

# Isolationsprüfgeräte für Hochspannungsanlagen

## MI 3209 TeraOhmLT 10 kV



Das tragbare Messgerät MI 3209 TeraOhm LT 10kV misst den Widerstand von Isolierungen bei Gleichspannungen bis zu 10 kV. Mit dem ausgezeichneten IP-Schutz (IP65) und der Netz- und Batterieversorgung ist das Gerät selbst in den anspruchsvollsten Arbeitsumgebungen zu Hause.

### MESSFUNKTIONEN

- Isolationsmessung;
- Diagnoseprüfung (PI, DAR, DD);
- Stufenspannungsprüfung;
- Prüfung der Spannungsfestigkeit (DC) bis zu 10 kV;
- Spannungs- und Frequenzmessung bis zu 550 V TRMS.

### WICHTIGE MERKMALE

- Messbereich des Isolationswiderstandes bis zu 10 T $\Omega$ .
- Einstellbare Prüfspannung (50 V...10 kV) in 50 V- und 100 V-Schritten.
- Programmierbarer Timer.
- Kapazitätsmessung.
- Aufladungsrate für kapazitive Last <3 s/ $\mu$ F bei 10 kV.

- Automatische Entladung des Prüfobjekts nach Abschluss der Messung.
- Prüffableitklemme.
- Erkennung von Hochspannungsbrüchen.
- Automatische Einstellfunktion.
- Messergebnisse in numerischer und grafischer Form.
- PC Software SW 0113 HVLink PRO (Lizenz A 1275) - optional zum Herunterladen der Daten, zur Analyse der Prüfergebnisse und zum Drucken des Prüfberichts.
- Isolierte RS232- und USB-Kommunikationsports.
- Hochwertiges Standardzubehör, einschließlich geschirmter Messleitungen.
- Hoher Schutz gegen elektromagnetische Störungen: Störgeräuschfilter am AC-Stromeingang (1 mA $\infty$ 600 V) und zusätzliche Mittelung des Ergebnisses (5, 10, 30, 60).
- CAT IV / 600 V.
- Netz- und Akkubetrieb möglich.

### ANWENDUNG

- Prüfung von Leistungstransformatoren;
- Messung von Wandlern in Verteilungsnetzen;
- Prüfung des Isolationswiderstands von umlaufenden Maschinen und Kabeln;
- Regelmäßige Prüfung und Wartung von Produktionsanlagen;
- Fehlersuche und Analyse von Isolationsproblemen aller Art;
- Prüfung von Hochspannungsgeneratoren;
- Prüfung von Überspannungsableitern.

### NORMEN

#### Elektromagnetische Verträglichkeit

- EN 61326 Klasse A

#### Sicherheit

- EN 61010-1 (Gerät)
- EN 61010-2-030
- EN 61010-2-033
- EN 61010-031 (Zubehör)

## TECHNISCHE DATEN

FUNKTION	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
Messung des Isolierungswiderstandes @ 10 kV	0,01 MΩ ... 9,99 MΩ	10 kΩ	±(5 % des Messwerts + 3 Digits)
	10,0 MΩ ... 99,9 MΩ	100 kΩ	±(5 % des Messwerts + 3 Digits)
	100 MΩ ... 999 MΩ	1 MΩ	±(5 % des Messwerts + 3 Digits)
	1,00 GΩ ... 9,99 GΩ	10 MΩ	±(5 % des Messwerts + 3 Digits)
	10,0 GΩ ... 99,9 GΩ	100 MΩ	±(5 % des Messwerts + 3 Digits)
	100 GΩ ... 999 GΩ	1 GΩ	±(5 % des Messwerts + 3 Digits)
	1,0 TΩ ... 9,9 TΩ	100 GΩ	±(1,5 % des Messwerts + 1 Stelle)
Prüfspannung	0 V ... 999 V	1 V	±(5 % des Messwerts + 3 Digits)
	1,00 kV ... 9,99 kV	10 V	
	10,0 kV ... 14,0 kV	100 V	
Ableitstrom der Isolierung	1,00 mA ... 5,00 mA	10 µA	±(5 % des Messwerts + 3 Digits)
	100 µA ... 999 µA	1 µA	
	10,0 µA ... 99,9 µA	100 nA	
	1,00 µA ... 9,99 µA	10 nA	
	100 nA ... 999 nA	1 nA	
	10,0 nA ... 99,9 nA	100 pA	
	0,00 nA ... 9,99 nA	10 pA	±(10% des Messwerts + 0,15 nA)
Dielektrisches Absorptionsverhältnis (DAR)	0,01 ... 9,99	0,01	±(5 % des Messwerts + 3 Digits)
Polarisierungsindex (PI)	10,0 ... 100,0	0,1	
	0,01 ... 9,99	0,01	±(5 % des Messwerts + 2 Digits)
Dielektrischer Entladungstest (DD)	10,0 ... 100,0	0,1	±(5 % des Messwerts + 2 Digits)
	0,01 ... 9,99	0,01	
Spannung AC/DC	5,0 ... 49,9 V	0,1 V	±(2 % des Messwerts + 2 Digits)
	50 ... 550 V	1 V	
Frequenz	10 Hz ... 500 Hz	0,1 Hz	±(0,2 % des Messwerts + 1 Stelle)
Kapazität	20,0 nF ... 999 nF	1 nF	±(5 % des Messwerts + 3 Digits)
	1,00 µF ... 9,99 µF	10 nF	
	10,0 µF ... 50,0 µF	100 nF	
Nominalleistung der Netzversorgung	100-240 VAC, 45-65 Hz, 100 VA (CAT II / 300 V)		
Batterie-Stromversorgung	12 VDC (3.4 Ah Blei/Säure)		
Batteriebetriebszeit:	> 3 Std. Dauerprüfung von 100 MΩ Last bei 10 kV		
	> 5 Std. Dauerprüfung von 100 MΩ Last bei 5 kV		
Display	Matrix-Display mit 320 x 240 Pixeln und Hintergrundbeleuchtung		
Schutzklasse	IP 65 (bei geschlossenem Gehäuse)		
Überspannungskategorie	CAT IV / 600 V		
COM-Anschluss	RS-232 USB		
Abmessungen	345 mm x 160 mm x 335 mm		
Gewicht	6,5 kg (einschl. Batterie und Zubehör)		

## BESTELLINFORMATIONEN



Abbildung MI 3209

### STANDARDAUSFÜHRUNG MI 3209

- Gerät MI 3209 TeraOhmLT 10 kV
- 10 kV Prüfleitung, 2 m, 2 Stück (rot, schwarz)
- 10 kV Krokodilklemmen, 2 Stück (rot, schwarz)
- Prüfleitung, grün, 2 m
- Krokodilklemme, grün
- Netzkabel
- PC Software SW 0113 HVLink PRO (Lizenz A 1275)
- Handbuch „Leitfaden für moderne Isolationsprüfungen“
- Bedienungsanleitung
- Kalibrierungszertifikat

### OPTIONALES ZUBEHÖR

Foto	Bestellnr.	Zubehörs
	S 2029	10 kV Prüfleitungsset, 8 m, 2 Stck.
	S 2030	10 kV Prüfleitungsset (geschirmt), 15 m, 2 Stck.
	A 1539 BLK 2M5	10 kV geschirmte Prüfleitung mit großer schwarzer Prüfklemme, 2,5 m
	A 1639 RED 2M5	10 kV Prüfleitung mit großer roter Prüfklemme, 2,5 m
	A 1655 GRE 2M5	Wächterprüfleitung, 2,5 m
	S 1539 5M	Set 10 kV Prüfleitungen mit großer HV Prüfklemme, 5m
	S 1539 10M	Set 10 kV Prüfleitungen mit großer HV Prüfklemme, 10m
	S 1539 15 m	Set 10 kV Prüfleitungen mit großer HV Prüfklemme, 15m
	A 1275	USB- und RS 232 Kabel zum Anschluss an einen PC

### METREL GMBH

Metrel Mess- und Prüftechnik GmbH  
Orchideenstraße 24, 90542 Eckental  
T +49 9126 28996-0, F +49 9126 28996-20  
metrel@metrel.de, www.metrel.de