

# Prüfgeräte für Photovoltaik- und elektrische Anlagen

## MI 3115 PV Analyser



**1500 V Photovoltaikanlagen** mit Stil prüfen. Das MI 3115 PV Analysegerät bietet Prüfungen in Übereinstimmung mit der Norm IEC 62446 / VDE 0126-23 und unterstützt alle Prüfungen und Messungen der Kategorie 1 und 2. Dazu gehören die Messung des Isolationswiderstands der PV-Strings, die Messung der I/U-Kennlinie sowie die Umrechnung der Messergebnisse in STC-Werte und der Vergleich mit den von den PV-Modulherstellern ausgegebenen Nennwerten. Die Bestrahlung und die Zelltemperatur werden in Echtzeit mit der kabellosen Ferneinheit gemessen. Zusätzlich können die Prüfungen der Kategorie 1 in einem Auto-Test erfasst werden, welcher es dem Benutzer ermöglicht, alle gewünschten Prüfungen mit einer einzigen Berührung der Start-Taste auszuführen.

### MESSFUNKTIONEN

- **1500 V Isolationswiderstand** der Strings;
- Durchgang von Schutzleitern;
- Polaritätsprüfung;
- Isc- und Uoc-Prüfungen;
- I/U-Eigenschaften;
- Kabellose Erfassung der Bestrahlung und Temperatur von PV-Modulen.

### HAUPTMERKMALE

- Isolations- und I/U-Messung von **PV-Anlagen bis 1500 V** in einem Gerät.
- Kapazitätsmessmethode.
- Kabellose (WiFi) Ferneinheit zur Messung der Bestrahlung und der Zelltemperatur von PV-Modulen.
- Auto-Test für Prüfungen der Kategorie 1.
- Berechnung von STC-Werten und Vergleich mit Nenndaten.
- Korrektur von zuvor falsch eingegebenen Parametern an bereits durchgeführten Messungen oder Gruppen von Messungen.
- Das Gerät wird über eine große Farb-

Touchscreen-Anzeige gesteuert, über die der Benutzer den ausgewählten Test oder die Messung ausarbeiten und starten, sowie Ergebnisse in numerischer und grafischer Form speichern und überprüfen kann.

- Memory-Organizer, Handlungen an Einzel- oder Gruppenmessungen, Suchfunktion.
- Datenbankabfertiger für PV-Module.
- AUTOSEQUENZ.
- PC SW Metrel ES Manager ermöglicht das Ausarbeiten einer Messstruktur und Messungen, lädt diese Struktur hoch oder runter und prüft die Ergebnisse, ermöglicht fortgeschrittene Analysen der I/U-Kurve, den DB-Explorer von PV-Modulen und die Erstellung eines professionellen Prüfberichts.

### ANWENDUNGEN

- Prüfung von **PV-Anlagen bis 1500 V**
- Erstprüfung
- Wiederholungsprüfung
- Wartungsprüfung
- Auswertung und Fehlersuche
- Berichterstellung

### NORMEN

#### Funktion

- EN 62446-1
- EN 62446-2
- EN 61557
- VDE 0126-23

#### Elektromagnetische Kompatibilität

- EN 61326-1

#### Sicherheit

- EN 61010-1
- EN 61010-2-30
- EN 61010-031

## TECHNISCHE DATEN

Photovoltaik-Messungen		
Funktion	Messbereich	Genauigkeit
<b>Spannung</b>	20,0...199,9 VDC 200...1699 VDC	±(1 % des Messwerts + 2 Digits) ±1 % des Messwerts
<b>Strom</b>	0,10 ... 0,99 ADC 1,00...9,99 ADC 10,00...19,99 ADC	± 6 Digits ±(1 % des Messwerts + 3 Digits) ±1 % des Messwerts
<b>Leistung</b>	0,2 ... 199,9 W 200 ... 1999 W 2,00 k ... 19,99 kW 20,0 k ... 29,9 kW	±(2 % des Messwerts + 5 Digits) ±2 % des Messwerts ±2 % des Messwerts ±2 % des Messwerts
<b>I/U-Kurve</b>	1500 V/ 20 A / 24 kW	
<b>Bestrahlung (A 1834)</b>	300 ... 999 W/ m <sup>2</sup> 1,00 ... 1,75 kW/ m <sup>2</sup>	± (4 % + 5 Stellen) ±4 % des Messwerts
<b>Temperatur (A 1833)</b>	-10,0 ... 85,0 C	± 5 Digits
Messungen von Elektroinstallationen		
Isolationswiderstand Roc-, Roc+		
<b>Um = 250 V DC</b>	0,12...19,99 MΩ 20,0...199,9 MΩ	±(5 % des Messwerts + 3 Digits) ±10 % des Messwerts
<b>Um = 500 V DC, 1000 V DC und 1500 V DC</b>	0,12...19,99 MΩ 20,0...199,9 MΩ 200...999 MΩ	±(5 % des Messwerts + 3 Digits) ±5 % des Messwerts ±5 % des Messwerts
<b>Isolationswiderstand Roc</b>		Berechneter Wert
<b>Durchgang, 200 mA</b>	0,00... 19,99 Ω 20,0... 199,9 Ω 200... 1999 Ω	±(3 % des Messwerts + 3 Digits) ±5 % des Messwerts ±10 % des Messwerts
Allgemeine		
Display	Haupteinheit	Feinheit
<b>Display</b>	Farb-TFT-Display, 4,3 Zoll, 480 x 272 Pixel mit Touchscreen	128X64 Punkte Matrix-Display mit Hintergrundbeleuchtung
<b>Stromversorgung</b>	Li-Ion, 14,4 V, 4400 mAh, nicht-entfernbar	9 VDC (6x1,5 V Batterie oder Akku, Größe AA)
<b>Überspannungskategorie Schutzklassen Verschmutzungsgrad Schutzgrad</b>	CAT II / 300 V Verstärkte Isolation 2 IP 54 (Gehäuse geschlossen) IP 40 (Gehäuse offen)	IP 40
<b>Höhe</b>	Bis zu 4000 m	
<b>Speicher</b>	Slot für Speicherkarte, microSD-Karte, bis zu 512 GB	Anzahl der gespeicherten Ergebnisse: > 3000 Ringspeicher
<b>Anschlüsse RS232 USB Bluetooth WiFi</b>	1 Anschluss, DB9 Buchse USB 2.0 Standard Typ B v4.2 BR/EDR und BLE-Spezifikation 802,11 b/g/n (802,11n bis zu 150 Mbps) (Nur für die Kommunikation mit A 1785 - PV Fern-WL)	1 Anschluss, PS2 USB 2.0 Standard Typ B 802,11 b/g/n (802,11n bis zu 150 Mbps) (Nur für die Kommunikation mit der PV-Haupteinheit)
<b>Größe (L x H x B)</b>	420 x 180 x 330 mm	140 x 80 x 230 mm
<b>Gewicht</b>	6,8 kg	1 kg

### METREL GmbH

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

Hinweis! Die Fotografien in diesem Katalog können sich leicht von den Instrumenten zum Zeitpunkt der Lieferung unterscheiden. Technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

## BESTELLINFORMATIONEN



### Lieferumfang MI 3115 ST

- Messgerät MI 3115 PV Analyser
- A 1785 Feineinheit WL
- A 1833 PV Temperaturfühler
- A 1834 PV Referenzzelle
- 2x A 1835 Klemme zum Anbringen des Zubehörs
- S 2145 Set von PV MC4 zu den Bananenaadaptoren
- A 1790 ROTE Prüfleitung, 3 m, 2,5 mm<sup>2</sup>
- A 1790 BLAUE Prüfleitung, 3 m, 2,5 mm<sup>2</sup>
- A 1792 Prüfleitung, grün, 3 m, 0,75 mm<sup>2</sup>
- A 1509 Prüfleitung, schwarz, 50 m, 0,75 mm<sup>2</sup> - Rolle
- A 1012 Prüfleitung, grün, 4 m, 0,75 mm<sup>2</sup>
- A 1309 Krokodilklemme, grün
- A 1014 Prüfsonde, schwarz
- A 1015 Prüfsonde, blau
- A 1016 Prüfsonde, rot
- A 1727 USB-Kabel Typ A/B
- A 1728 Stromkabel 2m, 3x 0,75 mm<sup>2</sup>
- A 1551 Weich gepolsterte Tragetasche Größe: L
- A 1548 Stromversorgung 0,5 A/12 V\*\*
- A 1791 Trageriemchen
- S 2080 Aufladbare Batterien 1,2 V, 2100 mAh, Typ AA, 6 Stück
- Kalibrierschein für MI 3115
- Kalibrierschein für A 1785
- Benutzerhandbuch
- PC-SW Metrel ES Manager (MESM)\*

\*Metrel ES Manager kann kostenfrei vom Webserver heruntergeladen werden

\*\* In einigen Ländern ersetzt durch die national spezifische Version des A 1569

## OPTIONALES ZUBEHÖR

Foto	Bestellnr.	Zubehörsbeschreibung
	A 1569	Stromversorgung 3 A/12 V
	A 1530	G-Klemme Durchmesser = 27 mm
	A 1552	Weich gepolsterte Tragetasche Größe: XL
	P 1405	5 Jahre Metrel Smart Cloud Pro Abonnement • Metrel Cloud Reports • Metrel Cloud Storage