

52120A

Transconductance Amplifier

Manual de funcionamiento básico

GARANTÍA LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Se garantiza que todo producto de Fluke no tendrá defectos en los materiales ni en la mano de obra en condiciones normales de utilización y mantenimiento. El periodo de garantía es de un año a partir de la fecha de despacho. Las piezas de repuesto, reparaciones y servicios están garantizados por 90 días. Esta garantía se extiende sólo al comprador original o al cliente final de un revendedor autorizado por Fluke y no es válida para fusibles, baterías desechables ni para ningún producto que, en opinión de Fluke, haya sido utilizado incorrectamente, modificado, maltratado, contaminado, o sufrido daño accidental o por condiciones anormales de funcionamiento o manipulación. Fluke garantiza que el software funcionará substancialmente de acuerdo con sus especificaciones funcionales durante 90 días y que ha sido grabado correctamente en un medio magnético sin defectos. Fluke no garantiza que el software no tendrá errores ni que operará sin interrupción.

Los revendedores autorizados por Fluke extenderán esta garantía solamente a los Compradores finales de productos nuevos y sin uso previo, pero carecen de autoridad para extender una garantía mayor o diferente en nombre de Fluke. El soporte técnico en garantía está disponible únicamente si el producto fue comprado a través de un centro de distribución autorizado por Fluke o si el comprador pagó el precio internacional correspondiente. Fluke se reserva el derecho a facturar al Comprador los costos de importación de reparaciones/repuestos cuando el producto comprado en un país es enviado a otro país para su reparación.

La obligación de Fluke de acuerdo con la garantía está limitada, a discreción de Fluke, al reembolso del precio de compra, reparación gratuita o al reemplazo de un producto defectuoso que es devuelto a un centro de servicio autorizado por Fluke dentro del periodo de garantía.

Para obtener servicio de garantía, póngase en contacto con el centro de servicio autorizado por Fluke más cercano para obtener la información correspondiente de autorización de la devolución, y luego envíe el producto a dicho centro de servicio con una descripción del problema, con los portes y seguro prepagados (FOB destino). Fluke no se hace responsable de los daños ocurridos durante el transporte. Después de la reparación de garantía, el producto será devuelto al Comprador, con los fletes prepagados (FOB destino). Si Fluke determina que el problema fue causado por maltrato, mala utilización, contaminación, modificación o una condición accidental o anormal durante el funcionamiento o manipulación, incluidas las fallas por sobretensión causadas por el uso fuera de los valores nominales especificados para el producto, o por desgaste normal de los componentes mecánicos, Fluke preparará una estimación de los costos de reparación y obtendrá su autorización antes de comenzar el trabajo. Al concluir la reparación, el producto será devuelto al Comprador con los fletes prepagados y al Comprador le serán facturados la reparación y los costos de transporte (FOB en el sitio de despacho).

ESTA GARANTÍA ES EL ÚNICO Y EXCLUSIVO RECURSO DEL COMPRADOR Y SUBSTITUYE A TODAS LAS OTRAS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUÍDAS, ENTRE OTRAS, TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA DE PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, MEDIATOS, INCIDENTALES O INDIRECTOS, INCLUIDA LA PÉRDIDA DE DATOS, QUE SURJAN POR CUALQUIER TIPO DE CAUSA O TEORÍA.

Como algunos países o estados no permiten la limitación de la duración de una garantía implícita, ni la exclusión ni limitación de daños incidentales o indirectos, las limitaciones y exclusiones de esta garantía pueden no ser válidas para todos los Compradores. Si una 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	Fluke Europe B.V.
P.O. Box 9090,	P.O. Box 1186,
Everett, WA 98206-9090	5602 BD Eindhoven
EE.UU.	Países Bajos

11/99

Para registrar su producto en línea, visite <http://register.fluke.com>.

Tabla de materias

Título	Página
Introducción	1
Cómo ponerse en contacto con Fluke	1
Información sobre seguridad.....	2
Símbolos	3
Protección de tierra.....	4
Manuales de instrucciones	4
Manual de funcionamiento básico de 52120A	4
Manual del operador de 52120A	4
Cómo desempaquetar y examinar el producto	5
Información sobre el servicio.....	5
Cómo colocar y montar en un bastidor el producto	5
Consideraciones con respecto al enfriamiento.....	6
Cómo conectar el producto a la red eléctrica	6
Características del panel frontal.....	8
Características del panel posterior	10
Conexiones de entrada y salida.....	11
Terminales de entrada.....	11
Terminales de salida	12
Cables de conexión del producto	12
Práctica de trabajo segura	13
Cómo conectar el producto al circuito externo.....	13
Cómo desconectar el producto de un circuito externo.....	13
Mantenimiento	14
Cómo reemplazar el fusible de la red eléctrica de entrada	14
Cómo limpiar el filtro del aire	14
Cómo limpiar el producto.....	15
Especificaciones generales.....	15

Lista de tablas

Tabla	Título	Página
1.	Símbolos.....	3
2.	Equipo estándar.....	5
3.	Tipos de cable de alimentación de la línea disponibles en Fluke.....	7
4.	Características del panel frontal.....	8
5.	Características del panel posterior.....	10
6.	Tensión y corriente máximas en los terminales de entrada.....	11
7.	Tensión y corriente máximas en los terminales de salida.....	12
8.	Fusibles de recambio aprobados.....	14

Lista de figuras

Figura	Título	Página
1.	Tipos de cable de alimentación de la línea disponibles en Fluke.....	7
2.	Vista del panel frontal.....	8
3.	Vista del panel posterior.....	10

Introducción

El dispositivo Fluke 52120A Transconductance Amplifier (el producto) es un amplificador de corriente de precisión que puede:

- Aceptar entradas de CC o CA de escala completa de 2 voltios o 200 mA desde cualquier calibrador, generador de señales o fuente de alimentación
- Proporcionar una corriente de salida proporcional en rangos de 2 A, 20 A o 120 A a frecuencias de 10 kHz
- Ofrecer una exactitud mejorada de hasta 100 ppm cuando se usa en un modo de bucle cerrado con una norma de potencia eléctrica 6105A
- Funcionar en paralelo con uno o dos productos para proporcionar 240 A o 360 A
- Empujar la corriente con una tensión de cumplimiento de 4,5 V rms o un pico de 6,4 V
- Llevar las cargas inductivas hasta 1 mH
- Hacer que los serpentines de corriente opcionales proporcionen corrientes de prueba de 3000 A o 6000 A

Cómo ponerse en contacto con Fluke

Para ponerse en contacto con Fluke Calibration, llame a uno de los siguientes números de teléfono:

- Asistencia técnica en EE.UU.: 1-877-355-3225
- Calibración y reparación en EE.UU.: 1-877-355-3225
- Canadá: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Europa: +31-40-2675-200
- Japón: +81-3-6714-3114
- Singapur: +65-6799-5566
- China: +86-400-810-3435
- Brasil: +55-11-3759-7600
- Desde cualquier otro país: +1-425-446-6110

Para ver información sobre el producto y descargar los últimos suplementos de los manuales, visite el sitio web de Fluke Calibration en www.flukecal.com.

Para registrar su producto, visite <http://flukecal.com/register-product>.

Información sobre seguridad

Este producto cumple las normas:

- EN/IEC 61010-1:2010
- CAN/CSA C22.2 N° 61010-1-04
- ANSI/UL 61010-1:2004
- EN 61326-1:2006

En este manual, una **Advertencia** identifica condiciones y acciones que suponen peligro para el usuario. Una **Precaución** identifica condiciones y acciones que podrían causar daños en el producto o en el equipo que se prueba.

Para manejar de forma segura este producto, siga todas las advertencias y precauciones de este manual.

Advertencia

Para evitar lesiones personales:

- **Lea la sección Información sobre seguridad antes de utilizar el producto.**
- **Utilice el producto únicamente como se especifica; en caso contrario, se puede anular la protección suministrada por el producto.**
- **Utilice este producto únicamente en interiores.**
- **Tenga en cuenta que los bornes de conexión de 52120A pueden conectarse a tensiones letales. Si se conecta un terminal de un par, el otro también tiene un potencial letal.**
- **Tenga mucho cuidado cuando los terminales de salida de corriente del producto están conectados a circuitos de tensión, ya que puede haber una tensión letal.**
- **Asegúrese siempre de que el producto está en modo STBY y que no se proporciona energía a los circuitos externos antes de realizar conexiones de los cables o desconectar cualquier extremo de los cables.**
- **No proporcione energía a los circuitos de tensión a menos que los cables del producto estén correctamente conectados a ambos extremos o desconectados de ambos extremos.**

Para evitar posibles descargas eléctricas, fuego o lesiones personales:









- **Asegúrese de que el conductor de tierra del cable de alimentación de red tiene una conexión de protección a tierra. Si se interrumpe la conexión a tierra, el chasis se podría cargar de tensión, lo que podría causar la muerte.**

- No toque las tensiones de > 30 V CA rms, picos de 42 V CA o 60 V CC.
- Examine la caja antes de utilizar el producto. Verifique si hay grietas o faltan piezas. Observe atentamente el aislamiento alrededor de los terminales.
- No utilice y desactive el producto si está dañado.
- No utilice el producto si no funciona correctamente.
- Utilice sólo cables con los valores de tensión correctos.
- No utilice conductores de prueba si están dañados. Revise los conductores de prueba por si el aislamiento está dañado. Realice una prueba de continuidad en los conductores de prueba.
- Evite la conexión a terminales de salida con corriente. La tensión suministrada por el producto puede causar la muerte. El modo en espera no es suficiente para evitar una descarga eléctrica.
- No utilice el producto cerca de gases o vapores explosivos, o en ambientes húmedos o mojados.
- Utilice únicamente el cable de alimentación de la red eléctrica y el conector aprobados para la tensión y la configuración de conexión de su país y que se corresponda con el producto.
- Debe conectar una toma de tierra al producto en todo momento. Si no se realiza una conexión a tierra a través del cable de alimentación de la red eléctrica, realícela al terminal de protección auxiliar del panel trasero.
- Sustituya el cable de alimentación de la red eléctrica si el aislamiento está dañado o si muestra signos de desgaste.
- No conecte nunca la línea de alimentación a un conector de salida o entrada del producto que no sea el receptáculo de potencia de la red eléctrica.

Símbolos

Los símbolos utilizados en este manual y en el producto se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Símbolos

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Masa del chasis		Cumple las normas de seguridad de Norteamérica correspondientes.
	Cumple las normas de la Unión Europea		No se deshaga de este producto utilizando los servicios municipales de recolección de desechos sin clasificar. Para obtener información sobre el reciclado, visite el sitio web de Fluke.
	Peligro. Información importante. Consulte el manual.		Tensión peligrosa
	Conexión a tierra		Cumple los requisitos australianos pertinentes sobre compatibilidad electromagnética (EMC)

Protección de tierra

Clase de protección 1: utilice siempre el producto con una conexión de tierra al conductor de la toma de tierra del cable de alimentación CA. La tierra se conecta antes de las conexiones de la línea CA y neutra cuando el enchufe de alimentación se coloca en el zócalo de la red eléctrica del producto. Si la última conexión de red eléctrica se realiza en otro lugar, asegúrese de que la conexión de tierra se realiza antes de la línea CA y neutra.

Conecte una toma de tierra adecuada al terminal de protección auxiliar en el panel trasero si:

- es posible que la conexión a tierra no se conecte antes que las conexiones de la línea CA y neutra.
- los terminales se conectan a un circuito vivo peligroso.

Manuales de instrucciones

El conjunto de manuales 52120A proporciona información completa para los operadores. El conjunto incluye:

- *Manual del operador de 52120A* en el CD-ROM incluido (PN 3977736)
- *Manual de funcionamiento básico de 52120A* (PN 3977724)

Con el instrumento se incluye un ejemplar de cada uno de estos manuales. Puede solicitar más copias de los manuales a Fluke. Para obtener más información acerca de cómo realizar un pedido, consulte la sección *Cómo ponerse en contacto con Fluke*.

Manual de funcionamiento básico de 52120A

Este *Manual de funcionamiento básico de 52120A* contiene una breve introducción al producto. Los temas del Manual de funcionamiento básico son:

- Información sobre seguridad
- Manuales de instrucciones y su contenido
- Cómo desempaquetar y examinar el producto
- Como conectar el producto a la red eléctrica
- Familiarización con los paneles frontal y posterior
- Mantenimiento
- Especificaciones generales

Manual del operador de 52120A

El *Manual del operador de 52120A* proporciona información completa para instalar el producto y manejarlo mediante las teclas del panel frontal y en configuraciones remotas. Este manual también contiene las especificaciones del producto y los códigos de error. Los temas del Manual del operador son:

- Instalación
- Controles y características de funcionamiento, incluidos los controles del panel frontal
- Funcionamiento remoto
- Mantenimiento por el operario
- Calibración
- Accesorios

Cómo desempaquear y examinar el producto

El producto se envía en un contenedor construido para evitar daños durante el envío. Examine el producto cuidadosamente para ver si presenta daños y notifique cualquier daño de inmediato a la compañía de transportes. En la caja de envío se incluyen instrucciones para realizar la inspección y presentar una reclamación.

Al desempaquear el producto, asegúrese de que se incluye todo el volumen de suministro estándar que aparece en la Tabla 2. Examine también el documento de envío para ver los artículos. Consulte el capítulo Accesorios del *Manual del operador de 52120A*. Si falta algún artículo, notifíquelo al establecimiento donde lo compró o al centro de servicio de Fluke más cercano. Se proporciona una prueba del rendimiento en el capítulo Mantenimiento del *Manual del operador de 52120A*.

Si es necesario enviar el producto, use el contenedor e insértelo cómo se envió inicialmente, si es posible. Si no está disponible, puede solicitar una caja de envío a Fluke. Este contenedor es adecuado para la mayoría de las condiciones de manejo, pero proporciona una menor protección contra choques que el contenedor de envío inicial.

Tabla 2. Equipo estándar

Elemento	Modelo o número de pieza
Transconductance Amplifier	52120A
Cable de alimentación de línea	Para ver las ubicaciones de envío, consulte la Tabla 3.
Manual de funcionamiento básico de 52120A	3977724
Manual del operador de 52120A en CD-ROM	3977736

Información sobre el servicio

Se otorga la garantía del producto al comprador original durante el periodo especificado en la garantía; empezando a partir de la fecha de recepción. La garantía se encuentra en el principio de este manual.

Se dispone de servicio autorizado en la fábrica y asesoría técnica para el producto en los centros de servicio de Fluke. Puede encontrar una lista completa de centros de servicio en www.flukecal.com.

Advertencia

Para prevenir posibles descargas eléctricas, fuego o lesiones personales, haga que un técnico homologado repare el producto.

Cómo colocar y montar en un bastidor el producto

Maneje siempre el producto en entornos electromagnéticos controlados, como laboratorios de calibración y medición, en los que no se utilizan transmisores de radiofrecuencia, como teléfonos móviles.

Este producto puede usarse encima de una mesa o en un bastidor. El kit de montaje en bastidor debe pedirse por separado a Fluke. Consulte la sección “Cómo ponerse en contacto con Fluke” de este manual. El número de pieza del kit de montaje en bastidor aparece en la tabla de accesorios del Manual del operador.

Nota

Debe haber espacio suficiente en los laterales de producto para que haya un flujo de aire suficiente. El producto se puede montar en un bastidor. Consulte la tabla Accesorios en el Manual del operador para ver el número de pieza del bastidor. El kit de montaje en bastidor contiene instrucciones para montar el producto en el bastidor.

Consideraciones con respecto al enfriamiento

Precaución

El producto puede sobrecalentarse y dañarse si el área alrededor de la entrada de aire es demasiado pequeña, el aire de la entrada está demasiado caliente o el filtro del aire se obstruye.

Para aumentar la duración del producto:

- Mantenga el área alrededor del filtro del aire por lo menos a 4 pulgadas de las paredes cercanas o las cajas del bastidor.
- Mantenga las perforaciones de entrada y salida en los laterales del producto sin obstrucciones.
- Mantenga el aire que entra en el producto entre 5° C y 35° C.
- Asegúrese de que la salida de otro instrumento no está dirigida a la entrada del ventilador.
- Limpie el filtro del aire como máximo cada 30 días o con mayor frecuencia si el producto se usa en un ambiente con polvo. Consulte la sección Mantenimiento de este manual para ver instrucciones sobre cómo limpiar el filtro del aire.

Cómo conectar el producto a la red eléctrica

Advertencia

Para evitar posibles descargas eléctricas, fuego o lesiones personales:

- **Utilice únicamente el cable de alimentación de la red eléctrica y el conector aprobados para la tensión y la configuración de conexión de su país y que se corresponda con el producto.**
- **Sustituya el cable de alimentación de la red eléctrica si el aislamiento está dañado o si muestra signos de desgaste.**
- **Asegúrese de que el conductor de tierra del cable de alimentación de red tiene una conexión de protección a tierra. Si se interrumpe la conexión a tierra, el chasis se podría cargar de tensión, lo que podría causar la muerte.**
- **No desconecte ni abra el conductor de tierra de protección dentro o fuera del producto. Un conductor de tierra abierto puede hacer que el producto sea peligroso.**

Precaución

Cuando el producto está expuesto a bajas temperaturas durante bastante tiempo, como un viaje en avión o si permanece almacenado, se puede producir condensación dentro de él. Para evitar daños en el producto, deje que se aclimate a su entorno fuera del contenedor de envío como mínimo una hora antes de conectarlo a la red eléctrica.

El producto detecta automáticamente la tensión de la red entre 100 y 240 voltios. No es necesario seleccionar el fusible ni la tensión de la línea. Consulte la sección Mantenimiento para saber cómo reemplazar el fusible de la red eléctrica.

Puesto que el producto admite más corriente que un conector 10 A IEC estándar, el producto tiene un conector con una potencia de 16 A en el panel posterior. Con el producto, también se suministra un cable de alimentación de la red eléctrica con una capacidad de 16 A. En la Tabla 3 se proporciona una lista de los tipos de cable de alimentación disponibles en Fluke.

Tabla 3. Tipos de cable de alimentación de la línea disponibles en Fluke

País	Número de pieza de Fluke
Reino Unido	1998167
Europa	1998171
Australia, Nueva Zelanda, China	1998198
EE.UU., Japón	1998209
Otros (sin enchufe colocado)	1998211

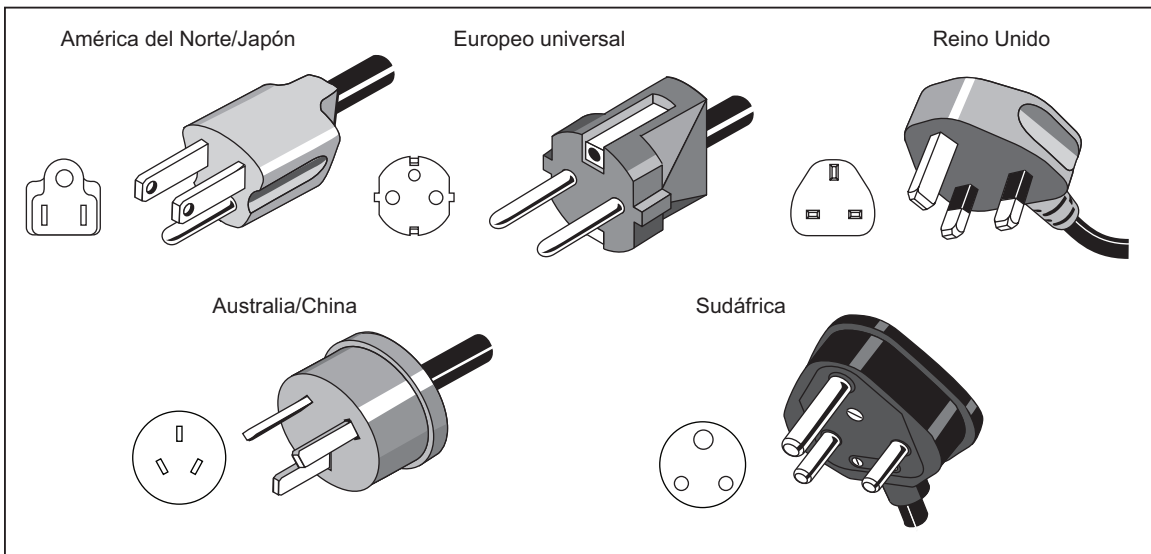


Figura 1. Tipos de cable de alimentación de la línea disponibles en Fluke

gsa003.eps

Nota

El requisito máximo de potencia típico del producto a 115 V es 1500 VA. Asegúrese de que la salida de alimentación de la red tiene un valor nominal para esta carga y un conector con toma de tierra y tres clavijas. Asegúrese de que el conductor de tierra de salida está conectado a tierra.

Si el cable de alimentación de la red eléctrica se suministra sin un conector, use los siguientes códigos de color al colocar el conector en el cable de alimentación.

Línea = marrón
 Neutro = azul
 Tierra = verde/amarillo

Características del panel frontal

En la tabla 4 se proporciona una lista de las conexiones y los controles del panel frontal.

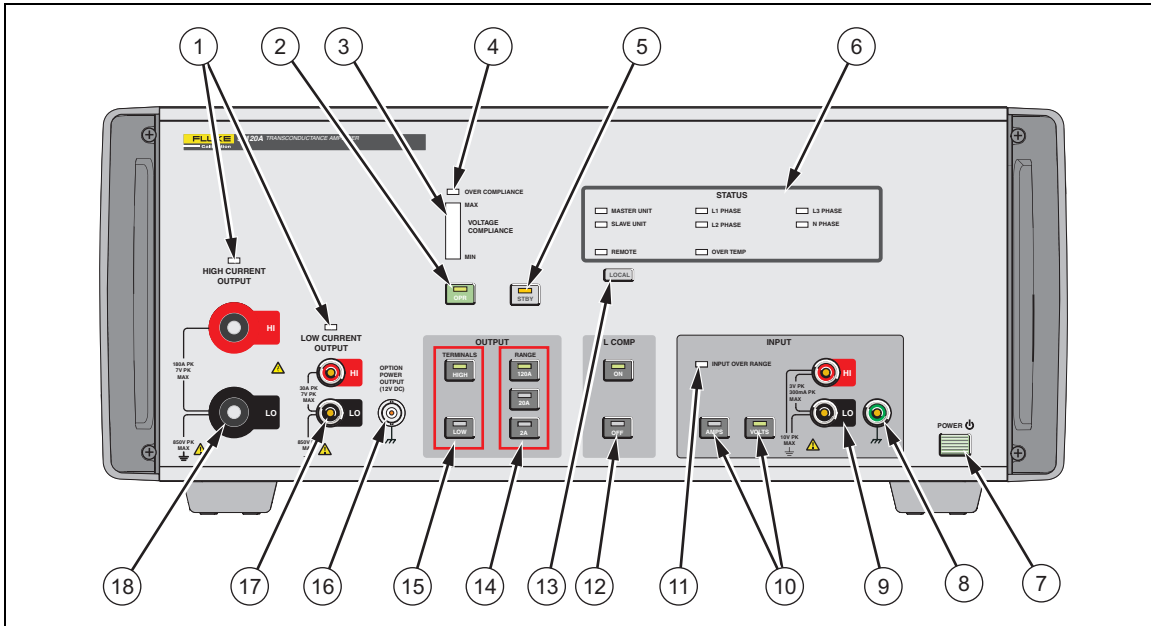


Figura 2. Vista del panel frontal

gpp001.eps

Tabla 4. Características del panel frontal








Elemento	Descripción
①	<p>Pilotos de salida de corriente</p> <p>Salida en el piloto. En el modo STBY (espera), estos dos pilotos estarán en ámbar. En el modo OPR (funcionamiento), el piloto de los terminales seleccionados se iluminará en verde.</p>
②	<p> OPR</p> <p>La tecla OPR (funcionamiento) coloca el producto en el modo de funcionamiento. El modo de funcionamiento se indica mediante el piloto de la tecla OPR. El piloto sobre los terminales del conjunto de salida también se enciende en verde.</p>
③	<p>Piloto de nivel de cumplimiento de tensión</p>
④	<p>Piloto de exceso de cumplimiento</p> <p>Indica si el producto detecta que la tensión desarrollada en los terminales de corriente debido a la corriente a través de la impedancia de carga ha superado el nivel especificado. Esta condición también coloca automáticamente el producto en el modo de espera para eliminar la corriente de salida.</p>
⑤	<p> STBY</p> <p>La tecla STBY (espera) coloca el producto en el modo de espera. El modo de funcionamiento se indica mediante el piloto de la tecla STBY. Los pilotos de salida sobre los terminales de salida también se encienden en ámbar.</p>
⑥	<p>Pilotos de estado</p> <p>Indica el estado de las diferentes funciones del producto. Consulte el <i>Manual del operador de 52120A</i> para obtener más información acerca de los pilotos de estado.</p>

Tabla 4. Características del panel frontal (continuación)

Elemento	Descripción
⑦	<p>Interruptor de alimentación de la red eléctrica</p> <p>El interruptor de alimentación enciende y apaga el dispositivo. El interruptor es de retención en fase. Cuando el interruptor está pulsado, la alimentación está encendida.</p> <p style="text-align: center;"><i>Nota</i></p> <p style="text-align: center;"><i>El interruptor de alimentación del panel frontal funciona electrónicamente y no es un interruptor de aislamiento. El interruptor de aislamiento de encendido/apagado se encuentra en el panel posterior.</i></p>
⑧	<p>Conexión de masa del chasis</p>
⑨	<p>Terminales de entrada</p> <p>Usados para la corriente o tensión de entrada al producto.</p>
⑩	<p> AMPS VOLTS</p> <p>Establece la entrada para recibir tensión o corriente.</p>
⑪	<p>Piloto de rango sobre entrada</p> <p>Se enciende cuando la entrada excede el límite.</p>
⑫	<p> ON OFF</p> <p>Enciende o apaga LCOMP. LCOMP encendido se usa para cargas muy inductivas. Consulte las especificaciones para ver los límites de cargas inductivas.</p>
⑬	<p> LOCAL</p> <p>Establece el producto para el control local (panel frontal) cuando está en modo remoto.</p>
⑭	<p> 120A 20A 2A</p> <p>Establece el rango de salida en 2, 20 o 120 amperios.</p>
⑮	<p> HIGH LOW</p> <p>Coloca la corriente de salida en los terminales de salida Corriente alta o Corriente baja.</p>
⑯	<p>Salida de alimentación opcional</p> <p>Conector BNC que proporciona una salida de 12 V CC para alimentar el ventilador de refrigeración de un accesorio conectado, como un serpentín de 25 vueltas.</p>
⑰	<p>Terminales de salida de corriente baja</p> <p>Usado con los rangos de salida de 2 A y 20 A.</p>
⑱	<p>Terminales de salida de corriente alta</p> <p>Usado con todos los rangos de salida.</p>

Características del panel posterior

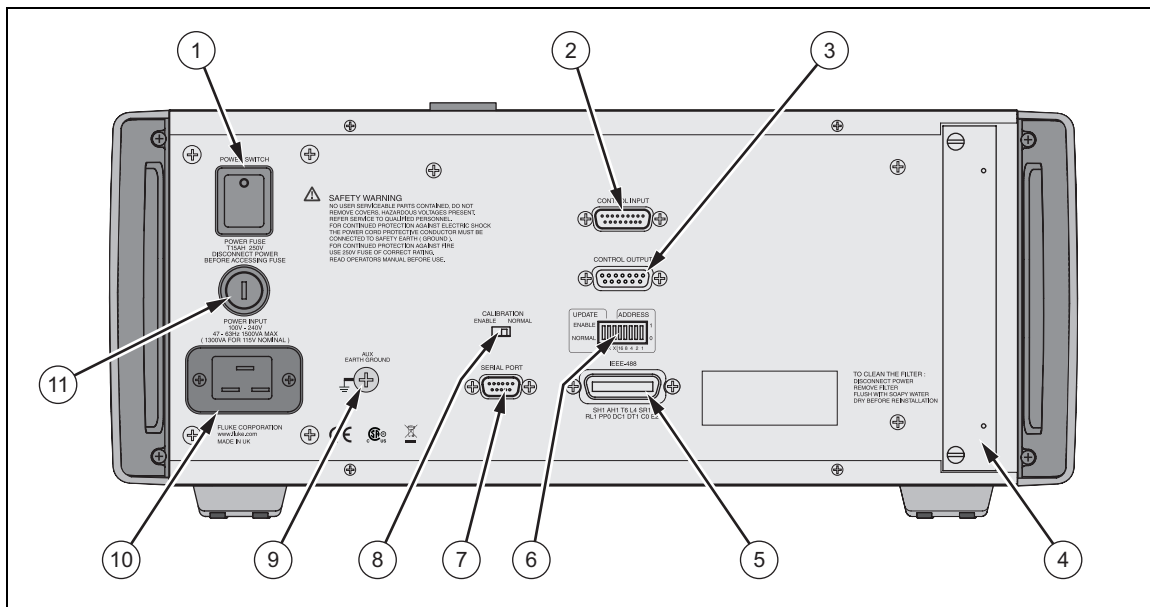


Figura 3. Vista del panel posterior

gpp002.eps

Tabla 5. Características del panel posterior

Elemento	Descripción
①	Interruptor de encendido/apagado de alimentación Se trata del interruptor de aislamiento de la red eléctrica.
②	Entrada de control Usado para controlar el producto desde una unidad maestra. Otro 52120A o un Electrical Power Standard de la serie 6100.
③	Salida de control Usado para controlar otro 52120A (esclavo) a través de su entrada de control. Este producto funciona como maestro.
④	El filtro del aire cubre la entrada de aire para mantener el polvo y la suciedad fuera del chasis.
⑤	El conector IEEE-488 (GPIB) es una conexión paralela estándar para manejar el producto de forma remota. Consulte la sección Control remoto del <i>Manual del operador de 52120A</i> .
⑥	Interruptor de la dirección GPIB y selector de activación/normal de la actualización del firmware.
⑦	Puerto serie para cargar el firmware

Tabla 5. Características del panel posterior (cont.)

Elemento	Descripción
⑧	El interruptor de activación/normal de la calibración se usa para activar y desactivar la memoria no volátil que almacena las constantes de calibración. Consulte la sección Calibración el <i>Manual del operador de 52120A</i> para obtener más información acerca de la calibración del producto. Establece en NORMAL el funcionamiento normal.
⑨	El terminal de protección auxiliar tiene una conexión interna al chasis.
⑩	Receptáculo de alimentación de la red eléctrica Un conector de tres clavijas, con toma de tierra, donde se enchufa el cable de alimentación de línea.
⑪	Portafusibles Sujeta el fusible de la red eléctrica. Consulte la sección Mantenimiento para ver el procedimiento de sustitución del fusible.

Conexiones de entrada y salida

⚠ Precaución

Para evitar daños en el producto, no conecte la alimentación de la red eléctrica a ningún terminal de entrada o salida de señales.

Terminales de entrada

Los terminales de entrada del producto son bornes de conexión de 4 mm. En la Tabla 6 se muestra la tensión y la corriente máximas que se pueden aplicar de forma segura a los terminales de entrada.

⚠ Precaución

Para evitar daños en el producto, no aplique tensión entre los terminales de entrada alta y baja cuando se haya establecido corriente de entrada. Esto hace que el resistor de carga cambie su valor de resistencia e invalida la calibración de la entrada de corriente.

Tabla 6. Tensión y corriente máximas en los terminales de entrada

Rango de corriente de salida	Entrada de tensión máxima alta y baja	Entrada de corriente máxima alta a baja	Tensión máxima alta o baja a tierra
2 A y 20 A	2 V rms, 3 V pico	200 mA rms	30 V pico
120 A	1,2 V rms, 1,7 V pico	120 mA rms, 170 mA pico	30 V pico

Cuando los terminales de entrada se configuran para la entrada de corriente, se conecta un resistor de carga a través de los terminales Alto y Bajo para que haya tensión desde la corriente de entrada.

El borne de conexión 4 mm verde se conecta al chasis del producto. Se trata de una conexión de señal y no debe usarse como conexión protectora a tierra.

Terminales de salida

Hay dos conjuntos de terminales de salida en el producto. No tienen toma de tierra. Cada uno de los cuatro terminales puede conectarse a una fuente de señal con una tensión máxima con un pico de 850 V (600 V rms). En la Tabla 7 se muestra la tensión y la corriente máximas que se puede aplicar de forma segura a los terminales de salida.

Tabla 7. Tensión y corriente máximas en los terminales de salida

Terminal de corriente de salida	Entrada de tensión máxima alta y baja	Entrada de corriente máxima alta a baja	Tensión máxima alta o baja a tierra
2 A y 20 A	7 V pico	30 A pico	600 Vrms, 850 V pico
120 A	7 V pico	170 A pico	600 Vrms, 850 V pico

Advertencia

Para evitar posibles descargas eléctricas, fuego o lesiones personales:

- Tenga mucho cuidado cerca de los terminales de salida. Puede haber tensiones letales.
- Asegúrese de que el producto está en modo de espera y que no se proporciona energía a los circuitos externos antes de conectar o desconectar cables entre el producto y el circuito que se prueba.
- No active los circuitos de tensión a menos que los cables entre el producto y el circuito estén conectados o desconectados en ambos extremos del cable.
- No conecte un conector o un terminal, excepto el conector de entrada de la red eléctrica en la potencia de línea.

Cables de conexión del producto

Con el producto se suministran tres conjuntos de cables de señal. Todos los cables tienen un valor nominal de 600 V. Dos cables de corriente baja son iguales e intercambiables. Pueden usarse en la entrada del producto o la salida de corriente baja. Dos cables conductores individuales de alto rendimiento se usan para conectar la salida de corriente alta del producto a la carga.

Advertencia

Para evitar una descarga eléctrica o daños personales, use sólo los cables suministrados con el producto para conectar los terminales de corriente de salida a la carga. Antes de tocar un conector expuesto, asegúrese de que la tensión exterior está aislada.



Práctica de trabajo segura

La salida de corriente alta LO y la salida de corriente baja LO están conectadas mediante electricidad internamente. De igual forma, los dos terminales HI de salida están conectados internamente. Si uno de los terminales está conectado a la tensión alta, uno de los otros terminales de salida tendrá la misma tensión.


Advertencia

Para evitar una descarga eléctrica o daños personales, extraiga todos los cables de los terminales de corriente que no se usan. Cuando se realizan conexiones a un circuito que puede energizarse con tensiones, realice siempre la conexión al producto antes de la conexión al circuito externo. Puede haber tensión en los extremos sueltos de los cables.

Cómo conectar el producto al circuito externo

1. Elimine la energía de los circuitos externos.
2. Pulse  para poner el producto en modo de espera.
3. Extraiga todas las conexiones a los terminales del producto que no se usen para la prueba.
4. Conecte los conductores de prueba a los terminales HI y LO del producto.
5. Conecte los conductores de prueba al circuito externo.
6. Pulse  para poner el producto en funcionamiento.

Cómo desconectar el producto de un circuito externo

1. Elimine la energía de los circuitos externos.
2. Pulse  para poner el producto en modo de espera.
3. Desconecte los conductores de prueba del circuito externo.
4. Desconecte los conductores de comprobación del producto.

Cuando conecte un cable de alta corriente a una carga, asegúrese de que las conexiones están apretadas. Una conexión suelta puede causar un exceso de corriente y poner el producto en modo de espera (STBY). Una conexión suelta puede hacer que la conexión se sobrecaliente.

Mantenimiento

⚠️⚠️ Advertencia

Para evitar posibles descargas eléctricas, fuego o lesiones personales:

- No ponga en funcionamiento el producto si no tiene las cubiertas o si la caja está abierta. Es posible que se exponga a tensiones peligrosas.
- Utilice exclusivamente los fusibles de repuesto especificados.
- Elimine las señales de entrada antes de limpiar el producto.
- Apague el producto, extraiga el cable de alimentación de la red eléctrica y desconecte todos los cables de entrada y salida antes de limpiar el producto.
- Desconecte el cable de alimentación de la red eléctrica antes de retirar las cubiertas del producto.

Cómo reemplazar el fusible de la red eléctrica de entrada

El portafusibles de la red eléctrica de entrada está en el panel posterior del producto. Para reemplazar el fusible:

1. Apague el producto con el interruptor de encendido/apagado de alimentación del panel posterior.
2. Extraiga el cable de alimentación del conector de entrada de la red eléctrica.
3. Use un destornillador de cabeza plana para girar la tapa del portafusibles hacia la izquierda hasta que se pueda extraer la tapa del portafusibles.
4. Reemplace el fusible por uno nuevo. Consulte la tabla 8 para conocer los fusibles aprobados.

Tabla 8. Fusibles de recambio aprobados

Fabricante	Número de pieza	Clasificación
⚠️ Fluke	4109196	Anti sobretensión T 16A 500V 6,35 X 32 mm
⚠️ SIBA	70 065 65 16A	
⚠️ Por seguridad, use sólo el recambio exacto.		

Cómo limpiar el filtro del aire

⚠️ Precaución

El producto puede sobrecalentarse y dañarse si el área alrededor de la entrada de aire es demasiado pequeña, el aire de la entrada está demasiado caliente o el filtro del aire se obstruye.

Extraiga el filtro del aire del panel posterior del producto. Para extraer el filtro del aire:

1. Apague el producto con el interruptor de encendido/apagado de alimentación del panel posterior.
2. Extraiga el cable de alimentación del conector de entrada de la red eléctrica.
3. Suelte los dos tornillos situados en la parte superior e inferior del panel vertical que cubre el filtro del aire.

Nota

Debe haber 19 pulgadas de espacio detrás del producto para extraer el filtro del aire.

4. Extraiga el filtro del aire del producto.
5. Limpie el filtro del aire con agua jabonosa.
6. Seque bien el filtro del aire.
7. Instale el filtro del aire y apriete los tornillos moleteados.

Cómo limpiar el producto

Limpie las superficies exteriores del producto con un paño humedecido con agua o una solución no abrasiva que no dañe el plástico.

⚠ Precaución

Para evitar daños en el producto, no use disolventes con cloro o hidrocarburos perfumados para limpiar el producto. Pueden causar daños en las piezas plásticas del producto.

Especificaciones generales

Para ver las especificaciones de rendimiento, consulte el *Manual del operador de 52120A*.

Tiempo de calentamiento Dos veces el tiempo desde la última vez que se calentó, hasta un máximo de 30 minutos.

Alimentación de la línea

Rango de tensión De 100 V a 240 V
 Frecuencia De 47 a 63 Hz
 Variaciones de tensión ±10% sobre la tensión de la línea
 Consumo de energía < 1500 VA
 Sobretensión transitoria Tensión soportada ante impulso (sobretensión) Categoría II de IEC 60364-4-443

Dimensiones (HxWxL)

Con pie 192 mm x 432 mm x 648 mm (7,6 pulg. x 17,0 pulg. x 25,5 pulg.)
 Sin pie 178 mm x 432 mm x 648 mm (7,0 pulg. x 17,0 pulg. x 25,5 pulg.)

Peso 25 kg (54 lbs)

Temperatura

En funcionamiento De 5° C a 35° C (de 41° F a 95° F)
 Calibración (tcal) De 16° C a 30° C (de 61° F a 86° F)
 Almacenamiento De 0° C a 50° C (de 32° F a 122° F)
 Transitorio De -20° C a +60° C (de -4° F a +140° F) < 100 horas

Humedad (sin condensación)

Funcionamiento De < 80%, 5 a 31° C (de 41° F a 88° F) bajando linealmente a 50% a 35° C (95° F)
 Almacenamiento De < 95%, 0 a 50° C (de 32° F a 122° F)

Altitud

En funcionamiento 2.500 m (8.200 ft) máximo
 No funcionando 12.000 m (39.400 ft) máximo

Choque y vibración MIL-PRF-28800F Clase 3

Seguridad Cumple las normativas EN/IEC 61010-1:2010, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-04, ANSI/UL 61010-1:2004

EMC Cumple las normativas EN 61326-1:2006, CISPR 11 (EN 55011:2004), FCC rules part 15, subparte B, Clase A

Uso sólo en interiores Grado de contaminación 2; categoría de instalación II

Aprobaciones de agencias reguladoras CE, 

