

Instrukcja Bezpieczeństwa - Panele Fotowoltaiczne

Zgodna z wymogami Rozporządzenia (UE) 2023/988 - GPSR

Przed przystąpieniem do transportu, przechowywania, instalacji, użytkowania, konserwacji lub utylizacji paneli fotowoltaicznych (PV) należy uważnie przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję bezpieczeństwa. Nieprzestrzeganie poniższych zaleceń może prowadzić do porażenia prądem, pożaru, obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia.

1. Ogólne Zasady Bezpieczeństwa

- **NIEBEZPIECZEŃSTWO PORAŻENIA PRĄDEM:** Panele fotowoltaiczne generują prąd stały (DC) pod wpływem światła słonecznego lub nawet sztucznego. Dotknięcie nieizolowanych przewodów lub części pod napięciem może spowodować poważne obrażenia lub śmierć.
- **Wykwalifikowany Personel:** Instalacja, konserwacja i naprawy systemów fotowoltaicznych mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowanych i uprawnionych instalatorów oraz elektryków, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- **Sprzęt Ochrony Osobistej (PPE):** Zawsze używaj odpowiedniego sprzętu ochrony osobistej, w tym rękawic izolacyjnych, okularów ochronnych, obuwia ochronnego i, w razie potrzeby, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości.
- **Przepisy Lokalne:** Zawsze przestrzegaj lokalnych przepisów budowlanych, elektrycznych oraz wymogów dotyczących bezpieczeństwa i ochrony przeciwpożarowej.
- **Dzieci i Osoby Nieuprawnione:** Trzymaj dzieci i osoby nieprzeszkolone z dala od paneli PV i komponentów systemu.

2. Bezpieczeństwo Podczas Transportu i Przechowywania

- **Ostrożne Obchodzenie Się:** Panele są delikatne. Unikaj uderzeń, upuszczania, stawiania na panelach lub nadmiernego ich zginania.
- **Transport:** Transportuj panele w oryginalnym opakowaniu, zabezpieczone przed przemieszczaniem i uszkodzeniami mechanicznymi.
- **Przechowywanie:** Przechowuj panele w suchym, wentylowanym miejscu, chronionym przed warunkami atmosferycznymi i uszkodzeniami mechanicznymi.

ProLine S.A., ul. Brzozowa 5, 55-095 Mirków, NIP: 8951898022, KRS: 0000282071, Regon: 020482041, BDO: 000437899. Wpisana przez Sąd Rejonowy dla Wrocławia - Fabrycznej Wydział VI KRS pod nr: 0000282071. Kapitał zakładowy Spółki wynosi 500000 zł i został on opłacony w całości.

Nie przechowuj paneli w miejscach, gdzie mogą być narażone na działanie substancji chemicznych lub łatwopalnych.

- **Kontrola:** Przed instalacją sprawdź panele pod kątem ewentualnych uszkodzeń (pęknięcia szkła, uszkodzenia ramy, skrzynki przyłączeniowej, kabli). Nie instaluj uszkodzonych paneli.

3. Bezpieczeństwo Podczas Instalacji

- **NIEBEZPIECZEŃSTWO - NAPIĘCIE ELEKTRYCZNE:**

- Nawet pojedynczy panel generuje niebezpieczne napięcie DC w świetle.
- Przed rozpoczęciem prac elektrycznych zakryj panele nieprzezroczystym materiałem, aby zatrzymać generowanie prądu lub pracuj przy bardzo słabym oświetleniu/w ciemności.
- Zawsze używaj narzędzi izolowanych.
- Nie rozłączaj złączy pod obciążeniem – może to spowodować łuk elektryczny i oparzenia. Odłącz system od strony falownika lub użyj odpowiednich rozłączników DC.
- Zwracaj uwagę na prawidłową polaryzację (+/-) podczas łączenia paneli i innych komponentów. Odwrotna polaryzacja może uszkodzić panele lub system.
- Upewnij się, że wszystkie połączenia elektryczne są wykonane solidnie, zgodnie ze specyfikacją, przy użyciu odpowiednich złączy i przewodów.
- System musi być prawidłowo uziemiony zgodnie z obowiązującymi normami.

- **Bezpieczeństwo Mechaniczne i Praca na Wysokości:**

- Podczas pracy na dachu lub innych podwyższeniach stosuj środki ochrony przed upadkiem (szelki bezpieczeństwa, liny, rusztowania).
- Upewnij się, że konstrukcja montażowa jest odpowiednio zaprojektowana i zamocowana, aby wytrzymać obciążenia wiatrem i śniegiem.
- Uważaj na ostre krawędzie paneli i konstrukcji. Używaj rękawic ochronnych.
- Nie pracuj podczas silnego wiatru, deszczu, śniegu lub oblodzenia.

- **Kompatybilność:** Używaj wyłącznie komponentów (falowniki, kable, złącza, konstrukcje) kompatybilnych z panelami i zgodnych z wymaganiami systemu PV.

4. Bezpieczeństwo Podczas Eksploatacji i Konserwacji

- **Regularne Inspekcje:** Okresowo sprawdzaj stan paneli, okablowania i konstrukcji montażowej pod kątem uszkodzeń, zabrudzeń lub poluzowanych elementów.
- **Konserwacja:** Wszelkie prace konserwacyjne lub naprawcze przy częściach elektrycznych systemu mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel po uprzednim wyłączeniu i zabezpieczeniu systemu przed przypadkowym załączeniem (zgodnie z procedurami LOTO - Lockout/Tagout, jeśli dotyczy).
- **Czyszczenie:**
 - Jeśli czyszczenie jest konieczne, postępuj zgodnie z zaleceniami producenta paneli. Zazwyczaj używa się miękkiej szczotki i wody.
 - Nie używaj agresywnych środków chemicznych ani narzędzi mogących porysować powierzchnię szkła.
 - Zachowaj szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić paneli ani okablowania.
 - Rozważ wyłączenie systemu przed czyszczeniem, zwłaszcza jeśli używana jest duża ilość wody. Unikaj czyszczenia gorących paneli w pełnym słońcu (ryzyko szoku termicznego).

5. Bezpieczeństwo w Przypadku Uszkodzenia lub Pożaru

- **Uszkodzone Panele:** Uszkodzone panele (np. pęknięte szkło) nadal mogą generować niebezpieczne napięcie. Nie dotykaj uszkodzonych paneli ani odsłoniętych przewodów. Zgłoś uszkodzenie wykwalifikowanemu personelowi w celu bezpiecznego odłączenia i wymiany.
- **Pożar:**
 - W przypadku pożaru w pobliżu instalacji PV lub samej instalacji, należy natychmiast powiadomić straż pożarną, informując o obecności systemu fotowoltaicznego.
 - System PV może pozostawać pod napięciem nawet po odłączeniu zasilania sieciowego. Strażacy muszą być świadomi tego zagrożenia.

- Do gaszenia pożarów instalacji elektrycznych używaj odpowiednich środków gaśniczych (np. gaśnice proszkowe, CO₂ - Klasa C). Unikaj używania wody na części pod napięciem, chyba że personel ratowniczy dysponuje odpowiednim sprzętem i procedurami.
- Jeśli jest to bezpieczne, wyłącz system PV za pomocą głównych rozłączników DC i AC.

6. Utylizacja

- **Odpady Elektroniczne:** Paneli fotowoltaicznych nie wolno wyrzucać wraz ze zwykłymi odpadami komunalnymi. Są one klasyfikowane jako odpady elektryczne i elektroniczne (WEEE).
- **Recykling:** Zużyte lub uszkodzone panele należy przekazać do autoryzowanych punktów zbiórki lub firm specjalizujących się w recyklingu paneli PV, zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi gospodarki odpadami.

7. Informacje Dodatkowe

- Niniejsza instrukcja zawiera ogólne wytyczne dotyczące bezpieczeństwa. Zawsze należy zapoznać się również ze szczegółową instrukcją instalacji i obsługi dostarczoną przez producenta konkretnego modelu panelu fotowoltaicznego oraz innych komponentów systemu.
- W razie jakichkolwiek wątpliwości dotyczących bezpieczeństwa, instalacji lub obsługi systemu PV, skontaktuj się z wykwalifikowanym instalatorem lub dostawcą.

Zachowanie bezpieczeństwa jest najważniejsze na każdym etapie życia produktu. Przestrzeganie tej instrukcji pomoże zminimalizować ryzyko.