PVA-1500HE2/PVA-1500T2/ SolSensor-300V3

Solmetric I-V Curve Tracer

Especificações do produto

1/2024 (Polish)
©2024 Fluke Corporation. All rights reserved.
Specifications are subject to change without notice.
All product names are trademarks of their respective companies.

Dane techniczne

PVA-1500HE2/PVA-1500T2

Tabela 1. Elektryczne i mechaniczne dane techniczne

Parametr	PVA-1500T2	PVA-1500HE2
Zakres napięcia (V_{oc})	Od 20 V DC do 1500 V DC	
Maksymalny zakres prądowy (I_{sc})		
przy wydajności modułu <19%	Od 0 A DC do 30 A DC	
przy wydajności modułu ≥19 %	Od 0 A DC do 10 A DC [1]	Od 0 A DC do 30 A DC
Dokładność napięcia (w temp. 0°C do 45°C) [2]	±(5,2% + 0,25 V)	
Dokładność natężenia (w temp. od 0°C do 45°C)[2]	±(0,5% + 0,04 A)	
Dokładność mocy (w temp. od 0°C do 45°C)[2]	±(1,7% + 1,0 W) (natężenie ≥3 A, wydajność modułu <19%)	
Rozdzielczość napięcia	25 mV	
Rozdzielczość natężenia	2 mA	
Wydajność pomiarów [3]		
Opóźnienie pomiędzy rejestracjami (1 przy V OC < 1350 V)	<9 s	
Maks. liczba rejestracji I U na godzinę (1 przy V OC < 1350 V)	400 rejestracji/godz.	
Maks. moc mierzona na godzinę	3,5 MW/godz.	
Pojemność cieplna [4]		
Liczba rejestracji przy 18 s opóźnieniu pomiędzy nimi	nieograniczona (temp. otoczenia 25°C) 550 (temp. otoczenia 45°C)	
Liczba rejestracji przy 9 s opóźnieniu pomiędzy nimi	nieograniczona (temp. otoczenia 25°C) 330 (temp. otoczenia 45°C)	
Czas rejestracji I U [5]	od 0,05 s do 2 s Typowo 0,2 s dla łańcuchów fotowoltaicznych	
Liczba punktów śledzenia I U	100 lub 500 (kontrolowanych przez użytkownika)	
Zasięg bezprzewodowy (w linii wzroku)	100 m	
Zakres temperatur eksploatacji	Od 0°C do 45°C	
Zakres temperatur przechowywania	od -20°C do 65°C	
Wilgotność podczas pracy	wilgotność względna <90% bez kondensacji Unikać narażania zimnego przyrządu na ciepło i wilgotne powietrzne, ponieważ będzie to powodować kondensację. Przyrząd należy przechowywać w tych samych warunkach, w których będzie używany.	

Tabela 1. Elektryczne i mechaniczne dane techniczne (ciąg dalszy)

Parametr	PVA-1500T2	PVA-1500HE2
Wysokość n.p.m.	maks. 2000 m	
Czas ładowania akumulatora	6 godz.	
Czas pracy na akumulatorze	Ok. 8 godz. [6]	Ok. 7 godz. [6]
Parametry ogólne	IEC 61010-1: stopień zanieczyszczenia 2	
Funkcje ostrzeżeń	Przepięcie, przetężenie, nadmierna temperatura, odwrócona polarność	
Złącze PV	Staubli MC4-EVO2	Wtyki bananowe
Dioda LED ładowania/naładowania	Tak	
Gotowość do aktualizacji oprogramowania sprzętowego w terenie	Tak	
Interfejs z tabletem/laptopem [7]	Interfejs Wi-Fi pomiędzy tabletem lub laptopem użytkownika, modułem I U i SolSensor	
Masa	6,6 kg[8]	7,3 kg[8]
Wysokość	43,2 cm (z przewodami pomiarowymi i zabezpieczeniami)	53,3 cm
Szerokość	21,6 cm	
Głębokość	15,2 cm	

[1] Wysokowydajne moduły mogą mieć wysoką pojemność, która może powodować duży prąd rozruchowy przy pomiarze krzywych I U. Może to wyzwolić ostrzeżenie przetężeniowe w PVA-1500T2, które uniemożliwi ukończenie pomiaru w przypadku sprawdzania łańcuchów z Isc powyżej 10 A. Prąd rozruchowy jest zwiększony w przypadku wyższej wydajności, łańcuchów o wyższym natężeniu lub wyższym napięciu, wyższej dwustronności i wyższemu natężeniu promieniowania słonecznego. Wyjaśnienie elastyczności ograniczenia 10 A oraz sposoby radzenia sobie z modułami o wysokiej sprawności można znaleźć w części *Moduły o wysokiej sprawności* Instrukcji użytkownika produktu.

[2] Dokładność napięcia, natężenia i mocy jest podana tylko dla V_{oc}, V_{mp}, I_{sc}, I_{mp} oraz P_{max}.

[3] Wydajność pomiarów to parametr określający jak szybko można wykonywać pomiary sekwencyjne. Specyfikacje podane są dla 1000 V < $V_{oc} \leq$ 1350 V. Wartości dla innych zakresów napięć przedstawiono w tabeli 3 Instrukcji użytkownika. Parametr Maks. moc mierzona na godzinę zakłada system PV odniesienia o Vmp = 1100V i Imp = 25 A.

[4] Pojemność cieplna to liczba rejestracji I U przed koniecznością chłodzenia przyrządu PVA przez dłuższy czas. Te parametry zakładają system PV odniesienia o V_{oc} = 1300 V, V_{mp} = 1100 V, 16 łańcuchów na skrzynkę łączeniową, 5 min na przejście do kolejnej skrzynki łączeniowej bez pomiarów. Bez bezpośredniego działania promieni słonecznych na moduł I U.

[5] Wybierane automatycznie. Czas pomiaru rejestracyjnego zależy od charakterystyki elektrycznej urządzenia badanego (moduł, łańcuch lub instalacja fotowoltaiczna).

[6] Czasy pracy są podane dla temperatury wewnętrznej 25°C. Przy niższych temperaturach są krótsze.

[7] Pomiar jest kontrolowany przez bezprzewodowe połączenie z tabletem lub laptopem użytkownika.

[8] Ta konfiguracja obejmuje miękką torbę, przewody testowe i ładowarkę.

Specyfikacja przyrządu SolSensor

Tabela 2. Specyfikacja przyrządu SolSensor

Parametr	Specyfikacja przyrządu SolSensor
Natężenie promieniowania słonecznego	
Typ czujnika	Fotodioda krzemowa z poprawkami dla efektów temperaturowych, spektralnych i kątowych
Zakres pomiarowy	od 100 W/m^2 do 1500 W/m^2
Dokładność	±2% przy używaniu do przewidywania wydajności dobrze scharakteryzowanych poli- lub monokrystalicznych modułów fotowoltaicznych o natężeniu bezpośredniego promieniowania słonecznego > 600 W/m^2. Więcej informacji na temat dokładnych pomiarów natężenia promieniowania słonecznego można uzyskać, kontaktując się z firmą Fluke.
Rozdzielczość	1 W/m²
Interwał pomiarowy	Typowo, 3,5 s
Temperatura	
Typ czujnika	Termopara typu K. Dwa wejścia.
Zakres pomiarowy	od 0ºC do 100ºC
Dokładność	±2ºC (bez uwzględnienia granic błędu termopary)
Rozdzielczość	0,1ºC
Interwał pomiarowy	Typowo, 3,5 s
Nachylenie	
Typ czujnika	Elektroniczny
Zakres pomiarowy	Od 0 stopni do 90 stopni względem poziomu
Dokładność	Typowo ±2 stopnie (od 0 do 45 stopni)
Ogólne	
Synchronizacja pomiarów z krzywą I U	Typowo, <1 s
Zasięg bezprzewodowy (w linii wzroku)	100 m
Zakres temperatur eksploatacji	od 0ºC do 45ºC
Zakres temperatur przechowywania	od -20ºC do 65ºC
Wilgotność podczas eksploatacji	<95% wilgotności względnej, bez kondensacji Unikać narażania zimnego przyrządu na ciepło i wilgotne powietrzne, ponieważ będzie to powodować kondensację. Przyrząd należy przechowywać w tych samych warunkach, w których będzie używany.
Czas ładowania akumulatora	6 godz.
Czas pracy na akumulatorze	>16 godz. przy typowym użytkowaniu
Masa	0,9 kg (bez akcesoriów i miękkiej torby)
Wymiary	Wys. = 38 cm x Szer. = 11 cm x Gł. = 7 cm (W. 14,96" x Sz. 4,33" x Dł. 2,75")

Kompatybilność elektromagnetyczna

IEC 61326-1: Podstawowe środowisko elektromagnetyczne

CISPR 11: Grupa 1, klasa A

Grupa 1: Przyrząd celowo wytwarza i/lub wykorzystuje energię o częstotliwości radiowej przekazywaną poprzez elementy przewodzące, która jest konieczna do wewnętrznego działania samego przyrządu.

Klasa A: Urządzenie może być stosowane we wszystkich instalacjach poza mieszkalnymi oraz bezpośrednio przyłączonymi do sieci niskiego napięcia zasilających budynki mieszkalne. Ze względu na zakłócenia przewodzone i emitowane mogą wystąpić potencjalne problemy z zapewnieniem kompatybilności elektromagnetycznej w innych środowiskach.

Przestroga: Ten przyrząd nie jest przeznaczony do użytkowania w środowiskach mieszkalnych i może nie zapewniać odpowiedniej ochrony odbioru fal radiowych w takich środowiskach.

USA (FCC) ..... 47 CFR 15 Promienniki celowe: Niniejszy sprzęt jest zgodny z częścią 15 przepisów FCC. Działanie jest uzależnione od dwóch następujących czynników:

(1) Ten sprzęt nie może powodować szkodliwych zakłóceń, i

(2) To urządzenie musi przyjmować wszystkie zakłócenia, w tym zakłócenia, które mogą spowodować niepożądane działanie urządzenia. (15.19). Zmiany lub modyfikacje, na które firma Fluke nie wyraziła jawnie zgody, mogą spowodować utratę zezwolenia na użytkowanie urządzenia. (15.21)

Specyfikacja przewodów testowych i zacisków PVA-1500

Tabela 3. Specyfikacja przewodów testowych i zacisków PVA[1]

Parametr	Specyfikacja
Zakres napięcia	od 0 V DC do 1500 V DC
Zakres prądowy	od 0 A DC do 30 A DC
Temperatura	od 0°C do 45°C
Wilgotność	Maksymalna wilgotność względna 80% dla temperatur do 31°C; zmniejszająca się proporcjonalnie do 50% przy 40°C
Stopień zanieczyszczenia	2
Wysokość n.p.m.	maks. 2000 m
Długość przewodów	152 cm
Kolory przewodów	Dodatni = czerwony, ujemny = czarny
Producent (przewodów pomiarowych i zaciski „delfinki")	Staubli

[1] Używać wyłącznie przewodów testowych i zaciskowych dostarczonych przez firmę Fluke do przyrządu PVA-1500