

Manual de usuario GAF-02B

Contenido

Manual de usuario GAF-02B	1
1 Instrucciones de seguridad	1
1.1 Preparación	1
1.2 Uso.....	1
1.3 Simbología	2
1.4 Mantenimiento	2
2 Descripción.....	3
2.1 Nombre de sus partes.	3
2.2 Selección, teclas y puertos de entrada	4
2.3 LCD (Display de cristal líquido)	4
3 Especificaciones	5
3.1 Visión general.....	5
3.2 Especificaciones técnicas	5
3.2.1 Valor eficaz verdadero (True RMS)	5
3.2.2 Corriente Alterna (AC).....	6
3.2.3 Tensión en Corriente Directa (V DC)	6
3.2.4 Tensión en Corriente Alterna (V AC)	6
3.2.5 Resistencia.....	7
3.2.6 Prueba de continuidad	7
3.2.7 Prueba de diodo	7
4 Guía de operación	7
4.1 Retención de dato.....	7
4.2 Función de selección	7
4.3 Valor máximo y mínimo	8
4.4 Luz de fondo	8
4.5 Apagado automático	8
4.6 Bocina (Buzzer).....	8
4.7 Preparación de la medición.....	9
4.8 Medición de corriente.....	9
4.9 Medición de tensión.....	10
4.10 Medición de resistencia.	10
4.11 Diodo	11

4.12 Prueba de continuidad	11
4.13 Modo NCV	11
5 Mantenimiento	13
6 Accesorios	13

1 Instrucciones de seguridad



Precaución

SEA EXTREMADAMENTE CUIDADOSO CUANDO ESTES 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, la tensión 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, revisa 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 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 tomes mediciones con una tensión eficaz alrededor de los 60V DC o 30V AC en rms.

1.2.5 No tome mediciones de tensión 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 realices pruebas de continuidad en mediciones vivas.

1.2.8 No conecte el instrumento a ninguna fuente de tensión 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-tensión (Puesto) categoría III, Grado de contaminación 2 por IEC-601010-1 referido al nivel de impulso previsto para la tensión nominal.

 Conformidad con la directiva de la Unión Europea.

 Terminal a tierra.

1.4 Mantenimiento

1.4.1 No intente remover la cubierta del equipo para ajustar o reparar el medidor. Estas acciones pueden ser realizadas por un técnico quien entiende 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, reemplaza 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 use algún tipo de 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.

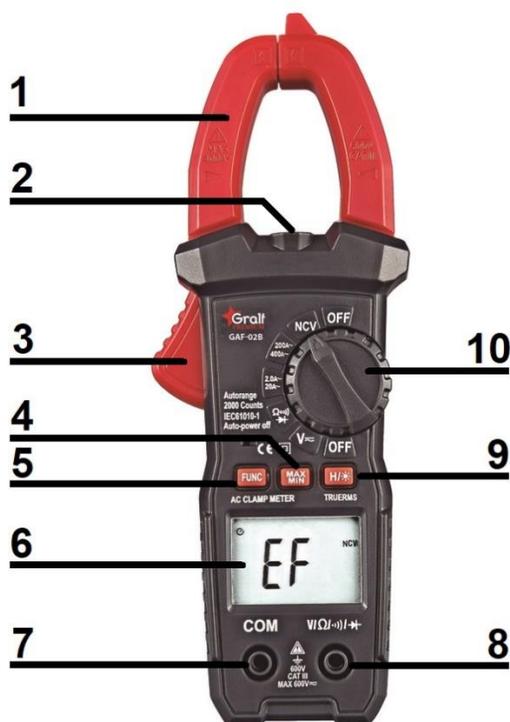
1.4.6 Remueva las baterías para evitar daños en el instrumento de medición cuando esté inactivo por un largo tiempo.

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), Tensión real eficaz en Corriente Alterna (True RMS AC) con onda de seno, Tensión en Corriente Continua (DC), frecuencia, ciclo útil, resistencia, mediciones de capacitancia y pruebas de continuidad, diodo.
- Rango automático.
- Retención de dato.
- Apagado automático.

2.1 Nombre de sus partes.

- (1) Mordaza: Para mediciones de corriente
- (2) Luz led de la mordaza
- (3) Gatillo
- (4) Tecla de máximos y mínimos
- (5) Teclas de selección de función (FUNC)
- (6) Pantalla LCD
- (7) Puerto común
- (8) Toma de entrada para la lectura de resistencia, diodo, tensión, y continuidad
- (9) Retención de dato / Botón de luz de fondo (HOLD)
- (10) Selector rotatable



2.2 Selección, teclas y puertos de entrada

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

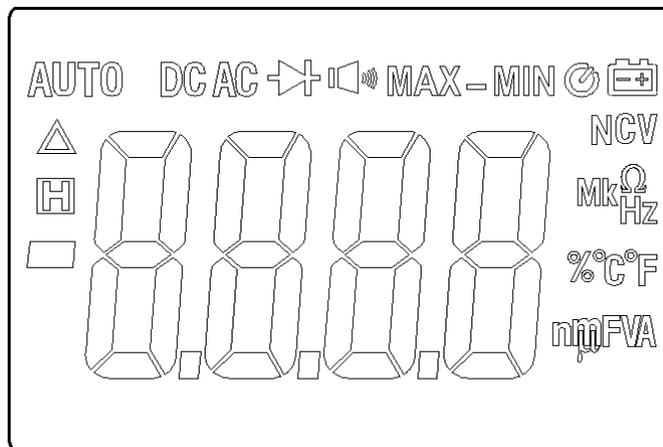
Botón de selección (**FUNC**): Para seleccionar entre las funciones de selección.

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

Puerto común (**COM Jack**): Tensión, resistencia, la brecha del diodo.

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

2.3 LCD (Display de cristal líquido)



AC	AC
	Prueba de diodo, prueba de continuidad
AUTO	Rango automático
MAX- MIN	Modo de máximos y mínimos
	Auto apagado
	Indicación de baja batería
H	Retención de dato
V	Estado de medición de Tensión
A	Estado de medición de Amperaje (Corriente)
Ω , k Ω , M Ω	Estado de medición de resistencia

3 Especificaciones

3.1 Visión general

Mediciones manuales y mediciones automáticas.
Protección de sobrecarga
Tensión máxima entre los terminales y tierra: 600V DC o 600V AC
Altura: Máximo 2000m
Pantalla: LCD
Digito máximo: 1999
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: 1.5V AAA
Apertura de la pinza: 25mm
Diámetro del cable: Menor a 23mm
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: 184 x 66 x 32.5mm
Peso: Alrededor de 190g (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 tensión 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 tensión AC, el valor verdadero eficaz puede ser probado sólo cuando la señal de entrada es mayor del 2% - 100% del rango completo.

3.2.2 Corriente Alterna (AC)

Rango	Resolución	Precisión
2A	0.001A	$\pm (4.0\% + 20)$
20A	0.01A	$\pm (2.5\% + 8)$
200A	0.1A	
400A	1.0A	

Corriente máxima de entrada: 400A AC

Rango de frecuencia: 50Hz

3.2.3 Tensión en Corriente Directa (V DC)

Rango	Resolución	Precisión
2V	0.001V	$\pm (0.8\% + 5)$
20V	0.01V	
200V	0.1V	
600V	0.1V	$\pm (1.0\% + 5)$

Impedancia de entrada: 10M Ω

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

NOTA:

Un pequeño rango de tensión 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 Tensión en Corriente Alterna (V AC)

Rango	Resolución	Precisión
2V	0.001V	$\pm (1.2\% + 5)$
20V	0.01V	
200V	0.1V	
600V	1V	$\pm (1.5\% + 5)$

Impedancia de entrada: 10M Ω

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

NOTA:

Un pequeño rango de tensión 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 Resistencia

Rango	Resolución	Precisión
200Ω	0.1Ω	± (0.8% + 3)
2 kΩ	0.001kΩ	
20 kΩ	0.01 kΩ	
200 kΩ	0.1 kΩ	
2 MΩ	0.001 MΩ	± (1.2% + 3)
20 MΩ	0.1 MΩ	

Tensión de circuito abierto: Alrededor de 0.4V

Protección de sobrecarga: 600V DC o AC (Valor eficaz)

3.2.6 Prueba de continuidad

Rango	Resolución	Función
	0.1Ω	Si la resistencia de la línea medida es menor a 50 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)

3.2.7 Prueba de diodo

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

Corriente positiva en DC: 1mA

Tensión 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 Función de selección

- 1) Presione la tecla "FUNC" para cambiar entre la medición de resistencia, diodo, continuidad y capacidad.
- 2) En el perfil de la tensión, presionamos "FUNC" para realizar el cambio entre DC y AC.

4.3 Valor máximo y mínimo

- 1) Presione la tecla de “**MAX MIN**” y la pantalla mostrara el valor máximo.
- 2) Presione de nuevo la tecla y la pantalla mostrara el valor mínimo.
- 3) Presione de nuevo la tecla y la pantalla mostrara la diferencia entre el valor máximo y mínimo.
- 4) Presione la tecla “**MAX MIN**” durante más de 2 segundos para salir de este modo.

4.4 Luz de fondo

- 1) Presione la tecla “**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.
- 2) Mientras la luz de fondo este trabajando, presiona el botón de “**HOLD**” por dos o más segundos, esto la hará apagarse.
- 3) En el rango de corriente, cuando la luz de fondo este encendido, la bombilla de la mordaza se encenderá al mismo tiempo. 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 uses este modo de luz al menos que sea realmente necesario.

NOTA:

Cuando la tensión de la batería es $\leq 2.7V$, el símbolo de “” (baja batería) aparecerá en la pantalla LCD, Cuando la luz de fondo este encendida, incluso si la batería es $\geq 2.7V$, la “” podría aparecer porque su gran consumo de corriente que hará que el tensión 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.

4.5 Apagado automático

- 1) Si el instrumento de medición no es operado en 15 min después de que fue encendido, este se apagara automáticamente.
- 2) Después de que se apague automáticamente, si presionamos la tecla “**FUNC Hz%**”, el instrumento regresara a su condición de trabajo normal.

4.6 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 tensión o corriente, el valor medido es muy alto, entonces sonará una alarma. Por ejemplo, si la medición de tensión en AC es mayor a 600V, si la tensión 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 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.

4.7 Preparación de la medición.

- 1) Encienda la alimentación del instrumento de medición girando el selector rotatorio. Si la tensión de la batería es menor que 2.7V, el símbolo de la “” aparecerá y las baterías deberán ser reemplazadas.
- 2) El símbolo de “” muestra que el tensión 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, escoge 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. Quitar el cable de prueba cargado primero cuando se quiera desconectar.

4.8 Medición de corriente.



Precaución

CUIDADO CON LA ELECTROCUCIÓN.

Asegúrate 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, selecciona el rango apropiado.
- 2) Presione el gatillo para abrir la mordaza, e introduzca un solo conductor.
- 3) Tome la lectura en 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, centre el conductor en la mordaza.
- 3) “” muestra que se ha superado la entrada máxima de corriente en AC la cual es de 200A.
- 4) Por favor, al abrir la mordaza manipule lentamente el gatillo hasta que se cierre. Por favor asegúrese de que el conductor a medir se encuentre 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.

4.9 Medición de tensión.



Precaución

CUIDADO CON LA ELECTROCUCIÓN.

Preste especial atención para evitar descargas eléctricas cuando realices mediciones con alto voltaje, por favor presta 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 Tensión para hacer que el medidor entre en el modo de rango V AC.
- 3) Conecte los cables de prueba a la fuente de tensión o terminales de carga para medir.
- 4) Tome la lectura en la LCD.

NOTA:

- 1) Un pequeño rango de tensión 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 tensión 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.

4.10 Medición de resistencia.



Precaución

CUIDADO CON LA ELECTROCUCIÓN.

Cuando mida 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 V/Ω , entonces estarás en el estado de medición de resistencia.
- 3) Conecte los cables de prueba a la fuente de tensión o terminales de carga para medir.
- 4) Tome la lectura en 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.

4.11 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 V/Ω .
- 3) Presione la tecla "FUNC" para cambiar a la prueba de .
- 4) Conecta la punta de prueba roja al ánodo y la punta de prueba negra al cátodo para la prueba de diodo.
- 5) Tome la lectura en 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.

4.12 Prueba de continuidad



Precaución

CUIDADO CON LA ELECTROCUCIÓN.

Quando midas continuidad 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 V/Ω .
- 3) Presione la tecla "FUNC Hz%" para cambiar a 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 50Ω , el buzzer interno emitirá un sonido.
- 6) Tome la lectura en la pantalla LCD.

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.

4.13 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) Establezca el selector en la posición de rango NCV y la pantalla te mostrada los símbolos "EF" y "NCV".
- 2) Acerque la mordaza del instrumento al cable, cuando la detección de tensión sea mayor a 110V (AC RMS), la pantalla mostrará un símbolo de "-", el cual incrementará junto con el sonido del buzzer dependiendo de la intensidad de tensión que mida el sensor.
- 3) No use las puntas de prueba cuando esté utilizando este modo.

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

5 Mantenimiento

5.1 Reemplazo de baterías



Precaución

Para evitar choques eléctricos, asegúrese de que las puntas de prueba estén claramente alejadas del circuito al que esté 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) Afloje 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		Una Copia

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

*El contenido de este folleto lo revisamos 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.