

# Keysight Technologies 34405A

Multímetro digital para bancos de trabajo con pantalla doble de 5,5 dígitos

Un mayor número de funciones a un precio razonable

Hoja de datos



## Características

- Resolución de 120.000 cuentas
- 16 funciones de medida integradas, entre las que se incluyen temperatura y capacitancia
- Precisión de tensión DC del 0,025%
- USB 2.0
- Compatible con SCPI
- Incluye los software “IO Library Suite” (familia de librerías de programación de entrada/salida) y “DMM Intuilink connectivity” (conectividad para multímetros digitales Intuilink) de Keysight.

## Una herramienta de medida asequible y repleta de funciones

El modelo 34405A supone el último aporte a la familia de multímetros digitales de Keysight, ampliando así la gama ofrecida por Keysight en el mercado de las herramientas electrónicas de medida. Dicho modelo proporciona una amplia gama de características y funciones de medida, tales como tensión DC, corriente DC, RMS reales de tensión AC y corriente alterna, resistencia a dos hilos, frecuencia, prueba de diodos y de continuidad, que han sido diseñadas para satisfacer los requisitos generales de la industria. Además, este equipo ofrece la posibilidad de medir temperaturas entre -80 °C y 150 °C. Su precisión a la hora de mostrar valores reales resulta más evidente gracias a su capacidad de medir valores de capacitancia de entre 1000 pF y 10000 µF. El modelo 34405A de Keysight proporciona un nivel de eficacia y precisión aún mayor gracias a sus 6 funciones matemáticas integradas: Cero, dBm, dB, valores mínimo/máximo, límite y retención de valores.

## Sistema de conexión rápida a un ordenador mediante interfaz USB 2.0.

Para aquellos usuarios que necesiten controlar y efectuar medidas predefinidas a través de un ordenador, el interfaz USB 2.0 integrado en el aparato permite una conexión fácil y segura entre el ordenador y el multímetro digital. El interfaz USB cumple los estándares TMC-488.2 y funciona perfectamente con el software de conectividad de Keysight. Además, puede controlarse a distancia mediante los comandos estándar para instrumentos programables (SCPI) utilizados en industria o mediante el software de conectividad para multímetros digitales Intuilink. El equipo incluye los controladores IVI-COM y LabVIEW para garantizar una fácil integración en los diferentes entornos de programación.

## Pantalla de gran luminosidad, alta velocidad de lectura y capacidad para almacenar la configuración

Cuando la prioridad se basa en un alto nivel de rendimiento y productividad, la función de doble pantalla VFD del modelo 34405A de Keysight permite al usuario efectuar varias medidas y visualizarlas de manera simultánea en la pantalla del panel frontal. Para aquellas aplicaciones donde la velocidad sea un elemento crítico, el modelo 34405A de Keysight ofrece la posibilidad de efectuar hasta 19 lecturas por segundo con una resolución de 4,5 dígitos y mostrarlas directamente en el ordenador. Además, el usuario puede configurar y almacenar configuraciones completas de instrumentos y recuperarlas cuando lo desee desde cualquiera de las cuatro modalidades de almacenamiento integradas.

## Sólido y fiable

El modelo 34405A ha sido diseñado y probado conforme a los estándares más exigentes en materia de seguridad y a las normativas en vigor. Además, incluye elementos de amortiguación para evitar daños materiales derivados del uso diario.

Puede ver el multímetro 34405A en acción en su PC descargando una demo interactiva desde la página del 34405A

[www.keysight.com/find/34405a](http://www.keysight.com/find/34405a)

Acceda a nuestra página web para obtener más información sobre los multímetros digitales de Keysight.

Visite la página

[www.keysight.com](http://www.keysight.com)

## ESPECIFICACIONES EN MEDIDAS de DC <sup>1</sup>

FUNCIÓN	RANGO <sup>2</sup>	CORRIENTE DE PRUEBA O TENSIÓN DE CARGA	IMPEDANCIA DE ENTRADA <sup>3</sup>	PRECISIÓN ± (% de lectura + % de rango)	
				1 año 23 °C ± 5 °C	Coefficiente de temperatura 0 °C - 18 °C 28 °C - 55 °C
VOLTAJE	100,000 mV	-	10,0 MΩ ±2%	0,025+0,008	0,0015+0,0005
	1,00000 V	-	10,0 MΩ ±2%	0,025+0,006	0,0010+0,0005
	10,0000 V	-	10,1 MΩ ±2%	0,025+0,005	0,0020+0,0005
	100,000 V	-	10,1 MΩ ±2%	0,025+0,005	0,0020+0,0005
	1000,00 V	-	10,0 MΩ ±2%	0,025+0,005	0,0015+0,0005
RESISTENCIA	100,000 Ω	1,0 mA	-	0,05+0,008 <sup>4</sup>	0,0060+0,0008
	1,00000 kΩ	0,83 mA	-	0,05+0,005 <sup>4</sup>	0,0060+0,0005
	10,0000 kΩ	100 μA	-	0,05+0,006 <sup>4</sup>	0,0060+0,0005
	100,000 kΩ	10,0 μA	-	0,05+0,007	0,0060+0,0005
	1,00000 MΩ	900 nA	-	0,06+0,007	0,0060+0,0005
	10,0000 MΩ	205 nA	-	0,25+0,005	0,0250+0,0005
	100,000 MΩ	205 nA   10 MΩ	-	2,00+0,005	0,3000+0,0005
CORRIENTE	10,0000 mA	< 0,2 V	-	0,05+0,015	0,0055+0,0005
	100,000 mA	< 0,2 V	-	0,05+0,005	0,0055+0,0005
	1,00000 A	< 0,5 V	-	0,20+0,007	0,0100+0,0005
	10,0000 A	< 0,6 V	-	0,25+0,007	0,0150+0,0005
CONTINUIDAD	1000 Ω	0,83 mA	-	0,05+0,005	0,0050+0,0005
PRUEBA DE DIODOS <sup>5</sup>	1,0000 V	0,83 mA	-	0,05+0,005	0,0050+0,0005

## ESPECIFICACIONES EN MEDIDAS de AC <sup>1</sup>

FUNCIÓN	RANGO <sup>6</sup>	FRECUENCIA	PRECISIÓN ± (% de lectura + % de rango)	
			1 año 23 °C ± 5 °C	Coefficiente de temperatura 0 °C - 18 °C 28 °C - 55 °C
RMS REALES TENSIÓN AC <sup>7</sup>	100,000 mV	20 Hz - 45 Hz	1,0+0,1	0,02+0,02
		45 Hz - 10 kHz	0,2+0,1	0,02+0,02
		10 kHz - 30 kHz	1,5+0,3	0,05+0,02
		30 kHz - 100 kHz <sup>8</sup>	5,0+0,3	0,10+0,02
	1,00000 V a 750,00 V	20 Hz - 45 Hz	1,0+0,1 <sup>9</sup>	0,02+0,02
		45 Hz - 10 kHz	0,2+0,1	0,02+0,02
		10 kHz - 30 kHz	1,0+0,1	0,05+0,02
		30 kHz - 100 kHz <sup>8</sup>	3,0+0,2 <sup>10</sup>	0,10+0,02
RMS REALES CORRIENTE ALTERNA <sup>11</sup>	10,0000 mA a 10,0000 A	20 Hz - 45 Hz	1,5+0,1	0,02+0,02
		45 Hz - 1 kHz	0,5+0,1	0,02+0,02
		1 kHz - 10 kHz <sup>12</sup>	2,0+0,2	0,02+0,02

## ESPECIFICACIONES EN MEDIDAS de AC <sup>1</sup>

FUNCIÓN	RANGO <sup>6</sup>	FRECUENCIA	PRECISIÓN ± (% de lectura + % de rango)	
			1 año 23 °C ± 5 °C	Coefficiente de temperatura 0 °C - 18 °C 28 °C - 55 °C
FRECUENCIA <sup>13</sup>	100,000 mV a 750,00 V	< 2 Hz	0,18+0,003	0,005
		< 20 Hz	0,04+0,003	0,005
		20 Hz - 100 kHz <sup>14</sup>	0,02+0,003	0,005
		100 kHz ~ 300 kHz <sup>15</sup>	0,02+0,003	0,005
	10,0000 mA a 10,0000 A	< 2 Hz <sup>17</sup>	0,18+0,003	0,005
		< 20 Hz	0,04+0,003	0,005
		20 Hz ~ 10 kHz <sup>14</sup>	0,02+0,003	0,005

## ESPECIFICACIONES de TEMPERATURA y CAPACITANCIA <sup>1</sup>

FUNCIÓN	RANGO	CORRIENTE de PRUEBA, etc.,	PRECISIÓN ± (% de lectura + % de rango)	
			1 año 23 °C ± 5 °C	Coefficiente de temperatura 0 °C - 18 °C 28 °C - 55 °C
TEMPERATURA	-80 °C - 150 °C	5 kΩ Sonda de termistor	Precisión de la sonda + 0,2 °C	0,002 °C
	-110,0 °F - 300,0 °F	5 kΩ Sonda de termistor	Precisión de la sonda+ 0,4 °F	0,0036 °F
CAPACITANCIA	1,000 nF	0,75 µA	2,0+0,8	0,02+0,001
	10,00 nF	0,75 µA	1,0+0,5	0,02+0,001
	100,0 nF	8,3 µA	1,0+0,5	0,02+0,001
	1,000 µF - 100,0 µF	83 µA	1,0+0,5	0,02+0,001
	1000 µF	0,83 mA	1,0+0,5	0,02+0,001
	10 000 µF	0,83 mA	2,0+0,5	0,02+0,001

- Las especificaciones asumen un tiempo de calentamiento de 30 minutos, una resolución de 5,5 dígitos y una temperatura de calibración de entre 18 y 28 °C.
- El 20% del rango en todos los rangos de medida, excepto a 1.000 Vdc.
- El valor de la impedancia de entrada es en paralelo con una capacitancia inferior a 120 pF.
- Las especificaciones indicadas son para la resistencia en ohmios a dos hilos utilizando la función Matemática de igualación a cero. Si no se utiliza la función Matemática de igualación a cero, añade un valor de error adicional de 0,2 Ω.
- Las especificaciones indicadas son únicamente por la tensión medida a la entrada de los terminales.
- El 20% del rango en todos los rangos de medida, excepto a 750 Vac.
- Las especificaciones indicadas son para entradas de ondas sinusoidales que excedan el 5% del rango. Factor cresta máximo: 3 a escala completa.
- Deberán añadirse errores adicionales cuando la frecuencia sea superior a 30 kHz y la señal de entrada sea inferior al 10% del rango. 30 kHz ~ 100 kHz: 0,003% de la escala completa por cada kHz.
- Para valores de entrada inferiores a 200 V rms.
- Para valores de entrada inferiores a 300 V rms.
- Para un terminal de 12 A: 10 A dc o ac rms en continuo, > 10 A dc o ac rms durante 30 segundos ENCENDIDO y 30 segundos APAGADO.
- Para rangos de 1 A y 10 A, se comprueban frecuencias inferiores a 5 kHz.
- Las especificaciones indicadas son para tiempos de calentamiento de media hora utilizando una apertura de 0,1 segundos. Es posible medir frecuencias de hasta 1 MHz como señal de 0,5 V en rangos de 100 mV / 1 V.
- Para frecuencias de entre 20 Hz y 10 kHz, la sensibilidad es una corriente de entrada de AC de entre el 10 y el 120% del rango, excepto cuando se indique lo contrario.
- Para frecuencias de entre 100 kHz y 300 kHz, la sensibilidad será de entre el 12 y el 120% del rango, excepto en el rango de 750 V.

## ESPECIFICACIONES DE FUNCIONAMIENTO

FUNCIÓN	DÍGITOS	VELOCIDAD DE LECTURA <sup>1</sup>	CAMBIO DE FUNCIÓN (seg) <sup>2</sup>	CAMBIO DE RANGO (seg) <sup>3</sup>	RANGO AUTOMÁTICO (seg) <sup>4</sup>	VELOCIDAD DE LECTURA MEDIANTE USB <sup>5</sup>
DCV	5,5	15 /seg	0,3	0,3	< 1,2	8/s
	4,5	70 /seg	0,2	0,2	< 1,1	19/s
DCI	5,5	15 /seg	0,4	0,4	<1,0	8/s
	4,5	70 /seg	0,3	0,3	< 0,5	19/s
ACV	5,5	2,5 /seg	1,3	1,7	< 5,7	2/s
	4,5	2,5 /seg	1,2	1,5	< 5,1	2/s
ACI	5,5	2,5 /seg	1,8	2,2	< 4,7	2/s
	4,5	2,5 /seg	1,5	1,9	< 4,0	2/s
FREQ <sup>6</sup>	5,5	9 /seg	2,8	2,8	< 5,8	1/s
	4,5	9 /seg	2,5	2,5	< 5,0	1/s

1. Velocidad de lectura del convertidor digital/analógico

2. Intervalo necesario para pasar de medir la resistencia a dos hilos a esta función específica y efectuar como mínimo una lectura utilizando los comandos SCPI "FUNC" y "READ?".

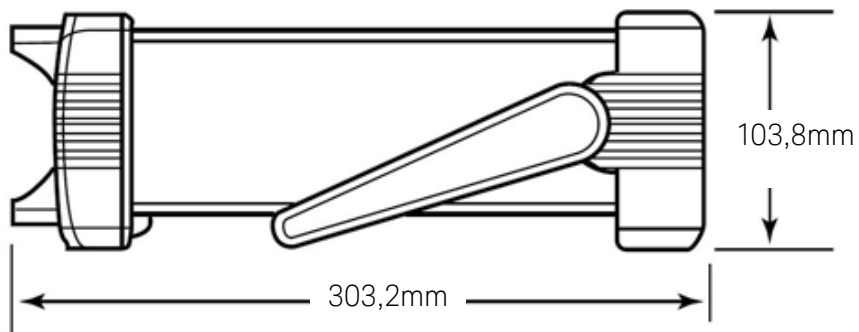
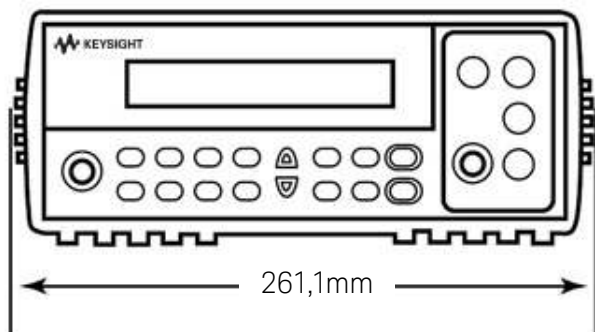
3. Intervalo necesario para pasar de un rango a otro rango superior y efectuar como mínimo una lectura utilizando los comandos SCPI "FUNC" y "READ?".

4. Intervalo necesario para pasar automáticamente de un rango a otro y efectuar como mínimo una lectura utilizando los comandos SCPI "CONF AUTO" y "READ?".

5. Número de medidas por segundo que pueden leerse mediante el interfaz USB y utilizando el comando SCPI "READ?".

6. La velocidad de lectura depende de que la frecuencia de la señal sea superior a 10 Hz.

## DIMENSIONES



## ESPECIFICACIONES COMPLEMENTARIAS DE MEDIDA

---

<b>TENSIÓN DC</b>	
Método de medida:	Convertidor de digital a analógico Sigma Delta
Resistencia de entrada:	10M $\Omega$ ±2% del rango (valor típico)
Protección de entrada:	1000 V en todos los rangos

---

<b>RESISTENCIA</b>	
Método de medida:	Ohmios a dos hilos
Tensión de circuito abierto:	Limitada a < 2,8 V
Protección de entrada:	1000 V en todos los rangos

---

<b>CORRIENTE DC</b>	
Resistencia de shunt:	0,1 $\Omega$ a 10 $\Omega$ para rangos de entre 10 mA y 1,2 A 0,01 $\Omega$ para un rango de 12 A
Protección de entrada:	Panel frontal: Fusible de 1,25 A, 500 V para el terminal I Protección interna: Fusible de 15 A, 600 V para el terminal de 12 A

---

<b>CONTINUIDAD/PRUEBA DE DIODOS</b>	
Método de medida:	Utiliza una fuente de corriente constante de 0,83 mA ± 0,2%, tensión circuito abierto < 5 V
Tiempo de respuesta:	70 muestras /segundo con tono de aviso
Umbral de continuidad:	10 $\Omega$ fijo
Protección de entrada:	1000 V

---

<b>TEMPERATURA</b>	
Método de medida:	Medida de la resistencia en ohmios a dos hilos de un sensor de termistor de 5 k $\Omega$ (E2308A) utilizando conversión mediante ordenador Medida automática de rango, sin selección manual de rango
Protección de entrada:	1000 V

---

<b>RECHAZO DEL RUIDO DE MEDIDA</b>	
CMRR (rechazo en modo común) para cables de baja resistencia no balanceados de 1 k $\Omega$	
DC	120 dB
AC	70 dB
NMR (rechazo en modo normal) Para 60 Hz (50 Hz) ± 0,1%	
5,5 dígitos	65 dB (55 dB)
4,5 dígitos	0 dB

---

---

<b>TENSIÓN AC</b>	
Método de medida:	RMS reales con acoplamiento AC: mide el componente ac hasta una tensión polarizada máxima de 400 Vdc en cualquier rango.
Factor cresta:	Máximo 5:1 a escala completa
Impedancia de entrada:	1 M $\Omega$ ± 2 % en paralelo con una capacitación inferior a 100 pF en todos los rangos
Protección de entrada:	750 Vrms en todos los rangos

---

<b>CORRIENTE ALTERNA</b>	
Método de medida:	Acoplamiento DC al fusible y al shunt de corriente, medida de RMS reales con acoplamiento AC (mide únicamente el componente de AC)
Resistencia de shunt:	0,1 $\Omega$ a 10 $\Omega$ para rangos de entre 10 mA y 1,2 A 0,1 $\Omega$ para un rango de 12 A
Protección de entrada:	De acceso externo: Fusible de 1,25 A, 500 V para el terminal I Protección interna sustituible: Fusible de 15 A, 600 V para el terminal de 12 A

---

<b>FRECUENCIA</b>	
Método de medida:	Sistema de cálculo recíproco. Entrada con acoplamiento AC utilizando la función de tensión AC.
Nivel de señal:	Entrada del 10% del rango hasta escala completa en todos los rangos Selección automática o manual del rango
Intervalo de puerta:	0,1 segundos o 1 periodo de la señal de entrada (el de mayor duración).
Protección de entrada:	750 Vrms en todos los rangos

---

<b>FUNCIONES MATEMÁTICAS</b>	
Cero, dBm, dB, Valores Mín./Máx./Medio, retención de valores, pruebas límite	

---

<b>DISPARO y MEMORIA</b>	
Disparo único, 1 memoria de lectura	

---

<b>INTERFAZ REMOTA</b>	
USB 2.0 de máxima velocidad, clase de dispositivo USBTMC (GPIO mediante conexión USB)	

---

<b>LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN</b>	
SCPI, IEEE-488.1, IEEE-488.2	

---

## ESPECIFICACIONES GENERALES

<b>FUENTE DE ALIMENTACIÓN</b> 100V/120V(127V)/220V(230V)/240V ± 10 % Frecuencia de línea AC 45 Hz - 66 Hz y 360 Hz - 440 Hz, (funcionamiento: 100/120 V)
<b>CONSUMO DE ENERGÍA</b> 16 VA máximo, < 11 Ω de promedio
<b>TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO</b> Máxima precisión entre 0 y 55 °C Máxima precisión a una humedad relativa del 80% a 30 °C (sin condensación) Altitud máxima: 3.000 m
<b>CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO</b> -40 °C a 70 °C
<b>CONFORMIDAD CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD</b> Homologación de la CSA para las normas IEC/EN/CSA/ UL 61010-1, 2ª Edición
<b>CATEGORÍA DE MEDIDA</b> CAT II, 300 V: CAT I 1000 Vdc, 750 Vac rms, 2500 Vpk, corriente transitoria en relación a la tensión Grado de contaminación: 2

<b>COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (EMC)</b> Homologación conforme a las normas IEC/EN 61326:2002, CISPR 11 y equivalentes para dispositivos del Grupo 1, Clase A
<b>CHOQUES y VIBRACIONES</b> Comprobado conforme las normas IEC/EN 60086-2
<b>DIMENSIONES (Altura x Anchura x Profundidad)</b> En bastidor: 88,5 mm x 212,6 mm x 272,3 mm En banco: 103,8 mm x 261,2 mm x 303,2 mm
<b>PESO</b> 3.75 kg, 8.27 lb
<b>TIEMPO DE CALENTAMIENTO</b> 30 minutos
<b>GARANTÍA</b> 1 año

### Accesorios incluidos:

Juego de terminales para prueba  
Informe de pruebas  
Cable de alimentación eléctrica  
Cable de interfaz USB  
Guía de inicio rápido  
Guías del usuario y de mantenimiento  
CD-ROM de referencia del producto  
CD-ROM del software "IO Library Suite" de Keysight

### Opciones:

Kit opcional con adaptador para montaje en bastidor, ref.: 1CM.

### Accesorios opcionales de Keysight



Terminales para prueba de precisión, ref: 34133A



Shunt de corriente de 30 A, ref: 34330A



Sonda de termistor, ref: E2308A

## Multímetro 34405A de Keysight: Una solución versátil y de bajo coste para sistemas de prueba en bancos de trabajo.

La pantalla doble de 5,5 dígitos aumenta el rendimiento y la productividad durante las operaciones de análisis de fallos.

Utilice las teclas de desplazamiento hacia arriba/abajo para seleccionar el rango de medida deseado. Bastará con pulsar las teclas Shift -> Auto para cambiar a rango de medida automático.

Una calidad superior con una amplia gama de funciones, entre las que se incluye la posibilidad de medir temperaturas y capacitancia.



Conecte los terminales para prueba que se suministran a las conexiones de entrada para iniciar sus medidas.

Selección de las medidas en la pantalla secundaria.

Menú de utilidades y de funciones matemáticas, que permite al usuario efectuar medidas de referencia (es decir, valores Min/Máx, etc.) y almacenar las configuraciones de medida indicadas en el panel frontal.



## myKeysight

[myKeysight](http://myKeysight.com)

[www.keysight.com/find/mykeysight](http://www.keysight.com/find/mykeysight)

Vista personalizada de la información más relevante para usted.



[www.axiestandard.org](http://www.axiestandard.org)

AdvancedTCA® Extensions for Instrumentation and Test (AXIe) es un estándar abierto que amplía la AdvancedTCA para propósito general y pruebas de semiconductores. Keysight es miembro fundador del consorcio AXIe.



[www.lxistandard.org](http://www.lxistandard.org)

LAN eXtensions for Instruments (LXI) lleva el poder de Ethernet y la Web a sus sistemas de medida. Keysight es miembro fundador del consorcio LXI.



[www.pxisa.org](http://www.pxisa.org)

La instrumentación modular PXI (PCI eXtensions for Instrumentation) proporciona un sistema de automatización y medida robusto de alto rendimiento basado en PC.



Tres Años de Garantía

[www.keysight.com/find/ThreeYearWarranty](http://www.keysight.com/find/ThreeYearWarranty)

El compromiso de Keysight con productos de calidad superior y el menor coste de propiedad. Keysight Technologies es la única compañía de medida y prueba electrónica que ofrece 3 años de garantía en todos sus instrumentos a nivel mundial.



Planes de Garantía Keysight

[www.keysight.com/find/AssurancePlans](http://www.keysight.com/find/AssurancePlans)

Hasta 5 años de protección sin sorpresas presupuestarias para asegurar que su instrumento funciona dentro de especificaciones y con completa confianza en la precisión de sus medidas.



[www.keysight.com/go/quality](http://www.keysight.com/go/quality)

Grupo de Medida Electrónica de Keysight  
DEKRA Certified ISO 9001:2008  
Sistema de Gestión de Calidad

Red de Distribuidores de Keysight

[www.keysight.com/find/channelpartners](http://www.keysight.com/find/channelpartners)

Consiga lo mejor de ambos mundos: la experiencia y variedad de productos de medida de Keysight junto con la comodidad que le brindan sus distribuidores.

[www.keysight.com/find/34405A](http://www.keysight.com/find/34405A)

Para obtener más información sobre los productos, las aplicaciones o los servicios de Keysight Technologies, póngase en contacto con su oficina local de Keysight. La lista completa se puede encontrar en: [www.keysight.com/find/contactus](http://www.keysight.com/find/contactus)

### América

Canadá	(877) 894 4414
Brasil	55 11 33 51 7010
México	001 800 254 2440
Estados Unidos	(800) 829 4444

### Asia Pacífico

Australia	1 800 629 485
China	800 810 0189
Hong Kong	800 938 693
India	1 800 112 929
Japón	0120 (421) 345
Corea	080 769 0800
Malasia	1 800 888 848
Singapur	1 800 375 8100
Taiwán	0800 047 866
Otros países de Asia Pacífico	(65) 6375 8100

### Europa y Oriente Próximo

Austria	0800 001122
Bélgica	0800 58580
Finlandia	0800 523252
Francia	0805 980333
Alemania	0800 6270999
Irlanda	1800 832700
Israel	1 809 343051
Italia	800 599100
Luxemburgo	+32 800 58580
Países Bajos	0800 0233200
Rusia	8800 5009286
España	800 000154
Suecia	0200 882255
Suiza	0200 882253
	Opt. 1 (DE)
	Opt. 2 (FR)
	Opt. 3 (IT)
Reino Unido	0800 0260637

Para aquellos otros países no listados:

[www.keysight.com/find/contactus](http://www.keysight.com/find/contactus)

(BP-17-10-14)