

INSTRUKCJA EKSPLOATACJI

INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH DLA POTRZEB PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Dostawa i montaż zestawów instalacji solarnych na terenie gminy Janów Podlaski w ramach projektu pn.: "Czysta energia w gminie Janów Podlaski"

Wstęp

Przedmiotem instrukcji są zasady prawidłowej obsługi i eksploatacji instalacji solarnej z uwzględnieniem wszystkich jej elementów składowych, pracującej na potrzeby instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych.

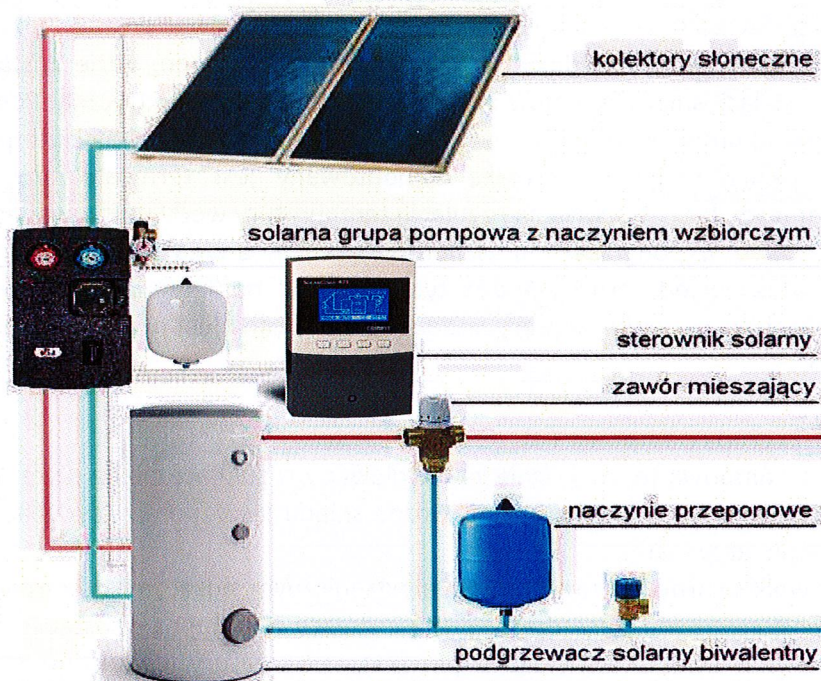
Instrukcja przeznaczona jest dla użytkowników prowadzących bezpośrednią obsługę i eksploatację instalacji.

Ogólna charakterystyka instalacji

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywa się przy pomocy systemu solarnego opartego na płaskich kolektorach słonecznych. W skład zestawu systemu solarnego wchodzi:

- kolektory słoneczne płaskie,
- solarna grupa pompowa,
- sterownik solarny,
- podgrzewacz solarny dwuwężownicowy zabezpieczony anodą tytanową,
- naczynia wzbiorcze, zawory bezpieczeństwa,
- zawór mieszający termostatyczny, zawory zwrotne, odcinające, spustowe,
- reduktor ciśnienia wody,

Elementy instalacji



1. Kolektory słoneczne

W kolektorach słonecznych odbywa się proces konwersji energii promieniowania słonecznego na ciepło. Energia słoneczna docierająca do kolektora zamieniana jest na energię cieplną nośnika ciepła tj. płynu solarnego, a następnie poprzez węzownicę ciepło przekazywane jest wodzie zgromadzonej w podgrzewaczu. Intensywność podgrzewania wody jest zależna od czasu i intensywności nasłonecznienia kolektorów słonecznych.

Podczas eksploatacji kolektorów słonecznych konieczne jest zapewnienie stałego poboru ciepłej wody użytkowej lub włączenie funkcji zabezpieczających przed przegrzaniem. Brak poboru ciepłej wody w upalne dni może spowodować przegrzewanie i nadmierny wzrost ciśnienia w instalacji solarnej, co może być powodem rozszczelnienia instalacji glikolowej bądź utratą właściwości płynu solarnego.

W przypadku małego poboru ciepłej wody w słoneczne dni należy włączyć w sterowniku solarnym funkcję **SCHŁADZANIE REWERSYJNE**

(→MENU→NASTAWY UŻYTKOWNIKA→SCHŁADZANIE REWERSYJNE→TAK→).

Polega ona na wychładzaniu wody w dolnej części zasobnika w godzinach nocnych przez włączenie pompy solarnej.

Przed planowaną krótką przerwą użytkowania instalacji (np. wyjazd na urlop) należy przełączyć tryb pracy sterownika solarnego na „URLOP” (→MENU→TRYB PRACY→URLOP→)

Po włączeniu tej funkcji woda w zasobniku nie jest ogrzewana do zadanej temperatury. Działa tylko ochrona przed przegrzaniem glikolu czyli krótkotrwała praca pompy solarnej gdy temp. płynu solarnego przekroczy 110°C. Po powrocie z urlopu ponownie należy włączyć ponownie tryb pracy automatycznej sterownika (→MENU→TRYB PRACY→PRACA AUTOMATYCZNA→)

Jeżeli instalacja kolektorów słonecznych jest nieużywana przez okres dłuższy okres, (np. w domu niezamieszkałym) kolektory słoneczne zaleca się zasłonić tkaniną.

2. Podgrzewacz solarny dwuwęzownicowy (zasobnik cwu)

Podgrzewacz solarny wyposażony jest w dwie węzownice, z których dolna podłączona jest do instalacji solarnej, a górna służy do podłączenia tradycyjnego źródła ciepła, jakim jest najczęściej kocioł grzewczy. W podgrzewaczu można dodatkowo zamontować grzałkę elektryczną.

Zimna woda trafia do dolnej części zbiornika solarnego, gdzie zostaje podgrzana przez węzownicę instalacji solarnej, węzownicę kotłową lub grzałkę elektryczną. Podgrzana ciepła woda użytkowa (c.w.u.) unosi się ku górze zasobnika, skąd wypływa do instalacji ciepłej wody użytkowej. Na wyjściu ciepłej wody z zasobnika zamontowany jest termostatyczny **zawór mieszający antypoparzeniowy**, który pozwala na regulację temperatury wody użytkowej od 30 -70°C.

Dodatkowo w podgrzewaczu zamontowana jest **anoda tytanowa**, której zadaniem jest ochrona zbiornika przed korozją. Anoda tytanowa jest podłączona do osobnego zasilacza i nie wymaga obsługi. Nieprawidłowa praca anody sygnalizowana jest przez diodę na zasilaczu świecąca na czerwono.

3. Solarna grupa pompowa + sterownik solarny

Grupa pompowa to urządzenie zapewniające i regulujące obieg płynu solarnego pomiędzy kolektorami słonecznymi, a zbiornikiem. Grupa składa się z pompy cyrkulacyjnej oraz urządzeń regulacyjno-pomiarowych.

Sterownik solarny jest urządzeniem elektronicznym służącym do sterowania pracą instalacji z kolektorami słonecznymi. Zarządza on pracą instalacji solarnej na podstawie pomiaru temperatur płynu solarnego w kolektorach słonecznych (T1), temperatury wody użytkowej w podgrzewaczu solarnym (T2) oraz temperatury dodatkowego źródła ciepła np. kotła (T4). Sterowanie pracą pompy solarnej odbywa się z zastosowaniem płynnej regulacji obrotów pompy obiegowej i awaryjnym wyłączeniem układu w przypadku nadmiernego wzrostu temperatury.

Automatyka sterownika solarnego włącza pompę solarną, gdy temperatura kolektorów słonecznych (T1) jest wyższa od temperatury wody zbiornika solarnego (T2) o 10°C. Pompa solarna pracuje wtedy z płynną regulacją obrotów do momentu osiągnięcia temperatury zadanej wody w zasobniku (najczęściej 75 °C) lub gdy różnica T1-T2 spadnie poniżej 3°C.

Po osiągnięciu temperatury zadanej wody w zasobniku, gdy kolektory nadal są nasłonecznione i temperatura T1 osiągnie 110°C zadziała **funkcja ochrony przed przegrzaniem**. Sterownik włączy pompę solarną w celu schłodzenia kolektorów. Jest to normalny stan schładzania instalacji solarnej (temperatura max. płynu solarnego w kolektorach może krótkotrwale rosnać do nawet 150°C). Po kilku minutach schładzania, gdy temperatura kolektorów spadnie poniżej 100°C pompa wyłącza się. Funkcja ochrony przed przegrzaniem działa do osiągnięcia temperatury T2 w zasobniku 85°C

4. Trójdrogowy zawór mieszający

W celu zabezpieczenia przed możliwością poparzenia się użytkowników instalacji c.w.u., na wyjściu z podgrzewacza stosuje się termostatyczny **zawór mieszający**, za pomocą, którego określa się maksymalną dopuszczalną temperaturę ciepłej wody przy użyciu pokrętła w zakresie 30-70°C.

Zawór mieszający należy wyregulować po nagrzaniu wody w zasobniku tak aby temperatura ciepłej wody w kranach nie przekraczała 55°C. Obracając pokrętło zaworu mieszającego w prawo zmniejszamy temperaturę ciepłej wody. Pokrętło mieszacza wykręcone maksymalnie pozwala wykonać okresową dezynfekcję instalacji ciepłej wody w budynku (wodą o temp. 70°C).

5. Reduktor ciśnienia wody

W celu zabezpieczenia przed nadmiernym ciśnieniem wody wodociągowej na rurze zasilającej wody zimnej do zasobnika montowany jest reduktor ciśnienia wody. Jest on wyregulowany na ciśnienie 3 bar. Nie wymaga obsługi.

Postępowanie w stanach awaryjnych

1. Zanik napięcia w instalacji elektrycznej

W przypadku zaniku napięcia instalacja solarna zostanie wyłączona w sposób automatyczny, aż do momentu ponownego załączenia energii elektrycznej. Po ponownym pojawieniu się napięcia w instalacji elektrycznej, instalacja solarna powróci do działania według wcześniej ustawionych nastaw.

2. Spadek wartości ciśnienia glikolu w instalacji solarnej

Aktualny stan ciśnienia glikolu w instalacji solarnej można zaobserwować na manometrze umieszczonym w grupie pompowej. Wskazówka powinna wskazywać wartości od 2 do 3 bar. Należy pamiętać, iż poziom ciśnienia glikolu jest uzależniony od temperatury panującej na zewnątrz budynku, czyli skutek obniżenia temperatury zewnętrznej następuje również obniżenie poziomu ciśnienia glikolu w instalacji.

Jeżeli ciśnienie glikolu spadnie poniżej 1 bar można podejrzewać nieszczelność instalacji i należy zgłaszać to jako usterkę.

3. Duże spadki temperatury wody mimo niewielkiego zużycia

Zdarza się, że temperatura ciepłej wody użytkowej w zasobniku mimo niewielkiego poboru wody dość szybko spada. Do najczęstszych przyczyn takiego stanu można zaliczyć:

- Włączenie funkcji SCHŁODZENIE REWERSYJNE w sterowniku solarnym.
Opcja ta schładza wodę w zasobniku pompą solarną w godzinach nocnych.
- Włączenie trybu pracy sterownika URLOP.
Przełączyć sterownik na tryb pracy automatycznej.
- Zamontowanie pompy cyrkulacyjnej – korzystanie z niej pozwala na szybsze dotarcie ciepłej wody do kranu, jednak należy pamiętać, że dzieje się to kosztem oziębiania wody w podgrzewaczu.

4. Instalacja solarna a planowane remonty

Wszelkie planowane remonty, podczas których zachodzi ryzyko ingerencji w instalację solarną (np. wymiana pokrycia dachowego), należy zgłosić w Urzędzie Gminy. Natomiast w trakcie samego remontu należy szczególną uwagę zwrócić na zestaw solarny, a w szczególności kolektory słoneczne. Podczas wykonywania robót wysokościowych, gdzie istnieje ryzyko uszkodzenia kolektora spadającym przedmiotem, kolektory słoneczne powinny się zabezpieczyć przed ewentualnym pęknięciem.

5. Informacje dodatkowe

- Alarm temperatury krytycznej – w momencie uzyskania temperatury zadanej ciepłej wody użytkowej, pompa solarna wyłącza się, aż do chwili gdy temperatura czynnika w kolektorach słonecznych osiągnie temperaturę krytyczną 110°C i wówczas włącza się alarm dźwiękowy. W celu zabezpieczenia kolektorów przed przegrzaniem, pompa automatycznie uruchamia się, powodując schłodzenie paneli solarnych i następuje samoistne wyłączenie alarmu.
- W pomieszczeniu przeznaczonym do montażu urządzeń solarnych użytkownik zobowiązany jest wykonać podwójne gniazdko 230V do zasilania urządzeń solarnych oraz uziemienie instalacji solarnej. Punkt wpięcia elektrycznego powinien posiadać uziemienie oraz zabezpieczenie różnicowo – prądowe.
- Dostosować się do zasad bezpieczeństwa dotyczących zasad użytkowania urządzeń w pomieszczeniu kotłowni w celu ochrony przeciwpożarowej. Ponadto kontrolować, czy przewody kablowe nie stykają się z powierzchniami o wysokiej temperaturze, szczególnie w obrębie kotłowni. Wysoka temperatura może uszkodzić przewód.
- W pomieszczeniu, w którym zamontowano podgrzewacz solarny użytkownik powinien zapewnić odpływ kanalizacyjny w postaci wpustu podłogowego oraz wentylację nawiewno-wywiewną.
- Samowolna ingerencja w instalację, wykonywanie przeróbek skutkuje utratą gwarancji na cały zestaw. Odstępstwo od tej zasady stanowi samodzielne uzupełnianie ciśnienia w przestrzeni powietrznej wodnych naczyń przeponowych.
- Uszkodzenia mechaniczne instalacji solarnej, uszkodzenia w wyniku wyładowań atmosferycznych oraz przepięcia na instalacji elektrycznej nie podlegają naprawie gwarancyjnej.
- Przygotowana instrukcja nie zastępuje instrukcji obsługi urządzeń zestawu solarnego otrzymanego podczas montażu, a jest jedynie ich uzupełnieniem.
- Zgłaszane usterki muszą dotyczyć tylko zainstalowanej instalacji solarnej, ponieważ w innym przypadku serwis zostanie uznany za nieuzasadniony.

**WSZELKIE NIEPRAWIDŁOWOŚCI W DZIAŁANIU SYSTEMU SOLARNEGO ORAZ AWARIE NALEŻY
ZGŁASZAĆ DO URZĘDU GMINY
NIEUZASADNIONE WEZWANIE SERWISU BĘDZIE ODPŁATNE**