

# Manual de Usuario de la Pinza Amperométrica GAF-82C

## Contenido

Manual de Usuario de la Pinza Amperométrica GAF-82C .....	1
1 Instrucciones de seguridad.....	1
1.1 Preparación .....	1
1.2 Uso .....	1
1.3 Simbología .....	2
1.4 Mantenimiento.....	2
2 Descripción.....	2
2.1 Nombre de sus partes. ....	3
2.2 Selección, botones y puertos de entrada .....	4
2.3 LCD (Monitor de cristal líquido) .....	4
3 Especificaciones.....	4
3.1 Visión del conjunto.....	5
3.2 Especificaciones técnicas.....	5
3.2.1 Valor eficaz verdadero (True RMS) .....	5
3.2.2 Corriente Alterna (A AC) .....	6
3.2.3 Voltaje en Corriente Directa (V DC) .....	6
3.2.4 Voltaje en Corriente Alterna (V AC) .....	6
3.2.5 Frecuencia .....	7
3.2.5.1 A través del registro de V .....	7
3.2.5.2 A través del registro de A (proveniente de la mordaza) .....	7
3.2.6 Radio de ciclo útil .....	7
3.2.6.1 A través del registro de A (proveniente de la mordaza) .....	7
3.2.6.2 A través del registro de voltaje .....	7
3.2.7 Resistencia.....	8
3.2.8 Prueba de continuidad .....	8
3.2.9 Capacitancia .....	8
3.2.10 Prueba de diodo .....	9
4 Guía de operación .....	9
4.1 Retención de dato .....	9
4.2 Selección de frecuencia y ciclo útil .....	9
4.3 Valor Máximo y Mínimo .....	9
4.4 Función de selección .....	10
4.5 Medición Relativa.....	10

4.6	Luz de fondo .....	10
4.7	Linterna .....	10
4.8	Apagado automático .....	11
4.9	Bocina (Buzzer) .....	11
4.10	Preparación de la medición. ....	11
4.11	Medición de corriente. ....	11
4.12	Medición de voltaje. ....	12
4.13	Frecuencia y ciclo útil .....	13
4.14	Medición de resistencia.....	13
4.15	Diodo .....	14
4.16	Prueba de continuidad .....	14
4.17	Medición de capacitancia. ....	14
4.18	Prueba de temperatura. ....	15
4.19	Modo NCV. ....	15
5	Mantenimiento .....	16
6	6 Accesorios .....	16

## 1 Instrucciones de seguridad



### Precaución

#### **SEA EXTREMADAMENTE CUIDADOSO CUANDO ESTE USANDO ESTE MEDIDOR.**

El uso inapropiado de este dispositivo puede causar choque eléctrico o en la destrucción del medidor. Tome todas las precauciones normales de seguridad y siga las protecciones sugeridas en este manual.

Para aprovechar las funcionalidades de este medidor al máximo y garantizar una operación segura, por favor lea cuidadosamente y siga las instrucciones de este manual

Este instrumento sigue estrictamente las especificaciones genéricas GB/T 13978-92, conformidad con GB4793.1-1995(IEC-61010-1, IEC-61010-2-032). Requerimientos de seguridad de mediciones electrónicas. Pertenecen a las dos clases de contaminación por plástico, el voltaje estándar que opera es CAT IV 600V y CAT III 1000V.

### 1.1 Preparación

1.1.1 Por favor siga todas las instrucciones de operación de seguridad para garantizar un uso seguro del medidor.

- Protección general contra choque eléctrico.
- Protección del instrumento contra mal uso.

1.1.2 Cuando el instrumento este abierto, revise si este fue dañado en la transportación.

1.1.3 Después de ser almacenado y enviado bajo condiciones severas, el instrumento puede ser revisado y confirmar si se produjo algún daño.

1.1.4 Los cables de pruebas necesitan estar en buenas condiciones. Antes de usar revise si el aislamiento en las puntas de prueba está dañado o cualquier cable está expuesto.

1.1.5 Use los cables de prueba suministrados para una operación segura.

## 2 1.2 Uso

1.2.1 Use la función y rango adecuado.

1.2.2 No tome mediciones que excedan los valores límites de protección indicados en las especificaciones.

1.2.3 No toque las puntas de metal cuando las puntas de medición estén conectadas al circuito a medir.

1.2.4 Mantenga sus dedos detrás de la barrera de prueba cuando tome mediciones con un voltaje eficaz alrededor de los 60V DC o 30V AC en rms.

1.2.5 No tome mediciones de voltaje si el valor entre los terminales y tierra exceden los 750V en AC.

1.2.6 Desconecte las puntas de prueba del circuito antes de cambiar el selector o cambiar las funciones.

1.2.7 No mida resistencia, diodos ni realices pruebas de continuidad en mediciones vivas.

1.2.8 No conecte el instrumento a ninguna fuente de voltaje mientras el selector este en medición de corriente, resistencia, diodo o rango de continuo.

1.2.9 No use el instrumento de medición cerca de gases explosivos, vapor o suciedad.

1.2.10 Detén el uso del instrumento de medición si observas alguna anomalía o falla.

1.2.11 No use el instrumento de medición si su cubierta trasera y tapa de batería no está pegada seguramente en su posición original.

1.2.12 No guarde ni uses el instrumento de medición en aéreas expuestas directamente a la luz solar, a altas temperaturas o alta humedad relativa.

### 3 1.3 Simbología

 Precaución, riesgo de daños (Información de seguridad importante; referente al manual de operación.

 Está permitida la aplicación y eliminación de un conductor PELIGROSO.

 Aislamiento doble (Protección clase II)

CAT III Sobre-voltaje (Puesto) categoría III, Grado de contaminación 2 por IEC-601010-1 referido al nivel de impulso previsto para el voltaje nominal.

 Conformidad con la directiva de la Unión Europea.

 Terminal a tierra.

### 4 1.4 Mantenimiento

1.4.1 No intente remover la cubierta del equipo para ajustar o reparar el medidor. Estas acciones deben ser realizadas por un técnico que entienda completamente el equipo de medición y los daños que implica.

1.4.2 Antes de abrir la tapa de las baterías de este medidor, siempre desconecte las puntas de prueba de toda fuente o corriente eléctrica antes de abrir la tapa de las baterías de este medidor.

1.4.3 Para evitar cualquier choque eléctrico causado por error de medición, reemplace las baterías inmediatamente cuando el símbolo “” aparezca en la pantalla (display).

1.4.4 Use un paño húmedo detergente suave para limpiar el medidor, no uses de tipo abrasivos o disolventes.

1.4.5 Cambie el selector rotativo a la posición de “OFF” (APAGADO), para apagar el instrumento de medición cuando no se encuentre en uso.

1.4.6 Remueva las baterías para evitar daños en el instrumento de medición cuando esté inactivo por un largo tiempo.

## 2 Descripción

- Este medidor es un instrumento de medición portable profesional con LCD y luz de fondo para una fácil lectura. Su diseño de “operación de mano simple” hace simple y fácil el cambio de rango para su medición. Está previsto por un indicador de protección de sobrecarga y baja batería. Es un instrumento de multifunción ideal con anotaciones de aplicaciones prácticas para profesionales, talleres, escuelas, rutinas y usos del hogar.

- Usado para Corriente Alterna (AC), Voltaje real eficaz en Corriente Alterna (True RMS AC) con onda de seno, Voltaje en Corriente Continua (DC) , ciclo útil, resistencia y pruebas de continuidad, diodo.

- Rango automático.

- Retención de dato.

- Función de medición máxima.

- Función de medición mínima.

- Apagado automático.
- Mediciones relativas.

## 5 2.1 Nombre de sus partes.

- (1) Mordaza: Para mediciones de corriente.
- (2) Bombilla de luz de la mordaza
- (3) Gatillo
- (4) Tecla de selección de función (SEL)
- (5) Tecla de Modo relativo/ Frecuencia / Ciclo útil
- (6) Pantalla LCD
- (7) Puerto COM
- (8) Toma de entrada para la lectura de resistencia, diodo, voltaje y continuidad
- (9) Tecla de Rango Manual / Automático
- (10) Retención de dato (HOLD)
- (11) Tecla de máximo y mínimo
- (12) Selector rotable



## 6 2.2 Selección, botones y puertos de entrada

Tecla de Retención (**HOLD**): Para retener la lectura o controlar la luz de fondo.

Tecla de máximo y mínimo (**MAX-MIN**): Para establecer una medición como mínima o máxima.

Tecla de Rango (**RAN**): Para cambiar de Rango Automático a Rango manual.

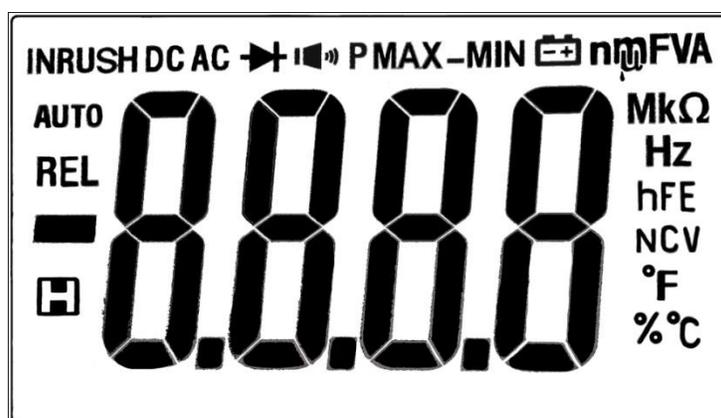
Tecla de Modo Relativo/Frecuencia/Ciclo útil (**REL/Hz%**): Para cambiar de Modo Relativo a Frecuencia o a Ciclo útil.

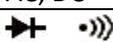
Puerto de entrada (**INPUT Jack**): Voltaje, resistencia, la brecha del diodo y continuidad.

Puerto COM (**COM Jack**): Voltaje, resistencia, la brecha del diodo y continuidad de un terminal común.

Selector (**Switch**): Para seleccionar la función y el rango.

## 2.3 LCD (Monitor de cristal líquido)



AC, DC	AC/DC
	Prueba de diodo, prueba de continuidad
AUTO	Rango automático
MAX-MIN	Retención de máximos y mínimos
REL	Modo de medición relativo
°C °F	Estado de medición de temperatura
	Indicación de baja batería
H	Retención de dato
%	Estado de medición de ciclo útil
mV, V	Estado de medición de Voltaje
A	Estado de medición de Amperaje (Corriente)
nF, μF, mF	Estado de medición de capacitancia
Ω, kΩ, MΩ	Estado de medición de resistencia
Hz, kHz, MHz	Estado de medición de frecuencia

## 3 Especificaciones

La calibración es requerida una vez al año, para ser llevado a una temperatura entre 18°C y 64°C y una humedad relativa menor al 75%

### 3.1 Visión del conjunto

Mediciones manuales y mediciones automáticas.  
Protección de sobrecarga  
Voltaje máximo entre los terminales y tierra: 1000V DC o 750V AC  
Altura: Máximo 2000m  
Pantalla: LCD  
Digito máximo: 5999  
Indicación de polarización: Indicador automático, '-', para polaridad negativa.  
Indicación de fuera de rango en pantalla: 'OL' o '-OL'  
Tiempo de muestreo: Alrededor de 3 veces por segundo  
Monitor: Unidad de visualización y pantalla de poder  
Apagado automático: 15 minutos  
Tipo de fuente: Corriente DC de 4.5V  
Tipo de batería: 3x1.5V AAA  
Indicación de batería baja: Se muestra con el símbolo "🔋" en el LCD  
Coeficiente de temperatura: Menor a 0.1xPrecisión  
Temperatura de trabajo: 18 ~ 28°C  
Temperatura de almacenamiento: -10 ~ 50°C  
Dimensión: 208 x 78 x 35mm  
Peso: Alrededor de 340g (incluyendo las baterías)

### 3.2 Especificaciones técnicas

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

#### 3.2.1 Valor eficaz verdadero (True RMS)

3.2.1.1 Para mediciones sin forma de onda no sinusoidal, el error de prueba el cual ocurre al usar la técnica de medición de valor eficaz verdadero es menor que la técnica tradicional de lectura promedio.

3.2.1.2 Ambas formas de onda tanto sinusoidal como no sinusoidal, pueden ser probadas por la mordaza exactamente. Tanto en rangos de intensidad AC y voltaje AC, incluso si son dos ondas cortas todavía hay de 1-50 dígitos que podrían ser mostrados en el LCD. Esto es normal, el resultado de la prueba no se verá afectado.

3.2.1.3 Tanto en rangos de intensidad AC y voltaje AC, el valor verdadero eficaz puede ser probado solo cuando la señal de entrada es mayor del 2% - 100% del rango completo.

### 3.2.2 Corriente Alterna (A AC)

Rango	Resolución	Precisión
6A	0.001A	± (2.5% + 8)
60A	0.1A	
600A	1A	

Corriente máxima de entrada: 1000A AC

Rango de frecuencia: 50Hz

### 3.2.3 Voltaje en Corriente Directa (V DC)

Rango	Resolución	Precisión
60mV	0.01mV	± (0.8% + 5)
600mV	0.1mV	
6V	0.001V	
60V	0.01V	± (1.0% + 5)
600V	0.1V	

Impedancia de entrada: 10MΩ

Máximo voltaje de entrada: 600V AC (Valor eficaz) o 600V DC

**NOTA:**

Un pequeño rango de voltaje inestable podría aparecer antes de que las puntas de prueba hagan contacto con el circuito. Esto es normal porque el instrumento de medición posee una alta sensibilidad. Cuando las puntas de pruebas son conectadas al circuito, el verdadero valor de la lectura será mostrado en la pantalla.

### 3.2.4 Voltaje en Corriente Alterna (V AC)

Rango	Resolución	Precisión
6V	0.001V	± (1.0% + 5)
60V	0.01V	
600V	0.1V	± (1.2% + 5)

Impedancia de entrada: 10MΩ

Máximo voltaje de entrada: 600V AC (Valor eficaz) o 600V DC

Rango de frecuencia: 40 ~ 1000Hz

**NOTA:**

Un pequeño rango de voltaje inestable podría aparecer antes de que las puntas de prueba hagan contacto con el circuito. Esto es normal porque el instrumento de medición posee una alta sensibilidad. Cuando las puntas de pruebas son conectadas al circuito, el verdadero valor de la lectura será mostrado en la pantalla.

### 3.2.5 Frecuencia

#### 3.2.5.1 A través del registro de V

Rango	Resolución	Precisión
99.99Hz	0.01Hz	± (1.5% + 5)
999.9Hz	0.1Hz	
9.999kHz	0.001kHz	

Rango de voltaje de entrada: ≥ 2V AC (Valor eficaz) (Con el incremento deliberado de la frecuencia, el voltaje de entrada podría incrementar)

Impedancia de entrada: 10MΩ

Máximo voltaje de entrada: 600V AC (Valor eficaz)

#### 3.2.5.2 A través del registro de A (proveniente de la mordaza)

Respuesta de frecuencia: 10 ~ 1kHz

Rango de corriente de entrada: ≥ 20A AC (Valor eficaz)

Máxima corriente de entrada: 1000A AC

Rango de voltaje de entrada: ≥ 2V (Con el incremento deliberado de la frecuencia, el voltaje de entrada podría incrementar)

### 3.2.6 Radio de ciclo útil

Rango	Resolución	Precisión
0.1 – 99.9%	0.1%	±3.0%

#### 3.2.6.1 A través del registro de A (proveniente de la mordaza)

Respuesta de frecuencia: 10 ~ 1kHz

Rango de corriente de entrada: ≥ 20A AC (Valor eficaz)

Máxima corriente de entrada: 1000A AC

#### 3.2.6.2 A través del registro de voltaje

Respuesta de frecuencia: 10 ~ 1kHz

Rango de voltaje de entrada: ≥ 2V AC

Impedancia de entrada: 10MΩ

Máximo voltaje de entrada: 750V AC (Valor eficaz)

### 3.2.7 Resistencia

Rango	Resolución	Precisión
600 $\Omega$	0.1 $\Omega$	$\pm (0.8\% + 3)$
6 k $\Omega$	0.001 k $\Omega$	
60 k $\Omega$	0.01 k $\Omega$	
600 k $\Omega$	0.1 k $\Omega$	
6 M $\Omega$	0.001 M $\Omega$	$\pm (1.2\% + 3)$
60 M $\Omega$	0.1 M $\Omega$	

Voltaje de circuito abierto: Alrededor de 0.4V

Protección de sobrecarga: 250V DC o AC (Valor eficaz)

### 3.2.8 Prueba de continuidad

Rango	Resolución	Función
•)))	0.1 $\Omega$	Si la resistencia de la línea medida es menor a 50 $\Omega$ , el buzzer incluido dentro del instrumento puede sonar, y si está por debajo de los 10 $\Omega$ sonará

Protección de sobrecarga: 250V DC o AC (Valor eficaz)

### 3.2.9 Capacitancia

Rango	Resolución	Precisión
9.999 nF	0.001 nF	$\pm (3.0\% + 5)$
99.99 nF	0.01 nF	
999.9 nF	0.1 nF	
9.999 $\mu$ F	0.001 $\mu$ F	
99.99 $\mu$ F	0.01 $\mu$ F	$\pm (5.0\% + 5)$
999.9 $\mu$ F	0.1 $\mu$ F	
9.999 mF	0.001 mF	
99.99 mF	0.01 mF	No calibrado

Protección de sobrecarga: 250V DC o AC (Valor eficaz)

### 3.2.10 Prueba de diodo

Rango	Resolución	Función
	0.001V	Muestra el valor de voltaje aproximado del diodo

Corriente positiva en DC: 1mA

Voltaje inverso DC: 3.0V

Protección de sobrecarga: 250V DC o AC (Valor eficaz)

## 4 Guía de operación

### 4.1 Retención de dato

Presione el botón de “HOLD” para retener la lectura mientras la medición y el valor en pantalla se encuentre detenido.

Presione el botón de “HOLD” nuevamente para liberar la función de la lectura retenida.

### 4.2 Selección de frecuencia y ciclo útil

Mientras esté trabajando en los rangos de voltaje y corriente, presione la tecla “REL/Hz/%” por más de 2 segundos. La frecuencia del voltaje o de la corriente será mostrada. Presione la tecla “REL/Hz%” dos veces, el instrumento cambiara al modo de ciclo útil para la medición del ciclo del voltaje o la corriente. Si en la opción HZ/DUTY presiona la tecla HZ%, podrás elegir entre la opción de HZ o DUTY (ciclo).

Al presionar la tecla “REL/Hz%” nuevamente, el instrumento regresara a la condición normal de medición de voltaje y corriente.

#### NOTA:

Durante la función de medición de máximo o mínimo valor, el instrumento no puede cambiar al modo de frecuencia o ciclo útil mientras este en este modo.

### 4.3 Valor Máximo y Mínimo

- 1) Presione la tecla de “MAX MIN”, la pantalla mostrara el valor máximo: Si la tecla es presionada nuevamente, la pantalla mostrara el valor de mínimo. Al presionar la tecla “MAX MIN” durante más de 2 segundos, lo sacará de este modo.
- 2) Entrar al modo de máximo, guarda automáticamente la medición máxima.
- 3) Entrar al modo de mínimo, guarda automáticamente la medición mínima.
- 4) Entrar al modo de máximo-mínimo, guarda automáticamente la diferencia entre estas dos mediciones.
- 5) Al presionar la tecla “MAX MIN” durante dos segundos, lo regresará al modo de medición normal de voltaje y corriente.

#### 4.4 Función de selección

- 1) Presione el botón “SEL” para cambiar entre diodo y continuidad o controlar la linterna.

#### 4.5 Medición Relativa

- 1) Presione la tecla “REL/Hz%” una vez para entrar al modo relativo, el modo relativo almacena las lecturas existentes y reinicia el mostrador de la pantalla a cero. Establece un punto de referencia relativo para la medición de la próxima lectura. REL (lectura actual) = entrada actual – punto de referencia. El instrumento de medición debe estar en el rango manual antes de que usted entre al modo “REL”.
- 2) La medición relativa solo puede usarse en el modo de medición manual.
- 3) Presione la tecla “REL/Hz%” para salir del modo relativo.

#### 4.6 Luz de fondo

- 1) Presione el botón de “HOLD” por dos o más segundos para cambiar a la luz de fondo, si el ambiente posee poca luminosidad para tomar la lectura, que durara por 30 segundos. No olvide que el uso prolongado de esta función puede repercutir en el consumo de la batería.
- 2) Mientras la luz de fondo este trabajando, presiona el botón de “HOLD” por dos o más segundos, esto la hará apagarse.

##### NOTA:

El cuerpo luminoso es LED, el cual requiere un consumo de corriente grande, es la principal fuente de luz de fondo. A pesar de que el instrumento de medición está equipado con un temporizador establecido a 30 segundos (la luz de fondo se apaga automáticamente luego de 30 segundos), el uso frecuente de la luz de fondo podría acortar el tiempo de vida de las baterías. Por lo tanto, no use este modo de luz al menos que sea realmente necesario.

Cuando el voltaje de la batería es  $\leq 3.9V$ , el símbolo de “” (baja batería) aparecerá en la pantalla LCD, Cuando la luz de fondo este encendida, incluso si la batería es  $\geq 3.9V$ , la “” podría aparecer porque su gran consumo de corriente que hará que el voltaje baje. (La precisión de la medición no está asegurada cuando el símbolo de “” aparece). En este caso, usted debería reemplazar las baterías inmediatamente. Normalmente, las baterías pueden durar mucho hasta que la “” aparezca cuando la luz no está siendo usada.

#### 4.7 Linterna

- 1) Presione el botón de “SEL” por dos o más segundos para encender la linterna, si el ambiente posee poca luminosidad para tomar la lectura. No olvide que el uso prolongado de esta función puede repercutir en el consumo de la batería.
- 2) Mientras la luz de fondo este trabajando, presiona el botón de “SEL” por dos o más segundos, esto la hará apagarse o lleve la posición del “SWITCH” a “OFF”.

##### NOTA:

El uso de la linterna requiere un consumo de corriente grande, lo cual podría acortar el tiempo de vida de las baterías. Por lo tanto, no use este modo de luz al menos que sea realmente necesario.

## 4.8 Apagado automático

- 1) Si el instrumento de medición no es operado en 30 min después de que fue encendido, este se apagará automáticamente.
- 2) Después de que se apague automáticamente, si usted presiona el botón “SEL”, el instrumento regresará a su condición de trabajo normal.

## 4.9 Bocina (Buzzer)

Al presionar cualquiera opción o cambiar el selector de estados, el buzzer emitirá un sonido de “Beep” (por alrededor de 0.25 segundos) si la tecla de función es efectiva; si al establecer una medición de voltaje o corriente, el valor medido es muy alto, entonces sonará una alarma. Por ejemplo, si la medición de voltaje en AC es mayor a 600V, si el voltaje en DC es mayor que 600V o la corriente en AC/DC es mayor a 600A, el buzzer continuará emitiendo un sonido indicando que la lectura está fuera de rango; El buzzer se apagará automáticamente cerca de 1 minuto después, y volverá a sonar por 5 veces más antes de que se apague enviando un sonido de precaución; cuando se apaga automáticamente la función es cancelada. Cada 15 minutos se generan 5 advertencias.

## 4.10 Preparación de la medición.

- 1) Encienda la alimentación del instrumento de medición girando el selector rotatorio. Si el voltaje de la batería es menor que 3.9V, el símbolo de la “” aparecerá y las baterías deberán ser reemplazadas.
- 2) El símbolo de “” muestra que el voltaje o corriente de entrada no debería exceder el valor especificado en el orden de selección, para proteger el circuito interno de daños. Cambia la función de medición y el rango si es requerido.
- 3) Gire el selector a la función y rango requerido para la medición. Bajo el modo manual, escoja el rango más alto cuando la escala del valor de medición es desconocida.
- 4) Conecte primero la punta de prueba común, y entonces conecte el cable de prueba cargado para hacer la conexión. Quite el cable de prueba cargado primero cuando se quiera desconectar.

## 4.11 Medición de corriente.

**Precaución**  
**CUIDADO CON LA ELECTROCUCIÓN.**  
Asegúrese de que las puntas de prueba estén desconectadas del instrumento antes de hacer medición de corriente con la mordaza.

- 1) Ajuste el selector a la posición de rango A~. En este momento se encuentra para la medición de corriente AC, seleccione el rango apropiado.
- 2) Presione el gatillo para abrir la mandíbula, conéctala completamente cerrada a un solo conductor.
- 3) Tome la lectura de la pantalla LCD.

**NOTA:**

- 1) No ponga dentro de la mordaza más de un cable a la vez durante la prueba, de otra manera el valor obtenido podría ser incorrecto.
- 2) Para un resultado óptimo, centra el conductor en la mordaza.
- 3) “” muestra que se ha superado la entrada máxima de corriente en AC la cual es de 600A.
- 4) Por favor abra la mordaza y coloque el conductor, entonces lentamente manipule el gatillo hasta que se cierre. Por favor asegúrese de que el conductor este en el centro de la mordaza, se produce un error adicional si no está en la posición correcta. La pinza solo puede medir un conductor de corriente, la medición de dos o más conductores pueden causar que la lectura sea incorrecta.

## 4.12 Medición de voltaje.

**Precaución****CUIDADO CON LA ELECTROCUCIÓN.**

Preste especial atención para evitar descargas eléctricas cuando realices mediciones con alto voltaje, por favor preste especial atención para evitar descargas eléctricas.  
No ingrese un valor efectivo de alto voltaje superior a los 600V AC

- 1) Conecte la punta negra en el puerto COM y la punta de prueba roja en el puerto de entrada (INPUT).
- 2) Ajuste el selector a la posición de rango Voltaje para hacer que el medidor entre en el modo de rango V AC.
- 3) Conecte los cables de prueba a la fuente de voltaje o terminales de carga para medir.
- 4) Tome la lectura en la LCD.

**NOTA:**

- 1) Un pequeño rango de voltaje inestable podría aparecer antes de que las puntas de prueba hagan contacto con el circuito. Esto es normal porque el instrumento de medición posee una alta sensibilidad. Cuando las puntas de pruebas son conectadas al circuito, el verdadero valor de la lectura será mostrado en la pantalla.
- 2) En el modo de medición relativa, el rango automático podría fallar.
- 3) “” muestra que se ha superado la entrada máxima de voltaje la cual es de 600V AC o 600V DC.
- 4) Si el instrumento mide el RMS de más de 600V AC, se genera una alarma.

### 4.13 Frecuencia y ciclo útil

- 1) A través del registro de voltaje:



**Precaución**  
**CUIDADO CON LA ELECTROCUCIÓN.**

Preste especial atención para evitar descargas eléctricas cuando realice mediciones con alto voltaje, por favor preste especial atención para evitar descargas eléctricas.  
No ingrese un valor efectivo de alto voltaje superior a los 750V AC

- 1) Conecte la punta negra en el puerto COM y la punta de prueba roja en el puerto de entrada (INPUT).
- 2) Ajusta el selector a la posición de rango Voltaje, presione “SEL” para entrar al modo de medición de voltaje.
- 3) Presione la tecla “REL/Hz%” para cambiar al estado de frecuencia.
- 4) Conecte los cables de prueba a la fuente de voltaje o terminales de carga para medir.
- 5) Tome la lectura en la pantalla LCD.
- 6) Presionando “REL/Hz%” puedes entrar al modo de medición de ciclo útil.

**NOTA:**

- 1) El rango de frecuencia es de 10Hz ~ 10kHz, si la medición de la frecuencia es menor de los 10Hz la pantalla marcará “00.0”; La medición de la frecuencia por debajo de los 10kHz es posible, pero no garantiza la precisión de la medición.
- 2) El rango del ciclo útil es de 10 ~ 95%.
- 3) “” muestra que se ha superado la entrada máxima de voltaje la cual es de 600V AC (RMS).

### 4.14 Medición de resistencia.



**Precaución**  
**CUIDADO CON LA ELECTROCUCIÓN.**

Cuando usted mida la resistencia en un circuito, asegúrate de que la fuente de poder este apagada y todos los capacitores hayan sido descargados completamente.

- 1) Conecte la punta negra en el puerto COM y la punta de prueba roja en el puerto de entrada (INPUT).
- 2) Cambie el rango a la posición de  $\Omega$ , entonces estarás en el estado de medición de resistencia.
- 3) Conecte los cables de prueba a la fuente de voltaje o terminales de carga para medir.
- 4) Tome la lectura de la pantalla LCD.

**NOTA:**

- 1) Cuando la entrada está abierta, ‘OL’ aparecerá en la pantalla indicando que el rango ha sido excedido.
- 2) Para mediciones por encima de  $1M\Omega$ , esto podría tomar pocos segundos para tener una medida constante. Esto es normal por la lectura de la alta resistencia.

#### 4.15 Diodo

- 1) Conecte la punta negra en el puerto COM y la punta de prueba roja en el puerto de entrada (INPUT).
- 2) Cambie el rango a la posición de  $\Omega$    $\rightarrow$   $\rightarrow$
- 3) Presione el botón "SEL" para cambiar a la prueba de  $\rightarrow$   $\rightarrow$ .
- 4) Conecte la punta de prueba roja al ánodo y la punta de prueba negra al cátodo para la prueba de diodo.
- 5) Tome la lectura de la pantalla LCD.

##### NOTA:

- 1) El medidor te mostrara una aproximado de la caída de tensión directa del diodo.
- 2) Cuando las puntas de prueba se han abierto, 'OL' aparecerá en la pantalla LCD.

#### 4.16 Prueba de continuidad

**Precaución**  
**CUIDADO CON LA ELECTROCUCIÓN.**  
Cuando mida continuidad en un circuito, asegúrese de que la fuente de poder este apagada y todos los capacitores hayan sido descargados completamente.

- 1) Conecte la punta negra en el puerto COM y la punta de prueba roja en el puerto de entrada (INPUT).
- 2) Cambie el rango a la posición de  $\Omega$    $\rightarrow$   $\rightarrow$
- 3) Presione el botón "SEL" para cambiar a  $\rightarrow$   la prueba de continuidad.
- 4) Conecte las puntas de prueba a los terminales del circuito a medir.
- 5) Si la resistencia del circuito probado se mantiene a menos de  $50\Omega$ , el buzzer interno emitirá un sonido.
- 6) Tome la lectura de la pantalla LCD.

##### NOTA:

Si no hay conexión entre las puntas de prueba o la resistencia del circuito está por encima de los  $600\Omega$ , aparecerá 'OL' en la pantalla LCD.

#### 4.17 Medición de capacitancia.

**Precaución**  
**CUIDADO CON LA ELECTROCUCIÓN.**  
Para evitar un choque eléctrico, asegúrese de que los capacitores se hayan descargado completamente antes de medir la capacitancia de un capacitor.

- 1) Conecte la punta negra en el puerto COM y la punta de prueba roja en el puerto de entrada (INPUT).
- 2) Cambie el rango a la posición  $\Omega$   $\rightarrow$   $\rightarrow$ .

- 3) Presione el botón “SEL” para cambiar al estado de prueba de capacitores.
- 4) Después de que el capacitor este descargado completamente, conecta las puntas de prueba a los dos extremos del capacitor para realizar la medición.
- 5) Toma la lectura en la pantalla LCD.

**NOTA:**

Esto podría tomar algunas veces (alrededor de 10 segundos) para la estabilización de la lectura debido a su alta capacidad.

#### 4.18 Prueba de temperatura.



**Precaución**

Por favor no introduzca un voltaje mayor a los 60V DC o 30V AC cuando la prueba de temperatura para evitar daños.

Rango	Resolución	Precisión
-50°C ~ 300 °C	±(1.0%+4d)	1°C
301°C ~ 1000 °C	±(1.9%+5d)	1°C
-58°F ~ 600 °F	±(1.2%+6d)	1°F
601°F ~ 1832 °F	±(1.9%+6d)	1°F

- 1) Seleccione la posición del rango de temperatura (elige entre grados Celsius o Fahrenheit) con el botón de “SEL”.
- 2) Conecte a los puertos de entrada de COM e INPUT el positivo y negativo de la termocupla tipo K.
- 3) Coloque el otro lado de la termocupla en el objeto de prueba.
- 4) Tome la lectura de la pantalla LCD.

#### 4.19 Modo NCV.



**Precaución**

El voltaje puede existir incluso si no hay indicación.  
No dependa del detector de voltaje sin contacto para determinar si existe un cable de voltaje recubierto. La operación podría verse afectada por el diseño del enchufe, espesor de aislamiento y otros tipos diferentes.

- 1) Establece el selector en la posición NCV y la pantalla te mostrada los símbolos “EF” y “NCV”.
- 2) Coloca la punta de prueba roja dentro del puerto INPUT, no uses la punta de prueba negra.
- 3) Acerca la punta de prueba roja al cable, interruptor eléctrico o enchufe (no haga contacto con el terminal de metal) cuando la detección del voltaje es mayor a 110V (AC RMS), la pantalla mostrara un símbolo de “-”, el cual incrementara junto con el sonido del buzzer dependiendo de la intensidad de tensión que mida el sensor.

**NOTA:**

Este instrumento también tiene una cabeza de sujeción, la cual puede cumplir la función de señal de inducción usada para la cabeza de sujeción al colocarla cerca de una línea, para un interruptor eléctrico o enchufe. Cuando uses este modo, no conectes la punta de prueba roja.

Resolución	Indicación de alarma
NCV>100V AC	Buzzer/LED

## 5 Mantenimiento

### 5.1 Reemplazo de baterías



**Precaución**

Para evitar choques eléctricos, asegúrate de que las puntas de prueba estén claramente alejadas del circuito al que estás aplicando cualquier medición antes de abrir la tapa de las baterías del instrumento de medición.

- 1) Si la señal de “” aparece, esto quiere decir que las baterías deben ser reemplazadas inmediatamente.
- 2) Afloja el tornillo de fijación de la tapa de la batería y retírala.
- 3) Reemplaza las baterías agotadas por unas nuevas.
- 4) Coloca la cubierta de las baterías y fíjala nuevamente para regresar a su forma original.

**NOTA:**

No conserve las baterías usadas.

### 5.2 Reemplazo de puntas de prueba



**Precaución**

Para reemplazar las puntas de prueba, estas deben estar en buen estado y cumplir con la misma condición de trabajo o un rango equivalente: 1000V 10A

Las puntas de prueba deben ser reemplazadas si su capa de aislamiento ha sido dañada, por ejemplo, si su cable interior está expuesto.

## 6 Accesorios

1)	Puntas de prueba	Nivel: 1000V 10A	Un juego
2)	Manual		1 Copia

\*Gracias por su comprensión si hay algún cambio acerca de este manual sin notificación.

\*El contenido de este folleto ha sido revisado cuidadosamente, si los usuarios encuentran errores, por favor contacte al fabricante.

\*La compañía no es responsable de daños o accidentes causados por mala operación.

\*Este manual describe las funciones y no es para otros usos especiales.