


PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

NAZWA PROJEKTU:	Instalacja fotowoltaiczna o mocy 7,9 kWp
WYKONAWCA INSTALACJI:	Zostanie wybrany wg. regulaminu zamówień projektu
INWESTOR:	Gmina Gniewoszków ,ul.Lubelska 16, 26-920 Gniewoszków.
ADRES REALIZACJI:	Sarnów dz.nr.526/2 ,gmina Gniewoszków. rodzaj obiektu: remiza OSP Sarnów
INSTALATOR ODPOWIEDZIALNY:	Jacek Skaczko Nr upr. WKP/0225/PWOE/19
DATA OPRACOWANIA:	12.08.2021 r.
RZECZOZNAWCA PPOŻ:	Marek Plotica Nr upr. 537/2011 marek.plotica@solwis.pl tel. 728 082 486
SPOSÓB PODPISANIA DOKUMENTU:	Elektronicznie – forma dokumentowa (karta podpisów na ostatniej stronie)

Uzgodnił pod względem przepisów ochrony przeciwpożarowej:

**RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEŃ
PRZECIWPOŻAROWYCH**


mgr inż. Marek Plotica
Nr. upr. 537/2011
2021-08-12
(miejscowość, data)

Zgodność projektu z wymaganiami
ochrony przeciwpożarowej
bez uwag stwierdzam z uwagami

Spis treści

I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	4
1. Podstawa opracowania projektu instalacji fotowoltaicznej	4
2. Zakres opracowania.....	4
3. Przedmiot opracowania.....	5
4. Informacje o obiekcie	5
5. Opis techniczny projektowanych rozwiązań	5
5.1. Moduły fotowoltaiczne.....	5
5.2. Systemy mocujące moduły fotowoltaiczne.....	5
5.3. Falownik.....	6
5.4. Zastosowane przewody elektryczne i złączki DC.....	6
5.5. Zastosowane kable elektryczne AC	6
5.6. Zabezpieczenia elektryczne instalacji	7
6. Moc instalacji fotowoltaicznej.....	8
7. Opis przyłączenia instalacji PV do sieci elektroenergetycznej.....	8
8. Zakres prac instalacyjnych oraz wytyczne w zakresie wykonania instalacji.....	9
9. Charakterystyka zagrożenia pożarowego	10
9.1. Charakterystyka zagrożenia pożarowego projektowanej instalacji PV.....	11
9.2. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych	11
9.3. Informacje o stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych.....	11
9.4. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących	11
9.5. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób.....	11
9.6. Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji PV, a także rozwiązania zmniejszające ryzyko powstania pożaru.	12
9.7. Wyposażenie w gaśnice.....	12
10. Informacje o możliwym wpływie instalacji PV na urządzenia przeciwpożarowe i inne urządzenia służące bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanemu do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń.....	13
10.1. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP.....	13
10.2. Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych...	13

10.3. Oznakowanie budynku.....	14
10.4. Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz drogi pożarowe.....	14
II. Załączniki.....	14
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA – Plan instalacji	14

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania projektu instalacji fotowoltaicznej

Podstawa opracowania:

- art. 29 ust. 4 pkt. 3 lit. c ustawy Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami

"[...] 4. Nie wymaga decyzji o pozwoleniu na budowę oraz zgłoszenia, o którym mowa w art. 30, wykonywanie robót budowlanych polegających na:

[...] 3) instalowaniu: [...]

c) pomp ciepła, wolno stojących kolektorów słonecznych, urządzeń fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 50 kW z zastrzeżeniem, że do urządzeń fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 6,5 kW stosuje się obowiązek uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej, zwany dalej „uzgodnieniem pod względem ochrony przeciwpożarowej”, projektu tych urządzeń oraz zawiadomienia organów Państwowej Straży Pożarnej, o którym mowa w art. 56 ust. 1a,

- zlecenie inwestora,
- przeprowadzona wizja lokalna,
- PN-HD 60364-7-712:2016 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7 –712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania,
- PN-EN 62446-1:2016-08 oraz PN-EN 62446-1:2016-08/A1:2019-01 Systemy fotowoltaiczne (PV) – Wymagania dotyczące badań, dokumentacji, i utrzymania – Część 1: Systemy podłączone do sieci – Dokumentacja, odbiory i nadzór,
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym.”,
- zalecenia producenta urządzeń.

2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt techniczny instalacji fotowoltaicznej zawierający:

- informacje o obiekcie, w którym będzie wykonana instalacja PV,
- opis instalacji PV dla przedmiotowego obiektu,
- opis mocy instalacji fotowoltaicznej oraz obliczenia elektryczne,
- zakres prac instalacyjnych oraz wytycznych w zakresie wykonania instalacji.
- charakterystykę zagrożenia pożarowego,
- opis instalacji elektrycznej wraz z zabezpieczeniami, kablami oraz innymi podzespołami instalacji,
- część rysunkową obejmującą elementy instalacji PV.

3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji fotowoltaicznej o mocy 7,9 kWp, przeznaczonej do wykonania na obiekcie / w miejscu: remiza OSP Sarnów, zlokalizowanym przy: Sarnów dz.nr.526/2 ,gmina Gniewoszków..

4. Informacje o obiekcie

Instalacja fotowoltaiczna montowana będzie na obiekcie: remiza OSP Sarnów.
Liczba kondygnacji budynku: 1.
Miejsce montażu modułów fotowoltaicznych to: dach remizy.
Miejsce montażu falownika to: Garaż.

5. Opis techniczny projektowanych rozwiązań

Moduły fotowoltaiczne, które zostały przewidziane do projektowanej instalacji fotowoltaicznej zostaną zamontowane na dedykowanej konstrukcji montażowej. Moduły będą połączone ze sobą i zostaną przyłączone do falownika przewodem w podwójnej izolacji posiadającym odporność na promieniowanie UV i zmienne warunki atmosferyczne, dedykowanym do zastosowania w instalacjach fotowoltaicznych. Zostanie zapewnione połączenie równoległe falownika z istniejącą instalacją elektryczną obiektu kablem przeznaczonym do instalacji prądu przemiennego. Projektowana instalacja zostanie wyposażona w odpowiednie zabezpieczenia na części AC i DC.

5.1. Moduły fotowoltaiczne

Moduły fotowoltaiczne są zbudowane z połączonych ogniw fotowoltaicznych i odpowiadają za produkcję energii elektrycznej z promieniowania słonecznego, wykorzystując zjawisko efektu fotowoltaicznego. W projektowanej instalacji zaprojektowano moduły Trina Solar 395 Wp.

Parametry zastosowanego modułu

zał. nr 1 – karta katalogowa modułu Trina Solar 395 Wp

5.2. Systemy mocujące moduły fotowoltaiczne

Do wyposażenia budynku w moduły fotowoltaiczne zastosowano dedykowane systemy mocujące: system montażowy na dachówkę - dach skośny - uchwyty dokrokwowe.

5.3. Falownik

Falownik stanowi konwerter energii elektrycznej wygenerowanej w modułach fotowoltaicznych, w postaci prądu stałego, na energię prądu przemiennego o parametrach występujących w instalacji elektrycznej budynku. W projektowanej instalacji zaprojektowano falownik SolarEdge SE8k.

Miejsce montażu falownika i rozłącznika strony DC: Garaż.

Projektuje się montaż falownika w odległości ponad 1 m od jakichkolwiek materiałów palnych.

Tabela 3. Parametry wyjściowe AC i parametry wejściowe DC

zał. nr 2 – karta katalogowa falownika SolarEdge SE8k

5.4. Zastosowane przewody elektryczne i złączki DC

Przewody fotowoltaiczne mają za zadanie odprowadzanie energii elektrycznej wytworzonej w modułach fotowoltaicznych do falownika i są przeznaczone do pracy z prądem stałym. Zostaną zastosowane przewody solarne typu H1Z2Z2-K wg. PN-EN 50618: Przewód solarny H1Z2Z2-K 4mm². Połączenia DC zaprojektowano za pomocą szybkozłączy tego samego typu i producenta - Staubli MC4.

Charakterystyka odporności przewodów solarnych:

- typ: H1Z2Z2-K wg. PN-EN 50618
- Podwójnie izolowany
- Odporność na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV wg. PN-EN 50618
- Bezhalogenowy wg. PN-EN 50618
- Klasa reakcji na ogień wg EN 50575 Dca-s2, d2, a1

5.5. Zastosowane kable elektryczne AC

Kabel AC odpowiada za odprowadzenie energii elektrycznej z falownika do instalacji elektrycznej obiektu i sieci elektroenergetycznej.

Obliczanie obciążalności temperaturowej wg.:

obliczeniowa temperatura otoczenia równa 25°C

Oznaczenia	A1				A2				B1				B2				C							
Miejsce i sposób ułożenia przewodów	w rurkach i kanałach (listwach) instalacyjnych pod tynkiem								w rurkach i kanałach (listwach) instalacyjnych na ścianie								na ścianie							
	Przewody jednożyłowe				Przewody wielożyłowe				Przewody jednożyłowe				Przewody wielożyłowe				Przewody i kable wielożyłowe							
Liczba przewodów obciążonych. Przekrój mm ²	2		3		2		3		2		3		2		3		2		3		2		3	
	I_{dd}	I_b	I_{dd}	I_b	I_{dd}	I_b	I_{dd}	I_b	I_{dd}	I_b	I_{dd}	I_b	I_{dd}	I_b	I_{dd}	I_b	I_{dd}	I_b	I_{dd}	I_b	I_{dd}	I_b	I_{dd}	I_b
1,5	16,5	16	14,5	13	18,5	16	14	13	18,5	16	16,5	16	17,5	16	16	16	21	20	18,5	16				
2,5	21	20	19	16	19,5	16	18,5	16	25	25	22	20	24	20	21	20	29	25	25	25				
4	28	25	25	25	27	25	24	20	34	32	30	25	32	32	29	25	38	35	34	32				
5	36	35	33	32	34	32	31	25	43	40	38	35	40	35	36	35	49	40	43	40				
10	49	40	45	40	46	40	41	40	60	50	53	50	55	50	49	40	67	63	60	50				
16	65	63	59	50	60	50	55	50	81	80	72	63	73	63	66	63	90	80	81	80				
25	85	80	77	63	80	80	72	63	107	100	94	80	95	80	85	80	119	100	102	100				
35	105	100	94	80	98	80	88	80	133	125	117	100	118	100	105	100	146	125	126	125				
50	126	125	114	100	117	100	105	100	160	160	142	125	141	125	125	125	178	160	153	125				
70	160	160	144	125	147	125	133	125	204	200	181	160	178	160	158	125	226	200	195	160				
95	193	160	174	160	177	160	159	125	246	200	219	200	213	200	190	160	273	250	236	200				
120	223	200	199	160	204	200	182	160	285	200	253	250	246	200	218	200	317	315	275	250				
150	254	250	229	200	232	200	208	200	--	--	--	--	--	--	--	--	365	315	317	315				
185	289	250	260	250	263	250	236	200	--	--	--	--	--	--	--	--	416	400	361	315				
240	339	315	303	250	308	250	277	250	--	--	--	--	--	--	--	--	489	400	427	400				
300	389	315	348	315	354	315	316	315	--	--	--	--	--	--	--	--	562	500	492	400				

Oznaczenia: I_{dd} - obciążalność przewodów, I_b - prąd znamionowy zabezpieczeń przetężeniowych

Dla falownika o mocy wyjściowej AC = 8 kW

Obliczony minimalny przekrój przewodu AC z uwagi na długotrwałą obciążalność temperaturową to: 1,5 mm².

Projektuje się zastosowanie przewodu: YKUżo 5x6mm².

5.6. Zabezpieczenia elektryczne instalacji

W przedmiotowym obiekcie z uwagi na:

- strefy pożarowe o kubaturze nieprzekraczającej 1000 m³ - w oparciu o § 183 ust. 2. - ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie nie ma obowiązku stosowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

W celu zabezpieczenia instalacji fotowoltaicznej, zastosowano:

- optymalizatory: SolarEdge P505,
- rozłącznik strony stałoprądowej: optymalizatory SolarEdge,
- ochronniki przepięciowe i zabezpieczenia AC: AC: T1+T2, DC: T1+T2.

Obliczanie wartości prądu I_b zabezpieczenia przetężeniowego AC:

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} * U_f * \cos\varphi}$$

Moc wyjściowa falownika (AC) - $P = 8 \text{ kW}$

$$I_b = 8000 / (1,73 * 400 * 0,95) = 12,17$$

$$I_n = I_b * 1,2 = 14,6$$

Projektuje się zastosowanie zabezpieczenia przetężeniowego AC typu: B20.

6. Moc instalacji fotowoltaicznej

Moc projektowanej instalacji fotowoltaicznej DC obliczono w oparciu o dane modułu fotowoltaicznego, zgodnie z równaniem:

$$P_{PV} = LM * P_{STC PV}$$

gdzie:

P_{PV} – moc instalacji fotowoltaicznej [Wp]

LM – liczba modułów fotowoltaicznych w instalacji [szt]

$P_{STC PV}$ – moc jednostkowa modułu fotowoltaicznego [Wp]

Moc DC instalacji fotowoltaicznej wynosi 7,9 kWp. Moc AC instalacji fotowoltaicznej równa jest mocy wyjściowej falownika i wynosi 8 kW.

7. Opis przyłączenia instalacji PV do sieci elektroenergetycznej

W celu połączenia projektowanej instalacji fotowoltaicznej z siecią elektroenergetyczną należy wyprowadzić kabel z instalacji elektrycznej obiektu i doprowadzić do projektowanego falownika. Zgodnie z obowiązującymi przepisami instalacje OZE o mocy nominalnej do 50 kW podlegają zgłoszeniu przyłączenia mikroinstalacji do sieci dystrybutora energii elektrycznej. Istniejący licznik służący do pomiaru energii elektrycznej pobieranej z sieci OSD na potrzeby obiektu należy wymienić na nowy licznik dwukierunkowy. Wymiany licznika dokona Zakład Energetyczny na podstawie zgłoszenia.

8. Zakres prac instalacyjnych oraz wytyczne w zakresie wykonania instalacji

Planowany przebieg prac:

- dostawa wszystkich elementów instalacji fotowoltaicznej,
- doprowadzenie linii zasilającej do falownika,
- montaż modułów fotowoltaicznych,
- ułożenie przewodów łączących moduły fotowoltaiczne,
- ułożenie przewodów łączących moduły fotowoltaiczne z falownikiem,
- montaż falownika i zabezpieczeń strony DC i AC,
- połączenie modułów z falownikiem,
- podłączenie instalacji do licznika energii elektrycznej,
- sprawdzenie pracy układu,
- wykonanie pomiarów instalacji,
- uporządkowanie terenu i przekazanie gotowego układu do eksploatacji inwestorowi,
- przeszkolenie wskazanych osób w zakresie obsługi oraz procedur w przypadkach nieprawidłowej pracy instalacji.

Wytyczne w zakresie wykonania instalacji:

- W przypadku montażu instalacji fotowoltaicznej na dachach najlepiej pola modułów fotowoltaicznych lokalizować na podłożu niepalnym lub zawierającym niepalną izolację cieplną.
- Jeżeli w danej lokalizacji występują tylko dachy pokryte materiałem palnym, pole modułów PV powinno się sytuować w taki sposób, aby dolna krawędź modułu była minimum **10 cm nad pokryciem dachu**.
- Po stronie DC należy wykonać połączenia za pomocą szybkozłączy jednego typu i jednego producenta.
- Przy dokręcaniu śrub w aparatach elektrycznych lub klemach modułów fotowoltaicznych należy stosować odpowiednie momenty, wskazane przez producenta. Do określania siły z jaką dokręcono dany element należy zastosować wkrętaki i klucze dynamometryczne. Wszystkie błędy związane z niewłaściwym momentem dokręcenia mogą przełożyć się na nadmierne nagrzewanie się połączeń co może skutkować pożarem.
- Na dachach płaskich należy stosować metalowe kanały kablowe, bez ostrych krawędzi.
- Na dachach skośnych - tam gdzie to możliwe przewody należy prowadzić pionowo oraz przewody poza modułami należy prowadzić zawsze w dedykowanych osłonach, trwale przymocowanych do dachu.
- Przewody muszą być luźno ułożone, nie mogą być układane pod obciążeniem mechanicznym, muszą być odciążone i w wystarczającym stopniu uwolnione od naprężeń, zaś w obszarach pod modułami - podpięte do konstrukcji - nie leżące luźno na pości dachowej.

9. Charakterystyka zagrożenia pożarowego

Celem rozdziału opracowania jest wskazanie warunków ochrony przeciwpożarowej dla nowoprojektowanej instalacji fotowoltaicznej.

Zakres opracowania obejmuje wybrane elementy istotne w kontekście projektowanej instalacji wskazane w § 4 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r. z późniejszymi zmianami w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Z uwagi na projektowaną moc wynoszącą 7,9 kWp niniejszy projekt wymaga obowiązkowemu uzgodnieniu pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej z uwagi na Art. 29 ust. 2. 6kt. 16. 5) Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami.

Akty prawne i normy stanowiące podstawę opracowania:

- 1) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej z późniejszymi zmianami
- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
- 3) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 roku w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej z późniejszymi zmianami
- 4) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z późniejszymi zmianami
- 5) Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami
- 6) PN-HD 60364-7-712:2016 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7 –712: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania;
- 7) PN-EN IEC 61730-1:2018-06 Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) – Część 1: Wymagania dotyczące konstrukcji;
- 8) PN-EN IEC 61730-2:2018-06 Ocena bezpieczeństwa modułu fotowoltaicznego (PV) – Część 2: Wymagania dotyczące badań.
- 9) PN-EN 62446-1:2016-08 oraz PN-EN 62446-1:2016-08/A1:2019-01 Systemy fotowoltaiczne (PV) – Wymagania dotyczące badań, dokumentacji i utrzymania – Część 1: Systemy podłączone do sieci – Dokumentacja, odbiory i nadzór;

9.1. Charakterystyka zagrożenia pożarowego projektowanej instalacji PV

Zgodnie z danymi opublikowanymi przez BRE National Solar Centre, niezależny instytut badawczy z Wielkiej Brytanii w publikacji „Fire and Solar PV Systems – Investigations and Evidence in July 2017” - prawidłowo zaprojektowana oraz eksploatowana instalacja nie stwarza zwiększonego ryzyka powstania pożaru w budynku. Podobne wnioski płyną również z innych raportów opublikowanych m.in. przez TÜV Rheinland we współpracy z Instytutem Systemów Energetyki Słonecznej im. Fraunhofera gdzie wskazuje się, że pożary wywołane przez system PV stanowią zaledwie 0,016% w odniesieniu do wszystkich instalacji fotowoltaicznych powstałych w Niemczech. Charakterystyka zagrożenia pożarowego wynika przede wszystkim z możliwości powstania łuku elektrycznego, do którego może dojść w wyniku uszkodzenia izolacji okablowania solarnego. Zatem w niniejszym projekcie stwierdza się, że projektowana instalacja fotowoltaiczna nie stwarza dodatkowego zagrożenia pożarowego dla przedmiotowego budynku.

9.2. Ocena zagrożenia wybuchem

W obiekcie nie występują strefy zagrożenia wybuchem.

9.3. Informacje o stopniu rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

W budynku zaprojektowano instalację, która nie stanowi przykrycia dachu, o których mowa w § 216, § 218 §219 §235 §271 §274 §287 w Warunkach Technicznych. Zatem nie określa się w tym przypadku konieczności stosowania paneli odpowiedniej klasyfikacji w zakresie odporności dachów na ogień zewnętrzny zgodnie np. Polską Normą PN-ENV 1187:2004 + A1:2007 pkt 4. „Metody badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy”; badanie 1.

Projektowany system należy traktować jako instalację posadowioną na dachu / na konstrukcji, który spełnia kryteria projektowe dla danego budynku np. dach NRO / Broof. Warunkiem stosowania komponentów PV w przedmiotowym budynku jest zaprojektowanie instalacji w oparciu o urządzenia dopuszczone do stosowania z odpowiednimi normami i zawartymi w nich wymaganiami bezpieczeństwa w tym reakcji na ogień.

9.4. Informacje o usytuowaniu z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym o odległości od obiektów sąsiadujących

Instalacja fotowoltaiczna projektowana w przedmiotowym obiekcie pozostaje bez wpływu na wymagania w zakresie usytuowania budynku względem sąsiednich obiektów, granicy działki oraz dróg stanowiących dojazd dla ekip ratowniczych oraz dróg pożarowych.

9.5. Informacje o warunkach i strategii ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób

W budynkach wielokondygnacyjnych nie montować okablowania i urządzeń instalacji na drogach ewakuacyjnych o jednym kierunku ewakuacji. W przypadku braku takiej możliwości należy zastosować

osłony ogniodoporne przewodów i urządzeń lub zastosować zabezpieczenia wyłączające napięcie po stronie DC w przypadku jakiegokolwiek nieprawidłowej pracy instalacji.

9.6. Informacje o sposobie zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji PV, a także rozwiązania zmniejszające ryzyko powstania pożaru.

W przedmiotowym projekcie instalacji fotowoltaicznej trzymano się następujących zasad wiedzy technicznej mających na względzie zminimalizowanie ryzyka powstania pożaru:

- Połączenia DC zaprojektowano za pomocą szybkozłączek tego samego typu i producenta (w zakresie wymagań opisanych w pkt. 8).
- Zminimalizowano w instalacji ilość połączeń DC.
- Trasy przewodów DC na dachach płaskich prowadzono w metalowych kanałach kablowych (eliminując wszelkie ostre krawędzie).
- Trasy kablowe będą odpowiednio oznakowane „Niebezpieczeństwo – wysokie napięcie DC w ciągu dnia obecne po wyłączeniu instalacji”.
- Wszelkie ewentualne przepusty instalacyjne przez ściany oddzielenia przeciwpożarowego zostaną zabezpieczone do klasy odpowiadającej klasie oddzielenia ppoż,
- Zapewniono ochronę odgromową / przepięciową urządzeń fotowoltaicznych.

9.7. Wyposażenie w gaśnice

Instalacja nie ma wpływu na zwiększoną liczbę wymaganych gaśnic w obiekcie.

Jednocześnie projektuje się montaż gaśnicy typu ABC 4kg w okolicy miejsca montażu falownika, lecz nie w jego bezpośrednim sąsiedztwie ani aparatów elektrycznych instalacji PV.

10. Informacje o możliwym wpływie instalacji PV na urządzenia przeciwpożarowe i inne urządzenia służące bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanemu do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń.

10.1. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP

W przedmiotowym obiekcie z uwagi na:

- strefy pożarowe o kubaturze nieprzekraczającej 1000 m³ - w oparciu o § 183 ust. 2. - ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie nie ma obowiązku stosowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

10.2. Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo-gaśniczych

Z uwagi na zapewnienie bezpieczeństwa ekip ratowniczych podczas działań, należy wykonać oznaczenia następujących składowych instalacji fotowoltaicznej w ramach uaktualnienia instrukcji bezpieczeństwa pożarowego lub wykonania planu urządzenia fotowoltaicznego.

Plan instalacji fotowoltaicznej umieszcza się w skrzynce z głównym wyłącznikiem prądu całej instalacji elektrycznej obiektu (lub w widocznym miejscu na zewnątrz) na trwałym materiale wykonany metodą druku i o formacie nie mniejszym niż A4.

Część graficzna opracowana w **sekcji III – Plan instalacji** zawiera:

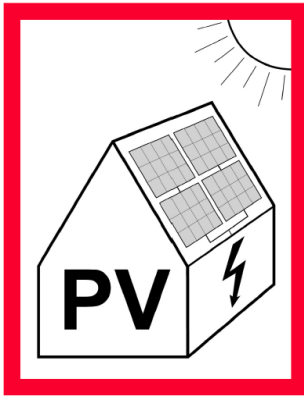
- obszar lokalizacji modułów PV,
- lokalizację falownika/ów PV,
- miejsca usytuowania elementu (np. rozłącznika) zapewniającego odłączenie napięcia po stronie DC falownika (nawet jeśli stanowi wyposażenie falownika PV),
- przebieg tras przewodów prądu stałego (po stronie DC) pozostających pod napięciem,
- opcjonalnie przebiegu tras kablowych prądu przemiennego,
- legendę zastosowanych oznaczeń graficznych i literowych,
- wskazanie osób lub podmiotów opracowujących plan oraz datę jego opracowania.

10.3. Oznakowanie budynku

Ponadto w celu zapewnienia odpowiedniego bezpieczeństwa dla ekip ratowniczo gaśniczych należy odpowiednio oznakować obiekt wyposażony w PV wg normy PN-EN 60364-7-712:

Piktogramy z wizerunkiem modułów PV na dachu budynku powinny być umieszczone w poniższych miejscach:

- w złączu instalacji elektrycznej (punkt rozdziału pomiędzy siecią dystrybucyjną a siecią wewnętrzną obiektu),
- w miejscu pomiaru, jeśli jest oddalony od złącza,
- w jednostce odbiorcy lub w tablicy rozdzielczej, do której podłączone jest zasilanie z falownika,
- w widocznym miejscu od strony drogi pożarowej, jeśli instalacja fotowoltaiczna nie jest z niej widoczna.



10.4. Woda do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz drogi pożarowe

Projektowana instalacja PV w budynku nie powoduje dodatkowych obostrzeń w zakresie ilości wody potrzebnej do zewnętrznego gaszenia pożaru a także nie ingeruje w zasady prowadzenia dróg pożarowych do obiektu.

II. Załączniki

zał. nr 1 – karta katalogowa modułu Trina Solar 395 Wp

zał. nr 2 – karta katalogowa falownika SolarEdge SE8k

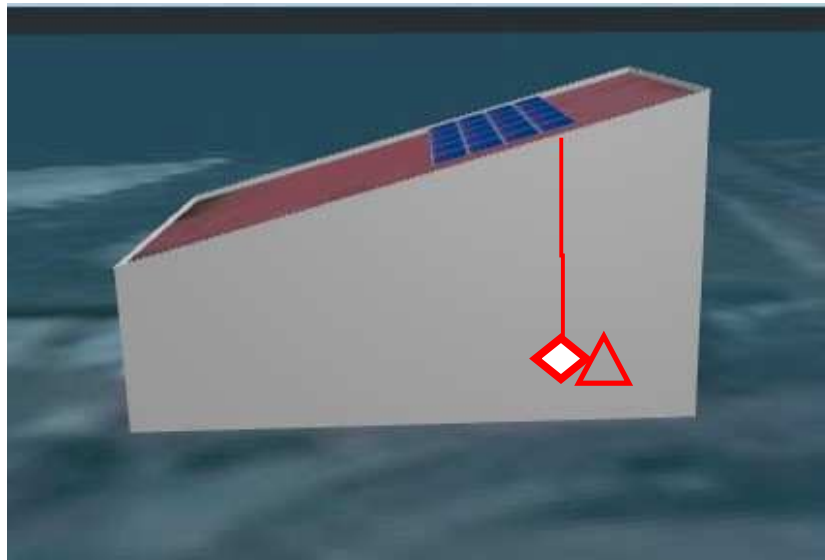
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA – Plan instalacji

Rysunek 1/2 – Rzut dachu (lub terenu w zależności od lokalizacji modułów) wraz z oznaczeniem miejsca montażu falownika





Plan instalacji



Rysunek 1 - Rzut z lotu ptaka



Rysunek 2 – Przekrój poprzeczny

Oznaczenia:  panele PV pod napięciem  okablowanie solarne pod napięciem  rozdzielnice PV, falownik i rozłącznik strony DC: Garaż  główny wyłącznik prądu – zabezpieczenie przedlicznikowe : na zewnątrz obiektu	Adres realizacji: Sarnów dz.nr.526/2 ,gmina Gniewoszków.	Data opracowania: 12.08.2021 r.
	Moc instalacji: 7,9 kWp	Wykonawca: Zostanie wybrany wg. regulaminu zamówień projektu

Vertex S

BACKSHEET MODUŁ MONOKRYSTALICZNY

PRODUKT: TSM-DE09.08

ZAKRES MOCY: 390-405W

405W+

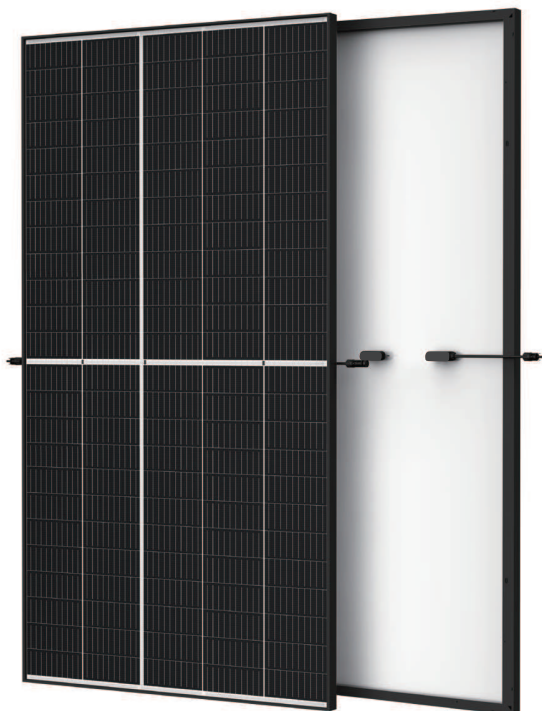
MAKSYMALNA MOC WYJŚCIOWA

0~+5W

DODATNIA TOLERANCJA MOCY

21.1%

MAKSYMALNA WYDAJNOŚĆ



Niewielki rozmiar duża moc

- Mały rozmiar. Generuje ogromną ilość energii nawet na ograniczonej przestrzeni. Do 405W mocy oraz 21.1% wydajności modułu dzięki technologii połączeń międzyogniwowych o dużej gęstości
- Technologia Multi-busbar o lepszej absorpcji światła i ulepszonych parametrach generowania prądu przez ogniwa
- Mniejsze koszty instalacji dzięki większej mocy i większej wydajności
- Zwiększona wydajność w ciepłe dni oraz niższy współczynnik temperaturowy (-0.34%) i niższa temperatura pracy



Uniwersalne rozwiązanie dla dachów mieszkalnych oraz komercyjnych

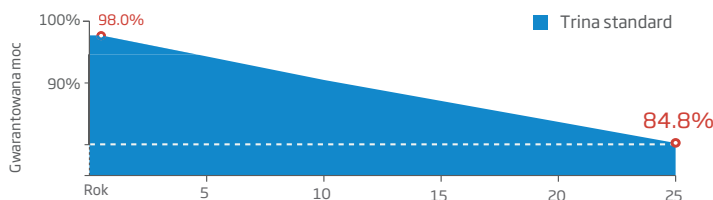
- Zaprojektowane z myślą o kompatybilności z istniejącymi optymalizatorami, falownikami oraz systemami montażowymi.
- Idealny rozmiar i niska waga. Łatwy w montażu. Wygodny w transporcie.
- Różnorodne rozwiązania instalacyjne. Elastyczny dla nowych systemów wdrożeniowych.



Wysoka niezawodność

- 15 lat gwarancji na wykonanie produktu
- 25 lat gwarancji wydajności produktu
- Odporność na zjawisko PID
- Wydajność mechaniczna do obciążenia dodatkowego 6000 Pa i obciążenia ujemnego 4000 Pa

Gwarancja wydajności Trina Solar's Backsheet

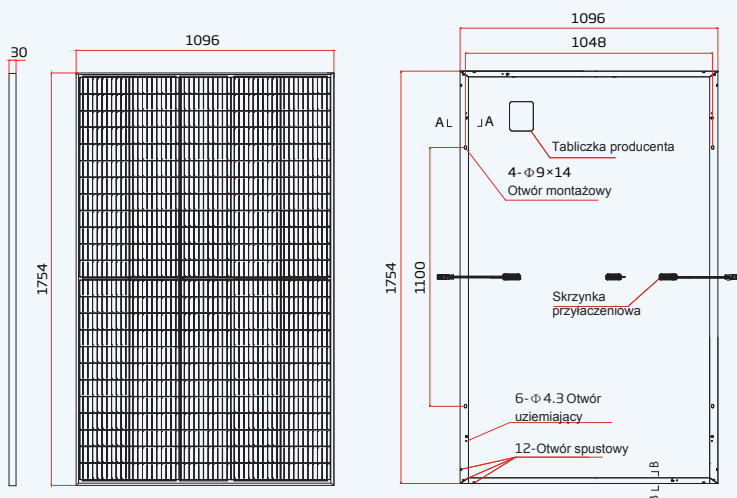


Kompleksowe certyfikaty systemowe oraz produktowe

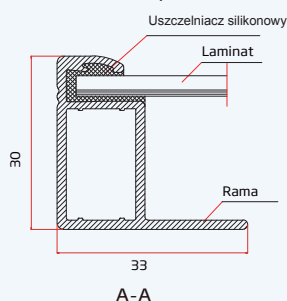


IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716
 ISO 9001: System Zarządzania Jakością
 ISO 14001: System Zarządzania Środowiskowego
 ISO14064: Weryfikacja Emisji Gazów Ciężkich
 ISO45001: System Zarządzania Bezpieczeństwem i Higieną Pracy

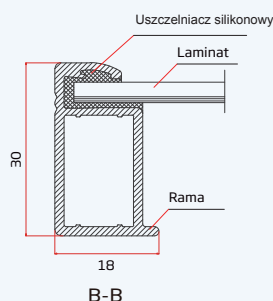
WYMIARY MODUŁU PV (mm)



Widok z przodu

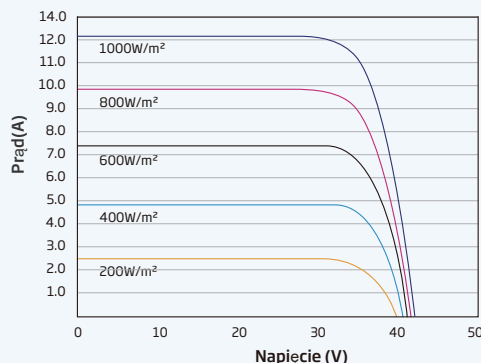


A-A

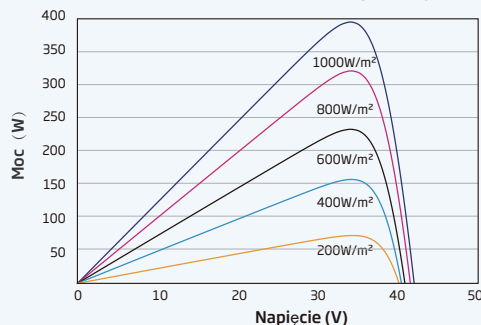


B-B

I-V KRZYWE MODUŁU PV (395 W)



P-V KRZYWE MODUŁU PV (395W)



DANE ELEKTRYCZNE (STC)

Moc maksymalna - P _{MAX} (Wp)*	390	395	400	405
Tolerancja mocy - P _{MAX} (W)	0 ~ +5			
Napięcie zasilania przy max. mocy - V _{MPP} (V)	33.8	34.0	34.2	34.4
Prąd roboczy przy max. mocy - I _{MPP} (A)	11.54	11.62	11.70	11.77
Napięcie obwodu otwartego - V _{OC} (V)	40.8	41.0	41.2	41.4
Prąd zwarciov - I _{SC} (A)	12.14	12.21	12.28	12.34
Wydajność modułu η _m (%)	20.3	20.5	20.8	21.1

STC: Nasłonecznienie 1000W/m², temperatura ogniw 25°C, masa powietrza AM1.5. *Tolerancja pomiaru: ±3%.

DANE MECHANICZNE

Ogniwa solarne	Monokrystaliczne
Liczba ogniw	120 ogniw
Wymiary modułu	1754 × 1096 × 30 mm (69.06 × 43.15 × 1.18 cali)
Waga	21.0 kg (46.3 lb)
Szkle	3.2 mm (0.13 cali), Wysoka przejrzystość, hartowane z powłoką AR antyrefleksyjną
Materiał uszczelniający	EVA/POE
Tył	Biały
Rama	30mm (1.18 cali) anodowany stop aluminium
Skrzynka przyłączeniowa	Stopień ochrony IP 68
Kable	Przewód fotowoltaiczny 4.0mm ² (0.006 cali ²), Pion: 280/280 mm (11.02/11.02 cali) Poziom: 1100/1100 mm (43.31/43.31 cali)
Złącze	MC4 EV02 / TS4*

*W sprawie zastosowanego złącza przyłączeniowego proszę o kontakt z regionalnym menedżerem sprzedaży

ELECTRICAL DATA (NOCT)

Moc maksymalna - P _{MAX} (Wp)	295	298	302	306
Maksymalne napięcie zasilania - V _{MPP} (V)	31.8	32.0	32.2	32.5
Maksymalne natężenie prądu - I _{MPP} (A)	9.26	9.32	9.38	9.41
Napięcie obwodu otwartego - V _{OC} (V)	38.4	38.6	38.8	38.9
Prąd zwarciov - I _{SC} (A)	9.78	9.84	9.90	9.95

NOCT: Nasłonecznienie 800W/m², Temperatura otoczenia 20°C, Prędkość wiatru 1m/s.

WSKAŹNIKI TEMPERATUROWE

NOCT (Nominalna temp. pracy ogniw)	43°C (±2°C)
Współczynnik temperatury P _{MAX}	-0.34%/°C
Współczynnik temperatury V _{OC}	-0.25%/°C
Współczynnik temperatury I _{SC}	0.04%/°C

WSKAŹNIKI MAKSYMALNE

Temperatura pracy	-40 ~ +85°C
Max. Napięcie układu	1500V DC (IEC)
Max. Zabezp. łańcucha	20A

GWARANCJA

15 letnia gwarancja na wykonanie produktu
25 letnia gwarancja na utrzymanie mocy

2% degradacja w pierwszym roku
0.55% roczny spadek mocy

(Więcej informacji dostępnych w karcie gwarancyjnej produktu)

INFORMACJE ZAŁADUNKOWE

Moduły na palecie: 36 sztuk
Moduły w kontenerze 40': 936 sztuk

Zertifikat


CERTYFIKAT



Zertifikat Nr. *Nr certyfikatu* Blatt *Arkusz*
PV 50397214 0064

Ihr Zeichen	Znak klienta	Unser Zeichen	Nasz znak	Ausstellungsdatum	Data wydania
Z.Z.		01-MJM-50087483	035	30.12.2020	(dzień/mc/rok)

Genehmigungsinhaber	Posiadacz licencji	Fertigungsstätte	Zakład produkcyjny
Trina Solar Co., Ltd. No. 2 TianHe Road, Trina PV Industrial Park, New District Changzhou, 213031 Jiangsu, Chińska Republika Ludowa		Trina Solar Co., Ltd. No. 2 TianHe Road, Trina PV Industrial Park, New District Changzhou, 213031 Jiangsu, Chińska Republika Ludowa	

Prüfzeichen	Znak badania	Geprüft nach	Badania przepr. wg
	IEC 61215	IEC 61215-1:2016	
	IEC 61730	IEC 61215-1-1:2016	
	Regulärny nadzór nad produkcją	IEC 61215-2:2016	
		IEC 61730-1:2016	
		IEC 61730-2:2016	
	www.tuv.com	EN 61215-1:2016	
	ID 1419054267	EN 61215-1-1:2016	
		EN 61215-2:2017	
		EN IEC 61730-1:2018	
		EN IEC 61730-2:2018	

Zertifiziertes Produkt	(Geräteidentifikation)	Lizenzentgelte – Einheit
Produkt certyfikowany	(identyfikacja produktu)	Oplata licencyjna - jednostka

Moduł PV

Analogicznie do stron 1-5 i 7-8 i 11-13 i 16-20 i 22 i 24 i 26 i 28-41 i 49-63 4

Ponadto:

Oznaczenie typu:

Z ogniwami mono c-Si cięte 1/3:

TSM-xxxDE09, TSM-xxxDE09.08, TSM-xxxDE09.09,

TSM-xxxDE09.T0, TSM-xxxDE09.T8,

TSM-xxxDE09.T9, TSM-xxxDE09.05

(xxx=380-405, w krokach co 5, 120 ogniw)

TSM-xxxDE15V(II), TSM-xxxDE15V.08(II),

TSM-xxxDE15V.09(II), TSM-xxxDE15V.T0(II),

TSM-xxxDE15V.T8(II), TSM-xxxDE15V.T9(II),

TSM-xxxDE15V.05(II)

(xxx=465-490, w krokach co 5, 252 ogniwa)

4

Dem Zertifikat liegt unsere Prüf- und Zertifizierungsordnung zugrunde.
Das Produkt entspricht den o.g. Anforderungen, die Herstellung wird überwacht.
Niniejszy certyfikat jest oparty na naszych przepisach dotyczących badań i certyfikacji.
Produkt spełnia powyższe wymagania, a produkcja podlega nadzorowi.

TÜV Rheinland LGA Products GmbH, Tillystraße 2, 90431 Nürnberg
Tel.: +49 221 806-1371 e-mail: crrt-validity@de.tuv.com
Faks: +49 221 806-3935 <http://www.tuv.com/safety>

Zertifizierungsstelle
[pieczęćka]
TÜV Rheinland LGA Products
Zertifizierungsstelle
[podpis nieczytelny]
Dipl.-Ing. (FH) F.He

Trina Solar Co., Ltd.
Zhao Zhangang
Dział Inżynierii Jakości
No. 2 TianHe Road, Trina PV
Industrial Park, New District
Changzhou,
213031 Jiangsu, Chińska Republika
Ludowa

Data	30.12.2020
Nasz znak	MJM 01
Wasz znak	Z.Z.

Dot.: Moduły fotowoltaiczne (PV)

Rodzaj sprzętu	Moduł PV
Oznaczenie modelu	Zobacz certyfikat
Nr certyfikatu	PV 50397214 0064
Nr raportu	50087483 035

Szanowny Panie Zhao Zhangang,

Bardzo dziękujemy za zainteresowanie naszymi usługami.

W załączeniu przesyłamy Państwa dokumenty certyfikacyjne.

Doceniamy Państwa wsparcie i chcielibyśmy zaoferować naszą pomoc w zatwierdzaniu Państwa przyszłych produktów poprzez nasz szeroki zakres usług technicznych.

Zapraszamy do kontaktu z nami, niezależnie od tego, jakie są Państwa wymagania.

Z poważaniem

Jednostka certyfikująca

[podpis nieczytelny]

Dipl.-Ing. (FH) F.He

DW: Trina Solar Co., Ltd.

Załączniki

证书的详细资料请登陆 www.tuvdotcom.com 查阅，或拨打我司客服热线 800 999 3668 / 400 883 1300 咨询



Falownik trójfazowy SolarEdge

SE4K - SE12.5K

FALOWNIK



Optymalny wybór do systemów SolarEdge

- Wyjątkowa sprawność (98%)
- Mały, najlżejszy w swojej klasie, prosty w instalacji
- Zintegrowany monitoring na poziomie modułu
- Połączenie z internetem przez Ethernet lub Wi-Fi
- IP65 – instalacja na wolnym powietrzu lub w budynkach
- Stałe napięcie do optymalnego przetwarzania DC/AC

	SE4K ⁽²⁾	SE5K	SE6K	SE7K	SE8K	SE9K	SE10K	SE12.5K	
WYJŚCIE									
Moc znamionowa prądu zmiennego	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	12500	VA
Moc maksymalna AC	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	12500	VA
Napięcie wyjściowe AC - faza do fazy / faza do przewodu zerowego (napięcie znamionowe)	380 / 220 ; 400 / 230								Vac
AC - zakres napięcia wyjściowego - faza do przewodu zerowego	184 - 264,5								Vac
Częstotliwość AC	50/60 ± 5								Hz
Maksymalny ciągły prąd wyjściowy (na fazę)	6,5	8	10	11,5	13	14,5	16	20	A
Monitorowanie prądu uszkodzeniowego / Wyłącznik ochronny prądowy	300 / 30								mA
Obsługiwane sieci – trójfazowa	3 / N / PE (uziemia punkt zerowym sieć gwiazdowa z przewodem zerowym)								V
Monitoring sieci, ochrona przed tworzeniem wysp, konfigurowany współczynnik mocy, konfigurowane w zależności od kraju wartości progowe	Tak								
WEJŚCIE									
Moc maksymalna DC (moduł STC)	5400	6750	8100	9450	10800	12150	13500	16850	W
Bez transformatora, nieuziemia	Tak								
Maksymalny prąd wejściowy	900								Vdc
Znamionowe napięcie wejściowe DC	750								Vdc
Maksymalny prąd wejściowy	7	8,5	10	12	13,5	15	16,5	21	Adc
Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją	Tak								
Detekcja zwarć doziemnych	Czułość 1MΩ								
Maksymalna sprawność falownika	98								%
Sprawność europejska (ważona)	97,3	97,3	97,3	97,3	97,5	97,5	97,6	97,7	%
Zużycie energii nocą	< 2,5								W
POZOSTAŁE FUNKCJE									
Obsługiwane interfejsy komunikacyjne ⁽³⁾	RS485, Ethernet, Zigbee (opcja), Wi-Fi (opcja), wbudowany GSM (opcja)								
ZGODNOŚĆ Z NORMAMI									
Bezpieczeństwo	IEC-62103 (EN50178), IEC-62109								
Przyłączenie do sieci ⁽⁴⁾	VDE 0126-1-1, VDE-AR-N-4105, AS-4777, G83 / G59								
EMC	IEC61000-6-2, IEC61000-6-3, IEC61000-3-11, IEC61000-3-12, FCC część 15, klasa B								
RoHS	Tak								
SPECYFIKACJA MECHANICZNA									
Wyjście AC	Dławnica kablowa – średnica 15-21								mm
Wejście DC	2 pary MC4								
Wymiary (wys. x szer. x głęb.)	540 x 315 x 260								mm
Masa	33,2								kg
Zakres temperatury eksploatacji	-20 - +60 (wersja M40 - 40 - +60)								°C
Rodzaj chłodzenia	Wentylator (wymienialny)								
Emisja hałasu	< 50 ⁽⁵⁾								dB(A)
Stopień ochrony	IP65 – na wolnym powietrzu lub w budynkach								
Montaż do uchwytu (uchwyt w zestawie)									

⁽¹⁾ Informacje na temat wyższych klas mocy można znaleźć pod adresem: <http://www.solaredge.com/files/pdfs/products/inverters/se-three-phase-inverter-extended-power-datasheet-de.pdf>

⁽²⁾ Dostępny w niektórych krajach; wszystkie certyfikaty są dostępne w sekcji pobierania: <http://www.solaredge.com/groups/support/downloads>

⁽³⁾ Szczegółowe informacje zawarte są w specyfikacji technicznej ->Specyfikacja dla dodatkowych opcji komunikacyjnych w kategorii komunikacja w sekcji do pobrania na stronie internetowej: <http://www.solaredge.com/groups/support/downloads>

⁽⁴⁾ Wszystkie certyfikaty są dostępne w sekcji pobierania: <http://www.solaredge.com/groups/support/downloads>

⁽⁵⁾ Dla falowników o poziomie hałasu odpowiednim dla obszarów mieszkalnych proszę odnieść się do: <http://www.solaredge.com/files/pdfs/products/inverters/se-three-phase-indoor-inverter-datasheet.pdf>



Deklaracja Zgodności SolarEdge

Nazwa i adres: **SolarEdge Technologies Ltd.**
1 HaMada St.
Herzeliya 4673335, Israel

Opis produktu: **Falownik PV**
Model: **SE2200H - SE6000H**
SE1000M - SE2000M
SE3K - SE10K
SE12.5K – SE33.3K
SE50K - SE82.8K / SE66.6K – SE100K

Niniejszym potwierdzamy zgodność z wymaganiami:

- Ogólne wymagania dotyczące stosowania wynikające z rozporządzenia Komisji (EU) 2016/631 - NC RFG
- EN 50549-1/2-2019

W przypadku urządzeń, które zostały wyprodukowane przed wprowadzeniem nowego kodeksu, może być wymagana aktualizacja oprogramowania układowego: najnowsze oprogramowanie układowe może być pobrane z tej lokalizacji: <https://www.solaredge.com/storedge/firmware>

Aktualizacja oprogramowania sprzętowego falowników SetApp odbywa się bezpośrednio ze smartfona przy użyciu aplikacji mobilnej SetApp, a falowniki SolarEdge z ekranem LCD są aktualizowane za pomocą karty SD.

Następujące parametry to predefiniowane ustawienia dla Polski:

Ochrona napięcia i częstotliwości	Value	Max Disconnection Time
Min. Napięcie AC	195.5 V	< 1.5 sek.
Maksymalne napięcie AC dla 10-minutowej średniej wartości nap.	253.0 V	< 3.0 sek.
Maksymalne napięcie AC	264.5 V	< 0.2 sek.
Min. Częstotliwość AC	47.5 Hz	< 0.5 sek.
Maksymalna częstotliwość AC	52 Hz	< 0.5 sek.
Wyłączanie / utrata zasilania		
Aktywne wykrywanie pracy w wyspie	Aktywne	5.0 sek.
Czas przed ponownym podłączeniem		
Czas na ponowne połączenie po zaniku sieci	60 sek.	

Tryb LFSM-O, w którym generowana moc czynna maleje wraz ze wzrostem częstotliwości powyżej określonej wartości progowej jest aktywowany z następującymi ustawieniami domyślnymi:

Parametr LFSM-O	Wartość
Próg częstotliwości	50.2 Hz
Statyzm	5%

Herzeliya, Israel

Maj 2019

MIEJSCE

Data

(Meir Adest, VP Core Technologies)

SolarEdge Technologies | www.solaredge.com

USA | Germany | UK | Italy | Benelux | Japan | China | Australia
Israel | India | France | Turkey | Korea | Sweden | Bulgaria

Deklaracja zgodności WE

Deklaruję, że wymienione poniżej produkty, włączając niezbędne akcesoria zostały wyprodukowane zgodnie z następującymi dyrektywami europejskimi:

- **2014/35/EU Dyrektywa niskonapięciowa (LVD)**
Dyrektywa 2014/35/EU Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 26.02.2014 w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia
- **2014/30/EU Dyrektywa kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)**
Dyrektywa 2014/30 /UE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 26 lutego 2014 roku w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej
- **2011/65/EU Dyrektywa RoHS**
Dyrektywa 2011/65 /UE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 8 czerwca 2011 roku w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym

Producent:	SolarEdge Technologies Ltd.
Adres:	1 HaMada St. Herzeliya 4673335, Israel
Telefon:	+972-9-957-6620
Faks:	+972-9-957-6591

Produkt:	Falowniki fotowoltaiczne
Oznaczenie typu:	SE4K*, SE5K*, SE6K*, SE7K*, SE8K*, SE9K*, SE10K*, SE12.5K**, SE15K**, SE16K**, SE17K**, SE25K**, SE27.6K**

Następujące normy zostały zastosowane zgodnie z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/EU:

IEC 62109-1:2010

IEC 62109-2:2011

Następujące normy zostały zastosowane zgodnie z dyrektywą zgodności elektromagnetycznej 2014/30 /UE:

EN 61000-6-2:2005

EN 61000-6-3:2007+A1:2011

EN-61000-3-2:2014 * / EN-61000-3-11:2000 **

EN-61000-3-3:2013 * / EN-61000-3-12:2011 **

Następujące normy zostały zastosowane zgodnie z dyrektywą RoHS 2011/65/EU:

EN50581: 2012

Herzeliya , Izrael

17 czerwiec 2016

Miejscowość

Data

(Meir Adest)

* Maksymalny prąd AC ≤ 16A

** Maksymalny prąd AC > 16A

Deklaracja zgodności

Wnioskodawca: **SolarEdge Technologies**
1 HaMada Street.
Herzeliya 4673335
Israel

Produkt: Urządzenie odłączające do generatorów fotowoltaicznych

Model: Bezpieczny mechanizm odłączania DC

Przeznaczenie: Rozłączenie pomiędzy przekształtnikiem fotowoltaicznym i generatorem fotowoltaicznym

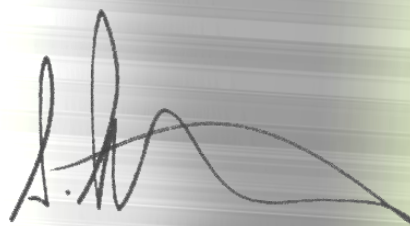
Zastosowane normy i wytyczne: W oparciu o
IEC 60947-3:1999 + Corr:1999 + A1:2001 + Corr1:2001 + A2:2005 in conjunction with IEC 60947-1:2004 (4th edition)
"Low-voltage switchgear and controlgear - Part 3: Switches, disconnectors, switch-disconnectors and fuse-combination units"

Produkt odpowiada obowiązującym, w dniu wydania certyfikatu, wymaganiom technicznym w zakresie bezpieczeństwa pod warunkiem korzystania z urządzenia zgodnie z jego przeznaczeniem i ogólnymi zasadami bezpieczeństwa.

Nr raportu: 13KFS109-01

Nr certyfikatu: 16-168-00

Data wydania: 2016-11-09



Andreas Aufmuth



**BUREAU
VERITAS**

Świadectwo zgodności

Zgłaszający: SolarEdge Technologies Ltd.
1 HaMada Street
Herzeliya 4673335
Israel

Product: Siatka wiązanej fotowoltaicznych (PV) falownik

Model:

SE3K	SE9K
SE4K	SE10K
SE5K	SE12,5K
SE6K	SE15K
SE7K	SE16K
SE8K	SE17K

Zastosowane przepisy i normy:

Automatyczne urządzenie wyłączające, monitorujące sieć trójfazową w systemach fotowoltaicznych z obwodem równoległym trójfazowym poprzez przetwornicę w publicznej sieci zasilania. Automatyczne urządzenie wyłączające stanowi część wyżej wymienionej przetwornicy.

Applied rules and standards:

EN 50438:2013, PN-EN 50438:2014

Wymagania dla instalacji mikrogeneracyjnych przeznaczonych do równoległego przyłączenia do publicznych sieci dystrybucyjnych niskiego napięcia

DIN V VDE V 0126-1-1:2006-02 (bezpieczeństwo funkcjonalne)

Automatyczne urządzenie odłączające między generatorem a publiczną siecią niskiego napięcia

SE12,5K, SE15K, SE16K, SE17K jest zaprojektowane na >16 A na fazę, ale wszystkie podstawowe wymagania normy są spełnione

W momencie wydania niniejszego certyfikatu pojęcie zabezpieczenia interfejsu wyżej wymienionego, reprezentatywnego produktu spełnia wymagania bezpieczeństwa obowiązujące dla określonego zastosowania zgodnie z przepisami.

Report number: 10TH0222-EN50438_2
Certificate number: U17-0030
Date of issue: 2017-02-02

Certification body



Dieter Zitzmann



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-ZE-12024-01-00

Instytut certyfikacji Bureau Veritas Consumer Products Services Germany GmbH
Akredytowane zgodnie z normą DIN EN ISO/IEC 17065



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-EYA-CGZ-955 *

Pan Jacek Łukasz Skaczko o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0287/19
adres zamieszkania ul. Saperska 42 c/34, 61-493 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

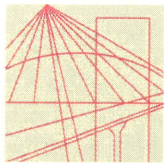
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-10-01 do 2021-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-09-15 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-226/2019

Poznań, dnia 18 czerwca 2019 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3, 4, 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan
Jacek Łukasz Skaczko

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 07 stycznia 1981 r. Poznań
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0225/PWOE/19

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 z późn. zm.):
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Jacek Łukasz Skaczko jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**

Zgodnie z art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr hab. inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Jacek Łukasz Skaczko
61-493 Poznań, ul. Saperska 42c/34
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

poświadczenie złożenia podpisów i pieczęci elektronicznych

Certyfikat dla dokumentu o Autenti ID: ebbee6db-266a-43f7-85f7-2c937903fdd8
utworzonego: 2021-08-12 16:30 (GMT+02:00)