

SUN-EKO
Swoboda Tadeusz
ul. Budowlanych 6
43-430 Skoczów
NIP 548-241-17-89
tel. 697 388 184



Instrukcja

OBSŁUGI I MONTAŻU KOLEKTORA TS-101H

Wydanie II rok 2010







Przed rozpoczęciem montażu i użytkowania kolektora słonecznego należy zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji, co umożliwi prawidłową instalację i eksploatację urządzenia, zapewniając jego długotrwałą i niezawodną pracę oraz pozwoli ograniczyć ryzyko występowania urazów i wypadków podczas przemieszczania i montażu kolektorów.

1. Przeznaczenie kolektora słonecznego TS-101H

Kolektor słoneczny TS-101H stosowany jest w systemach solarnych służących do przygotowania ciepłej wody. Ma on zastosowanie w małych instalacjach w budownictwie jednorodzinym, jak i do budowy dużych systemów, np. w obiektach użyteczności publicznej. Może być również stosowany do ogrzewania wody w basenach kąpielowych oraz do wspomaganie ogrzewania budynku.

2. Wykaz piktogramów umieszczonych na kolektorze i w instrukcji

Znak bezpieczeństwa	Objaśnienie
 	Przed rozpoczęciem czynności obsługowych kolektora zapoznaj się z treścią instrukcji obsługi

	Ogólny znak ostrzegawczy
	Ostrzeżenie przed gorącą powierzchnią
	Oznaczenie miejsca do chwytania przy przemieszczaniu kolektora
	Ostrzeżenie przed porażeniem prądem elektrycznym



Użytkownik kolektora zobowiązany jest do utrzymania piktogramów w czystości i czytelności, a uszkodzone piktogramy należy wymienić na nowe. Piktogramy są do nabycia u producenta kolektora.

3. Zasady bezpieczeństwa



- Instrukcja obsługi i montażu stanowi część składową kolektora.
- Kolektor należy transportować, zamontować i podłączyć do instalacji zgodnie z opisem zawartym w instrukcji montażu.
- Przy montażu i demontażu kolektora urządzenia podporowe, zabezpieczające i drabiny stawiać zawsze na twardym podłożu w położeniu zapewniającym bezpieczeństwo obsłudze.
- Przed rozpoczęciem pracy skontrolować stan kolektora i połączeń elementów składowych.
- Montaż kolektora musi odpowiadać miejscowym warunkom i obowiązującym zasadom techniki budowlanej i powinien być wykonany przez wykwalifikowane osoby.
- Przed demontażem kolektora należy odczekać, aż temperatura kolektora obniży się do temperatury przy której nie może wystąpić oparzenie palców czy dłoni, a w szczególności uważać na możliwość wylania się z kolektora gorącego płynu.
- Należy uwzględnić wszystkie obowiązujące przepisy krajowe, szczególnie w zakresie:
 - ✓ dopuszczalnego obciążenia dachu
 - ✓ prac montażowych na dachu
 - ✓ podłączenia solarnych instalacji grzewczych
 - ✓ prac elektrycznych
 - ✓ wykonania instalacji odgromowych



- ✓ po przeprowadzeniu prób ciśnieniowych i przepłukaniu instalacji solarnej kolektora słonecznego wodą w urządzeniu mogą pozostawać jej resztki. W związku z tym konieczne jest szybkie napełnienie instalacji płynem solarnym
- ✓ Przy temperaturach grożących zamarznięciem czynnika w kolektorze, nie wolno zostawić w instalacji czystej wody



- Podczas montażu kolektora należy zabezpieczyć szybę przed uszkodzeniem.
- Przy przemieszczaniu kolektora na środek transportowy przy pomocy urządzeń podnośnikowych, przebywanie osób postronnych w strefie działania jest zabronione.
- Kolektor należy przemieszczać przy pomocy urządzeń podnośnikowych w sposób opisany w instrukcji obsługi, chwytając za miejsca wskazane na kolektorze.
- Przeznaczenie kolektora: „Kolektor słoneczny służy do podgrzewania wody użytkowej, ogrzewania basenów, ogrzewania pomieszczeń lub do innych celów”.
- Nie wolno chodzić i stawiać ciężkich przedmiotów na powierzchni szklanej kolektora słonecznego.
- Instalację solarną należy napełnić wodnym roztworem glikolu propylenowego, który jest odporny na zamarzanie w temperaturze wyższej niż -25°C . Podczas napełniania zachować szczególną ostrożność. Nosić odpowiednie rękawice ochronne z gumy butylowej i odpowiednią bawełnianą odzież ochronną, fartuch przedni gumowany i buty.
- Przy załączeniu i odłączeniu kolektora do i od urządzeń współpracujących z nim, należy zachować szczególną ostrożność (uwaga na dzieci).
- Uważać na ostrzeżenia przed miejscami zagniatania przy instalowaniu kolektora.
- Za szkody spowodowane nieprzestrzeganiem instrukcji obsługi producent nie ponosi odpowiedzialności. Znajomość instrukcji obsługi i zasad w niej opisanych może zapobiec wypadkom.
- Instrukcje obsługi należy wręczyć użytkownikowi instalacji, który powinien się z nią zapoznać. Na nim spoczywa obowiązek starannego przechowywania instrukcji i udostępniania jej w razie potrzeby.

4. TRANSPORT

Kolektory należy transportować w oryginalnym opakowaniu producenta, zgodnie z umieszczonymi na nim znakami i zaleceniami, szybą do góry, nie rzucać, nie przewracać. Opakowane kolektory przemieszczać na środki transportu za pomocą wózków widłowych lub podnośników palet.

Przechowywać w suchym miejscu. W przypadku, gdy kolektory składowane są na wolnym powietrzu, muszą być zabezpieczone przed czynnikami atmosferycznymi.

Po rozpakowaniu kolektory słoneczne należy przenosić pojedynczo przez minimum dwie osoby. Kolektory można przenosić w dowolnej pozycji (w pionie lub płasko) chwytając dłońmi lub pasami transportowymi (parciany) za obudowę kolektora w miejscach wskazanych przez piktogramy. Nie należy stosować do przenoszenia materiałów, które mogą uszkodzić (porysować) powierzchnię kolektorów.

Na miejsce montażu (na dach) kolektory należy dostarczyć podnośnikiem lub wciągając je za pomocą krążka linowego, zabezpieczając je przed upadkiem, zarysowaniem i innymi uszkodzeniami.

W żadnym wypadku nie należy chwytać lub przenosić kolektorów słonecznych za króćce, gdyż może to doprowadzić do ich deformacji i uszkodzenia kolektora.



5. Ryzyko resztkowe

Firma SUN-EKO bierze odpowiedzialność za wzornictwo i konstrukcję swojego wyrobu kolektora słonecznego TS-101H.

Zastosowanie nowoczesnych materiałów i technologii powoduje, że konstrukcja kolektora jest bezpieczna. Ryzyko resztkowe istnieje w przypadku niedostosowania się przez użytkownika kolektora do zaleceń i wskazówek użytkowych przekazanych przez producenta, a zawartych w instrukcji obsługi i montażu oraz ostrzeżeniach (piktogramach) umieszczonych na kolektorze.

6. OCHRONA ODGROMOWA



Jeśli instalacja solarna wystaje ponad kalenicę lub budynek jest wyższy niż 20 m (wysokość montażowa), a nie zamontowano instalacji odgromowej, to wszystkie elektrycznie przewodzące części na dachu należy połączyć z uziomem o przekroju przynajmniej Cu 16 mm² i przyłączyć do szyny ochronnej (uziemiającej).

Jeśli wysokość budynku (wysokość montażowa) nie przekracza 20 m, to specjalna ochrona odgromowa nie jest wymagana.

Jeżeli budynek posiada instalację odgromową, należy połączyć instalację solarną z odgromową. Czynność tą powinien wykonać elektryk.

7. DANE TECHNICZNE KOLEKTORA TS-101H

Masa kolektora pustego	38 kg
Objętość cieczy w kolektorze	1,2 l
Liczba pokryć przezroczystych	1 szt.
Grubość pokrycia przezroczystego	4 mm
Powierzchnia brutto kolektora	2,06 m ²
Powierzchnia absorbera	1,84 m ²
Rodzaj absorbera	TINOX Classic
Absorpcja	95 %
Emisja	5 %
Współczynnik strat A1:	4.26 W/(m ² K)
Współczynnik strat zależny od temperatury A2:	0.007 W/(m ² K ²)
Sprawność optyczna	80 %
Króćce przyłączeniowe	22 mm
Maksymalne ciśnienie robocze	6 bar
Temperatura stagnacji	200 ⁰ C
Izolacja wełna mineralna dolna/boczna	45/20 mm
Obudowa	aluminiowa

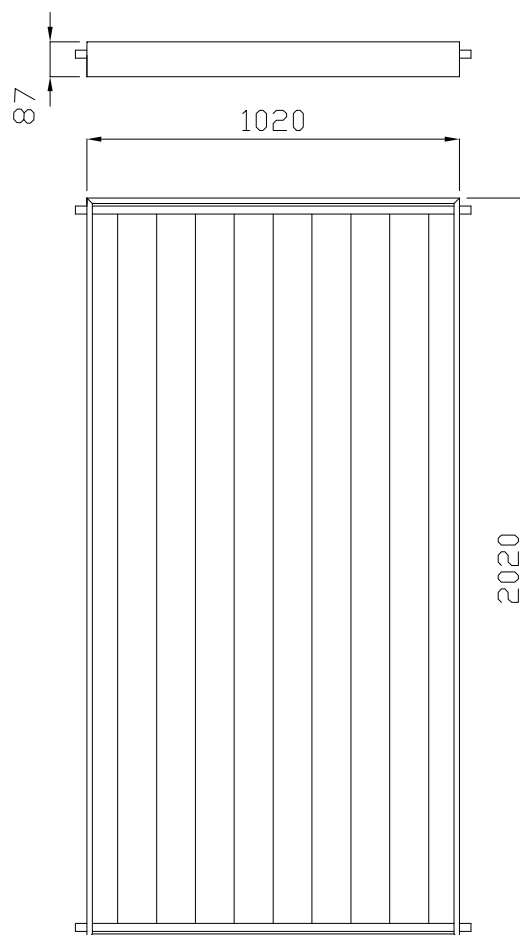


Tabela spadku ciśnienia czynnika grzewczego (glikolu) podczas przepływu przez kolektor

Przepływ [kg/s]	0,0	0,0168	0,0324	0,05	0,069	0,12	0,147	0,187	0,226	0,278
Spadek ciśnienia [Pa]	0,0	68,64	215,73	362,82	558,94	1470,9	2196,5	3451,7	4912,8	7060,3

8. ŚREDNICA PRZEWODÓW ŁĄCZĄCYCH KOLEKTORY Z ZASOBNIKIEM

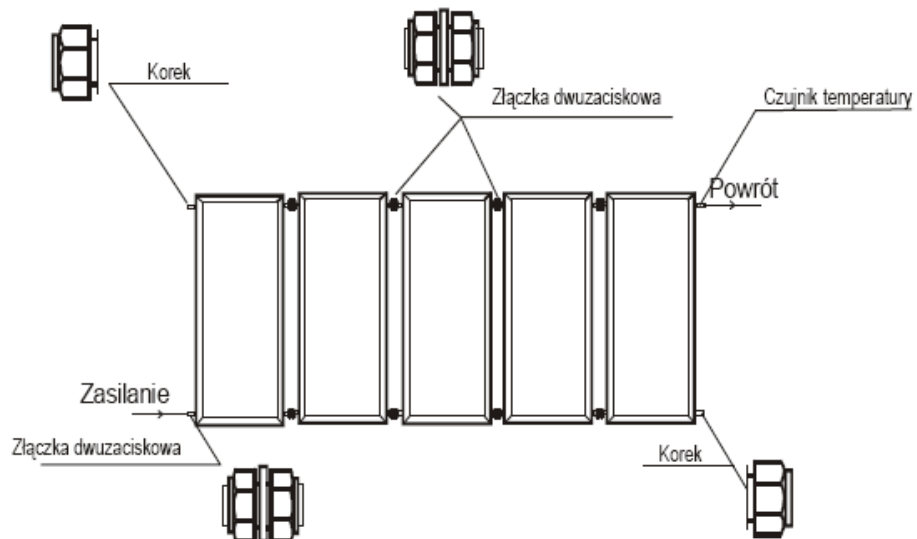
POWIERZCHNIA ABSORBERA (m ²)	ŚREDNICA (mm)
do 4	15
5 - 10	18
10 - 20	22
20 - 30	28



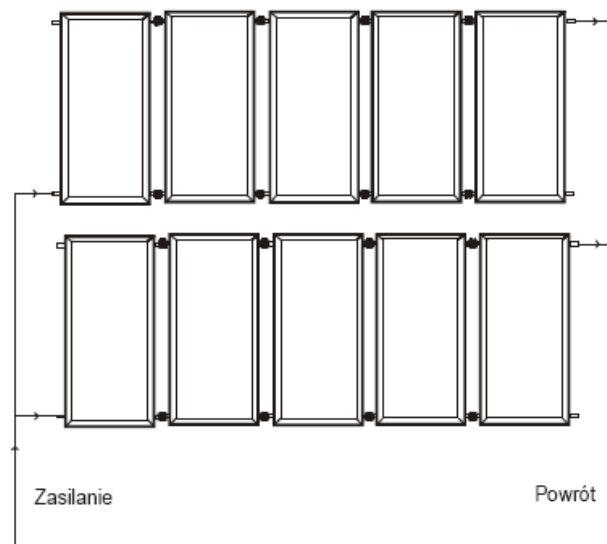
UWAGA! Wartości w tabeli mają charakter przykładowy. Jeżeli długość przewodów wynosi powyżej 20m, to należy dobrać większe przekroje rur.

9. SPOSÓB ŁĄCZENIA KOLEKTORÓW

Zaleca się łączenie kolektorów TS-101H w sposób równoległy pokazany na rysunku poniżej. Ilość kolektorów w jednej baterii nie powinna przekroczyć 5 sztuk. Do łączenia kolektorów należy używać systemu złączek zaciskowych wraz z tulejkami wzmacniającymi.



Przy budowie większych instalacji solarnych stosuje się schemat łączenia kolektorów pokazany na rysunku poniżej.



10. MONTAŻ KOLEKTORA TS-101H

Strona czynna kolektorów słonecznych powinna być wystawiona na południe i pochylona w zależności od przewidywanego okresu ich wykorzystywania od 20⁰ do 60⁰, przy całorocznym użytkowaniu około 45⁰. Bardzo ważnym jest wybór miejsca niezacienionego przez drzewa i elementy budynków.



Dopuszczalne obciążenie śniegiem i wiatrem kolektora wynosi max 1,8 kN/m².

Minimalna nośność dachu pochyłego i płaskiego powinna wynosić ze względu na obciążenie śniegiem, wiatrem i masą kolektora wraz ze stelażem min 2,0 kN/m².

Istnieją dwie możliwości montażu kolektorów:

- na dachu budynku,
- na ziemi.

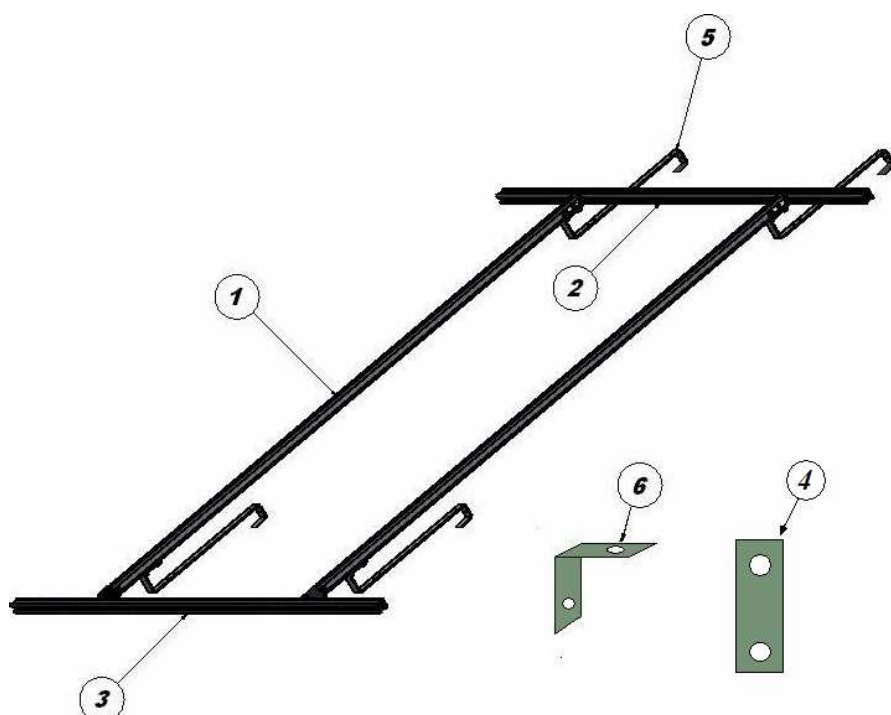
W zależności od rodzaju dachu (np. dach płaski, pochyły) oraz pokrycia dachowego (np. dach kryty papą, dachówką ceramiczną, blachodachówką) stosuje się odpowiedni rodzaj konstrukcji nośnej.

Konstrukcje wsporcze produkowane są w dwóch odmianach:

1. Konstrukcja do montażu na dachu skośnym – dotyczy dachów nachylonych do płaszczyzny poziomej pod kątem od 20 do 60 stopni.
2. Konstrukcja do montażu pod kątem do połąci dachowej – dotyczy dachów płaskich lub z niewielkim nachyleniem do płaszczyzny poziomej.

Zaleca się stosowanie konstrukcji wsporczej pod kolektory TS-101H wykonanej przez firmę SUN-EKO w innym przypadku producent nie odpowiada za wyniki szkody czy problemy.

11. INSTRUKCJA MONTAŻU STELAŻA NA DACH SKOŚNY



Nr	Nazwa	Ilość
1	Profil wzdłużny	2 szt
2	Profil poprzeczny górny	1 szt
3	Profil poprzeczny dolny	1 szt
4	Uchwyt kolektora, łącznik stelaża	10 szt
5	Hak	4 szt
6	Łącznik	8 szt
7	Śruba grzybkowa	32 szt
8	Nakrętka samokontrująca	32 szt

Kolejne czynności montażu:

1. Po usunięciu wybranych dachówek przy pomocy wkrętów zamocować na stałe haki (5) w rozstawie około 1,40 m w poziomie i około 1,8 m w pionie.
2. Zamocować profile wzdłużne (1) i dokręcić mocno nakrętki samokontrujące do haków.
3. Włożyć do profilu wzdłużnego śrubę grzybkową (7) następnie nałożyć na śrubę łącznik (6) i nakręcić nakrętkę samokontrującą. Operację tą należy powtórzyć ze wszystkimi łącznikami montując po dwa łączniki z góry i dołu na każdym profilu wzdłużnym.

4. Wsunąć do profilu poprzecznego górnego (2) cztery śruby grzybkowe ustawiając je tak, aby pasowały do otworów we wcześniej zamocowanych łącznikach (6) i dokręcić nakrętkami samokontrującymi. Operację tą powtórzyć z profilem poprzecznym dolnym (3).

5. Wsunąć do każdego z profili poprzecznych (2,3) cztery śruby grzybkowe (7) i zamocować na nich uchwyty kolektora (4) za pomocą nakrętek samokontrujących. Po nałożeniu na stelaż pierwszego kolektora dokręcić dolne i górne uchwyty kolektora (4). Następnie do rur wychodzących z kolektora włożyć tulejki wzmacniające i nałożyć dwie złączki dwuzaciskowe w celu hydraulicznego połączenia kolektorów. Nałożyć na stelaż drugi kolektor trafiając rurami w dwuzłączki dwuzaciskowe, a następnie dokręcić dolne i górne uchwyty kolektora (4).

Uwagi:

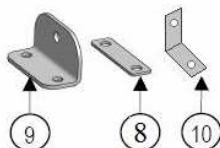
- W przypadku montażu na dachu pokrytym blachodachówką lub pokryciem bitumicznym należy użyć innego rodzaju haków przeznaczonego do konkretnego pokrycia, które znajdują się w ofercie firmy SUN-EKO.

- łącznik stelaża używany jest do połączenia kolejnych stelaży ze sobą. Operację tą wykonuje się poprzez wsunięcie śrub grzybkowych w profile poprzeczne górne i dolne, a następnie nałożenie na nie łącznika stelaża (7) i dokręcenie nakrętek samokontrujących.

12. INSTRUKCJA MONTAŻU STELAŻA NA DACH PŁASKI



Nr	Nazwa	Ilość
1	Profil wzdłużny	2 szt
2	Profil poprzeczny górny	1 szt
3	Profil poprzeczny dolny	1 szt
4	łącznik dolny	2 szt
5	łącznik tylny	2 szt
6	łącznik skośny	1 szt
7	Stopa	4 szt
8	Uchwyt kolektora, łącznik stelaża	10 szt
9	łącznik kątowy	8 szt
10	łącznik	8 szt
11	Śruba grzybkowa	30 szt
12	Nakrętka samokontrująca	30 szt
13	Śruba M10	6 szt
14	Śruba M8	2 szt



Kolejne czynności montażu:

1. Do każdego profilu wzdłużnego (1) wsunąć cztery śruby grzybkowe (11), co umożliwi przykręcenie na końcach profili wzdłużnych (1) łączników kątowych (9) nakrętkami samokontrującymi (12).

2. Do każdego z profili poprzecznych (2 i 3) wsunąć cztery łączniki (10) z wstępnie zakręconymi śrubami grzybkowymi (11) i nakrętkami samokontrującymi (12).

3. Zamocować profil poprzeczny dolny i górny (2 i 3) poprzez wsunięcie śrub grzybkowych znajdujących się na łącznikach (10) w prowadnice profili wzdłużnych (1).

4. Skręcić stopy (7), łącznik dolny (4), łącznik tylny (5) z wcześniej zamocowanymi na profilach wzdłużnych łącznikami kątowymi (9) za pomocą śrub M10 (13).

5. Dokręcić łącznik skośny (6) do łączników tylnych (5) za pomocą śrub M8 (14).

6. Przymocować stelaż do podłoża poprzez otwory w stopach (7).

7. Zamontować dolne i górne uchwyty kolektora (8) wstępnie dokręcając nakrętki samokontrujące (12).

8. Po nałożeniu na stelaż pierwszego kolektora dokręcić dolne i górne uchwyty kolektora (8). Następnie do rur wychodzących z kolektora włożyć tulejki wzmacniające i nałożyć dwie złączki dwuzaciskowe w celu hydraulicznego połączenia kolektorów. Następnie nałożyć na stelaż drugi kolektor trafiając rurami w złączki dwuzaciskowe i dokręcić nakrętkami samokontrującymi dolne i górne uchwyty kolektora (8).

Łącznik stelaża używany jest do połączenia kolejnych stelaży ze sobą. Operację tą wykonuje się poprzez wsunięcie śrub grzybkowych w profile poprzeczne górne i dolne, a następnie nałożenie na nie łącznika stelaża (8) i dokręcenie nakrętek samokontrujących.

13. Konserwacja kolektora



- Podczas prac konserwacyjnych i innych, kolektor musi być w stabilnym położeniu, aby wykluczyć niebezpieczeństwo przewrócenia się, spadnięcia.
- Niedopuszczalne jest dokonywanie napraw i konserwacji pod uniesionym kolektorem i nie zabezpieczonym przed samoczynnym opadnięciem.
- Przy pracach konserwacyjnych, naprawczych, używać odpowiednich narzędzi oraz rękawic ochronnych oraz obuwia ochronnego.
- Przed pracami konserwacyjnymi kolektora należy odczekać, aż temperatura kolektora obniży się do temperatury, przy której nie może nastąpić oparzenie palców, czy dłoni.
- Przeglądu instalacji solarnej należy dokonywać na początku każdego sezonu grzewczego.
- Szybę kolektora można myć przy zimnym kolektorze, ogólnie dostępnym środkiem myjącym, zachowując przy tym zasady bezpieczeństwa.