

# Erdungsprüfgeräte MI 3290 Earth Analyser

NEU

Isolation / Durchgang / Erdung in Hochspannungsinstallationen



Der Erdungs Analyser MI 3290 ist ein tragbares, Batterie- oder netzbetriebenes Prüfgerät mit ausgezeichneter IP-Schutzart (IP 54 Gehäuse geöffnet), zur Messung des Erdungswiderstandes, spezifischer Erdwiderstand und Massepotential der verschiedenen energetischen und nichtenergetischen Objekte. Der Benutzer kann zwischen verschiedenen Methoden aus der klassischen 3-Leiter-Erdungswiderstandsmessung bis zu einer oder vier Stromzangen-Verfahren zur Messung von Hochspannungsmasten wählen. Es verfügt über eine Auswahl von Messverfahren mit unterschiedlichen Frequenz Methoden: Einzelfrequenz oder Frequenzen von 55 Hz bis 15 kHz, HF-Verfahren mit 25 kHz und Pulsverfahren um einen Blitzschlag zu simulieren. Durch hohe elektrische Störsicherheit ist dieses Messgerät bestens für den Industriebereich geeignet. Das Messgerät ist in mehreren Sets erhältlich, die eine Kombination verschiedener Zubehörteile und Messfunktionen ermöglichen.

## MESSFUNKTIONEN:

- Erdungswiderstand 2, 3, 4-polig;
- Selektiver Erdungswiderstand (1 Stromzange);
- Erdungswiderstand (zwei Stromzangen);
- Spezifischer Erdungswiderstand (Wenner und Schlumberger Verfahren);
- HF-Erdungswiderstand (25 kHz, gemäß IEEE\_Std 81);
- Erdungswiderstand von Einzel Masten mit 10m flexibler Stromzange;
- Erdungswiderstand von mehrfüßigen Masten mit bis zu 4 flexiblen Stromzangen;
- Strommessungen (Stromzange, flexible Stromzange);
- Nieder-Ohm-Messung 7 mA und 200 mA;
- Erdpotential;
- Schritt- und Kontaktmessungen;
- Impuls Erdungsmessungen 10/350 µs.

## HAUPTMERKMALE:

- Möglichkeit, dass alle Arten von Erdungsmessungen mit einem einzigen Messgerät durchgeführt werden.
- Analyse der Erdungs-Impedanz als Funktion der Frequenz aufgrund eines großen Messfrequenzbandes (55 Hz ... 15 kHz).

- Erdungsmessungen an Masten die mit einem Schutzerdungskabel verbunden sind.
- Die Messung am Einzel Turm und 4-Fuß-Turm.
- Eine große Auswahl Messzangen: von Stromzangen bis flexible Stromzangen mit 10 m Länge.
- HF-Erdungswiderstand (gemäß IEEE\_Std 81).
- Sweep Modus Z(f) auf dem Bildschirm.
- 3,4" LCD-Farbdisplay mit Touch Screen.
- Netzspannung Eingangsbereich (90 ... 260 V AC) oder Batterie (Schnell-Ladegerät eingebaut).
- Hohe Schutzart: IP 65 (Gehäuse geschlossen), IP 54 (Gehäuse offen).
- Checkbox - verschiedene Selbsttestmethoden.
- DC Widerstandsmessung.
- Impulse Impedanzmessung für Simulation eines Blitzschlags.
- Unterstützung für Einzel-oder Automatisierte-Messungen.
- PC-Software für die Messung vor und nach der Verarbeitung: Vorbereitung der Teststruktur, Ergebnis herunterladen, Strukturansicht, Tabellenansicht und grafische Darstellung, Speichern und Drucken.

## ANWENDUNGEN:

### Die Messung der Schutzerdung von:

- Nieder- bis Höchstspannungsfreileitung smasten.
- Mittelspg. zu Niederspg. Transformatorstationen.
- Ski Lifte, Radiomasten.
- Solaranlagen, Wind- und Wasserkraftanlagen.
- Industriegebiete.

## STANDARDS

### Funktionalität

- EN 61557 - 5
- IEEE 80 - 2000
- IEEE 81 - 2012
- IEEE 142
- IEEE 367 - 2012

### Elektromagnetische Verträglichkeit:

- EN 61326

### Sicherheit

- EN 61010 - 1
- EN 61010 - 2 - 030 c
- EN 61010 - 2 - 032
- EN 61010 - 031

## BESTELLINFORMATION



Standard set for all models of MI 3290

### Alle Modellvarianten enthalten folgendes Zubehör:

- Messgerät MI 3290
- Strom Erdspeiß 90 cm, 2 Stück
- Potential Erdspeiß 50 cm, 2 Stück
- Anschlussleitung schwarz 2m
- Prüfleitung rot 5 m
- Prüfleitung blau 5 m
- Prüfleitung schwarz auf Rolle 50 m
- Prüfleitung grün auf Rolle 50 m
- Prüfleitung blau auf Rolle 50 m
- Geschirmte Prüfleitung auf Rolle 75 m
- G Stromzange
- Ein Set bestehend aus Prüfspitzen, Krokodilklemmen und 2m Prüfleitung, 4 Stück
- Tragetasche für Zubehörteile
- USB Kabel
- Netzkabel
- Kalibrierungszertifikat
- Bedienungsanleitung
- PC SW Metrel ES Manager

## SET SPEZIFIKATION



Lizenzschlüssel	GX	GL	GF	GP
<b>Messmethoden</b>				
Erdungswiderstandsmessung 2 Polig	•	•	•	•
Erdungswiderstandsmessung 3 Polig	•	•	•	•
Erdungswiderstandsmessung 4 Polig	•	•	•	•
Einzel/Mehrfach/Sweep Frequenz	•	•	•	•
Wenner 4-polig	•	•	•	•
Schlumberger 4-polig	•	•	•	•
Selektive Stromzange	•	•	•	•
Zweizangenmethode	•	•	•	•
Transientimpuls Impedanz	•	•	•	•
HF 25 kHz Impedanz	•	•	•	•
Schritt / Berührung	•	•	•	•
Spannungspotential	•	•	•	•
Niedrige Impedanz 4-Punkt	•	•	•	•
Niedriger Widerstand 200 mA	•	•	•	•
Turm Passiv ein Stab / flexible Stromzangen	•	•	•	•
Turm FOP / 1 flexible Stromzange	GX1			•
Turm FOP / 4 flexible Stromzangen	GX4			Option
Einzel Turm FOP / flexible Stromzange	•	•	•	•
<b>Messzubehör</b>				
Erdspieße, 90cm, 2 pcs	•	•	•	•
Erdspieße, 50cm, 2 pcs	•	•	•	•
Erdungsklemme	•	•	•	•
Abgeschirmte Messleitung auf Rolle, 75m	•	•	•	•
Messleitung auf Rolle, 50m, 3Stck (Schwarz, grün, blau)	•	•	•	•
Messleitungen, 5m, 2 Stck. (blau und rot)	•	•	•	•
Messspitzenset, Krokodilklemmen, 2 m Messleitung, 4 Stck.	•	•	•	•
Flexible Stromzangen 5m, inkl. 15m geschirmter Messleitung	4 Stück (GX4) 1 Stück (GX1)			1 Stück
Starre Zangen, 2 Stck	•	•	•	•
Temperaturklemmfühler 2,5m, 2 Stck	•	•	•	•
Schrittspannungsmessset	•	•	•	•



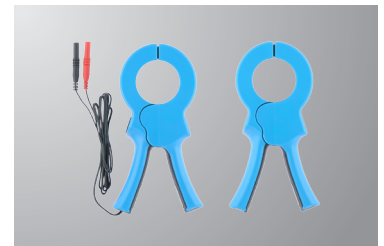
Zusätzliches Zubehör von MI 3290 GX4  
Enthält auch PS 232 und USB Kabel,  
weicher Tragehalsband

### MI 3290 GX1

- Lizenz GX
- Stromzange A 1018 mit 3,5 m Prüfleitung
- Stromzange A 1019
- Flexible Stromzange 5 m mit 15 m geschirmter Leitung
- Kelvin Stromzange mit 2,5 m Kabel, 2 Stück
- Voltmeter MI 3295SM mit 2-Leiter Prüfleitung
- Schrittspannung Testplatte, 2 Stück
- Gepolsterte Tragetasche
- Tragetasche für Zubehörteile
- NiMH Batteriezeilen, Type AA, 6 Stück
- Stromversorgungsadapter

### MI 3290 GX4

- MI 3290 GX1
- Flexible Stromzange 5 m mit 15 m geschirmter Leitung, 3 Stück
- Tragetasche für Zubehörteile



Zusätzliches Zubehör von MI 3290 GL

### MI 3290 GL

- Lizenz GL
- Stromzange A 1018 mit 3,5 m Prüfleitung
- Stromzange A 1019



Zusätzliches Zubehör von MI 3290 GP  
Enthält auch PS 232 und USB Kabel,  
weicher Tragehalsband

### MI 3290 GF

- Lizenz GF
- Kelvin Stromzange mit 2,5 m Kabel, 2 Stück
- Voltmeter MI 3295SM mit 2-Leiter Prüfleitung
- Tragetasche für Zubehörteile
- NiMH Batteriezeilen, Type AA, 6 Stück
- Stromversorgungsadapter






















Zusätzliches Zubehör von MI 3290 GP

### MI 3290 GP

- Lizenz GP
- Flexible Stromzange 5 m mit 15 m geschirmter Leitung, Tasche
- Tragetasche für Zubehörteile

## OPTIONAL ACCESSORY

Photo	Order No.	Acc. decription	Decription
	A 1018 3M5	Stromzange A 1018 (niedriger Bereich, Ableitstromstrom)	Hochgenaue Stromzange 1000 A / 1 A mit Zangenöffnung 52 mm und festem 3,5 m Kabel für beides, Last und niedriger Bereich / Ableitstrommessung und auch für Erdungswiderstandsmessung.
	A 1019	Stromzange	Stromzange 1000 A / 1 A mit Zangenöffnung 52 mm für die allgemeine Strommessungen und in Kombination mit dem A1018 für Erdungswiderstandsmessung ohne Schleifenunterbrechung .
	A 1487	Flexible Stromzange 50A 5m	Flexible Stromzange mit Umfang 5 m und Anschlusskabel 15 m, max. 50 A
	A 1081	Tragetasche für Zubehörteile	Tragetasche für Zubehörteile mit Metrel logo
	A 1509	Prüfleitung 50m schwarz auf Kabeltrommel	Prüfleitung auf Kabeltrommel, schwarz, 50m, erweiterbar
	A 1510	Prüfleitung 50m grün auf Kabeltrommel	Prüfleitung auf Kabeltrommel, grün, 50m, erweiterbar
	A 1525	Prüfleitung 50m blau auf Kabeltrommel	Prüfleitung auf Kabeltrommel, blau, 50m, erweiterbar
	A 1526	Prüfleitung, 5m blau	Prüfleitung, blau, 5 mm, Bananenstecker auf beiden Seiten
	A 1527	Prüfleitung, 5m rot	Prüfleitung, rot, 5 mm, Bananenstecker auf beiden Seiten
	A 1528	Professioneller Strom Erdspeiß 50cm	Professioneller Erdspeiß, 50cm, mit Bananenbuchse
	A 1529	Professioneller Strom Erdspeiß 90cm	Professioneller Erdspeiß, 90 cm, mit Bananenbuchse
	A 1530	G Klemme	Professionelle G Klemme für perfekte Kontaktierung, mit Bananenbuchse
	MI 3295M Set	Stufen-/Spannungs-Messgeräteset	Set MI 3295M für gleichzeitige Messungen der Stufenspannung und Kontaktspannung an verschiedenen Prüfpunkten. Das Set umfasst das Messgerät MI 3295M; Prüfleitung, 2 x 3 m; eine gepolsterte Tragetasche; gepolsterter Halstragegurt; NiMH-Akkus, Typ AA, 6 Stck.; Netzadapter.
	P 1201	MI 3290 GL Lizenzschlüssel	für Erdung und Blitz-Funktionalität des Erdungs Analyser
	P 1202	MI 3290 GP Lizenzschlüssel	für Erdung der Masten Funktionalität des Erdungs Analyser
	P 1203	MI 3290 GF Lizenzschlüssel	für Erdung und Spannungstrichter-Funktionalität des Erdungs Analyser
	P 1204	MI 3290 GX2 Upgrade-Lizenz	Ein Lizenzschlüssel für das Upgrade von Basisfunktionalität (GP / GL / GF) auf die volle Funktionalität (GX) der Erde Analyser MI 3290.
	S 1072	Messleitungen für Durchgangsprüfung mit Krokodilklemme, 2 x 2,5 m, 2 Stck.	Kelvin-Prüfsonden mit Krokodilklemmen und Isolationsschirm als leichte Alternative für die Clips im Standardset.
	S 2053	Stufenspannungsanoden	Leichter Austausch für die 25kg-Stufenspannungs sonden A 1353.

## TECHNISCHE DATEN

Verfahren	Zusätzlich Information	Messbereich	Unsicherheit
Erdungswiderstand 2, 3, 4 -pol	Leerlaufprüfspannung 20 oder 40VAC Kurzschluss-Prüfstrom > 220 mA Prüffrequenz 55 Hz...329 Hz 659 Hz ... 2.63 kHz 3.29 kHz ... 15 kHz	0.010 Ω ... 19.99 kΩ 0.00 Ω ... 1.999 kΩ 0.00 Ω ... 199.9 Ω	±(3 % des Ablesewerts+ 3 Digits) ±(5 % des Ablesewerts+ 3 Digits) ±(8 % des Ablesewerts+ 3 Digits)
Selektiver Erdungswiderstrand mit Stromzange	Leerlaufprüfspannung 40VAC Kurzschluss-Prüfstrom > 220 mA Prüffrequenz 55 Hz ... 329 Hz 659 Hz ... 1.50 kHz	0.010 Ω ... 19.99 kΩ 0.00 Ω ... 1.999 kΩ	±(8 % des Ablesewerts+ 3 Digits)
Selektiver Erdungswiderstrand von Leitungsmasten mit flexibler Stromzange	Leerlaufprüfspannung 40VAC Kurzschluss-Prüfstrom > 220 mA Prüffrequenz 55 Hz...329 Hz 659 Hz ... 1,50 kHz Passiv Modus	0.010 Ω ... 19.99 kΩ 0.00 Ω ... 1.999 kΩ 0.00 Ω ... 19.99 kΩ	±(8 % des Ablesewerts+ 3 Digits)
Erdungswiderstand mit zwei Stromzangen	Prüffrequenz 82 Hz ... 329 Hz	0.00 Ω ... 9.99 Ω 10.0 Ω ... 49.9 Ω 50.0 Ω ... 100 Ω	±(5% des Ablesewerts+ 2 Digits) ±(10 % des Ablesewerts+ 2 Digits) ± (20 % des Ablesewerts)
Spezifischer Erdungswiderstand ro Wenner und Schlumberger Verfahren	Leerlaufprüfspannung 20 oder 40VAC Kurzschluss-Prüfstrom > 220 mA Prüffrequenz 164 Hz	0.00 Ωm ... 19.99 kΩm	berechneter Wert (die Unsicherheit der 4 - Pol-Messung berücksichtigen)
Erdpotenzial	Leerlaufprüfspannung 40VAC Kurzschluss-Prüfstrom > 220 mA Prüffrequenz 55 ÷ 329 Hz	0.0 mV ... 49.99 V	berechneter Wert (die Unsicherheit der 3 - Pol-Messung berücksichtigen)
HF Erdungswiderstand 3 Polig	Leerlaufprüfspannung 40VAC Kurzschluss-Prüfstrom > 40 mA Prüffrequenz 25,000 Hz	0.00 Ω ... 19.9 Ω 20.0 Ω ... 299 Ω	±(3 % des Ablesewerts+ 2 Digits)
Impuls Erdungswiderstand	Leerlaufprüfspannung ~140 V Spitze Kurzschluss-Prüfstrom ~6 Spitze Impuls Wellenform 10 / 350 µs	0.0 Ω ... 199 Ω	±(8 % des Ablesewerts+ 3 Digits)
DC Widerstandsmessung RLOW	Prüffstrom 200 mA	0.00 Ω ... 1.99 kΩ	±(2 % des Ablesewerts+ 2 Digits)
DC Widerstandsmessung CONT	Prüffstrom 7 mA	0.00 Ω ... 19.9 kΩ	±(3 % des Ablesewerts+ 2 Digits)
AC Impedanz	Prüffrequenz 55 Hz...15 kHz	0.00 Ω ... 19.99 kΩ	±(3 % des Ablesewerts+ 2 Digits)
RMS Strom (Stromzange)	Nennfrequenz 45 Hz...1.5 kHz	1.0 mA ...7.99 A	±(2 % des Ablesewerts+ 3 Digits)
RMS Strom (flexible Stromzange)	Nennfrequenz 45 Hz...1.5 kHz	10 mA ... 49.9 A	±(8 % des Ablesewerts+ 3 Digits)
Batteriestromversorgung	14.4 V DC (4.4 Ah Li-Ion)		
Netzstromversorgung	90-260 VAC, 45-65 Hz, 100 VA (300 V CAT II)		
Schutzart	IP 65 (Gehäuse geschlossen) IP 54 (Gehäuse geöffnet)		
Abmessungen (B x H x T)	36 x 16 x 33 cm		
Display	3,4" LCD-Farbdisplay mit Touch Screen		
Kommunikation	USB, BT		
Speicher:	>1GB		

### 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

# ROTEC

Immer  
gut beraten.

ROTEC Vertriebsgesellschaft  
für Elektrotechnik mbH

Jurastraße 5  
73119 Zell u. A.  
Deutschland

T +49 (0) 7164 903 402-0  
F +49 (0) 7164 903 402-39  
info@rotec-gmbh.com  
www.rotec-gmbh.com

