

PRÜFGERÄTE FÜR PHOTOVOLTAIK-ANLAGEN UND ELEKTROINSTALLATIONEN

MI 3108 EurotestPV und MI 3109 EurotestPV Lite

Das MI 3108 EurotestPV ist ein Messgerät zur kombinierten Prüfung von Photovoltaik-Anlagen und Elektroinstallationen. Das Gerät gestattet eine umfassende Prüfung von Elektroinstallationen nach den Normen der Reihe EN 61557 / VDE 0100. Darüber hinaus können alle weiteren notwendigen Tests ausgeführt werden, die für Photovoltaik-Anlagen (PV) erforderlich sind. Hierzu zählen alle Prüfungen die gemäß EN 62446 / VDE 0126-23 erforderlich sind, aber auch Strom-Spannungs-Kennlinie (I-U-Kennlinie), Berechnung der STC-Werte und Leistungsmessungen auf der DC- und AC-Seite des Wechselrichters. Das Gerät ist für anspruchsvolle Arbeitsbedingungen ausgelegt (bis zu 1000 V, mit 15 A DC). Um die Benutzersicherheit deutlich zu verbessern, wird das MI 3108 EurotestPV durch eine PV-Sicherheitssonde ergänzt, die eine stets sichere Trennung gewährleistet. Das MI 3109 EurotestPV Lite ist speziell für PV-Prüfungen optimiert. Mit der Auto-Funktion kann eine komplette Testserie durchgeführt werden, um PV-Anlagen gemäß Norm EN 62446 / VDE 0126-23 zu überprüfen. Mit dem optionalen Zubehör verfügt das Gerät über den gleichen Umfang an PV-Testfunktionen wie das MI-3108 EurotestPV.



MESSFUNKTIONEN Photovoltaik-Anlagen:

- Messungen auf der DC-Seite der PV-Anlage:
- Spannung, Strom, Leistung, Energie;
- Leerlaufspannung (Uoc) und Kurzschlussstrom (Isc);
- I-U-Kennlinie der PV-Module und -Strings;
- Einstrahlung;
- Modultemperatur.

Messungen auf der AC-Seite der PV-Anlage (Stromqualität):

- Spannung, Strom, Frequenz, Leistung, Leistungsfaktor, Energie, Oberschwingungen;
- Effizienz des PV-Moduls, Wechselrichter, Berechnung der PV-Anlage.

Elektroinstallationen (nur bei MI 3108):

- Isolationswiderstand*;
- Durchgängigkeit der Schutzleiter*;
- Leitungsimpedanz; Spannungsfall;
- Schleifenimpedanz (Unterfunktionen mit hohem Strom und ohne RCD-Auslösung);
- RCD-Prüfung (Typ AC, A und B);
- Erdungswiderstand;
- Wechselstrom (Last- und Leckstrom);
- TRMS-Spannung, Frequenz, Phasenfolge;
- Leistung, Energie, Oberschwingungen.

* Gilt auch für MI 3109

HAUPTMERKMALE Photovoltaik-Anlagen:

- Automatisches Prüfverfahren gemäß EN 62446 (nur bei MI 3109);
- Berechnung der STC-Werte;
- Effizienz-Berechnungen;
- Grafische Darstellung der I-U-Kennlinie des Moduls;
- 2 Spannungs- & 2 Stromkanäle zur gleichzeitigen Messung der AC- und DC-Parameter;
- Optional 3-Phasige Messung in Kombination mit Metrel's Netzanalysegeräte.
- Optionale PV-Feinheit zur gleichzeitigen Messung von Sonneneinstrahlung und Temperatur des PV-Moduls.

Elektroinstallationen (nur bei MI 3108):

- Automatische RCD-Testverfahren;
- Unterstützung von RCD des Typs B;
- Messung des Erdungswiderstands;
- Eingebaute Sicherungstafel zur automatischen Auswertung der Leitungs-/Schleifenimpedanz-Ergebnisse;
- Online-Überwachung aller 3 Spannungen;
- Scope-Funktion;
- Schleifenimpedanz-Test ohne RCD-Auslösung;
- Messungen von 1-Phasen-Strom und Energie (einschließlich bis zur 11. Oberschwingung).

	MI 3109	MI 3108
Sicherheit von Elektroinstallationen		
Isolationswiderstand bis 1000 V	-	✓
Durchgängigkeit, 200 mA	-	✓
Leitungs-/Schleifenimpedanz	-	✓
RCD A, AC, B	-	✓
Erdungswiderstand	-	✓
Drehfeld	-	✓
Sicherheit von PV-Anlagen (Paneele)		
Isolationswiderstand bis 1000 V	✓	✓
Durchgängigkeit, 200 mA	✓	✓
Uoc, Isc (1000 V/10 A)	✓	✓
Extrapolation auf STC	✓	✓
I-U-Kennlinie	✓	✓
Vmpp, Imp, Pmax	✓	✓
Solarmessungen:		
Einstrahlung	o	✓
Modultemperatur	o	✓
Automatischer Prüfablauf	✓	-
Sicherheit von PV-Anlagen (Leistung)		
Messungen auf DC-Seite:		
U, I	✓	✓
Leistung	✓	✓
Messungen auf AC-Seite (einphasig):		
U, I	✓	✓
f	✓	✓
Leistung	✓	✓
Energieumwandlungseffizienz von PV-Array und Wechselrichter	✓	✓
PF	-	✓
Energie	-	✓
Oberschwingungen	-	✓
Geltungsbereich	-	✓
Allgemeines		
Speicherkapazität		
I-U-Kennlinie, Leistung (Scope)		~ 500 Messungen
Andere Messungen		~ 1800 Messungen
PC-Konnektivität	✓	✓

Zubehör	MI 3109		MI 3108	
	PS	ST	PS	ST
A 1401 Commander-Prüfspitze	o	o	o	o
A 1384 PV-Sicherheitssonde	o	o	o	o
A 1427 PV Referenzzelle	o	o	o	o
A 1400 Temperatursonde	o	o	o	o
A 1391 AC/DC-Stromzangenadapter	o	o	o	o
A 1378 PV-Feinheit	o	o	o	o
MC3, MC4 Adapter	o	o	o	o

o - Standardzubehör, O - ptionales Zubehör, ✓ - Verfügbar

METREL d.d.

Measuring and Regulation Equipment Manufacturer
Ljubljanska 77, SI-1354 Horjul
Tel: +386 (0)1 75 58 200; Fax: +386 (0)1 75 49 226
E-mail: metrel@metrel.si; http://www.metrel.si

METREL GmbH

Metrel Mess- und Prüftechnik GmbH
Orchideenstraße 24, 90542 Eckental
Tel.: +49 9126 28996-0; Fax: +49 9126 28996-20
E-mail: metrel@metrel.de; http://www.metrel.de

Metrel UK Ltd.

Test and Measuring Equipment Unit 1, Hopton House, Ripley Drive, Normanton, West Yorkshire, WF6 1QT
Tel.: +44 (0) 1924 245 000
E-mail: info@metrel.co.uk; http://www.metrel.co.uk

ANWENDUNGEN UND LÖSUNGEN ZUR ÜBERPRÜFUNG UND ANALYSE VON:

- Photovoltaik-Module, -Strings und kompletten Anlagen
- Einhaltung der Normen zu Photovoltaik-Generatoren
- Behebung von Fehlern an Photovoltaik-Anlagen
- Systemdokumentation, Inbetriebnahme, Tests und Prüfung von PV-Anlagen
- Leerlaufspannung und Kurzschlussstrom
- I-U-Kennlinie der PV-Module und -Strings
- Fernerfassung von Einstrahlung und Temperatur des PV-Moduls
- Berechnung der STC-Werte
- Berechnung von Leistung, Energie und Effizienz
- Automatisches Prüfverfahren gemäß EN 62446



Hinweis! Die in dieser Broschüre gezeigten Abbildungen können sich zum Zeitpunkt der Lieferung geringfügig von tatsächlichen Geräten unterscheiden. Technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

SOLUTIONS FOR TESTING _Junij_2014_Deu

PRÜFGERÄTE FÜR PHOTOVOLTAIK-ANLAGEN UND ELEKTROINSTALLATIONEN

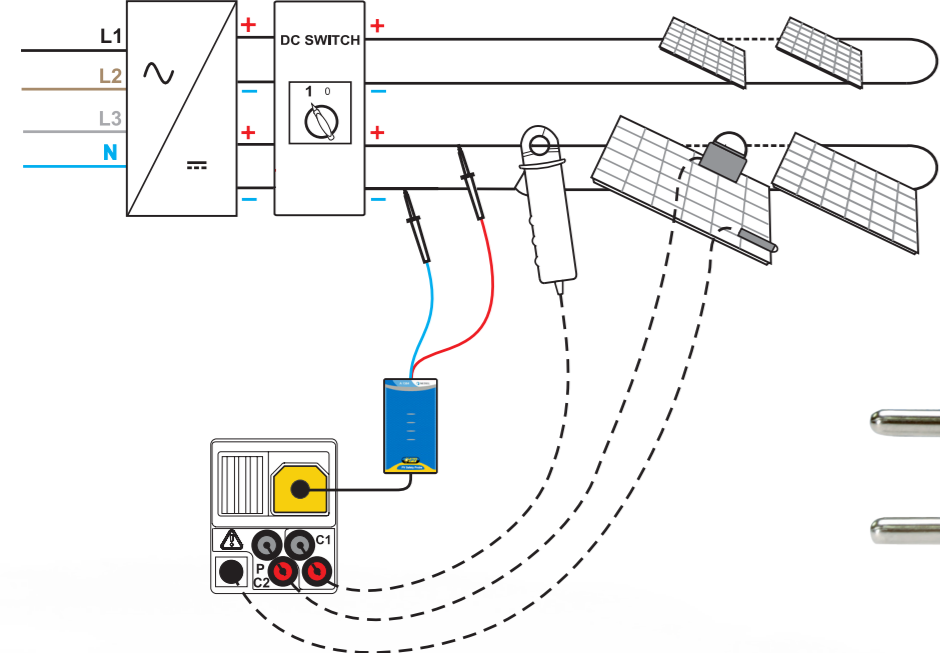
Multifunktionslösung zur kombinierten Prüfung von Photovoltaik-Anlagen und Elektroinstallationen

PRÜFGERÄTE FÜR PHOTOVOLTAIK-ANLAGEN UND ELEKTROINSTALLATIONEN MI 3108 EurotestPV und MI 3109 EurotestPV Lite

Modul-Eigenschaften:

- I-U-Kennlinie
- Leistungskurve
- Berechnung der STC-Werte
- Bestimmung von Pmpp

Für Erst- und Wiederholungsprüfungen sowie zur Leistungsbewertung und Fehlerbehebung von PV-Generatoren.



Erfassung von Umweltparametern:

- Einstrahlung
- Panel-Temperatur
- Umgebungstemperatur

Ohne genaue Echtzeitwerte der Umgebungsparameter ist keine Berechnung der SCT-Werte möglich.



Sichere PV-Arraymessungen mit PV-Sicherheitssonde:

- Bis zu 1000 V & 15 A

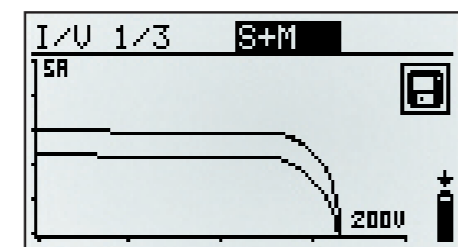
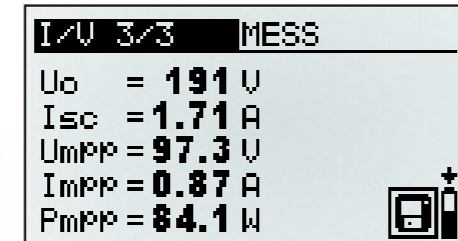


Sichere Trennung in allen Situationen gewährleistet

Messungen gemäß EN 62446:

- Isolationswiderstandsprüfungen
- Durchgangsprüfung
- Messung von Leerlaufspannung (Uoc) und Kurzschlussstrom (Isc)

Es sind die Mindestanforderungen für Systemdokumentation, Inbetriebnahmeprüfungen und zur Inspektion von PV-Anlagen aufgeführt.



PRÜFGERÄTE FÜR PHOTOVOLTAIK-ANLAGEN UND ELEKTROINSTALLATIONEN MI 3108 EurotestPV und MI 3109 EurotestPV Lite

Serie von Prüfgeräten und Zubehör für die Prüfung, Bewertung und Fehlerbehebung von Photovoltaik-Anlagen.

Messungen gemäß EN 62446:

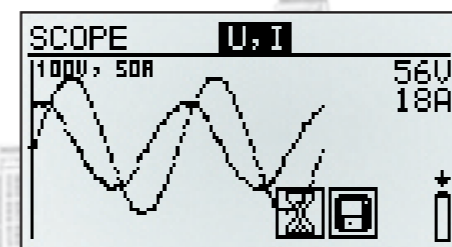
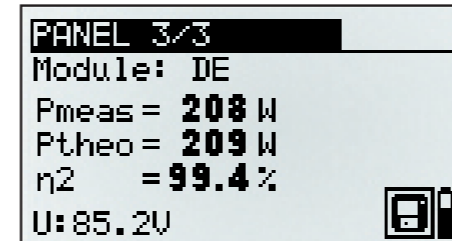
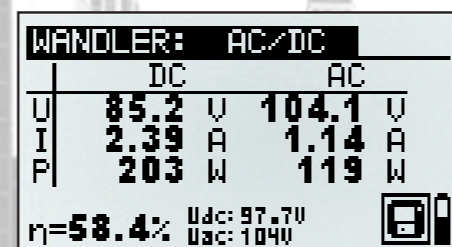
- Isolation
- Durchgängigkeit
- Leerlaufspannung (Uoc)
- Kurzschlussstrom (Isc)

Neue Commander:

Mit erweiterter Funktionalität für noch effektivere Prüfungen.

DC- und AC-Messungen an PV-Generator und Wechselrichter:

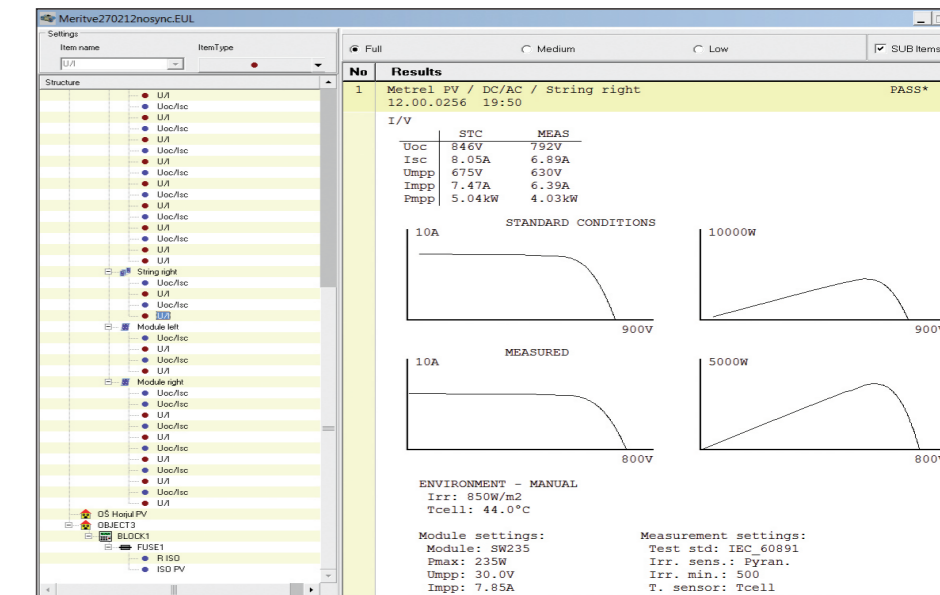
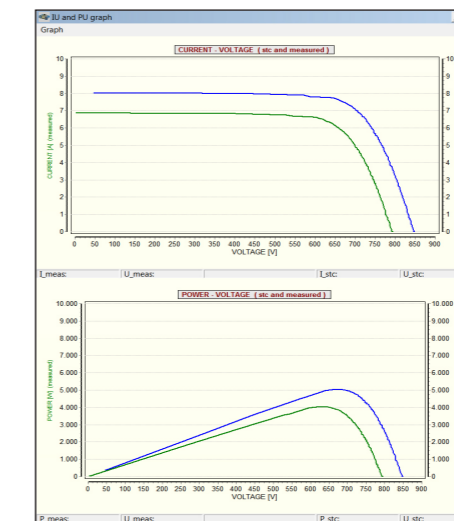
- Spannungen, Ströme und Leistung
- Effizienzberechnung
- Scope-Funktion



PRÜFGERÄTE FÜR PHOTOVOLTAIK-ANLAGEN UND ELEKTROINSTALLATIONEN MI 3108 EurotestPV und MI 3109 EurotestPV Lite

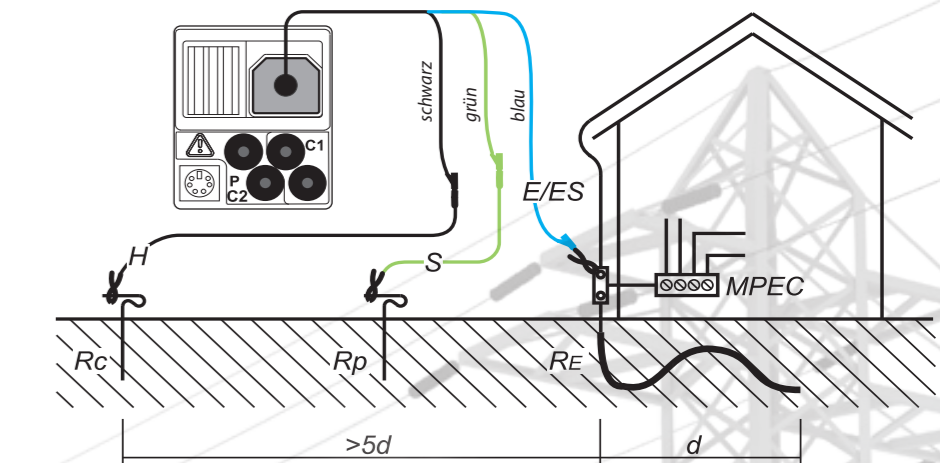
PC-Software EuroLink PRO Plus

- Download, Analyse und Berichterstellung



Messungen zur Sicherheit von Elektroinstallationen:

- Spannung und Frequenz
- Durchgangsprüfung
- Isolationswiderstandsprüfungen
- RCD-Prüfung
- Schleifenimpedanzprüfung ohne Auslösen des RCD
- Leitungsimpedanz / Spannungsfall
- Phasenfolge
- Erdungswiderstandsprüfungen
- Strommessungen
- Messung von Leistung
- Oberschwingungen und Energie



Für die vollständige Prüfung von Elektroinstallationen nach den Normen der Reihe EN 61557.

Für Leistungs- und Effizienzmessungen an 1- oder 3-Phasigen Umrichtern: 3-Phasige Messungen sind möglich mit der Kombination unsere Netzanalysegeräte MI 2892, MI 2792, MI 2592, MI 2492 and MI 2392.

