



Rozruch

DHP-AQ

Danfoss A/S nie ponosi odpowiedzialności z tytułu gwarancji w przypadku postępowania niezgodnego z instrukcją w czasie instalacji lub obsługi urządzenia.

Oryginalna instrukcja została napisana w języku angielskim.
Instrukcje w innych językach są tłumaczeniem oryginału.
(Dyrektywa 2006/42/WE)

© Copyright Danfoss A/S

Spis treści

1	Informacje na temat dokumentów i etykiet	4
1.1	Wstęp	4
1.2	Symbole stosowane w dokumentacji	4
1.3	Symbole stosowane na etykietach	4
2	Sprawdzanie rurociągów i instalacji elektrycznej	6
2.1	Sprawdzanie rurociągów	6
2.2	Sprawdzanie instalacji elektrycznej	7
3	Napełnianie i odpowietrzanie	9
4	Ustawianie mocy pompy ciepła	10
4.1	Ustawianie mocy pompy ciepła	10
5	Konfiguracja sterownika	11
5.1	Wybór języka wyświetlacza	11
5.2	Ustawienie fabryczne	11
5.3	Aktywacja pompy obiegowej Optimum (o zmiennej prędkości)	12
5.4	Ustawianie temperatury startowej CWU i włączenie CWU	12
5.5	Włączanie elektrycznego podgrzewacza pomocniczego w modelach DHP-AQ Midi i DHP-AQ Maxi	13
5.6	Aktywacja elektrycznego podgrzewacza pomocniczego w modelu DHP-AQ Mini	14
5.7	Włączanie chłodzenia aktywnego	14
5.8	Gałęzie grzewcze	15
6	Znajdowanie przepływu startowego	17
6.1	Znajdowanie przepływu startowego	17
7	Test ręczny	20
8	Uruchamianie	25
9	Optymalizowanie instalacji	27
10	Protokół z instalacji i informacje o kliencie	30
11	Ważne informacje/przepisy bezpieczeństwa	31
11.1	Ogólne przepisy bezpieczeństwa	31
11.2	Czynnik chłodniczy	32
11.3	Przyłącze elektryczne	33
11.4	Jakość wody	33
11.5	Rozruch	34

1 Informacje na temat dokumentów i etykiet

1.1 Wstęp

Z niniejszym produktem są powiązane następujące dokumenty:

- Krótki podręcznik instalacji zawierający informacje dotyczące instalacji pompy ciepła. Ten element jest dostarczany z pompą ciepła.
- Instrukcja serwisowa zawierająca informacje na temat sposobu działania pompy ciepła, akcesoriów, wyszukiwania przyczyn usterek i danych technicznych. W instrukcji znajdują się również porady i zalecenia, które należy zastosować przed zainstalowaniem pompy ciepła. Dlatego przed instalacją produktu zaleca się przeczytanie tej instrukcji. Instrukcję serwisową można pobrać z podanej poniżej strony internetowej.
- Schemat elektryczny pompy ciepła przydatny podczas wyszukiwania przyczyn usterek i serwisowania. Schemat elektryczny można pobrać z podanej poniżej strony internetowej.
- Instrukcja użytkownika, którą klient końcowy otrzymuje i omawia wraz z instalatorem. Ten element jest dostarczany z pompą ciepła.
- Zgodnie z obowiązującymi wymogami dołączane są także wymagane w danym kraju instrukcje i etykiety. Ten element jest dostarczany z pompą ciepła.
- Etykieta z przetłumaczonym tekstem. Należy ją umieścić na tabliczce znamionowej podczas instalacji. Ten element jest dostarczany z pompą ciepła.





Instrukcję serwisową i schemat elektryczny można pobrać stąd:

www.documentation.heatpump.danfoss.com

1.2 Symbole stosowane w dokumentacji

Instrukcja zawiera różne symbole ostrzegawcze, które, oprócz informacji podanych w tekście, zwracają uwagę czytelnika na zagrożenia związane z wykonywanymi czynnościami.

Symbole znajdują się po lewej stronie tekstu. Stosowane są trzy symbole, z których każdy reprezentuje inny poziom zagrożenia:

Niebezpieczeństwo	Ostrzeżenie o bezpośrednim zagrożeniu, które prowadzi do niebezpiecznych dla życia lub poważnych szkód, jeśli nie zostaną podjęte wymagane działania.
	
Ostrzeżenie	Ryzyko odniesienia obrażeń! Ostrzeżenie o możliwym ryzyku powstania obrażeń, które mogą być niebezpieczne dla życia lub poważne, jeśli nie zostaną podjęte wymagane działania.
	
Uwaga	Ryzyko uszkodzenia urządzenia. Informacja o potencjalnym ryzyku, które może prowadzić do powstania szkód materialnych, jeśli nie zostaną podjęte wymagane działania.
	
	Informacja ułatwiająca obsługę urządzenia lub informacja o możliwym negatywnym oddziaływaniu na pracę urządzenia.

Czwarty symbol reprezentuje informacje praktyczne lub rady dotyczące sposobu wykonania danej czynności.

1.3 Symbole stosowane na etykietach

Na etykietach naklejanych na różne elementy pompy ciepła mogą pojawiać się podane niżej symbole. Zastosowane symbole są uzależnione od modelu pompy ciepła.

1.3.1 Ogólne

- | | | | |
|--|--|--|---|
| | Ostrzeżenie, niebezpieczeństwo! | | Ostrzeżenie, gorące powierzchnie! |
| | Przeczytaj dołączoną dokumentację. | | Ostrzeżenie, ruchome części! |
| | Przeczytaj dołączoną dokumentację. | | Ostrzeżenie, ryzyko zmiążdżenia części ciała! |
| | Ostrzeżenie, niebezpieczne napięcie elektryczne! | | |

1.3.2 Elementy elektryczne

- | | | | |
|--|--------------------------------|-----|--------------------------------------|
| | Moduł zewnętrzny | | Czujnik rurociągu powrotnego |
| | Czujnik zewnętrzny | | Czujnik pomieszczenia |
| | Czujnik CWU | lub | |
| | Górny czujnik CWU | | |
| | Czujnik przepływu | | Okresowe osłabienie ogrzewania (EVU) |
| | Taca ociekowa | | Czujnik odszraniania |
| | Zawór 3-drogowy | | |
| | Pompa obiegowa | | |
| | Zawór przełączający CWU | | |
| | Czujnik rurociągu zasilającego | | |
- Objaśnienie**
- | | |
|--|--|
| | Komponent, normalna dostawa zgodnie z propozycją rozwiązań systemowych |
| | Komponent, akcesoria zgodnie z propozycją rozwiązań systemowych |

1.3.3 Przyłącza rurowe

- | | |
|--|--|
| | Woda z kranu |
| | Instalacja grzewcza |
| | Układ płynu niezamarzającego |
| | Zbiornik odszraniania |
| | Naczynie wzbiorcze z zaworem bezpieczeństwa, płyn niezamarzający |
| | Odpowietrzanie |
| | Grupa bezpieczeństwa |
| | Moduł zewnętrzny |
| | Zasobnik CWU |

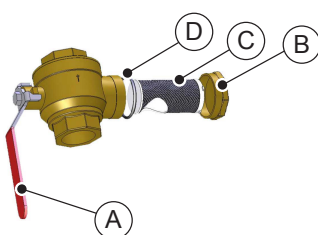
2 Sprawdzenie rurociągów i instalacji elektrycznej

2.1 Sprawdzenie rurociągów

Przed napełnieniem instalacji grzewczej należy sprawdzić rurociągi zgodnie z poniższą listą kontrolną.

Szczegółowe informacje, patrz także krótki podręcznik instalacji.

Lista kontrolna rurociągów	Prawidłowo	Nieprawidłowo
Czy połączenia rurowe zostały wykonane wg schematu połączeń?		
Czy na module zewnętrznym w rurociągu zasilającym i powrotnym zostały zainstalowane węże elastyczne?		
Czy na rurociągu powrotnym został zamontowany filtr zanieczyszczeń? Patrz rysunek 1		
Czy zostało zainstalowane naczynie wzbiorcze?		
Czy została zainstalowana grupa bezpieczeństwa z zaworem bezpieczeństwa i manometrem?		
Czy jest zainstalowany zbiornik objętościowy? Patrz poniżej <i>Zbiorniki objętościowe: tabela</i>		
Czy został zainstalowany zespół napełniający instalacji grzewczej z zaworem zwrotnym?		



- A: Zawór odcinający
- B: Osłona
- C: Filtr zanieczyszczeń
- D: O-ring

Rys. 1: Filtr zanieczyszczeń

Ostrzeżenie



Aby zabezpieczyć odszranianie modułu zewnętrznego, w instalacji grzewczej musi się znajdować wymagana ilość wody. Zostało to pokazane w poniższej tabeli.

Jeśli w instalacji grzewczej znajduje się woda w ilości podanej w tabeli, zbiornik objętościowy nie jest potrzebny, lecz nadal jest zalecany.

Zbiorniki objętościowe: tabela	Wielkość	6 kW	9 kW	11 kW	13 kW	16 kW	18 kW
Minimalna ilość wody w instalacji grzewczej DHP-AQ Mini i DHP-AQ Midi	l	120	180	220	260	320	360
Minimalna ilość wody w instalacji grzewczej DHP-AQ Maxi	l	60	90	110	130	160	180



Jeśli ilość wody w systemie grzewczym jest za mała, mogą zostać uruchomione alarmy dotyczące niskiego ciśnienia.

Dla DHP-AQ Maxi, sprawdź także:


Lista kontrolna dla zasobnika CWU	Prawidłowo	Nieprawidłowo
Zainstalowany zawór odpowietrzający		

Dla DHP-AQ Mini, sprawdź także:

Lista kontrola zewnętrznego zasobnika CWU	Prawidło- wo	Nieprawidło- wo
Zainstalowany zawór przełączający (zainstalowany fabrycznie w modelach DHP-AQ Midi oraz DHP-AQ Maxi)		

2.2 Sprawdzanie instalacji elektrycznej

Przed włączeniem zasilania należy sprawdzić instalację elektryczną zgodnie z poniższą listą kontrolną.

Lista kontrolna instalacji elektrycznej	Prawid- łowo	Nieprawidło- wo
Czy zostały zainstalowane wyłączniki serwisowe? Jeden zestaw dla modułu wewnętrznego i jeden dla modułu zewnętrznego (nie wchodzi w zakres dostawy).		
Czy zostały zainstalowane prawidłowe bezpieczniki typu C? Patrz tabela z bezpiecznikami poniżej.		
Umieszczenie czujnika temperatury zewnętrznej. Patrz rysunek poniżej.		
Czy przewód komunikacyjny między modulem zewnętrznym — pompą ciepła i wewnętrznym został podłączony? Patrz Krótki podręcznik instalacji. Zwróć szczególną uwagę na osłonę		
 Przewód komunikacyjny 2 musi być odpornym na promieniowanie UV przewodem dwuparowym do użytku zew- nętrznego typu skrętka.		

Bezpieczniki: tabela

Pompa ciepła oraz jednostki sterujące	Wiel- kość	6 kW	9 kW	11 kW	13 kW	16 kW	18 kW
Pompa ciepła jednofazowa, 230 V, 50 Hz	A	20		32			—
Moduł wewnętrzny jednofazowy, 230 V, 50 Hz	A	16 ¹⁷ /30 ¹⁸ /40 ¹⁹					
Pompa ciepła trójfazowa, 400 V, 50 Hz	A	10		16			
Moduł wewnętrzny trójfazowy, 400 V, 50 Hz	A	10 ¹² /16 ¹³ /16 ¹⁴ /20 ¹⁵ /25 ¹⁶					

12) Pompa ciepła z podgrzewaczem pomocniczym 3 kW.

13) Pompa ciepła z podgrzewaczem pomocniczym 6 kW.

14) Pompa ciepła z podgrzewaczem pomocniczym 9 kW.

15) Podgrzewacz pomocniczy 12 kW. (Sprężarka wyłączona). Stopień 4

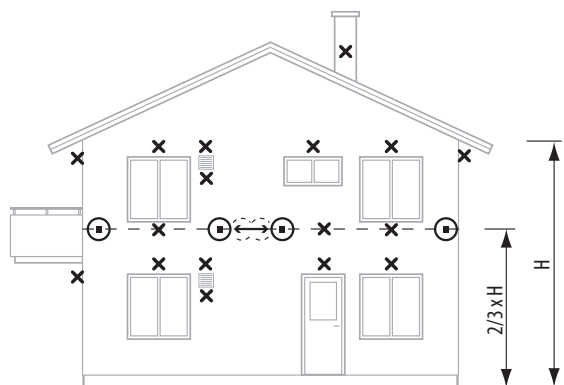
16) Podgrzewacz pomocniczy 15 kW. (Sprężarka wyłączona). Stopień 5

17) Pompa ciepła z podgrzewaczem pomocniczym 3 kW.

18) Pompa ciepła z podgrzewaczem pomocniczym 6 kW.

19) Pompa ciepła z podgrzewaczem pomocniczym 9 kW.

Usytuowanie czujnika temperatury zewnętrznej



- ⊠ Zalecane miejsce montażu
- ✘ Nieprawidłowe miejsce montażu

- Zamontuj czujnik zewnętrzny na północnej lub północno-zachodniej ścianie budynku.
- Upewnij się, że czujnik zewnętrzny nie jest narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- W przypadku wyższych budynków czujnik należy umieścić między drugą a trzecią kondygnacją. Miejsce montażu nie powinno być całkowicie osłonięte od wiatru ani narażone na bezpośredni przewiew. Nie należy montować czujnika na ścianie pokrytej materiałem odbijającym światło.
- Czujnik należy umieścić w odległości co najmniej 1 m od otworów w ścianie budynku, przez które może wydostawać się ciepłe powietrze.
- Jeśli przewód czujnika prowadzony jest w rurze osłonowej lub peszlu, należy go uszczelnić, tak aby wydostające się powietrze nie miało wpływu na wskazanie czujnika.

3 Napędzanie i odpowietrzanie

1. Napełnij system zimną wodą, otwierając zawór napełniający na rurociągu, do ciśnienia 1 bar.
2. Całkowicie otwórz wszystkie zawory grzejnikowe.
3. Odpowietrz wszystkie grzejniki.
4. Odpowietrz moduł zewnętrzny. Patrz rysunek 3.
5. Napełnij instalację grzewczą do czasu uzyskania ciśnienia o wartości min. 1 bar.
6. Powtarzaj procedurę do czasu usunięcia całego powietrza.
7. Sprawdź szczelność instalacji.



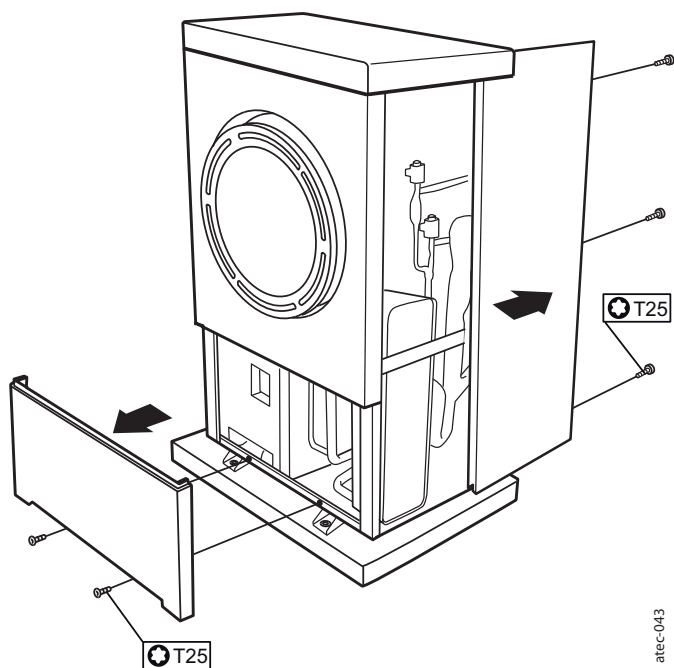
Instalacja musi być napełniona czynnikiem chroniącym przed zamarzaniem, jeżeli moduł zewnętrzny pracuje w trybie chłodzenia przy temperaturze ustawionej poniżej ($< 15^{\circ}\text{C}$). Powodem tego jest uniknięcie potencjalnego ryzyka zamarznięcia modułu zewnętrznego



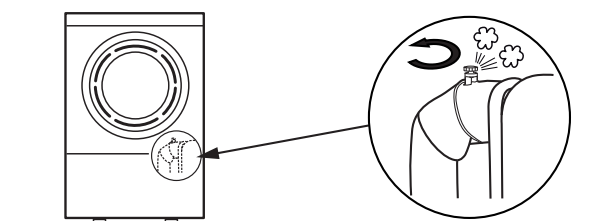
Pozostaw zawory grzejnikowe całkowicie otwarte.



Aby odpowietrzyć moduł zewnętrzny, zdejmij przednią dolną pokrywę oraz prawą osłonę.



Rys. 2: Zdejmij przednią pokrywę i boczną osłonę.



Rys. 3: Odpowietrz moduł zewnętrzny.

atec-042

atec-043

4 Ustawianie mocy pompy ciepła

4.1 Ustawianie mocy pompy ciepła



Domyślne ustawienie mocy pompy ciepła po dostawie to BRAK MOCY (wskazywane przez gwiazdkę przy tekście w języku angielskim). To oznacza, że sprężarka nie może zostać uruchomiona i instalator musi wybrać moc pompy ciepła przed opuszczeniem tego menu. Po ustawieniu mocy przywracane są ustawienia fabryczne i jako pierwszy wybór pojawia się ogrzewanie grzejnikowe.

- Wybierz język za pomocą przycisków + lub –.
 - Naciśnij strzałkę w prawo (>), aby wybrać język. Obok wybranego języka zostanie wyświetlona gwiazdka (*).
 - Aby opuścić menu, naciśnij dwa razy strzałkę w lewo (<).

Moc pompy ciepła musi zostać ustawiona przed skonfigurowaniem układu sterowania i zakończeniem rozruchu.

Aby wstępnie ustawić moc pompy ciepła:

- Aby wybrać moc pompy ciepła w kW, naciśnij przycisk + lub –.
 - Aby potwierdzić wybór, naciśnij strzałkę w prawo (>). Obok wybranej wartości pojawi się gwiazdka (*).
 - Naciśnij strzałkę w lewo (<) i zaczekaj na wyświetlenie ekranu domyślnego.



Moc pompy ciepła można też wybrać na późniejszym etapie, zmieniając ustawienia w menu Serwis zgodnie z opisem poniżej.

Aby wyświetlić menu Serwis, naciśnij strzałkę w lewo (<) i przytrzymaj ją przez co najmniej 5 sekund. Aby przejść w górę lub w dół menu, naciśnij przycisk + lub –.

W menu ustaw moc pompy ciepła:

- SERWIS
 - USTAWIENIA
 - SYSTEM
 - ŹRÓDŁO CIEPŁA
 - POWIETRZE
 - PAROWANIE BEZP.
 - Naciśnij strzałkę w prawo (>) przez ok. 20 sekund i wybierz odpowiednią moc pompy ciepła.
 - Aby wybrać moc pompy ciepła w kW, naciśnij przycisk + lub –.
 - Aby potwierdzić wybór, naciśnij strzałkę w prawo (>). Obok wybranej wartości pojawi się gwiazdka (*).
 - Aby wrócić do menu Serwis, naciśnij kilka razy strzałkę w lewo (<).

5 Konfiguracja sterownika



Przed skonfigurowaniem układu sterowania należy ukończyć instalację zgodnie z instrukcjami we wcześniejszych rozdziałach.



Aby zapobiec alarmom podczas uruchamiania, moduł zewnętrzny musi być zasilany.



Wprowadź ustawienia w kolejności przedstawionej poniżej.

Więcej informacji o parametrach dostępnych w układzie sterowania można znaleźć w opisie technicznym, w sekcjach dotyczących menu Informacje i menu Serwis.

5.1 Wybór języka wyświetlacza

Po ustawieniu mocy pompy ciepła można wybrać język wyświetlacza. Można także cofnąć się i zmienić ustawienie mocy, używającżądanego języka.

W menu Informacje można wprowadzić następujące ustawienia. Aby wyświetlić menu Informacje, naciśnij strzałkę w lewo (<). Aby przejść w górę lub w dół menu, naciśnij przycisk + lub –.

Wybierz język wyświetlacza w menu INFORMACJE:

- INFORMACJE
 - Aby wyświetlić pozycję JĘZYK, naciśnij kilka razy przycisk –.
 - Aby wejść do menu JĘZYK, naciśnij strzałkę w prawo (>).
 - Wybierz język za pomocą przycisków + lub –.
 - Naciśnij strzałkę w prawo (>), aby wybrać język. Obok wybranego języka zostanie wyświetlona gwiazdka (*).
 - Aby opuścić menu Informacje, naciśnij dwa razy strzałkę w lewo (<).

5.2 Ustawienie fabryczne



Za każdym razem, gdy przywracane są ustawienia fabryczne, parametry takie jak PODGRZ POMOC, ODSZRANIANIE, OPTIMUM, CWU i KRZYWA GRZEWCZA wracają do ustawień domyślnych. To oznacza, że parametry takie jak PODGRZ POMOC, OPTIMUM i CWU nie będą aktywne do czasu ręcznego aktywowania.

W menu Serwis można wprowadzić następujące ustawienia. Jeśli menu Serwis nie jest jeszcze wyświetlone, otwórz je, naciskając strzałkę w lewo (<) i przytrzymując ją przez co najmniej 5 sekund. Aby przejść w górę lub w dół menu, naciśnij przycisk + lub –.

Określ ustawienie fabryczne i wybierz instalację grzewczą przy użyciu parametrów w menu SERWIS:

- SERWIS
 - USTAWIENIA
 - USTAW. FABRYCZNE
 - Za pomocą przycisków + lub – wybierz opcję OGRZEW PODŁOGOWE lub OGRZEW GRZEJNIK. Wybranie opcji ANULUJ spowoduje przywrócenie ustawień domyślnych.
 - Aby wybrać odpowiednią wartość, naciśnij strzałkę w prawo (>). Jeśli system jest połączeniem instalacji grzejnikowej i ogrzewania podłogowego, wybierz opcję OGRZEW GRZEJNIK.
 - Jako potwierdzenie ustawienia zostanie wyświetlona gwiazdka (*).
 - Aby wyjść z ustawienia fabrycznego, naciśnij 5 razy strzałkę w lewo (<) w celu otwarcia menu Serwis.

5.3 Aktywacja pompy obiegowej Optimum (o zmiennej prędkości)



Pompa obiegowa Optimum jest fabrycznie instalowana w modelach DHP-AQ Midi i DHP-AQ Maxi. Jednak opcja OPTIMUM nie jest fabrycznie włączona.



Jeśli jest używana pompa obiegowa o stałej prędkości, jak w modelu DHP-AQ Mini, pomiń to ustawienie.

W menu Serwis można wprowadzić następujące ustawienia. Jeśli menu Serwis nie jest jeszcze wyświetlone, otwórz je, naciskając strzałkę w lewo (<) i przytrzymując ją przez co najmniej pięć sekund. Aby przejść w górę lub w dół menu, naciśnij przycisk + lub –.

Aktywacja pompy Optimum (o zmiennej prędkości) w menu SERWIS:

- SERWIS
 - USTAWIENIA
 - SYSTEM
 - OPTIMUM
 - Naciśnij strzałkę w prawo (>), aby otworzyć funkcję Optimum. Zostanie pokazany symbol wyłączenia (⏏).
 - Naciśnij przycisk +, aby aktywować funkcję Optimum.
 - Jako potwierdzenie ustawienia pojawi się komunikat **WŁ**.

5.4 Ustawianie temperatury startowej CWU i włączenie CWU

Domyślna temperatura startowa CWU to 40°C.

Jeśli potrzebna jest inna temperatura startowa, należy zmienić ustawienie temperatury startowej w menu Serwis. Jeśli menu Serwis nie jest jeszcze wyświetlone, otwórz je, naciskając strzałkę w lewo (<) i przytrzymując ją przez co najmniej 5 sekund. Aby przejść w górę lub w dół menu, naciśnij przycisk + lub –.

Ustawianie temperatury startowej CWU w menu Serwis:

- SERWIS
 - Wejdź do menu CWU, naciskając strzałkę w prawo (>).
 - Włącz podmenu START, naciskając strzałkę w prawo (>).
 - Wejdź do podmenu START, naciskając przycisk plus +.
 - Ustaw żądaną temperaturę, naciskając przycisk plus +.
 - Aby zamknąć menu Serwis, naciśnij kilka razy strzałkę w lewo (<).

Włączanie wytwarzania CWU

W menu Informacje można wprowadzić następujące ustawienia. Aby wyświetlić menu Informacje, naciśnij strzałkę w lewo (<). Aby przejść w górę lub w dół menu, naciśnij przycisk + lub –.

Włączanie wytwarzania CWU w menu Informacje:

- INFORMACJE
 - Wejdź do pozycji CWU, naciskając przycisk minus -.
 - Wybierz CWU, naciskając strzałkę w prawo (>).
 - Włącz podmenu CWU, naciskając strzałkę w prawo (>).
 - Naciśnij przycisk plus + w celu włączania wytwarzania CWU.
 - Jako potwierdzenie ustawienia pojawi się komunikat **WŁ**.
 - Aby opuścić menu Informacje, naciśnij kilka razy strzałkę w lewo (<).



Gdy praca jest ustawiona na tryb CWU, CWU z zaworu przełączającego jest kierowana do instalacji grzewczej. Aby zminimalizować ryzyko zamarznięcia modułu zewnętrznego przy niskiej temperaturze zewnętrznej (czyli poniżej 5°C), CWU z zaworu przełączającego jest kierowana do zasobnika CWU i pompa obiegowa jest uruchamiana w celu zapewnienia wystarczającego przepływu. Gdy temperatura zewnętrzna przekracza 5°C, pompa obiegowa jest zatrzymywana i CWU z zaworu przełączającego jest ponownie kierowana do domu (instalacji grzewczej).

5.5 Włączanie elektrycznego podgrzewacza pomocniczego w modelach DHP-AQ Midi i DHP-AQ Maxi

Jeśli zapotrzebowanie na ciepło jest większe niż możliwości sprężarki pompy ciepła, w trybie AUTO włączana jest grzałka nurkowa. Modele DHP-AQ Midi i DHP-AQ Maxi mają trzy wyjścia (grzałki nurkowe 1–3), które mają pięć stopni pracy.

Dwóch stopni, 4 i 5 w przypadku modeli DHP-AQ Midi i DHP-AQ Maxi, nie można uruchomić, kiedy pracuje sprężarka. Stopnie pracy grzałki nurkowej 4 i 5 mogą zostać wybrane, kiedy sprężarka pracuje, i mogą zostać wybrane pod warunkiem, że budynek, w którym zainstalowana jest pompa ciepła, charakteryzuje się dużym zapotrzebowaniem na ciepło, a instalacja elektryczna w budynku jest przystosowana do dużego poboru prądu. W przypadku alarmu grzałka nurkowa zostanie włączona automatycznie pod warunkiem, że wybrany został tryb AUTO i dozwolony jest co najmniej 1 dodatkowy stopień pracy.

W modelach DHP-AQ Midi i DHP-AQ Maxi podgrzewacz wielostopniowy (grzałka nurkowa) jest zamontowany fabrycznie. Układ sterowania pompy ciepła włącza wytwarzanie odpowiedniej ilości energii tak, aby osiągnąć wymaganą temperaturę instalacji grzewczej. Poniżej znajduje się tabela przedstawiająca poszczególne stopnie pracy.

Gdy są ustawione stopnie pracy 1–3, +4 i +5, sprężarka i elektryczny podgrzewacz pomocniczy mogą być włączane jednocześnie. Jeżeli są ustawione stopnie 4 i 5, włączana jest albo sprężarka, albo elektryczny podgrzewacz pomocniczy.



Stopnie +4 i +5 mogą być włączone tylko w trójfazowym elektrycznym podgrzewaczu pomocniczym 400 V.

Uwaga



Przed wprowadzeniem jakichkolwiek ustawień sprawdź zainstalowane bezpieczniki.

Stopnie pracy	Moc zasilania w kW	Rozmiar bezpiecznika (A) panelu sterowania (jedna faza)	Rozmiar bezpiecznika (A) panelu sterowania (trzy fazy)
1	3, tylko grzałka nurkowa	16	10
2	6, tylko grzałka nurkowa	30	16
3	9, tylko grzałka nurkowa	40	16
4	12, tylko grzałka nurkowa	—	20
5	15, tylko grzałka nurkowa	—	25
+4	12, grzałka nurkowa + sprężarka	—	25
+5	15, grzałka nurkowa + sprężarka	—	25

Elektryczny pomocniczy podgrzewacz jednofazowy 230 V

W menu Serwis można wprowadzić następujące ustawienia. Jeśli menu Serwis nie jest jeszcze wyświetlone, otwórz je, naciskając strzałkę w lewo (<) i przytrzymując ją przez co najmniej 5 sekund. Aby przejść w górę lub w dół menu, naciśnij przycisk + lub -.



Jednofazowy elektryczny podgrzewacz pomocniczy 230 V. Najwyższe ustawienie to stopień 3.

Ustawienie jednofazowego elektrycznego podgrzewacza pomocniczego 230 V. Maksymalny stopień 3 w menu SERWIS:

- SERWIS
 - PODGRZ POMOC
 - MAX. STOPIEŃ
 - Wybierz maksymalny stopień.

Elektryczny pomocniczy podgrzewacz trójfazowy 400 V

W menu Serwis można wprowadzić następujące ustawienia. Jeśli menu Serwis nie jest jeszcze wyświetlone, otwórz je, naciskając strzałkę w lewo (<) i przytrzymując ją przez co najmniej 5 sekund. Aby przejść w górę lub w dół menu, naciśnij przycisk + lub –.



Trójfazowy elektryczny podgrzewacz pomocniczy 400 V. Najwyższe ustawienie to stopień 5. Najwyższe ustawienie to 5

Ustawienie trójfazowego elektrycznego podgrzewacza pomocniczego 400 V. Maksymalny stopień 5 w menu SERWIS:

- SERWIS
 - PODGRZ POMOC
 - MAX. STOPIEŃ
 - Wybierz maksymalny stopień.

5.6 Aktywacja elektrycznego podgrzewacza pomocniczego w modelu DHP-AQ Mini



Opcję tę należy wybrać, jeśli jest używany podgrzewacz jednostopniowy (włączenie/wyłączenie; może to być palnik olejowy lub podobny). Należy użyć wyjścia bezpotencjałowego.

Jeśli jest używany podgrzewacz wielostopniowy, należy użyć ustawień przedstawionych w powyższym rozdziale: Aktywacja elektrycznego podgrzewacza pomocniczego w modelach DHP-AQ Midi i DHP-AQ Maxi

W menu Serwis można wprowadzić następujące ustawienia. Jeśli menu Serwis nie jest jeszcze wyświetlone, otwórz je, naciskając strzałkę w lewo (<) i przytrzymując ją przez co najmniej pięć sekund. Aby przejść w górę lub w dół menu, naciśnij przycisk + lub –.

Włączanie elektrycznego podgrzewacza pomocniczego w menu SERWIS:

- SERWIS
 - PODGRZ POMOC
 - MAX. STOPIEŃ
 - P
 - Aby zamknąć menu Serwis, naciśnij kilka razy strzałkę w lewo (<).

5.7 Włączanie chłodzenia aktywnego

Funkcja chłodzenia jest głównie sterowana przez temperaturę i uruchamiana, gdy czujnik temperatury powrotu osiągnie wartość ustawioną dla parametru START. Domyślne ustawienie to WYŁ. 

Instalacja grzewcza jest chłodzona przez odwrócenie procesu grzewczego i wprowadzenie do instalacji zimnej wody.

W menu Serwis można wprowadzić następujące ustawienia. Jeśli menu Serwis nie jest jeszcze wyświetlone, otwórz je, naciskając strzałkę w lewo (<) i przytrzymując ją przez co najmniej 5 sekund. Aby przejść w górę lub w dół menu, naciśnij przycisk + lub –.

Włączanie aktywnego chłodzenia w menu Serwis:

- SERWIS
 - CHŁODZENIE
 - WBUD W P. CIEPŁA
 - Aby włączyć tę opcję, naciśnij strzałkę w prawo (>). Zostanie wyświetlona gwiazdka (*).

Aktywne chłodzenie jest konfigurowane za pomocą parametrów pokazanych poniżej:

Parametr	Znaczenie
CZAS CHŁ.	Kiedy pompa ciepła musi sprostać różnemu zapotrzebowaniu, np. c.o., CWU, ogrzewanie basenu i chłodzenie, ustawiony czas w minutach będzie czasem chłodzenia. Ustawienie fabryczne: 20 M, zakres: 5 M — 40 M
MAKS. TEMP. ST.	Temperatura zewnętrzna, przy której zostanie uruchomione chłodzenie. Ustawienie fabryczne: 30°C, zakres: CHŁODZENIE -> START — 55°C
MIN TEMP ZATRZ.	Temperatura zasilania, przy której chłodzenie zostanie wyłączone. UWAGA: Za niska temperatura może doprowadzić do kondensacji pary wodnej na grzejnikach. Ustawienie fabryczne: 16°C, zakres: 5°C — CHŁODZENIE -> STOP
CZUJNIK POKOJOWY	Uaktywnia funkcję czujnika temperatury pomieszczenia na potrzeby chłodzenia. UWAGA: Czujnik temperatury pomieszczenia musi zostać zainstalowany i włączony. Ustawienie fabryczne: zakres: — WŁ.
HIS.CHŁ.CZ.POK.N	To ustawienie jest dostępne tylko przy włączonej opcji CZUJNIK POKOJOWY. Jeśli temperatura czujników temperatury pomieszczenia spadnie poniżej różnicy żądanej temperatury i wartości HIS.CHŁ.CZ.POK.N, sprężarka zostanie wyłączona. Ustawienie fabryczne: +1°C
HIS.CHŁ.CZ.POK.W	To ustawienie jest dostępne tylko przy włączonej opcji CZUJNIK POKOJOWY. Sprężarka jest uruchamiana, gdy temperatura wzrośnie powyżej wartości ustawionej temperatury oraz wartości HIS.CHŁ.CZ.POK.W. Ustawienie fabryczne: +1°C

5.8 Gałęzie grzewcze



Zawory mieszające są używane w instalacji grzewczej wyłącznie przy zewnętrznym źródle ciepła (palniku olejowym albo podobnym) lub gdy dostępny jest więcej niż jeden obieg grzewczy, na przykład przy połączeniu instalacji grzejnikowej i podłogowej.

Dostępne są trzy opcje zaworów mieszających:

- **Zawór mieszający** (sposób aktywacji został przedstawiony w rozdziale „Aktywacja zewnętrznego podgrzewacza w modelu DHP-AQ Mini”)
- **Gałąź grzewcza (GR. ZAW.) 1**
- **Gałąź grzewcza (GR. ZAW.) 2**

Zawór mieszający jest używany między pompą ciepła, zewnętrznym podgrzewaczem pomocniczym (może to być palnik olejowy lub podobny) oraz systemem grzewczym. Przeznaczeniem tego zaworu jest zmieszanie wody z rurociągu powrotnego z wodą podgrzaną przez zewnętrzny podgrzewacz pomocniczy (wł./wył) i regulacja temperatury zasilania instalacji grzewczej. Układ sterowania w pompie grzewczej steruje mieszaniami strumieni wody wpływających do instalacji grzewczej.

Gałęzie grzewcze 1 i 2 są używane, gdy istnieje więcej niż jeden obieg grzewczy, na przykład gdy jednocześnie są używane grzejniki i podgrzewanie podłogowe. Przeznaczeniem tych gałęzi grzewczych jest zapewnienie wstępnie ustawionej temperatury w każdym z obwodów grzewczych.

Włączanie gałęzi grzewczej 1

W menu Serwis można wprowadzić następujące ustawienia. Jeśli menu Serwis nie jest jeszcze wyświetlone, otwórz je, naciskając strzałkę w lewo (<) i przytrzymując ją przez co najmniej 5 sekund. Aby przejść w górę lub w dół menu, naciśnij przycisk + lub –.

Włączanie gałęzi grzewczej 1 w menu SERWIS:

- SERWIS
 - USTAWIENIA
 - SYSTEM
 - GR. ZAW. 1
 - KRZYWA GRZEWCZA lub STAŁA TEMP.



W przypadku wybrania opcji KRZYWA GRZEWCZA gałąź grzewcza ustala określoną wartość temperatury zasilania zgodnie z krzywą grzewczą.
W przypadku wybrania opcji STAŁA TEMP. gałąź grzewcza ustala stałą temperaturę zasilania niezależnie od temperatury zewnętrznej.

- Aby zamknąć menu Serwis, naciśnij kilka razy strzałkę w lewo (<).



Do działania funkcji GR. ZAW. 2 potrzebna jest dodatkowa karta sterowania.

6 Znajdowanie przepływu startowego

6.1 Znajdowanie przepływu startowego

Wystarczający przepływ aktywujący czujnik przepływu można znaleźć, korzystając z następujących metod:

- Automatycznie, używając parametru ZNAJDŹ ST. OB.CO
- Ręcznie, ustawiając wartość START OBIEG C.O. na optymalną dla pompy obiegowej

6.1.1 Automagiczne znajdowanie przepływu startowego

Ta opcja jest odpowiednia wyłącznie dla modeli pomp ciepła z funkcją Optimum.



Jeśli tryb pracy jest ustawiony na chłodzenie, poszukaj przepływu startowego dla instalacji grzewczej, nie dla zasobnika CWU. Przepływ zostanie automatycznie dostosowany do zasobnika CWU.



Szukając przepływu startowego, ważne jest, aby wiedzieć, skąd bierze się energia do odszraniania. Jeśli parametr ODSZR. Z CWU jest ustawiony na WYŁ., energia jest pobierana z instalacji grzewczej. Jeśli ten parametr jest ustawiony na WŁ., energia jest pobierana z zasobnika CWU.

Aby móc automatycznie wyszukać przepływ startowy, muszą być spełnione następujące warunki:

- Instalacja musi być kompletna i sprawdzona.
- Instalacja grzewcza i zasobnik CWU muszą być napełnione i odpowietrzone.
- Konfiguracja układu sterowania musi być kompletna.
- Pompa ciepła musi mieć ustawiony tryb pracy WYŁ. i symbol WYŁ. (⏻) musi być widoczny na wyświetlaczu.
- Test ręczny musi być wyłączony (0).
- W konfiguracji musi być włączone ogrzewanie lub chłodzenie

W menu Serwis można wprowadzić następujące ustawienia. Jeśli menu Serwis nie jest jeszcze wyświetlone, otwórz je, naciskając strzałkę w lewo (<) i przytrzymując ją przez co najmniej pięć sekund. Aby przejść w górę lub w dół menu, naciśnij przycisk + lub -.

Znajdowanie przepływu startowego w menu:

- SERWIS
 - OPTIMUM
 - ZNAJDŹ ST. OB.CO
 - Aby wejść do menu ZNAJDŹ ST. OB.CO, naciśnij strzałkę w prawo (>).

Zostanie pokazany symbol wyłączenia (⏻).

- Naciśnij strzałkę w prawo (>), aby włączyć menu ZNAJDŹ ST. OB.CO.
- Naciśnij przycisk +, aby włączyć menu ZNAJDŹ ST. OB.CO.
 - Jako potwierdzenie ustawienia pojawi się informacja WŁ.

Zależnie od trybu pracy wynik wyszukiwania przepływu może zostać zaprezentowany w następujący sposób:

Tryb pracy: ogrzewanie

Jeśli trybem pracy jest ogrzewanie przy całkowicie wyłączonym chłodzeniu wynikiem będzie jedna z dwóch informacji:

- START OB. OK
- START OB. NOT OK

Jeśli przepływ nie jest OK, do zapewnienia wystarczającego przepływu startowego konieczne jest podjęcie odpowiednich kroków, na przykład zainstalowanie dodatkowej pompy obiegowej lub innych urządzeń, takich jak zbiornik buforowy, dzięki czemu przepływ zostanie wystarczająco zwiększony.

Tryb pracy: chłodzenie

Jeśli włączony jest tryb chłodzenia, wynikiem wyszukiwania przepływu mogą być następujące informacje:

- START OB. OK1 = Przepływ jest wystarczający do odszraniania.
- START OB. NOT OK1 = Przepływ nie jest wystarczający do odszraniania.

lub

- START OB. OK2 = Przepływ jest wystarczający do chłodzenia.
- START OB. NOT OK2 = Przepływ nie jest wystarczający do chłodzenia.

Jeśli przepływ nie jest OK, do zapewnienia wystarczającego przepływu startowego konieczne jest podjęcie odpowiednich kroków, na przykład zainstalowanie dodatkowej pompy obiegowej lub innych urządzeń, takich jak zbiornik buforowy, dzięki czemu przepływ zostanie wystarczająco zwiększony.



Przeprowadzenie wyszukiwania i wyświetlenie wyników może chwilę potrwać. W tym czasie można kontynuować inne prace związane z rozruchem, które nie są zależne od wyszukiwania przepływu startowego.

Aby wrócić do menu Serwis, naciśnij kilka razy strzałkę w lewo (<).



Przepływ startowy znaleziony jako wynik przeprowadzenia tej procedury to rzeczywisty przepływ, który istnieje przy bieżącej konfiguracji instalacji. Wahania temperatur wynikające ze zmian pór roku mogą zmienić zachowanie instalacji, a tym samym wpłynąć też na przepływ. Przykładowo automatycznie zawory grzejnika mogą się otwierać i zamykać zależnie od temperatury.

6.1.2 Ręczne znajdowanie przepływu startowego



To ustawienie jest ręczną alternatywą funkcji ZNAJDŹ ST. OB.CO, która po włączeniu działa automatycznie.

Przepływ startowy jest utrzymywany przez minutę. Następnie sterowanie szybkością jest przejmowane przez pompę obiegową i układ sterowania.
Domyślne ustawienie: 7 V, zakres: 3–10 V (30–100%)

W menu Serwis można wprowadzić następujące ustawienia. Jeśli menu Serwis nie jest jeszcze wyświetlone, otwórz je, naciskając strzałkę w lewo (<) i przytrzymując ją przez co najmniej pięć sekund. Aby przejść w górę lub w dół menu, naciśnij przycisk + lub –.

- SERWIS
 - OPTIMUM
 - START OBIEG C.O.
 - Aby ustawić szybkość początkową pompy obiegowej, naciśnij przycisk +. Patrz poniższa uwaga.
 - Aby zamknąć menu SERWIS, naciśnij kilka razy strzałkę w lewo.



Rozpocznij od wysokiego ustawienia, na przykład 10 V.
Sprawdź, czy pompa obiegowa działa, nasłuchując szumu jej pracy, kładąc rękę na pompie lub nasłuchując dźwięków powietrza w instalacji.

Jeśli przy 10 V nie ma żadnego przepływu, sprawdź, czy w instalacji nie ma powietrza i ewentualnie wykonaj odpowietrzanie. Patrz rozdział „Napełnianie i odpowietrzanie”. Sprawdź także, czy wszystkie zawory instalacji grzewczej są otwarte.

Po wykryciu przepływu (co powinno nastąpić przeważnie w ciągu 60 sekund), zmniejszaj ustawienie o 10% (1 V) tak długo, aż przepływ będzie na tyle niski, aby z ekranu domyślnego zniknęła litera F.
(Po każdym zmniejszeniu szybkości należy zamknąć menu SERWIS i wyświetlić ekran domyślny).

Zapamiętaj wartość przy ostatnim odczycie symbolu F na ekranie i zwiększ ją o 10%. Ta wartość powinna być używana dla ustawienia START OBIEG C.O.

7 Test ręczny

Uwaga



Rozruch instalacji można przeprowadzić dopiero po napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji grzewczej i zasobnika CWU. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia pompy obiegowej.

Uwaga



Konieczne jest wyszukanie przyczyn alarmu, które mogą pojawić się w związku z instalacją.

7.1 Aktywowanie opcji TEST RĘCZNY



Test ręczny powinien być wykonywany przez dwie osoby. Jedna powinna stać przy wyświetlaczu układu sterującego, a druga przy module zewnętrznym.

Opcja TEST RĘCZNY ma trzy parametry:

- Zero (0): wyłączenie testu ręcznego
- Jeden (1): włączenie testu ręcznego (ta opcja pozwala na nawigację wyłącznie po menu TEST RĘCZNY)
- Dwa (2): włączenie testu ręcznego z możliwością nawigacji z menu SERWIS na przykład w celu sprawdzenia wzrostu temperatury

Ustaw pompę ciepła w trybie oczekiwania z menu INFORMACJE:

- Aby wejść do menu INFORMACJE, naciśnij strzałkę w lewo (<).
 - Aby wejść do menu TR PRACY, naciśnij strzałkę w prawo (>).
 - Naciśnij strzałkę w prawo (>).
 - Naciśnij przycisk - aby przejść w dół do symbolu (Wył.).
 - Aby potwierdzić wybór, naciśnij strzałkę w prawo (>). Po prawej symbolu (Wył.) stronie zostanie wyświetlona gwiazdka (*).
 - Aby opuścić menu INFORMACJE, naciśnij kilka razy strzałkę w lewo.
 - Otwórz menu SERWIS, naciskając strzałkę w lewo (<) i przytrzymując ją przez co najmniej pięć sekund.
 - Aby wejść do menu TEST RĘCZNY, naciśnij przycisk -.
 - Aby wejść do menu TEST RĘCZNY, naciśnij strzałkę w prawo (>).
 - Aby wybrać opcję 2, naciśnij przycisk +.
 - Aby zamknąć, naciśnij raz strzałkę w lewo.



Testy ręczne opisane w poniższej tabeli są dostępne po wybraniu opcji TEST RĘCZNY. Wymagane testy zostały opisane w następnym rozdziale. Testy, które nie zostały opisane, są opcjonalne.

| Parametr | Znaczenie |
|------------------|---|
| SPRĘŻARKA | 0 = zatrzymanie sprężarki
1 = uruchomienie sprężarki |
| SYST. POMPY OB. | 0 = zatrzymanie układu pompy obiegowej
1 = uruchomienie układu pompy obiegowej |
| POMPA OBIEGOWA | Wartości od 0–10V w przypadku testu pompy obiegowej o regulowanej prędkości obrotowej. Ten parametr zawiera różne informacje w zależności od typu i liczby przyłączonych pomp obiegowych. W przypadku pomp o stałej prędkości obrotowej są dostępne opcje 0 = zatrzymanie i 1 = uruchomienie. |
| WENTYLATOR | Wartości od 0–10V w przypadku testu wentylatora o regulowanej prędkości obrotowej. |
| ZAWÓR 4-DROGOWY | 0 = zawór 4-drogowy jest ustawiony na potrzeby ogrzewania
1 = zawór 4-drogowy jest ustawiony na potrzeby odszraniania/chłodzenia |
| ZAW. ROZPRĘŻNY | Wartości od 0% do 100% w przypadku testu elektronicznego zaworu rozprężnego |
| SOLENOID | 0 = zamknięcie elektromagnesu
1 = otwarcie elektromagnesu |
| PODGRZ SPRĘŻARKI | 0 = wyłączenie podgrzewacza sprężarki
1 = włączenie podgrzewacza sprężarki |

| Parametr | Znaczenie |
|---------------------------|--|
| NACZ. WYŁ. | 0 = wyłączenie podgrzewacza tacy ociekowej
1 = włączenie podgrzewacza tacy ociekowej |
| ZAWÓR ZM KIE CWU | 0 = tryb ogrzewania zaworu przełączającego
1 = tryb CWU zaworu przełączającego |
| PODGRZ POM 1 | 0 = zatrzymanie stopnia 1 wewnętrznej grzałki nurkowej
1 = rozpoczęcie stopnia 1 wewnętrznej grzałki nurkowej |
| PODGRZ POM 2 | 0 = zatrzymanie stopnia 2 wewnętrznej grzałki nurkowej
1 = rozpoczęcie stopnia 2 wewnętrznej grzałki nurkowej |
| PODGRZ POM 3 | 0 = zatrzymanie stopnia 3 wewnętrznej grzałki nurkowej
1 = rozpoczęcie stopnia 3 wewnętrznej grzałki nurkowej |
| Z.PODGRZ.POMOC | 0 = zatrzymanie zewnętrznego źródła ciepła (230 V)
1 = uruchomienie zewnętrznego źródła ciepła (230 V) |
| BEZPOTENCJALOWE | 0 = otwarcie bezpotencjałowego wyjścia na potrzeby podgrzewacza pomocniczego
1 = zamknięcie bezpotencjałowego wyjścia na potrzeby podgrzewacza pomocniczego |
| POM.OB.GR.ZAW.1 | 0 = zatrzymanie pompy obiegowej w obiegu ciśnienia 1
1 = uruchomienie pompy obiegowej w obiegu ciśnienia 1 |
| ZAWÓR GR.ZAW.1 | - = zamyka zawór 3-drogowy w obiegu ciśnienia 1
0 = nie ma wpływu na zawór 3-drogowy
+ = otwiera zawór 3-drogowy w obiegu ciśnienia 1 |
| POM.OB.GR.ZAW.2 | 0 = zatrzymanie pompy obiegowej w obiegu ciśnienia 2
1 = uruchomienie pompy obiegowej w obiegu ciśnienia 2 |
| ZAWÓR GR.ZAW.2 | - = zamyka zawór 3-drogowy w obiegu ciśnienia 2
0 = nie ma wpływu na zawór 3-drogowy
+ = otwiera zawór 3-drogowy w obiegu ciśnienia 2 |
| SYS. ZAW. 3-DROG | - = zamyka zawór 3-drogowy
0 = nie ma wpływu na zawór 3-drogowy
+ = otwiera zawór 3-drogowy |
| RURA POWR. PC ZAW. | - = zamyka zawór 3-drogowy rurociągu powrotnego w instalacjach ze zbiornikiem buforowym
0 = nie ma wpływu na zawór 3-drogowy
+ = otwiera zawór 3-drogowy w instalacjach ze zbiornikiem buforowym |
| ZAW ZM KIE BASEN | 0 = tryb normalny zaworu przełączającego
1 = tryb basenu zaworu przełączającego |
| ALARM | 0 = brak napięcia na wyjściu alarmu zewnętrznego 201.6
1 = napięcie 230 V na wyjściu alarmu zewnętrznego 201.6 |
| CYFR WYJ 5V | 0 = brak napięcia na wyjściu 204.1
1 = napięcie 5 V (2 mA) na wyjściu 204.1 |

7.2 Testowanie pompy obiegowej

Optymalizacyjna pompa obiegowa (o zmiennej szybkości)



Jeśli jest używana pompa obiegowa o stałej szybkości, co może zachodzić w przypadku modelu DHP-AQ Mini, wykonaj testy zgodnie z opisem w następnym rozdziale: „**Pompa obiegowa o stałej szybkości**”

Pompa obiegowa Optimum (zmienna prędkość) jest fabrycznie instalowana w modelach DHP-AQ Midi i DHP-AQ Maxi. Jednak opcja OPTIMUM nie jest fabrycznie włączona.

Jeżeli konieczne jest wyregulowanie przepływu pomp obiegowych, patrz rozdział **Dostosowywanie instalacji grzewczej**.

W menu TEST RĘCZNY można wprowadzić następujące ustawienia. Aby włączyć TEST RĘCZNY, zapoznaj się z poniższym opisem. Aby przejść w górę lub w dół menu, naciśnij + lub -.



Opcja OPTIMUM musi być włączona.
Zapoznaj się z częścią „Aktywacja pompy optymalizacyjnej (o zmiennej szybkości)” w rozdziale „Konfiguracja układu sterowania”.

W menu TEST RĘCZNY:

1. Za pomocą przycisku + lub - przejdź do pozycji POMPA OBIEGOWA.
 - Naciśnij przycisk +, aby ustawić szybkość pompy obiegowej. Ustaw wartość z zakresu od 30% do 100%.
 - Sprawdź, czy pompa obiegowa działa, nasłuchując dźwięku generowanego przez pompę obiegową lub kładąc na niej rękę.
2. Zatrzymaj pompę obiegową, ustawiając dla parametru POMPA OBIEGOWA wartość 0.

Pompa obiegowa o stałej szybkości

Obieg o stałej szybkości oferuje standardowo trzy ustawienia szybkości: niska (1), średnia (2) i wysoka (3). Te ustawienia można wprowadzać bezpośrednio w pompie obiegowej. Aby uzyskać dalsze informacje, zapoznaj się z instrukcją pompy obiegowej.

W menu TEST RĘCZNY można wprowadzić następujące ustawienia. Aby włączyć TEST RĘCZNY, zapoznaj się z poniższym opisem. Aby przejść w górę lub w dół menu, naciśnij + lub -.

W menu TEST RĘCZNY:

1. Za pomocą przycisku + lub - przejdź do pozycji POMPA OBIEGOWA.
 - Naciśnij przycisk +, aby uruchomić układ pompy obiegowej (1).
 - Naciśnij jeden raz strzałkę w lewo (<).
 - Za pomocą przycisku + lub - przejdź do pozycji POMPA OBIEGOWA.
 - Naciśnij przycisk +, aby włączyć pompę obiegową (1).
 - Sprawdź, czy pompa obiegowa działa, nasłuchując dźwięku generowanego przez pompę obiegową lub kładąc na niej rękę.
 - 2. Zatrzymaj pompę obiegową, ustawiając dla parametru POMPA OBIEGOWA wartość 0.

7.3 Testowanie zaworu przełączającego pod kątem CWU (jeśli jest zainstalowany)

1. Uaktywnij zawór przełączający, ustawiając dla parametru ZAWÓR ZM KIE CWU wartość 1.
2. Sprawdź, czy zmieniło się położenie kontrolki na górze zaworu przełączającego.

7.4 Testowanie sprężarki

1. Uruchom pompę obiegową, ustawiając dla parametru POMPA OBIEGOWA wartość: 1 (OPTIMUM niewybrane), 30–100% (OPTIMUM wybrane).
2. Uruchom sprężarkę, ustawiając dla parametru SPRĘŻARKA wartość 1.
3. Upewnij się, że urządzenie nie wydaje podejrzanych dźwięków.
4. Jeśli urządzenie wydaje nietypowy dźwięk, zapoznaj się z instrukcją serwisową.
5. Sprawdź, czy rura ciśnieniowa nagrzewa się. Patrz ilustracja. **Ryzyko poparzeń!**

Uwaga



Jeśli rura ciśnieniowa jest chłodna lub ze sprężarki dobiegają nietypowe dźwięki, sprawdź instalację elektryczną. Mogło dojść do odwrotnego podłączenia faz, wskutek czego sprężarka pracuje w odwrotnym kierunku.

6. Wyłącz sprężarkę, ustawiając dla parametru SPRĘŻARKA wartość 0.
7. Zatrzymaj pompę obiegową, ustawiając dla parametru POMPA OBIEGOWA wartość 0.



Rys. 4: W trakcie prawidłowej pracy rura ciśnieniowa (1) powinna być gorąca.

7.5 Testowanie podgrzewacza pomocniczego

1. Uruchom pompę obiegową, ustawiając dla parametru POMPA OBIEGOWA wartość: 1 (OPTIMUM niewybrane), 30–100% (OPTIMUM wybrane).
2. Uruchom podgrzewacz pomocniczy, ustawiając dla bieżącego parametru Z.PODGRZ.POMOC wartość 1.
3. Sprawdź, czy podgrzewacz pomocniczy działa, wychodząc z menu TEST RĘCZNY i przejdź do menu INFORMACJE -> DANE EKSPŁ., a następnie sprawdź, czy wartość parametru TEMP WYJŚCIA rośnie.
4. Wróć do menu TEST RĘCZNY i wyłącz podgrzewacz pomocniczy, ustawiając dla parametru Z.PODGRZ.POMOC wartość 0.
5. Zatrzymaj pompę obiegową, ustawiając dla parametru SYST. POMPY OB. wartość 0.

7.6 Testowanie wentylatora

1. Uruchom wentylator, ustawiając dla parametru WENTYLATOR wartość od 3 do 10 V (30–100%). Sprawdź, czy wentylator działa.
2. Wyłącz wentylator, ustawiając dla parametru WENTYLATOR wartość 0.

7.7 Sprawdzanie zaworu 4-drogowego

1. Uruchom pompę obiegową, ustawiając dla parametru POMPA OBIEGOWA wartość: 1 (OPTIMUM niewybrane), 30–100% (OPTIMUM wybrane).
2. Uruchom sprężarkę, ustawiając dla parametru SPRĘŻARKA wartość 1.
3. Uruchom wentylator, ustawiając dla parametru WENTYLATOR wartość od 3 do 10 V (30–100%).
4. Po kilku minutach sprawdź temperaturę rurociągu zasilającego (INFORMACJE -> DANE EKSPŁ.).
5. Włącz zawór 4-drogowy (ZAWÓR 4-DROGOWY = 1).
6. Sprawdź, czy temperatura rurociągu zasilającego się obniża.
7. Zresetuj zawór 4-drogowy i zatrzymaj wentylator, sprężarkę i pompę obiegową.

7.8 Sprawdzanie czujników

Sprawdź, czy temperatura czujnika odszraniania jest taka sama jak rzeczywista temperatura zewnętrzna. W menu INFORMACJE -> DANE EKSPŁ., linia CZUJNIK ODSZR.

Sprawdź odpowiednie czujniki opisane w poniższej tabeli.

| Parametr | Znaczenie |
|-------------------------------|---|
| ZEWN | Pokazuje temperaturę czujnika zewnętrznego. |
| POKÓJ | Pokazuje temperaturę czujnika temperatury pomieszczenia. |
| TEMP WYJŚCIA | Pokazuje temperaturę czujnika rurociągu zasilającego.
W nawiasach jest podana obliczona temperatura zasilania instalacji grzewczej. |
| TEMP POWROTU | Pokazuje temperaturę czujnika temperatury powrotu.
W nawiasach jest podana temperatura MAX TEMP POWROTU, przy której pompa ciepła jest wyłączana. |
| WYJŚCIE SYS. | Wyświetla temperaturę czujnika rurociągu zasilającego w układzie zbiornika buforowego lub w przypadku uaktywnienia podgrzewacza pomocniczego. |
| GR.
ZAW. 1 | Pokazuje temperaturę czujnika obiegu 1.
W nawiasach jest podana obliczona temperatura zasilania zaworu 3-drogowego. |
| GR.
ZAW. 2 | Pokazuje temperaturę czujnika obiegu 2.
W nawiasach jest podana obliczona temperatura zasilania zaworu 3-drogowego. |
| ZBIORN. BUFORO-
WY | Pokazuje temperaturę czujnika zbiornika buforowego. |
| CWU | Wyświetla temperaturę czujnika CWU, jeśli wytwarzanie CWU jest możliwe. |
| INTEGRAL | Pokazuje rzeczywistą obliczoną wartość integrowaną. |
| CZ. CHŁOD. 1 | Pokazuje temperaturę czujnika czynnika chłodniczego 1. |
| CZ. CHŁOD. 2 | Pokazuje temperaturę czujnika czynnika chłodniczego 2. |
| BASEN | Wyświetla temperaturę czujnika basenu, jeśli obsługa basenu jest możliwa. |
| PRĄD | Wyświetla pobór prądu w amperach. W nawiasie jest podana ustawiona wartość MAX. PRĄD.
Ta informacja jest wyświetlana tylko wtedy, gdy jest wybrana funkcja OGRANICZN. PRĄDU w menu SERWIS. |

| Parametr | Znaczenie |
|-----------------------|--|
| RURA CIŚN. | Pokazuje temperaturę czujnika rury ciśnieniowej. |
| GAZ ZASYS. | Pokazuje temperaturę gazu zasysanego. |
| CIŚNIENIE PARY | Pokazuje ciśnienie w rurze gazu zasysanego. Wartość podawana w jednostkach ciśnienia atmosferycznego — barach (a). |
| CZUJNIK ODSZR. | Pokazuje temperaturę czujnika odszraniania. |

7.9 Kończenie testu pracy

Określ wartość 0 dla ustawienia TEST RĘCZNY.

7.10 Izolacja rur

Po zakończeniu testów ręcznych należy wykonać końcową kontrolę rur pod kątem ewentualnych wycieków i zaizolować rury.

Uwaga


Upewnij się, czy rury przesyłające chłodną wodę zostały zaizolowane tak, aby uniknąć awarii spowodowanych kondensacją.

8 Uruchamianie

Można przejść teraz do uruchomienia systemu oraz wprowadzenia końcowych ustawień i wartości.

8.1 Uruchamianie systemu

Wybierz żądany tryb pracy pompy ciepła w menu INFORMACJE -> TR PRACY. Dostępne są następujące tryby pracy:

| Parametr | Znaczenie |
|--------------|--|
| (WYŁ.) | Instalacja jest całkowicie wyłączona. Ten tryb jest także stosowany w celu potwierdzenia pewnych alarmów. Aby wybrać tryb pracy WYŁ., naciśnij raz przycisk minus w celu przejścia poziomu niżej oraz naciśnij raz strzałkę w prawo. Wybierz polecenie ANULUJ, aby wrócić do punktu początkowego bez wprowadzania żadnych zmian. |
| AUTO | Dozwolony automatyczny tryb pracy z pompą ciepła i podgrzewaczem pomocniczym. Jeśli jako liczba stopni podgrzewacza jest ustawiona wartość zero (SERWIS -> PODGRZ POMOC -> MAX. STOPIEŃ), można wybrać jedynie tryb pracy AUTO lub SPRĘŻARKA. |
| SPRĘŻARKA | Dozwolony tryb pracy tylko ze sprężarką. (Bez wytwarzania CWU; nie jest dozwolona praca przy użyciu podgrzewacza pomocniczego). |
| PODGRZ POMOC | Dozwolony tryb pracy tylko z podgrzewaczem pomocniczym. |
| CWU | Wytwarzanie CWU przez pompę ciepła i podgrzewacz pomocniczy podczas przegrzewu dezynfekcyjnego (funkcji ochrony przed bakteriami Legionellozy). |
| TEST RĘCZNY | Ta informacja jest wyświetlana tylko wtedy, gdy dla ustawienia TEST RĘCZNY w menu SERWIS jest określona wartość 2. Wyjścia sterujące urządzeniami są włączane ręcznie. |



Należy pamiętać, że pompa ciepła potrzebuje czasu na ogrzanie zimnego budynku. Najlepszym rozwiązaniem jest pozwolenie pompie na pracę we własnym tempie. NIE należy podwyższać ani zmieniać ustawień układu sterowania, zakładając, że wówczas budynek ogrzeje się szybciej.



Jeśli podczas instalacji pojawia się alarm, zwykle oznacza to, że instalacja jest zapowietrzona.

Uwaga



W przypadku dłuższego przestoju i ryzyka występowania zatorów lodowych w instalacji należy odprowadzić wodę z pompy ciepła.

8.2 Dostosowywanie do instalacji grzewczej

Ustawienia pompy obiegowej należy dostosować do danej instalacji grzewczej, na przykład do ogrzewania podłogowego lub grzejnikowego. Różnica temperatur między rurociągiem zasilającym a rurociągiem powrotnym musi wynosić od 7 do 10°C. Jeśli ta wartość nie jest zgodna z tymi wytycznymi, może być konieczne wyregulowanie przepływu pompy obiegowej, w zależności od instalacji grzewczej.

Pompa obiegowa musi zapewniać wystarczający przepływ przez system. Gwarantuje to odszranianie modułu zewnętrznego oraz umożliwia uruchomienie pompy ciepła. Wystarczający przepływ jest oznaczony literą „F” na ekranie domyślnym (czujnik przepływu jest zamknięty).



Wysokie ustawienie może spowodować szum i wibracje instalacji grzewczej.
Za niskie ustawienie może spowodować wywołanie alarmu o wysokim ciśnieniu lub niskiej temperaturze obiegu.

Regulacja pompy prędkości stałej

- Na początku wprowadź ustawienie maksymalne.
- Sprawdź, czy pompa obiegowa działa, nasłuchując szumu jej pracy, kładąc rękę na pompie lub nasłuchując dźwięków powietrza w instalacji.
- Po wykryciu przepływu (co powinno nastąpić przeważnie w ciągu 60 sekund), zmniejszaj ustawienie tak długo, aż z ekranu domyślnego zniknie symbol F.



Jeśli przepływ nie został zarejestrowany, sprawdź, czy w instalacji nie ma powietrza, a jeśli jest — wykonaj odpowietrzanie. Patrz rozdział „Napełnianie i odpowietrzanie”. Sprawdź także, czy czujnik przepływu jest ustawiony w dobrą stronę (sprawdź strzałkę na czujniku) i czy wszystkie zawory instalacji grzewczej są otwarte.

- Ustaw w pompie taką wartość, która zagwarantuje odpowiedni przepływ.
- Różnica temperatur między rurociągiem zasilającym a rurociągiem powrotnym musi wynosić od 7 do 10°C. Wartość różnicy można wyświetlić w menu INFORMACJE. Zapoznaj się z poniższym opisem.

Sprawdzanie różnicy temperatur



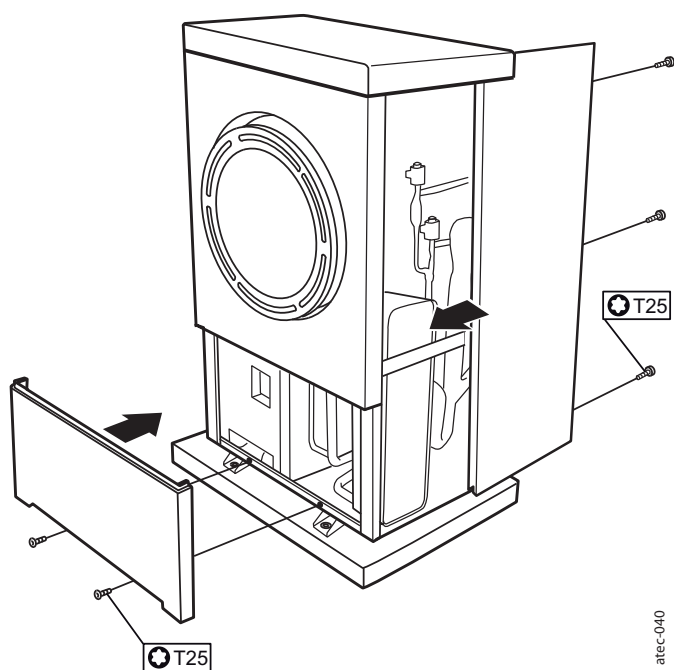
Czas do uzyskania poprawnego, stabilnego odczytu zależy od rozmiaru instalacji grzewczej.

Poniższe ustawienia można wprowadzić w menu INFORMACJE. Jeśli menu INFORMACJE nie jest jeszcze widoczne, wywołaj je z ekranu domyślnego, naciskając strzałkę w lewo (<). Aby przejść w górę lub w dół menu, naciśnij przycisk + lub -.

- Menu INFORMACJE
 - DANE EKSP.
 - TEMP WYJŚCIA / TEMP POWROTU

8.3 Zamocuj ponownie przednią dolną pokrywę i osłonę boczną.

Po przeprowadzeniu kontroli i testów należy ponownie zamontować przednią dolną pokrywę i boczną osłonę na module zewnętrznym. Patrz rysunek 5.



Rys. 5: Zamontuj ponownie przednią dolną pokrywę i osłonę boczną.

9 Optymalizowanie instalacji

9.1 Optymalizowanie instalacja grzewczej

Aby uzyskać hydrauliczne równowagę instalacji grzewczej oraz komfortową temperaturę wewnątrz budynku, konieczne może być wyregulowanie instalacji zgodnie z poniższym przykładem.

Temperatura wewnątrz jest regulowana za pomocą zmiany *krzywej grzewczej*. Na podstawie krzywej grzewczej można obliczyć temperaturę na zasilaniu w zależności od temperatury zewnętrznej. Oznacza to, że im niższa temperatura na zewnątrz, tym wyższa wymagana temperatura obiegu zasilającego.

Krzywą należy jednak później wyregulować tak, aby uzyskać komfortową temperaturę pomieszczenia w każdych warunkach pogodowych. Prawidłowo ustawiona krzywa grzewcza redukuje zapotrzebowanie na konserwację i pozwala oszczędzać energię. Więcej informacji można znaleźć w sekcji dotyczącej parametru *KRZYWA*.



Najlepszy efekt optymalizacji instalacji grzewczej można uzyskać, wprowadzając ustawienia w okresie zimnym.



Proces optymalizacji ustawień musi trwać kilka dni, ponieważ ze względu na wolne reakcje instalacji grzewczej temperatura wewnątrz budynku zmienia się powoli.

Przykład optymalizacji

- Wybierz pomieszczenie, w którym ma panować najwyższa temperatura, czyli 20–21°C. Będzie to pomieszczenie referencyjne dla temperatury wewnątrz budynku.
- Umieść w pomieszczeniu termometr.
- Całkowicie otwórz wszystkie zawory grzejnikowe.
- Pozostaw wartość POKÓJ równą 20°C.
Więcej informacji można znaleźć w sekcji dotyczącej parametru *POKÓJ*.
- Notuj temperaturę zmierzoną w pomieszczeniu referencyjnym regularnie w ciągu doby.
- Dostosuj wartość POKÓJ, tak aby temperatura w pomieszczeniu referencyjnym osiągnęła wymaganą wartość 20–21°C. Podczas optymalizacji w pozostałych pomieszczeniach panuje inna temperatura, ale te wartości zostaną wyregulowane później.
- Jeśli wartość POKÓJ musi zostać skorygowana o więcej niż 3°C, zamiast tej wartości skoryguj wartość *KRZYWA*.
Więcej informacji można znaleźć w sekcji dotyczącej parametru *KRZYWA*.
- Jeśli mimo optymalizacji ustawień temperatura wewnątrz budynku zmienia się o kilka stopni, konieczna może być korekta określonej części krzywej grzewczej. Sprawdź, przy jakiej temperaturze zewnętrznej zmiany są największe, i odpowiednio ustaw właściwą wartość na krzywej (*KRZYWA +5*, *KRZYWA 0*, *KRZYWA -5*).
Więcej informacji można znaleźć w sekcji *Dostosowywanie krzywej grzewczej przy temperaturze -5°C, 0°C i +5°C*.
- Jeśli w trakcie doby w pomieszczeniu referencyjnym utrzymuje się równa temperatura 20–21°C, można skorygować ustawienie zaworów grzejników znajdujących się w pozostałych pomieszczeniach tak, aby panująca tam temperatura była taka sama jak w pomieszczeniu referencyjnym lub niższa.

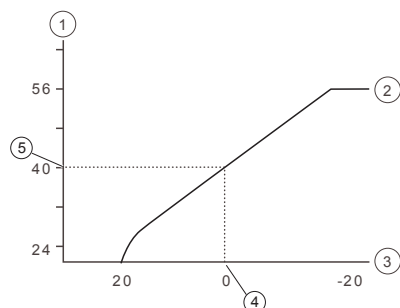
9.2 KRZYWA

Najbardziej efektywne pod względem zużycia energii i kosztów ustawienie uzyskuje się poprzez zmianę wartości *KRZYWA* tak, aby temperatura w domu była na równym, stałym poziomie.

Na wyświetlaczu wartość *KRZYWA* przedstawiana jest w formie wykresu. Krzywą grzewczą można zmienić, zmieniając wartość *KRZYWA*. Wartość *KRZYWA* oznacza wymaganą wartość temperatury zasilania przy odpowiedniej temperaturze zewnętrznej.



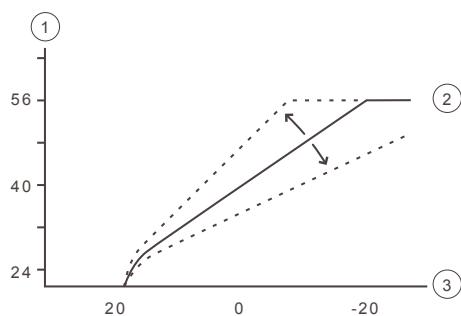
W celu tymczasowego zwiększenia lub zmniejszenia temperatury należy wyregulować wartość *POKÓJ*.



1. Temperatura zasilania (°C)
2. Maksymalna temperatura zasilania
3. Temperatura zewnętrzna (°C)
4. 0°C
5. Wartość ustawienia KRZYWA wynosi 40°C

Rys. 6: Ustawiona wartość 40 dla parametru KRZYWA

Jeśli temperatura zewnętrzna wynosi poniżej 0°C, obliczana jest wyższa wartość zadana, a przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C obliczana jest niższa wartość zadana.



1. Temperatura zasilania (°C)
2. Maksymalna temperatura zasilania
3. Temperatura zewnętrzna (°C)

Rys. 7: Zmiana wartości KRZYWA prowadzi do zmiany nachylenia krzywej.

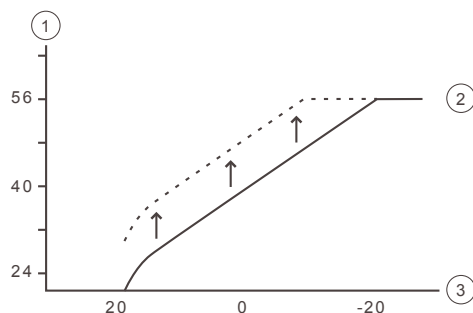
Zwiększenie wartości KRZYWA spowoduje większe nachylenie krzywej grzewczej, a zmniejszenie wartości prowadzi do zmniejszenia nachylenia.

9.3 POKÓJ

Aby tymczasowo zwiększyć lub zmniejszyć temperaturę wewnątrz budynku, należy zmienić wartość POKÓJ. Różnica między zmianą wartości POKÓJ i wartości KRZYWA jest następująca:

Zmiana wartości POKÓJ nie zmienia nachylenia systemowej krzywej grzewczej, lecz powoduje przesunięcie całej krzywej.

Zmiana wartości POKÓJ o 1°C spowoduje przesunięcie krzywej grzewczej o 3°C. Zmiana krzywej o 3°C wynika z faktu, że zwiększenie temperatury wewnątrz budynku o 1°C wymaga podniesienia temperatury obiegu zasilającego o około 3°C.



1. Temperatura zasilania (°C)
2. Zadana temperatura zasilania
3. Temperatura zewnętrzna (°C)

Rys. 8: Zmiana wartości POKÓJ powoduje zmianę nachylenia krzywej grzewczej w górę lub w dół

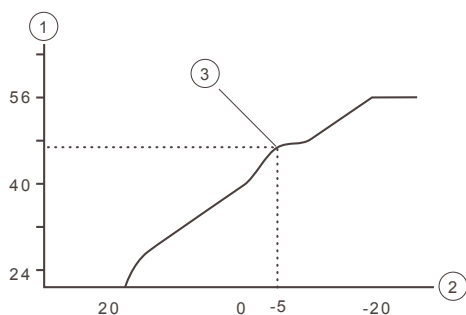
Stosunek temperatury obiegu zasilającego do temperatury zewnętrznej nie zmieni się.

9.4 Regulacja wartości KRZYWA przy -5°C, 0°C i +5°C

Czasem przy temperaturach zewnętrznych od -5°C do +5°C temperatura wewnątrz pomieszczenia może się wahać. Konieczne wówczas jest dostosowanie fragmentu krzywej grzewczej. Z tego powodu układ sterowania oferuje funkcję, która pozwala na regulację krzywej grzewczej przy trzech wartościach temperatury zewnętrznej: -5°C, 0°C i +5°C.

Ta funkcja pozwala zwiększyć lub zmniejszyć wartość zadaną temperatury zasilania przy trzech określonych temperaturach zewnętrznych bez zmiany pozostałych wartości krzywej grzewczej. Na przykład jeśli temperatura zewnętrzna wynosi -5°C, temperatura zasilania będzie się stopniowo zmieniać od 0°C do -10°C z maksymalną regulacją przy -5°C.

Poniższy wykres pokazuje dostosowaną wartość KRZYWA -5. Wprowadzona regulacja jest widoczna na wykresie jako uskok. Krzywą grzewczą można dopasować przy trzech określonych temperaturach zewnętrznych: -5°C, 0°C i +5°C. Temperaturę zasilania można wówczas zmienić o +/- 5°C.



1. Temperatura zasilania (°C)
2. Temperatura zewnętrzna (°C)
3. Wyższa lokalnie temperatura zasilania przy -5°C

Rys. 9: Dostosowana krzywa przy -5°C.

9.5 KONIEC PODGRZEW

Funkcja KONIEC PODGRZEW automatycznie przerywa całą produkcję ciepła c.o., kiedy temperatura zewnętrzna jest równa lub wyższa od wartości ustawionej dla wyłączenia ogrzewania.

Po aktywacji funkcji wyłączenia ogrzewania wyłącza się pompa obiegowa — poza okresem wytwarzania CWU. Pompa będzie uruchamiana na 1 minutę dziennie.

Wartość ustawienia fabrycznego dla aktywowania wyłączenia ogrzewania to temperatura zewnętrzna 17°C. Jeśli funkcja wyłączenia ogrzewania jest aktywna, temperatura zewnętrzna musi spaść o 3°C poniżej ustawionej wartości, zanim funkcja zostanie wyłączona, a wytwarzanie ciepła zostanie ponownie włączone.

10 Protokół z instalacji i informacje o kliencie

Wypełnij protokół z instalacji w przewodniku użytkownika.

Po zakończeniu instalacji i testu pracy należy poinformować klienta o sposobie działania i obsługi instalacji pompy ciepła. W przewodniku użytkownika znajduje się lista kontrolna zawierająca informacje, jakie instalator ma obowiązek przekazać klientowi.



Należy podać numer seryjny produktu do celów obsługi gwarancyjnej. Numer seryjny znajduje się na tabliczce znamionowej przymocowanej do pompy ciepła i sterownika.

11 Ważne informacje/przepisy bezpieczeństwa

11.1 Ogólne przepisy bezpieczeństwa

Ostrzeżenie



Ryzyko odniesienia obrażeń! Nie wolno pozwalać dzieciom bawić się urządzeniem.

Uwaga



Instalację pompy ciepła należy zlecić uprawnionemu instalatorowi. Instalacja musi spełniać obowiązujące lokalne przepisy i rozporządzenia oraz musi być zgodna z niniejszą instrukcją montażu.

Uwaga



Urządzenie nie jest przeznaczone do obsługi przez osoby (w tym dzieci) o obniżonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub psychicznej bądź osoby nieposiadające odpowiedniej wiedzy lub doświadczenia, o ile nie otrzymały one uprzednio instrukcji lub nie są nadzorowane przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo.

Uwaga



Pompę ciepła należy umieścić w miejscu zabezpieczonym przed działaniem mrozu!

Uwaga



Pompę ciepła należy umieścić w pomieszczeniu z odpływem w podłodze.

Uwaga



Pompę ciepła należy umieścić na stabilnym podłożu. Podłoże musi mieć nośność wytrzymującą całkowitą masę pompy ciepła z napełnionym zasobnikiem CWU (patrz Dane techniczne).

Uwaga



Należy sprawdzić, czy w rurociągach podłączeniowych nie dochodzi do naprężeń, aby uniknąć wycieków!

Uwaga



Należy pamiętać o odpowietrzeniu systemu grzewczego po instalacji.

Uwaga



Zawory odpowietrzające muszą być zamontowane w odpowiednich miejscach.

Uwaga



Na zasobniku CWU należy zamontować atestowany zawór bezpieczeństwa.

Uwaga



Instalacje grzewcze z zamkniętym naczyniem wzbiorczym należy również zaopatrzyć w atestowany manometr i zawór bezpieczeństwa.

Uwaga



Rurociąg wody zimnej i ciepłej oraz rury przelewowe zaworów bezpieczeństwa powinny być wykonane z materiału odpornego na działanie wysokich temperatur i korozję, np. z miedzi. Rury przelewowe zaworu bezpieczeństwa muszą być połączone z odpływem w sposób wykluczający odcięcie odpływu. Ich ujście musi znajdować się ponad odpływem, w miejscu nienarażonym na ujemne temperatury.

Uwaga



Rura łącząca zawór bezpieczeństwa z naczyniem zbiorczym powinna wznosić się na całej długości. Oznacza to, że w żadnym punkcie nie powinna opadać poniżej domyślnej linii poziomu.

Uwaga



W przypadku chłodzenia istotne jest ograniczenie najniższej temperatury rurociągu w celu zapobieżenia skraplaniu.



Jeśli istnieje ryzyko, że przez przepusty ściennie na rurociągi płynu niezamarzającego przedostaną się wody gruntowe, należy zastosować przepusty wodoszczelne.



Oprócz przestrzegania obowiązujących lokalnych przepisów i rozporządzeń instalację należy przeprowadzić w sposób wykluczający przenoszenie do budynku wibracji generowanych przez pompę ciepła, które powodują hałas.

11.2 Czynnik chłodniczy

11.2.1 Czynnik chłodniczy

Uwaga



Prace związane z obiegiem czynnika chłodniczego mogą wykonywać jedynie osoby posiadające certyfikat potwierdzający ich wiedzę na temat techniki chłodniczej.

System chłodzenia pompy ciepła (obieg czynnika chłodniczego) jest napełniony czynnikiem chłodniczym niezawierającym chloru, który jest przyjazny dla środowiska i nie wpływa na warstwę ozonową, jednak prace przy systemie należy zlecać osobom o odpowiednich kwalifikacjach.

11.2.2 Zagrożenie pożarowe

W normalnych warunkach czynnik nie jest palny ani wybuchowy.

11.2.3 Toksyczność

W normalnych warunkach prawidłowo stosowany czynnik chłodniczy jest niskotoksyczny. Mimo tego może powodować obrażenia (lub stanowić zagrożenie dla życia) w sytuacjach nietypowych lub w razie świadomego zastosowania w sposób niezgodny z przeznaczeniem.

Ostrzeżenie



Ryzyko odniesienia obrażeń! W pomieszczeniach, w których mogą zbierać się ciężkie opary wypierające powietrze, należy zapewnić dobrą wentylację.

Opary czynnika chłodniczego są cięższe od powietrza i w razie wycieku w małych pomieszczeniach lub w pomieszczeniu położonym np. poniżej drzwi może dojść do silnego stężenia oparów, co prowadzi do uduszenia na skutek braku tlenu.

Ostrzeżenie



Ryzyko odniesienia obrażeń! W kontakcie z otwartym ogniem czynnik chłodniczy tworzy trujący i drażniący gaz. Można go łatwo poznać po zapachu nawet przy stężeniu znacznie niższym od dopuszczalnej granicy. W takim przypadku należy ewakuować ludzi i dobrze przewietrzyć pomieszczenie.

11.2.4 Prace przy obiegu czynnika chłodniczego

Uwaga


Podczas napraw obiegu czynnika chłodniczego czynnik chłodniczy nie może wydostać się z pompy ciepła. Należy postępować z nim w odpowiedni sposób.

Do opróżniania i uzupełniania czynnika chłodniczego służą zawory serwisowe (informacje o typie i ilości czynnika znajdują się na tabliczce znamionowej).

Uwaga


Użycie czynnika chłodniczego innego niż zalecany przez firmę Danfoss A/S spowoduje utratę gwarancji udzielanej przez firmę Danfoss, jeśli ten czynnik nie został uprzednio pisemnie zatwierdzony jako odpowiedni zamiennik podczas zgłaszania innych działań.

11.2.5 Złomowanie

Uwaga


W razie złomowania pompy ciepła należy zutylizować czynnik chłodniczy. Należy przestrzegać lokalnych przepisów i rozporządzeń regulujących jego utylizację.

11.3 Przyłącze elektryczne

Ostrzeżenie


Niebezpieczne napięcie elektryczne! Listwy zaciskowe są pod niebezpiecznym napięciem — grożą porażeniem elektrycznym. Przed rozpoczęciem instalacji elektrycznej należy odłączyć wszystkie źródła zasilania. Wewnętrzne podłączenia pompy ciepła wykonane są fabrycznie, dlatego wykonanie instalacji elektrycznej sprowadza się zasadniczo do podłączenia zasilania.

Uwaga


Instalację elektryczną powinien wykonać wyłącznie uprawniony elektryk zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi i krajowymi.

Uwaga


Instalacja elektryczna musi być instalacją stałą. W linii zasilającej urządzenia należy zainstalować zabezpieczenie w postaci serwisowego wyłącznika wielobiegunowego o minimalnym rozwarciu styku 3 mm. Maksymalne obciążenie jednostek przyłączonych zewnętrznie to 2 A.

11.4 Jakość wody

Uwaga


Standardowa instalacja grzewcza zawsze zawiera pewną ilość produktów korozji i osadu z tlenku wapnia. Powstają one w wyniku kwaśnego odczynu naturalnie występującego w świeżej wodzie podawanej do instalacji grzewczej podczas jej napełniania. Konieczność regularnego napełniania instalacji grzewczej nie jest dobrym objawem, dlatego wszelkie wycieki w instalacji grzewczej należy niezwłocznie eliminować. Szczelna instalacja grzewcza nie wymaga dopelniania. Konieczność dopelniania może świadczyć o jej nieszczelności. Woda w instalacji grzewczej powinna być możliwie najczystsza. Filtr zanieczyszczeń na rurociągu powrotnym od strony instalacji grzewczej należy zawsze ustawić w kierunku pompy ciepła i możliwie najbliżej pompy ciepła.

Uwaga


Twarda woda: Zazwyczaj instalacja pompy ciepła w miejscach z twardą wodą nie stanowi problemu, ponieważ standardowa temperatura pracy CWU nie przekracza 60°C. W miejscach, w których panują wyjątkowe warunki dotyczące wody, można zainstalować domową stację uzdatniania wody, która zmiękcza wodę, eliminuje wszelkie zanieczyszczenia i zapobiega odkładaniu kamienia w zasobniku.

11.5 Rozruch

Uwaga

Rozruch instalacji można przeprowadzić dopiero po napełnieniu i odpowietrzeniu instalacji grzewczej i układu płynu niezamarzającego. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia pomp obiegowych.

Uwaga

Jeśli podczas instalacji urządzenie będzie obsługiwane tylko przez grzałkę nurkową, najpierw należy sprawdzić, czy instalacja grzewcza jest napełniona oraz czy jest zablokowana pompa płynu niezamarzającego i sprężarka. W tym celu należy wybrać tryb pracy PODGRZ POMOC.

Danfoss Heat Pumps
Box 950
671 29 ARVIKA
Phone +46 570 81300
E-mail: dhpinfo@danfoss.com
Internet: www.heating.danfoss.com