

# MIT480/2

## Comprobadores de aislamiento



- Pruebas de aislamiento de hasta 500 V e intervalo de 100 GΩ en un instrumento de mano
- Conexión de 3 hilos para Punta [T], Anillo [R] y Tierra [G] (Nuevo).
- Acceso sincronizado a 500 V para evitar daños accidentales (Nuevo)
- Opciones de recarga a través de red eléctrica y carga dentro de vehículo (Nuevo)
- Pruebas de continuidad con un solo intervalo y más rápidas, desde 0,01 Ω a 1 MΩ (Nuevo)
- Capacidad de medición diferencial (Nuevo)
- Tensión de prueba de aislamiento estabilizada (Nuevo)
- Medición de tensión de CA y CC de 600 V Trms
- Almacenamiento y descarga por Bluetooth® de los resultados de las pruebas
- CAT III 600 V e IP 54

### DESCRIPCIÓN

Los comprobadores de aislamiento y continuidad de la serie MIT480 mk2 sustituyen a la línea MIT480 original y están específicamente diseñados para los mercados de las telecomunicaciones y la televisión por cable.

Las nuevas unidades 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.

### CONEXIÓN CON TRES TERMINALES (NUEVO):

La medición con tres terminales permite conectar los tres cables de prueba para A, B y E (o Punta [T], Anillo[R] y Tierra [G]). El par de medición se selecciona con el botón A-B-E (T-R-G) del panel frontal. (Nuevo). La selección se realiza en la pantalla. No es necesario desconectar los cables de prueba para medir pares individuales.

De forma alternativa, las unidades se pueden usar como un instrumento convencional de dos terminales.

### LA LÍNEA MIT480/2

La línea consta de dos instrumentos:

MIT481/2 50 V, 100 V, 250 V, 500 V\* + almacenamiento

MIT485/2 50 V, 100 V, 250 V, 500 V\* y 1000 V + almacenamiento + descarga

\* Acceso sincronizado: evita la selección accidental

### PRUEBAS DE RESISTENCIA DEL AISLAMIENTO:

La tensión de la prueba de aislamiento controlada por retroalimentación presenta ahora una precisión del +2 % -0 % en comparación con el valor original del +20 %: la tensión de la prueba es más precisa y se evita el riesgo de que los circuitos resulten dañados por una sobretensión.

Un intervalo variable permite seleccionar la tensión de prueba exacta de 10 V hasta 500 V.

### CARACTERÍSTICAS:

- Tensiones de prueba (Nuevo)
  - 50 V, 100 V, 250 V y 500 V.
- Tensión de prueba variable (Nuevo)
  - Tensión de la prueba ajustable de 10 V a 500 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 % + 2 V
- Indicación APTO/NO APTO (Nuevo) (✓/✗)
  - Se muestra el mensaje PASS (Apto) o FAIL (No apto) 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
- Representación de la tensión de la prueba (Nuevo)
  - La tensión real de la prueba se muestra en la pantalla digital pequeña, mientras que la medición se muestra en la pantalla digital grande.
- Intervalo de prueba
  - Pruebas de aislamiento de 100 GΩ\* a 500 V.

## ■ Representación del intervalo de medición (Nuevo)

- El intervalo de la prueba se muestra durante la selección del mismo

## ■ Representación de la tensión de medición

- La tensión de la medición se muestra durante la prueba

## ■ Arco analógico

- La pantalla también incorpora un arco analógico para replicar la respuesta de una pantalla de bobinas móviles

## ■ Pruebas cronometradas

- La prueba tiene establecido automáticamente un límite de tiempo

## ■ Cables de silicio

- Los cables de prueba de silicio 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.

Los intervalos de prueba van desde 10 GΩ a 100 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

## PRUEBAS DE CONTINUIDAD (RESISTENCIA):

### ■ Intervalo de resistencias individual (Nuevo)

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

### ■ 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 pasos.

### ■ Medición diferencial (Nuevo)

- Permite medir la diferencia entre dos pruebas consecutivas

### ■ REN (Nuevo)

- Muestra el valor REN correspondiente al circuito objeto de prueba.

- Disponible en el aislamiento de 100V y rango de continuidad

## MEDICIÓN DE TENSIÓN:

Auténtica medición de tensión 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

La impedancia de entrada es de 10 MΩ para evitar que se cargue el circuito y que se den tensiones bajas.

## MEDICIÓN DE CORRIENTE MA

- $\varnothing$ -400 mA AC/DC

## 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, kΩ/ MΩ/GΩ

### 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).

Representación de los resultados de la medición diferencial

## OTRAS FUNCIONES Y CARACTERÍSTICAS

**Impermeable** - 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.

**Pilas** - El dispositivo requiere 6 pilas AA recargables alcalinas o de hidruro metálico de níquel (NiMH) que permitan realizar como mínimo 3000 pruebas de aislamiento a 500 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. La opción de intervalos permite utilizar una tensión de prueba de aislamiento de 10 V a 500 V en incrementos de 1 V.

\* Según el modelo

## 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®.

\* Según el modelo

## 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.

## CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- Diseñado para los mercados de las telecomunicaciones y la televisión por cable
- Pruebas de aislamiento de hasta 500 V e intervalo de 100 GΩ en un instrumento de mano
- Conexión de 3 hilos para Punta [T], Anillo [R] y Tierra [G] (Nuevo).
- Acceso sincronizado a 500 V para evitar daños accidentales (Nuevo)
- Tensión de prueba de aislamiento ajustable de 10 V a 500 V (Nuevo)\*
- Capacidad de medición diferencial (Nuevo)
- Diseño renovado de carcasa con correa de enganche magnética opcional (Nuevo)
- Opciones de recarga a través de red eléctrica y carga dentro de vehículo (Nuevo)
- Pruebas de continuidad con un solo intervalo y más rápidas, desde 0,01 Ω a 1 MΩ (Nuevo)
- Tensión de prueba de aislamiento controlada por retroalimentación (Nuevo)
- Tensión de prueba de aislamiento estabilizada (Nuevo)
- 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
- CAT III 600 V e IP 54

\* Según el modelo

## TABLA DE RESUMEN DE ESPECIFICACIONES

| INTERVALOS DE AISLAMIENTO                           | MIT481/2      | MIT485/2      |
|---|---------------|---------------|
| 50 V / 100 V / 250 V / 500 V                        | ■             | ■             |
| Variable de 50 V a 500 V                            |               | ■             |
| Botón $\mu$ A (Fugas)                               | ■             | ■             |
| Botón de bloqueo en M $\Omega$                      | ■             | ■             |
| Recuento de línea telefónica REN-a (descarga)       | ■             | ■             |
| Funcionamiento sincronizado > 500 V                 | ■             | ■             |
| <b>INTERVALOS EN OHMIOS</b>                         |               |               |
| Continuidad 0.01 $\Omega$ - 10 M $\Omega$           | 100 $\Omega$  | ■             |
| Isc: 200 mA R $\leq$ 4 $\Omega$                     | ■             | ■             |
| Isc 20 mA   | ■             | ■             |
| Medición de diferencia [REL]                        | ■             | ■             |
| Valor de cable Null (<10 $\Omega$ )                 | ■             | ■             |
| <b>Función de tensión</b>                           |               |               |
| CA / CC 600 V                                       | ■             | ■             |
| Intervalo de CA / CC en mV                          | ■             | ■             |
| TRMS  | ■             | ■             |
| Medición de frecuencia 15 - 400 Hz                  | ■             | ■             |
| Impedancia de entrada                               | 10 M $\Omega$ | 10 M $\Omega$ |
| <b>CAPACITANCIA</b>                                 |               |               |
| Capacitancia 0.1 nF - 10 $\mu$ F                    | ■             | ■             |
| Distancia por $\mu$ F (Bucle abierto)               | ■             | ■             |
| Cálculo de REN                                      | ■             | ■             |
| <b>OTRAS CARACTERÍSTICAS</b>                        |               |               |
| Medición de corriente mA CA /DC                     | ■             | ■             |
| APTO/NO APTO en alarmas de límite                   |               | ■             |
| Conmutación A/B/E o T/R/G                           | ■             | ■             |
| Número de terminales                                | 3             | 3             |
| Memoria integrada                                   | ■             | ■             |
| Bluetooth y software                                |               | ■             |
| Compatibles con cargadores                          |               | ■             |
| AA alcalinas o NiMH                                 | Ambas         | Ambas         |
| CAT IV / 600V                                       | ■             | ■             |
| <b>ACCESORIOS</b>                                   |               |               |
| Cables de silicona (R [rojo], B [negro], G [verde]) | ■             | ■             |
| Se proporciona una sonda conmutada                  | ■             | ■             |

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

## ESPECIFICACIÓN:

Todas las precisiones citadas están a +20 °C.

### Aislamiento:

#### Tensión de prueba

Nominal:  
MIT480/2 y MIT481/2 5  
50 V, 100 V, 250 V, 500 V

#### Precisión aislamiento

|              |                |  |
|--------------|----------------|--|
| 50 voltios.  | 10 G $\Omega$  | $\pm$ 2 % $\pm$ 2 dígitos $\pm$ 4,0 % por G $\Omega$ |
| 100 voltios. | 20 G $\Omega$  | $\pm$ 2 % $\pm$ 2 dígitos $\pm$ 2,0% por G $\Omega$  |
| 250 voltios. | 50 G $\Omega$  | $\pm$ 2 % $\pm$ 2 dígitos $\pm$ 0,8% por G $\Omega$  |
| 500 voltios. | 100 G $\Omega$ | $\pm$ 2 % $\pm$ 2 dígitos $\pm$ 0,4% por G $\Omega$  |

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

|       |                      |                                 |             |
|-------|----------------------|---------------------------------|-------------|
| 50V,  | $\pm$ 2.0% $\pm$ 2d, | 100 k $\Omega$ - 900 k $\Omega$ | $\pm$ 10.5% |
| 100V, | $\pm$ 2.0% $\pm$ 2d, | 100 k $\Omega$ - 900 k $\Omega$ | $\pm$ 10.3% |
| 250V, | $\pm$ 2.0% $\pm$ 2d, | 100 k $\Omega$ - 900 k $\Omega$ | $\pm$ 10.3% |
| 500V, | $\pm$ 2.0% $\pm$ 2d, | 100 k $\Omega$ - 900 k $\Omega$ | $\pm$ 10.3% |

**Rango de visualización** Analógico: escala completa de 1 G $\Omega$

**Resolución** 0,1 k $\Omega$

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

**Tensión en circuito abierto** -0% +2%  $\pm$  2V

**Corriente de prueba** 1 mA de valor de paso mínimo de aislamiento hasta un máximo de 2 mA  
EN61557 Intervalo de funcionamiento:  
0,10 M $\Omega$  a 1,0 0 G $\Omega$

**De fuga** 10 %  $\pm$ 3 dígitos

**Control temporizador** 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::

**Campo de continuidad** 0,01  $\Omega$  a 10,0 M $\Omega$

**Precisión continuidad**  $\pm$  3 %  $\pm$  2 dígitos (0 a 100  $\Omega$ )  
 $\pm$ 5%  $\pm$ 2 digits (>100  $\Omega$ - 500 k $\Omega$ )  
(>500 k $\Omega$  - 1 M $\Omega$  unspecified)  
Error de servicio: BS EN 61557-2 (2007)  
 $\pm$  2.0%, 0.1  $\Omega$  - 2  $\Omega$   $\pm$  6.8%

**Tensión en circuito abierto** 5 V  $\pm$  1 V

**Corriente de prueba** 200 mA (-0 mA +20 mA)  
(0,01  $\Omega$  a 9,99  $\Omega$ )

**Resistencia de los conductores** Nulo hasta 10  $\Omega$

### mA range :

**DC** 0.0mA - 500mA:  
+/-5%, +/-2 digits

**AC** 0.0mA - 10.0mA: unspecified  
10.0mA - 500mA: +/-5%,  
+/-2 digits  
(15Hz - 400Hz, sinusoidal)

**Tensión:**

**Rango de tensión** CA: sinusoidal de 10 mV a 600 V TRMS (15 Hz a 400 Hz)  
CC: 10 mV a 600 V

**Precisión rango tensión** CA:  $\pm 2\% \pm 2$  dígito  
CC:  $\pm 2\% \pm 2$  dígitos

Error de servicio: BS EN 61557-2 (2007)  
 $\pm 2.0\% \pm 2d$ , 0V - 300Vac/dc  
 $\pm 5.1\%$

**Forma de onda** Intervalo sin especificar:  
  
0-10 mV (15 a 400 Hz)

Para ondas no sinusoidales, se aplican otras especificaciones:  
Ondas no sinusoidales:  
 $\pm 3\% \pm 2$  dígitos >100 mV a 600 V TRMS  
 $\pm 8\% \pm 2$  dígitos 10 mV a 100 mV TRMS

**Voltímetro por defecto** Funciona a >25 voltios de CA o CC en cualquier intervalo excepto en modo apagado

**Frecuencia:**

**Gama de medición de frecuencia** 15 Hz-400 Hz

**Precisión medición de frecuencia**  $\pm 0,5\% \pm 1$  dígito

**Medición capacidad:**

**Campo de capacidad** 0.1 nF a 10  $\mu$ F

**Precisión**  $\pm 5,0\% \pm 2$  dígitos (1 nF a 10  $\mu$ F)

**Campo de medición** 40 nF/km a 60 nF/km

**Unidad de medición:**  
50 nF/km

**Almacenamiento del resultado:**

**Capacidad de almacenamiento** >1000 resultados de pruebas

**Descarga de datos** Bluetooth® inalámbrico  
Bluetooth® Clase II

**Rango** hasta 10 m

**Power supply:**

**Fuente de alimentación** Admite 6 pilas de botón de 1,5 V de tipo IEC LR6 (AA, MN1500, HP7, AM3 R6HP) alcalinas NiMH recargables.

**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 M $\Omega$

Cargador (opcional): 12-15 V CC (interfaz de accesorios)

**Dimensiones** 228 mm x 108 mm x 63 mm (9,00 pulg. x 4,25 pulg. x 2,32 pulg.)

**Peso** 800 g

**Peso (instrumento y caja)** 1,75 kg (3,86 lb)

**Fusible** Utilizar solamente dos fusibles cerámicos de 500 mA (FF) 1000 V de 32 x 6 mm de alta capacidad de ruptura HBC 10 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 G $\Omega$   
<0,1 % por °C por G $\Omega$  por encima de 1 G $\Omega$

**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

**ORDERING INFORMATION**

| Description   | Name : Part Number | Description  | Name : Part Number |
|---|--------------------|--|--------------------|
| MIT481/2 - 3 terminales de 50 V a 500 V + almacenamiento y recuperación | 1006-752           | <b>Accesorios opcionales</b>                                 |                    |
| MIT485/2 - igual que el MIT481/2 + descarga por Bluetooth®              | 1006-758           | Kit de cargador  |                    |
| <b>Accesorios incluidos</b>   |                    | Correa de enganche magnética                                 |                    |
| Cables de prueba de silicio rojo/negro con sondas y pinzas              |                    | Kit de cargador para la red eléctrica (solo MIT485/2)        | 1007-464           |
| Sonda conmutada SP5   |                    | Cargador de pilas de CC                                      | 1004-183           |
| CD de información para el propietario                                   |                    | Sonda conmutada SP5  | 1007-157           |
| 6 pilas alcalinas AA  |                    | Juego de cables de prueba y pinzas de tipo cocodrilo         | 1002-001           |
| Maletín de transporte   |                    | Juego de cables de prueba con fusible de 500 mA de dos hilos | 1002-015           |
|   |                    | Pilas (6 de NiMH)  | 1002-735           |