

Manual de Usuario de la Pinza Amperométrica GAF-92C

Contenido

Manual de Usuario de la Pinza Amperométrica GAF-92C.....	1
1 Instrucciones de seguridad	1
1.1 Preparación	1
1.2 Uso.....	1
1.3 Simbología	2
1.4 Visión del conjunto.....	2
1.5 Mantenimiento.....	2
2 Descripción.....	3
2.1 Nombre de sus partes.	3
2.2 Selección, teclas y puertos de entrada	4
2.3 LCD (Monitor de cristal líquido)	4
3 Especificaciones	5
3.1 Especificaciones Técnicas Generales.....	5
3.2.1 Valor eficaz verdadero (True RMS)	5
3.2.2 Corriente Alterna (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 / Ciclo útil.....	7
3.2.6 Resistencia.....	8
3.2.7 Capacitancia	8
3.2.8 Temperatura.....	8
3.2.9 Prueba de continuidad	9
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.....	10
4.4 Función de selección	10
4.5 Medición Relativa.....	10
4.6 Luz de fondo	10
4.7 Rango Manual	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 corriente de arranque (INRUSH current)	12
4.13 Medición de la Corriente VFD	13
4.14 Medición de voltaje AC/DC.	13
4.15 Medición de voltaje VFD	14
4.16 Frecuencia y ciclo de útil	15
4.17 Medición de resistencia.	15
4.18 Diodo	16
4.19 Prueba de continuidad	16
4.20 Medición de capacitancia.....	17
4.21 Prueba de temperatura.....	17
4.22 Modo NCV Voltaje sin Contacto.....	17
4.22 Modo de Detección del Vivo.....	18
4 Mantenimiento	18
6 Accesorios	19

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 sigue las protecciones sugeridas en este manual.

Para aprovechar las funcionalidades de este medidor al máximo y garantizar una operación segura, por favor lee cuidadosamente y sigue 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 sigue 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.

1.2 Uso

1.2.1 Use la función y rango adecuado.

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

1.2.3 No toques 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 tomes mediciones con un voltaje eficaz superior a los 30V AC true RMS, 42V AC pico o 60V DC.

1.2.5 No tomes 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, capacitancia, diodos ni realice 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, capacitancia, diodo o rango de continuo.

- 1.2.9 No tome mediciones de capacitancia hasta que el capacitor a ser medido este totalmente descargado.
- 1.2.10 No use el instrumento de medición cerca de gases explosivos, vapor o suciedad.
- 1.2.11 Detenga el uso del instrumento de medición si observa alguna anormalidad o falla.
- 1.2.12 No use el instrumento de medición si su cubierta trasera y tapa de batería no está pegada seguramente en su posición original.
- 1.2.13 No guarde ni use el instrumento de medición en aéreas expuestas directamente a la luz solar, a altas temperaturas o alta humedad relativa.

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.

1.4 Visión del conjunto

Una nueva generación de pinzas amperometricas true RMS de alto rendimiento con doble Impedancia, la cual integra múltiples funciones, haciendo su trabajo más fácil, más eficiente y seguro.

Medición de Voltaje de Alta Impedancia

Al medir en el circuito, tiene un pequeño efecto en el rendimiento del circuito. Este es el efecto requerido para la mayoría de las aplicaciones de medición de voltaje, especialmente para circuitos de control o electrónica sensible.

Medición de Voltaje de Baja Impedancia

Puede solucionar problemas de circuitos de control o de electrónica sensible y circuitos que pueden contener falsos voltajes, y puede determinar de manera más confiable si hay voltaje en el circuito.

Mensurables: Voltaje AC/DC, Corriente AC, frecuencia, ciclo útil, resistencia, capacitancia, temperatura, diodo, continuidad, NCV, etc.

1.5 Mantenimiento

1.5.1 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.

1.5.2 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.

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

1.5.4 Use un paño húmedo detergente suave para limpiar el medidor, no use algún tipo de abrasivos o disolventes.

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

1.5.6 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), frecuencia, ciclo útil, resistencia, temperatura, mediciones de capacitancia, pruebas de continuidad y diodos.

- Rango automático.

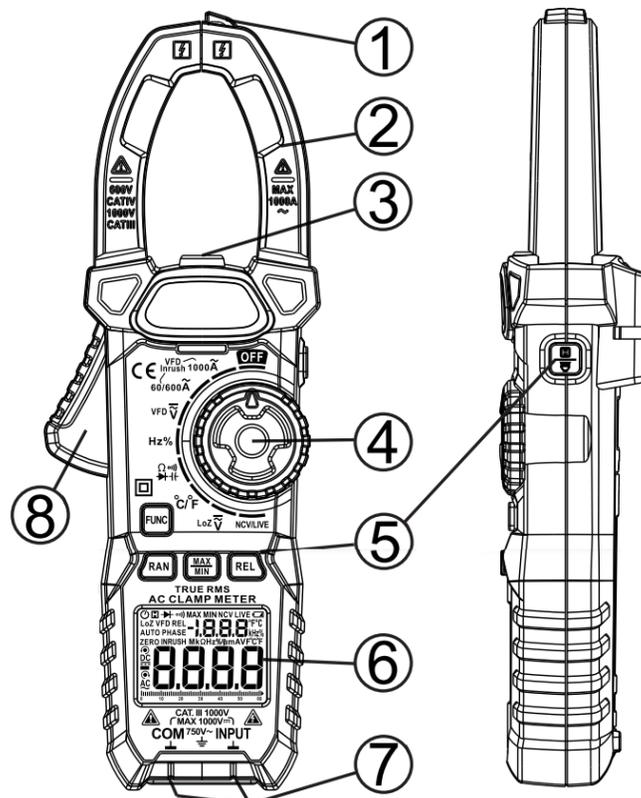
- Retención de dato.

- Función de medición máxima y mínima.

- Función de NCV

- Apagado automático.

2.1 Nombre de sus partes.



- (1) Sensor NCV
- (2) Mordaza: Para mediciones de corriente.
- (3) Led Iluminador
- (4) Perilla selectora
- (5) Teclas de Función
- (6) Pantalla LCD
- (7) Puertos de entrada
- (8) Gatillo

2.2 Selección, teclas y puertos de entrada

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

Tecla de medición relativa (**REL**): Para mediciones en modo relativo.

Tecla **MAX/MIN**: Para visualizar las mediciones máximas y mínimas.

Tecla de Apagado (**OFF**): Apaga el instrumento de medición.

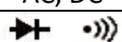
Puerto de entrada (**INPUT Jack**): Voltaje, resistencia, capacitancia, frecuencia, ciclo útil, la brecha del diodo y el terminal de entrada de temperatura.

Puerto común (**COM Jack**): Voltaje, resistencia, capacitancia, frecuencia, ciclo útil, continuidad de la línea y la temperatura 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
NCV	Detección de Tensión sin contacto
LoZ	Modo de Impedancia Baja
VFD	Convertidor de frecuencia
Inrush	Medición de Corriente Inrush
°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, μ F, mF	Estado de medición de capacitancia
Ω , k Ω , M Ω	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 Especificaciones Técnicas Generales

IEC 61010-1. Nivel de Polución: 2

IEC 61010-2-032: CAT.III 1000V / CAT IV 600V

IEC 61010-2-033: CAT.III 1000V / CAT IV 600V

Altura: < 2000m

Temperatura y Humedad de trabajo: 0 ~ 40°C <80% RH

Temperatura y Humedad de almacenamiento: -10 ~ 60°C <70% RH

Coefficiente de temperatura: 0.1 x Precisión/°C

Voltaje máximo entre los terminales y tierra: 600V

Pantalla: LCD

Cuentas: 6000

Digito máximo: 5999

Mediciones automáticas.

Protección de sobrecarga

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

Apagado automático: 15 minutos

Tipo de batería: 3 x 1.5V AAA

Indicación de batería baja: Se muestra con el símbolo “” en el LCD

Dimensiones: 193 x 73 x 34mm

Peso: Alrededor de 260g

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 (AC)

Rango	Resolución	Precisión
60A	0.001A	± (2.5% rdg + 8)
600A	0.1A	VFD: ± (5.0% rdg + 10)
1000A	1A	INRUSH: ± (5.0% rdg + 10)

Corriente máxima de entrada: 1000A True RMS

Rango de frecuencia: 0.1A~600A: 40~400Hz

600A~1000A: 40~60Hz

3.2.3 Voltaje en Corriente Directa (V DC)

Rango	Resolución	Precisión
600mV	0.1mV	± (0.5%rdg + 5)
6V	0.001V	
60V	0.01V	
600V	0.1V	
1000V	1V	± (0.8% rdg + 5)

Impedancia de entrada: 10MΩ (Baja impedancia Z: 300KΩ)

Protección de Sobrecarga: 750V AC/ 1000V DC

Máximo voltaje de entrada: 750V AC/ 1000V 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
600mV	0.1mV	± (0.8%rdg + 5)
6V	0.001V	
60V	0.01V	
600V	0.1V	
750V	1V	± (1.0%rdg + 5)
VFD(750V)	0.1V	± (2.0%rdg + 5)

Impedancia de entrada: 10MΩ (Baja impedancia Z: 300KΩ)

Protección de Sobrecarga: 750V AC/ 1000V DC

Máximo voltaje de entrada: 750V AC/ 1000V DC

Rango de frecuencia: 40 ~ 1000Hz; True RMS

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 / Ciclo útil

Rango	Resolución	Precisión
10Hz	0.001Hz	± (1.0%rdg + 3)
100Hz	0.01Hz	
1000Hz	0.1Hz	
10KHz	0.001KHz	
100KHz	0.01KHz	
1000KHz	0.1KHz	
10MHz	0.001MHz	± (3.0%rdg + 3)
0.1 – 99.9%	0.1%	

Protección de Sobrecarga: 250V.

3.2.5.1 A través del registro de HZ/DUTY:

Rango de frecuencia: 0 ~ 10MHz

Sensibilidad de Tensión: 0.5~ 10V AC

3.2.5.2 A través del registro de V:

Rango de frecuencia: 10 ~ 10KHz

Sensibilidad de Tensión: >0.5V AC

3.2.5.3 A través del registro de A (Proveniente de la mordaza):

Rango de frecuencia: 10 ~ 1KHz

Sensibilidad de corriente: >20A

3.2.6 Resistencia

Rango	Resolución	Precisión
600 Ω	0.1 Ω	$\pm (1.0\%rdg + 5)$
6 k Ω	0.001 k Ω	
60 k Ω	0.01 k Ω	
600 k Ω	0.1 k Ω	
6 M Ω	0.001 M Ω	
60 M Ω	0.01 M Ω	

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

3.2.7 Capacitancia

Rango	Resolución	Precisión
10 nF	0.001 nF	$\pm (4.0\%rdg + 5)$
100 nF	0.01 nF	
1000 nF	0.1 nF	
10 μ F	0.001 μ F	
100 μ F	0.01 μ F	
1000 μ F	0.1 μ F	
10 mF	0.001 mF	$\pm (5.0\%rdg + 10)$
100 mF	0.01 mF	

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

3.2.8 Temperatura

Rango	Resolución	Precisión	
$^{\circ}$ C	1 $^{\circ}$ C	-20 $^{\circ}$ C ~ 0 $^{\circ}$ C	$\pm 3^{\circ}$ C
		0 $^{\circ}$ C ~ 400 $^{\circ}$ C	$\pm 1.0\% o \pm 2^{\circ}$ C
		400 $^{\circ}$ C ~ 1000 $^{\circ}$ C	$\pm 2.0\%$
$^{\circ}$ F	1 $^{\circ}$ F	-4 $^{\circ}$ F ~ 32 $^{\circ}$ F	$\pm 6^{\circ}$ F
		32 $^{\circ}$ F ~ 752 $^{\circ}$ F	$\pm 1.0\% o \pm 4^{\circ}$ F
		752 $^{\circ}$ F ~ 1832 $^{\circ}$ F	$\pm 2.0\%$

Nota: la precisión no incluye el error de las puntas de prueba con termocupla.

3.2.9 Prueba de continuidad

Rango	Resolución	Función
	0.1Ω	Si la resistencia de la línea medida es menor a 30 Ω, el buzzer incluido dentro del instrumento puede sonar, y si está por debajo de los 10 Ω sonará

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 la tecla de  para retener la lectura, mientras la medición y el valor en pantalla se encuentre detenido.

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

4.2 Selección de frecuencia y ciclo útil

- 1) Gire la perilla en la posición Hz%. Presione la tecla “FUNC” para cambiar entre medición de Frecuencia Hz y Ciclo útil %.
- 2) Inserte la punta de prueba Negra e la entrada “COM”.
- 3) Coloque la punta de prueba en el circuito de medición.
- 4) Lea la medición resultante en la pantalla.

Advertencia

No puede medirse una tensión superior a 600V, de lo contrario, el instrumento se dañará. Preste especial atención a su seguridad cuando se encuentre midiendo tensiones altas.

 **Precaución:** para evitar dañar el instrumento, no ingrese un voltaje más grande que 10V.

4.3 Valor Máximo y Mínimo

- 1) Presione el botón de  y entrará al modo de máximos y mínimos, la pantalla mostrara el valor máximo y mínimo. Presione el botón de  durante más de 2 segundos para salir de este modo.

4.4 Función de selección

- 1) En la posición de resistencia, presione la tecla  para cambiar entre capacitancia, diodo y continuidad.
- 2) En la posición de voltaje, presione  para realizar el cambio entre DC y AC.
- 3) En la posición de temperatura, presione  para realzar el cambio entre grados Celsius y Fahrenheit.

4.5 Medición Relativa

- 1) En mediciones de Corriente, Voltaje, Resistencia, Capacitancia y Temperatura, presione la tecla  para activar el modo relativo, en el display aparecerá “REL”, y presione de nuevo la tecla para salir del modo relativo.

4.6 Luz de fondo

- 1) Presione la tecla  para encender o apagar la luz de fondo, si el ambiente posee poca luminosidad para tomar la lectura, que durara por 10 segundos.
- 2) Presione la tecla  por más de 2 segundos para encender o apagar el Led iluminador.

NOTA:

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 Rango Manual

- 1) En la medición de corriente, voltaje y resistencia, presione la tecla  para activar el RANGO MANUAL.
- 2) Para salir de este modo y volver a AUTO RANGO, presione de nuevo la tecla por más de 2 segundos.

4.8 Apagado automático

- 1) Si el instrumento de medición no es operado durante 15 minutos después de que fue encendido, este se apagará automáticamente.
- 2) Después de que se apague automáticamente, si presionamos el botón “FUNC” por unos segundos, el instrumento se encenderá.

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 1000A, el buzzer continuará emitiendo un sonido indicando que la lectura esta fuera de rango; El buzzer se apagara 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 sea 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: 60A, 600A o 1000A.
- 2) Presione el gatillo para abrir la mordaza, coloque un solo conductor, y suelte el gatillo lentamente hasta que la mordaza se cierre.
- 3) Lea la medición resultante en la pantalla LCD.

NOTA:

- 1) No coloque 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 1000A.
- 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 corriente de arranque (INRUSH current)

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

Asegúrese de que las puntas de prueba estén desconectadas del instrumento antes de hacer una medición de corriente con la mordaza

- 1) Ajuste el selector en la posición A~ y seleccione el rango apropiado: 60A, 600A o 1000A. Presione la tecla “FUNC” hasta que en la pantalla aparezca el carácter “inrush”.
- 2) Presione el gatillo para abrir la mordaza, coloque un solo conductor, y suelte el gatillo lentamente hasta que la mordaza se cierre.
- 3) Encienda el equipo a ser testeado (como por ejemplo un motor) para medir la corriente Inrush.
- 4) Lea la medición resultante en la pantalla LCD.

NOTA:

- 1) No coloque 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 1000A.
- 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.
- 5) El tiempo de medición de la Corriente Inrush es de aproximadamente 100ms.

4.13 Medición de la Corriente VFD



Precaución

CUIDADO CON LA ELECTROCUCIÓN.

Asegúrese de que las puntas de prueba estén desconectadas del instrumento antes de hacer una medición de corriente con la mordaza

- 1) Ajuste el selector en la posición A~ y seleccione el rango apropiado: 60A, 600A o 1000A. Presione la tecla "FUNC" hasta que en la pantalla aparezca el carácter "VFD".
- 2) Presione el gatillo para abrir la mordaza, coloque un solo conductor, y suelte el gatillo lentamente hasta que la mordaza se cierre.
- 3) Lea la medición resultante en la pantalla LCD.

NOTA:

- 1) No coloque 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 1000A.
- 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.
- 5) Por favor, no utilice la función VFD para verificar la presencia de corriente o voltaje peligroso, el cual puede exceder el valor indicado para evitar una descarga eléctrica.

4.14 Medición de voltaje AC/DC.



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 600V AC

- 1) Gire la perilla en la posición \bar{V} o LoZ \bar{V} . Presione la tecla "FUNC" para cambiar entre corriente AC o DC.
- 2) Conecte la punta negra en el puerto COM y la punta de prueba roja en el puerto de entrada (INPUT).
- 3) Conecte los cables de prueba en el circuito a medir.
- 4) Lea la medición resultante en la pantalla 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) Por favor, preste especial atención en su seguridad, cuando va a realizar mediciones de media tensión.
- 3) Por favor, no utilice la función VFD para verificar la presencia de corriente o voltaje peligroso, el cual puede exceder el valor indicado para evitar una descarga eléctrica.

⚠ Precaución

Cuando usted realice una medición en baja impedancia LoZ \tilde{V} , la medición continua tiene que durar como máximo 1 minuto.

No utilice el modo de LoZ para medir voltaje en circuitos que puedan ser dañados por la baja impedancia de este modo.

⚠ Nota

Alta impedancia de entrada: 10M Ω

Baja impedancia de entrada: 300K Ω

4.15 Medición de voltaje VFD

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

Asegúrese de que las puntas de prueba estén desconectadas del instrumento antes de hacer una medición de corriente con la mordaza

- 1) Gire la perilla en la posición \tilde{V} o LoZ \tilde{V} . Presione la tecla "FUNC" hasta que en el display aparezca el carácter "VFD".
- 2) Conecte la punta negra en el puerto COM y la punta de prueba roja en el puerto de entrada (INPUT).
- 3) Conecte los cables de prueba en el circuito a medir.
- 4) Lea la medición resultante en la pantalla LCD.

NOTA:

- 4) 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.
- 5) Por favor, preste especial atención en su seguridad, cuando va a realizar mediciones de media tensión.
- 6) Por favor, no utilice la función VFD para verificar la presencia de corriente o voltaje peligroso, el cual puede exceder el valor indicado para evitar una descarga eléctrica.

Precaución

Quando usted realice una medición en baja impedancia LoZ , la medición continua tiene que durar como máximo 1 minuto.

No utilice el modo de LoZ para medir voltaje en circuitos que puedan ser dañados por la baja impedancia de este modo.

4.16 Frecuencia y ciclo de útil



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) Gire la perilla en la posición Hz%, presione la tecla "FUNC" para cambiar entre medición de Frecuencia o Ciclo útil.
- 2) Conecte la punta negra en el puerto COM y la punta de prueba roja en el puerto de entrada (INPUT).
- 3) Conecte los cables de prueba a la fuente de voltaje o terminales de carga para medir.
- 4) Lea la medición resultante en la pantalla LCD.

Advertencia

No se puede medir tensiones superiores a 600V, de lo contrario, el instrumento se dañará. Preste especial atención a su seguridad cuando se encuentre midiendo tensiones altas.

4.17 Medición de resistencia.



Precaución

CUIDADO CON LA ELECTROCUCIÓN.

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

- 1) Gire la perilla en la posición de , presione la tecla "FUNC" para la medición de resistencia.
- 2) Conecte la punta negra en el puerto COM y la punta de prueba roja en el puerto de entrada (INPUT).
- 3) Conecte los cables de prueba a la fuente de voltaje o terminales de carga para medir.
- 4) Lea la medición resultante en la pantalla LCD.

Advertencia

Quando usted se encuentre midiendo resistencia, desconecte la fuente de alimentación y descargue los capacitores. De lo contrario, el instrumento podrá dañarse.

 **Precaución:** para evitar dañar el instrumento, no ingrese una tensión más grande que 10V.

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.

4.18 Diodo

- 1) Gire la perilla en la posición de  Ω , presione la tecla "FUNC" para la función de test de Diodo.
- 2) Conecte la punta negra en el puerto COM y la punta de prueba roja en el puerto de entrada (INPUT).
- 3) Conecte la punta de prueba roja al ánodo y la punta de prueba negra al cátodo para la prueba de diodo.
- 4) Lea la medición resultante en la pantalla LCD.

Advertencia

Cuando usted se encuentre midiendo un diodo, desconecte la fuente de alimentación y descargue los capacitores. De lo contrario, el instrumento podrá dañarse.

 **Precaución:** para evitar dañar el instrumento, no ingrese una tensión más grande que 10V.

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.

4.19 Prueba de continuidad


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

- 1) Gire la perilla en la posición de  Ω , presione la tecla "FUNC" para la función de test de Continuidad.
- 2) Conecte la punta negra en el puerto COM y la punta de prueba roja en el puerto de entrada (INPUT).
- 3) Conecte las puntas de prueba a los terminales del circuito a medir.
- 4) Si la resistencia del circuito de prueba es menor de 30Ω , el buzzer interno emitirá un sonido.

Advertencia

Desconecte la fuente de alimentación y descargue los capacitores. De lo contrario, el instrumento podrá dañarse.

 **Precaución:** para evitar dañar el instrumento, no ingrese una tensión más grande que 10V.

NOTA:

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

4.20 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) Gire la perilla en la posición de , presione la tecla "FUNC" para medir Capacitancia.
- 2) Conecte la punta negra en el puerto COM y la punta de prueba roja en el puerto de entrada (INPUT).
- 3) Después de que el capacitor este descargado completamente, conecta las puntas de prueba a los dos extremos del capacitor para realizar la medición.
- 4) Lea la medición resultante en la pantalla LCD.

Advertencia

Cuando usted se encuentre midiendo capacitancia, desconecte la fuente de alimentación y descargue los capacitores. De lo contrario, el instrumento podrá dañarse.

 **Precaución:** para evitar dañar el instrumento, no ingrese una tensión más grande que 10V.

4.21 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.

- 1) Gire la perilla en la posición °C/°F.
- 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) Presione la tecla "FUNC" para seleccionar entre las unidades Celsius °C o Fahrenheit °F.
- 5) Lea la medición resultante en la pantalla LCD.

4.22 Modo NCV Voltaje sin Contacto.



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) Gire la perilla en la posición **NCV/LIVE**, y aparecerá en la pantalla el símbolo “NCV”.
- 2) Acerque el sensor NCV hacia el punto de detección.
- 3) Cuando la señal de un campo electromagnético débil sea detectada, en el display aparecerá el carácter “---L”, el buzzer emitirá un beep lento, y el led verde se encenderá.
- 4) Cuando la señal de un campo electromagnético fuerte sea detectada, en el display aparecerá el carácter “---H”, el buzzer emitirá un beep rápido, y el led rojo se encenderá.

NOTA

Cuando usted se encuentre en la función NCV, por favor remueva el probador, de lo contrario la sensibilidad de detección se verá afectada.

4.22 Modo de Detección del Vivo.



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) Gire la perilla en la posición **NCV/LIVE**, y aparecerá en la pantalla el símbolo “LIVE”.
- 2) Inserte la punta de prueba roja en el jack “INPUT”.
- 3) Conecte la punta de prueba en el conductor a ser testeado.
- 4) Cuando la señal de un campo electromagnético débil sea detectada, en el display aparecerá el carácter “---L”, el buzzer emitirá un beep lento, y el led verde se encenderá.
- 5) Cuando la señal de un campo electromagnético fuerte sea detectada, en el display aparecerá el carácter “---H”, el buzzer emitirá un beep rápido, y el led rojo se encenderá.

NOTA

Cuando usted se encuentre en la función LIVE, por favor remueva el probador negro, de lo contrario la sensibilidad de detección se verá afectada.

4 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 estés 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) Reemplace las baterías agotadas por unas nuevas.
- 4) Coloque la cubierta de las baterías y fíjela 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.