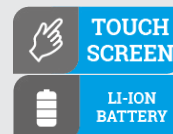


MeasureEffect™

PVM-1530



IRM-1



CMP-1015-PV



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 IEC 62446-1.
- Consente di misurare le caratteristiche I-U per la categoria 2 secondo la norma IEC 62446-1.
- 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 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 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 corrente di  $\pm 200$  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)
<b>Tensione</b>				
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)
<b>Frequenza</b>	10,0 Hz...100,0 Hz	0 Hz...100,0 Hz	0,1 Hz	±(0,5% v.m. + 2 cifre)
<b>Corrente di corto-circuito <math>I_{sc}</math></b>				
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)
<b>Resistenza di isolamento</b>				
Resistenza di isolamento sul lato AC				
Tensione di misurazione 250 V	250 kΩ...200 MΩ secondo 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 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 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 IEC 61557-2	0,0 kΩ...500,0 MΩ	da 0,1 kΩ	±(8% v.m. + 8 cifre)
<b>Resistenza dei conduttori di protezione ed equipotenziali</b>				
Misurazione della continuità dei collegamenti di protezione ed equipotenziali con corrente di ±200 mA	0,10 Ω...1999 Ω secondo IEC 61557-4	0,00 Ω...1999 Ω	da 0,01 Ω	da ±(2% v.m. + 3 cifre)
<b>Corrente di esercizio</b>	come per CMP-1015-PV	come per CMP-1015-PV	come per CMP-1015-PV	come per CMP-1015-PV
<b>Potenza attiva</b>	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 61010

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 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

<b>Memoria</b>	9999 registrazioni
----------------	--------------------

<b>Trasmissione dati</b>	USB, RJ-45, Bluetooth, Wi-Fi
--------------------------	------------------------------



















<b>Comunicazione con l'IRM-1</b>	wireless
----------------------------------	----------

### Altri dati

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




“v.m.” – valore misurato

## Accessori in dotazione













		PVM-1530 Pro	PVM-1530
		WMITPVM1530PRO	WMITPVM1530
	<b>Misuratore di energia solare e temperatura IRM-1</b> WMITIRM1	1	
	<b>Pinza amperometrica digitale per impianti fotovoltaici CMP-1015-PV + accessori in dotazione</b> WMGBCMP1015PV	1	
	<b>Adattatore LORA-S1 per la trasmissione dati (USB)</b> WAADAUSBLORA	1	
	<b>Adattatore spine a banana MC4 1,5 kV (set di 2 pezzi)</b> WAADA5KVMC4KPL	1	1
	<b>Cavo da 2 m con spine MC4 (set di 2 pezzi)</b> WAPRZ002MC4KPL	1	1
	<b>Cavo da 3 m blu 5 kV (spine a banana)</b> WAPRZ003BUBB5K	1	1
	<b>Cavo da 3 m giallo CAT III 1500 V (spine a banana)</b> WAPRZ003YEBB1K5V	1	1
	<b>Cavo da 1,8 m rosso 5 kV (spine a banana)</b> WAPRZ1X8REBB	1	1
	<b>Cavo 1,8 m nero 5 kV (spine a banana)</b> WAPRZ1X8BLBB5K	1	1
	<b>Coccodrillo 1 kV 20 A nero</b> WAKROBL20K01	2	2
	<b>Sonda 5 kV (innesto banana) nera</b> WASONBLOGB2	2	2
	<b>Kit di montaggio per misuratore di energia solare per pannelli fotovoltaici + sonda per la misurazione della temperatura dei pannelli fotovoltaici e dell'ambiente</b> WASONTPVCKPL	1	
	<b>Alimentatore 5 V con uscita USB 2.0 e cavo micro-USB staccabile</b> WAZASZ24	1	
	<b>Custodia L-4</b> WAFUTL4	1	1
	<b>Cavo USB</b> WAPRZUSB	1	1
	<b>Cavo di alimentazione da 230 V (IEC C13)</b> WAPRZ1X8BLIEC	1	1
	<b>Chiave per connettori MC4</b> WAP0ZKEYMC4	1	1
	<b>Fusibile 0,5 A, 1000 V AC/DC, 6,3x32 mm</b> WAP0ZB05A1000V	1	1



## Accessori in dotazione

	PVM-1530 Pro	PVM-1530
	WMITPVM1530PRO	WMITPVM1530
 <b>Certificato di calibrazione di fabbrica - PVM-1530</b>	1	1
 <b>Certificato di calibrazione di fabbrica - IRM-1</b>	1	
 <b>Certificato di calibrazione di fabbrica - CMP-1015-PV</b>	1	

## Accessori opzionali

	PVM-1530 Pro	PVM-1530
	WMITPVM1530PRO	WMITPVM1530
 <b>Misuratore di energia solare e temperatura IRM-1</b> WMITIRM1		✓
 <b>Pinza amperometrica digitale per impianti fotovoltaici CMP-1015-PV + accessori in dotazione</b> WMGBCMP1015PV		✓
 <b>Accessori opzionali per CMP-1015-PV</b>	✓	
 <b>Connettore MC4 per la misurazione della potenza negli impianti fotovoltaici 1500 V (set di 2 pz.)</b> WAADAMC4SV2KPL	✓	✓
 <b>Splitter AC-16</b> WAADAAC16	✓	
 <b>Coccodrillo 1 kV 20 A rosso / blu / giallo</b> WAKRORE20K02 / WAKROBU20K02 / WAKROYE20K02	✓	✓
 <b>Sonda 1 kV (innesto banana) rossa / blu / gialla / nera</b> WASONREOGB1 / WASONBUOGB1 / WASONYE0GB1 / WASONBLOGB1	✓	✓
 <b>Programma Sonel Reader</b> WAPROREADER	✓	✓
 <b>Programma Sonel Reports Plus</b> WAPROREPORTSPUS	✓	✓
 <b>Certificato di taratura accreditato - PVM-1530</b>	✓	✓
 <b>Certificato di taratura non accreditato - IRM-1</b>	✓	
 <b>Certificato di taratura accreditato - CMP-1015-PV</b>	✓	