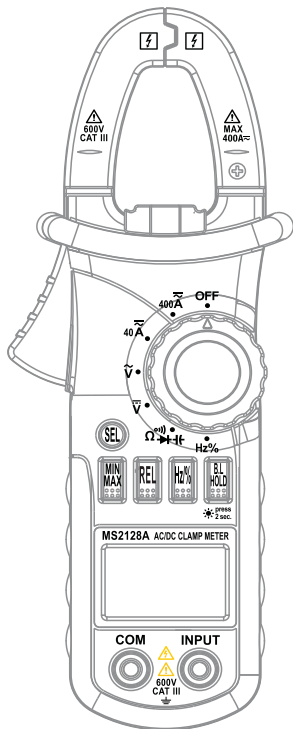


KPS-PA430

Pinza amperimetrica digital

Manual de instrucciones



Intertek

ÍNDICE

1. Información de seguridad	1
1.1 Información preliminar.....	1
1.2 Durante el uso.....	2
1.3 Símbolos	3
1.4 Mantenimiento.....	3
2. Descripción	4
2.1 Nombre de los componentes	5
2.2 Rueda selectora, teclas y terminales de entrada.....	7
2.3 LCD (Pantalla de cristal líquido).....	7
3. Especificaciones	9
3.1 Especificaciones generales.....	9
3.2 Especificaciones técnicas	9
4. Instrucciones de funcionamiento	15
4.1 Retención de lecturas	15
4.2 Selección de medidas relativas.....	15
4.3 Selección de frecuencia o ciclo de trabajo.....	16
4.4 Selección de valor máximo o mínimo	16
4.5 Selección de funciones	17
4.6 Retroiluminación y luz de trabajo de la pinza.....	17

ÍNDICE

4.7 Auto apagado.....	18
4.8 Preparación para la medición	18
4.9 Medición de corriente AC	19
4.10 Medición de corriente DC.....	20
4.11 Medición de tensión AC.....	22
4.12 Medición de tensión DC	24
4.13 Medición de frecuencia	26
4.14 Medición del ciclo de trabajo.....	29
4.15 Medición de resistencia.....	33
4.16 Prueba de diodos	35
4.17 Prueba de continuidad	37
4.18 Medición de capacidad	39
5. Mantenimiento	41
5.1 Sustitución de las pilas.....	41
5.2 Sustitución de los cables de prueba	43
6. Accesorios	43

1. Información de seguridad



Advertencia

Sea extremadamente cuidadoso al utilizar esta pinza. El uso inapropiado del equipo puede ocasionar descargas eléctricas o la destrucción de la pinza. Tome las precauciones habituales y siga todas las indicaciones de seguridad sugeridas en este manual. Para hacer un uso completo de la funcionalidad de la pinza y garantizar un uso seguro, por favor lea atentamente y siga las indicaciones del manual. Si el equipo se utiliza de forma no especificada por el fabricante, la protección proporcionada puede quedar inhabilitada.

Esta pinza está diseñada y fabricada según las normas de seguridad EN61010-1, EN610610-2-032, EN61010-2-033 concernientes a instrumentos electrónicos de medición con CAT III 600V y grado de contaminación 2 y a los requerimientos de seguridad para pinzas portátiles usadas para mediciones y comprobaciones eléctricas.

Realizando un uso y cuidados apropiados, esta pinza digital le proporcionará años de servicio satisfactorio.










1.1 Información preliminar

- 1.1.1. Al utilizar la pinza, el usuario debe tener en cuenta todas las normas de seguridad referentes a:
 - Protección general frente a descargas eléctricas.
 - Protección de la pinza frente a un uso indebido.
- 1.1.2. Al recibir la pinza, compruebe si esta ha sido dañado durante el transporte.
- 1.1.3. Si ha sido almacenada y transportada en condiciones extremas, debe comprobar si la pinza tuviera daños.
- 1.1.4. Los cables de prueba deben mantenerse en buenas condiciones. Antes de la utilización, compruebe si el aislamiento de los cables está dañado o si cualquiera cable ha quedado al descubierto.
- 1.1.5. Utilice los cables de prueba suministrados para garantizar la seguridad en las operaciones. Si fuese necesario, deben ser cambiados por cables del mismo modelo o clase.

1.2 Durante el uso

- 1.2.1. Utilice la función, la escala y los terminales de entrada correctos.
- 1.2.2. No realice mediciones que excedan los valores límites de protección indicados en las especificaciones.
- 1.2.3. No toque las puntas de metal de los cables de prueba cuando la pinza esté conectada al circuito a comprobar.
- 1.2.4. Mantenga sus dedos detrás de las barreras protectoras de las puntas de prueba al realizar mediciones con una tensión efectiva por encima de 60V DC o 30V rms AC.
- 1.2.5. No realice mediciones de tensión si el valor entre los terminales y tierra exceden los 600V.
- 1.2.6. Si desconoce el valor a medir, seleccione la escala más alta en el modo manual de medición.
- 1.2.7. Desconecte los cables de prueba del circuito a comprobar antes de girar la rueda selectora para cambiar la función.
- 1.2.8. No mida resistencia, capacidad, diodos o continuidad de circuitos activos.
- 1.2.9. No conecte la pinza a una fuente de tensión mientras la rueda selectora esté en las posiciones de corriente, resistencia, capacidad, diodo o continuidad.
- 1.2.10. No realice mediciones de capacidad hasta que el condensador que va a medir se haya descargado por completo.
- 1.2.11. No utilice la pinza cerca de gases explosivos, vapor o suciedad.
- 1.2.12. Deje de utilizar la pinza si observa cualquier fallo o funcionamiento anormal.
- 1.2.13. No utilice la pinza a menos que la tapa trasera y la cubierta de las pilas estén correctamente fijadas en su posición original.
- 1.2.14. No almacene o utilice la pinza en zonas expuestas a luz solar directa, a altas de temperaturas o con una humedad relativa elevada.


1.3 Símbolos

	Nota- información importante de seguridad, consulte el manual de instrucciones.
	Se permite la aplicación en los alrededores y separada de conductores activos peligrosos sin aislamiento
	Precaución, riesgo de descarga eléctrica.
	Equipo protegido mediante 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, 61010-2-0-32, 61010-2-033
	Cumple con las normativas de seguridad europeas (EU).
	Terminal de tierra
	Corriente continua
	Corriente alterna

CAT III: Es adecuada para comprobar y medir circuitos conectados a la parte de distribución de la red de baja tensión del edificio.

1.4 Mantenimiento

- 1.4.1. No intente retirar la carcasa trasera para ajustar o reparar la pinza. Estas acciones solo deben ser llevadas a cabo por un técnico que conozca completamente la pinza y el peligro que implica.
- 1.4.2. Antes de abrir la tapa de las pilas y la cubierta de la pinza, desconecte siempre los cables de prueba de todas las fuentes de corriente eléctrica.

- 1.4.3. Para evitar cualquier descarga eléctrica ocasionada por lecturas erróneas, cambie las pilas inmediatamente cuando el símbolo  aparezca en la pantalla.
- 1.4.4. Utilice un trapo húmedo y detergente suave para limpiar la pinza. No utilice abrasivos o disolventes.
- 1.4.5. Gire la rueda selectora a la posición OFF para desconectar la alimentación cuando la pinza no se esté utilizando.
- 1.4.6. Retire las pilas para evitar daños en la pinza si va a permanecer inactiva durante un periodo prolongado.

2. Descripción

- Esta pinza es un instrumento portátil de medición, profesional, con pantalla LCD y luz de fondo para facilitar las lecturas. El diseño que permite el manejo de la rueda selectora con una sola mano hace que las mediciones sean simples y fáciles. Proporciona protección por sobrecarga e indicación de batería baja. Es un instrumento multifunción ideal para cientos de aplicaciones prácticas como uso profesional, talleres, escuelas o uso doméstico.
- La pinza puede llevar a cabo mediciones de tensión AC/DC, corriente AC/DC, resistencia, frecuencia, ciclo de trabajo, capacidad, así como pruebas de continuidad y diodos.
- Están disponibles tanto el modo de medición automático como la selección manual de la escala.
- Esta pinza está equipada con la función de retención de lectura.
- Esta pinza incluye las mediciones en verdadero valor eficaz (Tanto en corriente AC como en tensión AC V).
- Esta pinza incorpora la función de medición de corriente de arranque.
- El instrumento incluye la función de ajuste a cero (en la medición de corriente DC).
- La pinza incluye la función de medición de valor máximo.
- La pinza incluye la función de medición de valor mínimo.
- Este equipo es capaz de medir la frecuencia con el maxilar.
- Esta pinza posee la función de apagado automático.
- La función normal del instrumento puede verse interrumpida

Pinza amperimetrica digital

2.2 Rueda selectora, teclas y terminales de entrada

Tecla HOLD/ B.L

- Para retener la lectura en pantalla o controlar la luz de fondo

Tecla SEL

- Para alternar entre diferentes funciones de medición.

Tecla REL

- Para acceder al modo de medición relativa.

Tecla HZ/%

- Para alternar entre las funciones de medición de frecuencia y ciclo de trabajo.

Tecla MAX/ MIN

- Para alternar entre las funciones de medición del valor máximo y mínimo.

Rueda selectora

- Para seleccionar las funciones y las escalas de medición.

Posición OFF

- Para apagar la pinza

Terminal de entrada

- Para medir tensión, resistencia, frecuencia, ciclo de trabajo, capacidad, diodos, y continuidad.

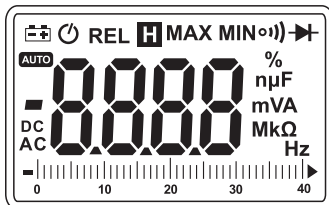
Toma COM.

- Conexión común de entrada para medición de tensión, resistencia, frecuencia, ciclo de trabajo, capacidad, diodos, continuidad.

Pinza

- Para medir la corriente

2.3 LCD (Pantalla de cristal líquido)



07

Pinza amperimetrica digital


AC	Corriente alterna
DC	Corriente continua
▶	Prueba de diodos
·o)	Avisador de continuidad
AUTO	Modo de escala automática
MAX	Se mide el valor máximo
MIN	Se mide el valor mínimo
REL	Medida relativa y ajuste a cero en corriente DC
⏻	Apagado automático
🔋	Batería baja
H	Indica que los datos mostrados están siendo retenidos
%	Porcentaje (ciclo de trabajo)
mV, V	Milivoltios, Voltios (tensión)
A	Amperios (corriente)
nF, μF	Nanofaradios, Microfaradios
Ω, kΩ, MΩ	Ohmios, Kiloohmios, Megaohmios (resistencia)
Hz, kHz, MHz	Hercios, Kilohercios, Megahercios (frecuencia)

08

3. Especificaciones

Se requiere calibración una vez al año, bajo condiciones de temperatura entre 18°C y 28°C (64F° a 28F°) y humedad relativa por debajo del 75%.

3.1 Especificaciones generales

- 3.1.1. Escala automática
- 3.1.2. La protección por sobrecarga se proporciona para todos las escalas.
- 3.1.3. Máxima tensión entre terminales y tierra: 600V DC o 600 rms AC.
- 3.1.4. Altitud de funcionamiento: máx. 2000 metros (7000 ft.)
- 3.1.5. Pantalla: pantalla LCD de 4000 cuentas con barra analógica.
- 3.1.6. Valor máximo mostrado: 4000 dígitos.
- 3.1.7. Indicación de polaridad: automática, “-“ para polaridad negativa.
- 3.1.8. Indicación de superación de la escala: “OL” o “-OL”
- 3.1.9. Ratio de conversión: 3 veces/ segundo, Gráfico de barras: 30 veces/ segundo.
- 3.1.10. Indicador de unidad: función y unidad
- 3.1.11. Tiempo para auto apagado: 15 minutos.
- 3.1.12. Alimentación: 3 pilas AAA x 1.5V
- 3.1.13. Indicación de batería baja:  en la pantalla LCD
- 3.1.14. Factor de temperatura: <0.1x precisión /°C
- 3.1.15. Temperatura de funcionamiento: 0°C a 40°C (32°F a 104°F)
- 3.1.16. Temperatura de almacenamiento: -10°C a 50°C (10°F a 122°F)
- 3.1.17. Dimensiones: 208x78x35mm
- 3.1.18. Peso: aproximadamente 340g (incluyendo las pilas)

3.2 Especificaciones eléctricas

Temperatura ambiente: 23±5°C
Humedad relativa: <75%

3.2.1 Corriente AC

Escala	Resolución	Precisión
40A	0.01A	±(2.0% de lectura + 6 dígitos)
400A	0.1A	

- Corriente máxima de entrada: 400 A AC
- Rango de frecuencia: 40 a 400Hz
- Respuesta: valor medio

3.2.2 Corriente DC

Escala	Resolución	Precisión
40A	0.01A	±(2.0% de lectura + 6 dígitos)
400A	0.1A	

- Corriente máxima de entrada: 400 A DC

3.2.3 Tensión DC

Escala	Resolución	Precisión
400mV	0.1mV	±(0.7% de lectura + 2 dígitos)
4V	0.001V	
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	±(0.8% de lectura + 2 dígitos)

- Impedancia de entrada: 10MΩ
- Tensión máxima de entrada: 600 V DC.

Pinza amperimetrica digital

Nota:

En escalas de baja tensión, es probable que se reflejen en la pantalla lecturas inestables antes de poner en contacto los cables de prueba con el circuito a medir. Esto es normal ya que la pinza es altamente sensible. Cuando los cables de prueba entren en contacto con el circuito, aparecerá la lectura real.

3.2.4 Tensión AC

Escala	Resolución	Precisión
4V	0.001V	±(0.8% de lectura + 3 dígitos)
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	±(1.0% de lectura + 4 dígitos)

- Impedancia de entrada: 10MΩ
- Tensión máxima de entrada: 600V rms AC
- Rango de frecuencia: 40-400Hz
- Respuesta: valor medio

3.2.5 Frecuencia

3.2.5.1 Para medición de corriente (a través del maxilar de la pinza):

Escala	Resolución	Precisión
10Hz	0.1Hz	±(1.5% de lectura + 5 dígitos)
1kHz	0.0011kHz	
>1kHz	0.0011kHz	

- Rango de medición: 10Hz-1kHz
- Rango de corriente de entrada: ≥40A rms AC (mayor corriente de entrada cuanto más elevada es la frecuencia)
- Máxima corriente de entrada: 400A rms AC

Pinza amperimetrica digital

3.2.5.2 Para medición de tensión AC:

Escala	Resolución	Precisión
10Hz	0.1Hz	±(1.5% de lectura + 5 dígitos)
1kHz	0.001kHz	
10kHz	0.01kHz	
>10kHz	0.01kHz	Solo a modod e referencia

- Rango de medición: 10-10kHz
- Rango de tensión de entrada: ≥0.6V rms AC (mayor tensión de entrada cuanto mayor es la frecuencia)
- Impedancia de entrada: 10MΩ
- Máxima tensión de entrada: 600V rms

Para medición de Hz/Ciclo de trabajo:

Escala	Resolución	Precisión
9.999Hz	0.001Hz	±(0.5% de lectura + 3 dígitos)
99.99Hz	0.01Hz	
999.9Hz	0.1Hz	
9.999KHz	0.001KHz	
99.99KHz	0.01KHz	
999.9KHz	0.1KHz	
9.999MHz	0.001MHz	

- Máxima tensión de entrada: 600V AC (rms)

3.2.6 Ciclo de trabajo

Escala	Resolución	Precisión
1.0%-99.9%	0.1%	±3.0%

3.2.6.1 Para medición de corriente (a través del maxilar de la pinza):

- Respuesta de frecuencia: 10-1kHz
- Rango de corriente de entrada: ≥ 4A rms AC
- Máxima corriente de entrada: 400A

3.2.6.2 Para medición de tensión AC:

- Respuesta de frecuencia: 10-1kHz
- Rango de tensión de entrada: ≥ 1V rms AC
- Impedancia de entrada: 10MΩ
- Máxima tensión de entrada: 750V rms AC

3.2.6.3 Con la función Hz/Ciclo de trabajo:


- Respuesta de frecuencia: 1-10MHz
- Rango de tensión de entrada: ≥ 500mV Rms

3.2.7 Resistencia

Escala	Resolución	Precisión
400 Ω	0.1 Ω	±(0.8% de lectura + 3 dígitos)
4 kΩ	0.001 kΩ	
40 kΩ	0.01 kΩ	
400 kΩ	0.1 kΩ	
4 MΩ	0.001 MkΩ	
40 MΩ	0.01 MΩ	±(1.2% de lectura + 3 dígitos)


- Tensión en circuito abierto: 0.23V

3.2.8 Prueba de diodos

Escala	Resolución	Función
	0.001V	Muestra la caída directa de tensión aproximada del diodo.

- Corriente DC directa- 1mA
- Tensión DC inversa- 3.0V

3.2.9 Prueba de continuidad

Escala	Resolución	Función
	0.1 Ω	Emitirá un pitido, si la resistencia es menor que 50±20Ω

- Tensión en circuito abierto – 0.4V

3.2.9 Capacidad

Escala	Resolución	Precisión
40nF	0.01 nF	±(4.0% de lectura + 5 digitos)
400nF	0.1nF	
4μF	0.001μF	
40μF	0.01μF	
400μF	0.1μF	
4000μF	1μF	

4. Instrucciones de funcionamiento

4.1 Retención de lecturas

- 4.1.1. Presione la tecla "HOLD/B.L" para retener las lecturas durante la medición y el valor de la pantalla quedará congelado.
- 4.1.2. Presione la tecla "HOLD/ B.L" de nuevo para desactivar la función de retención.

4.2 Selección de medidas relativas

- 1) Presionando la tecla REL entrará en el modo de medición relativa. El sistema guardará en la memoria el valor mostrado en la pantalla como valor de referencia. Al realizar a continuación una medición, el valor mostrado será la diferencia entre el valor medido y el valor de referencia.
- 2) Presione la tecla REL ▲ para acceder al modo de medición manual de forma automática.
- 3) En el modo de medición relativa, presione la tecla de nuevo y la función REL ▲ se bloqueará.
- 4) Presione la tecla en el modo HOLD, la función de retención de lecturas se cancelará. El sistema guardará en la memoria el valor mostrado como valor de referencia. Al realizar mediciones más tarde, el valor mostrado será la diferencia entre el valor medida y el valor de referencia.
- 5) Presionando la tecla SELECT o cambiando la rueda selectora se cancelara el modo de medición relativa REL ▲ y regresara al modo de medición habitual (REL ▲ desaparecerá de la pantalla LCD).
- 6) Indicación OL: en el modo REL ▲, OL indica que el valor medido es superior al valor permitido en el modo medición. Presione la tecla de nuevo y se desactivará la función de medición relativa.
Deshabilite el modo REL ▲ cuando es muestre OL.

- 7) No aparecerá ninguna indicación en el gráfico de barras en el modo REL ▲.

4.3 Selección de frecuencia o ciclo de trabajo

- 4.3.1. Presione la tecla "HOLD/B.L" para retener las lecturas durante la medición y el valor de la pantalla quedará congelado.
- 4.3.2. Presione la tecla "HOLD/ B.L" de nuevo para desactivar la función de retención.

Nota:

Al utilizar la función de medición de valor máximo o mínimo, la pinza no puede cambiar a modo de medición de frecuencia o ciclo de trabajo.

4.4 Selección de valor máximo o mínimo

- 4.4.1. Presione la tecla de valor máximo/mínimo para entrar en el modo de valor máximo, mostrando siempre el valor máximo. Presionando esa tecla de nuevo, sucederá lo mismo con el valor mínimo.
- 4.4.2. Después de acceder al modo máximo/mínimo, no hay más funciones análogas y la función de auto apagado se cancelará también.
- 4.4.3. Después de acceder al modo máximo/mínimo, los valores máximo/mínimo se guardarán automáticamente.
- 4.4.4. Presione la tecla máx/min durante más de dos segundos y se regresará al modo de medición normal.

Nota:

- 1) Al medir el valor máximo o mínimo, la pinza entrará en el modo de medición manual de forma automática.
- 2) Al utilizar la función de medición de frecuencia o ciclo de trabajo, la pinza no puede activar el modo de medición de valor mínimo o máximo.



4.5 Selección de funciones



- 1) Presionando la tecla SELECT puede elegir el modo de medición requerido: Para elegir DC o AC en el modo de medición de corriente, para elegir entre resistencia, capacidad, prueba de diodos o avisador de continuidad en la posición Ohm/ Cap/ Diodo/ Continuidad.
- 2) Presionando la tecla y a continuación encendiendo la pinza, la función de auto apagado quedará cancelada y la señal "APO" desaparece de la pantalla LCD. Presionando la tecla de nuevo y encendiendo la pinza la función de auto apagado será de nuevo habilitada.

4.6 Retroiluminación y luz de trabajo de la pinza

- 4.6.1. Presione la tecla "HOLD/B.L" durante dos o más segundos para activar la luz de fondo de la pantalla si la luz ambiente es demasiado oscura para leer lecturas. Esta luz durará 15 segundos.
- 4.6.2. Cuando la luz de fondo de la pantalla esté activa, presionando la tecla "HOLD/B.L" durante dos o más segundos, esta se apagará.
- 4.6.3. En el modo de medición de corriente, cuando se active la luz de fondo de la pantalla también se activará al mismo tiempo la luz de trabajo de la pinza.

Nota:



- La luz LED, que requiere una elevada corriente para su funcionamiento, es la fuente principal de la retroiluminación. Aunque la pinza esté equipada con un temporizador ajustado a 15 segundos (la luz de fondo se apagará automáticamente a los 30 segundos), el uso frecuente de la luz de fondo acortará la vida útil de las pilas. Así que no utilice la luz de fondo a menos que sea necesario.
- Cuando la tensión de las pilas sea $\leq 3.7V$, el símbolo  (batería baja) aparecerá en la pantalla LCD. Cuando la luz de fondo esté encendida, incluso si la batería es $\geq 3.7V$, el símbolo  aparecerá en la pantalla debido a la elevada corriente de

funcionamiento que podría causar una caída de la tensión de las pilas. (La precisión de la medición no se puede asegurar si aparece el símbolo ). En este caso, no necesita cambiar las pilas todavía. Normalmente las pilas durarán hasta que aparece el símbolo  y la luz de fondo no está activada.

4.7 Auto apagado

- 4.7.1. Si no se actúa sobre la rueda selectora o las teclas de la pinza durante 15 minutos, el instrumento se apagará automáticamente (modo descanso). Una vez que se ha producido el apagado automático, presione cualquier tecla y la pinza se "encenderá automáticamente" (modo de funcionamiento).

4.8 Preparación para la medición

- 4.8.1. Encienda la pinza girando la rueda selectora. Si el tensión de las pilas es menor a 3.7V, el símbolo  aparecerá y las pilas deberán ser reemplazadas.
- 4.8.2. El símbolo  muestra que la tensión o la corriente de entrada no debe exceder el valor especificado para proteger el circuito interno de cualquier daño.
- 4.8.3. Gire la rueda selectora hacia la función requerida y la escala que desea utilizar.
- 4.8.4. Conecte primero el cable de prueba común y a continuación el cable de prueba activo al realizar la conexión. Retire primero el cable de prueba activo y después el común al realizar la desconexión.

4.9 Medición de corriente AC




Advertencia

Tenga cuidado con la electrocución.
Asegúrese de que los cables de prueba están desconectados de la pinza antes de realizar mediciones con el maxilar de corriente.

- 4.9.1. Sitúe la rueda selectora en la posición de 40A o de 400A.
- 4.9.2. Presione la tecla REL asegurándose de que la pantalla LCD muestra cero, si aparece una lectura inestable antes de realizar la medición.
- 4.9.3. Presione el gatillo para abrir la pinza. Introduzca solo un conductor.
- 4.9.4. Tome la lectura de la pantalla LCD.

Nota:

- 1) No abrace más de un cable con el maxilar durante la medición, o de lo contrario obtendrá un valor incorrecto.
- 2) Para lograr resultados óptimos, centre el conductor en la pinza.
- 3) En el modo de escala manual, cuando se muestre "OL" en la pantalla LCD, significa que la medición ha excedido la escala seleccionada. Debe seleccionar una escala superior.
- 4) Si desconoce el rango del valor que va a medir, seleccione inicialmente la escala de mayor valor.
- 5)  significa que la corriente máxima de entrada es 400A rms AC.

4.10 Medición de corriente DC




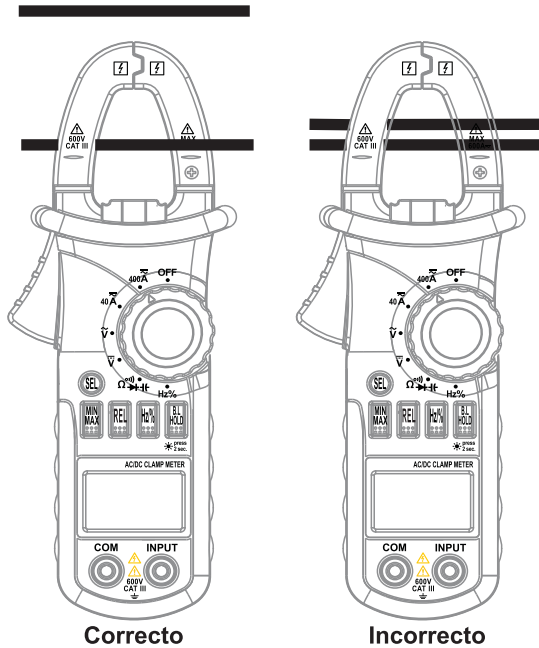
Advertencia

Tenga cuidado con la electrocución.
Asegúrese de que los cables de prueba están desconectados de la pinza antes de realizar mediciones con el maxilar de corriente.

- 4.10.1. Sitúe la rueda selectora en la posición de **40A** o de **400A**.
- 4.10.2. Presione la tecla SEL para cambiar al modo de medición de corriente DC.
- 4.10.3. Presionando la tecla "REL", la pinza se ajustará a cero.
- 4.10.4. Presione el gatillo para abrir el maxilar. Introduzca solo un conductor.
- 4.10.5. Tome la lectura de la pantalla LCD.
- 4.10.6. El símbolo "-" aparecerá en la pantalla LCD si la dirección de la corriente es negativa.

Nota:

- 1) No abrace más de un cable con el maxilar durante la medición, o de lo contrario obtendrá un valor incorrecto.
- 2) Para lograr resultados óptimos, presione la tecla "REL" para ajustar la lectura a cero.
- 3) Para obtener resultados óptimos, centre el conductor en la pinza.
- 4) En el modo de escala manual, cuando solo se muestre "OL" o "-OL" en la pantalla LCD, significa que la medición ha excedido la escala seleccionada. Debe seleccionar una escala superior.
- 5) En el modo de escala manual, si desconoce el rango del valor que va a medir, seleccione inicialmente la escala de mayor valor.
- 6)  Significa que la corriente máxima de entrada es 400A DC.



4.11 Medición de tensión AC

⚠ Advertencia

Tenga cuidado con la electrocución.

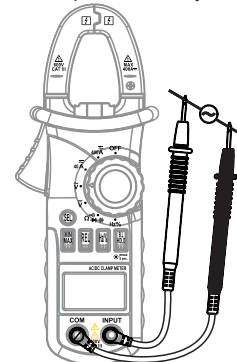
Ponga especial atención al medir tensiones elevadas para evitar descargas eléctricas.

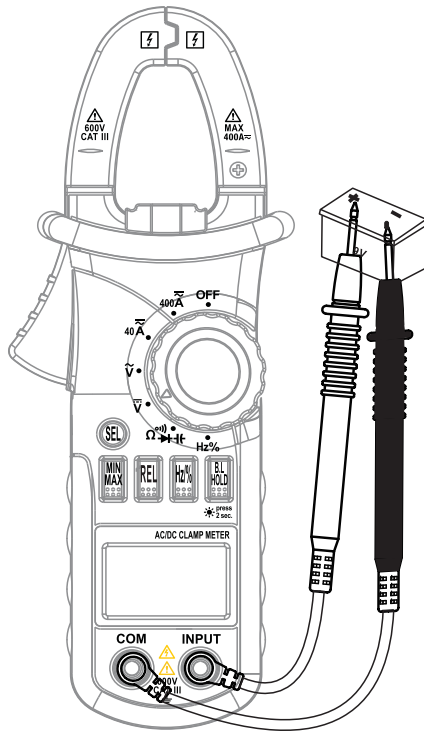
No mida tensiones superiores a 750V rms AC

- 4.11.1. Conecte el cable de prueba negro en el terminal **COM** y el cable de prueba rojo en el terminal **INPUT**.
- 4.11.2. Sitúe la rueda selectora en la posición **V~** para que la pinza entre en el modo de medición de tensión AC.
- 4.11.3. Conecte los cables de prueba a la fuente de tensión o a los extremos de la carga que desea medir.
- 4.11.4. Tome las lecturas en la pantalla LCD.

Nota:

- 1) ⚠ Significa que la máxima tensión de entrada es de 750V TRMS AC.
- 2) Si el resultado de la medición es superior a 750V TRMS AC, se mostrará el símbolo "OL" en la pantalla LCD y sonará un pitido.





4.12 Medición de tensión DC



Advertencia

Tenga cuidado con la electrocución.

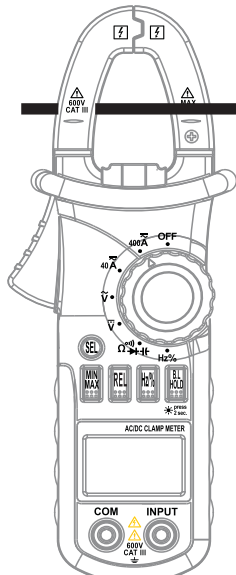
Ponga especial atención al medir tensiones elevadas para evitar descargas eléctricas.

No mida tensiones superiores a 1000V DC.

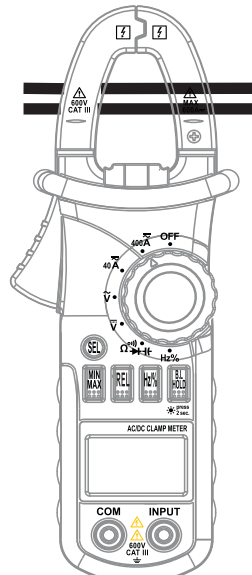
- 4.12.1. Conecte el cable de prueba negro en el terminal **COM** y el cable de prueba rojo en el terminal **INPUT**.
- 4.12.2. Sitúe la rueda selectora en la posición **V~** para que la pinza entre en el modo de medición de tensión AC.
- 4.12.3. Conecte los cables de prueba a la fuente de tensión o a los extremos de la carga que desea medir.
- 4.12.4. Tome las lecturas en la pantalla LCD. El símbolo de polaridad indicará la polaridad del extremo conectado al cable de prueba rojo.

Nota:

- 1) En las escalas de baja tensión, aparecerán lecturas inestables antes de que los cables de prueba entren en contacto con el circuito. Esto es normal debido a la alta sensibilidad de la pinza. Cuando los cables de prueba entren en contacto con el circuito, se mostrará la lectura real.
- 2) significa que la tensión máxima de entrada es 1000V DC.
- 3) Si el resultado de la medición es superior a 1000V DC, se mostrará el símbolo "OL" en la pantalla LCD y la pinza emitirá un pitido.



Correcto



Incorrecto

4.13 Medición de frecuencia

4.13.1 Medición de frecuencia

⚠ Advertencia

Tenga cuidado con la electrocución.

Asegúrese de que los cables de prueba están desconectados de la pinza antes de realizar mediciones con el maxilar de corriente.

- 4.13.1.1. Sitúe la rueda selectora en la posición **A** (A~ o A $\overline{\sim}$).
- 4.13.1.2. Presione el gatillo para abrir el maxilar. Introduzca solo un conductor.
- 4.13.1.3. Presione “Hz/%” para cambiar a la medición de frecuencia.
- 4.13.1.4. Tome la lectura en la pantalla LCD.

Nota:

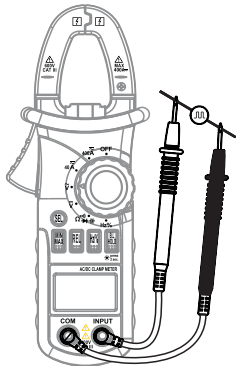
- 1) No abra más de un cable con el maxilar durante la medición, o de lo contrario obtendrá un valor incorrecto.
- 2) El rango de la frecuencia medida es 10Hz - 1kHz. Se mostrará “00.0” en la pantalla LCD si la frecuencia es menor a 10.0Hz. Es posible medir frecuencias superiores a 1kHz pero la precisión del resultado de la medición no está asegurada.
- 3) ⚠ significa que la corriente máxima de entrada es 400A rms AC.

4.13.2 Para mediciones de V


Advertencia

Tenga cuidado con la electrocución.
Ponga especial atención al medir tensiones elevadas para evitar descargas eléctricas.
No mida tensiones superiores a 750V rms AC.

- 4.13.2.1. Conecte el cable de prueba negro en el terminal **COM** y el cable de prueba rojo en el terminal **INPUT**.
- 4.13.2.2. Sitúe la rueda selectora en la posición **V~** para que la pinza entre en el modo de medición de tensión AC.
- 4.13.2.3. Presione la tecla "**Hz/%**" para activar la medición de frecuencia.
- 4.13.2.4. Conecte los cables de prueba a la fuente de tensión o a los extremos de la carga que desea medir.
- 4.13.2.5. Tome las lecturas en la pantalla LCD.



Nota:

- 1) El rango de frecuencia de la medición es 10Hz-10kHz. Es posible medir frecuencias mayores a 10kHz pero la precisión del resultado de la medición no está asegurada.
- 2)  Significa que la tensión máxima de entrada es 750V rms AC.

4.13.3 Con la función Hz/Ciclo de trabajo

Advertencia

Tenga cuidado con la electrocución.
Ponga especial atención al medir tensiones elevadas para evitar descargas eléctricas.
No mida tensiones superiores a 250V rms AC.

- 4.13.3.1. Conecte el cable de prueba negro en el terminal **COM** y el cable de prueba rojo en el terminal **INPUT**.
- 4.13.3.2. Sitúe la rueda selectora en la posición **HZ/DUTY**.
- 4.13.3.3. Conecte los cables de prueba a la fuente de tensión o a los extremos de la carga que desea medir.
- 4.13.3.4. Tome las lecturas en la pantalla LCD.

4.14 Medición del ciclo de trabajo

4.14.1 Para medición de A (desde el maxilar de corriente)


Advertencia

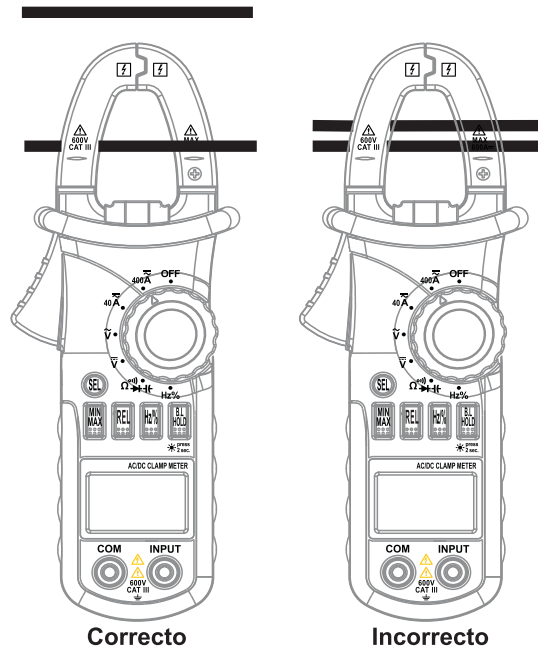
Tenga cuidado con la electrocución.

Asegúrese de que los cables de prueba están desconectados de la pinza antes de realizar mediciones con el maxilar de corriente.

- 4.14.1.1. Sitúe la rueda selectora en la posición **A**.
- 4.14.1.2. Presione el gatillo para abrir el maxilar. Introduzca solo un conductor.
- 4.14.1.3. Presione “Hz/” para activar el modo de medición de ciclo de trabajo.
- 4.14.1.4. Tome la lectura en la pantalla LCD.

Nota:

- 1) No abrace más de un cable con el maxilar durante la medición, o de lo contrario obtendrá un valor incorrecto.
- 2) Si el ciclo de trabajo es inferior al 10%, se mostrará en pantalla el símbolo “UL”. Si el ciclo de trabajo es superior a 94.9%, se mostrará el símbolo “OL” en la pantalla LCD.
- 3) El rango de la frecuencia de la señal de entrada es 10-1kHz. Es posible medir señales de frecuencia superior a 1 kHz, pero no se puede asegurar la precisión de la medida.
- 4)  Significa que la corriente máxima de entrada es 400A rms AC.



Correcto

Incorrecto

4.14.2 Para medición de V

Advertencia


Tenga cuidado con la electrocución.

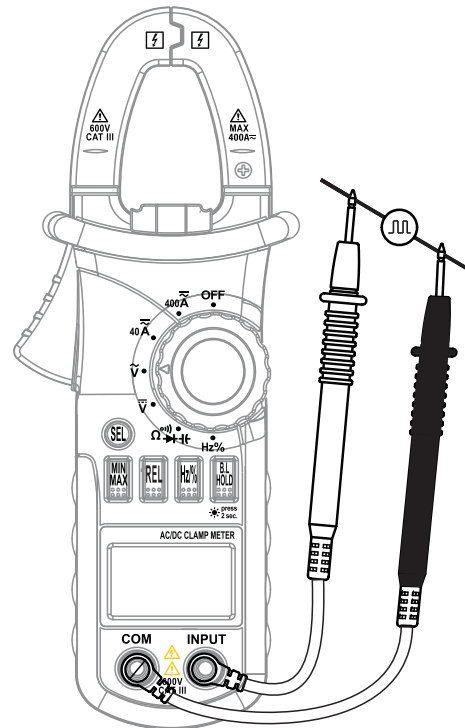
Ponga especial atención al medir tensiones elevadas para evitar descargas eléctricas.

No mida tensiones superiores a 750V rms AC.

- 4.14.2.1. Conecte el cable de prueba negro en el terminal **COM** y el cable de prueba rojo en el terminal **INPUT**.
- 4.14.2.2. Sitúe la rueda selectora en la posición **V~**.
- 4.14.2.3. Presione la tecla "**Hz%**" para activar la medición del ciclo de trabajo.
- 4.14.2.4. Conecte los cables de prueba a la fuente de tensión o a los extremos de la carga que desea medir.
- 4.14.2.5. Tome las lecturas en la pantalla LCD.

Nota:

- 1) Si el ciclo de trabajo es inferior al 10%, se mostrará en pantalla el símbolo "UL". Si el ciclo de trabajo es superior a 94.9%, se mostrará el símbolo "OL" en la pantalla LCD.
- 2) El rango de la frecuencia de la señal de entrada es 10-1kHz. Es posible medir señales de frecuencia superior a 1 kHz, pero no se puede asegurar la precisión de la medida.
- 3)  Significa que la tensión máxima de entrada es 750V rms AC.




4.14.3 Con la función Hz/Ciclo de trabajo

Advertencia

Tenga cuidado con la electrocución.
Ponga especial atención al medir tensiones elevadas para evitar descargas eléctricas.
No mida tensiones superiores a 250V rms AC.

- 4.14.3.1. Conecte el cable de prueba negro en el terminal **COM** y el cable de prueba rojo en el terminal **INPUT**.
- 4.14.3.2. Sitúe la rueda selectora en la posición **HZ/DUTY**.
- 4.14.3.3. Presione la tecla **Hz/%** para activar el modo de medición de ciclo de trabajo.
- 4.14.3.4. Conecte los cables de prueba a la fuente de tensión o a los extremos de la carga que desea medir.
- 4.14.3.5. Tome las lecturas en la pantalla LCD.


Nota:

- 1) Si el ciclo de trabajo es inferior al 10%, se mostrará en pantalla el símbolo "UL". Si el ciclo de trabajo es superior a 99.9%, se mostrará el símbolo "OL" en la pantalla LCD.
- 2) El rango de la frecuencia de la señal de entrada es 10-1kHz. Es posible medir señales de frecuencia superior a 1 kHz, pero no se puede asegurar la precisión de la medida.
- 3)  Significa que la tensión máxima de entrada es 750V rms AC.

4.15 Medición de resistencia

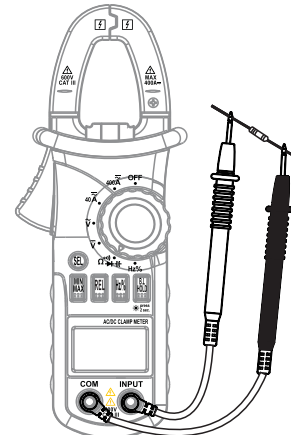
Advertencia

Tenga cuidado con la electrocución.
Al medir resistencia de un circuito, asegúrese que se ha desconectado la alimentación del circuito a prueba y que todos los condensadores están completamente descargados.

- 4.15.1. Conecte el cable de prueba negro en el terminal **COM** y el cable de prueba rojo en el terminal **INPUT**.
- 4.15.2. Sitúe la rueda selectora a la posición  para activar el modo de medición de Ω .
- 4.15.3. Conecte los cables de prueba a los extremos de la resistencia o del circuito que desea medir.
- 4.15.4. Tome las lecturas en la pantalla LCD.

Nota:

- 1) Cuando los terminales de entrada estén en circuito abierto aparecerá el símbolo "OL" en la pantalla LCD para indicar que la medida es superior al fondo de escala de la pinza.
- 2) Al medir resistencias superiores a 1M Ω , la pinza necesita unos segundos hasta obtener una lectura estable. Esto es normal para mediciones de altas resistencias.

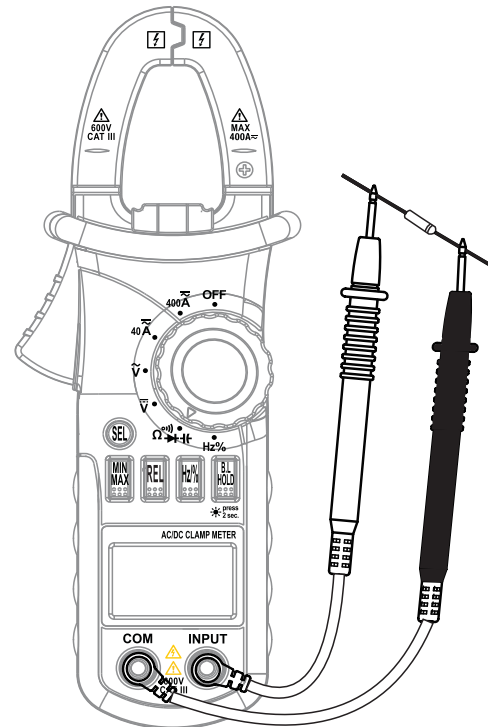


4.16 Prueba de diodos

- 4.16.1. Conecte el cable de prueba negro en el terminal **COM** y el cable de prueba rojo en el terminal **INPUT**.
- 4.16.2. Sitúe la rueda selectora en la posición $\rightarrow \text{D}$.
- 4.16.3. Presione la tecla “**SEL**” para activar el modo de medición de $\rightarrow \text{D}$.
- 4.16.4. Conecte el cable de prueba rojo al ánodo y el cable de prueba negro al cátodo del diodo a comprobar.
- 4.16.5. Tome las lecturas en la pantalla LCD.

Nota:

- 1) La pinza mostrará la caída directa aproximada de tensión del diodo.
- 2) Cuando los cables de prueba estén colocados en posición inversa o en circuito abierto, aparecerá “OL” en la pantalla LCD.



4.17 Prueba de continuidad

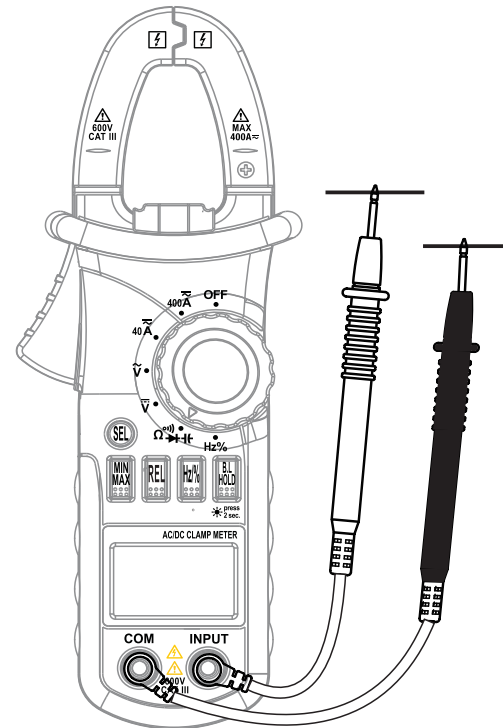
Advertencia

Tenga cuidado con la electrocución.
Asegúrese que se ha desconectado la alimentación del circuito que se desea comprobar y que todos los condensadores están completamente descargados antes de medir la continuidad del circuito.

- 4.17.1. Conecte el cable de prueba negro en el terminal **COM** y el cable de prueba rojo en el terminal **INPUT**.
- 4.17.2. Sitúe la rueda selectora en la posición $\rightarrow \Omega$.
- 4.17.3. Presione la tecla **SEL** para cambiar al modo de comprobación de continuidad ($\rightarrow \Omega$).
- 4.17.4. Conecte los cables de prueba a los dos extremos del circuito a medir.
- 4.17.5. Si la resistencia del circuito en medición es menor que $50 \pm 20 \Omega$, deberá sonar un pitido.
- 4.17.6. Tome las lecturas en la pantalla LCD.

Nota:


Si los cables de prueba están en circuito abierto o la resistencia del circuito es superior a 400Ω , aparecerá "OL" en la pantalla LCD.



4.18 Medición de capacidad

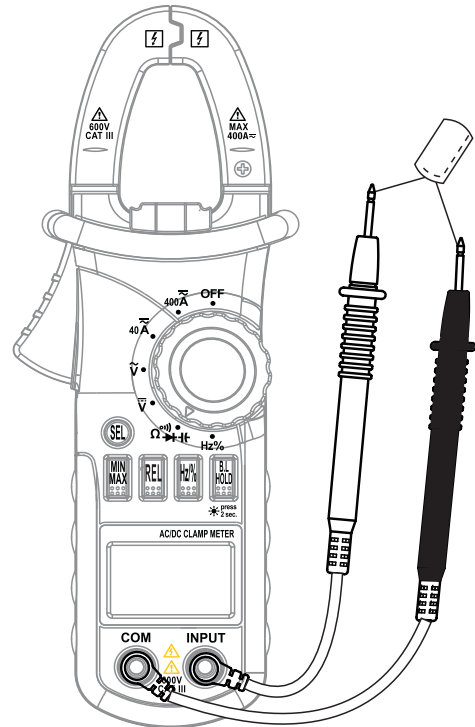
Advertencia

Tenga cuidado con la electrocución.
Para evitar shock eléctrico, asegúrese de que el condensador está completamente descargado antes de medir su capacidad.

- 4.18.1. Conecte el cable de prueba negro en el terminal **COM** y el cable de prueba rojo en el terminal **INPUT**.
- 4.18.2. Sitúe la rueda selectora en la posición .
- 4.18.3. Después de descargar completamente el condensador conecte los cables de prueba a los dos extremos del mismo para realizar la medición.
- 4.18.4. Tome la lectura en la pantalla LCD.

Nota:

- 1) Al medir capacidades elevadas, la pinza necesita un tiempo (alrededor de 30 segundos para los rangos 400uF y 4000uF) hasta obtener lecturas estables.
- 2) Debe presionar la tecla **REL** al medir valores inferiores a 20nF.



5. Mantenimiento

5.1 Sustitución de las pilas




Advertencia

Para evitar descargas eléctricas, asegúrese de que los cables de prueba han sido retirados correctamente del circuito a medir antes de abrir la tapa de las pilas de la pinza.



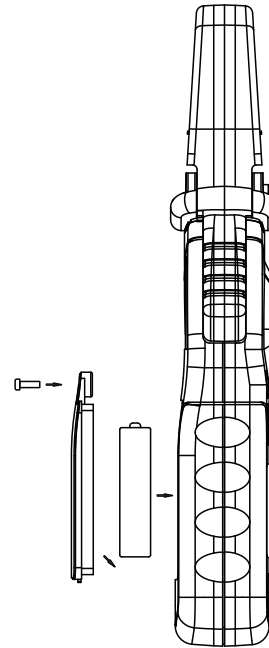
Advertencia

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

- 5.1.1. Si aparece el símbolo , debe reemplazar las pilas de la pinza.
- 5.1.2. Afloje el tornillo que fija la tapa de las pilas y retírela.
- 5.1.3. Cambie las pilas agotadas por unas nuevas.
- 5.1.4. Vuelva a poner la tapa de las pilas y fijela de nuevo en su posición original.

Nota:

No invierta la polaridad de las pilas al colocarlas.



5.2 Sustitución de los cables de prueba



Advertencia

Utilice cables que cumplan CATIII 600V o superior de acuerdo a la norma EN61010-031.



Advertencia

Para evitar descargas eléctricas, asegúrese que los cables están desconectados del circuito a medir antes de retirar la tapa trasera. Asegúrese de que la tapa trasera está correctamente atornillada antes de utilizar el instrumento.

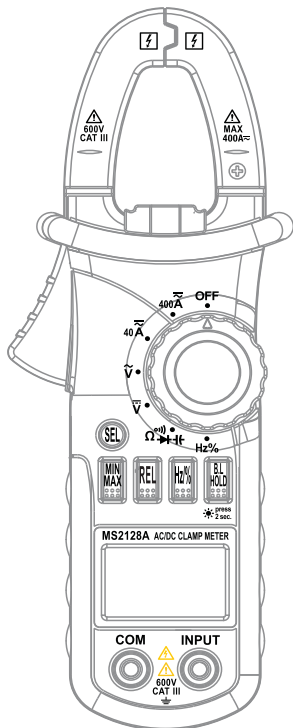
6. Accesorios

- | | |
|-----------------------------|------------|
| 1) Cables de prueba | 1 par |
| 2) Manual de funcionamiento | 1 unidad |
| 3) Pilas AAA 1.5V | 3 unidades |
| 4) Funda | 1 unidad |

KPS-PA430

Digital clamp meter

Operation manual



Intertek

Digital clamp meter

CONTENTS

1. Safety information.....	49
1.1 Preliminary	49
1.2 During use.....	50
1.3 Symbols	51
1.4 Maintenance.....	51
2. Description.....	52
2.1 Names of parts.....	53
2.2 Switch, buttons and Input jacks.....	55
2.3 LCD (Liquid-Crystal display)	55
3. Specifications	57
3.1 General Specifications	57
3.2 Technical specifications.....	57
4. Operation instruction.....	63
4.1 Holding readings	63
4.2 Switching rel.....	63
4.3 Switching Frequency Or Duty	64
4.4 Switching Maximum Or Minimun value	64
4.5 Switching Functions	65
4.6 Back Light And Clamp Lighting Bulb	65
4.7 Auto Power Off.....	66

Digital clamp meter

CONTENTS

4.8 Preparing For Measurement	66
4.9 Measuring AC Current.....	67
4.10 Measuring DC Current	68
4.11 Measuring AC Voltage.....	70
4.12 Measuring DC Voltage	72
4.13 Measuring Frequency	74
4.14 Measuring Duty	77
4.15 Measuring Resistance.....	81
4.16 Testing Diode	83
4.17 Testing Continuity.....	85
4.18 Measuring Capacitance	87
5. Maintenance.....	89
5.1 Replacing The Batteries.....	89
5.2 Replacing Test leads	91
6. Accessories	91

Digital clamp meter

1. Safety Information

WARNING

Be extremely careful when using this meter. Improper use of this device can result in electric shock or destruction of the meter. Take all normal safety precautions and follow the safeguards suggested in this manual. To exploit full functionality of the meter and ensure safe operation, please read carefully and follow the directions in this manual. If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.

This meter is designed and manufactured according to safety requirements of EN 61010-1, EN 61010-2-032, EN 61010-2-033 concerning electronic measuring instruments with a measurement CAT III 600V and pollution degree 2 and safety requirements for hand-held clamps for electrical measurement and test.

With proper use and care, this digital multimeter will give you years of satisfactory service.

1.1 Preliminary

- 1.1.1 When using the meter, the user must observe all normal safety rules concerning:
 - General protection against electric shock
 - Protection of the meter against misuse.
- 1.1.2 When the meter is delivered, check whether it has been damaged in transit.
- 1.1.3 After being stored and delivered under harsh conditions, the meter should be checked and confirmed whether any damages have been incurred.
- 1.1.4 Test leads must be kept in good condition. Before using check whether the insulation on test leads has been damaged and any wire has been exposed.
- 1.1.5 Use the test leads supplied to ensure operation safety. If required, they must be replaced with test leads of the same model or class.

Digital clamp meter










1.2 During Use

- 1.2.1 Use the right input jack, function and range.
- 1.2.2 Do not take measurements that exceed the protection limit values indicated in the specifications.
- 1.2.3 Do not touch the metal tips of the test leads when the meter is connected to the circuit to be measured.
- 1.2.4 Keep your fingers behind the probe barriers when taking a measurement with an effective voltage above 60V DC or 30V rms AC.
- 1.2.5 Do not take voltage measurement if the value between the terminals and earth ground exceeds 600V.
- 1.2.6 Select the highest range if the value scale to be measured in the manual range is unknown.
- 1.2.7 Disconnect the test leads from the circuit under test before turning the rotary selector to change functions.
- 1.2.8 Do not measure the resistance, capacitance, diode or continuity of live circuits.
- 1.2.9 Do not connect the meter to any voltage source while the rotary selector is in the current, resistance, capacitance, diode or continuity range.
- 1.2.10 Do not take capacitance measurements until the capacitor to be measured has been fully discharged.
- 1.2.11 Do not use the meter near explosive gases, steam or dirt.
- 1.2.12 Stop using the meter if any abnormalities or faults are observed.

Digital clamp meter

- 1.2.13 Do not use the meter unless its rear case and battery cover is securely fastened in its original position.
- 1.2.14 Do not store or use the meter in areas exposed to direct sunlight, at high temperature or with high relative humidity.

1.3 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.

1.4 Maintenance

- 1.4.1 Do not attempt to remove the rear case to adjust or repair the meter. Such actions should only be performed by a technician who fully understands the meter and the danger involved.

Digital clamp meter

- 1.4.1 Do not attempt to remove the rear case to adjust or repair the meter. Such actions should only be performed by a technician who fully understands the meter and the danger involved.
- 1.4.2 Before opening the case and battery cover of the meter, always disconnect test leads from all sources of electric current. Disconnect the test leads from all sources of electric current before opening the rear case and battery cover of the meter.
- 1.4.3 To avoid any electric shock caused by error readings, replace the batteries immediately when the “” sign appears on the display.
- 1.4.4 Use damp cloth and mild detergent to clean the meter; do not use abrasives or solvents.
- 1.4.5 Turn the rotary selector to OFF position to switch off the power when the meter is not in use.
- 1.4.6 Remove the batteries to avoid damages to the meter if it will idle for a long time.

2. Description

- This meter is a portable professional measuring instrument with LCD and back light easily reading. The 'single-hand operation' design for the range switch makes measurement simple and easy. Overload protection and low battery indication are provided. It is an ideal multi-function instrument with scores of practical applications for professional, workshop, school, hobby and home use.
- The meter can perform measurements of AC/DC voltage and current, resistance, frequency, duty, capacitance, as well as continuity and diode test.
- Both auto range and manual range are available.
- This meter is equipped with reading hold function.
- This meter is equipped with true root mean square value measuring function (at AC A and AC V range).

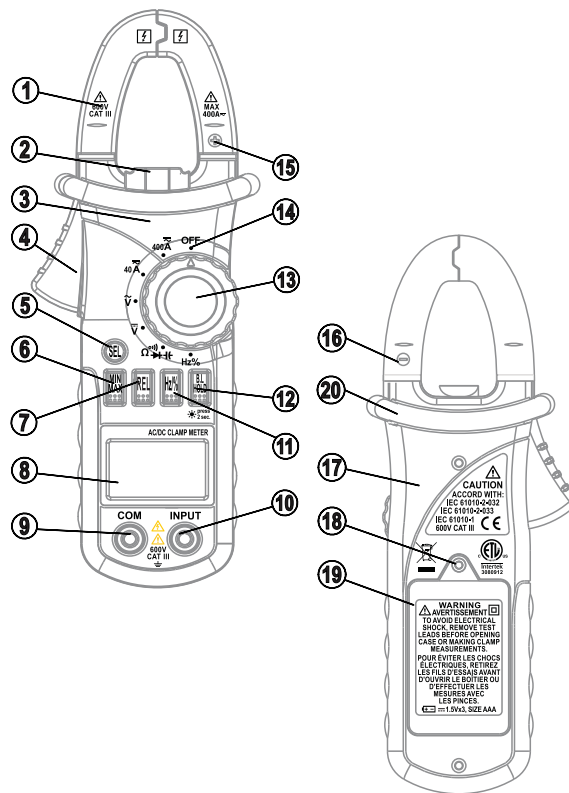
Digital clamp meter

- This meter is equipped with inrush current measuring function.
 - This meter is equipped with auto zero function (at DCA range).
 - This meter is equipped with maximum value measuring function.
 - This meter is equipped with minimum value measuring function.
 - This meter can measure frequency by clamp.
 - This meter has function of auto power off.
 - The normal function of the product may be disturbed by strong Electro-Magnetic interference. If so, simply reset the product to resume normal operation by following the instruction manual.
- In case the function could not resume, please use the product in other location.

2.1 Names Of Components

- (1) Current Clamp
- (2) Clamp Lighting Bulb
- (3) Panel
- (4) Trigger
- (5) Function Switch Button (S E L)
- (6) MAX/MIN Switch Button (MAX/MIN)
- (7) Relative Switch Button (REL)
- (8) Liquid Crystal Display (LCD)
- (9) COM Jack
- (10) Input Jack
- (11) Hz/Duty Switch Button (Hz/%)
- (12) Reading Hold/Back Light Button (HOLD/B.L)
- (13) Rotary selector
- (14) OFF - power switch
- (15) "+" Symbol
- (16) "-" Symbol
- (17) Rear Case
- (18) Fixing Screw of Battery Cover
- (19) Battery Cover
- (20) Protective Barrier (to warn the operator of the limit of safe access)

Digital clamp meter



Digital clamp meter

2.2 Switch, Buttons And Input Jacks

HOLD/B.L Button

- For holding the reading or control backlight

S E L Button

- For switching among measuring functions

REL Button

- The key is the relative value measurement.

Hz/% Button

- For switching between frequency and duty measuring functions.

MAX/MIN Button

- For switching between maximum and minimum value measuring function.

Rotary Selector

- For selecting functions and ranges.

OFF Position

- for turning off the power.

INPUT Jack

- For measuring voltage, resistance, frequency, duty, capacitance, diode, and continuity.

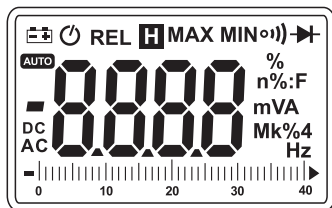
COM Jack

- Common input connection for current, voltage, resistance, frequency, duty, capacitance, diode, continuity measurement.

Clamp

- For measuring current

2.3 LCD (Liquid-crystal display)



Digital clamp meter


AC	Alternating current
DC	Direct current
▶ 	Diode test
o)	Continuity buzzer
AUTO	Auto range mode
MAX	The mimum value is being measured.
MIN	The minimum value is being measured.
REL	DCA zero and relative measure
⏻	Auto power off
⊖ +	Battery low
H	This indicates that the display data is being held.
%	Percent (Duty cycle)
mV, V	Milli-volts, Volts (Voltage)
A	Amperes (Current)
nF, μF	Nanofarad, Microfarad
%k%4 M%4	Ohms, Kilo-ohms, Mega-ohms (Resistance)
Hz, kHz	Hertz, Kilo-hertz (Frequency), Milohertz

Digital clamp meter

3. Specifications

Calibration is required once a year, to be carried out at a temperature between 18°C and 28°C (64F° to 82F°) and relative humidity below 75%.

3.1 General Specifications

- 3.1.1 Auto range.
- 3.1.2 Over range protection is provided for all ranges.
- 3.1.3 Maximum voltage between terminals and earth ground: 600VDC or 600 rms AC
- 3.1.4 Operating altitude: max.2000 meters(7000ft.)
- 3.1.5 Display: 4000countswithanalogbarLCDdisplay
- 3.1.6 Maximum value display: 4000 digits
- 3.1.7 Polarity indication: automatic; '-' for negative polarity.
- 3.1.8 Over range indication: '0L' or '-0L'
- 3.1.9 ConverterRate: 3times/sec; Bargraph: 30times/sec.
- 3.1.10 Unit indication: function and unit.
- 3.1.11 Auto power offtime: 15minute.
- 3.1.12 Operating power: 3×1.5V AAA batteries
- 3.1.13 Battery low indication: '  ' on LCD
- 3.1.14 Temperature factor: <0.1×Accuracy/°C
- 3.1.15 Operating temperature: 0°C to 40°C(32°F to 104°F)
- 3.1.16 Storage temperature: -10°C to 50°C(10°F to 122°F)
- 3.1.17 Dimension: 208×78×35mm
- 3.1.18 Weight: approximate 340g(including batteries)

3.2 Electrical Specifications

Ambient temperature: 23±5°C
Relative humidity: < 75%

Digital clamp meter

3.2.1 AC Current

Range	Resolution	Accuracy
40A	0.01A	±(2.0% of rdg + 6 digits)
400A	0.1A	

- Max. input current: 400A AC
- Frequency range: 40 to 400Hz
- Response: Average value

3.2.2 DC Current

Range	Resolution	Accuracy
40A	0.01A	±(2.0% of rdg + 6 digits)
400A	0.1A	

- Max. input current: 400A DC

3.2.3 DC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
400mV	0.1mV	±(1.0% of rdg+2digits)
4V	0.001V	±(0.7% of rdg+2digits)
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	±(0.8% of rdg+2digits)

- Input impedance: 10M^Ω1
- Max. input voltage: 600V DC

Digital clamp meter

Note:

At small voltage range, unsteady readings will appear before the test leads contact the circuit. This is normal because the meter is highly sensitive. When the test leads contact the circuit, the true reading will be shown.

3.2.4 AC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
4V	0.001V	±(0.8% of rdg+3digits)
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	±(1% of rdg+4digits)

- Input impedance: 10M^Ω
- Max. input voltage: 600V rms AC
- Frequency range: 40 to 400Hz
- Response: Average value

3.2.5 Frequency

3.2.5.1 By A range (from current clamp):

Range	Resolution	Accuracy
10Hz	0.1Hz	±(1.5% of rdg+5digits)
1kHz	0.001kHz	
>1kHz	0.001kHz	Take it only as reference

- Measurement range: 10 ~ 1kHz
- Input current range: ≥40A rms AC (higher input current at higher frequency)
- Max. Input current: 400A rms AC

Digital clamp meter

3.2.5.2 By ACV range:

Range	Resolution	Accuracy
10Hz	0.01Hz	±(1.5% of rdg+5digits)
1kHz	0.001kHz	
10kHz	0.01kHz	
>10kHz	0.01kHz	Take it only as reference

- Measurement range: 10 ~ 10kHz
- Input voltage range: ≥0.6V rms AC (higher input voltage at higher frequency)
- Input impedance: 10M^Ω
- Max. input voltage: 600V rms

3.2.5.3 By Hz/DUTY range

Range	Resolution	Accuracy
9.999Hz	0.001Hz	±(0.5% of rdg+3digits)
99.99Hz	0.01Hz	
999.9Hz	0.1Hz	
9.999kHz	0.001kHz	
99.99kHz	0.01kHz	
999.9kHz	0.1kHz	
9.999MHz	0.001MHz	

- MAX. Input voltage: 600V AC (rms)

Digital clamp meter

3.2.6 Duty Cycle

Range	Resolution	Accuracy
1.0%-99.9%	0.1%	±3.0%

3.2.6.1 By A range (from current clamp):

- Frequency response: 10 ~1kHz
- Input current range: ≥ 4A rms AC
- Max. input current: 400A

3.2.6.2 By ACV range:

- Frequency response: 10 ~ 10 kHz
- Input voltage range: ≥1V rms AC
- Input impedance: 10M^Ω
- Max. input voltage: 750V rmsAC

3.2.6.3 By Hz/DUTY range

- Frequency response: 1 ~ 10 MHz
- Input voltage range: ≥500mV rms


3.2.7 Resistance

Range	Resolution	Accuracy
400Ω	0.1Ω	±(0.8% of rdg+3digits)
4kΩ	0.001kΩ	
40KΩ	0.01kΩ	
400kΩ	0.1kΩ	
4MΩ	0.001MkΩ	
40MΩ	0.01MΩ	±(1.2% of rdg+3digits)

- Open circuit voltage: 0.23V


Digital clamp meter

3.2.8 Diode

Range	Resolution	Function
	0.001V	Displaying approximate forward voltage of diode

- Forward DC current~1mA
- Reversed DC voltage~3.0V

3.2.9 Continuity

Range	Resolution	Function
	0.1Ω	Built-in buzzer will sound, if resistance is lower than 50±20 ^Ω .

- Open circuit voltage~0.4V

3.2.10 Capacitance

Range	Resolution	Accuracy
40nF	0.01nF	±(4.0% of rdg+5 digits)
400nF	0.1nF	
4μF	0.001μF	
40μF	0.01μF	
400μF	0.1μF	
4000μF	1μF	

Digital clamp meter

4. Operation Instruction

4.1 Holding Readings

- 4.1.1 Press the “HOLD/B.L” button to hold the readings while taking measurement and the value on the display will be held.
- 4.1.2 Press the “HOLD/B.L” button again to release the reading hold function.

4.2 Switching Rel

- 1) REL key is the relative value measurement communication transmission key that acts with trigger. Press this key will enter into the relative value measurement mode. The system will save the display value in the memory as the reference value. When doing the measurement later, the display value will be the difference value that the entry value deducts the reference value.
- 2) Press REL▲ key will enter into the Manual Measurement Mode automatically.
- 3) In REL▲ measurement status, press the key again, the REL▲ function will be relocked.
- 4) Press the key in HOLD status, HOLD function will be cancelled. The system will save the display value in the memory as the reference value. When doing the measurement later, the display value is the difference that the entry value deducts the reference value.
- 5) Press SELECT Key or use Mode Switch will cancel REL▲ measurement mode, and go back to the normal mode (REL▲ will disappear in the LCD).
- 6) OL triggering: Under REL▲ mode, OL shows when input value larger than the allowed value of the measurement mode. Press the key again, the relative measurement function will be cancelled.

Digital clamp meter

Disable to enter REL▲ mode when OL shows.

- 7) No analog section bar function under REL ▲ mode.

4.3 Switching Frequency Or Duty

- 4.3.1 During working at the voltage or current ranges, press the “Hz/%” button one time, frequency of the voltage or current will be measured. Press the “Hz/%” button twice, the meter will be changed into the duty range for measuring the duty cycle of the voltage or current. At the same time, the meter is changed into manual mode.
- 4.3.2 Press the “Hz/%” button again, meter will be back to the condition of the voltage or current measuring.

Note:

During working at maximum or minimum value measuring function, the meter can't be changed into frequency or duty cycle measuring mode.

4.4 Switching Maximum Or Minimum Value

- 4.4.1 press the maxim/minimum button to enter into the maximum mode, the maximum will always be measured. and press this button again, it is the same with the minimum.
- 4.4.2 After entering into maximum/minimum mode, there is no more analog function and auto power off function will also be canceled too.
- 4.4.3 After entering into maximum/minimum mode, the maximum/minimum data will be recorded automatically.
- 4.4.4 Press the max/min button for more than 2 seconds, it will be set into the normal mode.

Digital clamp meter

Note:

- 1) During measuring maximum or minimum value, the meter will be set to manual mode automatically.
- 2) During working at frequency or duty measuring function, the meter can't be changed into maximum or minimum value measuring mode.

4.5 Switching Functions

- 1) SELECT Key is a function selection key that acts with trigger. Press the key can choose the needed measurement mode: To choose DC or AC in DC/AC status, to choose Diode or Buzzer in Diode/Buzzer status, to choose Ohm, Cap, Diode or Buzzer in Ohm/Cap/Diode/ Buzzer status.
- 2) Press the key then turn on the power, the Auto Power-off function will be cancelled, the signal "APO"disappears in LCD, and enter into Sleep Status (Power-Off). Press the key then power on will have the Auto Power-Off function.

4.6 Back Light And Clamp Lighting Bulb

- 4.6.1 Press the "HOLD/B.L" button for two or more seconds to switch on the back light if the light in the environment is too dim for taking reading, which will last for 15 seconds.
- 4.6.2 During the back light is working, press the "HOLD/B.L" button for two or more seconds, it will be turned off.
- 4.6.3 At the current range, when the back light is switched on, the clamp lighting bulb will be turned on at the same time.

Digital clamp meter

Note:

- LED, which requires a larger working current, is the main source of back light. Although the meter is equipped with a timer set at 15 seconds (i.e. the back light will be off automatically after 30 seconds), frequent use of the back light will shorten the life of the batteries. Therefore, do not use the back light unless necessary.
- When the battery voltage is $\leq 3.7V$, the symbol "🔋" (battery low) will appear on the LCD. When the back light is on, even if the battery is $\geq 3.7V$, the "🔋" may appear because of its large working current which will cause the voltage to drop. (The accuracy of the measurement cannot be assured when the "🔋" symbol appears.) In this case, you need not replace the batteries yet. Normally, the batteries can last until the "🔋" appears when the back light is not being used.

4.7 Auto Power Off

- 4.7.1 If the mode switch or keys of the meter is no action within 15 minutes, the system will power off automatically (sleep mode). In Auto Power-off status, press any key, the meter will "Auto Power-On" (Operation Mode)

4.8 Preparing For Measurement

- 4.8.1 Switch on the power by turning the rotary selector. If the battery voltage is lower than 3.7V, the "🔋" symbol will appear and the batteries should be replaced.
- 4.8.2 The "⚠" symbol shows that the input voltage or current should not exceed the specified value in order to protect the internal circuit from damage.

Digital clamp meter

- 4.8.3 Turn the rotary selector to the required function and range to be measured.
- 4.8.4 Connect the common test lead first and then the charged test leads when making connection. Take away the charged test lead first when disconnecting.

4.9 Measuring AC Current

WARNING


**Beware of Electrocution.
Ensure that the test leads are disconnected from the meter before making current clamp measurements.**

- 4.9.1 Set the rotary selector to the **40A** or **400A** range position.
- 4.9.2 push the REL key make sure the LCD display zero if the unsteady reading appear before measurement.
- 4.9.3 Press the trigger to open jaw. Fully enclose only one conductor.
- 4.9.4 Take the reading on the LCD.

Note:

- 1) Do not put more than one cable into the jaw during test, otherwise incorrect test value might be obtained.
- 2) For optimum results, center the conductor in the jaw.
- 3) At the manual range mode, when only 'O L' is shown on the LCD, it means the measurement has exceeded the range. A higher range should be selected.
- 4) If the scale of the value to be measured is unknown beforehand, set the range to the highest.

Digital clamp meter

- 5) " " means the maximum input current is 400A rms AC.


4.10 Measuring DC Current

WARNING

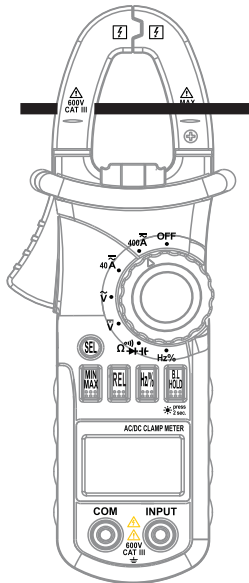
**Beware of Electrocution.
Ensure that the test leads are disconnected from the meter before making current clamp measurements.**

- 4.10.1 Set the rotary selector to the **40A** or **400A** range position.
- 4.10.2 Press the SEL key turn to DC current measurement mode..
- 4.10.3 Press the "**REL**" button, the meter will be set to zero.
- 4.10.4 Press the trigger to open jaw. Fully enclose only one conductor.
- 4.10.5 Take the reading on the LCD.
- 4.10.6 Symbol "-" will be displayed on LCD if the direction of the current is negative.

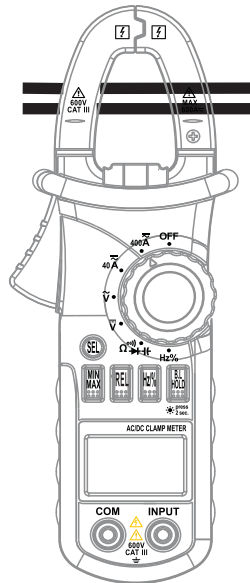
Note:

- 1) Do not put more than one cable into the jaw during test, otherwise incorrect test value might be obtained.
- 2) For optimum results, press the "**REL**" button to make the meter get into zero first.
- 3) For optimum results, center the conductor in the jaw.
- 4) At the manual range mode, when only "O L" or "-O L" is shown on the LCD, it means the measurement has exceeded the range. A higher range should be selected.
- 5) Under the manual range mode, when the scale of the value to be measured is unknown beforehand, set the range to the highest.
- 6) " " means the maximum input current is 400A DC.

Digital clamp meter



Correct



Incorrect

Digital clamp meter

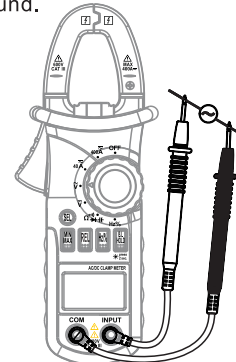
4.11 Measuring AC Voltage

WARNING
Beware of Electrocution. Pay special attention to avoid electric shock when measuring high voltage. Do not input the voltage which more than 750V rms AC.

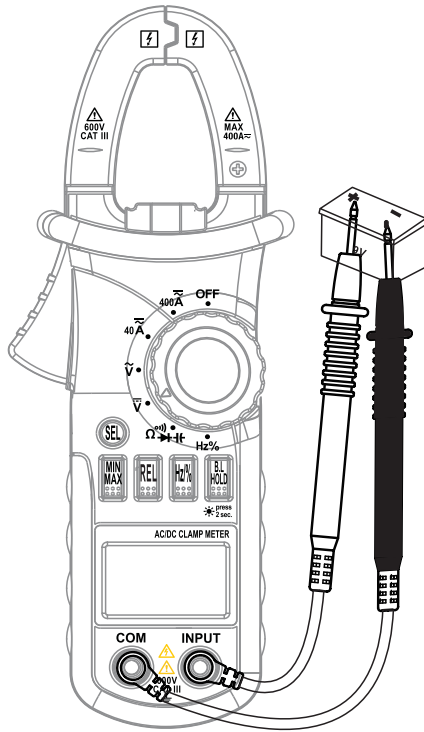
- 4.11.1 Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
- 4.11.2 Set the rotary selector to **V~** position to make the meter get into AC V range.
- 4.11.3 Connect the test leads to the voltage source or load terminals for measurement.
- 4.11.4 Take the reading on the LCD.

Note:

- 1) "⚠" means the maximum input voltage is 750V True RMS AC.
- 2) If the test result is more than 750V True RMS AC, symbol "OL" will be displayed on LCD and the build-up buzzer will sound.



Digital clamp meter



Digital clamp meter

4.12 Measuring DC Voltage

⚠ WARNING

Beware of Electrocution.

Pay special attention to avoid electric shock when measuring high voltage.

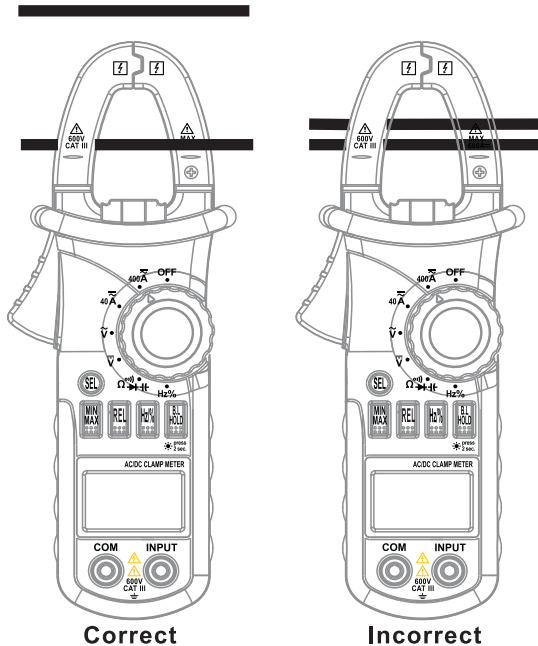
Do not input the voltage which more than 1000V DC.

- 4.12.1 Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
- 4.12.2 Set the rotary selector to at the **V_{DC}** range position.
- 4.12.3 Connect the test leads to the voltage source or load terminals for measurement.
- 4.12.4 Take the reading on the LCD. The polarity symbol denotes the polarity of the end connected by the red test lead.

Note:

- 1) At small voltage range, unsteady readings will appear before the test leads contact the circuit. This is normal because the meter is highly sensitive. When the test leads contact the circuit, the true reading will be shown.
- 2) "⚠" means the maximum input voltage is 1000V DC.
- 3) If the test result is more than 1000V DC, symbol "O L" will be displayed on LCD and the build-up buzzer will sound.

Digital clamp meter



Correct

Incorrect

Digital clamp meter

4.13 Measuring Frequency

4.13.1 By A range (from current clamp):

⚠ WARNING

Beware of Electrocutation.

Ensure that the test leads are disconnected from the meter before making current clamp measurements.

4.13.1.1 Set the rotary selector to the **A** range (**A~** or **A_{rms}**) position.

4.13.1.2 Press the trigger to open jaw. Fully enclose only one conductor.

4.13.1.3 Press the “Hz/%” to switch to the frequency measurement.

4.13.1.4 Take the reading on the LCD.

Note:

- 1) Do not put more than one cable into the jaw during test, otherwise incorrect test value might be obtained.
- 2) Frequency test range is 10Hz - 1kHz. '00.0' will be displayed on LCD if the test frequency is lower than 10.0 Hz. It is possible to test the frequency which is higher than 1 kHz but the tolerance of the test result can not be ensure.
- 3) “⚠” means the maximum input current is 400A rms AC.

Digital clamp meter

4.13.2 By V range:

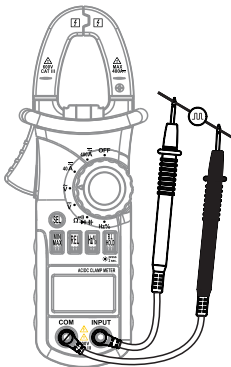
⚠ WARNING

Beware of Electrocution.

Pay special attention to avoid electric shock when measuring high voltage.

Do not input the voltage which more than 750V rms AC.

- 4.13.2.1 Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
- 4.13.2.2 Set the rotary selector to the **V \sim** range position.
- 4.13.2.3 Press the "**Hz/%**" to switch to frequency measurement.
- 4.13.2.4 Connect test leads to the two ends of the source or load for measurement.
- 4.13.2.5 Take the reading on the LCD.



Digital clamp meter

Note:

- 1) Frequency test range is 10Hz -10kHz. It is possible to test the frequency which is higher than 10kHz but the tolerance of the test result can not be ensure.
- 2) "⚠" means the maximum input voltage is 750V rms AC.

4.13.3 By HZ/DUTY range:

⚠ WARNING

Beware of Electrocution.

Pay special attention to avoid electric shock when measuring high voltage.

Do not input the voltage which more than 250V rms AC.

- 4.13.3.1 Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
- 4.13.3.2 Set the rotary selector to the **HZ/DUTY** range position.
- 4.13.3.3 Connect test leads to the two ends of the source or load for measurement.
- 4.13.3.4 Take the reading on the LCD.

Digital clamp meter

4.14 Measuring Duty

4.14.1 By A range (from current clamp):

⚠ WARNING

Beware of Electrocutation.

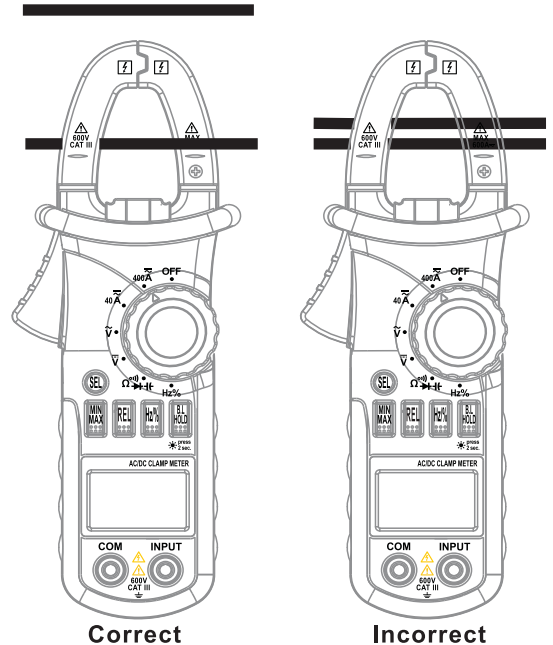
Ensure that the test leads are disconnected from the meter before making current clamp measurements.

- 4.14.1.1 Set the rotary selector to the **A** range position.
- 4.14.1.2 Press the trigger to open jaw. Fully enclose only one conductor.
- 4.14.1.3 Press the "Hz/%" to switch to the DUTY measurement.
- 4.14.1.4 Take the reading on the LCD.

Note:

- 1) Do not put more than one cable into the jaw during test, otherwise incorrect test value might be obtained.
- 2) If the duty cycle is less than 10%, symbol 'UL' will be displayed on LCD; if the duty cycle is more than 94.9%, symbol 'O L' will be displayed on LCD.
- 3) The input signal frequency range is 10 – 1kHz. It is possible to test duty cycle of the higher than 1 kHz frequency signal, but the tolerance of the test result can not be ensure.
- 4) "⚠" means the maximum input current is 400Arms AC.

Digital clamp meter



Digital clamp meter

4.14.2 By V range:

⚠ WARNING

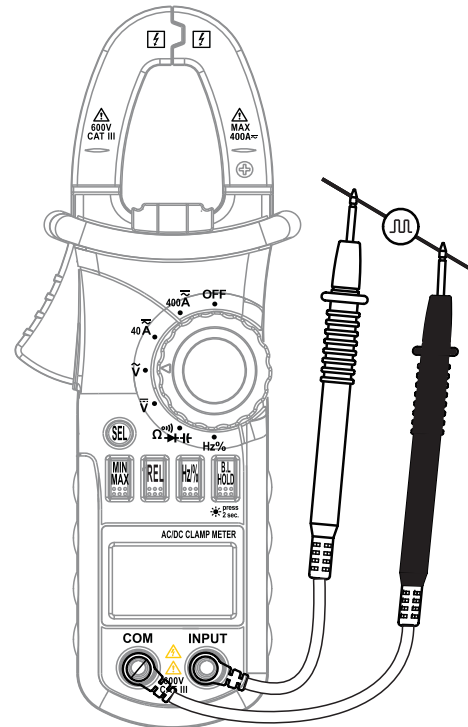
Beware of Electrocution.
Pay special attention to avoid electric shock
when measuring high voltage.
Do not input the voltage which more than
750V rms AC.

- 4.14.2.1 Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
- 4.14.2.2 Set the rotary selector to the $V \sim$ range position.
- 4.14.2.3 Press the "Hz/%" to switch to DUTY measurement.
- 4.14.2.4 Connect test leads to the two end of the source or load for measurement.
- 4.14.2.5 Take the reading on the LCD.

Note:

- 1) If the duty cycle is less than 10%, symbol 'UL' will be displayed on LCD; if the duty cycle is more than 94.9%, symbol 'OL' will be displayed on LCD.
- 3) The input signal frequency range is 10 – 10 kHz. It is possible to test duty cycle of the higher than 10 kHz frequency signal, but the tolerance of the test result can not be ensure.
- 3) "⚠" means the maximum input voltage is 750V rms AC.

Digital clamp meter



Digital clamp meter

4.14.3 By HZ/DUTY range:

⚠ WARNING

Beware of Electrocution.

Pay special attention to avoid electric shock when measuring high voltage.

Do not input the voltage which more than 250V rms AC.

- 4.14.3.1 Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
- 4.14.2.2 Set the rotary selector to the **HZ/DUTY** range position.
- 4.14.2.3 Press the "**Hz/%**" to switch to DUTY measurement.
- 4.14.2.4 Connect test leads to the two end of the source or load for measurement.
- 4.14.2.5 Take the reading on the LCD.

Note:

- 1) If the duty cycle is less than 10%, symbol 'UL' will be displayed on LCD; if the duty cycle is more than 99.9%, symbol 'O L' will be displayed on LCD.
- 3) The input signal frequency range is 10 – 10 kHz. It is possible to test duty cycle of the higher than 10 kHz frequency signal, but the tolerance of the test result can not be ensure.
- 3) "⚠" means the maximum input voltage is 750V rms AC.

4.15 Measuring Resistance

⚠ WARNING

Beware of Electrocution.

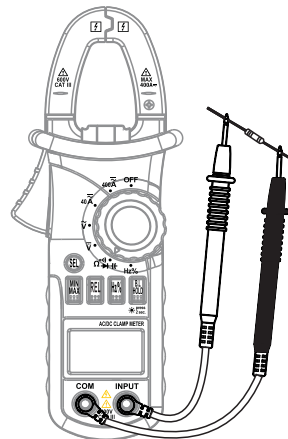
When measuring in-circuit resistance, make sure that the power of the circuit under test has been turned off and that all capacitors have been fully discharged.

Digital clamp meter

- 4.15.1 Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
- 4.15.2 Set the rotary selector to the **Ω** range position to make the meter get into **Ω** range.
- 4.15.3 Connect the test leads to the ends of the resistor or circuit for measurement.
- 4.15.4 Take the reading on the LCD.

Note:

- 1) When the input is open, "O L" will appear on the LCD to indicate that the range has been exceeded.
- 2) For measuring resistance above 1MΩ, it may take a few seconds to get a steady reading. This is normal for high resistance reading.



Digital clamp meter

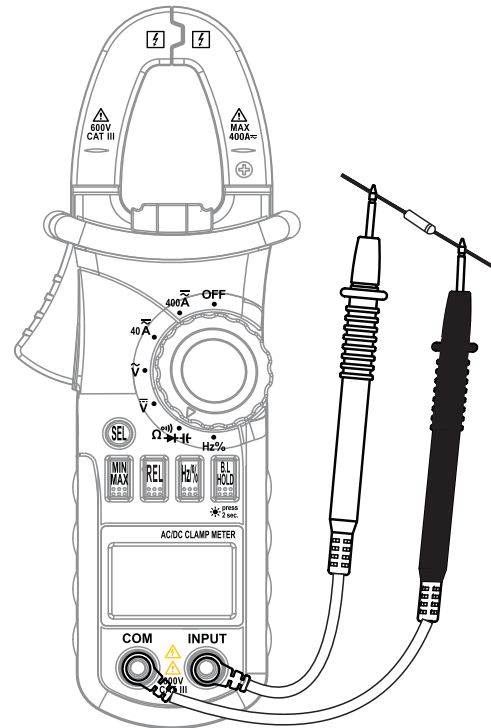
4.16 Testing Diode

- 4.16.1 Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
- 4.16.2 Set the rotary selector to the \rightarrow range position.
- 4.16.3 Press the "**SEL**" button to switch to \rightarrow test.
- 4.16.4 Connect the red test lead to the anode and the black test lead to the cathode of the diode for testing.
- 4.16.5 Take the reading on the LCD.

Note:

- 1) The meter will show the approximate forward voltage drop of the diode.
- 2) When the test leads have been reversed or open, 'O L' will appear on the LCD.

Digital clamp meter





Digital clamp meter

4.17 Testing Continuity

WARNING

Beware of Electrocution.

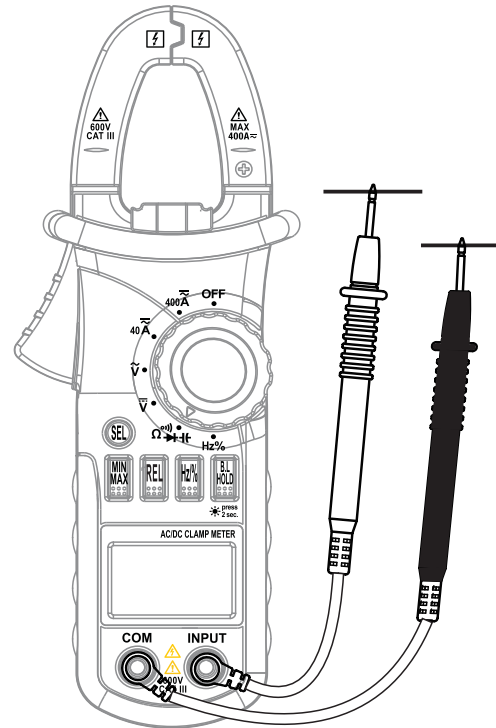
Make sure that the power of the circuit has been turned off and the capacitors have been fully discharged before testing the continuity of a circuit.

- 4.17.1 Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
- 4.17.2 Set the rotary selector to the  range position.
- 4.17.3 Press the "**SEL**" button to switch to  continuity test.
- 4.17.4 Connect the test leads to the two ends of the circuit for measurement.
- 4.17.5 If the resistance of the circuit being tested is less than $50\pm 20\Omega$, the built-in buzzer will maybe sound.
- 4.17.6 Take the reading on the LCD.

Note:

If the test leads are open or the resistance of the circuit is over 400Ω , "O L" will appear on the LCD.

Digital clamp meter



Digital clamp meter

4.18 Measuring Capacitance

⚠ WARNING

Beware of Electrocution.

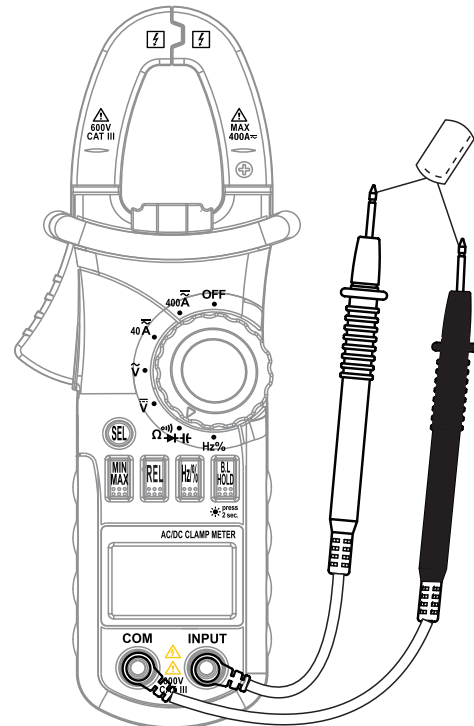
To avoid electric shock, make sure that the capacitors have been fully discharged before measuring the capacitance of a capacitor.

- 4.18.1 Plug the black test lead into the **COM** jack and the red test lead into the **INPUT** jack.
- 4.18.2 Set the rotary selector to the μF range position.
- 4.18.3 After fully discharged the capacitor, connect the test leads to the two ends of the capacitor for measurement.
- 4.18.4 Take the reading on the LCD.

Note:

1. It may take some time (about 30 seconds for the $400\mu\text{F}$ and $4000\mu\text{F}$ range) for steady readings when measuring high capacity.
2. You must push the key "**REL**" when measure less than 20 nF .

Digital clamp meter



Digital clamp meter

5. Maintenance


5.1 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

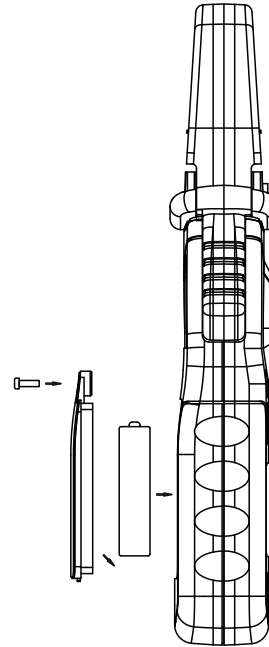
Do not mix old and new batteries. Do not mix alkaline, standard (carbon-zinc), or rechargeable (ni-cad, ni-mh, etc) batteries.

- 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.

Digital clamp meter



Digital clamp meter

5.2 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.

 **WARNING**

To avoid electric shock, make sure the probes are disconnected from the measured circuit before removing the rear cover. Make sure the rear cover is tightly screwed before using the instrument.

6. Accessories

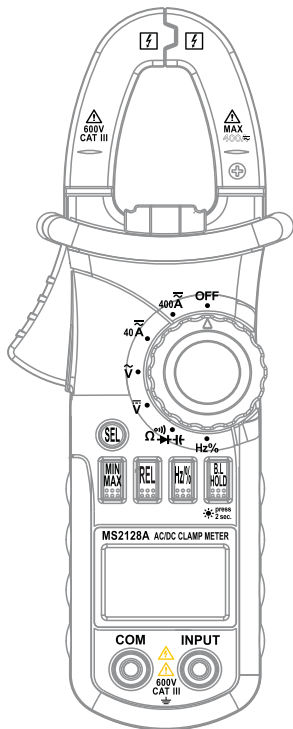
1)	Test Leads	1 pair
2)	Operating Manual	1 piece
3)	1.5V AAA Battery	3 pieces
4)	Case	1 piece



KPS-PA430

Pince ampèremétrique numérique

Manuel d'instruction



INDEX

1. Informations de sécurité	1
1.1 Informations préliminaires.....	1
1.2 Pendant l'utilisation.....	2
1.3 Symboles.....	3
1.4 Maintenance.....	3
2. Description	4
2.1 Nom des composants.....	5
2.2 Molette, touches et bornes d'entrée.....	7
2.3 LCD (écran à cristaux liquides).....	7
3. Spécifications	9
3.1 Spécifications générales.....	9
3.2 Spécifications techniques.....	9
4. Instructions d'utilisation	15
4.1 Maintien des lectures.....	15
4.2 Sélection de la mesure relative.....	15
4.3 Sélection de la fréquence ou du cycle de travail.....	16
4.4 Sélection de la valeur maximale ou minimale.....	16
4.5 Sélection des fonctions	17
4.6 Rétro-éclairage et lampe de travail de la pince.....	17

INDEX

4.7 Auto OFF	18
4.8 Préparation de la mesure	18
4.9 Mesure du courant alternatif	19
4.10 Mesure du courant continu.....	20
4.11 Mesure de la tension alternative.....	22
4.12 Mesure de la tension continue	24
4.13 Mesure de la fréquence	26
4.14 Mesure du rapport cyclique.....	29
4.15 Mesure de la résistance.....	33
4.16 Test de diodes.....	35
4.17 Test de continuité	37
4.18 Mesure de la capacité	39
5. Maintenance	41
5.1 Remplacement des piles.....	41
5.2 Remplacement des cordons de mesure.....	43
6. Accessoires	43

1. Informations sur la sécurité

Avertissement

Soyez extrêmement prudent lors de l'utilisation de cette pince. Une utilisation incorrecte de l'équipement peut entraîner un choc électrique ou la destruction de la pince. Prenez les précautions habituelles et suivez toutes les les instructions de sécurité suggérées dans ce manuel. Pour utiliser la pince en toute sécurité, lisez attentivement et suivez les instructions du manuel. Si l'équipement est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie peut être désactivée.

Cette pince est conçue et fabriquée conformément aux normes de suivantes normes de sécurité EN61010-1, EN610610-2-032, EN61010-2-033 concernant les instruments de mesure électroniques avec CATIII 600V et degré de pollution 2 et aux exigences de sécurité pour les pinces portables utilisées pour des applications électriques.

Avec une utilisation et un entretien adéquats, cette pince numérique fournira des années de service satisfaisant.










1.1 Informations préliminaires

- 1.1.1. Lors de l'utilisation de la pince, l'utilisateur doit prendre en compte toutes les règles de sécurité concernant
 - La protection générale contre les chocs électriques.
 - La protection de la pince contre une mauvaise utilisation.
- 1.1.2. A la réception de la pince, vérifiez qu'elle n'a pas été endommagée pendant le transport.
- 1.1.3. Si la pince a été stockée et transportée dans des conditions extrêmes, vous devez vérifier si la pince n'a pas été endommagée pendant le transport.
- 1.1.4. L'état des fils de test doit être vérifié. Avant l'utilisation, vérifiez que les fils de test ne sont pas endommagés. Si l'isolation des fils est endommagée ou si l'un des fils a été exposé
- 1.1.5. Utilisez les cordons de mesure fournis pour garantir un fonctionnement sûr. Si nécessaire, ils doivent être remplacés par des câbles du même modèle ou de la même classe.

1.2 Pendant l'utilisation

- 1.2.1. Utiliser la fonction, l'échelle et les bornes d'entrée correctes.
- 1.2.2. Ne pas effectuer de mesures qui dépassent les valeurs limites de protection indiquées dans les spécifications.
- 1.2.3. Ne pas toucher les pointes métalliques des fils d'essai lorsque la pince est connecté au circuit à tester.
- 1.2.4. Gardez vos doigts derrière les barrières de protection des cordons de test lorsque vous effectuez des mesures avec une tension effective supérieure à 60V DC ou 30V rms AC.
- 1.2.5. Ne pas effectuer de mesures de tension si la valeur entre les bornes et la terre dépasse 600V DC.
- 1.2.6. Si vous ne connaissez pas la valeur à mesurer, sélectionnez l'échelle la plus élevée en mode de mesure manuelle.
- 1.2.7. Débrancher les fils d'essai du circuit à vérifier avant de tourner la molette pour changer de fonction.
- 1.2.8. Ne pas mesurer la résistance, la capacité, les diodes ou la continuité des circuits actifs.
- 1.2.9. Ne pas connecter la pince à une source de tension pendant que la molette est dans les positions de courant, de résistance, de capacité, de diode ou de continuité.
- 1.2.10. Ne pas effectuer de mesures de capacité tant que le condensateur à mesurer n'est pas complètement déchargé.
- 1.2.11. Ne pas utiliser la pince à proximité de gaz explosifs, de vapeur ou de saletés.
- 1.2.12. Cesser d'utiliser la pince en cas de défaut ou de fonctionnement anormal.
- 1.2.13. N'utilisez pas la pince si le couvercle arrière et le couvercle de la batterie ne sont pas correctement fixés dans leur position d'origine.
- 1.2.14. Ne pas stocker ou utiliser la pince dans des endroits exposés à la lumière directe du soleil, à des températures élevées ou à l'humidité.


1.3 Symboles

	Note-Informations importantes sur la sécurité, voir le manuel d'instructions.
	L'application est autorisée à proximité et séparé des conducteurs sous tension dangereux sans d'isolation
	Attention, risque de choc électrique.
	Matériel protégé par une double isolation renforcée.
	Conforme aux normes UL STD, 61010-1, 61010-2-032, 61010-2-033, certifié CSA STD C22.2 NO 61010.1, 61010-2-0-32, 61010-2-033
	Conforme à la réglementation européenne (UE) en matière de sécurité.(UE).
	Borne de terre
	Courant continu
	Courant alternatif

CAT III: Convient pour tester et mesurer les circuits connectés à la partie distribution du réseau basse tension du bâtiment.

1.4 Entretien

- 1.4.1. Ne pas essayer de retirer le boîtier arrière pour régler ou réparer la pince. Ces opérations ne doivent être effectuées que par un technicien qui connaît parfaitement l'étrier et le danger qu'il représente.
- 1.4.2. Avant d'ouvrir le couvercle de la batterie et le couvercle de la pince, Toujours débrancher les fils d'essai de toutes les sources de courant électrique.

- 1.4.3. Pour éviter tout choc électrique causé par des lectures erronées, changez les piles dès que le symbole  apparaît à l'écran.
- 1.4.4. Utilisez un chiffon humide et un détergent doux pour nettoyer la pince. Ne pas utiliser de produits abrasifs ou de solvants.
- 1.4.5. Tourner la molette en position OFF pour éteindre l'appareil lorsque la pince n'est pas utilisée.
- 1.4.6. Retirez les piles pour éviter d'endommager la pince si elle doit rester inactive pendant une période prolongée.

2. Description de la pince

- Cette pince est un instrument de mesure professionnel et portable, avec écran LCD et rétro-éclairage pour une lecture aisée. La conception qui permet d'utiliser la molette d'une seule main rend les mesures simples et faciles. L'appareil est doté d'une protection contre les surcharges et d'une indication de batterie faible. Il s'agit d'un instrument multifonctionnel idéal pour des centaines d'applications pratiques telles que l'utilisation professionnelle, les ateliers, les écoles ou l'usage domestique.
- La pince peut effectuer des mesures de tension AC/DC, courant CA/CC, résistance, fréquence, rapport cyclique, capacité, ainsi que des tests de continuité et de diode.
- Le mode de mesure automatique et la sélection manuelle de l'échelle sont disponibles.
- Cette pince est équipée d'une fonction de maintien de la lecture.
- Cette pince est équipée d'une fonction de mesure du courant d'appel.
- L'instrument comprend la fonction de mise à zéro (en mesure de courant continu).
- La pince comprend la fonction de mesure de la valeur maximale.
- La pince comprend la fonction de mesure de la valeur minimale.
- Cet instrument est capable de mesurer la fréquence avec la mâchoire.
- Cette pince est dotée d'une fonction d'arrêt automatique.
- Le fonctionnement normal de l'instrument peut être interrompu par de fortes interférences électromagnétiques.

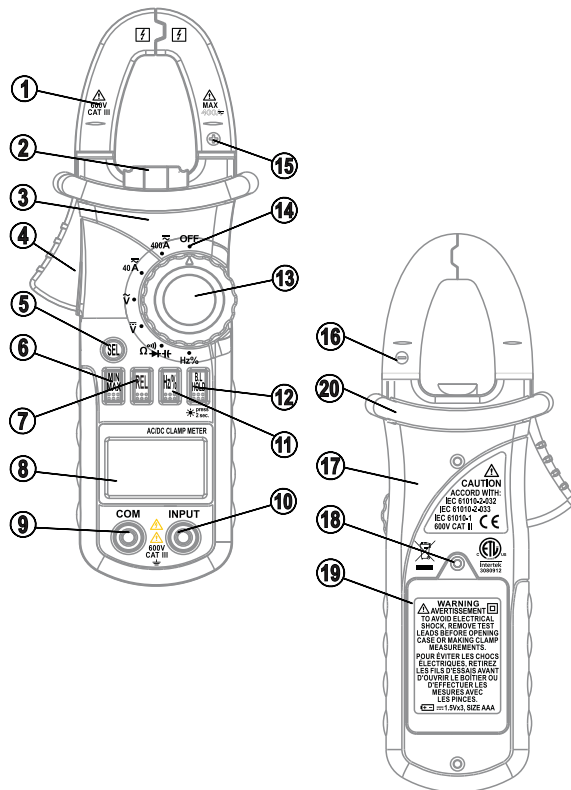
Pince ampèremétrique numérique

Si cela se produit, il suffit de réinitialiser la pince pour revenir au fonctionnement normal en suivant les instructions du manuel. Dans le cas où les fonctions ne peuvent pas être rétablies, veuillez utiliser le produit dans un autre endroit.

2.1 Nom des composants

- (1) Pince de courant
- (2) Lampe de travail de la pince
- (3) Panneau
- (4) Déclencheur
- (5) Touche de changement de fonction (SEL)
- (6) Touche de sélection de la valeur MAX/ MIN (MAX/MIN)
- (7) Touche de sélection de la valeur relative (REL)
- (8) Écran à cristaux liquides (LCD)
- (9) Borne COM
- (10) Borne d'entrée
- (11) Touche de changement de cycle (Hz/ %)
- (12) Touche HOLD/ Rétro-éclairage (HOLD/ B.L)
- (13) Molette de réglage
- (14) Position de blocage
- (15) Symbole "+" (16) Symbole "-" (17)
- (16) Symbole "-" (17) Couvercle arrière
- (17) Couvercle arrière
- (18) Vis de fixation du couvercle de la batterie
- (19) Couvercle de la batterie
- (20) Barrière de protection (pour avertir l'utilisateur des limites d'un accès sûr)

Pince ampèremétrique numérique



2.2 Molette, touches et bornes d'entrée

Touche HOLD/ B.L

- Pour maintenir la lecture sur l'écran ou pour contrôler le rétro-éclairage.

Touche SEL

- Permet de passer d'une fonction de mesure à l'autre.

Touche REL

- Pour entrer dans le mode de mesure relative.

Touche HZ/%

- Pour basculer entre les fonctions de mesure de la fréquence et du rapport cyclique.

Touche MAX/ MIN

- Permet de basculer entre les fonctions de mesure de la valeur maximale et minimale.

Molette

- Pour sélectionner les fonctions et les échelles de mesure.

Position OFF

- Pour éteindre la pince

Borne d'entrée

- Pour mesurer la tension, la résistance, la fréquence, le rapport cyclique, la capacité, les diodes et la continuité,

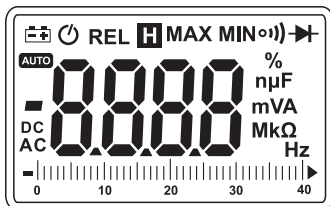
Prise COM.

- Connexion d'entrée commune pour la mesure de la tension, de la résistance, de la fréquence, du rapport cyclique, de la capacité, des diodes et de la continuité,

Pince

- Pour la mesure du courant.

2.3 LCD (écran à cristaux liquides)




AC	Courant alternatif
DC	Courant continu
▶	Test des diodes
·o)	Avertissement de continuité
AUTO	Mode de mise à l'échelle automatique
MAX	La valeur maximale est mesurée
MIN	Mesure de la valeur minimale
REL	Mesure relative et mise à zéro du courant DC
⏻	Arrêt automatique
⊖+	Batterie faible
H	Indique que les données affichées sont conservées.
%	Pourcentage (cycle d'utilisation)
mV, V	Millivolts, Volts (tension)
A	Ampères (courant)
nF, µF	Nanofarad, Microfarad
Ω, kΩ, MΩ	Ohms, Kilohms, Megohms (résistance)
Hz, kHz, MHz	Hertz, Kilohertz, Mégahertz (fréquence)

3. Spécifications

L'étalonnage est requis une fois par an, dans les conditions suivantes température comprise entre 18°C et 28°C (64°F et 28°F) et humidité relative inférieure à 75%.

3.1 Spécifications générales

- 3.1.1. Mise à l'échelle automatique
- 3.1.2. Une protection contre les surcharges est prévue pour toutes les échelles.
- 3.1.3. Tension maximale entre les bornes et la terre : 600 V CC ou 600rms AC.
- 3.1.4. Altitude de fonctionnement : max. 2000 mètres (7000 ft.).
- 3.1.5. Affichage : écran LCD à 4000 chiffres avec bargraph analogique.
- 3.1.6. Valeur maximale affichée : 4000 chiffres.
- 3.1.7. Indication de la polarité : automatique, "-" pour polarité négative.
- 3.1.8. Indication de dépassement de gamme : "OL" ou "-OL"
- 3.1.9. Taux de conversion : 3 fois/seconde, graphique à barres : 20 fois/seconde.
- 3.1.10. Indicateur d'unité : fonction et unité.
- 3.1.11. Temps de mise hors tension automatique : 15 minutes.
- 3.1.12. Alimentation : 3 piles AAA x 1,5V.
- 3.1.13. Indication de pile faible : sur l'écran LCD. 
- 3.1.14. Facteur de température : <math>< 0,1\times</math> précision /°C
- 3.1.15. Température de fonctionnement : 0°C à 40°C (32°F à 104°F). 104°F (0°C à 40°C)
- 3.1.16. Température de stockage : -10°C à 50°C (10°F à 122°F). 122°F (-10°C à 50°C)
- 3.1.17. Dimensions : 208x78x35mm (208x78x35mm)
- 3.1.18. Poids : environ 340 g (avec les piles)

3.2 Spécifications électriques

Température ambiante : 23±5°C
Humidité relative : <75%.

3.2.1 Courant alternatif

Échelle	Résolution	Précision
40A	0,01A	±(2,0% de la lecture + 6 chiffres)
400A	0,1A	

- Courant d'entrée maximum: 400A AC.
- Plage de fréquence: 40 à 400 Hz.
- Réponse: valeur moyenne.

3.2.2 Courant continu

Échelle	Résolution	Précision
40A	0.01A	±(2,0% de la lecture + 6 chiffres)
400A	0,1A	

- Courant d'entrée maximum : 400A DC

3.2.3 Tension continue

Échelle	Résolution	Précision
400mV	0.1mV	±(0,7% de la lecture + 2 chiffres)
4V	0.001V	
40V	0,01V	
400V	0,1V	±(0,8% de la lecture + 2 chiffres)
600V	1V	

- Impédance d'entrée : 10MΩ
- Tension d'entrée maximale : 600V DC.

Pince ampèremétrique numérique

Remarque

Les lectures instables sont susceptibles de se refléter sur l'écran avant que les cordons de test n'entrent en contact avec le circuit à mesurer. Ceci est normal car la pince est très sensible. est très sensible. Lorsque les fils de test entrent en contact avec le circuit, la lecture réelle s'affiche.

3.2.4 Tension alternatif

Échelle	Résolution	Précision
4V	0,001V	±(0,8% de la lecture + 3 chiffres)
40V	0.01V	
400V	0.1V	
600V	1V	±(1,0% de la lecture + 4 chiffres)

- Impédance d'entrée : 10M Ω
- Tension d'entrée maximale : 600V rms AC
- Gamme de fréquence : 40-400Hz
- Réponse : valeur moyenne

3.2.5 Fréquence

3.2.5.1 Pour la mesure du courant (par la mâchoire de la pince)

Échelle	Résolution	Précision
10Hz	0.1Hz	±(1,5% de la lecture + 5 chiffres)
1kHz	0,0011kHz	
>1kHz	0,0011kHz	
		Mode de référence uniquement

- Plage de mesure : 10Hz-1kHz
- Plage de tension d'entrée : $\geq 0,6V$ rms AC (plus la tension d'entrée est élevée, plus la fréquence est élevée).
- Courant d'entrée maximum : 400A rms AC

Pince ampèremétrique numérique

3.2.5.2 Pour la mesure de la tension alternative

Échelle	Résolution	Précision
10Hz	0,1Hz	±(1,5% de la lecture + 5 chiffres)
1kHz	0.001kHz	
10kHz	0.01kHz	
>10kHz	0.01kHz	Mode de référence uniquement

- Plage de mesure : 10-10kHz
- Plage de tension d'entrée : $\geq 0,6V$ rms AC (plus la tension d'entrée est élevée, plus la fréquence est élevée).
- Impédance d'entrée : 10M Ω
- Tension d'entrée maximale : 600V rms

Pour la mesure du Hz/cycle de travail:

Échelle	Résolution	Précision
9.999Hz	0.001Hz	±(0,5% de la lecture + 3 chiffres)
99.99Hz	0.01Hz	
999.9Hz	0.1Hz	
9.999KHz	0.001KHz	
99.99KHz	0.01KHz	
999.9KHz	0.1KHz	
9.999MHz	0.001MHz	

- Tension d'entrée maximale : 600V AC (rms)

Pince ampèremétrique numérique

3.2.6 Coefficient d'utilisation

Échelle	Résolution	Précision
1.0%-99.9%	0.1%	±3.0%

3.2.6.1 Pour la mesure du courant (à travers la mâchoire de la pince)

- Réponse en fréquence : 10-1kHz
- Plage de courant d'entrée : ≥ 4A rms AC
- Courant d'entrée maximal : 400A

3.2.6.2 Pour la mesure de la tension alternative :

- Réponse en fréquence : 10-1kHz
- Plage de tension d'entrée : ≥ 1V rms AC
- Impédance d'entrée : 10MΩ
- Tension d'entrée maximale : 750V rms AC

3.2.6.3 Avec la fonction Hz/Cycle de travail :

- Réponse en fréquence : 1-10MHz
- Plage de tension d'entrée : ≥ 500mV Rms


3.2.7 Résistance

Échelle	Résolution	Précision
400Ω	0.1Ω	±(0,8% de la lecture + 3 chiffres)
4kΩ	0.001kΩ	
40kΩ	0.01kΩ	
400kΩ	0.1kΩ	
4MΩ	0.001MkΩ	
40MΩ	0.01MΩ	±(1,2% de la lecture + 3 chiffres)

- Tension en circuit ouvert : 0,23V

Pince ampèremétrique numérique

3.2.8 Test des diodes

Échelle	Résolution	Fonction
	0.001V	Affiche la chute de tension directe de la diode

- Courant continu direct - 1mA
- Tension continue inverse - 3,0 V

3.2.9 Test de continuité

Échelle	Résolution	Fonction
	0.1Ω	Un signal sonore est émis si la résistance est inférieure à 50±20Ω

- Tension en circuit ouvert - 0,4V

3.2.10 Capacité

Échelle	Résolution	Précision
40nF	0.01nF	±(4,0 % de la lecture + 5 chiffres)
400nF	0.1nF	
4μF	0.001μF	
40μF	0.01μF	
400μF	0.1μF	
4000μF	1μF	

4. Instructions d'utilisation

4.1 Maintien des relevés

- 4.1.1 Appuyer sur la touche "HOLD/B.L" pour maintenir les lectures pendant la mesure et la valeur affichée à l'écran sera gelée.
- 4.1.2 Appuyer à nouveau sur la touche "HOLD/ B.L" pour désactiver la fonction Hold.

4.2 Sélection des mesures relatives

- 1) La touche REL ▲ permet d'accéder au mode de mesure relative. Le système garde en mémoire la valeur affichée sur l'écran comme valeur de référence. Lors d'une mesure suivante, la valeur affichée sera la différence entre la valeur mesurée et la valeur de référence.
- 2) Appuyer sur la touche REL ▲ pour passer automatiquement en mode de mesure manuelle.
- 3) En mode de mesure relative, appuyez à nouveau sur la touche pour verrouiller la fonction REL ▲.
- 4) Appuyez sur la touche en mode HOLD, la fonction de maintien de la lecture est annulée. Le système mémoriser la valeur affichée comme valeur de référence dans la mémoire. Lors des mesures ultérieures, la valeur affichée sera la différence entre la valeur mesurée et la valeur de référence.
- 5) En appuyant sur la touche SELECT ou en changeant la molette, on annule le mode de mesure relative REL ▲ et on revient au mode de mesure habituel (REL disparaît de l'écran LCD).
- 6) Indication OL : en mode REL ▲, OL indique que la valeur mesurée est supérieure à la valeur autorisée dans le mode de mesure. Appuyez à nouveau sur la touche pour désactiver la fonction de mesure relative. Désactiver le mode REL ▲ lorsque OL est affiché.

- 7) Aucune indication n'apparaît sur l'histogramme en mode REL ▲.

4.3 Sélection de la fréquence ou du rapport cyclique

- 4.3.1 Appuyer sur la touche "HOLD/B.L" pour maintenir les relevés pendant la mesure et la valeur affichée sera gelée.
- 4.3.2 Appuyer à nouveau sur la touche "HOLD/B.L" pour désactiver la fonction de maintien.

Remarque :

Lors de l'utilisation de la fonction de mesure de la valeur maximale ou minimale, la pince ne peut pas passer en mode de mesure de la fréquence ou du rapport cyclique.4

4.4 Sélection de la valeur maximale ou minimale

- 4.4.1 Appuyez sur la touche de valeur maximale/minimale pour entrer dans le mode de valeur maximale. En appuyant à nouveau sur cette touche, on obtient la même chose pour la valeur minimale.
- 4.4.2 Après avoir accédé au mode maximum/minimum, il n'y a plus de fonctions analogiques et la fonction d'arrêt automatique est également annulée.
- 4.4.3 Après avoir accédé au mode maximum/minimum, les valeurs maximum/minimum seront automatiquement sauvegardées.
- 4.4.4 Appuyer sur la touche max/min pendant plus de deux secondes pour revenir au mode de mesure normal.

Note:

- 1) Lors de la mesure de la valeur maximale ou minimale, la pince passe automatiquement en mode de mesure manuelle.
- 2) Lors de l'utilisation de la fonction de mesure de la fréquence ou du rapport cyclique, la pince ne peut pas activer le mode de mesure de la valeur minimale ou maximale.



4.5 Sélection des fonctions



- 1) En appuyant sur la touche SELECT, vous pouvez sélectionner le mode de mesure requis : sélectionner DC ou AC dans le mode de mesure du courant, pour choisir entre la résistance, la capacité, le test de capacité., le test de diode ou l'indicateur de continuité
- 2) En appuyant sur la touche et en allumant ensuite la pince, la fonction d'arrêt automatique sera annulée et le signal "APO » disparaît de l'écran LCD. En appuyant à nouveau sur la touche et en allumant la pince, la fonction d'arrêt automatique est à nouveau activée.

4.6 Rétro-éclairage de la pince et lampe de travail

- 4.6.1. Appuyer sur la touche "HOLD/B.L" pendant deux secondes ou plus pour activer le rétro-éclairage de la pince si la lumière ambiante est trop sombre pour lire les relevés. Cet éclairage durera 15 secondes.
- 4.6.2 Si vous appuyez sur la touche "HOLD/B.L" pendant deux secondes ou plus, le rétro-éclairage de l'écran s'éteint.
- 4.6.3. Dans le mode de mesure en cours, lorsque le rétro-éclairage de l'écran est activé, la lampe de travail de la pince doit également être activée en même temps.

Note :



- La lampe LED, dont le fonctionnement nécessite un courant élevé, est la principale source de rétroéclairage. Même si la pince est équipée d'une minuterie réglée sur 15 secondes (le rétroéclairage s'éteint automatiquement au bout de 30 secondes), l'utilisation fréquente du rétroéclairage réduira la durée de vie des piles. N'utilisez donc le rétroéclairage que si cela est nécessaire.
- Lorsque la tension de la batterie est $\leq 3,7V$, le symbole  (batterie faible) apparaît sur l'écran LCD. Le symbole  apparaît sur l'écran LCD. Lorsque le rétro-éclairage est allumé

, même si la tension de la batterie est $\geq 3,7V$, le symbole (batterie faible) apparaît sur l'écran LCD en raison du courant élevé qui peut faire chuter la tension de la batterie. (La précision de la mesure ne peut être assurée si le symbole apparaît ). Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de changer les piles. Normalement, les piles durent jusqu'à ce que le symbole apparaisse  et que le rétroéclairage ne soit pas activé.

4.7 Arrêt automatique

- 4.7.1 Si l'on n'agit pas sur la molette ou sur les touches de la pince pendant 15 minutes, l'instrument s'éteint automatiquement (mode veille). Une fois que l'arrêt automatique s'est produit, appuyez sur n'importe quelle touche et la pince s'allumera automatiquement (mode de fonctionnement).

4.8 Préparation de la mesure

- 4.8.1. Allumer la pince en tournant la molette. Si la tension de la batterie est inférieure à 3,7V, le symbole  apparaît et es piles doivent être remplacées.
- 4.8.2. Le symbole  indique que la tension ou le courant d'entrée ne doit pas dépasser la valeur spécifiée afin de protéger le circuit interne contre les dommages.
- 4.8.3 Tournez la molette sur la fonction et l'échelle que vous souhaitez utiliser.
- 4.8.4. Connecter d'abord le fil d'essai commun, puis le fil d'essai actif lors de la connexion. Retirez d'abord le fil d'essai actif, puis le fil d'essai commun lors de la déconnexion.

4.9 Mesure du courant alternatif




Avertissement

Attention à l'électrocution.
Assurez-vous que les fils d'essai sont déconnectés de la pince avant d'effectuer des mesures avec la mâchoire de courant.

- 4.9.1. Mettez la molette en position 40A ou 400A.
- 4.9.2. Appuyez sur la touche REL en vous assurant que l'écran LCD affiche zéro si une lecture instable est affichée avant que la mesure ne soit prise.
- 4.9.3. Appuyer sur la gâchette pour ouvrir la pince. Insérer un seul conducteur.
- 4.9.4. Relever la valeur affichée sur l'écran LCD.

Note:

- 1) Ne serrez pas plus d'un fil avec la mâchoire pendant la mesure, sinon vous obtiendrez une valeur incorrecte.
- 2) Pour des résultats optimaux, centrer le conducteur dans la pince.
- 3) En mode de mise à l'échelle manuelle, lorsque "OL" s'affiche sur l'écran LCD, cela signifie que la mesure a dépassé la plage sélectionnée. Vous devez sélectionner une plage plus élevée.
- 4) Si vous ne connaissez pas la plage de la valeur à mesurer, sélectionnez d'abord la plage de valeurs la plus élevée.
- 5)  signifie que le courant d'entrée maximum est de 400A rms AC.

4.10 Mesure du courant continu




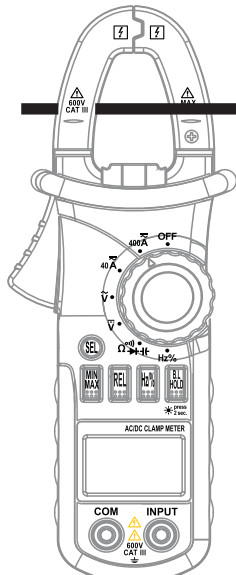
Avertissement

Attention à l'électrocution.
Assurez-vous que les fils d'essai sont déconnectés de la pince avant d'effectuer des mesures avec la mâchoire de courant.

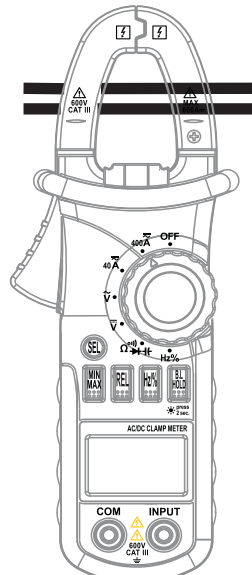
- 4.10.1. Réglez la molette sur la position **40A** ou **400A**.
- 4.10.2. Appuyer sur la touche SEL pour passer au mode de mesure du courant continu.
- 4.10.3. En appuyant sur la touche "**REL**", la pince est mise à zéro.
- 4.10.4. Appuyez sur la gâchette pour ouvrir la mâchoire. Insérer un seul conducteur.
- 4.10.5. Relever la valeur affichée sur l'écran LCD.
- 4.10.6 Le symbole "-" apparaît sur l'écran LCD si la direction du courant est négatif.

Note:

- 1) Ne saisissez pas plus d'un fil avec la mâchoire pendant la mesure, sinon vous obtiendrez une valeur incorrecte.
- 2) Pour obtenir des résultats optimaux, appuyez sur la touche "REL" pour mettre la lecture à zéro.
- 3) Pour obtenir des résultats optimaux, centrer le conducteur dans la pince.
- 4) En mode de mise à l'échelle manuelle, lorsque "OL" s'affiche sur l'écran LCD, cela signifie que la mesure a dépassé la plage sélectionnée. Vous devez sélectionner une plage plus élevée.
- 5) En mode d'échelle manuelle, si vous ne connaissez pas la plage de la valeur à mesurer, sélectionnez d'abord la valeur d'échelle la plus élevée.
- 6)  signifie que le courant d'entrée maximum est de 400A rms DC.



Correcte



Incorrecte

4.11 Mesure de la tension alternative



Avertissement

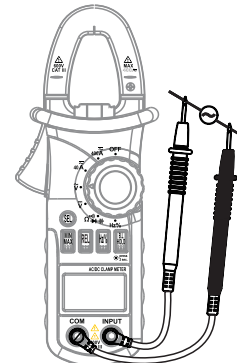
Attention aux risques d'électrocution

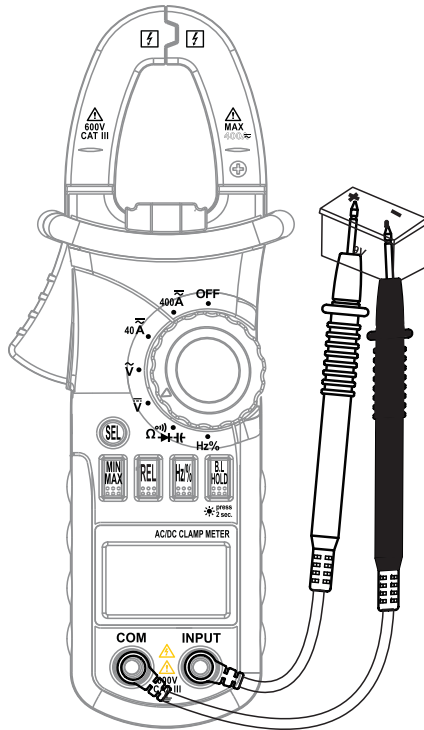
Faites particulièrement attention lorsque vous mesurez des tensions élevées afin d'éviter tout choc électrique. Ne mesurez pas des tensions supérieures à 750V rms AC.

- 4.11.1. Connecter le fil d'essai noir à la borne COM et le fil d'essai rouge à la borne INPUT.
- 4.11.2. Réglez la molette sur la position V~ pour que la pince entre en mode de mesure de la tension alternative.
- 4.11.3. Connecter les fils d'essai à la source de tension ou aux extrémités de la charge à mesurer.
- 4.11.4. Prendre les mesures sur l'écran LCD.

Note:

- 1) Signifie que la tension d'entrée maximale est de 750V TRMS AC.
- 2) Si le résultat de la mesure est supérieur à 750 V TRMS AC, le symbole "OL" s'affiche sur l'écran LCD et un signal sonore retentit.





4.12 Mesure de la tension continue



Avertissement

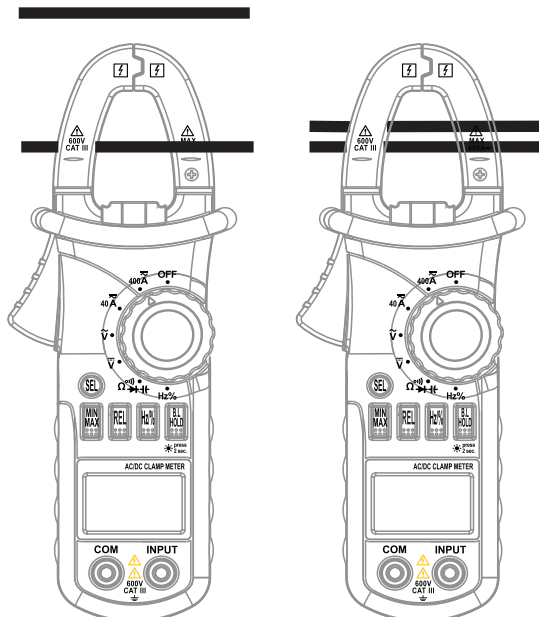
Attention aux risques d'électrocution

Faites particulièrement attention lorsque vous mesurez des tensions élevées afin d'éviter tout choc électrique. Ne mesurez pas des tensions supérieures à 1000V DC.

- 4.12.1. Connecter le fil d'essai noir à la borne **COM** et le fil d'essai rouge à la borne **INPUT**.
- 4.12.2. Réglez la molette sur la position **V~** pour que la pince entre en mode de mesure de la tension alternative.
- 4.12.3. Connectez les fils d'essai à la source de tension ou aux extrémités de la charge à mesurer.
- 4.12.4. Effectuer des relevés sur l'écran LCD. Le symbole de polarité indique la polarité de l'extrémité connectée au fil d'essai rouge.

Note:

- 1) Sur les échelles à faible tension, des lectures instables s'affichent avant que les fils d'essai n'entrent en contact avec le circuit. Ceci est normal en raison de la haute sensibilité de la pince. Lorsque les fils d'essai entrent en contact avec le circuit, la lecture réelle s'affiche,
- 2) ⚠ signifie que la tension d'entrée maximale est de 1000V DC.
- 3) Si le résultat de la mesure est supérieur à 1000 V CC, Le symbole "OL" s'affiche sur l'écran LCD et la pince émet un signal sonore.



Correcte

Incorrecte

4.13 Mesure de la fréquence

4.13.1 Mesure de la fréquence



Avertissement

Attention à l'électrocution.

Assurez-vous que les cordons de test sont déconnectés de la pince avant d'effectuer des mesures avec la mâchoire de courant.

4.13.1.1. Mettez la molette en position **A** (A~ ou A $\overline{\sim}$).

4.13.1.2. Appuyer sur la gâchette pour ouvrir la mâchoire. Insérer un seul conducteur.

4.13.1.3. Appuyer sur "**Hz/%**" pour passer à la mesure de la fréquence.

4.13.1.4. Relever la valeur sur l'écran LCD.

Note:

- 1) Ne saisissez pas plus d'un fil avec la mâchoire pendant la mesure, sinon vous obtiendrez une valeur incorrecte.
- 2) La plage de la fréquence mesurée est de 10Hz à 1kHz. Il s'affichera "00.0" s'affiche sur l'écran LCD si la fréquence est inférieure à 10.0Hz. Il est possible de mesurer des fréquences supérieures à 1kHz mais la précision du résultat de la mesure n'est pas assurée.
- 3) ⚠ signifie que le courant d'entrée maximum est de 400A rms AC.

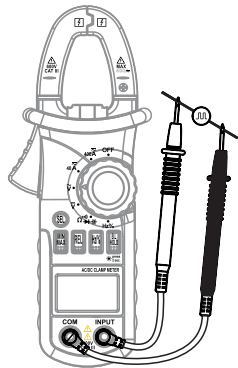
Pince ampèremétrique numérique

4.13.2 Pour les mesures de V

Avertissement


Attention à l'électrocution.
Faites particulièrement attention lorsque vous mesurez des tensions élevées afin d'éviter les chocs électriques.
Ne mesurez pas de tensions supérieures à 750V rms AC.

- 4.13.2.1. Connecter le fil d'essai noir à la borne **COM** et le fil d'essai rouge à la borne **INPUT**.
- 4.13.2.2. Régler la molette sur la position **V~** pour que la pince entre en mode de mesure de la tension alternative.
- 4.13.2.3. Appuyer sur la touche "**Hz/%**" pour activer la mesure de la fréquence.
- 4.13.2.4. Connecter les fils d'essai à la source de tension ou aux extrémités de la charge à mesurer.
- 4.13.2.5. Effectuer des relevés sur l'écran LCD.



Pince ampèremétrique numérique

Note:

- 1) La plage de fréquence de la mesure est de 10Hz-10kHz. Il est possible de mesurer des fréquences supérieures à 10 kHz, mais la précision du résultat de la mesure n'est pas assurée.
- 2)  signifie que la tension d'entrée maximale est de 750V rms AC

4.13.3 Avec la fonction Hz/Cycle de travail

Avertissement

Attention à l'électrocution.
Faites particulièrement attention lorsque vous mesurez des tensions élevées afin d'éviter les chocs électriques.
Ne mesurez pas de tensions supérieures à 250V rms AC.

- 4.13.3.1 Connecter le fil d'essai noir à la borne **COM** et le fil d'essai rouge à la borne **INPUT**.
- 4.13.3.2 Régler la molette sur la position **HZ/DUTY**.
- 4.13.3.3 Connecter les fils d'essai à la source de tension ou aux extrémités de la charge à mesurer.
- 4.13.3.4 Prendre des mesures sur l'écran LCD.

4.14 Mesure du rapport cyclique

4.14.1 Pour la mesure de A (à partir de la mâchoire de courant)


Avertissement

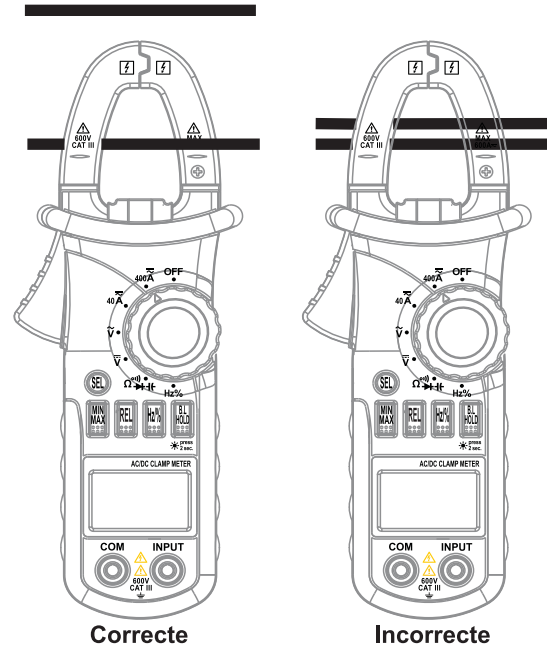
Attention à l'électrocution.

S'assurer que les fils d'essai sont déconnectés de la pince avant d'effectuer des mesures avec la mâchoire de courant.

- 4.14.1.1. Mettre la molette en position A.
- 4.14.1.2. appuyer sur la gâchette pour ouvrir la mâchoire de courant. Insérer un seul conducteur.
- 4.14.1.3. Appuyer sur "Hz/%" pour activer le mode de mesure du rapport cyclique.
- 4.14.1.4. Relever la valeur affichée sur l'écran LCD.

Note:

- 1) Ne serrez pas plus d'un fil avec la mâchoire pendant la mesure, sinon vous obtiendrez une valeur incorrecte.
- 2) Si le rapport cyclique est inférieur à 10%, le symbole "UL » s'affiche. Le symbole "UL" s'affiche à l'écran. Si le rapport cyclique est supérieur à 94,9%, le symbole "OL" s'affiche à l'écran.
- 3) La plage de fréquence du signal d'entrée est de 10-1kHz. Il est possible de mesurer des signaux ayant une fréquence plus élevée que celle du signal d'entrée mais la précision de la mesure ne peut pas être assurée.
- 4)  signifie que le courant d'entrée maximal est de 400 ArmsAC.



Correcte

Incorrecte


4.14.2 Pour la mesure de V

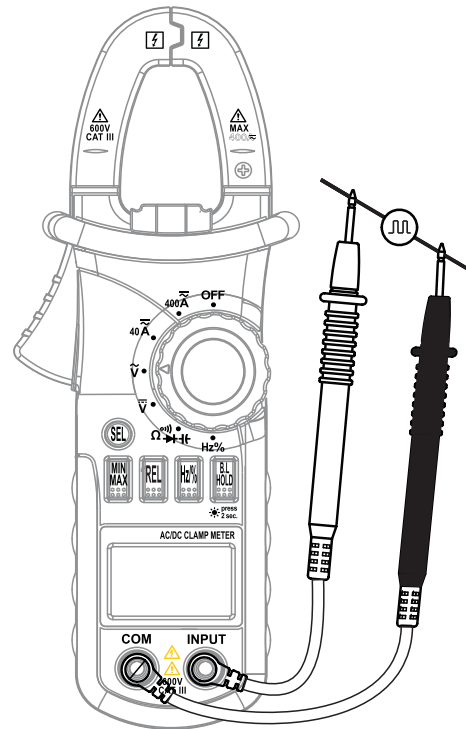
Avertissement

Attention à l'électrocution.
Faites particulièrement attention lorsque vous mesurez des tensions élevées afin d'éviter tout choc électrique.
Ne mesurez pas de tensions supérieures à 750V rms AC

- 4.14.2.1. Connecter le fil d'essai noir à la borne **COM** et le fil d'essai rouge à la borne **INPUT**.
- 4.14.2.2. Régler la molette sur la position **V~**.
- 4.14.2.3. Appuyer sur la touche "**Hz%**" pour activer la mesure du rapport cyclique.
- 4.14.2.4. Connecter les fils d'essai à la source de tension ou aux extrémités de la charge à mesurer.
- 4.14.2.5. Prendre les mesures sur l'écran LCD.

Note:

- 1) Si le rapport cyclique est inférieur à 10 %, le symbole "UL » s'affiche. Le symbole "UL" s'affiche. Si le rapport cyclique est supérieur à 94,9 %, le symbole "OL" s'affiche sur l'écran LCD.
- 2) La plage de fréquence du signal d'entrée est de 10-1kHz. Il est possible de mesurer des signaux dont la fréquence est supérieure à 1 kHz, mais la précision de la mesure n'est pas garantie.
- 3)  signifie que la tension d'entrée maximale est de 750V rms AC.



4.14.3 Avec la fonction Hz/Cycle de travail



Avertissement

Attention à l'électrocution.

Soyez particulièrement attentif lorsque vous mesurez des tensions élevées afin d'éviter tout risque d'électrocution.

Ne mesurez pas des tensions supérieures à 250V rms AC.

- 4.14.3.1. Connecter le fil d'essai noir à la borne COM et le fil d'essai rouge à la borne INPUT.
- 4.14.3.2. Régler la molette sur la position HZ/DUTY.
- 4.14.3.3. Appuyer sur la touche "Hz/%" pour activer le mode de mesure du rapport cyclique.
- 4.14.3.4. Connecter les fils d'essai à la source de tension ou aux extrémités de la charge à mesurer.
- 4.14.3.5. Prendre les mesures sur l'écran LCD.

Note:

- 1) Si le rapport cyclique est inférieur à 10 %, le symbole "UL" s'affiche. Le symbole "UL" s'affiche. Si le rapport cyclique est supérieur à 99,9 %, le symbole "OL" s'affiche sur l'écran LCD.
- 2) La plage de fréquence du signal d'entrée est de 10-1kHz. Il est possible de mesurer des signaux dont la fréquence est supérieure à 10 kHz. Il est possible de mesurer des signaux dont la fréquence est supérieure à 1 kHz, mais la précision de la mesure n'est pas garantie.
- 3) ⚠ signifie que la tension d'entrée maximale est de 750V rms AC.


4.15 Mesure de la résistance



Avertissement

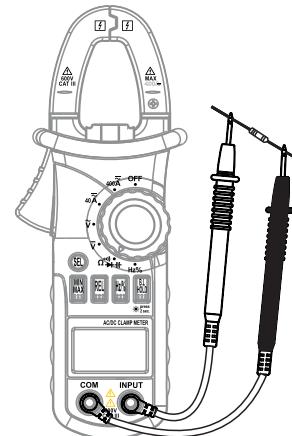
Attention à l'électrocution.

Lors de la mesure de la résistance d'un circuit, assurez-vous que l'alimentation du circuit testé a été déconnectée et que tous les condensateurs sont complètement déchargés.

- 4.15.1. Connecter le fil d'essai noir à la borne COM et le fil d'essai rouge à la borne INPUT.
- 4.15.2. Placer la molette en position  pour activer le mode de mesure Ω .
- 4.15.3. Connecter les fils d'essai aux extrémités de la résistance ou du circuit à mesurer.
- 4.15.4. Prendre les mesures sur l'écran LCD.

Note:

- 1) Lorsque les bornes d'entrée sont en circuit ouvert, le symbole "OL" apparaît sur l'écran LCD pour indiquer que la mesure est supérieure à la pleine échelle de la pince.
- 2) Lors de la mesure de résistances supérieures à 1M Ω , la pince a besoin de quelques secondes pour obtenir une lecture stable. Ceci est normal pour les mesures de résistances élevées.

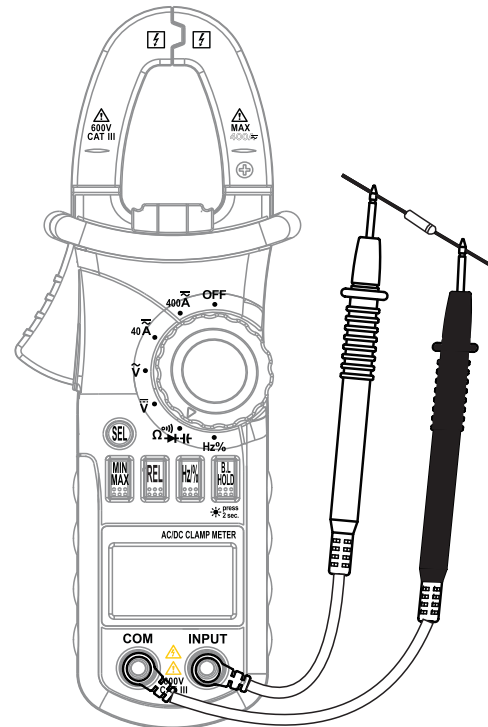


4.16 Test des diodes



- 4.16.1. Connecter le fil d'essai noir à la borne **COM** et le fil d'essai rouge à la borne **INPUT**.
- 4.16.2. Mettre la molette en position \rightarrow .
- 4.16.3. Appuyer sur la touche "SEL" pour activer le mode de mesure de \rightarrow .
- 4.16.4. Connecter le fil d'essai rouge à l'anode et le fil d'essai noir à la cathode de la diode à tester.
- 4.16.5. Effectuer les relevés sur l'écran LCD.

Note:

- 1) La pince affiche la chute de tension directe approximative de la diode.
- 2) Lorsque les fils d'essai sont placés en position inversée ou en circuit ouvert, "OL" apparaît sur l'écran LCD.

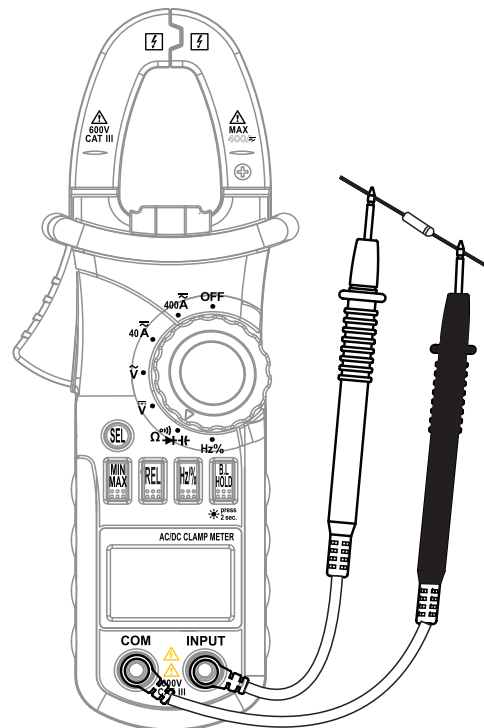


4.16 Test des diodes

- 4.16.1. Connecter le fil d'essai noir à la borne **COM** et le fil d'essai rouge à la borne **INPUT**.
- 4.16.2. Mettre la molette en position \rightarrow  .
- 4.16.3. Appuyer sur la touche "SEL" pour activer le mode de mesure de \rightarrow  .
- 4.16.4. Connecter le fil d'essai rouge à l'anode et le fil d'essai noir à la cathode de la diode à tester.
- 4.16.5. Effectuer les relevés sur l'écran LCD.

Note:



- 1) La pince affiche la chute de tension directe approximative de la diode.
- 2) Lorsque les fils d'essai sont placés en position inversée ou en circuit ouvert, "OL" apparaît sur l'écran LCD.



4.17 Test de continuité

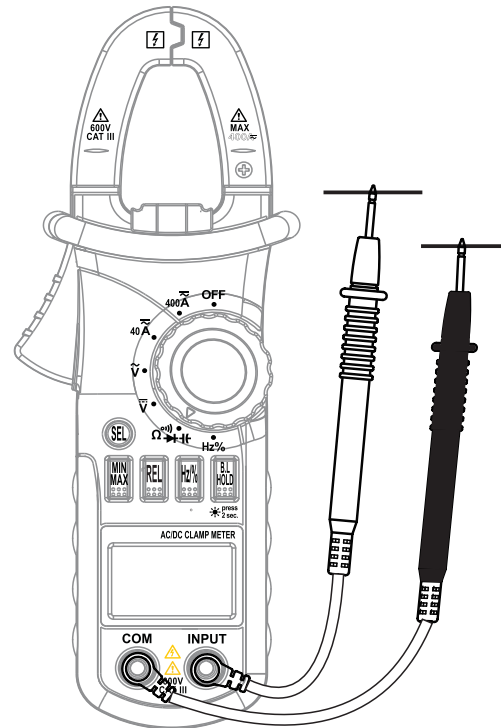
Avertissement

Attention à l'électrocution.
Assurez-vous que l'alimentation du circuit à tester a été coupée
et que tous les condensateurs sont déchargés avant de mesurer
la continuité du circuit.

- 4.17.1. Connecter le fil d'essai noir à la borne **COM** et le fil d'essai rouge à la borne **INPUT**.
- 4.17.2. Mettre la molette en position .
- 4.17.3. Appuyer sur la touche "**SEL**" pour passer au mode de test de continuité .
- 4.17.4. Connecter les fils d'essai aux deux extrémités du circuit à mesurer.
- 4.17.5. Si la résistance du circuit mesuré est inférieure à $50 \pm 20 \Omega$, un signal sonore doit être émis.
- 4.17.6. Relever les valeurs sur l'écran LCD.

Note:

Si les fils de test sont en circuit ouvert ou si la résistance du circuit est supérieure à 400Ω , "OL" apparaît sur l'écran LCD.




4.18 Mesure de la capacité

Avertissement

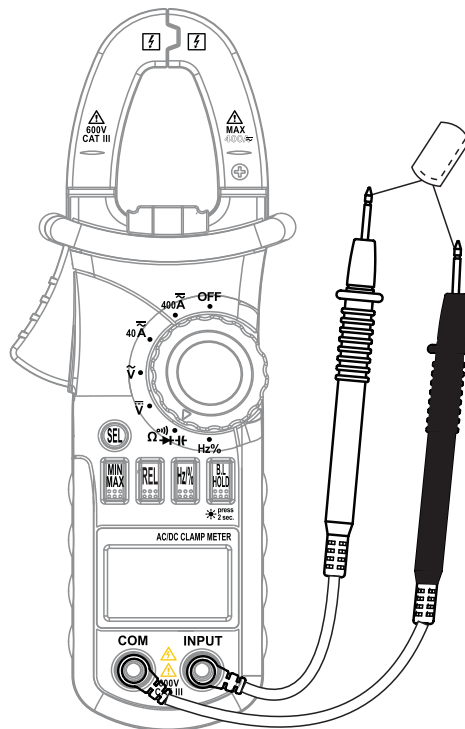
Attention à l'électrocution.

Pour éviter tout choc électrique, assurez-vous que le condensateur est entièrement déchargé avant de mesurer sa capacité.

- 4.18.1. Connecter le fil d'essai noir à la borne **COM** et le fil d'essai rouge à la borne **INPUT**.
- 4.18.2. Mettre la molette en position .
- 4.18.3. Après avoir complètement déchargé le condensateur, connecter les fils d'essai aux deux extrémités du condensateur pour la mesure.
- 4.18.4. Relever la valeur affichée sur l'écran LCD.

Note:

- 1) Lors de la mesure de capacités élevées, la pince a besoin d'un certain temps (environ 30 secondes pour les gammes 400uF et 4000uF) pour obtenir des lectures stables.
- 2) Vous devez appuyer sur la touche "**REL**" lorsque vous mesurez des valeurs inférieures à 20nF.



5. Entretien de l'appareil


5.1 Remplacement des piles

⚠ Avertissement

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

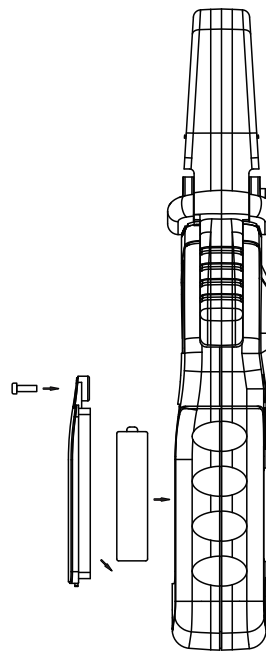
⚠ Avertissement

Ne pas mélanger des piles usagées et des piles neuves. Ne pas mélanger des piles alcalines, standard(carbone-zinc) ou rechargeables (ni-cad, ni-mh, etc.).

- 5.1.1. Si le symbole  apparaît, les piles de la pince doivent être remplacées.
- 5.1.2. Desserrez la vis de fixation du couvercle des piles et retirez le couvercle.
- 5.1.3. Remplacer les piles usées par des piles neuves.
- 5.1.4. Remettez le couvercle des piles en place et fixez-le dans sa position d'origine.

Note:

Ne pas inverser la polarité des piles lors de leur insertion.



5.1 Remplacement des piles



Avertissement

Utilisez des câbles conformes à CATIII 600V ou plus selon EN61010-031.



Avertissement

Pour éviter tout choc électrique, assurez-vous que les cordons de test sont déconnectés du circuit à mesurer avant de retirer le couvercle arrière.

Assurez-vous que le couvercle arrière est correctement vissé avant d'utiliser l'instrument.

6. Accessoires

- | | |
|-------------------------|---------|
| 1) Cordons de mesure | 1 paire |
| 2) Manuel d'utilisation | 1 pc. |
| 3) Piles AAA 1,5V | 3 pc. |
| 4) Pochette | 1 pc. |



KPS EUMAN, S.L.

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

FIN DE VIE DU PRODUIT :



ATTENTION : le symbole indique que l'instrument, ses accessoires, emballage et les batteries doivent être recyclés séparément et traités correctement.