

## MIT400 CAT IV Probadores de aislamiento industriales



- **Medición del voltaje eficaz verdadero (TRMS) y CC**
- **Prueba de aislamiento hasta 1000V y 200 GΩ**
- **Prueba de continuidad a 200 mA o 20 mA decreciendo a 0,01 Ω**
- **Alarmas de límite de paso/fallo**
- **Visor combinado analógico y digital doble**
- **Función de temporizador y PI/DAR**
- **Almacenamiento de los resultados de la prueba (MIT420)**
- **Transferencia de datos inalámbrica mediante dispositivo Bluetooth® (MIT430)**

### DESCRIPCIÓN

La nueva serie MIT400 de Megger de probadores de aislamiento y continuidad ha sido diseñada para que los electricistas realicen pruebas eléctricas en hogares, comercios, industrias y servicios públicos. La amplia gama de funciones también convierte a la serie MIT400 en ideal para los técnicos de mantenimiento y servicios/repares. Sustituye a la reconocida gama de probadores de aislamiento BM400, gracias a su mayor funcionalidad con una operación simplificada, mayor rango de aplicación y seguridad aumentada.

#### La gama

La gama comprende cinco instrumentos:

**MIT400** 250 V, 500 V and 1000 V

**MIT410** 50 V, 100 V, 250 V, 500 V and 1000 V + PI, DAR

**MIT420** 50 V, 100 V, 250 V, 500 V & 1000 V + PI, DAR y almacenamiento del resultado

**MIT430** 50 V, 100 V, 250 V, 500 V & 1000 V + descarga Bluetooth

**MIT40X** 10 V a 100 V en pasos de 1 V

### PRUEBA DE AISLAMIENTO

- **Voltajes de prueba** - voltajes de prueba de aislamiento disponibles de 250 V a 1000 V o de 50 V a 1000 V.
- **Bloqueo de prueba** - bloquea la prueba de aislamiento en curso continuamente.
- **Indicación del voltaje de prueba** - el voltaje de prueba real se muestra en el visor de lectura digital más pequeño

y el resultado de aislamiento se indica en el visor digital más grande.

- **Arco analógico** - el visor también muestra un arco analógico a fin de repetir la respuesta de un visor de núcleo móvil.
- **PI y DAR** - funciones de índice de polarización 'PI' y de relación de absorción dieléctrica 'DAR'.
- **200 GΩ** - prueba de aislamiento desde 20 GΩ (MIT400) hasta 200 GΩ (MIT420 y MIT430).
- **Conexiones de silicona** - conexiones flexibles de prueba de silicona de alta calidad, que son cómodas de utilizar y evitan errores de medición en rangos GΩ superiores.
- **Inhibición de la prueba** - evita la realización de la prueba si al realizar las pruebas de aislamiento se detectan voltajes superiores a 50 V.
- **Zumbador de aislamiento** - se puede configurar el zumbador para que emita una señal audible si la resistencia de aislamiento supera un límite predeterminado, establecido desde el menú de configuración (Setup).

### PRUEBA DE CONTINUIDAD

- **Prueba automática** - la prueba automática del contacto de circuito permite realizar la operación con ambas manos sin necesidad de pulsar el botón de prueba.
- **200 mA a 20 mA** - corrientes de prueba de continuidad disponibles de 200 mA o 20 mA. La corriente de prueba de 20 mA incrementará considerablemente la vida útil de la batería.
- **Conexión nula** - la compensación de resistencia de la conexión (NULA) funciona hasta 9,99Ω de resistencia.

- **Zumbador** - Activar/desactivar el zumbador mediante un sencillo botón pulsador.
- **Límite del zumbador** - La alarma de límite del zumbador de continuidad permite ajustar la resistencia máxima con la cual el zumbador de continuidad emite la señal audible. El valor puede ajustarse desde 1Ω a 20Ω en 5 pasos.
- El rango de  $k\omega$  extiende la medición de resistencia a 1 MΩ.

## VISOR

El visor ofrece una combinación de arco analógico y una lectura digital doble:

### Arco analógico:

- Arco analógico que ocupa todo el ancho del visor.
- El visor del arco patentado muestra las características esenciales de carga y descarga que no resultan visibles en un visor digital.
- La respuesta mediante una sola "aguja" indicadora es similar a un medidor de núcleo móvil.
- Datos logarítmicos para obtener mejores mediciones de valores de aislamiento bajos.

### Visor digital doble:

- Lectura en el visor digital principal grande para una mejor visibilidad de todos los resultados principales de la medición.
- **Visor digital secundario para indicar datos adicionales, como:**
  - Voltaje de la prueba de aislamiento.
  - Corriente de fuga de aislamiento.
  - Frecuencia de suministro (cuando se miden voltios).
  - Modo de la prueba, por ej., PI, DAR o TI (modo temporizado).

## MIT40X – PROBADOR DE VOLTAJE DE AISLAMIENTO VARIABLE

El MIT40X ofrece una solución única para aplicaciones de medición de voltaje de aislamiento incómodas. El MIT40X tiene un voltaje de prueba de aislamiento variable desde 10 V a 100 V en pasos de 1 V, seleccionable en el menú de configuración (Set-up). Una vez seleccionado, sólo puede modificarse configurándolo nuevamente en el menú de configuración.

Las aplicaciones más corrientes incluyen:

- Electrónica aeronáutica comercial
- Comunicaciones militares por tierra, mar y aire.
- Bienes de línea de fabricación/producción
- Medición electrostática
- Prueba de componentes
- Equipo de tracción y elevación a baterías

## DESCARGA Y ALMACENAMIENTO DE LOS RESULTADOS

### MIT420

El MIT420 puede guardar los resultados de las pruebas para volver a mostrarlos en la pantalla del visor. Una sencilla estructura de almacenamiento permite recuperar de forma individual un número de prueba y los resultados en la pantalla.

### MIT430

El MIT430 permite almacenar y descargar los resultados de la prueba. Los resultados de la prueba pueden guardarse en el instrumento y luego descargarse a un ordenador que tenga instalado el software Megger down-load manager.

Los datos se transfieren mediante un dispositivo Bluetooth, con el transmisor Bluetooth del MIT 485 activado cuando está seleccionado el modo Download (descarga) en el instrumento.

NOTA: El ordenador receptor debe ser compatible con Bluetooth o debe tener un puerto USB conectado a un receptor Bluetooth. La Clase II (10m) es aceptable.

## SEGURIDAD

Diseñado para que su utilización resulte excepcionalmente segura, los circuitos de detección rápida evitan que los instrumentos sufran daños si de forma accidental se los conecta a circuitos con corriente o en fases.

### Específicamente, todos los instrumentos:

- Cumplen con los requerimientos internacionales de IEC1010-2 y EN61557.
- La detección de un circuito con corriente inhibe la prueba de aislamiento en circuitos con más de 50 V.
- Detección de circuito con corriente e inhibición de la prueba en mediciones de continuidad.
- Visor predeterminado de voltaje del circuito con corriente en todos los rangos.
- Funciones de detección e inhibición, aun ante un fallo del fusible de protección.
- Adecuado para ser utilizado en aplicaciones CAT IV y con voltajes de suministro de hasta 600 V.

## CAT IV 600 V

Todos los instrumentos MIT400 están diseñados para cumplir con los requerimientos de seguridad para ser utilizados en CAT IV 600 V.

## APLICACIONES

### (A) Prueba de instalaciones eléctricas:

La serie MIT400 incluye todas las funciones que requieren los electricistas y técnicos que trabajan en un rango de industrias. Se seleccionan las funciones disponibles para que la prueba sea sencilla y rápida de realizar, en un rango de situaciones.

**Las industrias más corrientes incluyen:**

	Industrial				Aplicaciones especiales
Rango de voltaje de aislamiento	400	410	420	430	40X
10-100 V variable (2 GΩ - 20 GΩ)					■
50 V		5 GΩ	10 GΩ	10 GΩ	
100 V		10 GΩ	20 GΩ	20 GΩ	
250 V	5 GΩ	20 GΩ	20 GΩ	50 GΩ	
500 V	10 GΩ	50 GΩ	100 GΩ	100 GΩ	
1000 V	20 GΩ	100 GΩ	200 GΩ	200 G	
Rango de aislamiento	20 GΩ	100 GΩ	200 GΩ	200 GΩ	2-20 GΩ
Indicación de corriente de fuga		■	■	■	■
Indicación de voltaje de prueba INS	■	■	■	■	■
<b>Medición de continuidad</b>					
0,01 a 99.9 ΩΩ	■	■	■	■	■
Límite de corriente variable. 200 mA/20 mA	■	■	■	■	■
Zumbador rápido – umbral seleccionable	■	■	■	■	■
Rango k Ω a 999 k Ω	■	■	■	■	
<b>Otras funciones y características</b>					
Advertencia de circuito con corriente a 50 V	■	■	■	■	■
Voltímetro predeterminado	■	■	■	■	■
Medición TRMS hasta 600 V	■	■	■	■	■
Frecuencia en Hz -40 a 400 Hz		■	■	■	■
Capacitancia (0,1 nF a 10 μF)			■	■	
Iluminación de fondo	■	■	■	■	■
Indicación del estado de la batería	■	■	■	■	■
Pruebas de aislamiento temporizadas, PI/DAR		■	■	■	
Botón de prueba más botón de bloqueo	■	■	■	■	■
Banda de paso del límite de alarma en INS			■	■	■
Reducción de potencia automática	■	■	■	■	■
<b>Otras funciones y características</b>					
Almacenamiento de los resultados			■	■	
Descarga a Bluetooth				■	
<b>Accesorios incluidos</b>					
Conjunto de conexiones de silicona roja/negra con pinzas	■	■	■	■	■
Funda protectora de caucho	■	■	■	■	■
Cabezal medidor conmutado a distancia			■	■	■
Certificado de calibración entregado con el producto	■	■	■	■	■
Baterías	■	■	■	■	■
Garantía de 3 años	■	■	■	■	■

Compañías de suministro eléctrico  
Instalación eléctrica de pequeña y gran escala Inspección y pruebas periódicas  
Prueba de cables

## (B) Servicio, reparación y mantenimiento:

El MIT410 y MIT420 añaden funciones adicionales que requieren los técnicos que trabajan en aplicaciones de mayor exigencia. Funciones como PI y DAR, medición de capacitancia y un rango de aislamiento más elevado aumentan su aptitud para aplicaciones como:

- Prueba de fabricación/producción
- Construcción de paneles
- Ferrocarril y otros medios de transporte
- Prueba de motor
- Inspección/control de calidad de cables
- Mantenimiento del alumbrado público
- Prueba en tierra y mantenimiento de electrónica aeronáutica
- Aplicaciones militares

## ESPECIFICACIÓN

Todos los valores de precisión indicados están tomados a +20°C.

### Aislamiento

#### Voltajes de prueba nominales

MIT400	250 V, 500 V, 1000 V
MIT410, 420, 430	50 V, 100 V, 250 V, 500 V, 1000 V
MIT40X	10 V to 100 V variable (incrementos de 1 V)

#### Rango de resistencia de aislamiento (en el voltaje máximo de la prueba)

MIT400	20 GΩ
MIT410	100 GΩ
MIT420, 430	200 GΩ
MIT40X	20 GΩ

#### Precisión del rango en escala completa

Todos los rangos  $\pm 2\% \pm 2$  dígitos hasta 100 MΩ

Entonces:

1000 voltios	$\pm 3\% \pm 2$ dígitos $\pm 0,2\%$ por GΩ
500 voltios	$\pm 3\% \pm 2$ dígitos $\pm 0,4\%$ por GΩ
250 voltios	$\pm 3\% \pm 2$ dígitos $\pm 0,8\%$ por GΩ
100 voltios	$\pm 3\% \pm 2$ dígitos $\pm 2,0\%$ por GΩ
50 voltios	$\pm 3\% \pm 2$ dígitos $\pm 4,0\%$ por GΩ
10 voltios	$\pm 3\% \pm 2$ dígitos $\pm 2,0\%$ por 100 MΩ

**Rango analógico:** Escala completa de 1 GΩ

**Rango de corriente de fuga:** 10 μA a 2000 μAΩ

**Corriente de corto circuito:** 2 mA +0% -50%

**Voltaje de terminal:** -0% +20%  $\pm 1$  V

MIT40X  $\pm 1$  V

#### Corriente de prueba en carga:

1 mA a valor mínimo de paso de aislamiento conforme se especifica en BS7671, HD384 e IEC364, 1 mA máx.

**Rango de funcionamiento EN61557:** 0,10 MΩ a 1,00 GΩ

**Corriente de fuga:** 10%  $\pm 3$  dígitos

**Indicación de voltaje:** 3%  $\pm 3$  dígitos  $\pm 0,5\%$  de voltaje nominal

**Índice de polarización (PI):** relación de 10 mins / 1 minuto

Relación de absorción dieléctrica (DAR): relación de 60 seg / 30 seg

#### Notas:

(1) Todos los rangos se miden desde 0,00 MΩ en adelante.

(2) Las especificaciones anteriores sólo se aplican cuando se utilizan conexiones de silicona de alta calidad.

Serie MIT400 Probadores de aislamiento industriales

#### Continuidad

**Medición:** 0,01 Ω a 99,9 Ω (0 a 100 Ω en escala analógica)

**Precisión:**  $\pm 2\% \pm 2$  dígitos (0 a 100 Ω)

**Voltaje de circuito abierto:** 5 V  $\pm 1$  V

**Corriente de prueba:** 205 mA (-0 mA +20 mA)  
(0,01 Ω a 9,99 Ω)  
20mA ( $\pm 1$  mA)  
(10,0 Ω a 99,9 Ω)

#### Compensación cero en

**extremos de cabezales medidores:** En general 0,10 Ω

**Ajuste a cero de resistencia de conexión:** Hasta 9,99 Ω

**Zumbador:** Límite variable 1 Ω, 2 Ω, 5 Ω, 10 Ω, 20 Ω

**Medición de resistencia:** 0,01 kΩ a 1000 kΩ (0 a 1 MΩ)

**Precisión:**  $\pm 3\% \pm 2$  dígitos

**Voltaje de circuito abierto:** 5 V  $\pm 1$  V

**Corriente de corto circuito:** 1.5 mA  $\pm 0,2$  mA

#### Rango de voltaje

0 V a 600 V cc  $\pm 2\% \pm 2$  dígitos

10 mV a 600 V TRMS sinusoidal (40 a 400 Hz) cc  $\pm 2\% \pm 2$  dígitos

0 a 1000 V en escala analógica

Nivel de entrada no especificado - 10 mV (40 a 400 Hz)

#### Para formas de onda no sinusoidales aplican

##### especificaciones adicionales:

$\pm 3\% \pm 2$  dígitos 101 mV a 600 V TRMS y  $\pm 8\% \pm 2$  dígitos 10 mV a 100 mV TRMS

**Voltímetro predeterminado:** Funciona a > 25 V c.a. o c.c. en cualquier rango excepto OFF

**Frecuencia:** 40-450 Hz (40 Hz - 99,9 Hz)  
 $\pm 0,5\% \pm 1$  dígito (100 Hz a 450 Hz)

#### Medición de capacitancia

MIT420, MIT430

**Rango de medición:** 100 pF a 10 μF  
**Precisión:**  $\pm 5,0\% \pm 2$  dígitos

#### Distancia por capacitancia:

MIT420, MIT430

Conversión aritmética de la medición de capacitancia en medición de capacitancia predeterminada: 50nF/km

**Rango de capacitancia:** 40 nF/km a 60 nF/km

#### Almacenamiento de los resultados

**Capacidad:** > 1000 resultados de pruebas

**Descarga:** Bluetooth inalámbrico

**Clase de Bluetooth:** Clase II

**Rango:** hasta 10 m  
**Suministro de potencia:**  
 Pueden utilizarse 5 baterías x 1,5 V tipo IEC LR6 (AA, MN1500, HP7, AM3 R6HP) alcalinas o recargables NiMH.

Vida útil de la batería: 2200 pruebas de aislamiento con ciclo de 5 segs ON / 55 segs OFF a 1000 V en 1 MΩ

#### Dimensiones

**Continuidad Instrumento:** 220 x 92 x 50 mm  
**Medición:** 0,01 Ω a 99,9 Ω (0 a 100 Ω en escala analógica)  
**Instrumento + caja:** 456 x 178 x 89 mm  
**Precisión:** ± 2% ± 2 dígitos (0 a 100 Ω)  
**Voltaje de circuito abierto:** 5 V ± 1 V

#### Peso

**Sólo el instrumento:** 590 gms, 775 gms con funda  
**Instrumento más la caja:** 1,75kg

#### Fusible

Utilice sólo un fusible cerámico 500 mA (FF) 1000 V 32 x 6 mm de gran capacidad de desconexión HBC 50 kA mínimo. NO DEBEN colocarse fusibles de vidrio.

#### Protección de seguridad

Los instrumentos cumplen con las regulaciones IEC 61010-1 a 600 V fase a tierra, Categoría IV. Consulte las advertencias de seguridad suministradas.

#### E.M.C.

De acuerdo con IEC61326-1.

#### Efectos de temperatura

**Coefficiente de temperatura:** < 0,1% por °C hasta 1 GΩ

#### Ambiental

**Rango de funcionamiento:** -20 a +55°C  
**Humedad de funcionamiento:** 95% RH a 0°C por +35°C,  
 70% RH +35°C por +55°C

**Rango de temperatura de almacenamiento:** -30 a +80°C

**Temperatura de calibración:** +20°C

**Altitud máxima:** 2000 m

#### Protección contra el ingreso del polvo y agua:

Protección IP54 contra polvo y salpicaduras de agua

#### Error de servicio:

Rango de aislamiento ± 15% ± 2 dígitos  
 Rango de continuidad ± 26% ± 2 dígitos  
 Rango de resistencia ± 12% ± 2 dígitos  
 Rango de voltaje ± 10% ± 2 dígitos  
 Rango de capacitancia ± 18% ± 2 dígitos  
 Rango de distancia ± 18% ± 2 dígitos  
 Rango de frecuencia ± 5% ± 2 dígitos

La marca y el logotipo de Bluetooth son propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y Megger utiliza dichas marcas bajo licencia.

## INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Artículo	Código de pedido	Artículo	Código de pedido
CAT IV 600 V básico con aislamiento de 250/500/1000 V	MIT400-EN	1 x conexión negra de 1,25 m, completa con cabezal medidor	
Como MIT 400 + 50V, 100 V, PI y DAR	MIT410-EN	1 pinza cocodrilo roja	
Como MIT410 + almacenamiento y recuperación de resultados	MIT420-EN	1 pinza cocodrilo negra	
Versión para descarga con Bluetooth de MIT420	MIT430-EN	1 funda de caucho para el instrumento	
Voltaje seleccionable especial 10 V - 100 V	MIT40X-EN	1 certificado de calibración (no incluido con MIT40X)	
<b>Accesorios Incluidos</b>		1 cabezal medidor conmutado (no incluido con MIT410, 40X)	
Cubierta dura		CD de información del propietario	
Conexiones de prueba: conjunto de conexión bifilar a CAT IV 600 V, que consta de:		<b>Accesorios opcional</b>	
1 x conexión roja de 1,25 m, completa con cabezal medidor		Conjunto de conexiones de reemplazo	6220-813
		Cabezal medidor de conmutación a distancia SP5 (non MIT400, 40X)	6220-812
		Funda de caucho con soporte	6231-802
		Cubierta dura	5410-420
		Portador	6220-860