

OGÓLNA INSTRUKCJA OBSŁUGI I UŻYTKOWANIA INSTALACJI SOLARNEJ

Kraśnik 2014r.

1. OGÓLNE ZASADY UŻYTKOWANIA INSTALACJI SOLARNEJ

Zakupiony przez Państwa zestaw solarny jest skomponowany do wspomagania instalacji ciepłej wody użytkowej dla domów jedno i wielorodzinnych.

Zestaw został tak zaprojektowany, aby miał zastosowanie zarówno w nowych jak i modernizowanych obiektach. W każdej chwili istnieje możliwość dowolnej rozbudowy zestawu w zależności od indywidualnych potrzeb. Warunkiem prawidłowego funkcjonowania całego systemu solarnego jest dobór odpowiedniej ilości kolektorów słonecznych do pojemności i mocy zasobnika ciepłej wody.

Zaoferowaliśmy Państwu kompletne, optymalnie skonfigurowane zestawy solarne na bazie kolektorów płaskich. W skład każdego zestawu wchodzi kolektory słoneczne, specjalny zbiornik c.w.u. (z dwoma węzownicami) przystosowany do współpracy z systemem solarnym oraz innym źródłem ciepła, grupa pompowa, regulator solarny oraz pozostały osprzęt i akcesoria konieczne do wykonania instalacji.

Przed rozpoczęciem użytkowania zestawu kolektorów słonecznych należy zapoznać się z instrukcją obsługi i eksploatacji. Instrukcja obsługi i eksploatacji, stanowi część składową zestawu kolektorów. Znajomość instrukcji obsługi i zasad w niej opisanych może zapobiec ewentualnym wypadkom.

W przypadku ewentualnych problemów, przed skontaktowaniem się z naszym serwisem prosimy o zapoznanie się z rozdziałem „Sposoby rozwiązywania ewentualnych problemów”

**W razie wystąpienia awarii prosimy o kontakt z naszą firmą:
SOLVER Sp. z o.o. 42-600 Tarnowskie Góry, ul. Zagórska 167
tel. 801 000 768 od poniedziałku do piątku w godz. od 8.00 do 15.00**

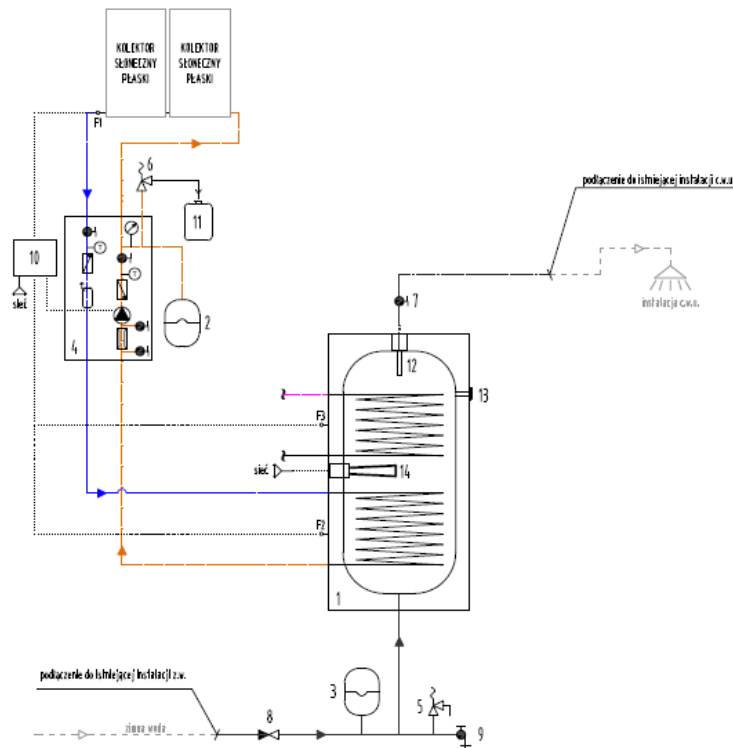
Za szkody spowodowane nieprzestrzeganiem zasad zawartych w instrukcji obsługi i eksploatacji producent nie ponosi odpowiedzialności;

Instrukcja obsługi pozostaje u użytkownika instalacji. Na użytkowniku spoczywa obowiązek przechowywania instrukcji oraz udostępnienia jej w razie potrzeby.

2. Budowa INSTALACJI

1. Kolektory słoneczne
2. Dwuwęzownicowy zasobnik c.w.u.
3. Grupa pompowa
4. Regulator solarny
5. Naczynie przeponowe solarne
6. Naczynie przeponowe c.w.u.
7. Zawory zwrotne
8. Zawory odcinające
9. Zawór bezpieczeństwa

Pozostałymi elementami instalacji solarnej są izolowane przewody połączeniowe pomiędzy kolektorami a grupą pompową oraz pomiędzy grupą pompową a zasobnikiem solarnym, a także zestaw przyłączeniowy naczyńa wzbiórczego, uchwyty montażowe, złączki pomiędzy kolektorami.



OBJAŚNIENIE SYMBOLI:

- 1 - zasobnik solarny
- 2 - naczynie przeponowe solarne
- 3 - naczynie przeponowe wodne
- 4 - stacja pompowa
- 5 - zawór bezpieczeństwa wodny
- 6 - zawór bezpieczeństwa solarnej
- 7 - zawór kulowy
- 8 - zawór zwrotny
- 9 - zawór spustowy
- 10 - układ automatyki
- 11 - naczynie na glikol
- 12 - sonda tytanowa
- 13 - termometr
- 14 - orzarka 230V o mocy 2 kW

OZNACZENIA PRZEWODÓW:

- - Zasilanie instalacji solarnej
- - Powrót instalacji solarnej
- - Zasilanie układu ciepłą wodą
- - Woda zimna
- - Zasilanie kotła
- - Powrót z kotła
- - Przewody elektryczne
- - - - Istniejąca instalacja

Rys. 1 Schemat budowy instalacji solarnej

3. OPIS DZIAŁANIA INSTALACJI SOLARNEJ

Zasada działania kolektorów słonecznych polega na konwersji energii promieniowania słonecznego na ciepło. Energia słoneczna docierająca do kolektora zamieniana jest na energię cieplną nośnika ciepła, którym jest roztwór glikolu propylenowego, a następnie oddawana wodzie na wężownicy wymiennika ciepła.

Działanie kolektora jest następujące:

1. Promieniowanie słoneczne ogrzewa umieszczony w kolektorze absorber, który zamienia je w ciepło.
2. Dzięki absorberowi ogrzewa się czynnik grzewczy, w postaci niezamarzającego roztworu glikolu, który przepływa przez kolektor.
3. Ogrzany płyn przepływa do wymiennika (dolnej wężownicy w zbiorniku c.w.u.).
4. Tam oddaje ciepło ogrzewanej wodzie użytkowej, znajdującej się w zasobniku. Ochłodzony czynnik wpływa z powrotem do kolektora.

4. OPIS DZIAŁANIA GŁÓWNYCH URZĄDZEŃ WCHODZĄCYCH W SKŁAD INSTALACJI SOLARNEJ

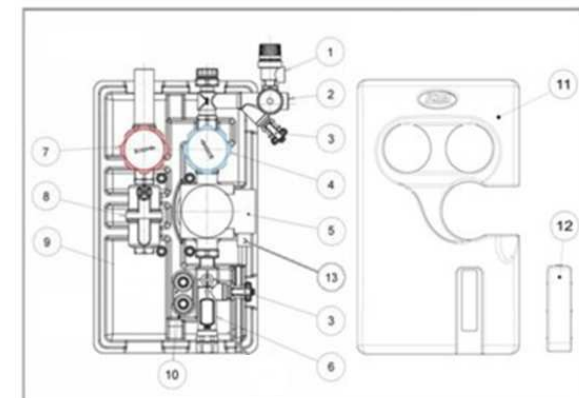
4.1. GRUPA POMPOWA

Dwudrogowa grupa pompowa jest prefabrykowanym, kompletnym elementem układu solarnego. Zawiera wszystkie niezbędne elementy funkcyjne, elementy bezpieczeństwa oraz izolacje.

Pompowa grupa solarna może być używana wyłącznie do wymuszania cyrkulacji cieczy (np. glikolu) w zamkniętych instalacjach solarnych.

Zintegrowana grupa bezpieczeństwa będąca elementem pompowej grupy solarnej, służy do ochrony przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w instalacji. Dwudrogowa grupa pompowa wyposażona jest w separator gazów umożliwiający poprawne odpowietrzenie instalacji. Rotometr wraz z regulatorem natężenia przepływu służy do regulacji przepływu cieczy w instalacji solarnej. Grupę pompową montujemy na ścianie, najlepiej jak najbliżej zasobnika solarnego, a także w takim miejscu, aby odległość od kolektorów słonecznych była możliwie jak najmniejsza.

Elementy grupy pompowej:



Rys. 2 Schemat budowy grupy pompowej

1. Zawór bezpieczeństwa dla systemów energii słonecznej
2. Manometr
3. Kurki do napelniania, opróżniania i płukania układu
4. Zawór on / off z wbudowanym termometrem i z grawitacyjnym zaworem zwrotnym

5. Pompa obiegowa
6. Regulator przepływu
7. Zawór on / off z wbudowanym termometrem i grawitacyjnym zaworem zwrotnym
8. Separator powietrza
9. Tylna obudowa izolacyjna
10. Przyłączenie dla węża
11. Przednia obudowa izolacyjna
12. Przykrywką okna inspekcji
13. Złącze zasilania

4.2. NACZYNIĘ WZBIORCZE INSTALACJI SOLARNEJ

Ciśnieniowe naczynie przeponowe zabezpiecza instalację solarną w momencie zwiększenia objętości płynu solarnego w systemie. Dostarczone naczynie przeponowe poprzez użycie specjalnego materiału membrany jest przeznaczone specjalnie do instalacji solarnych. Naczynie dostarczane jest wraz ze specjalnym przyłączem umożliwiającym prosty montaż.

Naczynie przeponowe umożliwia wyrównanie zmian rozszerzalności cieplnej płynu solarnego w układach grzewczych bez jego ubytków oraz utrzymanie ciśnienia płynu solarnego układów grzewczych na określonym poziomie. Pozwala także na samoczynne uzupełnienie płynu solarnego w układzie grzewczym w przypadku ubytków poprzez drobne nieszczelności.

W czasie montażu wartość ciśnienia w części gazowej naczynia została dostosowana do potrzeb układu grzewczego.

Zawór bezpieczeństwa wchodzący w skład grupy bezpieczeństwa jest to dodatkowe zabezpieczenie układu solarnego w przypadku dalszego wzrostu ciśnienia np. wskutek uszkodzenia naczynia wzbiorcze.

4.3. ZASOBNIK CWU

Zasobnik c.w.u. to urządzenie przeznaczone do wytwarzania ciepłej wody użytkowej we współpracy z systemem solarnym. Zbiorniki dwuwężonowe posiadają dwie spiralne wężownice. Dolna wężownica o większej powierzchni służy do współpracy z kolektorami słonecznymi, natomiast górna przeznaczona jest do dogrzewania zbiornika za pomocą dodatkowego źródła ciepła, np.: kotła c.o., w sytuacji niewystarczającego nasłonecznienia lub dużego zapotrzebowania na ciepłą wodę. Zasobniki zawierają tuleje do wprowadzenia czujników temperatury. Czujnik regulatora solarnego umieszczamy w rurce położonej pomiędzy wejściem, a wyjściem dolnej wężownicy. W zestawach zastosowano zasobniki o pojemności 300 litrów. Zbiornik zabezpieczony jest przed korozją emalią ceramiczną i dodatkowo posiada anodę tytanową.

W miejscu podłączenia instalacji zimnej wody wodociągowej do zasobnika (pomiędzy pierwszym zaworem a zasobnikiem) montowane jest naczynie wzbiorcze c.w.u. i zawór bezpieczeństwa c.w.u.

Ciśnieniowe naczynie przeponowe zostało dobrane zgodnie z obowiązującymi przepisami i zabezpiecza instalację c.w.u. w momencie zwiększenia objętości wody w zbiorniku wskutek przyrostu jej temperatury. Dostarczone naczynie przeponowe jest przeznaczone specjalnie do instalacji wodnych i posiada niezbędny atest. Naczynie przeponowe umożliwia wyrównanie zmian rozszerzalności cieplnej płynu bez jego ubytków oraz utrzymanie ciśnienia c.w.u. na określonym poziomie.

Sprężynowy zawór bezpieczeństwa c.w.u. służy do zabezpieczenia układu c.w.u. przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w układzie, np. w skutek uszkodzenia membrany naczynia wzbiorcze lub zewnętrznego nagłego wzrostu ciśnienia spowodowanego wahaniami ciśnienia w instalacji wodnej.

UWAGA:

Dostawca instalacji solarnej nie ponosi odpowiedzialności za szkody materialne spowodowane zadziałaniem zaworu bezpieczeństwa w wyniku przekroczenia ciśnienia wody wodociągowej na przyłączy do budynku ponad 6bar. W przypadku stwierdzenia tak wysokiego ciśnienia w obowiązku

Użytkownika jest zamontowanie na przyłączy wody wodociągowej zaworu redukującego ciśnienie do poziomu 5,5bar.

4.4. REGULATOR SOLARNY

Regulator jest sterownikiem układu solarnego. Umożliwia efektywne użytkowanie oraz kontrole urządzeń solarnych. Na ekranie regulatora widoczne są wszystkie niezbędne informacje. Podstawowe funkcje regulatora:

- Regulator posiada możliwość płynnej regulacji obrotów pompy solarnej w zależności od temperatury kolektora i zasobnika,
- Funkcja antyzamarzania - regulator przeciwdziała zamarzaniu płynu solarnego uruchamiając pompę kiedy temperatura kolektora spadnie poniżej ustalonego poziomu.
- Funkcja urlopowa – służy do chłodzenia zasobnika, jeśli nie ma rozbioru ciepłej wody (np. brak mieszkańców), konieczna jest jednak aktywacja przez użytkownika. Pozwala to uniknąć nadmiernego skumulowania ciepła i zmniejsza ryzyko niebezpiecznego przegrzania instalacji. Wychłodzenie zasobnika następuje w okresach, gdy nie ma słońca (późnym wieczorem i w nocy). Jeśli temperatura na kolektorze T1 spadnie poniżej temperatury zasobnika T2 o 2°C to zostaje załączona pompa obiegowa P1 i w ten sposób ciepło skumulowane w zasobniku jest wypromieniowywane przez kolektor. Wychładzanie zbiornika będzie zatrzymane jeśli jego temperatura spadnie poniżej 10°C. Jeśli temperatura na kolektorze wzrośnie powyżej temperatury zasobnika to pompa P1 zostaje wyłączona. Jeśli TRYB URLOPOWY zostanie włączony przy pracy regulatora

5. SPOSOBY ROZWIĄZYWANIA EWENTUALNYCH PROBLEMÓW

Rodzaj nieprawidłowości pracy instalacji solarnej		Przyczyny	Zalecenia	
Brak podgrzewu wody w słoneczny dzień	Pompa instalacji solarnej nie pracuje	Brak wyświetlanej temperatury na panelu sterownika	Brak zasilania, wyłączony sterownik	Sprawdzić zasilanie, podłączyć sterownik
		Sterownik poprawnie wyświetla temperatury	Wyświetlana niska temperatura kolektora	Wadliwe umiejscowienie czujnika temperatury kolektora
	Pompa instalacji solarnej pracuje, brak przepływu	Wyświetlana temperatura kolektorów wysoka	Zapowietrzenie instalacji Zamknięty zawór w instalacji solarnej lub kryza nad rotametrem	Odpowietrzyć instalację Otworzyć wszystkie zawory instalacji solarnej, zwiększyć przepływ na kryzie
W czasie pracy instalacji solarnej występuje duża różnica pomiędzy temperatura kolektora a temperatura zasobnika (powyżej 20° C)		Zbyt mały przepływ	Zła regulacja przepływu Zapowietrzenie instalacji	Wyregulować przepływ zgodnie z zaleceniami Odpowietrzyć instalację
Częste włączanie i wyłączanie pompy instalacji solarnej		Zbyt duży przepływ Nieprawidłowa nastawa sterownika	Zła regulacja przepływu Zbyt duża różnica temperatur nastawa sterownika załączająca pompę	Wyregulować przepływ zgodnie z zaleceniami Skorygować nastawę sterownika zgodnie z zaleceniami

	instalacji	
	Brak dobrego kontaktu czujników	Umieścić czujniki w kapilarach i zabezpieczyć przed wysunięciem
	Nieprawidłowy kierunek przepływu czynnika grzewczego przez kolektor	Zmienić kierunek przepływu
Znaczne wahania ciśnienia w instalacji solarnej	Nieprawidłowe ciśnienie w naczyniu przeponowym	Sprawdzić i skorygować ciśnienie w naczyniu
	Zapowietrzenie instalacji	Odpowietrzyć instalację
Systematyczne obniżanie się ciśnienia w instalacji solarnej	Nieszczelność instalacji	Zlokalizować i usunąć nieszczelność
	Awaryjne wyrzucenie płynu w trakcie wrzenia (np. w czasie częstych braków zasilania energii elektrycznej)	Uzupełnić płyn, usunąć przyczynę wrzenia, zastosować rozwiązanie podtrzymujące zasilanie
	Nieszczelność zaworu powietrza naczynia przeponowego	Sprawdzić i podnieść ciśnienie w naczyniu do wymaganego
Pozorna mała wydajność cieplna kolektora słonecznego i instalacji solarnej	Duży rozbiór wody w czasie podgrzewania	Zbyt mała powierzchnia kolektorów, montaż dodatkowego kolektora
	Zużycie całej pojemności zasobnika na koniec dnia, napełnienie całego zasobnika zimną wodą	
	Wynoszenie ciepła przez obieg cyrkulacji	Ograniczyć czas pracy pompy cyrkulacyjnej do minimum
	Wynoszenie ciepła do układu C.O. (zasobniki z dwoma węzłowicami)	Wyeliminować możliwość grawitacyjnego wynoszenia ciepła, np. montaż zaworu zwrotnego
Zasobnik wyziębia się nocą, temp; kolektora nocą jest wyższa niż temp; zasobnika	Włączony tryb urlopowy	Wyłączyć tryb urlopowy

Informujemy, że usterki oraz ich podejrzenia można zgłaszać w następujący sposób:



Telefonicznie pod numerem telefonu **0801 000 768 lub 32 768 31 56** (pon. – pt. w godz. od 8.00 do 15.00)



Online za pośrednictwem specjalnie przygotowanego formularza zamieszczonego na stronie internetowej **www.solver.katowice.pl** mailowo przez całą dobę pod adresem: **serwis@solver.katowice.pl**,



Wszelką korespondencję można kierować na adres: **SOLVER Sp. z o.o.**
ul. Zagórska 167
42-600 Tarnowskie Góry

UWAGA! Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń powstałych z winy użytkownika.