

# Serie RMO-M

## Medidor de devanados de motores y generadores



- Corriente de ensayo 5 mA – 100 A
- Ligero - Sólo pesa 8 Kg
- Rango de medida 0,1  $\mu\Omega$  – 1000  $\Omega$
- Precisión: 0,1%
- Resolución: hasta 0,1  $\mu\Omega$
- Dos canales de medida de resistencia
- Circuito de descarga automático

### Descripción

Los equipos de medida de devanados de motores y generadores están diseñados para la medida de la resistencia de motores eléctricos y generadores. Basado en la última tecnología disponible actualmente y utilizando el modo de conmutación más avanzado, los equipos de la serie RMO-M son: precisos (0,1%), potentes (hasta 100 A) y ligeros (8 kg). Los equipos generan 100 A de corriente libre de rizado con medida regulada automáticamente y circuito de descarga.

Los equipos de la serie RMO-M pueden realizar medidas de resistencia en DC de manera simple, rápida y fiable en todo tipo de devanados de máquinas rotativas. Problemas como cortocircuito de los enrollamientos de un devanado, que reduce la capacidad del generador the producir un campo magnético equilibrado, y un cortocircuito entre fases, que en la mayoría de casos son en el disparo de un motor/generador, que se puede detectar fácilmente con estos equipos. Además, cualquier anomalía del circuito de alimentación que suceda aguas debajo de las conexiones de los cables de ensayo serán identificados por un desequilibrio de la resistencia.

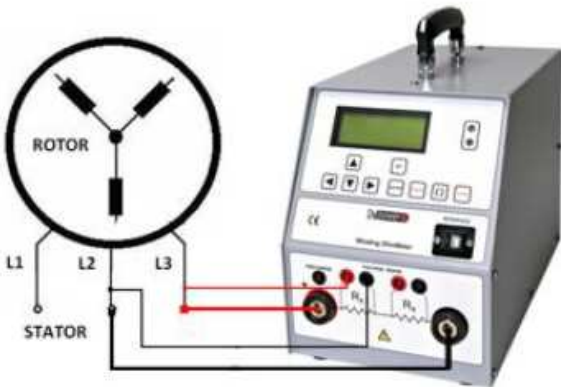
### Aplicación

La lista de aplicaciones de los equipos incluye:

- Dos canales para la medida de resistencia de los devanados, que permite medir simultáneamente la resistencia de hasta dos devanados de motores y generadores. El equipo no está pensado para medir la resistencia de objetos de ensayo muy inductivos como transformadores de potencia.
- Detección de cortocircuitos entre espiras y entre fases de los devanados de motores/generadores, incluyendo problemas de las conexiones y contactos en las máquinas rotativas.
- Ensayo del circuito de alimentación situado entre la máquina rotativa a ensayar y las conexiones de los cables de ensayo.
- Medida de resistencia de las uniones de soldadura entre los devanados, uniones de soldadura, latiguillos y objetos de ensayo no inductivos.

## Conexión del equipo RMO-M al objeto de ensayo

La conexión de los cables de ensayo al objeto a ensayar se tiene que hacer respetando el método Kelvin de cuatro puntos. De este modo la resistencia de los cables incluyendo el contacto de la resistencia de las pinzas quedan excluidos del circuito de medida.



Los equipos de la serie de medida de resistencia de devanados para motores tienen dos canales separados de medida de resistencia, que permite la medida simultánea de dos devanados. La opción de medida de dos canales aumenta la velocidad del proceso de medida y reduce el tiempo total de ensayo.

## Ventajas y Características

El equipo inyecta una amplitud de corriente de hasta (50 A)\* 100 A. Debido a su alta precisión de medida (0,1% de precisión) se puede determinar de manera fácil y clara un amplio rango de problemas en el devanado haciendo la medida de resistencia.

Problemas en devanados que se pueden detectar utilizando los equipos RMO-M:

- Devanados cortados (devanado abiertos)
- Cortocircuito entre espiras
- Devanados en cortocircuito
- Cortocircuitos entre fases
- Baja calidad de las soldaduras entre devanados
- Problemas de alimentación

Uno de los fallos más habituales que suceden en los devanados de un motor/generador es un fallo entre espiras, o el fallo de aislamiento entre dos espiras del devanado. Las espiras cortocircuitadas están normalmente aisladas de tierra por lo que este problema no ocasionará el disparo del motor/generador. Sin embargo, los cortos entre espiras reducen la capacidad del devanado de producir un campo magnético equilibrado, lo que hace aumentar la vibración, una disminución de la salida de potencia y ocasionalmente fallos en los rodamientos. Además, el calentamiento adicional generado por el cortocircuito entre espiras también puede propagarse y provocar un cortocircuito de los devanados o incluso entre fases. Además, un calentamiento excesivo no solo puede destruir los devanados del motor/generador, sino también puede dañar el aislamiento entre las láminas del núcleo del estator. El ensayo con los equipos RMO-M puede ayudar a detectar posibles problemas y evitar un daño significativo del objeto de ensayo.



Los equipos RMO-M disponen de suficiente memoria para guardar 1.000 medidas. Todas las medidas están registradas con la fecha y hora. Los equipos están equipados con protección térmica y de sobrecorriente. La serie RMO-M tiene una gran capacidad de cancelar las interferencias electroestáticas y electromagnéticas procedentes de los campos eléctricos de AT. Esto se logra mediante una solución de filtrado patentada aplicada tanto en la construcción del hardware y como la implementación del software de aplicación.

## Ensayo del circuito de alimentación

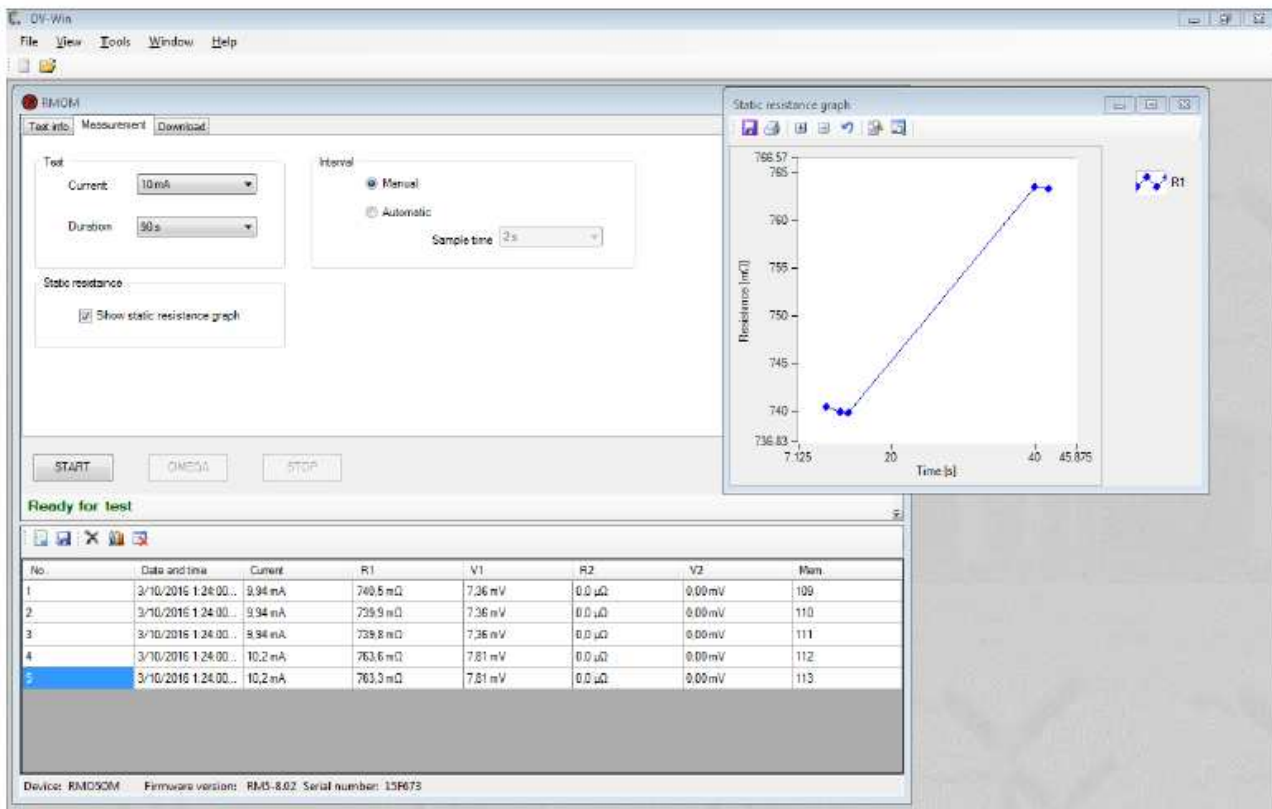
Además de los devanados, el ensayo de resistencia también puede aportar información sobre el estado del circuito de alimentación. El circuito de alimentación referido a interruptores, fusibles, interruptores de desconexión, cables, etc. situados en el armario de control o en el panel local y conectado al motor/generador. Una gran resistencia en el circuito de alimentación puede estar motivada por:

- Terminales corroídos
- Contactos corroídos
- Mal funcionamiento de la maniobra de los interruptores o desconectores
- Cables sueltos
- Embarrados sueltos
- Circuito abierto

Cualquier problema con el circuito de alimentación, manifestado por un incremento de la resistencia de la fase(s) bajo ensayo, puede causar problemas de armónicos o desequilibrios de tensión y de corriente. Este tipo de problemas generan una disminución de la potencia de salida, aumento de la temperatura, y eventual daño en el aislamiento. Por tanto, se precisa de una alimentación adecuada del circuito para un lograr un largo periodo de vida de funcionamiento del motor/generador.

## Software DV-Win

Utilizando el software DVWin se puede controlar y observar el desarrollo del ensayo, así como guardar y analizar los resultados en un PC. Permite presentar los resultados en un informe estándar, dispuestos en una hoja de Excel, PDF, Word, o formato ASCII. La interfaz estándar es el USB, la RS232 es opcional.



## Datos técnicos

### Medida de la resistencia de devanados

- Corrientes de ensayo: 5 mA – (50 A)100 A DC
- Rango de medida: 0,1  $\mu\Omega$  – 1 k $\Omega$
- Precisión típica:  $\pm(0,1\%$  lectura + 0,1% FE)

### Resolución

- |                                       |                 |
|---------------------------------------|-----------------|
| • 0,1 $\mu\Omega$ - 999,9 $\mu\Omega$ | 0,1 $\mu\Omega$ |
| • 1,000 m $\Omega$ – 9,999 m $\Omega$ | 1 $\mu\Omega$   |
| • 10,00 m $\Omega$ – 99,99 m $\Omega$ | 10 $\mu\Omega$  |
| • 100,0 m $\Omega$ - 999,9 m $\Omega$ | 0,1 m $\Omega$  |
| • 1,000 $\Omega$ – 9,999 $\Omega$     | 1 m $\Omega$    |
| • 10,00 $\Omega$ – 99,99 $\Omega$     | 10 m $\Omega$   |
| • 100,0 $\Omega$ – 999,9 $\Omega$     | 0,1 $\Omega$    |

### Almacenamiento de datos

1000 posiciones de memoria

### Impresora (opcional)

- Impresión térmica
- Impresión gráfica y numérica
- Anchura de papel 80 mm

### Interfaz del ordenador

- USB
- RS232 opcional

### Peso y dimensiones

- Dimensiones: 198 x 255 x 380 mm
- Peso: 8 kg

### Garantía

3 años

### Condiciones ambientales

- Temperatura de operación: -10°C a +55°C
- Almacenaje y transporte: -40°C a +70°C
- Humedad: 5% – 95% humedad relativa, sin condensación

### Alimentación de red

- Conexión según IEC/EN60320-1; UL498; CSA 22.2
- Alimentación de red: 90 V – 264 V AC
- Frecuencia: 50 / 60 Hz
- Potencia de entrada (600VA) 1200 VA
- Fusibles 15 A / 250 V, tipo F, no reemplazables por el usuario

### Normas de Aplicación

- Directiva de baja tensión:  
Directiva 2014/35/EU (Conformidad CE)

Normas aplicables, para instrumento de clase I, grado de polución2,

Categoría de instalación II: IEC EN 61010-1  
Compatibilidad electromagnética:  
Directiva 2014/30/EU (Conformidad CE)  
Norma aplicable EN 61326-1

*Todas las especificaciones aquí descritas son válidas a temperaturas de 23 $\pm$ 5°C y con los accesorios estándar recomendados. Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.*

## Accesorios



**Cables de corriente con pinzas tipo TTA**



**Cables de potencial con conexión tipo TTA**



**Cable de conexión de corriente tipo batería**



**Shunt de ensayo**



**Bolsa para el equipo**



**Bolsa de cables**



**Maleta de transporte**



**Maleta de plástico para cables**

## Información para pedidos

### Equipo

RMO50M medidor de devanados de motores

RMO50M medidor de devanados de motores

### Accesorios incluidos

Software DV-Win incluyendo cables USB

Cable de alimentación

Cable de puesta a tierra (PE)

### Accesorios recomendados

Cables de corriente 2 x 5 m 10 mm<sup>2</sup> con pinzas TTA\*

Cables de corriente 2 x 5 m 16 mm<sup>2</sup> con pinzas tipo batería\*\*

Cables de potencial 2 x 5 m con pinzas TTA (2 u)

Cable de conexión de corriente 1 x 5 m 10 mm<sup>2</sup> con pinzas TTA\*

Cable de conexión de corriente 1 x 5 m 16 mm<sup>2</sup> con pinzas tipo batería \*\*

Bolsa para el equipo

Bolsa para cables

\* recomendado para RMO50M (solamente)

\*\* recomendado para RMO100M (solamente)

### Contacto:

#### MARTIN BAUR, S.A.

c/Torrent d'En Negre 1, local 8C

08970 Sant Joan Despí (Barcelona)

Tel: +34 932046815

[martinbaur@martinbaur.es](mailto:martinbaur@martinbaur.es)

**BAUR**  
MARTIN BAUR S.A.