

# **283 FC**

## True-RMS 1500 V Multimeter

### Manual de uso

July 2024 (Spanish)

©2024 Fluke Corporation. Todos los derechos reservados.

Especificaciones sujetas a modificación sin previo aviso.

Todos los nombres de productos son marcas comerciales de sus respectivas empresas.

### **Garantía Limitada Vitalicia**

Cada multímetro digital Fluke de las series 20, 70, 80, 170, 180 y 280 estará libre de defectos en los materiales y la mano de obra durante toda su vida útil. Como aquí se menciona y utiliza, "vitalicia" se define como siete años después de que Fluke suspenda la fabricación del producto. Sin embargo, la garantía deberá ser de al menos diez años a partir de la fecha de compra. Esta garantía no incluye los fusibles, las baterías desechables, ni los daños debidos al abandono, uso indebido, contaminación, alteración, accidente o condiciones anormales de operación o manipulación, incluidos los fallos por sobretensión causados por el uso fuera de los valores nominales especificados de los DMM o por el desgaste normal de sus componentes mecánicos. Esta garantía únicamente cubre al comprador original y no es transferible.

Durante diez años a partir de la fecha de adquisición, esta garantía también cubre la pantalla LCD. En adelante, durante la vida útil del DMM, Fluke reemplazará la pantalla LCD cobrando una cuota basada en los costos vigentes en ese momento de adquisición de los componentes.

Con el fin de establecer que es el propietario original y dejar constancia de la fecha de adquisición, sírvase completar y devolver la tarjeta de registro adjunta al producto, o registre su producto en <http://www.fluke.com>. Fluke, a su entera discreción, reparará gratuitamente, reemplazará o reembolsará el precio de adquisición de un producto defectuoso adquirido por medio de un local de ventas autorizado por Fluke y al precio internacional correspondiente. Fluke se reserva el derecho de cobrar por los costos de importación de reparaciones/repuestos si el producto comprado en un país es enviado a reparación en otro país.

Si el producto está defectuoso, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado por Fluke más cercano para obtener la información de autorización de la devolución y envíe el producto a dicho centro de servicio, con una descripción del fallo, con los portes y seguro prepagados (FOB destino). Fluke no se hace responsable de los daños ocurridos durante el transporte. Fluke pagará por el transporte correspondiente al entregar un producto reparado o reemplazado bajo garantía. Antes de hacer cualquier reparación fuera de garantía, Fluke calculará los costos y obtendrá la autorización y después le facturará los costos de reparación y de transporte.

ESTA GARANTÍA ES SU ÚNICO RECURSO. NO SE CONCEDE NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, TAL COMO AQUELLA DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA DE PERDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, IMPREVISTOS O CONTINGENTES, INCLUIDA LA PÉRDIDA DE DATOS, QUE SURJAN POR CUALQUIER TIPO DE CAUSA O TEORÍA. LOS REVENDADORES AUTORIZADOS NO TIENEN AUTORIZACIÓN PARA OTORGAR NINGUNA OTRA GARANTÍA EN NOMBRE DE FLUKE. Dado que algunos países o estados no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita, ni de daños imprevistos o contingentes, las limitaciones de esta garantía pueden no ser de aplicación a todos los compradores. Si alguna cláusula de esta garantía es conceptuada inválida o inaplicable por un tribunal u otro ente responsable de tomar decisiones, de jurisdicción competente, tal concepto no afectará la validez o aplicabilidad de cualquier otra cláusula.

Fluke Corporation  
6920 Seaway Blvd.  
Everett, WA 98203  
U.S.A.

Fluke Europe B.V.  
P.O. Box 1186  
5602 BD Eindhoven  
The Netherlands

6/13/07

# Tabla de materias

| Título                                                                                          | Página |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Introducción.....                                                                               | 1      |
| Contacto con Fluke Corporation .....                                                            | 1      |
| Información sobre seguridad .....                                                               | 1      |
| Tensión peligrosa .....                                                                         | 1      |
| Características.....                                                                            | 2      |
| Modo En espera automático.....                                                                  | 2      |
| Radio inalámbrica .....                                                                         | 2      |
| Datos de radiofrecuencia .....                                                                  | 2      |
| Modo de registro MIN MAX AVG .....                                                              | 3      |
| Modo Relativo.....                                                                              | 4      |
| Retención de lectura.....                                                                       | 4      |
| Modo Retención automática .....                                                                 | 4      |
| Botón amarillo.....                                                                             | 5      |
| Registro de datos.....                                                                          | 5      |
| Luz de fondo de la pantalla.....                                                                | 5      |
| Rango manual y automático.....                                                                  | 5      |
| Limit Gauge (Indicador de límite).....                                                          | 6      |
| Menú Configuración .....                                                                        | 7      |
| Registro.....                                                                                   | 8      |
| Avisador acústico y Alerta .....                                                                | 8      |
| Pinza .....                                                                                     | 9      |
| Apagado automático de la luz de fondo.....                                                      | 9      |
| Fecha/Hora .....                                                                                | 9      |
| En espera automático .....                                                                      | 10     |
| Información del dispositivo .....                                                               | 10     |
| Ciclo de calibración.....                                                                       | 10     |
| Funciones .....                                                                                 | 10     |
| Pantalla.....                                                                                   | 11     |
| Mando de control.....                                                                           | 12     |
| Botones pulsadores .....                                                                        | 13     |
| Self Check (Autocomprobación) .....                                                             | 15     |
| Entradas.....                                                                                   | 16     |
| Comportamiento de entrada de valor bajo de CA de multímetros<br>de verdadero valor eficaz ..... | 16     |

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Configuración de la radio inalámbrica .....               | 16 |
| Emparejamiento con la aplicación Fluke Connect.....       | 17 |
| Emparejamiento con la Pinza amperimétrica a283 FC.....    | 17 |
| Mediciones básicas.....                                   | 18 |
| Tensión de CA y CC.....                                   | 19 |
| Corriente de CA o CC con la Pinza amperimétrica a283..... | 20 |
| VA CA y alimentación de CC .....                          | 20 |
| Medidas de resistencia .....                              | 21 |
| Medidas de capacitancia.....                              | 22 |
| Prueba de continuidad .....                               | 23 |
| Medida de frecuencia .....                                | 24 |
| Actualización de firmware.....                            | 25 |
| Versión de firmware .....                                 | 25 |
| Mantenimiento .....                                       | 25 |
| Mantenimiento general .....                               | 26 |
| Eliminación del Producto.....                             | 26 |
| Sustitución de las pilas.....                             | 26 |
| Almacenamiento de los cables de prueba .....              | 28 |
| Mantenimiento y piezas .....                              | 29 |
| Especificaciones .....                                    | 30 |
| Especificaciones generales .....                          | 30 |
| Especificaciones detalladas .....                         | 30 |

# Introducción

## Advertencia

**Para prevenir posibles descargas eléctricas, fuego o lesiones, lea toda la información sobre seguridad antes de usar el Producto.**

El 283 FC True-RMS 1500 V Multimeter (el Medidor o Producto) es un Multímetro digital de verdadero valor eficaz.

## Contacto con Fluke Corporation

Fluke Corporation opera en todo el mundo. Para obtener información de contacto local, visite nuestro sitio web: [www.fluke.com](http://www.fluke.com).

Para registrar su producto o para ver, imprimir o descargar el último manual o el suplemento del manual, visite nuestro sitio web: [www.fluke.com/productinfo](http://www.fluke.com/productinfo).

## Información sobre seguridad

La información general sobre seguridad se encuentra en el documento impreso Información sobre seguridad que se suministra junto con el Producto y en [www.fluke.com](http://www.fluke.com). Se muestra información sobre seguridad más específica cuando es necesario.

Una **Advertencia** identifica condiciones y procedimientos peligrosos para el usuario. Una **Precaución** identifica condiciones y procedimientos que pueden causar daños en el Producto o en el equipo que se prueba.

## Tensión peligrosa

La advertencia de tensión peligrosa  se muestra en la pantalla cuando el Producto detecta una tensión  $\geq 30$  V o una sobrecarga de tensión (OL).

## Características

En esta sección se describen todas las características del Medidor.

### Modo En espera automático

Para ahorrar batería, el Medidor pasa al modo de suspensión si no se produce ningún cambio de función o no se pulsa el botón durante un periodo de tiempo establecido:

- 5 minutos
- 30 minutos
- 45 minutos
- 60 minutos
- Nunca

Cuando el Medidor está en el modo de suspensión, gire el mando de control a cualquier posición (excepto OFF), pulse cualquier botón o utilice la aplicación FC para activarlo. Este ajuste es persistente y sigue activo cuando se apaga el Medidor. Consulte el [Menú Configuración](#) para modificar el ajuste.

#### Nota

*El modo En espera automático se desactiva cuando se utiliza la aplicación FC o se usan las funciones de registro de datos, Mín./Máx., retención automática y calibración.*

### Radio inalámbrica

El Producto utiliza tecnología de radio inalámbrica de baja potencia para enviar o recibir mediciones a y desde otros instrumentos de medida inalámbricos o la aplicación Fluke Connect® en el caso de un dispositivo móvil como un smartphone o una tablet. Puede configurarlo para emparejarlo con:

- Un dispositivo móvil. Utilice la aplicación Fluke Connect para ver mediciones de forma remota, guardar los datos en Fluke Cloud™ y compartir la información con su equipo.
- a283 FC Wireless AC/DC Clamp para mostrar las mediciones de la Pinza en la pantalla del Medidor.

La radio inalámbrica no provoca interferencias con las mediciones del multímetro.

Consulte [Configuración de la radio inalámbrica](#) para obtener instrucciones sobre cómo configurar y utilizar la radio inalámbrica del Producto.

### Datos de radiofrecuencia

Los cambios o modificaciones en la radio inalámbrica de 2,4 GHz que no estén expresamente aprobados por Fluke Corporation podrían anular la autoridad del usuario para manipular el equipo.

Para obtener toda la información relativa a los datos de radiofrecuencia, vaya a [www.fluke.com/manuals](http://www.fluke.com/manuals) y busque "Datos de radiofrecuencia de clase A".

## Modo de registro MIN MAX AVG

El modo de registro MIN MAX AVG registra los valores de entrada mínimo y máximo, y calcula un promedio de todas las mediciones durante la sesión de registro del funcionamiento completo de la pantalla única o doble. El Producto emite un pitido cuando se detecta un nuevo valor mínimo o máximo.

### Nota

*Para las funciones de CC, la exactitud es la especificada de la función de medición, de  $\pm 12$  cuentas para los cambios con una duración superior a 350 ms.*

*Para las funciones de CC, la exactitud es la especificada de la función de medición, de  $\pm 40$  cuentas para los cambios con una duración superior a 900 ms.*

Para iniciar una sesión de registro MIN MAX AVG:

1. Asegúrese de que el Producto está ajustado en la función de medición correcta y en el rango correcto.  
  
La selección de rango automático y manual están desactivadas mientras MIN MAX AVG está activa.
2. Pulse . Aparece **MIN MAX** y Max en la parte superior de la pantalla. La medición mostrada en la pantalla corresponde al valor máximo medido. Cambia solamente cuando se detecte un nuevo valor máximo.
3. Para hacer una pausa en MIN MAX AVG, pulse . Aparece **HOLD** en la pantalla mientras el registro está pausado.  
  
Los valores registrados no se eliminan. Para continuar con la sesión de registro, pulse .
4. Para salir y borrar los valores MIN, MAX y AVG, pulse  durante >2 segundos o gire el selector rotatorio.
5. Para ver los demás valores registrados (mínimo y promedio), pulse . Cada vez que se pulsa el botón, se alterna entre los valores máximo, mínimo, promedio y en tiempo real. El valor de la pantalla se identifica con una etiqueta MAX, MIN o AVG debajo del icono **MIN MAX**. Si no hay ninguna etiqueta debajo del icono **MIN MAX**, significa que se está mostrando la medición en tiempo real.

### Nota

*El modo En espera automático siempre se desactiva en el modo de registro MIN MAX AVG.*

## Modo Relativo

La selección del modo Relativo hace que el Medidor ponga la pantalla en cero y almacene la lectura actual como referencia para las mediciones subsiguientes. El Medidor se bloquea en el rango manual seleccionado al pulsar **REL** .

La lectura mostrada siempre es la diferencia entre la lectura actual y el valor de referencia almacenado. Por ejemplo, si el valor de referencia guardado es 15,00 V y la lectura actual es de 14,10 V, la pantalla muestra -0,90 V.

Las mediciones se muestran en la pantalla en este orden:

- Delta
- Referencia
- Activo

Pulse **REL**  de nuevo para salir del modo Relativo.

## Retención de lectura

### Advertencia

**Para evitar posibles descargas eléctricas, incendios o lesiones personales, no utilice la función HOLD para medir potenciales desconocidos. Cuando se activa HOLD se activa, la pantalla no cambia al medir un potencial distinto.**

En el modo Retención de lectura, el Producto captura la lectura en tiempo real en la pantalla y no se actualiza hasta que salga del modo de Retención de lectura. Para mantener una medición en la pantalla, pulse **HOLD** . La pantalla muestra **HOLD**  cuando Retención de lectura está activado.

Pulse **HOLD**  de nuevo para detener el modo Retención de lectura y mostrar mediciones en tiempo real en la pantalla.

## Modo Retención automática

El modo Retención automática capta la lectura actual en la pantalla. Al detectar una lectura nueva y estable, el multímetro emitirá una señal acústica y mostrará la nueva lectura en la pantalla. Para entrar o salir del modo Retención automática, pulse **HOLD**  >2 s.

Para funciones de V CA, V CC, VA, A CA, A CC y resistencia, el umbral es del 1 % del rango y la fluctuación es del 0,2 % del rango.

Para la función de capacitancia, el umbral es del 5 % del rango y la fluctuación es del 1 % del rango.

El modo Retención automática está desactivado en las funciones mV CA y mV CC.

El modo Retención automática se activa cuando el valor medido es superior al umbral y el valor medido fluctúa dentro del rango de fluctuación y >2 s.

## Botón amarillo

Pulse el botón amarillo () para ajustar el Producto en una función de medición distinta. Las distintas funciones se muestran en amarillo alrededor del selector giratorio. El botón amarillo permite ajustar las funciones de frecuencia, VA, mV CA, capacitancia y A del Producto.

## Registro de datos

Pulse  >2 s. para acceder al modo Registro de datos.

Consulte el [Menú Configuración](#) para ajustar el intervalo de registro y la duración.

## Luz de fondo de la pantalla

Pulse :

- 1 pulsación: se activa la luz de fondo de la pantalla
- 2 pulsaciones: se ilumina el teclado
- 3 pulsaciones: se apaga la luz de fondo y el teclado

De forma predeterminada, la luz de fondo se apaga automáticamente después de 2 minutos. Consulte [Menú Configuración](#) para cambiar el intervalo de tiempo.

## Rango manual y automático

El Producto se puede ajustar en rango manual o automático. En rango automático, el Producto define el rango de manera que la entrada se muestre con la mejor resolución posible. El rango manual permite definir el rango.

Al encender el Producto, se establece en rango automático.

Para establecer el rango manual:

1. Pulse **RANGE** para ir al rango manual.
2. Pulse **RANGE** de nuevo para desplazarse por los rangos manuales disponibles, de 6 V, 60 V, 600 V y 1000 V.

La pantalla muestra la gama manual seleccionada en la esquina superior izquierda.

3. Para salir del rango manual, pulse **RANGE** >2 s.

La pantalla muestra la gama automática seleccionada en la esquina superior izquierda.

### Nota

*No es posible cambiar el rango cuando el Producto está en el modo de registro MIN MAX AVG o en el modo Retención de lectura. Si pulsa **RANGE** en uno de estos modos, el Producto emite dos pitidos para indicarle que se trata de una operación no válida.*

## Limit Gauge (Indicador de límite)

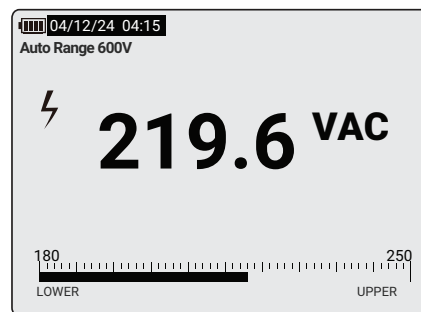
Puede usar Limit Gauge (Indicador de límite) para supervisar mediciones de alto volumen y repetitivas de V CA, V CC, mV CA, mV CC, A CC y A CA. Después de la configuración, se muestra un indicador visual en la pantalla con el rango establecido y dónde se encuentra la medición actual dentro de ese rango. Cualquier medición que esté fuera de un porcentaje o rango establecido genera una alarma sonora y visible.

### Nota

*El rango de medición se establece en rango automático cuando se usa la función de indicador de límite.*

Por ejemplo, en el modo V CA, ajuste el indicador de límite por dígito en el rango de 180 a 250 V y aplique una señal de entrada de 220 V/50 Hz. Consulte la [Figura 1](#).

**Figura 1. Limit Gauge (Indicador de límite)**



El indicador de límite tiene opciones de configuración:

**Opción 1.** Permite establecer el valor esperado y el porcentaje de desviación aceptable. Por ejemplo, 1000 V y un  $\pm 10\%$  tienen un rango aceptable de 900 a 1100 V. Cualquier medición por encima o por debajo del valor establecido provoca una alarma sonora y visible.

**Opción 2.** Permite establecer un rango manual. Por ejemplo, establezca un rango aceptable de 900 a 1100 V. Cualquier medición que esté por encima o debajo del rango genera una alarma sonora y visible.

**Opción 3.** Permite seleccionar una configuración anterior. Utilice esta opción para configuraciones utilizadas con frecuencia o inspecciones periódicas del sitio.

Para configurar un indicador:

1. Pulse **LIMIT GAUGE** para abrir el menú Indicador de límite.
2. Utilice **▲ ▼** para resaltar la opción **New Setting** (Nuevo ajuste).
3. Pulse **OK** para abrir el menú New Setting (Nuevo ajuste).
4. Utilice **▲ ▼** para resaltar el tipo de indicador, ya sea **By Digit** (Por dígito) o **By Percentage** (Por porcentaje).
5. Pulse **OK** para abrir el menú Ajuste.

6. Utilice ◀ ▶ para seleccionar un dígito y ▲ ▼ para cambiarlo.
7. Pulse **OK** para guardar el ajuste en la lista Previous Settings (Ajustes anteriores).

Para utilizar un ajuste guardado:

1. Pulse  para abrir el menú Indicador de límite.
2. Utilice ▲ ▼ para resaltar la opción **Previous Settings** (Ajustes anteriores).
3. Pulse **OK** para abrir el menú Previous Setting (Ajustes anteriores).
4. Utilice ▲ ▼ para seleccionar el indicador que desea utilizar.
5. Pulse **OK** para volver al menú Indicador de límite.

Se activa el Indicador de límite seleccionado.

6. Pulse **Atrás** para salir del menú Indicador de límite y utilizarlo.

Para desactivar el indicador:

1. Pulse  para abrir el menú Indicador de límite.
2. Utilice ▲ ▼ para resaltar **Disable Limit Gauge** (Desactivar indicador de límite).
3. Pulse **OK**.
4. Pulse **Atrás** para salir del menú Indicador de límite y retomar las mediciones sin usar la función Indicador de límite.

Para una activación/desactivación rápida, pulse  >2 s para activar el último indicador utilizado.

## Menú Configuración

El Medidor tiene un menú de configuración para acceder a las funciones ajustables:

- Registro
- Avisador acústico y Alerta
- Pinza
- Apagado automático de la luz de fondo
- Fecha/Hora
- En espera automático
- Información del dispositivo
- Ciclo de calibración

Para acceder al menú:

1. Pulse **SETUP** para abrir el menú Configuración.

En el menú, están activos los botones ▲ ▼ y ◀ ▶.

2. Utilice ▲ ▼ ◀ ▶ para resaltar y cambiar la selección.
3. Pulse **OK** para ajustar el cambio.
4. Pulse **Atrás** para salir de un menú.

## Registro

En el menú Log (Registro), puede establecer la duración y el intervalo de los registros, ver cuánta memoria se utiliza y borrar la memoria de registros.

### Nota

*Cuando la duración del registro se establece en 0 días, 0 minutos y 0 segundos, el Medidor registra continuamente hasta que se detiene manualmente la función de registro o la memoria está llena.*

## Avisador acústico y Alerta

En el menú Beeper (Avisador acústico) y Alert (Alerta) puede activar o desactivar el pitido que se produce al pulsar cualquier botón.

También puede activar o desactivar la advertencia sonora y visible cuando se active la función de polaridad. El Medidor comprueba la polaridad durante una medición de tensión de CC. Cuando la tensión de CC es inferior a -10 V:

- El LED rojo parpadea
- El avisador acústico suena
- **POLARITY** parpadea en la pantalla

Para desactivar el LED rojo y la señal acústica cuando se activa la polaridad, desactive esta opción.

El indicador de límite genera una advertencia acústica y visual cuando la lectura en tiempo real está fuera del rango del indicador de límite:

- El LED rojo parpadea
- El avisador acústico suena
- Se resalta LOWER (inferior) o UPPER (superior).

Para desactivar el LED rojo y el avisador acústico cuando se activa el indicador de límite, desactive esta opción. Para obtener más información, consulte [Limit Gauge \(Indicador de límite\)](#).

## Pinza

En el primer uso del Medidor con una Pinza, el medidor busca Pinzas encendidas dentro del rango.

Cuando las detecte, el Medidor muestra el número de serie de las Pinzas (máximo 5) en una lista:

1. Utilice ▲ ▼ para seleccionar la Pinza que desea emparejar con el Medidor.

Cuando hay una Pinza emparejada con el Medidor, la pantalla muestra el icono de pinza en la esquina superior derecha.

2. Utilice **Disconnect** (Desconectar) para desemparejar temporalmente la Pinza.

Cuando el mando de control cambia o se enciende el Medidor, la Pinza se vuelve a emparejar automáticamente.

3. Utilice **Clear** (Borrar) para desemparejar permanentemente la Pinza.

Al encender el Medidor, debe volver a emparejar la Pinza.

## Apagado automático de la luz de fondo

En el menú Apagado automático de la luz de fondo, puede establecer el tiempo que la luz de fondo de la pantalla y la del teclado permanecen encendidas:

- 2 minutes (2 minutos)
- 15 minutes (15 minutos)
- 30 minutes (30 minutos)
- Never (Nunca)

## Fecha/Hora

Este menú permite ajustar la fecha y la hora. También puede seleccionar el formato de fecha:

- DD/MM/YYYY (DD/MM/AAAA)
- MM/DD/YYYY (MM/DD/AAAA)
- YYYY/MM/DD (AAAA/MM/DD)

## En espera automático

El menú Auto Sleep (En espera automático), permite establecer el intervalo de tiempo tras el que el Medidor pasa al modo de suspensión:

- 5 mins (5 minutos)
- 30 mins (30 minutos)
- 45 mins (45 minutos)
- 60 mins (60 minutos)
- Never (Nunca)

## Información del dispositivo

El menú Device Information (Información del dispositivo) contiene detalles sobre:

- Model (Modelo)
- Serial number (Número de serie)
- Firmware version (Versión del firmware)
- Calibration Date (Fecha de calibración)
- TTBLE version (Versión de TTBLE)
- FBLE Version (Versión de FBLE)

## Ciclo de calibración

En el menú Calibration Cycle (Ciclo de calibración), puede establecer el ciclo en:

- 1 year (1 año)
- 2 years (2 años)
- 3 years (3 años)
- Never (Nunca)

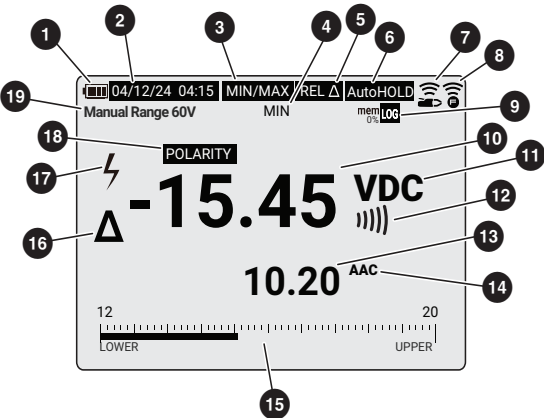
## Funciones

En esta sección se describen todas las funciones del Medidor.

Pantalla

La pantalla es grande y brillante, y permite mostrar toda la información en la pantalla. Se puede usar en interiores y exteriores. [Tabla 1](#) muestra una lista de todas las funciones de la pantalla.

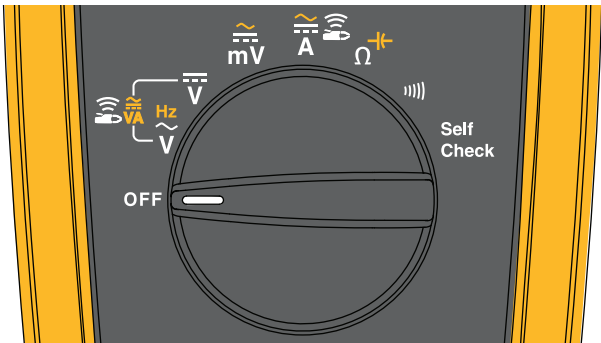
Tabla 1. Pantalla

|  |                                      |          |                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------|---------------------------------------------|
| Elemento                                                                           | Función                              | Elemento | Función                                     |
| 1                                                                                  | Estado de la batería                 | 11       | Unidad y función de medida                  |
| 2                                                                                  | Fecha/Hora                           | 12       | Continuidad                                 |
| 3                                                                                  | Modo MIN/MAX activado                | 13       | Medida en tiempo real                       |
| 4                                                                                  | Selección de MIN/MAX activa          | 14       | Unidad y función de medida                  |
| 5                                                                                  | Relative Mode (Modo relativo) activo | 15       | Indicador de límite                         |
| 6                                                                                  | Modo HOLD/AutoHold activo            | 16       | Medida de Relative Mode (Modo relativo)     |
| 7                                                                                  | Pinza emparejada                     | 17       | Tensión > 30 V o sobrecarga de tensión (OL) |
| 8                                                                                  | FC Connect activado                  | 18       | Modo Polarity (Polaridad) activo            |
| 9                                                                                  | Modo de registro/Uso de memoria      | 19       | Auto/Manual Range (Rango automático/manual) |
| 10                                                                                 | Medida en tiempo real                |          |                                             |

Mando de control

Tabla 2 muestra una lista de las funciones principales del mando de control.

Tabla 2. Posiciones del mando de control

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Posición                                                                            | Función                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| OFF                                                                                 | Permite apagar el Producto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|    | Medición de tensión de CA, de 60,0 mV a 1000 V.<br>Pulse  para medir la frecuencia de 2 Hz a 99,99 kHz.<br>Pulse  de nuevo para medir V A + A CA.<br>Pulse  de nuevo para medir V A + A CA. |
|  | Conecte la Pinza a283 FC para medir alimentación de CC (VA) o CA VA. Consulte <a href="#">Radio inalámbrica</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | Tensión de CC de 1 mV a 1500 V.<br>Pulse  de nuevo para medir V CC + A CC.<br>Pulse  de nuevo para medir V A + A CC.                                                                                                                                                        |
|  | Mediciones de tensión de CC de 0,1 mV a 600 mV.<br>Pulse  para medir la tensión de CA de 6 mV a 600 mV.                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | Conecte la Pinza a283 FC para medir la corriente de CA o CC ≤60 A. Consulte <a href="#">Radio inalámbrica</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | Mediciones de resistencia de 0,1 Ω a 50 MΩ.<br>Pulse  para medir la capacitancia de 1 nF a 9999 μF.                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | Continuidad. El avisador acústico se activa a <70 Ω.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Self Check <sup>[1]</sup>                                                           | Conecte los cables de prueba al Medidor, póngalos en cortocircuito entre sí y pulse <b>OK</b> para comprobar la continuidad de los cables de prueba, verificar el motor de medición de V CC y V CA, así como el estado de la calibración y el estado de la batería.                                                                                                                                                                               |
| [1] En esta posición, solo funciona la luz de fondo y el contraste de la pantalla.  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## Botones pulsadores

Tabla 3 se muestra una lista de las funciones de los botones pulsadores.

**Tabla 3. Botones pulsadores**

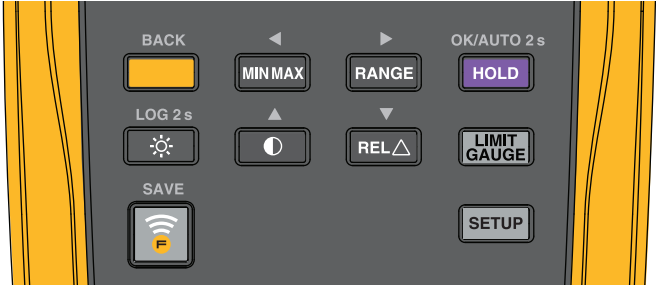
|                         |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Botón                                                                                                     | Posición del mando de control       | Función                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>BACK</b><br>          | $\text{Hz}$<br>$\sim$<br>$\text{V}$ | Selecciona Frecuencia, V CA + A CA, V A + A CA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                           | $\text{V}$<br>$\text{---}$          | Selecciona V CC + A CC, V A + A CC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                           | $\text{mV}$<br>$\sim$               | Selecciona milivoltios de CA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                                           | $\text{A}$<br>$\sim$                | Selecciona A CA.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                           | $\Omega$<br>$\text{---}$            | Selecciona la capacitancia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                        | Todas las posiciones                | <p>Inicia la función de registro MIN MAX. Cambia la visualización en pantalla, pasando cíclicamente por la medición MAX, MIN, AVG (promedio) y de señal de entrada. Púlselo durante 2 segundo para detener el registro MIN MAX.</p> <p>◀ está activo para Contrast (Contraste), Setup (Configuración) y Limit Gauge (Indicador de límite).</p> |
|                        | Todas las posiciones                | <p>Ajusta el Producto en rango manual y se desplaza por cada rango. Púlselo durante 2 segundo para ajustar el Producto en rango automático.</p> <p>▶ está activo para Contrast (Contraste), Setup (Configuración) y Limit Gauge (Indicador de límite).</p>                                                                                     |
| <b>OK/AUTO 2 s</b><br> | Todas las posiciones                | <p>Congela la pantalla.</p> <p>Modo Auto Hold (Retención automática), pulse &gt;2 s.</p> <p><b>OK</b> está activo para Contrast (Contraste), Setup (Configuración) y Limit Gauge (Indicador de límite).</p>                                                                                                                                    |

Tabla 3. Botones pulsadores (cont.)

| Botón                                                                               | Posición del mando de control                                                                                            | Función                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Este botón no está relacionado con la posición del selector.                                                             | Pulse  : <ul style="list-style-type: none"> <li>1 pulsación: se activa la luz de fondo de la pantalla</li> <li>2 pulsaciones: se ilumina el teclado</li> <li>3 pulsaciones: se apaga la luz de fondo y el teclado</li> <li>Modo de registro de datos, pulse &gt;2 s.</li> </ul> De forma predeterminada, la luz de fondo se apaga automáticamente después de 2 minutos. Consulte <a href="#">Menú Configuración</a> para cambiar el intervalo de tiempo. |
|    | Este botón no está relacionado con la posición del selector.                                                             | Contraste de la pantalla, utilice ◀ ▶ para ajustar.<br>▲ está activo para Contrast (Contraste), Setup (Configuración) y Limit Gauge (Indicador de límite).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|   | Todas las posiciones excepto Hz, VA,  | Modo relativo. Ajusta la lectura actual como referencia para las lecturas subsiguientes. La lectura en pantalla es la diferencia entre la lectura real y el valor de referencia.<br>▼ está activo para Contrast (Contraste), Setup (Configuración) y Limit Gauge (Indicador de límite).                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | Solo mediciones de tensión y corriente                                                                                   | El indicador de límite se establece como un valor de límite alto/bajo o como una desviación porcentual del valor esperado.<br>Pulse  >2 s para activar o desactivar rápidamente.<br>Pulse  para volver al menú anterior.                                                                                                                                            |
|  | Este botón no está relacionado con la posición del selector.                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Activa la radio. Aparece  en la pantalla cuando la radio está activada.</li> <li>Pulse para guardar y enviar la medida a la aplicación Fluke Connect instalada en un dispositivo móvil.<sup>[1]</sup></li> <li>Pulse &gt; 2 s. para salir de la función FC.</li> </ul>                                                                                                                                        |
|  | Este botón no está relacionado con la posición del selector.                                                             | Conecta la Pinza a283 FC, ajusta la hora/fecha, activa/desactiva el avisador acústico, define el intervalo y la duración del registro, y muestra la información del dispositivo.<br>Pulse  para volver al menú anterior.                                                                                                                                                                                                                               |

[1] Este botón se utiliza cuando el Producto se conecta con una radio inalámbrica. Consulte [Configuración de la radio inalámbrica](#) para obtener más información.

## Self Check (Autocomprobación)

La función de autocomprobación comprueba la continuidad de los cables de medida y verifica el motor de medición de V CC y V CA, el estado de calibración y el estado de la batería.

Para realizar una autocomprobación:

1. Gire el mando de control a **Self Check** (Autocomprobación).
2. Cortocircuite los cables de prueba y pulse **OK**.
3. Espere varios segundos hasta que los resultados de la prueba se muestren en la pantalla.

La pantalla muestra estos resultados:

- Comprobación de los cables de prueba  
El resultado es **FAIL** (Fallo) si el cable de prueba está abierto o el contacto es deficiente.
- V CC 1500 V  
El resultado es **PASS** (Correcto) si la ruta del circuito de medición de V CC o la medición es normal.  
El resultado es **FAIL** (Fallo) si la ruta del circuito de medición de V CC o la medición es anómala.
- V CA 300 V/50 Hz  
El resultado es **PASS** (Correcto) si la ruta del circuito de medición de V CA o la medición es normal.  
El resultado es **FAIL** (Fallo) si la ruta del circuito de medición de V CA o la medición es anómala.
- Batería  
Muestra la tensión de la batería.
- Fecha de calibración  
Muestra la fecha de la última calibración y la recomendación para la siguiente calibración.  
Si se encuentra fuera del ciclo de calibración (consulte [Menú Configuración](#)), la pantalla muestra este mensaje:

**Calibration recommended** (Calibración recomendada)

Por ejemplo, la fecha del Medidor es 16/6/2027 y en el menú de configuración el ciclo de calibración se establece en 1 año. La autocomprobación recomienda la calibración, ya que la fecha de calibración es 10/5/2024 y la fecha actual es 16/6/2027, que está fuera del ciclo.

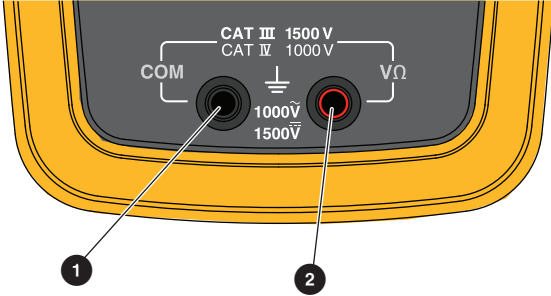
### Nota

*Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.*

Entradas

En la [Tabla 4](#) se muestra una lista de las funciones de los botones pulsadores.

Tabla 4. Entradas

|  |                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Terminal                                                                           | Descripción                                                                              |
| 1                                                                                  | COM: terminal de retorno para todas las medidas.                                         |
| 2                                                                                  | Entrada de tensión, resistencia, capacitancia, frecuencia de tensión y autocomprobación. |

Comportamiento de entrada de valor bajo de CA de multímetros de verdadero valor eficaz

Los multímetros de respuesta media pueden medir con exactitud solamente ondas sinusoidales puras. El multímetro de verdadero valor eficaz 283 FC puede medir con precisión señales de formas de onda distorsionadas. Se necesita una tensión de entrada mínima para que los convertidores de verdadero valor eficaz realicen una medición. Debido a esta entrada mínima, las especificaciones del multímetro de verdadero valor eficaz son aceptables solamente para un rango comprendido entre el 1 % y el 100 %. Pueden aparecer dígitos diferentes de cero en un multímetro de verdadero valor eficaz cuando los cables de prueba están abiertos o en cortocircuito. Esto no tiene ningún efecto en la precisión de medición de CA de señales con un rango de más del 1 %.

Los niveles de entrada no especificados en los rangos inferiores son:

- Tensión de CA inferior al 1 % de cada rango de V CA o mV CA.
- Corriente de CA inferior al 1 % de 60 A CA o 0,6 A CA.

Configuración de la radio inalámbrica

El Producto utiliza tecnología de radio inalámbrica para enviar o recibir mediciones a la Pinza amperimétrica a283 FC o la aplicación Fluke Connect®. La distancia máxima entre el Medidor y la Pinza es de 10 m (33 pies).

El término "emparejamiento" utilizado en este manual se refiere a un procedimiento que realiza el Producto para buscar señales de radio compatibles.

Para activar la radio:

1. Encienda el Producto (la radio está desactivada en el encendido inicial).
2. Pulse  para activar la radio.

Al encender la radio, aparece  en la pantalla.

### Emparejamiento con la aplicación Fluke Connect

Para emparejar el Producto con la aplicación Fluke Connect:

1. Encienda el Producto (la radio está desactivada en el encendido inicial).
2. Pulse  para activar la radio.

En el modo FC:

- En la pantalla se mostrará .
- El LED  parpadea en intervalos de 4 a 5 segundos.

En su dispositivo móvil:

1. Vaya a **Settings > Bluetooth** (Ajustes > Bluetooth). Compruebe que la función de Bluetooth está activada.
2. Vaya a la aplicación Fluke Connect.
3. Seleccione **Look for Fluke Connect tools** (Buscar instrumentos Fluke Connect) y, en la lista de instrumentos Fluke conectados, seleccione **283 FC**.

Ya puede realizar, guardar y compartir mediciones con la aplicación. Vaya a [www.flukeconnect.com](http://www.flukeconnect.com) para obtener más información acerca de cómo utilizar la aplicación.

#### Nota

*Utilice la aplicación FC para sincronizar automáticamente la fecha y la hora del Medidor.*

### Emparejamiento con la Pinza amperimétrica a283 FC

La primera vez que configure el Medidor y la Pinza, debe emparejar las herramientas. Consulte las *Instrucciones de a283 FC Wireless AC/DC Current Clamp* para obtener más información sobre cómo utilizar la Pinza.

#### Nota

*El Medidor se empareja con la Pinza para las funciones de medición VA CA, VA CC, A CA o A CC.*

Después de la configuración inicial, las herramientas se emparejan automáticamente al encender cuando se encuentran dentro del alcance inalámbrico.

Para emparejar el Medidor con la Pinza para el primer uso:

1. Encienda el Medidor (la radio se apaga en el encendido inicial) y seleccione la función de medida VA CA, VA CC, A CA o A CC.
2. Pulse  para encender la Pinza.
3. En el Medidor, seleccione la función VA CA, VA CC, A CA o A CC y pulse  para abrir el menú de configuración.
4. En el menú, utilice   para resaltar **Clamp** (Pinza).
5. Pulse **OK** para iniciar la búsqueda.

Una vez finalizada la búsqueda, el Medidor muestra el número de serie de la Pinza. Utilice   para seleccionar el número de serie de la Pinza que va a emparejar con el Medidor.

6. Después de emparejar la Pinza, pulse **BACK** para salir del menú de configuración.



se muestra en la parte superior de la pantalla.

El Medidor está listo para mostrar las mediciones de la Pinza. La distancia máxima entre el Medidor y la Pinza es de 10 m (33 pies).

## Mediciones básicas

### Advertencia

**Para evitar posibles descargas eléctricas, incendios o lesiones, desconecte la alimentación y descargue todos los condensadores de alta tensión antes de medir la resistencia, continuidad o capacitancia.**

Las figuras que aparecen a continuación muestran cómo realizar mediciones básicas con el Producto.

Al conectar los conductores de prueba al circuito o dispositivo, conecte el conductor de prueba común (COM) antes que el conductor activo. Al desconectar los conductores de prueba, desconecte el conductor activo antes que el conductor de prueba común.

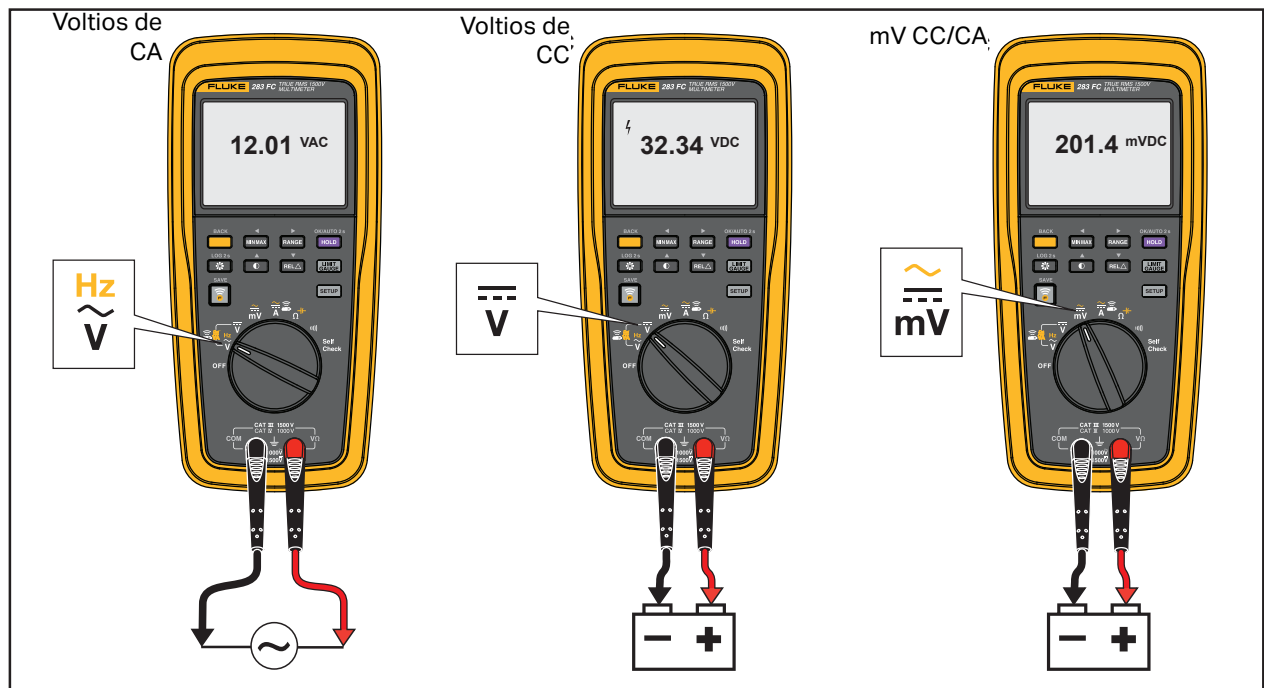
## Tensión de CA y CC

Los rangos de tensión de CA son 600,0 mV, 6,000 V, 60,00 V, 600,0 V y 1000 V. Los rangos de tensión de CC son 600,0 mV, 6,000 V, 60,00 V, 600,0 V y 1500 V.

Para ajustar el rango de 600,0 mV de CA o CC:

1. Gire el mando de control a  $\approx \text{mV}$ .
2. Pulse  para alternar el Producto entre milivoltios de CC y de CA.
3. Consulte la [Figura 2](#) para medir tensión de CA o CC.

**Figura 2. Mediciones de tensión de CA y CC**



## Corriente de CA o CC con la Pinza amperimétrica a283

Consulte [Emparejamiento con la Pinza amperimétrica a283 FC](#) para obtener más información sobre cómo medir amperios de CC o CA con la función .

## VA CA y alimentación de CC

La medición de la alimentación de VA CA o CC es un cálculo entre una tensión (mediante cables de prueba conectados al Medidor) y una entrada de amperaje (desde la Pinza):

Potencia aparente (VA) = tensión (V) x corriente (A)

Este valor calculado se muestra en la pantalla para ahorrar el tiempo del cálculo manual y registro. Puede utilizar la función Fluke Connect para enviar el cálculo a su dispositivo móvil.

### Nota

*El Medidor solo calcula la potencia aparente (S, medida en VA) y la potencia no reactiva (Q, medida en VAR) o la potencia real (P, medida en vatios). Para la alimentación de CC no hay diferencia en vatios y VA. Para la alimentación de CA, la lectura muestra VA CA.*

Para medir la alimentación de CC o VA CA:

1. Gire el mando de control a  $\frac{Hz}{V}$  o  $\overline{V}$ .
2. Pulse  para ir al modo .
3. Asegúrese de que la Pinza esté alejada de cualquier conductor de corriente.
4. En la Pinza, pulse  para compensar (cero) las influencias externas para la alimentación de CC.
5. Coloque la mordaza de la Pinza en torno al conductor.
6. Conecte el cable de prueba negro al terminal **COM** y el rojo al terminal **VΩ**.
7. Toque los puntos de prueba del circuito con las sondas.

En la pantalla se muestra la medida de VA y corriente.

En la pantalla también se muestra  para indicar que la medida proviene de la Pinza.

### Nota

*Pulse  para alternar la lectura entre VA y tensión.*

## Medidas de resistencia

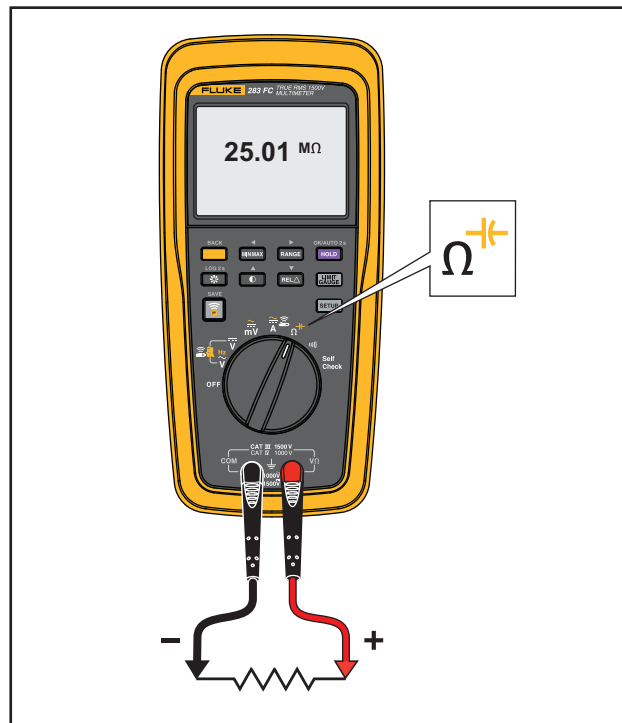
### ⚠️ Advertencia

**Para evitar posibles descargas eléctricas, incendios o lesiones, desconecte la alimentación y descargue todos los condensadores de alta tensión antes de medir la resistencia, continuidad o capacitancia.**

El Producto envía una pequeña corriente a través del circuito para las mediciones de resistencia. Debido a que la corriente fluye a través de todos los caminos posibles entre las sondas, la resistencia medida representa la resistencia total de todos los caminos entre dichas sondas.

Los rangos de resistencia son 600,0  $\Omega$ , 6,000 k $\Omega$ , 60,00 k $\Omega$ , 600,0 k $\Omega$ , 6,000 M $\Omega$  y 50,00 M $\Omega$ . Ajuste el Producto como se muestra en la [Figura 3](#) para medir la resistencia.

**Figura 3. Medidas de resistencia**



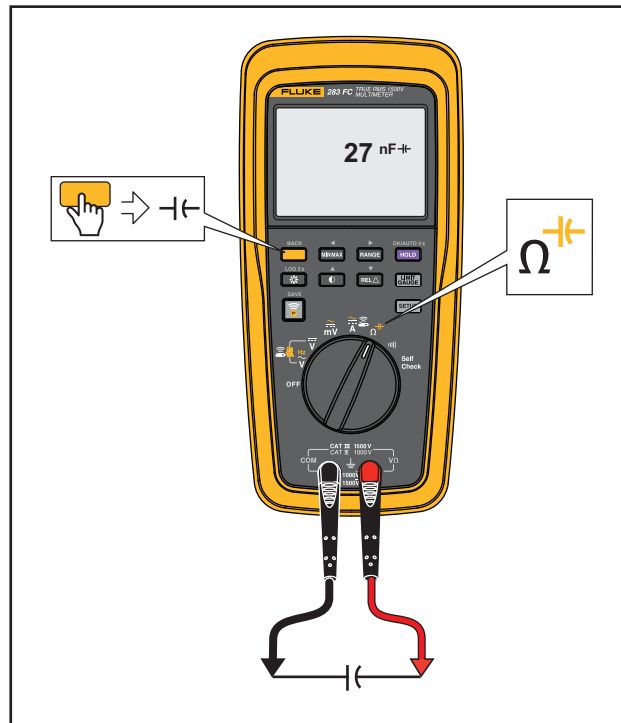
## Medidas de capacitancia

### ⚠⚠ Advertencia

**Para evitar posibles descargas eléctricas, incendios o lesiones, desconecte la alimentación y descargue todos los condensadores de alta tensión antes de medir la resistencia, continuidad o capacitancia.**

Los rangos de capacitancia son 1.000 nF, 10.00  $\mu$ F, 100.0  $\mu$ F y 9.999  $\mu$ F. Para medir la capacitancia, configure el Producto como se muestra en la [Figura 4](#).

**Figura 4. Medidas de capacitancia**



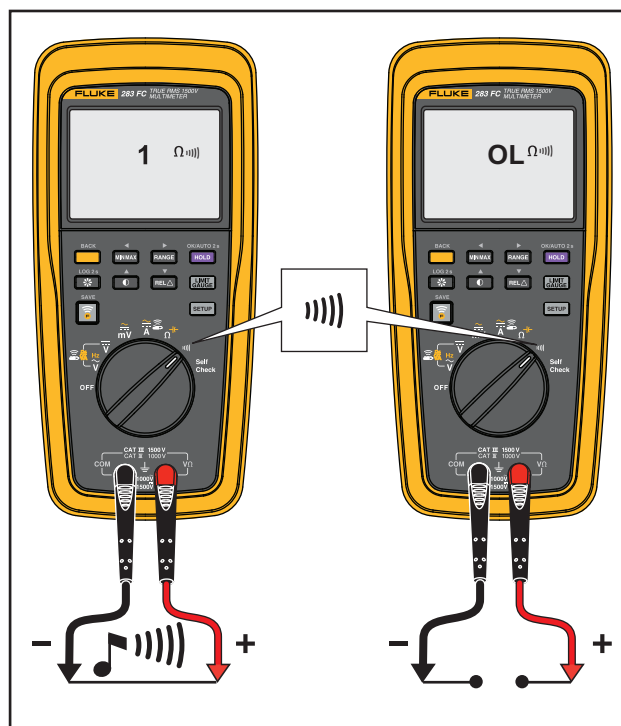
## Prueba de continuidad

### ⚠️ Advertencia

**Para evitar posibles descargas eléctricas, incendios o lesiones, desconecte la alimentación y descargue todos los condensadores de alta tensión antes de medir la resistencia, continuidad o capacitancia.**

Las pruebas de continuidad utilizan una señal acústica que suena cuando se detecta un circuito cerrado. La señal acústica le permite hacer pruebas de continuidad sin la necesidad de mirar la pantalla. Para hacer una prueba de continuidad, configure el Producto tal como se muestra en la [Figura 5](#).

**Figura 5. Pruebas de continuidad**



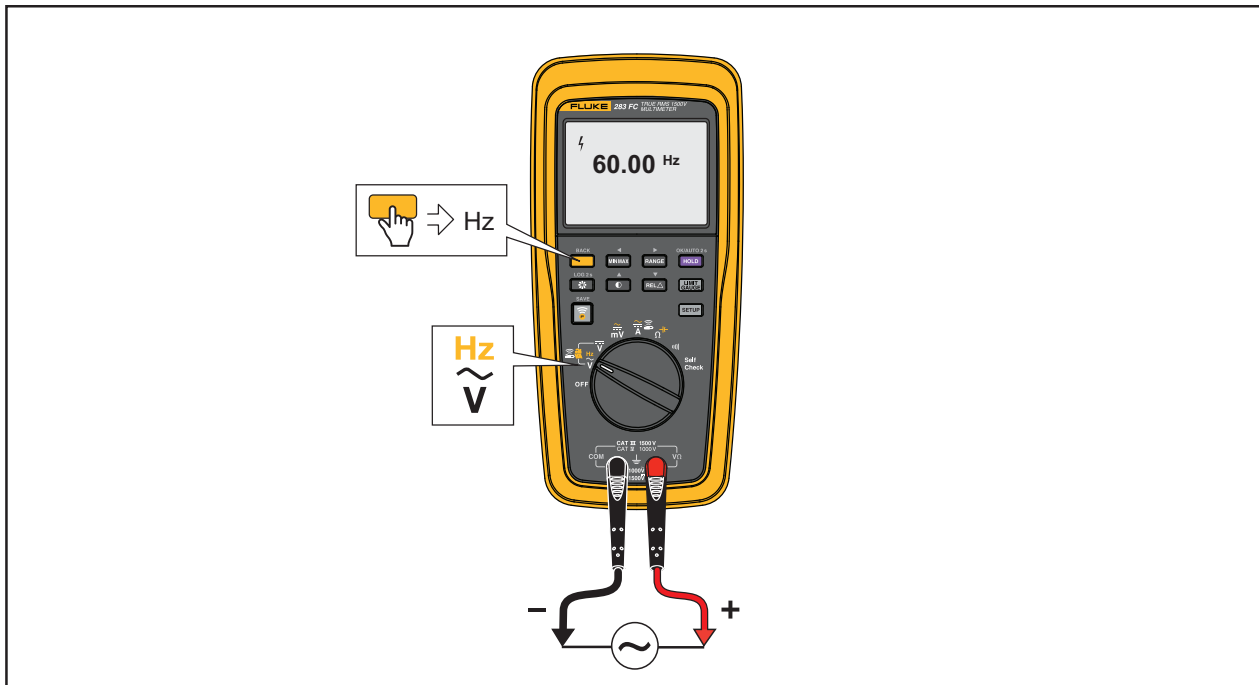
## Medida de frecuencia

Las mediciones de frecuencia son un recuento del número de veces que una señal de tensión de CA pasa por un punto umbral cada segundo.

El Producto pasa automáticamente a uno de los cuatro rangos de frecuencia: 99,99 Hz, 999,9 Hz, 9,999 kHz y 99,99 kHz. Si una medición muestra 0 Hz o es inestable, es posible que la señal de entrada esté por debajo o cerca de un nivel de activación.

Configure el Producto como se muestra en la [Figura 6](#) para medir la frecuencia.

**Figura 6. Medida de frecuencia**



## Actualización de firmware

Las actualizaciones de firmware están disponibles con la función Fluke Connect™. La aplicación móvil Fluke Connect muestra una notificación si hay una actualización de firmware disponible cuando la unidad se conecta a la aplicación.

### Nota

*Al actualizar el firmware, se eliminan los datos registrados.*

Para realizar la actualización:

1. Asegúrese de que el Producto disponga de, al menos, una tensión de la batería de 4,0 V.
2. Asegúrese de descargar todos los datos registrados antes de actualizar el firmware.
3. En la aplicación, toque **Actualizar** para iniciar la actualización del firmware del Producto.

### Nota

*En función de la actualización, una actualización de firmware puede tardar hasta 90 minutos o más. Asegúrese de disponer del tiempo suficiente antes de comenzar la actualización.*

## Versión de firmware

Para encontrar la versión de firmware instalada para el Medidor, consulte **Device Information** (Información del dispositivo) en el [Menú Configuración](#).

## Mantenimiento

### Advertencia

**Para evitar posibles descargas eléctricas o lesiones:**

- La reparación del multímetro debe llevarla a cabo un técnico aprobado.
- No utilice el Producto si no tiene las cubiertas o si la caja está abierta. Podría quedar expuesto a tensiones peligrosas.
- Utilice únicamente las piezas de repuesto especificadas.
- Elimine las señales de entrada antes de limpiar el Producto.

## Mantenimiento general

Limpie la funda con un paño húmedo y un detergente suave. No utilice un disolvente o limpiadores con abrasivos. La suciedad o la humedad en los terminales pueden provocar mediciones incorrectas.

Para limpiar los terminales:

1. Apague el Producto y retire todos los cables de prueba.
2. Elimine la suciedad que posiblemente puede haber en los terminales.
3. Remoje un bastoncillo de algodón limpio con detergente suave y agua.
4. Limpie cada terminal con el bastoncillo de algodón.
5. Seque cada terminal con aire comprimido para expulsar el agua y el detergente fuera de los terminales.

### Advertencia

**Para prevenir descargas eléctricas o lesiones personales, retire los conductores de prueba y cualquier señal de entrada antes de reemplazar las pilas. Para evitar daños o lesiones, instale SOLAMENTE piezas aprobadas incluidas en la [Tabla 5](#).**

## Eliminación del Producto

Deseche el Producto de forma profesional y respetuosa con el medioambiente:

- Elimine los datos personales del Producto antes de desecharlo.
- Retire las pilas que no estén integradas en el sistema eléctrico antes de desecharlo y elimínelas por separado.
- Si este Producto tiene una batería integrada, coloque todo el producto en el contenedor de desechos eléctricos.

## Sustitución de las pilas

### Advertencia

**Para evitar posibles descargas eléctricas, incendios o lesiones personales:**

- **Retire las pilas si el Producto no se va a utilizar durante un largo periodo de tiempo o si se va a guardar en un lugar con temperaturas superiores a 50 °C. Si no se retiran las pilas, una fuga de estas podría dañar el producto.**
- **Repáre el Producto antes de usarlo si las pilas presentan fugas.**
- **Asegúrese de que la polaridad de las pilas es correcta para evitar fugas.**
- **Las pilas contienen sustancias químicas peligrosas que pueden causar quemaduras o explosiones. Si se produce una exposición a sustancias químicas, limpie con agua y busque asistencia médica.**

Para cambiar las pilas:

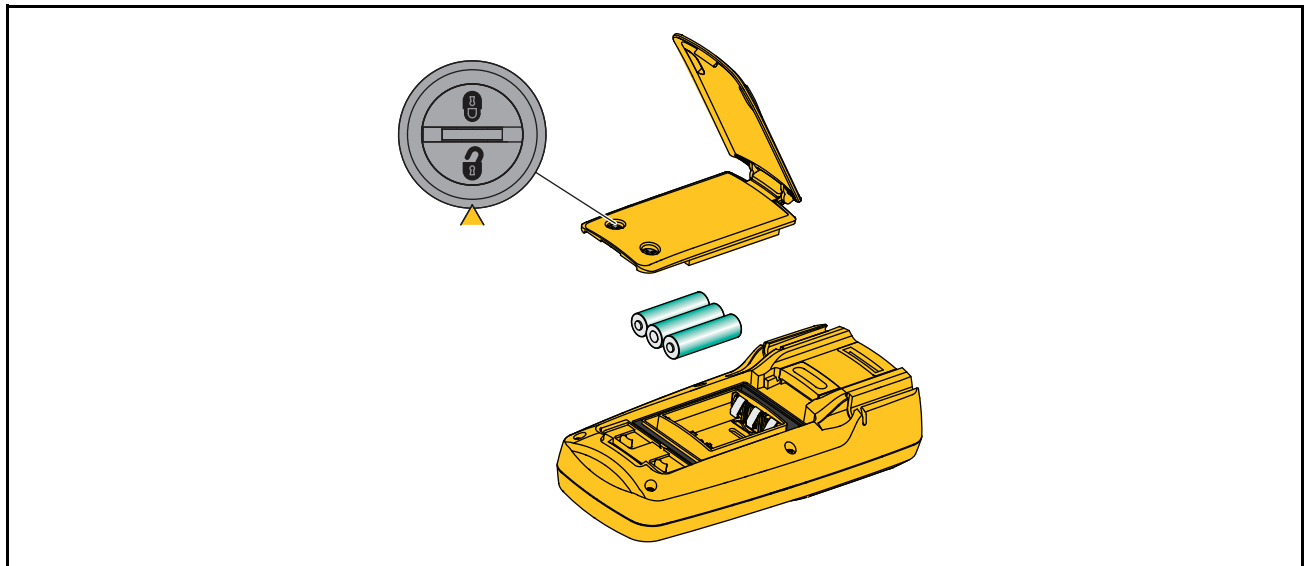
1. Apague el Producto y retire todos los cables de prueba.
2. Levante la base de inclinación como se muestra en la [Figura 7](#).
3. Gire el pasador de la tapa de las pilas hasta que el símbolo de desbloqueo (🔓) quede alineado con la flecha.
4. Cierre el soporte inclinable y levante el conjunto de la tapa de las pilas.
5. Quite las tres pilas AA y cámbielas por otras nuevas. Oriente las pilas de forma correcta.
6. Con el soporte inclinable cerrado, vuelva a colocar el conjunto de la tapa de las pilas.

*Nota*

*Cuando está completamente abierta, la bisagra del soporte inclinable está bloqueada y no encaja en su lugar en el Medidor.*

7. Levante el soporte inclinable.
8. Gire los pasadores de la tapa de las pilas hasta que el símbolo de desbloqueo (🔓) quede alineado con la flecha.

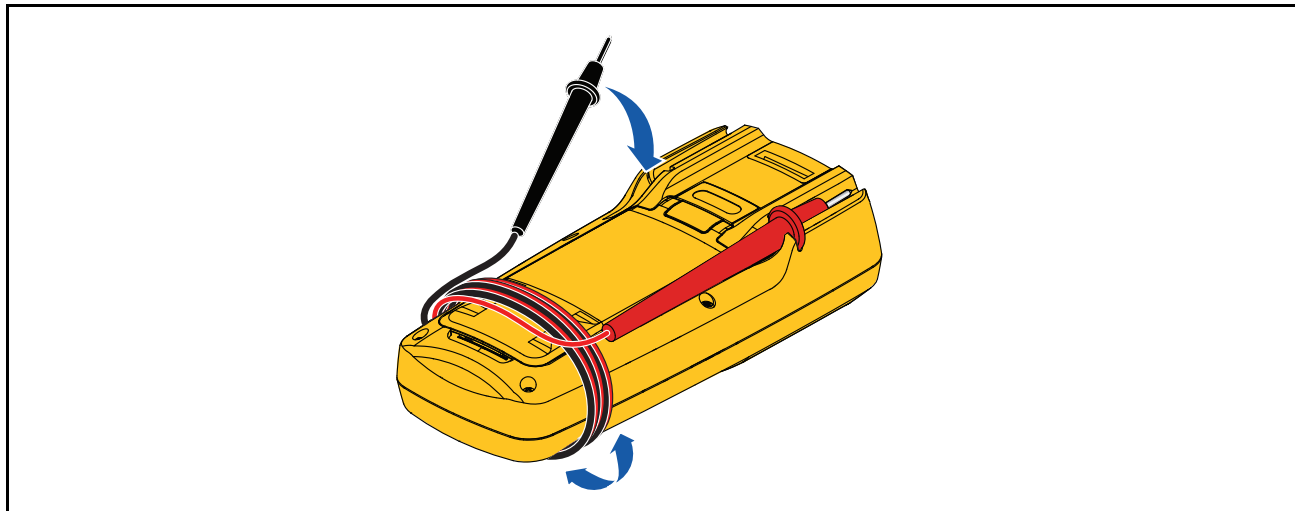
**Figura 7. Sustitución de las pilas**



## Almacenamiento de los cables de prueba

Figura 8 se muestra cómo almacenar los cables de prueba con el Medidor.

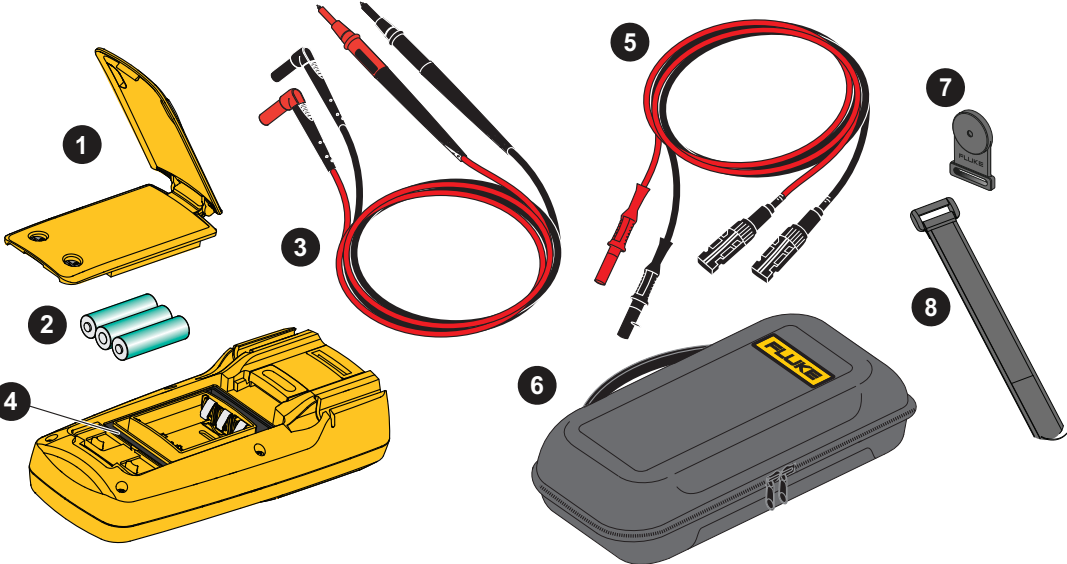
**Figura 8. Almacenamiento de los cables de prueba**



## Mantenimiento y piezas

Si el Producto no se enciende, cambie las pilas. La [Tabla 5](#) muestra una lista de piezas de repuesto. Para obtener piezas, consulte [Contacto con Fluke Corporation](#).

**Tabla 5. Piezas de repuesto**

|  |                                                                                                |       |                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elemento                                                                            | Descripción                                                                                    | Cant. | Pieza de Fluke o Número de modelo                                                               |
| 1                                                                                   | Conjunto de tapa de las pilas (incluye tapa de las pilas, soporte inclinable y dos sujeciones) | 1     | (APAC) 5595070 + 5595096 + (2) 4320574<br>o bien<br>(AMER/EMEA) 6006667 + 5595096 + (2) 4320574 |
| 2                                                                                   | Pila, AA 1,5 V                                                                                 | 3     | 376756                                                                                          |
| 3                                                                                   | Juego de cables de prueba TL175-HV                                                             | 1     | 6002514                                                                                         |
| 4                                                                                   | Junta, puerta de las pilas                                                                     | 1     | 5595129                                                                                         |
| 5                                                                                   | Juego de cables de prueba MC4                                                                  | 1     | 5584869/5584878                                                                                 |
| 6                                                                                   | Estuche flexible                                                                               | 1     | 5593525                                                                                         |
| 7                                                                                   | Imán TPAK80                                                                                    | 1     | 4329190                                                                                         |
| 8                                                                                   | Correa de TPAK80 9 pulg.                                                                       | 1     | 5386922                                                                                         |
| no se muestra                                                                       | Guía de referencia rápida                                                                      | 1     | 5593482                                                                                         |
| no se muestra                                                                       | Información sobre seguridad                                                                    | 1     | 5593502                                                                                         |

## Especificaciones

### Especificaciones generales

#### Pantalla

|                                  |              |
|----------------------------------|--------------|
| Velocidad de actualización ..... | 4/seg        |
| Voltios, amperios y ohmios ..... | 6000 cuentas |
| Frecuencia .....                 | 9999 cuentas |
| Capacitancia .....               | 9999 cuentas |

#### Batería

|                                     |                                                                                                                         |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo .....                          | 3 AA, IEC LR6                                                                                                           |
| Duración .....                      | >150 horas normalmente sin luz de fondo<br>>100 h normalmente cuando se conecta a la pinza<br>amperimétrica inalámbrica |
| Coeficiente de temperatura .....    | 0,1 × (precisión especificada) /°C (<18 °C ó >28 °C)                                                                    |
| Frecuencia inalámbrica .....        | Banda de 2,4 GHz, alcance de 10 metros                                                                                  |
| Dimensiones (Al. x An. x Pr.) ..... | 22,5 cm x 10,5 cm x 5,7 cm (8,9 x 4,1 x 2,2 pulgadas)                                                                   |
| Peso (con pilas) .....              | 0,7 kg (1,5 lb)                                                                                                         |

### Especificaciones detalladas

Para todas las especificaciones:

La exactitud se garantiza durante un año tras la calibración a temperaturas de funcionamiento de 18 °C a 28 °C, con humedad relativa del 0 % al 90 %. Las especificaciones de exactitud se muestran como  $\pm([\% \text{ de lectura}] + [\text{número de dígitos menos significativos}])$ .

#### Tensión de CA

| Rango <sup>[1]</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Resolución | Exactitud <sup>[2][3][4]</sup> |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------|-------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            | De 45 Hz a 500 Hz              | De 500 Hz a 1 kHz |
| 6,000 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,001 V    | 1,0 % + 3                      | 2,0 % + 3         |
| 60,00 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,01 V     |                                |                   |
| 600,0 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,1 V      |                                |                   |
| 1000 V                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 V        |                                |                   |
| 600,0 mV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0,1 mV     |                                |                   |
| <div>[1] Todos los rangos de tensiones de CA están especificados desde el 1 % del rango hasta el 100 % del rango.</div> <div>[2] Factor de cresta de ≤3 a 4000 cuentas, disminuyendo linealmente hasta 1,5 a escala total.</div> <div>[3] Para el caso de formas de onda no sinusoidales, suma (2 % de lectura + 2 % de escala completa) típico, para factor de cresta de hasta 3.</div> <div>[4] No supere 10<sup>7</sup> V Hz</div> |            |                                |                   |

### Tensión de CC, continuidad, resistencia y capacitancia

| Función                | Rango                    | Resolución         | Exactitud                                                                                                                                           |
|------------------------|--------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\overline{\text{mV}}$ | 600,0 mV                 | 0,1 mV             | 0,09 % + 2                                                                                                                                          |
| $\overline{\text{V}}$  | 6,000 V                  | 0,001 V            | 0,09 % + 3                                                                                                                                          |
|                        | 60,00 V                  | 0,01 V             |                                                                                                                                                     |
|                        | 600,0 V                  | 0,1 V              |                                                                                                                                                     |
|                        | 1500 V                   | 1 V                | 0,15 % + 2                                                                                                                                          |
| $\text{)))}$           | 600 $\Omega$             | 1 $\Omega$         | El multímetro emite una señal acústica a < 70 $\Omega$ . Este detecta circuitos abiertos o cortocircuitos de 250 $\mu\text{s}$ o de mayor duración. |
| $\Omega$               | 600,0 $\Omega$           | 0,1 $\Omega$       | 0,5 % + 4                                                                                                                                           |
|                        | 6,000 k $\Omega$         | 0,001 k $\Omega$   | 0,5 % + 4                                                                                                                                           |
|                        | 60,00 k $\Omega$         | 0,01 k $\Omega$    |                                                                                                                                                     |
|                        | 600,00 k $\Omega$        | 0,1 k $\Omega$     |                                                                                                                                                     |
|                        | 6,000 M $\Omega$         | 0,001 M $\Omega$   |                                                                                                                                                     |
|                        | 50,00 M $\Omega$         | 0,01 M $\Omega$    | 1,5 % + 4                                                                                                                                           |
| $\text{— —}$           | 1000 nF                  | 1 nF               | 1,2 % + 2                                                                                                                                           |
|                        | 10,00 $\mu\text{F}$      | 0,01 $\mu\text{F}$ |                                                                                                                                                     |
|                        | 100,0 $\mu\text{F}$      | 0,1 $\mu\text{F}$  |                                                                                                                                                     |
|                        | 9999 $\mu\text{F}^{[1]}$ | 1 $\mu\text{F}$    | 10 % típica                                                                                                                                         |

[1] En el rango de 9.999  $\mu\text{F}$  para medidas de hasta 1.000  $\mu\text{F}$ , la exactitud de la medida es del 1,2 % + 2.

### Corriente CA y CC

Medición de corriente solo con accesorio opcional, *a283 FC Wireless AC/DC Current Clamp*. Para obtener más información, consulte las *Instrucciones de a283 FC Wireless AC/DC Current Clamp*. Este accesorio se incluye en el kit 283 FC/PV. Medición de corriente de hasta 60 A.

### Frecuencia

| Rango     | Resolución | Exactitud <sup>[1]</sup> |
|-----------|------------|--------------------------|
| 99,99 Hz  | 0,01 Hz    | 0,1 % + 2                |
| 999,9 Hz  | 0,1 Hz     |                          |
| 9,999 kHz | 0,001 kHz  |                          |
| 99,99 kHz | 0,01 kHz   |                          |

[1] Se especifica la frecuencia hasta 99,99 kHz.

### VA CA y alimentación de CC

| Función         | Rango     | Resolución | Exactitud      |
|-----------------|-----------|------------|----------------|
| VA CA           | 360,0 VA  | 0,1 VA     | 2 % + 1,0 VA   |
|                 | 3,600 kVA | 0,001 kVA  | 2 % + 0,01 kVA |
|                 | 36,00 kVA | 0,01 kVA   | 2 % + 0,1 kVA  |
|                 | 60,00 kVA | 0,01 kVA   | 2 % + 0,15 kVA |
| Alimentación CC | 360,0 VA  | 0,1 VA     | 2 % + 1,0 VA   |
|                 | 3,600 kVA | 0,001 kVA  | 2 % + 0,01 kVA |
|                 | 36,00 kVA | 0,01 kVA   | 2 % + 0,1 kVA  |
|                 | 90,00 kVA | 0,01 kVA   | 2 % + 0,25 kVA |

## Sensibilidad del contador de frecuencia

| Rango de entrada <sup>[1][2]</sup>                                                                                                                                                                                                                                                     | Sensibilidad típica (onda sinusoidal de RMS) |                   |                    |                    |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        | De 2 Hz a 45 Hz                              | De 45 Hz a 10 kHz | De 10 kHz a 20 kHz | De 20 kHz a 50 kHz | De 50 kHz a 100 kHz            |
| $\tilde{V}$                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,5 V                                        | 0,6 V             | 1,0 V              | 2,8 V              | Sin especificar <sup>[3]</sup> |
| [1] Entrada máxima para la exactitud especificada = 10 veces el rango o 1000 V.<br>[2] El ruido a baja frecuencia y amplitud puede exceder la especificación de exactitud de la frecuencia.<br>[3] No se especifica, pero utilizable dependiendo de la calidad y amplitud de la señal. |                                              |                   |                    |                    |                                |

## Características de entrada

| Función                                                                                                                                                               | Protección<br>contra<br>sobrecargas | Impedancia de<br>entrada<br>(nominal)       | Relación de rechazo en modo<br>común (1 kΩ no equilibrada) |           | Rechazo del modo<br>normal           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------|
|                                                                                      | 1100 V rms                          | >10 MΩ <100 pF                              | >120 dB a CC, 50 Hz o 60 Hz                                |           | >60 dB a 50 Hz o 60 Hz               |
|                                                                                      | 1100 V rms                          | >10 MΩ <100 pF                              | >60 dB, CC a 60 Hz                                         |           | N/A                                  |
|  CC                                                                                  | 1100 V rms                          | >1 MΩ <100 pF                               | >120 dB a CC, 50 Hz o 60 Hz                                |           | >60 dB a 50 Hz o 60 Hz               |
|  CA                                                                                  | 1100 V rms                          | >1 MΩ <100 pF                               | >60 dB, CC a 60 Hz                                         |           | N/A                                  |
|                                                                                                                                                                       |                                     | Tensión de<br>prueba en<br>circuito abierto | Tensión correspondiente a<br>escala total                  |           | Corriente típica de<br>cortocircuito |
|                                                                                                                                                                       |                                     |                                             | Hasta 6 MΩ                                                 | 50 MΩ     |                                      |
|  /  | 1100 V rms                          | <2,7 V CC                                   | <0,7 V CC                                                  | <0,9 V CC | <350 μA                              |
|                                                                                    | 1100 V rms                          | <2,7 V CC                                   | 2,000 V CC                                                 |           | <350 μA                              |

## Registro MIN MAX

| Función         | Exactitud                                                                                              |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funciones de CC | Exactitud especificada de la función de medición $\pm 12$ cuentas para cambios de >350 ms de duración. |
| Funciones de CA | Exactitud especificada de la función de medición $\pm 40$ cuentas para cambios de >900 ms de duración. |