







# Agilent U1401B Calibrador/Multímetro multifunción portátil

## Guía de inicio rápido



Los siguientes elementos se incluyen con su multímetro:

- ✓ Cables de prueba de silicona  , sondas de 19 mm  , pinzas de conexión  , y cable de prueba amarillo para simulación mA 
- ✓ Guía de inicio rápido Impresa
- ✓ Ocho baterías tipo AA Ni-MH recargables de 1.2 V
- ✓ Cable de alimentación y adaptador de alimentación de CA externo
- ✓ Certificado de calibración

Si algo falta o está dañado, comuníquese con la oficina de ventas de Agilent más cercana.

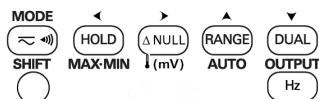
Para obtener más información, consulte la *Guía del usuario y servicios del Calibrador/Multímetro multifunción portátil U1401B de Agilent* en el sitio web de Agilent ([www.agilent.com/find/handheld-tools](http://www.agilent.com/find/handheld-tools)).

### ADVERTENCIA

**Asegúrese de que las conexiones de las terminales sean las correctas para esa medición en particular antes de comenzar a medir. Para evitar daños al dispositivo, no exceda el límite de entrada.**



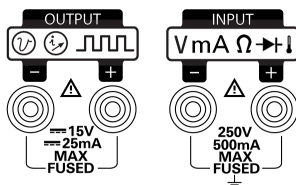
## Funciones y características



Acción	Pasos
Selecciona las mediciones CA, CC, o CA+CC	Presione
Intercala entre el encendido y apagado del modo retención de picos	Mantenga presionado  por > 1 seg.
Congela el valor medido	Con el modo retención de datos activado, presione . Mantenga presionado  por > 1 seg. para salir.
Entra o sale del modo actualizar retención de datos	Con el modo actualizar retención de datos activado, presione
Entra y sale del modo de grabación dinámica	Mantenga presionado  por > 1 seg.
Compensa el valor medido	Presione
Selecciona el rango de medición	Presione
Enciende el rango automático	Mantenga presionado  por > 1 seg.
Enciende la pantalla dual	Presione
Enciende la función de medición de frecuencia	Presione
Activa las funciones de cambio en el teclado	Presione <b>SHIFT</b>
Intercambia la luz de fondo de pantalla a encendida o apagada	Mantenga presionado <b>SHIFT</b> por > 1 seg.
Selecciona el modo y el rango de salida para las salidas de tensión y corriente	Con el control giratorio en  o  , y con el modo  activado, presione <b>MODE</b>
Selecciona ajustes para los parámetros de las salidas de onda cuadrada	Con el control giratorio en  , y con el modo  activado, presione <b>MODE</b>
Selecciona un dígito o la polaridad que debe ajustarse	Con el modo  activado, presione
Ajusta un dígito o la polaridad	Con el modo  activado, presione
Intercambia entre el estado encendido o apagado de la salida	Con el modo  activado, presione <b>OUTPUT</b>

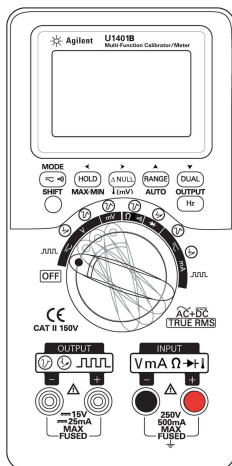
## Terminales de entrada/salida y Protección contra sobrecarga

Las terminales de salida están protegidas con una protección de sobrecarga de CC 30 V. En la tabla a continuación se muestran los límites de protección de sobrecarga de las terminales de entrada



Funciones	Protección contra sobrecarga
Medición de tensión de CA/CC	250 Vrms
Mediciones de resistencia y pruebas de continuidad	
Mediciones de temperatura	
Medición de corriente de CA/CC	250 V/630 mA, fusible de acción rápida

# Cómo realizar mediciones de tensión



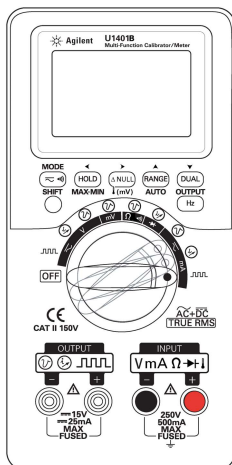
## Medición de tensión de CA

- 1 Mueva el control giratorio hacia  $\sim$  V o mV. Presione  $\left( \sim \right)$  para seleccionar AC.
- 2 Conecte los cables de prueba rojo (+) y negro (-) a las terminales de **ENTRADA**.
- 3 Controle los puntos de prueba y lea la pantalla.
- 4 Presione  $\left( \text{DUAL} \right)$  para mostrar mediciones duales.

## Medición de tensión de CC

- 1 Mueva el control giratorio hacia  $\sim$  V o mV. Presione  $\left( \sim \right)$  para seleccionar DC.
- 2 Conecte los cables de prueba rojo (+) y negro (-) a las terminales de **ENTRADA**.
- 3 Controle los puntos de prueba y lea la pantalla.
- 4 Presione  $\left( \text{DUAL} \right)$  para mostrar mediciones duales.

# Cómo realizar mediciones de corriente



## Medición de corriente CA

- 1 Mueva el control giratorio a  $\sim$  mA. Presione  $\left(\sim \rightarrow\right)$  para seleccionar AC.
- 2 Conecte los cables de prueba rojo (+) y negro (-) a las terminales de **ENTRADA**.
- 3 Controle los puntos de prueba en serie con el circuito y lea en la pantalla.

## Medición de corriente CC

- 1 Mueva el control giratorio a  $\sim$  mA. Presione  $\left(\sim \rightarrow\right)$  para seleccionar DC.
- 2 Conecte los cables de prueba rojo (+) y negro (-) a las terminales de **ENTRADA**.
- 3 Controle los puntos de prueba en serie con el circuito y lea en la pantalla.

## Escala de porcentaje de las mediciones CC mA

Con el control giratorio en  $\sim$  mA, otra opción que puede seleccionar con la tecla  $\left(\sim \rightarrow\right)$  es la escala de porcentaje de la medición CC mA.

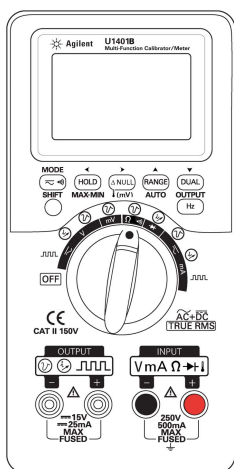
## Medición de frecuencia

Durante las mediciones de tensión CA/CC o de corriente CA/CC, puede medir la señal de frecuencia si presiona  $\left(\text{Hz}\right)$  en cualquier momento.

# Cómo realizar mediciones de resistencia y pruebas de continuidad

## PRECAUCIÓN

Desconecte la alimentación del circuito y descargue todos los condensadores de alto voltaje antes de medir la resistencia para evitar posibles daños al instrumento o al dispositivo probado.



- 1 Mueva el interruptor giratorio a  $\Omega$  (🔊) .
- 2 Conecte los cables de prueba rojo (+) y negro (-) a las terminales de **ENTRADA**.
- 3 Controle los cables del resistor (o derivado) y lea la pantalla.
- 4 Para realizar una prueba de continuidad, presione (🔊) para intercambiar la función de continuidad audible entre *encendido* o *apagado*.

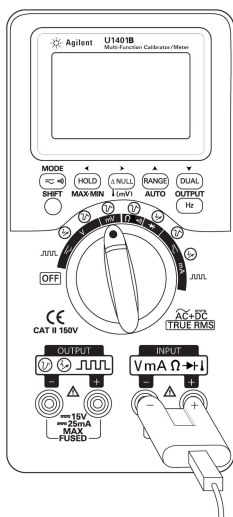
En la prueba de continuidad el instrumento emitirá una señal sonora si la resistencia es menor a los valores indicados a continuación:

Rango de medición	Umbral de resistencia
500.00 $\Omega$	10 $\Omega$
5.0000 k $\Omega$	100 $\Omega$
50.000 k $\Omega$	1 k $\Omega$
500.00 k $\Omega$	10 k $\Omega$
5.0000 M $\Omega$	100 k $\Omega$
50.000 M $\Omega$	1 M $\Omega$

# Cómo realizar mediciones de temperatura

## ADVERTENCIA

- Antes de medir la temperatura de un circuito o de un dispositivo, desconecte la alimentación.
- La sonda de termopar tipo abalorio es adecuada para realizar mediciones de temperatura desde  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $204\text{ }^{\circ}\text{C}$ , en entornos compatibles con teflón. Las sondas pueden emitir un gas tóxico si se utilizan por encima del rango de temperatura especificado.



- 1 Coloque el control giratorio en la posición **M** para desactivar la salida.
- 2 Mueva el control giratorio a **mV**.
- 3 Mantenga presionado **NULL** por más de 1 segundo.
- 4 Conecte la sonda de termopar (con adaptador) a las terminales **INPUT**.
- 5 Toque la superficie a medir con la sonda de termopar y lea la medición en pantalla.

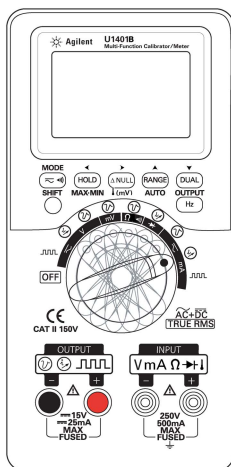
## Mejores prácticas:

- No doble los cables del termopar en ángulos muy cerrados. Esto puede provocar la rotura de los cables.
- No sumerja esta sonda de termopar en líquidos.
- Limpie la superficie a medir y asegúrese de que la sonda está en firme contacto con la superficie.

**NOTA**

El U1401B puede generar y medir señales simultáneamente. Cuando se activa el modo **(SHIFT)**, si presiona **OUTPUT** se desactivará la salida del U1401B, y entra en modo standby (**(SBY)**). Si presiona **OUTPUT** nuevamente, se volverá a cambiar al estado de salida activo (**(OUT)**).

## Mediciones de frecuencia y contador de frecuencia



### Salida de tensión constante

- 1 Mueva el control giratorio a alguna de las posiciones
- 2 Presione **SHIFT**. Aparece el anunciador **(SHIFT)**.
- 3 Presione **MODE** para pasar por los modos de salida  $\pm 1.5$  V,  $\pm 15$  V, **(SCAN)**  $\pm 1.5$  V, **(SCAN)**  $\pm 15$  V,  $\pm 1.5$  V, y  $\pm 15$  V.
- 4 Seleccione  $\pm 1.5$  V o  $\pm 15$  V.
- 5 Presione **OUTPUT** para hacer que la señal salga.

### Salida de corriente constante

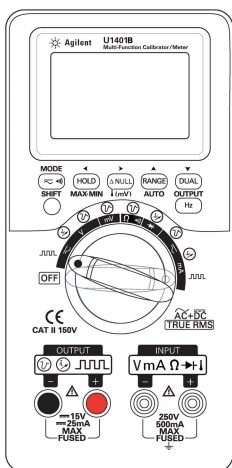
- 1 Mueva el control giratorio a alguna de las posiciones
- 2 Presione **SHIFT**. Aparece el anunciador **(SHIFT)**.
- 3 Presione **MODE** para pasar por los modos de salida  $\pm 25$  mV, **(SCAN)**  $\pm 25$  mA, y  $\pm 25$  mA.
- 4 Seleccione  $\pm 25$  mA.
- 5 Presione **OUTPUT** para hacer que la señal salga.


### Salidas de escaneo automático y rampa automática

Las salidas de tensión y corriente pueden también generarse en pasos o rampas predefinidas. Consulte la Guía del usuario y servicios para obtener instrucciones detalladas.



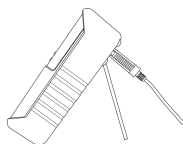
## Salida de onda cuadrada



- 1 Mueva el control giratorio a .
- 2 Presione **SHIFT**. Aparece el anunciador **SHIFT**.
- 3 Presione **MODE** para desplazarse por los modos de ajuste para la frecuencia (**Hz**), ciclo de trabajo (**%**), ancho (**ms**), y amplitud de pulso (**Level**). Seleccione un parámetro a ajustar.
- 4 Presione **▲** o **▼** para ajustar el valor del parámetro.
- 5 Presione **OUTPUT** para hacer que la señal de onda cuadrada salga.

## Base de inclinación

Este instrumento puede colocarse en una posición elevada utilizando una base de inclinación.



## PRECAUCIÓN

Es posible que se produzca la degradación de algunas especificaciones del producto si en el ambiente hay campos electromagnéticos (EM) y ruido que se acopla a la línea de alimentación o cables de E/S del producto. El producto se auto recupera y opera según las especificaciones cuando se elimina tanto el origen del campo EM en el ambiente como el ruido, o cuando se protege al producto del campo EM en el ambiente o si los cables del producto se aíslan del ruido del EM en el ambiente.

## Notificaciones de seguridad

### PRECAUCIÓN

Un aviso de **PRECAUCIÓN** indica peligro. Informa sobre un procedimiento o práctica operativa que, si no se realiza o se cumple en forma correcta, puede resultar en daños al producto o pérdida de información importante. En caso de encontrar un aviso de **PRECAUCIÓN** no prosiga hasta que se hayan comprendido y cumplido totalmente las condiciones indicadas.

### ADVERTENCIA

Un aviso de **ADVERTENCIA** indica peligro. Informa sobre un procedimiento o práctica operativa que, si no se realiza o cumple en forma correcta, podría causar lesiones o muerte. En caso de encontrar un aviso de **ADVERTENCIA**, interrumpa el procedimiento hasta que se hayan comprendido y cumplido las condiciones indicadas.

## Información de seguridad

Este instrumento está certificado en forma segura en conformidad con los siguientes requisitos de seguridad y EMC :

- IEC 61010-1:2001/EN61010-1:2001 (segunda edición)
- Canadá: CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04
- USA: ANSI/UL 61010-1:2004
- IEC61326-2-1:2005/EN61326-2-1:2006
- Canadá: ICES/NMB-001:2004
- Australia/Nueva Zelanda: AS/NZS CISPR11:2004

Categoría de medición II 150 V, Grado de contaminación 2. Utilizar con sondas para pruebas estándar o compatibles.

## Símbolos de seguridad

	Terminal de conexión (a tierra)
	Doble aislamiento
	Precaución, riesgo de electrochoque
	Precaución, peligro
<b>CAT II 150 V</b>	Protección de sobrevoltaje de 150 V categoría III

**Para obtener más información sobre seguridad, consulte la Guía del usuario y servicios del Calibrador/Multímetro multifunción portátil U1401B de Agilent**

Impreso en Malasia



U1401-90043

Primera edición, 1 de diciembre de 2009

© Agilent Technologies, Inc., 2009



Agilent Technologies