

# Guía de inicio rápido de las fuentes de alimentación de CC de la Serie 2280 para medidas de precisión



## Precauciones de seguridad

Respete siempre las siguientes precauciones de seguridad antes de usar este producto y cualquier instrumental asociado. Aunque algunos instrumentos y accesorios suelen utilizarse con tensiones que no suponen ningún peligro, pueden darse situaciones en las que exista cierto nivel de riesgo.

Este producto está diseñado para ser utilizado por personal capaz de reconocer casos potenciales de descargas eléctricas y que esté familiarizado con las precauciones de seguridad necesarias para evitar posibles daños. Lea detenidamente toda la información de instalación, operación y mantenimiento antes de utilizar el producto, y siga las indicaciones que se proporcionan en dicha información. Consulte la documentación del usuario para conocer todas las especificaciones del producto.

Si el producto no se utiliza tal y como se especifica, la protección que proporciona la garantía del producto puede verse reducida.

Los distintos tipos de usuario del producto son los siguientes:

**La organización responsable** es la persona o grupo responsable del uso y del mantenimiento del equipo y de garantizar que este se utiliza según las especificaciones concretas y las restricciones de funcionamiento, además de garantizar la correcta formación de los operadores.

**Los operadores** utilizan el producto para su finalidad específica. Deben haber recibido la formación adecuada en los procedimientos de seguridad eléctrica y en el uso correcto del instrumento. Deben trabajar protegidos frente a descargas eléctricas y a un posible contacto con circuitos cargados peligrosos.

**El personal de mantenimiento** realiza procedimientos rutinarios para mantener el buen funcionamiento del producto, por ejemplo, estableciendo la tensión de la línea o sustituyendo los materiales consumibles. Los procedimientos de mantenimiento se detallan en la documentación del usuario. Estos procedimientos indican de forma precisa si el operador puede llevarlos a cabo. En caso contrario, serán responsabilidad exclusiva del personal de mantenimiento.

**El personal de mantenimiento** ha recibido la formación necesaria para trabajar con circuitos cargados, realizar instalaciones seguras y reparar productos. Los procedimientos de instalación y mantenimiento son responsabilidad exclusiva del personal de mantenimiento cualificado.

Los productos de Keithley están diseñados para su uso con señales eléctricas en forma de conexiones de medición, control y E/S de datos con sobretensiones transitorias bajas, y no deben conectarse directamente a una tensión de red eléctrica o a fuentes de tensión con sobretensiones transitorias altas. Las conexiones con Categoría de medición II (tal y como se define en la norma IEC 60664) exigen el uso de medidas de protección para las sobretensiones transitorias altas que suelen ir asociadas

a las conexiones de red eléctrica CA locales. Algunos instrumentos de medición de Keithley pueden conectarse a la red eléctrica. Estos instrumentos llevan la marca de categoría II o una categoría superior.

No conecte ningún instrumento a la red principal a menos que se permita de forma explícita en las especificaciones, en el manual de funcionamiento o en las etiquetas del instrumento.

Extreme al máximo las precauciones si existe riesgo de descarga. Al manejar conectores de cable o dispositivos de pruebas puede existir riesgo de tensión letal. El American National Standards Institute (ANSI, Instituto Nacional Americano de Estándares) establece que existe peligro de descarga cuando se dan niveles de tensión superiores a 30 V RMS, 42,4 V pico o 60 V CC. Una buena práctica de seguridad es dar por hecho que existe tensión peligrosa en cualquier circuito desconocido antes de realizar la medición.

Los operadores de este producto deben llevar la protección adecuada frente a descargas eléctricas en todo momento. Asimismo, la organización responsable se debe asegurar de que ningún operador tenga acceso a los puntos de conexión, o bien que estén aislados de dichos puntos. En algunos casos, las conexiones deberán estar expuestas a un contacto humano potencial. En estas circunstancias, los operadores del producto deben recibir la formación necesaria para protegerse del riesgo de recibir descargas eléctricas. Si el circuito es capaz de funcionar a 1000 V o más, ninguna parte conductiva del circuito debe quedar expuesta.

No conecte tarjetas de conmutación directamente a circuitos eléctricos sin restricción. Están diseñadas para su uso en fuentes con límite de impedancia. NO conecte nunca las tarjetas de conmutación directamente a una red eléctrica CA. A la hora de conectar fuentes a tarjetas de conmutación, instale dispositivos de protección para limitar la tensión y la corriente de cortocircuito en la tarjeta.

Antes de utilizar un instrumento, asegúrese de que el cable está conectado a un receptáculo de alimentación debidamente conectado a tierra. Examine los cables de conexión, los cables de prueba y los puentes antes de cada uso para detectar un posible desgaste o señales de grietas o roturas.

Si se va a instalar equipo en una situación en la que no es posible acceder al cable de alimentación principal, como en el caso de un montaje en bastidor, debe suministrarse un dispositivo de desconexión eléctrica de la entrada principal independiente cerca del equipo y al alcance del operador.

Para garantizar la máxima seguridad, no toque el producto, los cables de prueba ni cualquier otro instrumento mientras el circuito que se está probando esté conectado. Desconecte SIEMPRE el sistema de prueba completo y descargue los condensadores antes de conectar o desconectar cables o puentes, instalar o extraer tarjetas de conmutación o realizar cambios internos, como la instalación o extracción de puentes.

No toque ningún objeto que pueda transmitir la corriente del lado común del circuito que se está probando o de la conexión a tierra de la línea de alimentación. Realice siempre las mediciones con las manos secas y situado sobre una superficie seca y aislada capaz de resistir la tensión que se está midiendo.


Para garantizar su seguridad, utilice los instrumentos y accesorios según se indica en las instrucciones de funcionamiento. Si los instrumentos o accesorios no se utilizan como se especifica en las instrucciones de funcionamiento, la protección que proporciona el equipo puede ser menor.


No supere los niveles máximos de señal que indican los instrumentos y los accesorios. Los niveles máximos de señal se definen en las especificaciones y en la información de funcionamiento y se muestran en el instrumento, en los paneles de los dispositivos de prueba o en las tarjetas de conmutación.


Si se utilizan fusibles en un producto, sustítúyalos por fusibles del mismo tipo y régimen para mantener el nivel de protección frente a incendios.


Las conexiones de chasis solo deben utilizarse como conexiones de protección para medir circuitos, NO como conexiones a tierra de seguridad.

Si está utilizando un dispositivo de prueba, mantenga la tapa cerrada mientras se aplica electricidad al dispositivo que se está probando. Para un funcionamiento seguro, la tapa debe llevar cierre.


Si dispone de un tornillo , conéctelo a la toma de tierra de seguridad con el cable que se recomienda en la documentación del usuario.

El símbolo  en un instrumento significa que hay que extremar las precauciones frente a posibles riesgos. El usuario debe consultar las instrucciones de funcionamiento que se incluyen en la documentación en todos los casos en los que aparezca este símbolo en un instrumento.

El símbolo  en un instrumento significa peligro, ya que existe riesgo de descarga. Respete las precauciones de seguridad estándar para evitar el contacto directo con estas tensiones.


El símbolo  en un instrumento indica que la superficie puede estar caliente. No entre en contacto directo con el instrumento para evitar quemaduras.

El símbolo  indica un terminal de conexión al bastidor del equipo.

Si un producto lleva este símbolo , quiere decir que la bombilla de la pantalla contiene mercurio. Tenga en cuenta que la bombilla debe desecharse adecuadamente de acuerdo con la legislación federal, estatal y local.

En el encabezado **ADVERTENCIA** de la documentación del usuario se describen los peligros que pueden ocasionar lesiones personales o la muerte. Lea siempre la información asociada atentamente antes de llevar a cabo el procedimiento indicado.

En el encabezado **PRECAUCIÓN** de la documentación del usuario se describen las situaciones de riesgo que pueden dañar el instrumento. Estos daños pueden anular la garantía.

En el encabezado **PRECAUCIÓN** con el símbolo  de la documentación del usuario se describen las situaciones de riesgo que pueden causar lesiones moderadas o menores o dañar el instrumento. Lea siempre la información asociada atentamente antes de llevar a cabo el procedimiento indicado. Los daños al instrumento pueden anular la garantía.

No debe establecerse conexión directa alguna entre el instrumental y los accesorios y los seres humanos.

Antes de realizar cualquier tipo de mantenimiento, desconecte el cable de la red eléctrica y todos los cables de prueba.

Para mantener el nivel de seguridad frente al riesgo de incendios y descargas eléctricas, adquiera siempre los componentes de repuesto de los circuitos de la red eléctrica (incluido el transformador eléctrico, los cables de prueba y las tomas de entrada) en Keithley. Se pueden usar fusibles estándar con las aprobaciones de seguridad nacionales aplicables siempre que sean del mismo tipo y régimen. El cable de alimentación extraíble suministrado con el instrumento solo puede sustituirse por un cable de alimentación de capacidad similar. Se pueden adquirir otros componentes no relacionados con la seguridad de otros proveedores siempre que sean equivalentes al componente original. Tenga en cuenta que algunas piezas solo deben comprarse en Keithley para mantener el nivel de precisión y funcionalidad del producto. Si tiene dudas acerca de si un componente de repuesto es válido o no, llame a la oficina de Keithley y pida información.

A menos que se indique lo contrario en la documentación específica del producto, los instrumentos Keithley están diseñados para funcionar solo en interiores, en el siguiente entorno: altitud igual o inferior a 2000 m (6562 pies); temperatura de 0 °C a 50 °C (de 32 °F a 122 °F); y grado de contaminación 1 ó 2.

Para limpiar un instrumento, utilice un paño humedecido con agua desionizada o un limpiador suave basado en agua. Limpie solo la parte externa del instrumento. No aplique limpiador directamente sobre el instrumento ni deje que entren o se derramen líquidos en su interior. No es necesario limpiar los productos compuestos de una placa de circuito sin carcasa ni chasis (por ejemplo, una tarjeta de adquisición de datos para su instalación en un ordenador), siempre que se maneje según las instrucciones. Si la placa se ensucia y deja de funcionar correctamente, devuélvala a la fábrica para su adecuado mantenimiento y limpieza.

Revisión de las precauciones de seguridad (junio de 2017).

# Seguridad

## Alimentación y especificaciones medioambientales

Solo para uso en interiores.

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Fuente de alimentación</b>        | 100 V/120 V/220 V/240 V CA, 50 Hz o 60 Hz   |
| <b>Altitud de funcionamiento</b>     | Máximo 2000 m (6562 ft) por encima del nivel del mar  |
| <b>Temperatura de funcionamiento</b> | De 0 °C a 40 °C, máxima precisión hasta el 80 % de humedad relativa con temperaturas de hasta 35 °C, sin condensación   |
| <b>Temperatura de almacenamiento</b> | De -25 °C a 70 °C, del 5 % al 95 % de humedad relativa a una temperatura de hasta 40 °C y del 5 % al 60 % de humedad relativa a una temperatura por encima de los 40 °C y hasta los 70 °C |
| <b>Grado de contaminación</b>        | 2   |

---

## PRECAUCIÓN

**Considere y configure cuidadosamente el estado apropiado de desconexión de salida, los niveles de la fuente y los niveles de cumplimiento antes de conectar el instrumento a un dispositivo que pueda suministrar energía. Si no se tiene en cuenta el estado de desconexión de salida, los niveles de la fuente y los niveles de cumplimiento, se pueden producir daños en el instrumento o en el dispositivo que se está probando.**

---

## Introducción

Gracias por elegir un producto de Keithley Instruments. Las fuentes de alimentación de CC de la Serie 2280 para medidas de precisión son instrumentos programables de alta sensibilidad y precisión que generan una tensión estable y de bajo ruido, y pueden monitorear corrientes de carga en un amplio rango dinámico, desde amperios hasta nanoamperios. En una pantalla a color de alta resolución de 4,3 pulgadas se muestran numerosos parámetros que describen el estado del instrumento y le permiten obtener la máxima información de sus mediciones.

Además, con la funcionalidad de trazado de gráficos incorporada, puede monitorizar tendencias como la deriva. Como fuente de alimentación en un sistema de pruebas automatizado, esta fuente de alimentación proporciona un modo de lista y disparos, y optimización de la velocidad para minimizar el tiempo de prueba.

Puede descargar toda la documentación de los instrumentos de la Serie 2280 en [tek.com/product-support](http://tek.com/product-support).

| Número de modelo | Descripción   |
|------------------|---|
| 2280S-32-6       | Fuente de alimentación de CC programable para medidas de precisión, 32 V, 6 A   |
| 2280S-60-3       | Fuente de alimentación de CC programable para medidas de precisión, 60 V, 3,2 A |

## Desembale e inspeccione el instrumento

Para desembalar e inspeccionar el instrumento:

1. Inspeccione la caja y compruebe que no presente daños.
2. Abra la caja por la parte superior.
3. Retire la documentación y los accesorios.
4. Saque con cuidado el instrumento de la caja.
5. Retire el embalaje protector.
6. Compruebe que el instrumento no presenta ningún signo claro de daño físico. En caso de daños, informe de inmediato al transportista.

---

## PRECAUCIÓN

**No levante el instrumento de la Serie 2280 por el bisel frontal. Si levanta el instrumento por el bisel frontal, puede dañarlo.**

---



Debería haber recibido el instrumento de la Serie 2280 con los siguientes accesorios:

1. Cable de red eléctrica
2. Guía de inicio rápido del instrumento de la Serie 2280 (este documento)
3. Cable cruzado de LAN para Ethernet
4. Precauciones de seguridad de Keithley Instruments
5. Conector de acoplamiento de panel posterior con cubierta

En la lista de artículos que se incluyen encontrará todos los artículos que se incluyen con su instrumento.

## Conecte el instrumento

### Información de seguridad importante para el sistema de prueba

Este producto se vende como instrumento autónomo que puede formar parte de un sistema que podría contener tensiones y fuentes de energía peligrosas. El diseñador, el integrador, el instalador, el personal de mantenimiento y el personal de servicio del sistema de prueba deberán garantizar la seguridad durante su uso y su correcto funcionamiento.

Debe saber además que, en muchos sistemas de prueba, un solo fallo (p. ej., un error de software) puede producir niveles de señal peligrosos incluso cuando el sistema indica que no existe ningún peligro.

Es importante tener en cuenta los factores siguientes en el diseño y el uso del sistema:

- La norma internacional de seguridad IEC 61010-1 define las tensiones como peligrosas si superan los  $30\text{ V}_{\text{RMS}}$  y los  $42,4\text{ V}_{\text{pico}}$  o los  $60\text{ V CC}$  para equipos clasificados para lugares secos. Los productos de Keithley Instruments están clasificados exclusivamente para lugares secos.
- Lea y respete las especificaciones de todos los instrumentos del sistema. Los niveles globales de señal permitidos pueden estar limitados por el instrumento con la clasificación más baja del sistema. Por ejemplo, si utiliza una fuente de alimentación de  $500\text{ V}$  con un interruptor de  $300\text{ V CC}$ , la tensión máxima que permite el sistema es de  $300\text{ V CC}$ .
- Asegúrese de que cualquier dispositivo de prueba conectado al sistema proteja al operador del contacto con tensiones peligrosas, superficies calientes y objetos punzantes. Para ello, use protecciones, barreras, aislamiento y bloqueos de seguridad.
- Cubra el dispositivo bajo prueba (DUT) para proteger al operador de residuos flotantes en caso de que falle el sistema o el DUT.
- Utilice un doble aislamiento en todas las conexiones eléctricas que el operador pueda tocar. De esta forma, el operador seguirá estando protegido incluso si falla una de las capas aislantes. Para requisitos específicos, consulte IEC 61010-1.

- Asegúrese de que todas las conexiones estén detrás de una puerta cerrada con llave u otra barrera. Esto impide que el operador del sistema pueda desconectar manualmente una conexión de forma accidental y evita la exposición a tensiones peligrosas. Utilice interruptores de enclavamiento de alta fiabilidad para desconectar las fuentes de alimentación cuando se abra la tapa de un dispositivo de prueba.
- Siempre que sea posible, utilice herramientas automáticas de manipulación para que los operadores no tengan que acceder al DUT o a otras áreas potencialmente peligrosas.
- Proporcione formación a todos los usuarios del sistema para que conozcan todos los peligros potenciales y sepan cómo protegerse de posibles lesiones.
- En muchos sistemas, durante el encendido, las salidas pueden estar en un estado desconocido hasta que se inicializan correctamente. Asegúrese de que el diseño puede tolerar esta situación sin causar lesiones al operador o daños al hardware.

---

## NOTA

Para garantizar la seguridad de los usuarios, lea y respete siempre todas las advertencias de seguridad de cada uno de los instrumentos de su sistema.

---

## Instale el instrumento

Puede utilizar el instrumento de la Serie 2280 en un banco o en un bastidor. Consulte las instrucciones suministradas con el kit de montaje en bastidor si va a instalar el instrumento de la Serie 2280 en un bastidor.

Para evitar la acumulación nociva de calor y para garantizar el rendimiento especificado, asegúrese de que haya una ventilación y un flujo de aire adecuados alrededor del instrumento para su correcta refrigeración. No cubra los orificios de ventilación de la parte superior, lateral o inferior del instrumento.

Asegúrese de que el instrumento se coloque de manera que se pueda alcanzar con facilidad los dispositivos de desconexión, como el cable y el interruptor de alimentación.

---

## PRECAUCIÓN

**En algunos dispositivos bajo prueba (DUT) delicados o que pueden estropearse fácilmente, las secuencias de encendido y apagado del instrumento pueden aplicar señales transitorias al DUT que podrían afectarlo o dañarlo. Al probar este tipo de DUT, no realice las conexiones finales hasta que el instrumento haya completado su secuencia de encendido y se encuentre en un estado de funcionamiento conocido.**

---



## Enchufe el instrumento

El instrumento de la Serie 2280 funciona a 100 V, 120 V, 220 V o 240 V con una frecuencia de 50 Hz o 60 Hz. Asegúrese de que el indicador de tensión de línea CA en el centro del módulo de alimentación del panel trasero coincida con la tensión de línea CA de sus instalaciones.

## ⚠ ADVERTENCIA

El cable de alimentación suministrado con el instrumento de la Serie 2280 contiene un cable de tierra de protección (tierra de seguridad) separado para su uso con enchufes con conexión a tierra. Cuando se realizan las conexiones adecuadas, el chasis del instrumento se conecta a tierra mediante el cable de tierra del cable de alimentación. Además, un tornillo en el panel trasero proporciona una conexión a tierra de protección redundante. Este terminal debe conectarse a una toma de tierra de protección conocida. En caso de fallo, si no se utiliza una toma de tierra y un enchufe con conexión a tierra adecuado, pueden producirse lesiones personales o la muerte por electrocución.

No sustituya los cables de alimentación de red desmontables por cables con una clasificación inadecuada. Si no se usan cables con una clasificación adecuada, se pueden producir lesiones personales o la muerte debido a una descarga eléctrica.



## PRECAUCIÓN

El uso de una tensión de línea incorrecta puede causar daños en el instrumento y posiblemente anularía la garantía.

### Para conectar la red eléctrica:

1. Asegúrese de que el interruptor de alimentación del panel frontal esté en posición de apagado (Off).
2. Conecte el enchufe del cable de alimentación suministrado a la conexión de alimentación del panel posterior.
3. Conecte el enchufe del cable de alimentación a una toma de CA con conexión a tierra.

## Encienda el instrumento

Coloque el interruptor de alimentación del panel frontal en posición de encendido (On) para encender el instrumento. El instrumento se enciende.

## Conexiones para realizar pruebas

Cuando realice las conexiones al instrumento, utilice los valores nominales de los cables que se indican en la tabla siguiente.

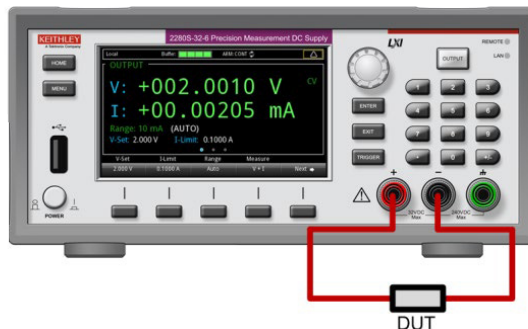
| Uso                                      | Especificaciones |
|--|------------------|
| Bornes de conexión del panel frontal     | AWG 20 a AWG 12  |
| Terminales de salida del panel posterior | AWG 20 a AWG 12  |

## PRECAUCIÓN

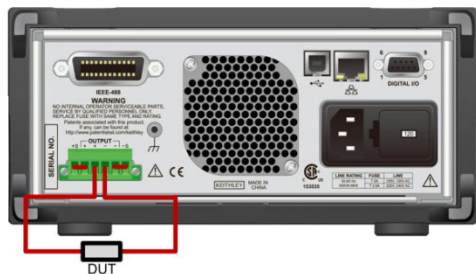
El cable debe ser lo suficientemente fuerte como para no sobrecalentarse al transmitir la corriente de salida de cortocircuito de la unidad. Respete los requisitos de cableado anteriores.

## Conexiones de dos hilos

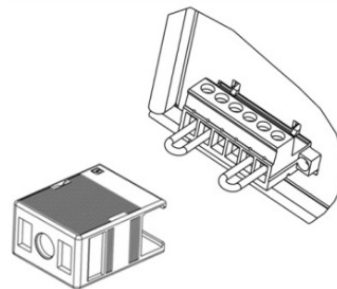
Las conexiones de dos hilos se utilizan para el funcionamiento básico cuando no se requiere la máxima precisión. Para reducir la inductancia del cable y la captación de ruido, el cable debe ser lo más corto posible. La siguiente ilustración muestra las conexiones de dos hilos del DUT (detección local) del panel frontal.



La siguiente ilustración muestra las conexiones de dos hilos del DUT (detección local) del panel posterior.



Después de hacer las conexiones, deslice la cubierta sobre el conector de acoplamiento del panel trasero y los cables.



## NOTA

Al realizar conexiones de dos hilos al instrumento de la Serie 2280, debe puentear tanto Output Hi (Salida alt.) y Sense Hi (Detec. alt.) como Output Lo (Salida b.) y Sense Lo (Detec. b) con los puentes de cortocircuito. Si no lo hace, la pantalla mostrará lecturas incorrectas de la salida de tensión.

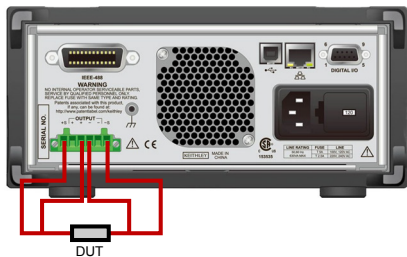
## ⚠ ADVERTENCIA

Si no se instala la carcasa de protección del cable, se pueden producir lesiones personales o la muerte debido a una descarga eléctrica.

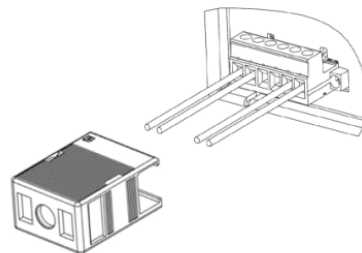
## Conexión de detección remota de cuatro hilos

El uso de conexiones de detección remota de cuatro hilos garantiza que se aplique la tensión programada a la carga y compensa la caída de tensión en los cables entre la fuente de alimentación y la carga.

Cuando se envía el producto, los terminales de detección están conectados a los terminales de salida mediante puentes de cortocircuito. Antes de conectar el cable, asegúrese de que se hayan retirado los puentes de cortocircuito. Al conectar la fuente de alimentación para la detección remota, el circuito de detección remota detecta la tensión en los puntos de detección (carga) y no en los terminales de salida. La siguiente ilustración muestra la conexión de DUT de cuatro hilos (detección remota) al panel trasero.



Después de hacer las conexiones, deslice la cubierta sobre el conector de acoplamiento del panel trasero y los cables.



## **!** ADVERTENCIA

Si no se instala la carcasa de protección del cable, se pueden producir lesiones personales o la muerte debido a una descarga eléctrica.

## Descripción de las opciones del panel frontal



El panel frontal de los instrumentos de la Serie 2280 permite configurar la mayoría de funciones del instrumento y realizar operaciones de selección de fuente y medición. El panel frontal incluye:

- Una pantalla a color de alta resolución que le permite acceder a los ajustes del instrumento y a los valores medidos.
- Teclas para seleccionar las opciones de menú e iniciar las operaciones de medición.
- Un control de navegación que se puede utilizar para seleccionar las opciones en pantalla.
- Un interruptor de salida (OUTPUT) que activa o desactiva la salida de la fuente.
- Bornes de conexión del panel frontal para conexiones de salida.

### Teclas de entrar (ENTER) y salir (EXIT)

La tecla ENTER permite seleccionar una opción resaltada. En la mayoría de los casos, se abre un menú o cuadro de diálogo que permite cambiar la configuración de esa opción.

La tecla EXIT vuelve al menú anterior o cierra un cuadro de diálogo. Por ejemplo, si se encuentra en la pantalla de menú, con la tecla **EXIT** volverá a la pantalla de inicio.

### Tecla de disparo (TRIGGER)

La acción de la tecla TRIGGER depende del método de disparo seleccionado y del estado del modelo de disparo:

- Si se selecciona la activación manual, al pulsar **TRIGGER** el instrumento realiza una medición.
- Si el modelo de disparo está inactivo, la tecla **TRIGGER** inicia el modelo de disparo.

## Descripción de la interfaz de usuario del panel frontal

La interfaz de usuario del panel frontal permite acceder rápidamente a los ajustes de la fuente, los ajustes de las medidas, la configuración del sistema, el estado del instrumento, la información del búfer de lectura y otras funciones del instrumento.

### Introducción a la pantalla de inicio (HOME)

La pantalla de inicio es la primera pantalla que se abre al encender el instrumento. Puede volver a la pantalla de inicio en cualquier momento pulsando la tecla **HOME**.



La fila superior de la pantalla de inicio muestra los indicadores de estado y de eventos. Puede seleccionar estas opciones para abrir cuadros de diálogo que proporcionen información adicional sobre el estado o el evento.

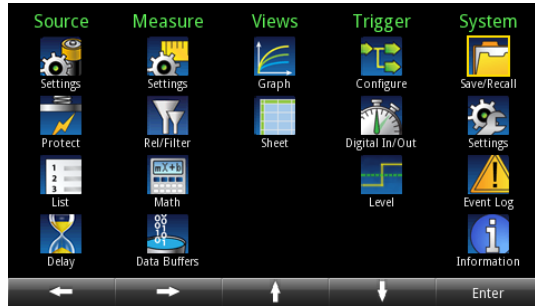
El área de visualización de salida (OUTPUT) de la pantalla de inicio muestra el valor de los indicadores de estado y las salidas actuales. Las salidas muestran líneas discontinuas hasta que se enciende la salida.

El área de configuración de la pantalla de inicio se encuentra en la esquina inferior izquierda del área de visualización de salida (OUTPUT). Muestra el rango de medición, la tensión y el límite de corriente ajustados actualmente.

En la parte inferior de la pantalla de inicio se encuentra el área de las teclas de software. Muestra los valores de ajuste actuales. Puede modificar estos valores seleccionando los botones situados debajo de la pantalla. Seleccione **Next** (Siguiente) para ver otras opciones de las teclas de software.

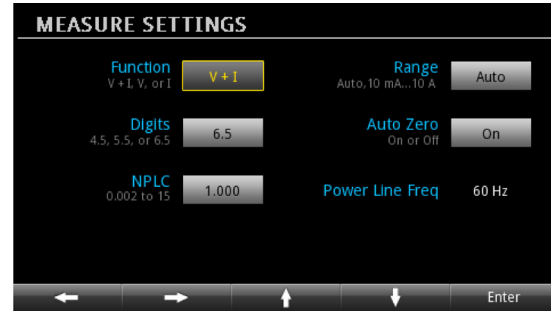
## Introducción a la pantalla de menús

La pantalla de menús aparece al pulsar la tecla **MENU** del panel frontal.



Desde esta pantalla, puede seleccionar los menús Source (Fuente), Measure (Medidas), Views (Vistas), Trigger (Disparo) y System (Configuración del sistema). Estos menús le permiten configurar el instrumento para sus aplicaciones. Seleccione un elemento del menú desplazándose con el control de navegación o utilizando las teclas de flechas para marcar un icono. Seguidamente, pulse **ENTER** para confirmar.

A continuación, se muestra un ejemplo de las opciones disponibles al seleccionar la opción **Settings** (Ajustes) en el menú Measure (Medidas).



## Medición de corriente y salida de tensión

El siguiente ejemplo muestra cómo configurar una salida de tensión y realizar una medición precisa de la tensión y la corriente con la configuración predeterminada del instrumento.

Conecte el DUT (en este caso, una resistencia de 1 k $\Omega$ ) al borne de conexión de salida del panel frontal. Para más detalles, consulte el dibujo de la conexión de dos hilos del apartado Conexión.

### **Para establecer el límite de corriente y de tensión en el panel frontal:**

1. Pulse la tecla **Home**. Aparece la pantalla de inicio.
2. Seleccione la tecla de software **V-Set** (Establ. V). Se muestra la ventana de edición en la parte inferior.
3. Establezca la tensión en 5 V. Introduzca 5 con las teclas numéricas de la derecha del panel frontal. También puede cambiar el valor utilizando las teclas de flecha o el control de navegación.
4. Pulse **Enter** para confirmar.
5. Pulse la tecla de software **I-Limit** (Límite I). Se muestra la ventana de edición en la parte inferior.
6. Establezca el límite de corriente en 1 A y pulse **ENTER**.
7. Pulse el interruptor **OUTPUT** (Salida) para activar la salida.

## PRECAUCIÓN

**Cuando la salida se enciende, cambiar el valor con el control de navegación puede generar tensión y corriente instantáneamente. Asegúrese de que la salida no dañe su dispositivo bajo prueba (DUT).**





## Seleccione una función de medición

El instrumento de la Serie 2280 permite realizar las siguientes funciones de medición.

| Funciones de medición       | Qué mide el instrumento                         |
|-----------------------------|---|
| Corriente y tensión (V + I) | Mide la tensión y la corriente al mismo tiempo. |
| Tensión (V)                 | Mide solo la tensión.                           |
| Corriente (I)               | Mide solo la corriente.                         |

**Para establecer la función de medición desde la pantalla del menú:**

1. Pulse la tecla **MENU**.
2. Seleccione la opción **Settings** (Ajustes) del menú Measure (Medidas).
3. Seleccione el botón junto a **Function** (Función) y pulse la tecla la tecla **ENTER** para confirmar. Se muestra la ventana de selección.
4. Seleccione una función de medición.

**Para establecer la función de medición desde la pantalla de inicio:**

1. Seleccione la tecla de software **Measure** (medidas). Se muestra la ventana de selección.
2. Seleccione una función de medición.

## Cómo especificar un intervalo de medición

Puede especificar rangos específicos para los valores de medición o bien puede dejar que el instrumento seleccione los rangos automáticamente.

El rango de medición determina la entrada de escala completa para la medición. El rango de medición también afecta a la precisión de las mediciones y a la señal máxima que se puede medir.

| Número de modelo | Rango actual de medición       | Rango de medición de tensión |
|------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 2280S-32-6       | 10 A<br>1 A<br>100 mA<br>10 mA | 32 V                         |
| 2280S-60-3       | 10 A<br>1 A<br>100 mA<br>10 mA | 60 V                         |

El instrumento de la Serie 2280 tiene múltiples rangos de medición de corriente y un rango de voltaje. Los rangos se muestran en la tabla siguiente.

### ***Para establecer los rangos desde la pantalla de inicio:***

1. Pulse la tecla **HOME** y seleccione la tecla de software **Range** (Rango). Se muestra el cuadro de diálogo Rango.
2. Utilice las teclas de software de flecha arriba y abajo para seleccionar el rango. La página de inicio se actualiza con el nuevo ajuste de rango. Pulse **EXIT** (Salir) para cerrar el cuadro de diálogo de Rango.

### ***Para establecer los rangos desde la pantalla de menús:***

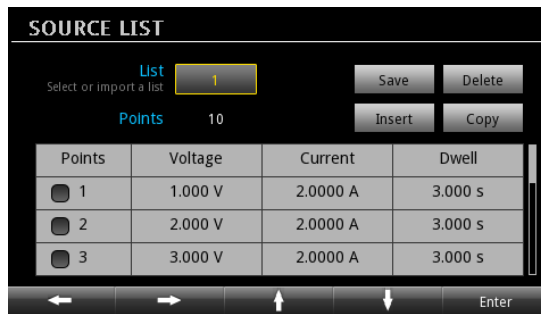
1. Pulse la tecla **MENU**.
2. Destaque el icono **Settings** (Ajustes) bajo Medidas con el control de navegación o las teclas de software. Pulse **ENTER**.
3. En la página MEASURE SETTINGS (AJUSTES DE MEDIDAS), seleccione el botón junto a **Range** (Rango). Se muestra el cuadro de diálogo Rango.
4. Seleccione el rango. Volverá a la pantalla MEASURE SETTINGS (AJUSTES DE MEDIDAS).

## Configuración y ejecución de un barrido de lista lineal en 10 pasos

El siguiente ejemplo muestra los pasos para configurar la fuente de alimentación de forma que emita un barrido de lista lineal de 1 V a 10 V en pasos de 1 V (configuración predeterminada). Cada paso del barrido de lista dura tres segundos. La lista se guarda en la ubicación de lista 1. La salida se activa en 0 V y vuelve a 0 V al final de la ejecución de la lista.

### Para configurar una lista con el panel frontal:

1. Pulse la tecla **MENU**.
2. Bajo Source (Fuente), destaque el icono **List** (Lista) con el control de navegación o las teclas de software. Pulse **ENTER**.
3. Seleccione el punto 1 y pulse **ENTER**.
4. Destaque **Insert** (Insertar) y pulse **ENTER** para incrementar la visualización de puntos hasta que aparezcan 10 puntos.
5. Seleccione el cuadro de cuadro Voltage (Tensión) en la fila del punto 1. Pulse **ENTER**.
6. Establezca el valor en 1 V y pulse **ENTER**.
7. Seleccione el cuadro de cuadro Current (Corriente) en la fila del punto 1. Pulse **ENTER**.
8. Establezca el valor en 2 A y pulse **ENTER**.
9. Seleccione el cuadro de cuadro Dwell (Permanencia) en la fila del punto 1. Pulse **ENTER**.
10. Establezca el valor en 3 s y pulse **ENTER**.
11. Repita los pasos del 5 al 8 para los puntos 2-10 y aumente la tensión en 1 V en cada paso.
12. Seleccione el botón **Save** (Guardar) para guardar la lista en la ubicación de memoria 1.
13. Asigne un nombre a la lista con el teclado que aparece en pantalla y pulse **ENTER** para confirmar.
14. Pulse la tecla **EXIT** para salir.

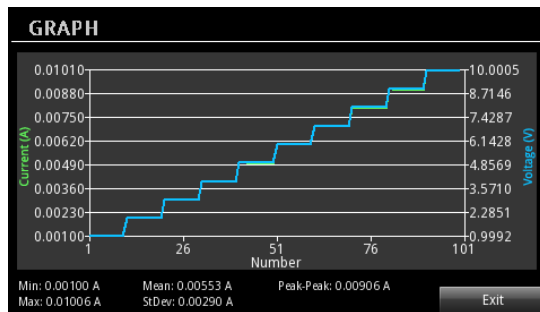


### **Para eliminar una fila con el panel frontal:**

1. Destaque la celda de Puntos de la fila que desea eliminar.
2. Pulse **ENTER** para seleccionar la fila de la celda.
3. Navegue hasta **Delete** (Eliminar).
4. Pulse **ENTER**.

### **Para ejecutar un barrido de lista con el panel frontal:**

1. Pulse la tecla **MENU**.
2. Bajo Disparo, destaque el icono de **Configurar** con el control de navegación o las teclas de software. Pulse **ENTER**.
3. Seleccione el botón junto a **Sample Count** (Recuento de muestra) y pulse **ENTER**.
4. Establezca el recuento de muestra en 10.
5. Pulse la tecla **HOME**.
6. Pulse la tecla de software **Next** (Siguiete) dos veces para acceder a la tercera área de teclas de software.
7. Pulse la tecla de software **List** (Lista). Se muestra el cuadro de diálogo Lista.
8. Si la tecla de software **Number** (Número) no muestra el valor 1, pulse la tecla de software **Number** (Número) e introduzca el valor 1.
9. Pulse la tecla de software **Enable** (Activar) para ejecutar la lista 1.



### **Para ver las medidas en el panel frontal:**

1. Pulse la tecla **Exit** (Salir) para cerrar el cuadro de diálogo de Lista.
2. Pulse la tecla de software **View** (Ver) bajo Graph (Gráfico) para ver un gráfico de las medidas.

## Próximos pasos

Para más información, consulte el *Manual de referencia de la fuente de alimentación de CC de precisión de la Serie 2280*, que proporciona información detallada sobre todas las características del instrumento.

Consulte también el sitio web de Keithley Instruments, [tek.com/keithley](http://tek.com/keithley) para obtener ayuda y más información sobre el instrumento.

PMF y próximos pasos

## Información de contacto:

**Alemania\*** 00800 2255 4835

**Australia\*** 1 800 709 465

**Austria** 00800 2255 4835

**Balkans, Israel, Sudáfrica y otros países  
ISE** +41 52 675 3777

**Bélgica\*** 00800 2255 4835

**Brasil** +55 (11) 3759 7627

**Canadá** 1 800 833 9200

**Dinamarca** +45 80 88 1401

**EE. UU.** 1 800 833 9200

**España\*** 00800 2255 4835

**Europa Central / Grecia** +41 52 675 3777

**Europa del Este Central / Países  
Bálticos** +41 52 675 3777

**Filipinas** 1 800 1601 0077

**Finlandia** +41 52 675 3777

**Francia\*** 00800 2255 4835

**Hong Kong** 400 820 5835

**India** 000 800 650 1835

**Indonesia** 007 803 601 5249

**Italia** 00800 2255 4835

**Japón** 81 (3) 6714 3010

**Luxemburgo** +41 52 675 3777

**Malasia** 1 800 22 55835

**México, América Central, Sudamérica y  
Caribe** 52 (55) 56 04 50 90

**Noruega** 800 16098

**Nueva Zelanda** 0800 800 238

**Oriente Medio, Asia y África del Norte**  
+41 52 675 3777

**Países Bajos\*** 00800 2255 4835

**Polonia** +41 52 675 3777

**Portugal** 80 08 12370

**Reino Unido/Irlanda\*** 00800 2255 4835

**República de Corea** +82 2 565 1455

**República Popular China** 400 820 5835

**Rusia / CIS** +7 (495) 6647564

**Singapur** 800 6011 473

**Sudáfrica** +41 52 675 3777

**Suecia\*** 00800 2255 4835

**Suiza\*** 00800 2255 4835

**Tailandia** 1 800 011 931

**Taiwán** 886 (2) 2656 6688

**Vietnam** 12060128

\* Número europeo gratuito. Si no estuviera  
accesible, llame al +41 52 675 3777

Encontrará otros recursos valiosos en TEK.COM  
Copyright © 2019, Tektronix. Reservados todos los  
derechos. Los productos Tektronix están protegidos  
por patentes estadounidenses y extranjeras,  
obtenidas y pendientes. La información contenida  
en esta publicación anula la contenida en cualquier  
material publicado con antelación. Se reservan  
los derechos de cambios en el precio y en las  
especificaciones. TEKTRONIX y TEK son marcas  
comerciales registradas de Tektronix, Inc. El resto  
de nombres de marca a los que se hace referencia  
son marcas de servicio, marcas comerciales o  
marcas comerciales registradas de sus respectivas  
empresas.



071325701 / Marzo de 2019

