



Einfachheit und Kompaktheit bei PV-Messungen



Funktionen

- Messung von Einstrahlung und Temperatur.
- Schnittstelle LoRa zur Kommunikation mit einem Hauptmessgerät erreicht eine bedeutend bessere Reichweite als Bluetooth!
- Automatische Datensynchronisierung mit dem Hauptmessgerät mit reSYNC-Funktion.
- Integrierter Kompass und Neigungssensor.
- Integrierter Rekorder, zur Erfassung der Einstrahlungswerte vor Errichtung einer PV-Anlage, sowie zu Schattenmessungen einer bestehenden Anlagen.
- Großer Messdatenspeicher: 999 Zellen des Cache-Speichers und 5000 Datensätze des Rekorders (einmalige Aufzeichnung) mit der Überschreibungsmöglichkeit (kontinuierliche Aufzeichnung).

Gemessene Werte

- Einstrahlungsstärke (Irradiation) in W/m^2 oder BTU/ft^2h .
- Temperatur des Solarmoduls in $^{\circ}C$ oder $^{\circ}F$.
- Umgebungstemperatur in $^{\circ}C$ oder $^{\circ}F$.
- Neigungswinkel der Module.
- Ausrichtung der Module.

Einfachheit und kompakte Abmessungen

IRM-1, klein, aber unentbehrlich für die Prüfung von PV-Systemen. Durch die Messung der Sonneneinstrahlungswerte sowie der Panel- und Umgebungstemperaturen liefert es die erforderlichen Daten, um die Ergebnisse in STC-Bedingungen umzuwandeln. Ein eingebauter Rekorder mit einem Speicher für 5000 Datensätze ermöglicht die Verwendung des Geräts als Werkzeug im PV-Anlagenplanungsprozess sowie zur Diagnose von Problemen mit der Panelabschattung.



Dichtheit und Beständigkeit

Das Messgerät eignet sich auch für den Einsatz unter schwierigen Umgebungsbedingungen überaus gut. Den Schutz gegen das Eindringen von Staub und Wasser gewährleistet das Gehäuse mit der Dichtheitsklasse **IP65**. Das ist besonders wichtig bei Messungen der Photovoltaik-Anlagen, die sich grundsätzlich im Freien befinden.

Schnittstellen und Software

Messdaten des IRM-1 können über den USB-Anschluss an einen Computer übertragen werden. Zusätzlich verfügt das Gerät über eine eingebaute drahtlose **LoRa-Schnittstelle** (Long Range) für den automatischen Datenaustausch mit dem Hauptmessgerät – auch über große Entfernungen.



Spezifikationen

Parameter	Messbereich	Anzeigebereich	Auflösung	Genauigkeit ±(% v.Mw. + Digits)
Irradiation (Einstrahlung)				
Messung in W/m ²	100 W/m ² ...1400 W/m ²	0 W/m ² ...1400 W/m ²	1 W/m ²	±(5% v.Mw. + 2 Digits)
Messung in BTU/ft ² h	32 BTU/ft ² h...444 BTU/ft ² h	0 BTU/ft ² h...444 BTU/ft ² h	1 BTU/ft ² h	±(5% v.Mw. + 2 Digits)
Temperatur der PV-Anlage und der Umgebung				
Messung in °C	-20,0°C...100,0°C	-20,0°C...100,0°C	0,1°C	±(1% v.Mw. + 5 Digits)
Messung in °F	-4,0°F...212,0°F	-4,0°F...212,0°F	0,1°F	±(1% v.Mw. + 5 Digits)
Neigungswinkel	-90°...+90°	-90°...+90°	1°	±4°
Ausrichtung – Kompass	0°...360°	0°...360°	1°	±7°

Weitere technische Daten

Sicherheit und Nutzungsbedingungen

Gehäuseschutzklasse	IP65
Spannungsversorgung	Akku Li-Ion 3,7 V 1,3 Ah
Abmessungen	134 x 79 x 28 mm
Gewicht	ca. 0,2 kg
Betriebstemperatur	-10...+50°C
Lagertemperatur	-20...+60°C
Luftfeuchtigkeit	20...80%
Referenztemperatur	23 ± 2°C
Referenzluftfeuchtigkeit	40%...60%

Speicher und Kommunikation

Speichern von Messergebnissen	Speicher der Messungen eines Nutzers: 999 Datensätze Registriergerät: 5000 Datensätze
Datenübertragung	USB
Kommunikation mit dem Master-Messgerät	LoRa

Weitere Informationen

Qualitätsstandard – Entwicklung, Konstruktion und Produktion	IEC 61010-1
EMC Produktanforderungen (Elektromagnetische Verträglichkeit, Störfestigkeit für Industriebereiche) gemäß	IEC 61326-1

Standardzubehör

		IRM-1	IRM-1 MPI
		WMDEIRM1	WMDEIRMTMPI
	Set zur Befestigung des Einstrahlungsmessers an PV-Module + Sonde zur Messung der Temperatur der PV-Module und der Umgebung WASONTPVCKPL	1	1
	Adapter LORA-S1 zur Datenübertragung WAADAUSBLORA		1
	Netzgerät 5 V mit Anschluss USB 2.0 sowie mit der abschaltbaren Leitung Micro-USB WAZASZ24	1	1
	Etui M14 WAFUTM14	1	1
	Werkskalibrierzertifikat	1	1

Optionales Zubehör



Set zur Befestigung des Einstrahlungsmessers an PV-Module
 WAPOZUCHPV



Klemme zur Befestigung des Einstrahlungsmessers an PV-Module
 WAZACPV



Sonde zur Messung der Temperatur der PV-Module und der Umgebung
 WASONTPVC



Adapter LORA-S1 zur Datenübertragung nur für IRM-1
 WAADAUSBLORA



Kalibrierzertifikat ohne Akkreditierung