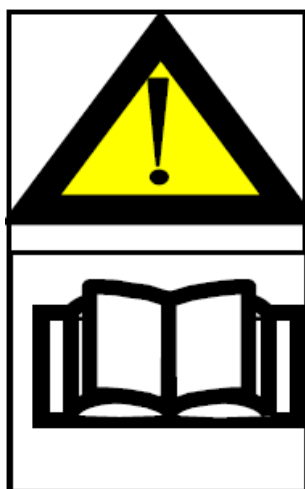


Skrócona instrukcja obsługi

**Program zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii
i poprawy jakości powietrza
w obrębie obszarów NATURA 2000 , Powiatu suskiego**



Spis treści

1. Przedmiot i cel instrukcji	26
2. Przeznaczenie i ważność instrukcji.....	26
3. Ogólna charakterystyka instalacji	26
3.1. Schemat pracy instalacji.....	27
4. Procedury eksploatacyjne instalacji.....	29
4.1. Obsługa w czasie pracy	30
4.2. Wyłączenie instalacji.....	33
5. Postępowanie w stanach awaryjnych instalacji	33
5.1. Przerwa w dopływie energii elektrycznej	33
5.2. Gwałtowny ubytek płynu w instalacji glikolowej.....	33
5.3. Zaburzenia w pracy instalacji.....	34
6. Konserwacja instalacji	34
7. Zasady BHP	35

1. Przedmiot i cel instrukcji

Przedmiotem instrukcji są zasady postępowania dla prawidłowej obsługi i eksploatacji instalacji solarnej pracującej na potrzeby instalacji c.w.u.

Instrukcja eksploatacji instalacji solarnej ma na celu zapewnienie prawidłowej obsługi, uzyskiwanie maksymalnej sprawności energetycznej instalacji, zachowanie ciągłości ruchu, trwałości urządzeń oraz zapewnienie bezpieczeństwa obsłudze i otoczeniu instalacji. Instrukcja obejmuje obsługę urządzeń i armatury wchodzących w skład zestawu solarnego.

2. Przeznaczenie i ważność instrukcji

Instrukcja przeznaczona jest dla indywidualnych użytkowników prowadzących bezpośrednią obsługę i eksploatację instalacji.

Instrukcja obowiązuje do chwili jej unieważnienia przez Zamawiającego.

3. Ogólna charakterystyka instalacji

Wstępny podgrzew wody zimnej użytkowej wykonywany będzie przy pomocy węzła solarnego opartego o płaskie kolektory słoneczne. Węzeł solarny zlokalizowany zostanie w wydzielonym pomieszczeniu.

W skład węzła wchodzi:

- a) zasobnik solarny dwuwężownicowy,
- b) grupa solarna,
- c) regulator solarny,
- d) płaskie kolektory słoneczne,
- e) naczynie wzbiornicze, trójdrogowy zawór mieszający,
- f) zawory antypoparzeniowe i antyskażeniowe
- g) armatura zwrotno-odcinająca.

Instalacja obiegu słonecznego wypełniona jest mieszanką wodno-glikolową. Zapewniająca niezawodną pracę w temperaturze do ok. -35°C .

Instalacja zabezpieczona jest przed wzrostem ciśnienia za pomocą zaworu bezpieczeństwa.

Zabezpieczenie instalacji obiegu słonecznego stanowią naczynia przeponowe solarne prod. Varem, o ciśnieniu wstępnym 3,0 bar i maksymalnym 10,0bar.

Zabezpieczenie instalacji zasobników ciepłej wody użytkowej stanowi naczynie wzbiorcze Varem o ciśnieniu wstępnym 4,0 bar, maksymalnym 10,0 bar oraz zawór bezpieczeństwa SYR typ 2115 3/4" 6,0 bar.

3.1. Schemat pracy instalacji

Układ solarny pracuje w trybie automatycznym. Cykl pracy rozpoczyna się po osiągnięciu właściwej temperatury płynu solarnego mierzonego na kolektorze słonecznych przy pomocy umieszczonego w nim czujnika. Gdy temperatura płynu solarnego mierzona czujnikiem jest wyższa niż temperatura w węzownicowym zasobniku c.w.u. o ustaloną temperaturę, uruchomiona zostaje pompa obiegu solarnego wymuszająca obieg glikolu pomiędzy zasobnikiem a kolektorem.



Taki sposób załączenia pozwala uzyskać maksymalne efekty energetyczne oraz najwyższą sprawność źródła. Układ przestanie pracować, gdy różnica pomiędzy temperaturą glikolu mierzoną na kolektorze słonecznym a temperaturą wody w węzownicowym zasobniku spadnie poniżej zadanej temperatury.



Takie ustawienie progów załączania pracy węzła solarnego pozwala również uzyskać maksymalne temperaturowe rozwarstwienie czynnika i optymalne wykorzystanie zgromadzonego w nim ciepła.

W celu zabezpieczenia przed możliwością poparzenia się użytkowników instalacji c.w.u. w skutek awarii systemu automatyki, na wyjściu z węzła ciepłego zastosowano mechaniczny termostatyczny zawór mieszający (bezpiecznik przeciw oparzeniowy), za pomocą, którego określa się maksymalną dopuszczalną temperaturę c.w.u.



Żądaną temperaturę ustawia się za pomocą pokrętła (widocznego po zdjęciu osłony umieszczonej w górnej części zaworu) (zał. nr 6 str. 125)

UWAGA! W celu optymalnego działania układu należy zapewnić stały parametr czynnika grzewczego: zimą 90-70 C, a latem 70-50 C.

W przypadku nie dotrzymania w/w parametrów instalacja c.w.u. przy braku energii słonecznej może nie osiągnąć optymalnych parametrów wody użytkowej.

4. Procedury eksploatacyjne instalacji

Uruchamianie instalacji

Decyzję o uruchomieniu instalacji może podjąć jedynie upoważniony przedstawiciel Zamawiającego. Przed uruchomieniem należy dokonać wizualnej oceny stanu technicznego urządzeń i armatury, jej kompletności i gotowości do ruchu. Sprawdzenia należy dokonać w układzie glikolowym i wodnym instalacji.

Układ glikolowy

Napełnianie układu winno się odbywać w możliwie niskich temperaturach przy braku nasłonecznienia kolektorów przez słońce oraz przy temperaturze obiegu poniżej 50°C. Odpowietrzenie układu powinno polegać na napełnieniu instalacji przy otwartych zaworach przy kolektorach.

Należy zamknąć zawory wszystkich pól kolektorów z wyjątkiem jednego, włączyć pompę obiegową układu glikolu aż do odpowietrzenia tego pola, otworzyć zawór następnego pola zamykając poprzednie już odpowietrzone.

Postępować tak po kolei aż do odpowietrzenia ostatniego pola. Otworzyć wszystkie zawory pól kolektorów.

Dodatkowo instalację można odpowietrzyć przez separator powietrza. Odpowietrzenia powinny być wykonywane przez specjalistyczną firmę serwisową ze względu na możliwość uszkodzenia instalacji lub zaburzenia jej prawidłowego funkcjonowania.

Sprawdzenie stanu napełnienia instalacji odbywa się poprzez sprawdzenie ciśnienia statycznego instalacji, które winno wynosić 2,5-3,5 bar. Pomiar ciśnienia statycznego winien odbywać się przed świtem.



Sprawdzenie szczelności instalacji glikolowej powinno dotyczyć okresowo całej instalacji rurowej, a przede wszystkim układu połączeń kolektorów oraz rur kolektorów słonecznych. Wstępna ocena szczelności układu polega na odnotowaniu ciśnienia układu oraz temperatury zewnętrznej przed nasłonecznieniem układu, czyli najkorzystniej przed świtem.

4.1. Obsługa w czasie pracy

4.1.1 Automatyka układu

Automatyczny cykl pracy instalacji nie wymaga stałego nadzoru i obsługi. Automatyka instalacji wykrywa i reaguje na sytuacje mające miejsce w trakcie standardowej pracy instalacji.

Uwaga !!!

W trybie automatycznym pracy pompy parametry przepływu glikolu dobierane są automatycznie i pokazywane w prawym dolnym rogu wyświetlacza regulatora



Regulacja ustawień automatycznej pracy instalacji winna być wykonywana zgodnie z instrukcją obsługi regulatorów solarnych GECO (załącznik nr 3 dokumentacji str. 83).

4.1.2 Instalacja glikolowa

Należy kontrolować:

- stan sygnalizacji awaryjnej na panelu sterowania,
- wskazania ciśnienia (str. 30) i temperatury (str. 28),
- stan napełnienia zbiornika spustowego zaworu bezpieczeństwa umieszczonego w pobliżu zbiornika c.w.u w postaci plastikowego baniaka.
- należy również zwracać uwagę na ewentualne nieszczelności przewodów, zacisków i armatury. Stwierdzone nieszczelności należy niezwłocznie zgłosić Wykonawcy w okresie gwarancji lub usunąć we własnym zakresie po upływie okresu gwarancji i rękojmi.



UWAGA !!!

Usuwanie nieszczelności można dokonywać jedynie przy wystudzonej instalacji, aby uniknąć ewentualnych poparzeń.

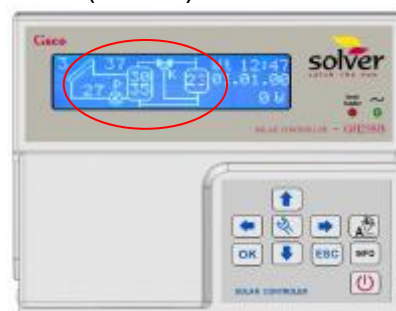
4.1.3 Obsługa podstawowych funkcji:

- wyłącznika urlopowego (str. 84) - funkcja urlopowa polega na automatycznym uaktywnieniu funkcji chłodzenia kolektorów (bez względu na to czy jest ona

włączona). Gdy sterownik zakończy realizować funkcję urlopową, zostanie ona automatycznie dezaktywowana tak, aby nie załączyła się ponownie w kolejnym roku. Funkcję tę należy ustawiać ręcznie przed każdym planowanym urlopem.

- b) wytopienie śniegu (str. 98) - funkcja przeciw zamrożeniu kolektorów jest załączana za pomocą parametru serwisowego „Przec.Zam” Parametr ten występuje we wszystkich schematach instalacji i pozwala na załączenie („Tak”) lub wyłączenie („Nie”) funkcji przeciw zamrożeniu kolektorów.
- c) sposób odczytywania wielkości przepływu (str. 31) – przepływ chwilowy odczytywany jest w prawym dolnym rogu wyświetlacza lub na przepływomierzu umieszczonym przy grupie pompowej
- d) ciśnienia (str. 30) – ciśnienie odczytywane jest na manometrze umieszczonym obok górnej części grupy pompowej po prawej jej prawej stronie
- e) temperatury (str. 78) – temperatura jest odczytywana bezpośrednio na wyświetlaczu sterownika (patrz zdjęcie poniżej)
- f) błędów sterownika wraz z odniesieniem do wartości, które należy uznać za prawidłowe; możliwe alarmy widoczne na wyświetlaczu (str. 31):

- Alarm podłączenia czujników
- Alarm niewłaściwego przepływu
- Alarm wyczerpania baterii



Szczegółowy opis funkcji regulatora w instrukcji obsługi regulatora solarne GECO (załącznik nr 3 dokumentacji str. 71).

4.1.4 Instalacja wodna.

Obsługa układu wodnego wymaga:

- a) kontroli pracy pomp obiegowych,



- b) stanu licznika wody. Pompy obiegowe oraz inne urządzenia winny być utrzymywane w czystości.

4.2. Wyłączenie instalacji

Wyłączenie węzła solarnego odbywa się poprzez wyłączenie napięcia regulatora solarnego. W przypadku planowanego dłuższego przestoju w pracy węzła solarnego, zaleca się zasłonić panele słoneczne nieprzepuszczalną promienie słoneczne folią lub innym materiałem o podobnych właściwościach. Pozwoli to na zwiększenie żywotności całej instalacji solarnej.

5. Postępowanie w stanach awaryjnych instalacji

5.1. Przerwa w dopływie energii elektrycznej

Brak dopływu energii elektrycznej zatrzymuje pracę całej instalacji.

Ponowne załączenie energii elektrycznej powoduje samoczynne uruchomienie pracy instalacji. Jeśli takie krótkotrwałe wyłączenie nastąpi przy silnym nasłonecznieniu i rozgrzanym układzie, nie powinno skutkować żadnymi negatywnymi skutkami i nie powinno spowodować uruchomienia zaworu bezpieczeństwa układu glikolowego.

5.2. Gwałtowny ubytek płynu w instalacji glikolowej

Gwałtowny ubytek glikolu może być spowodowany mechanicznym uszkodzeniem przewodów, lub powstaniem nieszczelności na ich łączeniu. W takim przypadku

należy niezwłocznie wyłączyć układ i zlokalizować przyczynę wycieku i skontaktować się z wykonawcą robót

5.3. Zaburzenia w pracy instalacji

Niektóre zaburzenia właściwej pracy węzła solarnego mogą spowodować jego awaryjne wyłączenie.

Informacja o zaistniałej awarii wyświetlania jest na panelu sterowania regulatora solarnego.

Najczęstszymi przyczynami samoczynnego wyłączenia się instalacji mogą być:

- a) zapowietrzenie układu glikolowego,
- b) maksymalna temperatura w zbiorniku c.w.u. przy braku rozbioru ciepła,
- c) awaria pompy,
- d) zamknięcie zaworu doprowadzającego zimną wodę do zbiornika c.w.u,
- e) uszkodzenie jednego z czujników temperatury,

UWAGA !!!

Wszelkie awarie i podejrzenia awarii należy zgłaszać Wykonawcy celem realizacji warunków wynikających z gwarancji. Dane kontaktowe podano na stronie 200

6. Konserwacja instalacji

Prace konserwacyjne należy wykonywać podczas postoju instalacji. Postój naturalny ma miejsce przy braku nasłonecznienia(NOC).

Postój w okresie dnia wymaga wyłączenia instalacji i zabezpieczenia obsługi przed poparzeniem. Przy prawidłowej eksploatacji układu solarnego nie ma potrzeby konserwacji instalacji glikolowej z wyjątkiem wymiany płynu solarnego.

Przydatność do dalszej eksploatacji płynu solarnego zostanie stwierdzona każdorazowo podczas przeprowadzania serwisu gwarancyjnego.

Prawidłowa konserwacja układu ogranicza się do obserwacji pracy i zgłaszaniu zauważonych nieprawidłowości w jej działaniu, zapewnieniu właściwych warunków pracy dla układu automatyki. Wilgoć, kurz, brud występujący w pomieszczeniach węzła może spowodować powstanie usterki sterownia.

7. Zasady BHP

Instalacja solarna musi być zmontowana i obsługiwana zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami techniki.

Montaż, pierwsze uruchomienie, konserwacje i naprawy instalacji solarnej powinny być wykonywane przez autoryzowane firmy instalacyjne.