



PVM-1020

reSYNC

automatyczna
synchronizacja
parametrów STC


PVM-1020

Miernik instalacji
fotowoltaicznych

IRM-1

Miernik nasłonecznienia
oraz temperatury

MRU-10

Miernik rezystancji
uziemia

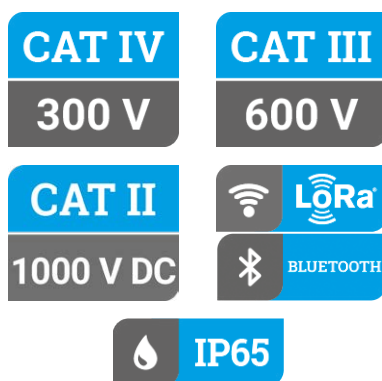
KT-256F

Kamera termowizyjna

Kompleksowe pomiary instalacji fotowoltaicznych

Możliwości

- **PVM-1020** | Umożliwia wykonanie pomiarów PV kategorii 1 według normy IEC 62446-1.
- **PVM-1020** | Umożliwia przeliczanie parametrów na warunki STC według normy IEC 60891 dzięki współpracy z miernikiem nasłonecznienia i temperatury IRM-1.
- **IRM-1** | Pomiar nasłonecznienia i temperatury.
- **IRM-1** | Interfejs LoRa do komunikacji z miernikiem nadrzędnym – zasięg znacznie większy niż Bluetooth!
- **MRU-10** | Pomiary rezystancji uziemienia instalacji fotowoltaicznych metodą trójbiegunową.
- **KT-256F** | Diagnostyka w podczerwieni.



PVM-1020

Miernik instalacji fotowoltaicznych

Cechy

- Umożliwia wykonanie pomiarów kategorii 1 według normy IEC 62446-1.
- Tryb AUTO wykonujący sekwencję pomiarów po jednym naciśnięciu przycisku START.
- Umożliwia przeliczanie parametrów na warunki STC według normy IEC 60891 dzięki współpracy z miernikiem nasłonecznienia i temperatury IRM-1.
- Funkcja reSYNC – automatyczne uzupełnianie wyników o parametry środowiskowe i przeliczanie ich na warunki STC po odzyskaniu połączenia z IRM-1.
- Wbudowany interfejs radiowy LoRa zapewnia współpracę z miernikiem IRM-1 na znacznych odległościach.
- Wbudowany moduł Bluetooth do komunikacji z komputerem.
- Duża pamięć pomiarów: 100 obiektów po 40 komórek.
- Podświetlany wyświetlacz i przyciski.
- (rejestracja jednorazowa) z możliwością jej nadpisywania (rejestracja ciągła).

Mierzone parametry

- Napięcie obwodu otwartego panelu lub łańcucha paneli PV do 1000 V DC.
- Napięcie RMS sieci AC do 600 V wraz z pomiarem częstotliwości.
- Prąd zwarcia panelu lub łańcucha paneli PV do 20 A DC.
- Rezystancja izolacji paneli PV – napięcie pomiarowe 250, 500 lub 1000 V, jednoczesny pomiar dwóch wartości R_{ISO+} oraz R_{ISO-} .
- Rezystancja izolacji obwodów AC – napięcie pomiarowe 250, 500 lub 1000 V.
- Rezystancja połączeń ochronnych i wyrównawczych prądem ± 200 mA.
- Pomiar rezystancji niskim prądem, sygnalizacja dźwiękowa i wizualna.
- Pomiar prądu roboczego paneli PV i prądu AC – wszystko za pomocą zewnętrznych cęgów.
- Pomiar mocy AC/DC.
- Test diod prądem 200 mA, automatyczne wykrywanie polaryzacji.
- Test diod blokujących napięciem 1000 V DC.



IRM-1

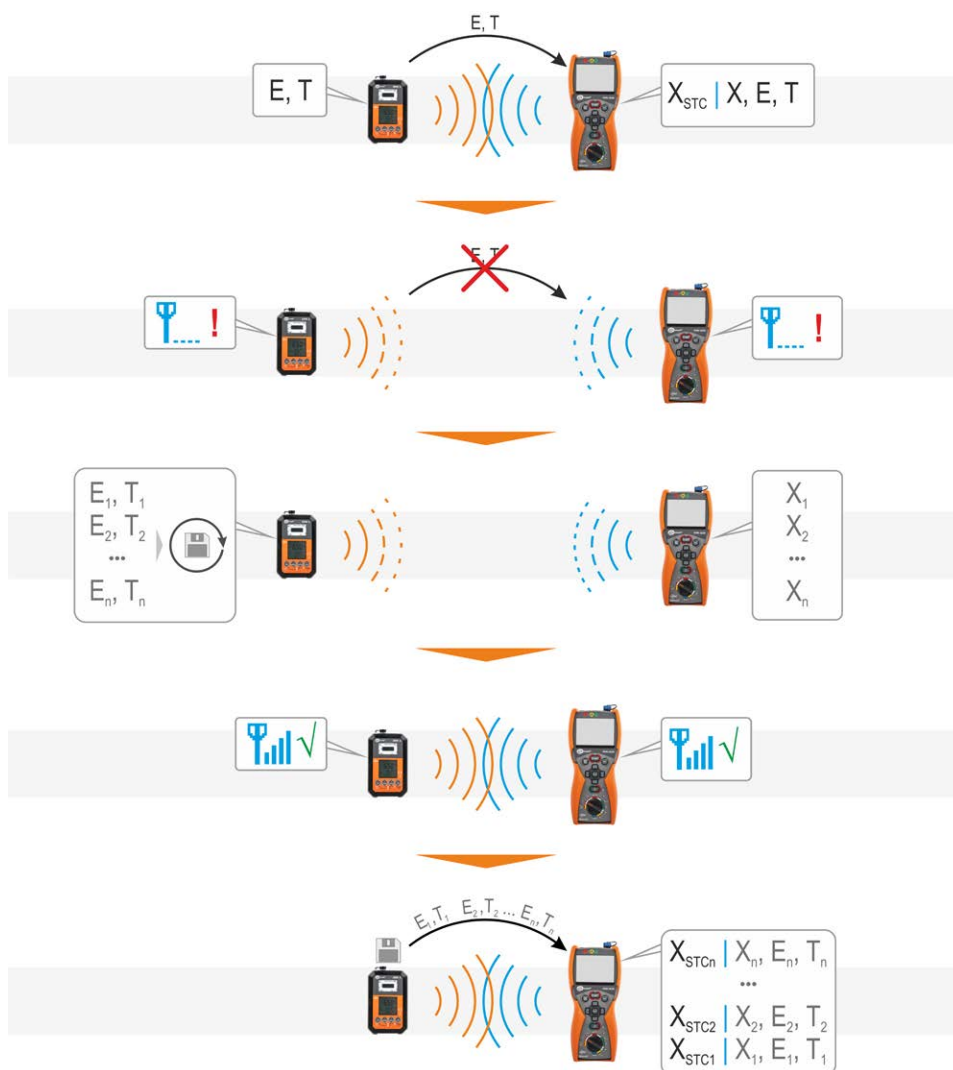
Miernik nasłonecznienia oraz temperatury

Cechy

- Pomiar nasłonecznienia i temperatury.
- Interfejs LoRa do komunikacji z miernikiem nadrzędnym – zasięg znacznie większy niż Bluetooth!
- Automatyczna synchronizacja danych z miernikiem nadrzędnym z funkcją reSYNC.
- Wbudowany kompas oraz czujnik nachylenia.
- Wbudowany rejestrator, który można wykorzystać do rejestracji nasłonecznienia przed budową instalacji PV, a także do pomiarów zacienienia istniejących instalacji.
- Duża pamięć pomiarów: 999 komórek pamięci podręcznej oraz 5000 rekordów rejestratora do wypełnienia pamięci (rejestracja jednorazowa) z możliwością jej nadpisywania (rejestracja ciągła).

Mierzone parametry

- Natężenie nasłonecznienia (irradiancja) w W/m^2 lub BTU/ft^2h .
- Temperatura panelu fotowoltaicznego w $^{\circ}C$ lub $^{\circ}F$.
- Temperatura otoczenia w $^{\circ}C$ lub $^{\circ}F$.
- Kąt nachylenia paneli.
- Orientacja paneli dzięki wbudowanemu kompasowi.



Na kłopoty reSYNC

Może się zdarzyć, że w toku pomiarów miernik nadrzędny oddali się od IRM-1 na tyle, iż utracona zostanie łączność między nimi. Jeżeli pomiary będą kontynuowane, to po odzyskaniu połączenia wyniki zostaną **uzupełnione o parametry środowiskowe**, które w międzyczasie były rejestrowane przez IRM-1 w jego **pamięci tymczasowej**, i przeliczone na warunki STC.



CAT III

300 V

IP67

MRU-10

Miernik rezystancji uziemienia

Pomiary rezystancji uziemienia

- **Metoda 3-biegunowa** – pomiar uziemień z sondami pomocniczymi.
- **Metoda 2-biegunowa.**

Cechy

- Pomiar rezystancji elektrod pomocniczych R_H i R_S .
- Pomiar napięć zakłócających do 100 V.
- Sygnalizacja rozładowania baterii.
- Wybór maksymalnego napięcia pomiarowego (25 V i 50 V).
- Funkcja automatycznego wyłączenia.

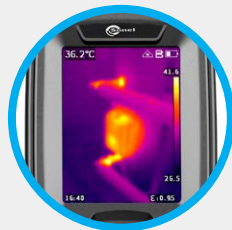


KT-256F

Kamera termowizyjna

Cechy

- Zakres pomiarowy: -20°C...550°C.
- Szybki start.
- Szybki pomiar temperatury.
- Automatyczna sygnalizacja przekroczenia granicy alarmu.
- Autofocus.
- Zapis zdjęć na karcie SD.
- Wbudowana bateria Li-Ion pozwalająca na 16-godzinny czas pracy.
- Interfejsy: USB typu C, slot SD.
- Możliwość ustawienia na statywie.



Ekran 2,4"
Bezproblemowy odczyt temperatury



Spust autofocusa
Ostrość obrazu za jednym naciśnięciem



Spust
Pomiar temperatury za jednym naciśnięciem

Duże, wygodne przyciski
Bez błędne sterowanie

Dane techniczne

Bezpieczeństwo i warunki użytkowania	PVM-1020	IRM-1	MRU-10	KT-256F
Kategoria pomiarowa wg PN-EN 61010	IV 300 V, III 600 V, II 1000 V DC	-	III 300 V	-
Stopień ochrony	IP65	IP65	IP67	IP54
Wymiary	228 x 102 x 61 mm	134 x 79 x 28 mm	220 x 102 x 61 mm	194 x 62 x 76 mm
Masa miernika	ok. 1,0 kg	ok. 0,2 kg	ok. 0,7 kg	ok. 0,4 kg
Pamięć i komunikacja				
Pamięć wyników	4 059 rekordów	pamięć pomiarów użytkownika: 999 rekordów rejestrator: 5000 rekordów	-	32 GB
Transmisja wyników	Bluetooth	USB	-	USB
Komunikacja z IRM-1	LoRa	-	-	-
Komunikacja z miernikiem nadrzędnym	-	LoRa	-	-



Akcesoria standardowe



Miernik PVM-1020

WMPLPVM1020



Miernik IRM-1

WMPLIRM1



Miernik MRU-10

WMPLMRU10



Kamera termowizyjna KT-256F

WMGBKT256F



Cęgi pomiarowe C-PV

WACEGCPVOKR



Adapter MC4-gniazda bananowe (komplet 2 szt.)

WAADAMC4



Przewód 1,2 m (wtyki bananowe) czarny / czerwony / żółty

WAPRZ1X2BLBB
WAPRZ1X2REBB
WAPRZ1X2YEBB



Przewód 2,2 m (wtyki bananowe) czarny

WAPRZ2X2BLBB



Przewód pomiarowy na szpuli do pomiaru uziemień 15 m / 30 m

WAPRZ015REBBSZ
WAPRZ030YEBBSZ



Sonda ostrzowa 1 kV czerwona

WASONREOGB1

2x sonda do wbijania w grunt 25 cm

WASONG25



Krokodylek 1 kV 20 A czarny / czerwony / żółty

WAKROBL20K01
WAKRORE20K02
WAKROYE20K02



Zestaw do mocowania miernika nasłonecznienia do paneli PV + sonda do pomiaru temperatury paneli PV oraz otoczenia

WASONTPVCKPL



Zasilacz sieciowy Z-20

WAZASZ20



Zasilacz 5 V z wyjściem USB 2.0 oraz odłączanym przewodem micro-USB

WAZASZ24



Twarda walizka XL-14

WAWALXL14



Pasek

WAPOZPAS1



2x szelki do miernika

WAPOZSZE4



Karta microSD 32 GB

WAPOZMSD32



Przewód USB typu C

WAPRZUSBC



8x bateria alkaliczna AA 1,5 V



2x bateria alkaliczna AAA 1,5 V



Certyfikaty kalibracji: PVM-1020, IRM-1, MRU-10



Deklaracja sprawdzenia KT-256F