UT197

Multímetro Digital Industrial

Manual de usuario



Prefacio

Gracias por comprar un nuevo medidor Uni-Trend, para usar este medidor correctamente, lea atentamente el texto completo del manual antes de usarlo, especialmente la sección sobre "Información de seguridad".

Si ha leído el texto completo de este manual, se recomienda que lo guarde en un lugar seguro, con el instrumento o en un lugar donde pueda consultarlo en cualquier momento, para que pueda consultarlo en futuros usos.

Garantías y responsabilidades limitadas

Uni-Trend garantiza que este producto estará libre de defectos de materiales y mano de obra durante un período de un año a partir de la fecha de compra. Esta garantía no se aplica a fusibles, baterías desechables o daños causados por accidente, negligencia, mal uso, modificación, contaminación y operación o manipulación anormal. El distribuidor no tiene derecho a ninguna otra garantía en nombre de Uni-Trend. Si necesita servicio de garantía durante el período de garantía, comuníquese con el centro de servicio autorizado Uni-Trend más cercano para obtener la información de autorización de devolución del producto; A continuación, el producto se envía al centro de servicio con una descripción del problema con el producto.

Esta garantía es su único recurso. De lo contrario, Uni-Trend no ofrece ninguna garantía expresa o implícita, como garantías implícitas para un propósito particular. Uni-Trend no será responsable de ningún daño o pérdida especial, indirecto, incidental o consecuente que surja de cualquier causa o especulación. Debido a que algunos estados o países no permiten limitaciones sobre las garantías implícitas y los daños incidentales o consecuentes, es posible que las limitaciones y disposiciones de responsabilidad anteriores no se apliquen en su caso.

Contenidos

I. Overview

II. Características

III. Desempaquetar para comprobar

IV. Información de seguridad

V. Símbolos eléctricos

VI. Características generales

VII. Estructura externa

VIII. Pantalla LCD

XI. Interruptor giratorio

X. Funciones de los botones

XI. Instrucciones de operación

XII. Especificaciones técnicas

XIII. Funcionamiento del software Bluetooth

XIV. Mantenimiento y Reparación

I. Overview

UT197 es un multímetro digital de mano RMS verdadero de alta precisión con 600.000 dígitos de conteo. Su nivel de protección es IP67. El medidor puede soportar una caída máxima de 5 metros. Diseñado con un amplio rango de temperatura de trabajo (-40°C ~ 60°C), UT197 satisface las necesidades de los usuarios en mediciones de ambientes extremos húmedos, arenosos, fríos y otros exteriores hostiles.

Se puede aplicar a las siguientes ocasiones o campos:

1) Construcción y mantenimiento de ingeniería de energía eléctrica
2) Mantenimiento de equipos eléctricos
3) Fundición petroquímica
4) Medición profesional del ingeniero
5) HVAC
6) Nuevas energías y protección del medio ambiente
7) Sitio de mantenimiento de la fábrica
8) Aplicación profesional de laboratorio

II. Características

1) Con nivel de protección IP67

2) Clase de seguridad: CAT IV 1000 V

3) Soporta caídas de hasta 5 metros (sobre suelo de cemento a 25°C)

4) Resistente al calor y al frío: Con un amplio rango de temperatura de funcionamiento (-40 °C a 60 °C), el medidor puede funcionar hasta 20 minutos en condiciones extremas de temperatura alta y baja.5) Modo de visualización de alta resolución de 600000 cuentas (solo voltaje de CC), con una precisión de hasta 0.015 %

6) Medición RMS real, que puede medir con precisión el voltaje y la corriente de AC de señales no lineales

7) Mida voltajes de AC y DC de hasta 1000 V

8) Mida corrientes de hasta 10A (20A durante 30 segundos)

9) La baja impedancia identifica automáticamente los voltajes de DC o AC y evita lecturas falsas causadas por voltajes falsos.

10) Función LPF para garantizar una medición precisa del voltaje y la frecuencia del variador de velocidad (VSD)

11) Mediciones de resistencia, continuidad, frecuencia y capacitancia.

12) Se proporcionan valores mínimos/máximos para registrar las fluctuaciones de la señal, y también se proporciona la función de captura de picos de 250uS

13) Retroiluminación automática y botones fluorescentes para mejorar la visibilidad

14) Pinza de AC/DC UT-CS07 enchufable para ampliar el rango de corriente a 100A/1000A

15) Con la función de comunicación Bluetooth, los resultados de las pruebas se registran e informan a través de la APP Uni-Trend Smart Measure, y se generan gráficos y tablas significativos.

III. Desempaquetar para comprobar

Este manual de uso contiene información de seguridad y advertencias relacionadas, entre otros. Lea atentamente el contenido pertinente y observe estrictamente todas las advertencias y notas.

Abra el paquete para verificar los accesorios que se muestran a continuación. Póngase en contacto con su proveedor si alguno de ellos se encuentra faltante o dañado.

1) Manual de usuario	1 pieza
2) Batería AA de 1.5V	3 piezas
3) Bolsa de transporte	1 pieza
4) Cables de prueba retráctiles（UT-L98）	1 par
5) Pinzas de cocodrilo（funda protectora, UT-C14）	1 par
6) Sonda de temperatura	1 pieza
7) Sonda de corriente AC/DC (UT-CS07)	1 juego（opcional）
8) Tapón antipolvo para terminal de entrada	2 piezas
9) Punta de linterna	2 piezas
10) Pinzas de cocodrilo (sin funda, UT-C13)	1 par (opcional)
11) Pinzas de cocodrilo (UT-C15)	1 par (opcional)
12) Sondas de gancho (UT-C16)	1 par (opcional)
13) Sondas de prueba (UT-C17)	1 par (opcional)
14) Cable de conexión de doble extremo (UT-L99)	1 par (opcional)

IV. Información de seguridad

Por favor, preste atención a "Etiquetas de advertencia y frases". Las advertencias identifican que la operación puede representar un peligro para el usuario y causar daños al multímetro o al equipo medido.

El medidor cumple con IEC/EN61010-1, 61010-2-033, Norma de seguridad de radiación electromagnética EN61326-1, Norma de doble aislamiento, Sobretensión CAT IV 1000V y Clase de contaminación 2, uso en interiores. El incumplimiento de las instrucciones de funcionamiento puede comprometer o perder la protección proporcionada por el multímetro.

1） Antes de su uso, compruebe el multímetro y los cables de prueba para evitar cualquier daño o caso anormal. Deje de usarlo si ocurre algún caso anormal, por ejemplo, los cables de prueba están expuestos, la carcasa está dañada, se produce una pantalla negra o una pantalla anormal, u otros. Está prohibido su uso sin tapa cerrada en su lugar, de lo contrario puede presentar un riesgo de descarga eléctrica.

2） En caso de cables de prueba dañados, sustitúyalos por cables de prueba con el modelo o la especificación eléctrica.

3) Al realizar mediciones, recuerde no sostener el cable de prueba sobre el protector de dedos y no tocar los cables. expuestos, los conectores, las entradas no utilizadas o los circuitos que se están midiendo para evitar descargas eléctricas.

4) A la hora de medir, es importante utilizar los terminales, la función y el rango correctos.

5) Al medir voltajes superiores a 60V DC, 30V AC o 42.4V pico, tenga cuidado y recuerde no sostener el cable de prueba sobre el protector de dedos para evitar descargas eléctricas.

6) Al medir la corriente, apague la alimentación del circuito antes de conectar el multímetro al circuito. Nota: el multímetro debe estar conectado en serie con el circuito.

7) No utilice la opción de filtro de paso bajo para verificar la presencia de voltajes peligrosos, puede haber voltajes que excedan los valores indicados. Primero, se mide el voltaje sin un filtro seleccionado para detectar la presencia de un voltaje peligroso. A continuación, seleccione la función de filtro.

8) No aplique voltaje o corriente sobrevalorados entre terminales, o entre cualquiera terminal y conexión a tierra.

9) Antes de medir la resistencia, el diodo o la continuidad en línea, apague todas las potencias de los dispositivos medidos y descargue todos los condensadores por completo.

10) Antes de medir la corriente, verifique que el fusible del multímetro esté en buen estado. Primero, apague la corriente a medir y luego encienda la corriente medida después de haber conectado el instrumento de manera segura al circuito, para evitar el riesgo de chispas.

11) Utilice únicamente los fusibles especificados en el manual.

12) Cuando la pantalla LCD muestra el signo “”, la batería debe reemplazarse a tiempo para garantizar la precisión de la medición. Cuando el medidor no se usa durante mucho tiempo, se debe quitar la batería.

13） No altere el cableado interno sin autorización para evitar daños en el multímetro.

14） No almacene ni utilice el producto en un entorno de alta temperatura, alta humedad, inflamable,

explosivo o de campo electromagnético fuerte.

15） Use un paño suave y detergente suave para limpiar suavemente la carcasa del producto. No utilice disolventes corrosivos ni abradantes para evitar que la carcasa se corroa y dañe.

16）Antes de cada uso, verifique el funcionamiento del probador midiendo un voltaje conocido.

17）Nunca use este medidor en circuitos donde el voltaje exceda el voltaje nominal de este medidor.

V. Símbolos eléctricos

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Batería insuficiente		Doble aislamiento
	Avisos de advertencia		Puesta a tierra
	AC (Corriente alterna)		DC (Corriente continua)
	Se adopta la tecnología de comunicación inalámbrica Bluetooth.		Fusible
	Precaución, posibilidad de descarga eléctrica		
	No deseche el dispositivo y sus accesorios en la basura, deséchelos correctamente de acuerdo con las regulaciones locales.		
	Cumple con las directivas de la Unión Europea.		
	Conforme a UL STD 61010-1, 61010-2-033 Certificado según CSA STD C22.2 NO. 61010-1, 61010-2-033		
CAT III	Es aplicable a los circuitos de prueba y medida conectados a la parte de distribución de la instalación de red de bajo voltaje del edificio.		
CAT IV	Es aplicable a los circuitos de prueba y medición conectados en el origen de la instalación de red de bajo voltaje del edificio.		

VI. Características generales

1) El voltaje de protección contra sobrecarga entre el terminal de entrada y la tierra es de 1000V
2) Protección de fusible para terminal de entrada uA/mA：Fusible 600mA/1000V Φ6.35×31.8mm(capacidad de corte: 10KA）tubo de porcelana de acción rápida

   Protección de fusible para terminal A： Fusible 11A/1000V Φ10.3×38 mm (capacidad de corte: 30KA） tubo de porcelana de acción rápida
3) Visualización：

   Se muestra el conteo digital de 60000 dígitos para la función principal, con una frecuencia de actualización de 5 veces/s

   Función adicional (AC+DC, PICO, VFD, sensor de corriente enchufable), se muestra el conteo digital de 6000 dígitos para la posición de capacitancia, frecuencia de actualización de 3 veces/s

   El conteo de 600000 dígitos se muestra en la posición de voltaje de DC de alta resolución, con una frecuencia de actualización de 3 veces/s.
4) Barra analógica: 33 segmentos; Actualización 32 veces por segundo
5) Rango： Automático o manual
6) Visualización de polaridad:Automático
7) Aviso de sobrerango: se muestra "OL"
8) Temperatura de funcionamiento: -40 °C a 60 °C (cuando se coloca a -40 °C o 60 °C desde 20 °C, el prototipo funcionará normalmente durante 20 minutos)

   Temperatura de almacenamiento: -45 °C a 60 °C9) Humedad relativa: 0 % a 80 % （0 °C a 35 °C）; 0 % a 50 %（35 °C a 55 °C）
10) Altitud de funcionamiento：≤2000m
11) Batería：3 baterías alcalinas AA de 1.5 V
12) Dimensión: 206mm x 93.5mm x 51.6mm

    Dimensión con funda: 212mm x 103.5mm x 67mm
13) Peso: alrededor de 600 g (incluidas las baterías)

    Peso con funda: alrededor de 835 g (incluidas las baterías)
14) Nivel de protección IP67
15) Impacto: caída de 5 m
16) Norma de seguridad: IEC 61010-1: CAT IV 1000V
17）Grado de contaminación： 2
18）Uso en interiores
19) Compatibilidad electromagnética: En el campo de RF de 1 V/m: precisión total = precisión especificada + 5% del rango. No se ha especificado ningún índice para el campo de RF por encima de 1 V/m.

VII. Estructura externa (Figura 1)

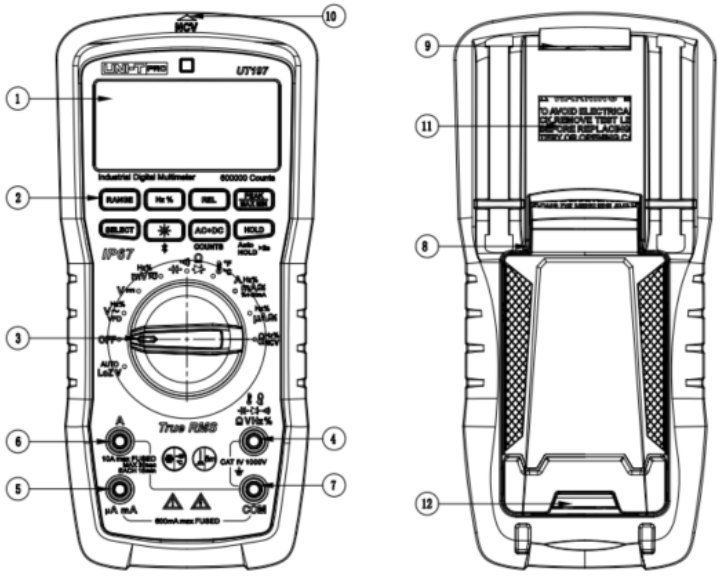

Figura 1

1. Pantalla LCD
2. Botones
3. Perilla funcional
4. Terminal V
5. Terminal uA/ mA
6. Terminal A
7. Terminal COM
8. Funda protectora con soporte
9. Área de suspensión magnética
10. Área de detección NCV
11. Tapa de la batería
12. Tapa de fusible

VIII. Pantalla LCD（Figura 2）

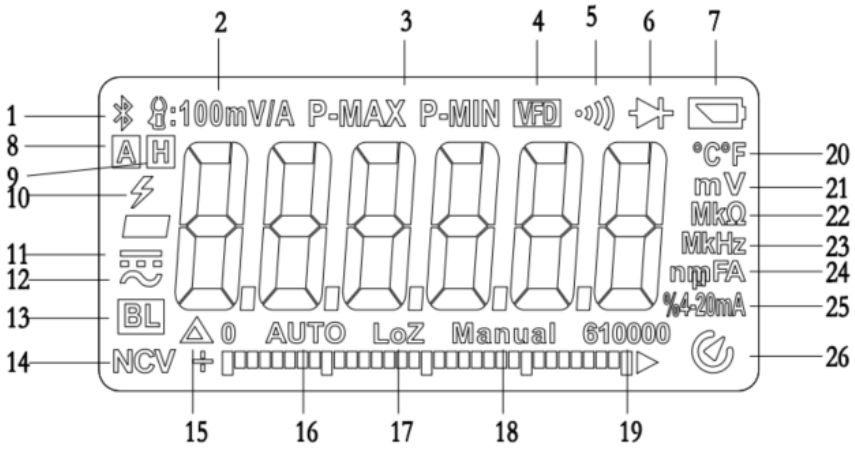

Figura 2

1. : Símbolo de comunicación Bluetooth
2. :100mV/A: Aviso de rango de sonda de corriente AC/DC
3. **P-MAX P-MIN** : Máximo, Mínimo, Pico Máximo, Pico Mínimo, etc
4. **VFD**: Aviso de modo de medición de voltaje de filtro de paso bajo
5. : Aviso de medición de encendido y apagado del circuito
6. : Aviso de medición de diodos
7. : Aviso de subtensión de la batería
8. A: Aviso de función de retención automática
9. H: Aviso de función de retención
10. : Aviso de voltaje peligroso
11. : Aviso de medición de DC
12. : Aviso de medición de AC
13. BL: Aviso de función de retroiluminación automática
14. **NCV**: Aviso de detección de voltaje de AC sin contacto
15. : Aviso de medición del valor relativo
16. **AUTO**: Aviso de rango automático
17. **LoZ**: La baja impedancia identifica automáticamente el voltaje de DC o AC
18. **Manual**: Aviso de rango manual
19. **610000**.: Aviso de rango
20. **°C°F**: Aviso de visualización de medición de temperatura

21. mV : Aviso de unidad de voltaje
22. MkΩ : Aviso de unidad de resistencia
23. MkHz : Aviso de unidad de frecuencia
24. nmFA : Aviso de unidad de corriente y capacitancia
25. %4-20mA : Aviso de unidad de relación de conversión de corriente y ciclo de trabajo
26. : Aviso de apagado automático

IX. Interruptor giratorio（Figura 3）

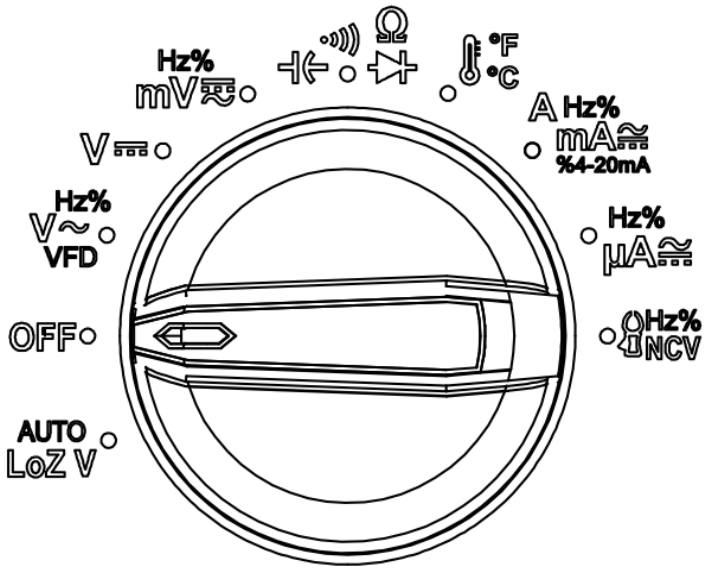

Figura 3

Posición	Descripciones
AUTO LoZ V	Medición automática de voltaje AC/DC de baja impedancia
OFF	Apagar
Hz% V VFD	Voltaje de AC/filtro de paso bajo VFD, frecuencia/mediciones del ciclo de trabajo
V	Medición de voltaje de DC
Hz% mV	Medición de voltaje mV AC/DC, frecuencia / Medición del ciclo de trabajo
Ω	Medición de continuidad/medición de resistencia/medición de diodos/medición de capacitancia
°F °C	Medición de temperatura Celsius/Medición de temperatura Fahrenheit

	Mediciones de mA/A de corriente AC/DC, Mediciones de frecuencia/ciclo de trabajo, %4-20mA
	Mediciones de uA de corriente AC/DC, Mediciones de frecuencia/ciclo de trabajo
	Medición de sonda de corriente enchufable/detección inductiva de NCV

X. Funciones de los botones

Botones	Posiciones efectivas	Descripciones
	Posiciones compuestas	1. Posición ACV: presione brevemente para seleccionar ACV->VFD cíclicamente; Posición predeterminada: ACV. 2. Posición ACmV/DCmV: presione brevemente para seleccionar ACmV->DCmV cíclicamente; Posición predeterminada: ACmV 3. Posición de continuidad/Ω/diodo/condensador: presione brevemente para seleccionar cíclicamente el >Ω->diodo->condensador de continuidad; Posición predeterminada: Continuidad. 4. Posición uA: presione brevemente para seleccionar DCuA->ACuA cíclicamente; Posición predeterminada: DCuA Posición mA: presione brevemente para seleccionar DCmA->ACmA->%4-20mA cíclicamente; Posición predeterminada: DCmA. Posición A: presione brevemente para seleccionar DCA->ACA cíclicamente; Posición predeterminada: DCA. 5. Posición °C ºF: presione brevemente para recorrer para seleccionar cíclicamente °C ->ºF; Posición predeterminada: °C. 6. Posición  / NCV: presione brevemente para seleccionar CS_DCA -> CS_ACA-> NCV cíclicamente; Posición predeterminada: CS_DCA. 7. Mantenga presionado SELECT, gire el interruptor giratorio para encenderlo, el zumbador solicita 4 sonidos y el producto ingresa al modo de no suspensión.

RANGE	ACV、DCV、Ω、uA、mA、A、VFD、	1． En el modo de rango automático, presione brevemente el botón RANGE una vez para ingresar al modo de rango manual (la pantalla LCD no muestra "AUTO") y estar en el rango actual, continúe presionando brevemente para seleccionar el rango cíclicamente. Mantenga presionada esta tecla en el modo de rango manual para salir del rango manual e ingresar al rango automático. 2． En las funciones de HOLD, MAX/MIN y REL, la tecla Range no tiene ninguna función.
Hz%	ACV、ACmV、ACuA、ACmA、ACA、VFD、	Presione brevemente para recorrer la frecuencia > ciclo de trabajo - > Volver a la posición anterior.
REL	V、mV、Ω、CAP、uA、mA、A、℃、°F、	Presione brevemente el botón REL para ingresar o salir del modo de medición REL. En el modo de medición de valor relativo, la pantalla LCD muestra"△".
	Todas las posiciones	Presione brevemente para activar o desactivar la función de retroiluminación automática. Mantenga presionada para activar o desactivar la función de comunicación Bluetooth.
AC+DC COUNTS	DCV、uA、mA、A、mV	Presione brevemente para seleccionar AC + DC->DC->AC cíclicamente y presione prolongadamente para salir del modo AC + DC.
	DCV、DCmV	Mantenga presionado para seleccionar 60,000 recuentos > 600,000 recuentos; Predeterminado: 60,000 recuentos.
PEAK MAX MIN	V、mV、uA、mA、A、Ω、VFD、℃、°F、	Presione brevemente el botón MAX / MIN para capturar el valor máximo / mínimo y presione prolongadamente para salir del modo máximo / mínimo.
	ACV、ACmV、ACuA、ACmA、ACA、VFD、	Bajo el funcionamiento de ADC de alta velocidad, el comparador de hardware almacena automáticamente los valores máximos y mínimos del ADC, y se puede adquirir el ancho de pulso de 250uS. Mantenga presionado para ingresar a la función de captura de picos de señal de AC, presione brevemente para seleccionar P-MAX y P-min cíclicamente, y presione largo para salir de la función de captura de señales máximas.

HOLD Auto HOLD >2s	Todas las posiciones (Excepto la posición NCV)	Presione brevemente para ingresar o salir de la retención de datos. Al ingresar a la retención de datos, la pantalla LCD mostrará "H", y al salir de la retención de datos, la pantalla LCD no mostrará "H".
	DCV、ACV、uA、mA、A、Ω、CAP、	Presione para ingresar o salir de la retención automática de datos, al ingresar a la retención de datos, la pantalla LCD mostrará "A" y "H", y al salir de la retención de datos, la pantalla LCD no mostrará "A" y "H".

XI. Instrucciones de operación

Por favor, compruebe las baterías (AA 1.5V × 3) antes de usar. Si la carga de la batería es baja después de encender el multímetro, se mostrará el símbolo "" en la pantalla LCD.Para garantizar la precisión de la medición, reemplace la batería a tiempo.¡Preste especial atención al símbolo de advertencia "" al lado del enchufe de la pluma de prueba! Esto es una advertencia de que el voltaje o la corriente a medir no debe exceder el valor indicado para garantizar la seguridad de la medición.

1. Medición automática de voltaje de AC/DC (Auto-V LoZ) (Figura 4)

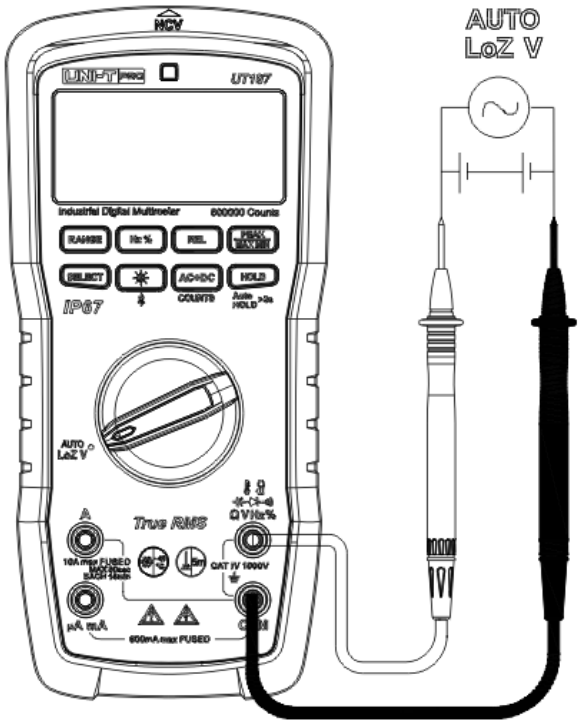

Figura 4

1) Conecte el cable de prueba rojo al terminal "V" y el cable de prueba negro al terminal "COM".

2）Coloque el interruptor giratorio en AUTO LoZ V, luego conecte el cable de prueba con la fuente de alimentación

medida o la carga en paralelo.

3）Lea el voltaje medido de la pantalla LCD. Para la medición de LoZ Auto-V, el multímetro selecciona automáticamente el voltaje de AC/DC de acuerdo con la baja impedancia detectada.

⚠ **Advertencia:**

- Para la medición de voltaje Auto-V LoZ, con el fin de eliminar voltajes parásitos y falsos, la función Auto-V LoZ del medidor proporciona una impedancia baja (impedancia de entrada de aproximadamente 2 kΩ) en todo el circuito de cable para obtener mediciones más precisas.
- No ingrese voltaje superior a 600V.
- Preste especial atención para evitar descargas eléctricas cuando trabaje con alto voltaje.
- Si el voltaje medido es >30V, aparece el símbolo de alto voltaje
- Desconecte el cable de prueba con el circuito medido después de que se completen todas las operaciones de medición.

2. Medición de voltaje de AC(Figura 5)

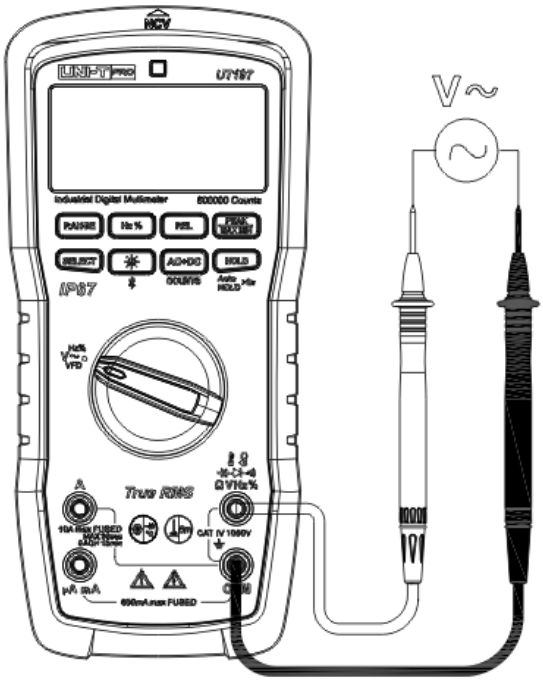

Figura 5

1) Conecte el cable de prueba rojo al terminal "V" y el cable de prueba negro al terminal "COM".
2) Coloque el interruptor giratorio en Hz% V~ VFD, presione el botón SELECT para seleccionar la medición de voltaje de ACy luego conecte el cable de prueba a la fuente de alimentación o carga que se va a medir.
3) Lea el valor RMS real de la tensión de AC en la pantalla.
4) En el rango de voltaje de AC, la función de filtro de paso bajo VFD se puede seleccionar presionando SELECT para medir la señal sinusoidal compuesta generada por el inversor y el motor del inversor, como

se muestra a continuación (Figura 6).

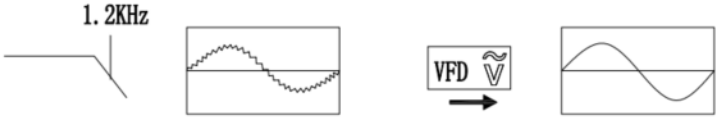

Figura 6

5) Presione brevemente el botón Hz% para seleccionar la medición de frecuencia y lea el valor de frecuencia del voltaje medido actual en la pantalla.

⚠ Advertencia：

- Modo de acoplamiento de entrada: acoplamiento de AC
- La impedancia de entrada del multímetro es de aproximadamente 10MΩ. Se producirá un error de medición al medir el circuito con alta impedancia. En la mayoría de los casos, la impedancia del circuito está por debajo de 10KΩ, por lo que un error de 0.1% o menos puede ser insignificante.
- No mida el voltaje de entrada en el rango
- Al medir altos voltajes, se debe tener especial cuidado para evitar descargas eléctricas.
- Cuando el voltaje medido es > 30V, se muestra el símbolo de alarma de alto voltaje; si el voltaje de medición es > 1000V en modo de rango automático, se activará una alarma de luz roja.
- Desconecte el cable de prueba con el circuito medido después de que se completen todas las operaciones de medición.

3. Medición de voltaje de DC（Figura 7）

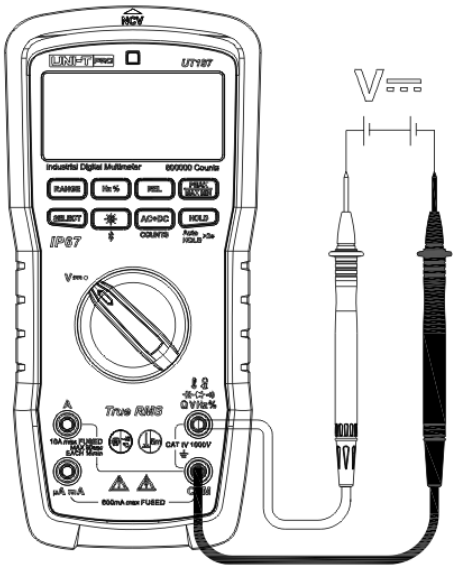

Figura 7

1) Conecte el cable de prueba rojo al terminal "V" y el cable de prueba negro al terminal "COM".

2) Coloque el interruptor giratorio en V⎓, y luego conecte el cable de prueba en paralelo a la fuente de alimentación o a la carga que se va a medir.

3） Lea el valor de la tensión DC en la pantalla.

4) Mantenga presionado el botón "AC+DC COUNTS" para ingresar al modo de visualización de alta resolución de 600000 recuentos y mantenga presionado nuevamente para salir del modo de visualización de alta resolución.

5) Presione brevemente el botón "AC+DC COUNTS" para ingresar al modo de visualización de medición de AC+DC, presione brevemente nuevamente para seleccionar AC+DC->DC->AC. Mantenga presionado para salir del modo AC+DC.

⚠ Advertencia：

- Para la función de medición de AC + DC, no se muestra ninguna barra analógica y el recuento de la pantalla es 6000.
- La impedancia de entrada del multímetro es de aproximadamente 10MΩ. Se producirá un error de medición al medir el circuito con alta impedancia. En la mayoría de los casos, la impedancia del circuito está por debajo de 10KΩ, por lo que un error de 0.1% o menos puede ser insignificante.
- No mida el voltaje de entrada en el rango
- Al medir altos voltajes, se debe tener especial cuidado para evitar descargas eléctricas.
- Cuando el voltaje medido es > 30V, se muestra el símbolo de alarma de alto voltaje; si el voltaje de medición es > 1000V en modo de rango automático, se activará una alarma de luz roja.
- Desconecte el cable de prueba con el circuito medido después de que se completen todas las operaciones de medición.

4. Medición de mV de AC（Figura 8）

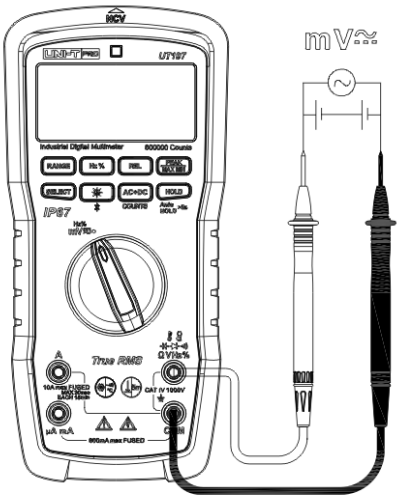

Figura 8

1) Conecte el cable de prueba rojo al terminal "V" y el cable de prueba negro al terminal "COM".

2) Coloque el interruptor giratorio en , presione el botón SELECT para seleccionar la medición de voltaje de mV AC y luego conecte el cable de prueba en paralelo a la fuente de alimentación o carga que se va a medir.

3）Lea el valor RMS real de la tensión de AC en la pantalla.

4) Presione brevemente el botón Hz% para seleccionar la frecuencia o la medición del ciclo de trabajo, y lea el valor de frecuencia o el valor del ciclo de trabajo del voltaje medido actual desde la pantalla.

⚠ Advertencia：

- No mida el voltaje de entrada en el rango
- Al medir altos voltajes, se debe tener especial cuidado para evitar descargas eléctricas.
- Desconecte el cable de prueba con el circuito medido después de que se completen todas las operaciones de medición.

5. Medición de mV de DC（Figura 8）

1) Conecte el cable de prueba rojo al terminal "V" y el cable de prueba negro al terminal "COM".

2) Coloque el interruptor giratorio en , presione el botón SELECT para seleccionar la medición de voltaje de mV DC y luego conecte el cable de prueba en paralelo a la fuente de alimentación o carga que se va a medir.

3）Lea el valor de la tensión DC en la pantalla.

4) Mantenga presionado el botón "" para ingresar al modo de visualización de alta resolución de 600000 recuentos y mantenga presionado nuevamente para salir del modo de visualización de alta resolución.

5) Presione brevemente el botón "" en el modo de visualización de medición AC + DC y presione brevemente nuevamente para seleccionar AC+DC->DC->AC. Mantenga presionado para salir del modo AC + DC.

⚠ Advertencia：

- Para la función de medición de AC + DC, no se muestra ninguna barra analógica y el recuento de la pantalla es 6000.
- No mida el voltaje de entrada en el rango.
- Al medir altos voltajes, se debe tener especial cuidado para evitar descargas eléctricas.
- Desconecte el cable de prueba con el circuito medido después de que se completen todas las operaciones de medición.

6. Medición de la continuidad（Figura 9）

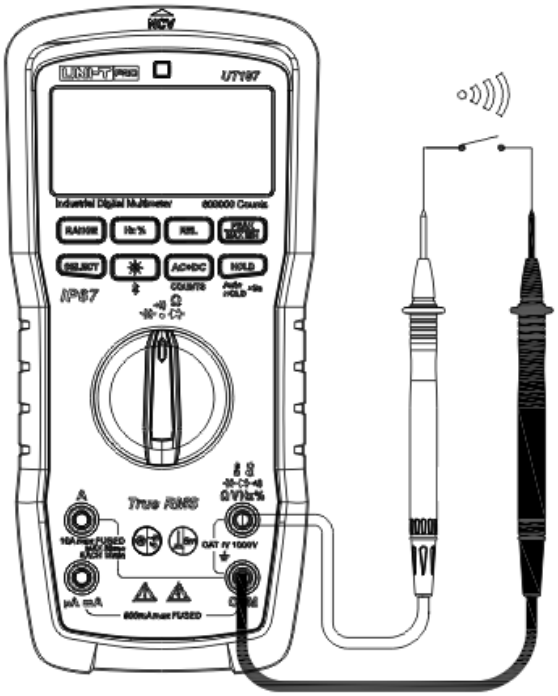

Figura 9

1) Conecte el cable de prueba rojo al terminal "V" y el cable de prueba negro al terminal "COM".

2) Coloque el interruptor giratorio en "", presione brevemente el botón SELECT para cambiar a la medición de continuidad  y luego conecte el cable de prueba en paralelo a ambos extremos de la carga del circuito bajo prueba.

3) Lea la resistencia medida desde la pantalla LCD.

⚠ Advertencia：

- Si la resistencia entre los dos extremos de la prueba es de ≤ 20Ω, el zumbador sonará durante mucho tiempo.
- Antes de medir la continuidad en línea, apague todas las potencias del circuito medido y descargue todos los condensadores por completo.
- El voltaje de circuito abierto es de aproximadamente 2V para la medición de continuidad.
- No ingrese voltaje superior a 30V DC/AC para evitar lesiones personales.
- Desconecte el cable de prueba con el circuito medido después de que se completen todas las operaciones de medición.

7. Medición de resistencias（Figura 10）

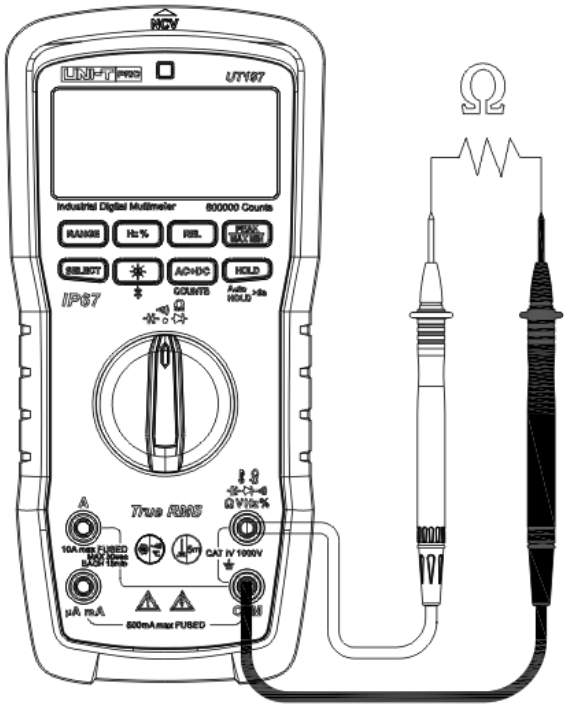

Figura 10

1) Conecte el cable de prueba rojo al terminal "V" y el cable de prueba negro al terminal "COM".
2) Coloque el interruptor giratorio en “ ”, presione brevemente el botón SELECT para cambiar a la medición de resistencia y luego conecte el cable de prueba en paralelo a ambos extremos de la carga del circuito bajo prueba.
3) Leer desde la pantalla LCD la resistencia de carga del circuito medido.

⚠ Advertencia：

- "OL" se mostrará en la pantalla LCD si la resistencia medida está abierta o la resistencia medida está por encima del rango máximo.
- Antes de medir la resistencia en línea, apague todas las potencias del circuito medido y descargue todos los condensadores por completo.
- Si la resistencia del cable de prueba en cortocircuito es ≥0.5Ω, verifique si el cable de prueba está suelto o si se producen otros problemas.
- Cuando la resistencia medida es de 1 MΩ o más, la lectura puede tardar varios segundos en estabilizarse. Esto es normal para la medición de alta resistencia.
- No ingrese voltaje superior a 30V DC/AC para evitar lesiones personales.
- Desconecte el cable de prueba con el circuito medido después de que se completen todas las operaciones de medición.

8. Medición de diodos（Figura 11）

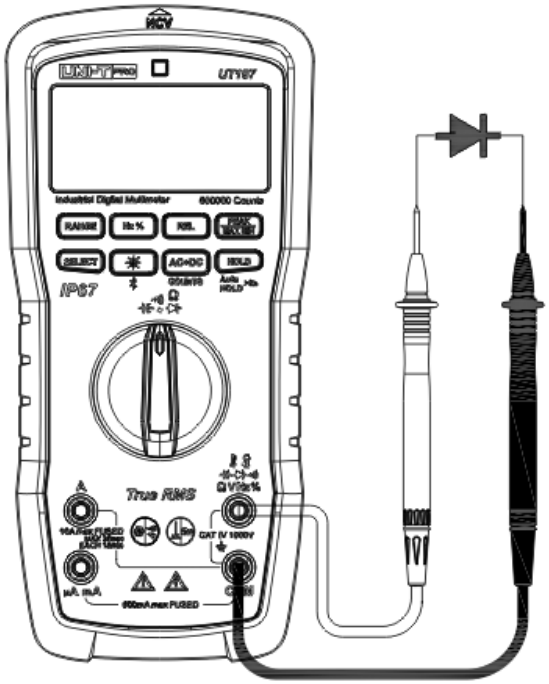

Figura 11

1) Conecte el cable de prueba rojo al terminal "V" y el cable de prueba negro al terminal "COM".

2) Coloque el interruptor giratorio en “”, presione brevemente el botón SELECT para cambiar a la medición del diodo y luego conecte el cable de prueba en paralelo a ambos extremos del diodo de prueba. El cable de prueba rojo está conectado al polo positivo del diodo de prueba y el cable de prueba negro está conectado al extremo negativo del diodo.

3）Lea desde la pantalla LCD el voltaje directo aproximado de la unión PN del diodo medido. El voltaje normal de la unión PN de silicio es de aproximadamente 0.5 ~ 0.8V.

⚠ Advertencia：

- < 0 .12V: el timbre suena durante mucho tiempo; >=0.12v and <2V: el timbre suena una vez.
- "OL" se muestra si el diodo medido está abierto o la polaridad se invierte.
- Antes de medir el diodo en línea, apague todas las potencias del circuito medido y descargue todos los condensadores por completo.
- El voltaje de circuito abierto para la medición de diodos es de aproximadamente 3.2V.
- No ingrese voltaje superior a 30V DC/AC para evitar lesiones personales.
- Desconecte el cable de prueba con el circuito medido después de que se completen todas las operaciones de medición.

9. Medición de capacitancia（Figura 12）

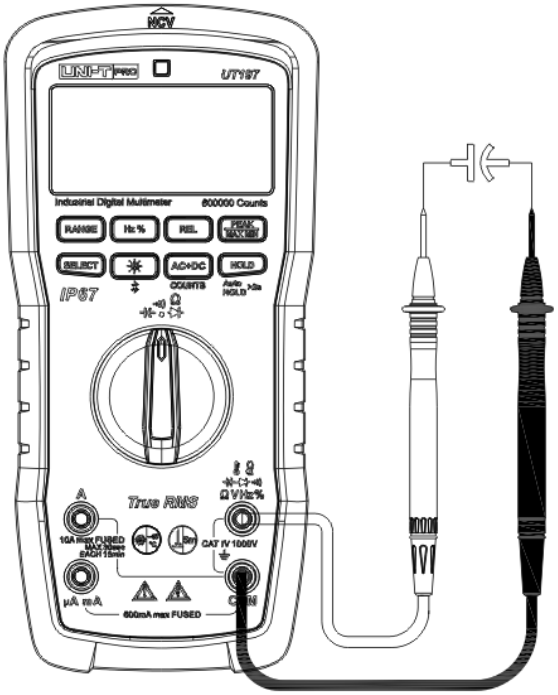

Figura 12

1) Conecte el cable de prueba rojo al terminal "V" y el cable de prueba negro al terminal "COM".

2) Coloque el interruptor giratorio en “”, presione brevemente el botón SELECT para cambiar a la medición de capacitancia y luego conecte el cable de prueba en paralelo a ambos extremos de la capacitancia que se está midiendo.

3）Lea la capacitancia medida desde la pantalla LCD.

⚠ **Advertencia:**

- Se recomienda medir condensadores por debajo de 100nF en modo REL.
- "OL" se muestra en la pantalla LCD si el condensador medido está en cortocircuito o la capacitancia medida está por encima del rango máximo.
- Descargue el condensador completamente antes de la medición (especialmente para el condensador con alto voltaje) para evitar daños al producto o lesiones personales.
- Desconecte el cable de prueba con el circuito medido después de que se completen todas las operaciones de medición.

10. Medición de sonda de corriente (ACA/DCA) （Figura 13）

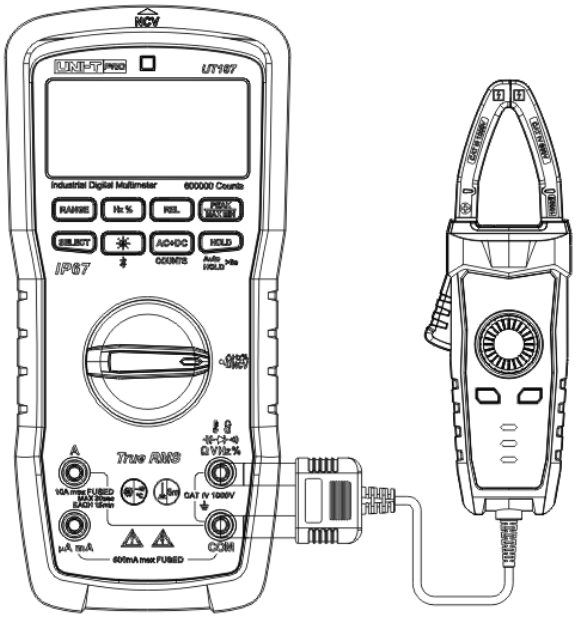

Figura 13

1) Conecte el cable de prueba rojo al terminal "V" y el cable de prueba negro al terminal "COM".

2) Coloque el interruptor giratorio en "Hz% NCV", presione brevemente el botón SELECT para cambiar a la medición ACA o DCA, presione el botón RANGE para seleccionar el rango actual de la sonda 100A (10mV/A) y 1000 A (1mV/A) y, a continuación, sujete la sonda de corriente al conductor que se va a medir.

3) Lea directamente el valor de resistencia de la sonda de corriente en la pantalla.

4) En la posición ACA de la sonda actual, presione brevemente el botón Hz% para seleccionar la frecuencia o la medición del ciclo de trabajo, y lea el valor de la frecuencia o el valor del ciclo de trabajo de la corriente medida en la pantalla.

⚠ Advertencia：

- Para garantizar la precisión de los datos de medición, el conductor a medir debe estar ubicado en el centro de la sonda de corriente, y si no se coloca en el centro de la sonda de corriente, causará un error adicional de ±1.0% de la lectura.
- **Desconecte el cable de prueba con el circuito medido después de que se completen todas las operaciones de medición.**

11. Medición de A de AC/DC （Figura 14）

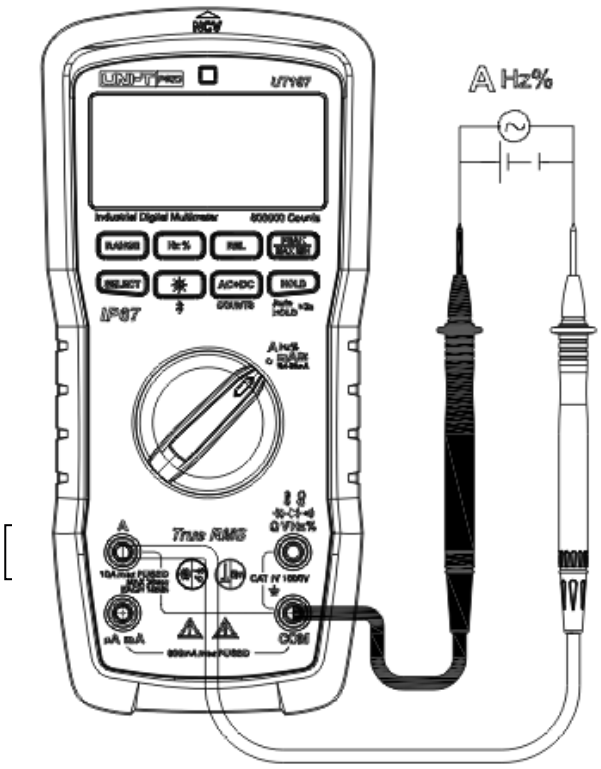

Figura 14

1) Coloque el interruptor giratorio en “A Hz% mA %4-20mA”, conecte el cable de prueba rojo al terminal "A" y el cable de prueba negro al terminal "COM". Cuando se conecta al terminal "A", el medidor cambiará automáticamente a la posición de medición A, luego presionará brevemente el botón SELECT para cambiar a la posición de medición ACA o DCA.
2) Conecte el cable de prueba en serie al circuito que se va a medir, lea el valor de corriente medido directamente desde la pantalla. La medición de la corriente alterna se muestra como el valor RMS real.
3) En el modo ACA, presione brevemente el botón Hz% para seleccionar la frecuencia o la medición del ciclo de trabajo, y lea el valor de la frecuencia o el valor del ciclo de trabajo de la corriente medida desde la pantalla.
4) Presione brevemente el botón “AC+DC COUNTS” para ingresar al modo de visualización de medición de AC+DC, presione brevemente nuevamente para seleccionar AC+DC->DC->AC y mantenga presionado para salir del modo AC+DC.

⚠ Advertencia：

- Por favor, compruebe si el fusible es bueno antes de medir la corriente. Las instrucciones para comprobar el fusible son las siguientes: al cambiar a las posiciones no actuales, conecte el cable de prueba al terminal "A", si se muestra el mensaje de alarma por una conexión incorrecta, el fusible de 11A está en buenas condiciones, de lo contrario, el fusible está dañado.

- Apague la corriente del bucle medido antes de conectar el multímetro con el bucle medido, de lo contrario puede presentar un riesgo de chispa eléctrica.
- Para la medición se deben utilizar el terminal, la posición funcional y el rango correctos.
- Al medir una corriente superior a 10A, para un uso seguro, el tiempo de medición debe ser inferior a 30 segundos cada vez y el tiempo de intervalo debe ser superior a 15 minutos.
- Si el cable de prueba está conectado con el terminal de entrada de corriente, no conecte el cable de prueba con ningún circuito en paralelo, de lo contrario puede dañar el fusible quemado y el multímetro.
- Una vez que se completen todas las operaciones de medición, desconecte primero la fuente de corriente del circuito medido y luego desconecte el cable de prueba del circuito medido.

12. Medición de mA de AC/DC（Figura 15）

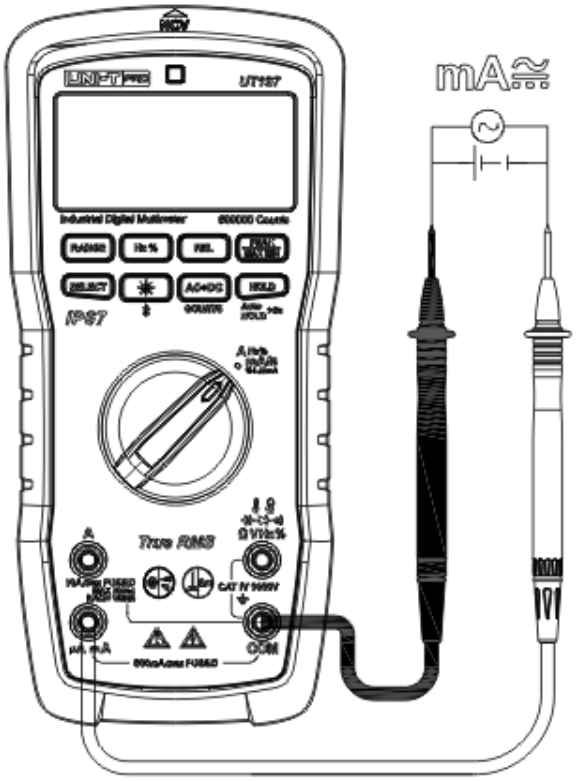

Figura 15

1) Coloque el interruptor giratorio en "A Hz% mA≂ %4-20mA", conecte el cable de prueba rojo al terminal "uA mA" y el cable de prueba negro al terminal "COM". Cuando se conecta al terminal "uA mA", el medidor cambiará automáticamente a la posición de medición de mA, luego presionará brevemente el botón SELECT para cambiar a la posición de medición ACmA o DCmA.
2) Conecte el cable de prueba en serie al circuito que se va a medir, lea el valor de corriente medido directamente desde la pantalla. La medición de la corriente alterna se muestra como el valor RMS real.
3) En la posición ACmA, presione brevemente el botón Hz% para seleccionar la frecuencia o la medición del ciclo de trabajo, y lea el valor de la frecuencia o el valor del ciclo de trabajo de la corriente medida en la pantalla.

4) Presione brevemente el botón "AC+DC COUNTS" para ingresar al modo de visualización de medición de AC+DC, presione brevemente nuevamente para seleccionar AC+DC->DC->AC y mantenga presionado para salir del modo AC+DC.

5) Presione brevemente el botón SELECT para cambiar a la función de medición %4-20mA para mostrar la relación de conversión actual, la fórmula es la siguiente:

Valor mostrado %＝（Corriente medida－4mA）/(20mA-4mA)

⚠ Advertencia：

- Por favor, compruebe si el fusible es bueno antes de medir la corriente. Las instrucciones para comprobar el fusible son las siguientes:

  al cambiar a las posiciones no actuales, conecte el cable de prueba al terminal "uA mA", si se muestra el mensaje de alarma por una conexión incorrecta, el fusible de 600mA está en buenas condiciones, de lo contrario, el fusible está dañado.
- Apague la corriente del bucle medido antes de conectar el multímetro con el bucle medido, de lo contrario puede presentar un riesgo de chispa eléctrica.
- Para la medición se deben utilizar el terminal, la posición funcional y el rango correctos.
- Si el cable de prueba está conectado con el terminal de entrada de corriente, no conecte el cable de prueba con ningún circuito en paralelo, de lo contrario puede dañar el fusible quemado y el multímetro.
- Una vez completadas todas las operaciones de medición, apague la fuente de corriente medida antes de desconectar el cable de prueba con el circuito medido.

13. Medición de uA de AC/DC（Figura 16）

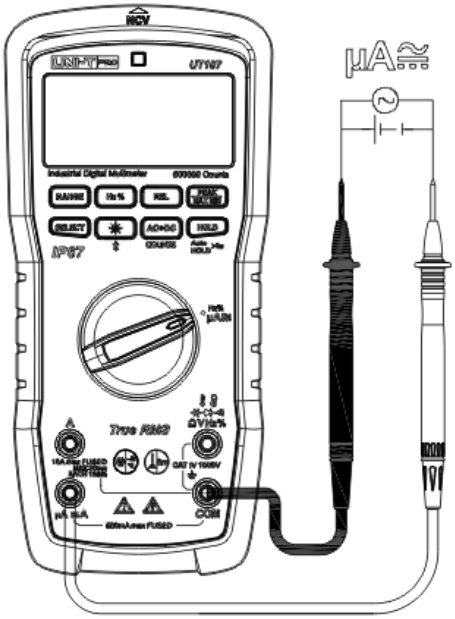

Figura 16

1) Coloque el interruptor giratorio en "Hz% μA", conecte el cable de prueba rojo al terminal "uA mA" y el cable de prueba negro al terminal "COM". A continuación, pulse brevemente el botón SELECT para cambiar a la posición de medición ACuA o DCuA.
2) Conecte el cable de prueba en serie al circuito que se va a medir, lea el valor de corriente medido directamente desde la pantalla. La medición de la corriente alterna se muestra como el valor RMS real.
3) En la posición ACuA, presione brevemente el botón Hz% para seleccionar la frecuencia o la medición del ciclo de trabajo, y lea el valor de la frecuencia o el valor del ciclo de trabajo de la corriente medida en la pantalla.
4) Presione brevemente el botón "AC+DC COUNTS" para ingresar al modo de visualización de medición de AC+DC, presione brevemente nuevamente para seleccionar AC+DC->DC->AC y mantenga presionado para salir del modo AC+DC.

⚠ Advertencia：

- Por favor, compruebe si el fusible es bueno antes de medir la corriente. Las instrucciones para comprobar el fusible son las siguientes:
  al cambiar a las posiciones no actuales, conecte el cable de prueba al terminal "uA mA", si se muestra el mensaje de alarma por una conexión incorrecta, el fusible de 600mA está en buenas condiciones, de lo contrario, el fusible está dañado.
- Apague la corriente del bucle medido antes de conectar el multímetro con el bucle medido, de lo contrario puede presentar un riesgo de chispa eléctrica.
- Para la medición se deben utilizar el terminal, la posición funcional y el rango correctos.
- Si el cable de prueba está conectado con el terminal de entrada de corriente, no conecte el cable de prueba con ningún circuito en paralelo, de lo contrario puede dañar el fusible quemado y el multímetro.
- Una vez completadas todas las operaciones de medición, apague la fuente de corriente medida antes de desconectar el cable de prueba con el circuito medido.

14. Medición de temperatura（Figura 17）

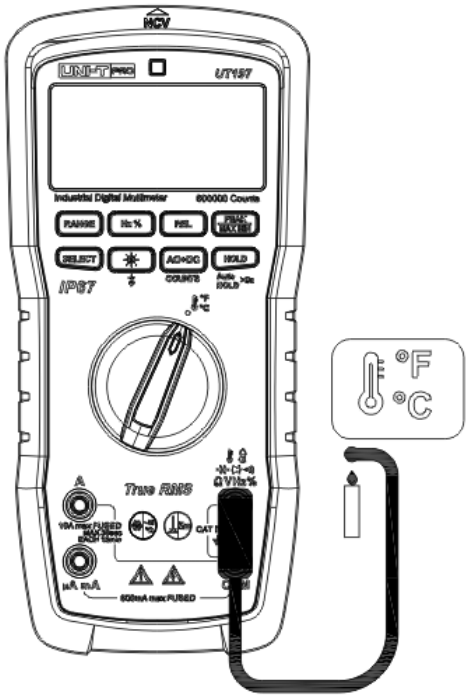

Figura 17

1) Coloque el interruptor giratorio en “°F °C”, luego la pantalla LCD mostrará OL. La temperatura ambiente se mostrará si el cable de prueba está en cortocircuito.
2) Inserte el tapón de temperatura tipo - K en el orificio correspondiente como se muestra en el diagrama.
3) Utilice la sonda de temperatura para detectar la superficie de la temperatura medida y lee la temperatura Celsius medida directamente desde la pantalla LCD.
4) Presione el botón SELECT para seleccionar la temperatura Celsius o Fahrenheit.

⚠ Advertencia：

- El accesorio de la sonda de temperatura es un termopar de tipo - K (níquel-cromo ~ níquel-silicio) de tipo punto, que solo es adecuado para mediciones por debajo de 230 °C.

15. NCV (Detección de voltaje de AC sin contacto) （Figura 18）

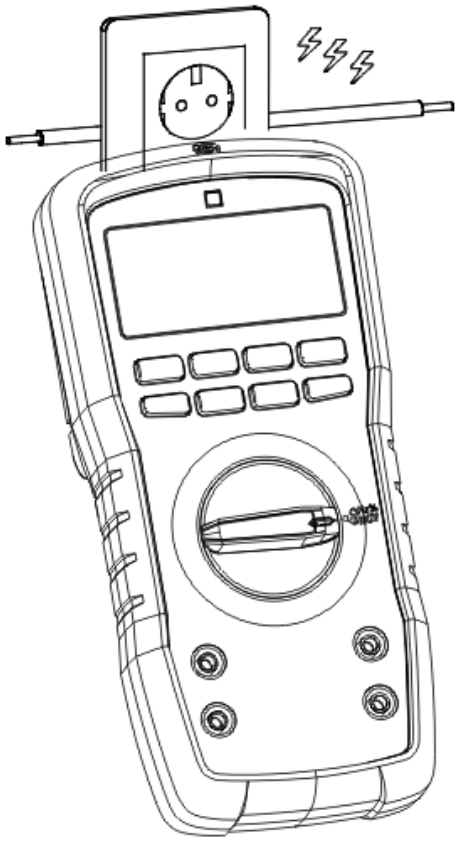

Figura 18

1) Coloque el interruptor giratorio en “Hz% NCV”, luego presione brevemente el botón SELECT para cambiar a la posición NCV.
2) Cuando el extremo de detección está cerca de un campo eléctrico activo, como un enchufe o un cable aislado, el zumbador sonará durante mucho tiempo y se encenderá la luz roja.

⚠ Advertencia：

- El extremo inductivo del NCV debe estar cerca del campo eléctrico medido, de lo contrario afectará la sensibilidad de medición.
- Si el voltaje del campo eléctrico medido es ≥100V AC, observe si el conductor del campo eléctrico medido está aislado, para evitar lesiones personales.

16. Descripciones de otras funciones

1) Desactivar la función de apagado automático

Mantenga presionado el botón "Select" para deshabilitar la función de apagado automático cuando se encienda la alimentación, luego el zumbador suena 5 veces continuas y la pantalla LCD no mostrará el símbolo ""al mismo tiempo.

2) Alarma por conexión incorrecta de los cables de prueba

Si el cable de prueba está conectado al terminal mA/μA o A, pero el interruptor giratorio no está configurado en la posición actual correcta, el zumbador emitirá un pitido de advertencia y la pantalla parpadeará para mostrar "InErr". Este sonido de advertencia está diseñado para evitar que pruebe la sonda de voltaje, continuidad, resistencia, capacitancia, diodo, temperatura o corriente mientras el cable de prueba está conectado al terminal de entrada de corriente.

3) Función de despertar

En el modo de suspensión, el multímetro puede ser activado por todos los botones y el interruptor giratorio.

4) Función de retroiluminación automática

Cuando la función de retroiluminación automática está activada, la pantalla LCD mostrará el símbolo " BL ". El medidor encenderá automáticamente la luz de fondo en entornos oscuros y en lugares donde el objeto no se distingue claramente, y apagará la luz de fondo en condiciones de mucha luz.

Nota: Al realizar mediciones de un entorno oscuro a un entorno brillante, la luz de fondo se apagará en aproximadamente un minuto.

XII. Especificaciones técnicas

Precisión: ± (a% de lectura + dígitos b); garantizado por un año

Temperatura ambiente: 23°C±5°C

Humedad relativa: <75%

⚠ Nota:

- La condición de precisión de la temperatura es de 18 °C ~ 28 °C, el rango de fluctuación de la temperatura ambiente se mantiene dentro de ±1 °C. Si la temperatura es <18°C o >28°C, el error adicional del coeficiente de temperatura es “0.1 × (precisión especificada)/°C”.

1. Auto-V LoZ (Voltaje Auto AC/DC)

Rango	Resolución	Respuesta de frecuencia	Precisión: ± (a% de lectura + dígitos b)	Protección contra sobrecarga
600.0V	0.1V	DC	±(0.8%+5）	1000Vrms
		45Hz～1kHz	±(0.8%+5）	

● Impedancia de entrada: Alrededor de 2KΩ

● Rango para garantizar la precisión: 10%~100% de rango

●Auto-V LoZ: Seleccione el voltaje de AC/DC automáticamente de acuerdo con la baja impedancia detectada.

2. Voltaje de AC

Rango	Resolución	Respuesta de frecuencia	Precisión: ± (a% de lectura + dígitos b)	Protección contra sobrecarga
600.00mV	0.01mV	45～1kHz	±(0.3%+20）	1000Vrms
		1k～5kHz	±(0.4%+20）	
		5k～20kHz	±(0.5%+30）	
		20k～100kHz	±(2.5%+40）	
6.0000V	0.0001V	45～1kHz	±(0.4%+30）	
		1k～5kHz	±(0.5%+40）	
		5k～20kHz	±(0.7%+40）	
		20k～100kHz	±(4.0%+40）	
60.000V	0.001V	45～1kHz	±(0.4%+30）	
		1k～5kHz	±(0.5%+40）	
		5k～20kHz	±(0.7%+40）	
		20k～100kHz	±(4.0%+40）	
600.00V	0.01V	45～1kHz	±(0.4%+30）	
		1k～5kHz	±(0.5%+40）	
		5k～20kHz	±(0.7%+40）	
		20k～100kHz	No especificado	
1000.0V	0.1V	45～1kHz	±(0.5%+40）	
		1k～5kHz	±(0.8%+40）	
		5k～20kHz	No especificado	
		20k～100kHz	No especificado	

- Visualización del valor TRMS
- Impedancia de entrada: ≥10MΩ. Modo de acoplamiento de entrada: ACV es acoplamiento de AC
- Para garantizar la precisión, se requiere que la señal de entrada sea del 5%-100% (45~5kHz) y del 10%-100% (>5kHz) del rango actual.

  Nota: 10% a 15% del rango: 80 cuentas para precisión: (>1kHz)
- Al medir la frecuencia en el rango de voltaje, el valor de la frecuencia de lectura debe requerir que la señal de entrada sea superior al 10% del rango de corriente, y el valor del ciclo de trabajo de lectura proporciona una referencia.
- VFD: Atenuación de 1kHz 3db. Frecuencia: 45Hz ~ 200Hz. Error adicional: ± 2.0%. Cantidad: 6000.

3 . Voltaje de DC

60000 conteos

Rango	Resolución	Observación	Protección contra sobrecarga
600.00mV	0.01mV	±(0.03%+5)	1000Vrms
6.0000V	0.0001V	±(0.03%+5)	
60.000V	0.001V	±(0.03%+5)	
600.00V	0.01V	±(0.04%+5)	
1000.0V	0.1V	±(0.15%+5)	

600000 conteos

Rango	Resolución	Observación	Protección contra sobrecarga
600.000mV	0.001mV	±(0.015%+10)	1000Vrms
6.00000V	0.00001V	±(0.015%+10)	
60.0000V	0.0001V	±(0.015%+10)	
600.000V	0.001V	±(0.015%+10)	
1000.00V	0.01V	±(0.08%+10)	

- Impedancia de entrada: ≥10MΩ
- Para garantizar la precisión, la señal de entrada debe ser del 1% al 100% del rango actual.
- Para 600.00 mV, la precisión está garantizada mediante el uso de la función de modo relativo (REL) para compensar la polarización de cortocircuito.
- Precisión de almacenamiento DCV (600 000 cuentas)

  Deriva de almacenamiento a 90 días (a 23 °C ± 5 °C):
  - Para los rangos de 600 mV, 6 V, 60 V y 600 V: añadir 0,01 % a la precisión base.
  - Para el rango de 1000 V: añadir 0,002 % a la precisión base.

Deriva de almacenamiento a 1 año (a 23 °C + 5 °C):

- Para los rangos de 600 mV, 6 V, 60 V y 600 V: añadir 0,02 % a la precisión base.
- Para el rango de 1000 V: añadir 0,004 % a la precisión base.

4. Voltaje de AC+DC

Rango	Resolución	Respuesta de frecuencia	Precisión: ± (a% de lectura + dígitos b)	Protección contra sobrecarga
600.0mV	0.1mV	45～1kHz	±(0.8%+5)	1000Vrms
		1k～5kHz	±(1.0%+8)	
		5k～20kHz	±(2.0%+8)	
		20k～40kHz	±(4.0%+8)	
6.000V	0.001V	45～1kHz	±(0.8%+5)	
		1k～5kHz	±(1.0%+8)	
		5k～20kHz	±(2.0%+8)	
		20k～40kHz	±(4.0%+8)	
60.00V	0.01V	45～1kHz	±(0.8%+5)	
		1k～5kHz	±(1.0%+8)	
		5k～20kHz	±(2.0%+8)	
		20k～40kHz	±(4.0%+8)	
600.0V	0.1V	45～1kHz	±(0.8%+5)	
		1k～5kHz	±(1.0%+8)	
		5k～20kHz	±(2.0%+8)	
1000V	1V	45～1kHz	±(0.8%+5)	
		1k～5kHz	±(2.0%+8)	

- Impedancia de entrada: ≥10MΩ
- Para garantizar la precisión, se requiere que la señal de entrada sea del 10% al 100% del rango de corriente, y el índice solo se define para señales de voltaje de DC puro y voltaje de AC puro, y la señal mixta se calcula de acuerdo con la fórmula $\sqrt{ac^2+dc^2}$.

  Nota: 10% a 15% del rango: se agregan 80 recuentos para mayor precisión: (>1kHz)
- 6000-conteo; sin barra analógica mostrada.

5. Resistencia

Rango	Resolución	Observación	Protección contra sobrecarga
600.00Ω	0.01Ω	±(0.07%+10)	1000Vrms
6.0000kΩ	0.0001kΩ	±(0.07%+2)	
60.000kΩ	0.001kΩ	±(0.1%+2)	
600.00kΩ	0.01kΩ	±(0.1%+2)	
6.0000MΩ	0.0001MΩ	±(0.3%+6)	
60.00MΩ	0.01MΩ	±(2.0%+6)	

- Para 60MΩ: Humedad es <50%
- Para 60M: 6000 conteos; para otros rangos: 60000 conteos
- Para garantizar la precisión, la señal de entrada debe ser del 1% al 100% del rango actual.

  Nota: 1% a 10% del rango: Se agregan 3 recuentos para mayor precisión.

6. Capacitancia

Rango	Resolución	Observación	Protección contra sobrecarga
60.00nF	0.01 nF	±(0.8%+15)	1000Vrms
600.0nF	0.1 nF	±(0.8%+3)	
6.000uF	0.001uF	±(1.5%+3)	
60.00uF	0.01 uF	±(2.5%+3)	
600.0uF	0.1uF	±(3.5%+3)	
6.000mF	0.001mF	±(5.0%+5)	
60.00mF	0.01mF	±(6.5%+5)	

- 6000 conteos
- Para garantizar la precisión, la señal de entrada debe ser del 5% al 100% del rango actual.
- Si la capacitancia medida es ≤ 100 nF, se recomienda utilizar el modo REL para la medición.

7. Continuidad

Rango	Resolución	Observación	Protección contra sobrecarga

600.00Ω	0.01Ω	Circuito desconectado: El valor de resistencia est á establecido en aproximadamente ⩾ 150 Ω (el zumbador permanece en silencio). Circuito conectado: El valor de resistencia est á establecido en aproximadamente ⩾ 150 Ω (el zumbador suena).	1000Vrms

- El voltaje de circuito abierto es de aproximadamente 2 V.
- Si la resistencia del circuito está entre 20Ω ~ 150Ω, el zumbador puede sonar o no.

8. Diodo

Rango	Resolución	Observación	Protección contra sobrecarga
3.0000V	0.0001V	La tensión directa de la unión PN de silicio es de aproximadamente 0.5V a 0.8V.	1000Vrms

9. Corriente de AC

Rango	Resolución	Respuesta de frecuencia	Precisión: ± (a% de lectura + dígitos b)	Protección contra sobrecarga
600.00uA	0.01uA	45～1kHz	±(0.5%+50)	Fusibles F 0.6A H 1000V
		1k～5kHz	±(0.7%+50)	
		5k～10kHz	±(2.0%+50)	
6000.0uA	0.1uA	45～1kHz	±(0.5%+50)	
		1k～5kHz	±(0.7%+50)	
		5k～10kHz	±(2.0%+50)	
60.000mA	0.001mA	45～1kHz	±(0.5%+50)	
		1k～5kHz	±(0.7%+50)	
		5k～10kHz	±(2.0%+50)	
600.00mA	0.01mA	45～1kHz	±(0.5%+50)	
		1k～5kHz	±(0.7%+50)	
		5k～10kHz	±(2.0%+50)	

6.0000A	0.0001A	45～1kHz	±(0.5%+50)	Fusibles F 11A H 1000V
		1k～5kHz	±(0.7%+50)	
		5k～10kHz	No especificado	
10.000A	0.001A	45～1kHz	±(0.5%+50)	
		1k～5kHz	±(0.7%+50)	
		5k～10kHz	No especificado	

- Para garantizar la precisión, la señal de entrada debe ser del 5% al 100% del rango actual
- Para 10 A a 20 A, el tiempo máximo de medición continua es de 30 segundos, luego detenga la medición durante al menos 15 minutos; Para> 10.00 A, solo como referencia; para > 20 A, se muestra OL.
- El factor de cresta de AC puede llegar a 3 a 30,000 conteos. En 60,000 recuentos se reduce a aproximadamente 1.5. Para las formas de onda no sinusoidales, el error adicional se incrementa en un ± 2.0 %.
- Al medir la frecuencia en el rango de corriente, el valor de la frecuencia de lectura debe requerir que la señal de entrada sea superior al 10% del rango de corriente, y el valor del ciclo de trabajo de lectura proporciona una referencia.

10. Corriente de DC

Rango	Resolución	Precisión: ± (a% de lectura + dígitos b)	Protección contra sobrecarga
600.00uA	0.01uA	±(0.15%+20)	Fusibles F 0.6A H 1000V
6000.0uA	0.1uA	±(0.1%+20)	
60.000mA	0.001mA	±(0.15%+20)	
600.00mA	0.01mA	±(0.15%+30)	
6.0000A	0.0001A	±(0.5%+20)	Fusibles F 11A H 1000V
10.000A	0.001A	±(0.5%+20)	

- Para 10 A a 20 A, el tiempo máximo de medición continua es de 30 segundos, luego detenga la medición durante al menos 15 minutos; Para> 10.00 A, solo como referencia; para > 20 A, se muestra OL.
- 1%-100% para garantizar la precisión, la señal de entrada debe ser del 1% al 100% del rango actual.

11. % 4-20mA

Rango	Resolución	Observación	Protección contra sobrecarga

% 4-20mA	0.01%	La precisión está determinada por la precisión de DC 60mA.	Fusibles F 0.6A H 1000V

●Valor mostrado %=(Valor actual medido -4mA)/(20mA-4mA)

12. Corriente de AC+DC

Rango	Resolución	Respuesta de frecuencia	Precisión: ± (a% de lectura + dígitos b)	Protección contra sobrecarga
600.0uA	0.1uA	45～1kHz	±(1.0%+5)	Fusibles F 0.6A H 1000V
		1k～5kHz	±(1.5%+8)	
		5k～10kHz	±(2.5%+8)	
6000uA	1uA	45～1kHz	±(1.0%+5)	
		1k～5kHz	±(1.5%+8)	
		5k～10kHz	±(2.5%+8)	
60.00mA	0.01mA	45～1kHz	±(1.0%+5)	
		1k～5kHz	±(1.5%+8)	
		5k～10kHz	±(2.5%+8)	
600.0mA	0.1mA	45～1kHz	±(1.0%+5)	
		1k～5kHz	±(1.5%+8)	
		5k～10kHz	±(2.5%+8)	
6.000A	0.001A	45～1kHz	±(1.0%+5)	Fusibles F 11A H 1000V
		1k～5kHz	±(1.5%+8)	
10.00A	0.01A	45～1kHz	±(1.0%+5)	
		5k～10kHz	±(1.5%+8)	

● Para garantizar la precisión, se requiere que la señal de entrada sea del 10% al 100% del rango de corriente, y el índice solo se define para señales de corriente de DC puro y corriente de AC puro, y la señal mixta se calcula de acuerdo con la fórmula $\sqrt{ac^2+dc^2}$.

●6000- conteo; sin barra analógica mostrada.

13. Frecuencia

Rango	Resolución	Precisión: ± (a% de lectura + dígitos b)	Protección contra sobrecarga

10Hz～1MHz	0.01Hz～1kHz	±(0.002%+5)	1000Vrms

●Amplitud de entrada:

10Hz～1MHz：600mV≤amplitud de entrada ≤30Vrms

●Para la posición mV, seleccione la frecuencia por Hz%.

14. Ciclo de trabajo

Rango	Resolución	Precisión: ± (a% de lectura + dígitos b)	Protección contra sobrecarga
10%~90%	0.1%	±(1.2%+5)	1000Vrms

● El ciclo de trabajo solo está disponible para mediciones de onda cuadrada, y la amplitud de entrada debe ser:

10Hz～10kHz:1Vpp≤amplitud de entrada≤20Vpp;

● Para la posición mV, seleccione el ciclo de trabajo por Hz%.

15. Temperatura

Rango	Resolución	Precisión: ± (a% de lectura + dígitos b)	Protección contra sobrecarga
-40℃~40℃	0.1℃	±(1.0%+30)	1000Vrms
40℃~400℃		±(1.0%+15)	
400℃~1000℃		±(1.0%+15)	
-40° F ~104° F	0.1° F	±(1.0%+60)	
104° F ~752° F		±(1.0%+30)	
752° F ~1832° F		±(1.0%+30)	

●Mida la temperatura mediante el uso de un termopar tipo K.

16. Sonda de corriente AC/DC

Rango	Resolución	Respuesta de frecuencia	Precisión: ± (a% de lectura + dígitos b)	Protección contra sobrecarga
100.0A (10mV/A)	0.1A	DC 45Hz~400Hz	±(1.5%+5)	1000Vrms
1000A (10mV/A)	1A	DC 45Hz~400Hz	±(2.0%+5)	

● Rango de corriente： 1A-1000A

● Para garantizar la precisión del DCA, la señal de entrada debe ser del 1% ~ 100% del rango actual.

- Para garantizar la precisión de ACA, la señal de entrada debe ser el 5% ~ 100% del rango actual.
- Si se desvía del centro de la abrazadera, se agrega un error adicional de ±2.0% de la lectura a la precisión especificada.

17. NCV (Detección de voltaje de AC sin contacto)

Rango	Observación
NCV	Frecuencia de la señal inductiva: 50∽60Hz No se detecta el voltaje <30V: se muestra "EF". Se detecta voltaje >100V: se muestra "-----" y se activa una alarma sonora y visual.

XIII. Funcionamiento del software Bluetooth

1. Introducción

UNI-T Smart Measure es una APP móvil, que actualmente admite teléfonos móviles que se ejecutan en los sistemas operativos iOS 10.0 o posterior y Android 5.0 o posterior. Otros sistemas operativos están sujetos a la versión real del software de la aplicación.

2. Descargar UNI-T Smart Measure (iDMM2.0)

① Para Android

Método 1: Busque "UNI-T Smart Measure" en "Google Play".

Método 2: Active la función de escaneo de "Google Play", luego escanee el código QR a continuación.

② For IOS

Método 1: Busque "UNI-T Smart Measure" en "App Store".

Método 2: Abra la función de escaneo del teléfono móvil y escanee el código QR a continuación

(Para Android)

(Para iOS)

3. Uso

3.1) Abra las funciones de Bluetooth tanto del pinza amperimétrica como del teléfono móvil, toque el icono de la APP "UNI-T Smart Measure" en el escritorio de su teléfono para abrir el software, luego el software ingresa a la interfaz de navegación y busca automáticamente los medidores cercanos habilitados para Bluetooth. Después de eso, seleccione el medidor correspondiente y realice la conexión. Alternativamente, escanee el código QR en el medidor para establecer una conexión directa. En el estado conectado, se puede lograr la comunicación de datos, la visualización de resultados de medición, el control de botones y otras operaciones.

3.2) La APP "UNI-T Smart Measure" tiene múltiples funciones que incluyen comunicación Bluetooth, grabación de datos, administración de dispositivos, generación de informes, intercambio de datos, sincronización de datos y más. Para obtener las instrucciones de funcionamiento sobre estas funciones, consulte el Manual del usuario "UNI-T Smart Measure" (en la APP, toque el botón de menú, el botón "Setting" y luego el botón "Help Guide" para el Manual del usuario).

4. Desinstalación del software

Desinstale el software a través de la función de desinstalación del teléfono móvil.

XIV. Mantenimiento y Reparación

Advertencia：Antes de abrir la cubierta trasera del medidor, debe asegurarse de que la alimentación esté apagada y que los cables de prueba se hayan retirado de los terminales de entrada y del circuito bajo prueba.

1. Mantenimiento y reparación general

- Para el mantenimiento, utilice un paño húmedo y un detergente suave para limpiar la carcasa del medidor y no utilice abrasivos ni disolventes.
- Si hay alguna anomalía en el medidor, deje de usarlo y envíelo a mantenimiento.
- La calibración y la reparación deben ser realizadas por personal de mantenimiento profesional calificado o por un centro de servicio designado.

2. Reemplace la batería o el fusible （Figura 19）

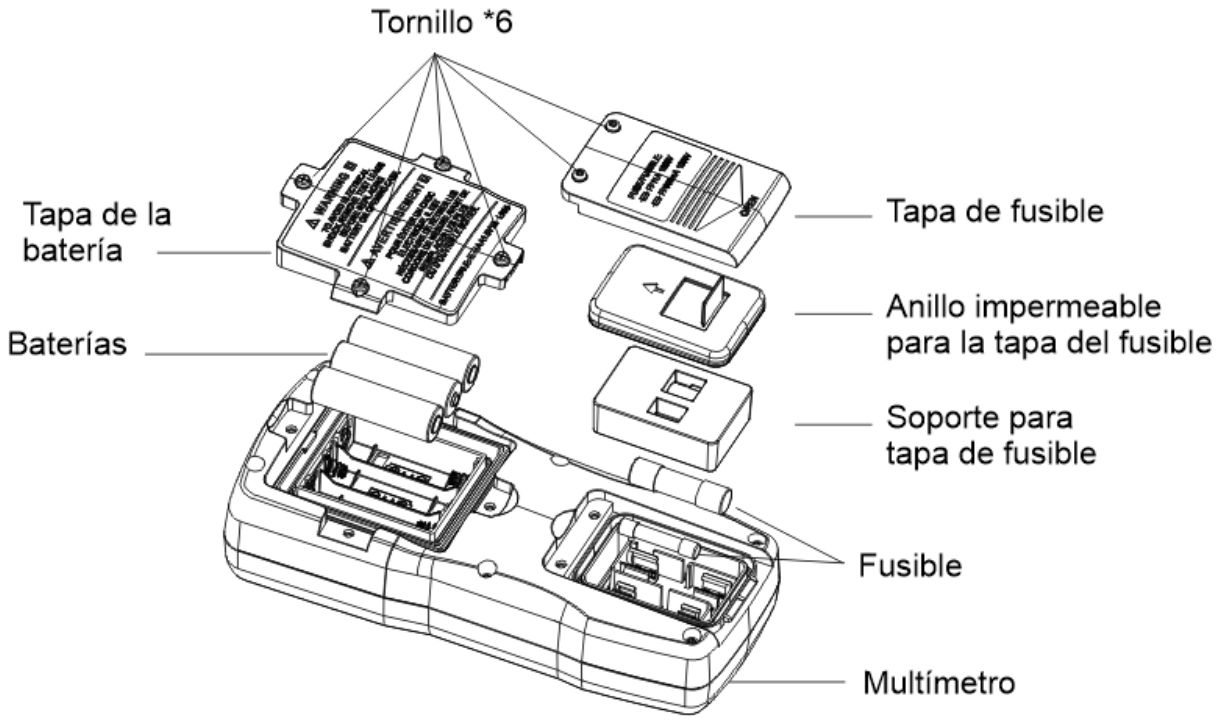

Figura 19

1) uando aparezca el símbolo “” en la pantalla LCD, reemplace la batería a tiempo, de lo contrario, la precisión de la medición puede verse afectada. Especificación de la batería: 1.5V AA x3.

- Coloque el interruptor de encendido en la posición "OFF" y retire el cable de prueba del terminal de entrada.
- Reemplazo de la batería: Afloje los 4 tornillos de la tapa de la batería (en la parte superior) con un destornillador, retire la tapa de la batería y reemplace la batería. Instale la batería de acuerdo con la polaridad correcta.

⚠ Advertencia：

No mezcle pilas viejas y nuevas, no mezcle pilas alcalinas, de carbono, recargables.

2) Cuando el voltaje se mide mal o la sobrecorriente quema el fusible durante el funcionamiento, algunas f unciones del producto no pueden funcionar normalmente y el fusible debe reemplazarse inmediatamente.

- Coloque el interruptor de encendido en la posición "OFF" y retire el cable de prueba del terminal de entrada.
- Use un destornillador para aflojar los 2 tornillos fijados en la cubierta posterior y retire la cubierta posterior, y luego reemplace el fusible que se ha quemado:

Especificaciones del fusible： F1 Fusible 600mA/1000V Φ10×35mm,capacidad de corte: 10KA, tubo cerámico

F2 Fusible 11A/1000V Φ10×38mm, capacidad de corte: 30KA, tubo cerámico

3） Reemplace el cable de prueba

Si el aislamiento del cable de prueba está dañado, reemplace uno nuevo que deba cumplir con la norma IEC/EN 61010-031, según los parámetros de seguimiento del producto o mejor.

4） Reemplace el sensor de corriente

Si el aislamiento del sensor está dañado, reemplace uno nuevo que deba cumplir con la norma IEC/EN 61010-2-032, según los parámetros de seguimiento del producto o mejor.

* El contenido de este manual está sujeto a cambios sin previo aviso *

UNI-T

UNI-TREND TECNOLOGÍA(CHINA) CO., LTD.

Dirección： No.6,1ra Calle de Gong Ye Bei ,Zona Nacional de Desarrollo Industrial de Alta Tecnología del Lago de Songshan,Ciudad de Dongguan,Provincia de Guangdong,China