KONCEPCJA

eelbo Piotr Markowski
al. Boh. Warszawy 15-16 pok. 100
Szczecin 70-370

Osoba kontaktowa:
Piotr Markowski
Telefon: 91-852-19-71
E-mail: eelbo@eelbo.pl

Gmina Miasto Szczecin - Zarząd Budynków i Lokali Komunalnych

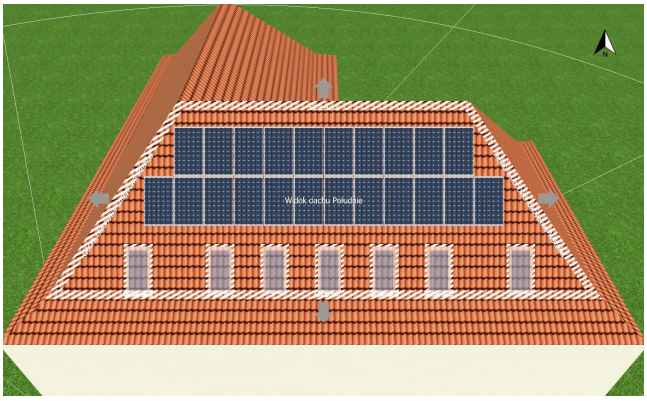
Mariacka 25,
70-546 Szczecin

2019-05-29

Twój system fotowoltaiczny eelbo Piotr Markowski

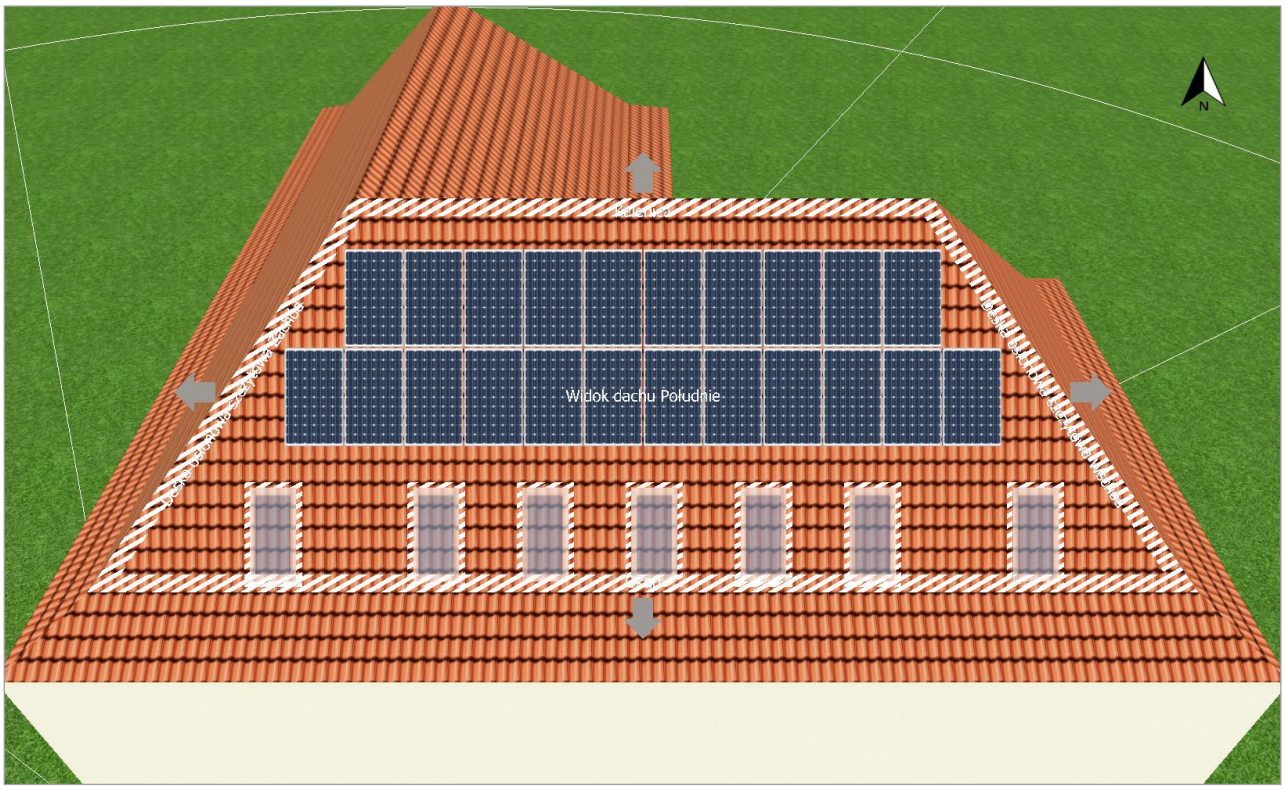
Adres instalacji

Piaseczna 4, obr
70-892 Szczecin



Opis projektu:
REMONT I PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU "SCHRONISKO DLA KOBIET"

Przegląd projektu

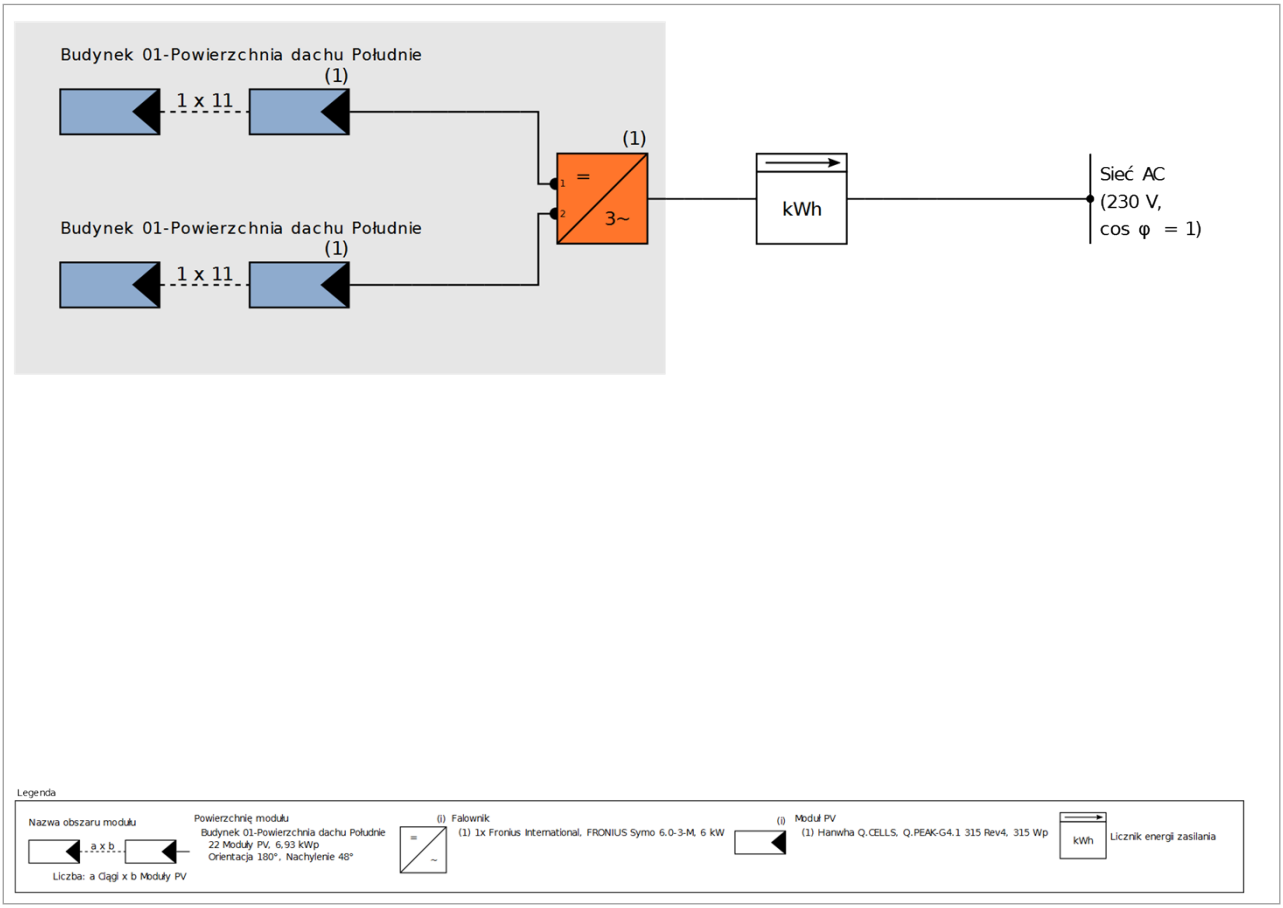


Ilustracja: Obraz przegląd, Projektowanie 3D

Instalacja PV

3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV)

Dane klimatyczne	Szczecin, POL (1991 - 2010)	
Moc generatora PV	6,93	kWp
Powierzchnia generatora PV	36,7	m²
Liczba modułów PV	22	
Liczba falowników	1	



Ilustracja: Schemat instalacji

Zysk

Zysk

Energia wyprodukowana przez system PV (sieć AC)	7 010	kWh
Energia oddana do sieci	7 010	kWh
Regulacja w punkcie zasilania	0	kWh
Udział konsumpcja własna energii	0,0	%
Udział energii słonecznej w pokryciu zapotrzebowania	0,0	%
Spec. uzysk roczny	1 011,60	kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	88,9	%
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	nieobliczony	
Emisja CO_2, której dało się uniknąć:	4 206	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

Przegląd

Dane instalacji

Rodzaj instalacji	3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV)
Włączenie do eksploatacji	2019-05-29

Dane klimatyczne

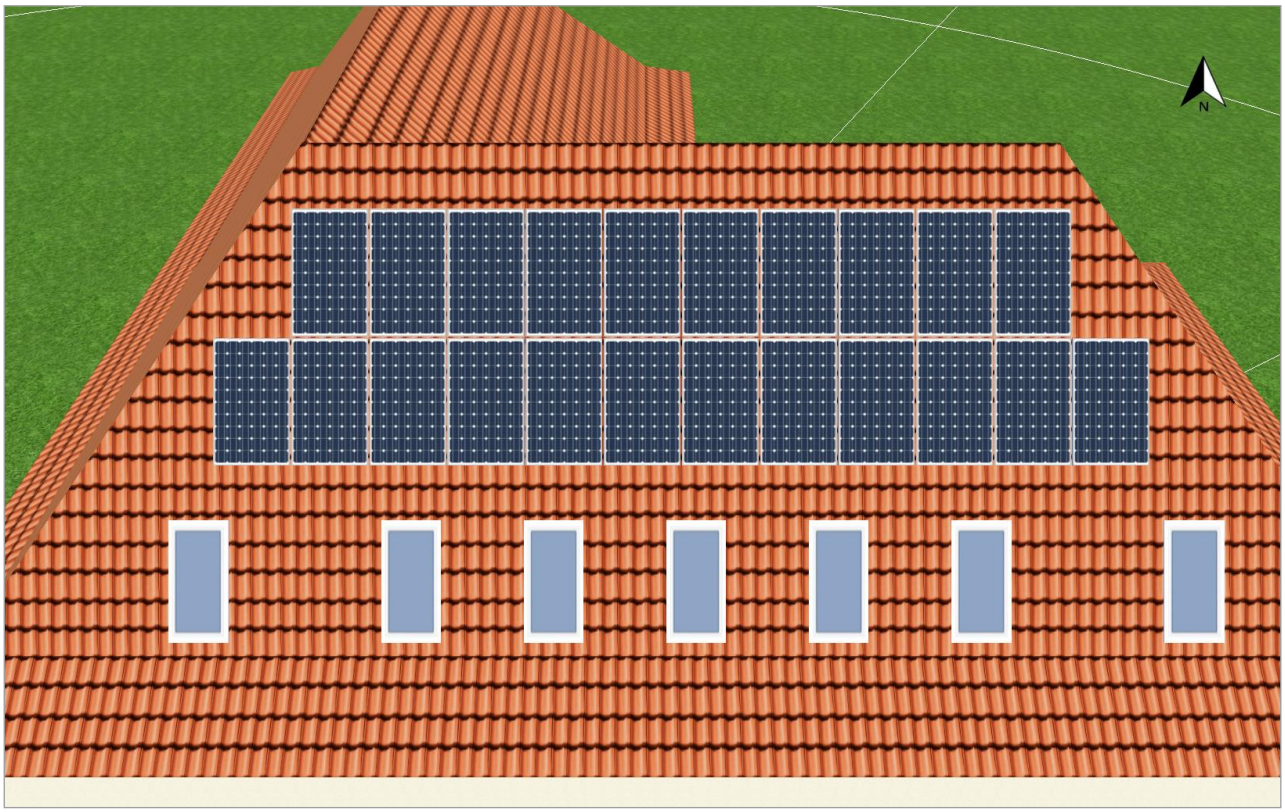
Lokalizacja	Szczecin, POL (1991 - 2010)
Rozdzielczość danych	1 h
Zastosowane modele symulacji:	
- Promieniowanie rozproszone na powierzchni poziomej	Hofmann
- Nasłonecznienie powierzchni nachylonej	Hay & Davies

Powierzchnie modułów

1. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

Generator PV, 1. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

Nazwa	Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe
Moduły PV	22 x Q.PEAK-G4.1 315 Rev4
Producent	Hanwha Q.CELLS
Nachylenie	48 °
Orientacja	Południe 180 °
Rodzaj montażu	Równolegle z dachem
Powierzchnia generatora PV	36,7 m²



Ilustracja: 1. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

Konfigurację falownika

Konfiguracja 1

Powierzchnię modułu	Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe
Falownik 1	
Producent	Fronius International
Model	FRONIUS Symo 6.0-3-M
Liczba	1
Współczynnik wymiarowania	115,5 %
Konfiguracja	MPP 1: 1 x 11
	MPP 2: 1 x 11

Sieć AC

Sieć AC

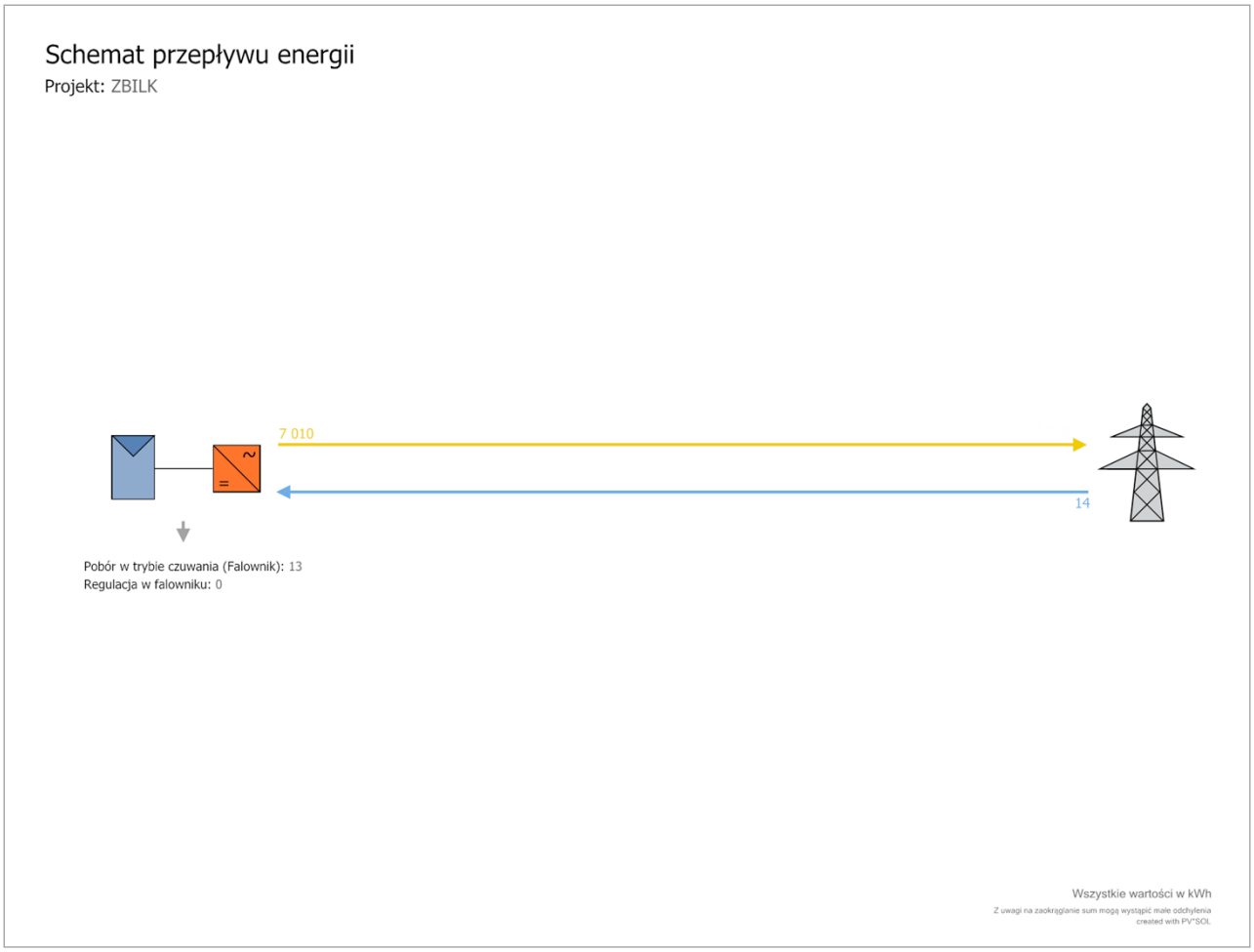
Liczba faz	3
Napięcie sieciowe (jednofazowe)	230 V
Współczynnik mocy (cos phi)	+/- 1

Wyniki symulacji

Wyniki Cała instalacja

Instalacja PV

Moc generatora PV	6,9	kWp
Spec. uzysk roczny	1 011,60	kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	88,9	%
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	nieobliczony	
Energia oddana do sieci	7 010	kWh/rok
Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu)	7 010	kWh/rok
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	13	kWh/rok
Emisja CO_2, której dało się uniknąć:	4 206	kg / rok



Ilustracja: Schemat przepływu energii

Arkusze danych

Arkusz danych modułu PV

Moduł PV: Q.PEAK-G4.1 315 Rev4

Producent	Hanwha Q.CELLS	
Dostępny	Tak	
Dane elektryczne		
Typ ogniwa	Si monokrystaliczny	
Tylko falownik transformatorowy	Nie	
Liczba ogniw	60	
Liczba diod by-pass	3	
Dane mechaniczne		
Szerokość	1000	mm
Wysokość	1670	mm
Głębokość	32	mm
Szerokość ramki	13	mm
Ciężar	18,5	kg
Obramowany	Nie	
Parametry U/I przy STC		
Napięcie w MPP	33,04	V
Natężenie prądu w MPP	9,53	A
Moc znamionowa	315	W
Napięcie obwodu otwartego	40,62	V
Prąd zwarciowy	9,98	A
Podwyższenie napięcia obwodu otwartego przed stabilizacją	0	%
Parametry obciążenia częściowego U/I		
Źródło wartości	Producent/własne	
Nasłonecznienie	200	W/m²
Napięcie w MPP przy obciążeniu częściowym	32,22	V
Natężenie prądu w MPP przy obciążeniu częściowym	1,91	A
Napięcie pracy jałowej przy obciążeniu częściowym	37,88	V
Prąd zwarciowy przy obciążeniu częściowym	2	A
Dalsze		
Współczynnik napięciowy	-109,67	mV/K
Współczynnik natężenia prądu	3,99	mA/K
Współczynnik mocy	-0,38	%/K
Współczynnik kąta padania	100	%
Maksymalne napięcie systemowe	1000	V
Spec. pojemność cieplna	920	J/(kg*K)
Współczynnik absorpcji	70	%
Współczynnik emisji	85	%

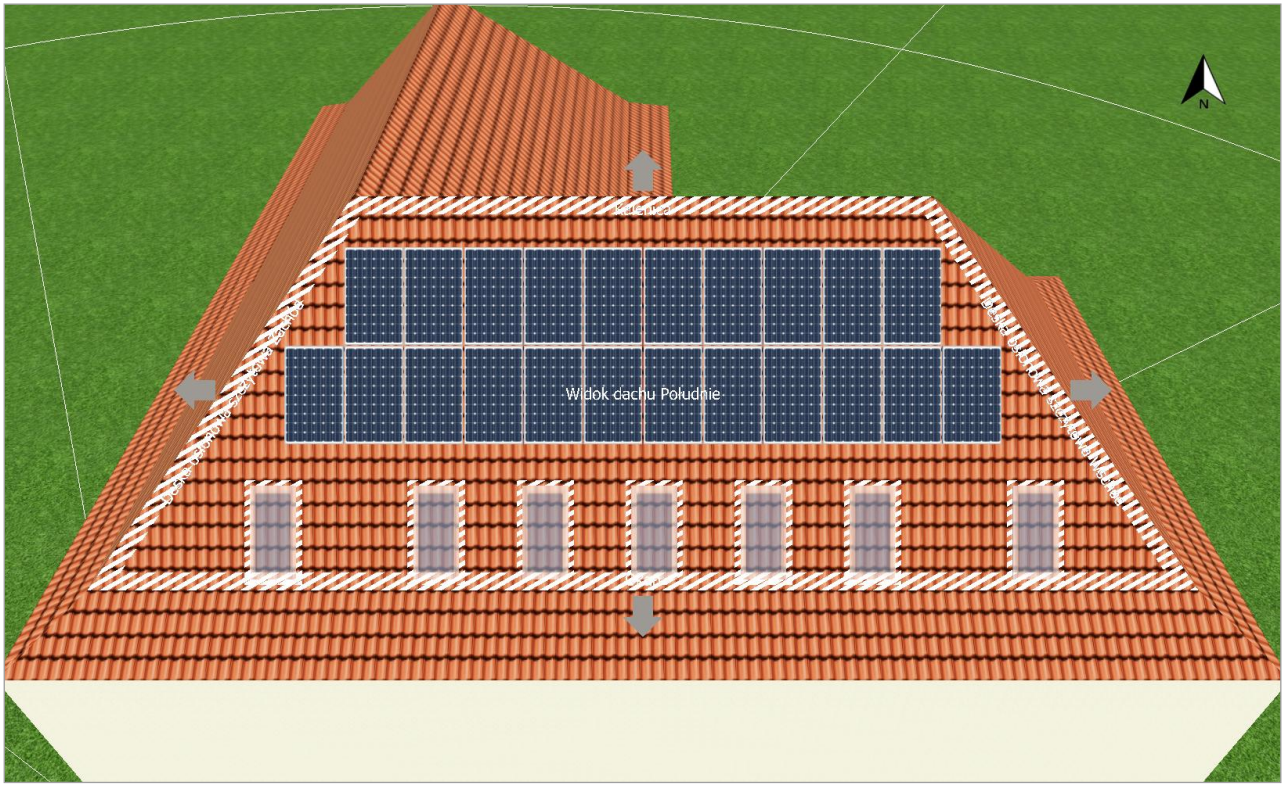
Arkusz danych falownika

Falownik: FRONIUS Symo 6.0-3-M

Producent	Fronius International	
Dostępny	Tak	
Dane elektryczne		
Moc znamionowa DC	6,2	kW
Moc znamionowa prądu AC	6	kW
Maks. moc prądu DC	6,3	kW
Maks. moc prądu AC	6	kVA
Pobór w trybie czuwania	7	W
Zużycie nocne	1	W
Zasilanie od	60	W
Maks. prąd wejściowy	32	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	-0,57	%/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	6,25	kW
Min. napięcie MPP	150	V
Max. napięcie MPP	800	V

Zrzuty ekranu, Projektowanie 3D

Powierzchnie modułów



Ilustracja: Połać południowa - rozmieszczenie modułów