

# serie RMO-TW

## Resistencia de Devanados

- Tres canales de medida de resistencia
- Un canal de medida de temperatura
- Precisión (0,1% lec. + 0,1% FE)
- Ligero
- Verificación del conmutador de tomas en carga
- Medida de resistencia automática para el ensayo de calentamiento
- Rápida desmagnetización automática
- Circuito de descarga automático
- Medida de resistencia de transformadores, maquinas rotativas y objetos no inductivos
- Cuatro modelos: RMO10TW, RMO20TW, RMO30TW, RMO50TW



### Descripción

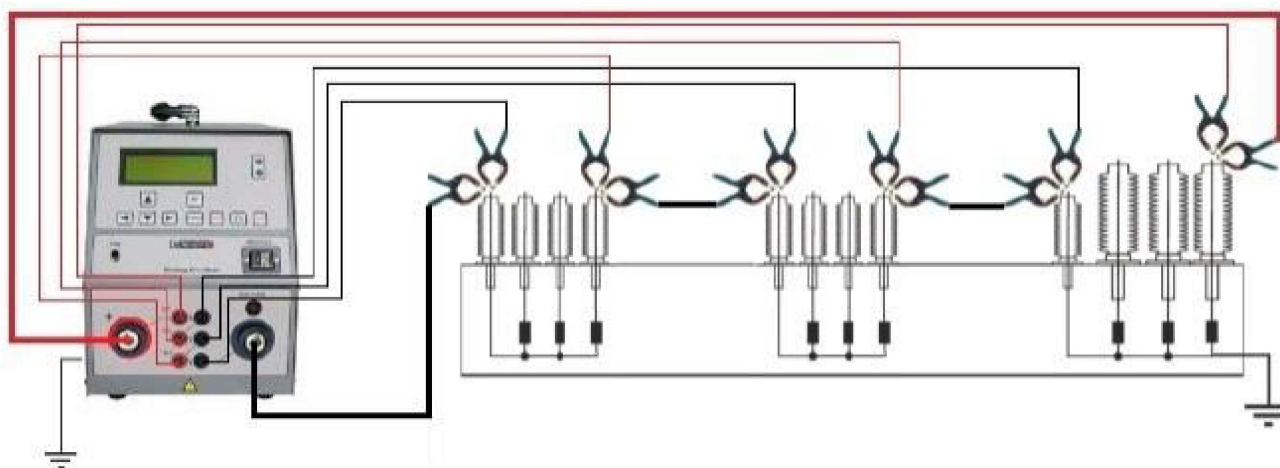
El medidor de resistencia de devanados de la serie RMO-TW está diseñado para la medida de objetos inductivos. El equipo RMO-TW es un equipo basado en la última tecnología, utilizando la tecnología de conmutación más avanzada actualmente. El equipo RMO-TW es preciso (0,1% lectura + 0,1% FE), potente (hasta 50 A) y ligero. Genera verdadera corriente DC libre de rizado con regulación automática y circuito de descarga.

El equipo RMO-TW puede realizar una verificación del conmutador de tomas en carga de un transformador (OLTC) de manera sencilla, rápida y fiable. El equipo permite hacer medidas de resistencias de devanados en cada una de las posiciones del conmutador de tomas sin descargarlo entre los ensayos. Los problemas de conmutación del OLTC, como una interrupción, se puede detectar con estos equipos. Los resultados se muestran en la pantalla LCD retroiluminada.

### Aplicación

La lista de aplicaciones del equipo incluye:

- Tres canales de medida de resistencia de devanados, permiten la medida simultánea de resistencia de devanados de hasta tres devanados en una sola fase.
- Detección de las interrupciones durante la operación de los conmutadores de tomas en carga (OLTC), realizada en una sola fase.
- Ensayo de calentamiento, permite obtener la temperatura del punto caliente junto con la gráfica de resistencia durante el proceso de enfriamiento.



## Conectando el RMO-TW al Transformador

El RMO-TW tiene tres canales de medida de resistencia separados, que permiten medidas simultáneas del devanado del primario, secundario y terciario de la misma fase, como se muestra en la figura de arriba. Hace una medida muy rápida por lo que se reduce el tiempo de ensayo total del transformador. Al mismo tiempo, mediante la saturación del núcleo a través de los devanados de AT y BT el tiempo de estabilización y en consecuencia el tiempo de ensayo total se reduce aún más.

## Medida de Resistencia de Devanados en tres canales simultáneos

El RMO-TW inyecta la corriente con un valor de tensión de hasta 55 V. Esto permite que el núcleo magnético se sature rápidamente y la duración del ensayo sea lo más corta posible. Los tres canales independientes permiten medir simultáneamente tres devanados en serie – devanado del primario, secundario y terciario. Hay suficiente memoria en el equipo RMO-TW para guardar 5.000 medidas. Todas las medidas tienen su fecha y hora.

El instrumento está equipado con protecciones térmicas y de sobrecorriente. El RMO-TW tiene la habilidad de cancelar las interferencias electroestáticas y electromagnéticas que existen en los campos eléctricos de AT. Esto se consigue mediante una solución de filtración patentada aplicada tanto al hardware como al software. Está provisto de un modo especial para la medida de resistencia en las múltiples posiciones de un conmutador de tomas desenergizado (DETC).

## Ensayo de Resistencia en Múltiples Posiciones de un Conmutador de Tomas

La resistencia de devanados de todas las posiciones de un conmutador de tomas en una fase se puede medir como parte de un ensayo simple, sin descargar entre las medidas. Se facilitan diferentes modos de ensayo para conmutadores de tomas en carga (OLTC) y conmutadores de tomas desenergizados (DETC). El equipo detecta las interrupciones durante la maniobra de los conmutadores de carga y origina un mensaje de aviso al operador.

## Desmagnetización automática del transformador

Después de un ensayo de corriente DC, como la medida de resistencia de devanados, el núcleo magnético de un transformador de potencia o de medida puede quedar magnetizado. También, cuando se desconecta un transformador de la red, alguna cantidad de flujo magnético atrapado en el núcleo puede estar presente.

El magnetismo remanente puede causar varios problemas como medidas incorrectas en un transformador, o una corriente de entrada en el arranque del transformador de potencia, o una maniobra incorrecta de los relés de protección debido a la magnetización de los núcleos de los TI. Para eliminar esta fuente de potenciales problemas, se tiene que hacer una desmagnetización. Cuando el proceso de descarga se ha completado, el RMO-TW puede realizar una completa desmagnetización de manera automática.

Se precisa aplicar una corriente alternada en polaridad con disminución del valor hasta cero, para desmagnetizar el núcleo magnético de un transformador. El RMO-TW aporta esta corriente alternada en polaridad mediante in cambio interno de la polaridad contralada con corriente DC.

## Software DV-Win

El software DV-Win permite el control y visualización de los procesos de ensayo, así como guardar y analizar los resultados en el PC. Suministra un informe de ensayo, dispuesto en un formato seleccionable como una hoja de Excel, PDF, o Word. El software dispone además una opción de verificación del OLTC mediante el registro de la corriente de ensayo durante la transición. La interfaz estándar es la USB, la RS232 es opcional.

## Aplicación para el ensayo de calentamiento

El software de aplicación DV-Win tiene una característica de extrapolación de la temperatura/resistencia del ensayo de calentamiento. Después que se haya terminado el calentamiento del transformador, el RMO-TW se conecta inmediatamente a los tres devanados del transformador y se inicia el contaje de tiempo. La resistencia del devanado se mide en intervalos de tiempo regulares. Esta información se utiliza para extrapolar los valores de temperatura y resistencia en el momento en que el transformador se desconectó.

## DATOS TÉCNICOS

### Medida de resistencia de devanados

- . Corrientes de ensayo
  - 5 mA a 10 A DC para el RMO10TW
  - 5 mA a 20 A DC para el RMO20TW
  - 5 mA a 30 A DC para el RMO30TW
  - 5 mA a 50 A DC para el RMO50TW
- . Tensión de salida: hasta 55 V DC
- . Rango de medida: 0,1  $\mu\Omega$  - 10 k $\Omega$
- . Precisión Típica:
  - $\pm(0,1\% \text{ lect} + 0,1\% \text{ FE})$  para el rango 0,1  $\mu\Omega$  - 1,999 k $\Omega$
  - $\pm(0,2\% \text{ lect} + 0,1\% \text{ FE})$  para el rango 2 k $\Omega$  - 10 k $\Omega$

### 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  $\Omega$
- . 1,000 k $\Omega$  - 9,999 k $\Omega$ : 1  $\Omega$

### Almacenaje de datos

- . 5.000 posiciones de memoria interna

### Impresora (opcional)

- . Impresora térmica
- . Ancho de papel 80 mm

### Medida de Resistencia Dinámica de OLTC

- . Muestreo: 4 ms
- . Detección automática de circuito abierto con aviso
- . Medida de rizado de corriente durante la transición
- . Medida del tiempo de transición con software DV-Win
- . Medida de tiempo de los diferentes cambios de transición con la herramienta gráfica de análisis del DV-Win

### Medida de temperatura

- . Un canal de medida de temperatura, termómetro PT100
- 50°C + 180°C
- 50 x 6 mm

### Interfaz de Ordenador

- . USB
- . Opcional: RS232

### Garantía

- . 3 años

### Condiciones ambientales

- . Temperatura de funcionamiento;
  - 10 °C a + 55 °C
- . Almacenaje y Transporte:
  - 40 °C a + 70 °C
- . Humedad relativa 5 % - 95 % sin condensación

### Dimensiones y peso

Equipo	Peso	Dimensiones (AnxAlxPr)
RMO10TW	8.0 kg	205 x 287 x 410 mm
RMO20TW		
RMO30TW	8.5 kg	205 x 287 x 410 mm
RMO50TW		

### 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: 2 250 VA
- . Fusible 15 A / 250 V, tipo F, no reemplazable por el usuario

### Normas de aplicación

- . Instalación/sobretensión: categoría II
- . Polución: grado 2
- . Directiva de baja tensión: Directiva 2014/35/EU (conformidad CE); aplicable a normas, para equipos de clase I, grado de polución 2, categoría de instalación II: IEC EN 61010-1
- . EMC: Directiva 2014/30/EU (conformidad CE) Norma aplicable EN 61326-1
- . Seguridad: CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, 2ª edición, Incluye enmienda 1

Todas estas especificaciones son válidas para una temperatura ambiente de +25 °C y con los accesorios recomendados.  
Las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.  
Las especificaciones son válidas si el equipo se utiliza con el conjunto de accesorios recomendados.

## Accesorios



Cables de corriente y tensión con pinzas TTA



Cables de tensión con pinzas TTA



Bolsa de equipos



Maleta de plástico para cables



Cable de conexión de corriente con pinzas TTA



Bolsa de cables



Maleta de transporte



Shunt

## Información de pedido

Equipo con accesorios incluidos
Medidor de resistencia de devanados RMO-TW Software para PC DV-Win incluye: - cable USB - cable de alimentación - cable de tierra (PE)

Accesorios recomendados
Cables de corriente 2 x 10 m 10 mm <sup>2</sup> y cables de tensión 2 x 10 m con pinzas TTA*
Cables de corriente 2 x 10 m 2,5 mm <sup>2</sup> y cables de tensión con pinzas TTA**
Cables de tensión 2 x 10 m con pinzas TTA
Cable de corriente de conexión de 1 x 5 m 10 mm <sup>2</sup> con pinzas TTA*
Cable de corriente de conexión 1 x 5 m 6 mm <sup>2</sup> con pinzas TTA **
Maleta de transporte

\*Recomendado para RMO30TW y RMO50TW

\*\* Recomendado para RMO10TW y RMO20TW

Accesorios opcionales
Shunt de ensayo 150 A / 150 mV
Impresora térmica 80 mm (incorporada)
Maleta de plástico de cables – tamaño pequeño
Maleta de plástico de cables – tamaño medio
Bolsa de cables
Cables de corriente 2 x 15 m 10 mm <sup>2</sup> y cables de tensión 2 x 15 m con pinzas TTA*
Cables de corriente 2 x 15 m 2,5 mm <sup>2</sup> y cables de tensión 2 x 15 m con pinzas TTA **
Cables de corriente 2 x 20 m 16 mm <sup>2</sup> y cables de tensión 2 x 20 m con pinzas TTA *
Cables de corriente 2 x 20 m 2,5 mm <sup>2</sup> y cables de tensión 2 x 20 m con pinzas TTA **
Cables de tensión 2 x 15 m con pinzas TTA
Cables de tensión 2 x 20 m con pinzas TTA
Cable de corriente de conexión 1 x 12 m 10 mm <sup>2</sup> con pinzas TTA*
Cable de corriente de conexión 1 x 12m 6 mm <sup>2</sup> con pinzas TTA**
Sensor de temperatura 1x 50 mm + 5m de cable
Sensor de temperatura 1x 50 mm + 10m de cable
Sensor de temperatura 1x 50 mm + 15m de cable

\*Recomendado para RMO30TW y RMO50TW

\*\* Recomendado para RMO10TW y RMO20TW

### 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)

