

www.grupotemper.com



**KPA-1000**  
0767488

**Pinza amperimétrica**  
**Braçadeira amperimétrica**  
**Pince multimètre**  
**Clamp meter**







v1.0

**KOBAN**

<b>Contenidos</b>	<b>Página</b>
1. Seguridad .....	2
2. Descripción .....	4
3. Descripción los Iconos de Pantalla .....	4
4. Especificaciones .....	5
5. Especificaciones Generales .....	8
6. Operación .....	9
6.1 Mediciones de corriente CA/CC .....	9
6.2 Medición de tensión CA .....	9
6.3 Medición de tensión CC .....	9
6.4 Resistencia .....	9
6.5 Mediciones de capacitancia .....	10
6.6 Mediciones de frecuencia .....	10
6.7 Mediciones de temperatura .....	10
6.8 Mediciones de continuidad .....	11
6.9 Prueba de diodo .....	11
6.10 Mediciones de voltaje de CA sin contacto .....	11
6.10.1 Mode/Bluetooth .....	12
6.10.2 Peak/ Inrush .....	12
6.10.3 Retención de datos / luz de fondo .....	12
6.10.4 HZ/%/Relative/FlashLight .....	13
6.10.5 MAX/MIN .....	13
6.10.6 Apagado automático .....	13
7. Mantenimiento .....	14
7.1 Limpieza y almacenaje .....	14
7.2 Reemplazo de batería .....	14
7.3 Reemplazo de la sonda de temperatura .....	14

## 1. Seguridad

### Símbolos de seguridad internacionales

-  Este símbolo, adyacente a otro símbolo o terminal, indica que el usuario debe referirse al manual para obtener más información.
-  Este símbolo, adyacente a un terminal, indica que, bajo uso normal, pueden existir tensiones peligrosas
-  Aislamiento doble
-  Se permite la aplicación y la retirada alrededor de los conductores vivos peligrosos no aislados.

### NOTAS DE SEGURIDAD

- No exceda el máximo rango permisible de entrada de ninguna función.
- No aplique tensión al medidor cuando se seleccione la función de resistencia.
- Ajuste el interruptor de función en OFF cuando el medidor no esté en uso.
- Retire la batería si el medidor se va a almacenar por más de 60 días.

### ADVERTENCIAS

- Coloque el interruptor de función en la posición apropiada antes de medir.
- Cuando se miden voltios, no conmute a los modos de corriente/resistencia.
- No mida la corriente en un circuito cuyo tensión exceda 600V.
- Cuando cambie los rangos, siempre desconecte los hilos de prueba del circuito bajo prueba.
- Los cambios o modificaciones a esta unidad no aprobados expresamente por la parte responsable del cumplimiento podrían anular la autoridad del usuario para operar el equipo.

**Nota:** este equipo ha sido probado y cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B, de conformidad con la Parte 15 de las Normas de FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede causar interferencias perjudiciales en las comunicaciones de radio. Sin embargo, no hay garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación en particular. Si este equipo causa interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión, lo cual puede

determinarse encendiendo y apagando el equipo, se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

Reoriente o reubique la antena receptora

Aumente la separación entre el equipo y el receptor

Conecte el equipo a una toma de corriente en un circuito diferente al que está conectado el receptor.

Consulte el distribuidor o un técnico de radio/TV experimentado para obtener ayuda.

### PRECAUCIONES

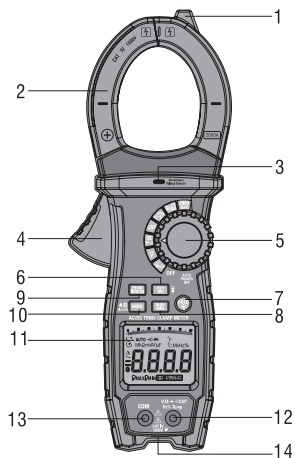
- El uso incorrecto de este medidor puede causar daños, golpes, lesiones o muerte. Lea y comprenda este manual del usuario antes de operar el medidor.
- Siempre retire los hilos de prueba antes de reemplazar la batería.
- Si es necesario reemplazar los hilos de prueba, debe usar uno nuevo que cumpla con la norma EN 61010-031.
- Inspeccione la condición de los hilos de prueba y del medidor en sí para detectar cualquier daño antes de operar el medidor. Repare o reemplace cualquier daño antes de usar.
- Tenga mucho cuidado al realizar mediciones si las tensiones son superiores a 25 VCA rms ó 35 VCC. Estas tensiones se consideran un peligro de choque.
- Siempre descargue los capacitores y quite la energía del dispositivo bajo prueba antes de realizar pruebas de Diodo, Resistencia o Continuidad.
- Las inspecciones de tensión en los enchufes eléctricos pueden ser difíciles y engañosas debido a la incertidumbre de la conexión a los contactos eléctricos empotrados. Se deben utilizar otros medios para garantizar que los terminales no estén "vivos".
- Si el equipo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, la protección provista por el equipo puede verse afectada.

Función	Entrada máxima
A CA, A CC	2000A CC/CA
V CC, V CA	1000V CC/CA
Resistencia, Capacitancia, Frecuencia, Prueba De Diodo	600V CC/CA
Temperatura	600V CC/CA

## 2. Descripción

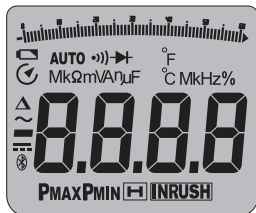
### Descripción del Medidor

1. Prueba de NCV
2. Pinza de corriente
3. Luz indicadora de tensión CA sin contacto
4. Disparador de pinza
5. Interruptor Giratorio de Función
6. HZ/% REL y Botón de Flashlight
7. Botón de HOLD y Luz de fondo
8. Botón MAX/MIN
9. Botón PEAK e INRUSH
10. Selección de MODE y botón de Bluetooth
11. Pantalla LCD
12. V  $\Omega$  Continuidad de diodo CAP TEMP Hz% Toma de corriente
13. Toma de corriente de entrada COM
14. Cubierta de la batería



### 3. Descripción los Iconos de Pantalla

Hold	Retención de datos		
	Visualización de lectura negativa		
0 to 5999	Dígitos de visualización de medidas		
	REL/DCA Cero		
Pmax/Pmin	Valor de PEAK (Tensión)		
INRUSH	Corriente de Inrush		
MAX/MIN	Máximo/Mínimo		
	Apagado Automático		
AUTO	Modo de Rango Automático		
	Directa/Alterna (Tensión y Corriente)		
	Batería baja		
mV ó V	Milli-voltios ó voltios (Tensión)		Prueba de diodo
Ohmios	(Resistencia)		Gráfico de barras analógico
A	Amperios (Corriente)		Bluetooth 4.0
F	Farad (Capacitancia)		
Hz/%	Hertz (Frecuencia)/Porcentaje (relación de trabajo)		
°F y °C	unidades de Fahrenheit y Celsius (Temperatura)		
n, m, $\mu$ , M, k	Prefijos de las unidad de medida: nano, milli, micro, mega y kilo		



## 4. Especificaciones

Función	Rango	Resolución	Presición (% de lectura + dígitos)
Corriente RMS Real CA (Auto-rango)	60.00A	10 mA	$\pm 2.5\%$ de rdg + 8 dígitos
	600.0A	100mA	$\pm 2.5\%$ de rdg + 8 dígitos
	2000A	1A	$\pm 2.8\%$ de rdg + 8 dígitos

Protección de Sobre-rango: Entrada máxima 2000A

Presición especificada del 5% al 100% del rango de medición

Respuesta de Frecuencia: 50Hz a 60Hz RMS Real

Función	Rango	Resolución	Presición (% de lectura + dígitos)
Corriente CC (Auto-rango)	60.00A	10 mA	$\pm 2.5\%$ de rdg + 8 dígitos
	600.0A	100mA	$\pm 2.5\%$ de rdg + 8 dígitos
	2000A	1A	$\pm 2.8\%$ de rdg + 8 dígitos

Protección de Sobre-rango: Entrada máxima 2000A

Función	Rango	Resolución	Presición (% de lectura + dígitos)
Tensión CC (Auto-rango)	600.0mV	0.1mV	$\pm 0.9\%$ de rdg + 5 dígitos
	6.000V	1mV	$\pm 1.0\%$ de rdg + 3 dígitos
	60.00V	10mV	$\pm 1.0\%$ de rdg + 3 dígitos
	600.0V	100mV	$\pm 1.0\%$ de rdg + 3 dígitos
	1000V	1V	$\pm 1.0\%$ de rdg + 3 dígitos

Entrada Máxima: 1000V cc

Función	Rango	Resolución	Presición (% de lectura + dígitos)
AC True RMS Voltage (Auto-rango)	6.000V	1mV	$\pm 1.2\%$ de rdg + 5 dígitos
	60.00V	10mV	$\pm 1.2\%$ de rdg + 5 dígitos
	600.0V	100mV	$\pm 1.5\%$ de rdg + 5 dígitos
	1000V	1V	$\pm 1.5\%$ de rdg + 5 dígitos

Respuesta CA: 50 Hz a 1kHz

Presición especificada del 5% al 100% del rango de medición

Función de PEAK de Presición:  $\pm 10\%$ rdg

Entrada Máxima: 1000V ca rms.

Función	Rango	Resolución	Presición (% de lectura + dígitos)
Resistance (Auto-rango)	600.0Ω	0.1Ω	± 1% de rdg + 4 dígitos
	6.000kΩ	1Ω	± 1.5% de rdg + 2 dígitos
	60.00kΩ	10Ω	± 1.5% de rdg + 2 dígitos
	600.0kΩ	100Ω	± 1.5% de rdg + 2 dígitos
	6.000MΩ	1kΩ	± 2.0% de rdg + 5 dígitos
	60.00MΩ	10kΩ	± 3% de rdg + 8 dígitos

Protección de Entrada: 600V cc ó 600V ca rms.

Función	Rango	Resolución	Presición (% de lectura + dígitos)
Capacitance (Auto-rango)	60.00nF	10pF	± 5% de rdg + 30 dígitos
	600.0nF	0.1nF	± 3% de rdg + 5 dígitos
	6.000uF	1nF	± 3% de rdg + 5 dígitos
	60.00uF	10nF	± 3% de rdg + 5 dígitos
	600.0uF	0.1uF	± 4% de rdg + 10 dígitos
	6000uF	1uF	± 4.5% de rdg + 10 dígitos

Protección de Entrada: 600V cc ó 600V ca rms.

La precisión no se indica a continuación 6nF

Frecuencia con hilos de prueba (Tensión CA)

Función	Rango	Presición (% de lectura + dígitos)
Frequency (Auto-rango)	10Hz to 20kHz	± (1.0% + 5 dígitos)

Protección de Entrada: 1000V CA rms

Sensibilidad: > 15V CA rms

Frecuencia con pinza (Corriente CA)

Función	Rango	Presición (% de lectura + dígitos)
Frequency (Auto-ranging)	40Hz to 1kHz	± (1.0% + 5 dígitos)

Entrada Máxima: 1000A CA

Sensibilidad: > 50A (Rango de 600A)

> 500A (Rango de 2000A)

Función	Rango	Resolución	Presición (% de lectura + dígitos)
Ciclo de trabajo	20.0% ~ 80.0%	0.1	± 1.2% de rdg + 10digits

Función	Rango	Resolución	Presición (% de lectura + dígitos)
Temperatura (Auto-rango)	-20°C ~ +1000°C	0.1/1 °C	± 3% de rdg + 5 °C
	-4 °F ~ +1832°F	0.1/1 °F	± 3% de rdg + 9°F


Sensor: Termopar de tipo K

Protección de Entrada: 600V cc ó 600V ca rms.

Función	Condición de prueba	Lectura
Diodo	El D CA hacia adelante es aprox. 1 mA, tensión máxima de circuito abierto de 3V	Caída de tensión hacia adelante del Diodo
Continuidad	Corriente de prueba máxima de 1.5mA	El zumbador emite un sonido largo, mientras que la resistencia es inferior a (50Ω)

Protección de Entrada: 600V cc ó 600V ca rms

## 5. Especificaciones Generales

Abertura de la pinza de mordaza	2.17 " (55mm) aprox.
Bluetooth	4.0
Pantalla	Pantalla LCD retroiluminada de 6000 conteos
Indicación de Batería Baja	'  ' se muestra
Indicación de Sobre-rango	'OL' se muestra
Tasa de medición	3 lecturas por segundo, nominal
PEAK	Picos capturados > 1 ms
INRUSH	100 ms
Sensor de temperatura	Termopar de tipo K
Impedancia de Entrada	10M $\Omega$ (VCC y VCA)
Respuesta de CA	rms real (ACA y VCA)
Temperatura de Operación	41oF a 104oF (5oC a 40oC)
Temperatura de almacenamiento	-4oF a 140oF (-20oC a 60oC)
Humedad de operación	Hasta el máx 80% a 87oF (31oC) disminuyendo linealmente hasta el 50% a 104oF(40oC)
Humedad de almacenamiento	< 80%
Clasificación del IP	IP54
Altitud de Operación	7000ft. (2000 metros) máximo.
Batería	3*1.5V AA Batería
Apagado automático	Aproximadamente después de 15 minutos
Dimensiones & Peso	301 x 111 x 47mm; 732g
CATIV 1000V de Seguridad	
Está conforme a UL STD. 61010-1, 61010-2-030, 61010-2-033 y 61010-031;	
Está certificado a CSA STD. C22.2, NO. 61010-1, 61010-2-30, 61010-2-033 y 61010-031.	

## 6. Operación


**NOTAS:** Lea y comprenda todos los anuncios de Advertencia y Precaución en este manual de operación antes de usar este medidor. Coloque el interruptor de selección de función en la posición OFF cuando el medidor no esté en uso.

### 6.1 Mediciones de corriente CA/CC


**ADVERTENCIA:** Asegúrese de que los hilos de prueba estén desconectados del medidor antes de tomar las medidas de la pinza de corriente.

1. Establezca el interruptor de función en el rango 2000A, 600A. Si el aprox. no se conoce el rango de medición, seleccione el rango más alto y luego muévase a los rangos más bajos si es necesario.
2. Presione el botón REL para poner a cero la pantalla del medidor.
3. Use el botón MODE para seleccionar Corriente de CA ó CC.
4. Presione el disparador para abrir la mandíbula. Encierre completamente un solo conductor. Para obtener resultados óptimos, centre el conductor en la mandíbula.
5. En la LCD del medidor de pinza se mostrará la lectura.



### 6.2 Medición de tensión CA

1. Inserte el hilo de prueba negro en el terminal negativo COM y el hilo de prueba rojo en el terminal positivo V  $\cdot$    $\cdot$  CAP  $\cdot$  TEMP  $\cdot$  Hz%  $\cdot$   $\Omega$  .
2. Establezca el interruptor de función en la posición V  $\sim$  .
3. Conecte los hilos de prueba en paralelo al circuito bajo prueba.
4. Lea la medición de tensión en la pantalla LCD.

### 6.3 Medición de tensión CC

1. Inserte el hilo de prueba negro en el terminal negativo COM y el hilo de prueba rojo en el terminal positivo V  $\cdot$    $\cdot$  CAP  $\cdot$  TEMP  $\cdot$  Hz%  $\cdot$   $\Omega$  .
2. Establezca el interruptor de función en la posición V-.
3. Conecte los hilos de prueba en paralelo al circuito bajo prueba.
4. Lea la medición de tensión en la pantalla LCD.


### 6.4 Resistencia

1. Inserte el hilo de prueba negro en el terminal negativo COM y el hilo de prueba rojo en el terminal positivo V  $\cdot$    $\cdot$  CAP  $\cdot$  TEMP  $\cdot$  Hz%  $\cdot$   $\Omega$  .
2. Establezca el interruptor de función en la posición  $\Omega$   $\cdot$    $\cdot$   $\bullet$ )).

3. Toque las puntas de las sondas de prueba en el circuito o componente bajo prueba.
4. Lea la resistencia en la pantalla LCD.


### 6.5 Mediciones de capacitancia

**ADVERTENCIA:** Para evitar choque eléctrico, descargue el condensador bajo prueba antes de medir.


1. Establezca el selector de función en la posición CAP
2. Inserte la toma de corriente banana del hilo negro de prueba en el enchufe negativo COM y la toma de corriente banana del hilo rojo de prueba en el enchufe positivo V ·  · CAP · TEMP · Hz% ·  $\Omega$ .
3. Toque las puntas de las sondas de prueba en la parte bajo prueba. Si aparece "OL" en la pantalla, retire y descargue el componente.
4. Lea el valor de capacitancia en la pantalla.
5. La pantalla indicará el punto decimal apropiado y el valor.

**Nota:** Para valores muy grandes de la medición de capacitancia, pueden pasar varios minutos antes de que se establezca la lectura final.

### 6.6 Mediciones de frecuencia

1. Inserte la toma de corriente banana del hilo negro de prueba en el enchufe negativo COM y la toma de corriente banana del hilo rojo de prueba en el enchufe positivo V ·  · CAP · TEMP · Hz% ·  $\Omega$ .
2. Establezca el selector de función en la posición V ~.
3. Presione el botón HZ/% para seleccionar la frecuencia (Hz) o el ciclo de trabajo (%).
4. Toque las puntas de las sondas de prueba en la parte bajo prueba
5. Lea el valor en la pantalla.
6. La pantalla indicará el punto decimal apropiado y el valor.
7. En el modo Corriente, presione el botón HZ/% para seleccionar Prueba de ciclo de Frecuencia (Hz) o Trabajo (%).




### 6.7 Mediciones de temperatura

1. Establezca el interruptor de función en la posición TEMP.
2. Inserte la sonda de temperatura en los conectores positivos COM y V ·  · CAP · TEMP · Hz% ·  $\Omega$  observando la polaridad.
3. Toque el cabezal de la Sonda de Temperatura en el dispositivo bajo prueba. Continúe tocando la parte bajo prueba con la sonda hasta que la lectura se estabilice.
4. Lea la temperatura en la pantalla. La lectura digital indicará el punto decimal apropiado y el valor.




5. Use el botón MODE para seleccionar oF ó oC.

**ADVERTENCIA:** Para evitar choque eléctrico, asegúrese de haber retirado la sonda de termopar antes de cambiar a otra función de medición.

### 6.8 Mediciones de continuidad

1. Inserte el hilo de prueba negro en el terminal negativo COM y el hilo de prueba rojo en el terminal positivo V ·  · CAP · TEMP · Hz% ·  $\Omega$  positive terminal.
2. Establezca el interruptor de función en la posición  $\Omega$  ·  · ).
3. Use el botón MODE para seleccionar la continuidad "•••"). Los iconos de la pantalla cambiarán cuando se presione el botón MODE.
4. Toque las puntas de las sondas de prueba en el circuito o componente bajo prueba.
5. Si la resistencia es  $< 50\Omega$ , se emitirá un tono.

### 6.9 Prueba de diodo

1. Inserte la toma de corriente banana del hilo negro de prueba en el enchufe negativo COM y la toma de corriente banana del hilo rojo de prueba en la toma de corriente V ·  · CAP · TEMP · Hz% ·  $\Omega$  positive jack
2. Gire el interruptor de función a la posición  $\Omega$  ·  · )) Use el botón MODE para seleccionar la función de diodo si es necesario (el símbolo de diodo aparecerá en la pantalla LCD cuando esté bajo el modo de prueba de diodo)
3. Toque las puntas de las sondas de prueba a la unión de diodo o semiconductor bajo prueba. Tenga en cuenta la lectura del medidor
4. Invierta la polaridad del hilo de prueba invirtiendo los hilos rojo y negro. Tenga cuidado con esta lectura
5. El diodo o la unión se puede evaluar de la siguiente manera:
  - Si una lectura muestra un valor (generalmente de 0.400 V a 0.900 V) y la otra lectura muestra OL, el diodo es bueno.
  - Si ambas lecturas muestran OL, el dispositivo está abierto.
  - Si ambas lecturas son muy pequeñas ó "0", el dispositivo está en cortocircuito.

### 6.10 Mediciones de voltaje de CA sin contacto

**ADVERTENCIA:** Riesgo de electrocución. Antes de usar, siempre pruebe el Detector de Tensión en un circuito vivo conocido para verificar que funcione correctamente

1. Toque la punta de la sonda con el conductor caliente o insértela en el lado caliente de la toma de corriente eléctrica.

2. Si hay tensión de CA, la luz del detector se iluminará.

**NOTA:** Los conductores en los juegos de hilos eléctricos a menudo están torcidos. Para obtener mejores resultados, frote la punta de la sonda a lo largo del hilo para asegurarse de colocar la punta cerca del conductor vivo.

**NOTA:** El detector está diseñado con alta sensibilidad. La electricidad estática u otras fuentes de energía pueden disparar el sensor al azar. Esta es la operación normal.

#### 6.10.1 Mode/Bluetooth

Presione la tecla Mode/Bluetooth para seleccionar las funciones de medición doble que están presentes en la pantalla. En particular, esta tecla está activa en la posición  $V \cdot \rightarrow$  · CAP ·  $\Omega$  ·  $\bullet$ ) para seleccionar entre prueba de resistencia, prueba de diodo, prueba de continuidad, y en la posición Temp para seleccionar entre  $\text{oF}$  ó  $\text{oC}$ , y en la posición actual para seleccionar entre las mediciones de corriente CA ó CC.

Para mantener presionada la tecla de modo para encender el sistema, se cancelará la función de apagado automático.

Presione la Mode/Bluetooth hasta que el Bluetooth se encienda o se apague.

#### 6.10.2 Peak/ Inrush

**NOTA:** Solo las funciones de CAV pueden hacer la medición del valor pico.

1. La tecla PEAK es la tecla de medición del valor de pico que actúa con el disparador.
2. En las funciones de CAV, presione la tecla PEAK/INRUSH para activar la detección de valores picos Máximos y Mínimos máximos o Tensión de CA con un tiempo de respuesta de 1 ms. Ambos valores se actualizan constantemente y se muestran cíclicamente cada vez que se presione nuevamente la misma tecla.
3. La pantalla muestra el símbolo asociado con la función seleccionada: "PMAX" para el máximo valor pico, "PMIN" para el mínimo valor pico.

**NOTA:** Solo las funciones CAA pueden realizar la medición del valor INRUSH.

1. Cierre el motor y luego instale la mandíbula.
2. Presione el botón PEAK/INRUSH, aparecerá "----" en la pantalla.
3. Abra el motor y luego lea el valor en la pantalla.

#### 6.10.3 Retención de datos / luz de fondo

Para congelar la lectura de LCD, presione el botón HOLD. Mientras la retención de datos está activa, el icono HOLD aparece en la pantalla LCD. Presione nuevamente el botón HOLD para regresar a la operación normal.

La pantalla LCD está equipada con retroiluminación para facilitar la visualización, especialmente en áreas con poca luz. Presione el botón de luz de fondo para encender la luz de fondo. Presione nuevamente para apagar la luz de fondo.

Tenga cuidado con:

que el medidor tiene una función de apagado automático como se describe a continuación.

#### 6.10.4 HZ%/Relative/FlashLight

1. Presione el botón REL para poner en cero la pantalla, " $\Delta$ " aparecerá en la pantalla. La lectura mostrada ahora es el valor actual menos el valor "cero" almacenado.
2. Para salir de este modo, presione y mantenga presionado el botón REL hasta que " $\Delta$ " ya no aparezca en la pantalla.  
Mantenga presionado el botón de Flashlight para encender Flashlight. Mantenga presionado el botón nuevamente para apagar Flashlight.
3. Con el interruptor giratorio en las posiciones de Tensión y Corriente, seleccione el modo de Tensión de CA y Corriente de CA. La tecla Hz% permite seleccionar la prueba de frecuencia (Hz) o la prueba del ciclo de trabajo (%).

#### 6.10.5 MAX/MIN

Pulse la tecla MAX/IN para medir los valores máximo y mínimo. Este modo se activa en cada medición, excepto para prueba de continuidad, prueba de capacitancia y prueba de diodo, prueba de frecuencia y prueba de ciclo de trabajo.

Este modo se desactiva manteniendo pulsada la tecla MAX/MIN o moviendo el interruptor giratorio.

#### 6.10.6 Apagado automático

Con el fin de conservar la vida útil de la batería, el medidor se apagará automáticamente después de aproximadamente 15 minutos. Para volver a encender el medidor, gire el selector de función a la posición OFF y luego a la posición de la función deseada.



## 7. Mantenimiento

**ADVERTENCIA:** Para evitar choque eléctrico, desconecte el medidor de cualquier circuito, retire los hilos de prueba de los terminales de entrada y apague el medidor antes de abrir la caja. No opere el medidor con una caja abierta

### 7.1 Limpieza y almacenaje

Limpie periódicamente la caja con un paño húmedo y detergente suave; No utilice abrasivos ni disolventes. Si no se va a utilizar el medidor durante 60 días o más, retire la batería y guárdela por separado

### 7.2 Reemplazo de batería

1. Retire el tornillo de cabeza Phillips que sujeta la puerta de la batería trasera
2. Abra el compartimiento de la batería.
3. Reemplace la pila 3\* 1.5V AA
4. Asegure el compartimiento de la batería

### 7.3 Reemplazo de la sonda de temperatura

La sonda de hilo de reborde de reemplazo (con toma de corriente de tipo banana) es CATIV 1000V

**Nota:** Para usar una sonda de termopar de tipo K que termina con una toma de corriente subminiatura (hoja plana), se requiere un adaptador de toma de corriente subminiatura a banana (Número de pieza TP879).

www.grupotemper.com



KPA-1000  
0767488

Pinza amperimétrica  
Braçadeira amperimétrica  
Pince multimètre  
Clamp meter

v1.0

KOBAN 





## Índice

## Página

1. Segurança.....	2
2. Descrição .....	4
3. Descrição de ícones da tela.....	4
4. Especificações .....	5
5. Especificações Gerais .....	8
6. Operação .....	9
6.1 Medições de Corrente AC / DC .....	9
6.2 Medição de Voltagem AC .....	9
6.3 Medição de Voltagem DC .....	9
6.4 Resistance.....	9
6.5 Medições de Capacitância.....	10
6.6 Medições de Frequência .....	10
6.7 Medições de Temperatura.....	10
6.8 Medições de Continuidade .....	11
6.9 Teste de Diodo .....	11
6.10 Medição de voltagem AC sem contato .....	11
6.10.1 Modo/Bluetooth .....	12
6.10.2 Pico/ Inrush.....	12
6.10.3 Data Hold/Backlight .....	12
6.10.4 HZ/%/ Relative / Lanterna.....	13
6.10.5 MÁX/MÍN .....	13
6.10.6 Desligamento Automático.....	13
7. Manutenção.....	13
7.1 Limpeza e Armazenamento .....	13
7.2 Substituição de Bateria.....	14
7.3 Substituição da Sonda de Temperature.....	14

## 1. Segurança

## Símbolos Internacionais de Segurança

-  Este símbolo é adjacente a outro símbolo ou terminal, indicando que o usuário deve consultar o manual para obter mais informações.
-  Este símbolo é adjacente ao terminal, indicando que pode haver tensão perigosa sob condições normais de uso.
-  Isolamento duplo
-  A aplicação ao redor e a remoção de condutores energizados perigosos não isolados é permitida.

## NOTAS DE SEGURANÇA

- Não exceda o intervalo de digitação máximo permitido de qualquer função.
- Ao selecionar a função de resistência, não aplique voltagem ao medidor.
- Desligue o interruptor de função quando o medidor não estiver em uso.
- Remova a bateria se o medidor for armazenado por mais de 60 dias.

## AVISOS

- Defina o interruptor de função para a posição apropriada antes de medir.
- Ao medir a tensão, não mude para o modo corrente / resistência.
- Não meça a corrente em um circuito cuja voltagem exceda 600V.
- Ao alterar os intervalos, sempre desconecte os terminais de teste do circuito em teste.
- Alterações ou modificações nesta unidade não expressamente aprovadas pela parte responsável pela conformidade podem anular a autoridade do usuário para operar o equipamento.

**Nota:** Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites para um dispositivo digital da Classe B, conforme a Parte 15 das Normas da FCC. Os limites são projetados para fornecer proteção razoável contra interferência prejudicial em uma instalação residencial. O equipamento pode gerar, usar e irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e usado de acordo com as instruções, poderá causar interferência prejudicial às comunicações de rádio. No entanto, não há garantia de que a interferência não ocorrerá em uma instalação específica. Se o equipamento causar interferência prejudicial à recepção de televisão ou rádio, o que pode ser determinado ligando e desligando o equipamento, o usuário é encorajado a tentar corrigir a interferência através de uma ou mais das seguintes medidas:

Reajuste ou coloque a antena de recepção

Aumente a separação entre o equipamento e o receptor

Conecte o equipamento a uma tomada em um circuito diferente daquele ao qual o receptor está conectado

Consulte o revendedor ou um técnico de rádio / TV experiente para obter ajuda.

## CAUÇÕES

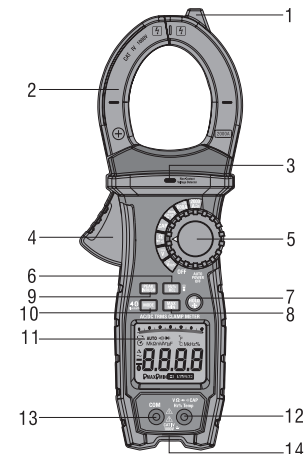
- Um uso inadequado deste medidor pode causar danos, choque, ferimentos ou morte. Leia e compreenda o manual do usuário antes de operar o medidor.
- Sempre remova os cabos de teste antes de substituir a bateria.
- Se os cabos de teste precisarem ser substituídos, deve usar um novo que atende à norma EN 61010-031.
- Verifique a condição dos terminais de teste e do próprio medidor quanto a qualquer dano antes de operar o medidor. Repare ou substitua qualquer dano antes de usar.
- Tenha muito cuidado ao fazer medições, se as voltagens forem superiores a 25VAC rms ou 35VDC. As voltagens são consideradas um risco de choque.
- Sempre descarregue os capacitores e remova a energia do dispositivo em teste antes de realizar testes de diodo, resistência ou continuidade.
- As verificações de voltagem nas tomadas elétricas podem ser difíceis e enganosas devido à incerteza de conexão aos contatos elétricos embutidos. Outras medidas devem ser tomadas para garantir que os terminais não estejam "energizados".
- Se o equipamento for usado de maneira não especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo equipamento pode ser prejudicada.

Função	Entrada máxima
A AC, A DC	2000A DC/AC
V DC, V AC	1000V DC/AC
Resistência, capacitância, frequência, teste de diodo	600V DC/AC
Temperature	600V DC/ AC

## 2. Descrição

### Descrição do medidor

1. NCV Teste
2. Alicate de corrente
3. Luz indicadora de voltagem CA sem contato
4. Gatilho de alicate
5. Interruptor de função rotativo
6. Botão HZ/% REL e lanterna
7. Botão HOLD e Luz de fundo
8. Botão MÁX/MÍN
9. Botão PICO E INRUSH
10. Botão de seleção de MODO e Bluetooth
11. LCD visor
12. V  $\Omega$  Diodo Continuidade CAP TEMP Hz% tomada
13. COM tomada de entrada
14. Tapa de bateria



### 3. Descrição de ícones da tela

Hold	Retenção de dados	•))	Teste de continuidade
—	Exibição de leitura negativa	▶	Teste de diodo
0 to 5999	Dígitos de exibição de medição	▬▬▬▬▬▬	Gráfico de barras analógico
Δ	REL/DCA Zero	BT	Bluetooth 4.0
Pmax/Pmin	Valor de PICO (Voltagem)		
INRUSH	Corrente de Inrush		
MAX/MIN	Máximo / Mínimo		
↻	Desligamento Automático		
AUTO	Modo de intervalo automático		
~ / ~	Direta / alternada (voltagem e corrente)		
⚡	Baixa bateria		
mV ou V	Milli-volts ou Volts (Voltagem)		
Ω	(Resistance)		
A	Amperes (Corrente)		
F	Farad (Capacitance)		
Hz/%	Hertz (Frequência)/ Percentagem (ratio de actividade)		
°F e °C	Unidades Fahrenheit e Celsius (Temperatura)		
n, m, μ, M, k	Prefixos da unidade de medida: nano, milli, micro, mega, e kilo		



## 4. Especificações

Função	Faixa	Resolução	Precisão (%de leitura + dígitos)
Corrente rms verdadeira CA (Correção automática)	60.00A	10 mA	± 2.5% de rdg + 8 dígitos
	600.0A	100mA	± 2.5% de rdg + 8 dígitos
	2000A	1A	± 2.8% de rdg + 8 dígitos

Proteção fora de faixa: Entrada máxima de 2000A

Precisão especificada de 5% a 100% da faixa de medição

Resposta de Frequência: 50Hz a 60Hz RMS verdadeira

Função	Faixa	Resolução	Precisão (%de leitura + dígitos)
Corrente DC (Correção automática)	60.00A	10 mA	± 2.5% de rdg + 8 dígitos
	600.0A	100mA	± 2.5% de rdg + 8 dígitos
	2000A	1A	± 2.8% de rdg + 8 dígitos

Proteção fora de faixa: Entrada máxima de 2000A

Função	Faixa	Resolução	Precisão (%de leitura + dígitos)
Voltagem DC (Correção automática)	600.0mV	0.1mV	± 0.9% de rdg + 5 dígitos
	6.000V	1mV	± 1.0% de rdg + 3 dígitos
	60.00V	10mV	± 1.0% de rdg + 3 dígitos
	600.0V	100mV	± 1.0% de rdg + 3 dígitos
	1000V	1V	± 1.0% de rdg + 3 dígitos

Entrada máxima: 1000V dc

Função	Faixa	Resolução	Precisão (%de leitura + dígitos)
Voltagem RMS verdadeira CA (Correção automática)	6.000V	1mV	± 1.2% de rdg + 5 dígitos
	60.00V	10mV	± 1.2% de rdg + 5 dígitos
	600.0V	100mV	± 1.5% de rdg + 5 dígitos
	1000V	1V	± 1.5% de rdg + 5 dígitos

Resposta AC: 50 Hz a 1kHz

Precisão especificada de 5% a 100% da faixa de medição

Função de PICO de precisão: ± 10%rdg

Entrada máxima: 1000V ac rms.

Função	Faixa	Resolução	Precisão (%de leitura + dígitos)
Resistência (Correção automática)	600.0Ω	0.1Ω	± 1% de rdg + 4 dígitos
	6.000kΩ	1Ω	± 1.5% de rdg + 2 dígitos
	60.00kΩ	10Ω	± 1.5% de rdg + 2 dígitos
	600.0kΩ	100Ω	± 1.5% de rdg + 2 dígitos
	6.000MΩ	1kΩ	± 2.0% de rdg + 5 dígitos
60.00MΩ	10kΩ	± 3% de rdg + 8 dígitos	

Proteção de Entrada: 600V dc ou 600V ac rms.

Função	Faixa	Resolução	Precisão (%de leitura + dígitos)
Capacitância (Correção automática)	60.00nF	10pF	± 5% de rdg + 30 dígitos
	600.0nF	0.1nF	± 3% de rdg + 5 dígitos
	6.000uF	1nF	± 3% de rdg + 5 dígitos
	60.00uF	10nF	± 3% de rdg + 5 dígitos
	600.0uF	0.1uF	± 4% de rdg + 10 dígitos
6000uF	1uF	± 4.5% de rdg + 10 dígitos	

Proteção de Entrada: 600V dc ou 600V ac rms.

A precisão não está indicada inferior a 6nF

Frequência com cabos de teste (AC Voltagem)

Função	Faixa	Precisão (%de leitura + dígitos)
Frequência (Correção automática)	10Hz to 20kHz	± (1.0% + 5 dígitos)

Proteção de Entrada: 1000V AC rms

Sensibilidade: > 15V AC rms

Frequência com alicate (Corrente CA)

Função	Faixa	Precisão (%de leitura + dígitos)
Frequência (Correção automática)	40Hz to 1kHz	± (1.0% + 5 dígitos)

Entrada máxima: 1000A AC

Sensibilidade: > 50A (600A faixa)

> 500A (2000A faixa)

Função	Faixa	Resolução	Precisão (%de leitura + dígitos)
Ciclo de Trabalho	20.0% ~ 80.0%	0.1	± 1.2% de rdg + 10 dígitos

Função	Faixa	Resolução	Precisão (%de leitura + dígitos)
Temperatura	-20°C ~ + 1000°C	0.1/1 °C	±3% de rdg + 5 °C
(Correção automática)	-4 °F ~ + 1832°F	0.1/1 °F	±3% de rdg + 9°F


ensor: Termopar Tipo K

Proteção de entrada: 600V dc ou 600V ac rms.

Função	Condição de Teste	Leitura
Diodo	Atacante DCA é de aproximadamente 1mA, Voltagem MÁX. de circuito aberto de 3V	Queda de voltagem direta do diodo
Continuidade	Corrente MÁX. de teste 1.5mA	Campainha soa muito longa , Enquanto a resistência é menor que (50Ω)



Proteção de entrada: 600V dc ou 600V ac rms.

## 5. Especificações Gerais



Abertura da mandíbula de fixação	2.17 " (55mm) aprox.
Bluetooth	4.0
Visor	6000 contagens LCD retroiluminado
Indicação de bateria fraca	'  ' é exibida
Indicação de faixa excessiva	'OL' exibe
Taxa de medição	3 leituras por segundo, nominal
PICO	Picos de captura > 1ms
INRUSH	100ms
Sensor de temperatura	Termopar tipo K
Impedância de entrada	10MΩ (VDC e VAC)
Resposta AC	Verdadeira rms (AAC e VAC)
Temperatura de operação	41°F a 104°F (5°C a 40°C)
Temperatura de armazenamento	-4°F a 140°F (-20°C a 60°C)
Humidade de operação	Máx 80% até 87oF (31oC) diminuindo linearmente para 50% na 104°F(40°C)
Humidade de armazenamento	< 80%
Classificação IP	IP54
Altitude Operacionl	7000ft. (2000 metros) máximo
Bateria	3* 1.5V AA Bateria
Desligamento automático	Após aprox. 15 minutos
Dimensões & peso	301 x 111 x 47mm; 732g
Segurança CATIV1000V	
De acordo com o Padrão UL 61010-1,61010-2-030,61010-2-033 and 61010-031;	
Certificado para CSA Padrão C22.2, NO. 61010-1,61010-2-30, 61010-2-033 e 61010-031.	
30, 61010-2-033 and 61010-031.	



### 6.8 Medições de Continuidade

1. Insira o cabo de teste preto no terminal negativo COM e o fio de teste vermelho no terminal positivo V ·  · CAP · TEMP · Hz% ·  $\Omega$  .
2. Defina o interruptor de função na posição  $\Omega$  ·  · ●))) .
3. Use o botão MODE para selecionar a continuidade “●)))”. Os ícones do visor mudarão quando o botão MODE for pressionado.
4. Toque nas pontas da sonda de teste em todo o circuito ou componente em teste.
5. Se a resistência for  $< 50\Omega$ , um tom soar.

### 6.9 Teste de Diodo


1. Insira o plugue banana do cabo de teste preto no conector COM negativo e o plugue banana do cabo de teste vermelho no conector positivo V ·  · CAP · TEMP · Hz% ·  $\Omega$  .
2. Ajuste o interruptor de função na posição  $\Omega$  ·  · ●))) . Use o botão MODE para selecionar a função de diodo, se necessário (o símbolo do diodo aparecerá no LCD quando estiver no modo de teste de diodo)
3. Toque as pontas da sonda de teste no diodo ou na junção semicondutora em teste.  
Note-se a leitura do medidor
4. Inverta a polaridade do cabo de teste através de inverter os cabos vermelho e preto.  
Note-se a leitura do medidor
5. O diodo ou junção pode ser avaliado da seguinte forma:
  - Se uma leitura exibir um valor (normalmente 0,400 V a 0,900 V) e a outra leitura exibir OL, o diodo estará bom.
  - Se ambas as leituras exibirem OL, o dispositivo estará ligado.
  - Se ambas as leituras forem muito pequenas ou “0”, o dispositivo está em curto-circuito.

### 6.10 Medição de voltagem AC sem contato

**AVISO:** Risco de Eletrocussão. Antes de usar, sempre teste o Detector de Voltagem em um circuito ativo conhecido para verificar a operação correta.

1. Toque a ponta da sonda no condutor quente ou insira no lado quente da tomada elétrica.
2. Se houver uma voltagem AC, o indicador do detector se acenderá.
3. NOTA: Os condutores nos conjuntos de cabos elétricos são frequentemente torcidos.  
Para melhores resultados, esfregue a ponta da sonda ao longo de um comprimento do cabo para garantir que a ponta fique próxima do condutor energizado.
4. NOTA: O detector é desenhado com alta sensibilidade. A eletricidade estática ou outras fontes de energia podem acionar aleatoriamente o sensor. Esta é uma operação normal

### 6.10.1 Modo/Bluetooth

Pressione a tecla Modo / Bluetooth Você pode selecionar a função de medição dupla que está presente no visor. Em particular, a tecla é uma posição ativa V ·  · CAP ·  $\Omega$  · ●))) para selecionar entre teste de resistência, teste de diodo, teste de continuidade e em posição de temperatura para selecionar entre oF or oC e na posição de corrente para selecionar entre medições de corrente AC ou DC.

Pressione e segure o botão de modo para ligar o sistema, a função de desligamento automático será cancelada.

Pressione o botão Modo / Bluetooth até que o Bluetooth seja ligado ou desligado.

### 6.10.2 Pico/ Inrush

**NOTA:** Somente as funções ACV podem fazer a medição do valor de pico.

1. A tecla PEAK é a chave de medição do valor de pico
2. Em funções ACV, Pressione a tecla PEAK / INRUSH para ativar a detecção dos valores de pico máximo e mínimo de voltagem AC por um tempo de resposta de 1ms. Ambos os valores são atualizados constantemente e exibidos ciclicamente toda vez que a mesma tecla é pressionada novamente.
3. O visor mostra o símbolo associado à função selecionada: “ PMAX” refere-se o valor de pico máximo, “ PMIN” refere-se o valor de pico mínimo.

**NOTA:** Somente as funções ACA podem fazer a medição do valor INRUSH.

Feche o motor e instale a mandíbula.

Pressione o botão PEAK / INRUSH , “-----” aparecerá no visor.

Abra o motor e leia o valor no visor.

### 6.10.3 Data Hold/Backlight

Retenção de dados / luz de fundo Para congelar a leitura do LCD, pressione o botão HOLD. Enquanto a retenção de dados está ativa, o ícone HOLD aparece no LCD. Pressione o botão HOLD novamente para retornar à operação normal.

O LCD é equipado com luz de fundo para facilitar a visualização, especialmente em áreas com pouca luz. Pressione o botão da luz de fundo para ligar a luz de fundo. Pressione novamente para desligar a luz de fundo. Nota :  
que o medidor possui a função de desligamento automático conforme descrito abaixo.

#### 6.10.4 HZ%/ Relative / Lanterna

1. Pressione o botão REL para zerar o visor. "▲" aparecerá no visor. A leitura exibida é agora o valor real menos o valor "zero" armazenado.
2. Para sair deste modo, pressione e segure o botão REL até que "▲" não esteja mais no mostrador.  
Pressione e segure o botão Lanterna para ligar a lanterna. Pressione e segure o botão novamente para desligar a lanterna.
3. Com o interruptor rotativo nas posições de voltagem e corrente, selecione a voltagem AC e o modo de corrente alternada, a tecla Hz% permite selecionar o teste de frequência (Hz) ou o teste do ciclo de trabalho (%).

#### 6.10.5 MÁX/MÍN

Pressione a tecla MÁX/MÍN, os valores máximo e mínimo são medidos. O modo é ativado em cada medição, exceto para teste de continuidade, teste de capacitância, teste de diodo, teste de frequência e teste de ciclo de trabalho.

This mode is disabled keeping pressed MAX/MIN key or moving the rotary switch. Desative o modo através de pressionar e segurar a tecla MÁX/MÍN ou mover o interruptor rotativo.

#### 6.10.6 Desligamento Automático

Para conservar a vida útil da bateria, o medidor se desligará automaticamente após aproximadamente 15 minutos. Para ligar o medidor novamente, coloque a chave de função na posição OFF e depois na posição 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 uma caixa aberta.

#### 7.1 Limpeza e Armazenamento

Limpe periodicamente a caixa com um pano úmido e detergente neutro, não use produtos abrasivos ou solventes. Se o medidor não for utilizado por 60 dias ou mais, remova a bateria e armazene-a separadamente.

#### 7.2 Substituição de Bateria

1. Remova o parafuso de cabeça Phillips que prende a porta da bateria traseira
2. Abra o compartimento da bateria
3. Substitua a bateria 3\*1.5V AA
4. Prenda o compartimento da bateria

#### 7.3 Substituição da Sonda de Temperature

A sonda de fio de substituição (com conectores banana) é CATIV 1000V

**Nota:** Para usar uma sonda de termopar tipo K terminada por um conector ultra-pequeno (lâmina plana), um adaptador de plugue subminiatura para banana é necessário (Número de Peça TP879).





**KPA-1000**  
0767488

Pinza amperimétrica  
Braçadeira amperimétrica  
Pince multimètre  
Clamp meter

v1.0

**KOBAN**





**Table des matières**

**Page**

1. écurité .....	2
2. Description .....	4
3. Description des icônes d'affichage .....	4
4. Spécifications .....	5
5. Spécifications générales .....	8
6. Opération .....	9
6.1 Mesures de courant CA /CC .....	9
6.2 Mesure de tension CA .....	9
6.3 Mesure de tension CC .....	9
6.4 Résistance .....	9
6.5 Mesures de capacité .....	10
6.6 Mesures de fréquence .....	10
6.7 Mesures de température .....	10
6.8 Mesures de continuité .....	11
6.9 Test de diode .....	11
6.10 Mesures de tension CA sans contact .....	11
6.10.1 Mode/Bluetooth .....	12
6.10.2 Peak/ Inrush .....	12
6.10.3 Maintien des données /Rétroéclairage .....	13
6.10.4 HZ/%/Relative/lampe de poche .....	13
6.10.5 MAX/MIN .....	13
6.10.6 Mise hors tension automatique .....	13
7. Entretien .....	14
7.1 Nettoyage et stockage .....	14
7.2 Remplacement de la batterie .....	14
7.3 Remplacement de la sonde de température .....	14

## 1. écurité

### Symboles de sécurité internationaux

-  Ce symbole, à côté d'un autre symbole ou d'une terminaison, indique que l'utilisateur doit se reporter au manuel pour plus d'informations.
-  Ce symbole, à côté d'une terminaison, indique que, dans des conditions normales d'utilisation, des tensions dangereuses peuvent être présentes.
-  Double isolation
-  L'application autour et le retrait de conducteurs sous tension dangereux non isolés sont autorisés.

### NOTES DE SECURITE

- Veuillez ne pas dépasser la plage d'entrée maximale autorisée de n'importe quelle fonction.
- Ne pas appliquer de tension au compteur lorsque la fonction de résistance est sélectionnée.
- Réglez le commutateur de fonction sur Désactivé lorsque le compteur n'est pas utilisé.
- Retirez la batterie si le compteur doit être stocké pendant plus de 60 jours.

### AVERTISSEMENTS

- Veuillez placer le commutateur de fonction à la position appropriée avant de procéder à la mesure.
- Quand vous mesurez des volts, veuillez ne pas passer en modes courant/résistance.
- Ne pas mesurer le courant sur un circuit dont la tension dépasse 600V.
- Lorsque vous changez de plage, débranchez toujours les cordons de test du circuit sous test.
- Les changements ou modifications de cet appareil non expressément approuvés par la partie responsable de la conformité pourraient annuler l'autorité de l'utilisateur à utiliser cet équipement.

**N.B.:** Cet appareil a été testé et déclaré conforme aux limites pour appareils numériques de classe B, selon la section 15 des règlements de la FCC. Ces normes visent à fournir aux installations résidentes une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet appareil génère, utilise et émet de l'énergie de fréquences radio et peut, en cas d'installation ou d'utilisation non conforme aux instructions, engendrer des interférences nuisibles aux communications radio. Toutefois, il n'y a aucune garantie que les interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet équipement provoque des interférences nuisibles à la réception de la radio ou de la

télévision, ce qui peut être déterminé en éteignant et en allumant l'appareil, l'utilisateur peut essayer de corriger ces interférences par l'un des moyens suivants:

Réorienter ou repositionner l'antenne de réception.

Augmenter l'espacement entre l'équipement et le récepteur.

Brancher l'appareil à une prise de courant d'un circuit autre que celui utilisé pour le récepteur.

Consulter le fournisseur ou un technicien radio/TV expérimenté, afin d'obtenir une assistance.

### PRÉCAUTIONS

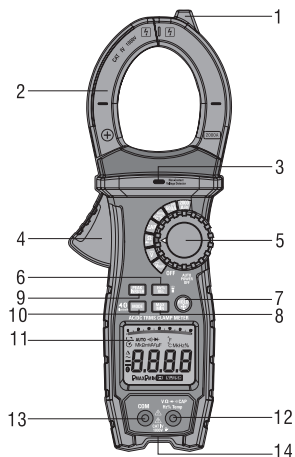
- Une utilisation inappropriée de ce compteur peut causer des dommages, des chocs, des blessures voire la mort. Lisez et comprenez ce mode d'emploi avant d'utiliser le compteur.
- Retirez toujours les cordons de test avant de remplacer la batterie.
- Si les cordons de test doivent être remplacés, vous devez en utiliser un nouveau conforme à la norme EN 61010-031.
- Inspectez l'état des cordons d'essai et le compteur lui-même pour tout dommage avant d'utiliser le compteur. Réparez ou remplacez tout dommage avant utilisation.
- Faites très attention lorsque vous effectuez des mesures si les tensions sont supérieures à 25VAC en valeur efficace (rms) ou 35VDC. Ces tensions sont considérées comme un risque de choc électrique.
- Déchargez toujours les condensateurs et mettez l'appareil à tester hors tension avant d'effectuer des tests de diode, de résistance ou de continuité.
- Les contrôles de tension sur les prises électriques peuvent être difficiles et trompeurs en raison de l'incertitude de connexion aux branchements des contacts électriques. D'autres moyens doivent être utilisés pour s'assurer que les bornes ne sont pas "sous tension".
- Si l'équipement est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être altérée.

Fonction	Entrée maximale
A CA, A CC	2000ACC/ CA
V CC, V CA	1000V CC/ CA
Test de résistance, capacité, fréquence, diode	600V CC/ CA
Température	600V CC/ CA



















## 2. Description

### Description du compteur





1. Essai NCV
2. Pince de courant
3. Voyant lumineux de tension CA sans contact
4. Gâchette de pince
5. Commutateur de Fonction rotative
6. Bouton de HZ/% REL et lampe de poche
7. Bouton MAINTIEN et Rétro-éclairage
8. Bouton MAX/MIN
9. Bouton PEAK et INRUSH
10. Bouton de sélection de MODE et Bluetooth
11. affichage LCD
12. Prise de continuité de diode V Ω CAP TEMP Hz%
13. Prise d'entrée COM
14. Couverture de batterie



### 3. Description des icônes d'affichage

- |   |               |   |
|---|---------------|---|
|    | MAINTIEN      | Maintien de données   |
|    |               | Affichage de lecture négative                               |
|    | 0 à 5999      | Chiffres de l'affichage de mesure                           |
|    |               | Zéro REL/DCA  |
|    | Pmax/Pmin     | Valeur de crête (tension)                                   |
|    | INRUSH        | Courant de démarrage  |
|    | MAX/MIN       | Maximum/Minimum   |
|    | AUTO          | Mise hors tension automatique                               |
|    | AUTO          | Mode de portée automatique                                  |
|    | ~/~           | Direct / Alternatif (tension et courant)                    |
|    |               | Batterie faible   |
|   | mV or V       | Millivolt ou volts (tension)                                |
|  | Ohms          | (Résistance)  |
|  | A             | Ampères (courant)   |
|  | F             | Farad (capacité)  |
|  | Hz/%          | Hertz (fréquence) / pourcentage (rapport de service)        |
|  | °F and °C     | Fahrenheit et Celsius (Température)                         |
|  | n, m, μ, M, k | Unités de mesure préfixes: nano, milli, micro, méga et kilo |



-  Test de continuité
-  Test de diode
-  Graphique à barres analogique
-  Bluetooth4.0

## 4. Spécifications

Fonction	Gamme	Résolution	Précision (% de lecture + chiffres)
Courant en valeur RMS vraie CA (Portée Automatique)	60.00A	10 mA	± 2,5% de lectures + 8 chiffres
	600.0A	100mA	± 2,5% de lectures + 8 chiffres
	2000A	1A	± 2,8% de lectures + 8 chiffres

Protection de dépassement de portée : Entrée maximale 2000A

Précision spécifiée de 5% à 100% de la portée de mesure

Fréquence de réponse: 50Hz à 60Hz en valeur RMS vraie

Fonction	Gamme	Résolution	Précision (% de lecture + chiffres)
Courant CC (Portée Automatique)	60.00A	10 mA	± 2,5% de lectures + 8 chiffres
	600.0A	100mA	± 2,5% de lectures + 8 chiffres
	2000A	1A	± 2,8% de lectures + 8 chiffres

Protection de dépassement de portée : Entrée maximale 2000A

Fonction	Gamme	Résolution	Précision (% de lecture + chiffres)
Tension CC (Portée Automatique)	600.0mV	0.1mV	± 0,9% de lectures + 5 chiffres
	6.000V	1mV	± 1,0% de lectures + 3 chiffres
	60.00V	10mV	± 1,0% de lectures + 3 chiffres
	600.0V	100mV	± 1,0% de lectures + 3 chiffres
	1000V	1V	± 1,0% de lectures + 3 chiffres

Entrée maximale: 1000V cc

Fonction	Gamme	Résolution	Précision (% de lecture + chiffres)
Tension en valeur RMS vraie CA (Portée Automatique)	6.000V	1mV	± 1,2% de lectures + 5 chiffres
	60.00V	10mV	± 1,2% de lectures + 5 chiffres
	600.0V	100mV	± 1,5% de lectures + 5 chiffres
	1000V	1V	± 1,5% de lectures + 5 chiffres

Réponse CA: 50 Hz à 1 kHz

Précision spécifiée de 5% à 100% de la portée de mesure

Fonction PEAK de précision: ± 10% lectures

Entrée maximale: 1000V CA en valeur RMS

Fonction	Gamme	Résolution	Précision (% de lecture + chiffres)
Résistance (Portée Automatique)	600.0Ω	0.1Ω	± 1% de lectures + 4 chiffres
	6.000kΩ	1Ω	± 1,5% de lectures + 2 chiffres
	60.00kΩ	10Ω	± 1,5% de lectures + 2 chiffres
	600.0kΩ	100Ω	± 1,5% de lectures + 2 chiffres
	6.000MΩ	1kΩ	± 2,0% de lectures + 5 chiffres
	60.00MΩ	10kΩ	± 3% de lectures + 8 chiffres

Protection d'entrée: 600 V cc ou 600 V ca en valeur rms

Fonction	Gamme	Résolution	Précision (% de lecture + chiffres)
Capacitance (Portée Automatique)	60.00nF	10pF	± 5% de lectures + 30 chiffres
	600.0nF	0.1nF	± 3% de lectures + 5 chiffres
	6.000uF	1nF	± 3% de lectures + 5 chiffres
	60.00uF	10nF	± 3% de lectures + 5 chiffres
	600.0uF	0.1uF	± 4% de lectures + 10 chiffres
	6000uF	1uF	± 4,5% de lectures + 10 chiffres

Protection d'entrée: 600 V cc ou 600 V ca en valeur rms

La précision n'est pas indiquée ci-dessous 6nF

Fréquence avec les cordons de mesure (tension CA)

Fonction	Gamme	Précision (% de lecture + chiffres)
Fréquence (Portée Automatique)	10Hz à 20kHz	± (1,0% + 5 chiffres)

Protection d'entrée: 1000V CA en valeur RMS

Sensibilité: > 15V CA en valeur RMS

Fréquence avec pince (Courant CA)

Fonction	Gamme	Précision (% de lecture + chiffres)
Fréquence (Portée Automatique)	40Hz à 1kHz	± (1,0% + 5 chiffres)

Entrée maximale: 1000A CA

Sensibilité: > 50A (gamme 600A)

> 500A (gamme 2000A)

Fonction	Gamme	Résolution	Précision (% de lecture + chiffres)
Cycle de service	20.0% ~ 80.0%	0.1	± 1,2% de lectures + 10 chiffres

Fonction	Gamme	Résolution	Précision (% de lecture + chiffres)
Température (Portée Automatique)	-20°C ~ +1000°C	0.1/1 °C	± 3% de lectures + 5 °C
	-4 °F ~ +1832°F	0.1/1 °F	± 3% de lectures + 9 °C


Capteur: Thermocouple de type K

Protection d'entrée: 600 V cc ou 600 V ca en valeur rms

Fonction	Condition de test	Lectures
Diode	Le DCA direct est d'environ 1 mA, tension de circuit ouvert MAX. 3V	Chute de tension directe de la diode
Continuité	Courant de test MAX. 1,5mA	La sonnerie émet un son long alors que la résistance est inférieure à (50)Ω

Protection d'entrée: 600 V cc ou 600 V ca en valeur rms

## 5. Spécifications générales

Ouverture de mâchoire de pince	2,17 "(55mm) env.
Bluetooth	4.0
Affichage	Écran LCD rétro-éclairé 6000 points
Indication de batterie faible	 est affiché
Indication de dépassement de gamme	Affichage «OL»
Taux de mesure	3 lectures par seconde, nominal
PEAK	Capture des pics > 1ms
INRUSH	100ms
Capteur de température	Thermocouple de type K
Impédance d'entrée	10M $\Omega$ ( Vc.c. et Vc.a.)
Réponse CA	Valeur rms vraie(A c.a. et V c.a.)
Température de fonctionnement	41°F à 104°F (5°C à 40°C)
Température de stockage	-4°F à 140vF (-20°C à 60°C)
Humidité de fonctionnement	Max 80% jusqu'à 87oF (31oC) diminuant linéairement jusqu'à 50% à 104oF(40oC)
Humidité de stockage	< 80%
Indice IP	IP54
Altitude de fonctionnement	7000ft. (2000 mètres) maximum.
Batterie	3*1,5V Pile AA
Mise hors tension automatique	Après environ 15 minutes
Dimensions et poids	301 x 111 x 47 mm; 732g

Sécurité CATIV1000V

Conforme à UL STD. 61010-1,61010-2-030,61010-2-033 et 61010-031;

Certifié à CSA STD. C22.2,NO. 61010-1,61010-2-30, 61010-2-033 et 61010-031.

## 6. Opération

**N.B.:** Lisez et comprenez toutes les instructions d'Avertissement et de Prudence dans ce manuel d'utilisation avant d'utiliser ce compteur. Réglez le sélecteur de fonction sur Désactivé lorsque le compteur n'est pas utilisé.

### 6.1 Mesures de courant CA /CC

**AVERTISSEMENT:** S'assurer que les cordons de test sont déconnectés du compteur avant de prendre des mesures de courant de pince.

1. Réglez le commutateur de fonctions sur la plage 2000A, 600A. Si la plage approximative de la mesure n'est pas connue, sélectionnez la plage la plus haute puis passez à la plage inférieure si nécessaire.
2. Appuyez sur le bouton REL pour mettre à zéro l'affichage du compteur.
3. Utilisez le bouton MODE pour sélectionner courant CA ou CC.
4. Appuyez sur la gâchette pour ouvrir la mâchoire. Entourez entièrement un seul conducteur. Pour des résultats optimaux, centrez le conducteur dans la mâchoire.
5. L'écran LCD de compteur à pince affichera la lecture.

### 6.2 Mesure de tension CA

1. Insérez le fil de test noir dans la borne COM négative et le fil de test rouge dans la borne V  $\cdot \rightarrow \cdot$  CAP  $\cdot$  TEMP  $\cdot$  Hz%  $\cdot$   $\Omega$  .
2. Réglez le sélecteur de fonction sur la position V  $\sim$  .
3. Connectez les cordons de test en parallèle au circuit à tester.
4. Lisez la mesure de tension sur l'écran LCD.

### 6.3 Mesure de tension CC

1. Insérez le fil de test noir dans la borne COM négative et le fil de test rouge dans la borne positive V  $\cdot \rightarrow \cdot$  CAP  $\cdot$  TEMP  $\cdot$  Hz%  $\cdot$   $\Omega$  .
2. Réglez le sélecteur de fonction sur la position V  $-$  .
3. Connectez les cordons de test en parallèle au circuit à tester.
4. Lisez la mesure de tension sur l'écran LCD.

### 6.4 Résistance

1. Insérez le fil de test noir dans la borne COM négative et le fil de test rouge dans la borne positive V  $\cdot \rightarrow \cdot$  CAP  $\cdot$  TEMP  $\cdot$  Hz%  $\cdot$   $\Omega$  .
2. Positionnez le sélecteur de fonction sur la position  $\Omega \cdot \rightarrow \cdot \bullet$  )).

3. Touchez les pointes de la sonde de test à travers le circuit ou le composant sous test.
4. Lisez la résistance sur l'écran LCD.

### 6.5 Mesures de capacité

**AVERTISSEMENT:** Pour éviter les chocs électriques, décharger le condensateur sous test avant de le mesurer.

1. Réglez le sélecteur de fonction sur la position CAP.
2. Insérez le fil de test noir dans la prise COM négative et le fil de test rouge dans la prise positive  $V \cdot \rightarrow \cdot CAP \cdot TEMP \cdot Hz\% \cdot \Omega$ .
3. Touchez les pointes de la sonde de test à travers le composant sous test. Si "OL" apparaît sur l'afficheur, retirez et déchargez le composant.
4. Lisez la valeur de capacité sur l'afficheur.
5. L'afficheur indiquera le point décimal et la valeur appropriés.

**N.B.** Pour de très grandes valeurs de mesure de capacité, il peut prendre plusieurs minutes avant que la lecture finale se stabilise.

### 6.6 Mesures de fréquence

1. Insérez le fil de test noir dans la prise COM négative et le fil de test rouge dans la prise positive  $V \cdot \rightarrow \cdot CAP \cdot TEMP \cdot Hz\% \cdot \Omega$ .
2. Réglez le sélecteur de fonction sur la position  $V \sim$ .
3. Appuyez sur le bouton HZ/% pour sélectionner la Fréquence (Hz) ou le Cycle de service (%).
4. Touchez les pointes de la sonde de test à travers le composant sous test.
5. Lisez la valeur sur l'afficheur.
6. L'afficheur indiquera le point décimal et la valeur appropriés.
7. En mode Courant, appuyez sur le bouton HZ/% pour sélectionner le test de fréquence (Hz) ou de Cycle de service (%).

### 6.7 Mesures de température

1. Réglez le sélecteur de fonction sur la position TEMP.
2. Insérez la sonde de température dans la prise COM négative et les prises positives  $V \cdot \rightarrow \cdot CAP \cdot TEMP \cdot Hz\% \cdot \Omega$  en respectant la polarité.
3. Placez la tête de la sonde de température sur le périphérique sous test. Continuez à toucher la pièce sous test avec la sonde jusqu'à ce que la lecture se stabilise.
4. Lisez la température sur l'afficheur. La lecture numérique indiquera le point décimal et la valeur appropriés.

5. Utilisez le bouton MODE pour sélectionner °F ou °C.

**AVERTISSEMENT:** Pour éviter les chocs électriques, s'assurer que la sonde du thermocouple a été retirée avant de passer à une autre fonction de mesure

### 6.8 Mesures de continuité

1. Insérez le fil de test noir dans la borne COM négative et le fil de test rouge dans la borne positive  $V \cdot \rightarrow \cdot CAP \cdot TEMP \cdot Hz\% \cdot \Omega$ .
2. Positionnez le sélecteur de fonction sur  $\Omega \cdot \rightarrow \cdot \bullet$ )).
3. Utilisez le bouton MODE pour sélectionner la continuité "•)"))". Les icônes d'affichage changent lorsque vous appuyez sur le bouton MODE.
4. Touchez les pointes de la sonde de test à travers le circuit ou le composant sous test.
5. Si la résistance est  $< 50$ , un ton va sonner.

### 6.9 Test de diode

1. Insérez la fiche banane du fil de test noir dans la prise COM négative et la fiche banane du fil de test rouge dans la prise positive  $V \cdot \rightarrow \cdot CAP \cdot TEMP \cdot Hz\% \cdot \Omega$ .
2. Positionnez le sélecteur de fonction sur  $\Omega \cdot \rightarrow \cdot \bullet$ )) Utilisez le bouton MODE pour sélectionner la fonction de diode si nécessaire (le symbole de diode apparaîtra sur l'écran LCD en mode test diode)
3. Placez les pointes de la sonde de test sur la diode ou la jonction à semi-conducteur sous test. Notez la lecture du compteur
4. Inversez la polarité du fil d'essai en inversant les fils rouge et noir. Notez cette lecture.
5. La diode ou la jonction peut être évaluée comme suit:
  - Si une lecture affiche une valeur (typiquement 0,400 V à 0,900 V) et que l'autre lecture affiche OL, la diode est bonne.
  - Si les deux lectures affichent OL, l'appareil est ouvert.
  - Si les deux lectures sont très petites ou '0', l'appareil est court-circuité.

### 6.10 Mesures de tension CA sans contact

**AVERTISSEMENT:** Risque d'électrocution. Avant utilisation, testez toujours le Détecteur de tension sur un circuit sous tension connu pour vérifier le bon fonctionnement

1. Touchez la pointe de la sonde au conducteur chaud ou insérez-la dans le côté chaud de la prise électrique.

2. Si la tension CA est présente, le témoin lumineux du détecteur s'allume.

**N.B.:** Les conducteurs dans les ensembles de cordon électrique sont souvent tordus. Pour de meilleurs résultats, frottez la pointe de la sonde le long d'une longueur du cordon pour assurer le placement de la pointe à proximité du conducteur sous tension.

**N.B.:** Le détecteur est conçu avec une sensibilité élevée. L'électricité statique ou d'autres sources d'énergie peuvent déclencher le capteur de manière aléatoire. C'est un fonctionnement normal.

### 6.10.1 Mode/Bluetooth

Il est possible d'appuyer sur la touche Mode/Bluetooth pour sélectionner deux fonctions mesurées présentes à l'écran. En particulier, cette touche est active en position V ·  $\rightarrow$  · CAP ·  $\Omega$  ·  $\bullet$ ) pour sélectionner entre test de résistance, test de diode, test de continuité et en position TEMP pour sélectionner entre oF or oC. et en position Courant pour sélectionner entre Mesures de courant CA ou CC.

Pour appuyer sur et maintenir la touche mode pour activer le système, la fonction de mise hors tension automatique sera annulée.

Appuyez sur le bouton Mode/Bluetooth jusqu'à ce que le Bluetooth soit activé ou désactivé.

### 6.10.2 Peak/ Inrush

**N.B.:** Seules les fonctions ACV peuvent effectuer la mesure de la valeur PEAK.

1. La touche PEAK est la touche de mesure de la valeur de crête qui agit plus tôt avec la gâchette.
2. Dans les fonctions ACV, appuyez sur la touche PEAK/INRUSH pour activer la détection des valeurs crêtes maximales et minimales o tension CA avec un temps de réponse de 1 ms. Les deux valeurs sont constamment mises à jour et s'affichent de manière cyclique chaque fois que vous appuyez de nouveau sur la même touche.
3. L'écran affiche le symbole associé à la fonction sélectionnée: "PMAX" pour une valeur de crête maximale, "PMIN" pour une valeur de crête minimale.

**N.B.:** Seules les fonctions ACA peuvent effectuer la mesure de la valeur INRUSH.

1. Veuillez désactiver le moteur et ensuite installer la mâchoire.
2. Appuyez sur la touche PEAK / INRUSH, "----" apparaît à l'écran.
3. Activez le moteur, puis lisez la valeur sur l'afficheur.

### 6.10.3 Maintien des données /Rétroéclairage

Pour geler la lecture LCD, appuyez sur le bouton MAINTIEN . Lorsque le maintien des données est actif, l'icône MAINTIEN apparaît sur l'écran LCD. Appuyez à nouveau sur le bouton MAINTIEN pour revenir au fonctionnement normal.

L'écran LCD est équipé d'un rétroéclairage pour faciliter la visualisation, en particulier dans les zones faiblement éclairées. Appuyez sur le bouton de rétroéclairage pour allumer le rétroéclairage. Appuyez de nouveau pour éteindre le rétroéclairage. **N.B.:**

que le compteur a une fonction de mise hors tension automatique comme décrit ci-dessous.

### 6.10.4 HZ%/Relative/lampe de poche

1. Appuyez sur le bouton REL pour mettre à zéro l'affichage. "  $\Delta$  " apparaîtra sur l'afficheur. La lecture affichée est maintenant la valeur réelle moins la valeur "zéro" stockée.
2. Pour quitter ce mode, appuyez sur la touche REL et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce "  $\Delta$  " n'est plus affichée. Appuyez sur et et maintenez enfoncée le bouton Lampe de poche allumer la lampe de poche. Appuyez de nouveau sur le bouton et maintenez-le enfoncé pour éteindre la lampe de poche.
3. Avec le commutateur rotatif sur les positions de Tension et de Courant, sélectionnez la tension CA en mode de CA, la touche Hz% permet de sélectionner le test de fréquence (Hz) ou le test du cycle de service (%).

### 6.10.5 MAX/MIN

Appuyez sur la touche MAX/MIN pour mesurer les valeurs maximales et minimales. Ce mode est activé sur chaque mesure, sauf pour le test de continuité, test de diode, test de capacité, test de fréquence et test du cycle de service.

Ce mode est désactivé en gardant la touche MAX/MIN enfoncée ou en déplaçant le commutateur rotatif.

### 6.10.6 Mise hors tension automatique

Afin de préserver la durée de vie de la batterie, le compteur s'éteint automatiquement après environ 15 minutes. Pour activer le compteur, tournez le sélecteur de fonction sur la position Désactivé puis sur la position désirée.

## 7. Entretien

**AVERTISSEMENT:** Pour éviter les chocs électriques, débranchez le compteur de tout circuit, enlevez les cordons d'essai des bornes d'entrée et éteignez le compteur avant d'ouvrir le boîtier. Ne pas utiliser le compteur avec un boîtier ouvert.

### 7.1 Nettoyage et stockage

Essuyer périodiquement le boîtier avec un chiffon humide et un détergent doux; n'utilisez pas d'abrasifs ou de solvants. Si le compteur ne doit pas être utilisé pendant 60 jours ou plus, retirez la batterie et rangez-la séparément.

### 7.2 Remplacement de la batterie

1. Retirez la vis à tête cruciforme qui sécurise la porte de la batterie arrière
2. Ouvrez le compartiment à piles
3. Remplacez la pile AA 3 \* 1,5 V
4. Sécurisez le compartiment à piles

### 7.3 Remplacement de la sonde de température

La sonde à fil de perle de remplacement (avec des connecteurs de fiche de banane) est CATIV 1000V

**N.B.** Pour utiliser une sonde thermocouple de type K qui est terminée par un connecteur subminiature (lame plate), un adaptateur de fiche subminiature-banane (numéro de pièce TP879) est requis.

www.grupotemper.com



KPA-1000  
0767488

Pinza amperimétrica  
Braçadeira amperimétrica  
Pince multimètre  
Clamp meter

v1.0

KOBAN 







**Contents****Page**

1. Safety .....	2
2. Description .....	4
3. Display icons Description .....	4
4. Specifications .....	5
5. General Specifications .....	8
6. Operation .....	9
6.1 AC/DC Current Measurements .....	9
6.2 AC Voltage Measurement .....	9
6.3 DC Voltage Measurement .....	9
6.4 Resistance .....	9
6.5 Capacitance Measurements .....	10
6.6 Frequency Measurements .....	10
6.7 Temperature Measurements .....	10
6.8 Continuity Measurements .....	11
6.9 Diode Test .....	11
6.10 Non-Contact AC Voltage Measurements .....	11
6.10.1 Mode/Bluetooth .....	12
6.10.2 Peak/ Inrush .....	12
6.10.3 Data Hold/Backlight .....	12
6.10.4 HZ%/Relative/FlashLight .....	12
6.10.5 MAX/MIN .....	13
6.10.6 Automatic Power OFF .....	13
7. Maintenance .....	13
7.1 Cleaning and Storage .....	13
7.2 Battery Replacement .....	13
7.3 Temperature Probe Replacement .....	13

## 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
-  Application around and removal from uninsulated hazardous live conductors is permitted.

**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.

**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.
- Changes or modifications to this unit not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

Reorient or relocate the receiving antenna Increase the separation between the equipment and receiver

Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected

Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

### CAUTIONS

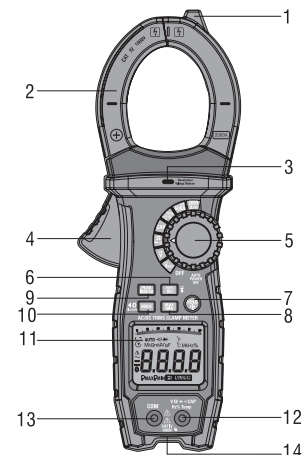
- Improper use of this meter can cause damage, shock, injury or death. Read and understand this user manual before operating the meter.
- Always remove the test leads before replacing the battery .
- If the test leads need to be replaced, you must use a new one which should meet EN 61010-031 standard.
- 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 voltages are 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 AC, A DC	2000A DC/AC
V DC, V AC	1000V DC/AC
Resistance, Capacitance, Frequency, Diode Test	600V DC/AC
Temperature	600V DC/ AC

## 2. Description

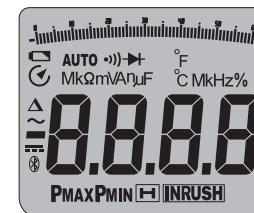
### Meter Description

1. NCV Test
2. Current clamp
3. Non-contact AC voltage indicator light
4. Clamp trigger
5. Rotary Function switch
6. HZ/% REL and Flashlight button
7. HOLD and Backlight button
8. MAX/MIN button
9. PEAK and INRUSH button
10. MODE select and Bluetooth button
11. LCD display
12. V  $\Omega$  Diode Continuity CAP TEMP Hz% jack
13. COM input jack
14. Battery Cover



### 3. Display icons Description

Hold	Data Hold	•))	Continuity test
—	Negative reading display	→	Diode test
0 to 5999	Measurement display digits	— — —	Analog Bargraph
△	REL/DCA Zero	Ⓜ	Bluetooth4.0
Pmax/Pmin	PEAK Value (Voltage)		
INRUSH	Inrush Current		
MAX/MIN	Maximum/Minimum		
☺	Auto Power Off		
AUTO	Auto Range mode		
— / ~	Direct / Alternating (Voltage and Current)		
🔋	Low battery		
mV or V	Milli-volts or Volts (Voltage)		
Ohms	(Resistance)		
A	Amperes (Current)		
F	Farad (Capacitance)		
Hz/%	Hertz (Frequency)/Percent(duty ratio)		
°F and °C	Fahrenheit and Celsius units (Temperature)		
n, m, $\mu$ , M, k	Unit of measure prefixes: nano, milli, micro, mega, and kilo		



#### 4. Specifications

Function	Range	Resolution	Accuracy (% of reading + digits)
AC True RMS Current (Auto-ranging)	60.00A	10 mA	±2.5% of rdg + 8 digits
	600.0A	100mA	±2.5% of rdg + 8 digits
	2000A	1A	±2.8% of rdg + 8 digits

Over range protection: Maximum input 2000A

Accuracy specified from 5% to 100% of the measuring range

Frequency Response: 50Hz to 60Hz True RMS

Function	Range	Resolution	Accuracy (% of reading + digits)
DC Current (Auto-ranging)	60.00A	10 mA	±2.5% of rdg + 8 digits
	600.0A	100mA	±2.5% of rdg + 8 digits
	2000A	1A	±2.8% of rdg + 8 digits

Over range protection: Maximum input 2000A

Function	Range	Resolution	Accuracy (% of reading + digits)
DC Voltage (Auto-ranging)	600.0mV	0.1mV	±0.9% of rdg + 5digits
	6.000V	1mV	±1.0% of rdg + 3digits
	60.00V	10mV	±1.0% of rdg + 3digits
	600.0V	100mV	±1.0% of rdg + 3digits
	1000V	1V	±1.0% of rdg + 3digits

Maximum Input:1000V dc

Function	Range	Resolution	Accuracy (% of reading + digits)
AC True RMS Voltage (Auto-ranging)	6.000V	1mV	±1.2% of rdg + 5digits
	60.00V	10mV	±1.2% of rdg + 5digits
	600.0V	100mV	±1.5% of rdg + 5digits
	1000V	1V	±1.5% of rdg + 5digits

AC Response: 50 Hz to 1kHz

Accuracy specified from 5% to 100% of the measuring range

Accuracy PEAK function: ±10%rdg

Maximum Input: 1000V ac rms.

Function	Range	Resolution	Accuracy (% of reading + digits)
Resistance (Auto-ranging)	600.0Ω	0.1Ω	±1% of rdg + 4digits
	6.000kΩ	1Ω	±1.5% of rdg + 2digits
	60.00kΩ	10Ω	±1.5% of rdg + 2digits
	600.0kΩ	100Ω	±1.5% of rdg + 2digits
	6.000MΩ	1kΩ	±2.0% of rdg + 5digits
	60.00MΩ	10kΩ	±3% of rdg + 8digits

Input Protection: 600V dc or 600V ac rms.

Function	Range	Resolution	Accuracy (% of reading + digits)
Capacitance (Auto-ranging)	60.00nF	10pF	±5% of rdg + 30digits
	600.0nF	0.1nF	±3% of rdg + 5digits
	6.000uF	1nF	±3% of rdg + 5digits
	60.00uF	10nF	±3% of rdg + 5digits
	600.0uF	0.1uF	±4% of rdg + 10digits
	6000uF	1uF	±4.5% of rdg + 10digits

Input Protection: 600V dc or 600V ac rms.

Accuracy is not stated below 6nF

Frequency with test leads(AC Voltage)

Function	Range	Accuracy (% of reading + digits)
Frequency (Auto-ranging)	10Hz to 20kHz	±(1.0% + 5 digits)

Input Protection: 1000V AC rms

Sensitivity: > 15V AC rms

Frequency with clamp (AC current)

Function	Range	Accuracy (% of reading + digits)
Frequency (Auto-ranging)	40Hz to 1kHz	±(1.0% + 5 digits)

Maximum Input: 1000A AC

Sensitivity: > 50A (600A range)

> 500A (2000A range)

Function	Range	Resolution	Accuracy (% of reading + digits)
Duty Cycle	20.0% ~ 80.0%	0.1	± 1.2% of rdg + 10digits

Function	Range	Resolution	Accuracy (% of reading + digits)
Temperature (Auto-ranging)	-20°C ~ +1000°C	0.1/1 °C	±3% of rdg + 5 °C
	-4 °F ~ +1832°F	0.1/1 °F	±3% of rdg + 9°F


Sensor: Type K Thermocouple

Input Protection: 600V dc or 600V ac rms.

Function	Testing Condition	Reading
Diode	Forward DCA is approx.1mA, open circuit Voltage MAX . 3V	Forward voltage drop of Diode
Continuity	Test current MAX. 1.5mA	Buzzer makes a long sound, While resistance is less than (50Ω)

Input Protection: 600V dc or 600V ac rms.

## 5. General Specifications

Clamp jaw opening	2.17 " (55mm) approx.
Blue tooth	4.0
Display	6000 counts backlit LCD
Low Battery indication	'  ' is displayed
Over-range indication	'OL' display
Measurement rate	3 readings per second, nominal
PEAK	Captures peaks > 1ms
INRUSH	100ms
Temperature sensor	Type K thermocouple
Input Impedance	10MΩ (VDC and VAC)
AC response	True rms (AAC and VAC)
Operating Temperature	41°F to 104°F (5°C to 40°C)
Storage Temperature	-4°F to 140°F (-20°C to 60°C)
Operating Humidity	Max 80% up to 87°F (31°C) decreasing linearly to 50% at 104°F (40°C)
Storage Humidity	< 80%
IP rating	IP54
Operating Altitude	7000ft. (2000meters) maximum.
Battery	3*1.5V AA Battery
Auto power OFF	After approx. 15 minutes
Dimensions & Weight	301 x 111 x 47mm; 732g
Safety CATIV1000V	Conforms to UL STD. 61010-1,61010-2-030,61010-2-033 and 61010-031; Certified to CSA STD. C22.2,NO. 61010-1,61010-2-30, 61010-2-033 and 61010-031.

## 6. Operation


**NOTES:** 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/DC Current Measurements


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

1. Set the Function switch to the 2000A, 600A range. If the approx. range of the measurement is not known, select the highest range then move to the lower ranges if necessary.
2. Press the REL button to zero the meter display.
3. Use the MODE button to select AC or DC Current.
4. Press the trigger to open jaw. Fully enclose only one conductor. For optimum results, center the conductor in the jaw.
5. The clamp meter LCD will display the reading.




### 6.2 AC Voltage Measurement

1. Insert the black test lead into the negative COM terminal and the red test lead into the positive V ·  · CAP · TEMP · Hz% ·  $\Omega$  terminal.
2. Set the function switch to the V ~ position.
3. Connect the test leads in parallel to the circuit under test.
4. Read the voltage measurement on the LCD display.

### 6.3 DC Voltage Measurement

1. Insert the black test lead into the negative COM terminal and the red test lead into the positive V ·  · CAP · TEMP · Hz% ·  $\Omega$  terminal.
2. Set the function switch to the V- position.
3. Connect the test leads in parallel to the circuit under test.
4. Read the voltage measurement on the LCD display.


### 6.4 Resistance

1. Insert the black test lead into the negative COM terminal and the red test lead into the V ·  · CAP · TEMP · Hz% ·  $\Omega$  positive terminal.
2. Set the function switch to the  $\Omega$  ·  ·  position.

3. Touch the test probe tips across the circuit or component under test.
4. Read the resistance on the LCD display.


### 6.5 Capacitance Measurements

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


1. Set the function switch to the CAP position.
2. 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% ·  $\Omega$  positive jack.
3. Touch the test probe tips across the part under test. If "OL" appears in the display, remove and discharge the component.
4. Read the capacitance value in the display.
5. 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



1. 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% ·  $\Omega$  positive jack.
2. Set the function switch to the V ~ Position.
3. Press HZ/% button to select the Frequency (Hz) or Duty cycle (%).
4. Touch the test probe tips across the part under test.
5. Read the value on the display.
6. The display will indicate the proper decimal point and value.
7. In Current mode, Press HZ/% button to select Frequency (Hz) or Duty cycle (%)Test .

### 6.7 Temperature Measurements



1. Set the function switch to the TEMP position.
2. Insert the Temperature Probe into the negative COM and the V ·  · CAP · TEMP · Hz% ·  $\Omega$  positive jacks, observing polarity.
3. Touch the Temperature Probe head to the device under test. Continue to touch the part under test with the probe until the reading stabilizes.
4. Read the temperature on the display. The digital reading will indicate the proper decimal point and value.
5. Use the MODE button to select °F or °C.

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

## 6.8 Continuity Measurements

1. Insert the black test lead into the negative COM terminal and the red test lead into the V ·  · CAP · TEMP · Hz% ·  $\Omega$  positive terminal.
2. Set the function switch to the  $\Omega$  ·  · ●)) position.
3. Use the MODE button to select continuity “●))”. The display icons will change when the MODE button is pressed.
4. Touch the test probe tips across the circuit or component under test.
5. If the resistance is  $< 50\Omega$ , a tone will sound.

## 6.9 Diode Test


1. 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% ·  $\Omega$  positive jack
2. Turn the function switch to  $\Omega$  ·  · ●)) position. Use the MODE button to select the diode function if necessary (diode symbol will appear on the LCD when in Diode test mode)
3. Touch the test probe tips to the diode or semiconductor junction under test. Note the meter reading
4. Reverse the test lead polarity by reversing the red and black leads. Note this reading.
5. The diode or junction can be evaluated as follows:
  - If one reading displays a value (typically 0.400V to 0.900V) and the other reading displays OL, the diode is good.
  - If both readings display OL the device is open.
  - If both readings are very small or ‘0’, the device is shorted.

## 6.10 Non-Contact AC Voltage Measurements

**WARNING:** Risk of Electrocution. Before use, always test the Voltage Detector on a known live circuit to verify proper operation

1. Touch the probe tip to the hot conductor or insert into the hot side of the electrical outlet.
2. If AC voltage is present, the detector light will illuminate.
1. NOTE: The conductors in electrical cord sets are often twisted. For best results, rub the probe tip along a length of the cord to assure placing the tip in close proximity to the live conductor.
2. NOTE: The detector is designed with high sensitivity. Static electricity or other sources of energy may randomly trip the sensor. This is normal operation.

## 6.10.1 Mode/Bluetooth

Press Mode/Bluetooth key the selection of double measured functions which are present at display is possible. In particular this key is active in V ·  · CAP ·  $\Omega$  · ●)) position to select among resistance test, diode test, continuity test, and in Temp position to select between °F or °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.

Press the Mode/Bluetooth until the Bluetooth turns on or off.

## 6.10.2 Peak/ Inrush

**NOTE:** Only ACV functions can do the peak value measurement.

1. PEAK Key is the peak value measurement key that acts with trigger.
2. In ACV functions , Press PEAK/INRUSH key to activate the detection of Maximum and Minimum peak values o AC Voltage with a response time of 1ms. Both values are constantly updated and are displayed cyclically every time the same key is pressed again.
3. The display shows the symbol associated with the selected function: “ PMAX” for maximum peak value, “ PMIN” for minimum peak value.

**NOTE:** Only ACA functions can do the INRUSH value measurement.

1. Close motor and then install Jaw.
2. Press the PEAK/INRUSH button , “----”will appear in the display.
3. Open motor and then read the value on the display.

## 6.10.3 Data Hold/Backlight

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.

The LCD is equipped with backlighting for easier viewing, especially 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.

## 6.10.4 HZ%/Relative/FlashLight

1. Press the REL button to zero the display. “  ” will appear in the display. The displayed reading is now the actual value less the stored “zero” value.

2. To exit this mode, press and Hold the REL button until “ $\Delta$ ” is no longer in the display.  
Press and hold the Flashlight button to turn the Flashlight on. Press and hold the button again to turn the Flashlight off.
3. With rotary switch on Voltage and Current positions, select AC Voltage an AC Current mode. the Hz% key permits to select the frequency test ( Hz ) or the duty cycle test(%).

### 6.10.5 MAX/MIN

Press MAX/IN 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.

### 6.10.6 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 the meter with an open case.

### 7.1 Cleaning and 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

1. Remove the Phillips head screw that secures the rear battery door
2. Open the battery compartment
3. Replace the 3\*1.5V AA battery
4. Secure the battery compartment

### 7.3 Temperature Probe Replacement

The replacement bead wire probe (with banana plug connectors) is CATIV1000V

**Note:** To use a Type K thermocouple probe that is terminated by a subminiature (flat blade) connector, a subminiature-to-banana plug adaptor (Part Number TP879) is required.

## GARANTÍA/GUARANTEE/GARANTIE 3 años/anos/years/années

ES – T.E.I. garantiza este producto por 3 años ante todo defecto de fabricación. Para hacer válida esta garantía es imprescindible disponer de la facture de compra.

PT – T.E.I. garantía este produto contra defeitos de fábrica ate 3 anos. Para validar esta garantía, é esencial ter a facture da compra.

EN – T.E.I. Guarantees this product for 3 years against any manufacturing defect. To make this guarantee valid, it is essential to have the purchase invoice.

FR – T.E.I. garantit ce produit pour le durée de 3 années contre tout default de fabrication. Pour valider cette garantie, il est essentiel d'avoir la facture d'achat.



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

The BOER logo consists of the word "BOER" in a bold, uppercase, sans-serif font, enclosed within a dark grey oval shape.

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.