



Pinza amperimétrica AC/DC True RMS Referencia 462138



1. Límites de medición

DC Amperios:	0.01A a 1000A
AC Amperios:	0.01A a 1000A
DC Voltaje:	0.1mV a 600 V
AC Voltaje:	0.1mV a 600 V
Resistencia:	0.1Ω a 40M Ω
Capacidad:	0.001nF a 40mF
Frecuencia:	0.001 kHz a 4 kHz
Temperatura:	-40°C a 1000°C -40°F a 1832°F

2. Información de seguridad

Este manual contiene información importante para el correcto funcionamiento del medidor, así como para mantenerlo en condiciones óptimas y seguras de funcionamiento. Si el medidor no se utiliza en la manera especificada en este manual, las mediciones pueden verse alteradas. Este modelo ha sido diseñado y cumple con los requisitos de IEC 61010-1 y EN 61010-1 de seguridad para aparatos de medición electrónicos.

⚠ Advertencia

- Lea cuidadosamente y comprenda el manual de instrucciones antes de utilizar el medidor.
- Tenga el manual a mano siempre para utilizarlo como referencia siempre que sea necesario.
- Utilice la pinza amperimétrica para las aplicaciones previstas y siga los procedimientos de medida descritos en este manual.
- Siga todas las instrucciones de seguridad y funcionamiento para garantizar su seguridad personal durante el uso del medidor.
- No seguir estas instrucciones puede causar lesiones, daños en el medidor y/o en el equipo bajo prueba.
- El símbolo indicado en la pantalla del medidor indica la parte del manual a la que el usuario debe dirigirse para el correcto funcionamiento de la pinza amperimétrica. Asegúrese de leer cuidadosamente las instrucciones de cada símbolo del manual.

- Medición de frecuencia hasta 4 kHz.
- Peak Hold (valor de pico) para registrar las lecturas máximas y mínimas de corriente y voltaje.
- Función de retención de datos para mantener la lectura en la pantalla.

4. Descripción



5. Especificaciones

Tamaño de la pinza:	30mm de apertura aprox.
Test de diodos:	Prueba usual de corriente de 0.3mA Voltaje en circuito abierto 1.5V DC Umbral <35Ω; Prueba de corriente <1mA
Test de continuidad:	☐ se muestra en pantalla
Indicador de baja batería:	"OL" se muestra en pantalla
Indicador de fuera de rango:	2 por segundo, nominal
Ratio de medición:	10MΩ (VDC y VAC)
Impedancia de entrada:	Hasta el 85%
Pantalla:	4000 count LCD
Corriente AC:	50/60Hz (AAC)
Ancho de banda de voltaje AC:	50/60Hz (VAC)
Temperatura de trabajo:	-10°C to 50°C (14°F to 122°F)
Temperatura de almacenamiento:	-30°C to 60°C (-22°F to 140°F)
Humedad soportada:	Hasta el 85%
Protección de sobrecarga:	Category III 600V
Batería:	Una pila/batería DC 9V IEC6F22 1604
Desconexión automática:	Aproximadamente 20 minutos.
Dimensiones:	229 x 80 x 49
Peso:	303 g.

⚠ **PELIGRO** esta reservado para las condiciones y acciones que pueden causar lesiones graves o mortales.

⚠ **ADVERTENCIA** esta reservado para las condiciones y acciones que pueden causar lesiones graves o mortales.

⚠ **PRECAUCIÓN** está reservado para las condiciones y acciones que pueden causar lesiones leves.

⚠ PELIGRO

- Nunca use el medidor para medir voltajes por encima de los valores permitidos para cada función.
- No exceda la cantidad máxima permitida para cualquier rango de medición.
- Cuando intente tomar mediciones, nunca toque cables expuestos, conexiones o cualquier circuito bajo tensión.
- No intente realizar mediciones en áreas de gases inflamables, humos o vapores. El uso de la pinza amperimétrica puede causar chispas, lo que en estas zonas llevaría a una explosión.
- No intente utilizar el medidor con las manos húmedas o mojadas.
- Nunca abra el compartimento de la batería cuando esté realizando mediciones.

⚠ ADVERTENCIA

- Compruebe siempre el medidor y las pinzas antes de utilizarlo, buscando algún signo de daño o anomalía. Si el medidor o cualquiera de sus accesorios tiene algún defecto estructural, como las pinzas rotas, la carcasa rajada, partes metálicas expuestas o si la pantalla no muestra ninguna señal no intente realizar ninguna medición.
- No gire el selector de funciones mientras los cables de prueba estén conectados al medidor.
- No realice modificaciones ni sustituya partes del medidor. Devuelva el medidor a su distribuidor para cualquier reparación o recalibración.
- Asegúrese de que el medidor está apagado antes de cambiar la batería.
- Nunca reemplace la batería si la superficie del medidor está húmeda o mojada.

⚠ PRECAUCIÓN

- Antes de realizar cualquier medición, compruebe que el selector de funciones está en la posición adecuada.
 - Asegúrese siempre de que cada clavija de los cables de prueba están insertados completamente en el terminal adecuado del medidor.
 - Compruebe que el selector de funciones está en la posición "OFF" después de su uso. Si no va a utilizar el medidor durante un periodo largo de tiempo, guárdelo después de quitar la batería.
 - No exponga el medidor a la luz directa del sol, temperaturas extremas o ambientes húmedos.
 - No use productos abrasivos o solventes. Limpie el medidor sólo con un paño húmedo y un detergente suave.
- Sólo los técnicos calificados deben realizar la calibración y reparación del medidor.

3. Características

- True RMS mediciones de corriente alterna y voltaje AC.
- Gran pantalla LCD con gráfico de barras e iluminación a través de LED.
- Amplio rango de medición desde 0.01A AC/DC hasta 1000A AC/DC.
- Mediciones de voltaje en AC y DC hasta los 600 volts.
- Mediciones de resistencia desde 0.01Ω hasta 40MΩ.
- Mediciones de capacidad hasta 40mF.
- Mediciones de temperatura desde -40°C hasta +1000°C y desde -40°F hasta +1832°F.
- Diseñado según los estándares internacionales de seguridad IEC61010 CAT III 600V/ Cat II 1000V, Pollution degree 2.
- Apagado automático a los 20 minutos para prolongar la vida de la batería.
- Test de continuidad y test de diodos

Corriente DC

Rango	Rango de medición	Resolución	Precisión (% de lectura)
40A	0 ~ 40.00A	0.01A	± (2.8% + 10 dígitos)
400A	0 ~ 400.0A	0.1A	± (2.8% + 8 dígitos)
1000A	0 ~ 1000A	1A	± (3.0% + 8 dígitos)

Corriente AC

Rango	Rango de medición	Resolución	Precisión (% de lectura)
40A	0 ~ 40.00A	0.01A	± (2.8% + 10 dígitos)
400A	0 ~ 400.0A	0.1A	± (2.8% + 8 dígitos)
1000A	0 ~ 1000A	1A	± (3.0% + 8 dígitos)

Voltaje DC

Rango	Rango de medición	Resolución	Precisión (% de lectura)
400mV	0 ~ 400mV	0.1 mV	± (0.8% + 2 dígitos)
4V	0 ~ 4.000V	0.001V	
40V	0 ~ 40.00V	0.01V	± (1.5% + 2 dígitos)
400V	0 ~ 400.0V	0.1V	
600V	0 ~ 600A	1V	± (2.0% + 2 dígitos)

Voltaje AC

Rango	Rango de medición	Resolución	Precisión (% de lectura)
400mV	0 ~ 400mV	0.1 mV	± (1.5% + 10 dígitos)
4V	0 ~ 4.000V	0.001V	
40V	0 ~ 40.00V	0.01V	± (1.5% + 8 dígitos)
400V	0 ~ 400.0V	0.1V	
600V	0 ~ 600A	1V	± (2.0% + 8 dígitos)

Nota: no hay autorango en rangos de 400 mV AC

Resistencia

Rango	Rango de medición	Resolución	Precisión (% de lectura)
400Ω	0 ~ 400.0Ω	0.1Ω	± (1.0% + 4 dígitos)
4kΩ	0 ~ 4.000kΩ	1Ω	
40kΩ	0 ~ 40.00kΩ	10Ω	± (1.5% + 2 dígitos)
400kΩ	0 ~ 400.0kΩ	100Ω	
4MΩ	0 ~ 4.000MΩ	1kΩ	± (2.5% + 5 dígitos)
40MΩ	0 ~ 40.00MΩ	10kΩ	± (3.5% + 10 dígitos)

Capacidad

Rango	Rango de medición	Resolución	Precisión (% de lectura)
4nF	0 ~ 4.000nF	0.001nF	± (5.0% + 30 dígitos)
40nF	0 ~ 40.00nF	0.01nF	± (5.0% + 20 dígitos)
400nF	0 ~ 400.0nF	0.1nF	
4μF	0 ~ 4.000μF	0.001μF	± (3.0% + 5 dígitos)
40μF	0 ~ 40.00μF	0.01μF	
400μF	0 ~ 400.0μF	0.1μF	± (4.0% + 10 dígitos)
4mF	0 ~ 4.000mF	0.001mF	± (4.5% + 10 dígitos)
40mF	0 ~ 40.00mF	0.01mF	± (5.0% + 10 dígitos)

Frecuencia

Rango	Rango de medición	Resolución	Precisión (% de lectura)
4kHz	0 ~ 4.000kHz	0.001kHz	± (1.5% + 2 dígitos)

Temperatura

Rango	Rango de medición	Resolución	Precisión (% de lectura)
°C	-40°C ~ 1000°C	1°C	± (2.5% + 3°C)
°F	-40°F ~ 1832°F	1°F	± (2.5% + 5°F)

6. Medición de corriente DC

ADVERTENCIA. Asegúrese de que las puntas de prueba están desconectadas del medidor antes de realizar mediciones de corriente.

- Colocar el selector de función en la posición **mA** o **10A**, y asegúrese de que la corriente a medir no excede el máximo del rango de medición seleccionado. El medidor cambia automáticamente a corriente DC.
- Presionar el botón **PEAK** una vez, el signo Δ aparecerá en pantalla, indicando que el rango es cero.
- Presionar el botón de apertura para abrir la pinza transformadora y colocar en medio el conductor a medir.
- Leer la pantalla.

Nota:

- Durante las mediciones de corriente, mantener la pinza transformadora totalmente cerrada; si no la precisión de la medición podría verse afectada.
- En mediciones prolongadas, la pinza transformadora puede vibrar. Esto no es un fallo y no afecta a la precisión de la lectura



7. Medición de corriente AC True RMS

ADVERTENCIA. Asegúrese de que las puntas de prueba están desconectadas del medidor antes de realizar mediciones de corriente.

- Colocar el selector de función en la posición **mA** o **10A** o **10A_{RMS}** y asegúrese de que la corriente a medir no excede el máximo del rango de medición seleccionado.
- Pulsar el botón **MODE** para seleccionar el rango de corriente AC. El medidor cambiará automáticamente a corriente AC.
- Presionar el botón de apertura de la pinza y colocar en medio el conductor a medir.
- Leer la pantalla

Nota:

- Durante las mediciones de corriente, mantener la pinza transformadora totalmente cerrada; si no la precisión de la medición podría verse afectada.
- En mediciones prolongadas, la pinza transformadora puede vibrar. Esto no es un fallo y no afecta a la precisión de la lectura.
- El medidor está configurado por defecto en modo "Auto Range".
- Presionar el botón **PEAK** permitirá grabar los picos de lectura máximo y mínimos de la corriente



8. Medición de voltaje DC

- Colocar el selector de función en la posición **V_{DC}**. El medidor cambiará automáticamente a Voltios DC
- Insertar la punta de prueba roja el terminal "VΩ TEMP HZ" y la punta negra en el terminal "COM".
- Conectar el otro extremo de los cables en el circuito a medir.
- Leer la pantalla. Si aparece un signo negativo, la punta de prueba roja es el potencial negativo.



9. Medición de voltaje AC

- Colocar el selector de función en la posición **V_{AC}**
- Pulsar el botón **MODE** para seleccionar el rango de voltaje AC range. El medidor está, por defecto, en voltios DC.
- Insertar la punta de prueba roja el terminal "VΩ TEMP HZ" y la punta negra en el terminal "COM".
- Conectar el otro extremo de los cables en el circuito a medir. Tomar la lectura de la pantalla.

Nota:

- El medidor está, por defecto, en el modo "Auto Range".
- Presionar el botón **PEAK** permitirá grabar los picos de lectura máximo y mínimos del rango de voltios AC.

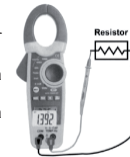


10. Medición de resistencia

- Colocar el selector de función en la posición **Ω**. El medidor está, por defecto, en el rango de resistencia.
- Insertar la punta de prueba roja el terminal "VΩ TEMP HZ" y la punta negra en el terminal "COM".
- Conectar el otro extremo de los cables en el circuito a medir. Tomar la lectura de la pantalla.

Nota:

- El medidor está, por defecto, en el modo "Auto Range".
- Advertencia. Antes de realizar una medición de resistencia, asegúrese de que no hay voltaje presente en el circuito bajo prueba



11. Medición de capacidad

- Colocar el selector de función en la posición **cap**
- Insertar la punta de prueba roja el terminal "VΩ TEMP HZ" y la punta negra en el terminal "COM".
- Conectar el otro extremo de los cables en el circuito o componente a medir. Tomar la lectura de la pantalla.

Nota:

- En la función de capacidad, el medidor está sólo en "Auto ranging".
- Precaución** para evitar daños en el medidor o en el equipo a medir, descargue todos los condensadores de capacidad antes de medir la capacidad.
- Los valores altos de los condensadores deberían estar descargados a través de una resistencia de carga. Utilice la función de voltaje DC para confirmar que el condensador está apagado.



12. Medidor de frecuencia

- Colocar el selector de función en la posición **Hz**. El medidor por defecto marcará automáticamente el rango de frecuencia.
- Presionar el botón **MODE** durante 3 segundos para seleccionar el rango de frecuencia. El medidor por defecto marcará automáticamente DC voltios.
- Insertar la punta de prueba roja el terminal "VΩ TEMP HZ" y la punta negra en el terminal "COM".
- Conectar el otro extremo de los cables en el circuito o componente a medir. Tomar la lectura de la pantalla.

Nota: En el rango de frecuencia, el medidor está solo en Auto Ranging.



13. Medición de temperatura

- Colocar el selector de función en la posición **Temp**. El medidor está, por defecto en °C.
- Insertar el adaptador de temperatura blanco en el terminal de entrada "VΩ TEMP HZ" y en el terminal "COM". Asegúrese de que el "+" marcado en el adaptador se inserta en el terminal "COM" y el del signo "+" en el terminal de entrada "VΩ TEMP HZ".
- Conectar cualquier sonda K-Type dentro del adaptador y mida la temperatura del aparato o área requerida.
- Leer la temperatura directamente en la pantalla.
- Para cambiar la unidad de medida de °C a °F, presionar el botón **MODE** para seleccionar la unidad de medida °F.

Nota: El medidor está por defecto en modo "Auto Range".



14. Test de diodos

- Colocar el selector de función en la posición **Diode**
- Presionar el botón **MODE** para seleccionar el rango de test de diodo. El medidor por defecto marcará automáticamente la resistencia.
- Insertar la punta de prueba roja el terminal "VΩ TEMP HZ" y la punta negra en el terminal "COM".
- Conectar el otro extremo de los cables en el circuito o componente a medir. Tomar la lectura de la pantalla.

Nota:

- Utilice el test de test de diodos para comprobar diodos, transistores, rectificador controlado de silicio (SCR) y otros semiconductores.
- El test envía una corriente a través de un dispositivo semiconductor midiendo la caída de voltaje de esa unión.
- La tensión normal hacia adelante o directa para un buen diodo de silicio es entre 0,4V a 0,9V. Una lectura más alta indica la existencia de un diodo defectuoso. Una lectura que muestre cero indica un diodo en cortocircuito.
- Invertir los cables de conexión a lo largo del diodo. La pantalla mostrará OL si el diodo es bueno. Cualquier otra lectura indicará que el diodo ha sufrido un cortocircuito o está defectuoso.



15. Test de continuidad

- Colocar el selector de función en la posición **Continuity**
- Presionar el botón **MODE** para seleccionar el rango de test de continuidad. El medidor por defecto marcará automáticamente la resistencia.
- Insertar la punta de prueba roja el terminal de entrada "VΩ TEMP HZ" y la punta negra en el terminal "COM".
- Junte los extremos de las puntas de prueba y asegúrese de que la pantalla muestra "0" y el vibrador suena.
- Conecte los extremos de las puntas de prueba al circuito o componente bajo prueba. La pantalla leerá la resistencia y el vibrador suena.

Nota:

- Las funciones tanto de continuidad y resistencia en circuito abierto producen inexactos resultados y podrían causar daños al dispositivo.
- En muchos casos los componentes desconocidos deberán estar desconectados del circuito bajo prueba para obtener mediciones precisas.
- Advertencia antes de realizar cualquier medición, asegúrese que no existe voltaje presente en el circuito.



16. Función de retención de datos

Función utilizada para retención de datos en la pantalla de lectura, perfecto para lecturas posteriores

- Presionar el botón **HOLD** una vez. Cuando esta función está activada, el medidor pitará desplegándose el indicador **HOLD** en la pantalla
- Para desactivar la función de retención de datos (**HOLD**), presionar el botón **HOLD** una vez. El medidor pitará y comenzará a leer nuevas mediciones.

17. Función retención de picos

Es una función utilizada para retención de máximos y mínimos de voltajes y rangos de corriente en la pantalla de lectura.

- Presionar el botón **PEAK** una vez. Esto grabará el "PEAK" o pico máximo. El medidor pitará desplegándose en la pantalla el indicador **PMAX**
- Presionar el botón **PEAK** de nuevo. Esto grabará el "PEAK" o pico mínimo. El medidor pitará desplegándose en la pantalla el indicador "P MIN".
- Para desactivar la función de retención de picos, presionar el botón durante 3 segundos. El medidor pitará y comenzará a leer nuevas mediciones.

18. Luz de fondo LCD

La luz de fondo es excelente para lugares oscuros o con poca luz.

- Presionar el botón **Light** durante 3 segundos y se encenderá la luz blanca.
- Para apagar esta función, presione **Light** durante 3 segundos.

Nota: El uso de la luz de fondo reducirá considerablemente la duración de la batería

19. Apagado automático

El medidor se apagará automáticamente transcurridos 20 minutos desde la última medición tomada. Para volver a encenderlo, pulse cualquier botón o mueva la rueda giratoria de selección en cualquier posición. Asegúrese que los extremos de los cables están desconectados de cualquier circuito para evitar lesiones o daños en el aparato.

20. Reemplazo de la batería

Cuando el símbolo **Battery** aparezca en la pantalla, indica que la batería debe ser reemplazada. Siga los siguientes procedimientos para reemplazar la batería 9V (IEC 6F 22).

- Desconecte los extremos de los cables de cualquier fuente de energía "viva".
- Seleccione la función **Battery**
- La cubierta de la batería está asegurada por un tornillo. Utilice un destornillador para retirar la carcasa o cubierta a fin de reemplazar la batería/pila.
- Reemplace la antigua batería por una nueva IEC 6F 9V.
- Vuelva a montar la cubierta y coloque de nuevo el tornillo.

