

## DOKUMENTACJA TECHNICZNO – RUCHOWA [DTR]

do konstrukcji wsporczych SUNBERG pod moduły fotowoltaiczne

PROSIMY O ZAPOZNANIE SIĘ Z NINIEJSZYM DOKUMENTEM. NIEPRZESTRZEGANIE PRZEZ NABYWCĘ WYTYCZNYCH DOT. TRANSPORTU, MONTAŻU, EKSPLOATACJI I INNYCH ZWALNIAJĄ PRODUCENTA OD ZOBOWIĄZAŃ TYTUŁEM GWARANCJI.

### I. Przeznaczenie DTR

Celem niniejszej dokumentacji techniczno-ruchowej jest zapoznanie Nabywcy / Użytkownika z konstrukcją SUNBERG, zasadą działania i prawidłową jej obsługą, a także przedstawieniem wytycznych dotyczących magazynowania, transportu i montażu oraz dalszej eksploatacji. Instrukcje montażowe dla poszczególnych typów konstrukcji zamieszczone są również na stronie producenta [www.sunberg.eu/oferta](http://www.sunberg.eu/oferta).

### II. Przedmiot DTR

Przedmiotem dokumentacji są elementy wchodzące w skład KONSTRUKCJI/WYROBU marki SUNBERG do montażu instalacji fotowoltaicznych, wolnostojących, naziemnych.

### III. Pakowanie, magazynowanie, transport

1. Producent starannie pakuje wyrób w opakowanie zbiorcze uniemożliwiającym dekompletację składowych konstrukcji oraz zabezpiecza wyrób przed uszkodzeniem. W takim stanie wyrób powinien zostać dostarczony.
2. Po dostawie należy sprawdzić wyrób pod względem kompletności oraz ewentualnych uszkodzeń.
3. Kompletność dostawy oraz właściwy stan wyrobów należy potwierdzić pisemnie na WZ lub innym odpowiadającym dokumencie, na którym należy opisać wszelkie uwagi dotyczące wyrobu.
4. Po rozładunku należy zdjąć folię. W przeciwnym wypadku mogą się pojawić przebarwienia na konstrukcji.
5. Konstrukcję należy przechowywać w pomieszczeniu zabezpieczonym przed zanieczyszczeniami, uszkodzeniami mechanicznymi oraz z dala od czynników żrących i działających korodująco.
6. Czynności takie jak załadunek, transport i rozładunek muszą zapewnić ochronę przed mechanicznymi uszkodzeniami oraz bezpieczeństwo w czasie transportu. Należy zabezpieczyć przedmiot w transporcie przed przemieszczeniem się w czasie jazdy.

### IV. Montaż

1. Montaż należy przeprowadzić zgodnie z dedykowanymi instrukcjami montażu dla każdego z typów konstrukcji.
2. Minimalne siły dokręcenia śrub podczas montażu dla klem montażowych wynikają z instrukcji montażu instalowanego modułu fotowoltaicznego dostarczonej przez producenta modułów fotowoltaicznych.
3. Minimalne siły dokręcenia śrub podczas montażu dla śruby M12 wynosi 57Nm.
4. Nie dopuszcza się dokręcenia elementów złącznych przy pomocy kluczy i/lub wkrętarek udarowych oraz innych narzędzi bez kontroli momentu dokręcenia.
5. Zabrania się ingerencji w konstrukcję poprzez wiercenie otworów, szlifowanie krawędzi, cięcie lub wykonywanie czynności uszkadzających powłokę ochronną, chyba że Producent pisemnie wyrazi na to zgodę.
6. Montaż instalacji uziemiającej, inwerterów, przewodów i innych urządzeń należy realizować w oryginalnych (od Producenta) otworach. W przypadku konieczności montażu w innym miejscu niż przewidziano, urządzenia należy montować w sposób bezinwazyjny, nie uszkadzając powłoki ochronnej.
7. Miejsca styku górnej części słupów wbijanych w grunt z kafarem budowlanym należy zabezpieczyć farbą cynkową w obszarze całego zarysowania. Zabrudzenia elementów powstałe w trakcie montażu należy usunąć przed kolejnymi etapami montażu.
8. Należy zwrócić szczególną uwagę podczas pozostałych prac tj. prace ziemne, montaż zabezpieczeń, falownika, oraz okablowań aby nie uszkodzić powłoki elementów konstrukcji.

9. W odniesieniu do pór roku (duże amplitudy temperatur) należy uwzględnić rozszerzalność termiczną materiałów (np. okablowania) i zadbać aby nie oddziaływały one na konstrukcję.
10. Na powierzchni elementów wykonanych ze stali nierdzewnej (śruby, podkładki, blaszki, itd.), w trakcie użytkowania mogą pojawić się lokalne przebarwienia. Zmiany te są powierzchniowe i nie mają wpływu na właściwości mechaniczne wyrobów. Najczęściej występujące odbarwienia powstają na nakrętkach i podkładkach z powodu dokręcania ich kluczami ze stali czarnej bez powłoki antykorozyjnej.
11. Dopasowanie konstrukcji do ukształtowania terenu leży po stronie firmy montażowej. Szczególnie należy zadbać aby zakotwienie słupów w gruncie nie było mniejsze niż wskazane w instrukcji montażu. W przypadku nierównego terenu należy postępować zgodnie z poniższym schematem:
  - a. Weryfikacja, czy wymagany z projektem poziom wbijania słupów pozwala na osiągnięcie wymaganego kąta nachylenia krokwii oraz czy dolna krawędź dolnego modułu będzie umiejscowiona zgodnie z instrukcją montażu.
  - b. W przypadku braku wymaganych parametrów wprowadzenie korekty - wbijając słupy głębiej.
  - c. Weryfikacja parametrów konstrukcji przed przystąpieniem do seryjnego wbijania rzędów słupów oraz zawsze gdy ukształtowanie terenu się zmienia.
  - d. Uzgodnieniu z konstruktorem w przypadku montażu stołów ze spadkiem terenu względem ich długości. Konstrukcja powinna być ustawiona w sposób zapewniający łagodne spadki i wzniesienia.
12. Ze względu na nośność i trwałość klem, śrub i nakrętek do montażu modułów fotowoltaicznych ważna jest prędkość dokręcania. Zbyt szybkie skręcanie prowadzi do spajania i deformacji złączy, co uniemożliwia ich późniejszą regulację. Do montażu należy stosować klucz dynamometryczny. Wymagany moment siły dokręcenia śrub mocujących klemy do modułów wynosi 10-13 Nm / zgodnie z instrukcją producenta modułów.
13. Konstrukcja wsporcza SUNBERG jest przeznaczona do montażu przez profesjonalne ekipy montażowe posiadające odpowiedni sprzęt oraz doświadczenie.

#### **V. Eksploatacja wyrobu, kontrole i czyszczenie**

1. W celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania i długiego okresu trwałości użytkowej systemu należy podczas pierwszego roku eksploatacji przeprowadzić dwie kontrole konstrukcji.
2. W kolejnych latach użytkowania kontrole winny odbywać się raz w roku.
3. W czasie każdej kontroli należy sprawdzać, czy wkręty mocujące i śruby są dokręcone oraz czy znajdują się we właściwym położeniu. W przypadku zauważenia poluzowanego mocowania należy zabezpieczyć teren wokół konstrukcji oraz przestrzegać przepisów BHP.
4. Zabrania się wchodzenia na konstrukcję lub obciążania w jakikolwiek inny sposób.
5. Aby zachować dłuższą trwałość, efektywne działanie oraz estetyczny wygląd konstrukcji należy ją regularnie czyścić. Należy stosować naturalne środki myjące przy użyciu miękkiej gąbki lub ścierki. Elementy aluminiowe i szkło na panelach są wrażliwe na działanie substancji alkalicznych. Nie wolno używać substancji alkalicznych, detergentów z dodatkami polerującymi lub szorującymi. W razie zabrudzeń cementem lub zaprawą należy niezwłocznie zmyć wodą.

#### **VI. Bezpieczeństwo i Higiena Pracy**

1. Podczas montażu, użytkowania i naprawy systemu należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.
  2. W tym celu należy między innymi być wyposażonym w środki ochrony osobistej jak kask, odzież ochronną i zabezpieczającą.
  3. W przypadku konieczności korzystania z drabiny, rusztowania lub urządzenia podnośnikowego muszą one posiadać odpowiednie dopuszczenia potwierdzające ich przydatność. Ekipa winna posiadać adekwatne, aktualne uprawnienia do pracy na wysokości.
  4. Należy używać wyłącznie urządzeń elektrycznych, przedłużaczy oraz rozgałęźników, które posiadają ważne badania/przeglądy.
  5. Należy wydzielić i zabezpieczyć teren, na którym będą przeprowadzane prace związane z konstrukcją.
- 