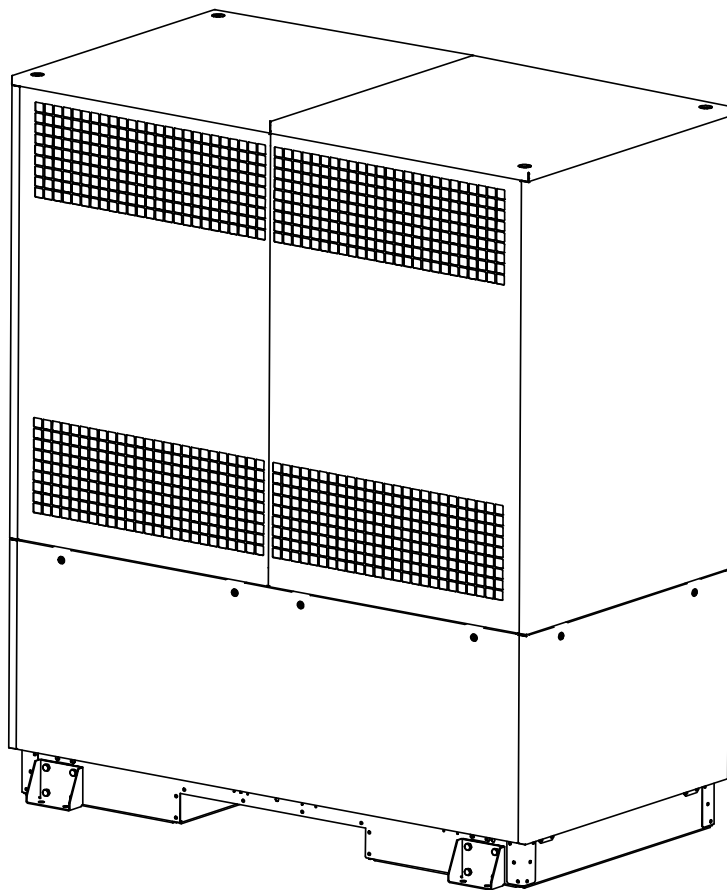

LA 60P-TUR



Instrukcja montażu i użytkowania

Pompa ciepła typu
powietrze/woda do
instalacji zewnętrznej

Spis treści

1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	PL-3
1.1	Symbole i oznaczenia	PL-3
1.2	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	PL-3
1.3	Ustawowe przepisy i dyrektywy	PL-3
1.4	Energooszczędne użytkowanie pompy ciepła	PL-3
2	Zastosowanie pompy ciepła	PL-4
2.1	Zakres zastosowania	PL-4
2.2	Sposób działania	PL-4
3	Zakres dostawy	PL-5
3.1	Urządzenie podstawowe	PL-5
3.2	Rozdzielnia	PL-6
3.3	Moduł przyłączeniowy	PL-6
3.4	Sterownik pompy ciepła	PL-6
4	Akcesoria	PL-6
4.1	System zarządzania budynkiem	PL-6
4.2	Zewnętrzny czterodrożny zawór przełączający	PL-6
5	Transport	PL-7
6	Montaż	PL-8
6.1	Informacje ogólne	PL-8
6.2	Ogólne wymagania dotyczące ustawionej na zewnątrz pompy ciepła	PL-8
6.3	Dodatkowe wymagania dotyczące ustawionych na zewnątrz pomp ciepła z palnym czynnikiem chłodniczym	PL-9
6.4	Przewód kondensatu dla pomp ciepła z palnym czynnikiem chłodniczym	PL-11
7	Montaż	PL-12
7.1	Informacje ogólne	PL-12
7.2	Otwieranie i zamykanie pokryw	PL-13
7.3	Przyłącze od strony ogrzewania	PL-13
7.4	Jakość wody w instalacjach grzewczych	PL-14
7.5	Czujnik temperatury	PL-15
7.6	Przyłącze elektryczne	PL-15
8	Uruchomienie	PL-17
8.1	Informacje ogólne	PL-17
8.2	Przygotowania	PL-17
8.3	Sposób postępowania	PL-17
9	Prace konserwacyjne	PL-18
9.1	Informacje ogólne	PL-18
9.2	Czyszczenie od strony ogrzewania	PL-18
9.3	Czyszczenie od strony powietrza	PL-18
9.4	Terminy konserwacji	PL-18
10	Usterki / diagnostyka / naprawa	PL-19
11	Wyłączenie z eksploatacji / utylizacja	PL-20
12	Informacje o urządzeniu	PL-21
13	Informacja o produkcie zgodna z rozporządzeniem (UE) nr 813/2013, Załącznik II, Tabela 2	PL-23
14	Rysunki wymiarowe	PL-24
14.1	Rysunek wymiarowy	PL-24
15	Wykresy	PL-25
15.1	Charakterystyki - grzanie	PL-25
15.2	Charakterystyki - chłodzenie	PL-26

15.3 Wykres limitów pracy, grzanie	PL-27
15.4 Wykres limitów pracy, chłodzenie.....	PL-28
16 Schematy układu	PL-29
16.1 Schematy układów hydraulicznych.....	PL-29
16.2 Legenda.....	PL-30
16.3 Schemat podłączenia pompy ciepła.....	PL-31
16.4 Wyciąg z dokumentacji elektrycznej mobilnego urządzenia rozłączającego.....	PL-32

1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Symbole i oznaczenia

Szczególnie ważne wskazówki są w niniejszej instrukcji oznaczone słowami **UWAGA!** i **WSKAZÓWKA**.

UWAGA!

Bezpośrednie zagrożenie życia lub niebezpieczeństwo poważnych obrażeń albo szkód rzeczowych.

WSKAZÓWKA

Ryzyko szkód rzeczowych lub niebezpieczeństwo lżejszych obrażeń bądź ważne informacje lub inne zagrożenia dla osób i rzeczy.

1.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

To urządzenie jest dopuszczone tylko do użycia przewidzianego przez producenta (patrz rozdz. 2). Inne lub wykraczające poza ten zakres sposoby użycia są uznawane za niezgodne z przeznaczeniem. Zalicza się do tego także przestrzeganie dołączonej dokumentacji projektowej. Zabronione są wszelkie zmiany lub modyfikacje urządzenia.

Planowana trwałość urządzenia wynosi 15 lat. Wymagane jest przeprowadzanie konserwacji zgodnej z instrukcją konserwacji. Przed upływem planowanej trwałości użytkownik musi przeprowadzić ocenę do dalszej eksploatacji z uwzględnieniem stosownych reguł technicznych. Na podstawie oceny użytkownik musi zdecydować o dalszej eksploatacji, wyłączeniu z eksploatacji lub działaniach do przeprowadzenia. Jeśli ocena i ewentualnie wymagane działania nie zostaną zrealizowane przed upływem przewidzianego okresu trwałości urządzenia, należy wyłączyć urządzenie z eksploatacji.

1.3 Ustawowe przepisy i dyrektywy

Przy konstrukcji i produkcji pompy ciepła przestrzegane były wszystkie stosowne dyrektywy UE oraz przepisy EN, DIN i VDE (zobacz deklaracja zgodności CE).

Przy podłączaniu pompy ciepła do sieci elektrycznej należy przestrzegać odpowiednich norm VDE, EN i IEC. Ponadto należy uwzględnić warunki przyłączeniowe operatorów sieci zasilających.

Podłączanie instalacji grzewczej musi przebiegać zgodnie z odpowiednimi przepisami.

Urządzenie jest napełnione palnym czynnikiem chłodniczym R290 (propan) i przeznaczone tylko do instalacji zewnętrznej. Przy instalacji, montażu, eksploatacji i utylizacji należy przestrzegać stosowne środki ostrożności.

Czynności przy pompie ciepła mogą być wykonywane tylko przez osoby posiadające określoną niżej wiedzę. Obsługa urządzenia przez nieprzeszkolone osoby jest niedozwolona.

Czynność	przeszkolone osoby	wykwalifikowany personel techniczny	autoryzowany i wykwalifikowany serwis posprzedażowy
Transport, magazynowanie		✓	✓
Montaż		✓	✓
Instalacja		✓	✓
Uruchamianie, wyłączenie z eksploatacji			✓
Obsługa	✓	✓	✓
Konserwacja, naprawa			✓
Utylizacja			✓

Rys. 1.1:Fazy i uprawnione osoby

UWAGA!

Prace przy pompie ciepła mogą być wykonywane tylko przez autoryzowany i wykwalifikowany serwis posprzedażowy.

UWAGA!

Przy eksploatacji i konserwacji pompy ciepła muszą być spełnione wymagania prawne kraju, w którym jest eksploatowana pompa ciepła. W zależności od zastosowanej ilości czynnika chłodniczego wykwalifikowany personel powinien w regularnych odstępach czasu sprawdzać i protokołować szczelność pompy ciepła.

1.4 Energooszczędne użytkowanie pompy ciepła

Wykorzystując tę pompę ciepła, przyczyniają się Państwo do ochrony środowiska. Podstawą energooszczędnego funkcjonowania pompy jest odpowiednie rozplanowanie instalacji dolnego źródła i systemu grzania.

Szczególnie ważne dla efektywności pompy ciepła jest utrzymywanie jak najniższej różnicy temperatury między wodą grzewczą a dolnym źródłem. Dlatego zaleca się dokładne rozplanowanie dolnego źródła i instalacji grzewczej. **Zwiększenie różnicy temperatury o jeden kelwin (jeden °C) podnosi zużycie prądu o ok. 2,5%.** Trzeba także zwrócić uwagę na to, aby przy rozplanowaniu systemu grzewczego zostały uwzględnione i zwymiarowane na niskie temperatury także dodatkowe odbiorniki, jak np. przygotowanie ciepłej wody użytkowej. **Ogrzewanie podłogowe (powierzchniowe)** jest optymalnie przystosowane do współpracy z pompą ciepła ze względu na niskie temperatury zasilania (30°C do 40°C).

W trakcie eksploatacji ważne jest, aby nie doszło do zanieczyszczenia wymienników ciepła, ponieważ może to spowodować zwiększenie różnicy temperatury i tym samym zmniejszenie współczynnika wydajności.

Znaczny wpływ na energooszczędny sposób użytkowania ma także prawidłowe ustawienie sterownika pompy ciepła. Dalsze wskazówki należy zaczerpnąć z instrukcji obsługi sterownika pompy ciepła.

2 Zastosowanie pompy ciepła

2.1 Zakres zastosowania

Pompa ciepła typu powietrze/woda przeznaczona jest wyłącznie do podgrzewania i schładzania wody grzewczej. Może być ona wykorzystana w już istniejących lub też nowo powstających instalacjach grzewczych.

Pompa ciepła jest przewidziana wyłącznie do instalacji zewnętrznej. Należy przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale „Montaż”.

Wysterowywanie pompy obiegowej (pomp obiegowych) musi się odbywać za pośrednictwem sterownika pompy ciepła.

Jeżeli np. po integracji pompy ciepła z systemem zarządzania budynkiem nie będą obsługiwane funkcje pompy istotne ze względu na jej działanie i bezpieczeństwo, spowoduje to utratę gwarancji i całkowite zniszczenie pompy.

Pompa(y) obiegowa(e) i regulator pompy ciepła muszą się zawsze znajdować w stanie gotowości do pracy.

Muszą być zachowane wartości zadane podane w dokumentacji technicznej, a w szczególności wartości graniczne dotyczące minimalnego oraz – jeżeli jest wymagany – maksymalnego przepływu medium grzewczego i chłodzącego.

Pompa ciepła jest odpowiednia do eksploatacji monoenergetycznej i biwalentnej do temperatury zewnętrznej -22°C.

Aby zapewnić bezproblemowe odszranianie parownika przy pracy ciągłej, musi być zachowana temperatura wody grzewczej na powrocie powyżej 22 °C. Maksymalna temperatura wody na zasilaniu nie może przekraczać 64°C i musi być zabezpieczona po stronie instalacji w sposób zapewniający niezawodne odłączenie wszystkich dodatkowych źródeł ciepła w przypadku przekroczenia określonej temperatury.

Pompa ciepła nie jest przystosowana do zwiększonego zużycia ciepła np. podczas osuszania budynku, dlatego też to dodatkowe zapotrzebowanie na ciepło musi być spełnione przez specjalne urządzenia zapewnione przez inwestora. Do osuszania budynku jesienią lub zimą zaleca się zainstalowanie odpowiedniego 2. generatora ciepła (np. grzałki elektrycznej dostępnej jako akcesoria dodatkowe).

W trybie chłodzenia pompa ciepła jest odpowiednia do zastosowania przy temperaturze powietrza od +10 °C do +45 °C.

Może być wykorzystywana do chłodzenia statycznego i dynamicznego. Minimalna temperatura wody chłodzącej na wylocie to +7 °C.

WSKAZÓWKA

Urządzenie nie nadaje się do pracy z przemiennikiem częstotliwości.

2.2 Sposób działania

Grzanie z powietrzem jako dolnym źródłem

Powietrze z zewnątrz jest zasysane przez wentylator i przekazywane dalej do parownika (wymiennika ciepła). Parownik chłodzi powietrze, tzn. odbiera mu ciepło. Uzyskane ciepło zostaje przekazywane w parowniku do czynnika roboczego (czynnik chłodniczy).

Zgromadzone ciepło zostaje „przepompowane” za pomocą elektrycznie napędzanych sprężarek do wyższego poziomu temperatury przez podwyższenie ciśnienia i przez skraplacz (wymiennik ciepła) oddane do wody grzewczej.

Do przeniesienia energii pobranej z otoczenia na wyższy poziom temperaturowy wykorzystuje się energię elektryczną. Ponieważ zawarta w powietrzu energia jest przekazywana do wody grzewczej, urządzenia te nazywamy pompami ciepła typu powietrze/woda.

Główne podzespoły pompy ciepła typu powietrze/woda to parownik, wentylator, zawór rozprężny oraz cichobieżne sprężarki, skraplacz i elektryczny układ sterowania.

Przy niskich wartościach temperatury otoczenia na parowniku odkłada się wilgoć w postaci szronu, co niekorzystnie wpływa na przenoszenie ciepła. Nierównomierne oszronienie nie stanowi w tym przypadku wady. W razie potrzeby parownik jest automatycznie odszraniany przez pompę ciepła. Zależnie od warunków pogodowych, przy wydmuchu powietrza mogą powstawać wyziewy pary.

Chłodzenie

W trybie pracy „Chłodzenie” sposób działania parownika i skraplacza zostaje odwrócony.

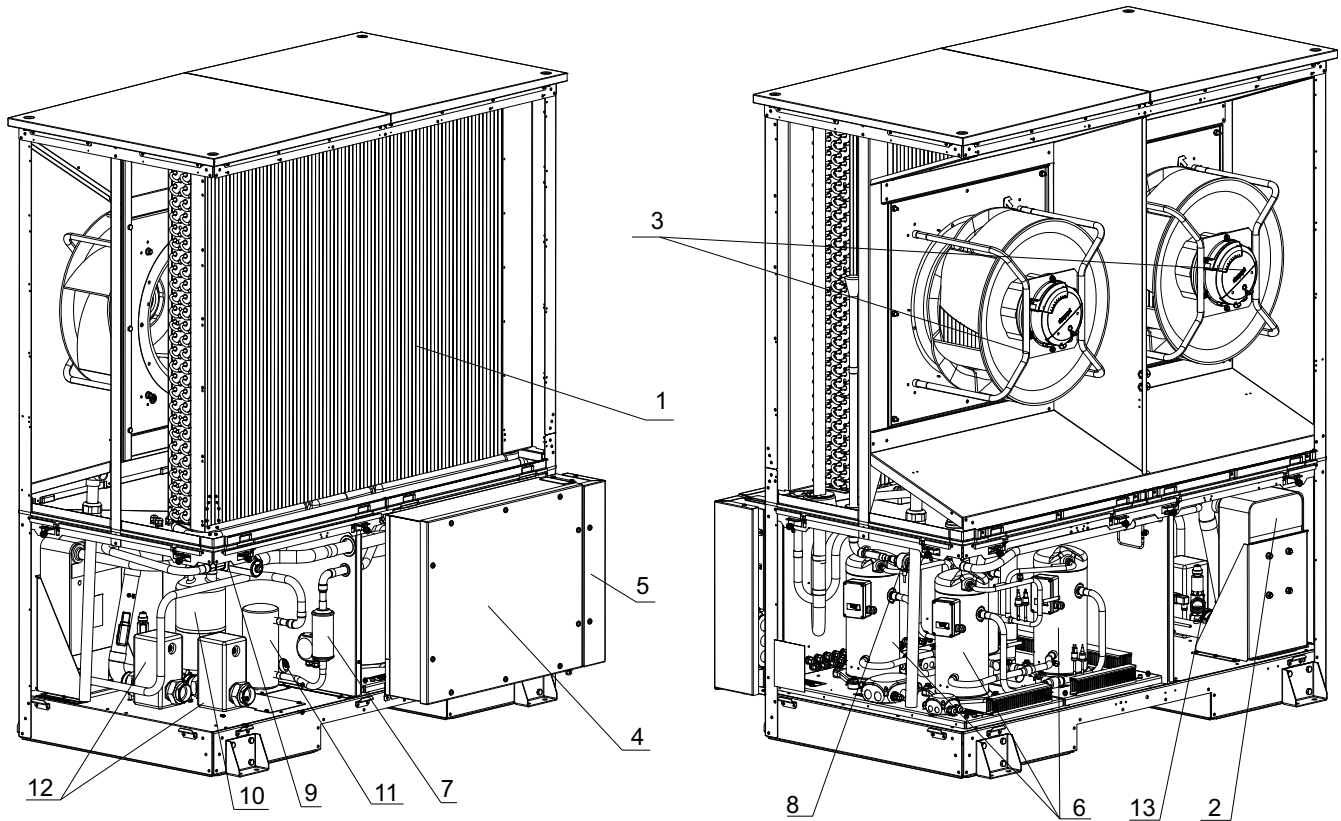
Woda grzewcza oddaje ciepło do czynnika chłodniczego poprzez skraplacz pracujący jako parownik. Za pomocą sprężarki czynnik chłodniczy zostaje przeniesiony na wyższy poziom temperatury. Ciepło jest oddawane do powietrza otoczenia przez skraplacz (w trybie grzania – parownik).

3 Zakres dostawy

3.1 Urządzenie podstawowe

Pompa ciepła zawiera poniższe podzespoły.

Jako czynnik chłodniczy stosowany jest R290 (propan).



- 1) Parownik, powietrze
- 2) Skraplacz
- 3) Wentylator
- 4) Rozdzielnia
- 5) Moduł przyłączeniowy
- 6) Sprężarka

- 7) Osuszacz z filtrem
- 8) Zawór rozprężny
- 9) 4-drożny zawór przełączający
- 10) Wewnętrzny wymiennik ciepła
- 11) Kolektor
- 12) Wywietrznik
- 13) Zawór bezpieczeństwa

3.2 Rozdzielnia

Rozdzielnia (4) znajduje się na dłuższym boku pompy ciepła.

W rozdzielni znajdują się styczniki mocy, jednostka łagodnego rozrusznika i regulator obiegu chłodniczego.

⚠ UWAGA!

Rozdzielnia jest wariantem zabezpieczonym przed parami zgodnie z wymogami normy EN 60079-15. Może on być otwierany wyłącznie przez autoryzowany i wykwalifikowany serwis posprzedażowy w celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych i serwisowych. Przed uruchomieniem urządzenia wzgl. po zakończeniu czynności konieczna jest kontrola zabezpieczenia przed parami zgodna z instrukcją naprawczą.

3.3 Moduł przyłączeniowy

W module przyłączeniowym (5) znajdują się zaciski sieciowe (obciążenie i napięcie sterujące) oraz zaciski przyłączeniowe przewodu komunikacyjnego.

i WSKAZÓWKA

Prace przyłączeniowe należy zasadniczo wykonywać tylko w obrębie modułu przyłączeniowego.

3.4 Sterownik pompy ciepła

Do eksploatacji pompa ciepła należy używać sterownika pompy ciepła (regulator -N1).

Sterownik pompy ciepła jest komfortowym, elektronicznym przyrządem regulacyjnym i sterowniczym. Steruje i nadzoruje on całą instalację grzewczą w zależności od temperatury zewnętrznej, zapotrzebowania na przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz limitów pracy.

Czujnik temperatury zewnętrznej, który musi zostać zamontowany na miejscu montażu przez użytkownika, dołączony jest do sterownika pompy ciepła wraz z elementami mocującymi.

Sposób działania i posługiwania się sterownikiem pompy ciepła są opisane w załączonej instrukcji użytkownika.

4 Akcesoria

4.1 System zarządzania budynkiem

Przez rozszerzenie odpowiedniej karty wtykowej interfejsu sterownika pompy ciepła można podłączyć do sieci systemu zarządzania budynkiem. W celu precyzyjnego podłączenia i parametryzacji interfejsu należy uwzględnić uzupełniającą instrukcję montażu karty interfejsu.

W przypadku sterownika pompy ciepła możliwe są następujące połączenia sieciowe:

- Modbus
- EIB, KNX
- Ethernet

4.2 Zewnętrzny czterodrożny zawór przełączający

Zewnętrzny 4-drożny zawór przełączający (Y12) umożliwia zoptymalizowaną

pod kątem grzania i chłodzenia pracę odwracalnej pompy ciepła typu powietrze/woda. Dzięki przełączeniu kierunku przepływu wymiennik ciepła w pompie ciepła jest optymalny zarówno w trybie grzania, jak i chłodzenia, kiedy kierunek jest przeciwny. Za sterowanie siłownikiem elektromotorycznym, koniecznym w przypadku automatycznego przełączania, odpowiada sterownik pompy ciepła. (maks. dopuszczalny prąd obciążenia styków 2 A).

Zewnętrzny 4-drożny zawór przełączający o czasie nastawiania maks. 30 sekund zapewnia wolne od strat mieszania przełączenie przepływu wody w całym zakresie temperatury pracy.

W celu uzyskania określonej w informacjach o urządzeniu mocy grzewczej lub chłodniczej oraz współczynnika wydajności należy zainstalować 4-drożny zawór przełączający, dostępny jako wyposażenie dodatkowe. Tylko w połączeniu z tymi akcesoriami spełnione są określone limity pracy. Dokładny opis montażu znajduje się w instrukcji dołączonej do zaworu.

i WSKAZÓWKA

W przypadku używania pompy ciepła z zewnętrznym 4-drożnym zaworem przełączającym konieczne jest wykonanie przyłączy hydraulicznych zgodnie z instrukcją dołączoną do zaworu. Instrukcja opisuje dokładny sposób postępowania podczas montażu prawidłowego układu hydraulicznego. Podczas uruchamiania należy sprawdzić zmieniający się kierunek przepływu w trybie ogrzewania i chłodzenia.

Schematy hydrauliczne w załączniku pokazują podstawową strukturę urządzenia.

5 Transport

⚠ UWAGA!

Podczas transportu nie wolno przechylać pompy ciepła. W celu uniknięcia niebezpieczeństwa przewrócenia maszyny należy odpowiednio zabezpieczyć.

⚠ UWAGA!

Urządzenie powinno być przechowywane tylko w pomieszczeniach niezawierających trwałego źródła zapłonu.

⚠ UWAGA!

Urządzenie zawiera czynnik R290 (propan). Urządzenie jest przewidziane wyłącznie do instalacji zewnętrznej. Wykluczyć obecność źródeł zapłonu w obszarze zagrożenia! Obudowa powinna być zamknięta!

⚠ UWAGA!

Podczas burzy nie wolno przebywać w bezpośrednim otoczeniu urządzenia (niebezpieczeństwo porażenia piorunem)!

⚠ UWAGA!

Jeżeli w czasie transportu doszło do wstrząsu, uderzenia lub upadku urządzenia, należy je niezwłocznie skontrolować pod kątem szczelności. W razie wystąpienia odgłosów ulatniania się gazu lub powstania oleistych plam albo wykrycia nieszczelności przy użyciu detektora czynnika chłodniczego musi zostać spuszczone w bezpieczny sposób przez autoryzowaną osobę. Do chwili bezpiecznego spuszczenia czynnika chłodniczego w otoczeniu nie mogą się znaleźć żadne źródła zapłonu. Jeżeli wyciek nastąpił we wnętrzu budynku, należy niezwłocznie wywietrzyć odpowiedni obszar.

Jeżeli to możliwe usunąć wyciek na miejscu albo przekazać substancję do utylizacji w zakładzie.

Transport wraz ze wszystkimi czynnościami towarzyszącymi jak podnoszenie, załadunek, zdejmowanie, wyładunek i wypakowanie powinien przeprowadzać personel wykwalifikowany.

Należy zapewnić wolne drogi transportu i w razie potrzeby wysypać je odpowiednimi środkami (do odladzania lub zubożenia).

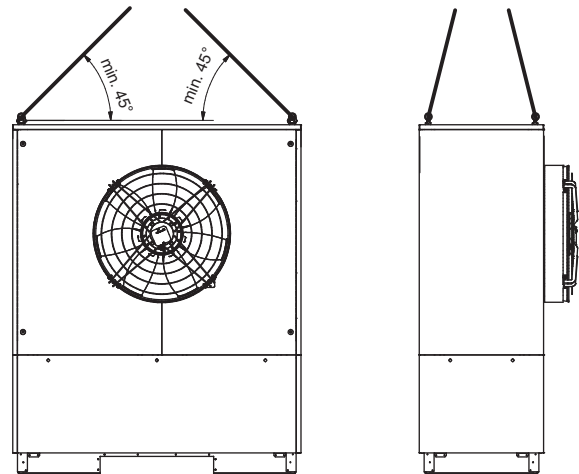
Należy używać wyłącznie odpowiednich urządzeń transportowych.

Podczas transportu i usuwania opakowania transportowego należy używać środków ochrony osobistej zgodnie z regulami DGUV 100-500, rozdz. 2.35

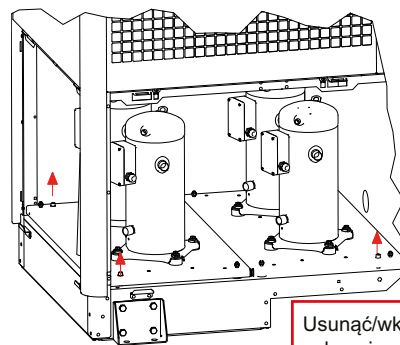
Transport do ostatecznego miejsca instalacji powinien być przeprowadzony za pomocą palety. Urządzenie podstawowe może być transportowane za pomocą wózka podnośnikowego, wózka widłowego lub dźwigu. Urządzenie należy podnosić tylko od strony obsługi.

Przy podnoszeniu dźwigiem należy przestrzegać nośności dźwigu, p. reguły DGUV 100-500, rozdz. 2.8.

Należy używać lin zaczepowych (zawiesi linowych) zgodnych z normą EN 13414 lub łańcuchów zaczepowych (zawiesi łańcuchowych) zgodnych z normą DIN 5687/5688. Zapewnić symetryczne obciążenie, w tym celu należy się stosować do odpowiednich wymagań dotyczących np. równej długości lin czy łańcuchów. Zachować odstęp minimalny zdefiniowany w normie EN 349. Po transporcie dźwigiem należy odkręcić uchwyty transportowe, a nawiercenia w ramie zaślepić załączonymi korkami zamykającymi.



Po przetransportowaniu należy usunąć zabezpieczenie transportowe przy podstawie po obu stronach urządzenia.



Usunąć/wkręcić zabezpieczenie transportowe (4x)

i WSKAZÓWKA

Przed uruchomieniem należy usunąć zabezpieczenie transportowe.

6 Montaż

6.1 Informacje ogólne

Pompa ciepła jest przeznaczona do obszarów ogólnie dostępnych oraz obszarów, które nie są ogólnie dostępne.

Dla instalacji i eksploatacji urządzenia te wytyczne mają pierwszeństwo i należy ich obowiązkowo przestrzegać. Odpowiada za to firma wykonująca instalację.

Pompa ciepła, a zwłaszcza jej obieg chłodniczy, musi być chroniona przed uszkodzeniem podczas instalacji i innych prac budowlanych.

⚠ UWAGA!

Palny czynnik chłodniczy R290 (propan): Obszar bezpieczeństwa musi być bezwzględnie zachowany.

⚠ UWAGA!

W obszarze zagrożenia nie mogą się znajdować żadne źródła zapłonu

⚠ UWAGA!

Pompa ciepła przeznaczona jest tylko do instalacji na zewnątrz. Instalacja w obniżeniach, studzienkach lub obszarach, które nie pozwalają na swobodny odpływ lub wymianę powietrza, jest niedozwolona.

Urządzenie stanowi instalację o trwałej szczelności technicznej. W rzadkich przypadkach mogą jednak wystąpić nieszczelności płytowanego wymiennika ciepła wskutek zamarznięcia. Ryzyko to wzrasta szczególnie w przypadku dokonania manipulacji przy separatorach zanieczyszczeń lub niezachowania wymogów dotyczących napełniania obwodu hydraulicznego albo minimalnych wartości przepływu.

⚠ UWAGA!

Może w tej sytuacji dojść do przedostania propanu do obwodu hydraulicznego. Z tego względu przewód spustowy zaworu bezpieczeństwa zainstalowanego we wnętrzu budynku musi zawsze prowadzić do atmosfery.

W otoczeniu otworu wypustowego nie powinny się znajdować żadne obniżenia, szyby, odpływy kanalizacyjne ani stałe źródła zapłonu.

Alternatywnie możliwe jest także zastosowanie innych środków minimalizacji ryzyka. Może to na przykład być system pośredni z dodatkowym płytowym wymiennikiem ciepła, zapewniający hydrauliczną separację obwodów pierwotnego i wtórnego, albo system separacji gazu monitorowany przez czujniki obecności propanu. Środki te musi zapewnić inwestor zgodnie z obowiązującymi krajowymi lub lokalnymi przepisami, wytycznymi i normami.

⚠ UWAGA!

Użytkownik zobowiązany jest przedsięwziąć środki bezpieczeństwa na miejscu instalacji zgodnie z obowiązującymi krajowymi lub lokalnymi przepisami, wytycznymi i normami. Realizacja środków bezpieczeństwa powinna się odbywać we współpracy z lokalnymi władzami i/ lub niezależnymi jednostkami nadzoru technicznego.

i WSKAZÓWKA

Odpowiedzialność za instalację pompy ciepła ponosi firma wykonująca instalację.

i WSKAZÓWKA

Po uruchomieniu pompy ciepła przez pracowników autoryzowanego przez nas wykwalifikowanego serwisu posprzedażowego odpowiedzialność za jej prawidłowe użytkowanie spoczywa na użytkowniku.

i WSKAZÓWKA

Przed uruchomieniem użytkownik ma obowiązek przeprowadzenia analizy ryzyka związanego z użytkowaniem instalacji.

i WSKAZÓWKA

Pompa ciepła nie nadaje się do eksploatacji na wysokości ponad 2000 metrów (nad poziomem morza).

6.2 Ogólne wymagania dotyczące ustawionej na zewnątrz pompy ciepła

Zasadniczo pompę ciepła należy ustawiać na stałej, równej, gładkiej i poziomej powierzchni. Rama urządzenia powinna przy tym szczelnie przylegać do podłoża na całym obwodzie, aby zapewnić odpowiednią izolację akustyczną i zapobiec ochłodzeniu części wypełnionych wodą oraz zabezpieczyć wnętrze urządzenia przed małymi zwierzętami. W przeciwnym razie może być konieczne użycie dodatkowych środków izolacyjnych. W celu wykluczenia przedostawania się małych zwierząt do wnętrza urządzenia konieczne jest np. uszczelnienie otworu przyłączeniowego w pokrywie dolnej. Ponadto pompa ciepła powinna być ustawiona tak, aby kierunek wydmuchu powietrza wentylatora przebiegał poprzecznie do głównego kierunku wiatru w celu umożliwienia bezproblemowego odszraniania parownika w przypadku dużego naporu wiatru.

Zasadniczo pompa ciepła powinna być ustawiona na poziomym fundamencie. Przy innych warunkach (np.: montaż na podścielcu, płaskim dachu, itp.) lub w razie podwyższonego niebezpieczeństwa przewrócenia (np. wyeksponowane miejsce, duży napór wiatru itp.) inwestor musi przewidzieć dodatkowe zabezpieczenie przed przewróceniem. W przypadku instalacji na fundamencie, który ma bezpośredni kontakt z budynkiem, należy zadbać o odsprężenie drgań, aby dźwięk materiałowy nie był przenoszony do budynku. Należy poza tym zweryfikować konieczność zastosowania instalacji odgromowej, a w razie potrzeby wykonać taką instalację. Przy montażu należy uwzględnić uwarunkowania w miejscu instalacji, takie jak obowiązujące lokalnie przepisy budowlane, obciążenie statyczne budowli, napór wiatru, instalacja odgromowa itp.

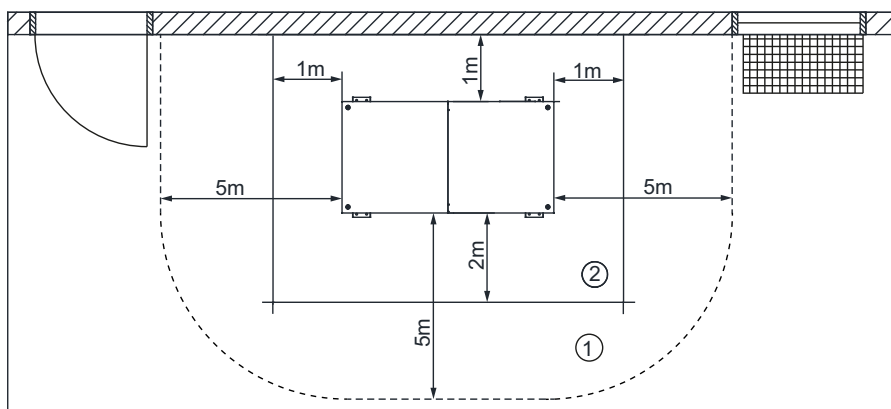
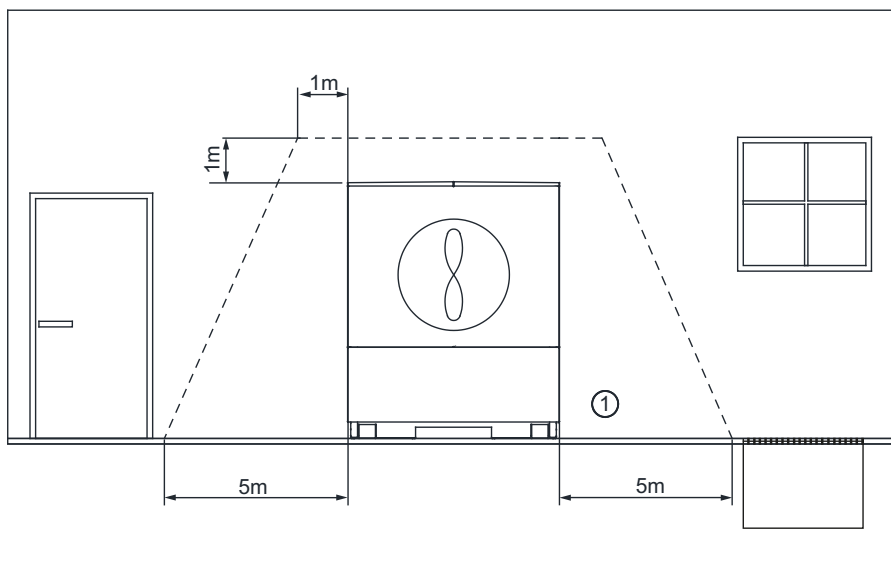
W przypadku montażu blisko ścian należy uwzględnić fakt, że w obszarze zasysania i wydmuchu przepływ powietrza może spowodować intensyfikację osadzenia zanieczyszczeń. Ponadto w razie montażu blisko ścian należy ze względów energetycznych zapewnić swobodny wydmuch z pompy ciepła.

W celu umożliwienia prac konserwacyjnych należy zachować odstęp konserwacyjny ②, patrz Rys. 6.1 na str. 9 i Rys. 6.2 na str. 10 i podane tam odległości. Przy instalacji więcej niż jednej pompy ciepła należy przestrzegać odstępów konserwacyjnych ② pomiędzy poszczególnymi pompami ciepła.

6.3 Dodatkowe wymagania dotyczące ustawionych na zewnątrz pomp ciepła z palnym czynnikiem chłodniczym

Dookoła pompy należy zachować **obszar bezpieczeństwa** ① o promieniu wynoszącym **5 metrów** (Rys. 6.1 na str. 9). W obszarze tym nie powinny się znajdować źródła zapłonu, okna, drzwi, otwory wentylacyjne, przepusty ścienne, otwory do in-

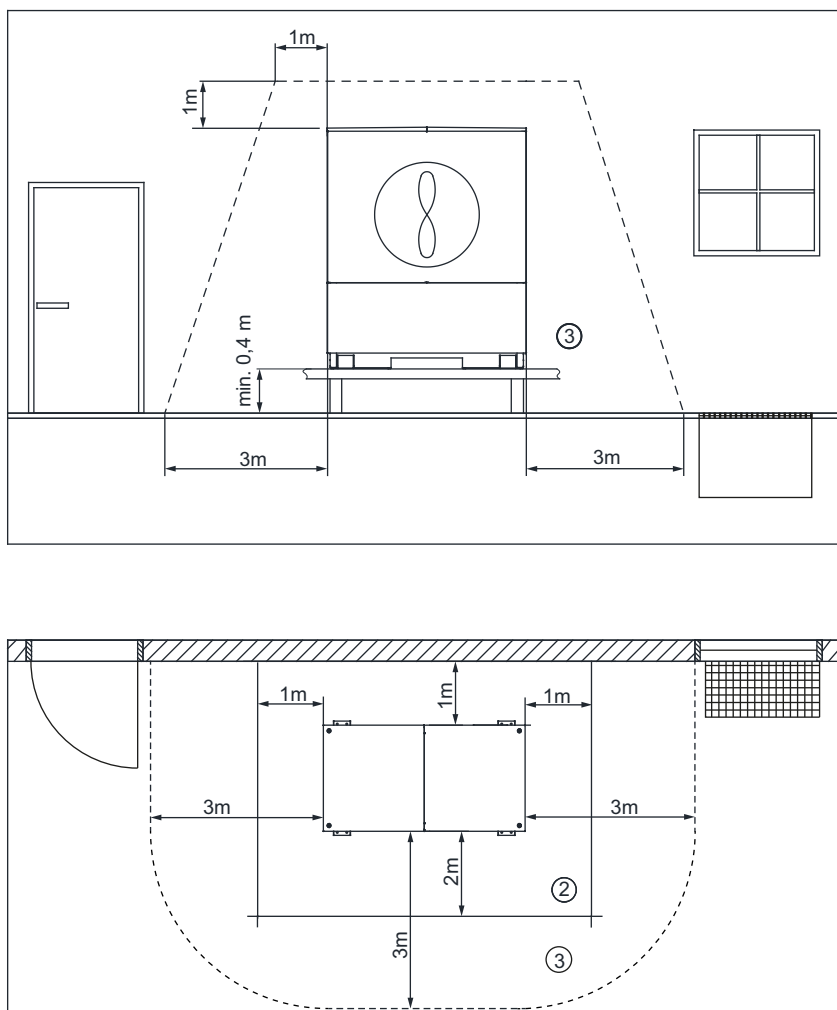
stalacji kanalizacyjnej itp. Otwarte odpływy (np. rynna dachowa w przypadku montażu pompy ciepła na dachu) do niższej powierzchni są dozwolone, jeśli w promieniu 5 metrów nie znajdują się tam żadne odpływy do systemu kanałowego. W obszarze bezpieczeństwa pompy otwory w ścianach budynku muszą być wykonane w sposób powietrznoszczelny. Obszar bezpieczeństwa nie może rozciągać się na sąsiednie nieruchomości ani na publiczne ciągi komunikacyjne. Urządzenie ustawić w taki sposób, aby w przypadku wycieku czynnika chłodniczy nie mógł się przedostać do sąsiedniego budynku lub spowodować jakichkolwiek innych zagrożeń dla osób.



Rys. 6.1: Obszar bezpieczeństwa i odstęp konserwacyjny pompy ciepła

W razie montażu pompy ciepła na cokole (podwyższeniu) o wysokości co najmniej 40 cm można zmniejszyć wielkość obszaru bezpieczeństwa ③ dookoła pompy ciepła do **3 metrów**

(Rys. 6.2 na str. 10). Cokół należy wykonać w sposób umożliwiający pod nim przepływ powietrza z każdego kierunku.



Rys. 6.2: Obszar bezpieczeństwa i odstęp konserwacyjny pompy ciepła w przypadku montażu na cokole

Pompa ciepła nie stanowi źródła zapłonu. Przy instalacji więcej niż jednej pompy ciepła obszar bezpieczeństwa ① lub ① należy utworzyć dookoła całej grupy pomp ciepła. Należy zachować odstępy konserwacyjne ② pomiędzy pojedynczymi pompami ciepła.

⚠ UWAGA!

Pompę ciepła należy ustawić w taki sposób, aby w przypadku wycieku propan nie mógł się przedostać do budynku i nie mógł spowodować jakichkolwiek innych zagrożeń dla osób.

Jeśli w obrębie obszaru bezpieczeństwa ① lub ③ zamontowane są inne urządzenia, ich leżące w obrębie obszaru bezpieczeństwa elementy nie mogą stanowić źródeł zapłonu.

Jeśli realizacja opisanych wyżej warunków instalacji nie jest możliwa, to można zastosować środki zastępcze. Tego rodzaju zastępcze środki bezpieczeństwa użytkownik powinien określić we współpracy z lokalnymi urzędami i/lub niezależnymi jednostkami nadzorczymi (np. zastosowanie detektorów gazowego propanu, które w razie nieszczelności odłączą napięcie elektryczne od znajdujących się w obszarze bezpieczeństwa źródeł zapłonu).

i WSKAZÓWKA

Wejście na obszar instalacji pompy ciepła jest dozwolone tylko dla autoryzowanego i przeszkolonego personelu.

Przy wejściu na obszar instalacji należy umieścić tablicę informującą o zagrożeniach, sposobach postępowania oraz o tym, że na ten obszar może wchodzić tylko przeszkolony personel.

⚠ UWAGA!

Obszar zasysania i wydmuchiwanie nie może być zawężony ani zastawiony.

i WSKAZÓWKA

Należy przestrzegać krajowych przepisów budowlanych!

⚠ UWAGA!

Niedopuszczalna jest instalacja pompy ciepła w nieckach albo na podwórkach z ograniczonym przepływem powietrza, ponieważ schłodzone i nagromadzone w nich powietrze jest ponownie zasysane przez pompę podczas jej dłuższej pracy

⚠ UWAGA!

Pompa ciepła, a zwłaszcza jej obieg chłodniczy, musi być chroniona przed uszkodzeniem podczas instalacji i innych prac budowlanych.

i WSKAZÓWKA

W przypadku montażu blisko ścian należy uwzględnić wpływ czynników wynikających z zasad fizyki budowli. W obszarze wydmuchu wentylatora nie powinny znajdować się okna ani drzwi.

i WSKAZÓWKA

W przypadku montażu blisko ścian może dojść do zwiększonego osadzania się zanieczyszczeń z powodu przepływu powietrza w obszarze zasysania i wydmuchu. Chłodniejsze powietrze zewnętrzne powinno być wydmuchiwane tak, aby nie zwiększać strat ciepła w sąsiadujących, ogrzewanych pomieszczeniach.

6.4 Przewód kondensatu dla pomp ciepła z palnym czynnikiem chłodniczym

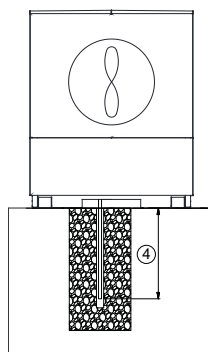
Należy zapewnić mrozoodporne odprowadzanie kondensatu. Aby zapewnić prawidłowy odpływ, pompa ciepła musi być ustawiona poziomo.

i WSKAZÓWKA

Granica zamarzania ④ może się różnić w zależności od regionu klimatycznego. Należy przestrzegać przepisów obowiązujących w danym kraju.

Wariant 1

Tworzący się podczas eksploatacji pompy kondensat powinien być odprowadzany pionowo do fundamentu z podsypką żwirową. Dobowa wydajność infiltracji powinna wynosić minimum 1,5 litra na jeden kW mocy grzewczej pompy ciepła, przy czym średnica przewodu kondensatu powinna wynosić minimum 50 mm.



Rys. 6.3: Odpływ kondensatu do podsypki żwirowej

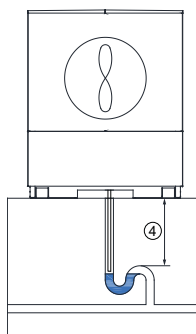
i WSKAZÓWKA

Rurę odprowadzającą kondensat należy zamontować pionowo, aby ograniczyć możliwość jego zamarzania w ziemie.

Wariant 2

Kondensat jest odprowadzany przez ułożony w gruncie przewód kondensatu do kanału ściekowego, deszczowego lub odpływowego. Poniżej granicy zamarzania ④ w przewodzie kondensatu znajduje się syfon. Lustro wody w syfonie zapobiega przedostaniu się czynnika chłodniczego do kanału w razie nieszczelności. Urządzenia podnoszące są niedozwolone!

Syfon należy wykonać tak, by minimalny poziom cieczy zaporowej wynosił w nim 300 mm. Szczelność i prawidłowe działanie odpływu kondensatu należy kontrolować i zapewniać w ramach prac konserwacyjnych.



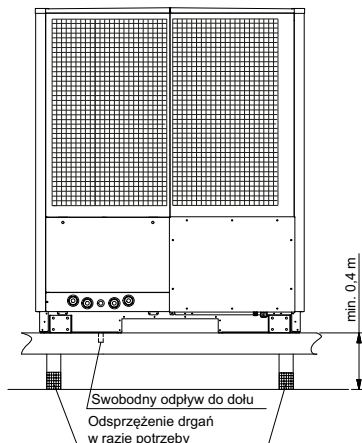
Rys. 6.4: Przewód kondensatu w kanale nad syfonem

Wariant 3

Swobodny odpływ jest dozwolony tylko w strefach klimatycznych o krótkich okresach występowania mrozu. W chłodniejszych strefach klimatycznych zaizolowany termicznie przewód kondensatu należy poprowadzić w obszarach zagrożonych mrozem z odpowiednio zwymerowanym i regulowanym elektrycznym układem ogrzewania pomocniczego.

i WSKAZÓWKA

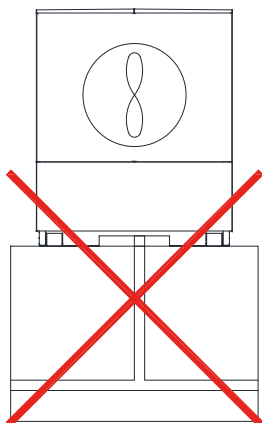
Ogrzewanie pomocnicze musi być dopuszczone do eksploatacji w strefach chronionych przez wybuchem (kategoria 3G). Powstający kondensat należy odprowadzać do zabezpieczonego przed mrozem ogrzewanego odpływu.



Rys. 6.5: Swobodny odpływ kondensatu

! UWAGA!

Bezpośrednie odprowadzanie kondensatu do kanału ściekowego, deszczowego lub odwadniającego jest niedozwolone!



7 Montaż

7.1 Informacje ogólne

W pompie ciepła należy wykonać następujące przyłącza:

- Dopływy / odpływy instalacji grzewczej
- Odpływ kondensatu
- przewód komunikacyjny do sterownika pompy ciepła (regulator -N1)
- zasilanie elektryczne (napięcie zasilania / napięcie sterowania)

i WSKAZÓWKA

Przy ustawianiu i montażu pompy ciepła należy się upewnić, że obudowa pompy ciepła jest nienaruszona, a także zaniechać wszelkich manipulacji przy obudowie pompy ciepła. Zakazuje się w szczególności używania obudowy pompy ciepła w sposób niezgodny z przeznaczeniem (np. jako uchwytu itp.).

! UWAGA!

Podczas burzy nie wolno przebywać w bezpośrednim otoczeniu urządzenia (niebezpieczeństwo porażenia piorunem)!

! UWAGA!

Prace przy wyposażeniu elektrycznym lub komponentach przewodzących napięcie, przeprowadzane na wolnym powietrzu, mogą być wykonywane wyłącznie przy dobrej pogodzie bez opadów. W przypadku opadów (deszcz, śnieg itp.) urządzenie musi być odpowiednio zamknięte.

! UWAGA!

Używać środków ochrony osobistej zgodnych z regulami DGUV 100-500, rozdz. 2.35. Przestrzegać przepisu 3 DGUV.

Urządzenie stanowi instalację o trwałej szczelności technicznej. W rzadkich przypadkach mogą jednak wystąpić nieszczelności płytowanego wymiennika ciepła wskutek zamarznięcia. Ryzyko to wzrasta szczególnie w przypadku dokonania manipulacji przy separatorach zanieczyszczeń lub niezachowania wymogów dotyczących napełniania obwodu hydraulicznego albo minimalnych wartości przepływu.

! UWAGA!

Może w tej sytuacji dojść do przedostania propanu do obwodu hydraulicznego. Z tego względu przewód spustowy zaworu bezpieczeństwa zainstalowanego we wnętrzu budynku musi zawsze prowadzić do atmosfery.

W otoczeniu otworu wypustowego nie powinny się znajdować żadne obniżenia, szyby, odpływy kanalizacyjne ani stałe źródła zapłonu.

Alternatywnie możliwe jest także zastosowanie innych środków minimalizacji ryzyka. Może to na przykład być system pośredni z dodatkowym płytowym wymiennikiem ciepła, zapewniający hydrauliczną separację obwodów pierwotnego i wtórnego, albo system separacji gazu monitorowany przez czujniki obecności propanu. Środki te musi zapewnić inwestor zgodnie z obowiązującymi krajowymi lub lokalnymi przepisami, wytycznymi i normami.

! UWAGA!

Jeżeli wewnątrz budynku w obwodzie hydraulicznych zainstalowane są automatyczne szybkoopowietrzniki, to w przypadku nieszczelności może tam dojść do wycieku niewielkiej ilości propanu. Ryzyko to należy odpowiednio uwzględnić przy projektowaniu instalacji jako całości.

! UWAGA!

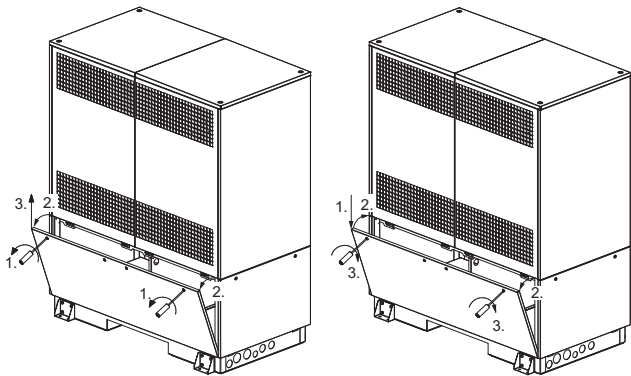
Należy wykluczyć obecność możliwych źródeł zapłonu w obrębie układu hydraulicznego, szczególnie w obszarach, w których mogą się tworzyć nagromadzenia gazu.

7.2 Otwieranie i zamykanie pokryw

Aby dostać się do wnętrza urządzenia, można zdjąć wszystkie blachy okładzin przednich. Należy przy tym zwrócić uwagę, że górne pokrywy można zdjąć dopiero po zdjęciu dolnych pokryw.

Otwieranie i zamykanie dolnych pokryw

W tym celu należy odkręcić obydwie elementy blokujące. Następnie lekko przechylić pokrywę do przodu i wyciągnąć do góry.

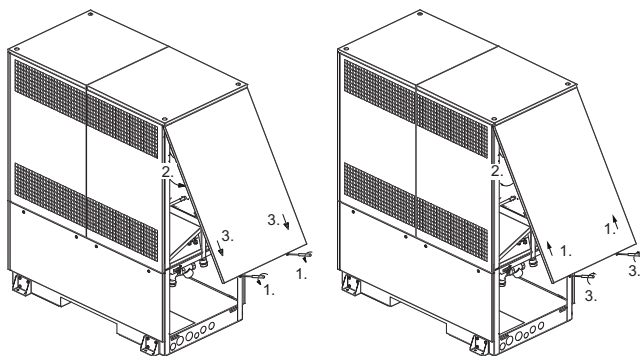


Otwarcie pokryw dolnych

Zamknięcie pokryw dolnych

Otwieranie i zamykanie górnych pokryw

Górne blachy są zahaczone o blachę pokrywową. W celu demontażu należy odkręcić obydwie śruby, a blachy wyjąć przez odciążenie.

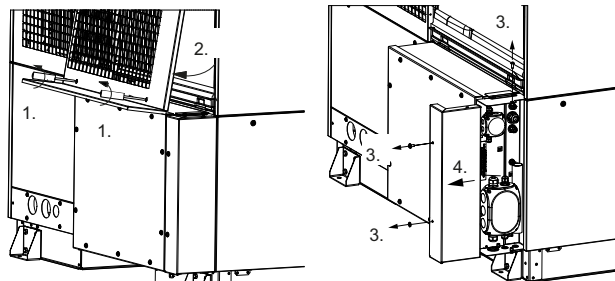


Otwieranie górnych blach pokrywowych

Zamykanie górnych blach pokrywowych

Otwieranie modułu przyłączeniowego

Aby otworzyć blaszaną osłonę modułu przyłączeniowego, należy najpierw zdemontować górną blachę pokrywową. W tym celu należy otworzyć obie śruby i wywiesić blachę w celu umożliwienia jej wyciągnięcia. Następnie można poluzować trzy śruby blaszanej osłony modułu przyłączeniowego i zdemontować blachę, pociągając ją do przodu.



Otwarcie dolnej blachy pokrywowej nad modulem przyłączeniowym

Otwarcie blaszanej osłony modułu przyłączeniowego

7.3 Przyłącze od strony ogrzewania

Przyłącze od strony ogrzewania powinien wykonać personel wykwalifikowany, używając środków ochrony osobistej. Dane dotyczące wielkości przyłączy należy zaczerpnąć z informacji o urządzeniu.

Podczas podłączania przewodów do pompy ciepła należy je przytrzymywać na przejściach za pomocą odpowiedniego klucza. Po zakończeniu montażu pompy ciepła należy zamknąć hermetycznie wszystkie puste rury.

UWAGA!

Przed podłączeniem pompy ciepła należy przepłukać instalację grzewczą.

Przed podłączeniem pompy ciepła od strony wody grzewczej należy przepłukać instalację grzewczą w celu usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń, resztek materiałów uszczelniających itp. Nagromadzenie zanieczyszczeń w skraplaczu może doprowadzić do całkowitego zniszczenia pompy ciepła.

Po wykonaniu montażu od strony grzewczej instalację grzewczą należy napełnić, odpowietrzyć i sprawdzić pod kątem ewentualnych nieszczelności.

UWAGA!

Należy zapewnić i regularnie kontrolować szczelność obwodu hydraulicznego

WSKAZÓWKA

Ciśnienie zadziałania zaworu bezpieczeństwa w pompie ciepła wynosi 2,5 bar(n).

WSKAZÓWKA

Podzespoły pomp z zaworem zwrotnym zapewniają zdefiniowane kierunki przepływu. W przypadku nieprawidłowej dystrybucji lub zerwania strumienia objętościowego medium należy przeprowadzić kontrolę tych podzespołów (w szczególności zaworów zwrotnych)! W przypadku kilku obiegów grzewczych lub połączeń równoległych pomp ciepła należy koniecznie zainstalować zawory zwrotne w celu wykluczenia nieprawidłowej dystrybucji medium.

7.4 Jakość wody w instalacjach grzewczych

i WSKAZÓWKA

Szkody materialne spowodowane przez nieodpowiednią jakość wody użytej do napełniania i uzupełniania obiegu Nieodpowiedniej jakości woda używana do napełniania i uzupełniania obiegu może powodować powstawanie osadów i korozji. Może to zredukować parametry wydajnościowe pompy ciepła lub spowodować uszkodzenie instalacji.

i WSKAZÓWKA

Za jakość wody odpowiada monter instalacji.

Nie dodawać do wody grzewczej płynów niezamierzających (np. mieszaniny wody i glikolu)!

Przed napełnieniem przepłukać instalację grzewczą.

Woda użyta do napełnienia instalacji musi mieć jakość wody pitnej i spełniać wymogi normy VDI 2035. Muszą być ponadto zachowane następujące wartości graniczne:

Kryterium oceny		Przedział stężeń
Przewodność elektryczna (tryb wysoko zasolony)	μS/cm	100 - 500 ¹
Przewodność elektryczna (tryb nisko zasolony)	μS/cm	< 100 ¹
Wartość PH		8,2 - 9,5 ^{1 2 3}
Twardość całkowita	°dH	3,5 - 8,4
Jony chlorkowe (Cl ⁻)	mg/l lub ppm	< 20
Żelazo (Fe)	mg/l lub ppm	< 0,2 ¹
Wodorowęglan/siarczany (HCO ₃ ⁻ /SO ₄ ²⁻)		> 1,0
Substancje ulegające filtracji	mg/l	< 30

1. Obowiązują wartości zgodne z normą VDI 2035
2. Przy stosowaniu wody całkowicie odsolonej należy uważać, by jej współczynnik pH nie spadał poniżej minimalnej dozwolonej wartości pH 8,2! Niższa wartość może doprowadzić do zniszczenia pompy ciepła.
3. Najpóźniej po 12 sprawdzić warunki pracy!

Przed napełnieniem instalacji zasięgnąć w lokalnym przedsiębiorstwie wodociągowym informacji o jakości wody pitnej. W wielu regionach lokalne przedsiębiorstwa wodociągowe udostępniają na swoich stronach internetowych dane np. twardości wody, wartości pH i zawartości wielu innych substancji.

i WSKAZÓWKA

Jakość wody należy sprawdzić na 10 do 12 tygodnie przed napełnieniem i/lub uruchomieniem instalacji!

Sposób uzdatnienia wody użytej do napełnienia instalacji, jej jakość i zastosowane środki udokumentować w instrukcji obsługi instalacji.

Wskazówka

W przypadku używania pompy ciepła z 4-droźnym zaworem przełączającym konieczne jest wykonanie przyłączy hydraulicznych zgodnie z instrukcją dołączoną do zaworu. Instrukcja opisuje dokładny sposób postępowania podczas montażu prawidłowego układu hydraulicznego. Nieprzestrzeganie tego prowadzi do ograniczeń w pracy pompy ciepła.

Ważne

Należy koniecznie przestrzegać wskazówek / ustawień w instrukcji sterownika pompy ciepła i się do nich stosować. Nieuwzględnienie tego prowadzi do usterek w działaniu. Maksymalna temperatura wody na zasilaniu nie może przekraczać 64°C i musi być zabezpieczona po stronie instalacji w sposób zapewniający niezawodne odłączenie wszystkich dodatkowych źródeł ciepła w przypadku przekroczenia określonej temperatury.

Natężenie przepływów wody grzewczej i chłodzącej

Należy się zastosować do wielkości, wymagań i wskazówek podanych w informacjach o urządzeniu (Rozdz. 12 na str. 21). Można to osiągnąć np. przez instalację podwójnego różnicowego rozdzielacza bezcisnieniowego i odpowiednią parametryzację pompy.

▲ UWAGA!

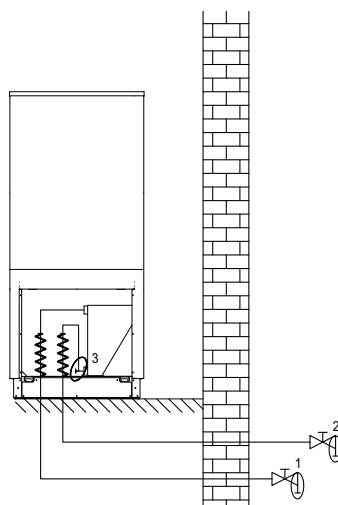
Niezachowanie minimalnego natężenia przepływu wody grzewczej może doprowadzić do całkowitego zniszczenia pompy ciepła w wyniku zamarznięcia płytowego wymiennika ciepła w układzie chłodniczym.

Dalsze wskazówki i wymagania są podane w informacjach o urządzeniu (Rozdz. 12 na str. 21) i muszą zostać uwzględnione przy projektowaniu instalacji. Należy zachować wymagane natężenie przepływu wody grzewczej na potrzeby trybu odmrażania. Należy też przestrzegać zaleceń dotyczących parametryzacji pompy - o ile takie zalecenia zostały podane.

Zamontowany przełącznik przepływu służy wyłącznie do wyłączenia pompy ciepła w przypadku nietypowego i nagłego spadku natężenia przepływu wody grzewczej, a nie do nadzoru i zabezpieczania przepływu znamionowego.

Ochrona przed mrozem

W przypadku pomp ciepła, które są narażone na zamarzanie, powinna zostać zaplanowana możliwość ręcznego opróżnienia (zobacz rysunek). Wraz z gotowością do pracy sterownika pompy ciepła i pompy obiegowej ogrzewania aktywna jest także funkcja ochrony antyzamroziowej sterownika pompy ciepła. W chwili wyłączenia z eksploatacji lub w przypadku przerwy w zasilaniu prądem należy opróżnić bądź wydmuchać urządzenie w pokazanych miejscach (patrz ilustracja).



7.5 Czujnik temperatury

Następujące czujniki temperatury są już wbudowane lub trzeba je zamontować dodatkowo:

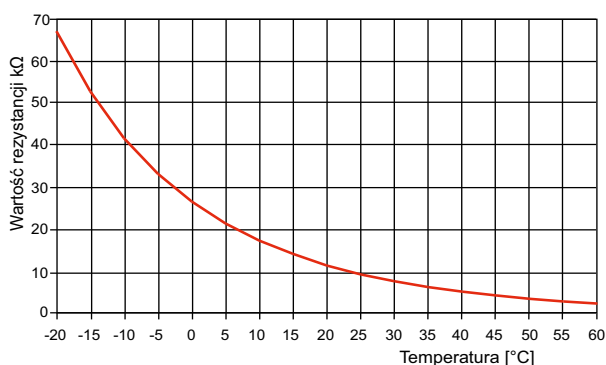
- temperatury zewnętrznej (R1) dołączony (NTC-2)
- temperatury powrotu obiegu wtórnego (R2) zainstalowany (NTC-10)
- temperatury zasilania obiegu wtórnego (R9) zainstalowany (NTC-10)

7.5.1 Charakterystyki czujników

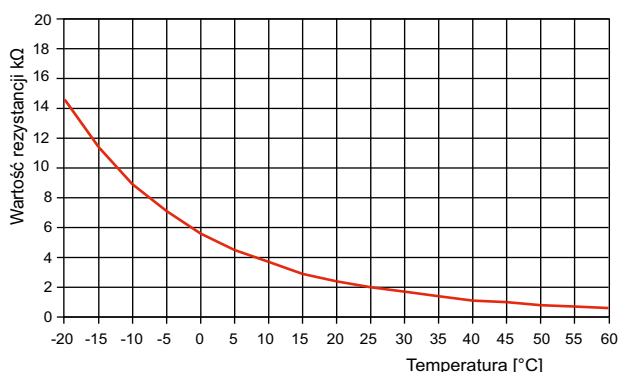
Temperatura w °C	-20	-15	-10	-5	0	5	10
NTC-2 w kΩ	14,6	11,4	8,9	7,1	5,6	4,5	3,7
NTC-10 w kΩ	67,7	53,4	42,3	33,9	27,3	22,1	18,0

15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
2,9	2,4	2,0	1,7	1,4	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6
14,9	12,1	10,0	8,4	7,0	5,9	5,0	4,2	3,6	3,1

Czujniki temperatury do podłączenia do sterownika pompy ciepła (regulator -N1) muszą odpowiadać charakterystyce czujników, przedstawionej na Rys. 7.1 na str. 15. Jedyny wyjątek stanowi czujnik temperatury zewnętrznej, należący do zakresu dostawy pompy ciepła (patrz Rys. 7.2 na str. 15)



Rys. 7.1: Charakterystyka czujnika NTC-10



Rys. 7.2: Charakterystyka czujnika NTC-2 według DIN 50350 czujnik temperatury zewnętrznej

7.6 Przyłącze elektryczne

7.6.1 Informacje ogólne

Wszelkie prace związane z przyłączem elektrycznym mogą przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowani elektrycy lub odpowiednio wykwalifikowani specjaliści, przestrzegający

- instrukcji montażu i użytkowania;
- obowiązujących w danym kraju przepisów dotyczących instalacji, np. VDE 0100;
- technicznych warunków przyłączeniowych przedsiębiorstw energetycznych i operatorów sieci zasilających (np. TAB) oraz
- warunków lokalnych.

W celu zapewnienia skutecznego działania funkcji ochrony antyzamrożeniowej sterownik pompy ciepła może być odłączony od źródła zasilania napięciem tylko na krótko, a pompa ciepła musi mieć zapewniony przepływ.

⚠ UWAGA!

Rozdzielnia jest wariantem zabezpieczonym przed parami zgodnie z wymogami normy EN 60335-2. Może on być otwierany wyłącznie przez autoryzowany i wykwalifikowany serwis posprzedażowy w celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych i serwisowych. Przed uruchomieniem urządzenia wzgl. po zakończeniu czynności konieczna jest kontrola zabezpieczenia przed parami zgodna z instrukcją naprawczą.

Wszystkie przewody zasilające przy pompie ciepła muszą zostać poprowadzone do modułu przyłączeniowego z boku rozdzielni przez przeznaczone do tego celu dławnice kablowe. Przewody należy dobrze przykręcić w przepustach. Nie jest w tym celu konieczne otwieranie rozdzielni zabezpieczonej przed parami.

⚠ UWAGA!

Modyfikacje rozdzielni zabezpieczonej przed oparami, takie jak dodatkowe wpusty kablowe czy niedokładne skręcenie wpustów kablowych i pokrywy rozdzielni, są niedozwolone.

7.6.2 Elektryczne prace przyłączeniowe

⚠ UWAGA!

Prace przy wyposażeniu elektrycznym lub komponentach przewodzących napięcie, przeprowadzane na wolnym powietrzu, mogą być wykonywane wyłącznie przy dobrej pogodzie bez opadów. W przypadku opadów (deszcz, śnieg itp.) urządzenie musi być odpowiednio zamknięte.

Przyłączenie pompy ciepła do zasilania odbywa się poprzez dostępny w handlu 5-żyłowy kabel.

Kabel musi być przygotowany przez użytkownika, a przekrój przewodu należy dobrać zgodnie z poborem mocy pompy ciepła (patrz załącznik Informacje o urządzeniu), jak również według odnośnych przepisów VDE (EN) i VNB.

W celu umożliwienia odłączania urządzenia od sieci do celów konserwacji itp. należy przewidzieć w instalacji wyłącznik odłączający wszystkie bieguny urządzenia od sieci (np. bezpiecznik automatyczny, wyłącznik główny, stycznik blokujący przedsiębiorstwa energetycznego, stycznik mocy, mobilne urządzenie rozłączające (patrz Załącznik rozdz. 16.4 na str. 32)), posiadający na każdym biegunie rozwartość styków zgodną z warunkami kategorii przepięciowej III (min. 3 mm). Odłączniki te należy zainstalować poza obszarem bezpieczeństwa

(Rozdz. 6.1 na str. 8) (prąd wyzwalający zgodny z Informacjami o urządzeniu). W przypadku instalacji urządzenia różnicowoprądowego należy zastosować odpowiednią wersję dla składowej stałej, która może powstawać np. przez elektroniczne środki produkcji (typ RCD B).

Ważne podzespoły pompy ciepła zawierają wewnętrzne zabezpieczenie przeciążeniowe.

Przy podłączeniu należy zapewnić prawoskrętny kierunek wirowania pola zasilania.

Kolejność faz: L1, L2, L3.

⚠ UWAGA!

Należy uwzględnić prawoskrętny kierunek wirowania pola elektrycznego: W przypadku nieprawidłowego okablowania rozruch pompy ciepła jest niemożliwy. Odpowiednie ostrzeżenie zostanie wyświetlone na panelu sterownika pompy ciepła (dopasować okablowanie).

- Napięcie sterowania jest doprowadzane poprzez sterownik pompy ciepła (regulator -N1).
W tym celu należy ułożyć 3-biegunowy przewód zgodnie z dokumentacją elektryczną. Więcej informacji na temat okablowania sterownika pompy ciepła znajduje się w instrukcji obsługi sterownika.
- Ekranowany przewód komunikacyjny (J-Y(ST)Y ..LG) (nie wchodzi w zakres dostawy) łączy sterownik pompy ciepła (regulator -N1) z wbudowanym do pompy ciepła regulatorem -N0. Dokładniejsze instrukcje są zawarte w instrukcji użytkownika sterownika pompy ciepła oraz w dokumentacji elektrycznej (wkładka w rozdzielni).

i WSKAZÓWKA

Przewód komunikacyjny jest niezbędny do funkcjonowania pomp ciepła typu powietrze/woda zainstalowanych na zewnątrz. Przewód powinien być ekranowany i ułożony oddzielnie od przewodu mocy

7.6.3 Przyłącze czujnika zapotrzebowania

Do sterownika pompy ciepła (regulator -N1) dołączono czujnik zapotrzebowania R2.2 (NTC 10). Należy go zamontować w zależności od zastosowanego układu hydraulicznego (patrz Załącznik rozdz. 16 na str. 29).

Jeśli czujnik zapotrzebowania nie zostanie podłączony, w przypadku przerwania komunikacji ze sterownikiem pompy ciepła regulacja 2. generatora ciepła będzie niemożliwa.

i WSKAZÓWKA

Zamontowany w pompie ciepła czujnik powrotu R2 jest aktywny podczas pracy sprężarki i nie należy go odłączać.

7.6.4 Przyłącze wysokoprzepływowej pompy obiegowej

Przy stosowaniu większych regulowanych elektronicznie pomp obiegowych napięcie obciążenia pompy jest często podłączane do układu zasilania prądem ciągłym (należy się zastosować do instrukcji podanych przez producenta stosowanej pompy). Pompa jest w takich sytuacjach z reguły sterowana przez wejście sygnału start-stop. Wejście to jest zasilane napięciem bezpiecznym z samej pompy (w stanie fabrycznym pompy zainstalowany jest przeważnie odpowiedni mostek). Aby umożliwić wysterowywanie tego wejścia, należy zastosować przełącznik dołączający ze stykiem bezpotencjałowym, który musi być sterowany przez funkcję sterowania pompą wyjścia przełącznikowego 230 V regulatora. Ze względu na konieczność podłączenia napięcia bezpiecznego inwestor powinien dobrać i zainstalować prawidłowy przełącznik z odpowiednim materiałem styku (pożalczanym).

7.6.5 Ochrona przed mrozem

Niezależnie od ustawień pomp obiegowych ogrzewania pracują one zawsze w trybie grzania, odszraniania i ochrony przed mrozem. W instalacjach z kilkoma obiegami grzewczymi 2./3. pompa obiegowa ogrzewania ma tę samą funkcję.

⚠ UWAGA!

Aby zapewnić działanie funkcji ochrony antyzamrożeniowej pompy ciepła, sterownik pompy ciepła musi znajdować się ciągle pod napięciem i musi być zapewniony przepływ medium przez pompę ciepła.

⚠ UWAGA!

We wszystkich przypadkach do sterownika pompy ciepła muszą być zawsze podłączone zarówno pompa pierwotna (M11 - odpowiadająca za przepływ dolnego źródła), jak i pompy wtórna (M16 - odpowiadająca za przepływ medium grzewczego i chłodzącego). Tylko w ten sposób możliwe jest zachowanie wymaganych dopływów i odpływów pomp oraz działanie niezbędnych środków bezpieczeństwa.

8 Uruchomienie

8.1 Informacje ogólne

Uruchomienie musi przeprowadzić personel wykwalifikowany. Należy używać specjalistycznych narzędzi. Aby zapewnić prawidłowe uruchomienie, powinien je przeprowadzić autoryzowany przez producenta serwis posprzedażowy (Rys. 1.1 na str. 3). Przy spełnieniu określonych warunków możliwa jest dodatkowa gwarancja produktu.

⚠ UWAGA!

Uruchamianie, konserwację i naprawy należy zlecać wyłącznie personelowi, który jest wyszkolony w zakresie obsługi czynnika chłodniczego propanu i posiada odpowiednie świadectwo.

8.2 Przygotowania

Przed uruchomieniem należy sprawdzić następujące punkty:

- Pokrywy obudowy pompy ciepła muszą być zamontowane ze wszystkich stron.
- W obszarze zagrożenia nie mogą się znajdować żadne źródła zapłonu.
- Podczas prac przy urządzeniu należy stosować osobiste wyposażenie ochronne (okulary ochronne, obuwie ochronne, ewentualnie rękawice).
- Wszystkie podłączenia pompy ciepła muszą być zamontowane tak, jak opisano w rozdziale 7.
- Obieg grzewczy musi być napełniony i sprawdzony.
- Po zakończeniu wszystkich prac montażowych i przed podłączeniem zewnętrznego zasilania elektrycznego (napięcie zasilające i sterujące) należy potwierdzić szczelność obiegu czynnika chłodniczego przez kontrolę. Kontrola szczelności jest opisana w instrukcji konserwacji.
- W obiegu grzewczym muszą być otwarte wszystkie zawory, które mogłyby niekorzystnie wpłynąć na przepływ.
- Drogi zasysania i wydmuchu powietrza muszą być wolne.
- Kierunek obrotu wentylatora musi odpowiadać kierunkowi strzałki.
- Ustawienia sterownika pompy ciepła (regulator -N1) należy dostosować do parametrów instalacji grzewczej zgodnie z jego instrukcją użytkowania.
- Musi być zapewniony odpływ kondensatu.
- Przed montażem pompy ciepła należy profesjonalnie przepłukać sieć hydrauliczną. Dotyczy to również przewodu doprowadzającego do pompy ciepła. Pompa ciepła może być podłączona hydraulicznie dopiero po przepłukaniu.
- Filtry zanieczyszczeń znajdujące się standardowo w urządzeniu lub dołączone do instalacji należy sprawdzić i w razie potrzeby wyczyścić najwcześniej po 4 tygodniach, a najpóźniej po 8 tygodniach od uruchomienia pompy ciepła lub zmian w systemie grzewczym. W zależności od stopnia zanieczyszczenia należy przewidzieć dalsze okresy konserwacji, które muszą być ustalone i przeprowadzone przez osobę fachową i wykwalifikowaną.

Specjalne wskazówki dotyczące integracji pomp ciepła w istniejących systemach (przypadki renowacji):

Istniejąca sieć ciepłownicza (materiały rur, rodzaje połączeń itp.) oraz istniejące powierzchnie grzewcze (np. grzejniki, ogrzewanie podłogowe itp.) mogą mieć wpływ na jakość wody w istniejącym budynku. Szczególnie w przypadku zastosowania spawanych rur stalowych lub rur, które nie są szczelne pod względem dyfuzji tlenu, mogą pojawić się osady, kamień, szlam lub podobne, które mogą prowadzić do uszkodzeń w systemie pompy ciepła. Może to doprowadzić do całkowitej awarii pompy ciepła. Aby tego uniknąć, należy wziąć pod uwagę następujące środki:

- Zgodność z warunkami i jakością wody
- Płukanie układu hydraulicznego
- Okresy konserwacji filtrów zanieczyszczeń

Jeżeli w sieci hydraulicznej należy spodziewać się osadów lub cząstek ferromagnetycznych, to przed wprowadzeniem medium do pompy ciepła należy na miejscu przewidzieć separatory osadów lub separatory magnetytu. Okresy konserwacji powinny być ustalone przez kompetentną i wykwalifikowaną osobę.

8.3 Sposób postępowania

i WSKAZÓWKA

W układzie sterowania maszyny wolno instalować wyłącznie autoryzowane i zaaprobowane przez producenta oprogramowanie.

Uruchomienie pompy ciepła odbywa się za pośrednictwem sterownika pompy ciepła (regulator -N1). Wszystkie jego ustawienia muszą być dokonane zgodnie z jego instrukcją obsługi. Uruchomienie nie jest możliwe przy temperaturze wody grzewczej poniżej 7°C. Woda w zbiorniku buforowym musi zostać nagrzana za pomocą 2. generatora ciepła do temperatury co najmniej 22°C.

Aby uruchomienie odbywało się bez zakłóceń, należy przestrzegać następującej kolejności przebiegu:

- 1) Zamknąć wszystkie obiegi odbiorcze.
- 2) Zapewnić przepływ wody pompy ciepła.
- 3) Na sterowniku pompy ciepła wybrać tryb pracy "Zima".
- 4) W menu Funkcje specjalne musi zostać włączony program „Uruchomienie”.
- 5) Odczekać, aż temperatura powrotu osiągnie minimum 29 °C.
- 6) Następnie powoli otwierać kolejno zawory obiegu grzewczych - dzięki powolnemu otwieraniu danego obiegu ogrzewania stopniowo będzie wzrastało natężenie przepływu wody grzewczej. Temperatura wody grzewczej w zbiorniku buforowym nie może przy tym spadać poniżej 24 °C, aby w każdej chwili umożliwić odszranianie pompy ciepła.
- 7) Jeżeli wszystkie obiegi grzewcze są całkowicie otwarte i utrzymana jest temperatura powrotu min. 22 °C, to uruchomienie zostało zakończone.

⚠ UWAGA!

Użytkowanie pompy ciepła przy zbyt niskiej temperaturze systemu może doprowadzić do całkowitego zniszczenia pompy.

⚠ UWAGA!

Ze względu na rozpuszczalność propanu w wodzie, w razie nieszczelności płytowego wymiennika ciepła propan może się przedostać do obwodu hydraulicznego mimo zaworu bezpieczeństwa i separatora pęcherzy.

⚠ UWAGA!

Uruchamianie, konserwację i naprawy należy zlecać wyłącznie personelowi, który jest wyszkolony w zakresie obsługi czynnika chłodniczego propanu i posiada odpowiednie świadectwo.

9 Prace konserwacyjne

9.1 Informacje ogólne

i WSKAZÓWKA

Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji konserwacji.

Prace przy pompie ciepła mogą być wykonywane tylko przez autoryzowany i wykwalifikowany serwis posprzedażowy.

Urządzenie zawiera palny czynnik chłodniczy. Wykluczyć obecność źródeł zapłonu w obszarze zagrożenia!

Przed rozpoczęciem konserwacji należy przejrzeć książkę serwisową systemu pod kątem już przeprowadzonych napraw i zmian.

Ponadto należy przestrzegać okresowych kontroli nakazanych np. przez przepisy w zakresie bezpieczeństwa przemysłowego (dla Niemiec rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa w procesie produkcji, BetrSichV) itp.

W celu uniknięcia uszkodzenia lakieru należy unikać opierania i odkładania przedmiotów na urządzeniu. Zewnętrzne części pompy ciepła mogą być czyszczone za pomocą wilgotnej szmatki i środków czyszczących powszechnie dostępnych w handlu.

i WSKAZÓWKA

Nie używać środków czyszczących zawierających piasek, sodę, kwasy lub chlor, ponieważ mogą one szkodliwie wpłynąć na powierzchnię.

i WSKAZÓWKA

W układzie sterowania maszyny wolno instalować wyłącznie autoryzowane i zaaprobowane przez producenta oprogramowanie.

i WSKAZÓWKA

Należy stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.

⚠ UWAGA!

Stosować się do instrukcji konserwacji i użytkowania maszyny i rozdzielni

⚠ UWAGA!

Po zakończeniu wszystkich prac montażowych i przed podłączeniem zewnętrznego zasilania elektrycznego (napięcie zasilające i sterujące) należy potwierdzić szczelność obiegu czynnika chłodniczego przez kontrolę.

⚠ UWAGA!

Należy zapewnić ciągłą szczelność całego obiegu hydraulicznego (na przekład przez okresowe kontrole).

Urządzenie stanowi instalację o trwałej szczelności technicznej. W rzadkich przypadkach mogą jednak wystąpić nieszczelności płytowanego wymiennika ciepła wskutek zamarznięcia. Ryzyko to wzrasta szczególnie w przypadku dokonania manipulacji przy separatorach zanieczyszczeń lub niezachowania wymagań dotyczących napełniania obwodu hydraulicznego albo minimalnych wartości przepływu.

⚠ UWAGA!

Ze względu na rozpuszczalność propanu w wodzie, w razie nieszczelności płytowego wymiennika ciepła propan może się przedostać do obwodu hydraulicznego mimo zaworu bezpieczeństwa i separatora pęcherzy.

⚠ UWAGA!

Uruchamianie, konserwację i naprawy należy zlecać wyłącznie personelowi, który jest wyszkolony w zakresie obsługi czynnika chłodniczego propanu i posiada odpowiednie świadectwo.

9.2 Czyszczenie od strony ogrzewania

patrz instrukcja konserwacji instalacji hydraulicznej

9.3 Czyszczenie od strony powietrza

patrz instrukcja konserwacji

9.4 Terminy konserwacji

Należy przestrzegać terminów konserwacji co 12 miesięcy.

10 Usterki / diagnostyka / naprawa

Pompa ciepła jest produktem wysokiej jakości i dlatego powinna pracować bez zakłóceń. Jeśli mimo to wystąpi usterka, należy poinformować właściwy serwis posprzedażowy.

⚠ UWAGA!

Prace przy pompie ciepła mogą być wykonywane tylko przez autoryzowany i wykwalifikowany serwis posprzedażowy.

i WSKAZÓWKA

Należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji napraw.

Przed przystąpieniem do pracy należy koniecznie przestrzegać następującej kolejności wykonywania czynności

- 1) Przed rozpoczęciem pracy należy się upewnić, że zewnętrzne zasilanie elektryczne urządzenia jest odłączone.
- 2) Podczas burzy nie wolno przebywać w bezpośrednim otoczeniu urządzenia (niebezpieczeństwo porażenia piorunem)!
- 3) Prace przy wyposażeniu elektrycznym lub komponentach przewodzących napięcie, przeprowadzane na wolnym powietrzu, mogą być wykonywane wyłącznie przy dobrej pogodzie bez opadów. W przypadku opadów (deszcz, śnieg itp.) urządzenie musi być odpowiednio zamknięte.
- 4) Obieg chłodniczy nie może zostać uszkodzony.
- 5) Urządzenie zawiera palny czynnik chłodniczy. Wykluczyć obecność źródeł zapłonu w obszarze zagrożenia!
- 6) Przed otwarciem urządzenia sprawdzić środowisko pracy odpowiednim wykrywaczem gazu. Podczas dalszych prac umieścić włączony wykrywacz gazu w urządzeniu.

Przed włączeniem zewnętrznego zasilania elektrycznego należy przeprowadzić kontrolę szczelności.

Przed włączeniem zewnętrznego zasilania elektrycznego należy zamontować mobilne urządzenie wyłączające (patrz Załącznik rozdz. 16.4 na str. 32). Jeśli przy pracach naprawczych należy się liczyć z uwalnianiem czynnika chłodniczego, środkiem pomocniczym lub nawet koniecznym może być przenośne urządzenie wentylacyjne (zabezpieczona przed wybuchem dmuchawa).

Wszystkie prace naprawcze mogą być wykonane tylko przez specjalistę, który jest przeszkolony w obchodzeniu się z palnymi czynnikami chłodniczymi, posiada konieczne doświadczenie i spełnia wymagania prawne danego kraju, w którym jest eksploatowana instalacja chłodnicza.

Przed rozpoczęciem prac naprawczych na odpowiedniej części konstrukcyjnej należy sprawdzić oryginalny stan danego zabezpieczenia lakieru. Zabezpieczenia lakieru, które muszą być usunięte w celu naprawy, należy następnie nałożyć na nowo.

Przed rozpoczęciem naprawy należy przejrzeć książkę serwisową systemu pod kątem już przeprowadzonych napraw i zmian.

⚠ UWAGA!

Po zakończeniu wszystkich prac montażowych i przed podłączeniem zewnętrznego zasilania elektrycznego (napięcie zasilające i sterujące) należy potwierdzić szczelność obiegu czynnika chłodniczego przez kontrolę.

⚠ UWAGA!

Stosować się do instrukcji konserwacji i użytkowania maszyny i rozdzielni.

⚠ UWAGA!

Po odłączeniu od źródła napięcia należy odczekać 5 minut na pozbawienie wszystkich części napięcia.

⚠ UWAGA!

Należy zapewnić ciągłą szczelność całego obiegu hydraulicznego (na przekład przez okresowe kontrole).

Urządzenie stanowi instalację o trwałej szczelności technicznej. W rzadkich przypadkach mogą jednak wystąpić nieszczelności płytowanego wymiennika ciepła wskutek zamarznięcia. Ryzyko to wzrasta szczególnie w przypadku dokonania manipulacji przy separatorach zanieczyszczeń lub niezachowania wymogów dotyczących napełniania obwodu hydraulicznego albo minimalnych wartości przepływu.

⚠ UWAGA!

Ze względu na rozpuszczalność propanu w wodzie, w razie nieszczelności płytowego wymiennika ciepła propan może się przedostać do obwodu hydraulicznego mimo zaworu bezpieczeństwa i separatora pęcherzy.

⚠ UWAGA!

Uruchamianie, konserwację i naprawy należy zlecać wyłącznie personelowi, który jest wyszkolony w zakresie obsługi czynnika chłodniczego propanu i posiada odpowiednie świadectwo.

11 Wyłączenie z eksploatacji / utylizacja

Przed wymontowaniem pompy ciepła należy odłączyć ją od zewnętrznego zasilania i zabezpieczyć hydraulicznie na wszystkich wejściach i wyjściach. Demontaż pompy ciepła musi przeprowadzić personel wykwalifikowany. Należy przy tym przestrzegać istotnych pod względem ochrony środowiska naturalnego wymogów w zakresie odzysku, reutilizacji oraz utylizacji materiałów eksploatacyjnych i części konstrukcyjnych zgodnych z aktualnymi normami. Należy też zwrócić szczególną uwagę na prawidłową utylizację oleju i palnego czynnika chłodniczego. Każda osoba przeprowadzająca prace przy obiegu chłodniczym musi wykazać się odpowiednim dokumentem potwierdzającym kwalifikacje w obchodzeniu się z palnymi czynnikami chłodniczymi lub też powinna być nadzorowana przez osobę posiadającą takie kwalifikacje.

⚠ UWAGA!

Prace przy pompie ciepła mogą być wykonywane tylko przez autoryzowany i wykwalifikowany serwis posprzedażowy

⚠ UWAGA!

Podczas burzy nie wolno przebywać w bezpośrednim otoczeniu urządzenia (niebezpieczeństwo porażenia piorunem)!

⚠ UWAGA!

Prace przy wyposażeniu elektrycznym lub komponentach przewodzących napięcie, przeprowadzane na wolnym powietrzu, mogą być wykonywane wyłącznie przy dobrej pogodzie bez opadów. W przypadku opadów (deszcz, śnieg itp.) urządzenie musi być odpowiednio zamknięte.

⚠ UWAGA!

Przed wymontowaniem pompy ciepła należy ją odłączyć od zewnętrznego źródła zasilania.

⚠ UWAGA!

Po odłączeniu od źródła napięcia należy odczekać 5 minut na pozbawienie wszystkich części napięcia.

12 Informacje o urządzeniu

Kod typu i kod zamówieniowy		LA 60P-TUR
1	Konstrukcja	
	Dolne źródło	Powietrze
1.1	Wersja	Uniwersalna, rewersyjna
1.2	Regulator	WPM
1.3	Licznik energii cieplnej	zintegrowany
1.4	Miejsce instalacji	Na zewnątrz
1.5	Poziom mocy	2
2	Limity pracy	
2.1	Zasilanie / powrót wody grzewczej ¹	°C do 64 ±2 / od 22
	Zasilanie / powrót wody chłodzącej	°C ² +7 do +20 / min. 10°C do maks. 28°C
	Powietrze (grzanie)	°C od -22 do +40
	Powietrze (chłodzenie)	°C od +10 do +45
3	Przepływ / dźwięk	
3.1	Natężenie przepływu wody grzewczej / wewnętrzna różnica ciśnień A7 / W35/30	m ³ /h / Pa 5,8 / 8400
	A7 / W45/40	m ³ /h / Pa 5,6 / 7800
	A7 / W55/47	m ³ /h / Pa 3,4 / 4100
	Zalecenie dotyczące parametryzacji pompy ³	m ³ /h / Pa 9,0 / 20500
	Wymagane natężenie przepływu wody grzewczej na potrzeby trybu odmrażania ³	m ³ /h / Pa 8,5 / 18500
3.2	Natężenie przepływu wody chłodzącej / wewnętrzna różnica ciśnień A35 / W18/23	m ³ /h / Pa 11,2 / 31600
	Minimalny przepływ wody chłodzącej ^{3 4} A35 / W7/12	m ³ /h / Pa 8,5 / 18500
3.3	Poziom mocy akustycznej według EN 12102 (A7 / W55) Tryb normalny / tryb obniżony ⁵	dB(A) 70 / 64
3.4	Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 10 m (strona wydmuchu) ⁶ Tryb normalny / tryb obniżony ⁵	dB(A) 42 / 36
3.5	Maksymalny poziom mocy akustycznej (A-7 / W55) ⁷ tryb pełnego obciążenia / tryb obniżony ⁵	dB(A) 75 / 70
3.6	Poziom mocy akustycznej (A2/W31) ⁸ Moc grzewcza (A2/W31)	Tryb zredukowany Tryb zredukowany dB(A) kW
		70 26,7
3.7	Natężenie przepływu powietrza (zakres regulacji wentylatora EC)	m ³ /h 0–25 000
4	Wymiary, masa i pojemności	
4.1	Wymiary urządzenia bez przyłączy ⁹	wys. x szer. x dł. mm 2300 x 1900 x 1190
4.2	Masa jednostki(-ek) transportowej(-ych) łącznie z opakowaniem	kg 910
4.3	Przyłącza urządzenia do ogrzewania	cal Rp 2"
4.4	Czynnik chłodniczy / masa całkowita	typ / kg R290 / 7,6
4.5	Smar / ilość całkowita	typ / litr Hatcol 4467 / 9,1
4.6	Objętość wody grzewczej (chłodzącej) w urządzeniu	l 9,3
5	Przyłącze elektryczne	
5.1	Napięcie zasilania / bezpiecznik / typ RCD	3~/PE 400 V (50 Hz) / C50A / B
5.2	Napięcie sterowania / bezpiecznik przez WPM	1~/N/PE 230 V (50 Hz) / 6,3 AT
5.3	Stopień ochrony według EN 60529	IP 24
5.4	Ograniczenie prądu rozruchu	Rozrusznik łagodnego startu
5.5	Kontrola pola wirującego	Tak
5.6	Prąd rozruchu	A 78
5.7	Znamionowy pobór mocy A7/W35 / maks. pobór ¹⁰	kW 6,8 / 22,4
5.8	Prąd znamionowy A7/W40 / cos φ	A / --- 12,9 / 0,76
5.9	Pobór mocy zabezpieczenia sprężarki (na sprężarkę)	W 54
5.10	Pobór mocy wentylatora	kW do 3,9

Kod typu i kod zamówieniowy		LA 60P-TUR	
6	Spełnia europejskie wymogi bezpieczeństwa	11	
7	Pozostałe cechy modelu		
7.1	Sposób odszraniania (w zależności od potrzeb)	Odwroćenie obiegu	
7.2	Ochrona wanny kondensatu przed mrozem / woda w urządzeniu zabezpieczona przed zamarzaniem ¹²	ogrzewana / tak	
7.3	Maks. nadciśnienie robocze (dolne źródło ciepła / zrzut ciepła)	bar	1,8
7.4	Hydrauliczny 4-drożny zawór przełączający (zewnętrzny) ¹³	Akcesoria	
8	Moc / współczynnik wydajności		
8.1	SCOP (sezonowy współczynnik wydajności) w średnim klimacie 35 °C / 55 °C ¹⁴	4,35 / 3,54	
8.2	η_s średni klimat 35 °C / 55 °C ¹⁴	171 / 139	
8.3	Moc grzewcza / współczynnik wydajności ^{10 13 14} dolne źródło / zrzut ciepła	EN 14511	
	Powietrze/woda	poziom mocy	1 2
	przy A-15 / W35	kW / ---	18,6 / 2,8 34,6 / 2,7
	przy A-7 / W35	kW / ---	22,9 / 3,4 42,1 / 3,1
	przy A2 / W35	kW / ---	25,7 / 3,9 44,6 / 3,6
	przy A7 / W35-30	kW / ---	33,3 / 4,9
	przy A12 / W35	kW / ---	36,9 / 5,3
	przy A7 / W45-40	kW / ---	32,3 / 4,0
	przy A7 / W55-47	kW / ---	31,8 / 3,4
8.4	Moc chłodzenia / współczynnik wydajności ^{10 13 14} zrzut ciepła / dolne źródło	EN 14511	
	Powietrze/woda	poziom mocy	1 2
	przy A35 / W23-18	kW / ---	31,6 / 3,5 64,5 / 3,0
	przy A27 / W18	kW / ---	32,7 / 3,9 67,1 / 3,6
	przy A35 / W12-7	kW / ---	22,8 / 2,6 49,6 / 2,6
	przy A27 / W7	kW / ---	24,0 / 3,0 51,7 / 3,0

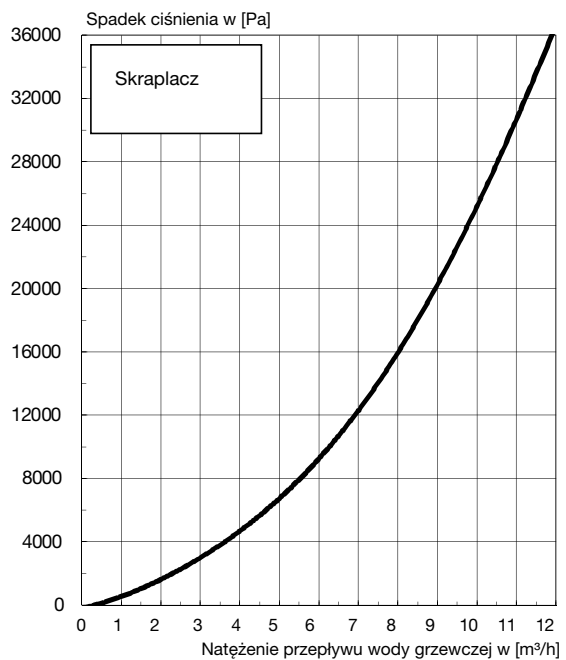
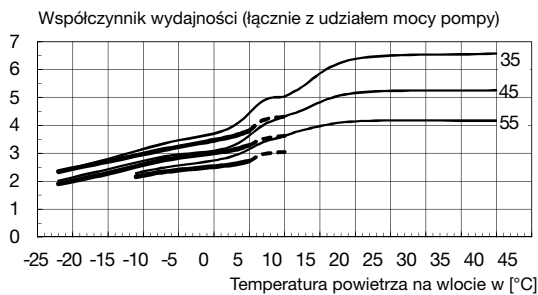
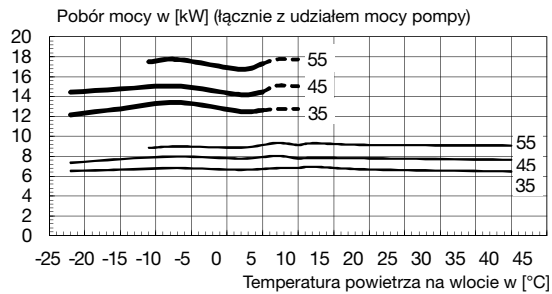
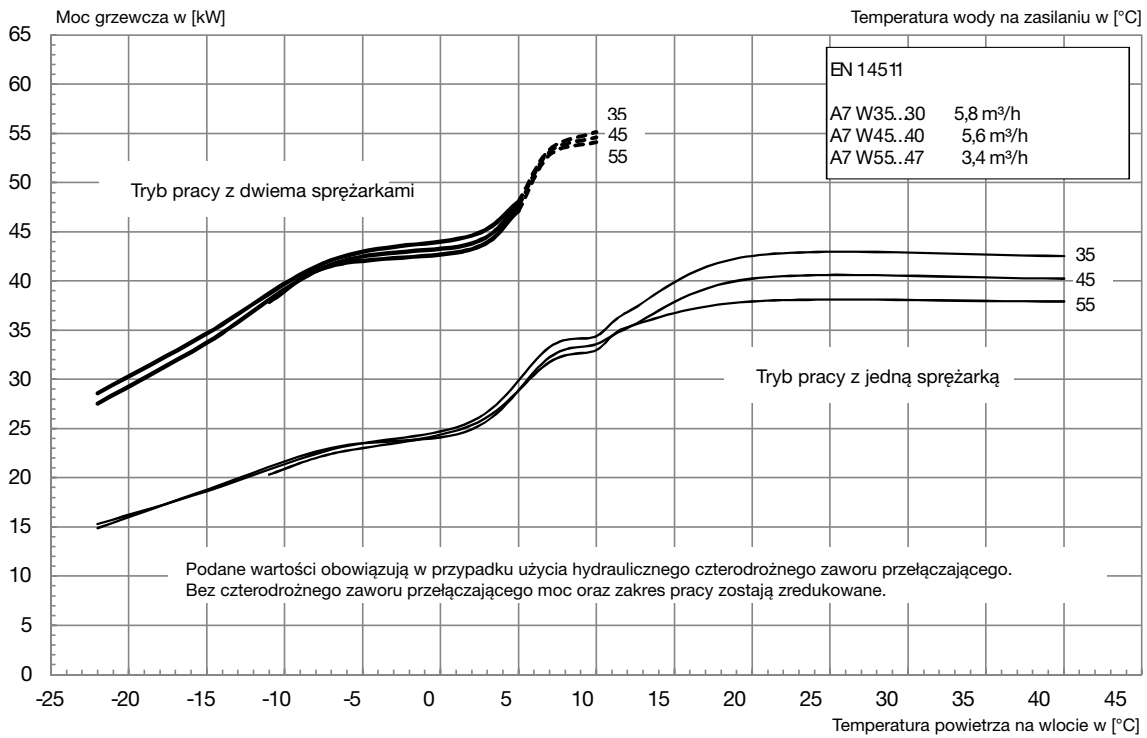
- Przy temperaturach powietrza od -22 °C do -1 °C wzrost temperatury zasilania od 45 °C do 64 °C.
- Minimalna osiągalna temperatura zasilania zależy od aktualnego strumienia objętościowego, ustawionej temperatury zadanej powrotu i aktualnego poziomu mocy.
- Warunkiem bezawaryjnej pracy pompy na zasilaniu i podczas odszraniania jest zapewnienie podanego natężenia przepływu wody.
Elektroniczne sterowanie pompą obiegu wytwórczego M16 przez WPM umożliwia redukcję strumienia objętościowego w trybie grzania.
Pompę obiegu wytwórczego M16 zapewnia inwestor. Układ sterowania pompy obiegu wytwórczego M16 musi być zawsze połączony z zaciskiem sterownika pompy ciepła.
Zasilanie pompy obiegu wytwórczego napięciem obciążenia należy zrealizować w sposób umożliwiający sterowanie pracą ciepła przez sterownik pompy ciepła. Tylko tak możliwe jest zapewnienie niezbędnego w trakcie pracy zasilania i odpływu pompy oraz niezbędnych środków bezpieczeństwa.
- W trybie pracy z 2 sprężarkami przy A35/W7 daje to różnicę temperatury wody chłodzenia na poziomie 5K ± 1K.
- W trybie obniżonym moc grzewcza i COP są redukowane o ok. 5%
- Podany poziom ciśnienia akustycznego odpowiada odgłosem eksploatacji pompy ciepła w trybie grzania przy temperaturze zasilania 55°C. Podany poziom ciśnienia akustycznego przedstawia poziom pola swobodnego. W zależności od miejsca instalacji mierzone wartości mogą się różnić nawet o 16 dB(A).
- Maksymalny poziom mocy akustycznej przy pracy w trybie pełnego obciążenia zmierzony przy A-7 / W55 przy mocy grzewczej 42,5 kW.
- Punkt pracy według normy EN 14825: Aplikacja niskotemperaturowa przy klimacie umiarkowanym, stosunek obciążenia częściowego B
- Należy pamiętać, że potrzebne będzie dodatkowe miejsce na przyłącze rurowe oraz do obsługi i konserwacji
- Dane te charakteryzują wielkość i efektywność urządzenia. Pod względem ekonomicznym i energetycznym należy uwzględnić punkt biwalentny i regulację. Wartości te można uzyskać wyłącznie z czystymi nośnikami ciepła. Wskazówki dotyczące konserwacji, uruchomienia i eksploatacji można znaleźć w odpowiednich częściach instrukcji montażu i użytkowania. Np. A7/W35 oznacza przy tym: temperaturę dolnego źródła na poziomie 7 °C i temperaturę zasilania wody grzewczej na poziomie 35 °C.
- patrz deklaracja zgodności CE
- Pompa obiegowa ogrzewania i sterownik pompy ciepła muszą być zawsze gotowe do pracy.
- Podane wartości obowiązują w przypadku użycia hydraulicznego 4-drożnego zaworu przełączającego (przestrzegać wymagań instrukcji dostarczonej z akcesoriami).
- W ciągu pierwszych 72 godzin pracy po pierwszym uruchomieniu wydajność i skuteczność pompy ciepła mogą odbiegać od podanych wartości.

13 Informacja o produkcji zgodna z rozporządzeniem (UE) nr 813/2013, Załącznik II, Tabela 2

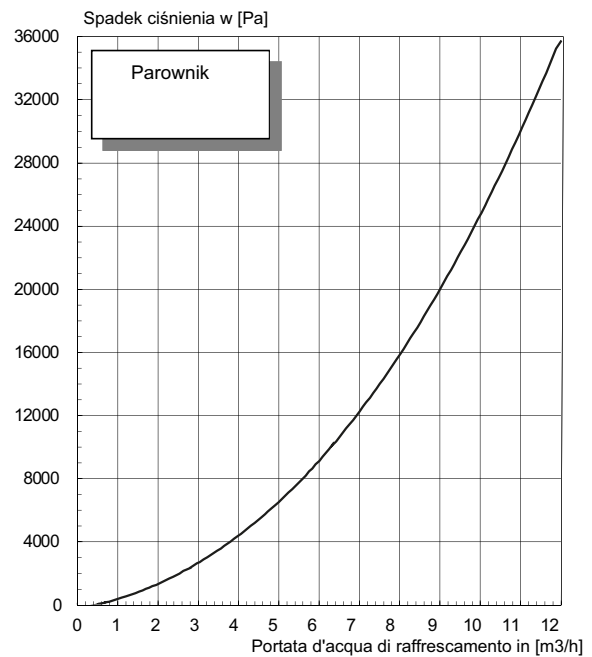
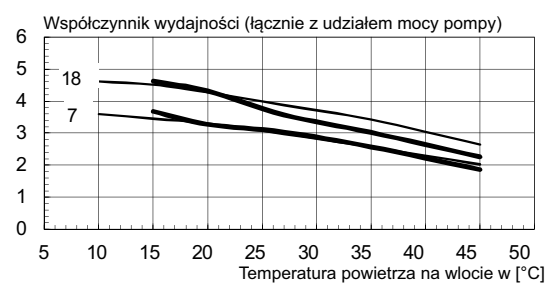
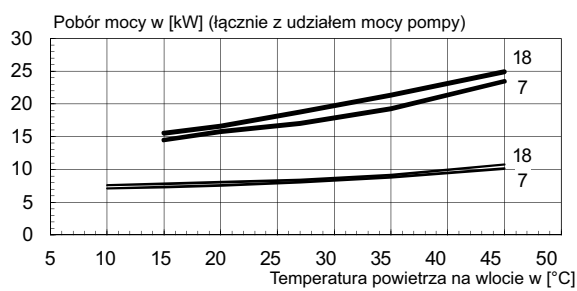
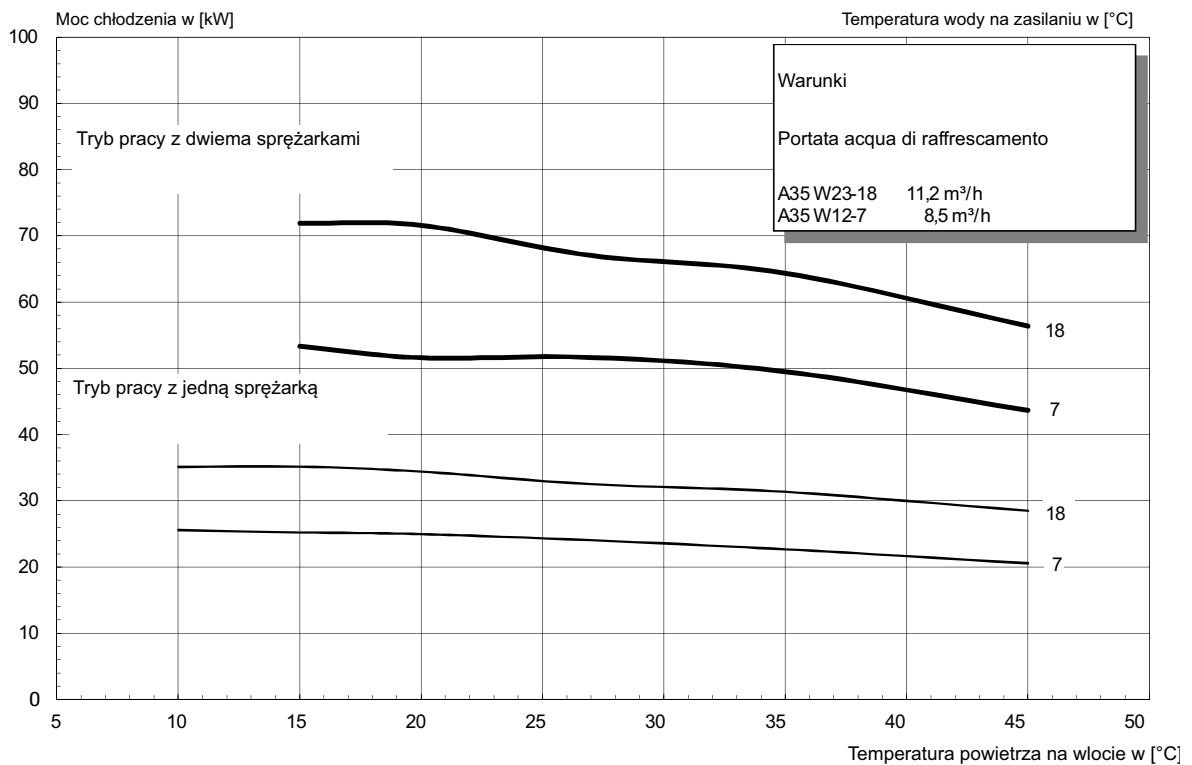
Wymogi dotyczące informacji na temat ogrzewaczy pomieszczeń z pompą ciepła i wielofunkcyjnych ogrzewaczy z pompą ciepła				Glen Dimplex Deutschland		Dimplex	
Model(-e)	LA60P-TUR						
Pompa ciepła powietrze/woda	tak						
Pompa ciepła woda/woda	nie						
Pompa ciepła solanka/woda	nie						
Niskotemperaturowa pompa ciepła	nie						
Wyposażona w dodatkowy ogrzewacz	nie						
Wielofunkcyjny ogrzewacz z pompą ciepła	nie						
Parametry podaje się dla zastosowań w średnich temperaturach, z wyjątkiem niskotemperaturowych pomp ciepła. W przypadku niskotemperaturowych pomp ciepła parametry podaje się dla zastosowań w niskich temperaturach.							
Parametry są deklarowane dla warunków klimatu umiarkowanego:							
Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka	Parametr	Symbol	Wartość	Jednostka
Znamionowa moc cieplna (*)	Prated	40	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	η_s	139	%
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej Tj				Deklarowany wskaźnik efektywności lub wskaźnik zużycia energii pierwotnej przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej Tj			
Tj = - 7°C	Pdh	42,0	kW	Tj = - 7°C	COPd	2,43	-
Tj = + 2°C	Pdh	26,4	kW	Tj = + 2°C	COPd	3,40	-
Tj = + 7°C	Pdh	33,3	kW	Tj = + 7°C	COPd	4,49	-
Tj = + 12°C	Pdh	37,1	kW	Tj = + 12°C	COPd	5,25	-
Tj = temperatura dwuwartościowa	Pdh	39,6	kW	Tj = temperatura dwuwartościowa	COPd	2,27	-
Tj = graniczna temperatura robocza	Pdh	39,6	kW	Tj = graniczna temperatura robocza	COPd	2,27	-
Pompy ciepła powietrze/ woda:	Pompy ciepła powietrze/ woda:						
Tj = -15°C (jeżeli TOL < -20°C)	Pdh	0,0	kW	Tj = -15°C (jeżeli TOL < -20°C)	COPd	0,00	-
Temperatura dwuwartościowa	T _{bw}	-10	°C	Temperatura dwuwartościowa	TOL	-10	°C
Wydajność w okresie cyklu w interwale dla ogrzewania	P _{cyc}	-	kW	Wydajność w okresie cyklu w interwale	COP _{cyc}	-	-
Współczynnik strat (**)	Cdh	0,90	-	Graniczna temperatura robocza dla podgrzewania wody	WTOL	64	°C
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny				Ogrzewacz dodatkowy			
Tryb wyłączenia	P _{OFF}	0,037	kW	Rated heat output (*)	P _{sup}	0	kW
Tryb wyłączzonego termostatu	P _{TO}	0,036	kW	Rodzaj pobieranej energii elektryczny			
Tryb czuwania	P _{SB}	0,037	kW				
Tryb włączonej grzałki karteru	P _{CK}	0,051	kW				
Pozostałe parametry				Pompy ciepła powietrze/ woda:			
Regulacja wydajności	wydajność stała			znamionowy przepływ powietrza na zewnątrz	-	14000	m ³ /h
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu/na zewnątrz	L _{WA}	- / 70	dB	Pompy ciepła woda/solanka-woda:	-	--	m ³ /h
Emisje tlenków azotu	NO _x	-	(mg/kWh)	znamionowe natężenie przepływu solanki lub wody, zewnętrzny wymiennik ciepła			
Wielofunkcyjne ogrzewacze z pompą ciepła:							
Deklarowany profil obciążeń	-			Efektywność energetyczna podgrzewania wody	η_{wh}	-	%
Dzienne zużycie energii elektrycznej	Q _{elec}	-	kWh	Dzienne zużycie paliwa	Q _{fuel}	-	kWh
Dane kontaktowe	Glen Dimplex Deutschland GmbH, Am Goldenen Feld 18, 95326 Kulmbach						
(*) W przypadku ogrzewaczy pomieszczeń z pompą ciepła i wielofunkcyjnych ogrzewaczy z pompą ciepła znamionowa moc cieplna Prated jest równa obciążeniu obliczeniowemu dla trybu ogrzewania Pdesignh, a znamionowa moc cieplna ogrzewacza dodatkowego wydajności grzewczej dla trybu ogrzewania sup(Tj).							
(**) Jeżeli współczynnik Cdh nie został wyznaczony przez pomiar, współczynnik strat przyjmuje wartość domyślną Cdh = 0,9.							
(-) nie dotyczy							

15 Wykresy

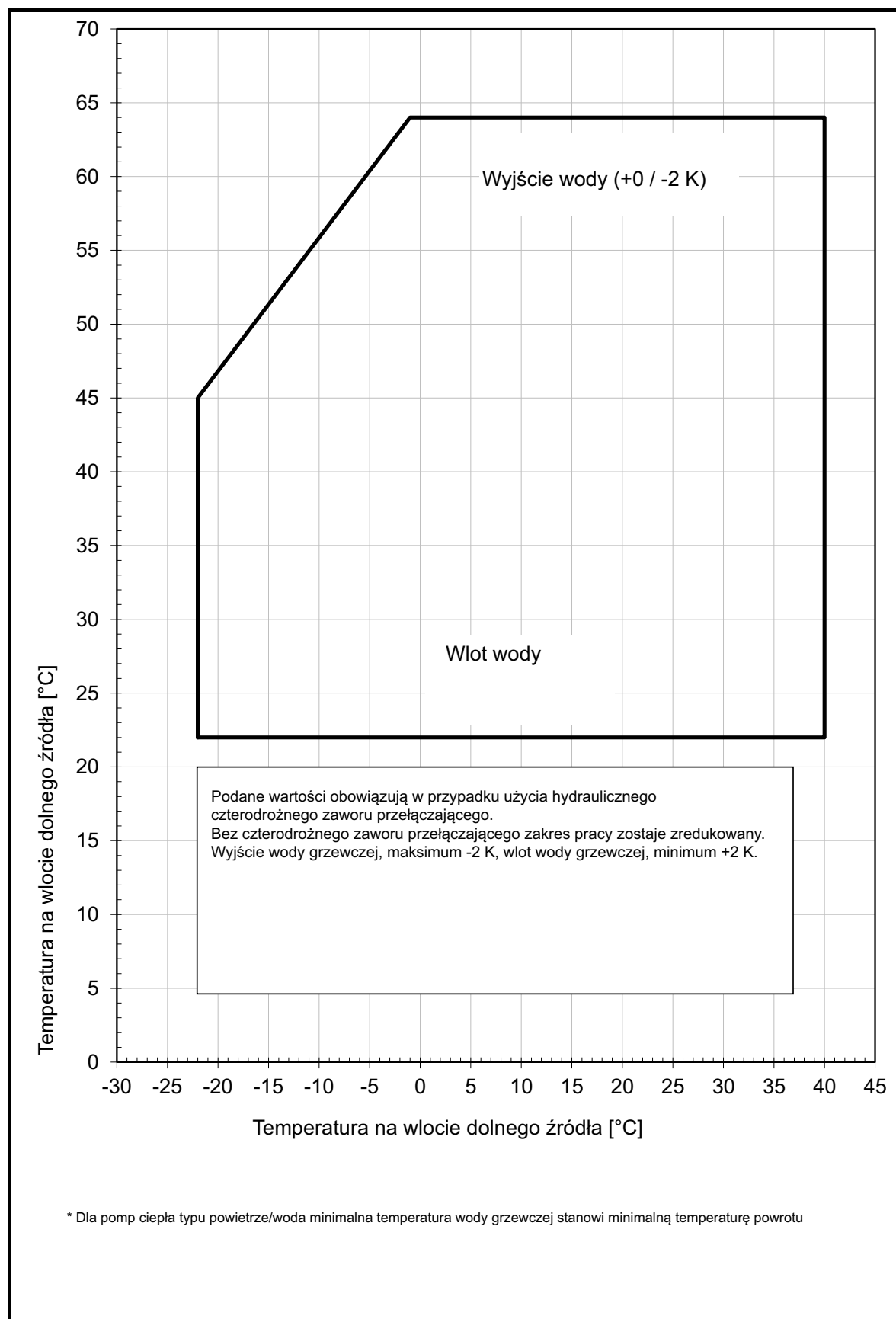
15.1 Charakterystyki - grzanie



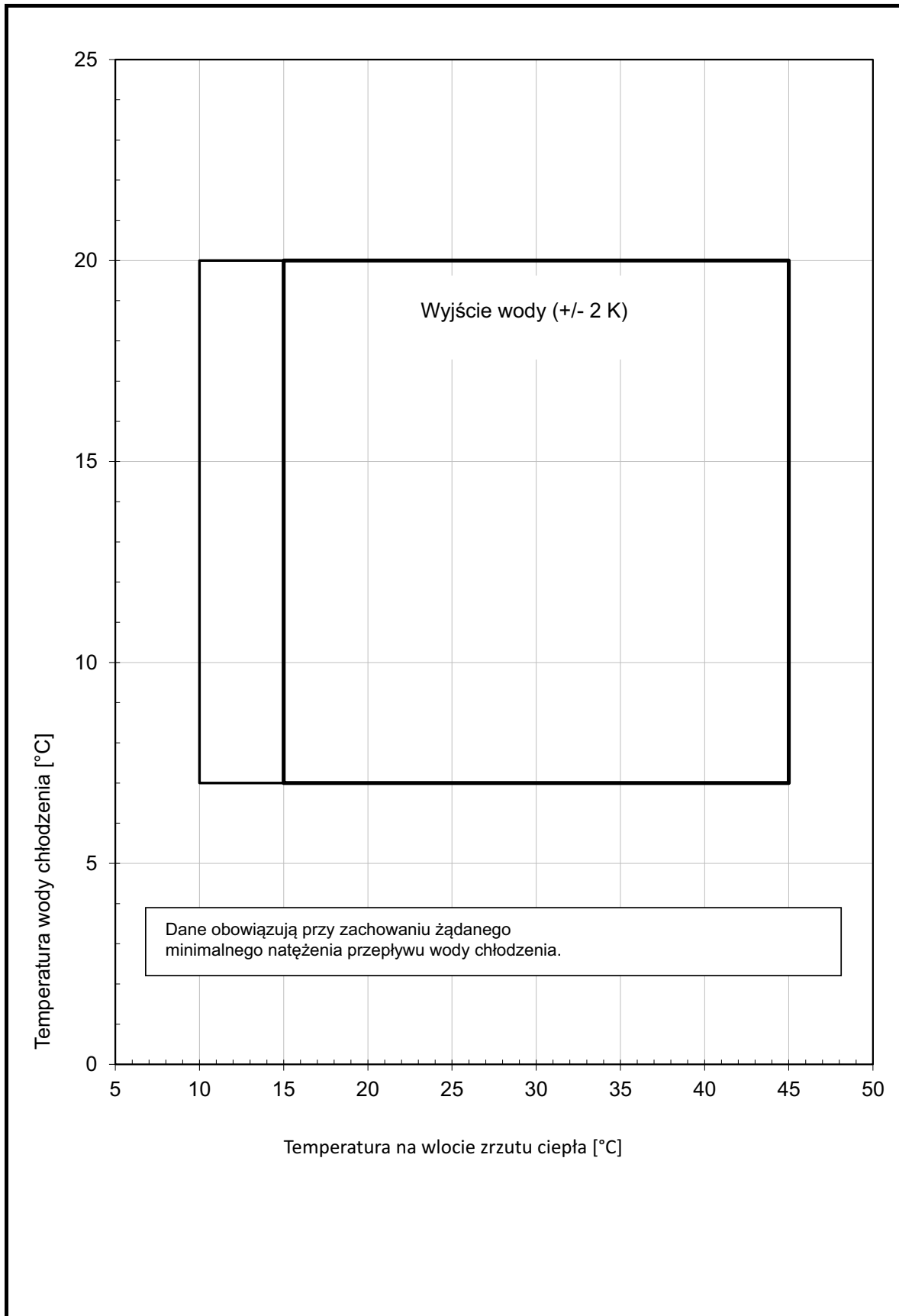
15.2 Charakterystyki - chłodzenie



15.3 Wykres limitów pracy, grzanie

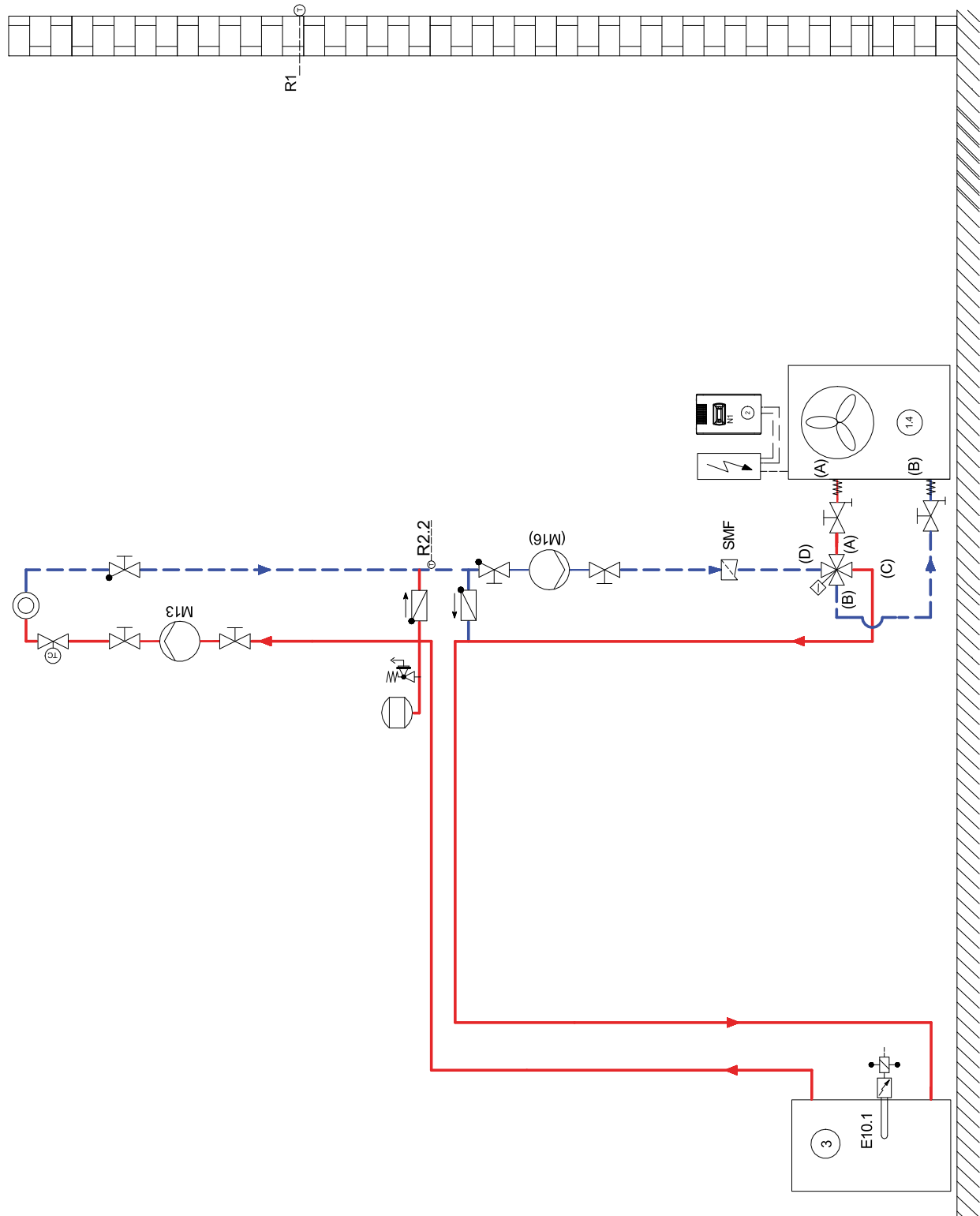


15.4 Wykres limitów pracy, chłodzenie




































16 Schematy układu

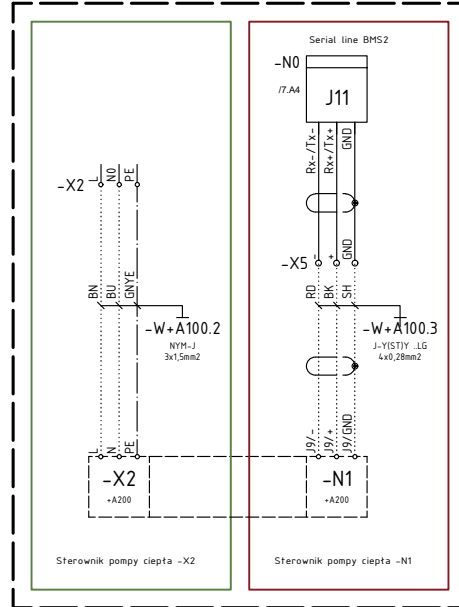
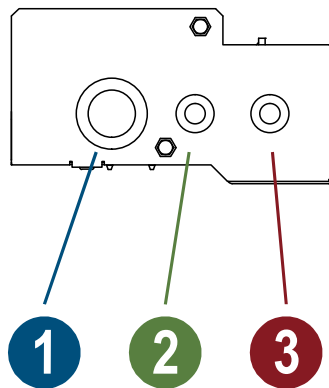
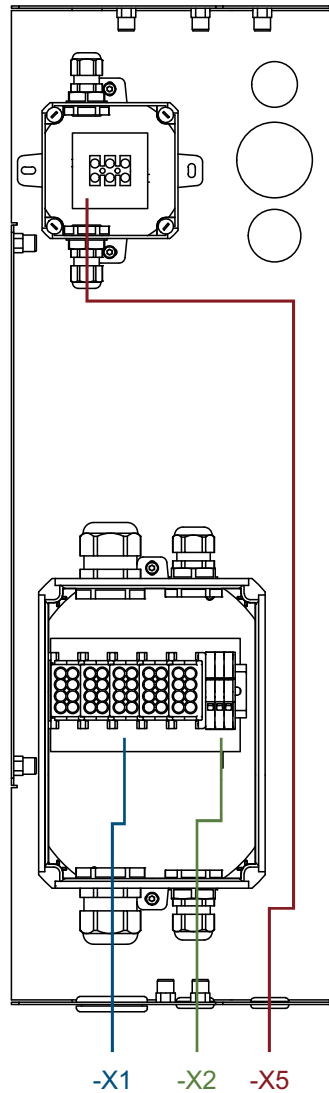
16.1 Schematy układów hydraulicznych



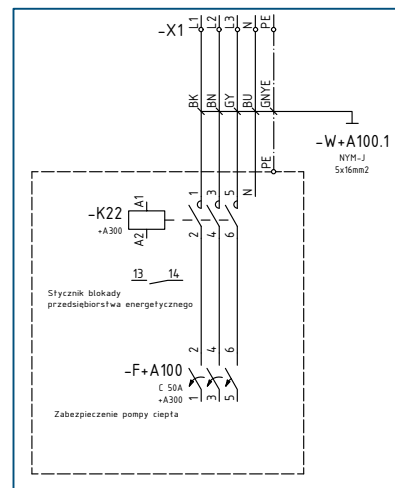
16.2 Legenda

	Zawór odcinający
	Zespół zaworów bezpieczeństwa
	Pompa obiegowa
	Naczynie wzbiorcze
	Zawór sterowany temperaturą pomieszczenia
	Zawór odcinający z zaworem zwrotnym
	Zawór odcinający z odprowadzeniem wody
	Odbiornik ciepła
	Czterodrogowy zawór przełączający
	Czujnik temperatury
	Elastyczny wąż przyłączeniowy
	Zawór zwrotny
	Filtr zanieczyszczeń
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	

16.3 Schemat podłączenia pompy ciepła



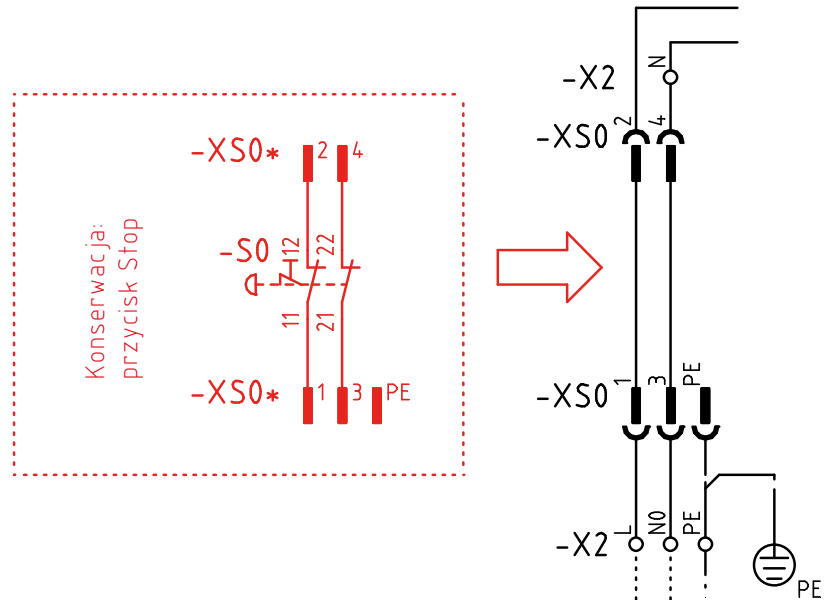
Sterownik pompy ciepła



Rozdzielnia elektryczna

452167.21.43 a

16.4 Wyciąg z dokumentacji elektrycznej mobilnego urządzenia rozłączającego



Mobilne urządzenie rozłączające dla autoryzowanego serwisu posprzedażowego jest zawarte w zestawie konserwacyjnym 452167.85.48.



Glen Dimplex Deutschland

Centrala

Glen Dimplex Deutschland GmbH
Am Goldenen Feld 18
D-95326 Kulmbach

T +49 9221 709-101
F +49 9221 709-339
info@dimplex.de
www.dimplex.de

Serwis na miejscu

Serwis posprzedażowy, wsparcie techniczne
i części zamienne. Wsparcie przed instalacją
i po instalacji urządzeń.

T +49 9221 709-545
F +49 9221 709-924545
pn - cz: w godz. od 7:00 do 17:00
pt: w godz. od 7:00 do 15:00
service@dimplex.de

Zlecenie do serwisu posprzedażowego poprzez
Internet:
www.dimplex.de/dimplex-service