Skrócony opis zamontowanej instalacji

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

1.OGÓLNE ZASADY UZYTKOWANIA INSTALACJI SOLARNEJ

W skład każdego zestawu wchodzą:

a) **kolektory słoneczne,**
b) **wymiennik c.w.u.** (z dwiema wężownicami) przystosowany do współpracy z systemem solarnym i dodatkowym źródłem ciepła - jeżeli przewidziano
c) **grupa pompowa,**
d) **regulator solarny**
e) **grzałka elektryczna** – jeżeli przewidziano
f) **pozostały osprzęt** i akcesoria w tym zawór antypoparzeniowy i antyskażeniowy

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

W przypadku ewentualnych problemów, przed skontaktowaniem się z serwisem

Nie wolno kłaść ciężkich przedmiotów na powierzchni szklanej kolektora słonecznego.

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.

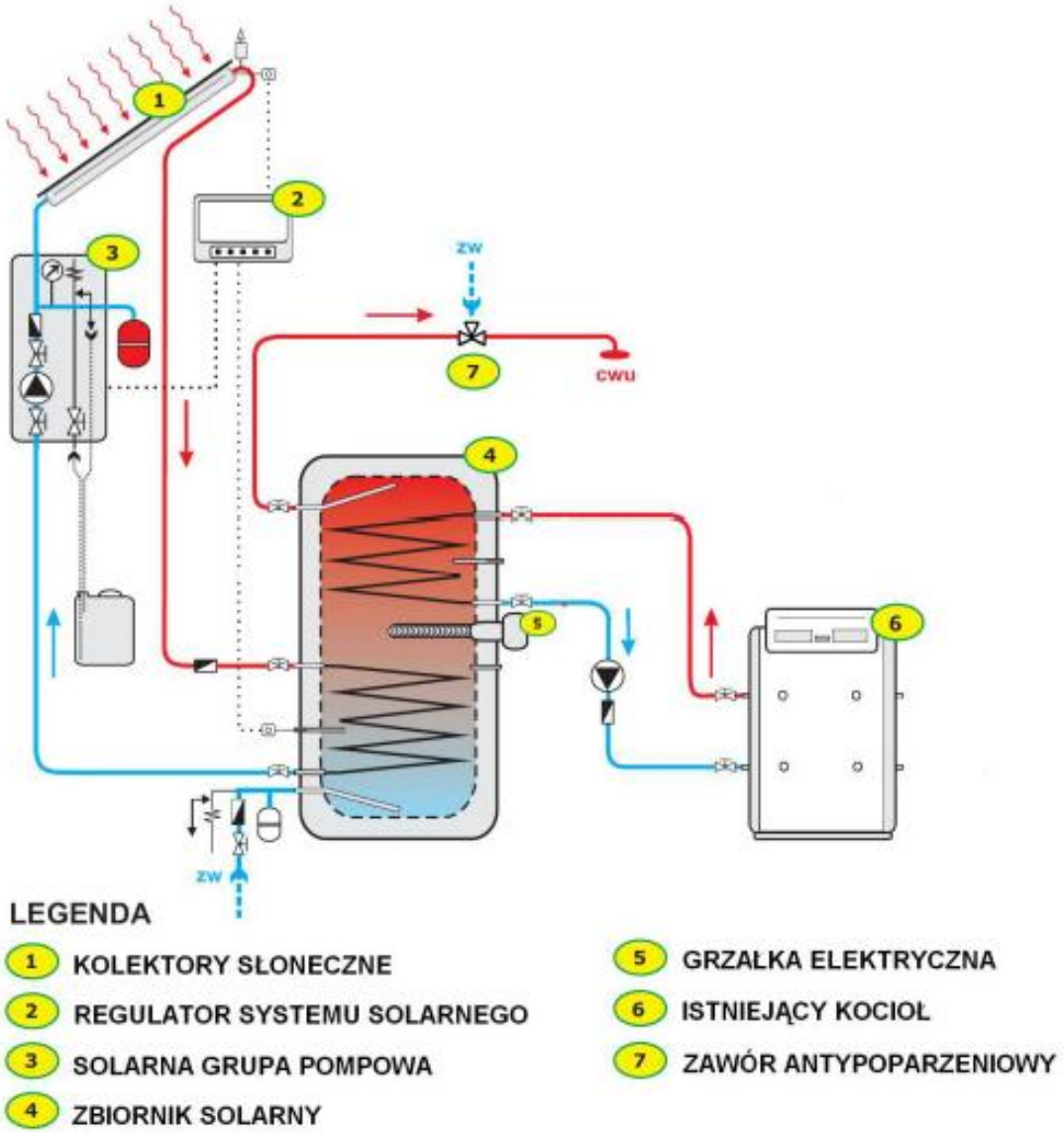
W razie wystąpienia awarii prosimy o kontakt z Wykonawcą :

SOLVER Sp. z o.o.
42-600 Tarnowskie Góry, ul. Zagórska 167
tel. 032 768 31 56 wew. 32 od poniedziałku do piątku w godz. od 7.00 do 15.00

Usterki oraz ich podejrzenia można zgłaszać również online za pośrednictwem specjalnie przygotowanego formularza zamieszczonego na stronie internetowej www.solver.katowice.pl, mailowo przez całą dobę pod adresem:

serwis@solver.katowice.pl

2. PRZYKŁADOWY SCHEMAT INSTALACJI



Rysunek 1. Schemat instalacji solarnej

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

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 energie cieplną nośnika ciepła, którym jest glikol propylenowy, a następnie oddawana wodzie na wężownicy wymiennika ciepła.

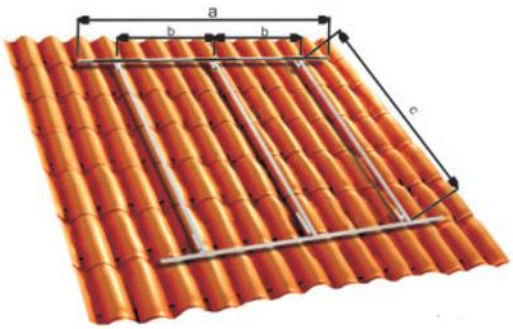
Działanie instalacji jest następujące:

1) Promieniowanie słoneczne ogrzewa umieszczony w kolektorze absorber (element widoczny przez szybę kolektora) , 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 nazywanego także potocznie bojlerem (dolnej wężownicy w zbiorniku c.w.u.).
4) Tam płyn oddaje ciepło ogrzewanej wodzie użytkowej, znajdującej się w zasobniku. Ochłodzony czynnik wpływa z powrotem do kolektora.

Średnia wartość całkowitego rocznego promieniowania słonecznego na terenie Polski wynosi ok; 1000 kWh/m2, co odpowiada ilości energii zawartej w ok. 100 l oleju opałowego lub 100 m3 gazu ziemnego.

Poszczególne rodzaje kolektorów różnią się pomiędzy sobą głównie konstrukcją absorbera, jednak idea zawsze pozostaje taka sama.

Zdjęcie 1. Kolektor słoneczny



Uchwyty mocujące na dach skośny

Konstrukcja wolnostojąca

Rysunek 2. Elementy i mocowania kolektorów

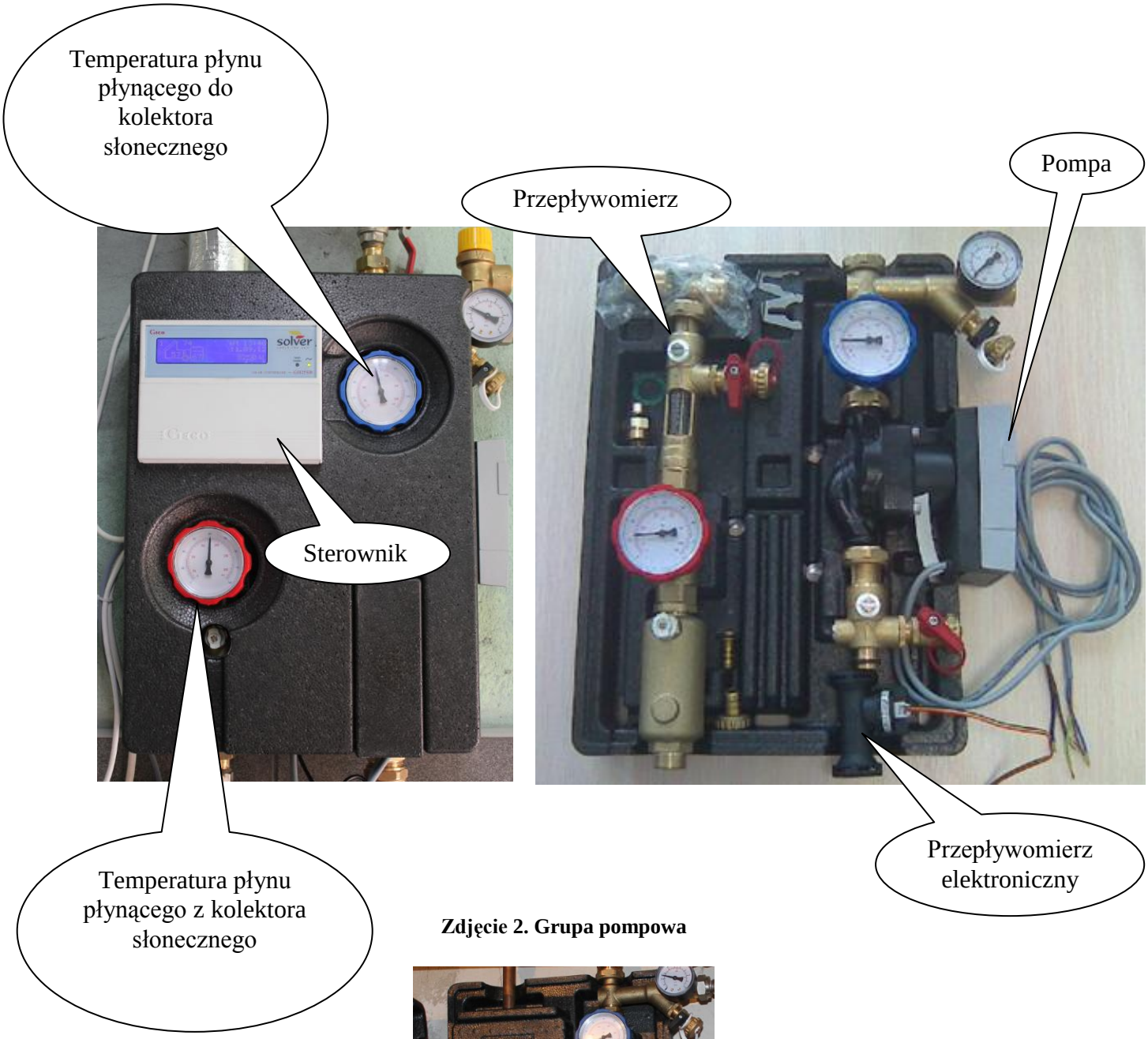
UWAGA!!!
Szczegółowa instrukcja obsługi kolektora słonecznego znajduje się w załączniku nr 1 dokumentacji str. 44

4. OPIS DZIAŁANIA GŁÓWNYCH URZĄDZEŃ WCHODZĄCYCH W SKŁAD INSTALACJI SOLARNEJ

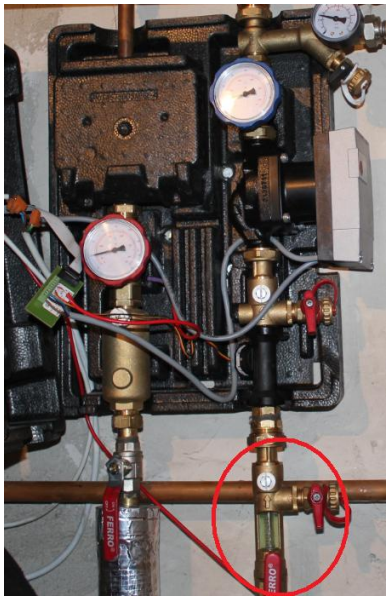
4.1GRUPA POMPOWA

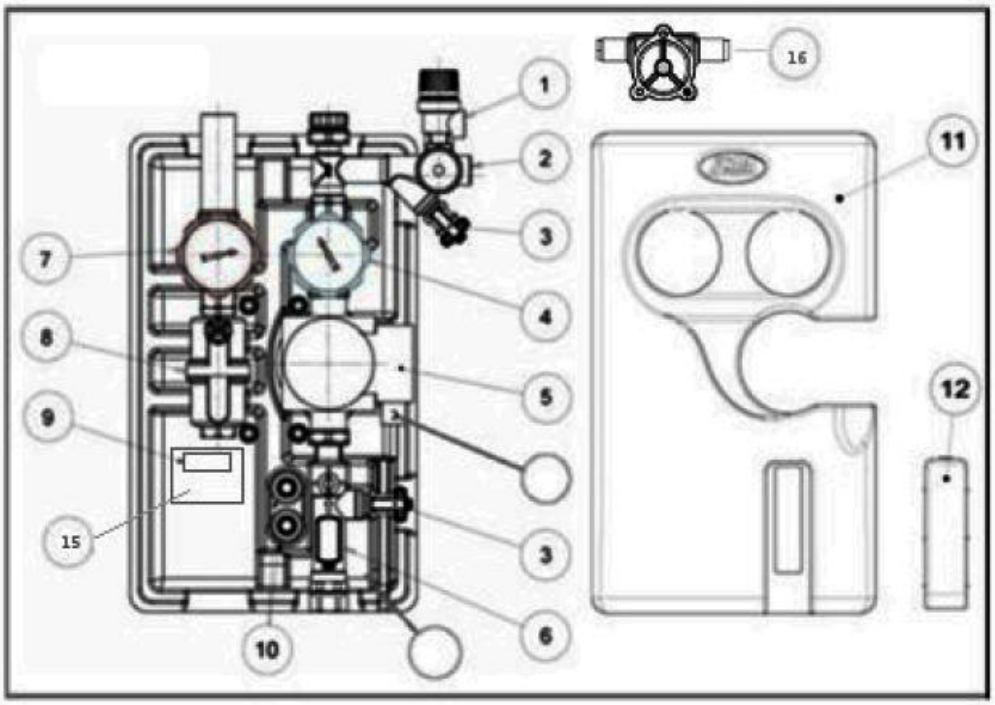
Dwudrogowa grupa pompowa jest prefabrykowanym, kompletnym elementem układu solarnego; Zawiera wszystkie niezbędne elementy funkcyjne, elementy bezpieczeństwa oraz izolacje;
Pompowa grupa solarna może być używana wyłącznie do wymuszania cyrkulacji cieczy (np. glikolu) w zamkniętych instalacjach solarnych.

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; Rotametr wraz z regulatorem natężenia przepływu służą 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.



Zdjęcie 2. Grupa pompowa





Rysunek 3. Elementy grupy pompowej

Elementy grupy pompowej:

1. Zawór bezpieczeństwa dla systemów energii słonecznej Art.S121 G1 / 2 "- 3 / 4"
2. Połączenie z manometrem
3. Kurki do napełniania, opróżniania i płukania układu
4. Zawór on / off z wbudowanym termometrem i połączenie powrotu z grawitacyjnym zaworem zwrotnym
5. Pompa obiegowa
6. Regulator przepływu z włącznikiem / wyłącznikiem, połączenie powrotu (zakres skali od 1 ÷ 13 l / min).
7. Zawór on / off z wbudowanym termometrem i dopływem
8. Urządzenie odpowietrzające
9. Tylna obudowa izolacyjna
10. Przyłączenie dla węża
11. Przednia obudowa izolacyjna
12. Przykrywka okna inspekcji
13. Złącze zasilania molex
14. Kanał kablowy
15. Sterownik solarny
16. Przepływomierz elektroniczny
16. Zawór kulowy, czerwony, odcinający, z zaworem przeciwgrawitacyjnym i termometrem

UWAGA!!!
Instrukcja obsługi grupy pompowej znajduje się w załączniku nr 4 dokumentacji str. 110.

4.2. NACZYNIE WZBIORCZE INSTALACJI SOLARNEJ (kolor czerwony)

Ciśnieniowe naczynie przeponowe zabezpiecza instalacje solarna w momencie zwiększenia objętości płynu solarnego w systemie; Dostarczone naczynie przeponowe poprzez użycie specjalnego materiału membrany jest przeznaczone specjalnie do instalacji solarnych.
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; Ciśnieniowe naczynia przeponowe są to stalowe zbiorniki spawane, których przestrzeń wewnętrzna podzielona jest sprężystą membrana. Membrana dzieli naczynie na przestrzeń wodną i gazową z poduszka powietrzną. Część wodna poniżej wypełnia płyn solarny z układu solarnego. Właściwe ciśnienie w części gazowej stabilizuje ciśnienie całego układu instalacji solarnej.
Zawór bezpieczeństwa wchodzący w skład grupy bezpieczeństwa jest to dodatkowe zabezpieczenie układu solarnego w przypadku dalszego wzrostu ciśnienia np. wskutek uszkodzenia naczynia wzbiorczego.

Zdjęcie 3. Przykładowe naczynie wzbiorcze

4.2. NACZYNIE WZBIORCZE INSTALACJI ciepłej wody użytkowej (kolor niebieski lub biały) (widok j.w.)

Ciśnieniowe naczynie przeponowe zostało dobrane zgodnie z obowiązującymi przepisami i zabezpiecza instalacje 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.

4.3. ZASOBNIK CWU

Zasobnik to urządzenie przeznaczone do wytwarzania ciepłej wody użytkowej we współpracy z systemem solarnym. Posiada dwie wężownice spiralne.

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 gazowego, w sytuacji niewystarczającego nasłonecznienia lub dużego zapotrzebowania na ciepłą wodę.

Zasobnik zawiera kilka rurek osłonowych do wprowadzenia czujników temperatury. Czujnik T2 z regulatora solarnego umieszczamy w rurce położonej pomiędzy wejściem, a wyjściem dolnej wężownicy.

Zbiornik zabezpieczony jest przed korozja emalią ceramiczną i dodatkowo anodą tytanową.

Na wyjściu z zasobnika ciepłej wody jest zamontowany zawór ograniczający temperaturę (zawór antyoparzeniowy).

W miejscu podłączenia instalacji zimnej wody wodociągowej do zasobnika (pomiędzy pierwszym zaworem a zasobnikiem) montowane jest naczynie wzbiorcze c.w.u. (opis str.13) i zawór bezpieczeństwa c.w.u.

Sprężynowy zawór bezpieczeństwa c.w.u. Służy do zabezpieczenia układu c.w.u. przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w układzie, np. wskutek uszkodzenia membrany naczynia wzbiorczego lub zewnętrznego nagłego wzrostu ciśnienia spowodowanego wahaniami ciśnienia wody wodociągowej.

Zdjęcie 4. Zasobnik c.w.u.

UWAGA!!!
Instrukcja obsługi zasobnika c.w.u. znajduje się w załączniku nr 2 dokumentacji str. 59.

4.4. REGULATOR SOLARNY

Regulator GECO GH-25SA jest urządzeniem służącym do sterowania grzewczymi instalacjami podgrzewania wody z wykorzystaniem kolektorów słonecznych jako głównych źródeł ciepła układu.

Regulator instalacji solarnych GH25SA idealnie kooperuje w rozbudowanych układach z dodatkowymi urządzeniami zewnętrznymi takimi jak: kocioł węglowy, kominek, grzałka lub piec gazowy. Sterownik zawiera bazę kilku schematów instalacji którymi zarządza wykorzystując pompy dodatkowe.

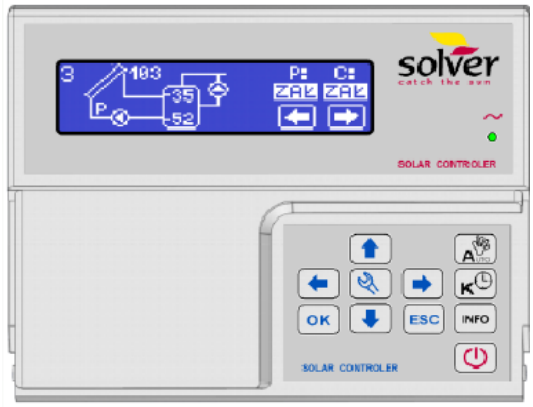
Dostępne schematy dopasowują się do wszystkich typowych instalacji projektowanych układów grzewczych.

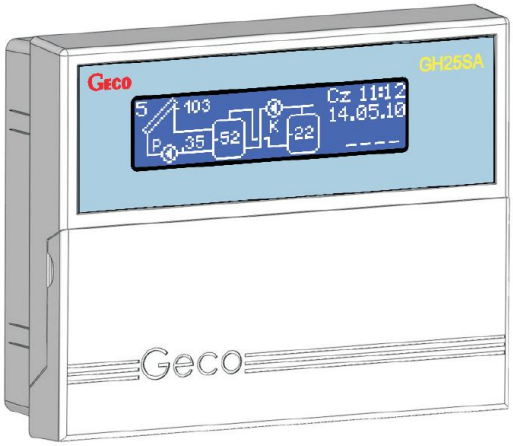
Funkcjonalny intuicyjny wyświetlacz graficzny, animacja załączających się urządzeń oraz dostęp do wielu wspomagających prawidłową prace funkcji pozwala w sposób prosty i efektywny zarządzać instalacją solarną.

Sterownik umożliwia obsługę 10 różnych schematów najczęściej stosowanych instalacji w tym schematy z możliwością obsługi dwóch kolektorów. Posiada następujące funkcje:

- Sygnalizacja graficzna oraz dźwiękowa stanów alarmowych,
- Regulacja poziomu jasności oraz czasu wygaszania wyświetlacza,
- Funkcja chłodzenia ręcznego,
- Zapamiętywanie stanu pracy wszystkich nastaw sterownika na wypadek niekontrolowanego zaniku prądu
- Zarządzanie dźwiękami alarmu oraz klawiatury,
- Możliwość bezpośredniego podłączenia urządzeń pracujących pod napięciem 230V takich jak: pompa cyrkulacyjna, pompa kotłowa,
- Funkcja animacyjnego podglądu pracy całego układu solarnego z możliwością dowolnego sterowania jego składowymi,
- Funkcja archiwizacji i wizualizacji obliczanej przez sterownik mocy kolektora oraz energii cieplnej, wraz z rozbudowaną funkcją statystyk tych wartości przedstawianych w postaci tekstowej i graficznej,
- Wbudowany zegar czasu rzeczywistego,
- Wybór priorytetu grzania zasobnika w instalacjach złożonych,
- Funkcja zabezpieczenia kolektora przed jego przegrzaniem i uszkodzeniem
- **Stworzona z myślą o komforcie całorocznej pracy funkcja urlopowa zabezpieczająca układ w czasie nieobecności użytkownika,**
- Ochrona przed bakteriami Legionella - Funkcja Antylegionella,

- Regulacja prędkością obrotową pompy kolektorowej,
- **Funkcja przeciw zamrożeniu kolektorów w okresie zimowym,**
- Możliwość wyboru typu kolektora, między płaskim a próżniowym,
- Obliczanie mocy chwilowej kolektora
- Dokładny pomiar przepływu płynu solarnego.

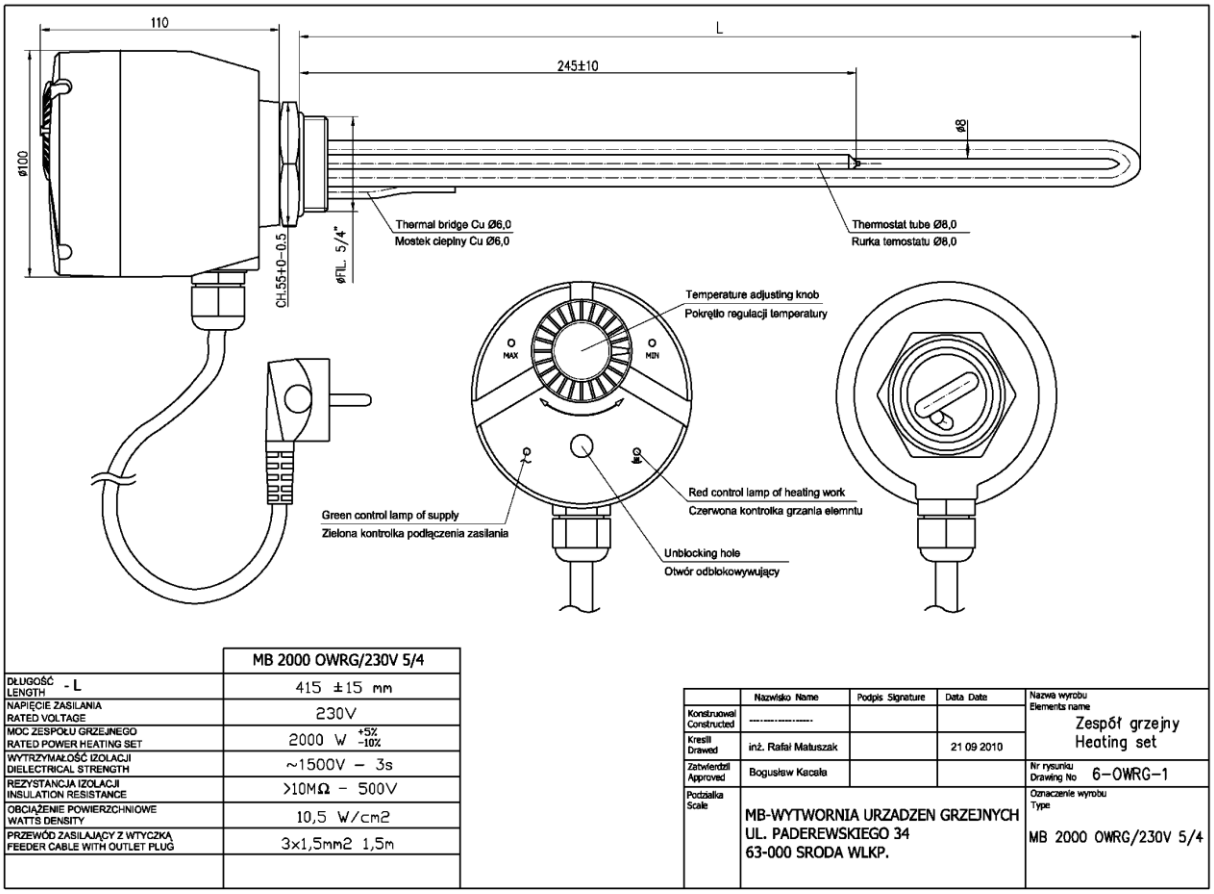




Rysunek 4. Regulator solarny, regulator zamontowany w grupie pompowej

Uwaga
Instrukcja obsługi regulatora znajduje się w załączniku nr 4 dokumentacji str. 71.

4.5. GRZAŁKA ELEKTRYCZNA – jeżeli przewidziano



	MB 2000 OWRG/230V 5/4
DŁUGOŚĆ - L LENGTH	415 ±15 mm
NAPIĘCIE ZASILANIA RATED VOLTAGE	230V
MOC ZESPOŁU GRZEJNEGO RATED POWER HEATING SET	2000 W +5% -10%
WYTRZYMAŁOŚĆ IZOLACJI DIELECTRICAL STRENGTH	~1500V – 3s
REZYSTANCJA IZOLACJI INSULATION RESISTANCE	>10MΩ – 500V
OBCIĄŻENIE POWIERZCHNIOWE WATTS DENSITY	10,5 W/cm2
PRZEWÓD ZASILAJĄCY Z WTYCZKĄ FEEDER CABLE WITH OUTLET PLUG	3x1,5mm2 1,5m

	Nazwisko Name	Podpis Signature	Data Date	Nazwa wyrobu Elements name
Konstruował Constructed	----------			Zespół grzejny Heating set
Kreślił Drawed	inż. Rafał Maluszak		21 09 2010	
Zatwierdził Approved	Bogusław Kacała			Nr rysunku Drawing No 6-OWRG-1
Podziałka Scale	MB-WYTWORNIA URZADZEN GRZEJNYCH UL. PADEREWSKIEGO 34 63-000 SRODA WLKP.			Oznaczenie wyrobu Type MB 2000 OWRG/230V 5/4

Grzałka elektryczna służy do podgrzewania wody użytkowej w zbiorniku w przypadku wystąpienia konieczności dogrzania wody np. w sezonie grzewczym.

Uwaga
Instrukcja obsługi grzałki znajduje się w załączniku nr 9 dokumentacji str. 148

4.6 ZAWÓR ANTYPOPARZENIOWY

Zadaniem zaworu antyoparzeniowego jest regulacja temperatury w zakresie 35-65˚C na wylewce celem zapobieżenia poparzeniom poprzez dobór ilości ciepłej i zimnej wody. Zawór jest montowany za urządzeniami do podgrzewania c.w.u.

Uwaga
Instrukcja obsługi zaworu znajduje się w załączniku nr 6 dokumentacji str. 125.

4.7 ZAWÓR ANTYSKAŻENIOWY

Zawór zwrotny RV284 może być montowany bezpośrednio na wyjściu wodomierza. Chroni przed przepływem wstecznym do instalacji zasilania np. z instalacji wodnej do sieci zasilania wody.