

Matriz de conmutación modular USB U2751A de Keysight

NOTICE: This document contains references to Agilent Technologies. Agilent's former Test and Measurement business has become Keysight Technologies. For more information, go to www.keysight.com.



Notificaciones

© Keysight Technologies 2008 - 2015

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este manual por cualquier medio (incluyendo almacenamiento electrónico o traducción a un idioma extranjero) sin previo consentimiento por escrito de Keysight Technologies de acuerdo con las leyes de copyright estadounidenses e internacionales.

Número de parte del manual

U2751-90017

Edición

Edición 6, enero 2015

Keysight Technologies
1400 Fountaingrove Parkway
Santa Rosa, CA 95403

Reconocimiento de Marcas

Pentium es una marca comercial registrada en los Estados Unidos por Intel Corporation.

Microsoft, Visual Studio, Windows y MS Windows son marcas comerciales de Microsoft Corporation en los Estados Unidos y en otros países.

Garantía

El material incluido en este documento se proporciona en el estado actual y puede modificarse, sin previo aviso, en futuras ediciones. Keysight renuncia, tanto como permitan las leyes aplicables, a todas las garantías, expresas o implícitas, relativas a este manual y la información aquí presentada, incluyendo pero sin limitarse a las garantías implícitas de calidad e idoneidad para un fin concreto. Keysight no será responsable de errores ni daños accidentales o derivados relativos al suministro, uso o funcionamiento de este documento o la información aquí incluida. Si Keysight y el usuario tuvieran un acuerdo aparte por escrito con condiciones de garantía que cubran el material de este documento y contradigan estas condiciones, tendrán prioridad las condiciones de garantía del otro acuerdo.

Licencias tecnológicas

El hardware y el software descritos en este documento se suministran con una licencia y sólo pueden utilizarse y copiarse de acuerdo con las condiciones de dicha licencia.

Leyenda de derechos limitados

Derechos limitados del gobierno de los Estados Unidos. Los derechos de software y datos técnicos otorgados al gobierno federal incluyen sólo aquellos otorgados habitualmente a los usuarios finales. Keysight otorga esta licencia comercial habitual de software y datos técnicos de acuerdo con FAR 12.211 (datos técnicos) y 12.212 (software de computación) y, para el Departamento de Defensa, con DFARS 252.227-7015 (datos técnicos - elementos comerciales) y DFARS 227.7202-3 (derechos de software comercial de computación o documentación de software de computación).

Notificaciones relativas a la seguridad

PRECAUCIÓN

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

ADVERTENCIA

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

Símbolos de seguridad

Los siguientes símbolos del instrumento y de la documentación indican precauciones que deben tomarse para utilizar el instrumento en forma segura.

	Corriente Continua (CC)		Apagado (alimentación)
	Corriente Alterna (CA)		Encendido (alimentación)
	Corriente continua y alterna		Precaución, riesgo de electrochoque
	Corriente alterna de tres fases		Precaución, peligro (consulte este manual para obtener información específica respecto de cualquier Advertencia o Precaución).
	Terminal de conexión (a tierra)		Precaución, superficie caliente
	Terminal de conductor de protección		Posición de salida de un control de empuje bi-estable
	Terminal a marco o chasis		Posición de entrada de un control de empuje bi-estable
	Equipotencial	CAT I	Mediciones realizadas en circuitos sin conexión directa con MAINS
	Equipo protegido completamente con doble aislamiento o aislamiento reforzado		

Información de seguridad general

ADVERTENCIA

- No opere el dispositivo cerca de gas explosivo, vapor o polvo.
- Observe todas las leyendas en el dispositivo antes de establecer una conexión.
- El dispositivo se encuentra en la categoría de mediciones CAT I, no conecte conectores de 25 clavijas con MAINS.



CAT I:
Máxima tensión de funcionamiento:
Independiente 35 Vrms
Modular (utilizado con U2781A) 180 Vrms

Máxima tensión momentánea: 300 Vrms

- No haga mediciones mayores al voltaje indicado (como se menciona en el dispositivo).
 - No opere el dispositivo sin la cubierta o si la misma está floja.
 - Utilice sólo el adaptador de alimentación suministrado por el fabricante para evitar peligros inesperados.
-

PRECAUCIÓN

- La descarga electrostática (ESD) puede ocasionar daño a los componentes en el instrumento y sus accesorios. Los cables deben conectarse a los conectores y cubrirse con la carcasa para cables antes de enchufarlos en el conector de salida para evitar que se produzca ESD.
 - Si el dispositivo se utiliza de una forma no especificada por el fabricante, la protección del dispositivo puede dañarse.
 - Para limpiar el dispositivo use siempre un paño seco. No emplee alcohol etílico ni otro líquido volátil para limpiar el dispositivo.
 - No bloquee los orificios de ventilación del dispositivo.
-

Condiciones ambientales

Este instrumento está diseñado para uso en interiores y en un área con baja condensación. La tabla a continuación muestra los requisitos ambientales generales para este instrumento.

Condiciones ambientales	Requisitos
Temperatura de operación:	0 °C a 50 °C
Humedad operativa	20% a 85% HR sin condensar
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a 70 °C
Humedad de almacenamiento	5% a 90% HR sin condensar

PRECAUCIÓN

La Matriz de conmutación modular USB U2751A cumple con los siguientes requisitos de seguridad y de EMC.

- IEC 61010-1:2001/EN61010-1:2001 (segunda edición)
- Canadá: CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04
- Estados Unidos: ANSI/UL 61010-1:2004
- IEC 61326-2002/EN 61326:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003
- Canadá: ICES-001:2004
- Australia/Nueva Zelanda: AS/NZS CISPR11:2004

Marcas regulatorias

	<p>La marca CE es una marca registrada de la Comunidad Europea. Esta marca CE indica que el producto cumple con todas las Directivas legales europeas relevantes.</p>	 <p>N10149</p>	<p>La marca de verificación C es una marca registrada de la Agencia de administración del espectro de Australia. Representa cumplimiento de las regulaciones de EMC de Australia de acuerdo con las condiciones de la Ley de radiocomunicaciones de 1992.</p>
<p>ICES/NMB-001</p>	<p>ICES/NMB-001 indica que este dispositivo ISM cumple con la norma canadiense ICES-001. Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001 du Canada.</p>		<p>Este instrumento cumple con el requisito de rotulado de la Directiva WEEE (2002/96/EC). Esta etiqueta adosada al producto indica que no se debe desechar este producto eléctrico/electrónico con los desperdicios del hogar.</p>
	<p>La marca CSA es una marca registrada de la Asociación Canadiense de Estándares.</p>		

Directiva 2002/96/EC de equipos electrónicos y eléctricos en los desperdicios (WEEE)

Este instrumento cumple con el requisito de rotulado de la Directiva WEEE (2002/96/EC). Esta etiqueta adosada al producto indica que no se debe desechar este producto eléctrico/electrónico con los desperdicios del hogar.

Categoría del producto:

En cuanto a los tipos de equipos del Anexo 1 de la directiva WEEE, este instrumento se clasifica como "Instrumento de control y supervisión".

A continuación se presenta la etiqueta adosada al producto.



No desechar con desperdicios del hogar

Para devolver este instrumento si no lo desea, comuníquese con la oficina de Keysight Technologies más cercana o visite:

www.keysight.com/environment/product

para recibir más información.

En esta guía...

1 Introducción

En este capítulo se brinda una descripción general de la Matriz de conmutación modular USB U2751A, que incluye sus dimensiones y su diseño. Este capítulo también contiene instrucciones acerca de cómo instalar y configurar el U2751A.

2 Operación y funciones

Este capítulo describe la operación y funciones ofrecidas por el U2751A, como controles de conmutación y monitoreo del uso de relés.

3 Características y especificaciones

Este capítulo contiene las características y las especificaciones del U2751A.

4 Información de servicio

Este capítulo brinda las pautas para devolver el U2751A a Keysight Technologies para su reparación o para repararlo usted mismo. También contiene la lista de piezas de repuesto.

Declaración de conformidad (DoC)

La Declaración de conformidad (DoC) para este instrumento está disponible en el sitio web. Puede hacer la búsqueda de la DoC por modelo o descripción del producto.

<http://www.keysight.com/go/conformity>

NOTA

Si no puede encontrar la DoC correspondiente, por favor póngase en contacto con su representante local de Keysight.

Contenido

Lista de figuras XIII

Lista de tablas XV

1 Introducción 1

Introducción 2

Breve descripción del producto 3

 Descripción general del diseño del producto 3

Dimensiones del producto 5

 Dimensiones sin topes 5

 Dimensiones con topes 6

Elementos estándar incluidos 7

Inspección y mantenimiento 8

 Inspección inicial 8

 Verificación eléctrica 8

 Mantenimiento general 8

Instalación y configuración 9

 U2751A Conector DSub 10

 Bloque terminal U2922A 11

 Instalación del bloque terminal U2922A 14

 Configuración de las 55 clavijas del conector plano 16

 Instalación del chasis 17

2 Operación y funciones 19

Encendido 20

Control de conmutación 21

Contenido

Contador de ciclos de relés	24
Operación relacionada con el sistema	25
Prueba automática	25
Condiciones de error	25
Comandos SCPI para tareas relacionadas con el sistema	26
3 Características y especificaciones	27
Características del producto	28
Especificaciones del producto	30
4 Información de servicio	33
Verificación de relés defectuosos	34
Piezas de repuesto	35
Instrucciones de desmontaje	36
Instrucciones de reensamblaje	38
Contactar con Keysight Technologies	38

Lista de figuras

Figura 1-1. Conector DSub macho de 25 clavijas	10
Figura 1-2. Configuración de clavijas del U2922A	11
Figura 1-3. Diseño del U2922A	12
Figura 1-4. Dimensiones del U2922A	13
Figura 1-5. Configuración de clavijas del conector plano de 55 clavijas	16
Figura 2-1. Concepto de matriz de conmutación	21
Figura 2-2. Vista del panel de Keysight Measurement Manager	22
Figura 2-3. Vista del panel del contador de ciclos de relés	24
Figura 4-1. Verificación de los relés defectuosos	34

Lista de tablas

Tabla 1-1. Asignaciones de clavijas	10
Tabla 1-2. Descripción de las clavijas del conector de Interfaz Simultánea Sincrónica (SSI)	16
Tabla 3-1. Actualización de las especificaciones eléctricas y mecánicas según la ficha técnica adjunta	30
Tabla 3-1. Actualización de las especificaciones eléctricas y mecánicas según la ficha técnica adjunta (continuación)	31
Tabla 4-1. Número de pieza y descripción de la pieza de repuesto	35

Matriz de conmutación modular USB U2751A
Guía del usuario y servicios

1

Introducción

Introducción	2
Breve descripción del producto	3
Descripción general del diseño del producto	3
Dimensiones del producto	5
Dimensiones sin topes	5
Dimensiones con topes	6
Elementos estándar incluidos	7
Inspección y mantenimiento	8
Inspección inicial	8
Verificación eléctrica	8
Mantenimiento general	8
Instalación y configuración	9
U2751A Conector DSub	10
Bloque terminal U2922A	11
Instalación del bloque terminal U2922A	14
Configuración de las 55 clavijas del conector plano	16
Instalación del chasis	17

Introducción

La Matriz de conmutación modular USB U2751A ofrece una solución de conmutación de alta calidad y de bajo costo para pruebas automatizadas. Puede operar en forma independiente o como una unidad modular cuando se utiliza con el chasis de instrumentos modulares USB U2781A.

El U2751A es una matriz modular de conmutación compacta, de dos cables, 4×8, que se controla en forma remota en una interfaz USB a través del software Keysight Measurement Manager. El U2751A también puede programarse mediante los controladores suministrados o a través de los comandos SCPI.

El U2751A tiene las siguientes características.

- 32 contactos de cruce de dos cables organizados en una configuración de 4 filas por 8 columnas
- puede conectarse cualquier combinación de filas y columnas por vez. Pueden cerrarse múltiples canales al mismo tiempo
- contador de ciclos de relés

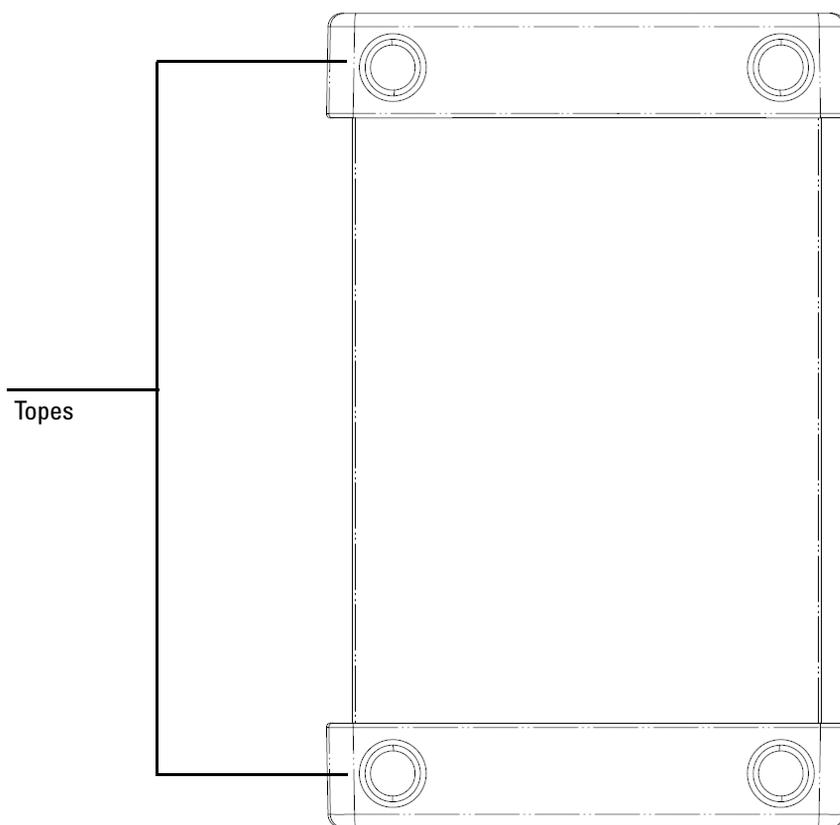
El U2751A le ofrece la ruta de conexión más flexible entre el dispositivo a prueba (DUT) y su equipo de prueba, lo que permite que se conecten distintos instrumentos a múltiples puntos de su DUT al mismo tiempo.

Con Keysight Measurement Manager, puede ordenarle a la matriz que cree o interrumpa cualquiera de las intersecciones de 32 filas-columnas en la interfaz USB. Se ofrecerán más detalles en el *Keysight Measurement Manager help file*.

Breve descripción del producto

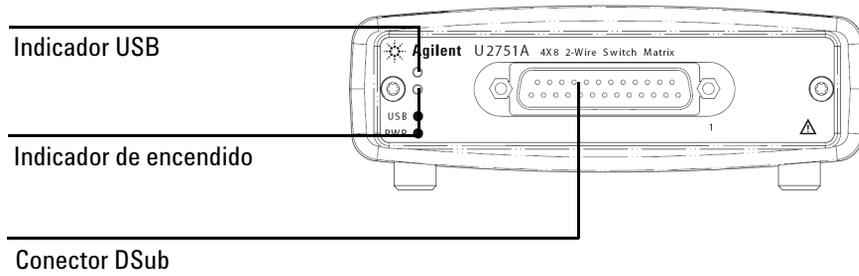
Descripción general del diseño del producto

Vista desde arriba

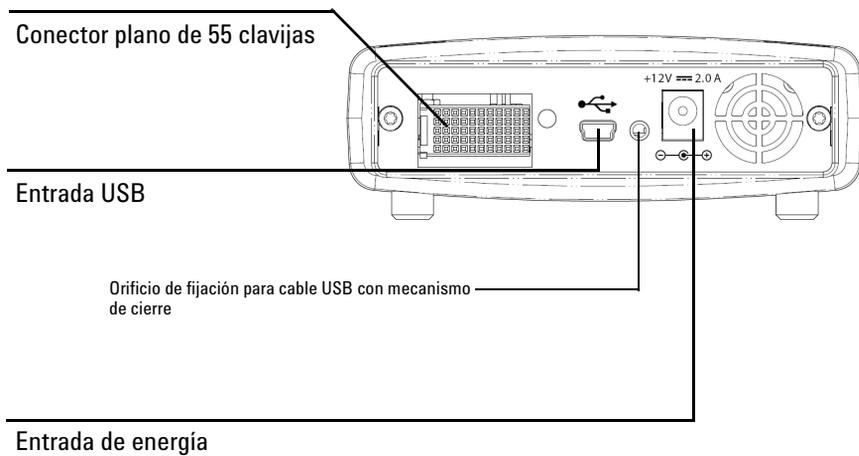


1 Introducción

Vista frontal



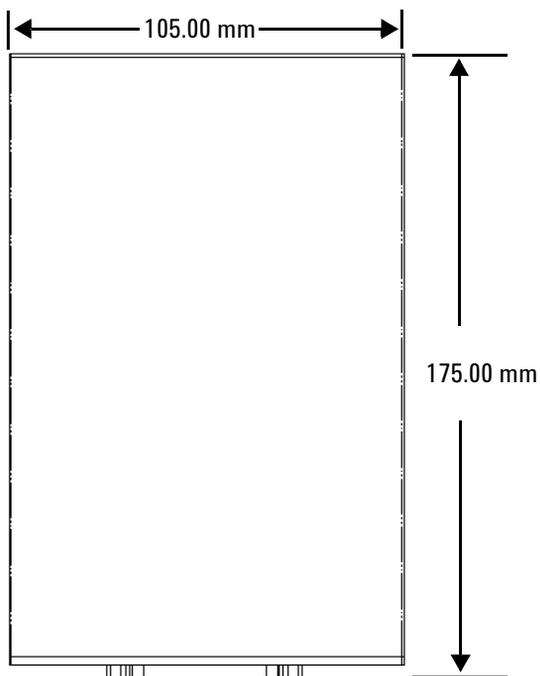
Vista posterior



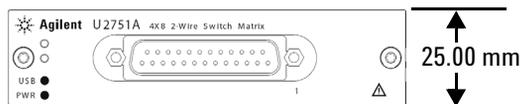
Dimensiones del producto

Dimensiones sin topes

Vista desde arriba

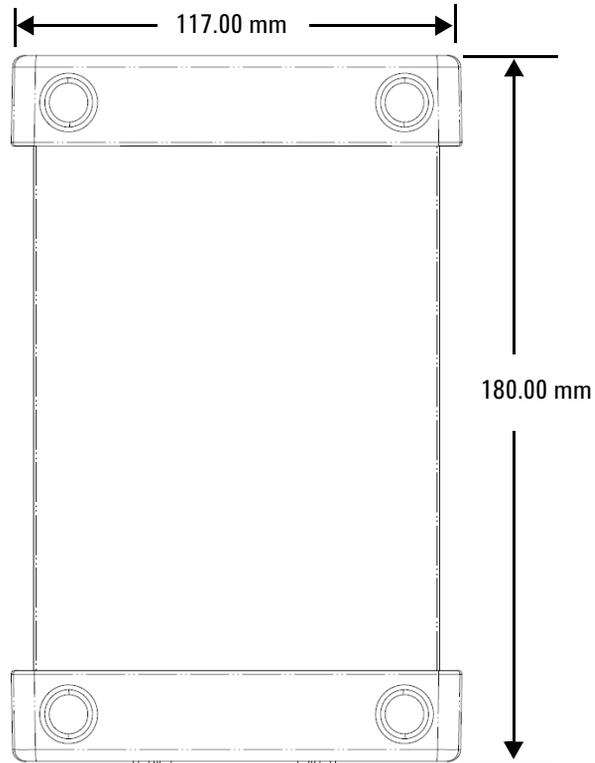


Vista frontal

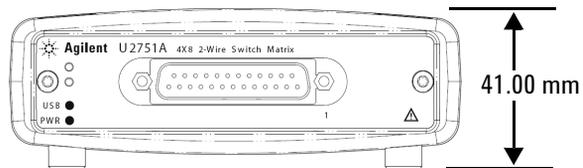


Dimensiones con topes

Vista desde arriba



Vista frontal



Elementos estándar incluidos

Controle si recibió los siguientes elementos con la unidad. Si algo falta o está dañado, comuníquese con la oficina de ventas de Keysight más cercana.

- ✓ Adaptador de CA/CC 2 A de 12 V
- ✓ Cable de alimentación
- ✓ Cable para interfaz USB Standard-A a Mini-B
- ✓ Kit L-Mount (usado con chasis de instrumentos modulares)
- ✓ Keysight Automation-Ready CD-ROM (contiene Keysight IO Libraries Suite)
- ✓ Guía de inicio rápido de los sistemas y productos modulares USB de Keysight
- ✓ DVD-ROM de referencia de los sistemas y productos modulares USB de Keysight
- ✓ Keysight Measurement Manager Quick Reference Card

Inspección y mantenimiento

Inspección inicial

Cuando reciba su U2751A, inspeccione la unidad para ver si hay algún daño evidente, como terminales rotas o rajaduras, abolladuras y rayones en la carcasa que pueden producirse durante el envío. En caso de encontrar algún daño, comuníquese de inmediato con la oficina de ventas de Keysight más cercana. El frente de este manual contiene la información sobre la garantía.

Conserve el embalaje original en caso de que deba devolver a Keysight el U2751A en el futuro. Si lleva el U2751A a reparación, adjunte una etiqueta que identifique al dueño y el número de modelo. También incluya una breve descripción del problema.

Verificación eléctrica

El **Capítulo 4, “Información de servicio” en la página 33** ofrece el procedimiento completo de verificación. Este procedimiento verificará con un alto nivel de confianza que el U2751A funcione de acuerdo con las especificaciones.

Mantenimiento general

NOTA

Las reparaciones no mencionadas en los manuales del producto modular sólo debe realizarlas personal calificado.

- 1 Apague el módulo y retire del dispositivo el cable de alimentación y el de E/S.
- 2 Retire el modulo de la carcasa de protección.
- 3 Sacuda cualquier tipo de suciedad que pudo haberse acumulado en el módulo.
- 4 Limpie el modulo con un trapo seco e instale la protección nuevamente en su lugar.

Instalación y configuración

Siga las instrucciones paso a paso que se muestran en la *Guía de inicio rápido de los sistemas y productos modulares USB de Keysight* para empezar con los preparativos y las instalaciones de su U2751A.

NOTA

Debe instalar el controlador IVI-COM si va a utilizar el U2751A con Keysight VEE Pro, LabVIEW o Microsoft® Visual Studio®.

U2751A Conector DSub

El U2751A cuenta con un conector DSub macho de 25 clavijas, como se muestra en la **Figura 1-1**.

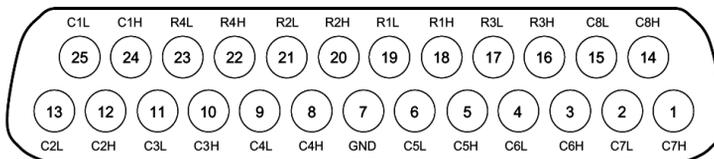


Figura 1-1 Conector DSub macho de 25 clavijas

Asignaciones de clavijas

Tabla 1-1 Asignaciones de clavijas

Clavija	Descripción	Clavija	Descripción
18	R1H	10	C3H
19	R1L	11	C3L
20	R2H	8	C4H
21	R2L	9	C4L
16	R3H	5	C5H
17	R3L	6	C5L
22	R4H	3	C6H
23	R4L	4	C6L
24	C1H	1	C7H
25	C1L	2	C7L
12	C2H	14	C8H
13	C2L	15	C8L
7	GND		

R se refiere a "Fila" y C, a "Columna".

H se refiere a "Alto" y L, a "Bajo".

1 Introducción

El diseño y las dimensiones del U2922A se muestran en la **Figura 1-3** y en la **Figura 1-4**.

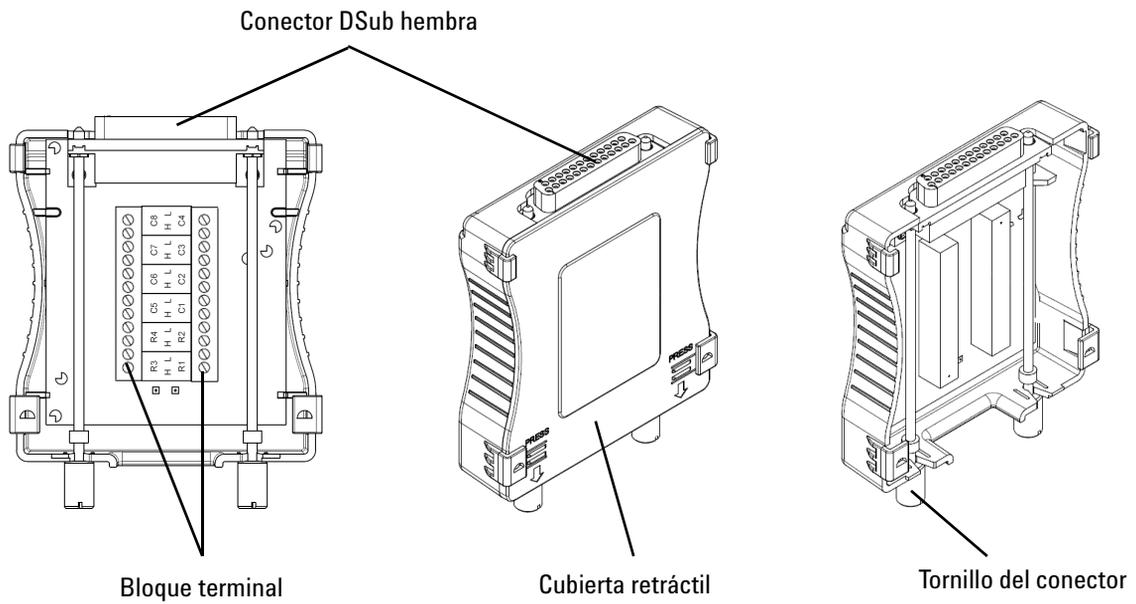
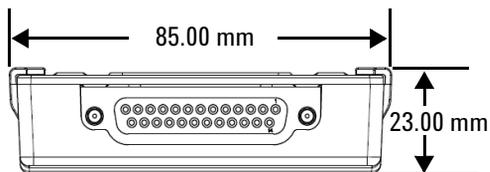
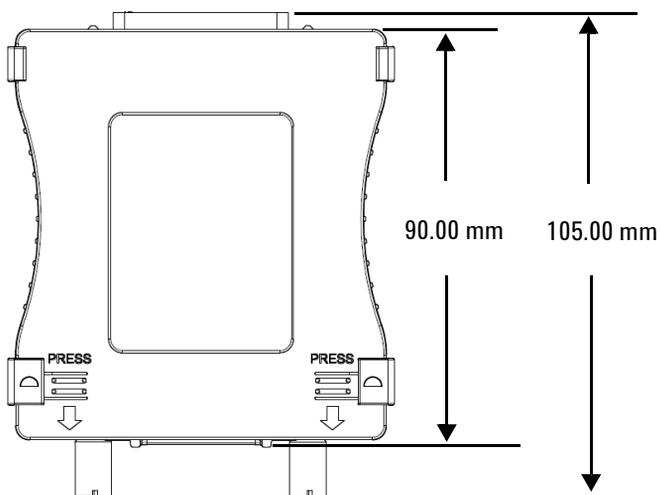


Figura 1-3 Diseño del U2922A

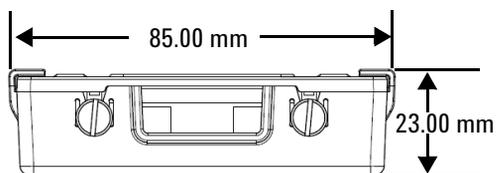
Vista posterior



Vista desde arriba



Vista frontal



Vista lateral

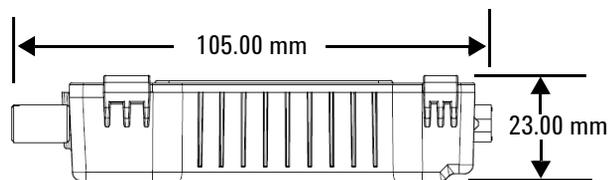


Figura 1-4 Dimensiones del U2922A

Instalación del bloque terminal U2922A

Esta sección explica el procedimiento recomendado para conectar el bloque terminal U2922A al U2751A.

ADVERTENCIA



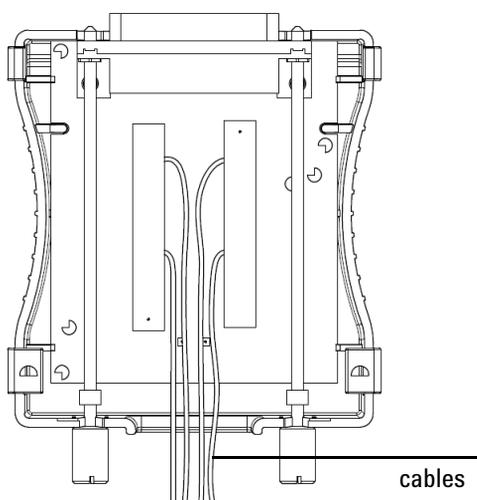
- La máxima tensión de funcionamiento del U2751A con el bloque terminal para operación independiente es de 35 Vrms y de 180 Vrms para operación modular (cuando se utiliza con el U2781A).



- La máxima tensión momentánea es de 300 Vrms.
- No retire la cubierta retráctil del bloque terminal U2922A cuando esté en funcionamiento para evitar peligros inesperados.

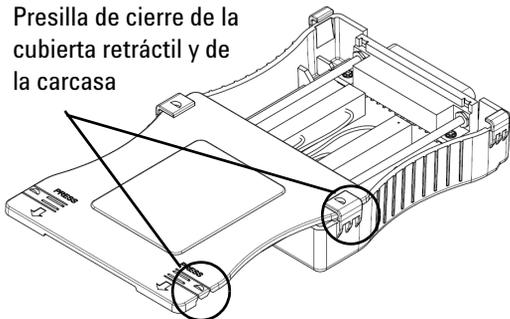
NOTA

- Se le solicita que conecte los cables al bloque terminal U2922A antes de conectar el U2922A al U2751A.
- Asegúrese de que el dispositivo esté apagado y desconecte el U2922A del U2751A para cambiar la conexión del cable en el U2922A.

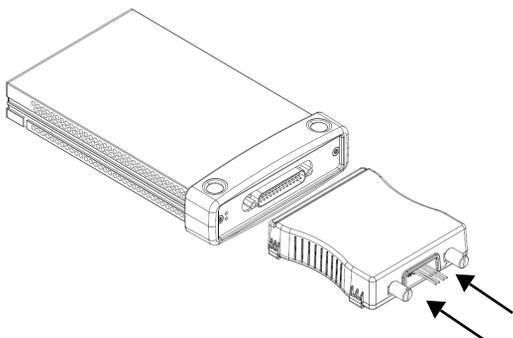


Conecte los cables al bloque terminal como desee.

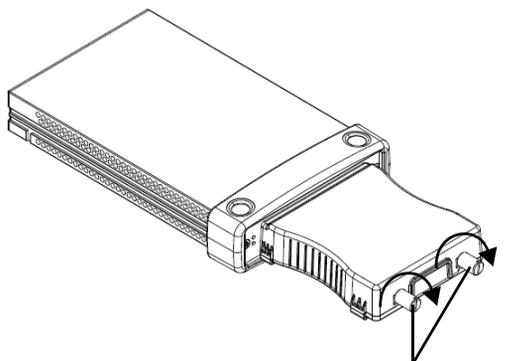
Presilla de cierre de la cubierta retráctil y de la carcasa



Cierre el bloque terminal deslizando la cubierta retráctil. Controle la presilla de cierre de la cubierta y la carcasa para asegurarse de que la orientación de la cubierta retráctil sea la correcta antes de deslizarla.



Coloque el U2922A con la cubierta retráctil hacia abajo. Luego, inserte el U2922A en el U2751A como se muestra en la figura.



Tornillos del conector del U2922A

Ajuste los tornillos del conector con un destornillador para asegurar la conexión. Asegúrese de que el bloque terminal esté instalado correctamente con los tornillos ajustados en forma adecuada para garantizar el funcionamiento.

Configuración de las 55 clavijas del conector plano

El conector plano de 55 clavijas se utiliza cuando el módulo U2751A se coloca en el chasis de instrumentos modulares USB U2781A. Para obtener más detalles, consulte la *Keysight U2781A USB Modular Instrument Chassis User's Guide*.

GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	F
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	VBUS	GND	USB_D-	E
GND	TRIG3	GND	TRIG2	GND	TRIG1	GND	TRIG0	GND	GND	USB_D+	D
TRIG4	GND	TRIG5	GND	TRIG6	GND	TRIG7	GND	+12 V	+12 V	GND	C
nBPUB	CLK10M	GND	STAR_TRIG	GA2	GA1	GA0	NC	+12 V	+12 V	+12 V	B
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	+12 V	+12 V	+12 V	A
11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	

Figura 1-5 Configuración de clavijas del conector plano de 55 clavijas

Tabla 1-2 Descripción de las clavijas del conector de Interfaz Simultánea Sincrónica (SSI)

Señal de temporización SSI	Función
GND	Tierra
NC	No conectada
VBUS	Regeneración de alimentación de bus USB
USB_D+, USB_D-	Par diferencial de USB
TRIG0~TRIG7	Bus de disparador
+12 V	Alimentación de +12 V con corriente de 4 A
nBPUB	Detección de entrada de USB plano
CLK10M	Fuente de reloj de 10 MHz

Tabla 1-2 Descripción de las clavijas del conector de Interfaz Simultánea Sincrónica (SSI)

Señal de temporización SSI	Función
STAR_TRIG	Disparador estrella
GA0, GA1, GA2	Clavija de dirección geográfica

Instalación del chasis

El kit L-Mount debe instalarse en su módulo U2751A. A continuación se describen procedimientos sencillos para instalar el kit L-Mount y su módulo en el chasis U2781A.

- 1** Abra el paquete del kit L-Mount.
- 2** Retire el módulo U2751A de la carcasa de protección.
- 3** Con un destornillador Phillips, ajuste el kit L-Mount a su módulo U2751A.
- 4** Inserte su módulo U2751A en el chasis U2781A con el conector plano de 55 clavijas ubicado en la parte inferior del módulo.
- 5** Una vez colocado el módulo en el chasis, ajuste los tornillos del kit L-Mount para asegurar la conexión.

1 Introducción

2

Operación y funciones

Encendido	20
Control de conmutación	21
Contador de ciclos de relés	24
Operación relacionada con el sistema	25
Prueba automática	25
Condiciones de error	25
Comandos SCPI para tareas relacionadas con el sistema	26

En este capítulo se indican las funciones y operaciones del U2751A.

Encendido

Tome nota de lo siguiente cuando encienda el U2751A.

- El U2751A sólo puede operarse a través de una interfaz USB.
- Antes de poder controlar el U2751A, debe instalar el controlador de hardware e IO Libraries Suite 14.2 o superior. Ambos se incluyen con la compra del U2751A. Consulte la *Guía de inicio rápido de los sistemas y productos modulares USB de Keysight* para el procedimiento de instalación.
- En el panel frontal del U2751A, hay dos indicadores LED. Consulte el **Capítulo 1, “Descripción general del diseño del producto” en la página 3.**
- El indicador de encendido se ilumina cuando se enciende el U2751A.
- El indicador USB sólo parpadeará cuando haya intercambio de datos entre el U2751A y la PC.

Control de conmutación

Un conmutador de matriz conecta múltiples entradas a múltiples salidas. Una matriz se organiza en filas y columnas. Por ejemplo, el U2751A es una matriz de 4×8 que puede utilizarse para conectar cuatro fuentes de ocho puntos de prueba, como se muestra en la **Figura 2-1**.

Cualquier columna puede conectarse a cualquier fila activando el relé correspondiente que conecta la columna a la fila, como se muestra en la **Figura 2-1**. Cada relé de contacto de cruce en este módulo tiene su etiqueta de canal exclusiva que representa la fila y la columna. Por ejemplo, el canal 302 representa la conexión de contacto de cruce entre la fila 3 y la columna 2.

Tenga en cuenta que es posible conectar más de una fuente al mismo punto con una matriz. Es fundamental asegurarse de que estas conexiones no creen condiciones peligrosas o no deseadas.

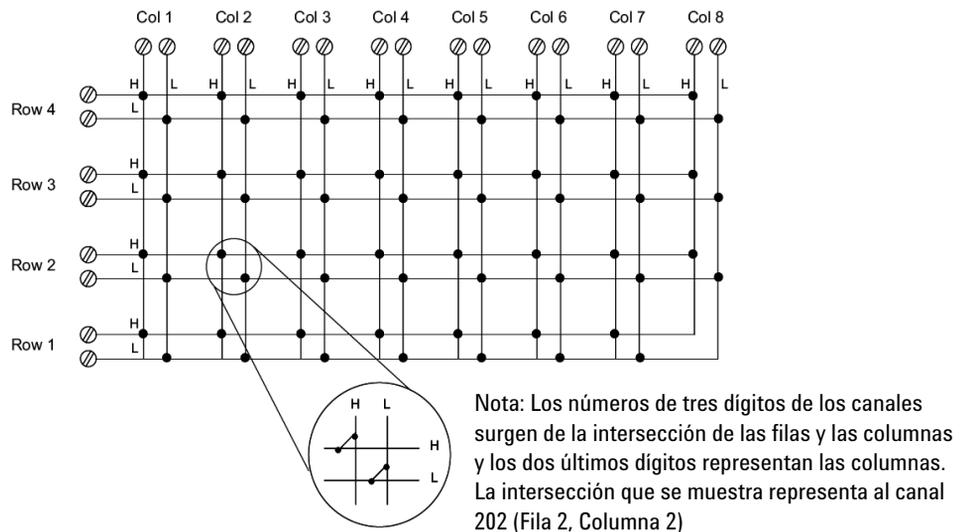


Figura 2-1 Concepto de matriz de conmutación

2 Operación y funciones

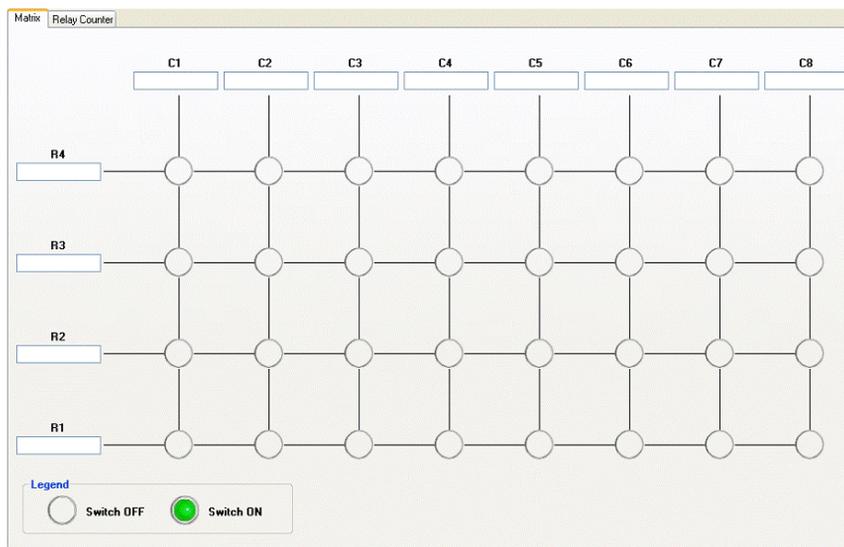


Figura 2-2 Vista del panel de Keysight Measurement Manager

Operación de Keysight Measurement Manager

Abra el software Keysight Measurement Manager y seleccione la ficha **Matrix**. El atajo del teclado es **Ctrl+M**.

Conecte los instrumentos y los dispositivos según su aplicación. Introduzca los nombres de los instrumentos y dispositivos en los cuadros de texto disponibles.

Haga clic en los círculos de contacto de cruce del software para activar o desactivar el contacto. La conexión desde la fila a la columna se iluminará cuando el circuito esté cerrado.

Comandos SCPI

Los siguientes ejemplos muestran los comandos SCPI para ejecutar el cierre y la apertura de los relés.

Ejemplo 1, Hacer contacto en el canal 302

```
-> *CLS; *RST           // Restablece el conmutador al
                        // estado predeterminado de
                        // encendido. Este comando se
                        // puede ignorar si esta
                        // operación no es necesaria

-> ROUTe:CLOSE (@302) // Cierra el relé en la fila 3,
                        // columna 2.
```

Ejemplo 2, Interrumpir el contacto en el canal 302

```
-> ROUTe:OPEN (@302) // Abre el relé en la fila 3,
                        // columna 2.
```

Ejemplo 3, Hacer contacto en el canal 101, 302

```
-> ROUTe:CLOSE (@101,302) // Cierra los relés en la
                        // fila 1, columna 1 y en
                        // la fila 3, columna 2.
```

Contador de ciclos de relés



Figura 2-3 Vista del panel del contador de ciclos de relés

Operación de Keysight Measurement Manager

En el panel principal, seleccione la ficha **Relay Cycle Counter**. Aparecerá el panel de la **Figura 2-3**. El atajo del teclado es **Ctrl+R**.

Esta función le permite al usuario llevar a cabo un mantenimiento preventivo, que es reemplazar aquellos relés que se encuentran en el final de su vida útil.

Los ciclos de relés que están por encima de cierto límite se iluminarán en rojo. Consulte el ejemplo de la **Figura 2-3**.

Operación relacionada con el sistema

Esta sección ofrece información acerca de temas relacionados con el sistema, como ejecutar una prueba automática, realizar una calibración automática de rutina y leer condiciones de errores.

NOTA

No conecte ningún cable o bloques terminales antes de efectuar el proceso de prueba automática.

Prueba automática

Para realizar la prueba automática, siga estos pasos.

Operación de Keysight Measurement Manager

Asegúrese de que las terminales de conmutación no están conectadas a ningún instrumento. Encienda el U2751A. En el panel de la aplicación, seleccione **Tools > Self-Test**. Esto llevará a cabo una serie de pruebas de comunicación en el módulo, que demorarán un par de segundos en completarse.

Condiciones de error

Operación de Keysight Measurement Manager

Aparecerá un mensaje cuando se produzca un error mientras se opera el U2751A mediante el Keysight Measurement Manager.

Comandos SCPI para tareas relacionadas con el sistema

Los siguientes ejemplos muestran los comandos SCPI para realizar ciertas tareas relacionadas con el sistema.

Ejemplo 4, Realizar tareas relacionadas con el sistema

```
-> *CLS; *RST           // Restablece el conmutador al
                        // estado predeterminado de
                        // encendido. Este comando
                        // se puede ignorar si esta
                        // operación no es necesaria

-> *TST?                // Ejecuta la prueba
                        // automática.

<- +0                  // Muestra +0 si se pasa la
                        // prueba; de lo contrario,
                        // muestra +1.

-> SYST:ERR?           // Muestra el número de error y
                        // el mensaje correspondiente
                        // desde la cola de errores.

<- +0, "No Error"
```

3

Características y especificaciones

Características del producto 28

Especificaciones del producto 30

En este capítulo se indican las características, las condiciones ambientales y las especificaciones del U2751A.

Características del producto

INTERFAZ REMOTA¹

- USB 2.0 de alta velocidad
- Dispositivo clase USBTMC 488.2^{2 3}

CONSUMO DE ENERGÍA

- +12 VCC, 2 A máximo
- Categoría de instalación II

ENTORNO OPERATIVO

- Temperatura operativa de 0 °C a +50 °C
- Humedad relativa del 20% al 85% HR (no condensada)
- Altitud de hasta 2000 metros
- Grado de contaminación 2
- Sólo para uso en interiores

CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

-20 °C a +70 °C

CUMPLIMIENTO DE SEGURIDAD

Certificado por:

- IEC 61010-1:2001/EN61010-1:2001 (segunda edición)
- Canadá: CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04
- Estados Unidos: ANSI/UL 61010-1:2004

CUMPLIMIENTO DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

- IEC 61326-2002/EN61326:1997+A1:1998+A2:2001+A3:2003
- Canadá: ICES-001:2004
- Australia/Nueva Zelanda: AS/NZS CISPR11:2004

GOLPES Y VIBRACIÓN

Probado con IEC/EN 60068-2

CONECTOR DE E/S

DSub macho de 25 clavijas

DIMENSIONES (ancho × profundidad × altura)

- 105.00 × 175.00 × 25.00 mm (sin topes)
- 117.00 × 180.00 × 41.00 mm (con topes)

PESO

- 428 g (sin topes)
 - 480 g (con topes)
-

GARANTÍA

- Por favor, consulte http://www.keysight.com/go/warranty_terms
 - 3 años para el producto
 - 3 meses para los accesorios estándar del producto salvo que se indique lo contrari
- Por favor, tenga en cuenta que para el producto, la garantía no cubre:
 - Los daños causados por la contaminación
 - El desgaste normal de los componentes mecánicos
 - Manuales

CALIBRACIÓN

No es necesaria la calibración anual

- 1 Para realizar conexiones remotas usando Keysight E5813A, consulte el [Capítulo 1](#).
- 2 Compatible solo con sistemas operativos Microsoft Windows.
- 3 Requiere una conexión directa USB a la PC para poder instalar el controlador apropiado en el instrumento modular USB o módulo DAQ USB.

3 Características y especificaciones

Especificaciones del producto

Tabla 3-1 Actualización de las especificaciones eléctricas y mecánicas según la ficha técnica adjunta

	U2751A	
	Sin bloque terminal U2922A	Con bloque terminal U2922A
Canales/configuraciones	4×8, dos cables	
Tipo de conmutador	Retención de armadura	
Características de entrada (por canal)		
Máx. cantidad de voltios ¹		
Independiente	42 VCC/35 Vrms	
Modular (utilizado con U2781A)	180 VCC/180 Vrms	
Máxima tensión momentánea	300 Vrms	
Corriente máxima		
Corriente de conmutación	2 A	
Corriente de transporte	2 A	
Alimentación (W, VA) ²	60 W, 62.5 VA	
Límite de Volt-Hertz	10 ⁸	
Especificaciones generales		
Fem térmica (diferencial)	<3 μV	
Resistencia inicial de canal cerrado	<1.5 Ω	
Aislamiento de CC (canal-canal, canal-tierra)	>10 GΩ	
Características de CA		
Ancho de banda ³	45 MHz	30 MHz
Pérdida por inserción		
100 kHz	0.2 dB	0.2 dB
1 MHz	0.3 dB	0.3 dB
10 MHz	<2 dB	<2 dB
45 MHz	<3 dB	<4.5 dB
Capacitancia		
HI-LO	55 pF	85 pF
LO-Tierra	35 pF	45 pF

Tabla 3-1 Actualización de las especificaciones eléctricas y mecánicas según la ficha técnica adjunta (continuación)

	U2751A	
	Sin bloque terminal U2922A	Con bloque terminal U2922A
Interferencia en bloque terminal (canal-canal) ³		
300 kHz		-70 dB
1 MHz		-60 dB
20 MHz		-35 dB
45 MHz		-30 dB
Características generales		
Vida útil del relé, típica		
Sin carga		100 M
10 V, 100 mA		10 M
Carga relacionada		100 k
Tiempo de apertura/cierre		4 ms/4 ms

1 RMS de CC o CA, canal a canal o canal a tierra.

2 Limitado a pérdida de potencia por resistencia de canal de 6 W por módulo.

3 fuente de 50 Ω , carga de 50 Ω , mediciones diferenciales verificadas con un analizador de redes de 4 puertos (Sdd21).

3 Características y especificaciones

4

Información de servicio

Verificación de relés defectuosos	34
Piezas de repuesto	35
Instrucciones de desmontaje	36
Instrucciones de reensamblaje	38
Contactar con Keysight Technologies	38

Este capítulo ofrece pautas para devolver el instrumento a Keysight para su reparación o para repararlo usted mismo. También se proporciona una lista de piezas de repuesto.

Verificación de relés defectuosos

NOTA

Se recomienda hacer verificar los relés cuando llegan a los 10 millones de ciclos. El recuento de ciclos de relés puede obtenerse mediante Keysight Measurement Manager o al enviar el siguiente comando SCPI:

```
DIAGnostic:RELAy:CYCLes? (@<ch_list>)
```

Para verificar si hay un relé defectuoso, el equipo que se necesita es un multímetro digital con la función de continuidad.

- 1 Cierre el relé específico. Por ejemplo: el relé ubicado en la Fila x Columna y.
- 2 Al hacer referencia a la configuración de conectores del conector DSub, conecte uno de los cables de prueba DMM a la clavija RxL y otro cable de prueba a la clavija CyL. El DMM debe indicar que estas dos clavijas están conectadas o en corto.
- 3 Una vez hecho esto, utilice el mismo método y realice la misma prueba en las clavijas RxH y CyH. Estas dos clavijas también deben estar conectadas o en corto.
- 4 Ahora, abra el relé específico. Con el mismo método, verifique si las clavijas RxL y CyL están desconectadas. También realice la misma prueba en las clavijas RxH y CyH.

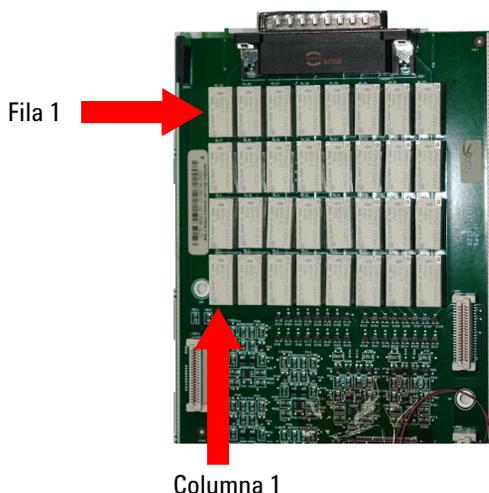


Figura 4-1 Verificación de los relés defectuosos

Piezas de repuesto

Esta sección contiene información para solicitar piezas de repuesto para su instrumento. Para solicitar las piezas, haga lo siguiente:

- Comuníquese con la oficina de ventas o el centro de servicio de Keysight más cercano.
- Mencione el número de pieza para el relé.
- Mencione el modelo y el número de serie del instrumento.

El número de pieza para la pieza de repuesto y su descripción aparecen en la tabla que se encuentra a continuación.

Tabla 4-1 Número de pieza y descripción de la pieza de repuesto

Número de pieza	Descripción
0490-1896	RELÉ 2C 3 VCC-COIL 2A 30 VCC

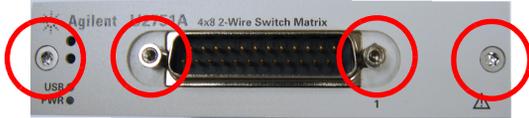
PRECAUCIÓN

Precauciones para descarga electrostática (ESD)

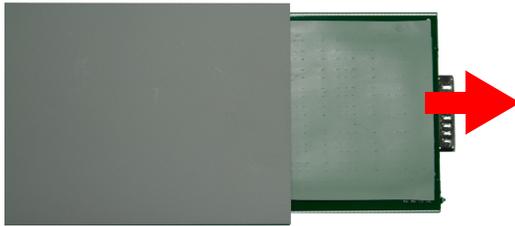
Casi todos los componentes eléctricos pueden dañarse debido a descargas electrostáticas (ESD) durante la manipulación. Las siguientes pautas lo ayudarán a evitar daños por ESD cuando repare el instrumento o cualquier dispositivo electrónico.

- Desmonte los instrumentos *solamente* en un área de trabajo libre de estática.
- Utilice un área de trabajo conductora para disipar la carga estática.
- Utilice un muñequera conductora para disipar la acumulación de carga estática.
- Minimice la manipulación del instrumento.
- Mantenga las piezas de repuesto en el embalaje original libre de estática.
- Retire todos los plásticos, vinílicos, papeles y otros materiales generadores de estática del área de trabajo.
- Utilice *solamente* extractores de soldadura antiestáticos.

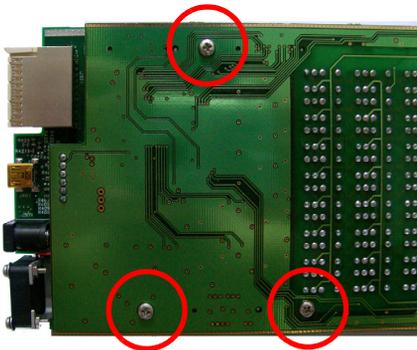
Instrucciones de desmontaje



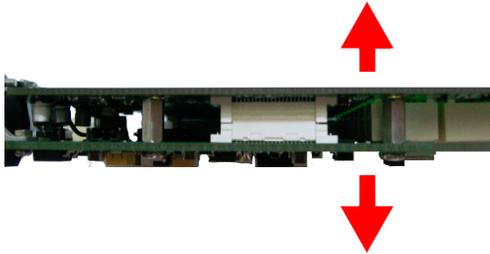
Retire los tornillos y las tuercas como se muestra en la figura.



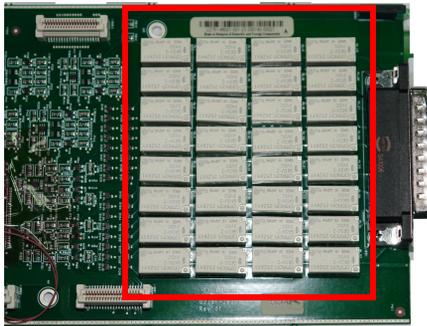
Retire la placa de medición y la placa transportadora del módulo.



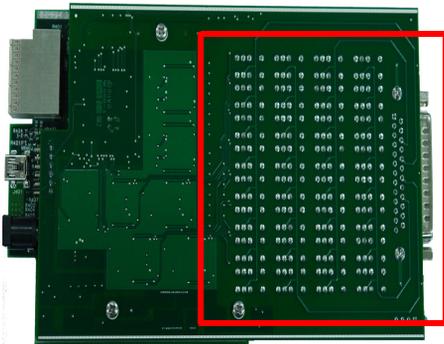
Retire los tornillos como está indicado.



Separe las placas transportadora y de medición.



Tal como se ve en la figura, hay 32 relés.



Vaya al lado opuesto del tablero de medición y asegúrese de desoldar solamente los relés *defectuosos*.

Una vez reemplazados los relés, restablezca el recuento de ciclos de relés a cero mediante el siguiente comando SCPI:

```
DIAGnostic:RELAy:CYCLes:CLEAr (@<ch_list>)
```

Instrucciones de reensamblaje

El proceso de reensamblaje es simplemente a la inversa del proceso de desmontaje.

Contactar con Keysight Technologies

Tipos de servicio disponibles

Si el instrumento falla durante el período de garantía, Keysight reemplazará la unidad en forma gratuita. Las unidades de reemplazo se enviarán con los nuevos certificados de calibración.

NOTA

Cada unidad de reemplazo posee su propio número de serie. El número de serie de la unidad defectuosa no se transfiere a la unidad de reemplazo. El período de garantía de la unidad de reemplazo se basa en la garantía restante del U2751A defectuoso.

Intercambio de unidades de Keysight

Comuníquese con el Centro de servicio de Keysight más cercano para reemplazar su instrumento. En los Estados Unidos, llame al 800-829-4444 y luego seleccione la “Opción 3” seguida de la “Opción 1”.

NOTA

Debe devolverse la unidad defectuosa a Keysight antes de recibir la unidad de reemplazo. Cuando se comunique con Keysight, recibirá más información acerca del intercambio de unidades.

Índice

A

- ajustes de
 - intercambio de unidades de Keysight, 38
 - tipos de servicio disponibles, 38
- ancho de banda, 30
- asignaciones de clavijas, 10

B

- bloque terminal, 30
- bloque terminal, U2922A. *Ver U2922A*

C

- CA
 - características, 30
- cable de E/S, 8
- cable de alimentación, 7
- cable de extensión USB, 7
- calibración automática, 25
- canales, múltiples
- características del producto
 - dimensiones, 28
 - cumplimiento de EMC, 28
 - conector de E/S, 28
 - entorno de operación, 28
 - consumo de energía, 28
 - interfaz remota, 28
 - cumplimiento de seguridad, 28
 - golpes y vibración, 28
 - cumplimiento de almacenamiento, 28
 - garantía, 29
 - peso, 28
- carcasa de protección, 8, 17
- CC
 - aislamiento, 30
- Certificado de calibración, 7

- chasis
 - configuración, 2
 - instalación, 17
- chasis de instrumentos modulares, 7, 16
- clavija del conector plano de 55 clavijas, 16
- clavija del conector SSI, 16
- columna, 2, 10, 21, 22, 23, 34
- Comandos SCPI, 2, 23, 26
- concepto de matriz de conmutación, 21
- condiciones de error
 - Operación de Keysight Measurement Manager, 25
 - Comandos SCPI, 26
- Conector DSub, 10, 34
- configuración, instrumento
 - conector, 10
 - asignaciones de clavijas, 10
 - clavija del conector plano de 55 clavijas, 16
- conmutación, 2, 21
- contacto de cruce, 2
- conteo de ciclos de relés, 2, 24
- control de conmutación
 - operación de Keysight Measurement Manager, 22
 - introducción, 21
 - Comandos SCPI, 23
- controlador del módulo. *Ver instalación*
- controlador IVI-COM, 9
- *CLS, 23, 26

D

- descarga electrostática. *Ver precauciones*
- descripción general del diseño del producto
 - vista frontal, 4
 - vista posterior, 4
 - vista desde arriba, 3
- desmontaje. *Ver relés, reemplazo*
- diagrama, 9
- dispositivo probado. *Ver DUT*
- dimensiones del producto
 - con topes, 6
 - sin topes, 5
- DUT, 2

E

- elementos incluidos en la compra, estándar, 7
- encendido, U2751A, 20
- entorno de operación
 - altitud, 28
 - grado de contaminación, 28
 - humedad relativa, 28
 - temperatura, 28
- especificaciones del producto
 - características de CA, 30
 - características generales, 31
 - especificaciones generales, 30
 - características de entrada, 30
- etiqueta de canal, 21

F

- fila, 2, 10, 21, 22, 23, 34

Índice

G

garantía, 29, 38
GND, 10, 16

I

indicador USB, 20
indicadores LED, 20
inspección, inicial, 8
interfaz USB, 2, 20
introducción
 Matriz de conmutación modular
 USB U2751A, 2

K

Keysight Measurement Manager
 archivo de ayuda, 2
 operación, 22, 24, 25, 25
 vista del panel, 22
 conteo de ciclos de relés, 34, 37
kit L-Mount, 7, 17

L

limpieza, general, 8
lista de verificación de operación.
 Ver servicio

M

mantenimiento, general, 8
matriz, V, VIII, 2, 7, 21, 22
Matriz de conmutación modular USB
 U2751A de Keysight,
Microsoft® Internet Explorer.
 Ver navegador
multiplexor, 21

N

nBPUB, 16, 16
NC, 16, 16

O

operación relacionada con el sistema, 25
operación, relacionada con el sistema
 condiciones de error, 25
 prueba automática, 25

P

piezas de repuesto. *Ver piezas, de repuesto*
piezas, de repuesto, 35
placa de medición, 36, 37
placa transportadora, 36, 37
precauciones,
 ESD, IV, 35
protección, 8
prueba automática, 25, 26
prueba, automatizada, 2

Q

Quick Reference Card, 7

R

reensamblaje. *Ver relés, reemplazo*
relés defectuosos, verificación, 34
 DIAGnostic:RELAy:CYCLes?
 (@<ch_list>), 34
relés, reemplazo
 DIAGnostic:RELAy:CLear
 (@<ch_list>), 37
 desmontaje, 36
 Precauciones de ESD, 35
 reensamblaje, 38
*RST, 23

S

señal de temporización SSI, 16
STAR_TRIG, 17

T

*TST, 26

U

U2922A
 dimensiones, 13
 conector DSub hembra, 11, 15
 instalación, 14
 descripción general, 12
 configuración de las clavijas, 11
 bloque terminal, 11
USBTMC 488.2, 28

V

VBUS, 16
verificación eléctrica, 8
vista del panel, 22, 24

W

Windows® 2000 Professional.
 Ver sistema operativo
Windows® Home Edition.
 Ver sistema operativo
Windows® XP Professional.
 Ver sistema operativo

Contacto

Para obtener asistencia de servicios, garantía y soporte técnico, llámenos a los siguientes números telefónicos o de fax:

Estados Unidos:

(tel) 800.829 4444 (fax) 800.829 4433

Canadá:

(tel) 877 894 4414 (fax) 800 746 4866

China:

(tel) 800 810 0189 (fax) 800 820 2816

Europa:

(tel) 31 20 547 2111

Japón:

(tel) (81) 426 56 7832 (fax) (81) 426 56 7840

Corea:

(tel) (080) 769 0800 (fax) (080) 769 0900

América Latina:

(tel) (305) 269 7500

Taiwán:

(tel) 0800 047 866 (fax) 0800 286 331

Otros países de Asia Pacífico:

(tel) (65) 6375 8100 (fax) (65) 6755 0042

O visite el sitio web mundial de Keysight en:

www.keysight.com/find/assist

Las especificaciones y descripciones de los productos de este documento están sujetas a modificaciones sin previo aviso.

Esta información está sujeta a cambios sin previo aviso.
© Keysight Technologies 2008 - 2015
Edición 6, enero 2015



U2751-90017
www.keysight.com