

Instrukcja montażu i eksploatacji
Słonecznego Podgrzewacza Wody z serii:
PROECO HYDRA-P



W skład systemu wchodzi:

- próżniowy kolektor słoneczny (z zastosowaniem heat-pipe)
- poziomy zaizolowany zasobnik c.w.u. ze stali nierdzewnej
- stelaż ze stali nierdzewnej
- anoda magnezowa
- silikonowa pasta termoprzewodząca
- grzałka elektryczna
- zawór zwrotny
- ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa



Zasady bezpieczeństwa:



- Proszę uważnie przeczytać niniejszą instrukcję przed rozpoczęciem eksploatacji systemu.
- Należy przestrzegać wskazówek oraz zasad bezpieczeństwa w trakcie montażu i eksploatacji systemu.
- Instalacja musi być wykonana zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami lokalnymi.
- Montaż, obsługa, konserwacja i naprawy muszą być wykonane przez odpowiednich fachowców z branży techniki grzewczej.
- Przy instalacji kolektorów na dachu należy przestrzegać przepisów dotyczących pracy na wysokościach i prac dekarских. Przed rozpoczęciem pracy rozciągnąć siatkę chroniącą przed upadkiem. Należy używać wyłącznie atestowanych zabezpieczeń (lin, pasów, uprząży). Uprząże zabezpieczające mocować do punktów nośnych znajdujących się nad instalatorem. Nie zastosowanie się do ww. zaleceń grozi wypadkiem śmiertelnym!
- Nie używać uszkodzonych drabin. Nie łączyć uszkodzonych lub złamanych szczebelków drabiny. Drabinę ustawić w sposób bezpieczny. Prawidłowy kąt nachylenia wynosi 68–75 stopni. Drabinę zabezpieczyć przed przewróceniem się lub ześlizgnięciem.
- W czasie montażu należy nosić rękawice ochronne. Zalecamy również używanie okularów ochronnych.
- Należy uwzględnić wszystkie obowiązujące przepisy krajowe, szczególnie w zakresie:
 - dopuszczalnego obciążenia dachu,
 - podłączenia instalacji grzewczych,
 - prac elektrycznych,
 - wykonania instalacji odgromowych,
 - przeprowadzenia prób ciśnieniowych,
 - przy temperaturach grożących zamarznięciem nie wolno zostawić w instalacji wody.
- Samodzielna naprawa elementów zabezpieczających funkcje techniczne jest niedopuszczalna.

UWAGA! Możliwe zmiany techniczne!

W związku z ciągłym rozwojem naszych produktów mogą wystąpić drobne zmiany w rysunkach, opisie montażu i danych technicznych.

■ Transport i składowanie:

System solarny należy transportować w oryginalnym opakowaniu, zgodnie z umieszczonymi na nim znakami i zaleceniami. Nie należy rzucać oraz przewracać opakowań. Przechowywać w suchym miejscu.

Po rozpakowaniu zestawu z opakowania zbiorczego zalecamy:

- Rury próżniowe transportować w pozycji poziomej.
- Kartony ze stelażem oraz zbiornikiem zalecamy również przechowywać oraz transportować w pozycji poziomej.

UWAGA

Do czasu montażu rur próżniowych nie należy ich składować w miejscu narażonym na bezpośrednie działanie promieni słonecznych. Nie zastosowanie się do tego może spowodować nadmierne nagrzewanie się rurek ciepła (heat-pipe).

■ Zawartość zestawu:

Zestaw składa się z opakowań kartonowych: z zasobnikiem na wodę, ze stelażem stalowym przeznaczonym do montażu na powierzchni płaskiej lub skośnej oraz z rurami próżniowymi z rurkami ciepła (heat pipe).

	HYDRA P-100	HYDRA P-160
poziomy zasobnik na wodę (l.)	111 l.	159 l.
rury próżniowe z zamontowanymi wewnątrz rurkami ciepła (heat-pipe)	11 szt.	17 szt.
nogi przednie (długie) - element 1L i 1P	2 szt.	2 szt.
nogi tylne (krótkie) - element 2L i 2P	2 szt.	2 szt.
podpory zbiornika - element 3L i 3P	2 szt.	2 szt.
łączniki nóg - element 4L i 4P	2 szt.	2 szt.
profil tylny górny - element 5	1 szt.	1 szt.
profil przedni górny - element 6	1 szt.	1 szt.
profil tylny dolny - element 7	1 szt.	1 szt.
profil przedni dolny - element 8	1 szt.	1 szt.
poprzeczki stabilizujące przednie - element 9	2 szt.	2 szt.
poprzeczki stabilizujące tylne - element 10	2 szt.	2 szt.
stopki montażowe - element 11	4 szt.	4 szt.
plastikowe uchwyty do rur próżniowych	11 szt.	17 szt.
osłonki silikonowe	11 szt.	17 szt.
komplet śrubek wraz z nakrętkami.	1 kpl.	1 kpl.



Elementy opcjonalne:

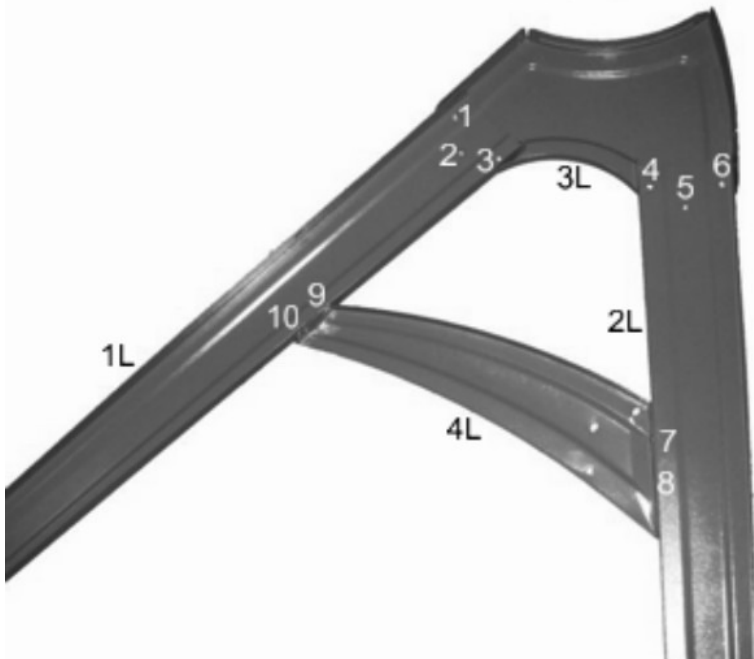
- anoda magnezowa
- ciśnieniowo – termiczny zawór bezpieczeństwa
- silikonowa pasta termoprzewodząca
- zawór zwrotny
- grzałka elektryczna

Przed montażem:

1. Sprawdzić kompletność elementów zestawu
2. Ustanowić lokalizację.
Od prawidłowej lokalizacji absorbera w stosunku do padających promieni słonecznych zależy potencjalna ilość absorbowanego promieniowania. Optymalnym jest prostopadłe ustawienie powierzchni kolektora do padającego promieniowania.
Zalecane usytuowanie kolektora:
 - orientacja kolektora w kierunku południowym (lub zbliżonym do południowego).
 - kąt nachylenia kolektora został odpowiednio dobrany do optymalnej pracy w Niemczech, Polsce oraz innych krajach położonych na tej samej szerokości geograficznej.Miejsce montażu powinno być zlokalizowane w sposób który nie będzie powodował zacieniania absorbera przez sąsiednie budynki, drzewa itp. W przypadku większej ilości kolektorów ważne jest by rząd kolektorów poprzednich nie zacieniał rzędu następnego.
W komplecie z zestawem został dołączony stelaż przeznaczony do montażu na **powierzchni płaskiej** (płaski dach, skwer, platforma itd.) **lub powierzchni skośnej**. W przypadku montażu bezpośrednio na ziemi (np. na trawniku) należy wcześniej w odpowiednich miejscach ułożyć bloczki betonowe. Ciężar zestawu po napełnieniu wodą może spowodować zapadnięcie nóg zestawu w grunt. Nieodpowiednie przygotowanie terenu może być przyczyną przenoszenia większego ciężaru na niektóre elementy konstrukcyjne. Może to spowodować ich wygięcie lub nawet złamanie. Przed montażem zestawu na dachu, należy sprawdzić jego nośność. Należy uwzględnić również warunki klimatyczne tj. opady śniegu, deszczu, wiatr itp. **Dołączony sposób montażu stelaża na powierzchni skośnej jest opisany w dodatku do niniejszej instrukcji lub na stronie www.ProEcoSolar.eu**
3. Zaopatrzyć się w niezbędne elementy potrzebne podczas montażu np. rury do wody (zalecamy preizolowane fabrycznie rury), zawór zwrotny, **ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa**, zawór odcinający, zawór upustowy, ewentualnie również reduktor ciśnienia i naczynie wzbiorcze. Parametry wszystkich elementów powinny być dobrane starannie uwzględniając miejsce montażu, parametry techniczne zestawu solarnego oraz ciśnienia panującego w sieci wodociągowej.

Montaż stelaża:

1. Rozłożyć na niewielkim terenie wszystkie elementy wchodzące w skład stelaża.
2. Zwrócić uwagę na podobieństwo niektórych elementów np. nogi tylne, profil przedni górny oraz profil tylny górny. Różnią się one między sobą przede wszystkim dodatkowymi otworami montażowymi.
3. Zlokalizować elementy **1L, 2L, 3L i 4L**. Ułożyć je na płaskiej powierzchni w sposób przedstawiony na zdjęciu. Zlokalizować otwory montażowe (1 – 10).
W otwory 1 – 6 wsunąć śruby w taki sposób, aby ich łby były po zewnętrznej stronie stelaża (płaskiej) natomiast trzon z nakrętką był od wewnątrz. Skręcić delikatnie wszystkie śruby. (Aż do punktu 11. instrukcji skręcamy śruby w taki sposób, aby była możliwość prawidłowego „ułożenia” względem siebie elementów).

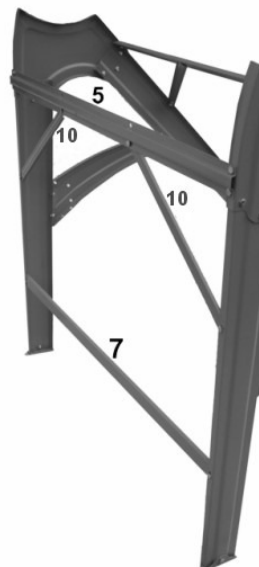


4. Identycznie przeprowadzić montaż elementów **1P, 2P, 3P i 4P**.

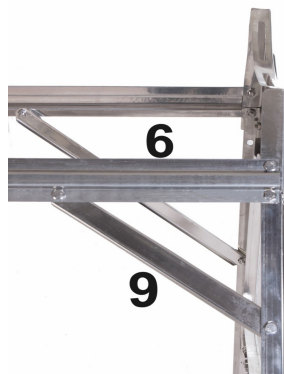
5. Na tym etapie prac potrzebna jest pomoc drugiej osoby. Złożone elementy nóg ustawiamy w pozycji pionowej i przykręcamy do nich profil tylny górny (element **5**). Przykładamy go od zewnętrznej strony. Wsuwamy śruby w taki sposób, aby ich łby były po zewnętrznej stronie stelaża natomiast trzon z nakrętką był od wewnątrz. Gdy przymocujemy wszystkie 4 śruby (po 2 z każdej strony) konstrukcja powinna już stać samodzielnie.

6. Montujemy dwie poprzeczki stabilizujące konstrukcję (elementy **9**). Powinny być zamontowane od wewnątrz stelaża.

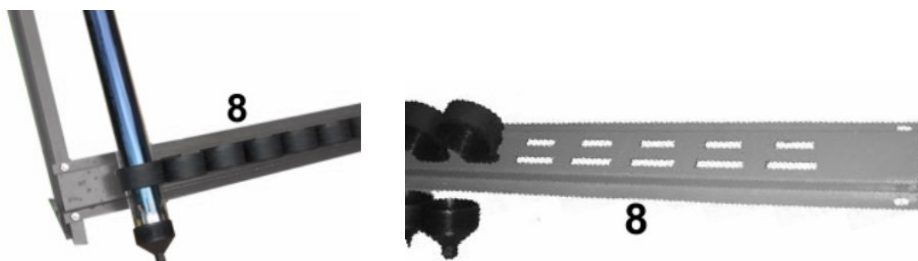
7. Montujemy profil tylny dolny (element **7**) od wewnętrznej strony stelaża. Należy zwrócić uwagę, aby przetłoczenie znajdowało się od góry. Jeśli przykręcimy element „do góry nogami” utworzy się rynienka (korytko), w którym będzie stała woda opadowa. Może to spowodować przedwczesną korozję elementu.



8. Przykręcamy profil przedni górny (element **6**). Przykładamy go od zewnętrznej strony. Tak samo jak w przypadku elementu **5** zwracamy uwagę aby wybrzuszenie znajdowało się od zewnętrznej strony stelaża.
9. Montujemy dwie poprzeczki stabilizujące konstrukcję (element **9**). Powinny być zamontowane od wewnątrz stelaża. Podczas montażu pamiętamy, aby łby śrub były po zewnętrznej stronie stelaża natomiast trzon z nakrętką był od wewnątrz.



10. Przykręcamy profil przedni dolny (element **8**). Znajdują się na nim 2 rzędy podłużnych otworów do których są montowane plastikowe uchwyty do rur próżniowych. Profil należy przykręcić od zewnątrz stelaża (wybrzuszeniem do przodu) w taki sposób, aby rząd z dłuższymi otworami był u dołu.



11. Montujemy plastikowe uchwyty do rur próżniowych. Wykręcamy wszystkie kapturki aby pozostały same obejmy. Najpierw wsuwamy górną część obejmy w element **8**. W dolnej części obejmy ściskamy palcami zatrzaski i wsuwamy w dolny otwór. Element powinien się zatrzasknąć.
12. Na tym etapie cały stelaż powinien już być stabilny. Dokręcamy wszystkie śruby montażowe.
13. Przenosimy stelaż w miejsce, w którym będzie zamontowany na stałe. Do każdej nogi przykręcamy od spodu stopkę (element **10**). Jeśli stelaż będzie zamontowany do podłoża (np. na dachu) zaznaczamy miejsca, w których znajdują się stopki. Odśuwamy stelaż i montujemy same stopki do podłoża (np. na śruby, kołki lub kotwy). Następnie przykręcamy stelaż do stopek.
14. Sprawdzamy, czy cała konstrukcja jest stabilna.
15. Wyciągamy z opakowania zasobnik na wodę. Od spodu znajdują się otwory oraz 4 śruby montażowe. Śruby są zamontowane w taki sposób, aby można je było przesuwac. Możemy w ten sposób wyregulować dokładnie rozstaw śrub. Jeśli na śrubach znajdują się nakrętki to odkręcamy je.



16. Montujemy zbiornik na stelażu w taki sposób, aby śruby z zasobnika weszły w otwory we wspornikach (elementach **3L** i **3P**).

Nie dokręcamy mocno nakrętek! Zbiornik powinien się obracać.

UWAGA



Na tym etapie kończymy mechaniczny montaż zestawu.

Nie montujemy rur próżniowych ponieważ promienie słoneczne spowodują nagrzanie rurek ciepła (heat-pipe). Pusty zasobnik na wodę mógłby się wewnątrz bardzo nagrzać co mogłoby spowodować uszkodzenie w momencie gwałtownego zalania zimną wodą.

Montaż hydrauliczny:

UWAGA



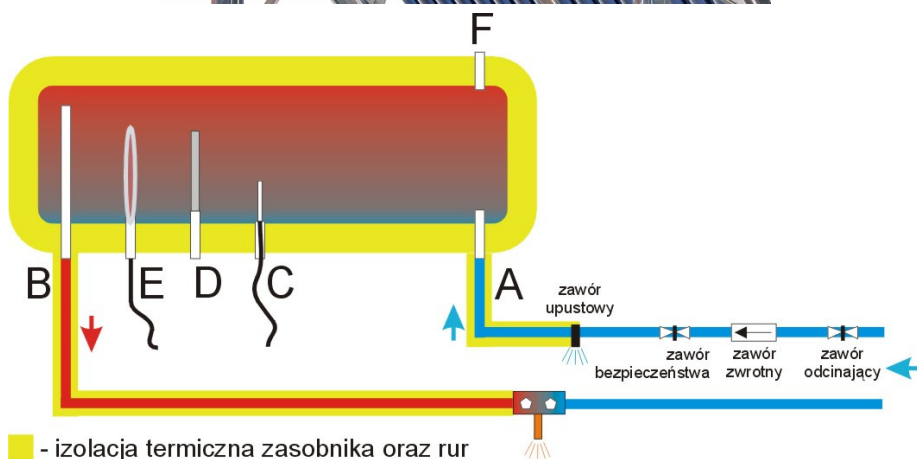
Montaż systemu powinien być wykonany przez odpowiednich fachowców z branży techniki grzewczej. Należy odpowiednio dobrać systemy zabezpieczeń. Pierwsze uruchomienie musi być wykonane przez wykonawcę instalacji. Należy wykonać protokół pomiarów. Wykonawca instalacji powinien przekazać użytkownikowi odpowiednie instrukcje obsługi i przeszkolić go w zakresie obsługi instalacji hydraulicznej. **Nie zastosowanie odpowiednich zabezpieczeń może być przyczyną groźnych wypadków.**

W zasobniku na wodę znajduje się 6 otworów technicznych. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić czy przez któryś otwór do zbiornika nie wpadł żaden przedmiot.

Należy wspólnie z wykonawcą instalacji opracować schemat podłączenia systemu solarnego w taki sposób, aby był łatwy w eksploatacji i zarazem bezpieczny. **Bezwzględnie** wymagany jest ciśnieniowy **zawór bezpieczeństwa**, ponieważ podczas podgrzewania wody ciśnienie w zbiorniku może przekroczyć dopuszczalną wartość.

Po opracowaniu schematu należy zakupić wszystkie niezbędne elementy do wykonania instalacji.





- A** – otwór z gwintem $R\frac{3}{4}$ " gw – do połączenia zimnej wody (**Water Inlet**)
- B** - otwór z gwintem $R\frac{3}{4}$ " gw – do odbioru ciepłej wody (**Water Outlet**)
- C** – otwór z gwintem $R\frac{1}{2}$ " gw – z zamontowaną tuleją czujnika temperatury – Tuleja może pozostać pusta (woda się nie wydostanie)
- D** – anoda magnezowa $R\frac{3}{4}$ "gw – (**Magnesium Bar**)
- E** – miejsce na grzałkę elektryczną $R1$ " gw – (**Electric Heater**)
- F** - otwór z gwintem $\frac{3}{4}$ cala – dodatkowy zawór bezpieczeństwa (np. ciśnieniowo – termiczny)

1. Rury połączeniowe (szczególnie biegnące na zewnątrz budynków) powinny być zaizolowane w celu ograniczenia strat ciepła. Zaleca się również zamontować izolator termiczny na rurach zasilających zasobnik wodą sieciową. Zapobiegnie to stratom ciepła zmagazynowanego w zasobniku spowodowanym przewodzeniem ciepła przez orurowanie wodociągowe.
2. Staramy się jak najlepiej zabezpieczyć zbiorniki przed zbyt szybkim zużyciem. Pomimo tego, że wewnętrzny zbiornik jest wykonany ze stali nierdzewnej, to obowiązkowo powinna być zamontowana anoda magnezowa. Każdy zbiornik na wodę jest narażony na koro-

zję i osadzanie kamienia. Korozji podlegać będzie anoda magnezowe zamiast elementów stalowych lub miedzianych. Niestety nie można precyzyjnie określić okresu korodowania anody magnezowej. Czas ten zależy od parametrów samej anody (średnica, długość) oraz od warunków, w jakich eksploatowany jest zbiornik czyli jakości i agresywności wody z wodociągu, rozkładu pól elektromagnetycznych, prądów błędzących itp. Przyjmuje się, że przeciętna anoda w typowych warunkach powinna służyć od roku do trzech lat. Z tego względu **zalecamy pierwszą kontrolę anody w przeciągu pierwszego roku** użytkowania systemu. Proces kontroli anody jest jednak dość kłopotliwy i wymaga opróżnienia zbiornika. Jeśli stan anody jest dobry można następnie przeglądy wykonywać rzadziej (np. co 2 lata). Jeśli jednak stan wskazuje na całkowite zużycie należy ją wymieniać regularnie co roku. Przy zakupie nowej anody oprócz mocowania należy zwrócić uwagę również na inne parametry. Wielkość anody jest uzależniona od pojemności zbiornika. Powinna zapewnić odpowiednią ochronę, co najmniej do kolejnego przeglądu. Nie należy stosować anod zbyt małych. W stosunku do wartości podgrzewacza oraz do kosztów czynności serwisowych cena anody jest niewielka. W zastępstwie można zastosować dużo trwalszą **aktywną anodę tytanową**.

3. Poniżej otworu zasilającego **A** zalecamy zamontowanie zaworu spustowego. Umożliwi on całkowite opróżnienie zbiornika. Zalecamy montaż wewnątrz budynku, aby zawór nie uległ uszkodzeniu w okresie zimowym.
4. Oprócz ciśnieniowego zaworu bezpieczeństwa zalecamy zastosowanie naczynia wzbiorczego (przeponowego). Jego wielkość powinna być starannie dobrana do całej instalacji. Zapobiegnie on dosyć częstemu zjawisku „kapania” z zaworu bezpieczeństwa.
5. Na zasilaniu zasobnika wodą siecią należy zamontować zawór jednodrożny (zwrrotny), zabezpieczający przed cofaniem się ciepłej wody z zasobnika do sieci wodociągowej.
6. W przypadku wysokiego ciśnienia wody w sieci wodociągowej zalecamy zamontowanie reduktora ciśnienia.
7. Na zasilaniu w miejscu łatwo dostępnym powinien być zamontowany zawór odcinający. Umożliwi on zamknięcie dopływu wody np. podczas awarii instalacji lub podczas przeprowadzania prac serwisowych.
8. W otworze u góry zasobnika należy zamontować zawór ciśnieniowo – termiczny (P/T). Zawór temperaturowy zapewni odprowadzenie przegrzanej wody np. do kanalizacji. Spowoduje napływ zimnej wody z sieci i w efekcie spowoduje schłodzenie systemu. Zbyt częste otwieranie się zaworu termicznego może być spowodowane niskim zapotrzebowaniem na gorącą wodę lub zbyt dużą mocą grzewczą urządzenia. W słoneczne letnie dni może dochodzić do ciągłego otwierania się zaworu. Aby zapobiec niepotrzebnej stracie wody można zmniejszyć moc grzewczą urządzenia poprzez zdemontowanie części rur próżniowych. Zrezygnowanie z zaworu termicznego może powodować dużo szybsze zużycie zbiornika (korozja oraz osadzanie się kamienia kotłowego).

UWAGA **Należy pamiętać, aby do zaworu termicznego zamocować rurkę odprowadzającą. Pozostawienie samego zaworu z wylotem w poziomie na wysokości głowy może spowodować poważne oparzenia osób znajdujących się w pobliżu.**



9. Po zakończeniu montażu nie napełniać od razu całego zbiornika. Należy wlać około 20-30 litrów wody i sprawdzić, czy na żadnym połączeniu nie ma przecieków. **Napełnienie zbiornika może nastąpić dopiero po dokręceniu wszystkich śrub montażowych.**

10. Po napełnieniu zbiornika należy przeprowadzić sprawdzenie szczelności układu przy ciśnieniu roboczym. **Należy zwrócić szczególną uwagę na zawory bezpieczeństwa oraz uszczelnienia połączeń gwintowanych (w tym uszczelniania grzałki el. oraz anody).**

UWAGA

Instalacja grzejna jest bezpieczna pod warunkiem zastosowania prawidłowych zabezpieczeń. Zaniedbywanie poprzez niekontrolowanie ciśnienia lub stanu technicznego zaworów bezpieczeństwa może być przyczyną usterki. **Celowe nie zamontowanie zabezpieczeń w instalacji jest niedopuszczalne.** Zbiornik może wybuchnąć z niszczycielską siłą porównywalną do materiałów wybuchowych.

Montaż rur próżniowych:

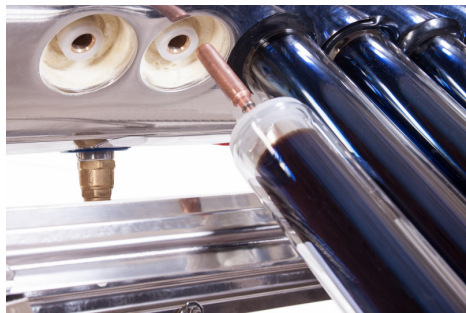
1. Otwieramy pudełko w rurami próżniowymi. **Nie wyciągamy od razu wszystkich rur.** Każdorazowo po wyciągnięciu jednej rury zamykamy pudełko, aby pod wpływem promieni słonecznych pozostałe rury nie nagrzewały się.
2. Jeśli montaż przebiega w słoneczny dzień w zasobniku na wodę powinno być co najmniej 20-30 l. wody. Spowoduje to nagrzewanie się wody a nie pustego zbiornika. **Zalewanie zimną wodą rozgrzanego pustego zbiornika może spowodować usterkę systemu.**
3. Przed montażem rur należy zmoczyć wodą osłonki silikonowe. Stanowią one ochronę przed dostaniem się wilgoci w przestrzeń izolacyjną zbiornika a tym samym zabezpieczają przed stratami ciepła. Na rurę próżniową nakładamy osłonkę, Dla ułatwienia można górną część rury również zmoczyć wodą.
4. Z rury solarnej lekko wysuń miedzianą rurkę ciepłą o ok. 20cm. **Należy upewnić się, że miedziana rurka heat-pipe jest umiejscowiona w centralnej części aluminiowego radiatora.** Czasami zdarza się, że pod wpływem drgań podczas transportu rurka heat-pipe może się przemieścić. **Pozostawienie rurki heat-pipe w złej pozycji może być przyczyną dużo słabszej wydajności kolektora słonecznego.**



5. Kondensator rurki ciepłej (końcówka o średnicy 14 mm) zalecamy posmarować wysokotemperaturową pastą termoprzewodzącą. Należy stosować białe pasty silikonowe lub z domieszką miedzi. Nie należy stosować past z domieszką aluminium. Należy zwrócić

uwagę na zakres temperatur pracy oraz przewodność cieplną pasty. Biała pasta silikonowa ma tę zaletę, że jest tania i ma duży zakres temperatur pracy. Niestety po dłuższym okresie czasu pasta twardnieje i staje się krucha. W dłuższym okresie czasu opłaca się zakupić droższą pastę z domieszką miedzi lub srebra.

6. **Niewielką ilość pasty należy wcisnąć do gniazda (tulei) w zasobniku na wodę.**
7. Podnosimy rurę do góry (ponad zbiornik) i wsuwamy jej dół w pierwszą wolną obejmę. Przy wkładaniu należy zwrócić szczególną uwagę na dół rury próżniowej. Znajduje się tam wystający szklany czubek. Jego uszkodzenie o twarde podłoże np. o beton spowoduje rozhermetyzowanie rury. Zalecamy podkładać grubą gąbkę, miękką szmatkę lub kapturki montażowe.



8. Chwyając za rurkę miedzianą wsuwamy jej końcówkę w gniazdo w zbiorniku tak **aby cały kondensator znalazł się w gnieździe**. Jeżeli rurka cieplna jest gorąca należy użyć rękawic lub płaskich szczypic. W celu łatwiejszego osadzenia można wykonywać ruchy obrotowe. **Rurkę należy wsuwać aż do wyczuwalnego oporu.**

9. Następnie wsuwamy szklaną rurę do oporu w gniazdo w zbiorniku. Należy zwrócić uwagę na osłonkę silikonową. Powinna równo przylegać do zbiornika.
10. Po zamontowaniu rury w zbiorniku wkręcamy na dole w obejmę kapturek, który zabezpiecza przed wysunięciem się rury podczas użytkowania kolektora. Kapturek wkręcamy zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
11. Powtarzamy czynności 4-10 aż do zamontowania wszystkich rur.
12. Po zamontowaniu wszystkich rur próżniowych **należy sprawdzić oraz ewentualnie mocno dokręcić wszystkie śruby w stelażu.**



Niesprawną (rozhermetyzowaną) rurę poznajemy po dolnej części. Sprawna rura ma lustrzaną powierzchnię a pozbawiona próżni staje się białą matową. W przypadku wykrycia usterki wymieniamy pojedynczą rurę wykonując w odwrotnej kolejności czynności 10 – 7.

Pozostawienie zamontowanej uszkodzonej rury powoduje jedynie proporcjonalny spadek mocy grzewczej urządzenia. Nie ma wpływu na pracę pozostałych rur.

Układ sterowania:

W naszym systemie solarnym wodę można podgrzewać również poprzez grzałkę elektryczną np.:

- w okresie zimowym
 - jeśli zachodzi potrzeba uzyskania wody o określonej temperaturze niezależnie od intensywności promieni słonecznych.
1. W okresie zimowym dopuszczamy korzystanie z systemu **TYLKO ŁĄCZNIE Z ZABEZPIECZENIEM** w postaci układu sterującego i grzałki elektrycznej. Z naszych przeprowadzonych badań wynika, że nawet podczas 20-stopniowych mrozów woda w zasobniku nie powinna zamrznąć jeśli kolektor jest systematycznie odśnieżany. W słoneczne zimowe dni zdarzało się, że temperatura wody przekroczyła 60 st. C. Doskonała izolacja termiczna zasobnika powoduje, że temperatura wody spada dosyć wolno. Niestety zimą zdarzają się dni, podczas których ilość promieni słonecznych może być niewystarczająca. Krótki dzień, możliwość zasypania śniegiem systemu solarnego lub mocne oszronienie rur próżniowych również ograniczy ilość uzyskanego ciepła. W sytuacji, gdy nie będziemy kontrolować temperatury wody w zasobniku może dojść do zamarznięcia oraz awarii. Aby temu zapobiec wystarczy w zbiorniku zamontować elektroniczny czujnik temperatury. W przypadku niebezpiecznego spadku temperatury należy uruchomić grzałkę elektryczną. Cały proces kontroli oraz ochrony systemu można zautomatyzować poprzez podłączenie odpowiedniego kontrolera.
 2. W okresie zimowym należy również zabezpieczyć przed zamarznięciem rury doprowadzające wodę do urządzenia. Zalecamy stosowanie w tym celu elektrycznych kabli grzewczych.

Zalecamy na okres zimowy:

UWAGA



- **całkowicie opróżnić instalację z wody – należy jednak wtedy zdemontować również rury próżniowe z rurkami cieplnymi.**
- **opróżnić zasobnik z wody do połowy pojemności oraz zniwelować ciśnienie panujące w zasobniku. Należy jednak wtedy systematycznie odśnieżać kolektor słoneczny.**

3. Jeśli zachodzi potrzeba uzyskania ciepłej wody niezależnie od nasłonecznienia to również możemy zastosować odpowiednie sterowanie grzałki elektrycznej. Na kontrolerze ustawiamy minimalną temperaturę wody użytkowej. Jeśli ciepła woda z zasobnika zostanie zużyta i nie można ponownie wody podgrzać energią słoneczną (np. pochmurne, deszczowe dni) to system podgrzeje wodę do ustalonej wcześniej temperatury za pomocą grzałki el. Oczywiście w obu przypadkach zamiast sterowania automatycznego można grzałkę włączać samodzielnie.

UWAGA



Wykonanie instalacji elektrycznej doprowadzającej napięcie do grzałki należy powierzyć osobie z odpowiednim doświadczeniem zawodowym. Złe wykonanie instalacji lub zastosowanie nieodpowiednich przewodów i zabezpieczeń może spowodować pożar lub śmiertelne porażenie prądem.

Uwagi:

- Pamiętać o sprawdzaniu działania zaworu bezpieczeństwa w sposób podany przez producenta w celu sprawdzenia, czy nie jest on zablokowany i usunięcia osadów.
- Należy kontrolować ciśnienie robocze w instalacji.
- Co najmniej raz na 12 miesięcy sprawdzić stan anody magnezowej (ochronnej), a w przypadku zużycia wymienić ją na nową.
- Czyścić okresowo zbiornik z nagromadzonych osadów. Częstotliwość czyszczenia zbiornika zależy od twardości wody występującej na danym terenie. Czyszczenie można przeprowadzać podczas wymiany anody magnezowej.
- Zabezpieczyć przed mrozem – w razie potrzeby opróżnić cały układ z wody.
- Należy upewnić się, że instalacja elektryczna posiada prawidłowy obwód ochronny. Jeśli wymagane jest doprowadzenie instalacji elektrycznej - powinien to wykonać elektryk z uprawnieniami.
- Jeśli przewód zasilający ulegnie uszkodzeniu, należy go wymienić na fabrycznie nowy.
- W celu wydłużenia żywotności zbiornika oraz ograniczenia możliwości poparzenia się wodą zalecamy, aby temperatura wody nie przekraczała 70°C. Zalecamy również montaż termostaticznego zaworu mieszającego wodę użytkową.
- Należy sprawdzać stan konstrukcji wsporczej. Jeśli nastąpią jakieś wykrzywienia należy bezwzględnie wymienić uszkodzony element lub wzmocnić go dodatkowym profilem metalowym. W przypadku wykrycia korozji należy ją usunąć oraz zabezpieczyć elementy farbą.
- Należy systematycznie sprawdzać, czy wszystkie śruby montażowe stelaża są dokręcone. Luźne śruby mogą spowodować skrzywienie stelaża.
- W momencie wykrycia nieszczelności np. połączeń gwintowanych, uszczelnienia gniazd (tulei) rurek heat-pipe należy jak najszybciej zatrzymać wyciek.
- W zależności od warunków, w jakich eksploatowane jest urządzenie czyli jakości i agresywności wody z wodociągu, rozkładu pól elektromagnetycznych, prądów błądzących itp. co parę lat może być konieczna wymiana gniazd (tulei) rurek heat-pipe, grzałki el lub innych elementów zamontowanych wewnątrz zasobnika.



- Mycie kolektorów - w razie potrzeby można myć kolektory obficie bieżącą wodą.

ZABRANIA SIĘ:

- **WYSTAWIANIA** na słońce kolektora, jeśli zbiornik nie jest napełniony wodą.
- **KORZYSTANIA** z systemu, jeśli stwierdzi się nieprawidłowe działanie zaworów bezpieczeństwa.
- **PODŁĄCZANIA** grzałki do instalacji elektrycznej bez wyłącznika odcinającego.
- **INSTALOWANIA** urządzeń (np. zaworu odcinającego, zwrotnego itp.) między zbiornikiem a zaworem bezpieczeństwa.
- **DOKONYWANIA** samodzielnych napraw osprzętu czy spawania zbiornika.
- **TAMOWANIA** wycieku wody z rury odprowadzającej zaworu bezpieczeństwa - kapanie jest zjawiskiem normalnym.

© Treść niniejszej instrukcji zarówno w całości jak i fragmentach jest chroniona prawem. Jakikolwiek użycie treści wymaga zgody firmy Pro Eco Solutions Ltd. W szczególności odnosi się to do kopiowania, tłumaczenia oraz powielania w elektronicznej formie.

Pro Eco Solutions Ltd. Oddział w Polsce
 55-080 Kąty Wrocławskie
 ul. Kasztanowa 2
 NIP: 881-000-00-00
 KRS 0000503971 VI Wydział Gospodarczy KRS
 Sąd Rejonowy dla Wrocławia-Fabrycznej we Wrocławiu
 www.ProEcoSolar.pl

Pro Eco Solutions Ltd.
 55-080 Kąty Wrocławskie
 W5 2NP London
 United Kingdom
 Company No. 0716528



Erklärung der EG-Konformität / Declaration of EC-Conformity / Deklaracja Zgodności CE

Einführung auf den EU Markt / Placing on the EU market / Wprowadzający do obrotu
Pro Eco Solutions Ltd. Oddział w Polsce

Adresse / Address / Adres:
 Saultków, ul. Kasztanowa 2, 55-080 Kąty Wrocławskie

Einrichtungen / Devices / Urządzenia:
Kompakte Solar Boiler / Compact Solar Water Heaters / Kompaktowy Słoneczny Podgrzewacz Wody

Modelle / Models / Modele:
**HYDRA L – series
 HYDRA P – series**

Wir erklären hiermit, dass die oben genannten Erzeugnisse die Vorschriften folgender Normen und EU Richtlinien erfüllen /
 We herewith declare that the above mentioned products meet the provisions of the following EC Council Directives and Standards /
 Niniejszym oświadczamy, że wyżej wymienione wyroby spełniają przepisy następujących norm oraz dyrektyw UE:

- 2006/95/EG
- 2004/108/EG
- 97/23/EG
- 2001/95/EG

CE-Kennzeichnungsjahr / Years of issued of MARK CE / Rok w którym napisano znakowanie CE: 2015

Datum / Date / Data: 31.07.2015

Unterschrift / Autorization / Podpis:

Pro Eco Solutions Ltd.
 Saultków, ul. Kasztanowa 2
 55-080 Kąty Wrocławskie
 Pro Eco Solutions Ltd. Oddział w Polsce



**NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO
 - PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY
 NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH
 - NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE**



**ZAKŁAD HIGIENY ŚRODOWISKA
 DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE**

24 Chłodniańska 06-791 Warszawa • Phone: (22) 5421354; (22) 5421340 • Fax: (22) 5421387 • e-mail: sk-zsk@pi.pzh.gov.pl

**ATEST HIGIENICZNY
 HYGIENIC CERTIFICATE**

HK/W/0856/02/2015
ORIGINAL
Wyrob / product: Kompaktowy Słoneczny Podgrzewacz Wody z serii: PROECO HYDRA
Modelle: HYDRA P, HYDRA L

Zawierający / containing: kolektor słoneczny wykonany ze szkła borokrzemowego, stal nierdzewna SUS 304 2B, SUS 201, panele polimerowe jako izolację termiczną, zasobnik wody

Przeznaczony do / destined: jako rozwiązanie wykorzystujące energię słoneczną dla uzyskania ciepłej wody, przeznaczony do zastosowań w budynkach mieszkalnych, biurowych, hotelowych, przy obiektach kempingowych, gospodarstwach rolnych oraz placów szpitalnych

Wymieniony wyrob / produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków / is acceptable according to hygiene criteria with the following conditions:

- bez zanieczyszczeń

Atest nie dotyczy parametrów technicznych i wartości użytkowych produktu.
 Hygienic certificate does not apply to technical parameters and utility of the product.

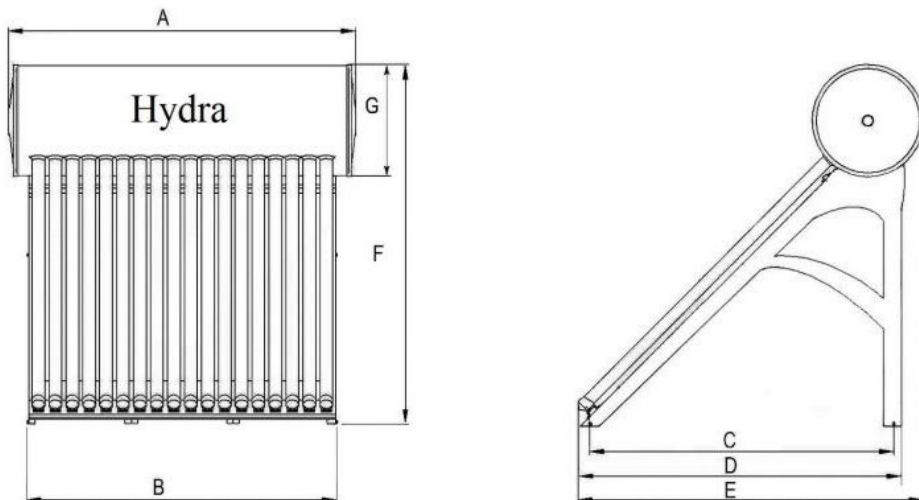


Wydawca / producer:
 Pro Eco Solutions Ltd.
 28-29 The Broadway
 W5 2NP London, Wielka Brytania
 Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for:
 Pro Eco Solutions Ltd. Oddział w Polsce
 Saultków, ul. Kasztanowa 2
 55-080 Kąty Wrocławskie

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstąpieniu stosownych dowodów przez Wyrobodawcę / The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation. The certificate may be corrected or cancelled after the submission of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 30 października 2015
 The date of issue of the certificate: 30th October 2015
 Reprodukowane, kopiuowane, fotografowanie, skanowanie, digitałizacja Atestu Higienicznego w celach marketingowych bez zgody NIZP-ZyŻP jest zabronione.
 Kierownik:
 Zakładu Higieny Środowiska
 Zuzanna Szabłowska
 dr Bożena Kłogulnicka

Rozmiary oraz wagi podgrzewaczy z serii PROECO HYDRA:



Model podgrzewacza	HYDRA L-100	HYDRA L-160	HYDRA P-100	HYDRA P-160
A - szerokość zestawu z zasobnikiem [cm]	103,5	151,5	113	158
B - szerokość stelaża [cm]	92	139,5	100	145
C - odległość od śruby (przód- tył) [cm]	120	120	127	127
D - głębokość stelaża [cm]	133	133	141	141
E - głębokość całkowita [cm]	137,5	137,5	145,5	145,5
F - wysokość zestawu [cm]*	148	148	156	156
G - średnica zewnętrzna zbiornika [cm]	45	45	45	45

*- w przypadku montażu zbiorniczka wyrównawczego do wysokości całkowitej zestawu należy doliczyć 35 cm.

Model podgrzewacza	Wymiary opakowań (cm)	Objętość opakowań (m3)	Waga brutto (kg)	Waga netto (kg)
HYDRA L-100		0,44	52	50
Zasobnik na wodę	113x48x48	0,26	13,5	
Stelaż	161x30x11	0,05	12	
Rury próżniowe	157x27x16	0,07	15	
Rury próżniowe	157x22x16	0,06	11	
HYDRA L-160		0,58	65	61
Zasobnik na wodę	161x48x48	0,37	19	
Stelaż	161x30x11	0,05	13	
Rury próżniowe	157x34x16	0,09	18	
Rury próżniowe	157x27x16	0,07	15	
HYDRA P-100		0,46	60	58
Zasobnik na wodę	118x48x48	0,27	19	
Stelaż	161x30x11	0,05	11	
Rury próżniowe	164x27x16	0,07	17	
Rury próżniowe	164x22x16	0,06	13	
HYDRA P-160		0,59	82	78
Zasobnik na wodę	166x48x48	0,38	32	
Stelaż	161x30x11	0,05	12	
Rury próżniowe	164x34x16	0,09	21	
Rury próżniowe	164x27x16	0,07	17	