

**FOTON OZE Sp. z o.o.**

ul. Portowa 13B/26B

76-200 Słupsk

Urszula Orzechowska-Duda  
ul.Parkowa 11 Dębica Kaszubska

**Osoba kontaktowa:**

mgr inż. Aleksandra Szewczyk

Telefon: 883-000-261

E-mail: biuro@foton-oze.pl

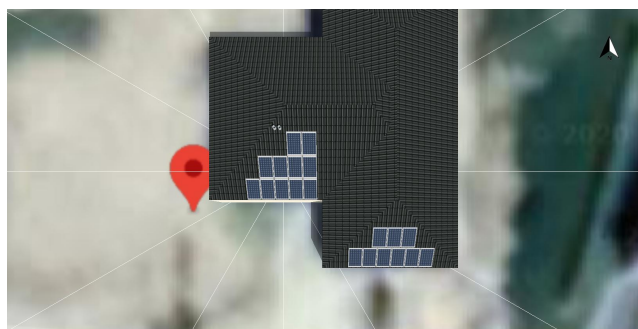
**Tytuł projektu:** KONCEPCJA MIKROINSTALACJI  
FOTOWOLTAICZNEJ

20.03.2020

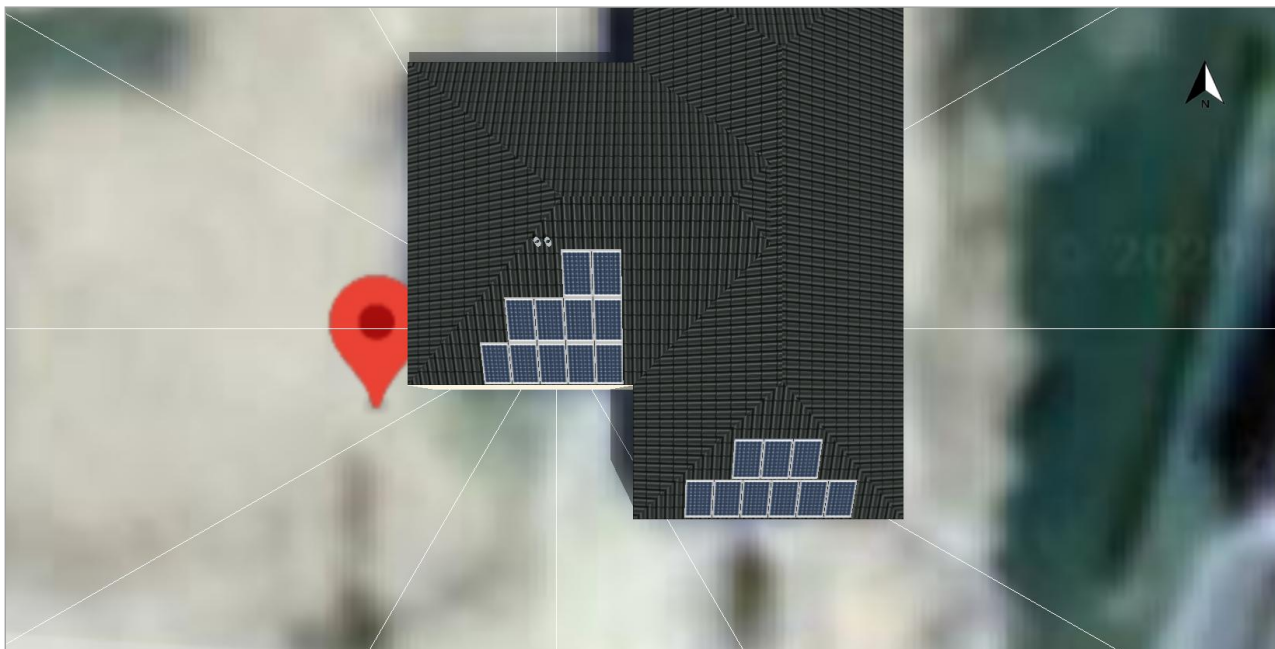
## Twój system fotowoltaiczny FOTON OZE Sp. z o.o.

### Adres instalacji

ul.Parkowa 11 Dębica Kaszubska



## Przegląd projektu

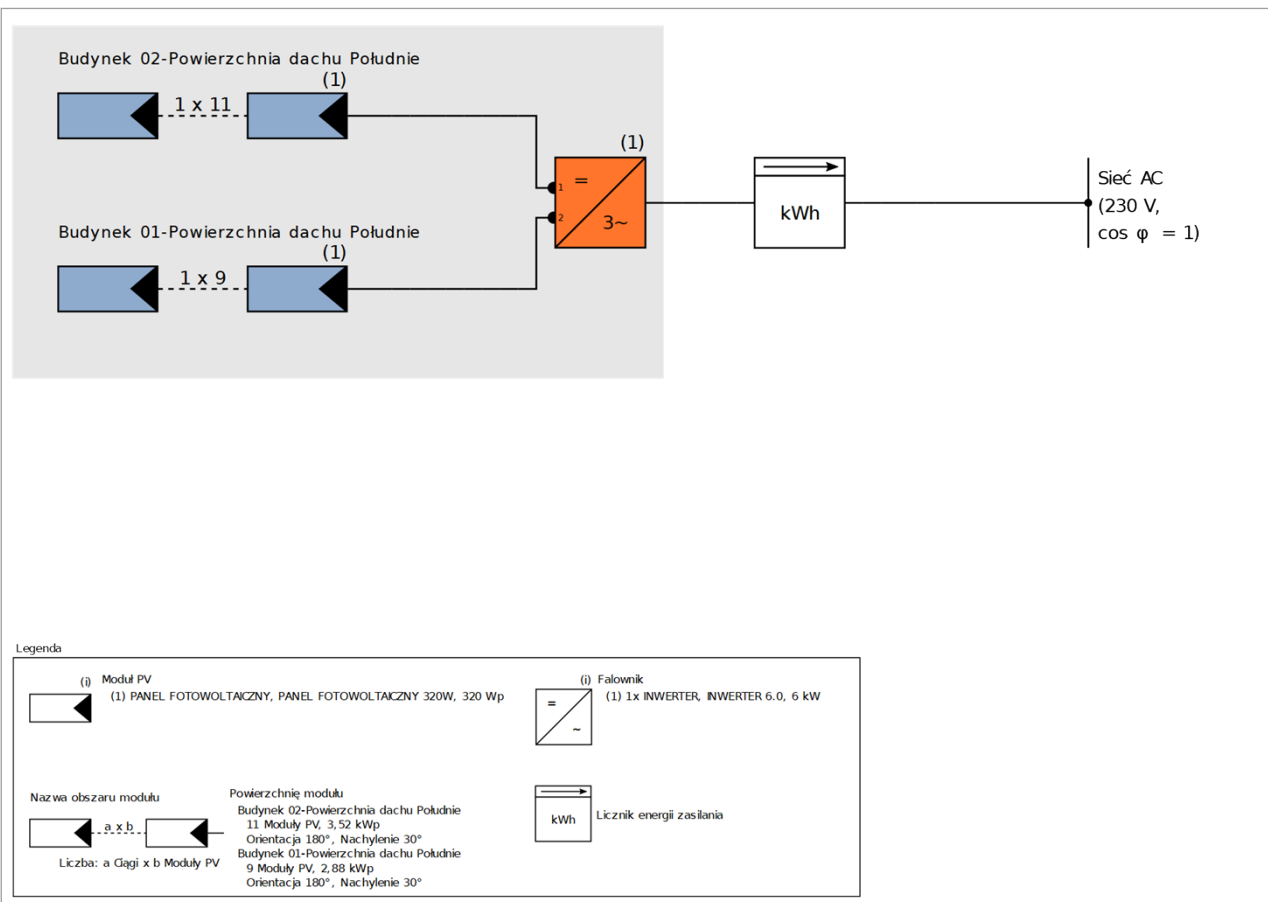


Ilustracja: Obraz przegląd, Projektowanie 3D

## Instalacja PV

### 3D, Podłączona do sieci instalacja fotowoltaiczna (PV)

Dane klimatyczne	USTKA, POL (2000 - 2009)	
Moc generatora PV	6,4	kWp
Powierzchnia generatora PV	33,1	m <sup>2</sup>
Liczba modułów PV	20	
Liczba falowników	1	



Ilustracja: Schemat instalacji

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	20.03.2020

### Dane klimatyczne

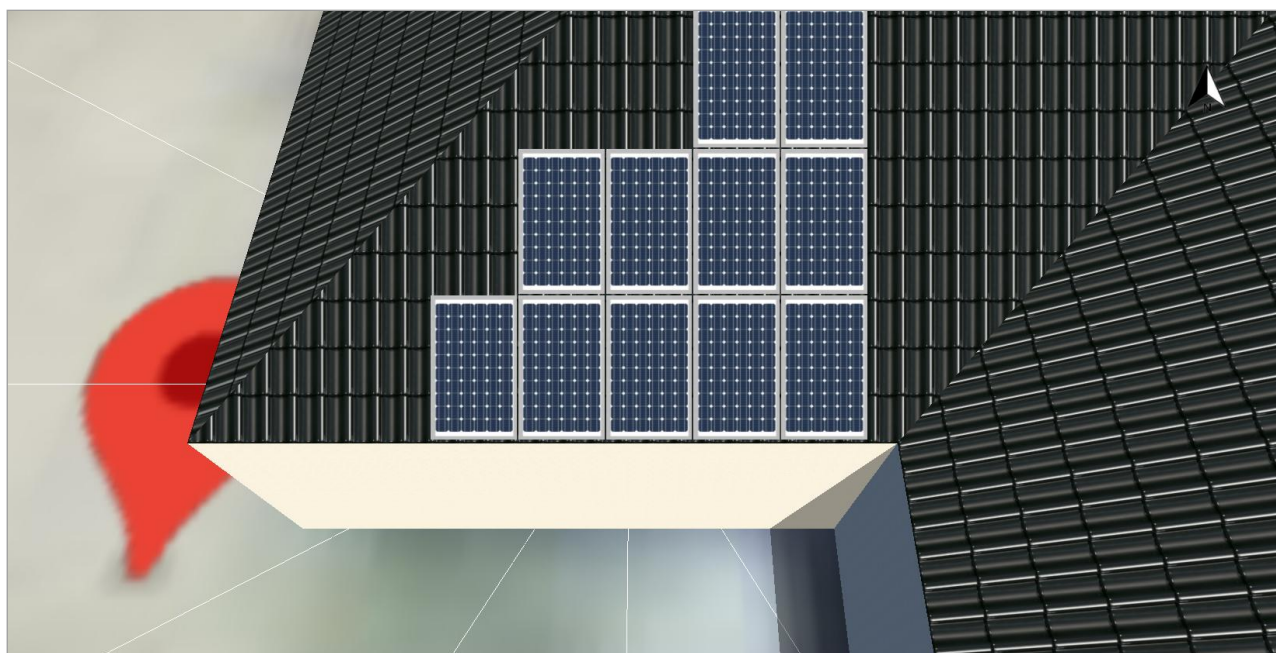
Lokalizacja	USTKA, POL (2000 - 2009)
Rozdzielczość danych	1 h
Zastosowane modele symulacji:	
- Promieniowanie rozproszone na powierzchni poziomej	Hofmann
- Nasłonecznienie powierzchni nachylonej	Hay & Davies

## Powierzchnie modułów

### 1. Powierzchnię modułu - Budynek 02-Powierzchnia dachu Południe

#### Generator PV, 1. Powierzchnię modułu - Budynek 02-Powierzchnia dachu Południe

Nazwa	Budynek 02-Powierzchnia dachu Południe
Moduły PV	11 x PANEL FOTOWOLTAICZNY 320W (v1)
Producent	PANEL FOTOWOLTAICZNY
Nachylenie	30 °
Orientacja	Południe 180 °
Rodzaj montażu	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora PV	18,2 m <sup>2</sup>

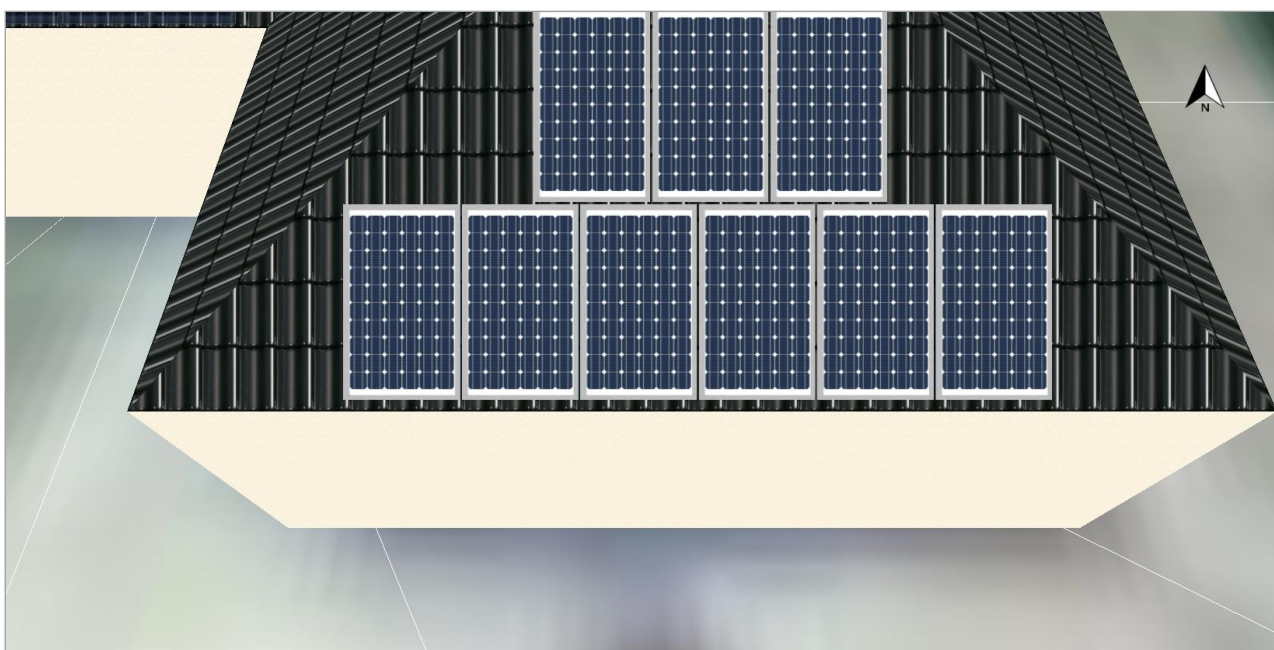


Ilustracja: 1. Powierzchnię modułu - Budynek 02-Powierzchnia dachu Południe

## 2. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

### Generator PV, 2. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

Nazwa	Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe
Moduły PV	9 x PANEL FOTOWOLTAICZNY 320W (v1)
Producent	PANEL FOTOWOLTAICZNY
Nachylenie	30 °
Orientacja	Południe 180 °
Rodzaj montażu	Równoległe z dachem
Powierzchnia generatora PV	14,9 m <sup>2</sup>



Ilustracja: 2. Powierzchnię modułu - Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe

## Konfigurację falownika

### Konfiguracja 1

Powierzchnie modułów	Budynek 02-Powierzchnia dachu Południe + Budynek 01-Powierzchnia dachu Południe
Falownik 1	
Model	INWERTER 6.0 (v1)
Producent	INWERTER
Liczba	1
Współczynnik wymiarowania	106,7 %
Konfiguracja	MPP 1: 1 x 11 MPP 2: 1 x 9

## Wyniki symulacji

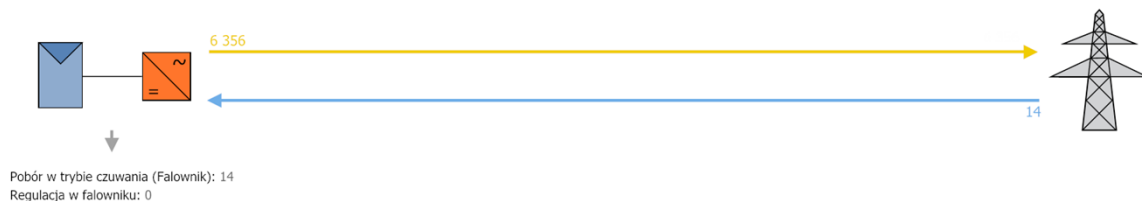
### Wyniki Cała instalacja

#### Instalacja PV

Moc generatora PV	6,4 kWp
Spec. uzysk roczny	993,17 kWh/kWp
Stosunek wydajności (PR)	85,2 %
Zmniejszenie uzysku na skutek zacienienia	1,7 %/Rok
Energia oddana do sieci	6 356 kWh/Rok
Energia oddana do sieci w pierwszym roku (łącznie z degradacją modułu)	6 356 kWh/Rok
Pobór w trybie czuwania (Falownik)	14 kWh/Rok
Emisja CO <sub>2</sub> , której dało się uniknąć:	3 814 kg / rok

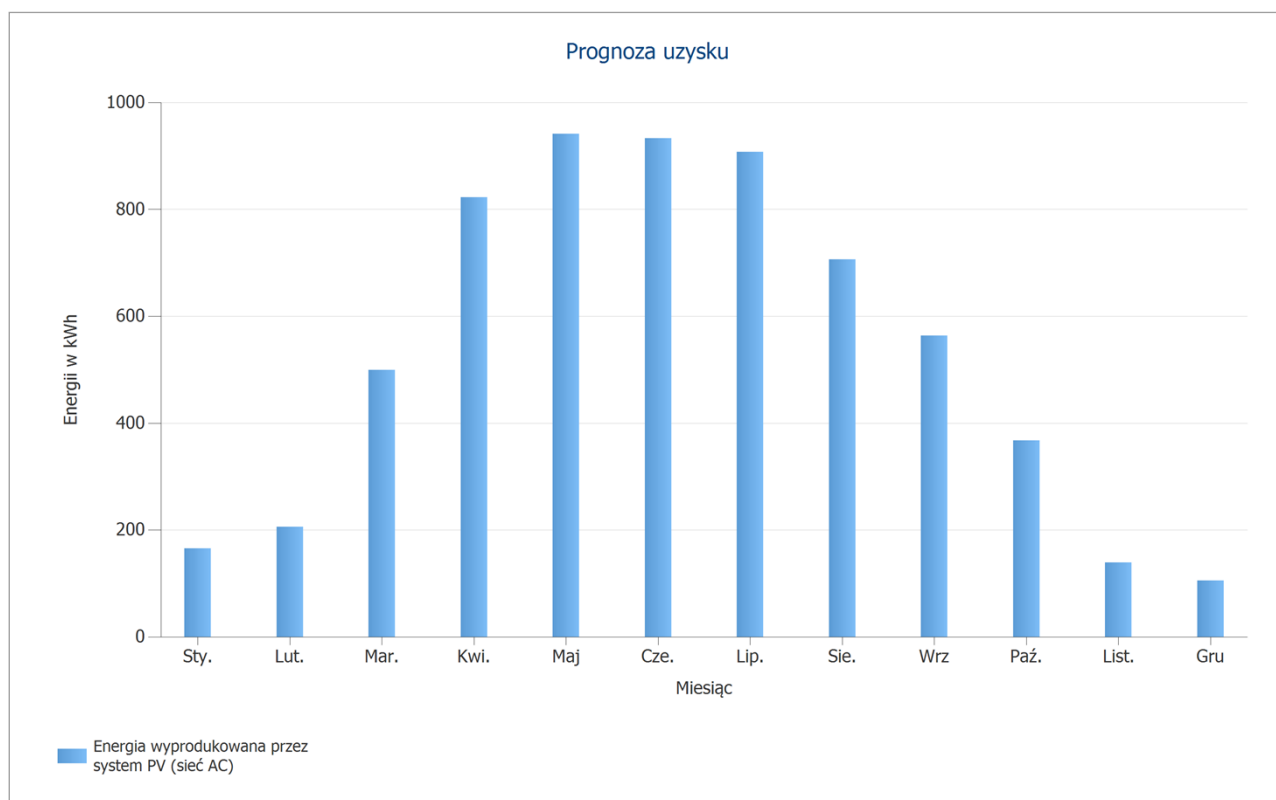
#### Schemat przepływu energii

Projekt: KONCEPCJA MIKROINSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ



Wszystkie wartości w kWh  
 Z uwagi na zaokrąglenie sum mogą wystąpić małe odchylenia  
 created with PV\*SOL

Ilustracja: Schemat przepływu energii



Ilustracja: Proгноza uzysku

# Arkusze danych

## Arkusz danych modułu PV

Moduł PV: PANEL FOTOWOLTAICZNY 320W (v1)

Producent	PANEL FOTOWOLTAICZNY
Dostępny	Tak
<b>Dane elektryczne</b>	
Typ ogniwa	Si monokrystaliczny
Tylko falownik transformatorowy	Nie
Liczba ogniw	60
Liczba diod by-pass	3
<b>Dane mechaniczne</b>	
Szerokość	991 mm
Wysokość	1672 mm
Głębokość	40 mm
Szerokość ramki	40 mm
Ciężar	19 kg
<b>Parametry U/I przy STC</b>	
Napięcie w MPP	33,9 V
Natężenie prądu w MPP	9,43 A
Moc znamionowa	320 W
Współczynnik sprawności	19,29 %
Napięcie obwodu otwartego	40,9 V
Prąd zwarcowy	10,02 A
Współczynnik wypełnienia	78 %
Podwyższenie napięcia obwodu otwartego przed stabilizacją	0 %
<b>Parametry obciążenia częściowego U/I</b>	
Źródło wartości	Producent/własne
Nasłonecznienie	200 W/m <sup>2</sup>
Napięcie w MPP przy obciążeniu częściowym	32,985 V
Natężenie prądu w MPP przy obciążeniu częściowym	1,895 A
Napięcie pracy jałowej przy obciążeniu częściowym	38,282 V
Prąd zwarcowy przy obciążeniu częściowym	2,014 A
<b>Dalsze</b>	
Współczynnik napięciowy	-116,97 mV/K
Współczynnik natężenia prądu	5,71 mA/K
Współczynnik mocy	-0,37 %/K
Współczynnik kąta padania	98 %
Maksymalne napięcie systemowe	1500 V



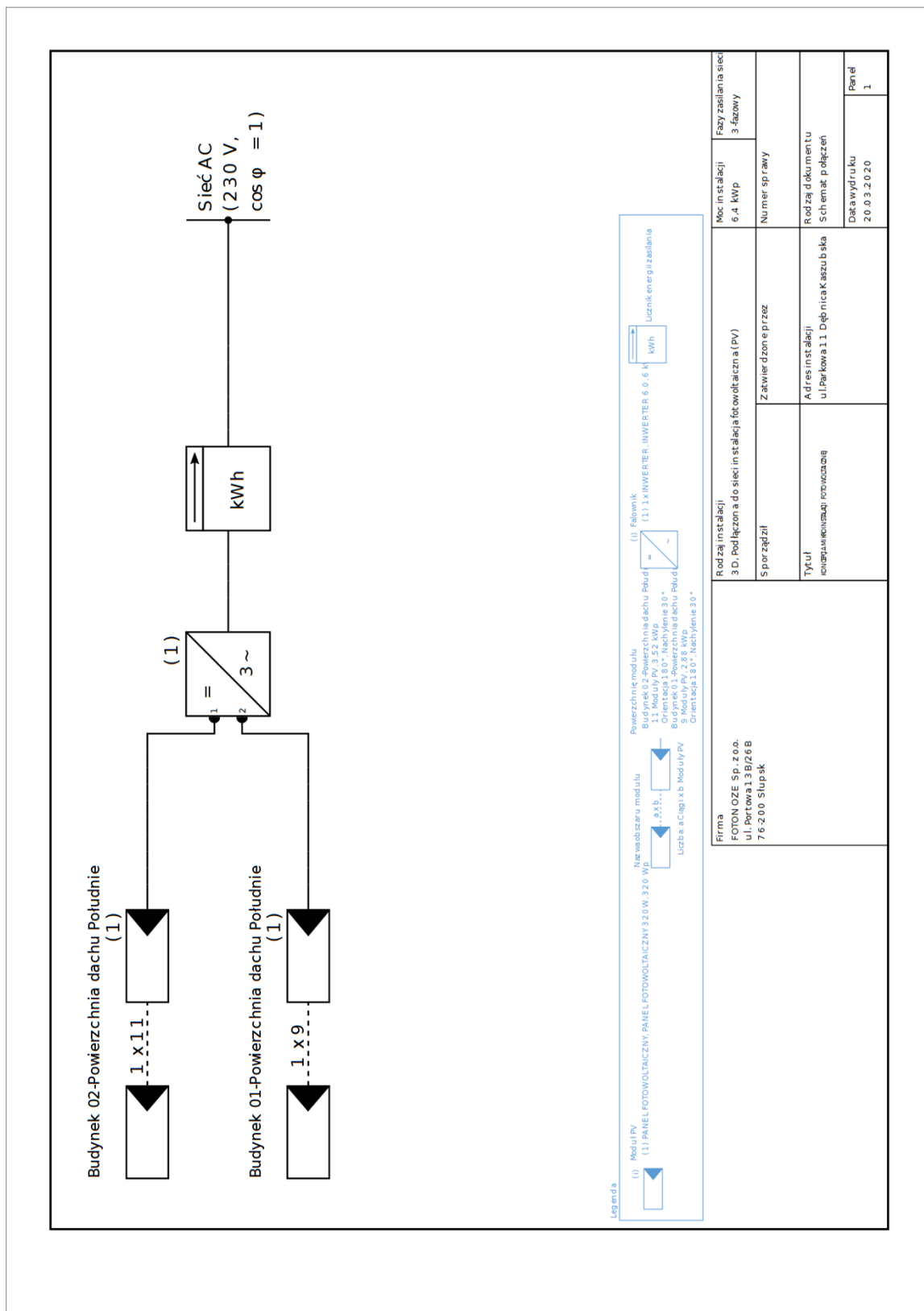
## Arkusz danych falownika

Falownik: INWERTER 6.0 (v1)

Producent	INWERTER
Dostępny	Tak
<b>Dane elektryczne</b>	
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
Min. Moc przesyłana do sieci	60 W
Maks. prąd wejściowy	32 A
Maks. napięcie wejściowe	1000 V
Napięcie znamionowe DC	595 V
Liczba faz	3
Liczba wejść DC	4
Z transformatorem	Nie
Zmiana stopnia sprawności w przypadku odchylenia napięcia wejściowego prądu od napięcia znamionowego	-0,57 %/100V
<b>Tracker MPP</b>	
Zakres mocy < 20% mocy znamionowej	99,9 %
Zakres mocy > 20% mocy znamionowej	100 %
Liczba trackerów MPP (punktów mocy maksymalnej)	2
Maks. prąd wejściowy	16 A
Maks. moc wejściowa	6,25 kW
Min. napięcie MPP	150 V
Max. napięcie MPP	800 V

# Plany i listy części

## Schemat połączeń



Ilustracja: Schemat połączeń

## Lista części

### Lista części

#	Typ	Numer pozycji	Producent	Nazwa	Ilość	Jednostka
1	Moduł PV		PANEL FOTOWOLTAICZNY	PANEL FOTOWOLTAICZNY 320W	20	Sztuka
2	Falownik		INWERTER	INWERTER 6.0	1	Sztuka
3	Wyłącznik			Licznik energii zasilania	1	Sztuka