

Erdungsprüfgeräte

MI 3290 Earth Analyser



Der Earth Analyser MI 3290 ist ein tragbares, Batterie- oder netzbetriebenes Prüfgerät mit ausgezeichneter IP-Schutzart (IP 54 Gehäuse geöffnet), zur Messung des Erdungswiderstandes, spezifischen Erdungswiderstandes und des Massepotentials 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 Frequenzmethoden: 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 Zubehöerteile 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 Einzelmasten 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;
- Erdpotenzial;
- 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 an Einzelmasten und 4-Fuß-Masten.
- Eine große Auswahl Messzangen: von Stromzangen bis flexiblen Stromzangen mit 10 m Länge.
- HF-Erdungswiderstand (gemäß IEEE_Std 81);
- Sweep-Modus Z(f) auf dem Bildschirm.
- 3,4" LCD-Farbdisplay mit Touchscreen.
- Netzspannung Eingangsbereich (90 ... 260 VAC) oder Batterie (Schnellladegerät 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 SW Metrel ES Manager SW 1201 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 Höchstspannungsfreileitungsmasten.
- Mittelspg. zu Niederspg. Transformatorstationen.
- Ski Lifte, Radiomasten.
- Solaranlagen, Wind- und Wasserkraftanlagen.
- Industriegebiete.

NORMEN

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 2 m Prüfleitung, 4 Stück
- Tragetasche für Zubehörteile
- USB-Kabel
- Netzkabel
- Kalibrierungszertifikat
- Bedienungsanleitung
- PC SW Metrel ES Manager

SET SPEZIFIKATION



| Lizenzschlüssel | GX | GL | GF | GP |
|--|---------------|----|----|---------|
| Messmethoden | | | | |
| 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 | • | | | • |
| Messzubehör | | | | |
| Erdspeiß, 90cm, 2 Stck. | • | • | • | • |
| Erdspeiß, 50cm, 2 Stck. | • | • | • | • |
| Erdungsklemme | • | • | • | • |
| Geschirmte Messleitung auf Rolle, 75m | • | • | • | • |
| Messleitung auf Rolle, 50m, 3 Stck. (Schwarz, grün, blau) | • | • | • | • |
| Messleitungen, 5m, 2 Stck. (blau und rot) | • | • | • | • |
| Messspitzenset, Krokodilklemmen, 2 m Messleitung, 4 Stck. | • | • | • | • |
| Flexible Stromzangen 5 m, inkl. 15 m geschirmter Messleitung | 4 Stück (GX4) | | | 1 Stück |
| Starre Zangen, 2 Stck. | • | • | • | • |
| Temperaturklemmfühler 2,5m, 2 Stck. | • | • | • | • |
| Schrittspannungsmessset | • | • | • | • |



Zusätzliches Zubehör von MI 3290 GX4

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 3295M mit 2-Leiter Prüfleitung
- Schrittspannung Testplatte, 2 Stück
- Gepolsterte Tragetasche
- Tragetasche für Zubehörteile
- NiMH Batteriezeilen, Type AA, 6 Stück
- Stromversorgungsadapter
- RS 232 und USB-Kabel, gepolsterter Nackenriemen

MI 3290 GX4

- MI 3290 GX1 mit Lizenz GX4
- 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 GF

MI 3290 GF

- Lizenz GF
- Kelvin Stromzange mit 2,5 m Kabel, 2 Stück.
- Voltmeter MI 3295M mit 2-Leiter Prüfleitung
- Schrittspannung Testplatte, 2 Stück
- Tragetasche für Zubehörteile
- NiMH Batteriezeilen, Type AA, 6 Stück
- Stromversorgungsadapter
- RS 232 und USB-Kabel, gepolsterter Nackenriemen






















Zusätzliches Zubehör von MI 3290 GP

MI 3290 GP

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

OPTIONALES ZUBEHÖR

| Foto | Teil Nummer | Zubehörs | Beschreibung |
|---|--------------|--|---|
|  | 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 | Zusätzliche Informationen | Messbereich | Unsicherheit |
|---|---|--|--|
| Erdungswiderstand 2-, 3-, 4-polig | Leerlaufprüfspannung 20 oder 40 VAC 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 % vom Messwert + 3 Digits) ±(5 % vom Messwert + 3 Digits) ±(8 % vom Messwert + 3 Digits) |
| Selektiver Erdungswiderstrand mit Stromzange | Leerlaufprüfspannung 40 VAC 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 % vom Messwert + 3 Digits) |
| Selektiver Erdungswiderstrand von Leitungsmasten mit flexibler Stromzange | Leerlaufprüfspannung 40 VAC Kurzschluss-Prüfstrom > 220 mA Prüffrequenz 55 Hz...329 Hz 659 Hz ... 1,50 kHz Passivmodus | 0,010 Ω ... 19,99 kΩ 0,00 Ω ... 1,999 kΩ 0,00 Ω ... 19,99 kΩ | ±(8 % vom Messwert + 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 % vom Messwert + 2 Digits) ±(10 % vom Messwert + 2 Digits) ±(20 % vom Messwert) |
| Spezifischer Erdungswiderstand ro Wenner und Schlumberger Verfahren | Leerlaufprüfspannung 20 oder 40 VAC Kurzschluss-Prüfstrom > 220 mA Prüffrequenz 164 Hz | 0,00 kΩm ... 19,99 kΩm | berechneter Wert (die Unsicherheit der 4-Pol-Messung berücksichtigen) |
| Erdpotenzial | Leerlaufprüfspannung 40 VAC 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 40 VAC Kurzschluss-Prüfstrom > 40 mA Prüffrequenz 25,000 Hz | 0,00 Ω ... 19,9 Ω 20,0 Ω ... 299 Ω | ±(3 % vom Messwert + 2 Digits) |
| Impuls Erdungswiderstand | Leerlaufprüfspannung ~140 V Spitze Kurzschluss-Prüfstrom ~6 Spitze Impuls Wellenform 10 / 350 µs | 0,0 Ω ... 199 Ω | ±(8 % vom Messwert + 3 Digits) |
| DC Widerstandsmessung RLOW | Prüfstrom 200 mA | 0,00 Ω ... 1,99 kΩ | ±(2 % vom Messwert + 2 Digits) |
| DC Widerstandsmessung CONT | Prüfstrom 7 mA | 0,00 Ω ... 19,9 kΩ | ±(3 % vom Messwert + 2 Digits) |
| AC Impedanz | Prüffrequenz 55 Hz...15 kHz | 0,00 Ω ... 19,99 kΩ | ±(3 % vom Messwert + 2 Digits) |
| RMS Strom (Stromzange) | Nennfrequenz 45 Hz...1,5 kHz | 1,0 mA ... 7,99 A | ±(2 % vom Messwert + 3 Digits) |
| RMS Strom (flexible Stromzange) | Nennfrequenz 45 Hz...1,5 kHz | 10 mA ... 49,9 A | ±(8 % vom Messwert + 3 Digits) |
| Batteriestromversorgung | 14,4 VDC (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 Touchscreen | | |
| Kommunikation | USB, BT | | |
| Speicher: | >1GB | | |

METREL GmbH

Metrel Mess- und Prüftechnik GmbH

Autorisierter Distributor



TVW Meßtechnik GmbH

Semmelweg 31
32257 Bünde
Fon: 05223 / 9277 - 0
Fax: 05223 / 9277 - 40
info@tvwbuende.de
www.tvwbuende.de



Hinweis: Fotos in diesem Katalog können geringfügig von den Instrumenten zum Zeitpunkt der Lieferung abweichen. Technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.