



Seria PV:1525

Ręczne przyrządy testowe PV
1500 V 25 A



Przyrządy z serii PV:1525 zostały zaprojektowane z myślą o instalatorach i inżynierach utrzymania ruchu (O&M) w celu przeprowadzania testów bezpieczeństwa elektrycznego i pomiarów wydajności systemów fotowoltaicznych o napięciu do 1500 V_{DC} i natężeniu do 25 A_{DC}. Idealnie sprawdzają się zarówno w instalacjach domowych, jak i komercyjnych.

Seria PV:1525 umożliwia wykonywanie pomiarów ciągłości uziemienia, rezystancji izolacji, napięcia obwodu otwartego i prądu zwarcia. Model PV:1525-IV jest dodatkowo wyposażony w zintegrowaną funkcję wyznaczania krzywej I-V.

Dzięki nowemu, innowacyjnemu interfejsowi użytkownika seria PV:1525

kontynuuje tradycję firmy Seaward w dostarczaniu intuicyjnego i łatwego w obsłudze sprzętu pomiarowego, wyposażonego w funkcje odpowiadające wymaganiom nowoczesnych testów instalacyjnych. Wyniki pomiarów mogą być tagowane informacjami specyficznymi dla danej instalacji, co ułatwia efektywne zarządzanie danymi.

Dzięki łączności w standardzie Bluetooth® wyniki testów można łatwo przesyłać do aplikacji mobilnej PV:Sync Mobile (dostępnej dla systemów iOS i Android™) w ramach weryfikacji i eksportu do dalszej analizy za pomocą oprogramowania SolarCert. Aktualizacje Over-the-Air za pośrednictwem aplikacji zapewniają, że urządzenie zawsze oferuje najnowsze funkcje.

Najważniejsze pomiary:

- Pomiar napięcia obwodu otwartego łańcucha fotowoltaicznego do 1500 V_{DC}
- Natężenie prądu zwarcia łańcucha fotowoltaicznego do 25 A_{DC}
- Napięcie rezystancji izolacji do 1500 V_{DC}
- Pomiar ciągłości prądem 200 mA
- Graficzne wyświetlanie krzywej I-V na ekranie (tylko w modelu PV:1525-IV)
- Obliczanie napięcia w punkcie mocy maksymalnej, prądu w punkcie mocy maksymalnej i współczynnika wypełnienia (tylko w modelu PV:1525-IV)

Razem sprawiamy, że świat staje się bezpieczniejszy.
Każdego. Kolejnego. Dnia.



SEAWARD
GMC-INSTRUMENTS GROUP



Nowa aplikacja PV:Sync Mobile

Przesyłanie wyników testów bezpośrednio z przyrządów serii PV:1525 na urządzenie mobilne.

Ograniczenie ręcznego wprowadzania danych, porządkowanie wyników na miejscu instalacji, szybkie generowanie dokładnych, profesjonalnych raportów.

Oprogramowanie SolarCert

Proste pobieranie, analiza i raportowanie danych z testów instalacji fotowoltaicznych.

SolarCert przekształca wyniki w przejrzyste raporty, umożliwiając porównywanie krzywych I-V i analizę STC (standardowych warunków testowych). Ułatwia to precyzyjną weryfikację wydajności i usprawnia proces certyfikacji instalacji.

Wskazówki dotyczące stosowania:

- Instalacje domowe i komercyjne: Idealne do instalacji o napięciu do 1000 V
- Instalacje wielkoskalowe: Obsługa instalacji do 1500 V
- Uwaga: W instalacjach o wysokim natężeniu prądu przy wysokich wartościach irradiancji układy zabezpieczające mogą zostać aktywowane wskutek działania prądów rozruchowych.

Najważniejsze funkcje i porównanie:

Funkcja	PV:1525	PV:1525-IV
Intuicyjna nawigacja w menu i kolorowy wyświetlacz	✓	✓
Podświetlane przyciski funkcyjne ułatwiające nawigację i wykonywanie testów	✓	✓
Automatyczne sekwencje testowe – wydajne, zgodne z normami testy bezpieczeństwa elektrycznego według norm DIN EN 62446-1 / VDE 0126-23-1 z 3 zaprogramowanymi sekwencjami	✓	✓
Automatyczne sekwencje testowe – konfigurowalne sekwencje umożliwiające dostosowanie pomiarów do indywidualnych potrzeb użytkownika	✓	✓
Tryb ręczny do testów diagnostycznych	✓	✓
Pomiar napięcia obwodu otwartego i napięcia	✓	✓
Pomiar prądu zwarciovego	✓	✓
Test łańcucha	✓	✓
Pomiar ciągłości / rezystancji uziemienia	✓	✓
Pomiar rezystancji izolacji	✓	✓
Moc robocza (z PV:1500 Clamp)	✓	✓
Graficzne wyznaczenie krzywej I-V z wyświetlaniem bezpośrednio na ekranie	✗	✓
Obliczanie napięcia w punkcie mocy maksymalnej, prądu w punkcie mocy maksymalnej i współczynnika wypełnienia	✗	✓
Porównanie z warunkami standardowymi (STC) zgodnie z normą DIN EN IEC 60904-9 / VDE 0126-4-9* (za pośrednictwem aplikacji PV:Sync Mobile i oprogramowania SolarCert)	✓	✓
Wewnętrzna pamięć z uporządkowaną strukturą zapisu danych pomiarowych (obiekt > falownik > łańcuch)	✓	✓
Przesyłanie danych przez Bluetooth® do aplikacji PV:Sync Mobile	✓	✓
Generowanie raportów i zarządzanie danymi przez aplikację PV:Sync Mobile i oprogramowanie SolarCert	✓	✓
Bezprzewodowe aktualizacje – zmiany w oprogramowaniu sprzętowym można wprowadzać za pośrednictwem aplikacji PV:Sync Mobile	✓	✓

* W celu uzyskania dokładnego porównania wymagane są dane dotyczące irradiancji i temperatury z SS:200LR Wireless Irradiance Meter.

Razem sprawiamy, że świat staje się bezpieczniejszy.
Każdego. Kolejnego. Dnia.



SEAWARD
GMC-INSTRUMENTS GROUP



Specyfikacja techniczna:

Pomiar napięcia obwodu otwartego i napięcia (zaciski instalacji fotowoltaicznej)

Zakres wyświetlania	+10,0 V _{DC} ... +1500 V _{DC} / -10,0 V _{DC} ... -440 V _{DC} 10,0 V _{AC} ... 440 V _{AC}
Zakres pomiarowy	+10,0 V _{DC} ... +1500 V _{DC} / -10,0 V _{DC} ... -440 V _{DC} 10,0 V _{AC} ... 440 V _{AC}
Rozdzielczość	Maksymalnie 0,1 V _{DC}
Dokładność	dla +DC: ± (0,5% + 2 cyfry) dla -DC i AC: ± (5% + 2 cyfry)

Pomiar prądu zwarciovego (zaciski instalacji fotowoltaicznej)

Zakres wyświetlania	0,00 A _{DC} ... 25,00 A _{DC}
Zakres pomiarowy	0,50 A _{DC} ... 25,00 A _{DC}
Maksymalna moc	37,5 kW
Rozdzielczość	Maksymalnie 0,01 A _{DC}
Dokładność	± (1% + 2 cyfry)

Moc maksymalna – test łańcucha

Maksymalna moc znamionowa testu łańcucha	37,5 kW* przy sprawności paneli ≤ 19% 25 kW* przy sprawności paneli > 19%
Napięcie	do 1500 V _{DC}
Natężenie prądu	do 25 A _{DC}

Krzywa I-V (wyłącznie model PV:1525-IV)

Minimalna liczba punktów pomiarowych	20
Maksymalna moc znamionowa dla krzywej I-V	37,5 kW* przy sprawności paneli ≤ 19% 20 kW* przy sprawności paneli > 19%
Napięcie	do 1500 V _{DC}
Natężenie prądu	do 25 A _{DC}

Pomiar ciągłości / rezystancji uziemienia

Napięcie testowe obwodu otwartego	> 4 V _{DC} , znamionowe
Natężenie testowe do 2 Ω	> 200 mA
Zakres wyświetlania	0,00 Ω ... 199 Ω
Zakres pomiarowy (IEC 61557-4)	0,05 Ω ... 199 Ω
Rozdzielczość	Maksymalnie 0,01 Ω
Dokładność	0,05 Ω ... 0,09 Ω ± (2% + 1 cyfra) 0,10 Ω ... 0,19 Ω ± (2% + 2 cyfry) 0,20 Ω ... 1,99 Ω ± (2% + 3 cyfry) 2,0 Ω ... 4,9 Ω ± (2% + 2 cyfry) 5,0 Ω ... 199 Ω ± (2% + 5 cyfr)
Zero przewodów testowych	Zero do 10 Ω
Widoczne ostrzeżenie	≥ 30 V _{AC} lub V _{DC} na wejściach
Ochrona obwodów	Test wstrzymany przy ≥ 30 V _{AC} lub V _{DC} na wejściach
Powtórzyć testy zgodnie z normą IEC 61557-4	Okolo 4000 1-sekundowych testów

*Limit mocy jest dynamicznie dostosowywany w celu kompensacji prądów rozruchowych wynikających z różnych czynników, w tym (choć nie wyłącznie) sprawności modułów, efektów pasożytniczych związanych z instalacją oraz czynników środowiskowych, takich jak irradiancja.

Razem sprawiamy, że świat staje się bezpieczniejszy.
Każdego. Kolejnego. Dnia.



SEAWARD
GMC-INSTRUMENTS GROUP



Specyfikacja techniczna (cd.):

Pomiar rezystancji izolacji

Napięcie testowe obwodu otwartego	250 V, 500 V, 1000 V, 1500 V (zgodnie z normą IEC 61557-2)
Specyfikacja napięcia testowego	-0% +20% (obwód otwarty)
Natężenie testowe prądu zwarcowego	< 2 mA
Napięcie testowe przy 1 mA	> 1 mA do $U_n \times (1000 \Omega/V)$ (zgodnie z normą IEC 61557-2)
Zakres wyświetlania	0,05 M Ω ... 999 M Ω
Zakres pomiarowy (IEC 61557-2)	Tryb łańcuchowy 250 V / 500 V: 0,05 M Ω ... 200 M Ω Tryb łańcuchowy 1 kV / 1,5 kV: 0,05 M Ω ... 999 M Ω 250 V punkt-punkt: 0,05 M Ω ... 300 M Ω 500 V punkt-punkt: 0,05 M Ω ... 500 M Ω 1 kV / 1,5 kV punkt-punkt: 0,05 M Ω ... 999 M Ω
Rozdzielczość rezystancji	0,01 M Ω dla 0,05 M Ω ... 1,99 M Ω 0,1 M Ω dla 2,0 M Ω ... 19,9 M Ω 1 M Ω dla 20 M Ω ... 999 M Ω
Dokładność rezystancji	$\pm(5\% + 1 \text{ cyfra})$ dla 0,05 M Ω ... 0,19 M Ω $\pm(5\% + 3 \text{ cyfry})$ dla 0,20 M Ω ... 1,99 M Ω $\pm(5\% + 2 \text{ cyfry})$ dla 2,0 M Ω ... 5,0 M Ω $\pm(5\% + 5 \text{ cyfry})$ dla 5,1 M Ω ... 99 M Ω $\pm(10\% + 5 \text{ cyfr})$ dla > 99 M Ω
Rozdzielczość napięcia izolacji	1 V
Dokładność napięcia izolacji	$\pm(2\% + 2 \text{ wskazania})$
Maksymalna pojemność układu	2 μF
Widoczne ostrzeżenie	$\geq 30 V_{AC}$ lub V_{DC} na wejściach
Powtórzyć testy zgodnie z normą IEC 61557-2	Okolo 4000 1-sekundowych testów

Natężenie robocze (beprzewodowo przez PV:1500 Clamp)

Zakres wyświetlania	0,1 A _{DC} ... 400,0 A _{DC}
Zakres pomiaru natężenia	0,1 A _{DC} ... 400,0 A _{DC}
Rozdzielczość	0,1 A
Dokładność	$\pm (5\% + 2 \text{ cyfry})$

Moc robocza (zaciski instalacji fotowoltaicznej oraz beprzewodowo przez PV:1500 Clamp)

Zakres wyświetlania	0,00 kW ... 600 kW
Zakres pomiarowy	0,50 kW ... 600 kW
Rozdzielczość	0,01 kW
Dokładność	$\pm (6\% + 2 \text{ cyfry})$

Razem sprawiamy, że świat staje się bezpieczniejszy.
Każdego. Kolejnego. Dnia.



SEAWARD
GMC-INSTRUMENTS GROUP



Specyfikacja ogólna:

Konstrukcja mechaniczna

Masa	Ok. 1 kg / 2,2 lb
Wymiary	265 mm × 115 mm × 78 mm 10,4" × 4,6" × 3,1"
Typ wyświetlacza	Kolorowy wyświetlacz o przekątnej 3,5" z podświetleniem
Rozdzielczość wyświetlacza	480 × 320 pikseli
Kąt widoczności wyświetlacza	70° z lewej i prawej 60° z góry i dołu
Źródło zasilania	Akumulator litowo-jonowy 11,55 V 2930 mAh (wielokrotnego ładowania)
Automatyczne wyłączenie zasilania	Konfigurowalne przez użytkownika
Pamięć wbudowana	1000 slotów

Warunki środowiskowe

Środowisko	Suche, bez kondensacji wilgoci; wewnątrz i na zewnątrz
Temperatura robocza	+5°C ... +40°C / +41°F ... +104°F
Wysokość barometryczna	Maks. 2000 m / 6562 ft.
Przechowywanie	-25°C ... +65°C / -13°F ... +149°F; w suchym miejscu, bez kondensacji wilgoci; bez zestawu akumulatorowego

Bezpieczeństwo elektryczne

Kategoria przepięcia	IEC 61010-01 CAT III / 1500 V
Stopień zanieczyszczenia	2 (zgodnie z normą IEC 61010-1)
System ochronny	Obudowa: IP40 zgodnie z normą IEC 60529 (Ochrona przed wnikaniem obcych ciał stałych: = 1,0 mm / 0,039" Ø; ochrona przed wnikaniem wody: brak ochrony)
Kategoria ochrony	II

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Emisje zakłóceń	IEC 61326-1, klasa A
Odporność na zakłócenia	IEC 61326-1

Razem sprawiamy, że świat staje się bezpieczniejszy.
Każdego. Kolejnego. Dnia.



SEAWARD
GMC-INSTRUMENTS GROUP



Interfejsy danych:

Bluetooth® LE

Pasma częstotliwości	2402 MHz ... 2480 MHz
Zakres mocy nadawania	20 dBm
Typ modulacji	GFSK
Odstęp między kanałami	2 MHz
Efektywność widma radiowego (art. 3.2)	STSI EN 300 328 V2.2.2
Typ i wzmacnienie anteny	Antena PCB, 3,26 dBi
Zastosowanie	Przesyłanie danych testowych; połączenie z urządzeniami peryferyjnymi, aktualizacje oprogramowania

Częstotliwość radiowa dalekiego zasięgu

Pasma częstotliwości	433,375 MHz ... 434,625 MHz
Zakres mocy nadawania	4,89 dBm ERP
Typ modulacji	CSS
Odstęp między kanałami	250 kHz
Efektywność widma radiowego (art. 3.2)	ETSI EN 300 220-2 V3.2.1
Typ i wzmacnienie anteny	Antena FPC, wzmacnienie szczytowe 2,8 dBi
Zastosowanie	Podłączanie do SS:200LR Wireless Irradiance Meter

Razem sprawiamy, że świat staje się bezpieczniejszy.
Każdego. Kolejnego. Dnia.



SEAWARD
GMC-INSTRUMENTS GROUP



Zakres dostawy:

PV:1525 i PV:1525-IV

Wszystkie przyrządy z serii PV:1525 są dostępne jako samodzielne urządzenia z podstawowym zestawem akcesoriów oraz w formie skompletowanych zestawów. Zestawy zawierają urządzenia dodatkowe, umożliwiające rozszerzenie zakresu pomiarowego, oraz bogaty pakiet akcesoriów pomocniczych.

	Wyłącznie przyrząd	Kompletny zestaw
Przyrząd (PV:1525 lub PV:1525-IV)	✓	✓
4mm test probes with Alligator Clips (Sondy testowe z zaciskami krokodylkowymi 4 mm)	✓	✓
Instrument to MC4 Test Leads (Przewody testowe MC4 do podłączenia przyrządu)	✓	✓
Zestaw akumulatorowy	✓	✓
Stacja dokująca do ładowania akumulatorów	✓	✓
PV:1500 Clamp**	x	✓
SS:200LR Wireless Irradiance Meter**	x	✓
Solar Survey – Quick release panel mounting bracket (uchwyt montażowy panelu z szybkozłączem)	x	✓
Etui	✓	✓
Skrócona instrukcja obsługi	✓	✓
Deklaracja zgodności	✓	✓
Świadectwo wzorcowania	✓	✓
Licencja na oprogramowanie SolarCert (1 x)	x	✓

** Pełny zakres dostawy tych urządzeń znajduje się poniżej.

SS:200LR Wireless Irradiance Meter

- 1 x SS:200LR Wireless Irradiance Meter (bezprzewodowy miernik irradancji)
- 1 x Solar Survey Quick Fix – sonda temperatury z dwoma czujnikami
- 2 x baterie AA
- 1 x kabel USB do pobierania
- 1 x skrócona instrukcja obsługi
- 1 x świadectwo wzorcowania
- 2 x deklaracja (CE, UKCA)

PV:1500 Clamp

- 1 x PV:1500 Clamp (bezprzewodowy miernik cęgowy)
- 1 x zestaw przewodów testowych (czerwone i czarne sondy)
- 2 x baterie AAA
- 1 x instrukcja obsługi



Razem sprawiamy, że świat staje się bezpieczniejszy.
Każdego. Kolejnego. Dnia.



SEAWARD
GMC-INSTRUMENTS GROUP



Informacje dotyczące zamawiania:

Przyrządy

	Numer części
Kompletny zestaw przyrządu PV:1525-IV (wersja globalna)*	601A915
Przyrząd PV:1525-IV (wersja globalna)*	601A916
Kompletny zestaw przyrządu PV:1525 (wersja globalna)*	601A910
Przyrząd PV:1525 (wersja globalna)*	601A911
SS:200LR Wireless Irradiance Meter (wersja globalna)*	396A942
PV:1500 Clamp	601A1200

*Nie dotyczy USA.

Opcjonalne akcesoria i części zamienne

Etui	71G101
4mm test probes with Alligator Clips (Sondy testowe z zaciskami krokodylkowymi 4 mm)	601A1203
Instrument to MC4 Test Leads (Przewody testowe MC4 do podłączenia przyrządu)	601A1202
Bypass measurement leads (Obejściowe przewody pomiarowe)	601A1201
Zestaw akumulatorowy	906A001
Stacja dokująca do ładowania akumulatorów	906A021
Solar Survey – Quick release panel mounting bracket (uchwyt montażowy panelu z szybkozłączem)	396A979
Solar Survey Quick Fix Dual Temp Probe (sonda temperatury z dwoma czujnikami)	396A980

601A528POL
Ver. 10 (03/2026)

Razem sprawiamy, że świat staje się bezpieczniejszy.
Każdego. Kolejnego. Dnia.



SEAWARD
GMC-INSTRUMENTS GROUP