
Przedsiębiorstwo

Wprowadź w Opcje > Dane użytkownika.

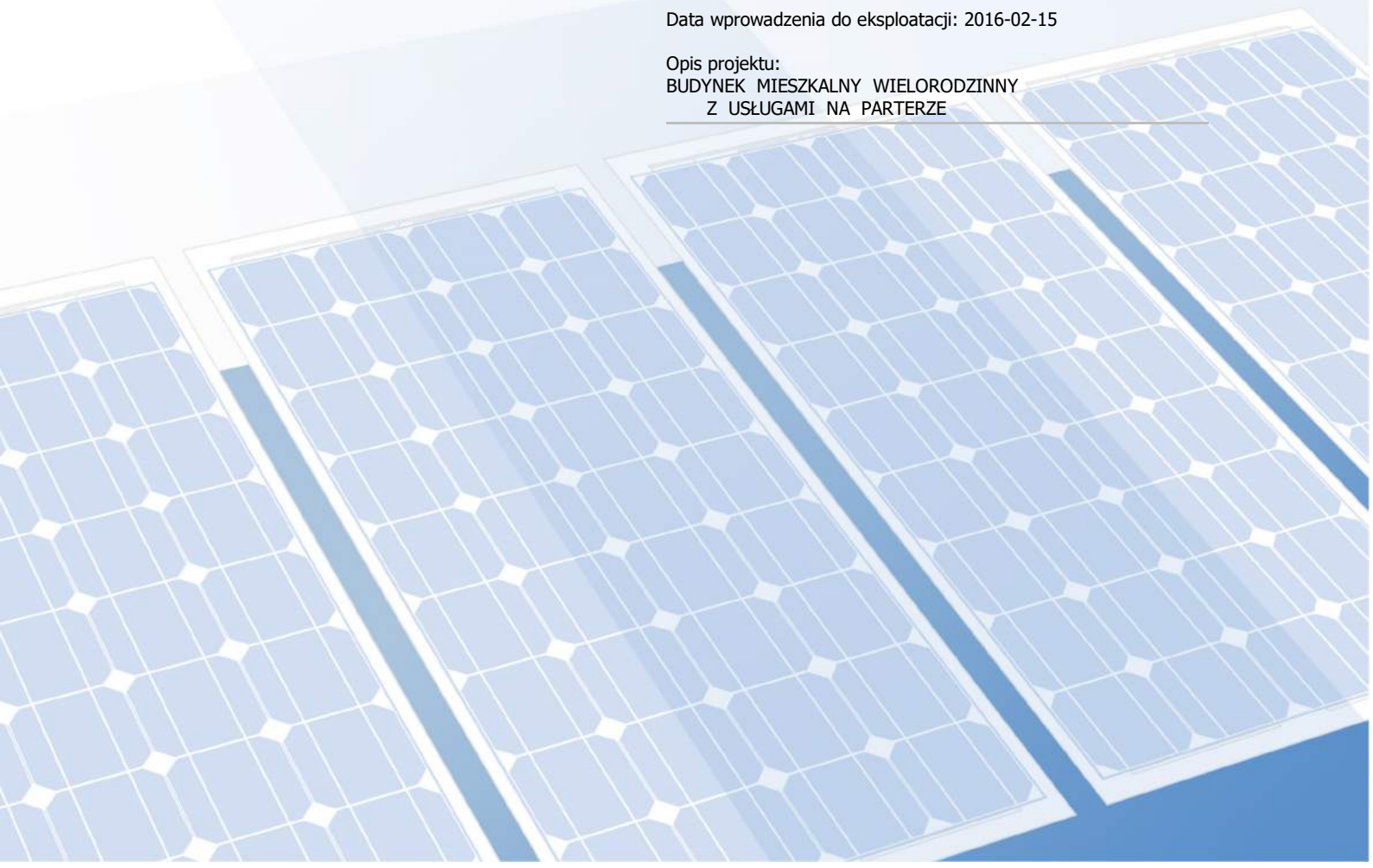
Klient

Projekt

Adres:
ul. Bałuckiego 4-5, 82-300 Elbląg

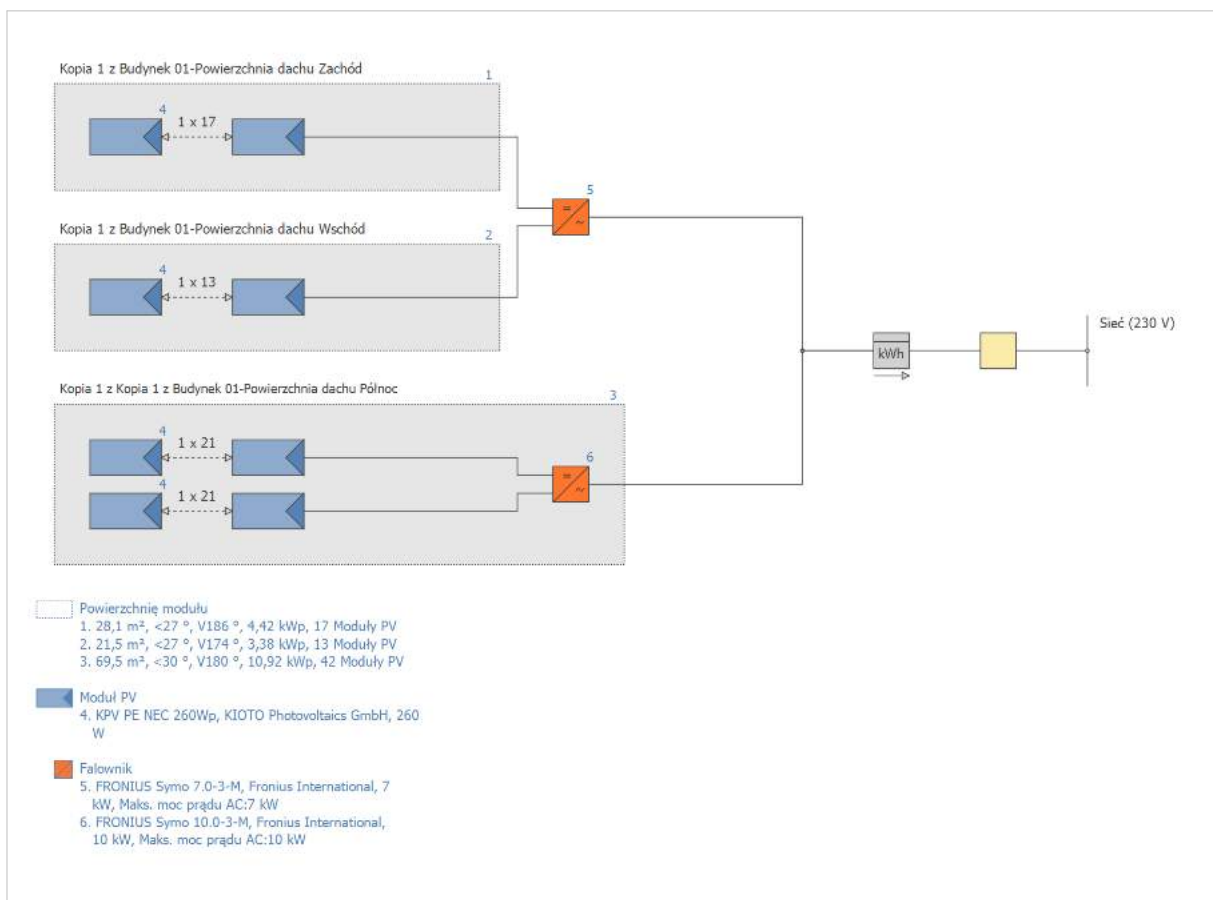
Data wprowadzenia do eksploatacji: 2016-02-15

Opis projektu:
BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY
Z USŁUGAMI NA PARTERZE



3D, Instalacja PV podłączona do sieci - Pełne zasilanie

Dane klimatyczne	Elbląg (1986 - 2005)
Moc generatora PV	18,72 kWp
Powierzchnia generatora PV	119,1 m ²
Liczba modułów PV	72
Liczba falowników	2



Zysk

Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	17 435 kWh
Spec. uzysk roczny	931,36 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	83,0 %
Calculation of Shading Losses	5,7 %/rok
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	10 365 kg / rok

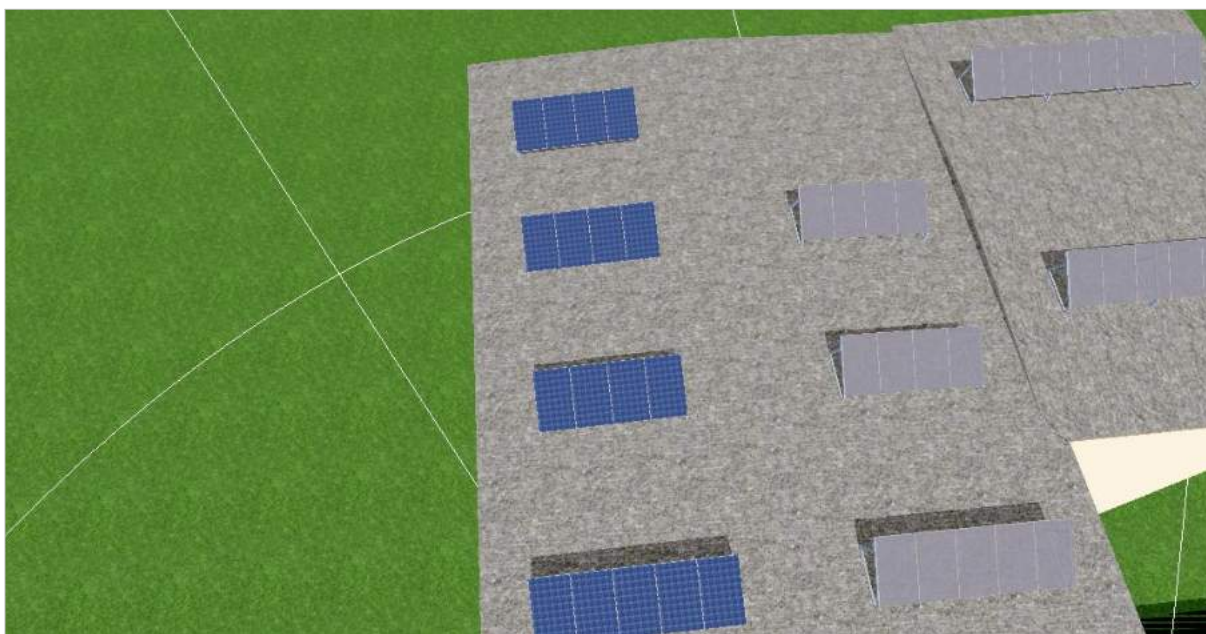
Wyniki zostały ustalone w oparciu o matematyczny model obliczeniowy firmy Valentin Software GmbH (algorytm PV*SOL). Uzysk rzeczywisty instalacji solarnej może być inny ze względu na wahania pogodowe, współczynniki sprawności modułów oraz falownika jak również inne czynniki.

Struktura instalacji

Dane klimatyczne Elbląg
Rodzaj instalacji 3D, Instalacja PV podłączona do sieci - Pełne zasilanie

Generator PV 1. Powierzchnię modułu

Nazwa Kopia 1 z Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód
Moduły PV* 17 x KPV PE NEC 260Wp
Producent KIOTO Photovoltaics GmbH
Nachylenie 27 °
Orientacja Południe (186 °)
Rodzaj montażu Wolnostojący na dachu płaskim
Powierzchnia generatora PV 28,1 m²

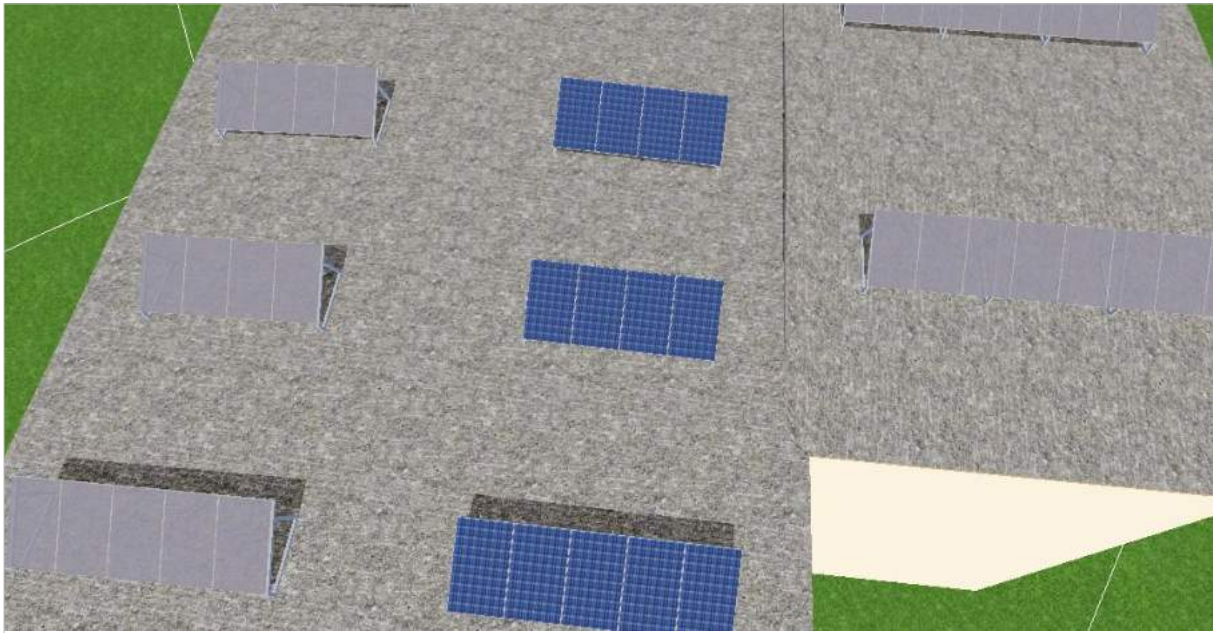


Rysunek: Projektowanie 3D do Kopia 1 z Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód

Straty

Generator PV 2. Powierzchnię modułu

Nazwa Kopia 1 z Budynek 01-Powierzchnia dachu Wschód
Moduły PV* 13 x KPV PE NEC 260Wp
Producent KIOTO Photovoltaics GmbH
Nachylenie 27 °
Orientacja Południe (174 °)
Rodzaj montażu Wolnostojący na dachu płaskim
Powierzchnia generatora PV 21,5 m²



Rysunek: Projektowanie 3D do Kopia 1 z Budynek 01-Powierzchnia dachu Wschód

Straty

Generator PV 3. Powierzchnię modułu

Nazwa	Kopia 1 z Kopia 1 z Budynek 01-Powierzchnia dachu Północ
Moduły PV*	42 x KPV PE NEC 260Wp
Producent	KIOTO Photovoltaics GmbH
Nachylenie	30 °
Orientacja	Południe (180 °)
Rodzaj montażu	Wolnostojący na dachu płaskim
Powierzchnia generatora PV	69,5 m ²

Straty

Falownik

1. Powierzchnie modułów

Falownik 1*	Kopia 1 z Budynek 01-Powierzchnia dachu Zachód + Kopia 1 z Budynek 01-Powierzchnia dachu Wschód
Producent	1 x FRONIUS Symo 7.0-3-M Fronius International
Konfiguracja	MPP 1: 1 x 17 MPP 2: 1 x 13

2. Powierzchnię modułu

Falownik 1*	Kopia 1 z Kopia 1 z Budynek 01-Powierzchnia dachu Północ
Producent	1 x FRONIUS Symo 10.0-3-M Fronius International
Konfiguracja	MPP 1: 1 x 21 MPP 2: 1 x 21

Sieć AC

Liczba faz	3
Napięcie sieciowe (jednofazowe)	230 V
Współczynnik mocy (cos phi)	+/- 1

Kabel

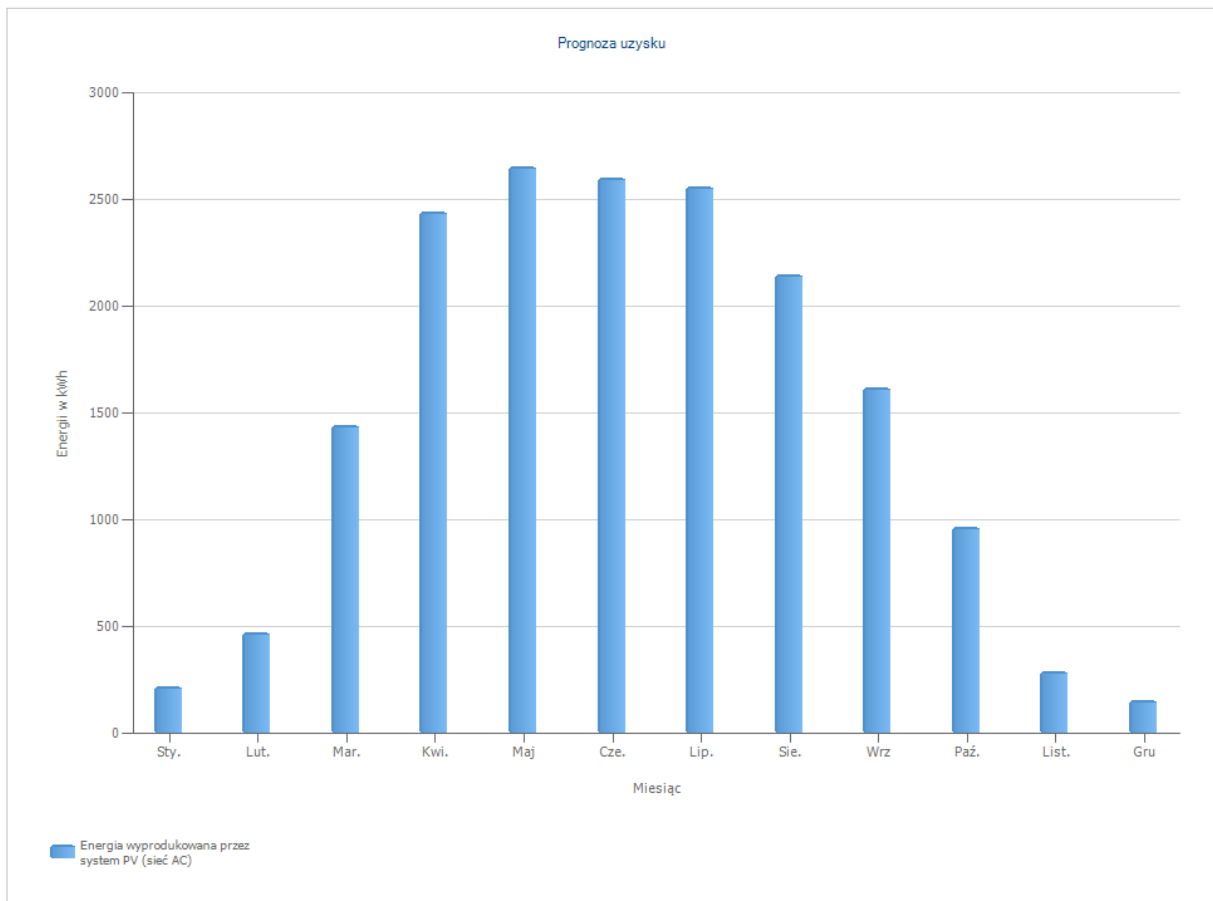
Strata całkowita	0,94 %
------------------	--------

* Obowiązują warunki gwarancyjne poszczególnych producentów

Wyniki symulacji

Instalacja PV

Moc generatora PV	18,7 kWp
Spec. uzysk roczny	931,36 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	83,0 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	5,7 %/rok
Energia oddana do sieci	17 300 kWh/rok
Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu)	17 300 kWh/rok
Pobór w trybie czuwania	25 kWh/rok
Emisja CO ₂ , której dało się uniknąć:	10 365 kg / rok



Ilustracja: Prognoza uzysku

Bilans energetyczny instalacji PV

Promieniowanie globalne, poziomo	1 024,3 kWh/m²	
Odchylenie od standardowego widma	-10,24 kWh/m ²	-1,00 %
Orientacja i nachylenie modułów fotowoltaicznych	132,96 kWh/m ²	13,11 %
Zacienienie promieniowania dyfuzyjnego przez horyzont	-12,78 kWh/m ²	-1,11 %
Odbicia na powierzchni modułu	-52,68 kWh/m ²	-4,64 %
Globalne nasłonecznienie na moduł	1 081,5 kWh/m²	
	1 081,5 kWh/m ²	
	x 119,06 m ²	
	= 128 773,1 kWh	
Globalne nasłonecznienie PV	128 773,1 kWh	
Zanieczyszczenie	0,00 kWh	0,00 %
Konwersja STC (współczynnik sprawności znamionowej modułu 15,56 %)	-108 730,76 kWh	-84,44 %
Znamionowa energia PV	20 042,3 kWh	
Zacienienie częściowe specyficzne dla modułu	-457,23 kWh	-2,28 %
Zachowanie w warunkach słabego oświetlenia	-549,75 kWh	-2,81 %
Odchylenie od znamionowej temperatury modułu	-358,41 kWh	-1,88 %
Diody	-42,73 kWh	-0,23 %
Niedopasowanie (dane producenta)	-372,68 kWh	-2,00 %
Niedopasowanie (konfiguracja/zacienienie)	-51,80 kWh	-0,28 %
Przewód fazowy	-21,55 kWh	-0,12 %
Energia PV (prądu stałego) bez regulacji falownika	18 188,2 kWh	
Regulacja zakresu napięcia MPP	-7,94 kWh	-0,04 %
Regulacja maks. prądu stałego	0,00 kWh	0,00 %
Regulacja maks. mocy prądu stałego	0,00 kWh	0,00 %
Regulacja maks. mocy prądu przemiennego/cos phi	0,00 kWh	0,00 %
Adaptacja MPP	-2,59 kWh	-0,01 %
Energia PV (DC)	18 177,7 kWh	
Energia na wejściu falownika	18 177,7 kWh	
Odchylenie napięcia wejściowego od znamionowego	-51,40 kWh	-0,28 %
Konwersja z prądu stałego na przemienny	-623,30 kWh	-3,44 %
Pobór w trybie czuwania	-24,89 kWh	-0,14 %
Przewód AC	-67,82 kWh	-0,39 %
Energia PV (AC) odjąć zużycie podczas czuwania	17 410,3 kWh	
Energia oddana do sieci	17 435,1 kWh	

Moduł PV: KPV PE NEC 260Wp

Producent	KIOTO Photovoltaics GmbH
Dostępny	Tak

Dane elektryczne

Typ ogniwa	Si polikrystaliczny
Tylko falownik transformatorowy	Nie
Liczba ogniw	60
Liczba diod by-pass	3

Dane mechaniczne

Szerokość	992 mm
Wysokość	1667 mm
Głębokość	40 mm
Szerokość ramki	10 mm
Ciężar	19,5 kg
Obramowany	Nie

Parametry U/I przy STC

Napięcie w MPP	30,75 V
Natężenie prądu w MPP	8,37 A
Moc znamionowa	260 W
Napięcie obwodu otwartego	37,99 V
Prąd zwarciový	8,9 A
Podwyższenie napięcia obwodu otwartego przed stabilizacją	0 %

Parametry obciążenia częściowego U/I

Źródło wartości	Producent/własne
Nasłonecznienie	200 W/m ²
Napięcie w MPP przy obciążeniu częściowym	29,91 V
Natężenie prądu w MPP przy obciążeniu częściowym	1,68 A
Napięcie obwodu otwartego przy obciążeniu częściowym	35,11 V
Prąd zwarciový przy obciążeniu częściowym	1,76 A

Dalsze

Współczynnik napięciowy	-114 mV/K
Współczynnik natężenia prądu	4,1 mA/K
Współczynnik mocy	-0,41 %/K
Współczynnik kąta padania	95 %
Maksymalne napięcie systemowe	1000 V
Spec. pojemność cieplna	920 J/(kg*K)
Współczynnik absorpcji	70 %
Współczynnik emisji	85 %

Falownik: FRONIUS Symo 7.0-3-M

Producent	Fronius International
Dostępny	Tak

Dane elektryczne

Moc znamionowa DC	7,2 kW
Moc znamionowa AC	7 kW
Maks. moc prądu DC	7,4 kW
Maks. moc prądu AC	7 kW
Pobór w trybie czuwania	7 W
Zużycie nocne	1 W
Zasilanie od	60 W
Maks. prąd wejściowy	48 A
Maks. napięcie wejściowe	1000 V
Napięcie znamionowe DC	595 V
Liczba faz zasilających	3
Liczba wejść DC	4
Z transformatorem	Nie
Zmiana stopnia sprawności w przypadku odchylenia napięcia wejściowego prądu od napięcia znamionowego	-0,54 %/100V

Tracker MPP

Zakres mocy < 20% mocy znamionowej	99,9 %
Zakres mocy > 20% mocy znamionowej	100 %
Liczba trackerów MPP (punktów mocy maksymalnej)	2
Maks. prąd wejściowy na tracker MPP	16 A
Maks. moc wejściowa na tracker MPP	7,3 kW
Min. napięcie MPP	150 V
Max. napięcie MPP	800 V

Falownik: FRONIUS Symo 10.0-3-M

Producent	Fronius International
Dostępny	Tak

Dane elektryczne

Moc znamionowa DC	10,3 kW
Moc znamionowa AC	10 kW
Maks. moc prądu DC	10,5 kW
Maks. moc prądu AC	10 kW
Pobór w trybie czuwania	7 W
Zużycie nocne	1 W
Zasilanie od	60 W
Maks. prąd wejściowy	57,9 A
Maks. napięcie wejściowe	1000 V
Napięcie znamionowe DC	600 V
Liczba faz zasilających	3
Liczba wejść DC	6
Z transformatorem	Nie
Zmiana stopnia sprawności w przypadku odchylenia napięcia wejściowego prądu od napięcia znamionowego	0,46 %/100V

Tracker MPP

Zakres mocy < 20% mocy znamionowej	99,8 %
Zakres mocy > 20% mocy znamionowej	100 %
Liczba trackerów MPP (punktów mocy maksymalnej)	2

Tracker MPP 1

Maks. prąd wejściowy na tracker MPP	27 A
Maks. moc wejściowa na tracker MPP	10,22 kW
Min. napięcie MPP	200 V
Max. napięcie MPP	800 V

Tracker MPP 2

Maks. prąd wejściowy na tracker MPP	16,5 A
Maks. moc wejściowa na tracker MPP	10,22 kW
Min. napięcie MPP	200 V
Max. napięcie MPP	800 V

