

# Comprobadores de aislamiento en alta tensión

## MI 3211 TeraOhmXA 10 kV

Aislamiento en alta tensión / Continuidad / Tierra



El MI 3211 TeraOhmHP 10 kV es un instrumento de prueba de alta potencia, portátil, alimentado por batería o red con una excelente protección IP (IP65), diseñado para analizar la resistencia de aislamiento mediante el uso de altos rangos de tensiones de prueba de corriente DC de hasta 10 kV. Debido a su robustez (categoría de medición CAT IV) y alta inmunidad a los campos electromagnéticos radiados, es el más adecuado para entornos industriales exigentes. La pantalla táctil o la manipulación de teclas a través de una pantalla LCD basada en menús permite una selección fácil y transparente de diferentes métodos de medición y una fácil introducción de datos. Los cables de prueba de nuevo diseño cuentan con conectores banana codificados para una conexión y bloqueo adecuados a fin de protegerlos contra la extracción no deseada o accidental.

### FUNCIONES DE MEDICIÓN

- Medición de resistencia de aislamiento;
- Prueba de diagnóstico (PI, DAR, DD);
- Prueba de tensión de paso;
- Prueba de tensión de resistencia (DC) de hasta 10 kV;
- Medición de tensión y frecuencia hasta 600 V TRMS;
- Mediciones de capacidad.

### CARACTERÍSTICAS CLAVE

- Mediciones de resistencia de aislamiento de hasta 35 TΩ.
- Clasificación de seguridad hasta CAT IV 600 V a 3000 m.
- Diseño de doble caja.
- Conectores banana codificados con función de bloqueo.
- Cocodrilos de AT de nuevo diseño con un mejor agarre.
- Batería de iones de litio de 4400 mAh.
- Tensión de prueba ajustable (50 V...10 kV) en pasos de 50 V y 100 V.
- Corriente máxima de cortocircuito/carga: > 6 mA
- Tasa de carga para carga capacitiva <2,7 s / μF a 10 kV (alimentación de red); 4,2 s / μF (alimentación por batería)
- Tasa de descarga para carga capacitiva < 0,24 s /

μF a 10 kV

- Tarjeta de memoria SD de 8 GB para guardar datos.
- Modo de quemado o avería.
- Temporizadores programables.
- Descarga automática del objeto de prueba tras finalizar la medición.
- Detección de tensión activa > 30 V
- Clasificación de caja IP65.
- Su manejo es fácil e intuitivo.
- Detección de averías en alta tensión.
- AUTO SECUENCIAS programables.
- Función de ajuste automático.
- Resultados de medición en formato numérico y gráfico.
- Software para PC MESM para descargar y analizar los resultados de las pruebas y para imprimir informes de prueba.
- Puertos de comunicación RS-232 y USB aislados, interfaz Bluetooth.
- Accesorios de alta calidad, incluidos cables de prueba blindados.
- Alta protección contra interferencias electromagnéticas: Rechazo de ruido de corriente de entrada de CA 8 mA, rechazo de ruido de tensión de entrada de CA 1,0 kV.
- Promedio del resultado (Off, 5, 10, 30, 60, 100, 200).
- Alimentación de red y por batería recargable.

### APLICACIÓN

- Transformadores de potencia;
- Medición de transductores en redes de distribución;
- Prueba de resistencias de aislamiento de maquinaria giratoria y cables;
- Pruebas y mantenimiento periódicos de la línea de producción;
- Solución de problemas y análisis de todo tipo de problemas de aislamiento;
- Generadores de alta tensión;
- Descargadores de sobretensiones.

### NORMAS

#### Compatibilidad electromagnética

- EN 61326-1

#### Seguridad

- EN 61010-1 (instrumento);
- EN 61010-2-030;
- EN 61010-2-034;
- EN 61010-031 (accesorios)

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

FUNCIÓN	Rango de medición	Resolución	Precisión
Resistencia de aislamiento	0,01 MΩ ... 9,99 MΩ	10 kΩ	
Rangos de medición Riso	10,0 MΩ ... 99,9 MΩ	100 kΩ	
	100 MΩ ... 999 MΩ	1 MΩ	
	1,00 GΩ ... 9,99 GΩ	10 MΩ	
	10,0 GΩ ... 99,9 GΩ	100 MΩ	
	100 GΩ ... 999 GΩ	1 GΩ	
	1,00 TΩ ... 9,99 TΩ	10 GΩ	
	10,0 TΩ ... 35,0 TΩ	100 GΩ	
	Rango de medición en función de la tensión nominal (Un)	<100 V	100 GΩ
	<250 V	200 GΩ	
	<500 V	500 GΩ	
	<1000 V	1 TΩ	
	<2500 V	2 TΩ	
	<5000 V	5 TΩ	
	<10 kV	10 TΩ	
	10 kV	35 TΩ	
Precisión en función del rango de tensiones (a valores típicos de Riso)	5 GΩ	100 V	±(5 % de la lectura)
	100 GΩ		±(13 % de la lectura)
	25 GΩ	500 V	±(5 % de la lectura)
	500 GΩ		±(13 % de la lectura)
	50 GΩ	1 kV	±(5 % de la lectura)
	1 TΩ		±(13 % de la lectura)
	100 GΩ	2 kV	±(5 % de la lectura)
	2 TΩ		±(13 % de la lectura)
	250 GΩ	5 kV	±(5 % de la lectura)
	5 TΩ		±(13 % de la lectura)
Corriente	1 TΩ	10 kV	±(5 % de la lectura)
	20 TΩ		±(20 % de la lectura)
	0,00 nA ... 9,99 nA	10 pA	±(5 % de la lectura)
	10,0 nA ... 99,9 nA	100 pA	±(5 % de la lectura)
	100 nA ... 999 nA	1 nA	
	1,00 μA ... 9,99 μA	10 nA	
Tensión de prueba	10,0 μA ... 99,9 μA	100 nA	
	100 μA ... 999 μA	1 μA	
	1,00 mA ... 6,00 mA	10 μA	
	30 V ... 999 V	1 V	±(3 % de la lectura + 3 D)
	1,00 kV ... 9,99 kV	10 V	
	Tensión	30,0 V ... 199,9 V	0,1 V
Frecuencia	200 V ... 600 V	1 V	
	45,0 Hz ... 65,0 Hz	0,1 Hz	±(0,2 % de la lectura + 1 D)
Capacidad	20 nF ... 999 nF	1 nF	±(5 % de la lectura + 3 D)
	1,00 μF ... 9,99 μF	10 nF	
	10,0 μF ... 50,0 μF	100 nF	
DAR	0,01... 9,99	0,01	
PI	10,0... 100,0	0,1	
	0,01... 9,99	0,01	
DD	10,0... 100,0	0,1	
Fuente de alimentación de la batería	Paquete de baterías de iones de litio de 14,4 V; 4,4 Ah		
Tiempo de carga de la batería	4 horas		
Alimentación de red nominal	100 ... 240 V AC, 45 ... 65 Hz, 100 VA		
Fuente de alimentación de red operativa	90-260 VAC, 45-65 Hz, 100 VA		
Clase de protección	Aislamiento reforzado		
Categoría de medición	600 V CAT IV		
Puerto COM	Bluetooth, USB y RS-232		
Pantalla	TFT en color de 4,3" (10,9 cm) y 480 × 272 píxeles		
Grado de protección	IP 65 (carcasa cerrada) / IP 40 (carcasa abierta)		
Dimensiones	36 cm x 16 cm x 33 cm		
Peso	6,2 kg, sin accesorios		

### METREL d.o.o.

Equipos de prueba y medición  
Ljubljanska 77, SI-1354 Horjul, Eslovenia  
Tel. +386 (0)175 58 200  
info@metrel.si  
www.metrel.si

## INFORMACIÓN PARA PEDIDOS



### Kit estándar MI 3211 ST

- Instrumento MI 3211 TeraOhmHP 10 kV
- Cable de prueba de AT A 1794, 3 m, clavija banana negra/clip de cocodrilo - Apantallado,
- Cable de prueba de AT A 1795, 3 m, clavija banana azul/clip de cocodrilo
- Cable de prueba de AT A 1793, 3 m, clavija banana roja/clip de cocodrilo
- Cable de alimentación A 1728, 2 m, 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>, conector IEC C13/Tipo E
- A 1727 Cable USB, tipo A/B
- A 1772 Funda flexible de transporte, tamaño: XXL
- Licencia BASIC para Metrel ES Manager\*
- Software 1201 Metrel ES Manager (instalación del programa) \*
- Manual de instrucciones de formato abreviado
- Certificado de calibración

\* El software 1201 Metrel ES Manager y toda la documentación puede descargarse gratuitamente desde el servidor web de Metrel (<https://www.metrel.si/en/downloads/>) o desde el centro de documentación de Metrel (<https://doc.metrel.si/>)

## ACCESORIOS OPCIONALES

Foto	Referencia	Descripción del accesorio
	A 1793 3M	Cable de prueba de AT
	A 1793 5M	
	A 1793 10M	
	A 1793 15M	
	A 1794 3M	Cable de prueba de AT - Apantallado
	A 1794 5M	
	A 1794 10M	
	A 1794 15M	
	A 1795 3M	Cable de prueba de AT
	A 1795 5M	
	A 1795 10M	
	A 1795 15M	

