

Pompy ciepła PCWU 3,0kW

OPIS URZĄDZENIA

Pompa ciepła wody użytkowej PCWU 3,0kW wykorzystuje ciepło zawarte w powietrzu zewnętrznym lub wentylacyjnym do wysokoefektywnej produkcji ciepłej wody użytkowej. Powietrze wylotowe z pompy ciepła ma temperaturę o 5-10°C niższą i może być używane do schładzania pomieszczeń w okresie letnim.



Pompa ciepła PCWU 3,0kW jest zaawansowanym technologicznie urządzeniem grzewczym wykorzystującym ciepło zawarte w powietrzu, które cechuje:

- możliwość pracy jako jedyne źródło ogrzewania wody użytkowej w sezonie pozagrzewczym
- praca całoroczna na powietrzu wentylacyjnym o przepływie większym niż 350 m³/h
- ustalanie priorytetów pracy różnych urządzeń grzewczych w kotłowni CWU, tak aby koszt współdziałania systemu był jak najniższy
- programy czasowe
- sterowanie cyrkulacją
- intuicyjny i jednocześnie najbardziej rozbudowany sterownik na rynku pomp ciepła CWU w Polsce
- możliwość kontroli i analizy statystyk pracy w EKONTROL.pl (potrzebny moduł EKO-LAN)
- wgląd w dokładnie opomiarowany układ termodynamiczny urządzenia
- kompletność systemu - m.in. pompa obiegowa, stopki amortyzujące, wszystkie czujniki temperatur w zestawie
- kompletny osprzęt przyłączeniowy dostępny w ofercie (m.in. kanały, przepustnice, kierownice powietrza i konstrukcje naścienne)

SPIS TREŚCI

Wstęp

1	Bezpieczeństwo i komfort instalacji	2
2	Techniczne warunki gwarancji	4
3	Recykling i utylizacja	5
4	Wymagania środowiskowe	5

Część użytkownika

1	Wstęp	5
2	Oszczędności	6
3	Budowa pompy ciepła	7
4	Opis sterownika	8
	4.1. Mapa sterownika	8
	4.2. Uruchomienie pompy ciepła	9
	4.3. Ustawienia parametrów pracy	10
	4.4. Ustawienia sterownika	15
	4.5. Wskazania pomiarowe	16
	4.6. Info	16
5	Antylegionella	16
6	Konserwacja urządzenia	16
7	Zdalny dostęp do urządzenia	17
8	Najczęstsze pytania eksploatacyjne	18

1 BEZPIECZEŃSTWO I KOMFORT INSTALACJI

**UWAGA**

HEWALEX nie ponosi odpowiedzialności w przypadkach, w których nie zastosowano się do zasad bezpieczeństwa instalacji. W celu uniknięcia zagrożenia zdrowia lub życia użytkowników i instalatorów należy bezwzględnie przestrzegać wszystkich wymienionych zasad bezpieczeństwa!

**Obsługa DOROSŁA osoba**

Urządzenie może obsługiwać wyłącznie osoba dorosła, która nie ma ograniczeń umysłowych i fizycznych, została przeszkolona przez instalatora oraz zaznajomiła się z instrukcją obsługi urządzenia.

**Montaż INSTALATOR**

Pompa ciepła powinna być zainstalowana przez wykwalifikowanego instalatora posiadającego specjalistyczną wiedzę i aktualne zezwolenia elektryczne do 1kV. W przypadku zmiany lokalizacji urządzenia również skorzystaj z usług wykwalifikowanych instalatorów.



Zabezpiecz urządzenie

Nie wkładać palców do środka obudowy, jeśli jednostka jest włączona do zasilania elektrycznego. Możliwość oparzenia, porażenia prądem lub skażenia palców. Dotyczy zwłaszcza zabezpieczenia przed dziećmi.



ŚWIADECTWO KWALIFIKACJI

Awarie CHŁODNICZE

Pompa ciepła jest napełniona czynnikiem chłodniczym pozwalającym na jej prawidłową pracę. Zabronione jest otwieranie obwodu chłodniczego osobom bez koniecznego doświadczenia i kwalifikacji. Ewentualne naprawy również powinny być dokonywane przez wykwalifikowany personel.



Łatwopalne gazy lub korozyjne otoczenie

Nie montować urządzenia w pobliżu składowisk łatwopalnych gazów lub w otoczeniu mogącym mieć korozyjny wpływ na urządzenie.



LISTA KONTROLNA

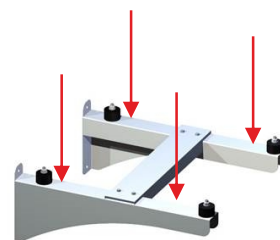
Montaż i pierwsze uruchomienie powinno być przeprowadzone oraz zaprotokołowane przez osobę uruchamiającą instalację w asyście inwestora zgodnie z listą kontrolną uruchomienia instalacji.

BEZPIECZEŃSTWO INSTALACJI



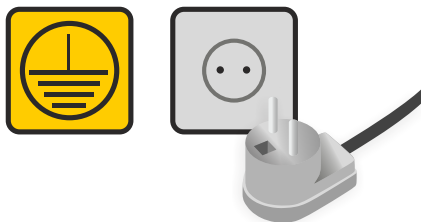
Konserwacja

Należy przeprowadzać czyszczenie parowacza przynajmniej 2 razy do roku (przed i po sezonie grzewczym) w celu efektywnej pracy urządzenia. W przypadku czyszczenia lub konserwacji podzespołów urządzenia rozłącz zasilanie elektryczne.



Fundament/konstrukcja

Upewnij się, że konstrukcja trzymająca urządzenie jest stabilnie przytwierdzona do ściany. Urządzenie powinno być wypoziomowane w celu prawidłowej pracy pompy ciepła oraz prawidłowego odprowadzenia kondensatu.



Zasilanie elektryczne

Zasilanie elektryczne powinno być wykonane zgodnie z wymogami zawartymi w instrukcji i ułożone w sposób uniemożliwiający zalanie wodą. Uziemienie i zabezpieczenie różnicowo-prądowe stanowią ochronę przed porażeniem dla użytkownika i osób postronnych.

UWAGA AWARIA !

w razie awarii...

Jeśli użytkownik zauważy niepokojące sygnały (np. dźwięki lub zapachy) odbiegające do normalnej pracy urządzenia - należy wyłączyć urządzenie z sieci elektrycznej i skonsultować się z serwisem.



Bezpieczeństwo

Podczas instalacji zachowaj warunki bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska, bezpieczeństwa pracy, budowy instalacji oraz ubezpieczeń.



Lokalizacja urządzenia

Ustaw pompę ciepła w ogrzewanym pomieszczeniu. Jeśli nie korzystasz z urządzenia zimą, zasłoń kanały powietrzne, aby uniknąć wychładzania pomieszczenia.

CERTYFIKAT CE

Pompa ciepła posiada znak CE i bezpieczeństwa B.

Znak CE i B jest potwierdzeniem zgodności produktu z przepisami obowiązującymi w Unii Europejskiej. Zgodność stwierdzono na podstawie wyników badań w zakresie norm zharmonizowanych:

PN-EN 60335-1:2004/A1:2005/A2:2008,

PN-EN 60335-2-40:2004+A1:2006+A2:2009+A11:2005+A12:2005

Badania wykonano przez akredytowane laboratorium badawcze w Polsce.

2 TECHNICZNE WARUNKI GWARANCJI

Techniczne warunki gwarancji znajdują się w karcie gwarancyjnej. Szczególnie zwraca się uwagę na:

A Zabronione jest naprawianie urządzenia bez kontaktu z serwisem firmy HEWALEX. W przypadku nieprawidłowej pracy zgłoś awarie telefonicznie (32) 214 17 10 lub e-mailowo (serwis@hewalex.pl). W zależności od rodzaju awarii na miejsce zostanie wezwany serwis lub zostaną udzielone wskazówki dotyczące naprawy drobnych usterek.

B Pompa ciepła może być podłączona tylko i wyłącznie do prawidłowo działającej instalacji elektrycznej. Wymogi instalacji:

- przewód zasilający 3x1,5mm² 300/500V zgodny z 227IEC53
- zabezpieczenie nadprądowe B16 lub C16

Dodatkowo prawnie wymagane są:

- zabezpieczenie różnicowe 30mA
- poprawnie wykonana instalacja uziemiająca

Wszystkie powyższe dane dotyczące zasilania są standardowe i nie wykraczają poza obowiązujące normy.

C Woda w instalacji musi spełniać wymagania wody pitnej (Dz.U. 2007 nr 61 poz. 417 ze zmianami Dz.U. 2010 nr 72 poz. 466). Woda musi spełniać następujące wymagania:

- pH pomiędzy 6,5 a 9,5
- przewodność poniżej 2500 μ S/cm w 20°C
- amoniak poniżej 0,5 mg/l
- azotany poniżej 50 mg/l
- zawartość chlorków poniżej 250 mg/l
- miedź poniżej 2 mg/l (wartość dopuszczalna jeżeli nie powoduje zmiany barwy wody)
- siarczany poniżej 250 mg/l
- twardość 60-500 wyrażona jako zawartość mg CaCO₃/l

D Stosować zawór bezpieczeństwa maks. 7bar.

- E** Instalację wodną, powietrzną i elektryczną urządzenia należy wykonać zgodnie z wytycznymi i schematem przyłączeniowym.
- F** Wyłączanie urządzenia w trakcie przerwy w eksploatacji (np. w okresie zimowym) jest zabronione. Użytkownik na własną odpowiedzialność rezygnuje z zabezpieczenia pompy obiegowej przed zakleszczeniem i z ochrony przeciwzamrożeniowej.
- G** Poprawne miejsce zamontowania i eksploatacji urządzenia. Uszkodzenia związane z nieprawidłowym wyborem miejsca i niewłaściwą eksploatacją nie będą przedmiotem gwarancji (tj. żrące, zanieczyszczone powietrze zaciągane do pompy ciepła, niewypoziomowanie urządzenia, fundament powodujący przechylenie urządzenia, lokalizacja w nieogrzewanym pomieszczeniu itd.).

**UWAGA**

Gwarancja obowiązuje od momentu zakupu urządzenia. Warunkiem zgłoszenia gwarancyjnego jest przesłanie uzupełnionej karty gwarancyjnej oraz dowodu zakupu urządzenia na adres serwis@hewalex.pl

3 RECYKLING I UTYLIZACJA

Wszystkie komponenty urządzenia zostały wykonane z materiałów, które nie są szkodliwe dla środowiska. W znacznej części podlegają one recyklingowi. Dla materiałów, których nie można повторно użyć istnieje możliwość ich utylizacji.

4 WYMAGANIA ŚRODOWISKOWE

Przy pracach konserwacyjnych lub serwisowych należy przestrzegać ważnych dla środowiska wymagań dotyczących odzysku, wtórnego użycia i utylizacji materiałów.

Szczególnie należy zwrócić uwagę na normy dotyczące czynnika chłodniczego zawartego w układzie freonowym opierając się na:

DIN 8960 Czynniki chłodnicze, wymogi

DIN EN 378 Instalacje chłodnicze i pompy ciepła - wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska

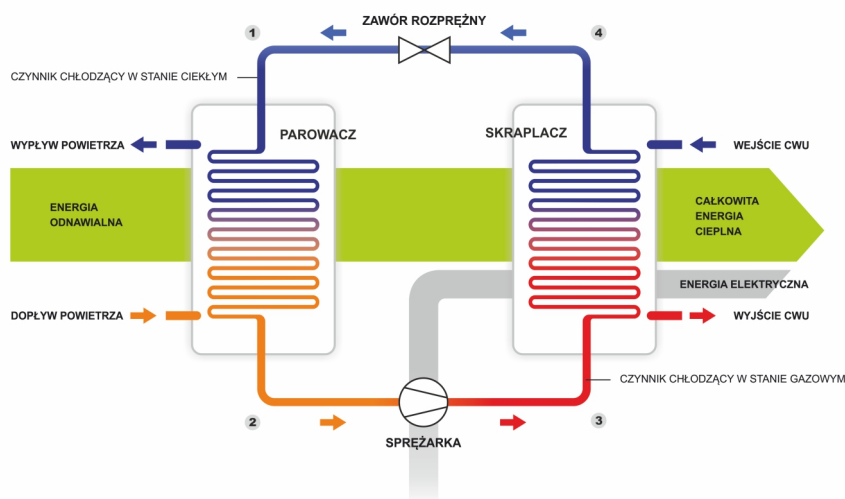
Czynnik chłodniczy R410a jest bezpieczny, niepalny, bezfreonowy i nie niszczy warstwy ozonowej.

CZĘŚĆ UŻYTKOWNIKA

1 WSTĘP

Pompa ciepła jest urządzeniem, które w efektywny sposób umożliwia nam pobieranie ciepła z otaczającego nas środowiska. Pobierając ciepło z miejsca o niższej temperaturze za pomocą sprężarki podnosi temperaturę czynnika, pozwalając na wykorzystanie pobranej energii do celów grzewczych. Pompy ciepła zalicza się do urządzeń w dziedzinie odnawialnych źródeł energii, ponieważ średnio 70-80% energii do ogrzewania jest pobierane z otoczenia.

ZASADA DZIAŁANIA POMPY CIEPŁA



Podstawową zaletą pompy ciepła jest to, że charakteryzuje się dużo mniejszym poborem energii elektrycznej w stosunku do oddanej energii cieplnej. W porównaniu do grzałki elektrycznej o tej samej mocy pobór energii elektrycznej jest kilka razy mniejszy. Dlatego podstawowym parametrem charakteryzującym pracę pomp ciepła jest współczynnik efektywności energetycznej COP (coefficient of performance). Poniżej znajduje się wyjaśnienie w jaki sposób pracuje pompa ciepła i jak wpływają różne czynniki na efektywność jej pracy.

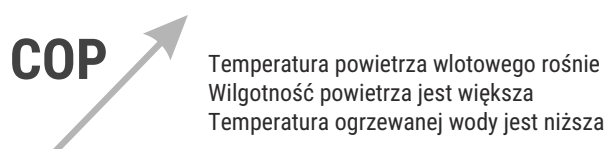
Współczynnik COP wylicza się wg. wzoru:

$$\text{COP} = \frac{\text{moc grzewcza urządzenia}}{\text{moc pobrana napędu}}$$

Współczynnik COP jest zależny głównie od temperatury powietrza zasilającego pompę ciepła oraz wymaganej przez nas temperatury wody. Im wyższa wartość współczynnika COP tym lepszą wydajność ma nasza instalacja.

Współczynnik COP spada wraz z obniżaniem temperatury powietrza, a parametry fizyczne czynnika w układzie sprężarki sprawiają, że dla pewnej niskiej temperatury źródła odbiór ciepła staje się niemożliwy. Ten sam problem dotyczy temperatury po stronie ogrzewanej wody. Podnoszenie żądanej temperatury wody będzie również powodowało obniżanie współczynnika COP. Dlatego też, aby maksymalnie efektywnie korzystać z pompy ciepła należy dążyć do zapewnienia optymalnych warunków jej pracy tzn. zapewnić odpowiednio ciepłe powietrze do jej pracy, jak również wziąć pod uwagę czy nastawiona temperatura grzania pompy ciepła nie jest czasem niepotrzebnie za wysoka.

Z punktu widzenia ekonomii instalacji, jeśli komfortowa dla nas jest temperatura wody użytkowej na poziomie 45-50°C to pompa ciepła powinna pracować do temperatury 50°C (ponowne załączenie urządzenia wg. nastaw fabrycznych nastąpi w momencie, gdy temperatura w zasobniku spadnie do 45°C). W innych źródłach grzewczych, gdzie koszt ogrzewania nie zależy od temperatury ogrzewanej wody, często stosowane jest ogrzanie wody do wyższej temperatury i zastosowanie zaworu mieszającego - w przypadku pomp ciepła nie jest to rozwiązanie ekonomicznie uzasadnione.

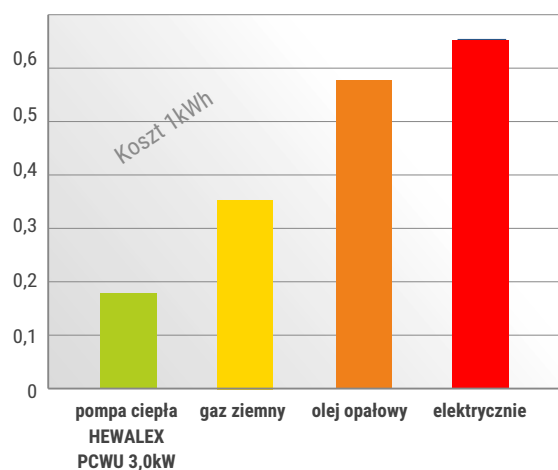


Istotą działania samego urządzenia jakim jest pompa ciepła jest praca na ciepłe przekazywanym w czasie przemian fazowych. Dlatego stosując specjalne czynniki chłodnicze, potrafimy odebrać ciepło w niskich temperaturach powietrza i oddać je bez dużego wydatku energetycznego do wody o wyższej temperaturze. W pewien sposób jest to układ podobny do lodówki, z której wnętrza transportujemy ciepło poza komorę chłodniczą. W przypadku pomp ciepła sytuacja jest odwrotna, ale analogiczna co do zasady działania - ciepło jest pobierane z otoczenia i transportowane do wnętrza zasobnika wody użytkowej.

2 OSZCZĘDNOŚCI

ednym z głównych kryteriów zakupu urządzenia jest oszczędność na poziomie eksploatacji. Zwłaszcza, jeśli korzystamy w okresie letnim z grzałek elektrycznych lub kotła olejowego mamy podstawy ekonomiczne do zmiany na powietrzną pompę ciepła do ogrzewania CWU. W przypadku kotła stałopalnego również mówimy o zyskach ekonomicznych - tutaj decydującą kwestią jest automatyka działania instalacji oraz ograniczenie strat rozruchowych kotła.

Poniżej pokazano koszty 1kWh ciepła w okresie letnim dla różnych urządzeń automatycznych:



1. Dla pompy ciepła – współczynnik COP średnio-sezonowy = 3,4 koszt 1kWh elektrycznej 0,65zł

2. Dla gazu ziemnego przyjęto koszt 2,15 zł/m³ (nie wliczone opłaty stałe), min. zawartość kWh w m³ gazu określonym przez normę na poziomie 8,61kWh/m³, rzeczywista sprawność kotłów gazowych w okresach letnich, gdy pracują z niewielkim obciążeniem na poziomie 70%

3. Dla podgrzewania olejowego, koszt 1l oleju 4,10zł, praktyczna sprawność kotłów olejowych w okresach letnich na poziomie 70%, zawartość kWh w 1l oleju na 10kWh/l

4. Koszt 1 kWh energii elektrycznej, 0,65zł/kWh

ceny średnie z roku 2013

W przypadku wykorzystania pompy ciepła do schładzania pomieszczeń czas zwrotu będzie jeszcze szybszy - chłodzenie jest efektem ubocznym, ale przez to całkowicie darmowym i skracającym czas zwrotu inwestycji do 2-3 lat.

3 BUDOWA POMPY CIEPŁA



SPRĘŻARKA

Główne cechy sprężarki w układzie pompy ciepła:

1. Zwiększa ciśnienie i temperaturę czynnika chłodniczego, tak aby można było efektywnie oddać ciepło w skraplaczu pompy ciepła

2. Od sprężarki w dużej mierze zależy efektywność i wydajność całego procesu, ponieważ ta część pompy ciepła pobiera ok. 90% energii elektrycznej.



PAROWNIK

Wewnątrz parowacza następuje zmiana stanu czynnika z ciekłego na gazowy. W czasie odparowania czynnik pobiera dużo ciepła z powietrza (ciepło to zostanie oddane w czasie skraplania do wody użytkowej). Ze względu na małe ciepło właściwe powietrza, musimy wymuszać przepływ powietrza przez parowacz za pomocą wentylatora.

Należy pamiętać o tym, że zanieczyszczony parowacz (np. tłustym powietrzem pyłkami lub liśćmi) będzie zdecydowanie gorzej odbierał ciepło.



SKRAPLACZ

Wymiennikiem, w którym następuje oddawanie ciepła do wody użytkowej jest wymiennik typu płaszczowo-rurowego. W miedzianej rurce o powiększonej powierzchni zewnętrznej wymiany ciepła przepływa woda użytkowa. W płaszczu pomiędzy obudową, a wewnętrznym cylindrem przepływa czynnik chłodniczy.

W momencie oddawania ciepła skrapla się on z postaci gazowej do ciekłej oddając ciepło przemiany pobrane wcześniej w parowaczu.

Ze względu na konstrukcję wymiennika możemy pracować bezpośrednio na wodzie użytkowej zarówno pod względem higienicznym jak i na niewielką podatność na zakamienienie wymiennika.



ZAWÓR ROZPRĘŻNY

Zawór rozprężny to precyzyjny, elektroniczny, sterowany automatycznie element dławiący mający za zadanie doprowadzić do sytuacji, w której w parowaczu czynnik chłodniczy pobierze ciepło z powietrza omywającego

parowacz. Odbiór ciepła dokonuje się poprzez parowanie czynnika.

W zależności od różnicy temperatur czynnika przed i za parowaczem, zawór rozprężny albo się otwiera (w momencie kiedy duża ilość ciepła może być odebrana w parowaczu - większa ilość czynnika może być odparowana) albo się zamyka (jeśli za dużo czynnika jest kierowane na parowacz i całości nie może odparować ze względu na zbyt małą ilość ciepła w powietrzu).

Zamykanie lub otwieranie zaworu rozprężnego powoduje zmianę ciśnienia czynnika przed parowaczem - a przez to zmianę temperatury odparowania czynnika (mniejsze ciśnienie - czynnik wrze w niższych temperaturach, a dla wyższego ciśnienia w wyższych).

4 OPIS STEROWNIKA**4.1.** Mapa sterownika (wersja użytkownika)

MENU

Logowanie [domyślnie 0000]

Ustawienia parametrów

Parametry pracy pompy ciepła

Włączenie pompy ciepła [TAK/NIE, fab. TAK]

Temperatura CWU dla pompy ciepła [10-60°C, fab. 50°C]

Minimalna temperatura otoczenia (T1) [-7-10°C, fab. 5°C]

Parametry dodatkowych urządzeń

Grzałka E [widoczne w schemacie nr 3,4,5,6,7,8,9]

Włączenie grzałki [TAK/NIE, fab. TAK]

Temperatura CWU dla grzałki przy włączonej pompie ciepła [30-60°C, fab. 45°C]

Temperatura CWU dla grzałki przy wyłączonej pompie ciepła [30-60°C, fab. 55°C]

Blokada grzałki przy pracy pompy ciepła [TAK/NIE, fab. TAK]

Blokada grzałki przy pracy kotła gazowego [TAK/NIE, fab. TAK - widoczne w schemacie nr 4,7,9]

Grzałka P [widoczne w schemacie nr 4,5,6,7,8,9]

Włączenie grzałki [TAK/NIE, fab. TAK]

Temperatura CWU dla grzałki przy włączonej pompie ciepła [30-60°C, fab. 45°C]

Temperatura CWU dla grzałki przy wyłączonej pompie ciepła [30-60°C, fab. 55°C]

Blokada grzałki przy pracy pompy ciepła [TAK/NIE, fab. TAK]

Blokada grzałki przy pracy kotła gazowego [TAK/NIE, fab. TAK - widoczne w schemacie nr 4,7,9]

Pompa cyrkulacyjna [widoczne w schemacie nr 2,3,4,6,7,8,9]

Minimalna temperatura włączenia pompy cyrkulacyjnej [20-60°C, fab. 35°C]

Tryb pracy pompy cyrkulacyjnej [PRZERYWANY/CIĄGŁY, fab. PRZER.]

Kocioł stałopalny B [widoczne w schemacie nr 5,7,9]

Max. temperatura wyłączenia pompy kotła [10-85°C, fab. 65°C]

Min. temperatura uruchomienia pompy kotła [30-60°C, fab. 45°C]

Różnica temperatur włączenia pompy kotła [5-15°C, fab. 8°C]

Priorytet grzania kotłem stałopalnym [TAK/NIE, fab. TAK]

Kocioł gazowy D [widoczne w schemacie nr 6,7,8]

Max. temperatura wyłączenia kotła [10-85°C, fab. 65°C]

Blokada kotła przy pracy pompy ciepła [TAK/NIE, fab. TAK]

Programy czasowe

Pompa ciepła

Grzałka E

Pompa cyrkulacyjna [widoczne w schemacie nr 2,3,4,5,6,7,8,9]

Kocioł gazowy D [widoczne w schemacie nr 6,7,8]

Antylegionella [widoczne w schemacie nr 3-9]

Włączenie funkcji antylegionella [TAK/NIE, fab. TAK]

Realizacja ochrony przez grzałkę E [TAK/NIE, fab. TAK]

Realizacja ochrony przez grzałkę P [TAK/NIE, fab. TAK]

Realizacja ochrony przez kocioł gazowy [TAK/NIE, fab. TAK - widoczne w schemacie nr 6,7,8]

Hasła

Użytkownika

Ustawienia sterownika**Data i czas****Wyświetlacz**

Jasność podświetlenia [1-10, fab. 10]

Czas bezczynności do wygaszenia podświetlenia [1-10min.,fab. 10 min.]

Dźwięki

Dźwięk klawiszy [TAK/NIE, fab. TAK]

Dźwięk alarmów [TAK/NIE, fab. TAK]

Port RS485

Prędkość transmisji [domyślnie 115200]

Adres fizyczny [domyślnie 255]

Adres logiczny [domyślnie 65535]

Język

Polski

Angielski

Niemiecki


Sterowanie. ręczne [wyłącznie dla serwisu]

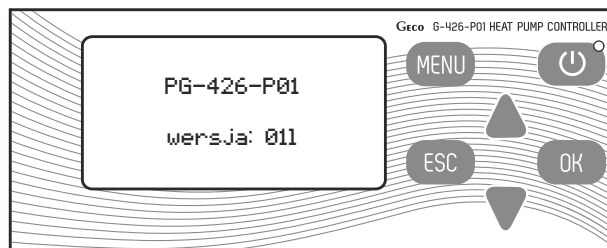
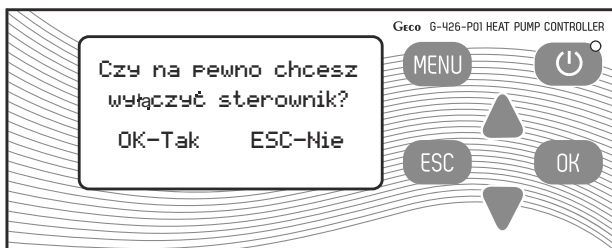
Wskazania pomiarowe


Info

Podmiana oprogramowania [wyłącznie dla producenta]

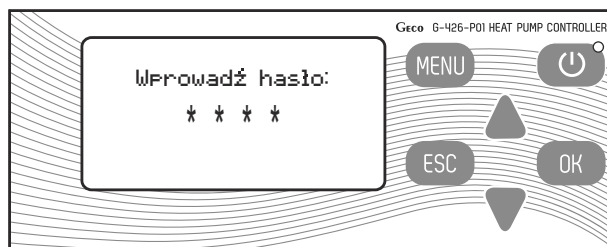
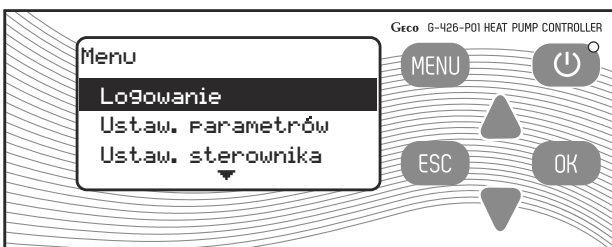
4 OPIS STEROWNIKA

 Przycisk włączenia/wyłączenia całego urządzenia. Po naciśnięciu przycisku pojawi się ekran potwierdzenia (poniżej, po lewej stronie). Naciśnięcie przycisku OK wyłączy sterownik.



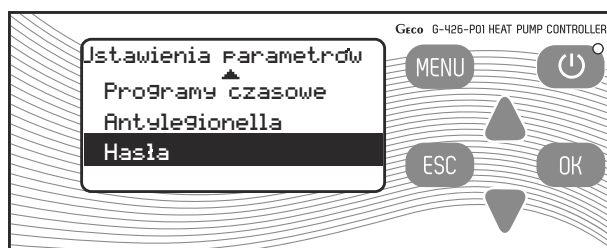
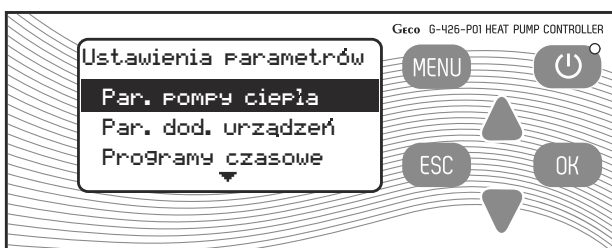
UWAGA  Urządzenie napełnione wodą nie może być odłączone od zasilania. Nie działa wtedy ochrona przed zamrożeniem i zabezpieczenia pompy obiegowej.

Pierwszą pozycją w Menu jest logowanie (poniżej, po lewej stronie). Naciśnij przycisk OK. Pojawia się ekran dostępu, gdzie należy wpisać hasło (zdjęcie poniżej, po prawej). Domyślnie dla użytkownika zostało ono ustawione na 0000 (należy nacisnąć 4 razy przycisk OK). Hasło przez 5 kolejnych minut od powrotu do głównego ekranu będzie zapamiętane i nie ma konieczności jego powtórzonego wpisywania w całym obszarze sterownika. Hasło instalatora znajduje się w instrukcji instalacyjno - serwisowej w mapie sterownika.



4.3. Ustawienia parametrów pracy

Po zaakceptowaniu możemy wejść w ustawienia parametrów (poniżej po lewej widok ekranu). Przewijając na strzałce w dół możemy zobaczyć też drugą część listy (poniżej, po prawej).



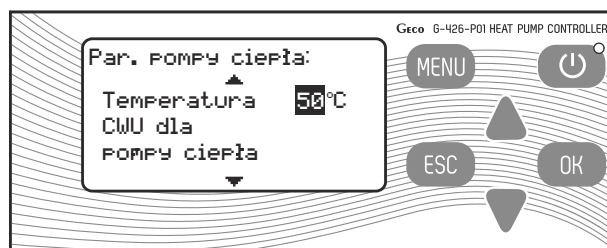
Parametry pompy ciepła

Wchodząc w parametry pompy ciepła (przycisk OK) pojawią się 3 parametry. Naciśnij przycisk OK, wartość w szarym polu zacznie pulsować. Następnie ustaw strzałkami żądaną wartość i zaakceptuj OK.

TAK - pompa ciepła będzie pracować, aż do osiągnięcia wymaganej temp. wody w zasobniku. Jeśli pompa ciepła jest ustawiona w trybie TAK jej pracę może przerwać wyłącznie alarm lub ustawienia priorytetów innych urządzeń.

NIE - pompa ciepła nie włączy się

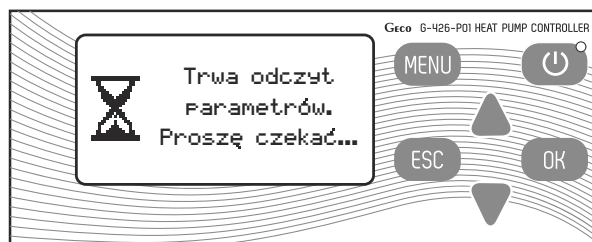
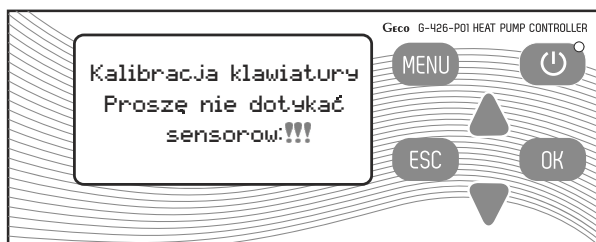
Istnieje możliwość zmiany nastawy ogrzewanej wody od 10 do 60°C.



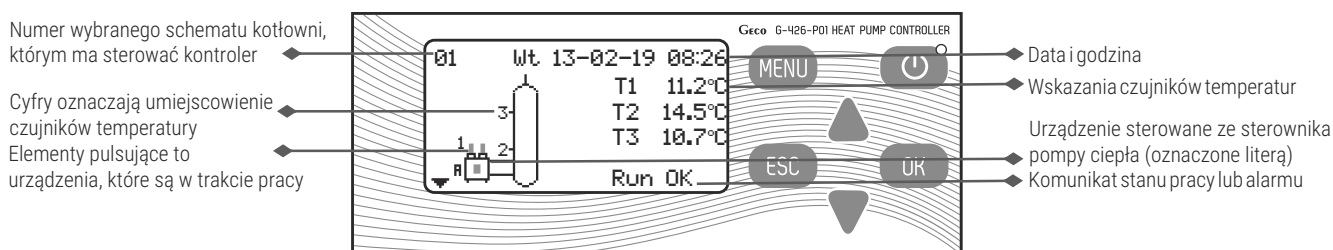
4 OPIS STEROWNIKA

4.2. Uruchomienie pompy ciepła

Po włączeniu urządzenia do zasilania pojawią się na kilka sekund poniższe komunikaty. Proszę nie dotykać klawiatury w tym czasie.



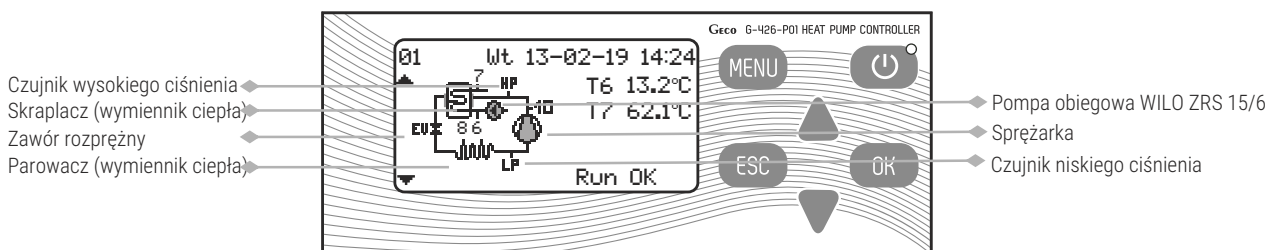
Następnie pojawi się główny ekran sterownika. Można na nim zobaczyć:



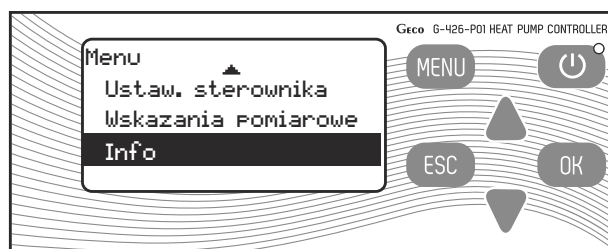
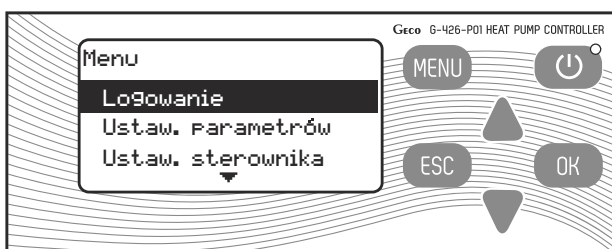
Na początku należy zapoznać się z podstawowymi przyciskami, aby swobodnie poruszać się po sterowniku:

- OK** Przycisk akceptacji. Po jego naciśnięciu zatwierdzasz ustawienia lub wchodzisz do żądanego poziomu sterownika.
- ESC** Przycisk powrotu. Po jego naciśnięciu wracasz do poprzedniego poziomu sterownika bez zapisywania zmiany ustawień.
- ▲ Strzałka w górę. Przechodzisz do wyższych pozycji na liście lub wracasz do ekranu głównego z ekranu ze schematem wewnętrznym pompy ciepła.
- ▼ Strzałka w dół. Przechodzisz do niższych pozycji na liście lub przechodzisz z ekranu głównego do ekranu ze schematem wewnętrznym pompy ciepła.

Po naciśnięciu strzałki w dół możesz przejść do schematu wewnętrznego pompy ciepła. Naciśnij strzałkę w górę lub poczekaj kilka sekund, aby wrócić do ekranu głównego.



- MENU** Po jego naciśnięciu wejdiesz do menu poszczególnych ustawień. Pojawi się lista ustawień lub informacji, które można przeglądać lub zmieniać. Naciśnij strzałkę w dół, aby zobaczyć całą listę. Strzałką do góry powrócisz do wcześniejszych pozycji.



4 OPIS STEROWNIKA



Istnieje możliwość ustawienia min. temperatury otoczenia do jakiej pompa ciepła ma pracować (mierzona jest temperatura wlotu powietrza do pompy ciepła).

Jeśli w momencie uruchomienia pompy ciepła temperatura T1 pozwala na pracę, pompa ciepła uruchomi się i nagrzeje wodę niezależnie od późniejszych zmian temperatury według T1 (dokończy cykl grzania wody).

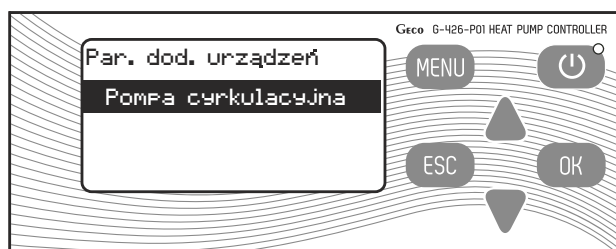
W zależności od drugiego źródła ciepła ogrzewającego wodę można dobrać min. temp. otoczenia (wartości przykładowe):
 -7°C - elektrycznie (-7°C to minimalna temperatura dopuszczalna przez sterownik, jednak praca w granicach 0 do -7°C powoduje szybsze zużycie eksploatacyjne sprężarki)

- 0°C - olej opałowy
- 4°C - gaz płynny
- 8°C - gaz ziemny

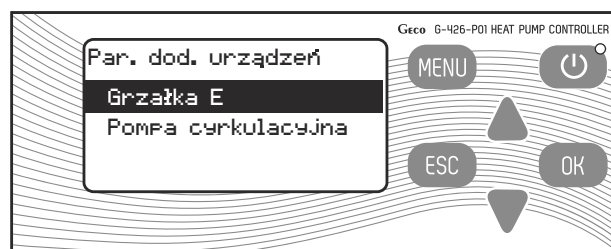
W przypadku pracującego kotła stałopalnego pompa ciepła wyłączy się jeśli w sterowniku została ustawiona opcja priorytetu grzania kotłem stałopalnym.

Parametry dodatkowych urządzeń

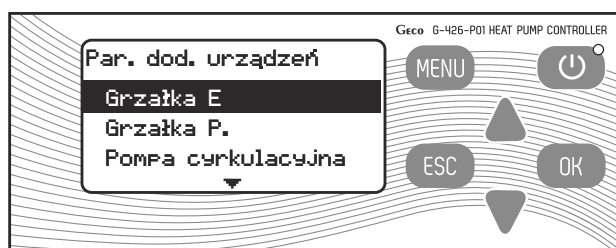
Drugą pozycją na liście Ustawień parametrów są Parametry dodatkowych urządzeń. W zależności od wybranego schematu obsługiwane przez sterownik pokaże nam się następująca lista:



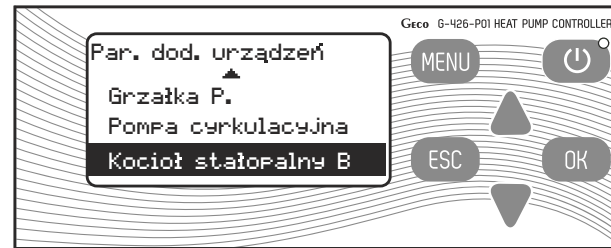
Schemat nr: 2



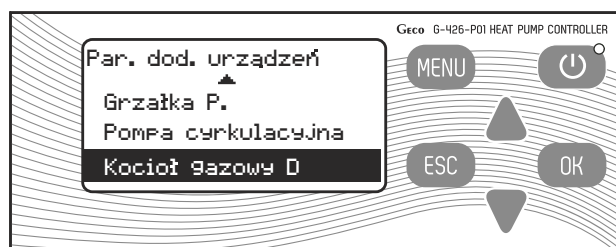
Schemat nr: 3



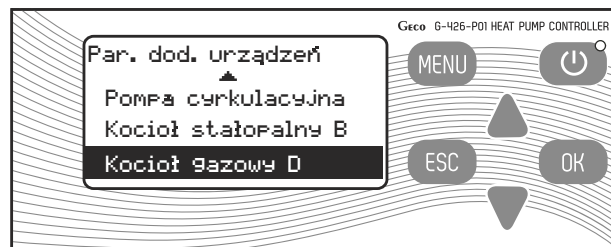
Schemat nr: 4, 5a, 6a, 7a, 8a, 9a



Schemat nr: 5b, 9b



Schemat nr: 6b, 8b



Schemat nr: 7b

Schemat nr 1 obsługuje wyłącznie pompę ciepła, dlatego nie pokażą się dodatkowe źródła grzewcze.

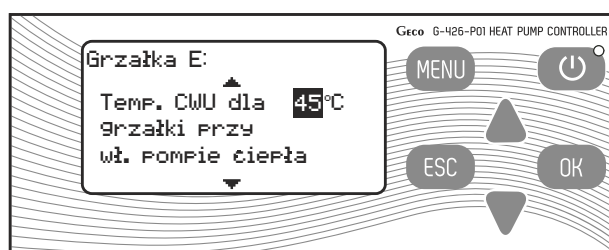
Oznaczenie a lub b w powyższych ekranach oznacza więcej urządzeń grzewczych które nie mieszczą się na jednym ekranie.

Po wejściu strzałką niżej z ekranu a przechodzimy na ekran b.

4 OPIS STEROWNIKA

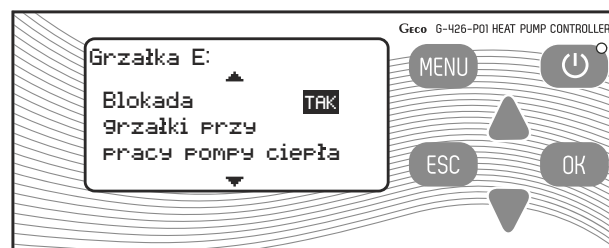
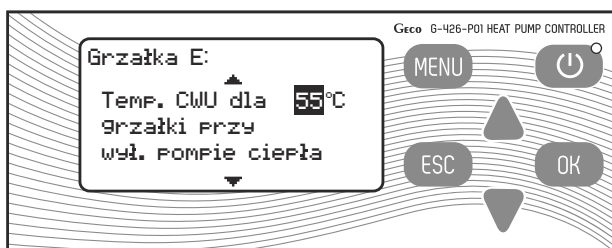
Parametry grzałki E i grzałki P

Pierwszym widocznym parametrem jest włączenie/wyłączenie pracy podłączone grzałki elektrycznej (poniżej, po lewej). Po naciśnięciu przycisk OK, napis TAK zacznie pulsować. Za pomocą strzałki możemy zmienić nastawę na NIE. Akceptacja następuje poprzez przycisk OK, a jeśli chcemy anulować bez zapisu naciskamy ESC (wartość wraca do stanu początkowego). W momencie kiedy wartość nie pulsuje, na strzałkach można zejść do kolejnego parametru w którym można ustawić temperaturę grzania grzałką przy włączonej pompie ciepła (poniżej, po prawej). Grzałka będzie ogrzewała zasobnik razem z pompą ciepła do tej wartości, o ile nie zostanie włączona grzałka przy pracy pompy ciepła. Ważne, żeby ta temperatura nie była nastawiona wyżej niż temperatura do której grzeje pompa ciepła - w przeciwnym wypadku pompa ciepła nigdy nie będzie mogła pracować, bo grzałka będzie utrzymywała wymagany parametr wody. Grzałka pracuje na stałej histerezie 2°C (spadek temperatury wody, która ponownie uruchamia pompę ciepła). Rozwiązanie to nazywane jest często trybem PARTY - jeśli większa niż normalnie ilość osób ma korzystać z wody użytkowej warto włączyć równoległą pracę grzałki lub innego źródła grzewczego, aby nadal zachować komfort odpowiedniej ilości ciepłej wody.



Kolejnym parametrem w ustawieniach grzałki jest wymagana temp. CWU przy wyłączonej pompie ciepła (poniżej, po lewej). Jeśli pompa ciepła wejdzie w stan alarmu (tj. stany zagrażające jej poprawnej pracy lub występuje za niska min. temperatura powietrza zasilającego pompę ciepła) albo zostanie wyłączona ręcznie z poziomu sterownika to grzałka może podgrzewać zasobnik do wyższych temperatur, ponieważ koszty podgrzania w tym przypadku nie zależą od temperatury ogrzewanej wody. Jeśli mamy układ z kotłem automatycznym lub stałopalnym i ustawimy na nie priorytet grzania - grzałka się nie włączy.

Kolejny parametr to blokada grzałki przy pracy pompy ciepła. W momencie, kiedy wartość będzie nastawiona na TAK, grzałka nie włączy się jeśli pompa ciepła będzie pracować lub będzie w czasie oczekiwania na powtórny pracę (tzn. na spadek temperatury w zasobniku, który powtórnie uruchomi pompę ciepła).



Ostatnim parametrem przy ustawieniach grzałki jest blokada przy pracy kotła D. Jeśli mamy wybrany schemat, który obsługuje kocioł automatyczny to w momencie, kiedy nie może pracować pompa ciepła (stany alarmowe, niskie COP lub jest wyłączona ręcznie na sterowniku) to jako pierwsze urządzenie uruchomi się kocioł automatyczny.



Parametry pompy cyrkulacyjnej

Pompa cyrkulacyjna pracuje w zależności od dwóch nastawionych parametrów. Pierwszym jest minimalna temperatura włączenia pompy cyrkulacyjnej w zależności od temperatury w górze zasobnika (czujnik temperatury T2). Wartość tą można ustawić od 20 do 60°C. Fabrycznie jest nastawiona na 35°C.

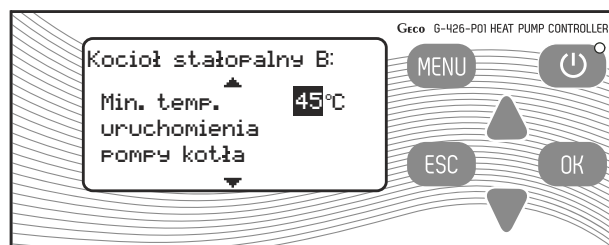
Drugim parametrem jest możliwość nastawy trybu pracy pompy cyrkulacyjnej. Mamy do wyboru tryb pracy ciągle - pompa cyrkulacyjna będzie pracowała cały czas w ramach nastaw czasowych, lub tryb pracy przerywany - w tym momencie pompa cyrkulacyjna będzie pracowała w przedziałach 5 min. praca/10 min. postój w ramach nastaw czasowych.

4 OPIS STEROWNIKA

Parametry kotła stałopalnego B

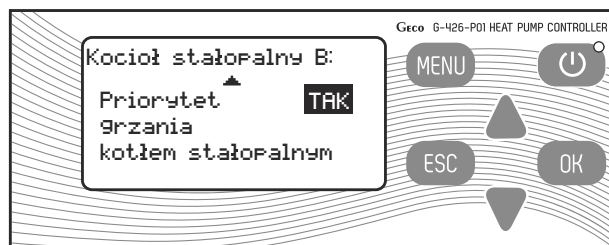
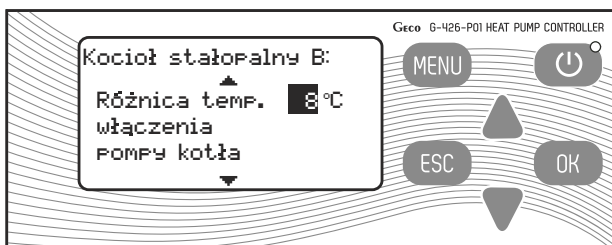
W przypadku kotła stałopalnego możemy ustawić max. temperaturę wyłączenia pompy kotła (poniżej, po lewej). Możliwa jest nastawa w granicach 10-85°C (fabrycznie 65°C). Parametr ten służy zabezpieczeniu zasobnika przed nadmiernym wzrostem ciśnienia i za wysoką temperaturą wody w zasobniku.

Drugim parametrem jest minimalna temperatura uruchomienia pompy kotła w zależności od temperatury T4 na wylocie z kotła (nastawa 30-60°C, fabrycznie 45°C).



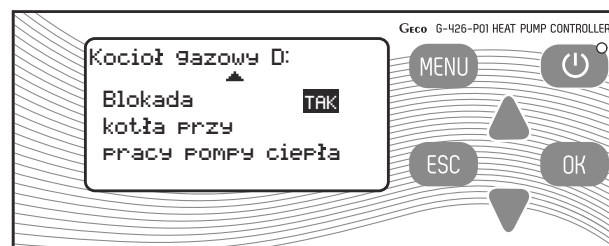
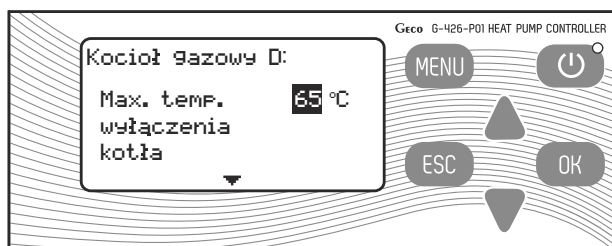
Kolejny parametr to różnica temperatur włączenia pompy kotła fabrycznie nastawiona na 8°C (możliwość zmiany nastawy 5-15°C). Parametr ten odnosi się do różnicy pomiędzy czujnikiem T4 (wylot z kotła), a czujnikiem w zasobniku przy wężownicy kotła stałopalnego T3 (z wyjątkiem schematu nr 8, gdzie kocioł stałopalny podpięty jest do górnej wężownicy i sterowany czujnikiem T2). Pompa kotła otrzyma sygnał do włączenia się w momencie, kiedy zostaną spełnione obydwa warunki łącznie, a więc temperatura T4 będzie wyższa od nastawionej i różnica temperatur pomiędzy kotłem, a zasobnikiem będzie wyższa od nastawionej.

Ostatnim punktem na tej liście jest priorytet grzania kotłem stałopalnym (poniżej, po prawej). Jeśli będzie ustawiona wartość TAK i zostaną spełnione warunki do włączenia pompy kotła, wszystkie inne urządzenia kontrolowane przez sterownik (pompa ciepła, grzałka, kocioł automatyczny) wyłączą się, nawet jeśli były w czasie pracy. Priorytety związane są z osiągnięciem możliwie najwyższej efektywności i ekonomii układu kotłowni CWU w zależności od warunków.



Parametry pracy kotła automatycznego D:

Te ustawienia dotyczą kotła gazowego lub innego kotła automatycznie sterowanego. W pierwszym parametrze można ustawić analogicznie jak w sytuacji kotła stałopalnego max. temperaturę wyłączenia kotła (dotyczy ona sytuacji w której pompa ciepła jest wyłączona lub nie pracuje z powodu alarmu). W przypadku równoległej pracy pompy ciepła i kotła gazowego (blokada kotła przy pracy pompy ciepła ustawiona na NIE) - kocioł automatyczny będzie dogrzewał wyłącznie do temperatury CWU wymaganej dla pompy ciepła - histereza pompy ciepła. Dla przykładu jeśli pompa ciepła włącza się dla temp. 45°C i ogrzewa wodę do temperatury 50°C, to kocioł automatyczny będzie dogrzewał wodę wyłącznie do temperatury 45°C o ile wcześniej spadnie ona do niższej wartości. Jest to też jedna z możliwości tzw. trybu PARTY - przy większym zapotrzebowaniu na ciepłą wodę użytkową oprócz pompy ciepła będzie ją dogrzewał również kocioł automatyczny.



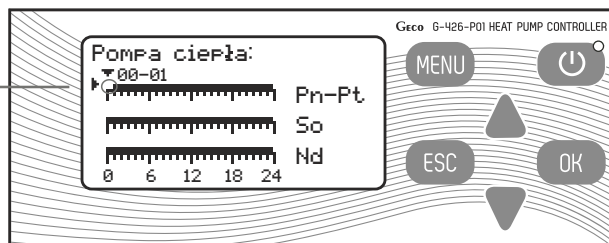
4 OPIS STEROWNIKA

Programy czasowe

Programy czasowe do wszystkich urządzeń grzewczych są analogiczne. Po wejściu w program czasowy widzimy 3 linie symbolizujące okres czasu od poniedziałku do piątku, oraz osobno sobotę i niedzielę. Możemy zdefiniować godziny pracy poszczególnych urządzeń w odstępach godzinnych. Zmiana programu czasowego dokonuje się poprzez przejście na strzałkach w interesujący nas przedział czasu i naciśnięciu przycisku OK. **Białe pole** oznacza, że urządzenie w tym czasie ma pracować o ile warunki temperaturowe do pracy urządzenia zostaną spełnione. **Brak białego pola** (pole w kolorze tła) nad daną godziną oznacza, że w tym czasie urządzenie się nie włączy.

Wyłączenie czasowe pomiędzy północą a 1.00 w nocy.

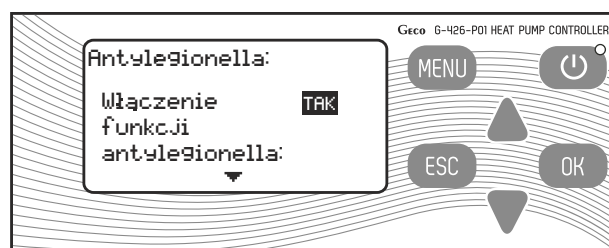
Jeśli naciśnięty zostanie przycisk OK pompa ciepła będzie utrzymywała gotowość do pracy w tych godzinach (pole nad linią zapełni się).



Antylegionella

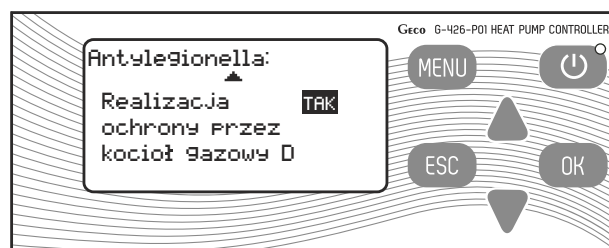
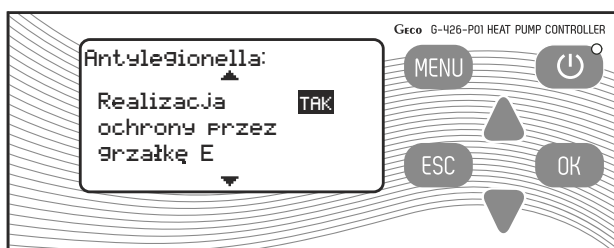
W tym punkcie opisany jest sposób kontroli funkcji antylegionella ze sterownika. Więcej o zagrożeniu ze strony bakterii legionelli oraz o ochronie przed nimi można przeczytać w rozdziale o nazwie Antylegionella. Sterowanie funkcją antylegionella dostępne wyłącznie w schematach 3-9.

Na tym poziomie możemy zdefiniować czy chcemy włączyć funkcję antylegionella. Będzie ona włączała się z niedzieli na poniedziałek o północy i będzie trwała maksymalnie do 6.00 w poniedziałek. Funkcja przegrzewu zakończy się jeśli temperatura wody w zasobniku osiągnie 70°C.



UWAGA Zwłaszcza jeśli z wody korzystają małe dzieci, na wyjściu ze zbiornika stosuj zawór mieszający tak, aby uniknąć poparzeń.

W zależności od wybranego schematu kotłowni CWU funkcja przegrzewu może być dokonywana poprzez grzałkę E, grzałkę P i kocioł gazowy (poniżej). Dopiero jeśli klient zdecyduje, którym źródłem chce dokonywać przegrzewu funkcja antylegionella będzie pracować w rzeczywisty sposób.

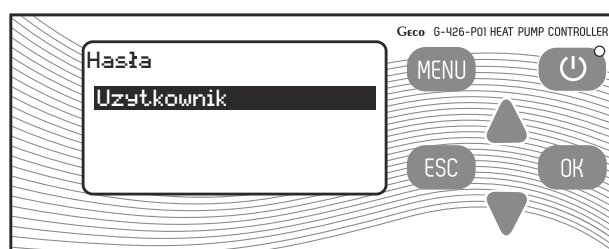


Hasła

Użytkownik może zmienić swoje hasło, tak aby zabezpieczyć ustawienia sterownika np. przed dziećmi.

Naciśnij przycisk OK, następnie wprowadź nowe hasło. Konieczne będzie jego powtórne potwierdzenie. Na końcu wyświetli się komunikat potwierdzający zmianę hasła.

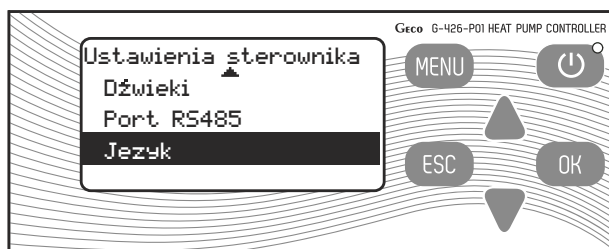
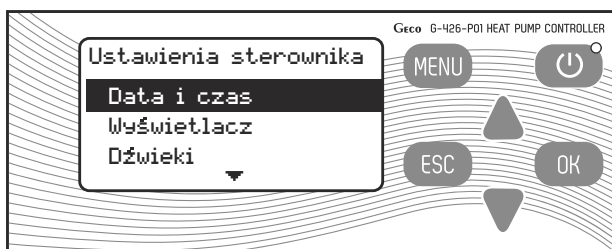
Jeśli użytkownik nie zapamięta poprawnego hasła, będzie ono mogło być zmienione przez instalatora lub serwis HEWALEX. Usługa dojazdu serwisanta lub instalatora może wiązać się z opłatą.



4 OPIS STEROWNIKA

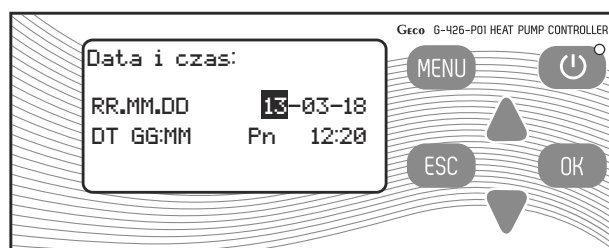
4.4. Ustawienia sterownika

W zakładce Ustawienia sterownika mamy możliwość zmiany podstawowych parametrów jak data i czas, parametry wyświetlacza czy dźwięki.



Data i czas

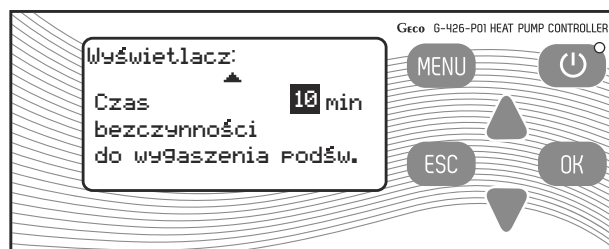
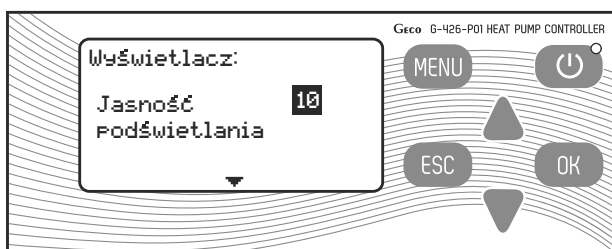
Wchodząc w Datę i czas ustawiamy po kolei pulsujące wartości wg. wytycznych zapisanych po lewej stronie. Żądana wartość jest wybierana za pomocą strzałek. Następnie przechodzimy do kolejnej pozycji przyciskiem OK.



Wyświetlacz

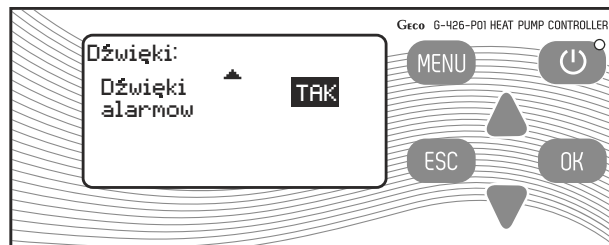
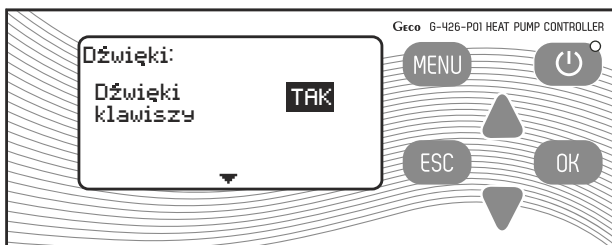
W parametrach wyświetlacza możemy zmienić jasność podświetlenia ekranu (1-10, najciemniej/najjaśniej).

Drugim parametrem jest ustawienie czasu bezczynności do wygaszenia podświetlenia - jeśli przez zadany czas użytkownik nie będzie naciskał przycisków ekran się przyciemni.



Dźwięk

W parametrach dźwięków ustawiamy dźwięk klawiatury (przy ustawieniu na TAK - naciskając przyciski do sterowania kontrolerem usłyszymy charakterystyczny dźwięk). Dźwięk alarmów oznacza sygnał dźwiękowy w przypadku wykrycia wadliwej pracy urządzenia.



Port RS485

Jest to złącze służące do pobierania danych lub sterowania urządzeniem przez zewnętrzny kontroler. Ustawienia prędkości transmisji, adresu fizycznego i logicznego zależą od urządzenia nadrzędnego.

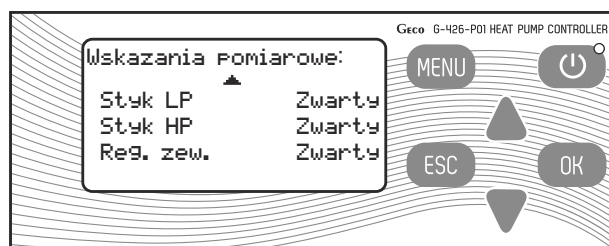
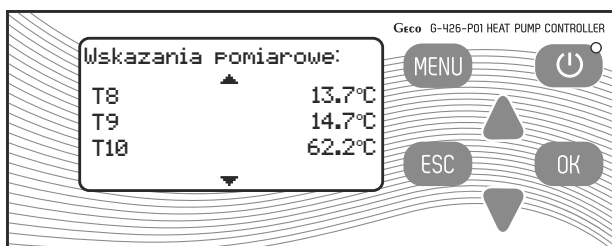
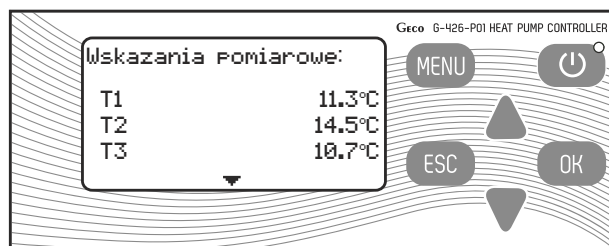
Język

Istnieje możliwość wybrania języka komunikacji ze sterownikiem z kilku dostępnych w bazie języków (polski, angielski, niemiecki).

4 OPIS STEROWNIKA

4.5. Wskazania pomiarowe

Wskazania pomiarowe dostępne są z głównego menu. Mamy tutaj wypisane w jednym miejscu wskazania wszystkich temperatur w instalacji i sygnalizację zabezpieczeń oraz kontrolera zewnętrznego. W czasie prawidłowej pracy styki LP i HP oraz regulator zew. powinny być zwarte. Rozwarcie styków LP i HP oznacza awarię związaną z ciśnieniem czynnika chłodniczego lub uszkodzenie presostatów.



4.6. Info

W tym miejscu znajduje się numer oprogramowania automatyki, potrzebny przy ewentualnej aktualizacji.

5 ANTYLEGIONELLA

Rodzaj bakterii Legionella występuje w środowisku wodnym. Ich rozwojowi sprzyja stojąca woda w zasobniku o temperaturze 38-42°C. Choroba, którą mogą wywołać nazywa się legionellozowym zapaleniem płuc. Jej objawami mogą być wysoka gorączka, utrata przytomności, kaszel, niewydolność oddechowa. Możliwe są też objawy podobne do grypy, biegunka, wymioty, zapalenie oskrzeli czy uczucie zmęczenia i chroniczne schorzenia dróg oddechowych. Legionelloza jest uznana za chorobę zakaźną wg. Ministerstwa Zdrowia. W przypadku nieprawidłowego leczenia może doprowadzić do śmierci. W Polsce sporadycznie występuje.

Skutecznym sposobem zniszczenia bakterii Legionelli jest okresowy przegrzew zasobnika do temperatury wody 70°C. W tej temperaturze bakterie całkowicie giną. W urządzeniach zastosowano możliwość przegrzewu antylegionella w każdym tygodniu pomiędzy północą w niedzielę, a godziną 6.00 w poniedziałek. W tym czasie zasobnik jest przegrzewany do temperatury 70°C przez grzałkę elektryczną lub np. kocioł gazowy w zależności od opcji wybranej przez użytkownika (opisane szerzej w pkt. Ustawienia parametrów pracy, Antylegionella).

Po powrocie z urlopu zaleca się dokonać przegrzewu.



UWAGA Zwłaszcza jeśli z wody korzystają małe dzieci, na wyjściu ze zbiornika stosuj zawór mieszający tak, aby uniknąć poparzeń w trakcie przegrzewu antylegionella.

Na podstawie: <http://www.e-instalacje.pl/a/3244,bakterie-legionella-w-instalacjach> [Joanna Ryńska, 06.12.2004]

Zdjęcia: <http://www.cruiselaawnews.com/tags/legionella/>



6 KONSERWACJA URZĄDZENIA

Szczegółowe procedury związane z konserwacją urządzenia są zamieszczone w części instalacyjno - serwisowej instrukcji w rozdziale Konserwacja. Użytkownik powinien pamiętać o okresowym sprawdzaniu zaworu bezpieczeństwa zgodnie z wymogami producenta zaworu, filtra siatkowego oraz, jeżeli zamontowano, czyszczeniu filtra powietrza zasysanego do pompy ciepła.

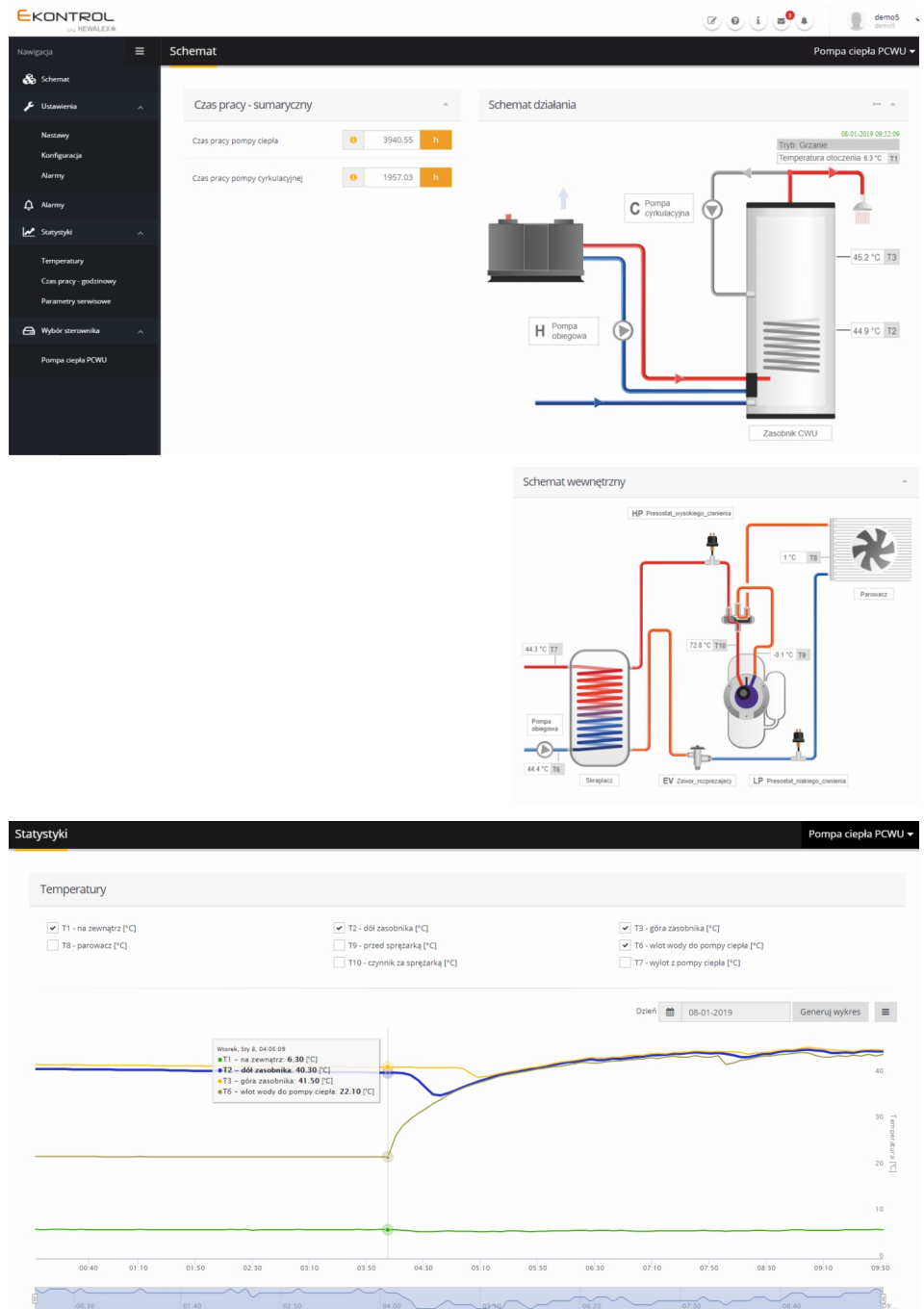
7 ZABEZPIECZENIE URZĄDZENIA

Podczas planowanej dłuższej przerwy eksploatacyjnej urządzenia lub w przypadku wyłączenia pompy ciepła na okres zimowy, dobrą praktyką będzie:

- demontaż i izolacja termiczna przepustów powietrznych
- w przypadku chęci wyłączenia pompy z zasilania elektrycznego z urządzenia należy spuścić wodę
- w przypadku pozostawienia wody w niepracującej pompie ciepła należy pozostawić włączony sterownik urządzenia, a w ustawieniach wybrać:
Włączenie pompy ciepła: NIE

8 ZDALNY DOSTĘP DO URZĄDZENIA

Zakupując modem EKO-LAN i rejestrując się na platformie EKONTROL.pl (aktualne koszty dostępne na stronie internetowej www.hewalex.pl) użytkownik będzie mógł rozszerzyć działanie sterownika do wersji mobilnej. Po zalogowaniu się na swoim profilu jest możliwość zmiany nastaw lub przeglądania statystyk działania urządzenia. Dużą zaletą zdalnego sterowania urządzeniem jest również całodobowa obserwacja przez system i szybka informacja dotycząca alarmów w instalacji. Do obsługi zdalnej potrzebny jest moduł internetowy LAN, który znajduje się w ofercie HEWALEX. Więcej informacji szukaj na stronie hewalex.pl lub w kontakcie z działem technicznym pomp ciepła HEWALEX.



9 NAJCZĘSTSZE PYTANIA EKSPLOATACYJNE

Na podstawie dotychczasowych pytań klientów zostało wyodrębnionych kilka kwestii związanych z eksploatacją pompy ciepła:

1. Czy lepiej jeśli pompa pracuje w drugiej taryfie na tańszym prądzie, czy w normalnej taryfie w ciągu dnia na cieplejszym powietrzu (pod warunkiem, że powietrze do pompy czerpiemy z zewnątrz budynku)?

Nie ma większej różnicy w kosztach eksploatacji, ponieważ niższa cena energii elektrycznej w tym przypadku jest też najczęściej związana z niższą temperaturą powietrza zasilającego w nocy. W przypadku pompy ciepła podpiętej do powietrza wyrzutowego z wentylacji faktycznie możemy nagrzać taniej zasobnik w nocy.

2. Czy można wykorzystać wylotowe, zimniejsze powietrze z pompy ciepła do schładzania budynku?

Tak, należy jednak w przypadku większych odległości zastosować dodatkowy wentylator wspomagający przepływ powietrza, rury powinny być przystosowane do wymagań wentylacji oraz podobnie jak w klimatyzatorach przynajmniej raz w roku parowacz powinien być czyszczony antybakteryjnie.

3. Czym jest kondensat?

Kondensat jest wykroploną parą wodną powstałą w wyniku schłodzenia powietrza przepływającego przez parowacz. Jest to zjawisko jak najbardziej pożądane, ponieważ w wyniku skraplania zostaje przekazana duża ilość ciepła do czynnika chłodniczego. Z tego względu wielkość współczynnika COP zależy nie tylko od temperatury otoczenia, ale też od wilgotności powietrza.

4. Czy pompa ciepła PCWU 3,0kW może być podpięta do centrali wentylacyjnej (tj. pracować na powietrzu wentylacyjnym)?

Tak, jedna należy pamiętać o tym, że pompa ciepła ma zapotrzebowanie na powietrze na poziomie 350-500 m³/h. W przypadku pracy na powietrzu wentylacyjnym pompa ciepła może pracować przez cały rok ze współczynnikiem efektywności zbliżonym do 4.

5. Czy można wyłączać urządzenie z gniazdka jeśli w okresie zimowym korzystam np. z kotła?

Ze względu na ochronę pompy ciepła, która musi być podpięta do sieci elektrycznej nie można rozłączać całego urządzenia z zasilania. W takich sytuacjach możemy wyłączyć pompę ciepła z poziomu sterownika.

6. Ile litrów wody można podgrzać w ciągu 1 godziny?

Bardzo dużo zależy od temperatury ogrzewanej wody oraz temperatury powietrza zaciąganego do pompy ciepła. Średnia ilość ogrzewanej wody wynosi od 40-80 litrów na godzinę.

7. Czy mogę wykorzystać to urządzenie do ogrzewania budynku?

Moc pompy ciepła została dobrana do podgrzewania wody użytkowej. Należy pamiętać, że dla niższych temperatur moc pompy ciepła spada.

8. Do jakich temperatur może pracować pompa PCWU 3,0kW?

Minimalna temperatura pracy ustawiana na sterowniku to -7°C. Natomiast praca poniżej 0°C może powodować szybsze zużycie eksploatacyjne sprężarki. Min. temperaturę pracy należy nastawić w zależności od drugiego źródła ogrzewania wody.