



Einfachheit und Kompaktheit bei PV-Messungen



Eigenschaften

- Messung von Einstrahlung und Temperatur.
- Schnittstelle LoRa für die Kommunikation mit einem Master-Messgerät weist eine bedeutend bessere Reichweite als Bluetooth auf!
- Automatische Datensynchronisierung mit dem Master-Messgerät mit reSYNC-Funktion.
- Eingebauter Kompass und Neigungsfühler.
- Eingebautes Registriergerät, das man zur Erfassung der Einstrahlungswerte vor dem Bau einer PV-Anlage nutzen kann, sowie zu Schattenmessungen der bestehenden Anlagen.
- Großer Messungsspeicher: 999 Zellen des Cache-Speichers und 5000 Datensätze des Registriergerätes (einmalige Aufzeichnung) mit der Überschreibungsmöglichkeit (kontinuierliche Aufzeichnung).

Gemessene Werte

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

Einfachheit und kompakte Abmessungen

IRM-1, obwohl klein, ist bei Messungen der PV-Anlagen unersetzlich. Er misst die Einstrahlung, die Temperatur der Module und der Umgebung und liefert notwendige Daten zur Umrechnung der Ergebnisse auf STC-Bedingungen. Das eingebaute Registriergerät mit dem Speicher von 5000 Datensätzen ermöglicht, das Gerät als Werkzeug bei der Projektierung von PV-Anlagen zu nutzen, sowie die Probleme mit der Beschattung der Module zu diagnostizieren.



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

Die Messergebnisse von dem IRM-1 können über einen USB-Anschluss zu einem Computer übertragen werden. Überdies ist die kabellose **Schnittstelle LoRa** (eng. *Long Range*) in das Gerät eingebaut, dank deren der automatische Datenaustausch mit einem Master-Messgerät erfolgen kann, 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

Lieferumfang

		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

Zusätzliches 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