

MTO250

Ohmímetro para transformadores



- **Capacidad de realizar pruebas en transformadores de hasta 1000 MVA**
- **Corriente de prueba de CC de hasta 50 A máximo**
- **Función de desmagnetización integrada**
- **Control por computadora y almacenamiento interno de datos**
- **Valida la operación correcta de cambiadores de derivación con carga**
- **Protegido contra la desconexión accidental de cables de corriente (por medio de los cables de potencial)**

DESCRIPCIÓN

El ohmímetro para transformadores MTO250 es un instrumento operado desde línea, portátil para el campo especialmente diseñado para medir en forma segura y exacta la resistencia de todo tipo de devanados magnéticos. Prueba transformadores, reactores de derivación, devanados de máquinas rotatorias y realiza mediciones de baja resistencia en conexiones, contactos y circuitos de control.

El conjunto doble de entradas de potencial permite la medición de resistencia ya sea de dos devanados primarios, dos secundarios o de un devanado primario más uno secundario en forma simultánea. Esta característica de doble lectura y doble inyección es un método altamente eficiente de completar las pruebas a tiempo.

El MTO250 es útil para probar la resistencia de devanados más contactos de los cambiadores de derivación de carga (LTC) como así también evaluar el evento de transición de "conexión-desconexión". Operar los cambiadores de derivación para cambiar las derivaciones mientras se aplica la corriente de prueba de CC ayuda a validar la transición correcta de conexión-desconexión. Esta prueba diagnóstica posibles problemas tales como picaduras agresivas, resortes débiles y mala alineación de mecanismos de contacto.

Los cambiadores de derivación de carga son la única parte móvil de un transformador, y como son dispositivos mecánicos, constituyen una de las partes más vulnerables de un transformador. Los cambiadores de derivación de carga producen más fallas e interrupciones que cualquier otro componente y por eso requieren pruebas y atención frecuentes para garantizar una operación confiable y segura.

La aplicación de corriente de CC a objetos altamente inductivos es una prueba potencialmente peligrosa. El MTO250 tiene múltiples funciones de seguridad incorporadas para la protección del usuario final, el recurso bajo prueba y el MTO mismo. Las funciones de seguridad del MTO incluyen descarga automática en el evento de pérdida de potencia de entrada, descarga automática en el evento de la desconexión involuntaria de un cable de prueba, interbloqueo de seguridad que descarga la prueba cuando se interrumpe, y una baliza de alto voltaje opcional para advertir al personal de una condición peligrosa.

APLICACIONES TÍPICAS

El ohmímetro para transformadores MTO250 se usa para:

- Realizar pruebas de campo de transformadores de corriente, transformadores de voltaje, devanados de transformadores de potencia y sus cambiadores de derivaciones asociados y motores/generadores.
- Verificar los resultados de prueba de resistencia de los devanados en fábrica.
- Realizar pruebas de calentamiento en fábrica.
- Diagnosticar y localizar problemas tales como la presencia de defectos en transformadores, incluyendo conexiones flojas, y la operación insatisfactoria de los cambiadores de derivación.
- Validar la operación correcta de "conectar antes de desconectar" de los cambiadores de derivación de carga (LTC).

CONTINUIDAD DE CAMBIADORES DE DERIVACIÓN DE CARGA

En la operación normal de los cambiadores de derivación de carga, la continuidad entre los contactos internos de los cambiadores de derivación de carga (LTC) se mantiene a lo largo de cada transición completa (desde una posición de derivación a la siguiente). Para verificar esta continuidad, el MTO250 monitorea continuamente las corrientes de transición, en alta resolución, para cada posición de derivación, y cualquier discontinuidad leve se detecta e informa.

DESMAGNETIZACIÓN AUTOMÁTICA DEL NÚCLEO

Es común que la corriente de CC utilizada para las pruebas de resistencia de devanados y de continuidad de cambiadores de derivación de carga (OLTC) magnetice el núcleo del transformador. Si el núcleo se deja magnetizado después de completar la prueba, puede producir numerosos problemas como se ve a continuación.

La magnetización produce un flujo remanente que puede afectar las mediciones de pruebas subsiguientes de CA tales como la corriente de excitación o el análisis de respuesta de frecuencia de barrido, y causar lecturas erróneas.

Los núcleos de los transformadores de corriente magnetizados pueden causar el disparo involuntario de relés de protección. En otros casos, cuando los transformadores de potencia con un núcleo magnetizado son puestos nuevamente en servicio se pueden desarrollar corrientes de irrupción excesivas que pueden disparar el sistema de protección.

CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

- La corriente de prueba de 50 amperios reduce el tiempo de prueba en los devanados secundarios de alta corriente hasta 10 veces comparado con las unidades tradicionales de 10 A.
- Almacenamiento interno de datos con nueve conjuntos (grupos) internos de resultados, que permiten una mejor organización en el campo.
- La lectura digital de dos canales permite probar dos devanados al mismo tiempo, mejorando el tiempo de prueba tradicional en un 50% o más.
- El formulario de prueba asistido por computadora guía al operador a través de las conexiones y pruebas de todos los transformadores monofásicos y trifásicos por medio de una PC de control o de descarga de datos.
- Controla el estado de los contactos y de la temporización de los cambiadores de derivación de carga.
- Pinzas Kelvin patentadas universales, con mordazas ajustables de 4 pulg. (100 mm) disponibles que eliminan la necesidad de múltiples tipos de clips para cables. Cada pinza Kelvin también incluye enchufes tipo banana para usar con sondas externas para pruebas en bloques terminales.
- Circuito de descarga de seguridad incorporado descarga con seguridad la muestra cuando la prueba está completa, si el cable se desconecta en forma accidental o si se interrumpe la alimentación.
- Prueba de calentamiento automatizada e informe a través del software PowerDB.

ESPECIFICACIONES

Entrada

85-264 VAC, 47-63 Hz, 1500 VA

Salida

Corriente seleccionable por el usuario

Rangos 1 A / 10 A / 25 A / 50 A

Voltaje de circuito abierto 50 V DC

Ohmímetro para transformadores

Medición de resistencia y corriente/ Indicación

Rango de corriente (A)	Rango de resistencia (ohmios)	Resolución (ohmios)
50 A	10 $\mu\Omega$ hasta .04 Ω	0.000001
50 A	0.04 Ω hasta 0.4 Ω	0.00001
25 A	10 $\mu\Omega$ hasta 0.08 Ω	0.000001
25 A	0.08 Ω hasta 0.8 Ω	0.00001
10 A	10 $\mu\Omega$ hasta .2 Ω	0.000001
10 A	0.2 Ω hasta 2 Ω	0.0001
1 A	100 $\mu\Omega$ hasta 2 Ω	0.00001
1 A	2 Ω hasta 20 Ω	0.001

Exactitud +/-0.25% de rango +/-0.25% de lectura
La corriente se reducirá (rango de 1A) para una resistencia arriba de 20 Ω y las lecturas disponibles arriba de 1000 Ω (exactitud +/- 5%, resolución 1 Ω)

Exactitud típica: $\pm 0.1\%$ de lectura, $\pm 0.1\%$ de rango
Exactitud garantizada: $\pm 0.25\%$ de lectura, $\pm 0.25\%$ de rango (una vez que se haya estabilizado la corriente)
Resolución de corriente: 4 dígitos
Exactitud de corriente: $\pm 0.25\%$, $\pm 0.25\%$ de rango

Interfaz con la computadora (para descargar resultados y control por la computadora)

Por medio de puerto Ethernet

Almacenamiento interno de datos

9 grupos (1-9) 99 resultados por grupo

Ajustes de transición de conexión-desconexión de LTC

2 mS, 20 mS, 50 mS, 80 mS

Seguridad/ EMC/ Vibraciones Cumple con los requerimientos de:

EN61010-1 Seguridad
ISTA 1A Envíos
EN61326 EMC

Entorno

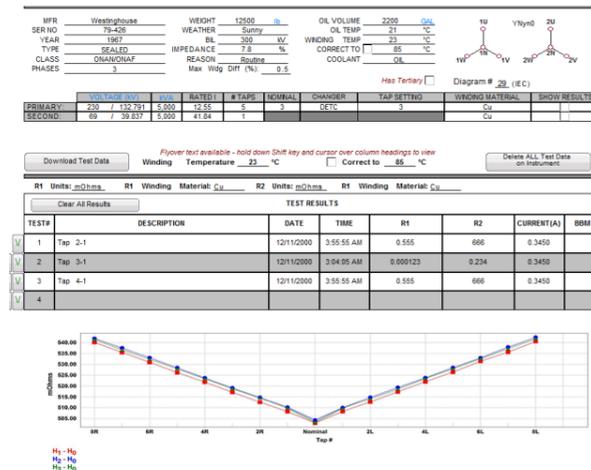
De operación: 14° F hasta 122° F (-10° C hasta 50° C)
Almacenamiento: -13° F hasta 158° F (-25° C hasta +70° C)
Humedad relativa: 0-90% sin condensación

Dimensiones

8.5 Altura x 21.5 Ancho x 13 Profundidad pulg.
(216 Altura x 546 Ancho x 330 Profundidad pulg.)

Peso

Unidad: 30 lb netas (13,6 kg)
Cables opcionales: 29 lb netas (13 kg) (para 60 pies)
En estuche de transporte opcional: 96 lb netas (43,5 kg)



Power DB Lite - Muestra típica de control por computadora y descarga de informe. (Incluidos sin cargo)



Las pinzas Kelvin universales hacen que las conexiones con transformadores sean fáciles y seguras, utilizando un cable en lugar de los dos cables tradicionales. Abertura máxima: 4 pulg. (10 cm) Incluidos: dos entradas de enchufe tipo banana para conexión de cable a muestras pequeñas.



Juego de cables Kelvin

N.º Cat.	Longitud	Peso
2000-789-30	30 pies (9 m)	15 lb (7 kg)
2000-789-60	60 pies (18 m)	29 lb (13 kg)
2000-789-100	100 pies (30 m)	50 lb (23 kg)

Ohmímetro para transformadores



Estuche de transporte
N.º Cat. 2005-340
Dimensiones: 27 x 27 x 16 pulg. (69 x 69 x 41 cm)
Peso: 37 lb (17 kg)



Estrobo de alto voltaje y cables
N.º Cat. 1004-639
Longitud: 60 pies (18 m)
Peso: 2.3 lb (1.1 kg)

MTO250

Transformer Ohmmeter



Conjunto de cables, 60 pies (18 m) [500 kV].
También disponible en 30 pies (9 m) y 100 pies (30 m)
N.º Cat. 1004-641



Interruptor manual remoto
N.º Cat. 30915-220



Derivación de prueba,
50 A, 2 mΩ
N.º Cat 1006-512-1

Derivación de prueba,
10 A, 10 mΩ
N.º Cat 1006-512-2

INFORMACIÓN DE PEDIDOS

Artículo (Cant.)	No. Cat.	Artículo (Cant.)	No. Cat.
Ohmímetro para transformadores, 50A	MTO250	Accesorios opcionales (continuado)	
Accesorios incluidos		Juego de cables, 30 pies (9 m), [*150 kV] completo con:	1004-640
Estuche de transporte de lona	2005-265	Juego de cables de corriente, 30 pies (9 m)	2000-787-30
Cable de alimentación de CA (IEC60320-C19 según norma estadounidense)	17032-23	Juego de conductores para potencial V1, 30 pies (9 m)	2000-700-30
Cable de alimentación de CA (IEC60320-C19 según Schuko CEE 7/7)	17032-19	Juego de conductores para potencial V2, 30 pies (9 m)	2000-701-30
Cable a tierra 15 pies (4.5m)	4702-7	Cable para cortocircuito de corriente, 15 pies (4.5 m)	2000-788-15
Guía de usuario	MTO250_UG	Juego de cables, 60 pies (18 m), [*500 kV] completo con:	1004-641
Guía rápida	2006-128	Juego de conductores de corriente, 60 pies (18 m)	2000-787-60
Accesorios opcionales		Juego de conductores para potencial V1, 60 pies (18 m)	2000-700-60
Estuche de transporte	2005-340	Juego de conductores para potencial V2, 60 pies (18 m)	2000-701-60
Estrobo de alto voltaje, completo con cable de (18 m)	1004-639	Cable para cortocircuito de corriente, 30 pies (9 m)	2000-788-30
Interruptor manual remoto	30915-220	Juego de cables, 100 pies (30 m), [*750 kV] completo con:	1004-642
Derivación de prueba, 50 A, 2 mΩ	1006-512-1	Conjunto de conductores de corriente, 100 pies (30 m)	2000-787-100
Derivación de prueba, 10 A, 10 mΩ	1006-512-2	Juego de conductores para potencial V1, 100 pies (30 m)	2000-700-100
		Juego de conductores para potencial V2, 100 pies (30 m)	2000-701-100
		Cable para cortocircuito de corriente, 50 pies (15 m)	2000-788-50
		Juegos de cables Kelvin:	
		1 juego de cables para corriente/potencial, 30 pies (9 m) [**150kV]	2000-789-30
		1 juego de cables para corriente/potencial, 60 pies (18 m) [**500kV]	2000-789-60
		1 juego de cables para corriente/potencial, 100 pies (30 m) [**750kV]	2000-789-100

****/** Denota la longitud recomendada para clase de voltaje del transformador. Algunos transformadores varían y pueden requerir una longitud más larga o más corta.**

REINO UNIDO
Archcliffe Road, Dover
CT17 9EN England
T +44 (0) 1 304 502101
F +44 (0) 1 304 207342
uksales@megger.com

ESTADOS UNIDOS
4271 Bronze Way
Dallas, TX 75237-1019
T 1 800 723 2861 (sólo en EE.UU.)
T +1 214 333 3293
F +1 214 331 7399
csasales@megger.com

OTRAS OFICINAS DE VENTAS TÉCNICAS
Valley Forge EE.UU., College Station EE.UU.,
Sydney AUSTRALIA, Danderyd SUECIA,
Ontario CANADÁ, Trappes FRANCIA,
Oberursel ALEMANIA, Aargau SUIZA, Dubai
UEA, Mumbai INDIA, Durban SUDAFRICA,
Chonburi TAILANDIA, Malaga ESPAÑA

CERTIFICACIÓN ISO
Registrada en ISO 9001:2008 No. de cert. Q 09250
Registrada en ISO 14001:2004 No. de cert. EMS 61597
MTO250_DS_es_V02
www.megger.com
Megger es una marca registrada