

# **INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA INSTALACJI SOLARNEJ**

**WYKONANEJ W RAMACH PROJEKTU:**

## **„ENERGIA SŁONECZNA W GMINACH GORZKÓW I RUDNIK”**

---

## INSTRUKCJA OBSŁUGI ZAINSTALOWANYCH URZĄDZEŃ I APARATURY

### 1. Przedmiot i cel instrukcji obsługi

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

Instrukcja obsługi urządzeń i aparatury instalacji solarnej ma na celu zapewnienie prawidłowej obsługi, uzyskiwanie maksymalnych uzysków energetycznych, zachowanie ciągłości działania, trwałości urządzeń oraz zapewnienie bezpieczeństwa obsłudze i otoczeniu instalacji.

### 2. Przeznaczenie i ważność instrukcji

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

### 3. Ogólna charakterystyka instalacji

Wstępny podgrzew zimnej wody użytkowej wykonywany będzie przy pomocy systemu solarnego opartego na płaskich kolektorach słonecznych.

W skład zestawu systemu solarnego wchodzi:

- kolektor słoneczny ciśnieniowy, harfowy HEWALEX typ KS 2400 (gwarancja 10lat),
- kompletna stacja solarna HEWALEX, jednodrogowa wraz ze sterownikiem (gwarancja 5 lat),
- podgrzewacz pojemnościowy dwuwężownicowy HEWALEX (gwarancja 5 lat),
- naczynia wzbiorcze,
- trójdrogowy zawór mieszający antyoparzeniowy, (wyposażenie dodatkowe)
- zawory zwrotne i odcinające,

- aparatura kontrolno pomiarowa w tym zabezpieczająca.

Instalacja obiegu słonecznego wypełniona jest mieszanką wodno-glikolową. Zapewniająca niezawodną pracę w temperaturze do  $-25^{\circ}\text{C}$ .

### **UWAGA!**

**Ze względu na to, że kolektory słoneczne stanowią źródło ciepła pochodzące z energii promieniowania słonecznego nie należy dokonywać odcięcia obustronnego kolektorów słonecznych oraz należy zapewnić stały rozbiór ciepłej wody użytkowej. Nadmierny wzrost ciśnienia może być powodem rozszczelnienia instalacji glikolowej, które nie będzie podlegało naprawie gwarancyjnej.**

W przypadku instalacji kolektorów słonecznych należy pamiętać o następujących zagrożeniach:

- Szkło kolektora podlega samoczynnemu oczyszczaniu przez deszcz, śnieg, wiatr itp. Jeśli jednak ze względu na miejsce montażu, podczas oględzin kontrolnych zostanie stwierdzone znaczne zapylenie na powierzchni szyby zaleca się jej okresowe czyszczenie.
- Wszelkie rozszczelnienia mogące się pojawić na układzie glikolowym kolektorów słonecznych winny się ujawnić poprzez odpowiednie wskazania na manometrze znajdującym się na wyposażeniu solarnej grupy pompowej. Jeśli jednak zostanie zauważony wyciek płynu o tłustej konsystencji należy to niezwłocznie zgłosić wykonawcy poprzez osobę wyznaczoną w Urzędzie Gminy w celu usunięcia usterki.
- Nie należy dokonywać na własną rękę jakichkolwiek prób uzupełniania wodą lub innymi substancjami układu glikolowego bez wcześniejszego porozumienia się z wykonawcą poprzez osobę wyznaczoną w Urzędzie Gminy.

#### 4. Charakterystyka układu sterowania

Automatyka układu solarnego porównuje w pierwszej kolejności temperaturę kolektorów słonecznych z temperaturą zbiornika solarnego, jeżeli jest odpowiednia różnica temperatur, automatycznie włącza się pompa w solarnej grupie pompowej.

W procesie podgrzewu ciepłej wody użytkowej występują dwa źródła ciepła: instalacja kolektorów słonecznych oraz konwencjonalne źródło ciepła.

Pierwszym źródłem ciepła jest instalacja kolektorów słonecznych. Ze względu na zróżnicowanie nasłonecznienia jest to źródło nieprzewidywalne, jednak o znikomych kosztach eksploatacyjnych, dlatego jest traktowane priorytetowo. Zimna woda trafia do dolnej części zbiornika solarnego gdzie zostaje wstępnie lub wystarczająco dogrzana przez węzownię. Ewentualny niedobór temperatury uzupełniany jest przez konwencjonalne źródło ciepła.

Dodatkowo pompa w solarnej grupie pompowej zatrzyma się:

- w przypadku wzrostu temperatury kolektorów słonecznych powyżej wartości 120°C.
- w przypadku wzrostu temperatury zbiornika wody użytkowej powyżej wartości 80 °C.
- spadku temperatury kolektorów poniżej temperatury minimalnej.
- brak prądu, który zatrzyma pompy solarne.

Gdy taka sytuacja będzie miała miejsce w dzień słoneczny i odbiorniki nie będą korzystać z energii, temperatura w kolektorach może wzrosnąć do 120°C.

W przypadku powrotu prądu pompy, nie wznowią pracy do czasu, gdy temperatura się nie obniży. Z reguły wznowienie pracy instalacji następuje rankiem następnego dnia.

**UWAGA:**

**Podczas burzy zaleca się wyłączenie regulatora solarnego poprzez wyciągnięcie wtyczki z gniazda elektrycznego.**

**Wszelkiego typu usterki wynikające z nieprawidłowej obsługi instalacji nie będą podlegały odpowiedzialności gwarancyjnej wykonawcy i zostaną usunięte na koszt użytkownika.**

## **5. Elementy obsługi**

### **a) Obsługa sterownika**

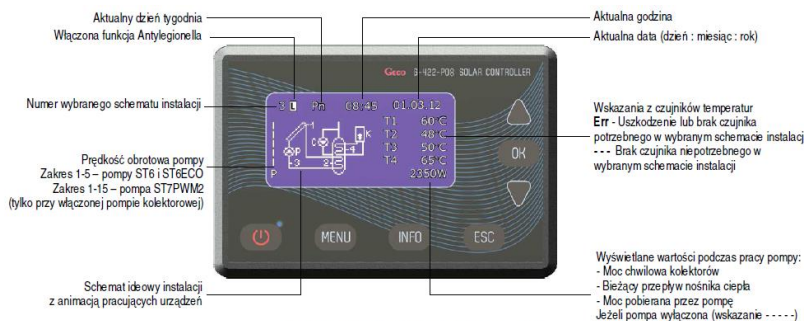
Sterownik G422 jest urządzeniem zaprojektowanym i wykonanym do sterowania instalacją z kolektorami słonecznymi. Produkt wykonano w oparciu o nowoczesną i niezawodną technologię mikroprocesorową. Sterownik utrzymany jest w nowoczesnej stylistyce i jest bardzo prosty w obsłudze, dzięki zastosowaniu panelu użytkownika z przejrzystą klawiaturą oraz wyświetlaczem graficznym LCD.

Zaletą sterownika jest rozbudowany pakiet opcji podstawowych, które zapewniają jego szeroką funkcjonalność. Są to:

- Obsługa wielu różnych konfiguracji instalacji,
- Wyświetlany schemat instalacji i animacja pracujących urządzeń,
- Obsługa anody tytanowej montowanej w podgrzewaczach wody,
- Możliwość podłączenia urządzeń pozwalających na monitoring instalacji,
- Funkcja zabezpieczenia przed uszkodzeniem pompy na skutek braku przepływu,
- Regulacja wydajności pompy kolektorów słonecznych,
- Możliwość sterowania ręcznego wszystkimi urządzeniami podłączonymi do sterownika,
- Obliczanie mocy chwilowej kolektora oraz zliczanie energii pozyskanej przez kolektory,

- Wbudowany zegar czasu rzeczywistego.
- Pamięć stanu sterownika po odłączeniu napięcia zasilającego
- Funkcja zabezpieczenia przed zamrożeniem i przegrzaniem kolektorów słonecznych
- Możliwość włączenia chłodzenia nocnego oraz funkcji urlopowej
- Wygaszanie wyświetlacza LCD w celu zmniejszenia zużycia energii elektrycznej

## Panel sterownika



Rys. 2. Opis podstawowego ekranu na wyświetlaczu LCD

### UWAGI:















Sterownik musi być zawsze włączony do sieci elektrycznej ponieważ służy on jako zasilacz anody tytanowej dla ochrony zasobnika wody przed korozją. Dodatkowo sterownik posiada funkcję zliczania czasu pracy anody. Celowe wyłączenie sterownika na dłuższy okres spowoduje utratę gwarancji na zasobnik wody.

## Chłodzenie zbiornika i ochrona kolektorów

Opcja umożliwia schładzanie podgrzewacza z wodą użytkową poprzez włączenie pompy kolektorów słonecznych w ustawionym przedziale czasowym obowiązującym od godziny 0.00 do godziny ustawionej w parametrze **Godzina zakończenia chłodzenia**. Opcja schładzania aktywna będzie, jeżeli opcja chłodzenia jest włączona (**Chłodzenie nocne – Tak**) oraz temperatura T2 w podgrzewaczu jest wyższa lub równa niż ustawiony parametr **Temperatura włączenia chłodzenia**. Chłodzenie będzie aktywne do momentu ochłodzenia

podgrzewacza do temperatury **Temperatura wyłączenia chłodzenia** lub zakończenia aktywnego przedziału czasowego. Podczas procesu chłodzenia kolektorów, działa tylko główna pompa kolektorowa P. Wszystkie dodatkowe urządzenia podłączone do sterownika są wyłączone.

W celu włączenia chłodzenia należy:

Naciśnąć następującą kombinację przycisków: stan początkowy – EKRAŃ GŁÓWNY: wejście do MENU , przejście do opcji Chłodzenie   , wejście do opcji Chłodzenie , wybór parametru  lub , edycja , zmiana wartości  lub , akceptacja wartości , powrót do ekranu głównego   .

Funkcja urlopowa powoduje włączenie opcji **chłodzenia nocnego i zabezpieczenia przed przegrzaniem kolektorów**.

Aktywna opcja urlopowa sygnalizowana jest poprzez wyświetlanie ekranu **URLOP** na przemian z schematem układu na głównym ekranie sterownika.

## b) Kolektory słoneczne

Obsługa kolektora ogranicza się do obowiązkowej (wymaganej przez producenta) wymiany płynu solarnego – roztworu glikolu propylenowego **raz na 5 lat**. Wymiana musi być wykonana przez wyspecjalizowaną firmę serwisową. Jednokrotna wymiana jest nieodpłatna w pięcioletnim okresie gwarancyjnym.

## c) Zbiornik solarny dwuwężownicowy firmy HEVALEX

W wyniku powtarzającego się ogrzewania wody na ściankach zbiornika a przede wszystkim na wieku kołnierza będzie osadzał się kamień. Osadzanie kamienia jest naturalne i zależy od twardości wody, temperatury wody oraz ilości używanej ciepłej wody. Zaleca się przeprowadzać okresowe kontrole i ewentualnie wymienić pręt anody. Czyszczenia i wymiany anody należy zlecać firmie, która wykonuje usługi serwisowe.

## d) Stacja solarna

Stacja solarna zawiera:

- 
- pompę obiegową wymuszającą obieg płynu solarnego pomiędzy kolektorami i węzłownicą zasobnika solarnego,
  - separator powietrza do odpowietrzania instalacji solarnej,
  - termometr ,
  - manometr do sprawdzenia stanu napełnienia instalacji, odbywa się to poprzez sprawdzenie ciśnienia statycznego instalacji, które winno wynosić 1,5-3,5 bar. Pomiar ciśnienia statycznego winien odbywać się przed świtem.
  - Grupę bezpieczeństwa służącą do ochrony przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w instalacji,
  - Rotametr do odczytu przepływu w instalacji solarnej.

#### **e) trójdrogowy zawór mieszający**

W celu zabezpieczenia przed możliwością poparzenia się użytkowników instalacji c.w.u, na wyjściu z węzła cieplnego stosuje się 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 w zakresie 35-60°C.

## **WSZELKIE NIEPRAWIDŁOWOŚCI W DZIAŁANIU SYSTEMU SOLARNEGO ORAZ AWARIE NALEŻY ZGŁASZAĆ DO URZĘDU GMINY.**

**Urząd Gminy Gorzków  
Urząd Gminy Rudnik**

**NIEUZASADNIONE WEZWANIE SERWISU BĘDZIE  
ODPŁATNE.**



## PRZEGLĄDY SERWISOWE

<p>PIERWSZY PRZEGLĄD GWARANCYJNY NIE POŹNIEJ NIŻ 12 MIESIĘCY OD DATY URUCHOMIENIA</p> <p>_____/_____/_____ dzień / miesiąc / rok</p>	<p>UWAGI:</p>	<p>Pieczęć i podpis firmy instalacyjnej</p>
<p>DRUGI PRZEGLĄD GWARANCYJNY NIE POŹNIEJ NIŻ 24 MIESIĄCE OD DATY URUCHOMIENIA</p> <p>_____/_____/_____ dzień / miesiąc / rok</p>	<p>UWAGI:</p>	<p>Pieczęć i podpis firmy instalacyjnej</p>
<p>TRZECI PRZEGLĄD GWARANCYJNY NIE POŹNIEJ NIŻ 36 MIESIĘCY OD DATY URUCHOMIENIA</p> <p>_____/_____/_____ dzień / miesiąc / rok</p>	<p>UWAGI:</p>	<p>Pieczęć i podpis firmy instalacyjnej</p>