refer to the instruction manual.
	Application around and removal from UNINSULATED HAZARDOUS LIVE conductors is permitted.
	Caution, possibility of electric shock
	Equipment protected throughout by double insulation or reinforced insulation.
	Conforms to UL STD. 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033; Certified to CSA STD C22.2 NO. 61010-1, 61010-2-032,61010-2-033
	Complies with European (EU) safety standards
	Earth (ground) TERMINAL
	Direct current
	Alternating current

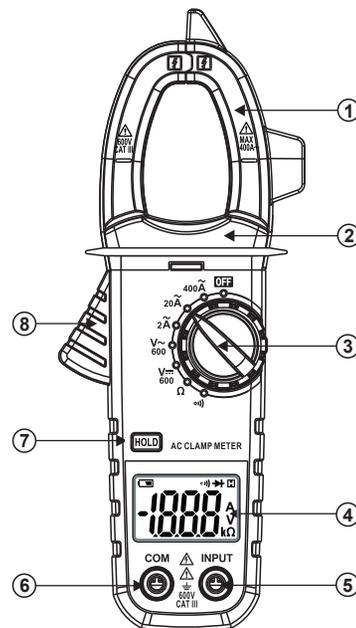
CAT III: MEASUREMENT CATEGORY III is applicable to test and measuring circuits connected to the distribution part of the building's low-voltage MAINS installation.

CAT II: MEASUREMENT CATEGORY II is applicable to test and measuring circuits connected directly to utilization points (socket outlets and similar points) of the low-voltage MAINS installation.

CAT IV: MEASUREMENT CATEGORY IV is applicable to test and measuring circuits connected at the source of the building's low-voltage MAINS installation.

3. Description

3.1 Front Panel



1. Current Clamp

For measuring AC current.

2. Safety barrier

Helps to keep hands from touching conductors while measuring current.

3. Rotary Switch

Used to select function and range.

4. Display

Max. display value: 1999

5. Input Jack

Connection for the live (red) test lead for voltage, resistance, diodes and continuity.

6. COM Jack

Connection for the common (black) test lead.

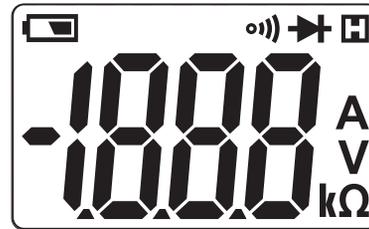
7. Hold Button

Press the "HOLD" button and the display will keep the reading on the screen. The "H" symbol appears on the display. Press the "HOLD" button again to return the display to normal.

8. Clamp Trigger

Press the trigger to open the clamp jaw; release to close.

3.2 Display



Symbol	Description
	Low Battery
	Volts (Voltage)
	Amps (Current)
	kilohms (Resistance)
	Continuity
	Diode
	Display Hold
	Polarity Indicator (Negative)

4. Using the Meter

4.1 Data Hold

The data hold function will keep the current reading on the display. To activate data hold:

1. Press the "HOLD" button and the reading will be held on the display. The "" symbol appears.
2. Press "HOLD" again to release the hold.

4.2 DC Voltage

1. Insert the red test lead in the "INPUT" jack and the black lead in the "COM" jack.
2. Move the rotary switch to the " $\sqrt{\sim}$ 600" position. Connect the test leads across the circuit or load to be measured.
3. Read measured voltage on the display.

 **CAUTION**

Use extra caution when measuring high voltages to avoid electric shock or damage.

 **WARNING**

Do not attempt to measure voltages above 600V DC to prevent injury or damage to the meter.

4.3 AC Voltage

1. Insert the red test lead in the "INPUT" jack and the black lead in the "COM" jack.
2. Move the rotary switch to the " $\sqrt{\sim}$ 600" position. Connect the test leads across the circuit or load to be measured.
3. Read measured voltage on the display.

 **CAUTION**

Use extra caution when measuring high voltages to avoid electric shock or damage.

 **WARNING**

Do not attempt to measure voltages above 600V AC to prevent injury or damage to the meter.

4.4 AC Current

1. Move the rotary switch to the  position with the proper range.
2. Press the trigger to open the clamp and insert one conductor inside the jaws. Only clamp one conductor; multiple conductors with different current directions will cancel out readings.
3. Read measured current on the display.

 **CAUTION**

1. If the current range is not known before hand, set the range to the highest range and adjust down as necessary.
2. When measuring bare wires, use extra caution to avoid electric shock.

4.5 Resistance

1. Turn off all power and discharge capacitors on the circuit under test.
2. Insert the red test lead in the "INPUT" jack and the black lead in the "COM" jack.
3. Move the rotary switch to the  position. Connect the test leads across the circuit to be measured.
4. Read measured resistance on the display.

Tips for measuring resistance:

- Sometimes the resistor value and measured resistance differ. This is due to the meter's output test current goes through all possible paths between leads.
- For low resistance measurements, short the test leads and record the resistance displayed. Then connect to the circuit and subtract the recorded resistance from the measurement for the most accurate results.

 **WARNING**

To avoid injury or damage to the meter, make sure to turn off all power and discharge all capacitors before measuring resistance.

4.6 Continuity

1. Turn off all power and discharge capacitors on the circuit under test.
2. Insert the red test lead in the "INPUT" jack and the black lead in the "COM" jack.
3. Move the rotary switch to the  position. Connect the test leads across the circuit to be measured.
4. Read measured resistance on the display. If the measured resistance is less than 70Ω , the meter's buzzer will sound.

 **WARNING**

To avoid injury or damage to the meter, make sure to turn off all power and discharge all capacitors before measuring continuity.

4.7 Diode Test

1. Turn off all power and discharge capacitors on the circuit under test.
2. Insert the red test lead in the "INPUT" jack and the black lead in the "COM" jack.
3. Move the rotary switch to the  position. Connect the test leads across the circuit to be measured.
4. Read the measured forward biased voltage drop on the display. If the leads are reversed, only "1" is displayed.

 **WARNING**

To avoid injury or damage to the meter, make sure to turn off all power and discharge all capacitors before measuring diodes.

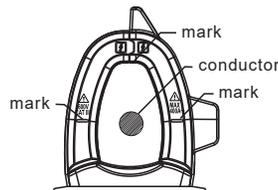
5. Specifications

5.1 General Specifications

- Safety rating: CAT III 600V, pollution degree 2
- Max. operating altitude: 2000m
- Operating temperature: 0~40°C, <80% RH
- Storage temperature: -10~60°C, <70% RH (battery removed)
- Temperature coefficient: 0.1 accuracy/°C (<18°C or >28°C)
- Max. voltage between terminals and ground: 600V DC or AC rms
- Sample rate: approx. 3 times/sec
- Display: 3 ½ digit LCD (max. display: 1999)
- Over-range indication: display only shows "1"
- Low battery indication: when battery voltage drops below operating voltage, "⎓" symbol appears on the display
- Polarity indication: automatically displays "-"
- Power: 3x 1.5V AAA batteries
- Dimensions: 198mmX79mmX38mm
- Weight: approx. 194g (with battery)
- Max. jaw opening: 26mm

5.2 Technical Specifications

Accuracy: \pm (% of reading + digits), 1 year warranty.
Ambient temp: 18°C~28°C, humidity: <75%.
Temperature coefficient: 0.1 accuracy/°C
(0°C~18°C or 28°C~40°C)



For AC current measurement, keep the conductor in the center of the clamp; otherwise the reading can deviate as much as 1.5% of actual measurement.

5.2.1 DC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
600V	1V	\pm (1.0% reading +3 dgt)

- Input impedance: 10M
- Overload protection: 600V DC or AC rms
- Max. input voltage: 600V DC

5.2.2 AC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
600V	1V	\pm (1.5% reading +10 dgt)

- Input impedance: 10M
- Overload protection: 600V DC or AC rms
- Max. input voltage: 600V AC rms
- Frequency range: 50Hz~60Hz
- Response: Average; calibrated to rms sine wave

5.2.3 AC Current

Range	Resolution	Accuracy
2A	0.001A	±(2.0% reading +10 dgt)
20A	0.01A	
400A	1A	±(2.0% reading +5 dgt)

- Frequency range: 50Hz~60Hz
- Max. input current: up to 120% of full scale for no more than 60 seconds.
- Response: Average; calibrated to rms sine wave.

5.2.4 Resistance

Range	Resolution	Accuracy
2kΩ	1Ω	±(1.0% reading +5 dgt)

- Open circuit voltage: approx. 2.0V
- Overload protection: 250V DC or AC rms

5.2.5 Diode Test

Range	Resolution	Function
	0.001V	Shows approx. forward biased voltage drop

- Forward DC current: approx. 1mA
- Reverse DC voltage: approx. 4.5V
- Overload protection: 250V DC or AC rms

5.2.6 Continuity

Range	Function
	If the measured resistance is less than 70Ω, the meter's buzzer will sound.

- Open circuit voltage: approx. 2.7V
- Overload protection: 250V DC or AC rms

6. Maintenance

WARNING

Protection impairment if used in a manner not specified by the manufacturer.

6.1 General Maintenance

This section provides basic maintenance principles, including cleaning and battery replacement. Do not attempt to do any repair or calibration to the meter unless you are experienced maintenance personnel.

WARNING

Remove test leads from meter before opening the battery cover to avoid damage or injury.

Use a damp cloth and a small amount of detergent to clean the meter regularly. Do not use abrasives or chemical solvents. Dirty or wet input jacks can affect readings.

To clean the input jacks:

1. Turn off meter and remove test leads.
2. Wipe any debris off input jacks.
3. Use a cotton swab with a cleaner/lubricant (i.e. WD-40) to clean jacks.
4. Use a new swab for each jack to prevent cross contamination.

6.2 Replacing The Batteries

WARNING

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

WARNING

Do not mix old and new batteries. Do not mix alkaline, standard (carbon-zinc), or rechargeable (ni-cad, ni-mh, etc) batteries.

- 5.1.1 If the sign “” appears, it means that the batteries should be replaced.
- 5.1.2 Loosen the fixing screw of the battery cover and remove it.
- 5.1.3 Replace the exhausted batteries with new ones.
- 5.1.4 Put the battery cover back and fix it again to its origin form.

Note:

Do not reverse the polarity of the batteries.

6.3 Replacing Test Leads

Replace test leads if leads become damaged or worn.

WARNING

Use meet EN 61010-031 standard, rated CAT III 600V, or better test leads.

7. Accessories

1	User's manual	1 piece
2	Test leads	1 pair
3	Case	1 piece
4	AAA batteries (1.5V)	3 pieces



KPS SOLUCIONES EN ENERGÍA, S.L.

Parque Empresarial de Argame,
C/Picu Castiellu, Parcelas i-1 a i-3
E-33163 Argame, Morcín
Asturias, España, (Spain)

