# MTR105
# Comprobador de máquinas rotativas

Megger
Baker Instruments




- **Pantalla gráfica a todo color**
- **Resistencia de aislamiento trifásica**
- **Corrección de temperatura para resistencia de aislamiento**
- **Terminal guarda**
- **DLRO de cuatro cables Kelvin**
- **Medida de continuidad y del diodo**
- **Sentido de giro del motor**
- **Capacitancia e inductancia**
- **CAT III 600 V hasta 3000 m**
- **Índice de protección ambiental IP54**

## DESCRIPCIÓN

El MTR105 es un comprobador estático de motores dedicado con el probado y fiable conjunto de pruebas de resistencia de aislamiento (IR) de Megger, además de las excelentes características habituales y la fiabilidad de los comprobadores de Megger.

El MTR105 incorpora las capacidades de otros instrumentos de prueba de IR de Megger y añade la prueba DLRO de cuatro cables Kelvin de baja resistencia, así como pruebas de inductancia y capacitancia para ofrecer un versátil comprobador de motores, todo ello incluido en un resistente instrumento de mano que hasta ahora no estaba disponible en el mercado.

Además, el MTR105 incorpora funciones de medición y compensación de temperatura (para pruebas de IR) y sentido de giro del motor, además de pruebas de giro de fase de suministro.

Estas nuevas capacidades de prueba hacen del MTR105 un auténtico y versátil instrumento de prueba de mano para motores.

El MTR105 está disponible con una carcasa sobremoldeada, que proporciona una mayor protección, solidez y clasificación de impermeabilidad IP54.

## CARACTERÍSTICAS

- Terminal guarda, para eliminar cualquier corriente de fuga superficial.
- Cables de prueba desmontables mediante pinzas y sondas intercambiables para diferentes aplicaciones.
- Almacena resultados de pruebas de hasta 256 motores, que se pueden descargar en un dispositivo de almacenamiento masivo USB.
- Control de dial giratorio y pantalla gráfica completa sencillos y fáciles de usar.
- Índice de protección ambiental IP54, lo que garantiza protección contra la entrada de humedad y polvo, incluidos los compartimentos de las pilas y los fusibles.
- Caja resistente: Un recubrimiento de goma combina una protección exterior a prueba de impactos con un excelente agarre; el resultado es una resistente y robusta carcasa ABS modificada.
- Pilas recargables con opción de kit de cargador para la red eléctrica.

## APLICACIONES

- Pruebas de producción de motores y generadores de nueva fabricación.
- Prueba de motores y generadores reparados y modificados.
- Monitorización y mantenimiento de motores en servicio (off line) en campo.

## ENTRE LOS SECTORES TÍPICOS SE INCLUYEN

- Instalaciones: generación de energía eléctrica, agua, petróleo y gas.
- Industrial: equipos de mantenimiento de línea de producción y fábrica, ingenieros de campo de HVAC.
- OEM: motores y generadores.
- Mantenimiento: talleres de reparación de motores.
- Transporte: ferrocarriles, vehículos eléctricos, marítimos, etc.

## SEGURIDAD

El MTR105 está diseñado para ofrecer un uso excepcionalmente seguro. Los circuitos de detección rápida reducen la probabilidad de que los instrumentos resulten dañados si se conectan de forma accidental a circuitos activos o a distintas fases.

- Cumple con los requisitos internacionales de las normas IEC61010 y IEC61557.
- Detección de circuitos activos e inhibición de pruebas en todas las mediciones con notificación al usuario (excepto en las mediciones de sentido de giro).
- El usuario puede seleccionar la tensión de bloqueo del terminal de prueba de aislamiento: 25 V, 30 V, 50 V, 75 V (el valor predeterminado es 50 V).
- Las funciones de detección e inhibición se activan si falla el fusible de protección.
- Apto para su uso en aplicaciones CAT III y tensiones de alimentación de hasta 600 V.

# MTR105
# Comprobador de máquinas rotativas

## PRUEBAS DE RESISTENCIA DE AISLAMIENTO

- Rango de resistencia de 100 Ω a 200 GΩ.
- Permite realizar pruebas de índice de polarización (PI) y de relación de absorción dieléctrica (DAR), pruebas temporizadas y compensación de temperatura.
- Tensión de prueba de aislamiento estabilizada con una precisión de -0 % +2 % ±2 V, lo que proporciona una tensión de prueba más precisa sin el riesgo de que se produzcan daños por sobretensión en circuitos o componentes. La tensión de salida se mantiene entre 0 y 2 % en todo el rango de prueba.
- En aquellos casos en los que se requiera una tensión de prueba diferente de la tensión estándar, un rango variable permite seleccionar la tensión de prueba exacta, desde 10 V hasta 999 V, sujeta al mismo control de salida estabilizado.
- Botón para activar, poner en modo visual o desactivar el zumbador.
- Zumbador ajustable para el límite mínimo de resistencia (de 0,5 MΩ a 1000 MΩ).
- El zumbador suena si la prueba es válida.

## VOLTÍMETRO

- Mide CA de 10 mV a 1000 V; CC de 0 a 1000 V; TRMS (de 15 Hz a 400 Hz).
- Alimentación trifásica y sentido de giro.

## PRUEBAS DE CONTINUIDAD (RESISTENCIA)

- Rango automático de resistencia individual de 0,01 Ω a 1,0 MΩ.
- La selección automática de la corriente de prueba utiliza la corriente de prueba preferida para la resistencia de carga sometida a prueba (de 200 mA a 4 Ω).
- La opción de pruebas bidireccionales invierte automáticamente la corriente sin necesidad de volver a conectar los cables.
- La compensación de resistencia del cable (NULL) actúa hasta una resistencia de 10 Ω.
- Interruptor para activar, poner en modo visual o desactivar el zumbador.
- Zumbador ajustable para el límite máximo de resistencia (de 1 Ω a 200 Ω en 12 etapas).
- El zumbador suena si la prueba es válida.

## DLRO DE CUATRO CABLES KELVIN DE BAJA RESISTENCIA

- Rango automático de resistencia de 1 mΩ a 10 Ω.
- Selección de prueba automática o manual.
- Bidireccional o unidireccional.
- La opción de pruebas bidireccionales invierte automáticamente la corriente sin necesidad de volver a conectar los cables.
- Corriente de prueba de 200 mA.

## SENTIDO MOTRIZ DE LA PRUEBA

Mide el sentido de giro del motor sometido a prueba y muestra la secuencia de fase en pantalla.

El motor conectado gira en un sentido y la pantalla muestra la secuencia de las fases de giro. A continuación, el motor gira en el sentido opuesto, las fases se comprueban de nuevo y se muestran en la pantalla.

## MEDIDOR DE INDUCTANCIA, CAPACITANCIA Y RESISTENCIA (LCR)

Comprobación automática de la inductancia, capacitancia y resistencia. Frecuencia seleccionable a 120 Hz o 1000 Hz. En el modo AUTOMÁTICO, el MTR105 determina automáticamente si el elemento principal de la carga es inductivo, capacitivo o resistivo, y muestra el resultado en la pantalla.

Selección de prueba de inductancia y capacitancia.

## TEMPERATURA

La medición de la temperatura de la unidad sometida a prueba, mediante el termopar suministrado, permite aplicar la compensación de temperatura en las pruebas de resistencia de aislamiento.

## PANTALLA

La pantalla gráfica a todo color hace que el MTR105 sea fácil de entender y de usar.

## TERMINAL GUARDA

El terminal guarda (G) es un tercer terminal que se encuentra en el panel de conexiones. En determinadas aplicaciones, la conexión del terminal guarda proporciona una vía de retorno para corrientes de fuga paralelas que, de no existir, podría generar errores importantes en la medición del aislamiento. Un buen ejemplo de ello es la contaminación de las superficies del equipo o de los cables.

## ALMACENAMIENTO Y DESCARGA DE LOS RESULTADOS

Los resultados de las pruebas se pueden descargar en un dispositivo de almacenamiento masivo USB, al que se puede acceder conectando un ordenador de sobremesa o portátil con PowerDB.

## ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE DEL INSTRUMENTO

En el sitio web de Megger, pueden publicarse ocasionalmente boletines informativos y actualizaciones de software.

# MTR105
# Comprobador de máquinas rotativas

Megger
Baker Instruments

## ESPECIFICACIONES

Todos los valores de precisión se indican a 20 °C (68 °F).

**Resistencia de aislamiento**

| Voltios | Precisión |
|---|---|
| 50 V | 10 GΩ ±2 % ±2 dígitos ±4,0 % por GΩ |
| 100 V | 20 GΩ ±2 % ±2 dígitos ±2,0 % por GΩ |
| 250 V | 50 GΩ ±2 % ±2 dígitos ±0,8 % por GΩ |
| 500 V | 100 GΩ ±2 % ±2 dígitos ±0,4 % por GΩ |
| 1000 V | 200 GΩ ±2 % ±2 dígitos ±0,2 % por GΩ |

**Índice de polarización (PI):** Relación de 10 minutos/1 minuto

**Relación de absorción dieléctrica (DAR):** Configurable por el usuario 15 o 30 segundos a hora de inicio t1 con t2 fijado en 60 segundos

**Rendimiento del terminal guarda** Error del <5 % en resistencia de circuito en paralelo a 500 kΩ con carga de 100 MΩ

**Resolución** 0,1 kΩ

**Corriente de carga/cortocircuito** 2 mA +0 % -50 % (IEC61557-2)

**Precisión de la tensión de los terminales** -0 % +2 % ±2 V

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

**Rango de funcionamiento** 0,10 MΩ a 1,0 GΩ (IEC61557-2)

**Pantalla de corriente de fuga** Resolución de 0,1 uA 10 % (±3 dígitos)

**Pantalla de tensión** ±3 % ±2 dígitos ±0,5 % de la tensión nominal

**Nota:** Por encima de los valores especificados, solo se aplican cuando se utilicen cables de silicona de alta calidad, como los suministrados con el instrumento.

### Continuidad

**Medición** 0,01 Ω a 1 MΩ (de 0 a 1000 kΩ en escala analógica)

**Precisión** ±3 % ±2 dígitos (de 0 a 99,9 Ω) ±5 % ±2 dígitos (100 Ω - 500 kΩ)

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

**Polaridad** Polaridad única o doble (predeterminada de fábrica)

**Resistencia del cable** Valor nulo hasta 10 Ω

**Límite de corriente seleccionable** 20 mA y 200 mA

### Capacitancia

**Rango** 0,1 nF - 1 mF

**Precisión** ±5,0 % ±2 dígitos (1 nF - 10 µF)

### Voltímetro

**Rango** CC: 0 - 1000 V
CA: sinusoidal de 10 mV a 1000 V TRMS (15 Hz - 400 Hz)

**Precisión** CC: ±2 % ±2 dígitos (0 - 1000 V)
CA: ±2 % ±2 dígitos (10 mV - 1000 V TRMS)

**Rango de frecuencia** 15 - 400 Hz (50 mV - 1000 V)

**Resolución de frecuencia** 0,1 Hz

**Precisión de frecuencia** ±0,5 % ±1 dígito

**Prueba del diodo** Precisión de la prueba del diodo: ±2 % ±2 dígitos
0,01 V a 3,00 V

**Rango de visualización**: 0,00 V a 3,00 V

### Medición y compensación de temperatura

**Termopar** Tipo T (tipo K y tipo J)

**Rango de termopar** -20 °C a 200 °C (4 °F a 392 °F)

**Rango del instrumento** -20 °C a 1000 °C (4 °F a 1832 °F)

**Resolución del instrumento** 0,1 °C (0,18 °F)

**Precisión del instrumento** ±1,0 °C ±20 dígitos (1,8 °F) (la precisión básica indicada presupone mediciones hacia adelante y hacia atrás).

### DLRO de cuatro cables Kelvin de baja resistencia

**Corriente de prueba** 200 mA de CC

**Rango** 1 mΩ a 10 Ω

**Resolución** 0,01 Ω

**Precisión** ±0,25 % de lectura ±10 dígitos (la precisión indicada presupone mediciones hacia adelante y hacia atrás).

### Inductancia

**Precisión del instrumento**

| Rango medida | Precisión | Frecuencia de |
|---|---|---|
| 1 H | ±(0,7 % +(Lx/10 000) % +5 dígitos) | 1 kHz |
| 200 mH | ±(1,0 % +(Lx/10 000) % +5 dígitos) | 120 Hz |
| | ±(0,7 % +(Lx/10 000) % +5 dígitos) | 1 kHz |
| 20 mH | ±(2,0 % +(Lx/10 000) % +5 dígitos) | 120 Hz |
| | ±(1,2 % +(Lx/10 000) % +5 dígitos) | 1 kHz |
| 2 mH | ±(2,0 % +(Lx/10 000) % +5 dígitos) | solo 1 kHz |

### Almacenamiento de resultados

**Capacidad de almacenamiento** Resultados de 256 motores (con fecha y hora registradas)

**Descarga de datos** masivo USB) USB tipo A (dispositivo de almacenamiento

### Potencia

**Batería** 6 pilas alcalinas IEC LR6 de 1,5 V (AA), de litio IEC FR6 de 1,5 V ($LiFeS_2$), de NiMH IEC HR6 de 1,2 V (opción recargable).

**Duración de la batería** 10 motores al día (conjunto completo de medidas a 100 V en 100 MΩ) IEC61557-2 - ciclo de medida, 1200 medidas de aislamiento con ciclo de servicio de 5 segundos activado y 25 segundos desactivado a 500 V en 0,5 MΩ.

IEC61557-4 - ciclo de medida, 1200 medidas de aislamiento con ciclo de servicio de 5 segundos activado y 25 segundos desactivado en resistencia de 1 MΩ.

**Carga de la batería** Kit de cargador de batería para la red eléctrica.

**Protección de seguridad** IEC61010-1 CAT III 600 V

**EMC** IEC61326 industrial

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

# MTR105
# Comprobador de máquinas rotativas

## Entorno

**Rango de temperatura de funcionamiento**
De -10 °C a 50 °C (de 14 °F a 122 °F)

**Rango de temperatura de almacenamiento**
De -25 °C a 50 °C (de -13 °F a 122 °F)

| | |
|---|---|
| **Humedad** máximo | 90 % de humedad relativa a 40 °C (104 °F) |
| **Temperatura de calibración** | 20 °C (68 °F) |
| **Altitud máxima** | 3000 m (9843 pies) |
| **Clasificación IP** | IP54 |

## Características físicas

| | |
|---|---|
| **Pantalla** | LCD a todo color con retroiluminación configurable por el usuario |
| **Idiomas** | Inglés, francés, alemán y español. |
| **Dimensiones** | 228 x 105 x 75 mm (8,98 x 4,1 x 2,95 pulgadas) |
| **Peso** | 0,93 kg (2,02 libras) |
| **Fusible** | 2 fusibles cerámicos de 500 mA (FF) 1000 V de 32 x 6 mm de alta capacidad de ruptura HBC y 30 kA como mínimo. No se deben instalar fusibles de vidrio. |

## INFORMACIÓN SOBRE PEDIDOS

| Descripción | Número de referencia |
|---|---|
| Comprobador de máquinas rotativas MTR105 | 1010-361 |
| Accesorios incluidos: | |
| Conjunto de correa con gancho | |
| Funda suave | |
| Sonda de temperatura, tipo T, 600 V CAT III | |
| Juego de cables de IR (compuesto por): | |
| 3 pinzas Grabber (roja, negra y azul) CAT III 1000 V, CAT IV 600 V | |
| 3 cables de prueba de 4 mm, 2 m, 1 extremo en ángulo recto 1 extremo recto (rojo, negro y azul) CAT III 1000 V, CAT IV 600 V | |
| 3 sondas de prueba (roja, negra y azul), largo alcance (100 mm), CAT III 1000 V, CAT IV 600 V | |
| Juego de cables con pinza Kelvin CAT III 600 V (compuesto por): | |
| 2 cables con pinza Kelvin, 2 metros, 4 conectores en ángulo recto de 4 mm, cable único (2 núcleos). | |
| MTR105 Certificado de calibración | 1012-173 |
| Dispositivo de memoria USB | |
| 6 pilas alcalinas AA (instaladas) | |

| Descripción | Número de referencia |
|---|---|
| Accesorios opcionales: | |
| Kit de cargador para la red eléctrica | 1007-464 |
| Conjunto de correa con gancho | 1012-068 |
| Funda suave | 1012-063 |
| Juego de cables de sonda Kelvin CAT III 600 V | 1011-929 |
| Patillas de sonda Kelvin (paquete de 4) | 1012-064 |
| Juego de cables con pinza Kelvin CAT III 600 V | 1011-928 |
| Juego de cables con pinza Grabber CAT III 1000 V, CAT IV 600 V | 1012-069 |
| Conjunto de sonda de medida de largo alcance CAT IV 600 V | 1012-066 |
| Conjunto de sonda de medida de largo alcance CAT II 1000 V | 1012-065 |
| Sonda de temperatura, tipo T, CAT III 600 V | 1012-067 |
| MTR105 UKAS Certificado de calibración | 1012-172 |
| Sonda conmutada SP5 | 1007-157 |

**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**
**es.megger.com**

**Oficina cSA**
**Megger CSA**
**4545 West Davis St.**
**Dallas, TX 75211 EE.UU.**
**T. +800-723-2861 (EE.UU.)**
**T. +1-214 330 3293**
**E. csasales@megger.com**
**csa.megger.com**

**MTR105_DS_es_V05**
**www.megger.com**
**ISO 9001**
**La palabra "Megger" es una marca registrada.**

Megger
Baker Instruments