UT197PV
Multímetro profesional–Solar Pro
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

IX. 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

UT197PV es un multímetro digital de mano RMS verdadero de 6000 conteos diseñado con función de medición de potencia. 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 ~ 55 °C), UT197PV 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) Nivel de protección: IP67
2) Clase de seguridad: CAT IV 1000 V, CAT IV 1500V
3) Soporta caídas de hasta 5 m (suelo de hormigón a 25 °C)
4) Resistente al calor y al frío, con un amplio rango de temperatura de funcionamiento de -40 °C (puede durar hasta 20 minutos) y +55 °C
5) Medición RMS verdadero, que puede medir con precisión el voltaje de AC de señales no lineales
6) Mida hasta 1500 V AC y hasta 2500 V DC
7) Identifica automáticamente los voltajes de DC o AC a baja impedancia, al tiempo que evita lecturas incorrectas causadas por voltajes falsos
8) La función de filtro de paso bajo (VFD) garantiza una medición precisa de voltaje y frecuencia del variador de velocidad (VSD)
9) Mediciones de resistencia, continuidad, frecuencia y capacitancia
10) Mín./Máx. para registrar las fluctuaciones de la señal; Captura de picos de 250Us
11) Retroiluminación automática y botones fluorescentes para mejorar la visibilidad
12) Sensor de corriente AC/DC enchufable UT-CS07 (rango de corriente: 100A/1000A), que puede medir la potencia de DC, la potencia de AC y el factor de potencia
13) 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（UT-L95）：1 par
5) Clip de cocodrilo de orificio roscado (con 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) Clip de cocodrilo de orificio roscado (con funda protectora, 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 " Advertencia ". 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 compatibilidad electromagnética EN61326-1, cumple con las normas de seguridad de doble aislamiento, sobretensión CAT IV 1000V y CAT III 1500V, y nivel de contaminación 2, y está destinado para 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）Si los cables de prueba están dañados, deben ser reemplazados por cables de prueba del mismo modelo

o de la misma especificación eléctrica. Utilice cables de prueba que cumplan con la norma EN 61010-031, con especificaciones eléctricas idénticas o superiores.

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) Por favor, utilice los terminales, la función y el rango correctos para la medición.
5) Al medir voltajes superiores a 60V DC, 30V AC o 42.4 V pico, tenga cuidado y recuerde no sostener el cable de prueba sobre el protector de dedos para evitar descargas eléctricas.
6) 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.
7) No aplique voltaje o corriente sobrevalorados entre terminales, o entre cualquiera terminal y conexión a tierra.
8) 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.
9) 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.
10） No altere el cableado interno sin autorización para evitar daños en el multímetro.
11） No almacene ni utilice el producto en un entorno de alta temperatura, alta humedad, inflamable, explosivo o de campo electromagnético fuerte.
12） 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.
13） Mida el voltaje conocido dentro del producto antes de usarlo para asegurarse de que el producto funcione correctamente.
14） Nunca use este medidor en circuitos donde el voltaje exceda el voltaje nominal de este medidor.
15) Si el equipo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede verse afectada.

V. Símbolos eléctricos

Símbolo	Descripción
	Batería insuficiente
	Avisos de advertencia
	AC (Corriente alterna)

⎓	DC (Corriente continua)
	Se adopta la tecnología de comunicación inalámbrica Bluetooth
	Doble aislamiento
	Puesta a tierra
	Advertencia de alto voltaje
	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 de voltaje y la tierra es de 1500V DC/AC, y el voltaje de protección contra sobrecarga entre la posición de voltaje de AC/DC y la posición de alimentación es de 2500 V DC y 1500 V AC.
2) El voltaje de protección contra sobrecarga entre el terminal de entrada del sensor de corriente enchufable y la tierra es de 1500V DC/AC.
3) Pantalla: 60000 conteos, 5/segundo de frecuencia de actualización.
4) 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 +55 °C (cuando se coloca a -40 °C desde 20 °C, el prototipo funcionará normalmente durante 20 minutos）
   Temperatura de almacenamiento：-45 °C a +60 °C
9) Humedad relativa: 0 % a 75 % （0 °C a 30 °C）; 0 % a 50 %（30 °C a 60 °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: EN/IEC 61010-1: CAT IV 1000V, CAT III 1500V

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)

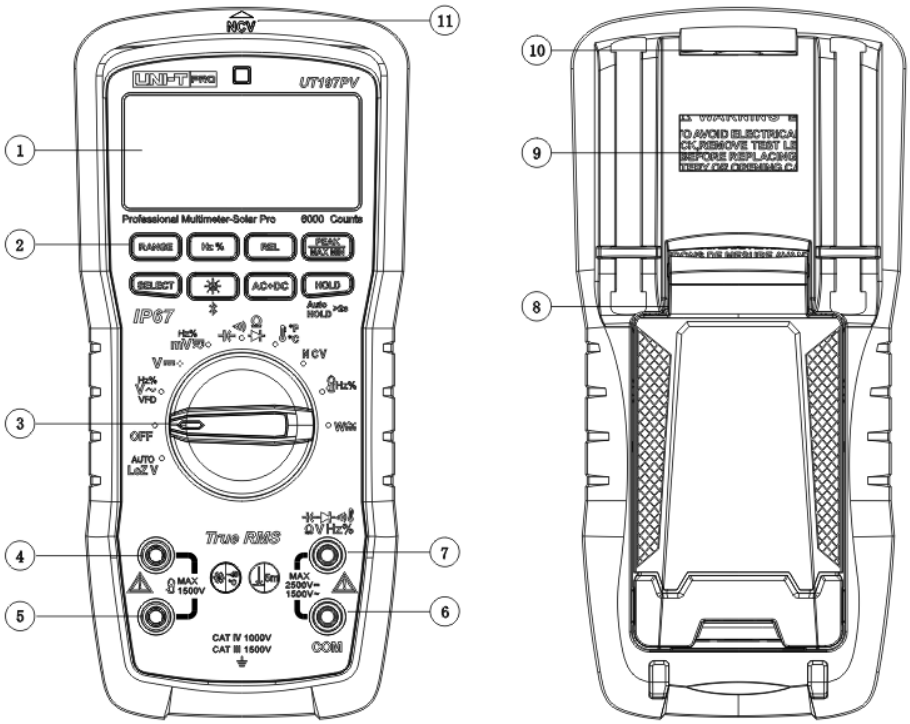


Figura 1

1. Pantalla LCD
2. Botones
3. Interruptor giratorio
4. Terminal de entrada positiva para sensor de corriente enchufable
5. Terminal de entrada negativa para sensor de corriente enchufable
6. Terminal COM
7. Terminal V

8. Funda protectora con soporte
9. Tapa de la batería
10. Área de suspensión magnética
11. Área de detección NCV

VIII. Pantalla LCD（Figura 2）

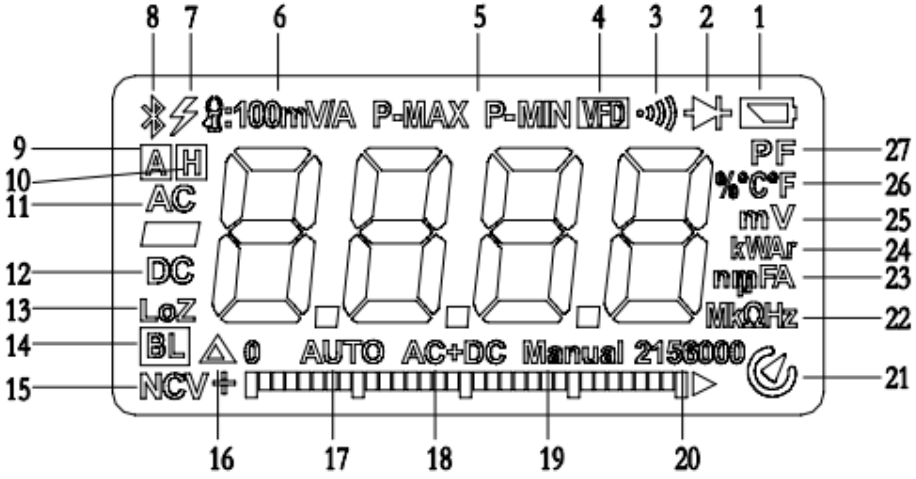


Figura 2

1. : Aviso de subtensión de la batería
2. : Aviso de medición de diodos
3. : Aviso de medición de continuidad del circuito
4. VFD: Modo de medición de voltaje LPF
5. P-MAX P-MIN: Máximo, Mínimo, Pico Máximo, Pico Mínimo, etc
6. :100mV/A : Aviso de rango de sonda de corriente AC/DC
7. : Aviso de voltaje peligroso
8. : Símbolo de comunicación Bluetooth
9. A: Aviso de función de retención automática
10. H: Aviso de función de retención
11. AC: Aviso de medición de AC
12. DC: Aviso de medición de DC
13. LoZ : Medición automática de voltaje AC/DC de baja impedancia
14. BL: Aviso de función de retroiluminación automática
15. NCV: Aviso de detección de voltaje de AC sin contacto

16. △: Aviso de medición del valor relativo
17. AUTO： Aviso de rango automático
18. AC+DC: Aviso de modo de medición AC + DC
19. Manual : Aviso de rango manual
20. 2156000: Aviso de rango
21. : Aviso de apagado automático

22. MkΩHz: Aviso de unidad de resistencia/frecuencia
23. nmFA: Aviso de unidad de corriente/capacitancia
24. kWAr: Aviso de la unidad de potencia
25. mV : Aviso de unidad de voltaje
26. %°C°F: Aviso de visualización de medición de temperatura / ciclo de trabajo
27. PF: Aviso de medición del factor de potencia

IX. Interruptor giratorio（Figura 3）

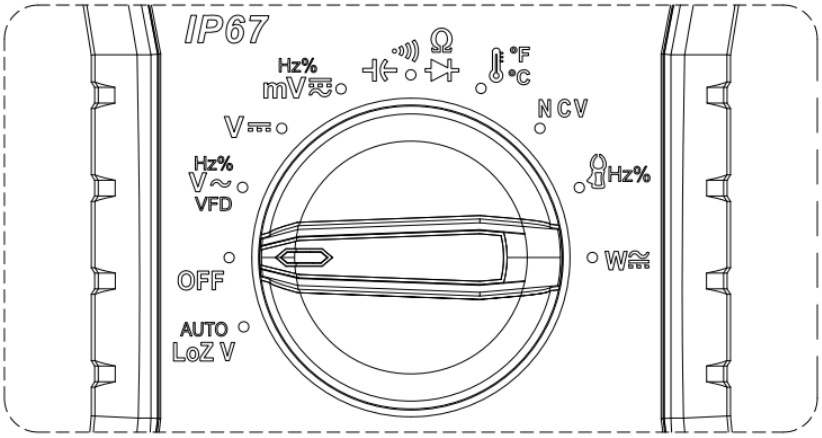


Figura 3

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

	Medición de continuidad/medición de resistencia/medición de diodos/medición de capacitancia
	Medición de temperatura Celsius/Medición de temperatura Fahrenheit
	Detección de voltaje sin contacto (NCV)
	Medición de sonda de corriente enchufable, medición de frecuencia/ciclo de trabajo
	Medición de potencia AC/DC

X. Funciones de los botones

Botones	Posiciones efectivas	Descripciones
	Posiciones compuestas	1. Posición ACV: presione brevemente (<2s) para seleccionar ACV->LPF ACV cíclicamente; Posición predeterminada: ACV. 2. Posición ACmV/DCmV: presione brevemente (<2s) para seleccionar ACmV->DCmV cíclicamente; Posición predeterminada: ACmV 3. Posición de continuidad/Ω/diodo/condensador: presione brevemente (<2s) para seleccionar cíclicamente continuidad->-Ω->diodo->condensador->continuidad cíclicamente; Posición predeterminada: Continuidad. 4. Posición °C: presione brevemente (<2s) para seleccionar cíclicamente °C ->ºF; Posición predeterminada: °C. 5. Posición W: presione brevemente (<2s) para seleccionar Potencia de DC->Potencia activa->Potencia reactiva->Potencia aparente->Factor de potencia. Posición predeterminada: Potencia de DC 6. Mantenga presionado SELECT, gire el interruptor giratorio para encenderlo, el zumbador solicita 4 sonidos y el producto ingresa al modo de no suspensión.

RANGE	V, Ω, VFD, , W	1. En las posiciones VFD, , y W, no hay una posición de rango automática y puede presionar brevemente para seleccionar el rango cíclicamente. 2. 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. 3. En las funciones de HOLD, MAX/MIN y REL, la tecla Range no tiene ninguna función.
Hz%	ACV, ACmV, VFD,	Presione brevemente (<2s) para recorrer la frecuencia > ciclo de trabajo - > Volver a la posición anterior.
REL	V, VFD, mV,Ω, CAP,℃,°F,	Presione brevemente (<2s) 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	DCV, mV	Presione brevemente (<2 s) para la medición de AC+DC, presione brevemente (<2 s) para seleccionar AC+DC->DC->AC cíclicamente y presione prolongadamente para salir del modo AC+DC.
PEAK MAX MIN	V, mV,Ω, VFD,℃, °F,	Presione brevemente el botón MAX / MIN para capturar el valor máximo / mínimo y presione prolongadamente para salir del modo máximo / mínimo.
	V, mV,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.

	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".
	ACV, DCV, Ω, CAP , W	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)

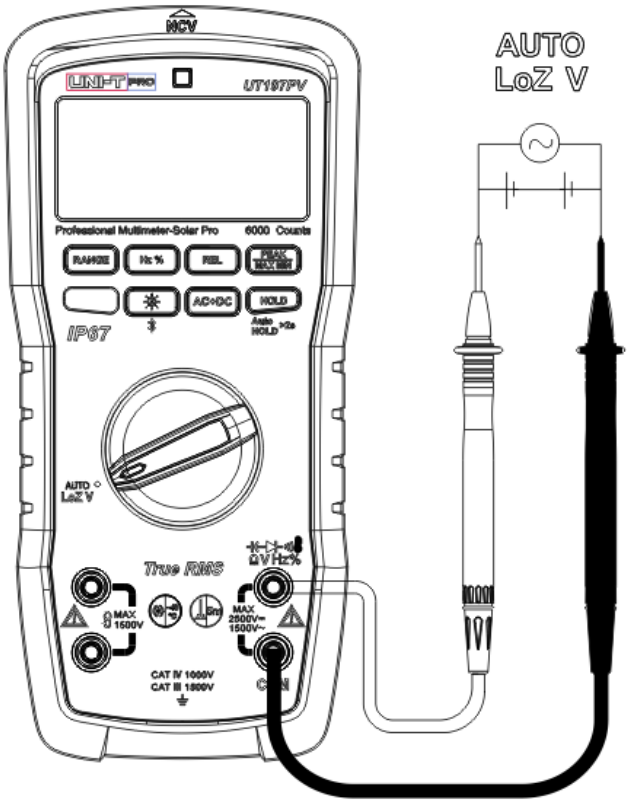


Figura 4

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 1500V.
- 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)

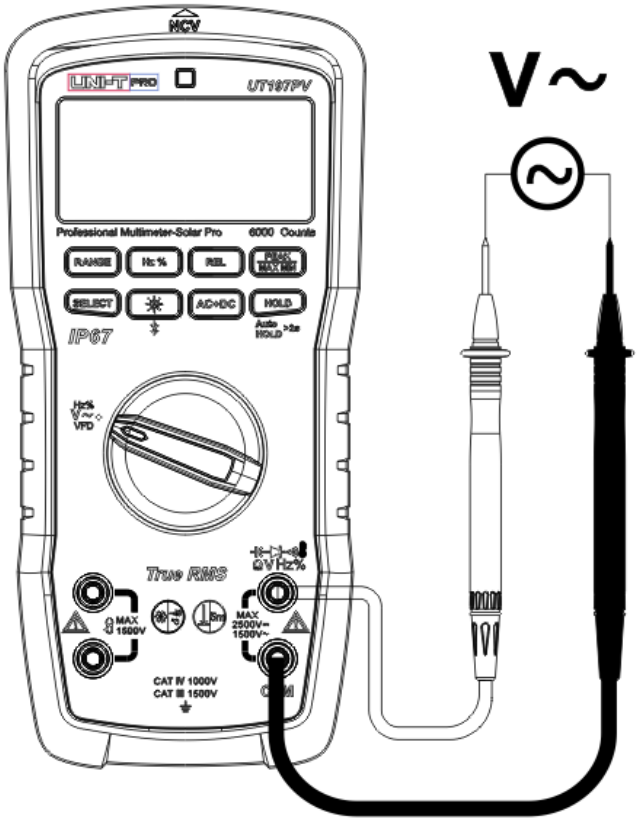


Figura 5

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).

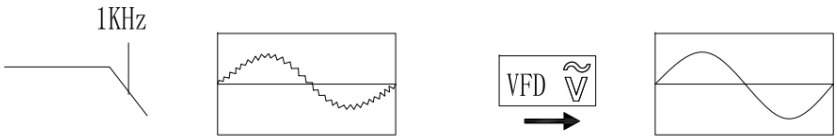


Figura 6

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 > 1500V 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）

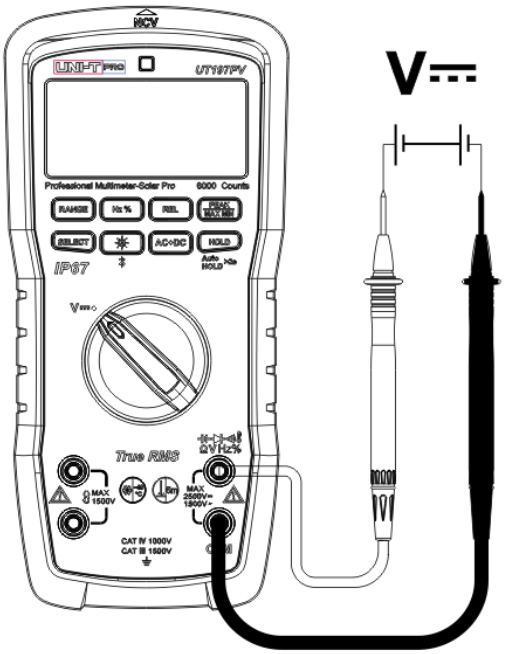


Figura 7

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) Presione brevemente el botón "AC+DC" para ingresar al modo de visualización de medición de AC+DC, presione brevemente nuevamente para seleccionar AC+DC->DC->AC-> volver a la posición anterior.

⚠ Advertencia：

- Para la función de medición de AC + DC, no se muestra ninguna barra analógica.
- 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 > 2500V 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）

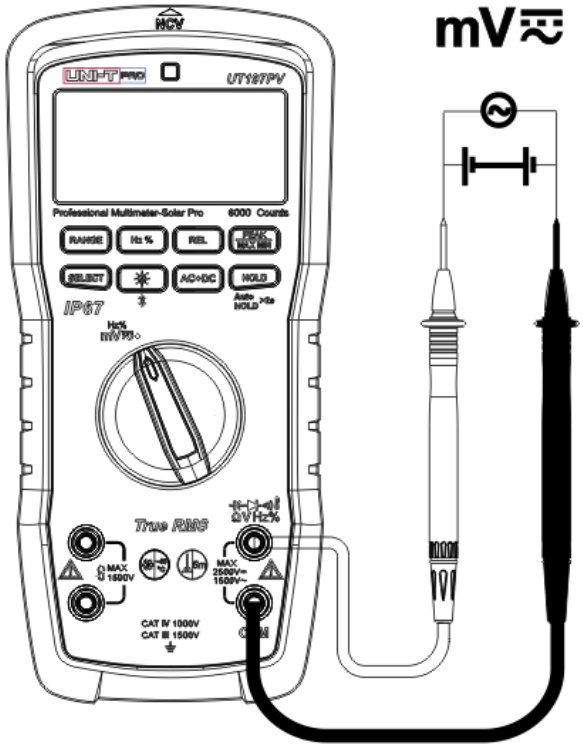


Figura 8

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 medición de frecuencia o del ciclo de trabajo, y lea el valor de frecuencia o del ciclo de trabajo del voltaje medido actualmente en 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) Presione brevemente el botón “

” en el modo de visualización de medición AC + DC y presione brevemente nuevamente para seleccionar AC+DC->DC->AC-> volver a la posición anterior.

⚠ 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）

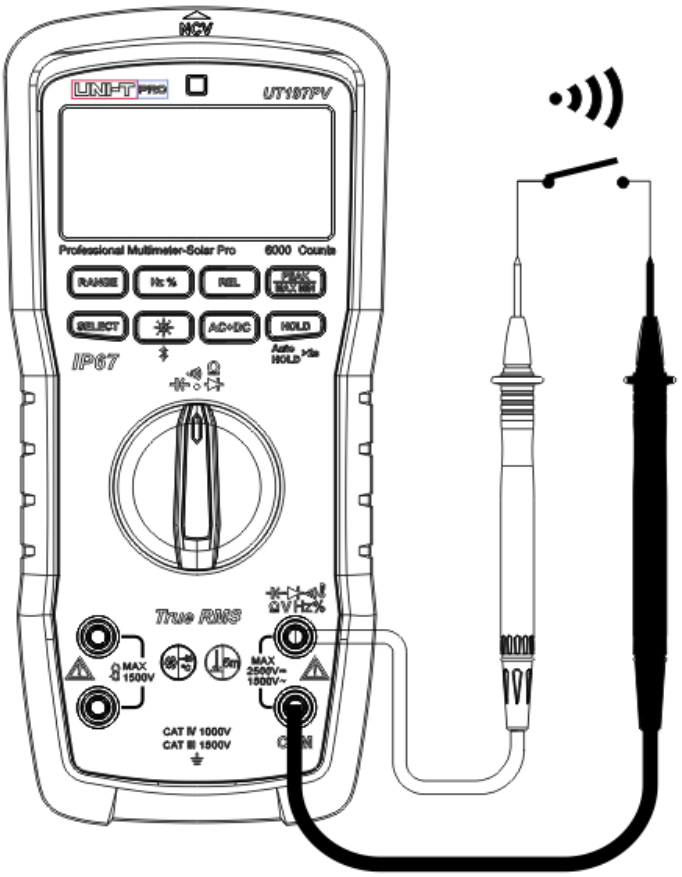


Figura 9

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）

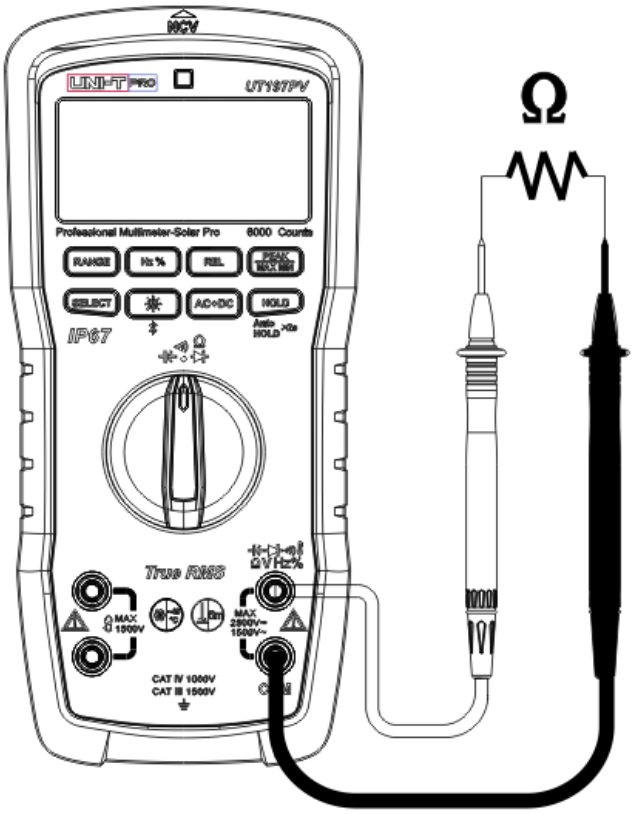


Figura 10

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）

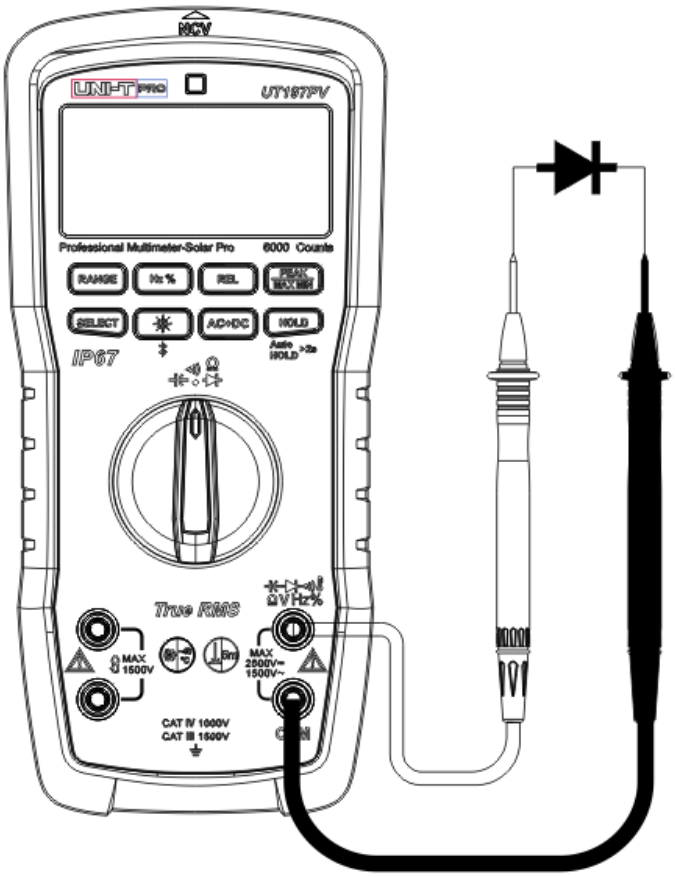


Figura 11

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）

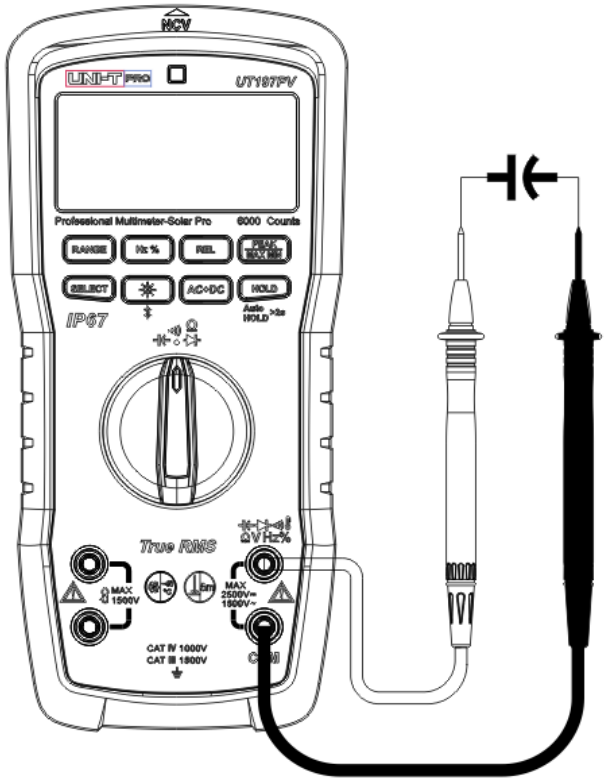


Figura 12

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）

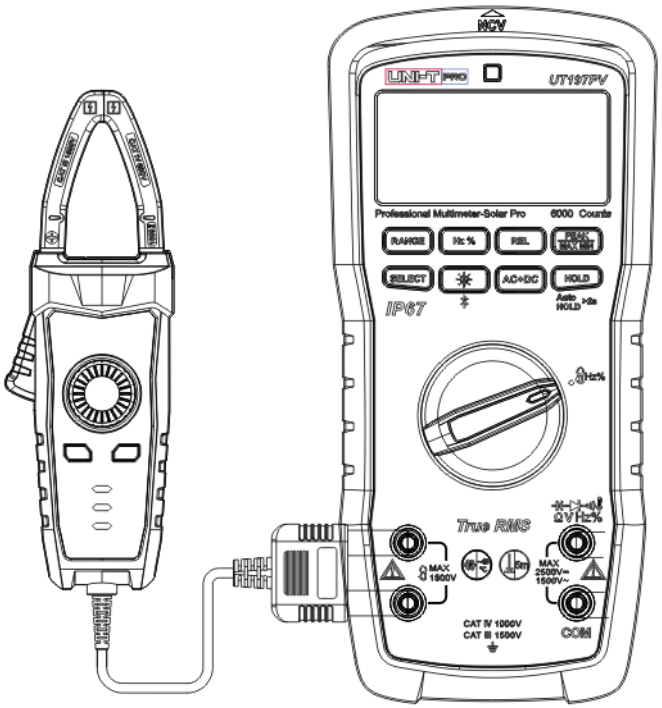


Figura 13

1) Conecte los cables de prueba rojo y negro en los terminales correspondientes del sensor de corriente.

2) Coloque el interruptor giratorio en "Hz%", entonces ACA y DCA se identifican automáticamente. Presione el botón RANGE para seleccionar los rangos del sensor de corriente de 100A (10mV/A) y 1000A (1mV/A) y, a continuación, sujete el sensor 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 ±2.0% 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）

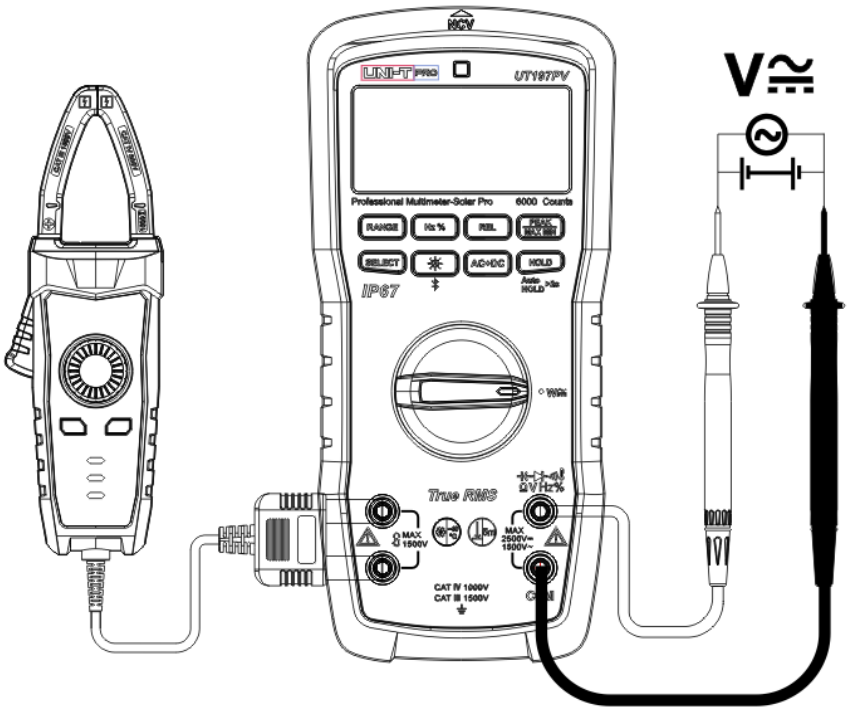


Figura 14

1) Conecte el cable de prueba rojo para medir el voltaje en el terminal "V", el cable de prueba negro en el terminal "COM" y los cables de prueba rojo y negro del sensor de corriente en los terminales correspondientes del sensor de corriente.

2) Coloque el interruptor giratorio en "W≂", presione el botón RANGE para seleccionar los rangos del sensor actual de 100A (10mV/A) y 1000A (1mV/A), luego sujete el sensor de corriente al conductor que se va a medir y presione brevemente el botón SELECT para cambiar las mediciones de potencia de DC y potencia de AC (la potencia activa, la potencia reactiva, la potencia aparente y el factor de potencia se muestran a su vez).

3) Leer el valor medido actual directamente desde la pantalla.

⚠ Advertencia：

- Seleccione el terminal, la posición y el rango correctos para la medición.
- Una vez completadas todas las operaciones de medición, apague la fuente de corriente medida antes de desconectar los cables de prueba del circuito medido.

12. Medición de temperatura（Figura 15）

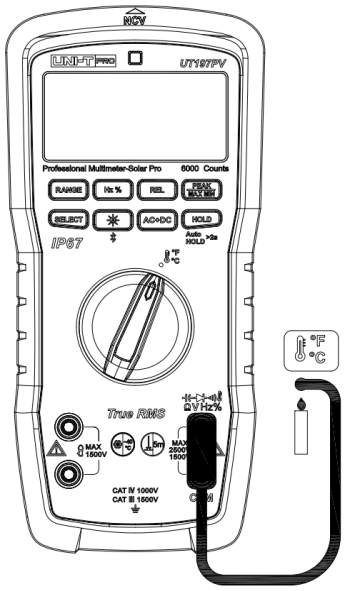


Figura 15

1) Coloque el interruptor giratorio en “”, 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.

13. Detección de voltaje de AC sin contacto (NCV) （Figura 16）

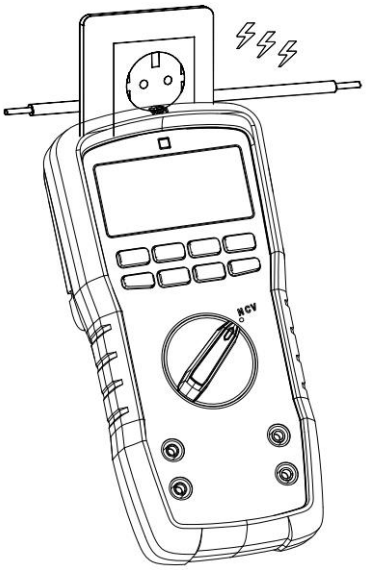


Figura 16

1) Coloque el interruptor giratorio en “● NCV” para ingresar 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 mayor de 100V AC, preste atención para observar si el conductor del campo eléctrico está aislado, para evitar lesiones personales.

16. 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 4 veces continuas y la pantalla LCD no mostrará el símbolo ""al mismo tiempo.

2) Función de despertar

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

3) 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%

⚠ Advertencia:

- 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 “0.2 × (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	±(1.5%+5）	1500V DC 1500V AC
		45Hz～400Hz	±(1.5%+5）	
1500V	1V	DC	±(1.8%+5）	
		45Hz～400Hz	±(1.8%+5）	

- Impedancia de entrada: Alrededor de 2KΩ
- Rango para garantizar la precisión: 5%~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
600.0mV	0.1mV	45～500Hz	±(0.8%+5）	1500V DC 1500V AC
		500～1kHz	±(1.8%+5）	
6.000V	0.001V	45～500Hz	±(0.8%+5）	2500V DC 1500V AC
		500～1kHz	±(1.8%+5）	
60.00V	0.01V	45～500Hz	±(0.8%+5）	
		500～1kHz	±(1.8%+5）	
600.0V	0.1V	45～500Hz	±(0.8%+5）	
		500～1kHz	±(1.8%+5）	
1500V	1V	45～500Hz	±(0.8%+5）	
		500～1kHz	±(1.8%+5）	

- 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% al 100% del rango actual.
- El factor de cresta de AC puede llegar a 3 a 3000 conteos. En 6000 conteos cae 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 voltaje, la señal de entrada debe ser superior al 10% del rango de corriente para la frecuencia de lectura, y la lectura del ciclo de trabajo proporciona una referencia.
- VFD: Atenuación de 1kHz 3db. Frecuencia: 45Hz ~ 200Hz. Error adicional: ± 2.0%. Después de ingresar

VFD, el medidor ingresará al rango manual.

3. Voltaje de DC

Rango	Resolución	Precisión: ± (a% de lectura + dígitos b)	Protección contra sobrecarga
600.0mV	0.1mV	±(0.3%+5）	1500V DC 1500V AC
6.000V	0.001V	±(0.2%+5）	2500V DC 1500V AC
60.00V	0.01V	±(0.2%+5）	
600.0V	0.1V	±(0.2%+5）	
2500V	1V	±(1.0%+5）	

●Impedancia de entrada: ≥10MΩ

●Compensación en condiciones de cortocircuito: <5 conteos

●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.

4. Voltaje de AC+DC

Rango	Resolución	Respuesta de frecuencia	Precisión: ± (a% de lectura + dígitos b)	Protección contra sobrecarga
600.0mV	0.1mV	45～500Hz	±(1.5%+5）	1500V DC 1500V AC
		500～1kHz	±(2.5%+5）	
6.000V	0.001V	45～500Hz	±(1.5%+5）	
		500～1kHz	±(2.5%+5）	
60.00V	0.01V	45～500Hz	±(1.5%+5）	
		500～1kHz	±(2.5%+5）	
600.0V	0.1V	45～500Hz	±(1.5%+5）	
		500～1kHz	±(2.5%+5）	
1500V	1V	45～500Hz	±(1.5%+5）	
		500～1kHz	±(2.5%+5）	

● 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 $\sqrt{ac^2+dc^2}$ .. La señal mixta será inferior o igual al valor

máximo del intervalo de corriente.

- Compensación en condiciones de cortocircuito:: <5 conteos
- 6000-conteo; sin barra analógica mostrada.

5. Resistencia

Rango	Resolución	Precisión: ± (a% de lectura + dígitos b)	Protección contra sobrecarga
600.0Ω	0.1Ω	±(0.8%+5）	1500V DC 1500V AC
6.000kΩ	0.001kΩ	±(0.5%+5）	
60.00kΩ	0.01kΩ	±(0.5%+5）	
600.0kΩ	0.1kΩ	±(0.5%+5）	
6.000MΩ	0.001MΩ	±(0.5%+5）	
60.00MΩ	0.01MΩ	±(2.5%+5）	

- Humedad para 60MΩ: <50%
- Valor medido = Valor mostrado-Valor del cable de prueba en cortocircuito. Para 600.0Ω, se recomienda el modo REL.
- Para garantizar la precisión, la señal de entrada debe ser del 1% al 100% del rango actual.

6. Capacitancia

Rango	Resolución	Precisión: ± (a% de lectura + dígitos b)	Protección contra sobrecarga
60.00nF	0.01 nF	±(3.0%+10）	1500V DC 1500V AC
600.0nF	0.1 nF	±(3.0%+5）	
6.000uF	0.001uF	±(3.0%+5）	
60.00uF	0.01 uF	±(3.0%+5）	
600.0uF	0.1uF	±(3.0%+5）	
6.000mF	0.001mF	±(10.0%+5）	
60.00mF	0.01mF	±(10.0%+5）	

- Compensación en condiciones de circuito abierto: ≤20 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 está establecido en aproximadamente ≥250Ω (el zumbador permanece en silencio). Circuito conectado: El valor de resistencia está establecido en aproximadamente ≥20Ω (el zumbador suena).	1500V DC 1500V AC

- 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	Precisión: ± (a% de lectura + dígitos b)	Protección contra sobrecarga
3.000V	0.001V	±(1.0%+5）	1500V DC 1500V AC

- El voltaje de circuito abierto es de aproximadamente 3V.
- Si la prueba es normal (0.12V-2V), el zumbador emitirá un sonido, y si hay un cortocircuito, el zumbador sonará durante mucho tiempo.

9. Frecuencia

Rango	Resolución	Precisión: ± (a% de lectura + dígitos b)	Protección contra sobrecarga
10Hz～ 1MHz	0.01Hz～ 1kHz	±(3.0%+30）	1500V DC 1500V AC

- Amplitud de entrada:

  10Hz～1MHz：800mV≤amplitud de entrada ≤30Vrms
- Para la posición mV, la frecuencia se selecciona por Hz%.

10. Ciclo de trabajo

Rango	Resolución	Precisión: ± (a% de lectura + dígitos b)	Protección contra sobrecarga
10%~90%	0.1%	±(3.0%+30）	1500V DC 1500V AC

- 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%.

11. Temperatura

Rango	Resolución	Precisión: ± (a% de lectura + dígitos b)	Protección contra sobrecarga
-40.0℃~40.0℃	0.1℃	±(1.0%+30）	1500V DC 1500V AC
40.0℃~400.0℃		±(1.0%+15）	
400.0℃~999.9℃		±(1.0%+15）	
-40.0°F ~104.0°F	0.1°F	±(1.0%+60）	
104.0°F ~752.0°F		±(1.0%+30）	
752.0°F ~999.9°F		±(1.0%+30）	
1000°F ~1832°F	1°F	±(1.0%+30）	

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

12. 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	±(0.8%+5）	1500V DC 1500V AC
		45Hz~400Hz	±(1.0%+5）	
1000A (1mV/A)	1A	DC	±(0.8%+5）	
		45Hz~400Hz	±(1.0%+5）	

- Definida por la fuente estándar de FLUKE, la señal de entrada debe ser del 10 % al 100 % del rango actual para garantizar la precisión.
- Para la medición de ACA+Hz%, la señal de entrada debe ser superior al 10% del rango actual para la frecuencia de lectura, y la lectura del ciclo de trabajo proporciona una referencia.
- Si se desvía del centro de la abrazadera, se agrega un error adicional de ±2.0% de la lectura a la precisión especificada.
- Identificación automática de la corriente AC/DC.

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

Rango	Nota
NCV	Frecuencia de la señal detectada: 50∽ 60Hz Voltaje detectado<30V: Se muestra "EF". Voltaje detectado>100V: Se muestra "----" y se activa una alarma sonora y visual.

14. Potencia AC/DC

Potencia DC:

Rango	Resolución	Precisión ± (lectura a% + dígito b)	Protección contra sobrecarga
60.00kVA (10mV/A)	0.01	±(3.0%+5）	Terminal de voltaje: 2500V DC 1500V AC Terminal del sensor de corriente: 1500V DC 1500V AC
250.0kVA (10mV/A)	0.1	±(3.0%+5）	
600.0kVA (1mV/A)	0.1	±(3.0%+5）	
2500kVA (1mV/A)	1	±(3.0%+5）	

Potencia AC:

	Rango		Resolución	Respuesta en frecuencia	Precisión ± (lectura a% + dígito b)	Protección contra sobrecarga
Potencia activa	10mV/A	60.00kW	0.01	45Hz~65Hz	±(3.0%+5）	Terminal de voltaje: 2500V DC 1500V AC Terminal del sensor de corriente: 1500V DC 1500V AC
		150.0kW	0.1		±(3.0%+5）	
Potencia reactiva		60.00KVAr	0.01		±(5.0%+5）	
		150.0KVAr	0.1		±(5.0%+5）	
Potencia aparente		60.00kVA	0.01		±(3.0%+5）	
		150.0kVA	0.1		±(3.0%+5）	
Factor de potencia		-1 ～ 1	0.01		Cuando el factor de potencia no es igual a ±1, el índice del factor de potencia se calcula de acuerdo con el error de ángulo de fase de 3°.	
Potencia activa	1mV/A	600.0kW	0.1		±(3.0%+5）	
		1500KW	1		±(3.0%+5）	
Potencia reactiva		600.0KVAr	0.1		±(5.0%+5）	
		1500KVAr	1		±(5.0%+5）	

Potencia aparente	600.0kVA	0.1	±(3.0%+5）
	1500KVA	1	±(3.0%+5）
Factor de potencia	-1 ～ 1	0.01	Cuando el factor de potencia no es igual a ±1, el índice del factor de potencia se calcula de acuerdo con el error de ángulo de fase de 3°.

- Cuando el factor de potencia mostrado es igual a ±1, los índices de potencia activa y factor de potencia se calculan de acuerdo con la precisión. De lo contrario, los índices de potencia activa y potencia reactiva se calculan de acuerdo con el error de ángulo de fase de 3 grados.
- Cuando se selecciona 10mV/A para el sensor de corriente, la corriente de entrada es de >10A y el voltaje es de >30V. Cuando se selecciona 1mV/A para el sensor de corriente, la corriente de entrada es > 100A y el voltaje es > 30V.
- La precisión está definida por la fuente estándar de FLUKE, el ángulo de fase diseñado del producto se basa en el voltaje y el ángulo de fase emitido por la fuente de FLUKE se basa en la corriente. Por favor, preste atención a las entradas positivas y negativas.
- Cuando se utiliza un sensor de corriente enchufable para inducir la entrada de corriente, el error de ángulo de fase se agrega en 5 grados.
- Compensación: 5 conteos (dentro de la especificación)

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. **Descargue e instale "UNI-T Smart Measure"** (iDMM2.0)

① Para Android

Opción 1: Busque "Uni-Trend Smart Measure" en el sitio web oficial de Uni-Trend para descargar e instalar.

Opción 2: Abra el navegador del teléfono móvil, luego escanee el siguiente código QR para descargarlo e instalarlo. No escanear por WeChat.

Opción 3: Busque "Uni-Trend Smart Measure" en las principales tiendas de aplicaciones para descargar, como: Google Play, Tencent App Treasure, Huawei App Store, Xiaomi App Store, VIVO App Store y OPPO

App Store.

Para asegurarse de que se descarga la última versión, recomendamos encarecidamente la Opción 1 o la Opción 2.

②Para IOS

Opción 1: Busque "Uni-Trend Smart Measure" en la "App Store" para descargar e instalar.

Opción 2: Active la función de escaneo de códigos QR del sistema de telefonía móvil, luego escanee el siguiente código QR para descargar e instalar.

(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. Reemplazo de la batería （Figura 17）

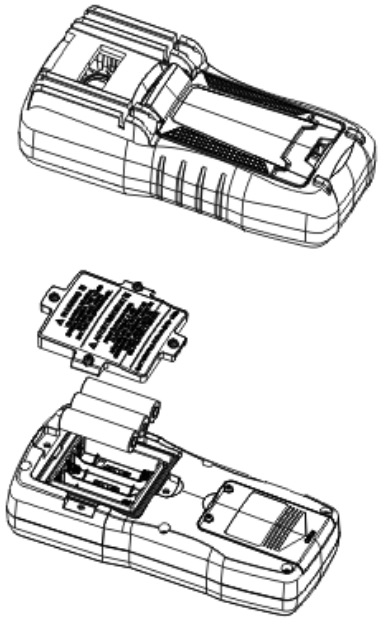


Figura 17

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） Reemplace el cable de prueba

Si el aislamiento del cable de prueba está dañado, reemplace uno nuevo a tiempo.

⚠ Advertencia：

El cable de prueba debe cumplir con la norma EN 61010-031 y las especificaciones deben cumplir con CAT IV 1000V, 10A o superior.

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