



Eco-Team Sp. z o.o. Sp. k.  
ul. Poselska 30  
42-200 Częstochowa

# Instrukcja obsługi instalacji fotowoltaicznej dla użytkownika indywidualnego

Dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznych na terenie Gminy Piszczac

## I. Przedmiot i cel instrukcji

Przedmiotem instrukcji są zasady postępowania w celu zapewnienia prawidłowej obsługi i eksploatacji instalacji fotowoltaicznej pracującej na potrzeby pokrycia potrzeb energetycznych budynku.

Instrukcja eksploatacji instalacji fotowoltaicznej ma na celu zapewnienie: prawidłowej obsługi, uzyskiwanie maksymalnej sprawności energetycznej instalacji, zachowanie ciągłości ruchu i trwałości urządzeń oraz zapewnienie bezpieczeństwa obsłudze i otoczeniu instalacji. Instrukcja obejmuje obsługę urządzeń i armatury wchodzących w skład zestawu fotowoltaicznego.


### 1. Przeznaczenie i ważność instrukcji


Instrukcja przeznaczona jest dla osób prowadzących bezpośrednią obsługę i eksploatację instalacji. Instrukcja obowiązuje do chwili jej unieważnienia przez Zamawiającego. Instalację można użytkować dopiero po zapoznaniu się z niniejszą instrukcją.

### 2. Bezpieczeństwo

Wszelkich zmian w ustawieniach zamontowanych urządzeń, zmian elektrycznych, mechanicznych i konfiguracji przez cały okres gwarancji może dokonywać tylko i wyłącznie serwisant z ramienia Wykonawcy. Aby uniknąć powstania szkód osobowych i materialnych oraz zapewnić możliwie najdłuższy okres użytkowania instalacji i jej elementów należy dokładnie zapoznać się z informacjami zamieszczonymi w niniejszej instrukcji i zawsze przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa.

Aby zmniejszyć ryzyko wypadku oraz w celu zapewnienia bezpieczeństwa podczas instalacji i użytkowania, zamieszczono poniższe symbole bezpieczeństwa:

**PRZESTROGA!**  Oznacza niebezpieczeństwo. Sygnalizuje, że jeśli dana procedura nie zostanie prawidłowo wykonana lub uwzględniona, może dojść do uszkodzenia lub zniszczenia produktu.

**OSTRZEŻENIE!**  Wskazuje sytuację, w której niezastosowanie się do instrukcji może spowodować zagrożenie śmiercią lub wystąpienia ciężkich urazów. Ostrzega także przed możliwością wystąpienia awarii sprzętu. Zachowaj szczególną ostrożność i stosuj się do zaleceń zawartych w instrukcji.

### 3. Elementy składowe instalacji fotowoltaicznej:

-Panele fotowoltaiczne - (podstawowy element elektrowni słonecznej, który wystawiony na działanie promieniowania słonecznego generuje prąd i napięcie stałe zasilające falownik. Moduły fotowoltaiczne generują prąd stały. Bezpośredni kontakt z częściami czynnymi modułu, takimi jak konektory lub złącza może powodować porażenie! )

-Inwerter - (Zachodzi w nim konwersja energii elektrycznej prądu stałego na prąd przemienny, umożliwiając zasilanie urządzeń elektrycznych oraz oddanie go do sieci elektroenergetycznej. Falownik pełni również funkcję zabezpieczającą podczas awarii, kiedy następuje zanik napięcia w sieci. Odpowiada on wtedy za odłączenie systemu PV i przerwanie dostawy energii do sieci elektroenergetycznej)

- Konstrukcja wsporcza,
- Zabezpieczenia zmiennoprądowe (AC),
- Zabezpieczenia stałoprądowe (DC),
- Okablowanie zmiennoprądowe wraz z trasami kablowymi,
- Okablowanie stałoprądowe wraz z trasami kablowymi.

#### 4. Zasady użytkowania elektrowni fotowoltaicznej

Zamontowany falownik generuje takie same parametry wyjściowe jakie w danym momencie cechują sieć zewnętrzną OSD. Wszelkie odchylenia i niepoprawności są automatycznie wychwytywane przez urządzenie. Falownik dostosowuje parametry wyjściowe panujące w sieci energetycznej. Ważną cechą falownika jest to, że posiada zabezpieczenie przed pracą wyspową. Dzięki temu zabezpieczeniu, inwerter automatycznie wyłącza się w momencie zaniku napięcia z sieci zewnętrznej. W momencie przywrócenia zasilania, falownik uruchomi się ponownie.

System fotowoltaiczny jest systemem elektrycznym. Na falowniku, aparatach elektrycznych i okablowaniu zmiennoprądowym występuje napięcie 230/400 V oraz prądy o wartościach do kilkudziesięciu amperów. **Porażenie prądem o takim napięciu może spowodować śmierć lub ciężki uszczerbek na zdrowiu.** W pracach prowadzonych w bezpośrednim sąsiedztwie elektrowni fotowoltaicznej i jej elementów zachowaj szczególną ostrożność!

Pamiętaj o przestrzeganiu poniższych zasad!

- Nie wolno dotykać odsłoniętych końcówek przewodów,
- Nie wolno dotykać przewodów DC,
- Nie wolno dotykać elementów inwertera będących pod napięciem.

#### WŁĄCZANIE I WYŁĄCZANIE INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

Jeśli zajdzie potrzeba awaryjnego wyłączenia instalacji fotowoltaicznej, należy zachować właściwą kolejność działań:

1. Wyłącz zabezpieczenia zmiennoprądowe, odpowiadające za instalację fotowoltaiczną znajdujące się w rozdzielnicy.
2. Na falowniku pojawi się informacja o zaniku sieci.
3. Przełącz wyłącznik DC znajdujący się w dolnej części falownika z pozycji 1 na pozycję 0.

**UWAGA! Pomimo wyłączenia inwertera, na przewodach DC w dalszym ciągu pojawia się napięcie <75V. Nie dotykaj przewodów DC!**

**ABY ZAŁĄCZYĆ ELEKTROWNIE FOTOWOLTAICZNA NALEŻY POSTĘPOWAĆ W ODPOWIEDNIEJ KOLEJNOŚCI:**

1. Upewnij się, że wszystkie przewody są podłączone do inwertera.
2. Przełącz wyłącznik inwertera, znajdujący się w dolnej części falownika z pozycji 0 na pozycję 1.
3. Oczekaj chwilę, aż inwerter zacznie pracować, o czym poinformuje wyświetlacz.
4. Włącz zabezpieczenia zmiennoprądowe (wyłącznik nadprądowy), odpowiadające za instalację fotowoltaiczną.
5. Inwerter automatycznie przystosuje się do parametrów sieci.
6. Instalacja jest gotowa do pracy.

**Nieprzestrzeganie kolejności załączania i wyłączania elektrowni fotowoltaicznej może spowodować uszkodzenie inwertera, a tym samym utratę gwarancji.**

Po wyłączeniu elektrowni i odłączeniu modułów od falownika, na aparatach elektrycznych wewnątrz falownika przez kilka minut utrzymuje się niebezpiecznie napięcie. Przed ściągnięciem obudowy i rozpoczęciem prac należy odczekać minimum 10 minut.

**Pod żadnym pozorem nie należy rozłączać okablowania stałoprądowego podczas pracy systemu. W trakcie takiego rozłączenia może powstać łuk elektryczny o długości nawet kilkudziesięciu centymetrów. Rozłączanie elementów stałoprądowych będących pod obciążeniem (w czasie pracy inwertera) grozi śmiercią lub trwałym uszczerbkiem na zdrowiu**

## 5. KONSERWACJA ELEKTROWNI FOTOWOLTAICZNEJ

Należy w następujący sposób konserwacji paneli, aby zapewnić ich optymalną wydajność:

- Nie można uszkodzić ani zarysować powierzchni paneli.
- Nie należy chwycić za puszki elektroinstalacyjne i kable.
- Nie należy dotykać przewodów będących pod napięciem.
- Nie należy stawać na panelach ani kłaść na nich ciężkich przedmiotów. Rozbicie panela spowoduje jego uszkodzenie.
- Należy sprawdzać czy złącza elektryczne są czyste, bezpieczne i nieuszkodzone.
- Należy sprawdzać czy moduły nie są przysłonięte przez roślinność lub niechciane przeszkody.
- Należy sprawdzać czy przewody nie zostały uszkodzone przez gryzonie.
- Panele należy wymieniać na odpowiednik tego samego typu.
- Prace naprawcze musi wykonywać wyłącznie wyspecjalizowany i odpowiednio przeszkolony serwisant.

**Ponadto Użytkownik zobowiązany jest przestrzegać poniższych zasad:**

- raz do roku należy sprawdzić stan połączeń paneli, czy są czyste oraz nie wdała się korozja,
- w przypadku eksploatacji falownika w warunkach silnego zapylenia: jeżeli to konieczne, przedmuchać radiator i wentylator umieszczone na tylnej stronie falownika oraz otwory wentylacyjne na uchwycie ściennym czystym sprężonym powietrzem,
- falownik dysponuje funkcją autodiagnostyki systemu, która samoczynnie rozpoznaje dużą liczbę możliwych usterek i wyświetla je na wyświetlaczu,
- wyświetlane na krótko komunikaty stanu falownika mogą wynikać z typowego zachowania falownika. Jeżeli falownik kontynuuje prawidłową pracę, nie ma podstaw do podejrzeń o wystąpienie usterek,
- **Uwaga!** – z powodu słabego nasłonecznienia, każdego ranka i każdego wieczora naturalnie pojawiają się komunikaty statusu 306 (Power low (Niska moc)) oraz 307 (DC low (Niski prąd stały)). Te komunikaty statusu nie są spowodowane przez usterki,
- raz w miesiącu należy sprawdzić czy wszystkie bezpieczniki zabezpieczające instalację fotowoltaiczną są włączone,
- koniecznym jest skontaktowanie się z serwisem w przypadku gdy dana usterka występuje często lub stale (oprócz komunikatów wyżej wymienionych),

**Nieprzestrzeganie powyższych zasad spowoduje utratę gwarancji !!**

**W każdym przypadku, prace naprawcze instalacji fotowoltaicznej i jej integralnych części, przez cały okres trwania gwarancji musi wykonywać wyłącznie wyspecjalizowany i odpowiednio przeszkolony serwisant z ramienia Wykonawcy.**

## 6. CZYSZCZENIE PANELI FOTOWOLTAICZNYCH

W większości przypadków panele fotowoltaiczne nie wymagają czyszczenia, a opady deszczu usuwają z ich powierzchni zalegający brud i pył. W normalnych warunkach cienka warstwa brudu nie powoduje spadków w uzyskach energii i nie wpływa negatywnie na prace instalacji.

### **Mycie paneli**

- Do mycia modułów nie należy stosować myjek wysokociśnieniowych,
- Urządzenia do mycia modułów powierzchni szklanych nie mogą posiadać twardych elementów mogących je porysować,
- Należy stosować zwykłą wodę, bez dodatkowych detergentów.
- Nie należy dotykać części przewodzących prąd elektrycznych.
- Należy unikać mycia modułów podczas słonecznych dni, kiedy temperatura modułów przekracza 60°C.
- Nie należy czyścić paneli z uszkodzoną, pękniętą powierzchnią lub przewodów ze zdarta warstwą ochronną. Może to skutkować porażeniem.

### **Odśnieżanie paneli**

Gdy na panelach przez dłuższy czas zalega gruba i ciężka warstwa śniegu moduły muszą być odśnieżone. Do jego usunięcia nie należy używać twardych i ostrych narzędzi. W przypadku oblodzenia pod żadnym pozorem nie należy skrobać warstwy lodu. Takie działanie może spowodować zarysowanie i uszkodzenie modułu.

## 7. OGÓLNE WSKAZÓWKI BEZPIECZEŃSTWA

- Nigdy nie należy zakrywać urządzeń elektrycznych.
- Nie należy otwierać obudowy inwertera, co skutkuje utratą gwarancji oraz zagrożeniem dla życia użytkownika.
- Sprawdź przed zgłoszeniem awarii:
  - Czy zabezpieczenia w skrzynce AC oraz zabezpieczenia instalacji PV w rozdzielni głównej są włączone. Jeśli nie, załącz i sprawdź stan instalacji ponownie.
  - Czy moduły nie są zacienione przez brud, pył, śnieg lub inne niepożądane elementy roślinne.
  - W przypadku braku pracy monitoringu instalacji sprawdź czy nie ma zakłóceń w łączu internetowym.

## II. ZGŁASZANIE USTEREK I MOŻLIWOŚĆ UZYSKANIA PORADY TECHNICZNEJ



Informujemy, że

- **USTERKI ORAZ ICH PODEJRZENIE** można zgłaszać w następujący sposób:



telefonicznie pod numerem telefonu 34 34 30 284 (pon.-pt. w godz.8.00-15.00)



online za pośrednictwem formularza zamieszczonego na stronach internetowych:

[www.eco-team.pl](http://www.eco-team.pl)



wszelką korespondencję można kierować na adres Wykonawcy/Gwaranta:

**ECO-TEAM Sp. z.o.o. Sp.k.**

ul. Poselska 30

42-200 Częstochowa

### **UWAGA!**

**Tylko prawidłowo eksploatowana i konserwowana przez użytkownika instalacja fotowoltaiczna zachowuje pełną gwarancję. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń powstałych z winy użytkownika. W przypadku nieuzasadnionego wezwania serwisu koszt pokrywa użytkownik.**

## 1.Okres gwarancji

Okres gwarancji na wykonane roboty montażowe wynosi 60 miesięcy od dnia odebrania przez Zamawiającego robót montażowych i podpisania protokołu końcowego odbioru robót na obiekcie.

Gwarancja na urządzenia:

- na panele fotowoltaiczne – 5 lat (60 miesięcy),
- na inwentar i pozostały osprzęt instalacji – 5 lat (60 miesięcy),
- na pozostałe elementy, materiały, urządzenia i montaż– 5 lat (60 miesięcy),

Wykonawca w ramach umowy zobowiązuje się do wykonywania przez okres 5 lat od dnia odbioru okresowych przeglądów gwarancyjnych dotyczących wszystkich wykonanych instalacji w okresie gwarancji i bez dodatkowego wynagrodzenia- w szczególności w zakresie niezbędnym do utrzymania celów projektu.

Okresowe przeglądy gwarancyjne będą świadczone dwukrotnie tj. w trzecim i piątym roku oferowanego okresu gwarancji.

Użytkownik udostępni Wykonawcy/Gwarantowi instalację w wyżej wymienionych terminach, pod rygorem utraty uprawnień gwarancyjnych.

Użytkownikowi urządzeń przysługuje wyłącznie prawo żądania naprawy urządzenia. Wymiana urządzenia na nowe ma miejsce wyłącznie w przypadku stwierdzenia przez Wykonawcę/Gwaranta wady niemożliwej do usunięcia.

Jeżeli gwarancje producenta udzielane w normalnych warunkach rynkowych obejmują dłuższy okres czasu niż gwarancje Wykonawcy, po upływie terminu 5 letniej gwarancji obowiązują gwarancje producenta na poszczególne urządzenia.