UT219PV
Pinza amperimétrica fotovoltaica AC/DC
Manual de usuario

Prefacio

Gracias por comprar este nuevo producto.Para utilizar este producto seguramente y correctamente, lea detenidamente esta guía, especialmente la sección de "Instrucciones de Seguridad".

Se recomienda mantener el manual en un lugar de fácil acceso después de leer este manual, preferiblemente cerca del dispositivo, para referencia futura.

Garantía Limitada y Responsabilidad

Este producto de Uni-Trend estará libre de defectos de material y mano de obra durante un año a partir de la fecha de compra. Esta garantía no cubre fusibles, baterías desechables o daños por accidente, negligencia, mal uso, alteración, contaminación o condiciones anormales de operación o manipulación. Los revendedores no están autorizados a extender ninguna otra garantía en nombre de Uni-Trend. Para obtener servicio durante el período de garantía, comuníquese con el centro de servicio autorizado Uni-Trend más cercano para obtener información sobre la autorización de devolución,luego envíe el producto a ese Centro de Servicio con una descripción del problema.

Esta garantía es su único recurso. Ninguna otra garantía, como la idoneidad para un propósito particular, es expresa o implícita. Uni-Trend no es responsable de ningún daño o pérdida especial, indirecto, incidental o consecuente, que surja de cualquier causa o teoría. Dado que algunos estados o países no permiten la limitación de una garantía implícita y de daños incidentales o consecuentes, es posible que esta limitación de responsabilidad no se aplique en su caso.

Advertencia:

¡ El voltaje de medición superior a 1500V se aplica únicamente a las posiciones de medición "2500V DC/1500V AC" y "VA/V+A"! No ingrese voltaje superior a 1500V a otras posiciones de medición. De lo contrario, puede suponer un riesgo de dañar el multímetro.

Contenidos

I. Visión general---------- 4
II. Características---------- 4
III. Accesorios---------- 4
IV. Información de seguridad---------- 5
V. Símbolos eléctricos---------- 6
VI. Características generales---------- 6
VII. Estructura externa---------- 7
VIII. Interruptor giratorio---------- 8
IX. Funciones de los botones---------- 9
X. Pantalla LCD---------- 10
XI. Instrucciones de operación---------- 12
XII. Otras funciones---------- 21
XIII. Especificaciones técnicas---------- 21
XIV. Bluetooth---------- 25
XV. Mantenimiento---------- 26

I. Visión general

UT219PV es una pinza amperimétrica fotovoltaica de RMS verdadero de 9999 cuentas de AC/DC (abreviada como "Pinza amperimétrica"), diseñada para entornos fotovoltaicos de alto voltaje en particular y caracterizada por un rango automático con todas las funciones. Se puede utilizar para medir el voltaje de AC/DC, la corriente de AC/DC, el voltaje/corriente LPF, la corriente de irrupción, la corriente máxima, la potencia DC, el sensor de corriente flexible, la resistencia, la continuidad, el diodo, la capacitancia, la temperatura y más. UT219PV cuenta con la función de almacenamiento de datos y la función Bluetooth, que permiten el control y la supervisión remotos de los datos de medición a través de la APP "UNI-T Smart Measure".

UT219PV es un medidor ideal para la instalación y mantenimiento en campo fotovoltaico. Esta pinza amperimétrica también se puede aplicar en el sistema de almacenamiento de energía, UPS (fuente de alimentación ininterrumpida), motores a gran escala y otros entornos de alto voltaje.

II. Características

1) Mida 2500V DC, 1000A DC y una potencia DC de 2500KW.
2) Mida 1500V AC, 1000A AC. El sensor de corriente flexible puede medir corriente de hasta 3000A AC.
3) Función de transmisión Bluetooth: habilite el control remoto y la supervisión a través de la APP.
4) Medición del filtro de paso bajo (LPF) para voltaje/corriente AC.
5) Medición de la corriente de irrupción C y del valor máximo (PICO).
6) Pantallas duales para mostrar voltaje/frecuencia, corriente/frecuencia, voltaje/corriente DC y potencia/corriente DC al mismo tiempo.
7) Medición de temperatura (grados Celsius/Fahrenheit)
8) Función de almacenamiento de datos.
9) La capacidad de conectar un sensor de corriente flexible.
10) Clasificación IP65: Adecuado para usos en exteriores particularmente, como paneles solares, sistemas de energía eólica, etc.
11) Mordazas de abrazadera delgadas (apertura de la mordaza: 35 mm) para permitir la medición de cables concentrados, inversor, barra colectora de cobre de la caja combinadora, etc.

III. Accesorios

Compruebe cuidadosamente si falta algún accesorio a continuación o si está dañado.

1. Manual de usuario: 1 pz
2. Cables de prueba (UT-L88): 1 par
3. Cables de prueba (UT-L95): 1 par (opcional)
4. Sonda de temperatura: 1 pz
5. Estuche de transporte: 1 pz
6. Batería AA de 1.5 V: 2 pzs
7. Sensor de corriente flexible UT-CS09D: 1 pz (opcional)
8. Colgador magnético: 1 juego(opcional)

Póngase en contacto con su distribuidor local si falta algún accesorio o está dañado.

IV. Información de seguridad

Preste atención a las etiquetas y mensajes de advertencia. Una advertencia identifica condiciones y procedimientos peligrosos que son peligrosos para el usuario. Una precaución identifica las condiciones y procedimientos que pueden causar daños al producto o al equipo bajo prueba.

El producto está diseñado de acuerdo con IEC/EN61010-1, 61010-2-032, 61010-031 y Protección Contra Radiación Electromagnética de EN61326-1, y cumple con el Doble Aislamiento, el sobrevoltaje CAT III 1500V/CAT IV 600V y el grado de contaminación 2. Si el producto no se utiliza de acuerdo con las instrucciones de funcionamiento, la protección suministrada por el producto puede verse comprometida o perderse.

1. Compruebe el producto y los cables de prueba antes de usarlo para evitar daños o problemas. Deje de usarlo si se expone el cable de prueba, la carcasa está dañada, la pantalla es anormal y se producen otros problemas.
2. Está prohibido su uso sin la tapa cerrada en su lugar. De lo contrario, puede presentar un riesgo de descarga eléctrica.
3. Si el cable de prueba está dañado, reemplácelo con un nuevo cable de prueba (su parámetro nominal debe ajustarse al producto o ser superior) que cumpla con la norma EN 61010-031.
4. No toque el cable, el conector, el terminal de entrada no utilizado o el circuito expuestos durante la medición.
5. Tenga cuidado cuando trabaje con voltajes superiores a 60V DC, 30Vrms ACo voltaje máximo superior a 42.4V. Mantenga los dedos detrás de la barrera táctil.
6. Ajuste el producto al rango máximo si se desconoce el valor medido.
7. No ejerza voltaje por encima del valor especificado entre terminales o entre cualquier terminal y tierra.
8. Coloque el interruptor giratorio en la posición correcta para la medición. Desconecte los cables de prueba del circuito medido antes de girar el interruptor giratorio. Está prohibido cambiar durante la medición para evitar daños en el producto.
9. Antes de medir la resistencia en el circuito, el diodo, el circuito, desconecte todas las potencias en el circuito del objeto medido y descargue todos los condensadores completamente.
10. No utilice el producto en un circuito con voltaje superior al valor nominal.
11. Para evitar descargas eléctricas, desconecte la sonda de prueba del circuito medido antes de abrir la tapa de la batería o la tapa trasera.
12. Sujete la sonda detrás del protector de dedos durante el uso de la sonda.
13. No guarde ni utilice el producto en entornos con alta temperatura, alta humedad, campo electromagnético fuerte o sustancias inflamables y explosivas.
14. No altere el cableado interno sin autorización para evitar daños en el producto y riesgos para la seguridad.
15. Cuando aparezca el símbolo“ ”en la pantalla LCD, reemplace la batería a tiempo para garantizar la precisión de la medición.
16. Apague la alimentación después de completar la medición. Retire las baterías cuando el producto no esté en uso durante un período prolongado de tiempo.
17. Mida un voltaje intrínseco conocido antes de usarlo para asegurarse de que el producto funcione normalmente.

18. Utilice el producto de acuerdo con el Manual del Usuario, de lo contrario se perderá la protección suministrada.
19. Limpie la carcasa con un paño húmedo y un agente de limpieza neutro. No utilice abrasivos ni disolventes.

V. Símbolos eléctricos

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	No tire el equipo y sus accesorios a la basura. Los artículos deben desecharse adecuadamente de acuerdo con las regulaciones locales.		Doble aislamiento
	AC (Corriente alterna)		Puesta a tierra
	DC (Corriente continua)		Advertencia
	Se permite la aplicación y extracción de conductores VIVOS PELIGROSOS NO AISLADOS.		Batería baja
	Adopción de la tecnología de comunicación Bluetooth		
	Conforme a las directivas de la Unión Europea		Conforme a UL STD 61010-1, 61010-2-032, 61010-031 Certificado según CSA STD C22.2 NO. 61010-1, 61010-2-032, 61010-031
CAT III	CATEGORÍA DE MEDICIÓN 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	CATEGORÍA DE MEDICIÓN IV es aplicable a los circuitos de prueba y medición conectados en la fuente de la instalación de red de bajo voltaje del edificio.

VI. Características generales

- Recuento de pantallas: 9999
- Indicación de polaridad: Auto
- Indicación de sobrecarga: “OL” o “-OL”
- Indicación de batería baja: El símbolo “ ” aparece en la pantalla LCD para indicar que el voltaje de la batería es menor que el voltaje de trabajo. Reemplace las baterías por otras nuevas a tiempo.
- Error de posición: Se producirá un error del ±1.0% si el objeto medido no se encuentra en el centro de las mordazas de abrazadera.
- A prueba de caídas: 1 m
- Apertura de la mandíbula: 35 mm

- Fuente de alimentación: Batería AA de 1.5 V × 2
- Apagado automático: Si no se realiza ninguna operación durante unos 15 minutos, se apagará la pinza amperimétrica. Esta función se puede desactivar si es necesario.
- Dimensiones: 295 mm × 73 mm × 50 mm
- Peso: 540g aproximadamente.
- Altitud de funcionamiento: 2000 m
- Grado de protección: IP65
- Temperatura y humedad de funcionamiento: 0℃~30℃ (≤80%RH); 30℃~40℃ (≤75%RH); 40℃~50℃ (≤45%RH)
- Temperatura y humedad de almacenamiento: -20℃~+60℃ (≤80%RH)

Compatibilidad electromagnética: En un campo de RF de 1 V/m, precisión total = precisión especificada + 5% del rango; En un campo de RF de más de 1 V/m, no hay ninguna especificación especificada.

VII. Estructura externa

1: Estructura de UT219PV (Figura 1)

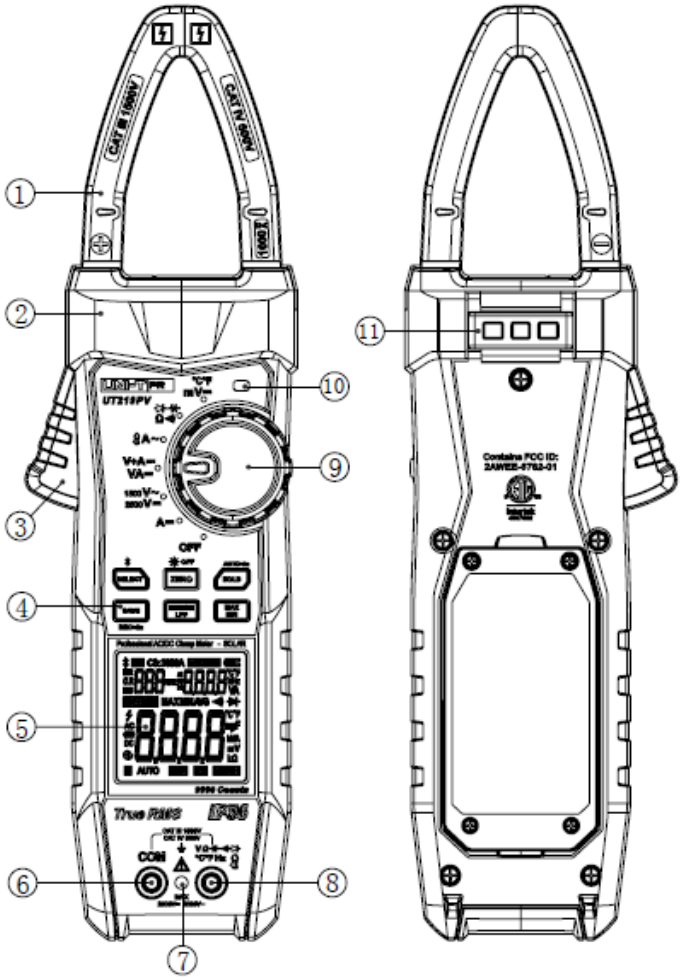


Figura 1

1. Mordaza de abrazadera
2. Barrera táctil
3. Disparador

4. Botones funcionales
5. Pantalla LCD
6. Terminal COM (conectado con cable de prueba negro)
7. Área de guía de luz para transmisión infrarroja
8. Terminal de entrada de señal (conectado con cable de prueba rojo)
9. Interruptor giratorio
10. Área sensible a la luz
11. Para colgar la correa

VIII. Interruptor giratorio (Figura 2)

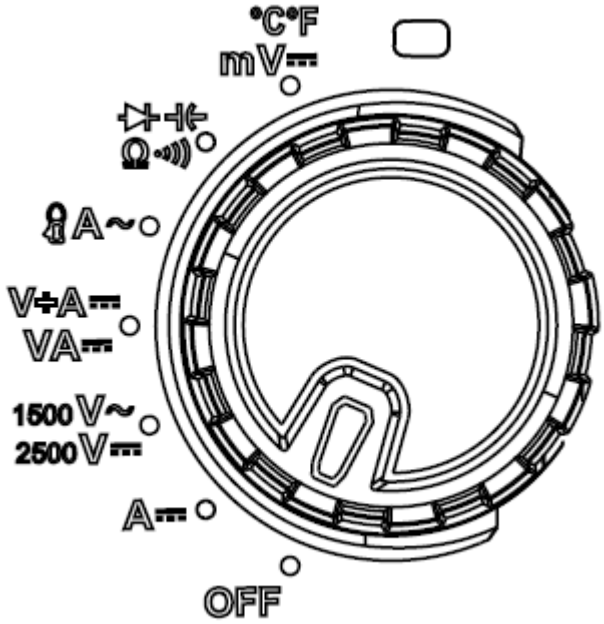


Figura 2

Posición	Descripción
OFF	Apagar
A⎓	Medición de corriente DC
V⎓/ V~	Medición de voltaje de AC/DC
VA/V+A	Medición de potencia DC /Medición de voltaje DC + corriente DC
/A~	Medición del sensor de corriente flexible/medición de corriente AC (mordazas de abrazadera)
•))/Ω/▶|/⊣⊢	Medición de continuidad/resistencia/diodo/capacitancia
mV≂/ °C°F	Medición de corriente de mV AC/DC/Medición de temperatura

IX. Funciones de los botones (Figura 3)

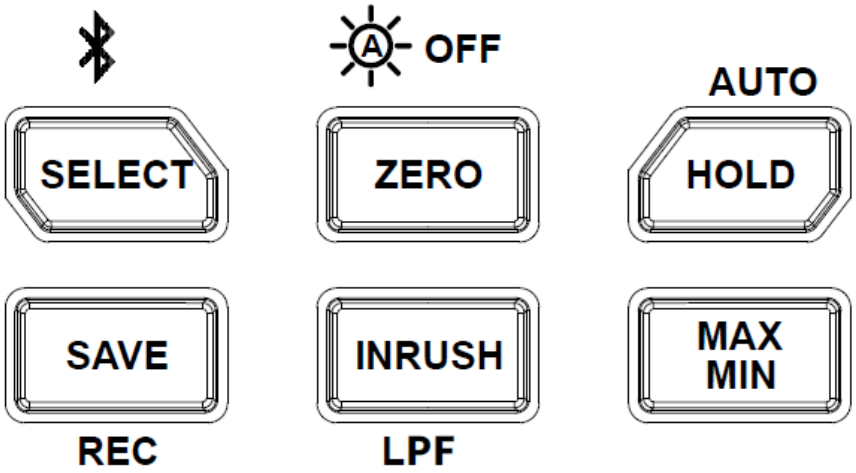


Figura 3

Presión corta: Presione durante <2 s
Presión larga: Presione durante ≥2 s

Botón	Descripción
	Presión corta: 1) Posición DCV/ACV: Presione brevemente para seleccionar las posiciones DCV y ACV cíclicamente. Posición por defecto: DCV 2) Posición VA/V+A: Presione brevemente para seleccionar las posiciones VA y V + A cíclicamente. Posición predeterminada: VA 3) Posición ACA (Mordaza de abrazadera)/ACA (Sensor de corriente flexible): Identifique automáticamente el sensor y cambie al sensor de corriente de flexión y a la posición correspondiente (no es necesario utilizar SELECCIONAR). 4) Posición Ω/ Diodo /CAP: Presione brevemente para seleccionar las posiciones Ω, diodo y CAP cíclicamente. Posición predeterminada:Ω 5) DCmV/℃ ℉: Presione brevemente para seleccionar DCmV y °C °F cíclicamente. Posición predeterminada: DCmV Presión larga: Mantenga presionado para encender/apagar la comunicación Bluetooth.
	Presione brevemente para poner a cero la lectura residual de DCA. Mantenga presionado para encender/apagar la función de retroiluminación automática.
	Presione brevemente para encender/apagar el modo de retención de datos. Mantenga presionado para encender/apagar el modo de retención automática (consulte "Tabla de función de retención automática").

SAVE REC>2s	Presión corta: Con Bluetooth desactivado: Presione brevemente para guardar los datos de medición una vez en UT219PV. Con Bluetooth activado:Presione brevemente para iniciar la grabación única a través del teléfono móvil. Presión larga: Con Bluetooth desactivado: Mantenga presionado para guardar los datos de medición de forma continua en UT219PV. Con Bluetooth activado: Mantenga presionado para iniciar la grabación continua a través del teléfono móvil. Nota: 1. Borre los datos guardados en la pinza amperimétrica: Mantenga presionado IRRUPCIÓN y presione SELECCIONAR mientras enciende la pinza amperimétrica (girando el interruptor giratorio), luego aparecerá "cLr?" en la pantalla LCD. Presione SELECCIONAR por segunda vez, luego se mostrará "ErAS" en la pantalla LCD. Cuando se realiza el borrado de datos, aparece "donE" en la pantalla LCD. 2. Se puede guardar un máximo de 999 conjuntos de datos en la pinza amperimétrica.
INRUSH LPF	Presione brevemente para encender/apagar la función de medición de corriente de irrupción y corriente máxima. Para ACA y CS_A (sensor de corriente flexible). Mantenga presionado para encender/apagar la función de filtro de paso bajo. Para ACV, ACA y CS_A (sensor de corriente flexible).
MAX MIN	Presione brevemente para seleccionar MAX, MIN y AVG cíclicamente. Mantenga presionado para salir del modo MAX/MIN/AVG

X. Pantalla LCD (Figura 4)

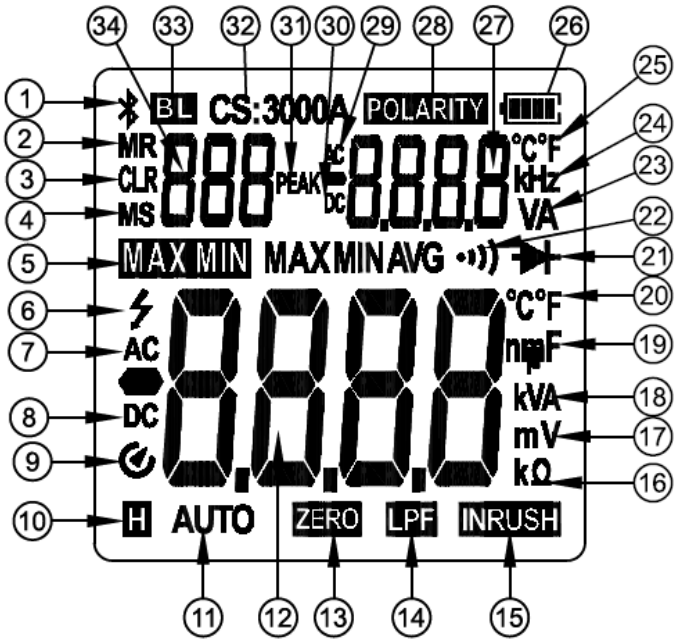


Figura 4

1	Bluetooth	2	Guardado automático de datos
3	Borrado de datos de almacenamiento	4	Registro de datos
5	Medición Máx./Mín./ Promedio	6	Voltaje peligroso
7	Medición de AC	8	Medición de DC
9	Apagado automático	10	Retención de datos
11	Retención automática de datos	12	Valor mostrado (pantalla principal)
13	Poner a cero la lectura residual de la corriente DC	14	Filtro de paso bajo
15	Medición de irrupción	16	Unidad de resistencia
17	Unidad de voltaje	18	Unidad de Corriente/Potencia
19	Unidad de capacitancia	20	Temperatura (pantalla principal)
21	Medición de diodo	22	Medición de continuidad
23	Unidad de voltaje/corriente (pantalla secundaria)	24	Unidad de frecuencia
25	Temperatura (pantalla secundaria)	26	Batería baja
27	Valor mostrado (pantalla secundaria)	28	Polaridad
29	Medición de AC (pantalla secundaria)	30	Medición de DC (pantalla secundaria)
31	Medición de pico	32	Conectar un sensor de corriente flexible
33	Retroiluminación	34	Número de datos guardados

XI. Instrucciones de operación

Compruebe las baterías incorporadas (AA 1.5 V × 2) antes de usarlas. Si la batería está baja después de encender la pinza amperimétrica, se mostrará el símbolo "▭" en la pantalla LCD. Para garantizar la precisión de la medición, reemplace las baterías a tiempo. El símbolo de advertencia "⚠" en el terminal indica que el voltaje /corriente medida no debe exceder el valor especificado.

1. Medición de la corriente DC con las mordazas de abrazadera (Figura 5)

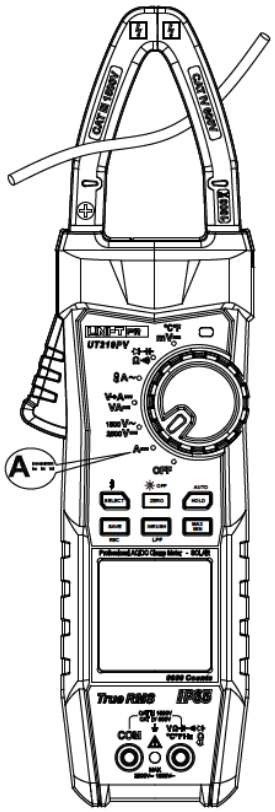


Figura 5

1) Coloque el interruptor giratorio en la posición "A⎓ ZERO".
2) Mantenga presionado el disparador para abrir las mordazas de abrazadera, sujete el conductor que se va a medir y luego suelte el disparador lentamente para cerrar las mordazas de abrazadera por completo.
3) Lea el resultado de la medición en la pantalla LCD.

⚠ Advertencia:

- Mida un conductor de corriente solo a la vez. De lo contrario, el resultado de la medición será incorrecto. Figura 5
- Para garantizar un resultado de medición preciso, coloque el conductor medido en el centro de las mordazas de abrazadera. De lo contrario, se producirá un error adicional del ±1.0%.
- Si se produce una lectura residual para la medición de corriente DC, presione el botón CERO para borrar la lectura residual.
- "OL" se mostrará cuando se mida una corriente continua de ≥1000 A.

2. Medición de voltaje AC/DC (Figura 6)

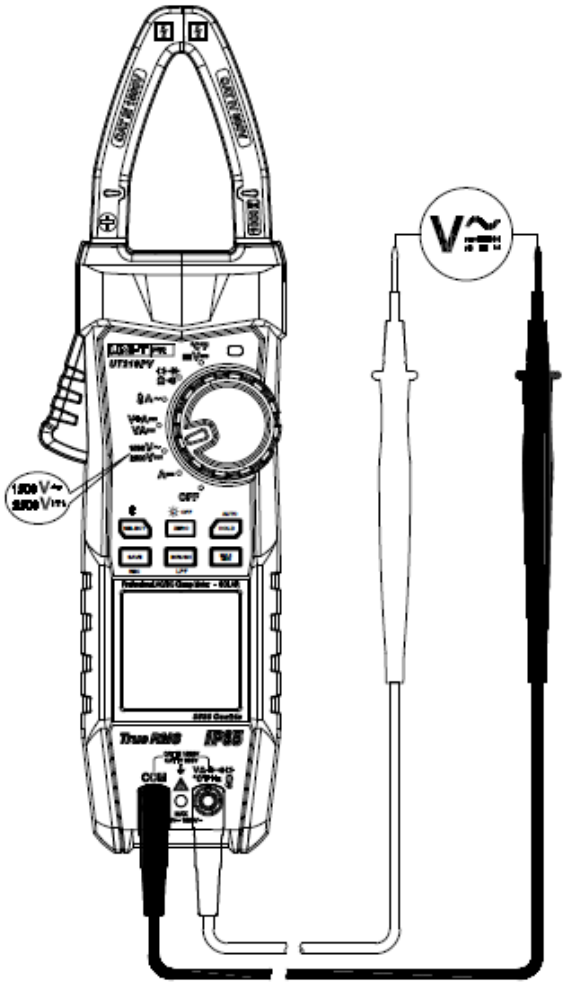
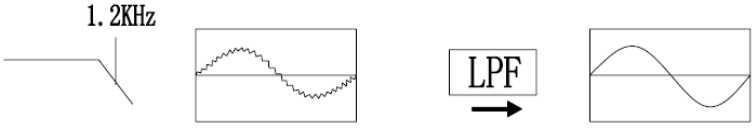


Figura 6

1) Conecte el cable de prueba rojo al terminal "V" y el negro al "COM".
2) Coloque el interruptor giratorio en "1500 V~ / 2500 V⎓", presione brevemente el botón SELECCIONAR para cambiar a la función ACV o DCV, luego conecte (en paralelo) los cables de prueba con la fuente o carga que se va a medir.
3) Lea el resultado de la medición en la pantalla LCD.
4) Voltaje AC medido mostrado: Valor de RMS verdadero
   Pantalla secundaria: Frecuencia
5) Para iniciar la función ACV-LPF, mantenga presionado el botón IRRUPCIÓN cuando mida ACV. En la función ACV-LPF, se puede medir la señal sinusoidal compuesta generada por el inversor y el motor de frecuencia variable. Como se muestra en la siguiente figura.



ACV-LPF

Advertencia:

- ●No ingrese voltaje superior a 2500V DC o 1500V AC. Es posible medir un voltaje más alto, pero puede dañar la pinza amperimétrica.
- ●Para la medición de alto voltaje, preste especial atención para evitar descargas eléctricas.
- ●Si el voltaje medido es de ≥30V (AC/DC), se mostrará el símbolo de advertencia de alto voltaje "⚡". "OL" aparecerá en la pantalla LCD si el voltaje medido es >2510V DC y <-2510V DC o >1510V AC.
- ●Si el voltaje de DC es inferior a -10 V, la retroiluminación roja se enciende y el LED parpadea durante 10 segundos, el zumbador suena durante 10 segundos y el símbolo "POLARITY" parpadea.
- ●Si la frecuencia se muestra en la pantalla secundaria, la amplitud de entrada será de ≥5V rms para 20Hz~100Hz y ≥10V rms para 100Hz ~ 1000Hz.
- ●El filtro de paso bajo se atenúa a -3dB y la frecuencia de corte es de 1.2 KHz.

3. Medición de la potencia DC y el voltaje/corriente DC (Figura 7)

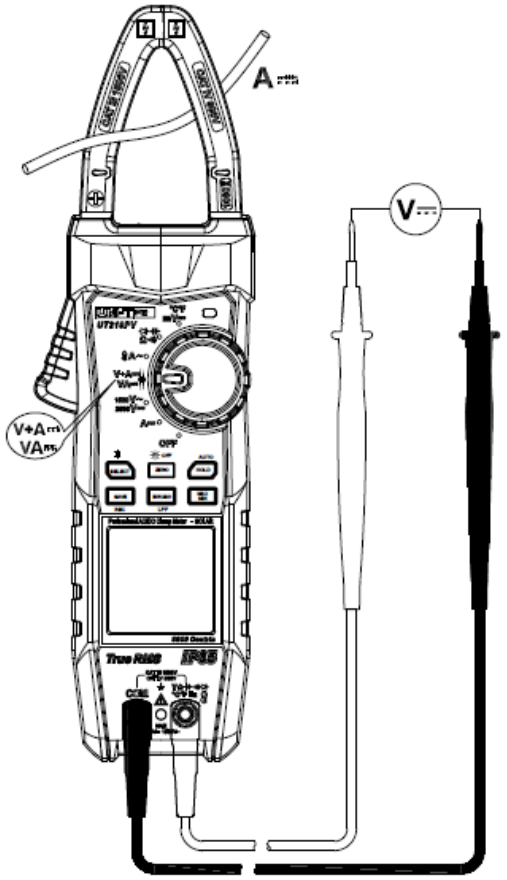


Figura 7

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

2) Coloque el interruptor giratorio en "V+A / VA", presione brevemente el botón SELECCIONAR para cambiar a la función VA o V + A, conecte (en paralelo) los cables de prueba con la fuente o carga que se va a medir, presione y mantenga presionado el disparador para abrir las mordazas de abrazadera, sujete el conductor que se va a medir, luego suelte el disparador lentamente para cerrar

las mordazas de abrazadera por completo.

3) Lea el resultado de la medición en la pantalla LCD (Pantalla principal: potencia o voltaje DC; Pantalla secundaria: corriente DC).

Advertencia:

- ●No ingrese voltaje superior a 2500V DC. Es posible medir un voltaje más alto, pero puede dañar la pinza amperimétrica.
- ●Para la medición de alto voltaje, preste especial atención para evitar descargas eléctricas.
- ●Si el voltaje medido es de ≥30V (AC/DC), se mostrará el símbolo de advertencia de alto voltaje "⚡". "OL" aparecerá en la pantalla LCD si el voltaje medido es de >2510V DC y <-2510V DC.
- ●El rango de potencia se conmuta utilizando el rango de voltaje.

4. Medición de corriente AC (mordazas de abrazaderay sensor de corriente flexible) (Figura 8 & Figura 9)

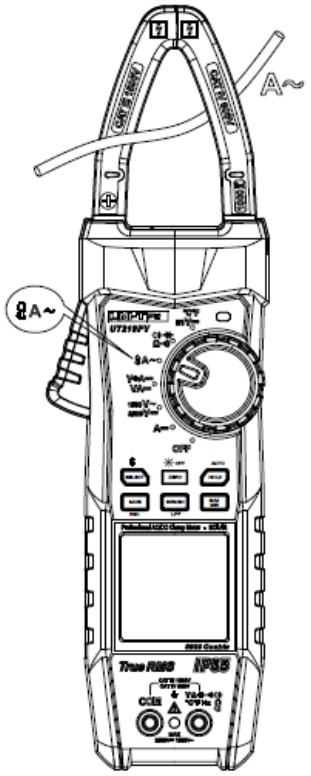


Figura 8

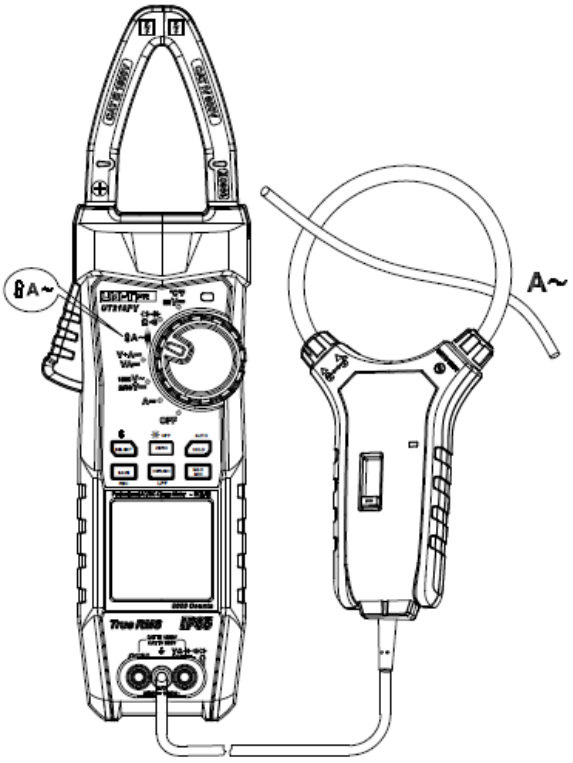
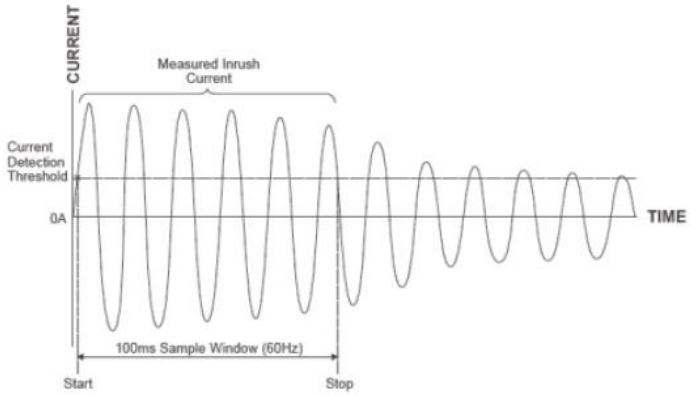


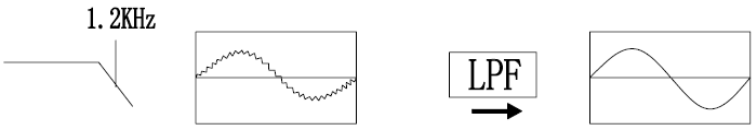
Figura 9

1) Coloque el interruptor giratorio en "A~●". Cuando el sensor de corriente flexible está conectado, la pinza amperimétrica cambiará automáticamente al rango de medición correspondiente, y se mostrarán "CS" y el símbolo del rango correspondiente.
2) Mantenga presionado el disparador para abrir las mordazas de abrazadera, sujete el conductor que se va a medir y luego suelte el disparador lentamente para cerrar las mordazas de abrazadera por completo.

3) Lea el resultado de la medición en la pantalla LCD (Pantalla principal: corriente RMS verdadero; Pantalla secundaria: Frecuencia)
4) En la posición de medición del sensor de corriente ACA (mordaza de abrazadera)/flexible, presione brevemente el botón IRRUPCIÓN para ingresar a la función de medición de entrada y pico de AC. Se puede medir la corriente instantánea en el arranque de los aparatos eléctricos. La corriente de irrupción es la corriente máxima para una integral de 100 ms. Presione brevemente el botón IRRUPCIÓN nuevamente para salir de la función de medición de entrada y pico. Como se muestra en la siguiente figura.



5) En la posición de medición del sensor de corriente ACA (mordaza de abrazadera)/flexible, mantenga presionado el botón IRRUPCIÓN para ingresar a la función de medición ACA-LPF. Se puede medir la señal compuesta generada por el inversor o el motor de frecuencia variable. Mantenga presionado el botón IRRUPCIÓN nuevamente para salir de la función de medición ACA-LPF. Como se muestra en la siguiente figura.



ACA-LPF

Advertencia:

- Mida un conductor de corriente solo a la vez. De lo contrario, el resultado de la medición será incorrecto.
- Para garantizar un resultado de medición preciso, coloque el conductor medido en el centro de las mordazas de abrazadera. De lo contrario, se producirá un error adicional del ±1.0%.
- Al monitorear la frecuencia en circuito en la posición de medición de corriente AC, la amplitud debe cumplir con los requisitos a continuación:
  5 Hz~10 Hz: ≥10 A
  10 Hz~100 Hz: ≥5 A
  100 Hz~999.9Hz: ≥10 A
- El error especificado por el sensor de corriente de flexión es el error intrínseco de UT219PV.

5. Medición de resistencia (Figura 10)

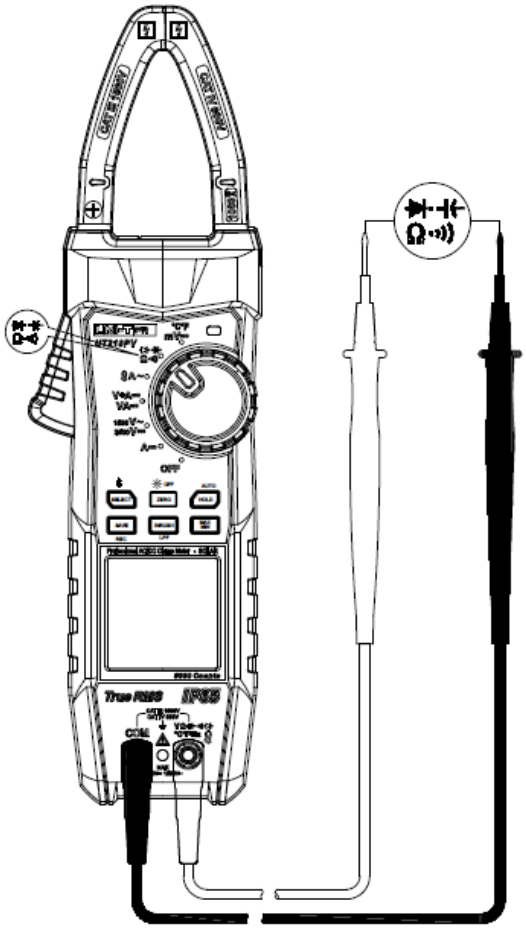


Figura 10

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

2) Coloque el interruptor giratorio en " ", presione brevemente el botón SELECCIONAR para cambiar a la posición de medición de resistencia, luego conecte (en paralelo) los cables de prueba con ambos extremos de la resistencia que se va a medir.

3) Lea el resultado de la medición en la pantalla LCD.

Advertencia:

- Para la prueba de continuidad a 999.9Ω, no se puede lograr una respuesta rápida. Para una resistencia ≤30Ω, se genera un sonido continuo y se enciende la retroiluminación verde. Para una resistencia ≥50Ω, no se emite ningún sonido.
- Antes de medir la resistencia en el circuito, apague todas las potencias del circuito medido y descargue todos los condensadores completamente.
- Si la resistencia del cable de prueba en cortocircuito es de ≥0.5Ω, verifique si el cable de prueba está suelto o si ocurren otros problemas.
- No introduzca voltaje superior a 30V DC/AC para evitar lesiones personales.

6. Medición de diodo (Figura 10)

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

2) Coloque el interruptor giratorio en " ", luego presione brevemente el botón SELECCIONAR para cambiar a la posición de medición de diodos. La polaridad del cable de prueba rojo es "+" y el negro es "-". Conecte el cable de prueba rojo al polo positivo del diodo medido y el negro al negativo.

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

Advertencia:

- "OL" se muestra si el diodo medido está abierto o la polaridad está invertida.
- Antes de medir el diodo en circuito, apague todas las potencias del circuito medido y descargue todos los condensadores completamente.
- El voltaje de circuito abierto para la medición de diodos es de aproximadamente 3.0V.
- No introduzca voltaje superior a 30V DC/AC para evitar lesiones personales.
- Desconecte los cables de prueba del circuito medido después de que se completen todas las operaciones de medición.

7. Medición de capacitancia (Figura 10)

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

2) Coloque el interruptor giratorio en " ", presione brevemente el botón SELECCIONAR para seleccionar la posición de medición de capacitancia, luego conecte (en paralelo) los cables de prueba a ambos extremos del condensador medido.

3) Lea la capacitancia medida de la pantalla LCD.

Advertencia:

- "OL" se mostrará si el condensador medido está en cortocircuito o la capacitancia excede el rango máximo especificado.
- Para evitar daños a la pinza amperimétrica y lesiones personales, apague todas las potencias del circuito medido y descargue todos los condensadores completamente antes de la medición, especialmente el condensador con alto voltaje.
- Desconecte los cables de prueba del circuito medido después de que se completen todas las operaciones de medición.

8. Medición de voltaje DC (mV) (Figura 11)

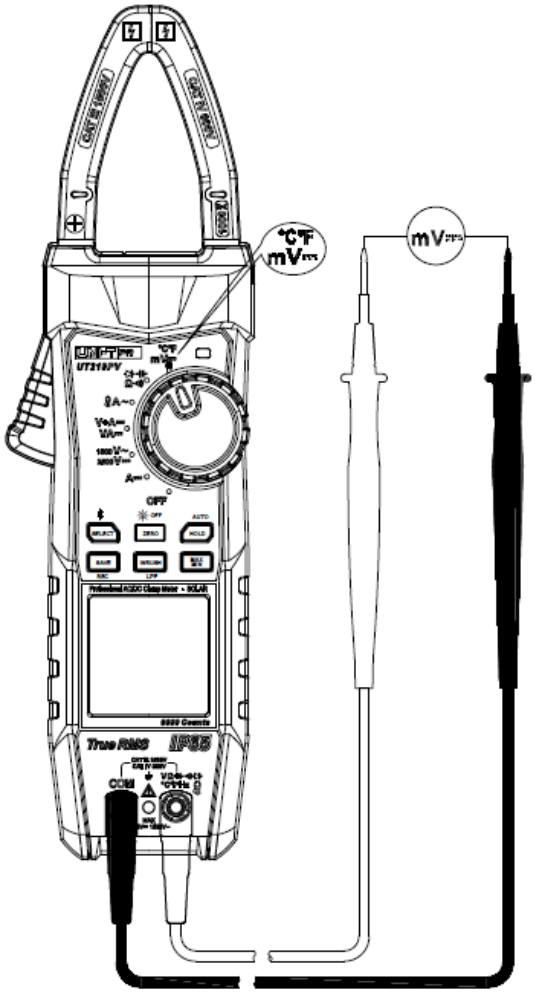


Figura 11

1) Conecte el cable de prueba rojo al terminal "V" y el negro al "COM".
2) Coloque el interruptor giratorio en "mV", presione brevemente el botón SELECCIONAR para cambiar al modo de medición DCmV, luego conecte (en paralelo) los cables de prueba con la fuente o carga que se va a medir.
3) Lea el voltaje medido de la pantalla LCD.

Advertencia:

- La impedancia de entrada es de aproximadamente 10 MΩ para DC mV. Se puede producir un error de medición cuando se mide un circuito con alta impedancia. La impedancia del circuito es inferior a 10 kΩen la mayoría de los casos, por lo que el error (≤0.1%) es insignificante.
- No mida el voltaje de entrada por encima del rango. De lo contrario, no se puede obtener un resultado de medición preciso y pueden producirse daños en la pinza amperimétrica o lesiones personales.
- No ingrese voltaje superior a 999.9 mV. Es posible medir un voltaje más alto, pero la protección suministrada por la pinza amperimétrica puede dañarse.
- Para la medición de alto voltaje, preste especial atención para evitar descargas eléctricas.

●Mida un voltaje conocido antes de usarlo para verificar si el producto funciona normalmente.

●El símbolo de advertencia de alto voltaje "⚡" aparece en la pantalla LCD si el voltaje medido es >999.9 mV DC o <-999.9 mV DC.

●Desconecte los cables de prueba del circuito medido después de que se completen todas las operaciones de medición.

9. Medición de temperatura (Figura 12)

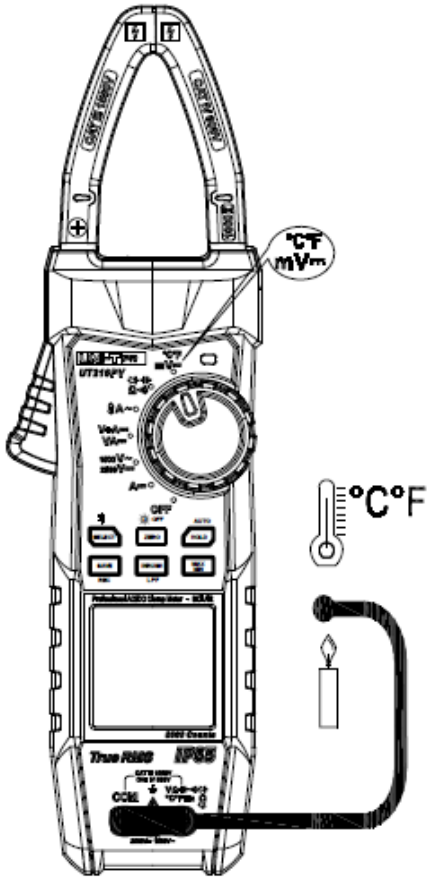


Figura 5

1) Conecte el termopar tipo K al terminal de entrada.

2) Coloque el interruptor giratorio en "°C°F mV", luego presione brevemente el botón SELECCIONAR para cambiar al modo de medición de temperatura.

3) Coloque la sonda de temperatura en la superficie del objeto a medir, luego (unos segundos después) lea en la pantalla LCD la temperatura del objeto medido.

⚠ Advertencia:

●La temperatura ambiente debe estar en el rango de 18 ~ 28 °C. De lo contrario, provocará un error de medición. Un error obvio puede ocurrir a baja temperatura.

●No introduzca voltaje superior a 30V DC/AC para evitar lesiones personales.

●Retire la sonda de temperatura después de que se completen todas las operaciones de medición.

XII. Otras funciones

- Mantenga presionado el botón SELECCIONAR para encender/apagar el Bluetooth. Si la pinza amperimétrica con el Bluetooth activado no se conecta con la APP, el símbolo de Bluetooth en la pantalla LCD parpadeará. Abra la APP "UNI-T Smart Measure", busque UT219PV, realice la conexión y luego realice la comunicación de datos, el control de botones y otras operaciones. El símbolo de Bluetooth en la pantalla LCD se muestra continuamente con la conexión establecida. Si la pinza amperimétrica con el Bluetooth encendido no se conecta con la APP en 5 minutos o la comunicación de datos se interrumpe durante más de 5 minutos después de establecer la conexión, el Bluetooth se apagará automáticamente. La función de apagado automático se desactivará con el Bluetooth activado.
- Apagado automático: Si no se realiza ninguna operación durante 15 minutos, se apagará la pinza amperimétrica automáticamente (para encender la pinza amperimétrica, gire el interruptor giratorio de la posición APAGADO a cualquier otra posición). Para desactivar la función de apagado automático, gire el interruptor giratorio mientras presiona el botón SELECCIONAR. El símbolo "" no aparecerá en la pantalla LCD después de desactivar la función de apagado automático. Para habilitar la función de apagado automático, reinicie la pinza amperimétrica.
- Zumbador: El zumbador suena una vez con los botones habilitados presionados; y dos veces con discapacitados.
- Detección de bajo voltaje： Si el voltaje de alimentación es de <2.2±0.2V aproximadamente, el símbolo "" aparece en la pantalla LCD. Si ≤2.1±0.2V aproximadamente, la pinza amperimétrica se apaga automáticamente.

XIII. Especificaciones técnicas

Precisión: ± (a% de la lectura + b dígitos); Garantía de un año

Temperatura y humedad ambiente: 23℃±5℃; ≤80% RH

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

1. Corriente DC (DCA)

Rango	Resolución	Precisión	Protección contra sobrecarga
999.9A	0.1A	±(2.0%+5)	1000A AC/DC

* Presione el botón CERO para poner a cero la lectura antes de la medición.
* Realice la medición en el centro de las mordazas de abrazadera. Se añade un error del 1% si se desvía del centro.
* Rango para garantizar la precisión: 1~100% de rango

2. Voltaje DC (DCV, DCmV)

Rango	Resolución	Precisión	Protección contra sobrecarga
999.9mV	0.1mV	±(1.0%+5)	1500V AC/DC
999.9V	0.1V		2500V DC/1500V AC

2500V	1V		

* Rango para garantizar la precisión: 1~100% de rango
* Impedancia de entrada:
  DCV: Alrededor de 2 MΩ
  DCmV: Alrededor de 10 MΩ

3. Voltaje AC (ACV)

1). ACV

Rango	Resolución	Precisión	Protección contra sobrecarga
999.9V	0.1V	±(1.0%+5)	2500V DC/1500V AC
1500V	1V		

2). ACV-LPF

Rango	Resolución	Precisión	Protección contra sobrecarga
999.9V	0.1V	±(2.0%+9) (45Hz~100Hz)	2500V DC/1500V AC

* Impedancia de entrada: Alrededor de 2 MΩ
* Respuesta en frecuencia (ACV): 40~1000 Hz (Pantalla: RMS verdadero)
* Rango para garantizar la precisión:
  ACV: 1%~100% de rango
  ACV-LPF: 10%~100% de rango
* Agregue un error para el factor de cresta de AC de la onda no sinusoidal
  a) Agregue un 3% para factor de cresta de 1~2
  b) Agregue un 5% para factor de cresta de 2~2.5
  c) Agregue un 7% para factor de cresta de 2.5~3
* Si la frecuencia se muestra en la pantalla secundaria, la amplitud de entrada debe cumplir con los requisitos a continuación:
  5 Hz~100 Hz: ≥5 V
  100 Hz~999.9Hz: ≥10 V

4. Potencia DC (VA)

1). VA

Rango	Resolución	Precisión	Protección contra sobrecarga
999.9KVA	0.1KVA	±(2.0%+20)	2500V DC/1500V AC 1000A AC/DC
2500KVA	1KVA		

* Rango de precisión: 5~100% de rango

5. Corriente AC (ACA)

1). ACA

Rango	Resolución	Precisión	Protección contra sobrecarga
999.9A	0.1A	±(2.0%+5) (40Hz~100Hz) ±(2.5%+5)	1000A AC/DC

		(100Hz~1000Hz)	

2). ACA_LPF

Rango	Resolución	Precisión	Protección contra sobrecarga
999.9A	0.1A	±(2.5%+9) (45Hz~100Hz)	1000A AC/DC

* RMS de la onda sinusoidal
* Rango para garantizar la precisión:
  ACA: 1%~100% de rango
  ACA_LPF: 10~100% de rango
* Factor de cresta de AC (50/60HZ):
  2.5 (A 600.0A)
  3.0 (A 500.0A)
  1.42 (A 999.9A)

Agregue un error para el factor de cresta de la onda no sinusoidal:
a) Agregue un 4% para factor de cresta de 1~2
b) Agregue un 5% para factor de cresta de 2~2.5
c) Agregue un 7% para factor de cresta de 2.5~3

* Realice la medición en el centro de las mordazas de abrazadera. Se añade un error del 1% si se desvía del centro.
* Si la frecuencia se muestra en la pantalla secundaria, la amplitud de entrada debe cumplir con los requisitos a continuación:

5 Hz~10 Hz: ≥10 A
10 Hz~100 Hz: ≥5 A
100 Hz~999.9Hz: ≥10 A
*Frecuencia de 3db (ACA_LPF): Alrededor de 1.2 KHz

6. Sensor de corriente flexible (CSA)

1). CSA

Rango	Resolución	Precisión	Protección contra sobrecarga
30.00A	0.01A	±(3.0%+5)	2500V DC 1500V AC
300.0A	0.1A		
3000A	1A		

2). CSA_LPF

Rango	Resolución	Precisión	Protección contra sobrecarga
30.00A	0.01A	±(4.0%+9) (45Hz~100Hz)	2500V DC 1500V AC
300.0A	0.1A		
3000A	1A		

* Respuesta en frecuencia (CSA): 45Hz~500Hz (La respuesta en frecuencia se refiere a la respuesta de frecuencia intrínseca de UT219PV)
* 30.00A: 1A = 100mV (AC); 300.0A: 1A = 10mV (AC); 3000A: 1A = 1mV (AC).
* La precisión especificada en esta posición de medición es la precisión intrínseca de UT219PV

(eliminar el error del sensor de corriente flexible).
* CSA_LPF: 10~100% de rango
* Frecuencia de 3db (CSA_LPF): Alrededor de 1.2 KHz

7. Resistencia (Ω)

Rango	Resolución	Precisión	Protección contra sobrecarga
999.9Ω	0.1Ω	±(1.0%+5)	1500V AC/DC
9.999kΩ	0.001kΩ		
99.99kΩ	0.01kΩ		

* Rango de precisión: 1~100% de rango
* Para la prueba de continuidad a 999.9Ω, no se puede lograr una respuesta rápida. Para una resistencia ≤30Ω, se genera un sonido continuo y se enciende la retroiluminación verde. Para una resistencia ≥50Ω, no se emite ningún sonido.

8. Diodo

Rango	Resolución	Protección contra sobrecarga
2.800V	0.001V	1500V AC/DC

* Voltaje de circuito abierto: Alrededor de 3 V
* Lectura residual en condiciones de cortocircuito: ≤3 dígitos

9. Capacitancia

Rango	Resolución	Precisión	Protección contra sobrecarga
100.0μF	0.1μF	±(1.0%+5)	1500V AC/DC
1000μF	1μF		

* Lectura residual en condiciones de circuito abierto: ≤5 dígitos
* Valor medido = Valor mostrado - Lectura residual
* Rango de precisión: 5~100% de rango

10. Temperatura

Rango	Resolución	Precisión	Protección contra sobrecarga
-40℃~400℃	0.1℃	±(1.0%+30)	1500V AC/DC
-40℉~752℉	0.2℉	±(1.0%+60)	

* Equipado con termopar de tipo K (NiCr ~ NiSi)
* Indicación de circuito abierto: OL
* Indicación de cortocircuito: Temperatura ambiente
* Si cada diferencia de temperatura ambiente de la pinza amperimétrica alcanza los ±5 °C, la precisión se puede adoptar después de 1 hora.

11. Tabla de la función de retención automática

Tabla de la función de retención automática		
Función	Umbral	Rango de fluctuación/Incremento
ACV	10V	2V
DCV	10V	2V
Ω	99.99KΩ	2.0Ω/20Ω/0.2KΩ
CAP	10μF	2μF
DCA	10A	2A
ACA (Mordaza de abrazadera)	10A	2A
CSA	1A/10A/100A	0.2A/2A/2A
VA	10KVA	2.0KVA

XIV. Software Bluetooth

1. Introducción

El software Bluetooth es una APP móvil y es compatible con iOS 10.0 o posterior y Android 5.0 o posterior actualmente.

2. Descargar 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.

②Para IOS

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

Método 2: Active la función de escaneo del teléfono móvil, luego escanee el código QR a continuación.

Para Android

Para iOS

3. Uso

3.1) Abra las funciones de Bluetooth tanto de la 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 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 realizar una conexión directa. En el estado conectado, se puede lograr la comunicación de datos, la visualización de los resultados de la 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 de "UNI-T Smart Measure" (En la APP, toque el botón menú, el botón "Ajuste" y luego el botón "Guía de ayuda" para el Manual del usuario).

4. Desinstalación

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

XV. Mantenimiento

Advertencia: Para evitar descargas eléctricas, retire los cables de prueba antes de abrir la cubierta inferior.

1. Si la pinza amperimétrica no está en uso, apáguela para evitar consumir energía de la batería continuamente.

2. Mantenimiento general

a. El mantenimiento y el servicio deben ser realizados por personal de mantenimiento calificado o por un centro de servicio designado.
b. Limpie la carcasa con un paño seco regularmente. No utilice abrasivos ni disolventes.

3. Reemplazo de la batería (Figura 13)
   Fuente de alimentación: batería AA de 1.5 V × 2
   Siga el procedimiento a continuación para la instalación/reemplazo de la batería.

a. PApague la pinza amperimétrica y retire el cable de prueba del terminal de entrada.
b. Con la parte frontal de la pinza amperimétrica hacia abajo, afloje los tornillos, retire la tapa de la batería, saque las baterías y luego instale baterías nuevas (no invierta la polaridad de la batería).
c. Instale la tapa de la batería y apriete los tornillos.

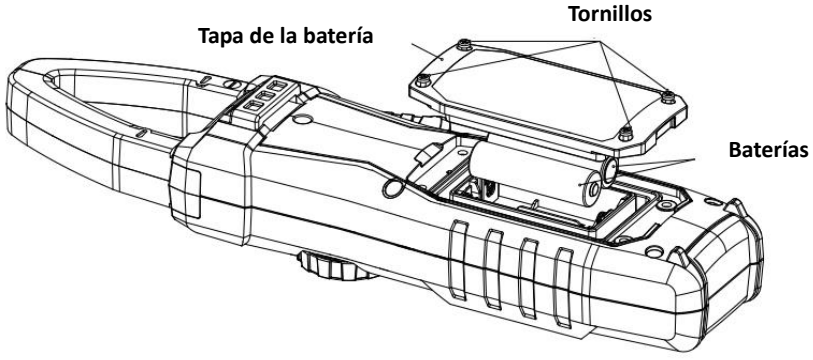


Figura 13

El contenido del Manual del usuario está sujeto a cambios sin previo aviso.