



Instrucciones de funcionamiento

AX-T903N Comprobador de tensión



Lea este manual antes de encender la unidad.
Contiene información importante sobre seguridad.



1. Seguridad

1.1. Símbolos internacionales de seguridad

	Advertencia de peligro potencial, siga las instrucciones del manual
	¡Precaución! Voltaje peligroso, peligro de descarga eléctrica
	Doble aislamiento
	Información importante, consulte la hoja de instrucciones
	Voltaje peligroso
	Apto para trabajos en tensión
	Este producto cumple con la Directiva RAEE (2012/19/UE)
	Cumple con las directivas de la Unión Europea
	Asociación TÜV para tecnologías eléctricas, electrónicas y de la información; sigue las normas de «Geprüfte Sicherheit»
	La categoría de medición III es aplicable a los circuitos de prueba y medición conectados a la parte de distribución de la instalación eléctrica de baja tensión del edificio
	La categoría de medición IV es aplicable a los circuitos de prueba y medición conectados a la fuente de la instalación eléctrica de baja tensión del edificio

1.2. Notas de seguridad

Referencia: Preste la máxima atención, ya que se deben cumplir todas las normativas legales pertinentes al utilizar este instrumento.

- No exceda el rango de entrada máximo permitido de ninguna función.
- Equipo de protección personal aislado hasta 1000 V.
- No se debe permitir que personas no autorizadas desmonten el detector de tensión.



ADVERTENCIAS

- Para evitar descargas eléctricas, se deben respetar estrictamente las normas de seguridad y VDE vigentes relativas a tensiones de contacto excesivas. Cuando se trabaje con tensiones superiores a 120 V (60 V) CC o 50 V



(25 V) RMS CA, los valores entre paréntesis son válidos para rangos limitados (por ejemplo, medicina y agricultura).

- Antes de realizar la medición, asegúrese de que los cables de prueba y el instrumento de prueba estén en perfectas condiciones.
- Cuando utilice este instrumento, solo se deben tocar los mangos de las sondas, no toque las puntas de las sondas.
- Este instrumento solo puede utilizarse dentro de los rangos especificados y en sistemas de baja tensión de hasta 1000 V.
- Antes de utilizarlo, asegúrese de que el instrumento funciona correctamente (por ejemplo, en una fuente de tensión conocida).
- El detector de tensión no debe utilizarse si la caja de la batería está abierta.
- Los detectores de tensión deben mantenerse secos y limpios.
- Los comprobadores de tensión no deben utilizarse si fallan una o varias funciones o si no se indica ninguna funcionalidad.
- No utilice este instrumento en condiciones de humedad.
- Solo se garantiza una visualización perfecta en un rango de temperatura de entre -10 y 55 °C, con una humedad relativa inferior al 85 %.
- Si no se puede garantizar la seguridad del operador, el instrumento debe retirarse del servicio y protegerse contra su uso.

La seguridad ya no puede garantizarse si el instrumento:

- Presenta daños evidentes.
- No realiza las mediciones deseadas.
- Ha estado almacenado durante demasiado tiempo en condiciones desfavorables.
- Ha sido sometido a esfuerzos mecánicos durante el transporte.

1.3. Consejos de seguridad

- Dependiendo de la impedancia interna del detector de tensión, habrá una capacidad diferente para indicar la presencia o ausencia de tensión de funcionamiento en caso de que haya tensión de interferencia.
- Un detector de tensión con una impedancia interna relativamente baja, en comparación con el valor de referencia de 100 kΩ, no indicará todas las tensiones de interferencia que tengan un valor de tensión original superior al nivel ELV. Cuando entre en contacto con las piezas que se van a probar, el detector de tensión puede descargar temporalmente la tensión de interferencia a un nivel inferior al ELV, pero volverá al valor original cuando se retire el detector de tensión.
- Cuando no aparezca la indicación «Voltage presente», se recomienda encarecidamente instalar un equipo de puesta a tierra antes de comenzar a trabajar.
- Un detector de tensión con una impedancia interna relativamente alta, en comparación con el valor de referencia de 100 kΩ, puede no permitir indicar claramente la ausencia de tensión de funcionamiento en caso de presencia de tensión de interferencia.
- Cuando aparece la indicación «Voltage presente» en una parte que se supone desconectada de la instalación, se recomienda encarecidamente confirmar por otros medios (por ejemplo, utilizando un detector de voltaje adecuado, comprobando visualmente el punto de desconexión del circuito eléctrico, etc.) que no hay voltaje de funcionamiento en la parte que se va a comprobar y concluir que el voltaje indicado por el detector de voltaje es un voltaje de interferencia.



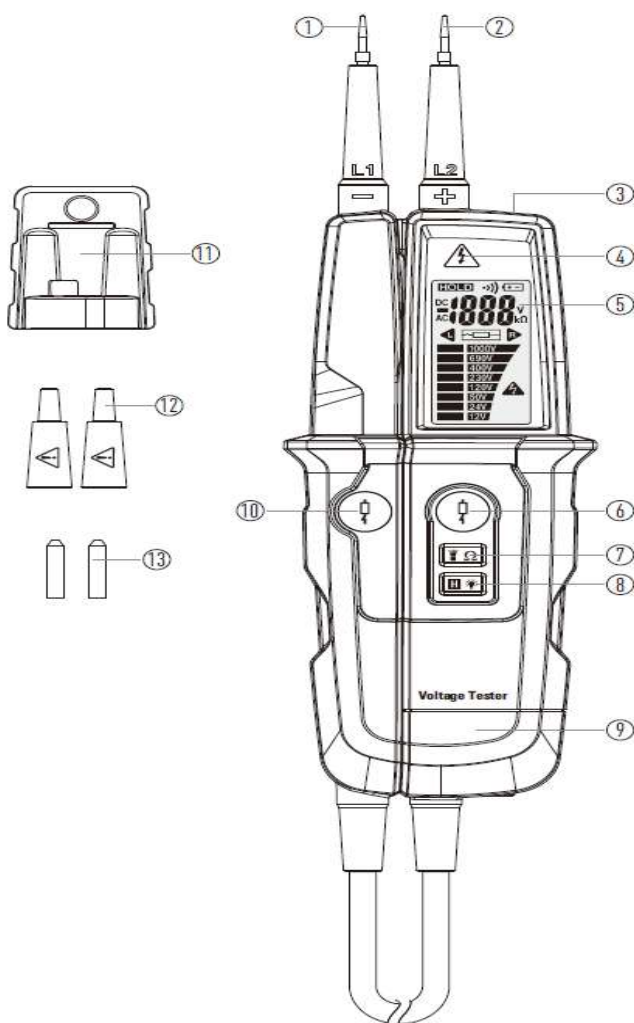
- Un detector de tensión que declare dos valores de impedancia interna ha superado una prueba de rendimiento de gestión de tensiones de interferencia y es capaz (dentro de los límites técnicos) de distinguir la tensión de funcionamiento de la tensión de interferencia y dispone de un medio para indicar directa o indirectamente qué tipo de tensión está presente.

1.4. Uso adecuado

- El instrumento solo puede utilizarse en las condiciones y para los fines para los que ha sido concebido, por lo que deben respetarse, en particular, las referencias de seguridad, los datos técnicos, incluidas las condiciones ambientales, y el uso en entornos secos.
- Al modificar o cambiar el instrumento, ya no se garantiza la seguridad operativa.
- El instrumento solo puede ser abierto por un técnico de servicio autorizado.
- Los detectores de tensión están diseñados para ser utilizados por personas cualificadas y de acuerdo con métodos de trabajo seguros.
- Antes de utilizar un detector de tensión con indicador acústico en lugares con un alto nivel de ruido de fondo ruido de fondo, se debe determinar si la señal acústica es perceptible.

2. Descripción

- 1-Mango de la sonda de prueba «-» (L1)
- 2-Punta de prueba del instrumento «+» (L2)
- 3-Illuminación del punto de medición
- 4-LED de tensión de advertencia
- 5-Pantalla LCD de 1999 cuentas
- 6-Interruptor de baja impedancia (L2)
- 7-Botón de iluminación del punto de medición/resistencia
- 8-Botón de retención de datos/retroiluminación
- 9-Compartimento de la batería
- 10-Interruptor de baja impedancia (L1)
- 11-Tapa protectora de la punta de la sonda (con compartimentos de almacenamiento para la tapa de la punta de la sonda y la extensión de la punta de la sonda)
- 12-Cubierta de la punta de la sonda
- 13-Extensión de la punta de la sonda (diámetro 4 mm, atornillable)





3. Especificaciones

Prueba de tensión	
Rango de tensión	De 6 V a 1000 V CA/CC
Resolución	1 V CA/CC
Tolerancias	$\pm 3,0$ % de la lectura ± 5 dígitos
Rango de frecuencia	0/40 Hz a 400 Hz
Tiempo de respuesta	≤ 1 segundo
Encendido automático	≥ 6 V CA/CC
Detección de rango	Automático
Detección de polaridad	Rango completo
Detección de voltaje	Automática
Carga básica interna	Máximo 3,5 mA a 1000 V
Impedancia Corriente máxima	350 k Ω /Is $< 3,5$ mA (sin disparo del RCD)
Tiempo de funcionamiento	30 segundos
Tiempo de recuperación	240 segundos
Carga conmutable	~ 7 k Ω
Corriente máxima	Is (carga) = 150 mA
Disparo del RCD	~ 30 mA a 230 V
Prueba de continuidad	
Rango	0 a 400 k Ω
Precisión	Resistencia nominal ± 50 %
Corriente de prueba	≤ 5 μ A
Medición de resistencia	
Rango	0 a 1999 Ω
Resolución	1 Ω
Tolerancia	$\pm (5$ % de la lectura + 10 dígitos) a 20 °C
Coeficiente de temperatura	± 5 dígitos/10 K
Corriente de prueba	≤ 30 μ A
Prueba de fase unipolar	
Rango	100 V a 1000 V CA
Rango de frecuencia	50 Hz a 400 Hz
Indicación de campo giratorio	
Rango de tensión	100...1000 V
Rango de frecuencia	50/60 Hz
Especificaciones generales	
Pantalla LCD	Pantalla LCD de 1999 cuentas ($3^{1/2}$ dígitos) con gráfico de barras y retroiluminación
Principio de medición	Electrodo bipolar y de contacto
Normas de seguridad	EN61243-3: 2014
Homologaciones	TÜV-GS
Protección contra sobretensiones	1000 V CA/CC
Categoría de medición	CAT III 1000 V/CAT IV 600 V
Grado de protección	IP64
Fuente de alimentación	2 pilas «AAA» de 1,5 V (pilas no incluidas en el conjunto)
Consumo	Máx. 30 mA/aprox. 250 mW
Rango de temperatura	De -10 °C a 55 °C
Humedad	Máx. 85 % de humedad relativa





4. Funcionamiento

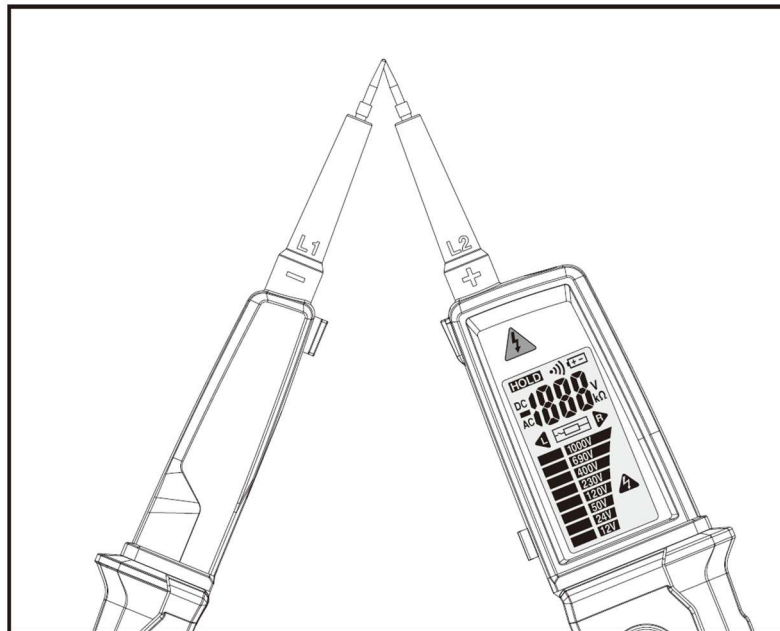
4.1. Preparación de la prueba

Nota: Antes de cada prueba, asegúrese de que el instrumento se encuentre en perfectas condiciones:

- Por ejemplo, compruebe que la carcasa no esté rota y que las pilas no tengan fugas.
- Realice siempre una prueba de funcionamiento antes de utilizar el comprobador de tensión, véase más abajo.
- Compruebe que el instrumento funciona correctamente (por ejemplo, en una fuente de tensión conocida) antes y después de cada prueba.
- Si no se puede garantizar la seguridad del usuario, apague el instrumento y asegúrelo para evitar un uso involuntario.

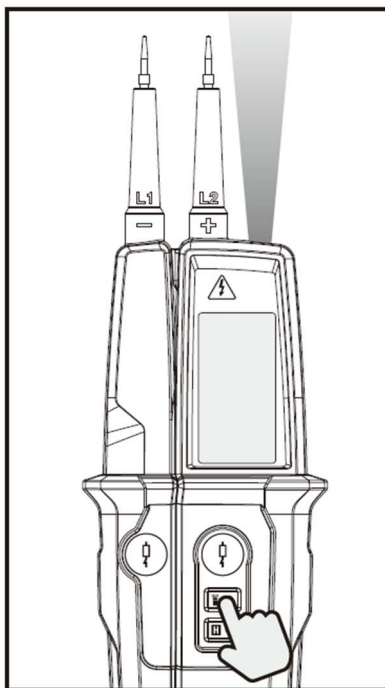
4.2. Realización de una prueba de funcionamiento

- Conecte las puntas de la sonda del comprobador de tensión durante 4 a 10 segundos y, a continuación, desconéctelas.
- El LED de tensión de advertencia debe encenderse y todos los segmentos deben iluminarse en la pantalla LCD.



4.3. Iluminación del punto de medición

- Los comprobadores de tensión están equipados con una función de iluminación del punto de medición, lo que facilita el trabajo en condiciones de mala iluminación (por ejemplo, en armarios de distribución).
- Pulse el botón de iluminación del punto de medición  situado en la parte posterior del instrumento.



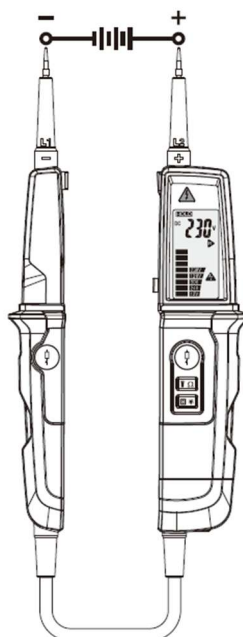
4.4. Prueba de tensión

ADVERTENCIAS: Sujete siempre el comprobador de tensión por las asas diseñadas para tal fin, nunca toque el dispositivo más allá de los extremos de las asas.

- Conecte ambas sondas de prueba a la fuente de alimentación.
- A partir de una tensión $>6\text{ V}$, el comprobador de tensión se enciende automáticamente y la tensión se muestra en la pantalla LCD.
- En el caso de voltaje de CC, la polaridad del voltaje indicado se refiere a la punta de la sonda del comprobador de voltaje.
- Una vez que se alcanza o se supera la tensión extra baja de seguridad (50 V CA/120 V CC), se ilumina la

advertencia de tensión «» (Tensión extra baja de seguridad) en caso de que no haya alimentación de la batería o se produzca un fallo en el circuito principal, y se emite una señal acústica.

- Una vez que se aplica voltaje al instrumento de medición, pulse el botón «HOLD» (MANTENER) y la pantalla LCD mostrará la lectura registrada. Para borrar el valor registrado, pulse el botón «HOLD» (MANTENER) una vez más y la pantalla LCD volverá a indicar el voltaje que se está aplicando actualmente a las puntas de las sondas.

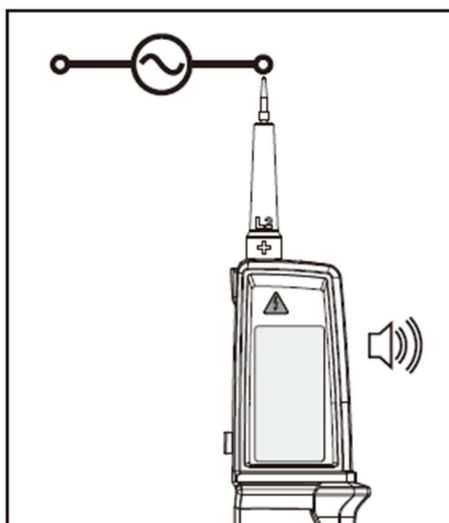


4.5. Prueba de fase unipolar

ADVERTENCIAS: Sujete siempre el comprobador de tensión por las asas diseñadas para tal fin, nunca toque el dispositivo más allá de los extremos de las asas.

Nota: La prueba de fase unipolar solo es posible cuando las pilas están instaladas y en buen estado.

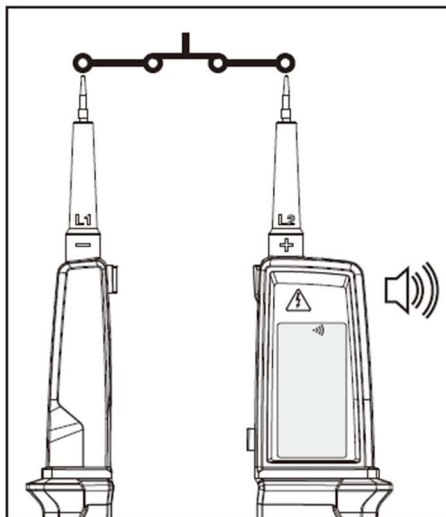
- La prueba de fase unipolar comienza con una tensión de CA de aproximadamente 100 V (polo > 100 V CA).
- Cuando se utilizan pruebas de fase unipolar para determinar conductores externos, la función de visualización puede verse afectada en determinadas condiciones (por ejemplo, para equipos de protección corporal aislantes en lugares de aislamiento).
- La prueba de fase unipolar no es adecuada para determinar si una línea está viva o no; para ello, siempre es necesaria la prueba de tensión bipolar.
- Conecte ambas sondas de prueba a la fuente de alimentación, el LED «» se ilumina en la pantalla y una señal acústica indica la fase.



4.6. Prueba de continuidad

ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, nunca mida la continuidad en circuitos o cables que tengan tensión.

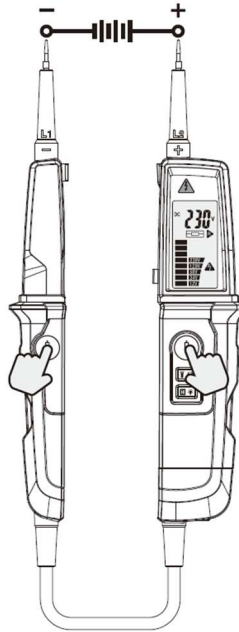
- La prueba de continuidad solo es posible cuando las pilas están instaladas y en buen estado.
- Toque con las puntas de las sondas de prueba el circuito o cable que desee comprobar.
- Se oirá una señal acústica para indicar la continuidad y la pantalla LCD mostrará el símbolo y el icono «•» » (Prueba de continuidad).



4.7. Prueba de tensión con carga conmutada, prueba de disparo del RCD

ADVERTENCIAS: Sujete siempre el comprobador de tensión por las asas diseñadas para tal fin, nunca toque el dispositivo más allá de los extremos de las asas.

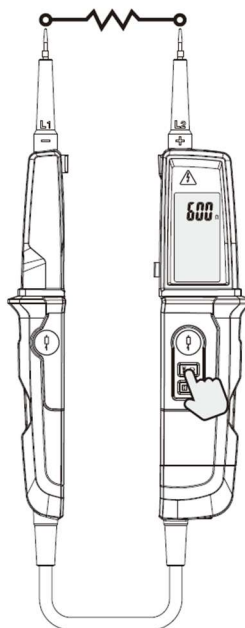
- Durante las pruebas de tensión, puede reducir las tensiones de interferencia del acoplamiento inductivo o capacitivo cargando la UUT con una impedancia inferior a la que tiene el comprobador en modo normal.
- En sistemas con disyuntores RCD, puede disparar un interruptor RCD con la misma baja impedancia que cuando mide el voltaje entre L y PE.
- Para realizar una prueba de disparo RCD durante la medición de tensión, pulse los dos botones de baja impedancia al mismo tiempo; si tiene RCD de 10 mA o 30 mA entre L y PE en un sistema de 230 V, se disparará.
- Durante la corriente de carga, el LED de baja impedancia es la indicación de la corriente de carga que fluye; esta indicación no debe utilizarse para pruebas o mediciones de tensión.
- Si no se utilizan los dos botones pulsadores, los RCD no se dispararán, ni siquiera en mediciones entre L y PE.



4.8. Prueba de resistencia

ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, desconecte la alimentación de la unidad bajo ADVERTENCIA: compruebe y descargue todos los condensadores antes de realizar cualquier medición de resistencia. Retire las pilas y desenchufe los cables de alimentación.

- El comprobador mide resistencias bajas entre $1\ \Omega$ y $1999\ \Omega$ con una resolución de $1\ \Omega$.
- Realice una prueba de tensión para asegurarse de que la unidad bajo prueba (UUT) no está conectada a la red eléctrica.
- Mantenga pulsado el botón «  Ω » durante 2 segundos.
- Conecte las dos sondas de prueba a la UUT y lea el valor en la pantalla.
- Mantenga pulsado el botón «  Ω » durante 2 segundos para desactivar la función.
- Para ahorrar batería, la función se desactiva automáticamente.

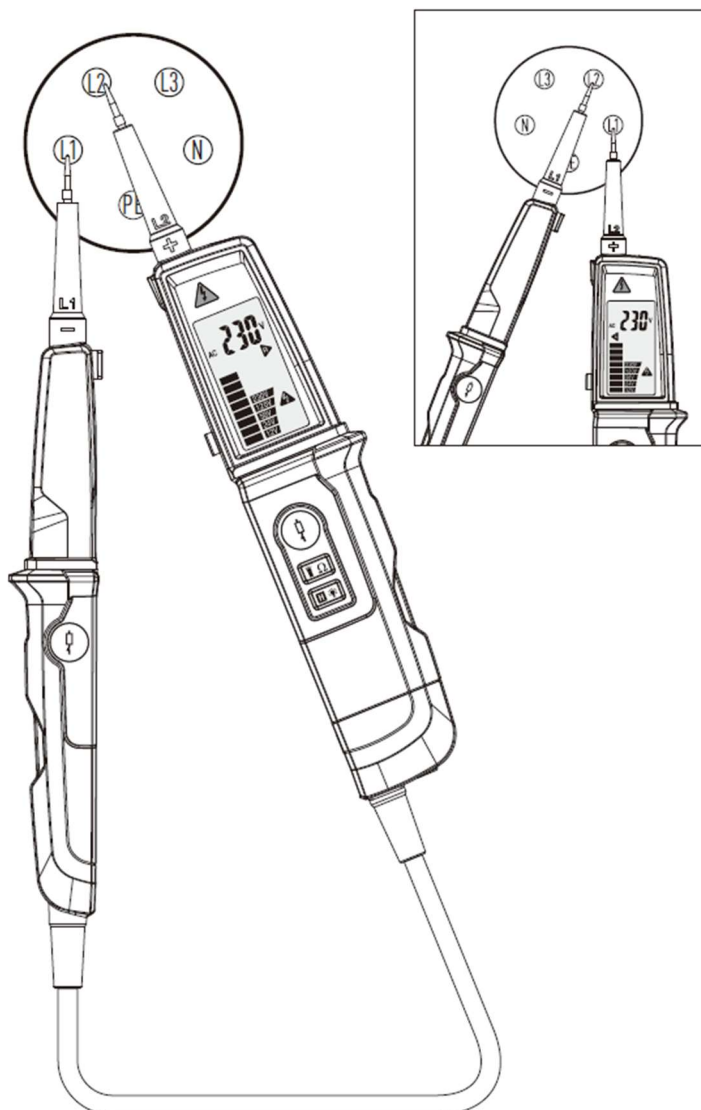


4.9. Indicación de campo giratorio

ADVERTENCIAS: Sujete siempre el comprobador de tensión por las asas diseñadas para tal fin, nunca toque el dispositivo más allá de los extremos de las asas.

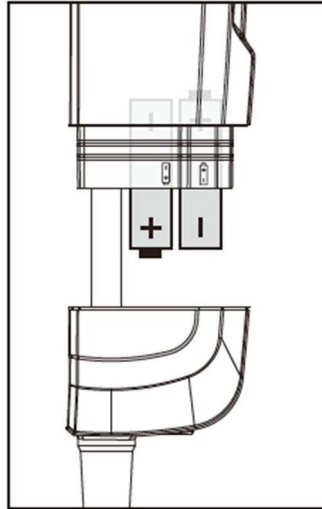
- Los comprobadores de tensión están equipados con un indicador de campo giratorio bipolar.
- La indicación de fase giratoria está siempre activa, los símbolos «R» o «L» se muestran siempre, sin embargo, la dirección de giro solo se puede determinar dentro de un sistema trifásico, aquí el instrumento indica la tensión entre dos conductores externos.
- Conecte la sonda de prueba del instrumento con la fase supuesta L2 y la sonda de prueba del mango con la fase supuesta L1; se mostrarán el voltaje y la dirección del campo rotatorio.
- La «R» significa que la supuesta fase L1 es la fase L1 real y la supuesta fase L2 es la fase L2 real.
- La «L» significa que la supuesta fase L1 es la fase L2 real y la supuesta fase L2 es la fase L1 real.

Nota: Al volver a realizar la prueba con una sonda de prueba intercambiada, debe iluminarse el símbolo opuesto.



5. Sustitución de la batería

- Si no se oye ninguna señal sonora al cortocircuitar las sondas de prueba, o si la prueba automática indica que el voltaje de la batería es demasiado bajo, proceda a sustituir la batería.
- Desconecte completamente el comprobador de voltaje del circuito de medición.
- Retire el tornillo de descarga, la tapa de la batería y las baterías.
- Sustitúyalas por pilas nuevas, dos del tipo «AAA», respetando la polaridad correcta.
- Cierre la tapa de las pilas y vuelva a atornillar el tornillo.



6. Mantenimiento

- Cuando se utilizan comprobadores de tensión de acuerdo con el manual de instrucciones, no se requiere ningún mantenimiento especial.
- Si se producen errores de funcionamiento durante el uso normal, nuestro departamento de servicio técnico revisará su instrumento sin demora.

7. Limpieza

- Antes de limpiar, retire el comprobador de tensión de todos los circuitos de medición.
- Si los instrumentos están sucios después del uso diario, se recomienda limpiarlos con un paño húmedo y un detergente doméstico suave; nunca utilice detergentes ácidos ni disolventes para la limpieza.
- Después de la limpieza, no utilice el comprobador de tensión durante un periodo aproximado de 5 horas.