

# Calibrador de comprobador de seguridad eléctrica 5322A



El calibrador de comprobador de seguridad eléctrica 5322A ayuda a los técnicos de calibración a cumplir las nuevas normas reguladoras hasta cuatro veces más rápido que los métodos tradicionales de tipo manual con varios productos.

El 5322A facilita el cumplimiento de exigentes normas internacionales como la BS7671 17ª edición del Reino Unido, las Normas IEC/EN, AS/NZS 3000 de Australia y Nueva Zelanda, y la norma china de verificación/calibración para varios comprobadores eléctricos.

El 5322A reúne diferentes funciones en un único instrumento, lo que permite sustituir resistencias, cajas de décadas y otras soluciones discretas personalizadas que se utilizan normalmente para calibrar comprobadores eléctricos. Esta solución integral agiliza y simplifica la calibración porque los usuarios solo necesitan aprender, poner en funcionamiento y mantener un calibrador en lugar de varios instrumentos. Si bien es difícil automatizar varios comprobadores, el 5322A se puede automatizar con el software de calibración MET/CAL®, lo cual aumenta aún más su velocidad y rendimiento.

Entre sus cargas admite comprobadores de aislamiento; comprobadores de corriente de fuga; comprobadores de instalaciones multifunción; comprobadores de equipos eléctricos portátiles (PAT); comprobadores de continuidad y comprobadores de resistencia de tierra; comprobadores de impedancia de bucle/línea, y comprobadores de la conexión a tierra; comprobadores de RCD o GFCI; y comprobadores de alto potencial.

**Calibrar según las normas internacionales**

**Reino Unido 17ª edición**

- BS 7671 17ª edición - Requisitos para instalaciones eléctricas, Norma sobre cableado IET

**Normas europeas IEC/EN**

- Serie IEC/EN 60364, Instalaciones eléctricas de edificios
- EN 50191, Norma de comprobación de seguridad eléctrica para instalación y uso del equipos de comprobación eléctrica
- EN 61557, Seguridad eléctrica en sistemas de distribución de baja tensión de hasta 1000 V CA y 1500 V CC
- EN 60990, Métodos de medida de corriente de contacto y corriente del conductor protector

**AS/NZS 3000 de Australia y Nueva Zelanda**

- AS/NZS 3000, Normas de cableado de instalaciones eléctricas

**Normativa china de verificación/calibrado**

- JJG 622-1997 Comprobador de resistencia de aislamiento (1997)
- JJG 1005-2005 Comprobador de resistencia de aislamiento eléctrico (2005)
- JJG 366-2004 Comprobador de resistencia de tierra (2004)
- JJG 984-2004 Comprobador de resistencia de tierra (2004)
- JJG 843-2007 Comprobador de corriente de fuga (2007)
- JJG 795-2016 Comprobador de alto potencial (2016)
- JJF 1283-2011 Comprobador de RCD (2011)

### **Maximice la cobertura de cargas en una cuarta parte del tiempo**

El comprobador de seguridad eléctrica 5322A de Fluke Calibration reúne diferentes funciones en un único instrumento, lo que permite sustituir resistencias, cajas de décadas y otras soluciones discretas personalizadas que se utilizan normalmente para calibrar comprobadores de seguridad eléctrica. Es lo suficientemente flexible y preciso para calibrar una amplia variedad de instrumentos y lo suficientemente rápido para manejar el trabajo en una cuarta parte del tiempo que se dedica a los métodos manuales con varios productos.

### **Comprobadores de resistencia del aislamiento**

El calibrador 5322A genera resistencias de alto valor y alta tensión y mide la señal de salida de alta tensión de medidores de aislamiento y otros comprobadores de aislamiento portátiles y de banco. Al calibrar comprobadores de resistencia de aislamiento de hasta 5 kV se puede seleccionar en una amplia gama de valores de resistencia de variación continua, de 10 kΩ a 100 GΩ con una resolución de 4,5 dígitos. Al calibrar comprobadores de aislamiento de 10 kV, el multiplicador R incorporado amplía estos rangos a 10 TΩ y 10 kV. El divisor de 10 kV incorporado se usa para medir comprobadores a ese nivel de tensión con mayor precisión (que la sonda de 40 kV) y se garantiza la obtención de la unidad de prueba necesaria para estas comprobaciones.

### **Comprobadores de corriente de fuga**

Simule una corriente fuga para los métodos de corriente directa o de contacto, diferencial y de sustitución de corriente de fuga con una resolución de 4,5 dígitos de 0,1 mA a 30 mA. El 5322A permite seleccionar el método de comprobación de corriente de fuga más apropiado, a diferencia de otros calibradores que únicamente ofrecen un método.

### **Comprobadores de instalaciones multifunción**

El 5322A hace que estos comprobadores de instalación multifunción funcionen rápidamente con la flexibilidad de calibrar las capacidades de resistencia de aislamiento, continuidad, impedancia de bucle, RCD y resistencia de tierra. Esto significa que las calibraciones se realizan con un solo instrumento

### **Comprobadores de equipos eléctricos portátiles**

El 5322A ofrece todas las funciones necesarias para calibrar comprobadores de equipos portátiles con funciones de medida de resistencia de aislamiento, unión a tierra, corriente de fuga, RCD, tensión de cortocircuito y carga.

### **Comprobadores de continuidad y comprobadores de la conexión a tierra**

Para calibrar este tipo de medidores, el calibrador debe ser capaz de generar valores de resistencia bajos y precisos. Mediante sus precisos resistencias de valores bajos, el calibrador 5322A genera valores de resistencia desde 10 mΩ hasta 10 kΩ, con una resolución de 3,5 dígitos. Elija los modos de 2 o 4 hilos para obtener la máxima flexibilidad de resistencia de 10 mΩ y menores relaciones de incertidumbre de medida (unidad de prueba).

### **Comprobadores de impedancia de bucle o línea y comprobadores de conexión a tierra**

El calibrador 5322A incorpora 16 resistencias capaces de generar alta potencia y alta corriente para aumentar la resistencia de un bucle o una línea en una cantidad establecida. Utilice el modo de exploración para determinar de forma automática la resistencia del bucle y el modo de compensación activa de bucle (5322A/VLC) para compensar cualquier impedancia residual del bucle o la línea.

### **Comprobadores de RCD o GFCI**

El 5322A simula un interruptor automático (un RCD/GFCI) para verificar y calibrar la corriente y el tiempo de disparo, sin disparar los interruptores de corriente de la instalación. Para la mayoría de los comprobadores RCD, los tiempos de disparo se calculan con una incertidumbre de 0,25 ms, para proporcionar unas relaciones de incertidumbre de medida por encima de 4:1. La incertidumbre de corriente de disparo es del 1%, lo que también proporciona una relación por encima de 4:1 en la mayoría de aplicaciones. El 5322A también dispone de un modo especial PAT RCD para calibrar la función RCD de esos comprobadores.

### **Comprobadores de alto potencial**

La calibración de la seguridad eléctrica con altos potenciales forma parte del desarrollo y la fabricación de productos eléctricos y electrónicos, desde frigoríficos hasta fuentes de alimentación. Este tipo de comprobación suele ser obligatorio por las normativas para garantizar la seguridad de los productos.

El 5322A ofrece la mejor calibración de altos potenciales de tensión CA y CC. El multímetro incorporado mide tensión y corriente para tensiones de hasta 5 kV. Para tensiones superiores a 5 kV, se puede usar el accesorio divisor de 10 kV incluido o la sonda caracterizada opcional de 40 kV. El divisor de 10 kV mide tensiones a 10 kV con un 0,5% de incertidumbre. El multímetro incorporado también mide el coeficiente de rizado de alto potencial y la distorsión armónica total (THD).

Para la calibración de corriente de alto potencial de hasta 100 mA, Fluke Calibration ofrece un accesorio adaptador de carga. Use el adaptador de carga junto con el multímetro de corriente incorporado 5322A para la calibración completa de altos potenciales.

**Ventajas del software MET/  
CAL®**

El calibrador 5322A funciona con el software de calibración Fluke Calibration MET/CAL, en el modo de emulación 5320A, lo que le permite aumentar el rendimiento hasta cuatro veces más que los métodos tradicionales manuales con varios productos, además de garantizar que las calibraciones se realicen de forma constante en todo momento. Este potente software documenta los procedimientos de calibración, los procesos y los resultados para cumplir con la norma ISO 17025 y normativas similares de calidad.

fiabilidad. Fluke dispone de las instalaciones de calibración y reparación en todo el mundo para mantener su equipo en perfecto estado. Reduzca los periodos de inactividad de su calibrador y controle sus costes de propiedad con un paquete de servicio Gold CarePlan prioritario\*. Fluke Calibration ofrece CarePlans, que cuentan con una calibración anual estándar o acreditada de su calibrador 5322A con un servicio garantizado y sin coste para las reparaciones.

**La ayuda que necesita,  
cuando la necesita**

Los calibradores de Fluke se reconocen por su precisión y

\* Los planes CarePlan no están disponibles en todos los países. Consulte con su representante de Fluke Calibration para obtener información sobre los servicios de calibración disponibles en su zona.



**Opciones flexibles para calibrar la carga del comprobador eléctrico**

Las múltiples opciones disponibles para el 5322A le ofrecen la flexibilidad de seleccionar las funciones que mejor se adapten a la carga de trabajo de su laboratorio. El modelo básico del 5322A ofrece una fuente de alta resistencia de 1,5 kV.

El 5322A/5 suministra resistencias de alta tensión de 5 kV para el creciente número de comprobadores de seguridad de alta tensión. Añada al modelo la compensación de bucle activo y una fuente de salida de precisión de 600 V CA/CC para calibrar dispositivos bajo prueba con capacidades de medida o un accesorio de sonda de 40 kV caracterizado para medir tensiones muy altas con una precisión del 0,5%.

**Los accesorios incluidos aumentan la flexibilidad**

Los 5322A incorporan un multiplicador R externo para generar resistencias de 10 TΩ en pruebas de comprobadores de aislamiento. También se incluyen un adaptador RCD-PAT y PAT-LOAD para conexiones seguras al 5322A para el tipo específico de enchufe y toma de corriente eléctrica que necesite según su región.

También se incluye un divisor externo de 10 kV para medir comprobadores con salidas de 10 kV, para cumplir con los niveles de precisión de prueba más estrictos que exigen algunas normativas.

Esta amplia gama de opciones de modelo le permite controlar el modelo adecuado para que coincida con su carga de trabajo y su presupuesto.



El 5322A incluye un divisor externo de 10 kV para medir comprobadores con salidas de 10 kV.



Los 5322A incluyen un multiplicador R externo para generar resistencias de 10 TΩ para probar los comprobadores de aislamiento.



### 5322A-LOAD opcional

También disponemos de la opción de carga de alta resistencia 5322A-LOAD de 5 kV con resistencias de alta tensión de 5 kV para permitir la conexión directa a altos potenciales para pruebas de fuga. Este 5322A-LOAD es único ya que no solo admite 5 kV, sino que tiene nueve resistencias de alta tensión que van desde 10 KΩ hasta 10 MΩ, que se pueden combinar en paralelo, dentro de los límites de tensión, para obtener resultados más precisos.

### Calibre los principales tipos de comprobadores de seguridad eléctrica con un solo calibrador

El 5322A calibra todas las categorías principales de comprobadores de seguridad eléctrica. Los ventajas de este calibrador se describen mejor a continuación mediante la funcionalidad clave que aporta para calibrar cada carga de trabajo.

Los adaptadores para enchufes y tomas eléctricas, el adaptador RCD PAT y el adaptador PAT LOAD se incluyen con el 5322A para garantizar una conexión segura.



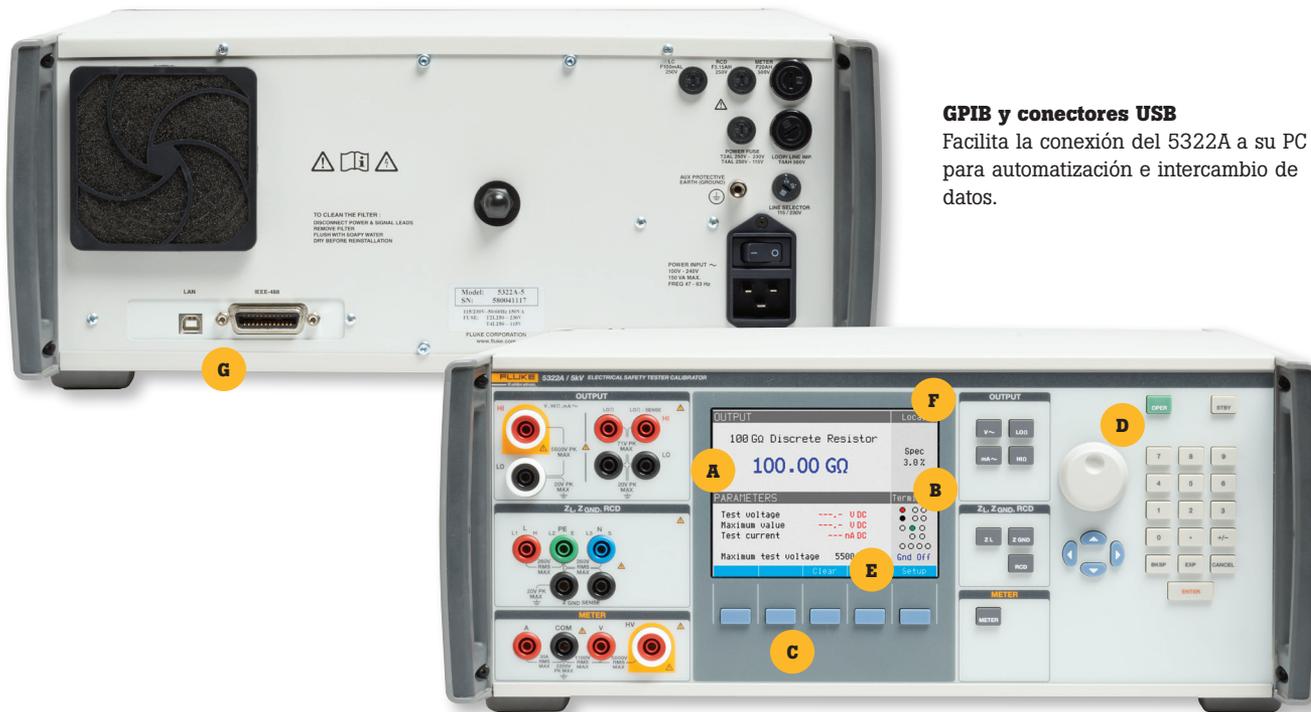
### Amplia cobertura de cargas

El 5322A calibra una amplia gama de equipos, como por ejemplo:

- Comprobadores de alto potencial
- Comprobadores de resistencia del aislamiento (medidores de megaohmios), incluyendo comprobadores analógicos antiguos
- Comprobadores de impedancia de lazo o línea
- Comprobadores de continuidad
- Comprobadores de resistencia de tierra
- Comprobadores de conexión a tierra
- Comprobadores de corriente de fuga
- Comprobadores de RCD/GFCI
- Comprobadores de instalaciones multifunción
- Comprobadores de equipos eléctricos portátiles



Opción de carga de alta resistencia 5322A-LOAD (opcional)



**GPIB y conectores USB**

Facilita la conexión del 5322A a su PC para automatización e intercambio de datos.

- A Pantalla grande y brillante a todo color**  
Las lecturas grandes le permiten leer fácilmente los valores principales o medidos. Los valores obtenidos se muestran en azul y los valores medidos, en rojo.
- B Pantalla de terminal activo**  
Siempre sepa qué terminales del calibrador están activos. Cuando se ha seleccionado una función, la pantalla gráfica muestra los terminales activos.
- C Teclas de menú**  
Las teclas de menú se adaptan a la función activa, por lo que la estructura del menú es intuitiva y fácil de aprender.
- D Mango giratorio, teclado numérico**  
Para seleccionar un valor de salida o un rango de medida, use el teclado numérico o el mando giratorio.
- E Guía de ayuda gráfica**  
Descubra las conexiones que debe hacer en un formato gráfico fácil de entender. La guía está disponible a través de la tecla programable Modo.
- F Lectura de especificaciones**  
La lectura de especificaciones le permite ver la incertidumbre del valor principal derivado o medido.
- G IEEE 488 y comunicación USB**

### Características y ventajas principales del comprobador de seguridad eléctrica 5322A

La resistencia de alta tensión continuamente variable proporciona resistencias de alta tensión alto valor para permitir la calibración de comprobadores de resistencia de aislamiento/megaohmímetros de hasta 5 kV. La función de variación continua permite al usuario establecer cualquier valor de resistencia en función de los requisitos del dispositivo bajo prueba y ajustar la salida 5322A a un valor nominal, lo cual ayuda a calibrar los comprobadores más antiguos.

La compensación activa de bucle facilita la calibración de la función de impedancia de bucle/línea de un comprobador de instalación mediante la cancelación de la impedancia de línea residual durante las calibraciones.

La fuente de 600 V (opción VLC) permite calibrar medidas de tensión de CA en cargas con capacidades de medida. Esta característica también es útil para alimentar muchos tipos de comprobadores de equipos portátiles.

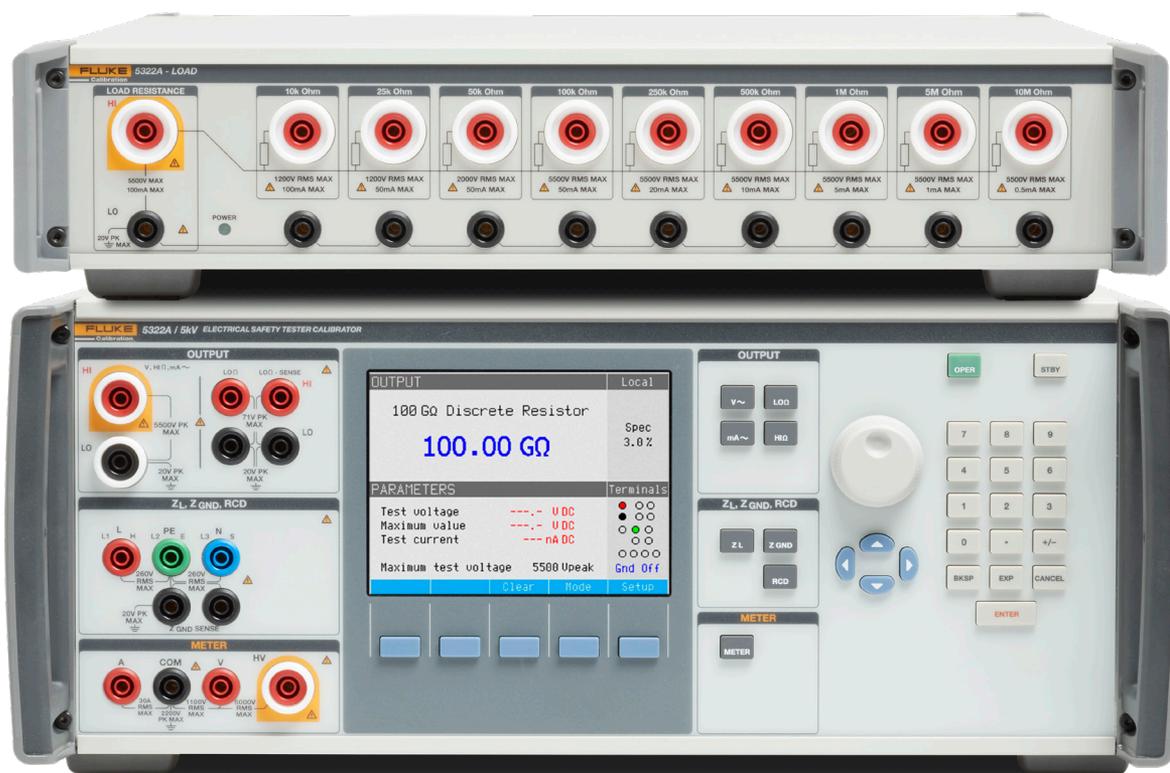
Las fuentes de baja resistencia de 4 hilos permiten realizar medidas de corrientes bajas con precisión y de conexión a tierra para corrientes elevada, ofreciendo así precisión para probar los comprobadores de 4 hilos más nuevos.

La simulación de RCD permite comprobar instalaciones y los comprobadores PAT con una precisión elevada de corriente y tiempo. Los tiempos de disparo de 5322A proporcionan índices de incertidumbre de prueba mejores a 4:1 con incertidumbre de corriente de disparo del 1%.

El coeficiente de rizado y las medidas de THD muestran las medidas de pureza de la señal de los comprobadores de alto potencial a 5 kV como exigen muchas normativas.

Los diversos modelos disponibles le ofrecen la flexibilidad de seleccionar las capacidades que mejor se adapten a su carga de trabajo y presupuesto.

La compatibilidad del software MET/CAL® automatiza el 5322A en el modo de emulación 5320A para obtener un rendimiento mejorado y una mayor consistencia.



## Especificaciones

### Especificaciones generales

Nivel de confianza de las especificaciones .....	99%
Duración de las especificaciones .....	1 año
Línea eléctrica .....	115/230 V CA (50/60 Hz) +10% / -14%, con la tensión máxima entre neutro y tierra de protección no superior a 15 V. El funcionamiento con línea eléctrica entre -10% y -14% tiene limitaciones de corriente de carga para salidas de tensión. Consulte la sección Calibrador de tensión CA/CC a continuación.
Consumo .....	1250 VA como máximo
<b>△ Protección de fusibles</b>	
Entrada del suministro de CA.....	2 A, 250 V para 230 V, tiempo de retardo (T2L250 V – 5 x 20 mm) 4 A, 250 V para 115 V, tiempo de retardo (T4L250 V – 5 x 20 mm)
Entrada RCD.....	3,15 A, 250 V, rápido (F3.15H250 V – 5 mm x 20 mm)
Entrada del multímetro en amperios (A) .....	20 A, 500 V, tiempo de retardo (F20H500 V – 6,3 mm x 32 mm)
Entrada de impedancia de bucle/línea.....	4 A, 500 V, tiempo de retardo (T4H500 V – 6,3 mm x 32 mm)
Entrada de corriente de fuga.....	100 mA, 250 V, rápida (F100 mL250 V – 5 mm x 20 mm)

### Medioambiente

Tiempo de calentamiento .....	15 minutos
<b>Temperatura</b>	
Temperatura de funcionamiento .....	18 °C a 28 °C
Temperatura de calibración (tcal) .....	23 °C
Coefficiente de temperatura.....	El coeficiente de temperatura para temperaturas fuera de Tcal 5 °C entre 5 °C y 40 °C es de 0,1 x /°C de la especificación
Temperatura de almacenamiento .....	-10 °C a 50 °C
Tiempo de recuperación de almacenamiento.....	Normalmente <24 h en uso
Humedad relativa (en funcionamiento).....	<80 % a 28 °C (salidas de resistencia >10 GΩ especificada para <70% a 28 °C)
Humedad relativa (almacenamiento).....	<90% sin condensación 0 °C a 50 °C
<b>Altitud</b>	
Funcionamiento .....	3050 m (10 000 pies)
Almacenamiento.....	12 200 m (40 000 pies)

### Dimensiones y peso

Dimensiones.....	430 mm × 555 mm × 170 mm (16,9 × 21,8 × 6,7 pulgadas)
Peso .....	20 kg (44,1 libras)

### Conformidad

#### Seguridad

Red principal .....	IEC 61010-1: Categoría de seguridad II, grado de contaminación 2
Medida.....	IEC 61010-2-030: 5000 V (sin categorización nominal)

#### Compatibilidad electromagnética (EMC)

Internacional .....	IEC 61326-1: Entorno electromagnético básico CISPR 11: Grupo 1, clase A <i>Grupo 1: El equipo genera de forma intencionada o utiliza energía de radiofrecuencia acoplada conductora que es necesaria para el funcionamiento interno del propio equipo.</i> <i>Clase A: El equipo es adecuado para su uso en establecimientos que no sean domésticos y aquellos directamente conectados a una red de alimentación de baja tensión que suministra a edificios utilizados para fines domésticos. Podrían existir posibles dificultades para garantizar la compatibilidad electromagnética en otros entornos debido a las perturbaciones conducidas y radiadas. Las emisiones que superen los niveles requeridos por CISPR</i>
Corea (KCC): .....	Equipo de Clase A (equipo de difusión y comunicación industrial) <i>Clase A: El equipo satisface los requisitos para el equipo de onda electromagnética industrial y los vendedores o usuarios deberían tenerlo en cuenta. Este equipo está diseñado para su uso en entornos comerciales, no residenciales.</i>
EE.UU. (FCC) .....	47 CFR 15 apartado B. Este producto se considera exento según la cláusula 15.103

## Especificaciones eléctricas

### Fuente de baja resistencia

Rango ..... 100 mΩ a 10 kΩ + 10 mΩ selección de valor único, CC y frecuencia de línea (50/60 Hz)

Resolución ..... 3,5 dígitos (continuamente variable)

Rango de compensación de la resistencia del cable ..... 0 Ω a 2,000 Ω

### Incertidumbre y valores nominales máximos

Rango	Fuente de resistencia (salida)				Medida de tensión de prueba	
	Resolución	Corriente CA rms o CC máxima <sup>[1]</sup>	Incertidumbre con 2 hilos <sup>[1][2]</sup> (tcal ±5 °C)	Incertidumbre con 4 hilos (tcal ±5 °C) <sup>[3]</sup>	Incertidumbre ± (% lectura + mA)	Resolución
10 mΩ <sup>[4]</sup>	-	1000 mA	-	1 % <sup>[3]</sup>	10% + 10	10 mA
100 mΩ a 0,199 Ω	0,1 mΩ	700 mA	0,3% + 50 mΩ	0,3% + 10 mΩ	10% + 10	1 mA
0,200 Ω a 0,499 Ω	1 mΩ	700 mA	0,3% + 50 mΩ	0,3% + 10 mΩ	10% + 10	1 mA
0,500 Ω a 1,999 Ω	1 mΩ	700 mA	0,3% + 50 mΩ	0,3% + 10 mΩ	2% + 10	1 mA
2,00 Ω a 4,99 Ω	1 mΩ	700 mA	0,3% + 50 mΩ	0,3% + 10 mΩ	1% + 2	1 mA
5 Ω a 29,9 Ω	0,01 Ω	250 mA	0,2% + 50 mΩ	0,2% + 10 mΩ	0,2% + 1,0	1 mA
30 Ω a 199,9 Ω	0,1 Ω	100 mA	0,2% + 50 mΩ	0,2% + 10 mΩ	0,2% + +0,5	0,1 mA
200 Ω a 499 Ω	1 Ω	45 mA	0,2%	0,2%	0,2% + +0,2	0,1 mA
500 Ω a 1,999 KΩ	1 Ω	25 mA	0,2%	0,2%	0,2% + +0,1	0,1 mA
2 Ω a 4,99 KΩ	10 Ω	10 mA	0,2%	0,2%	0,2% + +0,1	0,1 mA
5 kΩ a 10 kΩ	10 Ω	5 mA	0,2%	0,2%	0,2% + +0,1	0,1 mA

<sup>[1]</sup> La corriente de prueba puede superar el 120% de la corriente máxima hasta 3 segundos. Los terminales se desconectan automáticamente si la corriente de prueba sobrepasa el 120% de la corriente máxima especificada.

<sup>[2]</sup> Las salidas de 2 hilos se calibran conforme al plano de los terminales del panel frontal.

<sup>[3]</sup> La incertidumbre es válida hasta 200 mW. Para un valor de la potencia nominal más alto, añada 0,1% por cada 300 mW por encima de 200 mW.

<sup>[4]</sup> Rango de 4 hilos solo, 10 mΩ nominal, se muestra el valor calibrado real. La incertidumbre del valor de calibración se especifica en la tabla.

### Medida de corriente de prueba

Rango ..... 0 mA a 1000 mA (CA + CC) rms

### Modo de cortocircuito

Resistencia nominal en 2 hilos ..... < 100 mΩ

Corriente máxima ..... 1000 mA (CA + CC) rms

### Modo de circuito abierto

Resistencia nominal ..... 30 MΩ ± 20%

Tensión de entrada máxima permitida ..... 50 V (CA + CC) rms

Lectura de tensión de prueba ..... 0 V a 50 V (CA + CC) rms

Resolución ..... 1 V

Incertidumbre ..... ± (5% + 2 V)

### Simulación de la resistencia del cable (modo de 4 hilos)

Resistencia nominal ..... 500 Ω, 1 kΩ, 2 kΩ, 5 kΩ ± 2%, insertada como pares. Una resistencia del par en serie con el terminal Hi de LO-OHM y la otra con el terminal exento de potencia Hi de LO-OHM

### Fuente de alta resistencia de 1,5 kV (solo CC)

Rango ..... 10 kΩ a 10 GΩ + selección de valor único de 100 GΩ

Resolución ..... 4,5 dígitos (continuamente variable para el rango de 10 kΩ a 10 GΩ)

## Incertidumbre y valores nominales máximos

Rango	Fuente de resistencia (salida)			Medida de la tensión de prueba	
	Resolución	Tensión máxima CC	Incertidumbre <sup>[1][2]</sup> (tcal ±5 °C)	Incertidumbre ± (% lectura + V)	Resolución
De 10,000 a 19,999 kΩ	1 Ω	55 V	± 0,2%	0,3% + 2	0,1 V
20,00 a 39,99 kΩ	10 Ω	55 V	± 0,2%	0,3% + 2	0,1 V
40,00 a 99,99 kΩ	10 Ω	400 V	± 0,2%	0,3% + 2	0,1 V
100,00 a 199,99 kΩ	10 Ω	800 V	± 0,2%	0,3% + 2	0,1 V
200,0 a 999,9 kΩ	100 Ω	1100 V	± 0,2%	0,3% + 2	0,1 V
1,000 a 1,999 MΩ	100 kΩ	1150 V	± 0,3%	0,5% + 2	0,1 V
2,000 a 9,999 MΩ	1 kΩ	1150 V	± 0,3%	0,5% + 2	0,1 V
10,000 a 19,999 MΩ	1 kΩ	1575 V	± 0,5%	0,5% + 5	0,1 V
20,00 a 199,99 MΩ	10 kΩ	1575 V <sup>[3]</sup>	± 0,5%	0,5% + 5	0,1 V
200,0 a 999,9 MΩ	100 kΩ	1575 V <sup>[3]</sup>	± 0,5%	0,5% + 5	0,1 V
1,0000 a 1,9000 GΩ	100 kΩ	1575 V <sup>[3]</sup>	± 1,0 %	1% + 5	0,1 V
2,000 GΩ a 10,000 GΩ	1 MΩ	1575 V <sup>[3]</sup>	± 1,0%	1% + 5	0,1 V
100 GΩ	-	1575 V <sup>[3]</sup>	3,0% <sup>[4]</sup>	1,5% + 5	0,1 V

[1] La incertidumbre es válida hasta 500 V. Para tensiones de superiores a 500 V, añade 0,1% por cada 200 V por encima de 500 V.

[2] La incertidumbre es válida para una humedad relativa del ≤50%. Para el uso con una humedad relativa del 50% al 80% y valores de salida de resistencia entre 100,0 MΩ y 9,99 GΩ, añade 0,02 x la incertidumbre especificada/el % de HR. Para valores de salida de resistencia entre 10,00 GΩ y 100,0 GΩ, añade 0,05 x la incertidumbre especificada/un % de HR de hasta el 70 %.

[3] La tensión máxima de prueba con los conductores tipo banana suministrados es de 1000 Vrms. Para tensiones más altas, utilice conductores con valores nominales de 1575 V o más.

[4] La incertidumbre del valor calibrado se especifica en la tabla. El valor nominal es de ± 15%.

### Medida de tensión de prueba

Rango..... 1200 V CC en un rango de resistencia de 10 kΩ a 1 MΩ  
 2000 V CC en un rango de resistencia de 1 MΩ a 100 GΩ

Tiempo de estabilización..... 2 segundos para desviaciones de la entrada del <5%

### Medida de corriente de prueba

Rango..... 0 mA CC a 9,9 mA CC

Incertidumbre ..... ± (1,5% + 5V/R A), donde R es el valor de resistencia seleccionado

Tiempo de estabilización..... 2 segundos (para desviaciones de lectura de tensión del <5%)

### Modo cortocircuito

Resistencia nominal..... <250Ω

Corriente de entrada máxima permitida..... 50 mA CC

Rango de corriente de prueba..... 0 mA CC a 50 mA CC

Resolución ..... 0,1 mA

Incertidumbre ..... ± (2% + 0,5 mA)

### Modo de circuito abierto

Resistencia nominal..... 100 GΩ ± 15%

Corriente de entrada máxima permitida..... 1575 V CC

Rango de corriente de prueba..... 0 V CC a 2000 V CC

Resolución ..... 0,1 V

Incertidumbre ..... ± (1% + 1 V)

**Adaptador multiplicador de resistencias (multiplicador x1000)**

Rango de resistencia ..... 350 MΩ a 10 TΩ

**Incertidumbre y valores nominales máximos**

Alcance	Resolución	Tensión CC máxima	Incertidumbre (tcal ±5 °C)
350,0 MΩ a 99,99 GΩ	100 kΩ	10.000 V	±(1,0% + R <sup>[1]</sup> )
100,00 GΩ a 999,9 GΩ	10 MΩ	10.000 V	±(2,0% + R <sup>[1]</sup> )
1,0000 TΩ a 10,000 TΩ	100 MΩ	10.000 V	±(3,0% + R <sup>[1]</sup> )

[1] R es la incertidumbre del valor de resistencia de 5322A que se multiplicará por 1000.

**Fuente de alta resistencia de 5,5 kV (solo CC) (5322A con /5)**

Rango ..... 10 kΩ a 100 GΩ

Resolución ..... 4,5 dígitos (continuamente variable)

**Incertidumbre y valores nominales máximos**

Rango	Fuente de resistencia (salida)			Medida de tensión de prueba	
	Resolución	Tensión máxima CC	Incertidumbre <sup>[1][2]</sup> (tcal ± 5 °C)	Incertidumbre ± (% lectura + V)	Resolución
10,000 a 19,999 kΩ	1 Ω	65 V	± 0,2%	0,5% + 2	0,1 V
20,00 a 39,99	10 Ω	65 V	± 0,2%	0,5% + 2	0,1 V
40,00 a 99,99 kΩ	10 Ω	400 V	± 0,2%	0,5% + 2	0,1 V
100,00 a 199,99 kΩ	10 Ω	800 V	± 0,2%	0,5% + 10	1 V
200,0 a 999,9 kΩ	100 Ω	1100 V	± 0,2%	0,5% + 10	1 V
1,000 0 a 1,999 9 MΩ	1 Ω	1575 V	± 0,3%	0,5% + 10	1 V
2,000 a 9,999 MΩ	1 kΩ	2500 V	± 0,3%	0,5% + 10	1 V
10,000 a 19,999 MΩ	1 kΩ	5500 V <sup>[3]</sup>	± 0,5%	0,5% + 10	1 V
20,00 a 199,99 MΩ	10 kΩ	5500 V <sup>[3]</sup>	± 0,5%	0,5% + 10	1 V
200,0 a 999,9 MΩ	100 kΩ	5500 V <sup>[3]</sup>	± 0,5%	0,5% + 10	1 V
1,0000 a 1,9999 GΩ	100 kΩ	5500 V <sup>[3]</sup>	± 1,0%	0,5% + 10	1 V
2,000 a 9,999 GΩ	1 MΩ	5500 V <sup>[3]</sup>	± 1,0%	0,5% + 10	1 V
10,000 GΩ a 19,999 GΩ	1 MΩ	5500 V <sup>[3]</sup>	± 3,0%	0,5% + 10	1 V
20,00 GΩ a 100,00 GΩ	10 kΩ	5500 V <sup>[3]</sup>	± 3,0%	0,5% + 10	1 V

[1] La incertidumbre es válida hasta 3000 V. Para tensiones de prueba superiores a 3000 V, añade 0,1% por cada 1000 V por encima de 3000 V en un rango de 10,00 MΩ a 999 MΩ, y 0,3% en un rango de 1,000 GΩ a 100,0 GΩ.

[2] La incertidumbre es válida para una humedad relativa del ≤50 %. Para una humedad relativa del 50 % al 80% y valores de salida de resistencia entre 100,0 MΩ y 9,99 GΩ, añade 0,02 x la incertidumbre especificada/el % de HR. Para valores de salida de resistencia entre 10,00 GΩ y 100,0 GΩ, añade 0,05 x la incertidumbre especificada/un % de HR de hasta el 70%.

[3] La tensión máxima de prueba con los conductores tipo banana suministrados es de 5000 Vrms. Para tensiones más altas, utilice conductores con valores nominales de ≥5000 V.

**Medida de tensión de prueba**

Rango ..... 0 V CC a 5500 V CC

Indicación de tensión de prueba ..... Voltímetro de 4 dígitos con rango:

1200 V CC en un rango de resistencia de 10,00 kΩ a 1,000 MΩ

2600 V CC en un rango de resistencia de 1,000 MΩ a 10,00 MΩ

5500 V CC en un rango de resistencia de 10,00 MΩ a 100,0 GΩ

Tiempo de estabilización ..... 2 segundos para desviaciones de la entrada <5%

**Medida de corriente de prueba**

Rango ..... 0 mA CC a 9,9 mA CC

Incertidumbre ..... ± (1,5% + 5V/R A), donde R es el valor de resistencia seleccionado

Tiempo de estabilización ..... 2 segundos (para desviaciones de lectura de tensión <5%)

**Modo de cortocircuito**

Resistencia nominal..... <250 Ω  
 Corriente de entrada máxima permitida..... 50 mA CC  
 Rango de corriente de prueba..... 0 mA CC a 50 mA CC  
 Resolución..... 0,1 mA  
 Incertidumbre..... ± (2% + 0,5 mA)

**Modo de circuito abierto**

Resistencia nominal..... 100 GΩ ± 15%  
 Corriente de entrada máxima permitida..... 1575 V CC  
 Rango de corriente de prueba..... 0 V CC a 2000 V CC  
 Resolución..... 0,1 V  
 Incertidumbre..... ± (1% + 1 V)

**Fuente de resistencia de conexión a tierra**

**Modo de resistencia**

Rango..... 1 mΩ a 1700 Ω, CC y frecuencia de línea (50/60 Hz).  
 Resolución..... 17 valores discretos  
 Rango de medida de corriente de prueba..... 0 A a 30 A (CA + CC) rms  
 Resolución de medida de la corriente de prueba..... de 0,01 mA a 10 mA dependiendo de la salida de resistencia y la corriente de prueba  
 Rango de compensación de la resistencia del cable..... 0 Ω a 2,000 Ω

**Incertidumbre y valores nominales máximos**

Valor nominal de 2 hilos	Valor nominal de 4 hilos	Fuente de resistencia (salida)				Medida de la tensión de prueba		
		Desviación del valor nominal (2 y 4 hilos)	Corriente de prueba máxima continua CArms o CC (Lo, Hi) [1]	Incertidumbre absoluta del valor caracterizado de 2 hilos (tcal ±5 °C)		Incertidumbre absoluta del valor caracterizado de 4 hilos (tcal ±5 °C)	Rango/resolución (Lo, Hi)	Incertidumbre (Lo, Hi) ± (% lectura + mA)
				Días desde la limpieza del relé				
				7 días	90 días			
	1 mΩ	± 20%	3 A 30 A	--	--	±0,2 mΩ	4 A/1 mA 40 A/10 mA	1% + 12 1% + 120
20 mΩ	14mΩ	± 50%	3 A 30 A	± 8 mΩ	± 12 mΩ	±0,40 mΩ	4 A/1 mA 40 A/10 mA	1% + 12 1% + 120
50 mΩ	39 mΩ	± 50%	2,8 A 28 A	± 8 mΩ	± 12 mΩ	±0,70 mΩ	4 A/1 mA 40 A/10 mA	1% + 12 1% + 120
100 mΩ	94 mΩ	± 30%	2,5 A 25 A	± 8 mΩ	± 12 mΩ	±1,2 mΩ	4 A/1 mA 40 A/10 mA	1% + 12 1% + 120
350 mΩ	340 mΩ	± 20%	1,4 A 14 A	± 8 mΩ	± 14 mΩ	±2,0 mΩ	4 A/1 mA 40 A/10 mA	1% + 12 1% + 120
500 mΩ	490 mΩ	± 10%	1,2 A 12 A	± 8 mΩ	± 15 mΩ	±2,7 mΩ	4 A/1 mA 40 A/10 mA	1% + 12 1% + 120
960 mΩ	960 mΩ	± 10%	0,8 A 8 A	± 10 mΩ	± 20 mΩ	±4,8 mΩ	4 A/1 mA 40 A/10 mA	1% + 12 1% + 120
1,7 Ω	1,7 Ω	± 10%	0,6 A 6 A	± 13 mΩ	± 25 mΩ	±8,5 mΩ	3 A/1 mA 30 A/10 mA	0,3% + 9 0,3% + 90
4,7 Ω	4,7 Ω	± 10%	0,32 A 3,2 A	± 30 mΩ	± 37 mΩ	± 24 mΩ	2,1 A/1 mA 21 A/10 mA	0,3% + 7 0,3% + 70
9 Ω	9 Ω	± 10%	0,2A 2 A	± 50 mΩ	± 60 mΩ	± 45 mΩ	1,5 A/1 mA 15 A/10 mA	0,3% + 4 0,3% + 40
17 Ω	17 Ω	± 10%	0,15 A 1,5 A	± 90 mΩ	± 100 mΩ	± 45 mΩ	1 A/1 mA 10 A/10 mA	0,3% + 3 0,3% + 30

47 Ω	47 Ω	± 10%	0,08 A 0,8 A	± 250 mΩ	± 300 mΩ	± 300 mΩ	0,5 A/0,1 mA 5 A/1 mA	0,3% + 1,5 0,3% + 15
90 Ω	90 Ω	± 10%	0,05 A 0,5 A	± 450 mΩ	± 500 mΩ	± 500 mΩ	0,3 A/0,1 mA 3 A/1 mA	0,3% + 1,0 0,3% + 10
170 Ω	170 Ω	± 10%	0,025 A 0,25 A	± 1 Ω	± 1 Ω	± 1 Ω	0,13 A/0,1 mA 1,35 A/1 mA	0,3% + 0,5 0,3% + 5
470 Ω	470 Ω	± 10%	0,01 A 0,10 A	± 2,5 Ω	± 2,5 Ω	± 2,5 Ω	0,06 A/0,01 mA 0,6 A/0,1 mA	0,3% + 0,25 0,3% + 2,5
900 Ω	900 Ω	± 10%	0,005 A 0,05 A	± 5 Ω	± 5 Ω	± 5 Ω	0,03 A/0,01 mA 0,3 A/0,1 mA	0,3% + 0,15 0,3% + 1,5
1700 Ω	1700 Ω	± 10%	0,003 A 0,03 A	± 10 Ω	± 10 Ω	± 10 Ω	0,015 A/0,01 mA 0,150 A/0,1 mA	0,3% + 0,07 0,3% + 0,7

[1] Es posible aplicar al calibrador corrientes de prueba de hasta el 30% de la corriente de prueba máxima continua, sin límite de tiempo. Es posible aplicar al calibrador corrientes de prueba de entre el 30% y el 100 % de la corriente de prueba máxima continua, durante un tiempo limitado. El calibrador calcula el periodo de tiempo permitido y, cuando éste se sobrepasa, se desconectan los conectores de salida. El periodo mínimo de carga de corriente completa es de 45 segundos.

**Modo de circuito abierto**

Resistencia nominal.....> 100 kΩ  
 Tensión máxima.....50 V (CA + CC) rms  
 Rango de tensión de prueba.....0 V a 50 V (CA + CC) rms  
 Resolución.....1 V  
 Incertidumbre.....2% + 2 V

**Fuente de impedancia de línea/bucle**

Rango.....25 mΩ a 1700 Ω  
 Resolución.....16 valores discretos  
 Rango de compensación de la resistencia del cable.....0 Ω a 2,000 Ω

**Incertidumbre y valores nominales máximos**

Valor de la resistencia nominal	Desviación del valor nominal	Incertidumbre absoluta del valor caracterizado (tcal ± 5 °C)		Corriente de prueba máxima continua AC rms o CC <sup>[1]</sup>	Corriente de prueba máxima a corto plazo CA rms o CC <sup>[2]</sup>	Incertidumbre de la corriente de prueba ±(% lectura + mA)	Resolución de la corriente de prueba
		Días desde la limpieza del relé					
		7 días	90 días				
20 mΩ	± 50%	± 8 mΩ	± 12 mΩ	30 A	40 A	1,5% + 0,7 A	100 mA
50 mΩ	± 50%	± 8 mΩ	± 12 mΩ	28 A	40 A	1,5% + 0,5 A	100 mA
90 mΩ	± 30%	± 8 mΩ	± 12 mΩ	25 A	40 A	1,5% + 0,35 A	100 mA
350 mΩ	± 20%	± 8 mΩ	± 14 mΩ	14 A	40 A	1,5% + 0,3 A	100 mA
500 mΩ	± 10%	± 8 mΩ	± 15 mΩ	12 A	40 A	1,5% + 0,2 A	100 mA
0,96 Ω	± 10%	± 10 mΩ	± 20 mΩ	8 A	40 A	1,5% + 150 mA	10 mA
1,7 Ω	± 10%	± 13 mΩ	± 25 mΩ	6 A	30 A	1,5% + 100 mA	10 mA
5 Ω	± 10%	± 30 mΩ	± 37 mΩ	3,2 A	21 A	1,5% + 70 mA	10 mA
9 Ω	± 10%	± 50 mΩ	± 60 mΩ	2,0 A	15 A	1,5% + 50 mA	10 mA
17 Ω	± 10%	± 90 mΩ	± 100 mΩ	1,5 A	10 A	1,5% + 30 mA	10 mA
50 Ω	± 10%	± 250 mΩ	± 300 mΩ	0,8 A	5,0 A	1,5% + 20 mA	1 mA
90 Ω	± 10%	± 450 mΩ	± 500 mΩ	0,5 A	3,0 A	1,5% + 10 mA	1 mA
170 Ω	± 10%	± 1 Ω	± 1 Ω	0,25 A	1,35 A	1,5% + 5 mA	1 mA
500 Ω	± 10%	± 2,5 Ω	± 2,5 Ω	0,1 A	0,6 A	1,5% + 3 mA	1 mA
900 Ω	± 10%	± 5 Ω	± 5 Ω	0,05 A	0,3 A	1,5% + 2 mA	1 mA
1,7 kΩ	± 10%	± 10 Ω	± 10 Ω	0,030 A	0,15 A	1,5% + 2 mA	1 mA

- [1] Es posible aplicar al calibrador corrientes de prueba de hasta un 30% de la corriente de prueba máxima continua, sin límite de tiempo. Es posible aplicar al calibrador corrientes de prueba del 30% al 100% de la corriente de prueba máxima continua, durante un tiempo limitado. El periodo mínimo de carga de corriente completa es de 45 segundos. El calibrador calcula el periodo de tiempo permitido y, cuando este se sobrepasa, se desconectan los conectores de salida.
- [2] La corriente de prueba máxima a corto plazo se define como el valor rms de la corriente de prueba de media onda o de onda completa que fluye a través del dispositivo bajo prueba. El tiempo máximo de la prueba es 200 ms. El intervalo de tiempo de 200 ms equivale a 10 ondas completas de tensión de la línea de potencia a 50 Hz y 12 ondas completas a 60 Hz.

**Medida de corriente de prueba**

**Tipo de corriente de prueba reconocida** ..... Pulso positivo (media onda), pulso negativo (media onda), simétrica (onda completa)

**Rango** ..... 0 A a 40 A (CA + CC) rms

**Corriente de fallo prevista**

**Rango** ..... 0 kA a 10 kA

**Modo manual de corrección**

**Rango de impedancia residual** ..... 0 Ω a 10 Ω

**Resolución** ..... 1 mΩ

**Incertidumbre** ..... La incertidumbre en el modo manual (MAN) es la incertidumbre del valor de resistencia seleccionado. Consulte la tabla anterior sobre incertidumbre y rango máximo. Tenga también en cuenta la incertidumbre de cualquier corrección introducida de forma manual.

**Modo de análisis de corrección**

**Rango de impedancia residual** ..... 0 Ω a 10 Ω

**Resolución** ..... 1 mΩ

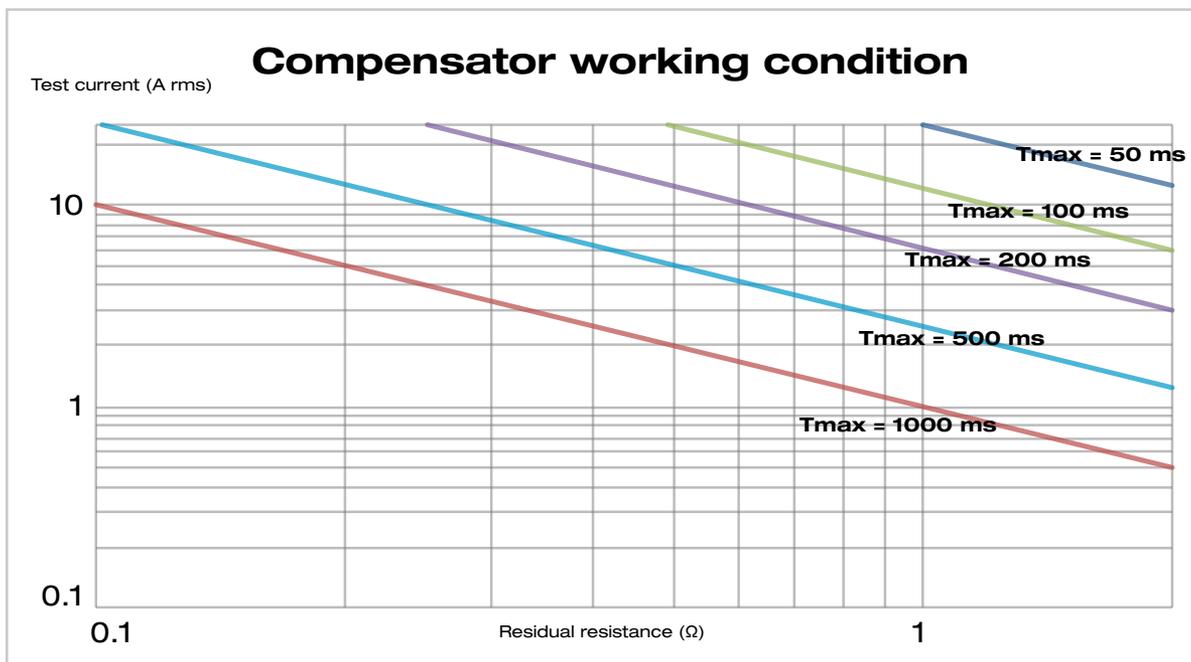
**Incertidumbre** ..... ±(1% + 15 mΩ + incertidumbre del valor de resistencia seleccionado)

**Modo COMP de corrección (compensación activa de bucle) (5322A/VLC)**

**Impedancia compensada máxima** ..... 0 Ω a 2 Ω. Consulte el gráfico que aparece a continuación para más información

**Corriente de prueba máxima** ..... <25 A. Consulte el gráfico que aparece a continuación para más información

**Incertidumbre de compensación** ..... ± (1% + 15 mΩ + incertidumbre del valor de resistencia seleccionado). La incertidumbre es válida en el momento en el tiempo en que se inicia la función COMP.



La resistencia residual es el valor de resistencia que el compensador pueden corregir conforme al nivel de corriente de prueba generado por el dispositivo bajo prueba. El parámetro T. máx. es el tiempo máximo del que dispone el compensador para corregir la resistencia residual antes de que se detecte una sobrecarga.

**Fuente de corrientes de fuga**

**Rango** .....0,1 a 30 mA

**Resolución**

Modo pasivo.....Ajuste: 10 µA, medida: 1 µA  
 Modo diferencial.....Ajuste: 10 µA, medida: 1 µA  
 Modo de sustitución .....10 µA  
 Modo activo (solo 5322A/VLC)<sup>[1]</sup> .....10 µA

**Tensión de prueba**

Modo pasivo.....60 V CA a 250 V CA rms  
 Modo diferencial .....60 V CA a 250 V CA rms  
 Modo de sustitución .....10 V CA a 250 V CA rms  
 Modo activo (solo 5322A/VLC)<sup>[1]</sup> .....50 V CA a 100 V CA rms

**Incertidumbre**

Modo pasivo.....± (ajuste de 0,3% + 2 µA)  
 Modo diferencial .....± (ajuste de 0,3% + 2 µA)  
 La incertidumbre de prueba puede verse afectada por la inestabilidad de la tensión de línea  
 Modo de sustitución .....± (ajuste de 0,3% + 2 µA)  
 Modo activo (solo 5322A/VLC)<sup>[1]</sup> .....± (ajuste de 0,3% + 1 µA)

<sup>[1]</sup> Las salidas del modo activo se sincronizan a la frecuencia de la red de CA para eliminar las interferencias entre el calibrador y las fuentes de ruido externo.

**Modo de sustitución: CORTOCIRCUITO**

Resistencia de entrada.....< 150 Ω  
 Rango de corriente de prueba .....50 mA  
 Incertidumbre de la corriente de prueba .....Entrada de modo de CIRCUITO ABIERTO de ± (0,5% lectura + 10 µA)

**Modo de sustitución: CIRCUITO ABIERTO**

Impedancia de entrada.....30 MΩ ±5%  
 Rango de tensión de contacto .....50 V  
 Incertidumbre de la tensión de contacto .....± (2% lectura + 1 V)

**Simulación del cuerpo humano (solo para el valor de sustitución de la corriente de fuga)**

Rango de resistencia .....0 Ω a 10.000 Ω  
 Resolución.....1 Ω

**RCD (para comprobadores de instalaciones)**

**Rango de corriente de disparo:**

Modos 0,5 XI y 1 XI.....5 a 30 mA en incrementos de 1 mA  
 Modos 1,4 XI y 2 XI.....14 a 60 mA en incrementos de 1 mA  
 Modo 5 XI.....50 a 150 mA en incrementos de 1 mA

**Resolución de medida de la corriente de disparo**

1 µA por debajo de 30 mA  
 10 µA en un rango de 30 mA a 150 mA  
 100 µA en un rango de 300 mA a 3 A

**Incertidumbre de medida de la corriente de disparo:**

Corriente de disparo.....± 1% del ajuste de corriente nominal (I)

**Rango de tiempo de disparo**

10 a 5000 ms

**Incertidumbre del tiempo de disparo**

(ajuste de 0,02% + 0,25 ms)

**Tensión de línea/contacto**

Rango de tensión de contacto .....50 V  
 Ajuste de la tensión de contacto.....En puntos discretos según el valor de configuración de la corriente de disparo

Resistencia de contacto en serie .....0,02 Ω, 0,05 Ω, 0,10 Ω, 0,35 Ω, 0,50 Ω, 0,96 Ω, 1,7 Ω, 4,7 Ω, 9 Ω, 17 Ω, 47 Ω, 90 Ω, 170 Ω, 470 Ω, 900 Ω, 1700 Ω

Rango de tensión de línea .....250 V  
 Incertidumbre de la tensión de línea .....± (5% lectura + 3 V)

Tensión de línea nominal seleccionable por el usuario.....100 V/115 V/120 V/220 V/230 V/240 V/250 V o real  
 Modo de restauración de suministro tras disparo con retardo .....Seleccionable por el usuario

**RCD (para equipos eléctricos portátiles)**

**Rango de corriente de disparo**

- Modos 0,5 XI y 1 XI..... 3 a 3000 mA en incrementos de 1 mA
- Modos 1,4 XI y 2 XI..... 3 a 1500 mA en incrementos de 1 mA
- Modo 5 XI..... 3 a 600 mA en incrementos de 1 mA

**Resolución de medida de la corriente de disparo** ..... 1 µA por debajo de 30 mA  
 10 µA en un rango de 30 mA a 300 mA

**Incertidumbre de medida de la corriente de disparo**

Corriente de disparo..... ± 1% del ajuste de corriente nominal (I)

**Rango de tiempo de disparo**..... 10 a 5000 ms

**Incertidumbre del tiempo de disparo**..... (ajuste de 0,02% + 0,25 ms)

**Tensión de línea**

- Rango de tensión de línea ..... 250 V
- Incertidumbre de la tensión de línea ..... ± (5% lectura + 3 V)
- Tensión de línea nominal seleccionable por el usuario..... 100 V/115 V/120 V/220 V/230 V/240 V/250 V o real
- Reconexión automática tras disparo ..... Desactivada/activada
- Retraso de la reconexión..... Modo de resistencia 2,5 segundos

**Calibrador de tensión CA/CC (5322A con VLC)**

**Rango**..... 0,03 V a 600 V, CA o CC

**Resolución** ..... 4 dígitos

**Rangos internos**

- Modo CA..... 0,3 V, 3 V, 30 V, 100 V, 300 V y 600 V (solo rango automático)
- Modo CC ..... 0,3 V, 3 V, 30 V, 150 V y 600 V (solo rango automático)
- Resistencia de salida..... < 1 Ω

**Frecuencia**

- Rango..... 40 Hz a 400 Hz
- Resolución..... 3 dígitos
- Incertidumbre ..... 0,02%

**Tiempo de estabilización**..... <3 segundos para el 1% a la precisión especificada

**Tensión CA**

**Incertidumbre y máxima corriente de carga**

Rango	Resolución	Incertidumbre ± (% salida + mV)	Corriente de carga máxima
30,00 mV a 300,00 mV	0,01 mV	0,5% + 1	2 mA
0,3001 V a 3,0000 V	0,0001 V	0,3% + 3	2 mA
3,001 V a 30,000 V	0,001 V	0,1% + 9	500 mA
30,01 V a 100,00 V	0,1 V	0,1% + 30	300 mA
100,01 V a 300,00 V	0,01 V	0,1% + 90	250 mA <sup>[1]</sup>
300,01 V a 600,00 V	0,01 V	0,1% + 180	50 mA

[1] 200 mA cuando la línea eléctrica se encuentra entre -10% y -14% del valor nominal.

**Tensión CC**

**Incertidumbre y máxima corriente de carga**

Rango	Resolución	Incertidumbre ± (% salida + mV)	Corriente de carga máxima
30,00 mV a 300,00 mV	0,01 mV	0,5% + 1	2 mA
0,3001 V a 3,0000 V	0,0001 V	0,3% + 3	2 mA
3,001 V a 30,000 V	0,001 V	0,1% + 9	2 mA
30,01 V a 150,00 V	0,01 V	0,1% + 45	3 mA
150,01 V a 600,00 V	0,01 V	0,1% + 180	5 mA

**Distorsión de la señal de salida de CA**..... 0,2% + 10 mV (distorsión armónica y ruido no armónico en

un rango de frecuencia de 20 Hz a 500 kHz), para una potencia suministrada de hasta 10 VA en cada rango.

**Rango de detección de corriente del amperímetro**...500 mA CA  
**Resolución** ..... 1 mA  
**Incertidumbre** ..... ± 5 mA

**Multímetro**

**Rango de corriente de disparo**

Del terminal HV al terminal COM.....5000 V rms  
 Del terminal V al terminal COM..... 1100 V rms  
 Del terminal COM a la tierra de protección.....2200 V pico

**Tensión CA/CC**

**Rango**

V (1100 V) de entrada.....0 V CC a ±1100 V CC  
 10 mV a 1100 V CA rms  
 HV (5000 V) de entrada .....0 V CC a ±5000 V CC  
 5 V a 5000 V CA rms

**Resolución** .....4 dígitos

**Rango de frecuencia**

Entrada V.....CC, de 20 Hz a 2 kHz  
 Entrada HV.....CC, de 20 Hz a 100 Hz

**Impedancia de entrada**.....10 MΩ ±1% en rangos de 10, 100 y 1100 V (terminal de entrada V)  
 120 MΩ ±1% en rangos de 5000 V rms/5000 V CC (terminal de entrada HV)

**Tiempo de estabilización**.....1,5 segundos por debajo de 1100 V, 3 segundos por encima de 1100 V a la precisión especificada

**Lecturas/segundo**.....2  
 Promedio acumulado .....1, 2, 4, 8 o 16 lecturas

**Categoría de seguridad** .....CAT II

**CMRR**.....-75 dB (dc, 50 Hz o 60 Hz)

**Incertidumbre de tensión CA/CC**

Rango	Resolución	Incertidumbre (dV) ± (% lectura + mV)
10 V CA/CC	0,001 V	0,15% + 5
100 V CA/CC	0,01 V	0,20% + 50
1100 V CA/CC	0,1 V	0,20% + 550
5000 V rms/5000 V CC	1 V	0,30% + 5500

**Corriente CA/CC**

**Rango**.....0 A a 20 A continua, de 20 A a 30 A para hasta 5 minutos, CA rms o CC  
**Resolución** .....4,5 dígitos  
**Rangos internos** .....300 mA, 3 A y 30 A (solo rango automático)  
**Rango de frecuencia** .....CC, 20 Hz a 400 Hz  
**Tiempo de estabilización**.....1,5 segundos a la precisión especificada  
**Lecturas/segundo**.....2  
**Promedio acumulado** .....1, 2, 4, 8 y 16 lecturas

**Incertidumbre de corriente CA/CC**

Rango	Resolución	Incertidumbre (dI) ± (% lectura + mA) [1]	Resistencia de entrada
300 mA CA/CC	0,1 mA	0,15% + 0,15	500 mΩ
3 A CA/CC	1 mA	0,15% + 1,5	75 mΩ
30 A CA/CC	10 mA	0,30% + 15	25 mΩ

[1] La especificación de incertidumbre es válida cuando la tensión entre el terminal COM y la tierra de protección es <20 V rms.

**Alimentación CA**

Rango..... 0 kVA CA a 33 kVA CA  
 Rango de tensión..... 0 V CA a 1100 V CA  
 Rango de corriente..... 0 A CA a 30 A CA  
 Rango de frecuencia..... 40 Hz a 65 Hz  
 Tipo..... Aparente, activa y reactiva  
 Resolución..... 3,5 dígitos  
 Indicación de fase..... Ángulo de fase ( $\varphi$ ), factor de potencia (PF)  
 Incertidumbre de fase ( $d\varphi$ ).....  $\pm 0,1^\circ$   
**Incertidumbre de potencia**  
 Incertidumbre de potencia activa.....  $dPW = \sqrt{(dV2 + dI2 + dPF2)} \%$   
 Cálculo de incertidumbre de potencia reactiva.....  $dPVAR = \sqrt{(dV2 + dI2 + dPFVAR2)} \%$   
 Cálculo de incertidumbre de potencia aparente.....  $dPVA = \sqrt{(dV2 + dI2)} \%$   
 Donde  $dPF = \text{abs}(100 * (1 - \cos(\varphi + d\varphi) / \cos \varphi)) \%$   
 $dPFVAR = \text{abs}(100 * (1 - \sin(\varphi + d\varphi) / \sin \varphi)) \%$   
 $\varphi$  es la fase medida [°]  
 $dV$  es la incertidumbre de la tensión medida [%]  
 $dI$  es la incertidumbre de la corriente medida [%]  
 $d\varphi$  es la incertidumbre de la fase medida [°]

**Alimentación CC**

Rango..... 0 a 33 kVA CC  
 Rango de tensión..... 0 a 1100 V CC  
 Rango de corriente..... 0 a 30 A CC  
 Resolución..... 3,5 dígitos  
**Incertidumbre de potencia**.....  $PW = \sqrt{(dV2 + dI2)} \%$   
 $dV$  es la incertidumbre de la tensión medida [%]  
 $dI$  es la incertidumbre de la corriente medida [%]

**Modo de medida de la corriente de fuga de alto potencial**

Rango..... 0 mA CA rms o CC a 300 mA CA rms o CC  
 Resolución..... 4,5 dígitos  
 Rango de frecuencias..... CC, 20 Hz a 400 Hz  
 Constante de tiempo..... 1,5 segundos  
 Lecturas/segundo..... 2

**Incertidumbre del modo de corriente de fuga de alto potencial**

Rango	Resolución	Incertidumbre $\pm(\% \text{ lectura} + \mu\text{A})$ [1]
300 $\mu\text{A}$	0,01 $\mu\text{A}$	0,3% + 0,2
3 mA	0,1 $\mu\text{A}$	0,2% + 1,5
30 mA	1 $\mu\text{A}$	0,2% + 15
300 mA	10 $\mu\text{A}$	0,2% + 150

[1] La especificación de incertidumbre es válida cuando la tensión entre el terminal COM y la tierra de protección es <20 V rms.

**Modo de medida de temporizador de alto potencial**

Rango..... 0,1 segundos a 999 segundos  
 Resolución..... 1 ms  
 Incertidumbre..... CC  $\pm(0,02\% \text{ lectura} + 2 \text{ ms})$   
 CA  $\pm(0,02\% \text{ lectura} + 20 \text{ ms})$   
 Ajuste de la tensión umbral..... 10% a 99% del rango de tensión aplicada  
 Resolución de ajuste..... 1%

**Medida de la distorsión de la tensión alterna de alto potencial**

Rango de frecuencia..... 45 Hz a 65 Hz  
 Número de armónicos..... 25  
 Rango de tensión..... 10 V a 5000 V rms  
 Rango de THD..... 0% a 10%

Resolución de THD ..... 3,5 dígitos  
 Incertidumbre ..... ±0,5% de THD

**Medida del factor de rizado de tensión CC de alto potencial**

Rango de tensión ..... 100 V CC a 5000 V CC  
 Rango del factor de rizado ..... 10%  
 Resolución ..... 3,5 dígitos  
 Incertidumbre (factor de rizado relativo) ..... ±0,5% factor de rizado  
 Incertidumbre (factor de rizado absoluto) ..... ±0,5% tensión total (CC + CA) medida

*Nota*

*El factor de rizado relativo se define como la relación entre V CA rms y V CC expresada en porcentaje, donde V CA rms es el valor cuadrático medio de la señal de CA de la tensión de prueba. V CC es el valor medio de CC medido de la tensión de prueba.*

*El factor de rizado absoluto es la diferencia entre los valores mínimo y máximo del nivel de CC medido.*

**Medida de la tensión de prueba Flash (con el modo Flash LC o Flash V)**

Rango de tensión Clase I ..... 2000 V CA rms  
 Incertidumbre ..... ±(0,3% lectura + 6 V)  
 Rango de tensión Clase II ..... 3000 V CA rms  
 Incertidumbre ..... ±(1% lectura + 6 V)

**Medida de la corriente de fuga Flash (con el modo Flash LC)**

Rango ..... 0 mA CA rms o CC a 300 mA CA rms o CC  
 Resolución ..... 4,5 dígitos

**Incertidumbre del modo de corriente de fuga Flash**

Rango	Resolución	Incertidumbre ± (% lectura + µA) <sup>[1]</sup>
300 µA	0,01 µA	0,3% + 0,2
3 mA	0,1 µA	0,2% + 1,5
30 mA	1 µA	0,2% + 15

<sup>[1]</sup> La especificación de incertidumbre es válida cuando la tensión entre el terminal COM y la tierra de protección es <20 V rms.

**Divisor de 10 kV (divisor de tensión 1000:1)**

Rango ..... 0 kV CA pico/CC a 10 kV CA pico/CC  
 Resolución ..... 4,5 dígitos  
 Incertidumbre ..... 0,3% valor + 5 V CC  
 ..... 0,5% valor + 10 V CA a 50 Hz o 60 Hz

**Sonda de alta tensión 80K-40 (divisor de tensión 1000:1)**

Rango ..... 0 kV CA pico/CC a 40 kV CA pico/CC  
 Resolución ..... 4,5 dígitos  
 Incertidumbre ..... CC: ± (0,5% entrada + 10 V)  
 ..... CC: ± (0,5% entrada + 10 V)

*Nota*

*La especificación de incertidumbre se aplica a sondas calibradas con el modelo 5322A e incluye especificaciones sobre la relación de la división de la sonda y la vía de entrada del multímetro.*

## Información para pedidos

<b>Modelos *</b>	<b>Descripción</b>
5322A	Calibrador de comprobador eléctrico multifunción con resistencia de 1 kV 1,5 kV
5322A/5	Calibrador de comprobador eléctrico multifunción con salidas de resistencia de alta tensión de 5 kV
5322A/40	Calibrador con resistencia de 1,5 kV y sonda de 40 kV
5322A/VLC	Calibrador con resistencia de 5 kV, fuente de 600 V, compensación de bucle de tensión
5322A/5/40	Calibrador con resistencia de 5 kV y sonda de 40 kV
5322A/5/VLC	Calibrador con resistencia de 5 kV, fuente de 600 V, compensación de bucle de tensión
5322A/VLC/40	Calibrador con resistencia de 1,5kV, fuente de 600 V, compensación de bucle de tensión y sonda de 40 kV
5322A/5/VLC/40	Calibrador con resistencia de 5 kV, fuente de 600 V, compensación de bucle de tensión y sonda de 40 kV

### Accesorios

5322A-LOAD	Carga de resistencia de alta tensión para el 5322A
Y5322A	Kit de montaje en bastidor para el 5322A (deslizante)
5322A/CASE	Estuche de transporte para el 5322A

\* Todos los modelos incluyen adaptadores y cable de línea específicos de la región, adaptador RCD-PAT, adaptador PAT-LOAD, multiplicador R con cable de conector coaxial, divisor de 10 kV, conjunto de cables de prueba de alta tensión y conectores macho y hembra aptos para la región. Los modelos de sonda incorporan una sonda caracterizada de 40 kV adaptada al modelo básico.

**Fluke Calibration. Precisión, rendimiento, confianza.™**

Electricidad	RF	Temperatura	Humedad	Presión	Caudal	Software
--------------	----	-------------	---------	---------	--------	----------

**Fluke Calibration**  
PO Box 9090, Everett, WA 98206 U.S.A.  
**Fluke Europe B.V.**  
PO Box 1186, 5602 BD  
Eindhoven, Países Bajos  
Web: <https://eu.flukecal.com/es>

No está permitido modificar este documento sin autorización por escrito de Fluke Calibration.

**Si desea obtener más información, póngase en contacto con:**  
En EE.UU. (877) 355-3225 o fax (425) 446-5716  
En Europa/Oriente Próximo/África +31 (0) 40 2675 200 o fax +31 (0) 40 2675 222  
En Canadá (800)-36-FLUKE o fax (905) 890-6866  
Desde otros países +1 (425) 446-6110 o fax +1 (425) 446-5716  
Web: <https://eu.flukecal.com/es>

©2018 Fluke Calibration.  
Información sujeta a modificación sin previo aviso.  
Impreso en EE.UU. 11/2018 6011360a-es