



OPIS URZĄDZENIA

Wbudowany sterownik ma możliwość kontrolowania wszystkich urządzeń w kotłowni na rzecz przygotowania ciepłej wody użytkowej. Ustawione parametry oraz zdefiniowane przedziały czasowe pracy decydują o uruchomieniu poszczególnych urządzeń. Do wyboru jest 9 schematów instalacji z pompą cyrkulacyjną, kotłem automatycznym i kotłem na paliwo stałe. Wizualizacja sygnalizuje stan pracy poszczególnych elementów instalacji oraz umożliwia odczytanie wszystkich temperatur układu.

Najwyższa jakość!

Pompa ciepła PCWU200/300eK-2,5kW jest kompletnym urządzeniem bardzo wygodnym w montażu.

Do instalacji potrzebne będą następujące narzędzia i akcesoria:

- śrubokręt krzyżakowy PZ2
- śrubokręt płaski elektryczny 2mm
- klucze płaskie 17,27,41
- zgrzewarka w przypadku rur PP
- palnik i cyna do połączeń miedzianych
- nożyce do cięcia rur
- naczynie przeponowe co najmniej 8l.
- taśma PTFE dużej gęstości, min 0,1mm lub minimalną ilość przeczesanych pakietów Inianych do uszczelnienia łączników gwintowanych
- uszczelki do połączeń skręcanych
- gradownica do fazowania krawędzi rur
- 5-7 zaworów odcinających z półśrubunkami (na każde przyłącze umożliwiającymi odcięcie zbiornika)
- 1 zawór spustowy wody ze zbiornika
- rury wody użytkowej o średnicy wewnętrznej min. 15mm
- rury instalacji grzewczej do węzownicy o średnicy wewnętrznej min. 15mm
- rura powietrzna (w zależności od instalacji dodatkowo: kanały, przepustnice itd.)
- rury klejone, zgrzewane lub przewód paliwowy do odpływu kondensatu
- filtr siatkowy wody
- zawór zwrotny
- zawór mieszający termostatyczny (zalecany)

UWAGA:



Powyższe narzędzia i osprzęt dotyczą najczęściej wykorzystywanych w instalacjach. Każda instalacja może mieć swoje wymagania indywidualne, które spowodują konieczność zastosowania innych narzędzi i akcesoriów dodatkowych.

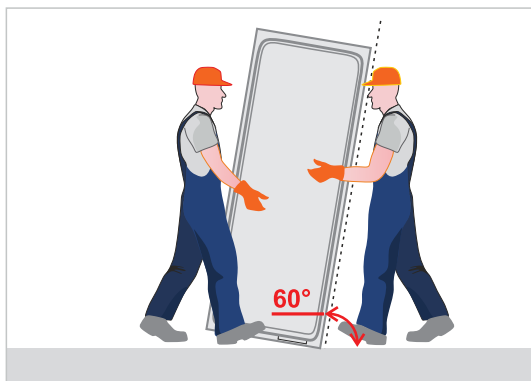
Spis treści

Przed instalacją zapoznaj się również z instrukcją użytkownika!

1. Składowanie i transport	2
2. Warunki techniczne gwarancji	2
3. Lokalizacja	3
4. Instalacja	
Podłączenie dodatkowych urządzeń do automatyki pompy ciepła	7
Podłączenie sterowania zewnętrznego	10
Zasilanie elektryczne	10
Odpływ kondensatu	10
Instalacja kanałów powietrza	11
5. Konserwacja	
Kanały powietrza i filtr powietrza	11
Zdejmowanie górnej obudowy i czyszczenie parowacza	12
Sprawdzanie anody magnezowej	13
Opróżnianie z wody i czyszczenie zasobnika	13
6. Zabezpieczenia pompy ciepła ...	
Tryb rozmrażania	13
Zabezpieczenie wysokotemperaturowe zbiornika	14
Funkcja ochrony przeciwzamrożeniowej	14
Funkcja automatycznego wyłączenia pompy ciepła przy niskiej wartości COP	14
Zabezpieczenia sprężarki	14
7. Odłączenie jednostki od sieci elektrycznej	15
8. Opis sterownika (wersja rozszerzona dla instalatora)	
Mapa sterownika (wersja instalatora)	15
Ustawienia parametrów	17
Sterowanie ręczne	19
9. Alarmy	
Czujniki temperatury	18
Zabezpieczenie za niskiego i za wysokiego ciśnienia	18
Przebieg alarmów	19
Przebieg komunikatów	20
10. Dane techniczne	
Wymiary	20
Tabela parametrów technicznych	22
Schemat elektryczny	23

W czasie magazynowania pompa ciepła powinna być zabezpieczona folią oraz fabrycznym opakowaniem kartonowym. Temperatura składowania urządzenia powinna oscylować w zakresie -10 do 45°C. Urządzenie nie może być zalane wodą w czasie magazynowania. Należy przetransportować pompę ciepła pod kątem do 60°. Po transporcie pompa ciepła powinna w pozycji normalnej odstać 1 godzinę zanim zostanie uruchomiona.

Przy przewożeniu pompy ciepła wózkami lub podnośnikami należy posadzić urządzenie na paletach. Przy przenoszeniu ręcznym najlepiej jest przetransportować urządzenie nałóżone na paletę i spięte pasami. Mamy wtedy więcej miejsc do stabilnego trzymania urządzenia. Należy pamiętać, że zwłaszcza górna część obudowy może ulec wgnieceniu poprzez niewłaściwe przenoszenie.



2

Warunki techniczne gwarancji

A

Woda w instalacji musi spełniać wymagania wody pitnej.

B

Stosować zawór bezpieczeństwa maks. 7bar. Jego brak może skutkować uszkodzeniem zasobnika. Zawór powinien być sprawdzany raz w miesiącu wg. wytycznych producenta zaworu.



Elementem wyposażenia pompy ciepła jest zawór bezpieczeństwa P&T czyli ciśnienia 7bar i temperatury 99°C. Zawór jest elementem mechanicznym, który chroni zbiornik, gdy żadne inne zabezpieczenia elektryczne nie zadziałają. Dodatkowo w zbiorniku znajduje się specjalnie przygotowany dla tego zabezpieczenia króciec.

C Urządzenie musi być zainstalowane według wytycznych w instrukcji.

D Urządzenie musi być wypoziomowane, a odpływ kondensatu poprowadzony do kanału z syfonem.

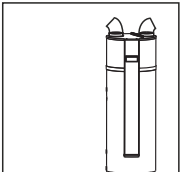
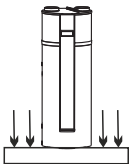

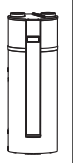

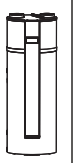
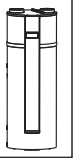
E Czujniki temperatury muszą być poprawnie rozmieszczone. Czujnik temperatury AT, czyli temperatury atmosfery musi odczytywać temperaturę źródła powietrza. Do powieszenia czujnika na elewacji służy załączona obudowa czujnika. Czujnik temperatury BT, czyli temperatury kotła stałopalnego musi być zamontowany bezpośrednio na wyjściu z kotła stałopalnego.



F 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, nie wypoziomowanie urządzenia, fundament powodujący przechylenie urządzenia, lokalizacja w nieogrzewanym pomieszczeniu itd.).

3 Lokalizacja

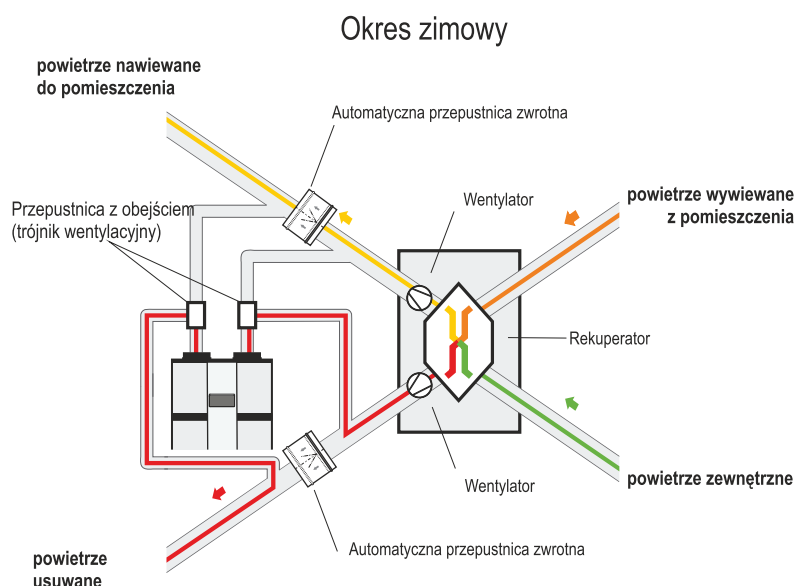
	<p>Urządzenie jest przystosowane wyłącznie do zabudowy w pomieszczeniach ogrzewanych.</p>
	<p>Temperatura zasysanego powietrza powinna być w granicach 0-40°C. Dla niższych lub wyższych temperatur praca będzie powodowała szybsze zużycie eksploatacyjne pompy ciepła.</p>
	<p>Odpływ kondensatu powinien być przedłużony przewodem lub rurociągiem do kratki ściekowej. Żeby uniknąć przykrych zapachów należy na tym połączeniu wykonać syfon. Trzeba pamiętać, że odpływ kondensatu jest przepływem wyłącznie grawitacyjnym. Wypoziomuj urządzenie, aby kondensat spływał prawidłowo.</p>
	<p>W przypadku pionowo połączonych rur powietrza minimalna wysokość pomieszczenia wynosi 1800 mm (dla opcji 200 litrowej) i 1920 mm (dla 300 litrowej). Kanały powinny być łatwo demontowalne (tzn. powinna być możliwość ich uniesienia na co najmniej 100 mm).</p>
	<p>W przypadku kanałów powietrza z wyjściem poziomym istnieje konieczność zastosowania kolanek 90° o średnicy rury 150 mm. Minimalna wysokość pomieszczenia w tym przypadku wynosi 2000 mm(200l) i 2100 mm(300l). Kanały powinny być łatwo demontowalne (tzn. powinna być możliwość ich uniesienia na co najmniej 100 mm).</p>

	<p>W przypadku pobierania i wyrzucania powietrza z pomieszczenia, w którym stoi pompa ciepła, należy zamontować kierownice powietrza, tak żeby nie nastąpił obieg zamknięty. Min. kubatura pomieszczenia wynosi 80m³ i powinno być ona dobrze wentylowane - w tym przypadku mamy gorszą efektywność urządzenia ze względu na podmieszanie powietrza.</p>
<p>290/ 402 kg</p> 	<p>Powierzchnia na której stoi pompa ciepła musi przenieść ciężar zasobnika zalanego wodą. W przypadku wersji 200 litrowej będzie to 290 kg, w przypadku wersji 300 litrowej 402kg.</p>
 	<p>Nie wolno montować urządzenia w pomieszczeniach w których są składowane substancje łatwopalne lub w miejscach gdzie zasysane powietrze mogłoby takie substancje zawierać. Niezastosowanie się grozi pożarem.</p>
 	<p>Pompa ciepła nie może być zasilana powietrzem lub montowana w miejscach gdzie znajdują się substancje trujące lub żrące. Dotyczy to również powietrza zasysanego z chlorowni basenowych, gdzie duże stężenie chloru może powodować perforację parowacza.</p>
<p>Tłuszcze Pyły</p> 	<p>Jeśli w powietrzu zasysanym do pompy ciepła jest dużo tłuszczu (np. nadmiar ciepła z kuchni przemysłowych) należy przy okapie wyciągowym zastosować filtry typu węglowego, tak aby ograniczyć zaklejenie parowacza tłuszczami. Powietrze zasysane z tego samego powodu nie powinno zawierać dużej ilości pyłów.</p>

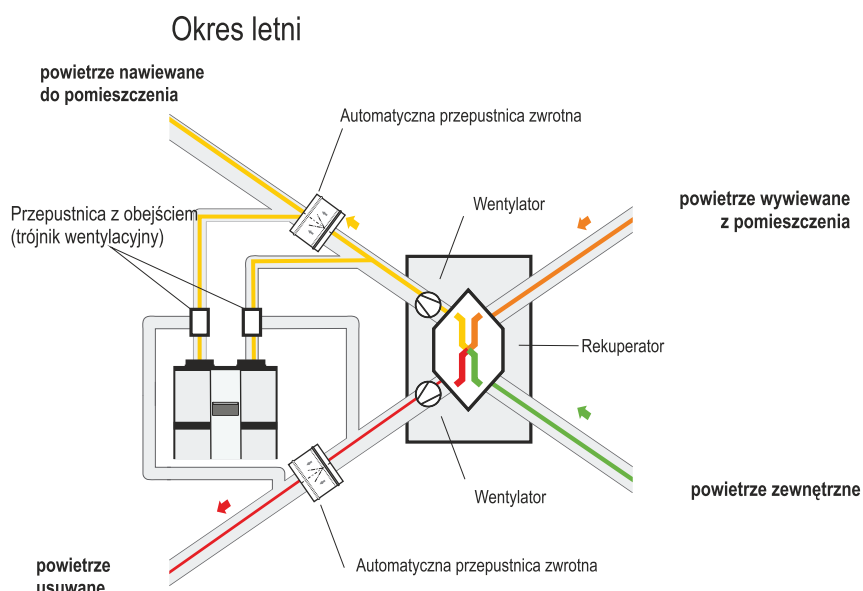
Podłączenie do wentylacji mechanicznej

W przypadku pompy ciepła PCWU 200 lub PCWU 300 istnieje możliwość podpięcia pompy do wentylacji mechanicznej. Jeśli centrala wentylacyjna ma wydatek na poziomie 250-350m³/h będzie całkowicie wystarczającym źródłem powietrza dla pompy ciepła. Dodatkowo rozwiązanie z wykorzystaniem wentylacji daje nam możliwość efektywnego schładzania powietrza w okresie letnim o około 5-10°C w stosunku do powietrza wlotowego (temperatura schłodzenia w dużej mierze zależy od wydatku wentylatora - przy wydatku 250m³/h powietrze będzie przepływało dłużej przez parowacz, przez co będzie bardziej schłodzone).

Okres zimowy - pompa ciepła czerpie ciepło z kanału wyrzucającego zużyte powietrze. Pracujemy na powietrzu wstępnie schłodzonym w rekuperatorze. Jednak temperatura powietrza wyrzutowego nadal jest wysoka i atrakcyjna dla nas z punktu widzenia odzysku ciepła w pompie ciepła. Powietrze schłodzone w pompie ciepła jest wyrzucane na zewnątrz budynku. Pomiędzy wpięciami w kanał powietrza należy zamontować automatyczną przepustnicę zwrotną w celu uniknięcia recyrkulacji powietrza.

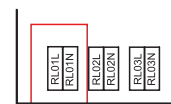


Okres letni -pompa ciepła czerpie powietrze z kanału nawiewającego powietrze do budynku. Nie ma tu znaczenia czy rekuperator posiada by-pass czy też nie. Powietrze jest oczyszczone w rekuperatorze. Pompa ciepła, jeżeli ogrzewa wodę, dodatkowo schładza powietrze.



Pompa ciepła może komunikować się z rekuperatorem na dwa sposoby:

1. Wykorzystanie sygnału z przełącznika o oznaczeniu RL01. Sygnał napięciowy możemy wykorzystać bezpośrednio lub za pomocą dodatkowego przełącznika zamienić na sygnał beznapięciowy np. do uruchomienia najwyższego biegu wentylatorów. Maksymalne dopuszczalne obciążenie przełącznika wynosi 4A. Maksymalne sumaryczne obciążenie przełączników RL01-RL11 wynosi 10A.



2. Wykorzystanie styku regulatora zewnętrznego do uruchomienia pompy ciepła. Istnieje możliwość odebrania przez pompę ciepła sygnału beznapięciowego (zwarcie=praca pompy ciepła, rozwarcie=wyłączenie pompy ciepła), aby to rekuperator decydował, kiedy pompa ciepła może ogrzewać wodę/chłodzić powietrze.

Oprócz wymienionych sposobów, uruchomienie pompy ciepła w momencie pracy wentylacji z wydatkiem 250-350 m³/h można uzyskać w sposób logiczny tj. ustawienie jednakowych przedziałów czasowych.

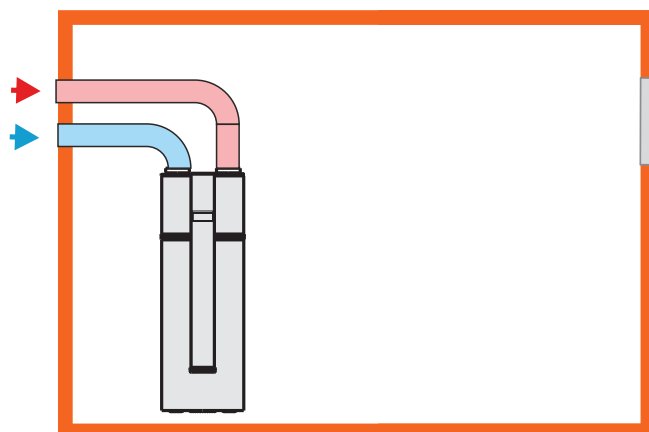
UWAGA:



Wentylator pompy ciepła nie pokona oporów instalacji, jeżeli centrala wentylacyjna pracuje z mniejszym wydatkiem niż wymagane 250-350 m³/h. W skrajnej sytuacji praca w niekorzystnych warunkach będzie powodowała wystąpienie alarmów.

Podstawowa lokalizacja

Pompa ciepła zlokalizowana jest w pomieszczeniu i pobiera powietrze z zewnątrz budynku. W tym rozwiązaniu czujnik temperatury AT musi bezwzględnie zostać zainstalowany na elewacji, aby odczytywać temperaturę atmosfery i powodować poprawne działanie funkcji LOW COP (wyłączenie pompy ciepła poniżej ustawionej temperatury atmosfery).



4.1 Podłączenie dodatkowych urządzeń do automatyki pompy ciepła

W zależności od wybranego schematu i modelu pompy ciepła mamy możliwość podpięcia dodatkowych urządzeń, które w sterowniku zostały oznaczone:

- B - kocioł stałopalny (np. kocioł węglowy, kominiek z płaszczem wodnym)
- C - pompa cyrkulacyjna
- D - kocioł automatyczny (np. gazowy, olejowy lub elektryczny)
- E - grzałka 1,5kW zabudowana w zasobniku (dołączona fabrycznie)
- F - pompa kotła stałopalnego
- SOL - kolektory słoneczne

Sterowanie posiada 9 schematów, które są kombinacją podłączenia wymienionych urządzeń.

Wszystkie króćce zbiornika mają średnicę 3/4". Model pompy ciepła PCWU 200eK-2,5kW posiada jedną dodatkową wężownicę **kotłową** o powierzchni wymiany ciepła 1m².

UWAGA:

Ze względu na różnicę w konstrukcji pomiędzy modelem w wersji K i SK, dla poprawnego działania pompy ciepła dla modeli PCWU 200eK-2,5kW i PCWU 300eK-2,5kW należy wybrać schemat nr. 1-4. Schematy o nr. 5-9 dotyczą modelu PCWU 300SK-2,5kW.

UWAGA:

Podłączając dodatkowe urządzenia do automatyki pompy ciepła należy zwrócić uwagę na maksymalne obciążenia styków:

Napięcie zasilające	230VAC +10% -15%
Maksymalny dopuszczalny prąd pobierany z urządzenia	16A
Maksymalny dopuszczalny prąd pobierany z każdego przełącznika RL01-RL11	4A
Sumaryczny dopuszczalny prąd pobierany ze wszystkich przełączników RL01-RL11	10A
Maksymalny dopuszczalny prąd pobierany z każdego przełącznika RL12-RL13	16A
Sumaryczny dopuszczalny prąd pobierany ze wszystkich przełączników RL12-RL13	16A

Schemat elektryczny z opisem przeznaczenia przełączników znajduje się na ostatniej stronie instrukcji.

Aby podłączyć dodatkowe urządzenie należy zdjąć aluminiowy panel frontowy, a następnie czarną pokrywę rozdzielnic automatyki.

Wewnątrz, oprócz modułu sterującego dla ułatwienia montażu znajduje się listwa zaciskowa. Obok każdego schematu prezentowana jest listwa zaciskowa w celu pokazania miejsca podłączenia dodatkowego urządzenia z schematu.

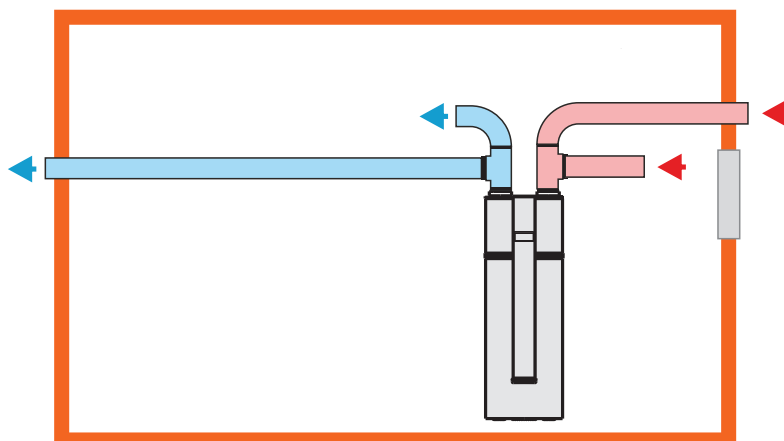
UWAGA:

Prezentowane schematy są przykładami podstawowej instalacji i nie zastępują projektu w miejscu montażu.

Lokalizacja rozszerzona o korzystanie z powietrza zewnętrznego

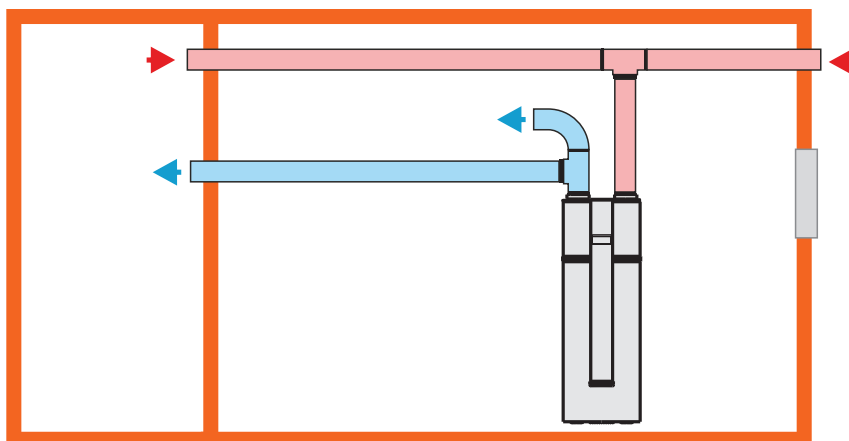
Można rozszerzyć zakres funkcjonalności o zastosowanie dwóch przepustnic z obejściami. Takie rozwiązanie pozwala ręcznie zmieniać kierunek dystrybucji usuwanego z pompy ciepła chłodzonego powietrza, jak też o pobieraniu przez pompę ciepła powietrza. Przy niskich, ujemnych temperaturach zewnętrznych możliwe jest wykorzystanie powietrza wewnętrznego, a przy dodatnich wartościach powietrza zewnętrznego dla zapewnienia najkorzystniejszych warunków pracy urządzenia. Pompa ciepła zlokalizowana jest w pomieszczeniu o powierzchni co najmniej 40m² i korzysta z powietrza zawartego w pomieszczeniu. Jeżeli pomieszczenie jest mniejsze, to konieczne jest zapewnienie świeżego powietrza poprzez skuteczną wentylację pomieszczenia (uchylone okno, kratka wentylacyjna wentylacji grawitacyjnej itd.). Jednocześnie pompa ciepła może służyć do chłodzenia pomieszczenia pralni, suszarni, spiżarni, pomieszczeń typu fitness itp...

Należy wziąć pod uwagę konieczność zapewnienia dopływu do pompy ciepła niezanieczyszczonego powietrza, stąd nie stosuje się bezpośredniego poboru powietrza z pomieszczeń takich jak kotłownia opalana paliwem stałym, skład opału, pralnia przemysłowa, itp., chyba, że zapewnimy oczyszczenie tego powietrza np. poprzez filtr powietrza. W pewnych warunkach pompa ciepła będzie również wysuszać powietrze, co jest korzystne np. w pralni czy suszarni. Ze względu na ograniczony i nieregularny czas pracy pompy ciepła w trybie podgrzewania ciepłej wody użytkowej zalecane jest chłodzenie pomieszczeń pomocniczych w domu. Efekt chłodzenia uzyskujemy wyłącznie, gdy pompa ciepła ogrzewa wodę.



Lokalizacja rozszerzona o okresowe chłodzenie pomieszczeń

Kolejne rozszerzenie przedstawia możliwość okresowego schłodzenia różnych pomieszczeń, w zależności od potrzeb mieszkańców.



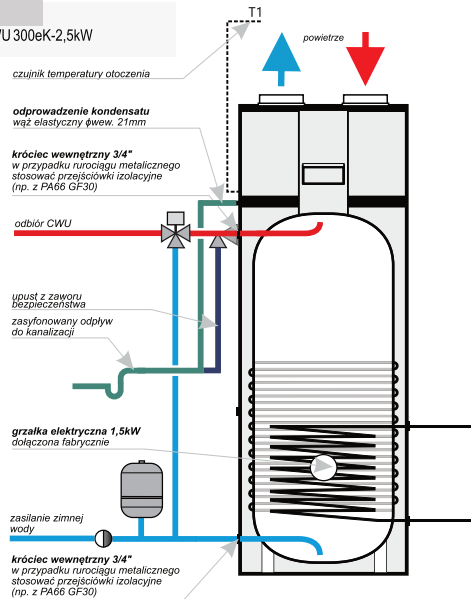
UWAGA:



Przestrzegaj maksymalnych dopuszczalnych długości kanałów powietrza.

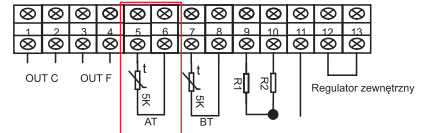
Schemat nr 1

dotyczy pompy ciepła PCWU 200eK-2.5kW i PCWU 300eK-2.5kW



Czujnik T1, oznaczony jako AT (ambient temperature) jest wpięty pod zaciski 5 i 6. Czujnik należy umieścić na zewnątrz budynku (jeśli powietrze czerpane jest z zewnątrz) lub w kanale wentylacji (w przypadku zasysania powietrza wentylacyjnego).

Podłączenie na listwie zaciskowej:

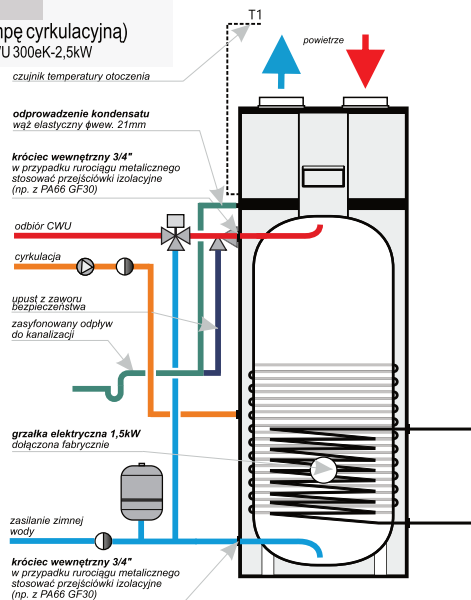


Symbole:

- zawór mieszający np. ESBE VTA322 (3/4") [nr. kat. HEWALEX 70.70.00]
- zawór bezpieczeństwa max. 7 bar np. dołączony fabrycznie AKE WYA-20 3/4"
- naczynie wzbiorcze min. 8l dla 200K i 12 litrów dla 300K np. ELBI D18 [nr. kat. A202L24]
- zawór zwrotny

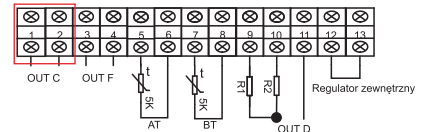
Schemat nr 2

(rozszerzenie do schematu nr 1 o pompę cyrkulacyjną)
dotyczy pompy ciepła PCWU 200eK-2.5kW i PCWU 300eK-2.5kW



Pompę cyrkulacyjną wpiąć pod zaciski 1 i 2. W tym momencie pompa będzie sterowana przez sterownik pompy ciepła (przełącznik RL02).

Podłączenie na listwie zaciskowej:

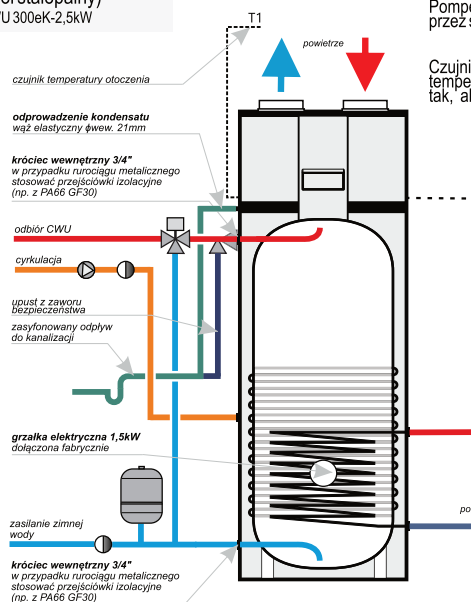


Symbole:

- pompa cyrkulacyjna lub obiegowa

Schemat nr 3

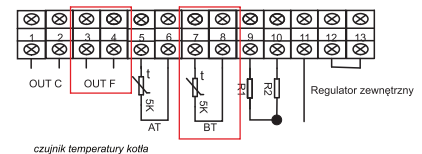
(rozszerzenie do schematu nr 2 o kocioł stałopalny)
dotyczy pompy ciepła PCWU 200eK-2.5kW i PCWU 300eK-2.5kW



Pompę kotła F wpiąć pod zaciski 3 i 4. W tym momencie pompa będzie sterowana przez sterownik pompy ciepła (przełącznik RL09).

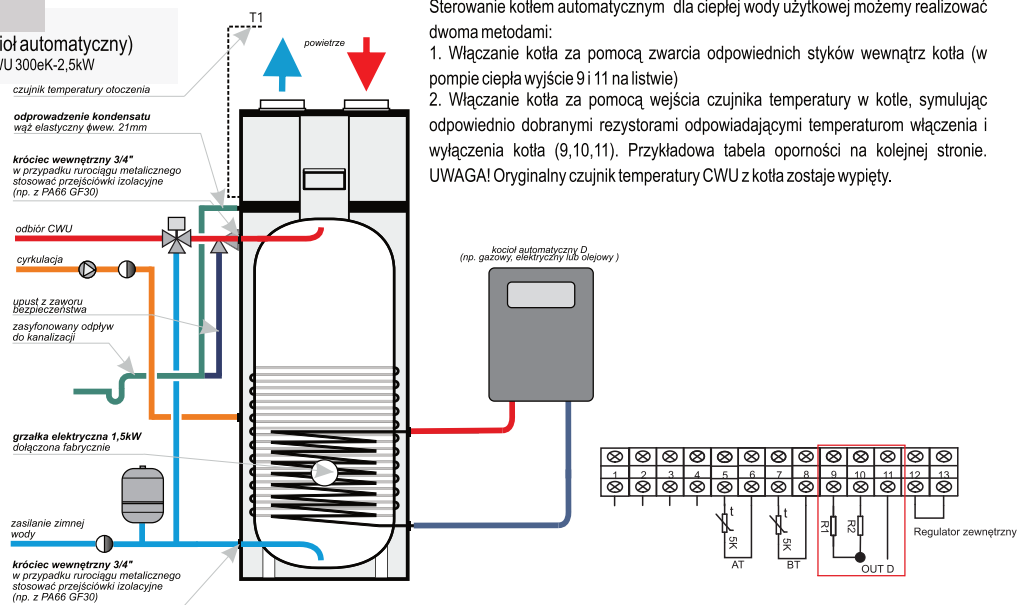
Czujnik temperatury T4 jest wpięty pod zaciski 7 i 8. Nazwany jest również BT (boiler temperature). Czujnik temperatury należy umieścić na wyjściu z kotła stałopalnego tak, aby czujnik odczytywał aktualną temperaturę pracy kotła.

Podłączenie na listwie zaciskowej:



Schemat nr 4

(rozszerzenie do schematu nr 2 o kocioł automatyczny)
dotyczy pompy ciepła PCWU 200eK-2,5kW i PCWU 300eK-2,5kW



Sterowanie kotłem automatycznym dla ciepłej wody użytkowej możemy realizować dwoma metodami:

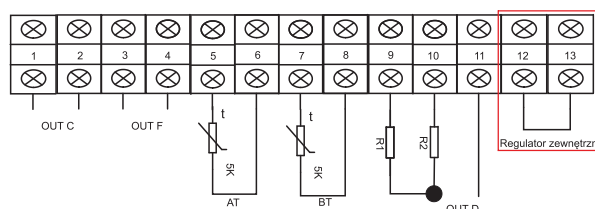
1. Włączenie kotła za pomocą zwarcia odpowiednich styków wewnątrz kotła (w pompie ciepła wyjście 9 i 11 na liście)
 2. Włączenie kotła za pomocą wejścia czujnika temperatury w kotle, symulując odpowiednio dobranymi rezystorami odpowiadającymi temperaturom włączenia i wyłączenia kotła (9,10,11). Przykładowa tabela oporności na kolejnej stronie.
- UWAGA! Oryginalny czujnik temperatury CWU z kotła zostaje wypięty.

Przykładowa tabela oporności czujników temperatury dla różnych producentów kotłów.

Przykładowy producent kotła	Rezystor R1 [k Ω] Temp. 20 ÷ 30°C	Rezystor R2 [k Ω] Temp. 70 ÷ 80°C	Przykładowy producent kotła	Rezystor R1 [k Ω] Temp. 20 ÷ 30°C	Rezystor R2 [k Ω] Temp. 70 ÷ 80°C
Acv	12,0 ÷ 15,0	1,5 ÷ 2,0	Brotje Heizung	8,0 ÷ 12,5	1,2 ÷ 1,7
Ariston	8,0 ÷ 12,0	1,5 ÷ 2,0	Buderus	8,0 ÷ 12,5	1,2 ÷ 1,7
Beretta	9,0 ÷ 14,0	1,8 ÷ 2,0	De-Dietrich	10,0 ÷ 15,0	1,8 ÷ 2,3
Ferolli	8,0 ÷ 12,5	1,2 ÷ 1,7	Vaillant	3,5 ÷ 3,3	0,4 ÷ 0,6
Junkers	10,0 ÷ 14,8	1,9 ÷ 2,4	Viessmann (Nowe kotły)	9,0 ÷ 15,0	1,5 ÷ 1,8
Stiebel Eltron	10,0 ÷ 15,0	1,0 ÷ 1,5	Viessmann (Stare kotły)	0,54 ÷ 0,56	0,64 ÷ 0,66
Termet	10,0 ÷ 11,0	1,4 ÷ 1,8	Wolf	5,0 ÷ 7,0	1,8 ÷ 2,6

4.2 Podłączenie sterowania zewnętrznego

Urządzenie może być sterowane za pomocą regulatora zewnętrznego. Na listwie zaciski 12 i 13 są połączone mostkiem. Ich rozłączenie spowoduje pokazanie się w prawym dolnym rogu komunikatu Ext OFF. W sterowniku w opcji Regulatora zewnętrznego można zdefiniować, którymi urządzeniami grzewczymi ma sterować regulator zewnętrzny.



4.3 Zasilanie elektryczne

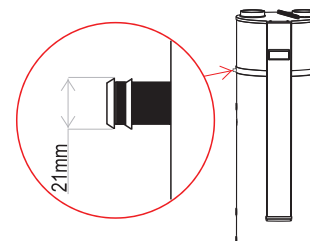
Pompa ciepła powinna być zasilana napięciem jednofazowym 230V. Podpinamy fabryczny kabel zasilający do gniazdka elektrycznego z poprawnie wykonanym uziemieniem. Należy zwrócić uwagę, że tzw. zerowanie nie jest poprawnie wykonanym zerem ochronnym.

Sama instalacja powinna być zabezpieczona bezpiecznikiem B16 lub C16 i doprowadzona na osobnym obwodzie wyłącznie dla pompy ciepła.

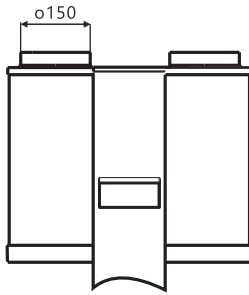
Ze względów bezpieczeństwa w instalacji powinno znajdować się zabezpieczenie różnicowoprądowe 30mA.

4.4 Odpływ kondensatu

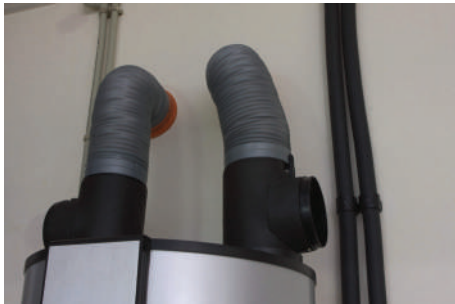
Kondensująca para wodna ze schłodzonego powietrza musi być odprowadzana do kratki ściekowej. Kanał odprowadzający może być wykonany z gumowego przewodu nałożonego na króciec odpływu kondensatu. Odpływ kondensatu jest wypływem wyłącznie grawitacyjnym, dlatego instalacja musi umożliwiać swobodny przepływ opadowy. W momencie kiedy odpływ kondensatu jest połączony z kanalizacją ściekową należy stosować zasyfonowanie w celu uniknięcia przykrych zapachów. Ilość kondensatu jest zależna od wielkości schłodzenia powietrza i jego wilgotności - w czasie jednego nagrzewania zasobnika możemy uzyskać kilka litrów kondensatu.



4.5 Instalacja kanałów powietrza



Suma oporów przewodów i dodatkowych elementów wentylacyjnych nie może przekroczyć 40 Pa. Daje nam to do 5m w jedną stronę prostej rury $\phi 150$.



Zdj. powyżej: Przykład połączenia przewodów wentylacyjnych z zastosowaniem przepustnic z obejściami (trójników mechanicznych).

Powietrze zasysane do pompy jest przefiltrowane przez wentylator zamontowany w okolicach parowacza. Musi on pokonać opory kanałów, przez które przefiltrowujemy powietrze. Maks. długość kanału zarówno na tłoczeniu jak i ssaniu wynosi do 5m prostej rury $\phi 150$. Za każde kolano 90° powinniśmy odjąć 2m z tej odległości.

W przypadku wykorzystania kanałów o większej średnicy można zwiększyć długość kanałów. Innym sposobem jest zastosowanie wentylatora wspomagającego, podłączonego pod zaciski na płytce sterującej (RL01).

W pompie ciepła PCWU 300eK-2.5kW zamontowany jest filtr powietrza, który należy regularnie czyścić. W jednostce PCWU 200eK-2.5kW ze względu na małą ilość wolnej przestrzeni nie ma fabrycznego filtra.

Filtr powietrza powinien być zamontowany na wlocie, tak aby uniknąć konieczności czyszczenia parowacza z nieczystości takich jak liście czy większe pyły. Filtr powinien być łatwo wymienny do czyszczenia.

Przy montażu należy zwrócić uwagę na ryzyko recyrkulacji powietrza w pompie ciepła. Dlatego kanał wlotowy i wyrzutowy powinny znajdować się w odległości co najmniej 50 cm od siebie. Jeśli zastosowano wentylacyjne kratki maskujące (z listkami pod kątem 45°) należy zwrócić je w przeciwnych kierunkach. Należy zwracać uwagę, aby nie montować w pionie wyrzutu powietrza nad wlotem.

W ofercie HEWALEX znajdziesz przewody elastyczne, przepustnice z obejściami (trójniki) oraz dysze dalekiego zasięgu.

5

Konserwacja

5.1 Kanały powietrza i filtr powietrza

Czyszczenie filtra powietrza nie powinno sprawiać żadnych problemów. W wersji PCWU 300eK-2.5kW fabrycznie dołączony filtr powietrza należy sprawdzać co 2-3 miesiące. Przy wyłączonej pompie ciepła należy wyjąć filtr do góry, następnie wyczyścić i założyć z powrotem do położenia początkowego.

W wersji PCWU 200eK-2.5kW ze względu na brak miejsca nie ma dołączonego filtra w zestawie. Zgodnie z wytycznymi należy zamontować filtr wstępnego czyszczenia powietrza z cząstek o średnicy $>5\mu\text{m}$ w kanale wlotowym do pompy ciepła. Filtr również powinien być sprawdzany i ewentualnie czyszczony w okresach 2-3 miesięcznych.



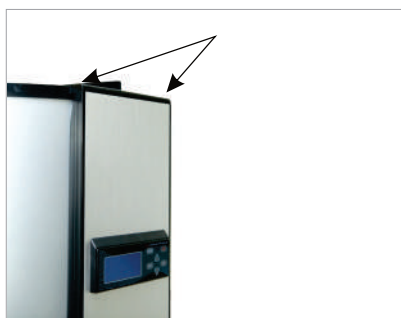
UWAGA:



Zabrudzenie filtra spowoduje zdławienie przepływu powietrza, co doprowadza do spadku efektywności pompy ciepła.

Czyszczenie kanałów powietrznych ma duże znaczenie zwłaszcza w przypadku wykorzystania chłodniejszego powietrza do schładzania pomieszczeń. Należy wtedy raz na 2 lata wyczyścić kanały za pomocą antybakteryjnych preparatów do czyszczenia kanałów klimatyzacyjnych. Bakterie lub grzyby będą pojawiać się w środku kanałów jeśli do środka dostanie się woda. Wilgoć wewnątrz kanałów może pojawić się również jeśli przepływające powietrze jest cieplejsze od otoczenia (np. powietrze zasysane z zewnątrz, a urządzenie posadowione w piwnicy) - po zaizolowaniu kanałów powietrznych będzie mniejsze ryzyko wykoplenia się pary wodnej.

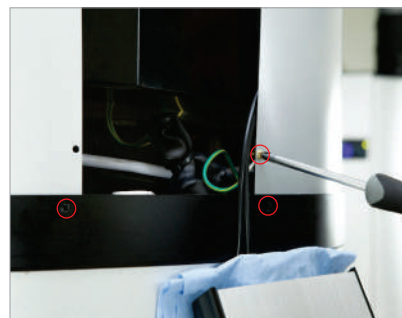
5.2 Zdejmowanie górnej obudowy i czyszczenie parowacza



Odkręć 2 śrubki (krzyżak) przytrzymujące aluminiowy panel od góry.



Odchyl panel do siebie i wyciągnij z mocowania. Uważaj na ostre krawędzie, żeby nie porysować obudowy.



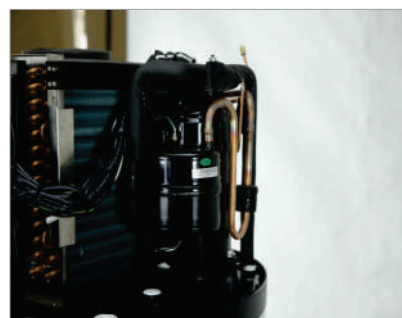
Odkręć 4 śrubki górnej pokrywy znajdujące się na czarnym pasku oraz złotą śrubkę uziemiającą.



Unieś kaptur do góry jednocześnie wyciągając kable czujników i zasilania z dławików.



Widoczna jest czarna skrzynka pod którą jest płytka sterująca.



Parowacz czyść tak, żeby nie uszkodzić i nie zamoczyć przewodów. Uwaga na możliwość skałeczeń ostrymi krawędziami parowacza.

W zależności od zanieczyszczeń parowacza:

- w przypadku kurzu, pajęczyn możesz wyczyścić je np. odkurzaczem
- w przypadku tłuszczu oblepiającego parowacz użyj środków czyszczących do tego przeznaczonych.

Zwłaszcza w przypadku stosowania powietrza wylotowego z pompy ciepła do schładzania pomieszczeń należy przynajmniej raz na 2 lata przeczyszczyć parowacz pod względem antybakteryjnym i przeciwpleśniowym.

Zakładając panel zwróć uwagę, aby panel licował się z czarnym elementem mocującym na dole (zdjęcie obok).



Porządek wokół urządzenia



Sprawdź, czy otoczenie pompy ciepła jest czyste. Ponieważ urządzenie zasysa powietrze z pomieszczenia, w którym stoi to należy utrzymywać je w czystości. Jeżeli wlot powietrza i/lub parownik pokryją się zanieczyszczeniami - efektywność urządzenia spadnie.

Czyszczenie parowacza



Okresowo (min. co 2 lata) parowacz pompy ciepła powinien być czyszczony środkami do tego przeznaczonymi. Pozwoli to zachować wysoką efektywność pracy urządzenia i wydłuży jego żywotność.

5.3 Sprawdzanie anody magnezowej

Zasobnik głównie jest chroniony przez anodę tytanową. Z tego powodu anoda magnezowa dołączona do zasobnika będzie zużywać się wolniej. Ponieważ zużycie obydwu elementów silnie zależy od jakości wody to anodę magnezową trzeba kontrolować co najmniej raz w roku. Jeśli jej średnica w największym miejscu jest mniejsza niż 6mm (czyli 1/3 średnicy początkowej, 18 mm), anoda wymaga natychmiastowej wymiany.

5.4 Opróżnianie z wody i czyszczenie zasobnika

1. Zakręć króciec dopływu zimnej wody. Wyłącz urządzenie z zasilania elektrycznego.
2. Króćcem spustowym wypuść wodę z zasobnika.
3. Jeśli chcesz wyczyścić zasobnik ze szlamu osiadłego na dnie, podłącz pod króciec wyjścia wody lub cyrkulacji przewód z wodą pod ciśnieniem (np. Karcherem). Króćcem spustowym wylewaj osad w sposób ciągły.

6 Zabezpieczenia pompy ciepła

6.1 Tryb rozmrażania

Rozmrażanie parowacza oznacza stan w którym pompa ciepła oczyszcza parowacz z lodu. Lód na parowaczu powoduje zaburzenie i zmniejszenie przepływu powietrza, co z kolei powoduje mniejszy pobór darmowego ciepła i większą pracę sprężarki.

Rozmrażanie jest zależne od wskazań czujnika temperatury (T8) umieszczonego na parowaczu. Jeśli temperatura pomiaru jest niższa od nastawy Temperatura rozpoczynająca rozmrażanie to automatyka pompy ciepła odczeka czas w nastawie Opóźnienie uruchomienia cyklu rozmrażania. Po tym czasie automatyka wejdzie w stan pracy rozmrażania. Rozmrażanie zakończy się po osiągnięciu temperatury kończącej rozmrażanie lub do zakończenia maks. czasu rozmrażania.

Rozmrażanie parowacza dokonywane jest w zależności od temperatury otoczenia (T1):

1. Jeśli temperatura otoczenia jest wyższa o 2°C od temperatury kończącej rozmrażanie to w czasie rozmrażania wyłączy się sprężarka (pompa w tym czasie nie grzeje). Powietrze zasysane do pompy ciepła będzie ogrzewać parowacz aż do osiągnięcia warunku temperatury kończącej rozmrażanie lub maks. czasu rozmrażania.
2. Jeśli temperatura otoczenia (T1) jest niższa od temperatury kończącej rozmrażanie +2°C to rozmrażanie będzie dokonywało się za pomocą gorących par czynnika z sprężarki. Zawór 2-drożny przesteruje się kierując gorący czynnik za sprężarką na parowacz. Rozmrażanie zakończy się po osiągnięciu temperatury kończącej rozmrażanie lub po maks. czasie trwania rozmrażania. Przy nastawach domyślnych rozmrażanie z pierwszego systemu będzie dokonywane tylko jeśli temperatura otoczenia jest wyższa niż 15°C. Ten przypadek będzie miał miejsce tylko w momencie, kiedy przepływ powietrza będzie za mały, w skrajnych przypadkach powietrze będzie prawie stało w parowaczu przez co jego schłodzenie będzie większe niż w normalnej eksploatacji.



Zdj. Parowacz obrosnięty lodem

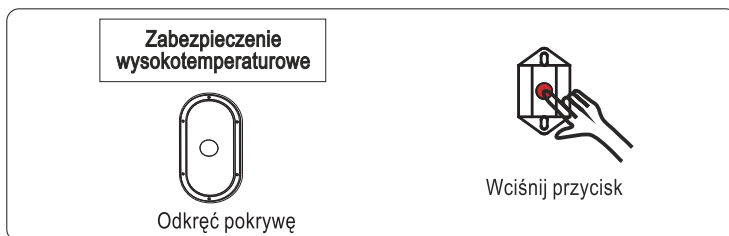


Zdj. Parowacz w czasie normalnej pracy

6.2 Zabezpieczenie wysokotemperaturowe zbiornika

Jeśli temperatura w zasobniku przekroczy temperaturę 84°C, mechaniczne zabezpieczenie za wysokiej temperatury rozłączy elektrycznie całe urządzenie. Sytuacja ta ma znaczenie np. w przypadku zwarcia na grzałce elektrycznej dołączanej do zasobnika - jeśli nie reagowałaby na sygnał z kontrolera dotyczący zakończenia pracy po przekroczeniu temperatury 84°C i tak ulegnie wyłączeniu przez odcięcie zasilania.

Aby przywrócić pompę ciepła do działania należy odkręcić pokrywę zabezpieczenia wysokotemperaturowego i wcisnąć przycisk wyłączający zabezpieczenie.



Zdj. Zabezpieczenie za wysokiej temperatury zasobnika

6.3 Funkcja ochrony przeciwzamrożeniowej

Jeśli temperatura w zasobniku (T2) spadnie poniżej 4°C, grzałka elektryczna rozpocznie proces podgrzewania zasobnika do 6°C, żeby uniknąć zamrożenia wody. W tym przypadku grzałka włączy się nawet jeśli w sterowniku został ustawiony parametr włączenia grzałki na NIE (Ustawienia parametrów dodatkowych urządzeń).

6.4 Funkcja automatycznego wyłączenia pompy ciepła przy niskiej wartości COP

Poniżej nastawionej minimalnej temperatury pompa ciepła nie włączy się. Parametr ten ma w każdym momencie automatycznie dobierać najtańsze źródło ogrzewania wody użytkowej.

W zależności od drugiego źródła ciepła ogrzewającego wodę należy 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 nie włączy się w przypadku ustawienia opcji priorytetu grzania kotłem stałopalnym.

Jeśli pompa ciepła pracuje na ciepłym powietrzu wyrzutowym lub wentylacyjnym może pracować w sposób całoroczny (należy wtedy czujnik temp. otoczenia umiejscowić na powietrzu wentylacyjnym).

6.5 Zabezpieczenia sprężarki

Po uruchomieniu pompy ciepła sprężarka włączy się dopiero po minucie od włączenia wentylatora. Ta sama sytuacja następuje przy wyłączeniu pompy ciepła - po wyłączeniu sprężarki, wentylator na wybiegu będzie pracował jeszcze minutę.

W czasie normalnej pracy sprężarka nie powinna uruchamiać się częściej niż co 8-10 min. pomiędzy dwoma cyklami włączenia (jest to zależne m.in. od histerezy ponownego włączenia pompy ciepła). Jeśli pompa ciepła wyłączy się awaryjnie, ponowne uruchomienie sprężarki dokona się po 3 minutach. W tym czasie na sterowniku pojawiać się będzie odliczanie: STOP 180, 179, 178..

W przypadku wypuszczenia wody z zasobnika należy urządzenie rozpiąć z zasilania elektrycznego. Opróżnienie zasobnika z wody należy przeprowadzić zgodnie z pkt. 5.4 Opróżnianie z wody i czyszczenie zasobnika.

8 Opis sterownika

Parametry pokrywające się z częścią użytkownika nie zostały powtórzone.

8.1 Mapa sterownika (wersja instalatora)

MENU

Logowanie [domyślnie1305]

Ustawienia parametrów

Schemat instalacji [1-9]

Parametry pracy pompy ciepła

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

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

Histereza uruchomienia pompy ciepła [2-10°C, fab. 5°C]

Minimalna temperatura otoczenia (T1) [-7-10°C]

Tryb pracy wentylatora [MAX / MIN / DZ/NOC, fab. MAX]

Opóźnienie uruchomienia cyklu rozmrażania [30-90 min., fab. 45 min.]

Temperatura rozpoczynająca rozmrażanie [-30 - 0°C, fab. -7°C]

Temperatura kończąca rozmrażanie [2-30°C, fab. 13°C]

Maksymalny czas trwania rozmrażania [1-12 min., fab. 8 min.]

Parametry dodatkowych urządzeń

Grzałka E

Włączenie grzałki [TAK/NIE, fab. TAK]

Temperatura CWU dla grzałki przy włączonej pompie ciepła [30-55°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. 3,8,9]

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. 4,7,9]

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. 2,3,4,6,7,8,9]

Kocioł gazowy D [widoczne w schemacie nr. 4,7,9]

Antylegionella

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

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

Realizacja ochrony przez kocioł gazowy [TAK/NIE, fab. TAK, widoczne w schemacie nr. 4,7,9]

Regulator zewnętrzny

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

Wyłączenie grzałki elektrycznej [TAK/NIE, fab. TAK]

Wyłączenie kotła gazowego [TAK/NIE, fab. TAK, widoczne w schemacie nr. 4,7,9]

Wyłączenie pompy F kotła stałopalnego B [TAK/NIE, fab. TAK, widoczne w schemacie nr. 3,8,9]

Hasła

Użytkownika

Serwisu

Ustawienia sterownika

Data i czas

Wyświetlacz

Jasność podświetlenia [1-10, fab. 10]

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

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

Wskaźniki pomiarowe

Info

Podmiana oprogramowania [wyłącznie dla producenta]

8.2 Ustawienia parametrów

Wybór schematu instalacji

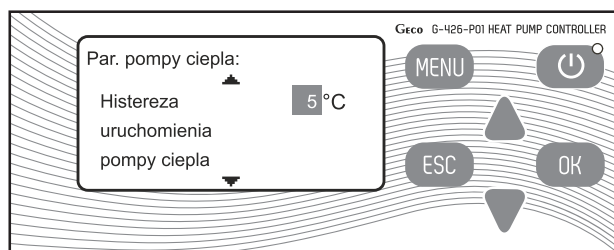
W zależności od instalacji należy wybrać schemat obsługiwany przez sterownik. Ze schematami można zapoznać się w pkt. 4.1 Podłączenie dodatkowych urządzeń do automatyki pompy ciepła.

Po wejściu w ustawienia parametrów, strzałkami należy wybrać schemat i zaakceptować przyciskiem OK.

Wybór schematu instalacji jest możliwy wyłącznie po zalogowaniu się do poziomu serwisu.

Parametry pompy ciepła

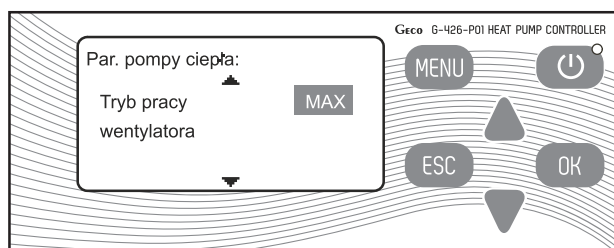
Jednym z dodatkowych parametrów widocznych po zalogowaniu się w poziomie serwisu jest histereza uruchomienia pompy ciepła, czyli spadek temperatury względem nastawionej temperatury CWU dla pompy ciepła, który ponownie uruchamia urządzenie.



Dla przykładu jeśli wymagana temperatura wody to 50°C, a histereza 5°C to w momencie kiedy na czujniku temperatury zostanie zmierzona temperatura 45°C pompa zacznie pracować do temperatury 50°C. Zmiana nastawy jest możliwa w zakresie 2 do 10°C - musi być jednak dokonywana z rozwagą pod względem komfortu użytkownika i poprawnej eksploatacji urządzenia.

Tryb pracy wentylatora

W tej opcji jest możliwość zmiany prędkości obrotowej wentylatora.



Są dostępne 3 opcje pracy:

1) MAX - wentylator pracuje z najwyższym wydatkiem (ok. 350m³/h). Pozwala to uzyskiwać najlepsze efekty pracy urządzenia, ponieważ przez parowacz przetłaczana jest większa ilość powietrza. Jeśli temperatura otoczenia T1 będzie większa niż 24°C, wentylator automatycznie zmieni bieg na wolniejszy (większa ilość ciepła w powietrzu).

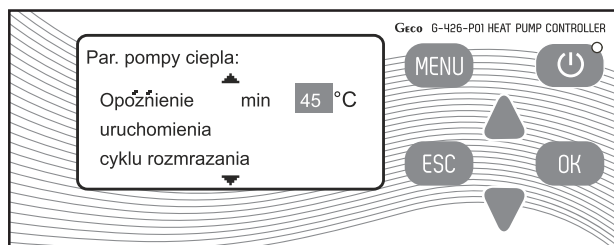
2) MIN - wentylator pracuje z niższym wydatkiem (ok. 250m³/h). Efektywność pracy pompy ciepła w tej samej temperaturze powietrza zasysanego do pompy ciepła jest mniejsza w porównaniu do wydatku wentylatora MAX. Jeśli temperatura otoczenia T1 spadnie poniżej 10°C wentylator automatycznie przełączy się na wyższy bieg.

Stosowanie niższego biegu wentylatora może mieć duże znaczenie w przypadku wykorzystania powietrza wentylacyjnego przy domowych centralach rekuperacyjnych.

3) DZ/NOC - w tej nastawie w od 6.00 do 22.00 wentylator pracuje z prędkością maksymalną, w nocy wydatek jest mniejszy. Hałas generowany przez niższy bieg wentylatora jest mniejszy.

Opóźnienie uruchomienia cyklu rozmrażania

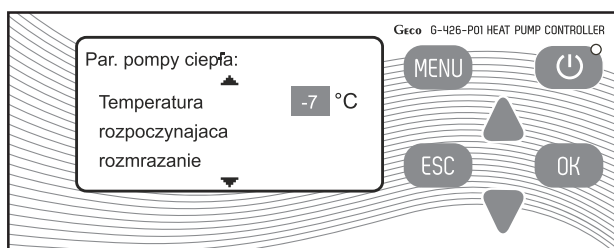
Sposób działania rozmrażania został opisany w pkt. 6.1 Tryb rozmrażania.



W opóźnieniu uruchomienia cyklu rozmrażania mamy możliwość ustawić czas w przedziale 30-90min. Jeśli nie byłoby opóźnienia pompa ciepła poniżej temp. rozpoczynającej rozmrażanie cały czas byłaby w trybie rozmrażania.

Temperatura rozpoczynająca rozmrażanie

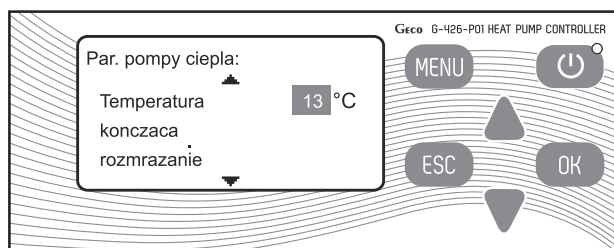
Temperatura rozpoczynająca rozmrażanie sugeruje automatyce pompy ciepła, że na parowaczu pojawił się lód, co skutkuje gorszym odbiorem ciepła przez czynniki chłodnicze.



Rozmrażanie rozpocznie się dopiero jak po zmierzeniu mniejszej temperatury niż rozpoczynająca rozmrażanie i odczekaniu opóźnienia, temperatura na parowaczu nadal będzie za niska.

Temperatura kończąca rozmrażanie

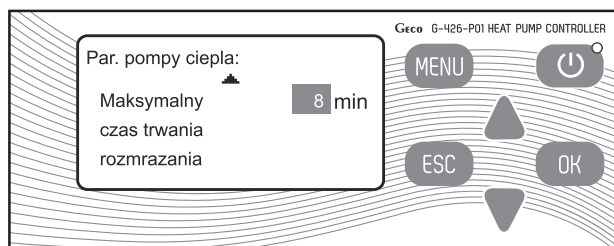
Jednym z warunków kończących tryb rozmrażania parownika jest temperatura.



Jeśli temperatura na parowaczu wzrośnie powyżej nastawy w tym parametrze, rozmrażanie zakończy się i pompa ciepła wróci do normalnej pracy.

Maksymalny czas trwania rozmrażania

Drugim parametrem kończącym tryb rozmrażania parownika jest maksymalny czas trwania trybu.



Jeśli czas rozmrażania zostanie przekroczony pompa ciepła wróci do normalnej pracy (wystarczy, że zostanie spełniony jeden z dwóch warunków).

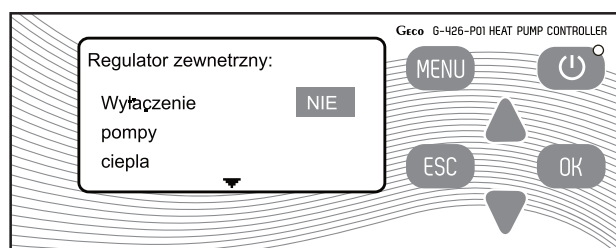
UWAGA:



Zmiana parametrów rozmrażania przez osobę, która nie zna dobrze zagadnienia pracy pomp ciepła może skutkować gorszą efektywnością pracy urządzenia!

Regulator zewnętrzny

Służy do nadrzędnego wyłączenia z pracy elementu lub elementów wybranego schematu.



Dla przykładu jeśli ustawimy wyłączenie pompy ciepła na NIE oraz wyłączenie grzałki E na TAK, wtedy po rozwarciu styku pompa ciepła będzie pracować zgodnie z ustawieniami sterownika, a grzałka się nie uruchomi.

8.3 Sterowanie ręczne

Nazwane inaczej jako test przekaźników. W zależności od wybranego schematu mamy możliwość kolejnego włączenia wszystkich urządzeń obsługiwanych przez sterownik, w celu sprawdzenia poprawnego podłączenia elektrycznego. Po wyjściu do głównego menu wszystkie urządzenia wyłączają się.

Sterowanie z fotowoltaiki

Za pomocą zwarcia wejścia beznapięciowego S05 pompa ciepła zaczyna pracować do maksymalnych nastaw.

Od programu w wersji "J" umożliwia współpracę pomp ciepła z instalacją fotowoltaiczną. Na płycie głównej (MG426 P01) w wejście S05 zostają podpięty przewód sygnałowy z instalacji fotowoltaicznej. Wejście S05 zostaje zwarte w momencie, gdy osiągamy na PV wystarczającą moc do zasilania pompy ciepła.

Po zwarceniu wejścia S05 zamiast RUN OK pojawia się napis RUN PV (pompa zasilana jest z PV).

Dodatkowo:

1. W zależności od wybranej pompy zmieniają się nam ustawienia max temperatury grzania.

*58 st C dla PCWU 2,5 kW

*55 st C dla pomp ze zbiornikiem

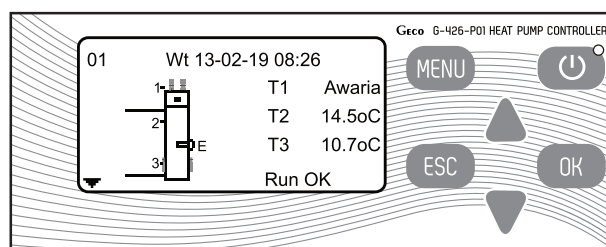
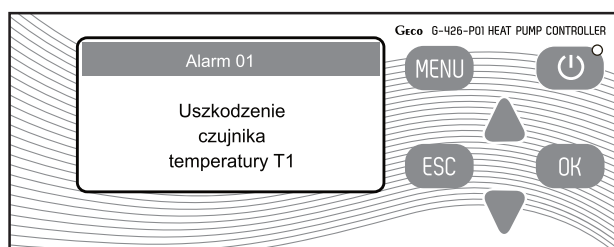
2. Minimalna temperatura powietrza wlotowego zmienia się na -7 st C

3. Program czasowy ustawia się na ON dla każdej godziny każdego dnia.

9 Alarmy

9.1 Czujniki temperatury

Najczęstszą przyczyną nieprawidłowej pracy czujnika temperatury jest jego przerwanie, rozwarcie obwodu na kostce łączącej do przedłużenia lub nieprawidłowe wkręcenie do kostek na płycie elektrycznej. Alarmy czujników temperatury sygnalizowane są dużym komunikatem i sygnałem dźwiękowym (jeśli nie zmieniono w ustawieniach sterownika) oraz wyświetleniem zamiast wartości temperaturowej, napisu Awaria. W przypadku awarii czujnika T3 (schematy od 1 do 4) lub czujnika T2 (schematy 5 do 9) pompa ciepła przestanie działać - czujniki te kontrolują temperaturę ogrzewanej wody.



9.2 Zabezpieczenie za niskiego i za wysokiego ciśnienia

Alarmy ciśnień w układzie zabezpieczają układ roboczy pompy ciepła przed nienormalnymi stanami pracy. Mogą być one związane zarówno z wadliwym działaniem podzespołów urządzenia (zawór rozprężny, wyciek czynnika roboczego, uszkodzenie czujników pomiarowych) jak i z wadliwie wykonaną instalacją (np. za długie kanały powietrza, powodujące zbyt mały przepływ powietrza przez parowacz). Wszystkie alarmy zostały szczegółowo wyjaśnione w kolejnym punkcie.

Za pomiar ciśnień odpowiadają presostaty ciśnienia. Pracują one na zwarcie/rozwarciu obwodu czujnika. Jeśli ciśnienie jest poza wyznaczonym zakresem, obwód zostaje rozarty - na sterowniku pojawia się błąd i praca pompy ciepła zostaje przerwana. Jeśli ciśnienie wróci do poprawnego zakresu, obwód zwiiera się i urządzenie zaczyna ponowną pracę.

3-krotne pojawienie się błędu ciśnienia w ciągu 30 min. lub jeden błąd trwający powyżej 30 min. powoduje uruchomienie alarmu nr 19. Blokada pompy ciepła. Błąd ten wskazuje na nienormalne zakłócenie pracy i wymaga kontaktu z serwisem.

9.3 Przegląd alarmów

Nr alarmu	Nazwa alarmu	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie	Konsekwencje
Alarm 01	Uszkodzenie czujnika temperatury T1	1) Niepoprawne podłączenie czujnika (brak kontaktu z gniazdem płytki, np. włożony z izolacją do kostki) 2) Przerwanie lub przetarcie przewodu czujnika 3) Brak kontaktu pomiędzy kostką a płytką elektryczną 4) Uszkodzona płytka elektryczna	1) Sprawdzić posadowienie czujnika w płytce elektrycznej 2) Sprawdzić oporność czujnika (5k Ω) 3) Sprawdzić kostkę wkładaną do płytki elektrycznej 4) Sprawdzić płytkę elektryczną	1) Brak wskazań temp. otoczenia T1 2) Brak funkcji Low COP 3) W temperaturach otoczenia poniżej -5°C szybsze zużycie sprężarki
Alarm 02	Uszkodzenie czujnika temperatury T2			1) Brak wskazań temp. otoczenia T2 2) Brak funkcji Low Temp 3) Blokada pracy pompy w schematach nr 5-9 4) Blokada pracy urządzeń sterowanych T2 (pompa cyrkulacyjna, w zależności od schematu kocioł stałopalny i kocioł gazowy)
Alarm 03	Uszkodzenie czujnika temperatury T3			1) Brak wskazań temp. otoczenia T3 2) Blokada pracy pompy w schematach nr 1-4 3) Blokada pracy urządzeń sterowanych T3 (w zależności od schematu kocioł stałopalny i kocioł gazowy)
Alarm 04	Uszkodzenie czujnika temperatury T4			1) Brak wskazań temp. otoczenia T4 2) Blokada pracy pompy kotła stałopalnego F
Alarm 08	Uszkodzenie czujnika temperatury T8			1) Brak wskazań temp. otoczenia T8 2) Brak funkcji rozmrażania parowacza (w krytycznych momentach pompa będzie wyłączała się alarmem nr 17)
Alarm 10	Uszkodzenie czujnika temperatury T10		1) Sprawdzić posadowienie czujnika w płytce elektrycznej 2) Sprawdzić oporność czujnika (50k Ω) 3) Sprawdzić kostkę wkładaną do płytki elektrycznej 4) Sprawdzić płytkę elektryczną	1) Brak wskazań temp. otoczenia T10 2) Brak funkcji Over Temp (w krytycznych momentach pompa będzie wyłączała się bezpiecznikiem w instalacji elektrycznej lub błędem wysokiego albo niskiego)
Alarm 17	Niskie ciśnienie w układzie roboczym pompy ciepła (Low Pres)	1) Wyciek czynnika R134a z układu 2) Niepoprawne działanie presostatu niskiego ciśnienia	1) Podpiąć zewnętrzny manometr pod króciec serwisowy (ciśnienie rozwarcia presostatu 0,02 MPa, ponownego zwarcia 0,15 MPa) 2) Wyczyścić parowacz i filtr powietrza 3) Zgłosić awarię do serwisu HEWALEX	Blokada pracy pompy ciepła do momentu powrotu w stan prawidłowego ciśnienia roboczego (do momentu wystąpienia alarmu nr 19)
Alarm 18	Wysokie ciśnienie w układzie roboczym pompy ciepła (High Pres)	1) Nadmiar czynnika R134a w układzie 2) Zbyt wysoka temp. wody w zasobniku (nieprawidłowe wskazania temp. T2 lub T3) 4) Niepoprawne działanie presostatu wysokiego ciśnienia 5) Uszkodzony zawór rozprężny	1) Zewnętrznym czujnikiem sprawdzić wskazania temp. wody w zasobniku i porównać z wyświetlanymi w sterowniku 2) Sprawdzić rezystancję i prawidłowe położenie czujników T2 i T3 3) Zgłosić awarię do serwisu HEWALEX	Blokada pracy pompy ciepła do momentu powrotu w stan prawidłowego ciśnienia roboczego (do momentu wystąpienia alarmu nr 19)
Alarm 19	Blokada pompy ciepła. Wymagany kontakt z serwisem.	Alarm nr 17 lub nr 18 utrzymywał się dłużej niż 30 min lub w ciągu 30 min pojawił się 3 razy.	Reset alarmu następuje poprzez chwilowe wyłączenie urządzenia z zasilania elektrycznego. Konieczny kontakt z serwisem.	Blokada pracy pompy ciepła do momentu resetu.
Alarm 21	Przekroczona dopuszczalna temp. za sprężarką. (Over Temp)	1) Silnik sprężarki grzeje się, ale nie przetacza czynnika 2) Uszkodzony kondensator sprężarki 3) Zła rezystancja czujnika T10 4) Za mała ilość czynnika R134a 5) Niepoprawne działanie presostatu niskiego i wysokiego ciśnienia 6) Uszkodzony zawór rozprężny	1) Sprawdzić natężenie prądu na zasilaniu sprężarki 2) Sprawdzić oporność czujnika T10 3) Zgłosić awarię do serwisu HEWALEX	Blokada pracy pompy ciepła do momentu spadku temperatury.

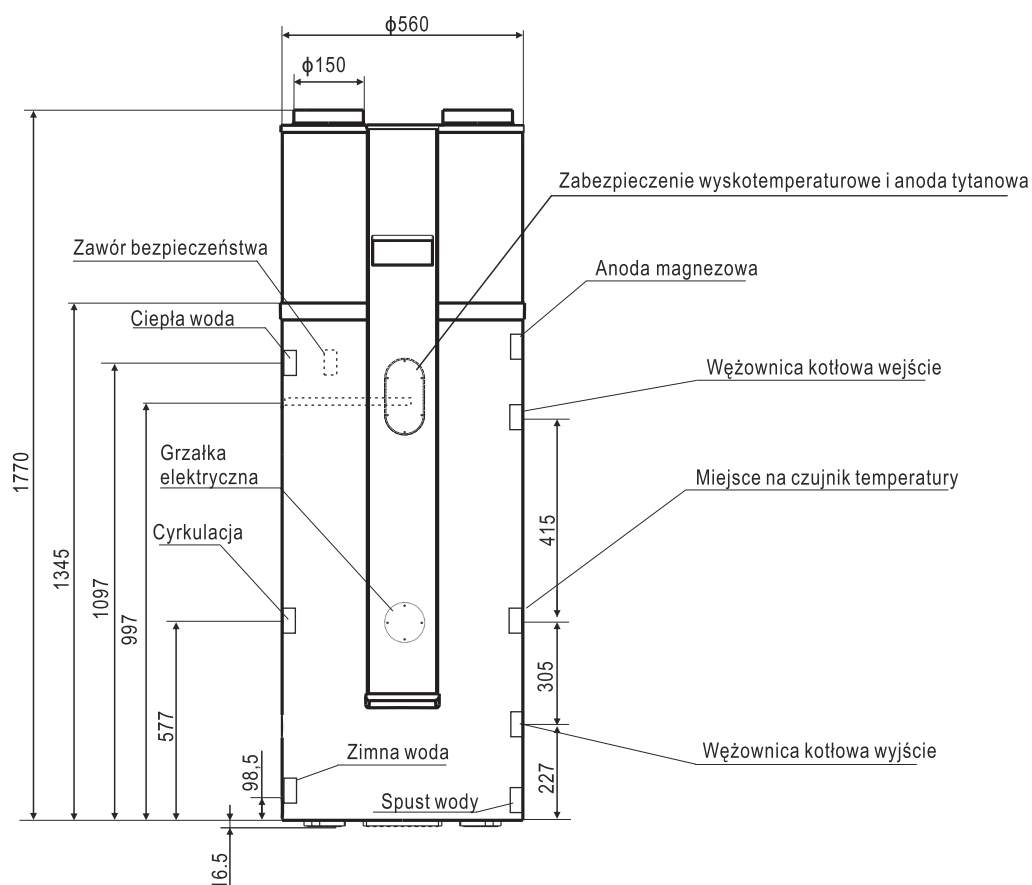
9.4 Przegląd komunikatów

Komunikat	Wyjaśnienie
ExtOFF	Rozwarty mostek zewnętrzny
HP OFF	Pompa ciepła wyłączona (ręcznie, z programu czasowego)
LowPres	Alarm nr 17
HighPres	Alarm nr 18
Defrost	Rozmrażanie parowacza
STOP 180 (..., STOP 1)	Odliczanie do ponownego włączenia sprężarki
LowCOP	Temp. T1 mniejsza od min. temp. uruchomienia pompy ciepła
LowTemp	Za niska temperatura w zasobniku - ochrona zasobnika
OverTemp	Alarm nr 21

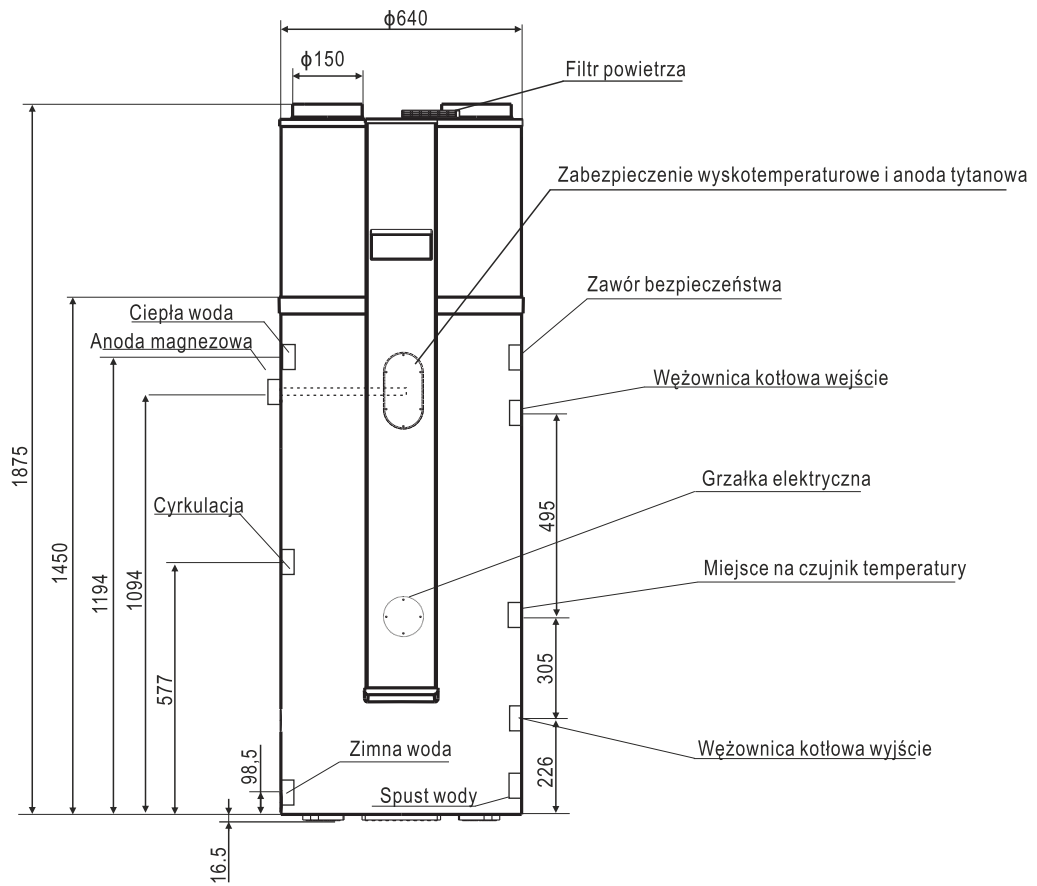
10 Dane techniczne

10.1 Wymiary

Model: PCWU 200eK-2.5kW



Model: PCWU 300eK-2.5kW



10.2 Tabela parametrów technicznych

Model	PCWU	200eK-2,5kW	300eK-2,5kW
Znamionowa moc grzewcza <small>(A20/W15-55)</small>	kW	2,5	2,5
Znamionowa moc elektryczna pompy ciepła <small>(A20/W15-55)</small>	kW	0,68	0,68
Znamionowy współczynnik efektywności COP <small>(A20/W15-55)</small>		3,67	3,67
Współczynnik COP <small>(wg EN 16147 dla A20/W10-55)</small>		3,67	3,75
Napięcie/Częstotliwość zasilania	V~/Hz	230/50	230/50
Typ sprężarki		rotacyjna	rotacyjna
Pojemność zbiornika	l	200	300
Wymagane natężenie przepływu powietrza	m ³ /h	250/350	250/350
Średnica króćców powietrza	mm	φ150	φ150
Ciśnienie tłoczenia powietrza	Pa	40	40
Poziom mocy akustycznej	dB	58	58
Przyłącza wody i węzownic	cal	3/4	3/4
Moc dodatkowej grzałki	kW	1,5	1,5
Klasa wodoodporności		IPX1	IPX1
Klasa zabezpieczeń przed porażeniem		I	I
Maks. temp. ogrzewania wody pompą ciepła	°C	60	60
Temp. zabezp. wysokotemperaturowego	°C	84	84
Czynnik chłodniczy, ilość	R134a, g	1650	1650
Presostat niskiego ciśnienia (OFF/ON)	MPa	0,02/0,15	0,02/0,15
Presostat wysokiego ciśnienia (OFF/ON)	MPa	2,6/2,1	2,6/2,1
Powierzchnia węzownic	m ²	1	1,5
Wymiary zasobnika	mm	φ560×1770	φ640×1875
Wymiary opakowania	mm	630×630×1830	720×720×1950
Waga netto	kg	120	149
Waga z opakowaniem	kg	135	161

**UWAGA**

Urządzenia zawierają fluorowane gazy cieplarniane (czynnik chłodniczy R134a).
Urządzenie hermetycznie zamknięte.

