

MeasureEffect™

PVM-1530



Custodia chiusa

CAT III

1500 V DC



IRM-1



CMP-1015-PV



CAT IV



600 V



PVM-1530

reSYNC

sincronizzazione
automatica dei
parametri STC

Misuratore professionale per impianti fotovoltaici fino a 1500 V

Caratteristiche

PVM-1530

- Consente di eseguire misure di categoria 1 secondo lo standard EN 62446-1.
- Consente di misurare le caratteristiche I-U per la categoria 2 secondo la norma EN 62446-1 e EN 61829.
- Consente di misurare i pannelli fotovoltaici, compresi quelli bifacciali e ad alta efficienza.
- Possibilità di definire procedure di misurazione.
- Permette la conversione dei parametri in condizioni STC secondo EN IEC 60891 grazie alla cooperazione con il misuratore di energia solare e temperatura IRM-1.
- Funzione reSYNC – completamento automatico dei risultati con parametri ambientali e la loro conversione in condizioni STC dopo aver ristabilito la connessione con IRM-1.
- L'interfaccia radio inclusa garantisce la cooperazione con il misuratore IRM-1 su lunghe distanze.
- Modulo Bluetooth e Wi-Fi integrato per la comunicazione con dispositivi esterni.
- Ampia memoria di misura sotto forma di struttura.
- Ampio display touch per una buona visibilità alla luce diretta del sole.

IRM-1

- Misura dell'insolazione e della temperatura.
- Interfaccia LoRa per la comunicazione con il misuratore master – portata molto più ampia del Bluetooth!
- Sincronizzazione automatica dei dati con il misuratore master con la funzione reSYNC.
- Bussola e sensore di inclinazione integrati.
- Registratore incorporato che può essere utilizzato per registrare l'insolazione prima di costruire un impianto fotovoltaico, così come per misurare l'ombreggiamento degli impianti esistenti.
- Ampia memoria di misura: 999 celle cache e 5000 registrazioni fino a esaurimento della memoria (registrazione una tantum) con possibilità di sovrascrittura (registrazione continua).

Scegliete il kit più adatto alle vostre esigenze

PVM-1530

IRM-1

CMP-1015-PV

PVM-1530 Max

Misuratore per impianti fotovoltaici, due misuratori di energia solare e temperatura e pinza amperometrica



PVM-1530 Pro

Misuratore per impianti fotovoltaici, misuratore di energia solare e temperatura e pinza amperometrica



PVM-1530

Misuratore per impianti fotovoltaici



MeasureEffect™

Sonel MeasureEffect™

Il misuratore fa parte della piattaforma **Sonel MeasureEffect™**. Si tratta di un sistema completo che consente di effettuare misure, memorizzare e gestire i dati e fornire un controllo multilivello degli strumenti.

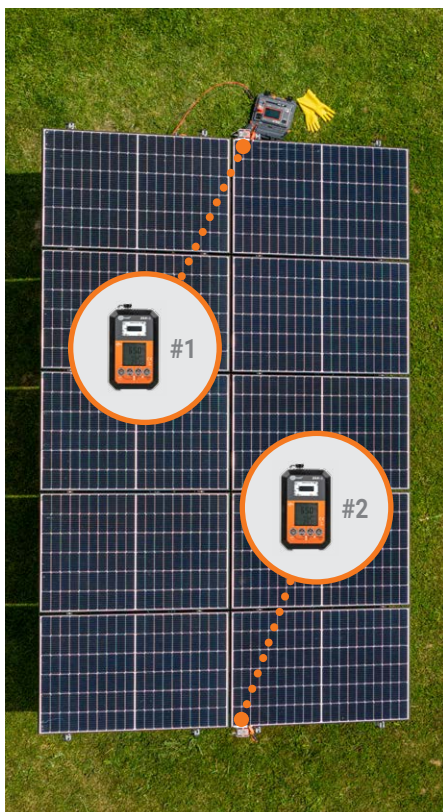
Parametri misurati

PVM-1530

- Misurazione delle caratteristiche I-U e P-U. Conversione in condizioni STC.
- Tensione a circuito aperto di un pannello fotovoltaico o di una catena di pannelli fino a 1500 V DC.
- Tensione RMS della linea di trasmissione AC fino a 1000 V compresa la misura della frequenza.
- Corrente di cortocircuito di un pannello fotovoltaico o di una catena di pannelli fino a 40 A DC.
- Resistenza di isolamento dei pannelli fotovoltaici – tensione di misurazione 250, 500, 1000, 1500 V DC, misurazione simultanea di due valori R_{ISO+} e R_{ISO-} .
- Resistenza di isolamento dei circuiti AC – tensione di misura 250, 500, 1000 V DC.
- Resistenza della continuità dei collegamenti di protezione ed equipotenziali con correnti di ± 200 mA.
- Misura della corrente di esercizio dei pannelli fotovoltaici e della corrente alternata – tutto con il misuratore CMP-1015-PV.
- Misura della potenza AC/DC.
- Test diodi di bypass, rilevamento automatico della polarità.
- Test diodi di blocco con tensione da 1000, 1500 V DC.

IRM-1

- Intensità solare (irraggiamento) in W/m^2 o BTU/ft^2h .
- Temperatura del pannello fotovoltaico in $^{\circ}C$ o $^{\circ}F$.
- Temperatura ambiente in $^{\circ}C$ o $^{\circ}F$.
- Angolo di inclinazione dei pannelli.
- Orientamento dei pannelli grazie alla bussola incorporata.





PVM-1530: misurazioni di cat. 1 e caratteristiche I-U

Il PVM-1530 è il primo misuratore per impianti fotovoltaici fino a 1500 V con un numero così elevato di funzioni di misura. La loro selezione viene effettuata utilizzando il touch screen. Lo schermo è grande, colorato e dotato di una forte retroilluminazione, per cui il funzionamento in piena luce solare non è un problema. L'ampia memoria strutturale riduce significativamente il tempo necessario per preparare la documentazione post-misura.

IRM-1: semplicità e compattezza

IRM-1, anche se piccolo, è indispensabile per testare gli impianti fotovoltaici. Misurando i valori di irraggiamento e la temperatura dei pannelli e dell'ambiente, fornisce i dati necessari per convertire i risultati in condizioni STC. Il registratore integrato con la memoria di 5000 record consente di utilizzare il dispositivo come strumento nel processo di progettazione di impianti fotovoltaici, nonché per diagnosticare problemi di ombreggiamento dei pannelli.

Tenuta e durata

I misuratori superano brillantemente l'esame in condizioni ambientali difficili. La custodia sotto forma di valigetta del PVM-1530 è robusta ed ermetica quando è chiusa, per garantire facilmente la protezione del misuratore durante la misurazione.



Comunicazione e software

I dati di misurazione dell'IRM-1 possono essere trasferiti al PC tramite la porta USB. Inoltre, il dispositivo dispone di un'interfaccia wireless **LoRa** (ang. *Long Range*) integrata, che consente lo scambio automatico di dati con un misuratore master, anche a lunga distanza.

I dati di misurazione del PVM-1530 possono essere trasferiti al computer utilizzando la comunicazione via cavo e wireless. Il salvataggio dei dati scaricati nei formati più comuni e la stampa sono forniti da **Sonel Reader**. Per generare un rapporto dei test di protezione dalle scosse elettriche utilizzare il software opzionale **Sonel Reports Plus**.

Per problemi di reSYNC

Può capitare che nel corso delle misurazioni il misuratore PVM-1530 si allontani dall'IRM-1 tanto che la comunicazione tra di loro si perda. Se le misurazioni continuano, dopo il ripristino della connessione, i risultati verranno **integrati con parametri ambientali**, che nel frattempo sono stati registrati dall'IRM-1 nella sua **memoria cache** e convertiti in condizioni STC.



Specifiche

Parametro	Portata di misura	Portata	Risoluzione	Precisione ±(% v.m. + cifre)
Tensione				
Tensione AC	0,0 V...1000,0 V	0,0 V...1000,0 V	0,1 V	±(2% v.m. + 6 cifre)
Tensione DC	0,0 V...1500,0 V	0,0 V...1500,0 V	0,1 V	±(0,5% v.m. + 2 cifre)
Frequenza	10,0 Hz...100,0 Hz	0 Hz...100,0 Hz	0,1 Hz	±(0,5% v.m. + 2 cifre)
Corrente di corto-circuito I_{sc}				
Tensione 1500 V DC	0,00...30,00 A	0,00...30,00 A	0,01 A	±(1% v.m. + 2 cifre)
Tensione 1000 V DC	0,00...40,00 A	0,00...40,00 A	0,01 A	±(1% v.m. + 2 cifre)
Resistenza di isolamento				
Resistenza di isolamento sul lato AC				
Tensione di misurazione 250 V	250 kΩ...200 MΩ secondo EN IEC 61557-2	0,0 kΩ...200,0 MΩ	da 0,1 kΩ	±(3% v.m. + 8 cifre)
Tensione di misurazione 500 V	500 kΩ...500 MΩ secondo EN IEC 61557-2	0,0 kΩ...500,0 MΩ	da 0,1 kΩ	±(3% v.m. + 8 cifre)
Tensione di misurazione 1000 V	1000 kΩ...1,000 GΩ secondo EN IEC 61557-2	0,0 kΩ...1,000 GΩ	da 0,1 kΩ	±(3% v.m. + 8 cifre)
Resistenza di isolamento sul lato DC				
Tensione di misurazione 250 V / 500 V / 1000 V / 1500 V	250 kΩ...500 MΩ secondo EN IEC 61557-2	0,0 kΩ...500,0 MΩ	da 0,1 kΩ	±(8% v.m. + 8 cifre)
Resistenza dei conduttori di protezione ed equipotenziali				
Misurazione della continuità dei collegamenti di protezione ed equipotenziali con corrente di ±200 mA	0,10 Ω...1999 Ω secondo EN IEC 61557-4	0,00 Ω...1999 Ω	da 0,01 Ω	da ±(2% v.m. + 3 cifre)
Corrente di esercizio	come per CMP-1015-PV	come per CMP-1015-PV	come per CMP-1015-PV	come per CMP-1015-PV
Potenza attiva	0,0 kW...999,0 kW	0,0 kW...999,0 kW	0,1 kW	±(6% v.m. + 5 cifre)

Altri dati tecnici

Sicurezza e condizioni operative

Categoria di misura secondo EN IEC 61010-2-030

Gruppo prese „-“, „+“, \perp	CAT III 1500 V DC
Gruppo prese R_{CONT-} , R_{CONT+}	CAT III 600 V

Grado di protezione

Custodia chiusa	IP65
Custodia aperta	IP40

Tipo di isolamento secondo EN 61010-1 e EN IEC 61557

	doppio
--	--------

Alimentazione

	rete, batteria ricaricabile Li-Ion 7,2 V, 9,8 Ah
--	--

Dimensioni

	390 x 308 x 172 mm
--	--------------------

Peso

	ca. 8,8 kg
--	------------

Temperatura operativa

	-10...+45°C
--	-------------

Temperatura di conservazione

	-20...+60°C
--	-------------

Umidità

	20...90%
--	----------

Temperatura nominale

	23 ± 2°C
--	----------

Umidità di riferimento

	40%...60%
--	-----------

Memoria e comunicazione

Memoria	9999 registrazioni
----------------	--------------------

Trasmissione dati	USB, RJ-45, Bluetooth, Wi-Fi
--------------------------	------------------------------

















Comunicazione con l'IRM-1	wireless
----------------------------------	----------

Altri dati







Il prodotto soddisfa i requisiti EMC (emissioni per ambienti industriali) secondo i relativi standard	EN IEC 61326-1 EN IEC 61326-2-2
--	------------------------------------

“v.m.” – valore misurato

Accessori in dotazione















		PVM-1530 Max	PVM-1530 Pro	PVM-1530
		WMITPVM1530MAX	WMITPVM1530PRO	WMITPVM1530
	Misuratore di energia solare e temperatura IRM-1 WMITIRM1	2	1	
	Pinza amperometrica digitale per impianti fotovoltaici CMP-1015-PV + accessori in dotazione (senza valigetta M-3)	1	1	
	Adattatore LORA-S1 per la trasmissione dati (USB) WAADAUSBLORA	1	1	
	Adattatore spine a banana MC4 1,5 kV (set di 2 pezzi) WAADA5KVMC4KPL	1	1	1
	Cavo da 2 m con spine MC4 (set di 2 pezzi) WAPRZ002MC4KPL	1	1	1
	Cavo da 3 m blu 5 kV (spine a banana) WAPRZ003BUBB5K	1	1	1
	Cavo da 3 m giallo CAT III 1500 V (spine a banana) WAPRZ003YEBB1K5V	1	1	1
	Cavo da 1,8 m rosso 5 kV (spine a banana) WAPRZ1X8REBB	1	1	1
	Cavo 1,8 m nero 5 kV (spine a banana) WAPRZ1X8BLBB5K	1	1	1
	Coccodrillo 1 kV 20 A nero WAKROBL20K01	2	2	2
	Sonda 5 kV (innesto banana) nera WASONBLOGB2	2	2	2
	Kit di montaggio per misuratore di energia solare per pannelli fotovoltaici + sonda per la misurazione della temperatura dei pannelli fotovoltaici e dell'ambiente WASONTPVCKPL	2	1	
	Alimentatore 5 V con uscita USB 2.0 e cavo micro-USB staccabile WAZASZ24	2	1	
	Custodia L-4 WAFUTL4	1	1	1
	Custodia M-6 WAFUTM6	1	1	
	Cavo USB WAPRZUSB	1	1	1









Accessori in dotazione

	PVM-1530 Max	PVM-1530 Pro	PVM-1530
	WMITPVM1530MAX	WMITPVM1530PRO	WMITPVM1530
 Cavo di alimentazione da 230 V (IEC C13) WAPRZ1X8BLIEC	1	1	1
 Chiave per connettori MC4 WAPOZKEYMC4	1	1	1
 Fusibile 0,5 A, 1000 V AC/DC, 6,3x32 mm WAPOZB05A1000V	1	1	1
 Certificato di calibrazione di fabbrica - PVM-1530	1	1	1
 Certificato di calibrazione di fabbrica - IRM-1	2	1	
 Certificato di calibrazione di fabbrica - CMP-1015-PV	1	1	



Accessori opzionali

		PVM-1530 Max	PVM-1530 Pro	PVM-1530
		WMITPVM1530MAX	WMITPVM1530PRO	WMITPVM1530
	Misuratore di energia solare e temperatura IRM-1 WMITIRM1		✓	✓
	Pinza amperometrica digitale per impianti fotovoltaici CMP-1015-PV + accessori in dotazione WMGBCMP1015PV			✓
	Accessori opzionali per CMP-1015-PV	✓	✓	
	Connettore MC4 per la misurazione della potenza negli impianti fotovoltaici 1500 V (set di 2 pz.) WAADAMC4SV2KPL	✓	✓	✓
	Splitter AC-16 WAADAAC16	✓	✓	✓
	Adattatore presa industriale 16 A / 32 A WAADAAGT16T / WAADAAGT32T	✓	✓	✓
	Adattatore presa trifase industriale 16 A / 32 A WAADAAGT16P / WAADAAGT32P	✓	✓	✓
	Adattatore presa trifase industriale 63 A WAADAAGT63P	✓	✓	✓
	Coccodrillo 1 kV 20 A rosso / blu / giallo WAKRORE20K02 / WAKROBU20K02 / WAKROYE20K02	✓	✓	✓
	Sonda 1 kV (innesto banana) rossa / blu / gialla / nera WASONRE0GB1 / WASONBU0GB1 / WASONYE0GB1 / WASONBLOGB1	✓	✓	✓
	Scanner per QR-code (USB) WAADACK2D	✓	✓	✓
	Stampante portatile D2 SATO (USB) WAADAD2	✓	✓	✓
	Nastro / carta (adesivo) per stampante D2 WANAKD2	✓	✓	✓
	Nastro inchiostro per stampante D2 WANAKD2BAR	✓	✓	✓

	PVM-1530 Max	PVM-1530 Pro	PVM-1530
	WMITPVM1530MAX	WMITPVM1530PRO	WMITPVM1530
 Stampante portatile D3 Brother (Wi-Fi / USB, portatile) WAADAD3	✓	✓	✓
 Nastro inchiostro per stampante D3 WANAKD3	✓	✓	✓
 Batteria per stampante D3 WAAKU19	✓	✓	✓
 Programma Sonel Reader WAPROREADER	✓	✓	✓
 Programma Sonel Reports Plus WAPROREPORTSPUS	✓	✓	✓
 Certificato di taratura accreditato - PVM-1530	✓	✓	✓
 Certificato di taratura non accreditato - IRM-1	✓	✓	
 Certificato di taratura accreditato - CMP-1015-PV	✓	✓	

