



PVM-1020

reSYNC

sincronizzazione
automatica dei
parametri STC



PVM-1020
Misuratore per
impianti fotovoltaici



IRM-1
Misuratore di energia
solare e temperatura

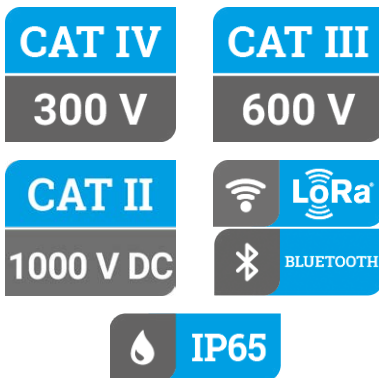


MRU-10
Misuratore della
resistenza di terra

Misure complete del sistema fotovoltaico

Le capacità

- **PVM-1020** | Consente di eseguire misure di categoria 1 secondo lo standard IEC 62446-1.
- **PVM-1020** | Permette la conversione dei parametri in condizioni STC secondo IEC 60891 grazie alla cooperazione con il misuratore di energia solare e temperatura IRM-1.
- **IRM-1** | Misura dell'insolazione e della temperatura.
- **IRM-1** | Interfaccia LoRa per la comunicazione con il misuratore master – portata molto più ampia del Bluetooth!
- **MRU-10** | Misure di resistenza di terra di impianti fotovoltaici con il metodo dei 3 poli.



PVM-1020

Misuratore per impianti fotovoltaici

Caratteristiche

- Consente di eseguire misure di categoria 1 secondo lo standard IEC 62446-1.
- Modalità AUTO che esegue una sequenza di misurazioni dopo aver premuto il pulsante START.
- 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 LoRa integrata assicura la cooperazione con il misuratore IRM-1 su lunghe distanze.
- Modulo Bluetooth integrato per la comunicazione con il PC.
- Ampia memoria di misura: 100 oggetti con 40 celle ciascuno.
- Display e pulsanti retroilluminati.

Parametri misurati

- Tensione a circuito aperto di un pannello fotovoltaico o di una catena di pannelli fino a 1000 V DC.
- Tensione RMS della linea di trasmissione AC fino a 600 V compresa la misura della frequenza.
- Corrente di cortocircuito di un pannello fotovoltaico o di una catena di pannelli fino a 20 A DC.
- Resistenza di isolamento dei pannelli fotovoltaici – tensione di misurazione 250, 500 o 1000 V, misurazione simultanea di due valori R_{ISO+} e R_{ISO-} .
- Resistenza di isolamento dei circuiti AC – tensione di misura 250, 500 o 1000 V.
- Resistenza della continuità dei collegamenti di protezione ed equipotenziali con corrente di ± 200 mA.
- Misura della resistenza con bassa corrente, segnalazione acustica e visiva.
- Misura della corrente di esercizio del pannello fotovoltaico e della corrente alternata – il tutto con pinze esterne.
- Misura della potenza AC/DC.
- Test diodi con corrente di 200 mA, rilevamento automatico della polarità.
- Test diodi di blocco con tensione da 1000 V DC.



IRM-1

Misuratore di energia solare e temperatura

Caratteristiche

- 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).

Parametri misurati

- 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.



CAT III

300 V

IP67

MRU-10

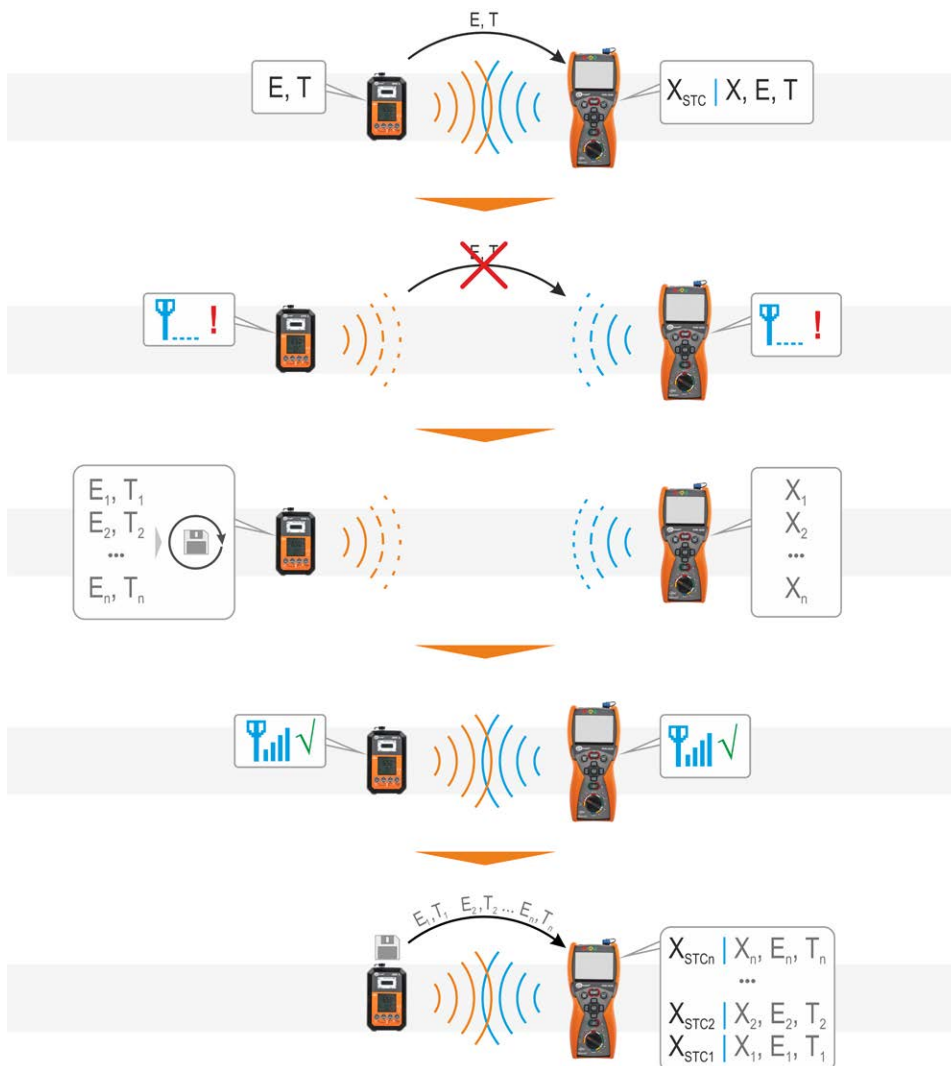
Misuratore della resistenza di terra

Misure della resistenza di terra

- Metodo a 3 poli – misura di terra con sensori ausiliari.
- Metodo a 2 poli.

Caratteristiche

- Misura della resistenza degli elettrodi ausiliari R_H e R_S .
- Misura delle tensioni di interferenza fino a 100 V.
- Segnalazione della batteria scarica.
- Scelta della tensione massima di prova (25 V e 50 V).
- Funzione dello spegnimento automatico.



Per problemi di reSYNC

Può capitare che nel corso delle misurazioni il misuratore master 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.



Dati tecnici

Sicurezza e condizioni operative	PVM-1020	IRM-1	MRU-10
Categoria di misura secondo EN 61010	IV 300 V, III 600 V, II 1000 V DC	-	III 300 V
Grado di protezione	IP65	IP65	IP67
Dimensioni	228 x 102 x 61 mm	134 x 79 x 28 mm	220 x 102 x 61 mm
Peso	ca. 1,0 kg	ca. 0,2 kg	ca. 0,7 kg
Memoria e comunicazione			
Memoria	4 059 record	memoria di misura dell'utente: 999 record registratore: 5000 record	-
Trasmissione dati	Bluetooth	USB	-
Comunicazione con l'IRM-1	LoRa	-	-
Comunicazione con il misuratore master	-	LoRa	-



Accessori in dotazione



Misuratore PVM-1020
WMITPVM1020



Misuratore IRM-1
WMITIRM1



Misuratore MRU-10
WMITMRU10



**2x coccodrillo 1 kV
20 A nero**
WAKROBL20K01



**Coccodrillo 1 kV
20 A rosso / giallo**
WAKRORE20K02
WAKROYE20K02



**Terminali a pun-
tale 1 kV (innesto
banana) rosso**
WASONRE0GB1



**Cavo da prova 2,2 m
(terminale banana)
nero**
WAPRZ2X2BLBB



**Cavi di prova 1,2 m
(terminale banana)
nero / rosso / giallo**
WAPRZ1X2BLBB
WAPRZ1X2REBB
WAPRZ1X2YEBB



**2x sonda da piantare
nel suolo 25 cm**
WASONG25

**Cavo sulla bobina
per misure di terra
(terminale banana)
15 m / 30 m**
WAPRZ015REBBSZ
WAPRZ030YEBBSZ



Pinza C-PV
WACEGCPVOKR



**Adattatori MC4-ba-
nana (set da 2 pz)**
WAADAMC4



**Alimentatore 5 V con
uscita USB 2.0 e cavo
micro-USB staccabile**
WAZASZ24



**Kit di montaggio per
misuratore di energia
solare per pannelli fo-
tovoltaici + sonda per la
misurazione della tem-
peratura dei pannelli fo-
tovoltaici e dell'ambiente**
WASONTPVCKPL



Valigetta rigida XL-14
WAWALXL14



**8x batteria alcalina
AA 1,5 V**

**2x batteria alcalina
AAA 1,5 V**



**Certificati di calibra-
zione di fabbrica:
PVM-1020
IRM-1
MRU-10**

