



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	Konfiguracja sterownika	10
4.1	Wybór języka wyświetlacza	10
4.2	Ustawienia rozmiaru pompy ciepła	10
4.3	Ustawienie fabryczne	11
4.4	Aktywacja funkcji OPTI do współpracy z pompą obiegową o zmiennej prędkości	11
4.5	Ustaw temperaturę startową CWU i włącz CWU.	12
4.6	Włączanie elektrycznego podgrzewacza pomocniczego w modelach not valid i not valid	12
4.7	Aktywacja elektrycznego podgrzewacza pomocniczego w modelu not valid	13
4.8	Włączanie chłodzenia aktywnego	14
4.9	Zawory 3-drogowe	15
5	Test ręczny	16
6	Uruchamianie	21
7	Optymalizowanie instalacji	24
8	Protokół z instalacji i informacje o kliencie	27
9	Ważne informacje/przepisy bezpieczeństwa	28
9.1	Ogólne przepisy bezpieczeństwa	28
9.2	Przyłącze elektryczne	31
9.3	Jakość wody	31
9.4	Rozruch	31

1 Informacje na temat dokumentów i etykiet

1.1 Wstęp

Z niniejszym produktem są powiązane następujące dokumenty:

- 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 tutaj:

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:

<p>Niebezpieczeństwo</p> 	<p>Ostrzeżenie o bezpośrednim zagrożeniu, które prowadzi do niebezpiecznych dla życia lub poważnych szkód, jeśli nie zostaną podjęte wymagane działania.</p>
<p>Ostrzeżenie</p> 	<p>Ryzyko odniesienia obrażeń! Ostrzeżenie o możliwym ryzyku powstania obrażeń, które mogą być niebezpieczne dla życia lub poważne, jeśli nie zostaną podjęte wymagane działania.</p>
<p>Uwaga</p> 	<p>Ryzyko uszkodzenia urządzenia. Informacja o potencjalnym ryzyku, które może prowadzić do powstania szkód materialnych, jeśli nie zostaną podjęte wymagane działania.</p>

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

	<p>Informacja ułatwiająca obsługę urządzenia lub informacja o możliwym negatywnym oddziaływaniu na pracę urządzenia.</p>
---	--

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

- | | | | |
|--|---------------------------------|--|-----------------------------------|
| | Element (wyposażenie fabryczne) | | Zawór 3-drogowy |
| | Element (wyposażenie dodatkowe) | | Zawór przełączający CWU |
| | Moduł zewnętrzny | | Czujnik rurociągu zasilającego |
| | Czujnik zewnętrzny | | Czujnik rurociągu powrotnego |
| | Czujnik CWU | | Czujnik temperatury pomieszczenia |
| | Górny czujnik CWU | | lub |
| | Zabezpieczenie przepływu | | EVU |
| | Pompa obiegowa | | Czujnik odszraniania |
| | Taca ociekowa | | |

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.

Lista kontrolna rurociągów	Prawidłowo	Nieprawidłowo
Czy połączenia rurowe zostały wykonane wg schematu połączeń? Patrz Instrukcja obsługi.		
Czy na module zewnętrznym w rurociągu zasilającym i powrotnym zostały zainstalowane węże elastyczne?		
Czy na rurociągu powrotnym został zamontowany filtr zanieczyszczeń? Patrz rysunek poniżej.		
Czy zostało zainstalowane naczynie zbiorcze (nie wchodzi w zakres dostawy)?		
Czy została zainstalowana grupa bezpieczeństwa z zaworem bezpieczeństwa i manometrem (nie wchodzi w zakres dostawy)?		
Czy zostało zainstalowane przeponowe naczynie zbiorcze (nie wchodzi w zakres dostawy)? Zapoznaj się z poniższą tabelą zbiorników objętościowych.		
Czy został zainstalowany zespół napełniający instalacji grzewczej z zaworem zwrotnym (nie wchodzi w zakres dostawy)?		

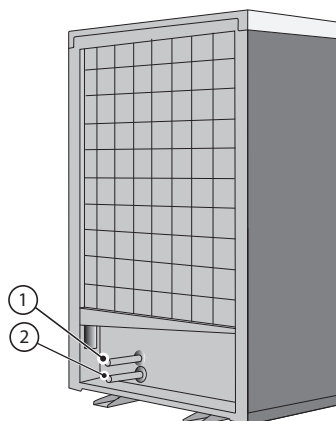
Aby zabezpieczyć odszranianie modułu zewnętrznego, w instalacji grzewczej musi się znajdować wymagana ilość wody. Zostało to pokazane w poniższej tabeli. Jeśli w instalacji grzewczej znajduje się woda w ilości podanej w tabeli, zbiornik objętościowy nie jest potrzebny, lecz nadal jest zalecany.



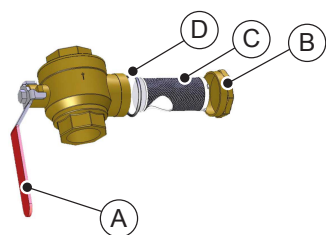
Jeśli ilość wody w systemie grzewczym jest za mała, mogą zostać uruchomione alarmy dotyczące niskiego ciśnienia.

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

Rurociąg zasilający i powrotny



- ① Rurociąg zasilający
- ② Rurociąg powrotny



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

Rys. 2: Filtr zanieczyszczeń

W przypadku modelu DHP-AQ Maxi sprawdzić także:

Lista kontrolna dla zasobnika c.w.u.	Pra- widłowo	Niepra- widłowo
Zainstalowany zawór odpowietrzający (nie wchodzi w zakres dostawy)		

W przypadku modelu DHP-AQ Mini sprawdzić także:

Lista kontrolna zewnętrznego zasobnika CWU	Pra- widłowo	Niepra- widłowo
Zainstalowany zawór przełączający c.o./c.w.u. (zainstalowany fabrycznie w modelach DHP-AQ Midi i DHP-AQ Maxi)		

2.2 Sprawdzenie instalacji elektrycznej

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

Lista kontrolna instalacji elektrycznej	Pra- widłowo	Nieprawid- łowo
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 modułem zewnętrznym - pompą ciepła i wewnętrznym został prawidłowo podłączony? Zwróć szczególną uwagę na osłonę. Przewód komunikacyjny 2 musi być odpornym na promieniowanie UV przewodem dwuparowym do użytku zewnętrznego typu skrętka.		

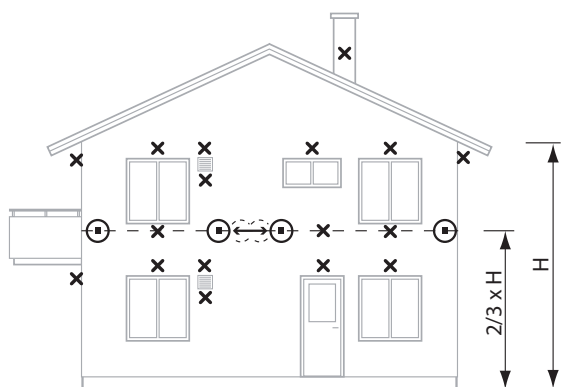
Bezpieczniki: tabela

Bezpieczniki: tabela	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 jedno- fazowy, 230 V, 50 Hz	A	16 ¹⁷ /30 ¹⁸ /40 ¹⁹					

Bezpieczniki: tabela	Wielkość	6 kW	9 kW	11 kW	13 kW	16 kW	18 kW
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

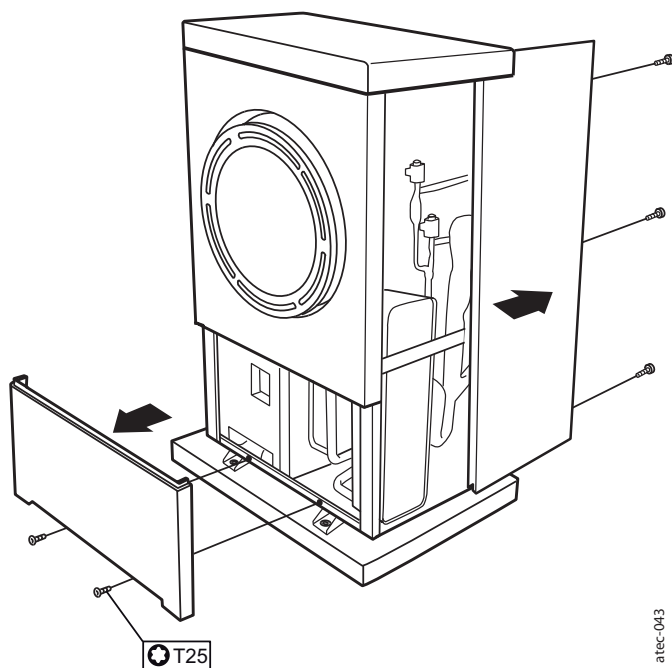
- Zamontuj czujnik zewnętrzny na północnej lub północno-zachodniej ścianie budynku.
- Upewnij się, że czujnik zewnętrzny nie jest narażony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- W przypadku wyższych budynków czujnik należy umieścić między drugą a trzecią kondygnacją. Miejsce montażu nie powinno 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 pieszlu, należy go uszczelnić, tak aby wydostające się powietrze nie miało wpływu na wskazanie czujnika.

3 Napełnianie i odpowietrzanie

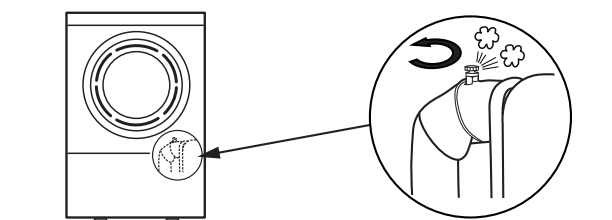
1. Napełnij zasobnik CWU zimną wodą, otwierając zawór napełniający na rurociągu.
2. Odpowietrz układ, otwierając jeden z punktów poboru ciepłej wody.
3. Następnie napełnij węzownicę zasobnika CWU i instalację grzewczą wodą przez zawór napełniający do czasu uzyskania ciśnienia około 1 bar.
4. Całkowicie otwórz wszystkie zawory grzejnikowe.
5. Odpowietrz wszystkie grzejniki.
6. Odpowietrz moduł zewnętrzny. Patrz rysunek poniżej.
7. Napełnij instalację grzewczą do czasu uzyskania ciśnienia o wartości ok. 1 bar.
8. Powtarzaj procedurę do czasu usunięcia całego powietrza.
9. Sprawdź szczelność instalacji.
10. Pozostaw zawory grzejnikowe całkowicie otwarte.



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



Rys. 3: Zdejmij przednią pokrywę i boczną osłonę.



Rys. 4: Odpowietrz moduł zewnętrzny.

atec-042

atec-043

4 Konfiguracja sterownika



Czujnik temperatury pomieszczenia nie ma wpływu na wartość zadaną dla podrzędnego obiegu grzewczego z zaworem 3-drogowym.
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.

4.1 Wybór języka wyświetlacza

W menu INFORMACJE można wprowadzić następujące ustawienia. Aby wyświetlić menu INFORMACJE, naciśnij strzałkę w lewo (<). Aby przejść w górę lub w dół menu, naciśnij + 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 + i –.
 - Naciśnij strzałkę w prawo, aby wybrać język. Obok wybranego języka zostanie wyświetlona gwiazdka (*).
 - Aby opuścić menu INFORMACJE, naciśnij kilka razy strzałkę w lewo.

4.2 Ustawienia rozmiaru pompy ciepła

W menu SERWIS można wprowadzić następujące ustawienia. 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 (*).

4.3 Ustawienie fabryczne

Jest to ustawienie, które zostanie wybrane jako ustawienie domyślne w przyszłości. Nie zmieni to poprzednio wprowadzonego ustawienia.

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 –.

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 INSTALACJA C.O. 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 INSTALACJA C.O.
 - Jako potwierdzenie ustawienia zostanie wyświetlona gwiazdka (*).

4.4 Aktywacja funkcji OPTI do współpracy z pompą obiegową o zmiennej prędkości



Pompa obiegowa o zmiennej prędkości jest fabrycznie zamontowana w modelach not valid i not valid . Jednak opcja OPTIMUM nie jest fabrycznie włączona.



Jeśli jest używana pompa obiegowa o stałej prędkości, jak w modelu not valid , 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 opcji OPTIMUM w menu SERWIS:

- SERWIS
 - USTAWIENIA
 - SYSTEM
 - OPTIMUM
 - Aby włączyć funkcję optymalizacji, naciśnij strzałkę w prawo (>).
 - Jako potwierdzenie ustawienia pojawi się komunikat **WŁ.**

4.5 Ustaw temperaturę startową CWU i włącz CWU.

Na początku ustaw temperaturę 40°C. Ustawienie temperatury jest wprowadzane w menu SERWIS. 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 -.

Ustawianie temperatury startowej c.w.u. na 40°C 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 temperaturę, naciskając przycisk plus (+). Zalecana temperatura startowa wynosi 40°C.
 - Aby zamknąć menu SERWIS, naciśnij kilka razy strzałkę w lewo.

Włączanie przygotowania 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 przygotowania 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 > .
 - Włącz przygotowanie CWU, naciskając przycisk plus (+).
 - Jako potwierdzenie ustawienia pojawi się komunikat **WŁ.**
 - Aby opuścić menu INFORMACJE, naciśnij kilka razy strzałkę w lewo.

4.6 Włączanie elektrycznego podgrzewacza pomocniczego w modelach not valid i not valid

Jeśli zapotrzebowanie na ciepło jest większe niż możliwości sprężarki pompy ciepła, w trybie AUTO włączany jest elektryczny podgrzewacz pomocniczy. Modele not valid i not valid są wyposażone w 3 elementy grzejne, które umożliwiają uzyskanie 5 stopni pracy.

Dwa stopnie, 4 i 5 w przypadku modeli not valid i not valid, nie będą uruchomione, kiedy pracuje sprężarka. Podgrzewacz pomocniczy: Po wybraniu ustawień +4 lub +5 stopnie 4 i 5 mogą zostać włączone, 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 alarmów, które wyłączają sprężarkę, podgrzewacz pomocniczy zostanie włączony automatycznie pod warunkiem, że wybrany został tryb AUTO i dozwolony jest co najmniej 1 stopień pracy.

W modelach not valid i not valid elektryczny podgrzewacz pomocniczy jest zamontowany fabrycznie. Sterownik pompy ciepła włącza wytwarzanie odpowiedniej ilości energii tak, aby osiągnąć wymaganą temperaturę zasilania. 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 włączone jednocześnie. Jeżeli są ustawione stopnie 4 i 5, włączana jest sprężarka lub elektryczny podgrzewacz pomocniczy.



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



Przed wprowadzeniem jakichkolwiek ustawień sprawdź zainstalowane bezpieczniki.

Stopnie pracy elektrycznego podgrzewacza pomocniczego	Moc zasilania w kW
1	3
2	6
3	9
4	12
5	15

Jednofazowy elektryczny podgrzewacz pomocniczy 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 pięć sekund. Aby przejść w górę lub w dół menu, naciśnij przycisk + lub –.



Jednofazowy elektryczny podgrzewacz pomocniczy 230 V, maks. 9 kW
Najwyższe ustawienie to 3

Ustawienie jednofazowego elektrycznego podgrzewacza pomocniczego 230 V (maks. 9 kW) w menu SERWIS:

- SERWIS
 - PODGRZ POMOC
 - MAX. STOPIEŃ

Trójfazowy elektryczny podgrzewacz pomocniczy 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 pięć sekund. Aby przejść w górę lub w dół menu, naciśnij przycisk + lub –.



Trójfazowy elektryczny podgrzewacz pomocniczy 400 V, maks. 15 kW
Najwyższe ustawienie to 5

Ustawienie trójfazowego elektrycznego podgrzewacza pomocniczego 400 V (maks. 15 kW) w menu SERWIS:

- SERWIS
 - PODGRZ POMOC
 - MAX. STOPIEŃ

4.7 Aktywacja elektrycznego podgrzewacza pomocniczego w modelu not valid



Opcję tę należy wybrać, jeśli jest używany podgrzewacz jednostopniowy (włączenie/wyłączenie; może to być palnik olejowy lub podobny).
Jeśli jest używany podgrzewacz wielostopniowy, należy użyć ustawień przedstawionych w powyższym rozdziale: „Aktywacja elektrycznego podgrzewacza pomocniczego w modelach not valid i not valid”



Należy użyć wyjścia bezpotencjałowego (patrz instrukcje dotyczące elementów elektrycznych).

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.

4.8 Włączanie chłodzenia aktywnego

Funkcja chłodzenia jest sterowana przede wszystkim przez temperaturę. Instalacja grzewcza jest chłodzona przez odwrócenie procesu grzewczego i wprowadzenie do instalacji zimnej wody.

Do konfiguracji funkcji chłodzenia służą następujące parametry w menu SERWIS:

Parametr	Znaczenie
CHŁODZENIE	Uaktywia funkcję chłodzenia. Ustawienie fabryczne: zakres: CHŁODZENIE AKTYW, WBUD W P. CIEPŁA
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.	Najwyższa możliwa temperatura parametru START w menu INFORMACJE -> CHŁODZENIE. Temperatura zewnętrzna, przy której zostanie uruchomione chłodzenie. Ustawienie fabryczne: 30°C, zakres: CHŁODZENIE -> START-55°C
MIN TEMP ZATRZ.	Najniższa możliwa temperatura parametru STOP w menu INFORMACJE -> CHŁODZENIE. Temperatura zasilania, przy której chłodzenie zostanie wyłączone. UWAGA: Za niską temperaturą może doprowadzić do kondensacji pary wodnej na grzejnikach. Ustawienie fabryczne: 16°C, zakres: 5°C-CHŁODZENIE -> STOP
CZUJNIK POKOJO- WY	Uaktywia funkcję czujnika temperatury pomieszczenia na potrzeby chłodzenia. UWAGA! Czujnik temperatury pomieszczenia musi zostać zainstalowany i włączony. Ustawienie fabryczne: zakres: — WŁ.
HIS.CHŁ.CZ.POK.NI S	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.NIS, sprężarka zostanie wyłączona.
HIS.CHŁ.CZ.POK.W YS	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.WYS.

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 -.

Włącz aktywne chłodzenie w menu SERWIS:

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

4.9 Zawory 3-drogowe



Zawory 3-drogowe są używane w systemie grzewczym 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 3-drogowych:

- **Zawór 3-drogowy** (sposób aktywacji został przedstawiony w rozdziale „Aktywacja zewnętrznego podgrzewacza w modelu DHP-AQ MINI”)
- **Grupa zaworu 3-drogowego 1**
- **Grupa zaworu 3-drogowego 2**

Zawór 3-drogowy jest używany między pompą ciepła, zewnętrznym podgrzewaczem pomocniczym (może to być palnik olejowy lub podobny) oraz systemem grzewczym. Celem 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 mieszaniem strumieni wody wpływających do instalacji grzewczej.

Grupy zaworów 3-drogowych 1 i 2 są używane, gdy istnieje więcej niż jeden obieg grzewczy, na przykład gdy jednocześnie są używane grzejniki i podgrzewanie podłogowe. Celem zaworów jest zapewnienie regulowanej temperatury w każdym z tych obwodów.

Włączanie GRUPY ZAWORU 3-DROGOWEGO 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 pięć sekund. Aby przejść w górę lub w dół menu, naciśnij przycisk + lub –.

Włączanie grupy zaworów 3-drogowych 1 w menu SERWIS:

- SERWIS
 - USTAWIENIA
 - SYSTEM
 - GRUPA ZAW 3-DROG 1
 - KRZYWA GRZEWCZA lub STAŁA TEMP.



W przypadku wybrania opcji KRZYWA GRZEWCZA zawór 3-drogowy ustala określoną wartość temperatury zasilania zgodnie z krzywą grzewczą.

W przypadku wybrania opcji STAŁA TEMP. zawór 3-drogowy ustala stałą temperaturę zasilania niezależnie od temperatury zewnętrznej.

- Aby zamknąć menu SERWIS, naciśnij kilka razy strzałkę w lewo.



Do działania GRUPY ZAW 3-DROG 2 potrzebna jest dodatkowa karta sterowania.

5 Test ręczny

Uwaga



Uruchomienie 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.



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
TEST RĘCZNY	0 = wyłączenie testu ręcznego 1 = włączenie testu ręcznego 2 = włączenie testu ręcznego z możliwością nawigacji z menu SERWIS na przykład w celu sprawdzenia wzrostu temperatury
SPRĘŻARKA	0 = zatrzymanie sprężarki 1 = uruchomienie sprężarki
SYSTEM POMPA OBIEGOWA	0 = zatrzymanie układu pompy obiegowej 1 = uruchomienie układu pompy obiegowej
POMPA OBIEGOWA	Wartości od 0 do 10 V 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 do 10 V 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
ZAWÓR 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
TACA OCIEKOWA	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)
POT.BEZ	0 = otwarcie bezpotencjałowego wyjścia na potrzeby podgrzewacza pomocniczego 1 = zamknięcie bezpotencjałowego wyjścia na potrzeby podgrzewacza pomocniczego
POMP.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

Parametr	Znaczenie
ZAWÓR 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

5.1 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): 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 (>).
 - Aby przejść w dół, naciśnij przycisk -.
 - Aby potwierdzić wybór, naciśnij strzałkę w prawo (>). Po prawej 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.

5.2 Testowanie pompy obiegowej

Optymalizacyjna pompa obiegowa (o zmiennej szybkości)

Jeśli jest używana pompa obiegowa o stałej szybkości, co może zachodzić w przypadku modelu not valid , wykonaj testy zgodnie z opisem w następnym rozdziale: „**Pompa obiegowa o stałej szybkości**”

Optymalizacyjna pompa obiegowa (o zmiennej szybkości) jest fabrycznie instalowana w modelach not valid i not valid . Jednak opcja OPTIMUM nie jest fabrycznie włączona.

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 przycisk + lub –.



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

W menu TEST RĘCZNY:

1. Przy użyciu przycisków + 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 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 wprowadzić 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 przycisk + lub –.

W menu TEST RĘCZNY:

1. Przy użyciu przycisków + 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.

5.3 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.

5.4 Testowanie sprężarki

1. Uruchom pompę obiegową, ustawiając dla parametru POMPA OBIEGOWA wartość 1.
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. 5: W trakcie prawidłowej pracy rura ciśnieniowa (1) powinna być gorąca.

5.5 Testowanie podgrzewacza pomocniczego

1. Uruchom pompę obiegową, ustawiając dla parametru POMPA OBIEGOWA wartość 1.
2. Uruchom podgrzewacz pomocniczy, ustawiając dla bieżącego parametru PODGRZ POMOC wartość 1.
3. Sprawdź, czy podgrzewacz pomocniczy działa, wychodząc z menu TEST RĘCZNY i przejdź do menu INFORMACJE -> DANE EKSPL., a następnie sprawdź, czy wartość parametru TEMP WYJŚCIA rośnie.
4. Wróć do menu TEST RĘCZNY i wyłącz podgrzewacz pomocniczy, ustawiając dla parametru PODGRZ POMOC wartość 0.
5. Zatrzymaj pompę obiegową, ustawiając dla parametru POMPA OBIEGOWA wartość 0.

5.6 Testowanie wentylatora

1. Uruchom wentylator, ustawiając dla parametru WENTYLATOR wartość od 3 do 10 V. Sprawdź, czy wentylator działa.
2. Wyłącz wentylator, ustawiając dla parametru WENTYLATOR wartość 0.

5.7 Sprawdzanie zaworu 4-drogowego

1. Uruchom pompę obiegową.
2. Uruchom sprężarkę.
3. Uruchom wentylator.
4. Po kilku minutach sprawdź temperaturę rurociągu zasilającego (INFORMACJE -> DANE EKSPL.).
5. Włącz zawór 4-drogowy (ZAWÓR 4-DROGOWY = 1).
6. Sprawdź, czy temperatura rurociągu zasilającego się obniża.
7. Zresetuj zawór 4-drogowy, wentylator, sprężarkę i pompę obiegową.

5.8 Sprawdzanie czujników

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

5.9 Kończenie testu pracy

Określ wartość 0 dla ustawienia TEST RĘCZNY.

5.10 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.

6 Uruchamianie

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

6.1 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 poziom 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. STOPIEN), 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.

Uwaga



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.

6.2 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.

Wprowadzanie optymalnej wartości ustawienia START OBIEG C.O. dla pompy optymalizacyjnej (o zmiennej szybkości)

Przepływ startowy jest utrzymywany przez jedną minutę. Następnie sterowanie szybkością jest przejmowane przez pompę obiegową i układ sterowania.

Ustawienie fabryczne: 7 V, zakres: 3 V – 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%. Wartość tę należy następnie wprowadzić w ustawieniu START OBIEG C.O.

Regulacja pompy obiegowej o stałej szybkości

- 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 w 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



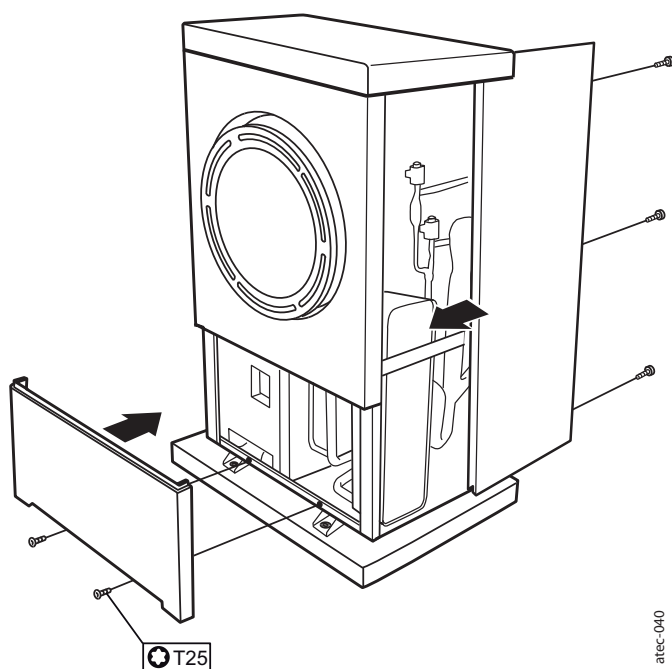
Czas do uzyskania poprawnego, stabilnego odczytu zależy od rozmiaru instalacji grzewczej.

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 EKSPL.
 - TEMP WYJŚCIA / TEMP POWROTU

6.3 Zamontuj ponownie przednią dolną pokrywę i osłonę boczną.

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



Rys. 6: Zamontuj ponownie przednią dolną pokrywę i osłonę boczną.

7 Optymalizowanie instalacji

7.1 Optymalizowanie instalacja grzewczej

Aby uzyskać hydrauliczne równoważenie 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.

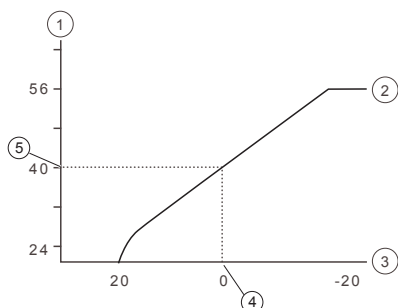
7.2 KRZYWA

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 temperatury zewnętrznej.



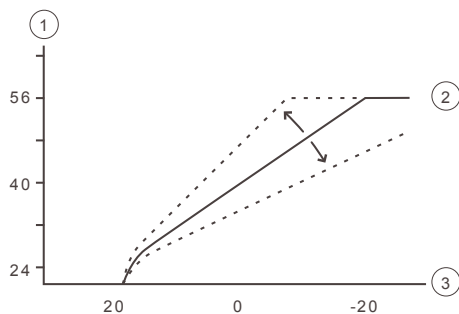
W celu tymczasowego zwiększenia lub zmniejszenia temperatury należy wyregulować wartość *POKÓJ*.



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

Rys. 7: 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)

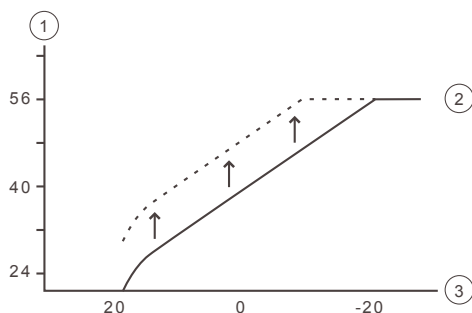
Rys. 8: Zmiana wartości KRZYWA prowadzi do zmiany nachylenia krzywej.

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

7.3 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. 9: Zmiana wartości POKÓJ powoduje zmianę nachylenia krzywej grzewczej w górę lub w dół

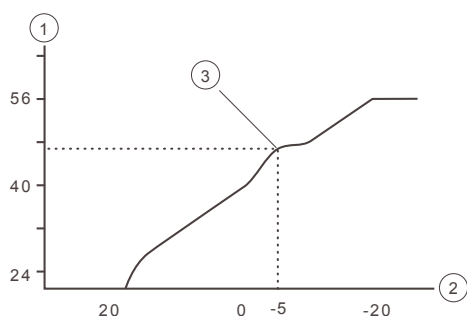
Stosunek temperatury obiegu zasilającego do temperatury zewnętrznej nie zmienia się.

7.4 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. 10: Dostosowana krzywa przy -5°C.

7.5 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 ogrzewanie zostanie ponownie włączone.

8 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.

9 Ważne informacje/przepisy bezpieczeństwa

9.1 Ogólne przepisy bezpieczeństwa

Ostrzeżenie



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

Ostrzeżenie



Temperatura wody w pompach DHP-H Opti Pro/DHP-H Opti Pro + i DHP-L Opti Pro/DHP-L Opti Pro + może być wysoka (do 95°C), dlatego między rurociągami wody zimnej i ciepłej należy zainstalować zawór mieszający, dzięki któremu woda pobierana będzie miała bezpieczną temperaturę. Innym rozwiązaniem jest obniżenie maksymalnej temperatury CWU w menu Serwis.

Ostrzeżenie



Pompy ciepła Danfoss SP (1-fazowe) są fabrycznie wyposażone w zawór bezpieczeństwa reagujący na temperaturę i ciśnienie (10 barów, 90–95°C) spełniający wymogi obowiązujące w Wielkiej Brytanii. Zawór ten umieszczony jest w zbiorniku wody i nie można go używać do innych celów niż przyłączenie rury przelewowej. Ponadto w przypadku pomp ciepła DHP-H Opti Pro SP i DHP-L Opti Pro SP jest konieczna zmiana ustawienia fabrycznego temperatury CWU z 95°C na 85°C.

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 instalacji grzewczej po instalacji.

Uwaga	Zawory odpowietrzające są zamontowane w odpowiednich miejscach.
Uwaga	Na zasobniku CWU należy zamontować atestowany zawór bezpieczeństwa.
Uwaga	Instalacje grzewcze z zamkniętym naczyniem zbiorczym należy również zaopatrzyć w atestowany manometr i zawór bezpieczeństwa.
Uwaga	Rurociągi 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 poziomej.
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.

9.1 Czynniki chłodnicze

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.

9.2 Zagrożenie pożarowe

W normalnych warunkach czynnik nie jest palny ani wybuchowy.

9.3 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.

9.4 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.

9.5 Złomowanie

Uwaga



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

9.2 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.

9.3 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 dopełniania. Konieczność dopełniania 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.

9.4 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

Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy drukarskie w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Dane techniczne zawarte w broszurze mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia, jako efekt stałych ulepszeń i modyfikacji naszych urządzeń. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss Heating Solutions, logotyp Danfoss Heating Solutions są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.
