



KPA-01T
0767496

Pinza amperimétrica TRMS

Pinça amperimétrica TRMS

Clamp meter TRMS

Pince amperimétrique TRMS

1 SEGURIDAD

1.1 Símbolos internacionales de seguridad



Si observa este símbolo junto a otro símbolo o terminal, consulte el manual para obtener más información.



Este símbolo junto a un terminal indica que, bajo un uso normal, pueden existir voltajes peligrosos.



Doble aislamiento

1.2 Notas de seguridad

- No exceda el rango máximo de entrada permitido para cualquier función.
- No aplique voltaje al medidor mientras esté seleccionada la función de resistencia.
- Coloque el selector de función en la posición "OFF" cuando el medidor no esté en uso.
- Si no va a usar el medidor durante más de 60 días, retire la batería.

1.3 Advertencias

- Coloque el selector de función en la posición apropiada antes de realizar la medición.
- Cuando mida voltios, no utilice los modos de corriente/resistencia.
- No mida la corriente en circuitos cuyo voltaje exceda los 600 V.
- Antes de cambiar de rango, desconecte los cables de prueba del circuito bajo prueba.

1.4 Precauciones

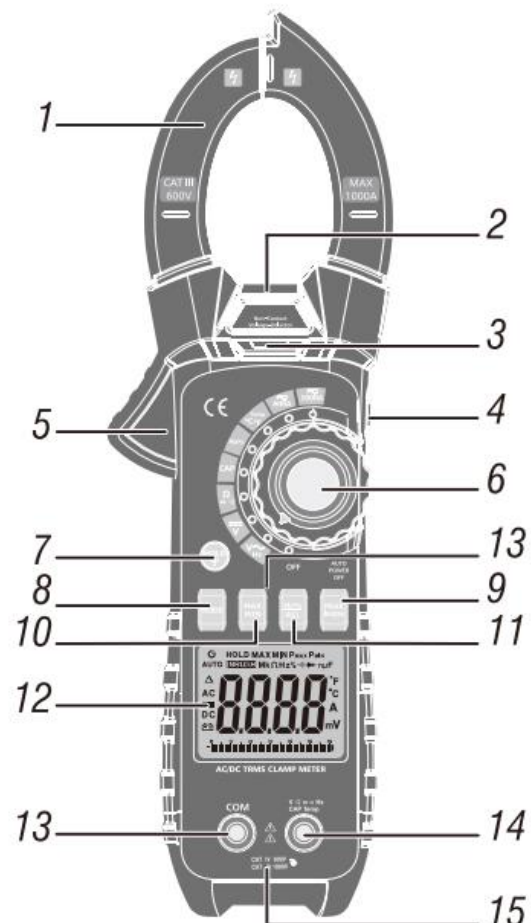
- Un uso incorrecto del medidor puede causar daños, descargas eléctricas, lesiones e incluso la muerte. Lea y comprenda este manual antes de comenzar a usar el medidor.
- Retire los cables de prueba antes de reemplazar la batería o los fusibles.
- Antes de utilizar el medidor, inspeccione el estado de los cables de prueba y el medidor en sí en busca de daños. Repare o reemplace cualquier pieza dañada antes de usar el medidor.
- Tenga mucho cuidado al realizar mediciones si el voltaje es superior a 25 V CA rms o 35 V CC. Estos voltajes conllevan un alto riesgo de descarga eléctrica.
- Descargue los capacitores y retire la alimentación del dispositivo bajo prueba antes de realizar pruebas de diodo, resistencia o continuidad.

- Las comprobaciones de voltaje en tomas de corriente pueden ser difíciles y engañosas debido a la incertidumbre de la conexión a los contactos eléctricos empotrados. Deben utilizarse otros medios para asegurarse de que los terminales no lleven corriente.
- Si se utiliza el instrumento de una manera no especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el instrumento puede verse afectada.

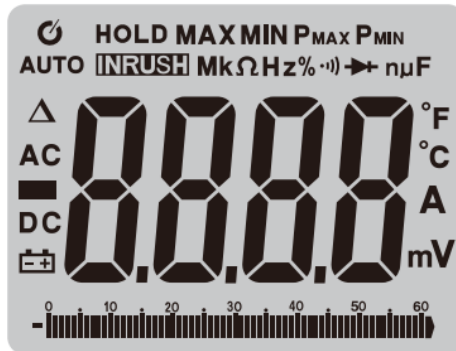
Función	Entrada máxima
A CA, A CC	1000 A CA
V CC, V CA	1000 V CC/CA
Resistencia, capacitancia, frecuencia, prueba de diodo	600 V CC/CA
Temperatura	600 V CC/CA

2 DESCRIPCIÓN

- 1-Pinza amperimétrica
- 2-Linterna LED
- 3-Indicador de voltaje de CA sin contacto
- 4-Botón de la linterna
- 5-Gatillo
- 6-Selector de función
- 7-Botón de retención de datos y retroiluminación
- 8-Botón MODE
- 9-Botón PEAK/INRUSH
- 10-Botón MAX/MIN
- 11-Botón Hz%/REL
- 12-Pantalla LCD
- 13-Conector de entrada COM
- 14-Conector V Ω CAPTEMP Hz
- 15-Tapa del compartimento de la batería



3 ICONOS



- HOLD** Retención de datos
- Signo menos** Visualización de lectura negativa
- De 0 a 5999** Dígitos de visualización de la medición
- Δ** Valor relativo / A CC a cero
- MAX/MIN** Valor máximo/mínimo
- ⏻** Apagado automático
- AUTO** Modo de rango automático
- DC/AC** Corriente continua / corriente alterna
- 🔋** Batería baja
- mV o V** Milivoltios o voltios (voltaje)
- Ohmios** (Resistencia)
 - A** Amperios (corriente)
 - F** Faradio (capacitancia)
- Hz/%** Hercios (frecuencia) / porcentaje (factor de marcha)
- °F y °C** Grados Fahrenheit y Celsius (temperatura)
- n, m, μ, M, k** Prefijo de las unidades de medida: nano, mili, micro, mega y kilo
- |)** Prueba de continuidad
- +** Prueba de diodo

4 ESPECIFICACIONES

Función	Rango	Resolución	Precisión (% de lectura + dígitos)
Corriente de CA True RMS (rango automático)	600 A	100 mA	± 2,5 % de lectura + 8 dígit.
	1000 A	1 A	± 3% de lectura + 8 dígit.

Protección contra sobre-pasamiento de rango: entrada máxima 1000 A

Respuesta de frecuencia: de 50 Hz a 60 Hz True RMS

Todos los rangos de CA están especificados desde el 5 % al 100 % del rango

Función	Rango	Resolución	Precisión (% de lectura + dígitos)
CC (rango automático)	600 A	100 mA	± 2,5 % de lectura + 8 dígit.
	1000 A	1 A	± 3% de lectura + 8 dígit.

Entrada máxima 1000 A

Función	Rango	Resolución	Precisión (% de lectura + dígitos)
Voltaje de CC (rango automático)	600 mV	0,1 mV	± 1% de lectura ± 20 dígit.
	6000 V	1 mV	± 1,2 % de lectura ± 3 dígit.
	60 V	10 mV	± 1,2 % de lectura ± 3 dígit.
	600 V	100 mV	± 1,2 % de lectura ± 3 dígit.
	1000 V	1 V	± 1,5 % de lectura ± 3 dígit.

Entrada máxima: 1000 V CC

Función	Rango	Resolución	Precisión (% de lectura + dígitos)
Voltaje de CA True RMS (rango automático)	6000 V	1 mV	± 1,5 % de lectura ± 5 dígit.
	60 V	10 mV	± 1,5 % de lectura ± 5 dígit.
	600 V	100 mV	± 1,5 % de lectura ± 5 dígit.
	1000 V	1 V	± 3 % de lectura ± 8 dígit.

Respuesta de CA: de 50 Hz a 400 Hz

Entrada máxima: 1000 V CA rms

Todos los rangos de voltaje de CA están especificados desde el 5 % al 100 % del rango

Función	Rango	Resolución	Precisión (% de lectura + dígitos)
Resistencia(rango automático)	600 Ω	0,1 Ω	± 1 % de lectura ± 4 díg.
	6000 k Ω	1 Ω	$\pm 1,5$ % de lectura ± 2 díg.
	60 k Ω	10 Ω	$\pm 1,5$ % de lectura ± 2 díg.
	600 k Ω	100 Ω	$\pm 1,5$ % de lectura ± 2 díg.
	6000 M Ω	1 k Ω	± 2 % de lectura ± 5 díg.
	60 M Ω	10 k Ω	$\pm 2,5$ % de lectura ± 8 díg.

Protección de entrada: 600 V CC o 600 V CA rms

Función	Rango	Resolución	Precisión (% de lectura + dígitos)
Capacitancia(rango automático)	6000 nF	1 pF	± 5 % de lectura ± 30 díg.
	60 nF	10 pF	± 5 % de lectura ± 20 díg.
	600 nF	0,1 nF	± 3 % de lectura ± 5 díg.
	6000 μ F	1 nF	± 3 % de lectura ± 5 díg.
	60 μ F	10 nF	± 3 % de lectura ± 5 díg.
	600 μ F	0,1 μ F	± 4 % de lectura ± 10 díg.
	6000 μ F	10 μ F	$\pm 4,5$ % de lectura ± 10 díg.

Protección de entrada: 600 V CC o 600 V CA rms

Función	Rango	Resolución	Precisión (% de lectura + dígitos)
Frecuencia(rango automático)	6000 Hz	0,001 Hz	± 1 % de lectura ± 5 díg.
	60 Hz	0,01 Hz	± 1 % de lectura ± 5 díg.
	600 Hz	0,1 Hz	± 1 % de lectura ± 5 díg.
	6000 kHz	1 Hz	± 1 % de lectura ± 5 díg.
	60 kHz	10 Hz	± 1 % de lectura ± 5 díg.
	600 kHz	100 Hz	± 1 % de lectura ± 5 díg.
	10 MHz	10 kHz	± 1 % de lectura ± 5 díg.

Sensibilidad: > 5 V rms

Frecuencia con cables de prueba (voltaje de CA)

Función	Condiciones de prueba	Precisión ± (% de lectura + dígitos)
Frecuencia (rango automático)	De 10 Hz a 10 kHz	± (1 % de lectura + 5 dígit.)
Ciclo de trabajo	20 % ~ 80 %	± (1,5 % de lectura + 10 dígit.)

Protección de entrada: 1000 V CA rms

Sensibilidad del ciclo de trabajo: de 10 Hz a 1 kHz

Sensibilidad: > 15 V CA rms

Frecuencia con pinza (corriente alterna)

Función	Condiciones de prueba	Precisión ± (% de lectura + dígitos)
Frecuencia	De 40 Hz a 1 kHz	± (1 % de lectura + 5 dígit.)
Ciclo de trabajo	20 % ~ 80 %	± 1,5 % de lectura ± 10 dígit.

Entrada máxima: 1000 A CA

Sensibilidad del ciclo de trabajo: de 10 Hz a 1 kHz

Sensibilidad: > 50 A (rango de 600 A)

Sensibilidad: > 500 A (rango de 1000 A)

Función	Rango	Resolución	Precisión (% de lectura + dígitos)
Temperatura	-20 °C ~ +760 °C	0,1/1 °C	± 3 % de lectura ± 5 °C
	- 4 °F ~ +1400 °F	0,1/1 °F	± 3 % de lectura ± 9 °F


Sensor: termopar tipo K

Protección de entrada: 600 V CC o 600 V CA rms

Función	Condiciones de prueba	Lectura
Diodo	El amperaje directo en CC es aprox. 1 mA, circuito abierto, voltaje máx. 3 V	Caída del voltaje directo del diodo
Continuidad	Corriente máx. de prueba 1,5 mA	El zumbador emite un sonido largo cuando la resistencia es inferior a 50 Ω

Protección de entrada: 600 V CC o 600 V CA rms

5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Apertura de la pinza	48 mm aprox.
Bobina flexible	φ 140 x 180 mm
Pantalla	LCD de 3-6/7 dígitos (6000 conteos) con retroiluminación
Prueba de continuidad	Umbral 50 Ω; Corriente de prueba < 0,35 mA
Prueba de diodo	Corriente de prueba 1,5 mA típico; Voltaje en circuito abierto < 3 V CC típico
Indicador de batería baja	Se muestra el icono 
Indicador de sobre-pasamiento del rango	Se muestra "OL"
Velocidad de medición	3 mediciones por segundo, nominal
Valor de pico	Captura picos > 1 ms
Irrupción de corriente	100 ms
Sensor de temperatura	Termopar tipo K
Impedancia de entrada	10 MΩ (V CC y V CA)
Respuesta de CA	True RMS (A CA y V CA)
Temperatura de funcionamiento	De 5 °C a 40 °C
Temperatura de almacenamiento	De -20 °C a 60 °C
Humedad de funcionamiento	Máx. 80 % hasta 31 °C disminuyendo linealmente hasta el 50 % a 40 °C.
Humedad de almacenamiento	< 80 %
Altitud de funcionamiento	2000 metros máximo
Batería	Una (1) batería de 9 V
Apagado automático	Después de aprox. 30 minutos
Dimensiones	230 x 76 x 40 mm
Seguridad	Para uso en interiores y de acuerdo con los requisitos de doble aislamiento establecidos en la norma IEC 1010-1(2001): EN 61010-1(2001). Categoría de sobre-voltaje III 1000 V y IV 600 V. Grado de contaminación 2.

6 FUNCIONAMIENTO

NOTA: lea y entienda todos los avisos de **advertencia** y **precaución** contenidos en este manual antes de usar el medidor. Coloque el selector de función en la posición "OFF" cuando el medidor no esté en uso.

6.1 Medición de corriente alterna

ADVERTENCIA: asegúrese de que los cables de prueba estén desconectados del medidor antes de realizar mediciones de corriente.

- Coloque el selector de función en la posición **1000A, 600A o 60A**. Si no se conoce el rango aproximado de la medición, seleccione el rango más alto y vaya pasando a rangos más bajos, si es necesario.
- Pulse el botón **REL** para poner a cero la pantalla del medidor.
- Use el botón **MODE** para seleccionar la corriente de CA o CC.
- Apriete el gatillo para abrir la pinza. Introduzca totalmente un solo conductor. Para obtener los mejores resultados, centre el conductor en la pinza.
- La lectura se mostrará en la pantalla LCD del medidor.

6.2 Medición de voltaje de CA

- Inserte el cable de prueba negro en el terminal negativo **COM** y el rojo en el terminal positivo **V**
→ **CAP TEMP Hz Ω**.
- Coloque el selector de función en la posición **V~**.
- Conecte los cables de prueba en paralelo al circuito bajo prueba.
- Lea la medición del voltaje en la pantalla LCD.

6.3 Medición de voltaje de CC

- Inserte el cable de prueba negro en el terminal negativo **COM** y el rojo en el terminal positivo **V**
→ **CAP TEMP Hz Ω**.
- Coloque el selector de función en la posición **V-**.
- Conecte los cables de prueba en paralelo al circuito bajo prueba.
- Lea la medición del voltaje en la pantalla LCD.

6.4 Resistencia

- Inserte el cable de prueba negro en el terminal negativo **COM** y el rojo en el terminal positivo **V**
→ **CAP TEMP Hz Ω**.
- Coloque el selector de función en la posición **Ω**. → **·)CAP**.
- Coloque las puntas de los cables de prueba en el circuito o componente bajo prueba.
- Lea la medición de la resistencia en la pantalla LCD.

6.5 Medición de capacidad

ADVERTENCIA: para evitar descargas eléctricas, descargue el capacitor bajo prueba antes de realizar la medición.

- Coloque el selector de función en la posición $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow$ CAP .
- Inserte la clavija banana del cable de prueba negro en el conector negativo **COM** y la del cable rojo en el conector positivo **V $\rightarrow \rightarrow$ CAP TEMP Hz Ω** .
- Coloque las puntas de los cables de prueba en la pieza bajo prueba. Si aparece la leyenda " **DISC**" en la pantalla, retire y descargue el componente.
- Lea el valor de la capacitancia en la pantalla.
- La pantalla indicará el punto decimal y valor correctos.

NOTA: si el valor de la medición de capacitancia es muy alto, pueden pasar varios minutos antes de que la lectura final se estabilice.

6.6 Medición de frecuencia

- Inserte la clavija banana del cable de prueba negro en el conector negativo **COM** y la del cable rojo en el conector positivo **V $\rightarrow \rightarrow$ CAP TEMP Hz Ω** .
- Coloque el selector de función en la posición **Hz**.
- Pulse el botón **Hz/%** para seleccionar la frecuencia (Hz) o el ciclo de trabajo (%).
- Coloque las puntas de los cables de prueba en la pieza bajo prueba.
- Lea el valor en la pantalla.
- La pantalla indicará el punto decimal y valor correctos.
- En el modo de voltaje o corriente, pulse el botón **Hz/%** para seleccionar la frecuencia (Hz) o el ciclo de trabajo (%).

6.7 Medición de temperatura

- Coloque el selector de función en la posición **TEMP**.
- Inserte la sonda de temperatura en el conector negativo **COM** y el conector positivo **V $\rightarrow \rightarrow$ CAP TEMP Hz Ω** , respetando la polaridad.
- Coloque la punta de la sonda de temperatura en el dispositivo bajo prueba. Mantenga la sonda en contacto con la pieza bajo prueba hasta que la lectura se estabilice.
- Lea la temperatura en la pantalla. La lectura digital indicará el punto decimal y valor correctos.
- Use el botón **MODE** para seleccionar $^{\circ}\text{C}$ o $^{\circ}\text{F}$.

ADVERTENCIA: para evitar descargas eléctricas, asegúrese de retirar la sonda del termopar antes de cambiar a otra función de medición.

6.8 Medición de continuidad

- Inserte el cable de prueba negro en el terminal negativo COM y el rojo en el terminal positivo **V → CAP TEMP Hz Ω**.
- Coloque el selector de función en la posición **Ω → (diode symbol) CAP**.
- Use el botón MODE para seleccionar la continuidad (diode symbol). El icono cambia cuando se pulsa el botón MODE.
- Coloque las puntas de los cables de prueba en el circuito o componente bajo prueba.
- Si la resistencia es $< 30 \Omega$, el instrumento emitirá una señal sonora.

6.9 Prueba de diodo

- Inserte la clavija banana del cable de prueba negro en el conector negativo **COM** y la del cable rojo en el conector positivo **V → CAP TEMP Hz Ω**.
- Coloque el selector de función en la posición **Ω → (diode symbol) CAP**. Utilice el botón **MODE** para seleccionar la función de diodo, si es necesario (cuando se entra en el modo de prueba de diodo, el icono de diodo aparece en la pantalla LCD).
- Coloque las puntas de los cables de prueba en el diodo o la unión semiconductor bajo prueba. Anote la lectura.
- Invierta la polaridad de los cables de prueba intercambiando los cables rojo y negro. Anote la lectura.
- El diodo o unión puede evaluarse de la siguiente manera:
 1. Si una lectura muestra un valor (típicamente entre 0,4 V y 0,9 V) y la otra lectura muestra "OL", el diodo se encuentra en buenas condiciones.
 2. Si ambas lecturas muestran "OL", el dispositivo está abierto.
 3. Si ambas lecturas son muy bajas o 0, el dispositivo está cortocircuitado.

6.10 Modo

- Pulse el botón MODE para seleccionar entre las distintas funciones de medición disponibles. En particular, este botón permite seleccionar en la posición **V → CAP Ω (diode symbol)** entre prueba de resistencia, prueba de diodo, prueba de continuidad y prueba de capacitancia, en la posición "Temp" entre °F y °C y en la posición de corriente entre mediciones de corriente de CA y CC.
- Mantenga pulsado el botón MODE para encender el sistema, la función de apagado automático se cancelará.

6.11 Valor de pico

NOTA: solo es posible realizar mediciones del valor de pico en las funciones de V CA. El botón **PEAK** permite realizar mediciones del valor de pico apretando el gatillo.

6.12 Irrupción de corriente

NOTA: solo es posible realizar mediciones del valor de irrupción de corriente en las funciones de A CA.

- Apague el instrumento y, a continuación, instale la pinza.
- Pulse el botón INRUSH, el símbolo "----" aparecerá en la pantalla.
- Encienda el instrumento y, a continuación, lea el valor que se muestra en la pantalla.

6.13 Retención de datos

Para inmovilizar la lectura en la pantalla LCD, pulse el botón **HOLD**. Cuando la retención de datos está activa, la leyenda **HOLD** aparece en la pantalla. Pulse el botón **HOLD** de nuevo para volver al modo de funcionamiento normal.

6.14 Valor relativo

- Pulse el botón **REL** para poner la pantalla a cero. La leyenda "REL" aparecerá en la pantalla. La lectura mostrada será ahora el valor real menos el valor "cero" almacenado.
- Pulse el botón **REL** para visualizar el valor almacenado. La leyenda "REL" parpadeará en la pantalla.
- Para salir de este modo, mantenga pulsado el botón **REL** hasta que la leyenda "REL" desaparezca de la pantalla.

6.15 Valor máximo/mínimo

Pulse el botón **MAX/MIN** para medir los valores máximo y mínimo. Este modo está activado en todas las mediciones excepto para la prueba de continuidad, prueba de diodo, prueba de capacitancia, prueba de frecuencia y prueba de ciclo de trabajo.

Este modo se desactiva manteniendo pulsado el botón **MAX/MIN** o girando el selector de función.

6.16 HZ/%

Con el selector de función en **HZ/%**, en las posiciones de voltaje o corriente, el botón **HZ/%** permite seleccionar entre la prueba de frecuencia (Hz) o la prueba de ciclo de trabajo (%).

6.17 Botón de la linterna

Pulse el botón de la linterna para encender la linterna. Pulse el botón de nuevo para apagar la linterna.

6.18 Botón de retroiluminación de la pantalla LCD

La pantalla **LCD** dispone de retroiluminación para facilitar la visualización, especialmente en zonas poco iluminadas. Pulse el botón de retroiluminación para activar la retroiluminación. Pulse el botón de nuevo para desactivar la retroiluminación. Tenga en cuenta que el medidor cuenta con función de apagado automático, como se describe a continuación.

6.19 Apagado automático

Con el fin de alargar la duración de la batería, el medidor se apagará automáticamente si no se pulsa ningún botón en el lapso de aproximadamente 15 minutos. Para encender el medidor de nuevo, coloque el selector de función en la posición **OFF** y, a continuación, colóquelo en la posición de la función deseada.

7 MANTENIMIENTO

ADVERTENCIA: para evitar descargas eléctricas, desconecte el medidor del circuito, retire los cables de prueba de los terminales de entrada y apague el medidor antes de abrir la carcasa. No utilice el medidor con la carcasa abierta.

7.1 Limpieza y almacenamiento

Limpie periódicamente la carcasa con un paño húmedo y un detergente suave. No use productos abrasivos ni disolventes. Si no va a usar el medidor durante 60 días o más, retire la batería y almacene el medidor y la batería por separado.

7.2 Sustitución de la batería

- Con un destornillador Phillips, retire el tornillo de la tapa del compartimento de la batería.
- Retire la tapa del compartimento de la batería.
- Sustituya la batería de 9 V.
- Vuelva a colocar el tornillo de la tapa del compartimento de la batería.

7.3 Sustitución de la sonda de temperatura

NOTA: para utilizar una sonda de termopar tipo K con conector sub-miniatura (hoja plana), se requiere un adaptador de conector sub-miniatura a clavija banana.

1 SEGURANÇA

1.1 Símbolos Internacionais de Segurança



Este símbolo, adjacente a outro símbolo ou terminal, indica ao utilizador que deve consultar o manual para obter mais informações.



Este símbolo, adjacente a outro símbolo ou terminal, indica que em situações de utilização normal, poderão estar presentes voltagens perigosas.



Isolamento duplo

1.2 Notas de segurança

- Não exceda o intervalo máximo de entrada permitida de nenhuma função.
- Não aplique voltagem para medir quando a função de resistência está selecionada.
- Defina o seletor de função para OFF quando o medidor não está a ser usado.
- Retire a bateria se o medidor for armazenado durante mais de 60 dias.

1.3 Avisos

- Defina o seletor de função para a posição apropriada antes da medição.
- Quando medir tensão, não mude o seletor para os modos de corrente/resistência.
- Não faça medições de corrente em circuitos cuja tensão exceda 600 V.
- Quando mudar faixas, sempre desligue os terminais de teste do circuito sob teste.

1.4 Precauções

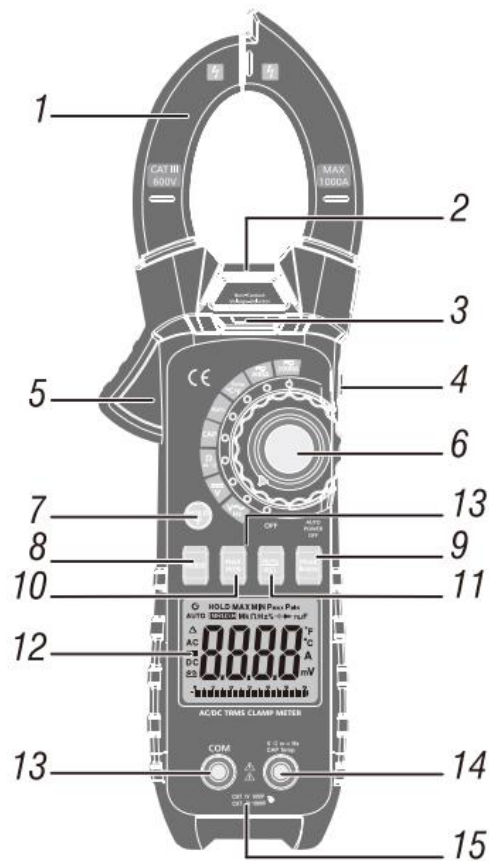
- O uso inadequado desse medidor pode causar danos, choques, ferimentos ou morte. Leia e entenda esse manual do usuário antes de operar o medidor.
- Sempre retire os terminais de teste antes de substituir a bateria ou os fusíveis.
- Inspeccione a condição dos terminais de teste e do próprio medidor a fim de ver se existe qualquer dano antes de operar o medidor. Repare os danos ou troque as peças danificadas antes de usar.
- Tome muito cuidado ao realizar medições se as tensões forem superiores a 25VAC de valor eficaz verdadeiro ou 35VDC. Essas tensões são consideradas perigo de choque.
- Descarregue sempre os condensadores e remova a energia do dispositivo em teste antes de realizar testes de Díodo, Resistência ou Continuidade.
- As verificações de tensão em saídas elétricas podem ser difíceis e enganadoras, devido a incerteza da conexão nos contatos elétricos com recesso. Outros meios devem ser usados para garantir que os terminais não estão energizados.

- Se o equipamento for utilizado de maneira não especificada pelo fabricante, a proteção oferecida poderá ser prejudicada.

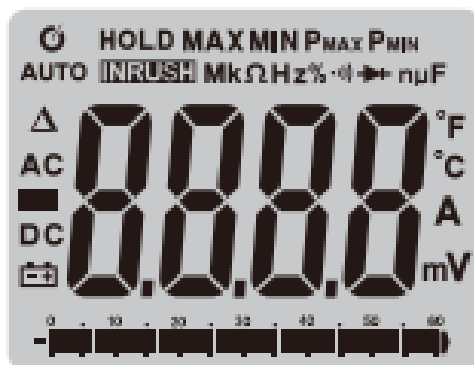
Função	Entrada Máxima
A AC, ADC	1000AAC
V DC, VAC	1000V DC/AC
Resistência, Capacitância, Frequência, Teste de Díodo	600V DC/AC
Temperatura	600V DC/AC

2 DESCRIÇÃO

- 1- Garra de corrente
- 2- Lanterna LED
- 3- Luz indicadora de tensão AC sem contato
- 4- Botão da lanterna
- 5- Gatilho da garra
- 6- Seletor de função rotativo
- 7- Botão de Reter dados e Contraluz
- 8- Botão de seleção de MODO
- 9- Botão PICO/INRUSH
- 10- Botão Max/Min
- 1- Botão Hz%/REL
- 12- Visor LCD
- 13- Conector de entrada COM
- 14- Conector V Ω CAP TEMP Hz
- 15- Tampa da Bateria



3 ÍCONES




HOLD Reter Dados

Sinais de mais e menos (+ e -) Visor de leitura negativa

0 a 5999 Dígitos do visor de medição

 REL/DCA Zero

MAX/MIN Máximo/Mínimo

 Desligamento automático (APO)

AUTO Modo de intervalo automático (faixa automática)

DC/AC Corrente contínua/ Corrente alternada.

 Bateria fraca

mV ou V Milivolts ou Volts (voltagem)

Ohms (Resistência)

A Amperes (corrente)

F Farad (capacitância)

Hz/% Hertz(Frequência)/Porcentagem (rácio de ciclo de trabalho)

°F e °C Unidades Fahrenheit e Celsius (Temperatura)

n, m, μ, M, k Prefixos de unidades de medida: nano, mili, micro, mega, e quilo

 Teste de Continuidade

 Teste de Díodo

4 ESPECIFICAÇÕES

Função	Intervalo	Resolução	Precisão (% de leitura + dígitos)
Corrente de Valor eficaz verdadeiro AC (Intervalo Automático)	600,0A	100mA	±2,5% de leitura + 8 dígitos
	1000A	1A	±3% de leitura + 8 dígitos

Proteção acima do intervalo: Entrada máxima 1000A

Resposta de frequência: Valor eficaz verdadeiro 50Hz a 60Hz

Todos os intervalos de corrente AC são intervalos especificados de 5% a 100%.

Função	Intervalo	Resolução	Precisão (% de leitura + dígitos)
Corrente DC (Intervalo Automático)	600,0A	100mA	±2,5% de leitura + 8 dígitos
	1000A	1A	±3% de leitura + 8 dígitos

Entrada máxima 1000A

Função	Intervalo	Resolução	Precisão (% de leitura + dígitos)
Voltagem DC (Intervalo Automático)	600,0mV	0,1 mV	±1% de leitura ± 20dígitos
	6,000V	1mV	±1,2% de leitura + 3dígitos
	60,00V	10mV	±1,2% de leitura + 3dígitos
	600,0V	100mV	±1,2% de leitura + 3dígitos
	1000V	1V	±1,5% de leitura + 3dígitos

Entrada máxima: 1000V DC

Função	Intervalo	Resolução	Precisão (% de leitura + dígitos)
Voltagem de Valor eficaz verdadeiro AC (Intervalo automático)	6,000V	1mV	±1,5% de leitura ± 5dígitos
	60,00V	10mV	±1,5% de leitura ± 5dígitos
	600,0V	100mV	±1,5% de leitura ± 5 dígitos
	1000V	1V	±3% de leitura + 8 dígitos

Resposta AC: 50 Hz a 400Hz

Entrada máxima: 1000V AC RMS.

Todos os intervalos de voltagem AC são intervalos especificados de 5% a 100%.

Função	Intervalo	Resolução	Precisão (% de leitura + dígitos)
Resistência (Intervalo Automático)	600,0Ω	0,1Ω	±1% de leitura ± 4dígitos
	6.000kΩ	1Ω	±1,5% de leitura ± 2dígitos
	60,00kΩ	10Ω	±1,5% de leitura ± 2dígitos
	600,0kΩ	100Ω	±1,5% de leitura ± 2dígitos
	6,000MΩ	1kΩ	±2,0% de leitura ± 5 dígitos
	60,00MΩ	10kΩ	±2,5% de leitura + 8dígitos

Proteção de entrada: 600V DC ou 600V AC RMS.

Função	Intervalo	Resolução	Precisão (% de leitura + dígitos)
Capacitância (Intervalo automático)	6,000nF	1pF	±5% de leitura + 30 dígitos
	60,00nF	10pF	±5% de leitura ± 20 dígitos
	600,0nF	0,1nF	±3% de leitura ± 5 dígitos
	6,000uF	1nF	±3% de leitura ± 5dígitos
	60,00uF	10nF	±3% de leitura ± 5 dígitos
	600.0UF	0,1uF	±4% de leitura ± 10 dígitos
	6000uF	10uF	±4,5% de leitura ± 10 dígitos

Proteção de entrada: 600V DC ou 600V AC RMS.

Função	Intervalo	Resolução	Precisão (% de leitura + dígitos)
Frequência (Intervalo automático)	6,000Hz	0,001Hz	±1,0% de leitura ± 5dígitos
	60,00Hz	0,01Hz	±1,0% de leitura ± 5 dígitos
	600,0Hz	0,1Hz	±1,0% de leitura ± 5dígitos
	6,000KHZ	1Hz	±1,0% de leitura ± 5dígitos
	60,00KHZ	10Hz	±1,0% de leitura ± 5dígitos
	600,0KHZ	100Hz	±1,0% de leitura ± 5dígitos
	10MHz	10KHz	±1,0% de leitura ± 5 dígitos

Sensibilidade: >5VRMS

Frequência com terminais de teste (Tensão AC)

Função	Condição de teste	Precisão ± (% de leitura + dígitos)
Frequência (Intervalo automático)	10Hz a 10kHz	± (1,0% de leitura ± 5 dígitos)
Ciclo de Trabalho (DutyCycle)	20,0%~80,0%	± (1,5% de leitura ± 10 dígitos)

Proteção de entrada:1000V AC RMS

Sensibilidade do Ciclo de Trabalho 10Hz a 1 kHz

Sensibilidade: >15VAC RMS

Frequência com mandíbulas ou (Corrente AC)

Função	Condição de teste	Precisão ± (% de leitura + dígitos)
Frequência	40Hz a 1kHz	± (1,0% de leitura ± 5 dígitos)
Ciclo de Trabalho (DutyCycle)	20,0% ~ 80,0%	± 1,5% de leitura ± 10 dígitos

Entrada máxima: 1000A AC

Sensibilidade do Ciclo de Trabalho 10Hz a 1 kHz

Sensibilidade: >50A (intervalo 600A)

Sensibilidade: >500A (intervalo 1000A)

Função	Intervalo	Resolução	Precisão (% de leitura + dígitos)
Temperatura	-20°C~+760°C	0.1/1°C	± 3% de leitura ± 5°C
	-4°F ~ +1400°F	0,1/1 °F	±3% de leitura ± 9°F


Sensores Termopar de tipo K

Proteção de entrada: 600V DC ou 600V AC RMS.

Função	Condição de teste	Leitura
Díodo	A tensão direta DCA é aproximadamente de 1mA, tensão do circuito aberto MÁX. 3V	Queda da tensão direta do díodo
Continuidade	Corrente de teste MÁX. 1,5mA	O avisador sonoro emite um som quando a resistência é menor que (50Q)

Proteção de entrada: 600V DC ou 600V AC RMS.

5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Abertura da mandíbula de aperto	Aproximadamente 1,9" (48 mm).
Bobina flexível	$\phi > 140 * 180$ mm
Visor	LCD de 3-6/7 dígitos (6000 contagens) retroiluminado
Verificação de continuidade	Limiar 50 Ω ; Corrente de teste <0,35mA
Teste de Díodo	Corrente de teste de 1,5mA típico; Tensão de circuito aberto <3 VDC típica
Indicação de bateria fraca	É apresentado "  "
Indicação de intervalo excedido	Visor "OL"
Taxa de medição	3 leituras por segundo, nominal
PEAK (Pico)	Capta picos > 1ms
IRRUPÇÃO	100MS
Sensor de temperatura	Termopar de tipo K
Impedância de entrada	10M Ω (VDC e VAC)
Resposta de AC	Valor eficaz verdadeiro (AAC e VAC)
Temperatura de funcionamento	5°C a 40°C (41°F a 104°F)
Temperatura de armazenamento	-20°C a 60°C (-4°F a 140°F)
Humidade de funcionamento:	Máximo de 80% até 31°C (87°F) decrescendo linearmente até 50% a 40°C (104°F)
Humidade de armazenamento	<80%
Altitude de funcionamento	7000 pés (2000 metros) no máximo.
Bateria	Uma (1) bateria de 9V
Desligamento automático	Após aproximadamente 30 minutos
Dimensões	230 x 76 x 40 mm
Segurança	Para uso no interior de acordo com os requisitos de duplo isolamento da norma IEC1010-1 (2001): EN61010-1(2001). Sobrevoltagem Categoria III 1000V e Categoria IV 600V. Grau de poluição 2.

6 FUNCIONAMENTO

NOTAS: Leia e entenda todos os Avisos e as instruções de Precaução contidos neste manual de operação antes de utilizar o medidor. Coloque o comutador de função em OFF (desligado) quando o medidor não estiver a ser utilizado.

6.1 Medições de Corrente AC/DC

AVISO: Assegure-se de que os terminais de teste estão desligados do medidor antes de fazer medições de corrente com a pinça.

- Coloque o interruptor de função no intervalo de 1000A, 600A ou 60A. Se o intervalo de medição aproximado não for conhecido, selecione o intervalo mais elevado e depois mova para os intervalos inferiores, se necessário.
- Prima o botão REL para colocar o visor do medidor a zero.
- Use o botão de MODE (Modo) para selecionar AC ou DC.
- Prima o gatilho para abrir a mandíbula. Envolve completamente um único condutor. Para resultados ótimos, centre o condutor na mandíbula.
- O LCD da pinça amperimétrica apresentará a leitura.

6.2 Medições de tensão AC

- Insira o terminal de teste preto no terminal COM negativo e o terminal de teste vermelho no terminal V → CAP TEMP Hz Ω
- Coloque o interruptor de função na posição V~.
- Ligue os terminais de teste em paralelo ao circuito sobre teste.
- Leia de medição de tensão no visor LDC.

6.3 Medições de tensão DC

- Insira o terminal de teste preto no terminal COM negativo e o terminal de teste vermelho no terminal positivo V → CAP TEMP Hz Ω.
- Coloque o interruptor de função na posição V.
- Ligue os terminais de teste em paralelo ao circuito sobre teste.
- Leia de medição de tensão no visor LDC.

6.4 Resistência

- Insira o terminal de teste preto no terminal COM negativo e o terminal de teste vermelho no terminal positivo V → CAP TEMP Hz Ω.
- Coloque o interruptor de função na posição CAP Ω → .)) .
- Encoste as pontas da sonda de medição ao longo do circuito ou componente a ser testado.
- Leia a resistência no visor LDC.

6.5 Medições de Capacitância

AVISO: Para evitar choques elétricos, descarregue o condensador a ser testado antes de medir.

- Coloque o interruptor de função na posição $\Omega \rightarrow \cdot \cdot \cdot \text{CAP}$.
- Insira o conector de teste preto em formato de banana na ficha COM negativa e o conector de teste vermelho em formato de banana na ficha positiva $V \rightarrow \text{CAP TEMP Hz } \Omega$.
- Encoste as pontas da sonda de medição ao longo da peça a ser testada. Se aparecer “disc” no visor, remova e descarregue o componente.
- Leia o valor de capacitância no visor.
- O visor indicará o ponto decimal e valor adequados.

NOTA: Para medições de valores de capacitância muito elevados, poderá levar vários minutos até que a leitura final estabilize.

6.6 Medições de Frequência

- Insira o conector de teste preto em formato de banana na ficha COM negativa e o conector de teste vermelho em formato de banana na ficha positiva $V \rightarrow \text{CAP TEMP Hz } \Omega$.
- Coloque o interruptor de função na posição Hz.
- Prima o botão Hz/% para selecionar a Frequência (Hz) ou o Ciclo de Trabalho (%).
- Encoste as pontas da sonda de medição ao longo da peça a ser testada.
- Leia o valor no visor.
- O visor indicará o ponto decimal e valor adequados.
- No modo de Tensão e Corrente, prima o botão Hz/% para selecionar a Frequência (Hz) ou o Ciclo de Trabalho (%).

6.7 Medições de temperatura

- Coloque o interruptor de função na posição TEMP.
- Insira a Sonda de temperatura no COM negativo e nas fichas positivas $V \rightarrow \text{CAP TEMP Hz } \Omega$, respeitando a polaridade.
- Toque com a cabeça da Sonda de temperatura no dispositivo a ser testado. Continue a tocar na peça a ser testada até que a leitura estabilize.
- Leia a temperatura no visor. A leitura digital indicará o ponto decimal e o valor adequados.
- Use o botão de MODE (Modo) para selecionar °F ou °C.

AVISO: Para evitar choques elétricos, assegure-se de que a sonda termopar foi removida antes de mudar para outra função de medição.

6.8 Medições de Continuidade

- Insira o terminal de teste preto no terminal COM negativo e o terminal de teste vermelho no terminal positivo $V \rightarrow \text{CAP TEMP Hz } \Omega$.
- Coloque o interruptor de função na posição $\Omega \rightarrow \cdot \cdot \cdot \text{CAP}$.
- Use o botão de MODE (Modo) para selecionar continuidade “ $\cdot \cdot \cdot$ ”. Os ícones do visor mudarão quando o botão de MODE (Modo) for premido.
- Encoste as pontas da sonda de medição ao longo do circuito ou componente a ser testado.
- Se a resistência for $<30 \Omega$, soará um aviso sonoro.

6.9 Teste de Díodo

- Insira o conector de teste preto em formato de banana na ficha COM negativa e o conector de teste vermelho em formato de banana na ficha positiva $V \rightarrow \rightarrow CAP TEMP Hz \Omega$.
- Rode o interruptor de função para a posição $\Omega \rightarrow \rightarrow \rightarrow CAP$. Use o botão de MODE (Modo) para selecionar a função de díodo, se necessário (o símbolo de díodo aparecerá no LCD quando estiver em modo de teste de díodo)
- Encoste as pontas da sonda de medição à junção do díodo ou semiconductor a ser testado. Anote a leitura do medidor
- Inverta a polaridade do terminal de teste invertendo os terminais preto e vermelho. Anote esta leitura
- O díodo ou junção pode ser avaliado como segue:
 - 1 - Se uma das leituras mostra um valor (geralmente 0,400V a 0,900V) e a outra leitura apresenta OL, o díodo está bom.
 - 2 - Se ambas as leituras apresentam OL, o dispositivo está aberto.
 - 3 - Se ambas as leituras são muito pequenas ou "0", o dispositivo está em curto circuito.

6.10 Modo

Prima a tecla MODE (Modo) para se possível selecionar funções de dupla medição que estão presentes no visor. Em particular, esta tecla está ativa na posição $V \rightarrow \rightarrow CAP \Omega \rightarrow \rightarrow$ para selecionar entre os ensaios de resistência, teste de díodo, teste de continuidade e teste de capacitância e na posição de Temp para selecionar entre °F ou °C. e na posição de corrente para selecionar entre as medições de corrente AC ou DC.

Se premir a tecla do modo "Hold" (Reter) para ligar o sistema, a função de desligamento automático será cancelada.

6.11 Peak (pico)

Nota: Apenas as funções ACV pode fazer a medição do valor de pico.

A tecla **PEAK** (Pico) é a tecla de medição do valor de pico que atua com o gatilho.

6.12 Irrupção

Nota: Apenas as funções ACA podem fazer a medição do valor de **IRRUPÇÃO**.

- Feche o motor e depois instale a mandíbula.
- Prima o botão INRUSH (Irrupção) e "----" aparecerá no visor.
- Abra o motor e então leia o valor no visor.

6.13 Reter dados

Para congelar a leitura do LCD, prima o botão **HOLD** (Reter). Enquanto a retenção de dados estiver ativa, aparecerá o ícone **HOLD** no LCD. Prima o botão **HOLD** (Reter) de novo para voltar ao funcionamento normal.

6.14 Leitura relativa

- Prima o botão REL para colocar o visor do medidor a zero. Aparecerá “REL” no visor. A leitura apresentada será agora o valor real menos o valor “zero” armazenado.
- Prima o botão REL para ver o valor guardado. Aparecerá “REL” a piscar, no visor.
- Para sair deste modo, prima e segure o botão REL até que a imagem “REL” deixe de aparecer no visor.

6.15 Max/mín

Prima a tecla **MAX/MIN**, que mede os valores máximos e mínimos. Este modo é ativado em cada medição exceto para o teste de continuidade, teste de díodo, teste de capacitância, teste de frequência e teste de ciclo de trabalho.

Este modo é desativado mantendo pressionada a tecla **MAX/MIN** ou movendo o botão rotativo.

6.16 HZ/%

Com o botão rotativo nas posições **HZ/%**, Tensão, Corrente, a tecla **HZ%** permite selecionar o teste de frequência (Hz) ou o teste de ciclo de trabalho (%).

6.17 Botão da luz de lanterna

Prima o botão da Luz de lanterna para ligar a lanterna. Prima de novo para desligar a lanterna.

6.18 Botão de retroiluminação do LCD

O LCD está equipado com retroiluminação para uma visualização mais fácil em zonas mal iluminadas. Prima o botão de retroiluminação, para ligar a retroiluminação. Prima de novo para desligar a retroiluminação. Repare que o medidor não tem uma funcionalidade de desligamento automático conforme se descreve abaixo.

6.19 Desligamento automático

Para preservar a vida da bateria, o medidor desligar-se-á automaticamente após aproximadamente 15 minutos. Para ligar o medidor novamente, coloque o seletor de função na posição **OFF** (desligado) e, em seguida, gire para a posição da função desejada.

7 MANUTENÇÃO

AVISO: Para evitar choque elétrico, desconecte o medidor de qualquer circuito, remova os terminais de teste dos terminais de entrada, e desligue o medidor antes de abrir a caixa. Não opere o medidor com a caixa aberta.

7.1 Limpeza e armazenamento

Limpe periodicamente a caixa exterior com um pano húmido e detergente suave; não use produtos abrasivos ou solventes. Se o medidor não for usado por mais de 60 dias, remova a bateria e guarde-a separadamente.

7.2 Substituição da Bateria

- Remova o parafuso de cabeça Phillips que prende a porta traseira da bateria
- Abra o compartimento da bateria
- Substitua a bateria de 9V
- Feche o compartimento da bateria

7.3 Substituição da Sonda de temperatura

NOTA: Para usar uma sonda termopar de Tipo K que termina com um conector subminiatura (lâmina plana), é necessário um adaptador de ficha subminiatura-para-banana

1 SAFETY

1.1 International Safety Symbols



This symbol, adjacent to another symbol or terminal, indicates the user must refer to the manual for further information.



This symbol, adjacent to a terminal, indicates that, under normal use, hazardous voltages may be present.



Double insulation

1.2 Safety Notes

- Do not exceed the maximum allowable input range of any function.
- Do not apply voltage to meter when resistance function is selected.
- Set the function switch OFF when the meter is not in use.
- Remove the battery if meter is to be stored for longer than 60 days.

1.3 Warnings

- Set function switch to the appropriate position before measuring.
- When measuring volts do not switch to current / resistance modes.
- Do not measure current on a circuit whose voltage exceeds 600V.
- When changing ranges always disconnect the test leads from the circuit under test.
-

1.4 Cautions

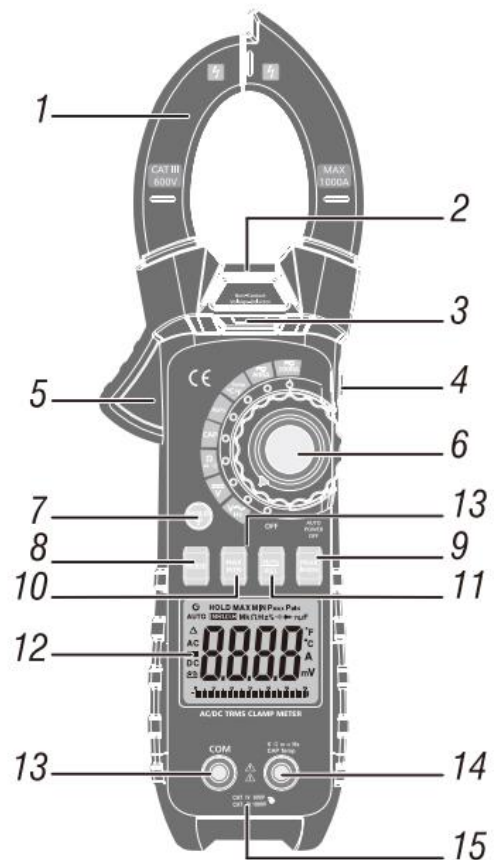
- Improper use this meter can cause damage. Shock, injury or death.
- Always remove the test leads before replacing the battery or fuses.
- Inspect the condition of the test leads and the meter itself for any damage before operating the meter. Repair or replace any damage before use.
- Use great care when making measurements if the voltage is greater than 25VAC rms or 35VDC. These voltages are considered a shock hazard.
- Always discharge capacitors and remove power from the device under test before performing diode, resistance or Continuity tests.
- Voltage checks on electrical outlets can be difficult and misleading because of the uncertainty of connection to the recessed electrical contacts. Other means should be used to ensure that the terminals are not "live".

- If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.

Function	Maximum input
A CA, A CC	1000 A CA
V CC, V CA	1000 V CC/CA
Resistance, Capacitance and frequency	600 V CC/CA
Temperature	600 V CC/CA

2 DESCRIPTION

- 1-Current clamp
- 2-Flash light LED
- 3-Non contact AC voltage indicator light
- 4-Flash light button
- 5-Clamp trigger
- 6-Rotary function switch
- 7-Dat hold and backlight button
- 8-MODE select button
- 9-PEAK/INRUSH button
- 10-MAX/MIN button 77-Hz%/REL button
- 11-Botón Hz%/REL
- 12-LCD display
- 13-COM input jack
- 14-V Ω CAPTEMP Hz jack
- 15-Battery cover



3 DISPLAY ICONS DESCRIPTION



HOLD	Data hold
Minus sign	Negative reading display
0 to 5999	Measurement display digits
△	Relative value AC to zero
MAX/MIN	Maximum / Minimum
⏻	Auto power off
AUTO	Auto range mode
DC/AC	Direct Current / Alternating
🔋	Low battery
mV or V	Mili-volts or Volt (voltage)
Ohms	(Resistance)
A	Amperes (current)
F	Farad (capacitance)
Hz/%	Hertz (frequency) / Percent (duty ratio)
°F y °C	°C, Fahrenheit and Celsius units (temperature)
n, m, μ, M, k	Unit of measure prefixes: nano, mili, micro, mega and kilo
•)	Continuity test
➡	Diode test

4 SPECIFICATIONS

Function	Range	Resolution	Accuracy (% of reading + digits)
AC TRMS Current (Auto Ranging)	600 A	100 mA	± 2,5 % of rdg + 8 digits
	1000 A	1 A	± 3% of rdg + 8 digits

Over rang protection: Maximum input 1000 A

Frequency Response: 50Hz to 60Hz TRMS

All AC current ranges are specified from 5% to 100% ranges

Function	Range	Resolution	Accuracy (% of reading + digits)
DC Current (Auto ranging)	600 A	100 mA	± 2,5 % of rdg + 8 digits
	1000 A	1 A	± 3% of rdg+ 8 digits

Maximum input 1000 A

Function	Range	Resolution	Accuracy (% of reading + digits)
DC Voltage (Auto ranging)	600 mV	0,1 mV	± 1% of rdg ± 20 digits
	6000 V	1 mV	± 1,2 % of rdg ± 3 digits
	60 V	10 mV	± 1,2 % of rdg ± 3 digits
	600 V	100 mV	± 1,2 % of rdg ± 3 digits
	1000 V	1 V	± 1,5 % of rdg ± 3 digits

Maximum input: 1000 V DC

Function	Range	Resolution	Accuracy (% of reading + digits)
AC TRMS Voltage (Auto ranging)	6000 V	1 mV	± 1,5 % of rdg ± 5 digits
	60 V	10 mV	± 1,5 % of rdg ± 5 digits
	600 V	100 mV	± 1,5 % of rdg ± 5 digits
	1000 V	1 V	± 3 % of rdg ± 8 digits

AC Response: 50 Hz to 400 Hz

Maximum input: 1000 V AC rms

All AC Voltage ranges are specified from 5% to 100% ranges

Function	Range	Resolution	Accuracy (% of reading + digits)
Resistance (Auto ranging)	600 Ω	0,1 Ω	± 1 % of rdg ± 4 digits
	6000 k Ω	1 Ω	$\pm 1,5$ % of rdg ± 2 digits
	60 k Ω	10 Ω	$\pm 1,5$ % of rdg ± 2 digits
	600 k Ω	100 Ω	$\pm 1,5$ % of rdg ± 2 digits
	6000 M Ω	1 k Ω	± 2 % of rdg ± 5 digits
	60 M Ω	10 k Ω	$\pm 2,5$ % of rdg ± 8 digits

Input protection: 600 V DC or 600 V AC RMS

Function	Range	Resolution	Accuracy (% of reading + digits)
Capacitance (auto ranging)	6000 nF	1 pF	± 5 % of rdg ± 30 digits
	60 nF	10 pF	± 5 % of rdg ± 20 digits
	600 nF	0,1 nF	± 3 % of rdg ± 5 digits
	6000 μ F	1 nF	± 3 % of rdg ± 5 digits
	60 μ F	10 nF	± 3 % of rdg ± 5 digits
	600 μ F	0,1 μ F	± 4 % of rdg ± 10 digits
	6000 μ F	10 μ F	$\pm 4,5$ % of rdg ± 10 digits

Input protection: 600 V CC o 600 V CA rms

Function	Range	Resolution	Accuracy (% of reading + digits)
Frequency (Auto ranging)	6000 Hz	0,001 Hz	± 1 % of rdg ± 5 digits
	60 Hz	0,01 Hz	± 1 % of rdg ± 5 digits
	600 Hz	0,1 Hz	± 1 % of rdg ± 5 digits
	6000 kHz	1 Hz	± 1 % of rdg ± 5 digits
	60 kHz	10 Hz	± 1 % of rdg ± 5 digits
	600 kHz	100 Hz	± 1 % of rdg ± 5 digits
	10 MHz	10 kHz	± 1 % of rdg ± 5 digits

Sensitivity: > 5 V rms

Frequency with test leads (AC Voltage)

Function	Testing condition	Accuracy \pm (% of reading + digits)
Frequency (Auto ranging)	10 Hz to 10 kHz	\pm (1 % of rdg + 5 digits)
Duty cycle	20 % ~ 80 %	\pm (1,5 % of rdg + 10 digits)

Input Protection: 1000 V CA rms

Duty cycle sensitivity: 10 Hz to 1 kHz

Sensitivity: > 15 V CA rms

Frequency with jaws (AC current)

Function	Testing Condition	Accuracy \pm (% of reading + digits)
Frequency	40 Hz to 1 kHz	\pm (1 % of rdg + 5 digits)
Duty cycle	20 % ~ 80 %	\pm (1,5 % of rdg \pm 10 digits)

Maximum input: 1000 A CA

AC duty cycle sensitivity: 10 Hz to 1 kHz

Sensitivity: > 50 A (600 A range)

Sensitivity: > 500 A (1000 A range)

Function	Range	Resolution	Accuracy (% of reading + digits)
Temperature	-20 °C ~ +760 °C	0,1/1 °C	\pm 3 % of rdg \pm 5 °C
	- 4 °F ~ +1400 °F	0,1/1 °F	\pm 3 % of rdg \pm 9 °F


Sensor: Type K Thermal probe

Input protection: 600 V DC or 600 V CA rms

Function	Testing Condition	Reading
Diode	Forward DCA is approx. 1Ma, OPEN CIRCUIT Voltage MAX, 3V	Forward voltage drops of diode
Continuity	Test current MAX. 1,5mA	Buzzer makes a long sound, while resistance is less than (50Q)

Input Protection: 600 V CC o 600 V CA rms

5 TECHNICAL CHARACTERISTICS

Clamp jaw opening	48 mm approx.
Flexible coil	φ 140 x 180 mm
Display	3-6/7 digits (6000 counts) backlight LCD
Continuity check	Threshold 50 Ω; Test current < 0,35 mA
Diode test	Test current of 1,5 mA typical; Open circuit voltage < 3 V CC typical
Low battery indication	 is displayed
Over-range indication	"OL" is displayed
Measurement rate	3 readings per second, nominal
PEAK	Capture peaks > 1 ms
INRUSH	100 ms
Temperature sensor	Type thermal probe K
Input Impedance	10 MΩ (VDC and VCA)
AC response	True RMS (AAC and VAC)
Operating Temperature	5 °C to 40 °C
Storage Temperature	-20 °C to 60 °C
Operating Humidity	Max. 80 % up to 31 °C decreasing linearly to 50 % at 40 °C (104 °F)
Storage Humidity	< 80 %
Operating Altitude	7000ft (2000 meters) maximum
Battery	One (1) 9 V Battery
Auto power OFF	After approx. 30 minutes
Dimensions	230 x 76 x 40 mm
Safety	For indoor use and in accordance with the requirements for double insulation to IEC 1010-1(2001): EN 61010-1(2001). Category III 1000 V y IV 600 V. Pollution degree 2.

6 OPERATION

NOTE: read and understand all **Warning and Caution** statements in this operation manual prior to using this meter. Set the function select switch to the OFF position when the meter is not in use.

6.1 AC Current Measurements

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

- Set the function switch to the 1000 A, 600 A or 60 A range. If the approx. Range of the measurement is not known, select the highest range then move to the lower ranges if necessary.
- Press the REL button to zero the meter display.
- Use the MODE button to select AC or DC current.
- Press the trigger in jaw. Fully enclose only one conductor. For optimum results, centre the conductor in the jaw.
- The clamp meter LCD will display the Reading.

6.2 AC Voltage Measurement

- Insert the black test lead into the negative COM terminal and the red test lead into the positive V → CAP TEMP Hz Ω terminal.
- Set the function switch to the V~ position.
- Connect the test leads in parallel to the circuit under test.
- Read the voltage measurement on the LCD display.

6.3 DC Voltage Measurement

- Insert the black test lead into the negative COM terminal and the red test lead into the positive V → CAP TEMP Hz Ω terminal
- Set the function switch to the V~ position.
- Connect the test leads in parallel to the circuit under test.
- Read the voltage measurement on the LCD display.

6.4 Resistance

- Insert the black test lead into the negative COM terminal and the red test lead into the V → CAP TEMP Hz Ω.
- Set the function switch to the Ω. → CAP position.
- Touch the test probes tips across the circuit r component under test.
- Read the resistance on the LCD display.

6.5 Capacitance measurements

WARNING: To avoid electric shock discharge the capacitor under test before measuring.

- Set the function switch to the $\Omega \rightarrow \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot$ CAP position.
- Insert the black test lead banana plug into the negative **COM** jack and the red test lead banana plug into the $V \rightarrow \text{CAP TEMP Hz } \Omega$ positive jack.
- Touch the test probe tips across the part under test. If “disc” appears in the display, remove and discharge the component.
- Read the capacitance value in the display.
- The display will indicate the proper decimal point and value.

Note: For very large values of capacitance measurement it can take several minutes before the final Reading stabilizes.

6.6 Frequency measurements

- Insert the black test lead banana plug into the negative **COM** jack and the red test lead banana plug into the $V \rightarrow \text{CAP TEMP Hz } \Omega$ positive jack.
- Set the function switch to the **Hz** position.
- Press **Hz/%** button to select the frequency (Hz) or duty cycle (%).
- Touch the test probe tips across the part under test.
- Read the value on the display.
- The display will indicate the proper decimal point and value.
- In Voltage and current mode, press Hz/% button to select the frequency (Hz) or duty cycle (%).

6.7 Temperature measurements

- Set the function switch to the **TEMP** position.
- Insert the temperature probe into the negative **COM** and the $V \rightarrow \text{CAP TEMP Hz } \Omega$ positive jacks, observing polarity.
- Touch the temperature probe head to the device under test. Continue to touch the part under test with the probe until the reading stabilizes.
- Read the temperature on the display. The digital reading will indicate the proper decimal point and value.
- Use the **MODE** button to select °C o °F.

WARNING: To avoid electric shock, be sure the thermocouple probe has been removed before changing to another function.

6.8 Continuity measurements

- Insert the temperature probe into the negative **COM** terminal and the red test lead into the $V \rightarrow \text{CAP TEMP Hz } \Omega$ positive terminal.
- Set the function switch to the $\Omega \rightarrow \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot$ CAP position.
- Use the **MODE** function to select continuity $\cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot \cdot$). The display icons will change when the **MODE** button is pressed.
- Touch the test probe tips across the circuit r component under test.
- If the resistance is < 30 Ω , a tone will sound.

6.9 Diode test

- Insert the black test lead banana plug into the negative COM Jack and the red test lead banana plug into the **V → CAP TEMP Hz Ω** positive jack.
- Turn the function switch **Ω → ··) CAP** position. Use the MODE button to select the diode function if necessary (diode symbol will appear on the LCD when in diode test mode).
- Touch the test probe tips to the diode or semiconductor junction under test. Note the meter reading.
- Reverse the test lead polarity by reversing the red and black leads. Note this reading.
- The diode or junction can be evaluated as follows:
 - 1 - If one Reading displays a value (typically 0,4 V to 0,9 V) and the other Reading displays "OL", the diode is good.
 - 2 - If both readings display "OL", the device is open.
 - 3 - If both readings are very small or 0, the device is shorted.

6.10 Mode

Press MODE key the selection of double measured functions which are present at display is possible. In particular this key is active in **V → CAP Ω ··)** position to select among resistance test, diode test, continuity test and capacitance test and in temp position to select between °F y °C and in current position to select between AC or DC current measurements.

To press and hold the mode key to turn the system on, the auto power off function will be cancelled.

6.11 PEAK

Note: Only ACV functions can do the peak value measurement.

PEAK key is the peak value measurement key that acts with trigger.

6.12 INRUSH

Note: Only ACV functions can do the INRUSH value measurement.

- Close motor and then install Jaw.
- Press the INRUSH button, “---“will appear in the display.
- Open motor and the read the value on the display.

6.13 Data hold

To freeze the **LCD** Reading, press the **HOLD** button. While data hold is active, the **HOLD** icon appears on the **LCD**. Press the **HOLD** button again to return to normal operation.

6.14 Relative

- Press the REL button to zero the display. "REL" will appear in the display. The displayed reading is now the actual value less the stored "zero" value.
- Press the REL button to view the stored value. "REL" will flash in the display.
- To exit this mode, press and Hold the REL button until "REL" is no longer in the display.

6.15 MAX/MIN

Press **MAX/MIN** key the maximum and minimum values are measured. This mode is activated on each measurement except for continuity test, diode test, capacitance test, frequency test and duty cycle test.

This mode is disabled keeping pressed MAX/MIN key or moving the rotary switch.

6.16 HZ/%

With rotary switch on KZ%, Voltage, Current, positions, the Hz% key permits to select the frequency test (Hz) or the duty cycle test (%).

6.17 Flash Light Button

Press the button on the flashlight to turn on the flashlight. Press the button again to turn off the light.

6.18 LCD Backlight Button

The **LCD** is equipped with backlight for easier viewing, specially in dimly lit areas. Press the backlight button to turn the backlight on. Press again to turn the backlight off. Note that the meter does have an auto power off feature as described below.

6.19 Automatic Power OFF

In order to conserve battery life, the meter will automatically turn off after approximately 15 minutes. To turn the meter on again, turn the function switch to the OFF position and then to the desired function position.

7 MAINTENANCE

WARNING: to avoid electrical shock disconnect the meter from any circuit, remove the test leads from the input terminals, and turn OFF the meter before opening the case. Do not operate with an open case.

7.1 Cleaning the storage

Periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent do not use abrasives or solvents. If the meter is not to be used for 60 days or more, remove the battery and store it separately.

7.2 Battery Replacement

- Remove the Philips head screw that secures the rear battery door.
- Open the battery compartment.
- Replace the 9V battery.
- Secure the battery compartment.

7.3 Temperature Probe Replacement

NOTE: To use a Type K thermocouple probe that is terminated by a subminiature (flat blade j connector), a subminiature-to-banana plug adaptor is required.

1 SECURITE

1.1 Symboles de sécurité internationale



Ce symbole adjacent à un autre symbole ou terminal signale à l'utilisateur qu'il doit se référer à l'annuel pour des informations supplémentaires.



Ce symbole adjacent à un terminal indique à l'utilisateur qu'en utilisation normale, des tensions dangereuses pourraient survenir.



Double isolation

1.2 Notes de sécurité

- Évitez de dépasser la plage d'entrée maximale autorisée de chaque fonction.
- Évitez d'appliquer une tension au compteur lorsque la fonction de résistance est sélectionnée.
- Régler le commutateur de fonction à ARRET lorsque le compteur n'est pas utilisé.
- Retirer la batterie si le compteur doit être stocké pendant plus de 60 jours.

1.3 Avertissements

- Régler le commutateur de fonction à la position appropriée avant la mesure.
- Lors de la mesure des tensions, ne pas commuter entre les modes résistance/courant.
- Évitez de mesurer le courant sur un circuit dont la tension dépasse 600W.
- Lors du changement des plages, toujours déconnecter les têtes de test du circuit en cours

1.4 Mise en garde

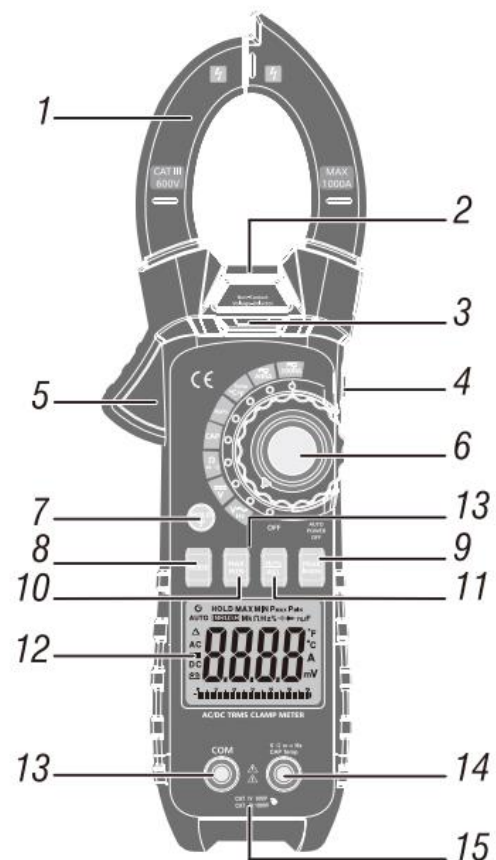
- La mauvaise utilisation de ce compteur pourrait causer des défaillances, des chocs, des blessures ou la mort. Veuillez lire et comprendre le présent manuel d'utilisateur avant de commencer à opérer ce compteur.
- Toujours retirer les têtes de test avant le remplacement de la batterie ou des fusibles.
- Inspecter la condition des fils de test et du compteur pour détecter les défaillances avant de l'utiliser. Réparer ou remplacer les parties défaillantes avant l'utilisation.
- Lors de la prise des mesures, faire très attention si les tensions dépassent 25VAC rms ou 35VDC. Ces tensions sont considérées comme risque d'électrocution.
- Toujours décharger les condensateurs et retirer l'alimentation de l'appareil sous test avant d'effectuer les tests de diode, de résistance ou de continuité.
- Les vérifications de tension sur les sorties électriques pourraient être difficiles et erronées en raison de l'incertitude de la connexion aux contacts électriques encastrés. Les autres moyens doivent être utilisés afin de s'assurer que les terminaux ne sont pas «alimentés».

- Si l'équipement n'est pas utilisé conformément aux instructions du fabricant, la protection fournie pour l'équipement pourrait être défectueuse.

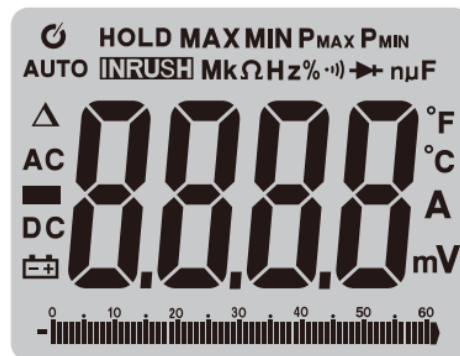
Fonction	Entrée maximale
A AC, ADC	1000AAC
V DC, VAC	1000V DC
Résistance, Capacité, Fréquence, Diode	600V DC
Température	600V DC

2 DESCRIPTION

- 1-Pince du courant
- 2- Lumière clignotante LED
- 3- Lumière d'indication de tension de non-contact AC
- 4- Bouton de lumière clignotante
- 5- Déclencheur de pince
- 6- Commutateur de fonction tournante
- 7- Bouton de rétro éclairage et de maintien des données
- 8- Bouton de sélection du MODE
- 9- Bouton de CRETE/D'AFFLUX
- 10- Bouton Max/Min
- 11- Bouton Hz%/REL
- 12- Affichage LCD
- 13- Fiche d'entrée COM
- 14- V Ω CAP TEMP prise Hz
- 15- Couvercle de la batterie



3 ICONES D’AFFICHAGE



- MAINTENIR** Maintien des données
- Signe moins** Affichage de lecture négative
- 0 à 5999** Affichage des chiffres de mesure
- △ REL/DCA Zéro
- MAX/MIN** Maximum/Minimum
- ⏻ Arrêt auto de l'alimentation
- AUTO** Mode de plage auto
- DC/AC** Courant direct/courant alternatif
- 🔋 Batterie faible
- mV ou V** Millivolts ou Vote (Tension)
- Ohms** (Résistance)
- A** Ampères(Courant)
- F** Farad (Capacitance)
- Hz/%** Hertz(Fréquence)/Pourcentage (rapport de charge)
- °F et °C Unités Fahrenheit et Celsius(Température)
- n, m, μ, M, k** Unité de mesure des préfixes: nano, milli, micro, méga et kilo
- |) Test de continuité
- ➡ Test de diode

4 SPECIFICATIONS

Fonction	Plage	Résolution	Fiabilité (% de lecture + chiffres)
Courant AC RMS original (Plage auto)	600.0A	100mA	±2,5% de lecture + 8 chiffres
	1000A	1A	±3% de lecture + 8 chiffres

Protection hors plage Entrée maximale 1000A

Réponse de fréquence 50Hz à 60Hz RMS original

Toutes les plages de courant AC sont spécifiées dans les plages de 5% à 100%.

Fonction	Plage	Résolution	Fiabilité (% de lecture + chiffres)
Courant DC (Plage auto)	600,0A	100mA	±2,5% de lecture + 8 chiffres
	1000A	1A	±3% de lecture + 8 chiffres

Entrée maximale 1000A

Entrée maximale: 1000V DC

Fonction	Plage	Résolution	Fiabilité (% de lecture + chiffres)
Tension DC (Plage auto)	600,0mV	0,1 mV	±1% de lecture ± 20 chiffres
	6,000V	1mV	±1,2% de lecture ± 3 chiffres
	60,00V	10mV	±1,2% de lecture ± 3 chiffres
	600,0V	100mV	±1,2% de lecture ± 3 chiffres
	1000V	1V	±1,5% de lecture ± 3 chiffres

Fonction	Plage	Résolution	Fiabilité (% de lecture + chiffres)
Tension RMS originale AC T(Plage auto)	6,000V	1mV	±1,5% de lecture ± 5 chiffres
	60,00V	10mV	±1,5% de lecture ± 5 chiffres
	600,0V	100mV	±1,5% de lecture ± 5 chiffres
	1000V	1V	±3% de lecture ± 8 chiffres

Réponse AC: 50 Hz à 400Hz

Entrée maximale: 1000V AC RMS.

Toutes les plages de tension AC sont spécifiées dans les plages de 5% à 100%.

Fonction	Plage	Résolution	Fiabilité (% de lecture + chiffres)
Résistance (Plage auto)	600.0Ω	0.1Ω	±1% de lecture ± 4 chiffres
	6.000kΩ	1Ω	±1,5% de lecture ± 2 chiffres
	60.00kΩ	10Ω	±1,5% de lecture ± 2 chiffres
	600.0kΩ	100Ω	±1,5% de lecture ± 2 chiffres
	6.000MΩ	1kΩ	±2,0% de lecture ± 5 chiffres
	60.00MΩ	10kΩ	±2,5% de lecture ± 8 chiffres

Protection d'entrée: 600V DC ou 600V AC RMS.

Fonction	Plage	Résolution	Fiabilité (% de lecture + chiffres)
Capacitance (Plage auto)	6.000nF	1pF	±5% de lecture ± 30 chiffres
	60.00nF	10pF	±5% de lecture ± 20 chiffres
	600.0nF	0.1nF	±3% de lecture ± 5 chiffres
	6.000uF	1nF	±3% de lecture ± 5 chiffres
	60.00uF	10nF	±3% de lecture ± 5 chiffres
	600.0uF	0.1uF	±4% de lecture ± 10 chiffres
	6000uF	10uF	±4,5% de lecture ± 10 chiffres

Protection d'entrée: 600V DC ou 600V AC RMS.

Fonction	Plage	Résolution	Fiabilité (% de lecture + chiffres)
Fréquence (Plage auto)	6,000Hz	0,001Hz	±1,0% de lecture ± 5 chiffres
	60,00Hz	0,01Hz	±1,0% de lecture ± 5 chiffres
	600,0Hz	0,1Hz	±1,0% de lecture ± 5 chiffres
	6.000KHZ	1Hz	±1,0% de lecture ± 5 chiffres
	60.00KHZ	10Hz	±1,0% de lecture ± 5 chiffres
	600.0KHZ	100Hz	±1,0% de lecture ± 5 chiffres
	10MHz	10KHz	±1,0% de lecture ± 5 chiffres

Sensibilité >5VRMS

Fréquence avec les têtes de test (Tension AC)

Fonction	Conditions des tests	Fiabilité ± (% de lecture + chiffres)
Fréquence (Plage auto)	10Hz à 10kHz	± (1,0% de lecture ± 5 chiffres)
Cycle de travail	20,0%~80,0%	± (1,5% de lecture ± 10 chiffres)

Protection d'entrée: 1000V, AC, RMS

Sensibilité du cycle de travail 10 Hz à 1 kHz

Sensibilité: >15VAC RMS

Fréquence avec mâchoires ou (Courant AC)

Fonction	Conditions des tests	Fiabilité ± (% de lecture + chiffres)
Fréquence	40Hzto1kHz	± (1,0% de lecture ± 5 chiffres)
Cycle de travail	20.0%~80.0%	±1,5% de lecture ± 10 chiffres

Entrée maximale: 1000A, AC

Sensibilité du cycle de travail 10 Hz à 1 kHz

Sensibilité: >50A (Plage de 600A)

Sensibilité: >500A (Plage de 1000A)

Fonction	Plage	Résolution	Fiabilité (% de lecture + chiffres)
Température	-20°C~+760°C	0,1/1 °c	± 3% de lecture ± 5°C
	-4°F ~+1400°F	0,1~1 °F	± 3% de lecture ± 9°F


Capteur Thermocouple de type K

Protection d'entrée: 600V DC ou 600V AC RMS.

Fonction	Conditions des tests	Lecture
Diode	DCA avant est d'environ 1mA, la tension du circuit ouvert est de MAX.3V	Chute de tension avant de la diode
Continuité	Test de courant MAX 1,5mA	La sonnerie sonne longuement, lorsque la résistance est inférieure à (50Q)

Protection d'entrée: 600V DC ou 600V AC RMS.

5 SPECIFICATIONS GENERALES

Ouverture de la mâchoire de pince	Environ 1,9" (48mm).
Bobine flexible	$\phi > 140 * 180 \text{mm}$
Affichage	3-6/7 chiffres (6000 décomptes) LCD rétro éclairé
Vérification continue	Seuil 50 Ω ; Courant de test <0,35mA
Test de diode	Test de courant typique de 1,5mA, Tension du circuit ouvert <3VDC typique
Indication de batterie faible	"  s'affiche
Indication de hors plage	Affichage « OL »
Taux de mesure	3 lectures par seconde, nominale
CRETE	Capture les crêtes >1ms
AFFLUX	100MS
Capteur de température	Thermocouple de type K
Entrée d'impédance	10M Ω (VDC et VAC)
Réponse AC	RMS original (AAC et VAC)
Température de fonctionnement	5°C à 40°C (41°F à 104°F)
Température de stockage	-20°C à 60°C (-4°F à 140°F)
Humidité de fonctionnement	Max 80% jusqu'à 31 °C (87°F) diminuant de manière linéaire de 50% à 40°C (104°F)
Humidité de stockage	<80%
Altitude de fonctionnement	7000 pieds (2000Mètres) maximum.
Batterie	Une (1) batterie de 9V
Arrêt auto de l'alimentation	Après environ 30 minutes
Dimensions	230 x 76 x 40mm
Sécurité	Pour une utilisation interne et conformément aux exigences de la double isolation de IEC1010-1(2001): EN61010-1(2001) Surtension de catégorie III 1000V et de catégorie IV 600V, Degré de pollution 2.

6 OPERATION


NOTES: Veuillez lire et comprendre toutes les informations d'avertissement et de mises en garde contenues dans le présent manuel d'opération avant d'utiliser ce compteur. Régler le commutateur de fonction à la position ARRET lorsque le compteur n'est pas utilisé.

6.1 Mesures de courant AC/DC


AVERTISSEMENT: S'assurer que les têtes de test sont déconnectées du compteur avant d'effectuer des mesures de pinces à courant.

- Régler le commutateur de fonction à la plage **1000A, 600A ou 60A**. Si la plage approximative de la mesure est inconnue, sélectionner la plage del plus élevée et déplacer aux plages inférieures si nécessaire.
- Appuyer sur le bouton **REL** pour mettre le compteur à zéro.
- Utiliser le bouton **MODE** pour sélectionner le courant AC ou DC.
- Appuyer sur le déclencheur pour ouvrir la mâchoire. Envelopper entièrement un conducteur. Pour des résultats optimaux, centrer le conducteur dans la mâchoire.
- LCD du compteur à pince affiche la lecture.



6.2 Mesure de tension AC

- Insérer la tête de test noire dans le terminal négatif **COM** et la tête de test rouge dans le terminal positif **V**  **CAP TEMP Hz Ω**.
- Régler le commutateur de fonction à la position **V~**.
- Connecter les têtes de test en parallèle au circuit en cours de test.
- Lire la mesure de tension sur l'affichage LCD.

6.3 Mesure de tension DC

- Insérer la tête de test noire dans le terminal négatif **COM** et la tête de test rouge dans le terminal positif **V**  **CAP TEMP Hz Ω**.
- Régler le commutateur de fonction à la position **V~**.
- Connecter les têtes de test en parallèle au circuit en cours de test.
- Lire la mesure de tension sur l'affichage LCD.

6.4 Résistance

- Insérer la tête de test noire dans le terminal négatif **COM** et la tête de test rouge dans le terminal positif **V**  **CAP TEMP Hz Ω**.
- Régler le commutateur de fonction à la position **Ω**  **·||)CAP**.
- Toucher les embouts de la sonde de test sur le circuit ou le composant en cours de test.
- Lire la résistance sur l'affichage LCD.

6.5 Mesures de capacitance

AVERTISSEMENT: Pour éviter des électrocutions, la décharge du capaciteur en cours de test avant la mesure.

- Régler le commutateur de fonction à la position $\Omega \rightarrow \text{CAP}$.
- Insérer la tête de test noire de la fiche banane dans la prise négative **COM** et la tête de test rouge de la fiche banane dans la prise $V \rightarrow \text{CAP TEMP Hz } \Omega$.
- Toucher les embouts de la sonde de test sur le circuit ou le composant en cours de test. Si "DISC" s'affiche, retirer et décharger le composant.
- Lire la valeur de la capacitance sur l'affichage.
- L'affichage va indiquer la valeur et le point décimal appropriés.

REMARQUE: Pour la mesure des valeurs élevées de capacitance, cela pourrait prendre plusieurs minutes avant la stabilisation de la lecture finale.

6.6 Mesures des fréquences

- Insérer la tête de test noire de la fiche banane dans la prise négative **COM** et la tête de test rouge de la fiche banane dans la prise $V \rightarrow \text{CAP TEMP Hz } \Omega$.
- Régler le commutateur de fonction à la position Hz.
- Appuyer sur le bouton Hz/% pour sélectionner la Fréquence (Hz) ou le cycle de travail (%).
- Toucher les embouts de la sonde de test sur le circuit ou le composant en cours de test.
- Lire la valeur sur l'affichage.
- L'affichage va indiquer la valeur et le point décimal appropriés.
- Dans le mode courant et tension, appuyer sur le bouton Hz/% pour sélectionner la Fréquence (Hz) ou le cycle de travail (%).

6.7 Mesures de la température

- Régler le commutateur de fonction à la position **TEMP**.
- Insérer la sonde de la température dans **COM** négatif et les prises $V \rightarrow \text{CAP TEMP Hz } \Omega$ positives tout en respectant la polarité.
- Toucher la tête de la sonde de la température sur l'appareil en cours de test. Continuer de toucher la partie en cours de test avec la sonde jusqu'à ce que la lecture se stabilise.
- Lire la température sur l'affichage. La lecture numérique va indiquer la valeur et le point décimal appropriés.
- Utiliser le bouton **MODE** pour sélectionner °C ou °F.

AVERTISSEMENT: Pour éviter l'électrocution, s'assurer que la sonde du thermocouple a été retirée avant de changer une autre fonction de mesure.

6.8 Mesures de continuité

- Insérer la tête de test noire dans le terminal négatif COM et la tête de test rouge dans le terminal positif $V \rightarrow \text{CAP TEMP Hz } \Omega$.
- Régler le commutateur de fonction à la position $\Omega \rightarrow \text{CAP}$.
- Utiliser le bouton **MODE** pour sélectionner la continuité "-∞". Les icônes d'affichage changent lorsque le bouton **MODE** est appuyé.

- Toucher les embouts de la sonde de test sur le circuit ou le composant en cours de test.
- Si la résistance est $<30\Omega$, une sonnerie va retentir.

6.9 Test de diode

- Insérer la tête de test noire de la fiche banane dans la prise négative **COM** et la tête de test rouge de la fiche banane dans la prise **V \rightarrow CAP TEMP Hz Ω** .
- Tourner le commutateur de fonction à la position **$\Omega \rightarrow \cdot \parallel$** CAP Utiliser le bouton **MODE** pour sélectionner la fonction diode si nécessaire (le symbole de diode apparaîtra sur LCD en mode de test de diode)
- Toucher les embouts de la sonde de test ou le raccordement du semi conducteur en cours de test. Relever la lecture du compteur
- Inverser la polarité de la tête de test en inversant les têtes blanches et rouge. Relever cette lecture
- La diode ou le raccordement pourrait être évaluée de la manière suivante:
 - 1- Si une lecture affiche une valeur (typiquement 0,400V à 0,900V) et l'autre lecture affiche OL, la diode est en bon état.
 - 2- Si les deux lectures affichent OL, l'appareil est ouvert.
 - 3- Si les deux lectures sont très petites ou « 0 », l'appareil est court-circuité.

6.10 Mode

Appuyer sur la touche MODE pour les fonctions de double mesure présentes à l'affichage si possible. En particulier, cette clé est active en position **V \rightarrow CAP $\Omega \cdot \parallel$** pour sélectionner entre le test de résistance, le test de diode, le test de continuité, le test de capacitance et dans la position Temp pour sélectionner entre °F ou °C. Et la position du courant pour sélectionner entre les mesures de courant AC ou DC. Appuyer et maintenir la touche de mode pour allumer le système, la fonction d'arrêt d'alimentation automatique sera annulée.

6.11 CRETE

Remarque: Uniquement les fonctions ACV pourraient atteindre la mesure de valeur de crête.
CRETE La clé est la mesure de valeur de crête agissant comme déclencheur.

6.12 AFFLUX

Remarque: Uniquement les fonctions ACA pourraient atteindre la mesure de valeur d'**AFFLUX**.

- Fermer le moteur et installer la mâchoire.
- Appuyer sur le bouton d'AFFLUX, "---" s'affiche à l'écran.
- Ouvrir le moteur et lire la valeur sur l'affichage

6.13 Maintien des données

Pour congeler la lecture LCD, appuyer sur le bouton **MAINTENIR**. Lorsque le maintien des données est actif, l'icône **MAINTIEN** apparaît sur LCD. Appuyer sur le bouton **MAINTIEN** une fois de plus pour retourner à l'opération normale.

6.14 Relatif

- Appuyer sur le bouton **REL** pour mettre l'affichage à zéro. « REL » s'affiche. La lecture affichée actuellement est la valeur actuelle moins la valeur « zéro » stockée.
- Appuyer sur le bouton **REL** pour voir la valeur stockée. « REL » clignote sur l'affichage.
- Pour quitter ce mode, appuyer et maintenir le bouton **REL** jusqu'à ce que « **REL** » disparaisse de l'affichage.

6.15 MAX/MIN

Appuyer sur la touche **MAX/MIN**, les valeurs maximales et minimales sont mesurées. Ce mode est activé sur chaque mesure excepté pour le test de continuité, le test de diode, le test de capacitance, le test de fréquence et le test du cycle de travail.

En appuyant de manière continue sur la touche **MAX/MIN** ou en déplaçant le commutateur rotatif, ce mode est désactivé.

6.16 HZ/%

Avec le commutateur rotatif sur **HZ/%**, les touches de tension, de courant, des positions **HZ%** permettent de sélectionner le test de fréquence (Hz) ou le test du cycle de travail (%).

6.17 Bouton de lumière clignotante

Appuyer sur le bouton clignotant pour allumer la lumière clignotante. Appuyer une fois de plus pour éteindre la lumière clignotante.

6.18 Bouton de rétro éclairage LCD

LCD est équipé de rétro éclairage pour une vue facile, notamment dans les zones faiblement éclairées. Appuyer sur le bouton de rétro éclairage pour allumer le rétro éclairage. Appuyer une fois de plus pour éteindre le rétro éclairage. Veuillez remarquer sur le compteur est doté d'une fonctionnalité d'arrêt automatique.

6.19 Arrêt auto de l'alimentation

Afin de prolonger la durée de vie de la batterie, le compteur s'éteint automatiquement après 15 minutes. Pour allumer le moteur à nouveau, régler le commutateur de fonction à la position **ARRET** et régler ensuite à la position de fonction souhaitée.

7 ENTRETIEN

AVERTISSEMENT: Pour éviter l'électrocution, déconnecter le compteur de tout circuit, retirer les têtes de test des terminaux d'entrée et régler le compteur à la position **ARRET** avant d'ouvrir le boîtier. Évitez de faire fonctionner le compteur avec le boîtier ouvert.

7.1 Nettoyage et entretien

Nettoyer de manière périodique le boîtier avec un tissu mouillé et un détergent doux, ne jamais utiliser les abrasifs ou les solvants sur cet instrument. Si le compteur ne sera pas utilisé pendant 60 jours ou plus, retirer la batterie et la stocker séparément.

7.2 Remplacement de la batterie

- Retirer la vis moletée Phillips sécurisant le couvercle de la batterie arrière.
- Ouvrir le compartiment de la batterie
- Remplacer la batterie de 9V
- Sécuriser le compartiment de la batterie.

7.3 Remplacement de la sonde de la température

REMARQUE: Pour utiliser une sonde de thermocouple terminée par un connecteur subminiature (lame plate), un adaptateur subminiature à fiche banane est requis.

GARANTÍA/GUARANTEE/GARANTIE
2 años/anos/years/années

ES – T.E.I. garantiza este producto por 2 años ante todo defecto de fabricación. Para hacer válida esta garantía, es imprescindible disponer de la factura de compra.

PT – T.E.I. garanteira este produto contra defeitos de fábrica ate 2 anos. Para validar esta garantía, é esencial ter a fatura da compra.

FR – T.E.I. garantit cet produit pour le durée de 2 années contre tout default de fabrication. Pour valider cette-garantie, il est essentiel d'avoir la facture d'achat.

EN – T.E.I. Guarantees this product for 2 years against any manufacturing defect. To make this guarantee valid, it is essential to have the purchase invoice.



TEMPER ENERGY INTERNATIONAL S.L.
Polígono industrial de Granda, nave 18
33199 • Granda - Siero • Asturias
Teléfono: (+34) 902 201 292
Fax: (+34) 902 201 303
Email: info@grupotemper.com

Una empresa
del grupo



Liability limitation: The present document is subject to changes or excepted errors. The contents are continuously checked to be according to the products but deviations cannot be completely excluded. Consequently, any liability for this is not accepted. Please inform us of any suggestion. Every correction will be incorporated in new versions of this manual.