

MIT400/2

Comprobadores de aislamiento CAT IV



- Diseñado para pruebas en los sectores eléctrico e industrial
- Pruebas de aislamiento en intervalos de hasta 1000 V y 200 GΩ
- Tensión de prueba de aislamiento estabilizada
- Pruebas de continuidad con un solo intervalo y más rápidas, desde 0,01 Ω a 1 MΩ
- Tensión de prueba de aislamiento ajustable de 10 V a 1000 V *
- Medición de tensión de CA y CC de 600 V Trms
- Almacenamiento y descarga por Bluetooth® de los resultados de las pruebas*
- Detección y protección frente a circuitos energizados
- Opciones de recarga a través de red eléctrica y carga dentro de vehículo *
- CAT IV 600 V e IP54

DESCRIPCIÓN

Los comprobadores de aislamiento y continuidad de la serie MIT400/2 están diseñados no solo para aplicaciones eléctricas e industriales, sino para un abanico excepcionalmente amplio de usos que comprende desde instalaciones eléctricas hasta pruebas de cableados, pasando por pruebas de motores, sector del automóvil, pruebas de descargas electrostáticas, fabricación de paneles, aviónica y mantenimiento, entre otros.

Las pruebas de aislamiento se han mejorado con tensiones de prueba controladas mediante retroalimentación para limitar la sobretensión al 2 % y no al estándar del sector, comprendido entre el 10 % y el 20 %.

Se ha añadido un intervalo variable para admitir cualquier tensión intermedia desde 10 V a 1000 V en incrementos de 1 V en aquellas situaciones donde se necesiten tensiones de prueba específicas para determinadas aplicaciones que no estén presentes en los intervalos estándar. *

Las pruebas de continuidad son ahora considerablemente más rápidas y una función individual de ajuste automático de intervalo de 0,01 Ω a 1,0 MΩ sustituye a los intervalos de «ohmios» y «kOhmios». Se mantienen las opciones de prueba de 200 mA y 20 mA.

Las nuevas unidades, que reemplazan a los instrumentos MIT400 originales, presentan una carcasa rediseñada, un soporte posterior y un compartimento para 6 pilas de botón con acceso independiente a los fusibles.

Todos los instrumentos están sobremoldeados para ofrecer mayor protección y lograr la clasificación de impermeabilidad IP54.

LA LÍNEA MIT400:

La línea consta de cuatro instrumentos:

MIT400/2	250 V, 500 V y 1000 V
MIT410/2	50 V, 100 V, 250 V, 500 V y 1000 V + PI, DAR
MIT420/2	50 V, 100 V, 250 V, 500 V y 1000 V + PI, DAR + VAR y almacenamiento de resultados
MIT430/2	50 V, 100 V, 250 V, 500 V y 1000 V + PI + DAR + VAR + descarga por Bluetooth

PRUEBAS DE RESISTENCIA DEL AISLAMIENTO:

La tensión de la prueba de aislamiento estabilizada ofrece ahora una precisión de +2 % -0 %. Frente al estándar del sector, que se sitúa en +20 %, ofrece una tensión de prueba más precisa sin riesgo de que los circuitos o componentes resulten dañados por la sobretensión. La tensión de salida se mantiene comprendida entre 0 y 2 % en todo el intervalo de prueba.

En aquellos casos en los que se requiera una tensión de prueba diferente de la tensión estándar, un intervalo variable permite seleccionar la tensión de prueba exacta desde 10 V hasta 1000 V sujeta al mismo control de salida estabilizado. *

* Según el modelo

MIT400/2

Comprobadores de aislamiento CAT IV

CARACTERÍSTICAS:

- **Tensiones de prueba ***
 - 50 V, 100 V, 250 V, 500 V y 1000 V
- **Tensión de prueba variable ***
 - Tensión de la prueba ajustable de 10 V a 1000 V
- **Precisión de la tensión de la prueba del 2 %**
 - La tensión de salida de la prueba se mantiene dentro de los valores de tolerancia o del intervalo -0 % +2 %
- **Indicación PASA/NO PASA ***
 - Se muestra el mensaje PASS (Pasa) o FAIL (No pasa) dependiendo del umbral de tensión
- **Tensión de prueba estabilizada**
 - La tensión se controla mediante retroalimentación para asegurar que se mantiene dentro de los valores establecidos durante toda la prueba
- **Indicación del tensión de la prueba**
 - La tensión real de la prueba se muestra en la pantalla digital pequeña, mientras que la medición se muestra en la pantalla digital grande
- **Indicación del dominio de medición *** - El intervalo de la prueba se muestra durante la selección del mismo
- **Arco analógico**
 - La pantalla también incorpora un arco analógico para replicar la respuesta de una pantalla de bobinas móviles
- **PI y DAR***
 - Funciones de Índice de polarización (PI) y proporción de absorción dieléctrica (DAR)
 - Índice de polarización (PI): relación 10 min / 1 min
 - Relación de absorción dieléctrica (DAR):
 - relación 60 seg / 15 seg
 - relación 60 seg / 30 seg
- **Pruebas temporizadas*** - La prueba tiene establecido automáticamente un límite de tiempo
- **Alto rango de prueba**
 - Pruebas de aislamiento hasta 200 GΩ a 1000 V.
- **Cables de silicona**
 - Los cables de prueba de silicona flexibles de alta calidad son cómodos y evitan los errores de medición en los intervalos GΩ superiores a 5 GΩ.
- **Cancelación de la prueba**
 - Impide que se lleve a cabo la prueba si se detectan tensiones superiores a 25, 30, 50, 75 o 100 V (ajuste definido por el usuario) en el momento de realizarse las pruebas de aislamiento. El valor predeterminado es 50 V.

■ Zumbador de aislamiento

- El zumbador puede configurarse para que se active si la resistencia de aislamiento se sitúa por encima de un límite ajustable por el usuario, que se establece en el menú de configuración.

■ Bloqueo de la prueba

- Interrumpe la prueba de forma indefinida.

* Según el modelo

Los intervalos de prueba van desde 2 GΩ a 200 GΩ, dependiendo de la tensión de la prueba, según se indica a continuación:*

- 50 voltios. 10 GΩ
- 100 voltios. 20 GΩ
- 250 voltios. 50 GΩ
- 500 voltios. 100 GΩ
- 1000 voltios. 200 GΩ
- 10 V a 1000 V variable dependiendo de la tensión de prueba

PRUEBAS DE CONTINUIDAD (RESISTENCIA):

■ Intervalo de resistencias individual

- Un solo intervalo completamente automático de 0,01 Ω a 1,0 MΩ.

■ Pruebas bidireccionales *

- Opción para pruebas automáticas bidireccionales sin necesidad de volver a conectar los cables.

■ 200 mA o 20 mA*

- Corrientes de prueba de continuidad de 200 mA o 20 mA. La corriente de prueba de 20 mA prolonga considerablemente la autonomía de las pilas.

■ Valor nulo de cable

- La compensación de resistencia del cable (NULL) actúa hasta una resistencia de 10 Ω.

■ Zumbador

- Se activa y desactiva de forma sencilla con un botón.

■ Límite del zumbador

- La alarma de límite del zumbador de continuidad permite regular la resistencia máxima a la que suena el zumbador de continuidad. Se puede ajustar de 1 Ω a 200 Ω en 12 incrementos.

MEDICIÓN DE TENSIÓN:

Medición de tensión verdadera RMS a 600 V CA o CC con una resolución desde 0,1 mV.

- Medición de tensión digital hasta 600 V CA/CC
- Medición de arco analógico hasta 600 V CA/CC
- Visualización automática de la frecuencia durante la medición de la tensión

MIT400/2

Comprobadores de aislamiento CAT IV

PANTALLA:

La pantalla ofrece una combinación de arco analógico y lectura digital doble:

Arco analógico:

- Representación total del arco analógico.
- La representación del arco analógico muestra las características esenciales de carga y descarga que no resultan visibles en una pantalla digital.
- La respuesta de «aguja» con un solo puntero es similar a la de un medidor de bobina móvil.

Las funciones de configuración permiten controlar las alarmas de límite del zumbador, las corrientes de prueba de continuidad.

PANTALLA DIGITAL DOBLE

- Lectura digital del valor principal con cifras grandes para una visibilidad óptima de todos los resultados importantes de la medición
- Lectura digital secundaria de datos adicionales, como por ejemplo:
 - Tensión de la prueba de aislamiento.
 - Corriente de fuga de aislamiento.
 - Frecuencia de suministro (al medir los voltios).
 - Modo de prueba, por ejemplo PI, DAR o t (t = modo de temporizador).

OTRAS FUNCIONES Y CARACTERÍSTICAS

Impermeabilidad - Todos los comprobadores están sellados de acuerdo con la clasificación IP54 para ofrecer una carcasa impermeable que reduzca las probabilidades de entrada de agua tanto en el propio dispositivo como en los compartimentos de las pilas y los fusibles.

Caja resistente - El recubrimiento de goma combina una protección exterior a prueba de impactos con un excelente agarre; el resultado, una resistente caja ABS modificada que es casi indestructible.

Baterías - El equipo requiere 6 pilas AA recargables (NiMH) que permitan realizar como mínimo 3000 pruebas de aislamiento a 1000 V.

COMPROBADOR DE TENSIÓN DE AISLAMIENTO VARIABLE*

El modo variable ofrece una solución exclusiva para aplicaciones de medición de tensión en las que el

aislamiento resulta complicado de medir. La opción de intervalos permite utilizar una tensión de prueba de aislamiento de 10 V a 1000 V en incrementos de 1 V.

* Según el modelo

ALGUNAS APLICACIONES HABITUALES SON LAS SIGUIENTES:

- Aviónica comercial
- Comunicaciones militares por tierra, mar y aire
- Fabricación o producción en línea
- Mediciones electrostáticas
- Pruebas de componentes
- Equipos de tracción y elevación alimentados por baterías

ALMACENAR Y DESCARGAR LOS RESULTADOS *

Smooth Bluetooth® y los procedimientos de conexión hace que MIT430/2 ofrezca más facilidades para el emparejamiento y la descarga de datos. Los resultados de las pruebas se descargan en un archivo CSV que posteriormente se puede abrir como una hoja de cálculo de Excel®.

SEGURIDAD

Diseñados para ofrecer un uso excepcionalmente seguro, los circuitos de detección rápida evitan que los instrumentos resulten dañados si se conectan de forma accidental a circuitos energizados o a distintas fases. En concreto, todos los instrumentos ofrecen las siguientes características:

Cumplen con los requisitos internacionales de las normas CEI61010 y EN61557.

La detección de circuitos energizados cancela las pruebas de aislamiento en los circuitos a partir de 25, 30, 50, 75 o 100 V (valor predeterminado de 50 V).

Detección de circuitos energizados y cancelación de la prueba durante las mediciones de continuidad.

Visualización predeterminada de la tensión de los circuitos energizados en todos los intervalos.

La detección y cancelación funcionan incluso si falla el fusible de protección.

Aptos para utilizarse en aplicaciones CAT IV y tensiones de suministro de hasta 600 V.

MIT400/2

Comprobadores de aislamiento CAT IV

CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Diseñado para pruebas en los sectores eléctrico e industrial
- Pruebas de aislamiento en intervalos de hasta 1000 V y 200 GΩ
- Tensión de prueba de aislamiento estabilizada
- Pruebas de continuidad con un solo intervalo y más rápidas, desde 0,01 Ω a 1 MΩ
- Tensión de prueba de aislamiento ajustable de 10 V a 1000 V
- Medición de tensión de CA y CC de 600 V Trms*
- Diseño renovado de carcasa con correa de enganche magnética opcional
- Almacenamiento y descarga por Bluetooth® de los resultados de las pruebas*
- Detección y protección frente a circuitos energizados
- Opciones de recarga a través de red eléctrica y carga dentro de vehículo *
- CAT IV 600 V e IP54

TABLA DE RESUMEN DE ESPECIFICACIONES

AISLAMIENTO	MIT400/2	MIT410/2	MIT420/2	MIT430/2
50 V / 100 V		■	■	■
250 V / 500 V / 1000 V	■	■	■	■
Tensión variable			■	■
PI / DAR / temporizado		■	■	■
Botón de bloqueo en MΩ	■	■	■	■
Visualización de la corriente de fuga		■	■	■
CONTINUIDAD				
Continuidad de 0.01 Ω - 10 MΩ	■	■	■	■
Inversión de polaridad automática (configuración de posición de encendido/ apagado)		■	■	■
Valor de cable Null (<10 Ω)	■	■	■	■
TENSIÓN				
CA / CC 600 V	■	■	■	■
Intervalo de CA / CC en mV	■	■	■	■
Medición de frecuencia 15 - 400 Hz		■	■	■
Impedancia de entrada 0.25 MΩ	■	■	■	■
CAPACITANCIA				
Capacitancia 0.1 nF - 10 μF			■	■
OTRAS CARACTERÍSTICAS				
PASA/NO PASA en alarmas de límite		■	■	■
Apagado automático (configuración)	■	■	■	■
Memoria integrada			■	■
Descarga por Bluetooth® y software				■
Pilas AA alcalinas o NiMH	■	■	■	■
Listo para recarga				■
CAT IV 600 V / CAT III 1000 V	■	■	■	■
ACCESORIOS				
Cables de silicona (rojo/negro)	■	■	■	■
Se proporciona una sonda conmutada		■	■	■
Cargador de pilas OPCIONAL				■

MIT400/2

Comprobadores de aislamiento CAT IV

ESPECIFICACIÓN

Todas las precisiones citadas están a +20 °C.

AISLAMIENTO:

Tensión de prueba

Nominal:	
MIT400/2	250 V, 500 V, 1000 V
MIT410/2, 420/2, 430/2	50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V

Precisión aislamiento

50 voltios	10 GΩ	± 2 % ± 2 dígitos ± 4,0 % por GΩ
100 voltios	20 GΩ	± 2 % ± 2 dígitos ± 2,0% por GΩ
250 voltios	50 GΩ	± 2 % ± 2 dígitos ± 0,8% por GΩ
500 voltios	100 GΩ	± 2 % ± 2 dígitos ± 0,4% por GΩ
1000 voltios	200 GΩ	± 2 % ± 2 dígitos ± 0,2 % por GΩ

Error de servicio: BS EN 61557-2 (2007)

50V,	± 2.0% ± 2d,	100 kΩ - 900 kΩ	± 10.5%
100V,	± 2.0% ± 2d,	100 kΩ - 900 kΩ	± 10.3%
250V,	± 2.0% ± 2d,	100 kΩ - 900 kΩ	± 10.3%
500V,	± 2.0% ± 2d,	100 kΩ - 900 kΩ	± 10.3%
1000V,	± 2.0% ± 2d,	100 kΩ - 900 kΩ	± 11.5%

Rango de visualización Analógica: Escala completa de 1 GΩ

Resolución 0,1 kΩ

Corriente de carga/cortocircuito 2 mA +0 % -50 % según EN 61557-2 (2007)

Tensión en circuito abierto -0% +2% ± 2V

Corriente de prueba 1 mA de valor de paso mínimo de aislamiento hasta un máximo de 2 mA

De fuga (No MIT400/2) 10 % ±3 dígitos

Tensión 3 % ±3 dígitos ±0,5 % de la tensión nominal

Control temporizador (No MIT400/2) Temporizador de cuenta atrás de 60 segundos

Nota Por encima de los valores especificados, aplicar solamente cuando se utilicen cables de silicona de alta calidad.

CONTINUIDAD:

Medición de continuidad 0,01 Ω a 1000 kΩ

Precisión continuidad ± 3 % ± 2 dígitos (0 a 100 Ω) ±5% ±2 dígitos (>100 Ω - 500 kΩ) (>500 kΩ - 1 MΩ sin especificar)
Error de servicio: BS EN 61557-2 (2007) ± 2.0%, 0.1 Ω - 2 Ω ± 6.8%

Tensión en circuito abierto 5 V ± 1 V

Corriente de prueba 200 mA (-0 mA +20 mA) (0,01 Ω a 4 Ω)

Polaridad (No MIT400/2)

Polaridad única (predeterminado) / Polaridad doble (se configura al poner en marcha el dispositivo).

Resistencia de los conductores

Nulo hasta 9,00 Ω

TENSIÓN:

Rango de tensión

CA: sinusoidal de 10 mV a 600 V TRMS (15 Hz a 400 Hz)

CC: 0 a 600 V

Precisión rango tensión

CA: ±2 % ±1 dígito

CC: ±2 % ±2 dígitos

Error de servicio: BS EN 61557-2 (2007)

± 2.0% ± 2d, 0V - 300 V AC/DC ± 5.1%

Forma de onda

Intervalo sin especificar:

0-10 mV (15 a 400 Hz)

Para ondas no sinusoidales, se aplican otras especificaciones

Ondas no sinusoidales:

±3 % ± 2 dígitos >100 mV

a 600 V TRMS

±8 % ± 2 dígitos 10 mV

a 100 mV TRMS

FRECUENCIA: (No MIT400/2)

Gama de medición de frecuencia

15 Hz-400 Hz

Precisión medición de frecuencia

±0,5 % ± 1 dígito (100 Hz a 400 Hz), sin especificar

MEDICIÓN DE CAPACIDAD

MIT420/2, MIT430/2

Medición de capacidad

1 nF a 10 μF

Precisión medición capacidad

± 5,0 % ± 2 dígitos

(0.1 nF - 1nF sin especificar)

ALMACENAMIENTO DEL RESULTADO:

Almacenamiento del resultado (MIT420/2 & MIT430/2):

Capacidad de almacenamiento

>1000 resultados de pruebas

Descarga de datos (MIT430 / 2)

Bluetooth[®] inalámbrico

Bluetooth[®] Clase II

Rango

hasta 10 m

Fuente de alimentación

Admite 6 pilas de botón

de 1,5 V de tipo IEC LR6 (AA, MN1500, HP7, AM3 R6HP)

alcalinas 6x1.2 V NiMH recargables.

MIT400/2

Comprobadores de aislamiento CAT IV

Duración de la batería	Tres mil pruebas de aislamiento con ciclo de servicio de 5 s activado y 55 segundos desactivado a 1000 V en 1 MΩ
Cargador (opcional): (MIT430 / 2)	12-15 V CC (interfaz de accesorios)
Dimensiones	Instrumento: 228 mm x 108 mm x 63 mm (9,00 pulg. x 4,25 pulg. x 2,32 pulg.)
Peso	600 ag (MIT400/2)
Peso (instrumento y caja)	1,75 kg (3,86 lb)
Fusible	Utilizar solamente 1 fusibles cerámicos de 500 mA (FF) 1000 V de 32 x 6 mm de alta capacidad de ruptura HBC 30 kA como mínimo. NO SE DEBEN USAR fusibles de vidrio
Protección de seguridad	Los instrumentos cumplen la norma EN 61010-1 (1995) sobre fase de 600 V a tierra, Categoría IV. Consulte las advertencias de seguridad que se proporcionan.
EMC	Según CEI 61326, incluida la modificación N.º 1
Coefficiente de temperatura	<0,1 % por °C hasta 1 GΩ <0,1 % por °C por GΩ por encima de 1 GΩ

AMBIENTAL:

Rango de temperatura de funcionamiento y humedad	-10 a +55 °C 90 % de humedad relativa a 40 °C máx.
Rango temperatura de almacenamiento	-25 a +70 °C
Temperatura de calibración	+20 °C
Altitud máxima	2000 m
Clasificación IP	IP 54

La marca y el logotipo Bluetooth® son marcas registradas de Bluetooth SIG, Inc. y se utilizan bajo licencia.

INFORMACIÓN SOBRE PEDIDOS

Descripción	Número de pieza	Descripción	Número de pieza
Comprobador de aislamiento MIT400/2 - 250 V, 500 V 1000 V	1004-731	Accesorios opcionales	
MIT410/2 - igual que el MIT400/2 + 50 V y 1000 V, PI, DAR y pruebas cronometradas	1004-735	Certificado de calibración UKAS	1000-085
MIT420/2 - igual que el MIT410/2 + prueba de tensión variable, almacenamiento y recuperación	1004-739	Kit de cargador para la red eléctrica (solo MIT430/2)	1007-464
MIT430/2 - como MIT420/2 + Bluetooth® y cargar listas	1004-740	Cargador de pilas de CC	1004-183
Accesorios incluidos		Sonda conmutada SP5	1007-157
Cables de prueba de silicona rojo/negro con sondas y pinzas		Juego de cables de prueba y pinzas de tipo cocodrilo	1002-001
Sonda conmutada remota SP5 (no en el MIT400/2)		Juego de cables de prueba con fusible de 500 mA de dos hilos	1002-015
6 pilas alcalinas AA		Pilas (6 de NiMH)	1002-735
Maletín de transporte		Correa magnética	1010-013
		Bolsa de transporte Serie MIT400/2	1007-887

OFICINA COMERCIAL

Megger Instruments S.L.
Calle Florida 1 Nave 16
28670 Villaviciosa de Odón
Madrid España
T. +34 916 16 54 96
F. +34 916 16 57 84
E. info.es@megger.com
W. es.megger.com

MIT4002_DS_es_V08

www.megger.com
ISO 9001
La palabra "Megger" es una marca registrada.

Megger[®]