

Kolektor próżniowy rurowy

IB – Sol

typu Heat-pipe

PRODUKT ZOSTAŁ WYPRODUKOWANY ZGODNIE Z NORMAMI

EN 12975-1 oraz EN 12975-2

ISO 9001



WWW.INSBUD.NET

InsBud promuje politykę rozwoju. Prawo do wprowadzania zmian i usprawnień w produktach i instrukcjach bez uprzedniego powiadomienia zastrzeżone!

Zawartość niniejszej instrukcji - teksty i grafika są własnością firmy InsBud lub jej poddostawców i jest prawnie chroniona.

Spis Treści

IB-SOL

Wiadomości Ogólne _____	4
Właściwości _____	4
Zasada działania _____	5
Warstwa absorpcyjna _____	5
Certyfikacja i Sprawność _____	5
Dane Techniczne - Rury _____	7
Dane Techniczne - Kolektory _____	7
Gabaryty _____	8
Zakres Dostawy _____	8
Oznaczenie Modeli _____	8
Minimalna Powierzchnia _____	8
Uwagi Ogólne _____	8
Orientacja kolektora _____	9
Montaż _____	9
Czujnik temperatury _____	10
Łączenie kolektorów _____	11
Izolacja _____	11
Płyn Mrozoodporny _____	11
Przepływ _____	12
Rury Próżniowe _____	12
Warunki Gwarancji _____	13

WIADOMOŚCI OGÓLNE

Badania zasobów helioenergetycznych na obszarze Polski pokazały, że z energii słonecznej można uzyskać nawet moc o wartości 1100Wh/m². Najprostszym urządzeniem do jej praktycznego wykorzystania tej energii jest kolektor słoneczny.

Bardzo popularnym wykorzystaniem energii słonecznej jest wykorzystanie jej do dogrzewania c.w.u. i c.o. Prawidłowo zaprojektowane i wykonane instalacje solarne mogą pokrywać od 50 do 80% rocznego zapotrzebowania na energię cieplną dla podgrzania c.w.u. i do 30% ogrzewania c.o. Energii w pełni darmowej!

Bardzo rzadko wykorzystujemy 100% możliwości kolektora słonecznego, dlatego coraz częściej instalacje solarną wykorzystuje się do ogrzewania np. wody w basenach kąpielowych.

Kolektory próżniowe IB-Sol są najnowocześniejszym produktem w dziedzinie grzewczej techniki solarnej.

Po szersze informacje dotyczące ogrzewania słonecznego zapraszamy do opracowań technicznych znajdujących się na naszej stronie firmowej.

WŁAŚCIWOŚCI

- .. Wysokiej jakości dwuścienne rurki próżniowe wykonane ze szkła borowkrzemowego (3,3) o grubości 1,6mm zapewniające doskonałą izolację termiczną i wysoką odporność na uderzenia mechaniczne.
- .. Odporność na grad o średnicy 25mm
- .. Efektywność absorbera: 96%
- .. Efektywność emisji (odbicia): <6%
- .. Próżnia: <0,005 Pa
- .. Specjalna warstwa absorpcyjna ALN/AIN-SS/CU z dodatkiem miedzi (następczyni AL/N/AL o większej wydajności nawet o 12%) o doskonałych właściwościach absorpcyjnych promieniowania słonecznego bezpośredniego i rozproszonego.
- .. Miedziane rurki odbioru ciepła - szybkie przekazywanie ciepła
- .. Skraplacz rurki odbioru ciepła lutowany srebrem - pełny odbiór ciepła i praca pod dużym ciśnieniem
- .. Kształt rurki odbioru ciepła wywołuje turbulentny przepływ wody dla optymalnego przekazywania ciepła
- .. Izolacja z twardej wełny mineralnej
- .. Zespół odbiorczy wykonany z miedzi a jego obudowa i inne elementy z aluminium, zapewnia długotrwałą eksploatację i estetyczny wygląd
- .. Wysoka efektywność przez cały rok, zarówno w okresie letnim jak i zimowym
- .. Nawet po uszkodzeniu lub zniszczeniu jednej lub kilku rur, kolektor nadal pracuje. Wymiana rur jest łatwa i prosta. Wyjęcie rur nie powoduje wpływu medium.

ZASADA DZIAŁANIA

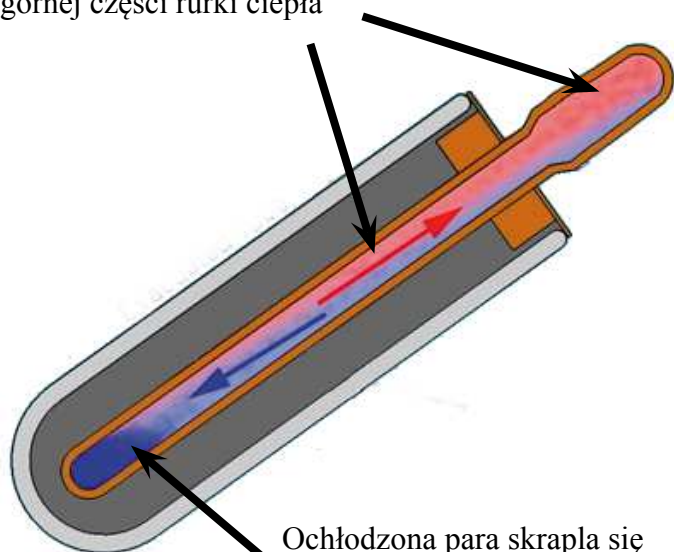
Podstawowymi elementami kolektorów próżniowych IB-Sol są dwuścienne rury próżniowe, w których umieszczone są tzw. „heat pipe” – rurka ciepła. Rury próżniowe są montowane równolegle na ramie montażowej i połączone z zespołem odbiorczym ciepła.

Każda rura solarna zbudowana jest z dwóch rurek wykonanych ze szkła borowo-krzemowego. Pomędzy dwoma rurkami jest próżnia, która jest doskonałym izolatorem i zapobiega stratom cieplnym (termos).

Rurka ciepła jest montowana wewnątrz rury próżniowej łącznie z aluminiowym radiatorem, którego zadaniem jest zwiększenie odbioru ciepła od absorbera.

W przestrzeni wewnętrznej rurki ciepła znajduje się ciecz o temperaturze wrzenia 25 °C. Powyżej tej temperatury ciecz zaczyna wrzeć, para unosi się do górnej końcówki „heat pipe”, gdzie poprzez oddanie ciepła przepływającemu glikolowi ulega skropleniu i spływa na dół - Proces ten przebiega cyklicznie.

Gorąca para wznosi się do górnej części rurki ciepła



Ochłodzona para skrapla się i wraca w dolną część rurki ciepła. Cykl się powtarza

WARSTWA ABSORPCYJNA

Nowa specjalna warstwa absorpcyjna ALN/AIN-SS/CU z dodatkiem miedzi, jest kolejną generacją warstw absorpcyjnych. Następczyni warstwy AL/N/AL charakteryzuje się większą wydajnością (nawet o 12%) i doskonałymi właściwościami absorpcyjnymi promieniowania słonecznego bezpośredniego i rozproszonego.

SS/Cu - warstwa stali nierdzewnej i miedzi ma na celu wydłużenie czasu pracy i wydajności warstwy absorpcyjnej promieniowania słonecznego. Ta dodatkowa warstwa wydłuża żywotność warstwy azotku glinu AlN. Osadzenie Cu i SS znacząco wpływa również na przewodnictwo czyli lepszą wydajność warstwy absorpcyjnej.

Rury z nową warstwą można odróżnić po charakterystycznym czerwono/pomarańczowym odcieniu warstwy wewnętrznej.



CERTYFIKACJA I SPRAWNOŚĆ

Próżniowe kolektory słoneczne stają się coraz bardziej popularne. Wraz z rosnącym popytem pojawiają się nowe firmy produkujące kolektory słoneczne.

Porównania dwóch różnych kolektorów słonecznych można dokonać tylko na podstawie certyfikatu, który określa kilka podstawowych parametrów. Proces certyfikacji określa norma a warunki testów są standaryzowane.

Podstawowe parametry umożliwiające po-

równanie kolektorów słonecznych oraz istotne uwagi związane z porównywaniem:

Efektywność (sprawność) absorpcji.

Jest to maksymalna ilość energii (wyrażona w procentach względem badanego promieniowania) jaką warstwa absorpcyjna jest w stanie pochłoniąć. Im wyższa wartość tym lepiej. Parametr ten określa tylko właściwości absorbera i nigdy nie określa całego kolektora. Kolektory niskiej jakości pomimo wysokiej efektywności absorpcji nie są w stanie zaabsorbować energii wykorzystać. Do celów certyfikacji parametr ten jest podawany przez producenta i nie jest w żaden sposób weryfikowany przez instytut certyfikujący, ponieważ nie ma on wpływu na wynik certyfikacji. Parametr ten **NIE JEST** istotny przy porównywaniu kolektorów słonecznych.

Efektywność emisji (odbicia) - podobnie jak efektywność absorpcji, parametr ten określa procentową stratę (odbicie) możliwej do pozyskania energii. Im niższa wartość tym lepiej. Parametr ten określa tylko właściwości absorbera i nigdy nie określa całego kolektora (nie określa nawet szkła otaczającego absorber). Do celów certyfikacji parametr ten jest podawany przez producenta i nie jest w żaden sposób weryfikowany przez instytut certyfikujący, ponieważ nie ma on wpływu na wynik certyfikacji. Parametr ten **NIE JEST** istotny przy porównywaniu kolektorów słonecznych.

Sprawność optyczna oznacza maksymalną sprawność całego kolektora wynikająca ze sprawności absorbera, szklanej osłony, konstrukcji wymiennika, zastosowanych materiałów itd. Jest to **kluczowy, bardzo istotny** parametr

do porównania kolektorów. Pokazuje on jaki procent promieniowania słonecznego, padającego na cały kolektor zostanie zamieniony na energię ciepłą. Im wyższa wartość parametru tym lepiej. Jest to maksymalna sprawność, jaką może osiągnąć kolektor. Kolektor pracuje z maksymalną sprawnością kiedy różnica temperatur między otoczeniem a absorberem wynosi 0 °C. W praktyce kolektor nigdy nie pracuje przy takich warunkach i jego sprawność jest niższa od sprawności optycznej.

Spadek sprawności kolektora jest proporcjonalny do jego izolacyjności cieplnej. Wyższa izolacyjność kolektora oznacza jego wyższą sprawność. Jakość izolacji kolektora charakteryzuje **współczynnik strat liniowych i współczynnik strat nieliniowych**. Im niższe współczynniki tym lepiej. Współczynniki te są **bardzo istotne** do porównania kolektorów.



Parametry takie jak **sprawność optyczna, współczynnik strat liniowych i współczynnik strat nieliniowych** odnoszą się do całego kolektora. Wartości te są badane indywidualnie dla każdego wyrobu, dlatego np. kolektor 12 rurowy ma inną wartość tych parametrów niż kolektor 22 rurowy (choć różnice są niewielkie).



Wszelkie w/w istotne współczynniki odnoszą się do powierzchni absorbera lub powierzchni apertury. Powierzchnia apertury w kolektorach próżniowych, rurowych, ze względu na ich konstrukcję jest znacznie większa od powierzchni absorbera. Nigdy nie można porównywać np. sprawności optycznej względem powierzchni absorbera i sprawności optycznej względem

CERTYFIKACJA I SPRAWNOŚĆ

powierzchni apertury, ponieważ są to dwie różne wartości.



Na podstawie parametrów można porównywać kolektory tylko tego samego typu. Nie można np. porównywać kolektora płaskiego (wyższa sprawność optyczna i wyższe współczynniki strat) i próżniowego (niższa sprawność optyczna i niższe współczynniki strat). Aby porównać różne typy kolektorów należy dokonać odpowiednich obliczeń na przestrzeni całego roku (patrz osobne opracowania porównawcze)



Kolektory typu IB-Sol zostały certyfikowane przez Fraunhofer-Institute for Solar Energy Systems ISE we Freiburgu. Certyfikację przeprowadzono zgodnie z normami EN 12975-1,2:2006 i tym samym podlegają oznaczeniu SolarKeymark.



Certyfikacja przeprowadzona w 2007 roku na kolektorach z warstwą absorpcyjną poprzedniej generacji AL/N/AL i przedstawione poniżej dane techniczne odnoszą się do wyników z tych testów. Obecnie kolektory, których rury pokryte zostały nowocześniejszą warstwą ALN/AIN-SS/CU mają wyższą sprawność optyczną niż podane w danych technicznych, ale ze względu, na fakt iż testy certyfikujące na kolektory z nową warstwą absorpcyjną nie zostały jeszcze przeprowadzone, podajemy zaniżone wartości, potwierdzone poprzednimi testami. Obecnie trwają przygotowania do nowych testów certyfikujących.

DANE TECHNICZNE - RURY

Średnica zewnętrznej rurki	58 mm
Średnica wewnętrznej rurki	47 mm
Grubość ścianki	1,6 mm
Długość rury	1,8 m
Przeźroczystość rurki zewnętrznej	92%
Warstwa absorpcyjna	ALN/AIN-SS/CU
Efektywność absorpcyjna	96%
Efektywność emisji (odbicia)	<6%
Ciśnienie próżni	<0,005 Pa
Temperatura stagnacji	250 °C
Wytrzymałość na zniszczenie*	25mm

*) Oznacza wytrzymałość na uderzenie gradem o podanej średnicy

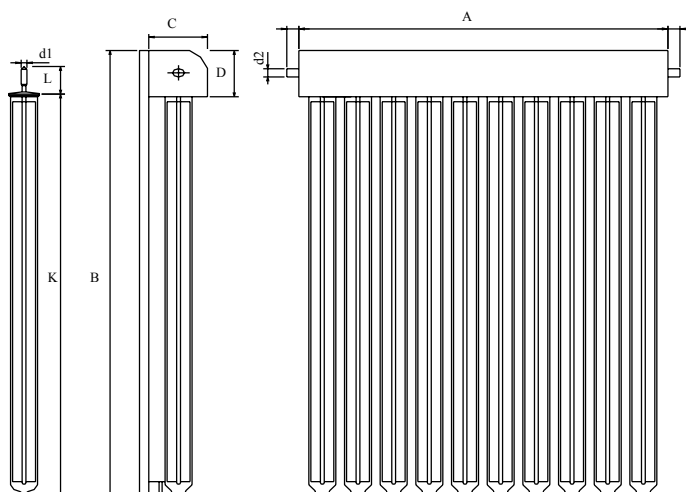
DANE TECHNICZNE - KOLEKTORY

Parametr/Model	12-58	22-58	30-58
Długość rur	1,8 m		
Średnica rur	58 mm		
Ilość rur próżniowych [szt]	12	22	30
Waga całkowita [kg]	48	84	110
Powierzchnia kolektora [m ²]	1,97	3,64	4,92
Powierzchnia absorpcyjna [m ²]	0,966	1,770	2,414
Powierzchnia apertury [m ²]	1,120	2,053	2,799
Sprawność optyczna względem powierzchni absorbera	0,762	0,764	0,768
Sprawność optyczna względem powierzchni apertury	0,658	0,659	0,661
Współczynnik strat liniowych wzgl. pow. absorbera [W/m ² K]	1,671	1,671	1,668
Współczynnik strat liniowych wzgl. pow. apertury [W/m ² K]	1,442	1,442	1,437
Współczynnik strat nieliniowych wzgl. pow. absorbera [W/m ² K ²]	0,0148	0,0148	0,0147
Współczynnik strat nieliniowych wzgl. pow. apertury [W/m ² K ²]	0,0128	0,0128	0,0126
Pojemność kolektora [dm ³]	0,72	1,33	1,77
Dobowa wydajność*** [l/dzień]	120	200	300
Maksymalne ciśnienie robocze	6 Bar		
Uzysk cieplny*** [kW]	0,698	1,280	1,745

**) Wartość średnia przy założeniu 80% uzysku ciepłej wody z energii solarnej, dla $\Delta T=40$ °K. Wartość ta służy do doboru wielkości zbiornika.

***) Przy $G=1000\text{W/m}^2$ i $\Delta T = 30$ °K dla całego kolektora

GABARYTY



Parametr/Model		12-58	22-58	30-58
K	Długość rury próżniowej	1800 mm		
L	Długość wymiennika rurowego	65 mm		
d1	Średnica wymiennika rurowego	14 mm		
A	Szerokość [mm]	985	1820	2460
B	Wysokość	2000 mm		
C	Szerokość wymiennika kolektora	150 mm		
D	Wysokość wymiennika kolektora	140 mm		
M	Długość króćca przyłączeniowego	60 mm		
d2	Króciec przyłączeniowy	Cu 22		

ZAKRES DOSTAWY

Element/Model	12-58	22-58	30-58
Kolektor zbiorczy [szt]	1	1	1
Profil mocowania kołpaków [szt]	1	1	1
Profil przedni [szt]	2	2	3
Zawiesia dachowe [szt]	4	4	4
Śruby mocujące [kpl]	1	1	1
Kołpak mocujący	12	22	30
Rury próżniowe	12	22	30
Pasta silikonowa	1	1	1
Instrukcja obsługi	1	1	1

OZNACZENIE MODELI

- .. IB-Sol 12-58 - 12 rur próżniowe DN 58
- .. IB-Sol 22-58 - 22 rury próżniowe DN 58
- .. IB-Sol 30-58 - 30 rur próżniowe DN 58

MINIMALNA POWIERZCHNIA

Przed montażem kolektora na dachu, należy upewnić się, że jest na nim odpowiednia ilość wolnego miejsca. Minimalne zapotrzebowanie miejsca odpowiada gabarytom kolektora.

UWAGI OGÓLNE

- ⚠ Należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją przed przystąpieniem do instalowania i użytkowania urządzenia.
- ⚠ Dokumentacja stanowi integralną część urządzenia. Musi być przekazana użytkownikowi i przechowywana w bezpiecznym miejscu.
- ⚠ Instalowania, przeglądu, serwisowania i ewentualnych napraw urządzenia, powinien dokonywać autoryzowany serwis w zgodzie z obowiązującymi przepisami.
- ⚠ Producent i sprzedawca nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane błędnym zainstalowaniem oraz stosowaniem nieoryginalnych części zamiennych.
- ⚠ Producent zastrzega sobie prawo do zmian charakterystyk technicznych urządzenia bez powiadomienia.
- ⚠ Jakiegolwiek modyfikacje urządzenia bez pisemnej zgody producenta są zabronione.
- ⚠ Urządzenie może być zainstalowane wyłącznie zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- ⚠ Urządzenie powinno być zainstalowane przez wykwalifikowany personel
- ⚡ Zainstalowanie urządzenia niezgodnie z niniejszą instrukcją grozi porażeniem, poparzeniem i/lub zanieczyszczeniem środowiska

ORIENTACJA KOLEKTORA

Kolektory słoneczne w Polsce powinny być montowane w kierunku południowym z nachyleniem ok. 40°-60°. Zapewnia to optymalną efektywność pozyskania energii słonecznej w ciągu roku.

Odchylenie od kierunku południowego do 50° powoduje stosunkowo niski spadek efektywności (spadek do 15%).

W przypadku dachów typu wschód-zachód zaleca się zamontowanie dwóch kolektorów, jednego na kierunku wschodnim, drugiego na kierunku zachodnim z odpowiednią automatyką.

Nie wolno instalować kolektorów słonecznych z nachyleniem mniejszym niż 15°.

Kolektor standardowo jest wyposażony w uniwersalne uchwyty do montażu na dachu skośnym (opis montażu w dalszej części).

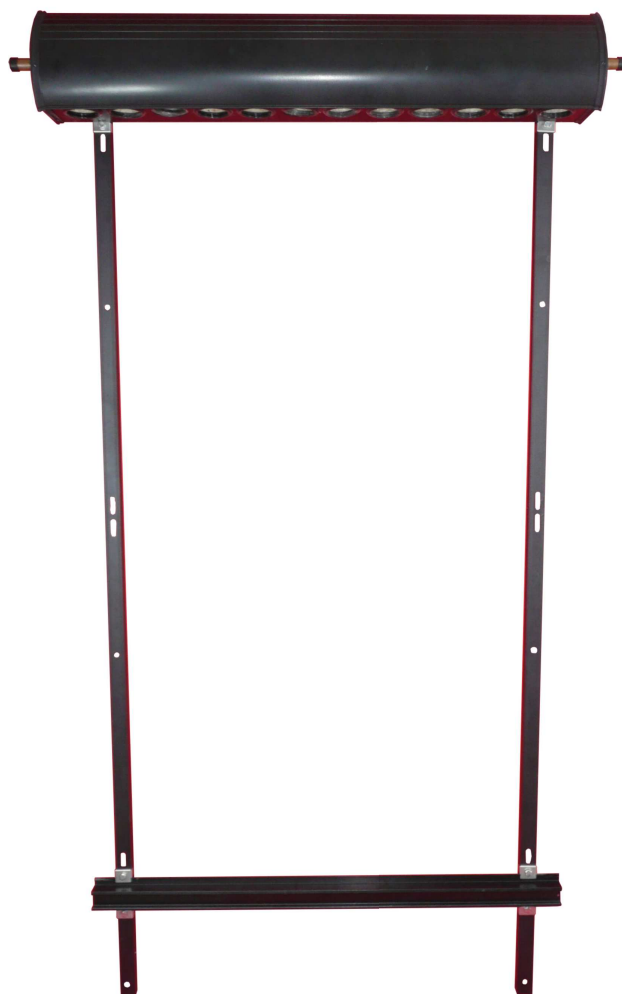
W przypadku montażu kolektora na powierzchni płaskiej (na dachu płaskim, w ogrodzie itp.) należy zastosować specjalne stojaki.

Istnieje możliwość zamontowania kolektora na elewacji przy pomocy specjalnych zawiesi.

W przypadku nietypowych zamocowań prosimy o kontakt z działem Obsługi Klienta.

MONTAŻ

Złożyć i skręcić kolektor zbiorczy, profil mocowania kołpaków oraz profile przednie jak pokazano na rysunku



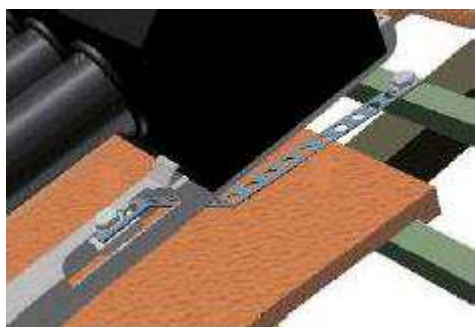
Profile przednie należy umieścić z takim rozstawem aby kolektor mógł być prawidłowo zamontowany na pości dachowej.

MONTAŻ

.. Zamocować kołpaki (przez uprzednie założenie na rurę i zatrzaśnięcie) na profilu dolnym



.. Skreconą ramę należy zamontować na połąci dachowej przy pomocy zawiesi dachowych. Profile przednie wyposażone są w otwory, które umożliwiają zamocowanie zawiesi do ramy kolektora. Drugi koniec zawiesi należy wprowadzić pod dachówkę (lub inne pokrycie dachowe) i przymocować do konstrukcji dachu.



.. Kiedy rama kolektora jest już zamontowana na dachu należy wykonać instalację solarną zgodnie z obowiązującym prawem i wytycznymi producenta, przeprowadzić próbę szczelności oraz napełnić instalację płynem mrozoodpornym. Dopiero po tym należy dokonać montażu rur próżniowych

MONTAŻ

.. Miedziany wymiennik rury próżniowej (zakończenie „Heat-Pipe”) posmarować pastą silikonową zwiększającą przewodność cieplną.

.. Włożyć rurę próżniową (miedzianą końcówką) do kolektora zbiorczego do oporu. W trakcie wsuwania rur do otworów należy je obracać wokół osi aby ułatwić ich wsuwanie a kołpaki mocujące winny być otwarte.

.. Po włożeniu rur, kołpaki należy zatrzasnąć a śruby umieszczone w dolnej części kołpaków wkręcić z wyczuciem do oporu.

.. Montując rury próżniowe należy zadbać o prostopadłość ustawienia rur próżniowych w stosunku do kolektora zbiorczego.

.. Kolektor jest już gotowy do eksploatacji.

CZUJNIK TEMPERATURY

Kolektor został wyposażony w dwie tulejki czujnika (po każdej stronie). Dzięki temu czujnik można umieścić zarówno po jednej jak i po drugiej stronie kolektora.

Czujnik należy włożyć do tulejki aż do oporu a następnie zabezpieczyć go przed przypadkowym wyjęciem lub wypadnięciem.

Czujnik powinien być zamontowany po stronie rury zasilania (po stronie gorącej).

Czujnik powinien być połączony z układem sterującym przy pomocy dwużyłowego przewodu elektrycznego. Zaleca się prowadzenie przewodu wzdłuż instalacji.


ŁĄCZENIE KOLEKTORÓW


Aby uzyskać większą moc grzewczą układu wiele kolektorów można podłączyć do jednego układu, przez tworzenie tzw. pól kolektorów.


Kolektory można łączyć ze sobą szeregowo i równoległe.

Najpierw kolektory powinny łączyć się szeregowo, jednak przy takim łączeniu pole kolektorów nie może przekraczać łącznie 150 rur próżniowych.

Przy wymaganej większej mocy grzewczej, pola kolektorów (utworzone z połączenia szeregowego kolektorów) łączymy równoległe.

 Poszczególne pola kolektorów przy połączeniach równoległych powinny być takie same pod względem ilości rur i długości instalacji. Zapewnia to jednakowe straty ciśnień i równomierne strumienie przepływu. W wyjątkowych przypadkach, gdy pola kolektorów nie mogą mieć równych powierzchni czynnych należy stosować odpowiednie zawory regulacyjne do poszczególnych pól.

 Przy równoległym połączeniu pól kolektorów należy stosować zasadę Tihelmana: krótkie zasilanie długi powrót. Układ taki jest konieczny w celu zrównoważenia oporów przepływu i do równomiernej pracy układu. Jeżeli układ Tihelmana nie jest zastosowany należy stosować odpowiednie zawory regulacyjne na powrocie do każdego pola kolektorów (z różną nastawą na każde pole).

 Przy większej ilości pól należy stosować specjalne układy automatyki. W takich przypadkach prosimy o kontakt z działem Obsługi Klienta.

IZOLACJA

Izolacja cieplna zasilania i powrotu solar musi wytrzymać temperaturę do 150 °C i musi być odporna na promieniowanie ultrafioletowe. W najbliższym sąsiedztwie kolektora izolacja powinna wytrzymać temperaturę do 200 °C. Z uwagi, na fakt, że największe straty ciepłe występują na instalacji musi być ona dokładnie zaizolowana termicznie. Zaleca się również, aby instalacja była możliwie krótka (im krótsza tym uzysk ciepły jest większy).

PŁYN MROZODOPORNY

Kolektor próżniowy musi być stosowany wyłącznie w zamkniętych systemach solar, z zastosowaniem membranowego zamkniętego naczynia wzbiorczego przystosowanego do pracy z roztworem wodno-glikolowym.

Obieg solar nie może być łączony z elementami, które reagują z roztworem wodno-glikolowym, dotyczy to szczególnie elementów cynkowych, które mogą zostać rozpuszczone przez roztwór. Uwaga ta dotyczy również elementów uszczelniających (wskazówka: konopie nie reagują z roztworem).

Zamknięty obieg solar może być napełniony jedynie roztworem wodno-glikolowym. Jest to niezbędne z uwagi na konieczność gwarancji odporności na niskie temperatury. Zaleca się stosować gotowe roztwory wodno-glikolowe. W przypadku stosowania koncentratu glikolowego należy sporządzić mieszanekę odporną na -30 °C. Zawyżenie dolnej temperatury jest wskazane z uwagi na wcześniejsze płukanie instalacji wodą i próbę ciśnieniową, resztki wody po zmieszaniu z roztworem mogą zmniejszyć parametry mrozoodporne roztworu.

PRZEPŁYW

Prędkość przepływu należy dobierać indywidualnie dla każdego układu i powinno się go regulować tak, aby uzyskać największą efektywność układu. Do doboru odpowiedniej prędkości przepływu należy obserwować temperaturę na kolektorze, temperaturę zasilania i powrotu. Zaleca się aby różnica ta była na poziomie 15°C

Podstawową, ogólną nastawą prędkości przepływu jest dobór odpowiedniego biegu pracy pompy. Dla typowych instalacji solarnych zaleca się prace pompy na pierwszym biegu (z trzech dostępnych). Precyzyjna nastawa odbywa się przy pomocy dokładnego zaworu regulacyjnego (rotametry).

Przy zbyt małym przepływie (zbyt mocno przykręcony zawór regulacyjny) może okazać się, że zawór zwrotny blokuje przepływ. Dodatkowo, jeżeli w kolektorze powstała para, pompa przy małej wartości przepływu nie jest w stanie przepchać parę dalej do instalacji. Sytuację taką można poznać po wysokiej temperaturze na kolektorze a niskiej temperaturze zasilania w stacji solar. W takim przypadku należy chwilowo zwiększyć wielkość przepływu.

Zbyt wysoka prędkość przepływu spowoduje, że kolektor będzie pracował na niskich temperaturach i przyrost temperatury będzie powolny.

Wstępną wartość przepływu zaleca się ustawić na 0,15 l/min na każdą rurę próżniową w danym polu.

Najlepszym rozwiązaniem jest zastosowanie sterowników solarnych sterujących prędkością przepływu automatycznie w zależności od aktualnych warunków pracy.

RURY PRÓŻNIOWE

Zdekompresowana rura próżniowa pracuje z mniejszą efektywnością (głównie w zimie). Uszkodzoną rurę należy wymienić w celu przywrócenia pełnej sprawności kolektora próżniowego. Jednakże mogą zdarzyć się uszkodzenia rury niewidoczne gołym okiem. W takim przypadku jedynym sposobem na stwierdzenie dekompresji jest wizualne sprawdzenie stanu srebrzystej powłoki znajdującej się w dolnej części rury (część zasłonięta kołpakiem). W momencie kontaktu z powietrzem powłoka ta utlenia się i staje się całkowicie niewidoczna, jest to oznaka dekompresji.

Demontaż rury odbywa się w odwrotnej kolejności do montażu.

Podczas demontażu uszkodzonej rury należy uważać na rurkę ciepła „Heat-pipe”, w szczególności należy zwrócić uwagę, na to, aby nie została ona odgięta zbyt bardzo od płaszczyzny kolektora, ponieważ może to doprowadzić do złamania rurki ciepła, która jest elementem wielokrotnego użytku.

Z uszkodzonej rury próżniowej należy wyjąć rurkę ciepła „Heat-pipe” wraz z radiatorom i należy go umieścić w nowej rurze próżniowej w analogiczny sposób.

Ponownie zamontować rurę w kolektorze.

WARUNKI GWARANCJI

Przy rzeczowej, poprawnej i zgodnej z niniejszą instrukcją zabudowie przez wykwalifikowaną firmę oraz poprawnej eksploatacji i konserwacji producent udziela gwarancji na kolektor, z wyjątkiem części i elementów naturalnie się zużywających na okres:

- » 10 lat na warstwę absorpcyjną
- » 3 lata na pozostałe części kolektora

Ujawnione w okresie gwarancji wady będą usuwane w terminie nie dłuższym niż 21 dni roboczych, licząc od daty przyjęcia sprzętu do serwisu lub przyjęcia zgłoszenia reklamacyjnego na miejscu zamontowania urządzenia.

W przypadku zaistnienia konieczności importu towaru lub części z zagranicy, czas naprawy ulega wydłużeniu o czas niezbędny do ich sprowadzenia.

Na czas naprawy serwis nie ma obowiązku dostarczenia nabywcy zastępczego towaru

Naprawa w ramach gwarancji będzie dokonywana po przedstawieniu poprawnie i czytelnie wypełnionej karty gwarancyjnej reklamowanego sprzętu, podpisanej przez gwaranta i klienta oraz dokumentu sprzedaży

Gwarancja obejmuje tylko wady powstałe z przyczyn tkwiących w sprzedanej rzeczy. Nie są objęte gwarancją uszkodzenia powstałe z przyczyn zewnętrznych takich jak: urazy mechaniczne, zanieczyszczenia, zalania, zjawiska atmosferyczne, niewłaściwa instalacja lub obsługa, jak również eksploatacja niezgodna z przeznaczeniem i instrukcją obsługi. Gwarancja nie ma też zastosowania w przypadku dokonania przez Klienta nieautoryzowanych napraw

WARUNKI GWARANCJI

Ze względu na naturalne zużycie materiałów eksploatacyjnych, niektóre z nich nie są objęte gwarancją (dotyczy np. części gumowe).

W przypadku nieuzasadnionego roszczenia w zakresie naprawy gwarancyjnej, koszty przesłania sprzętu do i z serwisu ponosi Klient.

Serwis ma prawo odmówić wykonania naprawy gwarancyjnej w przypadku: stwierdzenia sprzeczności pomiędzy danymi wynikającymi z dokumentów a znajdującymi się na sprzęcie, dokonania napraw we własnym zakresie, zmian konstrukcyjnych urządzenia

Odmowa wykonania naprawy gwarancyjnej jest równoznaczna z utratą gwarancji.

W przypadku braku możliwości obejrzenia towaru przed jego zakupem (dotyczy sprzedaży na odległość), dopuszcza się możliwość zwrotu towaru w ciągu 14 dni od daty jego otrzymania (decyduje data nadania). Zwracany towar nie może nosić znamion eksploatacji, koniecznie musi zawierać wszystkie elementy, z którymi był dostarczony.

„INSBUD”

ul. Niepodległości 16a

32-300 Olkusz

tel/fax +48 (32) 643-26-87

e-mail: insbud@insbud.net