

# MTO210

## Ohmímetro para transformadores



- **Lectura digital directa de 2 canales (de 10  $\mu\Omega$  a 2000  $\Omega$ )**
- **Corriente de prueba de CC de hasta 10 A**
- **Precisión de medición de un 0,25 %**
- **Función de desmagnetización integrada**
- **Operación de pruebas de cambiadores de tomas bajo carga**
- **Circuito rápido de descarga de seguridad automática**

### DESCRIPCIÓN

El ohmímetro para transformadores MTO210 es un instrumento portátil en terreno operado en línea, diseñado específicamente para medir la resistencia de CC de todos los tipos de devanados magnéticos de forma segura y precisa. Puede probar transformadores y devanados de máquinas rotativas y realizar mediciones de resistencia de baja corriente en las conexiones, contactos y circuitos de control.

El conjunto doble de entradas potenciales mide la resistencia de los devanados primarios y secundarios de un transformador monofásico o trifásico de forma simultánea. Esta característica de inyección y lectura dobles también ayuda a acelerar las mediciones cuando se utilizan para probar devanados de baja tensión (LV, del inglés *Low Voltage*) en transformadores de potencia trifásicos de gran tamaño.

El ohmímetro para transformadores es útil para probar los devanados y la resistencia de contacto de los cambiadores de tomas con contactos de "conexión previa a la interrupción" y reguladores de tensión. Con esta acción, se comprobará si hay contactos picados o desalineados, ya que el instrumento indicará si se produce alguna de estas condiciones.

Los usuarios también están protegidos por la función de apagado automático de seguridad. Cualquier desconexión involuntaria de un cable de prueba o la pérdida de alimentación del instrumento provocará la descarga segura de la energía almacenada en la unidad que se está probando (UUT, del inglés *Unit Under Test*).

### APLICACIONES

El ohmímetro para transformadores MTO210 se utiliza para realizar las siguientes acciones:

- Verificar las lecturas de prueba de fábrica.
- Como parte de un programa de mantenimiento regular.
- Ayudar a localizar la presencia de fallas en transformadores, como conexiones flojas.
- Verificar el funcionamiento de operaciones con "conexión previa a la interrupción" de cambiadores de tomas bajo carga.

Un programa de mantenimiento regular con mediciones de resistencia del devanado es la forma más efectiva de utilizar este instrumento. Una vez que se establece un punto de referencia, se pueden comparar los resultados de pruebas posteriores para determinar si se producen cambios en los transformadores y el cableado de control relacionado, los reguladores de tensión, los motores, los generadores, los contactos de los interruptores y todos los tipos de conexiones (atornilladas, soldadas, engarzadas, etc.).

Los cambiadores de tomas son dispositivos mecánicos y la parte más vulnerable de un transformador. Los cambiadores de tomas producen más fallas e interrupciones del suministro que cualquier

otro componente y, por lo tanto, requieren la realización de pruebas y atención frecuentes para garantizar un funcionamiento seguro y confiable.

### CARACTERÍSTICAS Y BENEFICIOS

- La lectura digital directa de 2 canales permite probar dos devanados de manera simultánea.
- Tiempo de descarga muy rápido.
- Las grandes pantallas alfanuméricas de alto contraste se pueden ver bajo una luz solar intensa.
- El rango de corriente máxima que puede seleccionar el usuario garantiza la protección de transformadores pequeños.
- Se proporciona el circuito de impulsión de la baliza para su uso con la luz estroboscópica de alta tensión (HV, del inglés *High Voltage*) opcional.
- Circuitos de desmagnetización incorporados que permiten al operador desmagnetizar el núcleo del transformador cuando se termina la prueba de resistencia o como una función independiente antes de la prueba de análisis de barrido de respuesta en frecuencia (SFRA, del inglés *Sweep Frequency Response Analysis*) o cuando el transformador se pone en servicio nuevamente.
- El modelo MTO210 permite probar los transformadores con cambiadores de tomas bajo carga y proporciona un indicador de "conexión previa a la interrupción", en caso de que se produzca alguna discontinuidad.
- Para aquellos usuarios que eligen crear un perímetro de seguridad de interbloqueo externo, se proporciona un circuito de interbloqueo de seguridad.
- También se proporciona un interruptor de gatillo remoto para probar los transformadores con cambiadores de tomas.
- La memoria flash interna permite el almacenamiento masivo de registros de conjuntos de datos para su posterior recuperación y análisis.
- Se proporcionan abrazaderas resistentes, con mandíbulas de 100 mm (4 in), para eliminar la necesidad de contar con adaptadores de bushings.
- Abrazaderas y cables Kelvin (opcional) para una conexión sencilla con el transformador
- Compatible con el paquete de software PowerDB.
- Circuito de descarga incorporado que descarga de forma segura la muestra cuando se completa la prueba, en caso

de que el conductor se desconecte accidentalmente o si se pierde la alimentación.

- Se proporciona el puerto serial RS232 de salida para la salida de datos a una computadora.
- Tapa desmontable para un uso sencillo.

**ESPECIFICACIONES**

**Entrada**

De 85 a 264 V, de 47 a 63 Hz, 720 VA

**Salida de CC**

Rangos de corriente seleccionables por el usuario:

Hasta 10 mA
Hasta 100 mA
Hasta 1 A
Hasta 10 A

Tensión de prueba de circuito abierto: 40 V CC

Tensión de medición: hasta 20 V CC

Potencia máxima: 200 VA continua

**Medición y visualización de la resistencia**

Resistencia:

10 A	$\Delta\epsilon$ 10 $\mu\Omega$ a 0,2 $\Omega$	0,000001
10 A	De 0,2 $\Omega$ a 2 $\Omega$	0,0001
1 A	De 100 $\mu\Omega$ a 2 $\Omega$	0,00001
1 A	De 2 $\Omega$ a 20 $\Omega$	0,001
100mA	De 1 m $\Omega$ a 20 $\Omega$	0,0001
100mA	De 20 $\Omega$ a 200 $\Omega$	0,01
10 mA	De 10 m $\Omega$ a 200 $\Omega$	0,001
10 mA	De 200 $\Omega$ a 2000 $\Omega$	0,1

Precisión típica:  $\pm 0,10$  % Rango  $\pm 0,10$  % de lectura  
 Precisión garantizada:  $\pm 0,25$  % Rango  $\pm 0,25$  % de lectura  
 Resolución: Hasta 4 dígitos

**Establezca los ajustes antes de realizar la interrupción**

L0: DESACTIVADA

L1: 2 ms  
 L2: 20 ms  
 L3: 40 ms  
 L4: 80 ms

**Pantallas**

Dos pantallas LCD de 1" de alto, 6 caracteres y 7 segmentos  
 Una pantalla LCD de 0,71" de alto, 6 caracteres y 7 segmentos

**Interfaz de usuario**

Pantallas alfanuméricas en blanco y negro, teclado

**Interfaz de computadora (para la descarga de resultados)**

Mediante el puerto RS-232

**Almacenamiento de datos interno**

Hasta 10 000 conjuntos de datos

**Condiciones ambientales**

Funcionamiento: De 10 °C a 50 °C (de -14 °F a 122 °F)  
 Almacenamiento: De -40 °C a +70 °C (de -40 °F a 158 °F)  
 Humedad relativa: De 0 a 90 % sin condensación  
 Protección de ingreso (tapa cerrada): IP 52

**Seguridad**

Cumple con los requisitos de la norma EN61010-1:2001  
 EMC: Cumple con los requisitos de la norma EN61326-1:1998 para uso en áreas industriales de servicio pesado.

**Dimensiones**

216 mm de alto x 546 mm de ancho x 330 mm de profundidad (8,5" de alto x 21,5" de ancho x 13" de profundidad)

**Peso**

Neto 13,1 kg (29 lb)

**INFORMACIÓN SOBRE PEDIDOS**

Artículo (cant.)	N.º de cat.	Artículo (cant.)	N.º de cat.
Ohmímetro para transformadores, 120/240 voltios, entrada de 50/60 Hz	MTO210	<b>Accesorios opcionales</b>	
<b>Accesorios incluidos</b>		Conjunto de cables potenciales V1, 30 m (100 pies)	2000-700-100
Conjunto de cables potenciales V1, 18 m (60 pies)	2000-700-60	Conjunto de cables potenciales V2, 30 m (100 pies)	2000-701-100
Conjunto de cables potenciales V2, 18 m (60 pies)	2000-701-60	Cable de puente, 15 m (50 pies)	2000-703-50
Conjunto de cables de corriente, 18 m (60 pies)	2000-702-60	Conjunto de cables de corriente, 30 m (100 pies)	2000-702-100
Cable de puente, 9 m (30 pies)	2000-703-30	Juego de cables Kelvin, 18 m (60 pies)	2000-706-60
Cable de conexión a tierra, 4,5 m (15 pies)	4702-7	Conjunto de cables Kelvin, 30 m (100 pies)	2000-706-100
Cable RS232 para conectar a una PC e impresora	CA-RS232	Conjunto de cables de prueba, 18 m (60 pies), incluidos los cables V1, V2, de corriente y de puente de 9 m (30 pies)	1001-425
Interruptor manual remoto	30915-220	Conjunto de cables de prueba, 30 m (100 pies), incluidos los cables V1, V2, de corriente y de puente de 50 pies	1001-451
Conjunto de cable de alimentación de CA universal, 2,5 m (8'), IEC, incluye la normativa de EE. UU., Schuko CEE 7/7, BS1363, AS/NZ S3112:2004	2009-874	Luz estroboscópica de alta tensión con cable de 18 m (6 pies)	1004-639
Guía de inicio rápido	Y37178	Estuche de transporte con revestimiento de espuma	2005-340
Bolso tipo mochila para cables	2012-180	Adaptador de USB a Ethernet	90002-541
Cable de Ethernet	36798		
Manual de instrucciones	AVTMMTO210		
PowerDB LITE, software de computadora			

**OFICINA DE VENTAS**

Megger  
 4545 W. Davis Street  
 Dallas, TX 75211 EE. UU.  
 T 1 214-330-3293  
 E: csales@megger.com

**MTO210\_DS\_ES\_XL\_V12**

www.megger.com  
 ISO 9001:2018  
 "Megger" es una marca comercial registrada