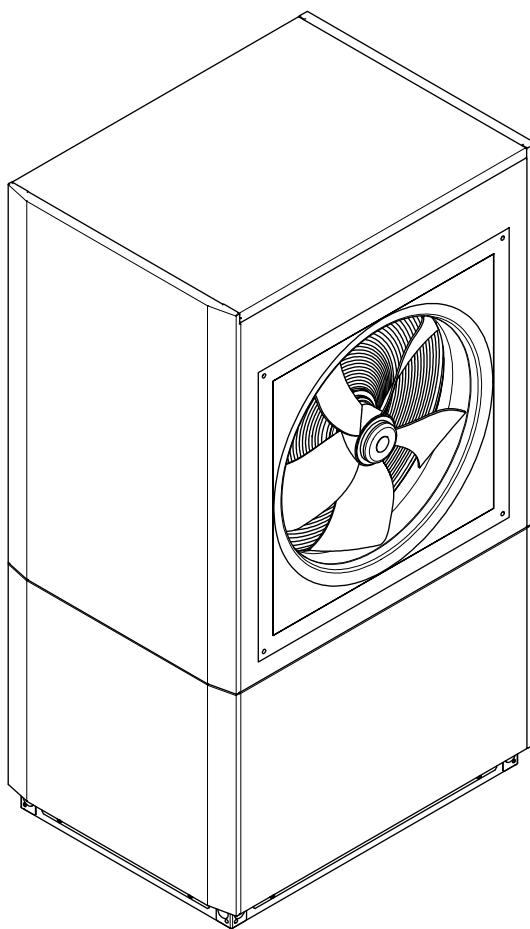


---

# LI 1422C

# LI 1826C

---



## Instrukcja montażu i użytkowania

Pompa ciepła typu  
powietrze/woda do  
instalacji wewnętrznej



## Spis treści

<b>1</b>	<b>Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa</b>	<b>PL-2</b>
1.1	Symbole i oznaczenia	PL-2
1.2	Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	PL-2
1.3	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	PL-3
1.4	Ustawowe przepisy i dyrektywy	PL-3
1.5	Energooszczędne użytkowanie pompy ciepła	PL-3
<b>2</b>	<b>Zastosowanie pompy ciepła</b>	<b>PL-4</b>
2.1	Zakres zastosowania	PL-4
2.2	Sposób działania	PL-4
2.3	Opis działania zintegrowanego pomiaru energii cieplnej	PL-4
<b>3</b>	<b>Zakres dostawy</b>	<b>PL-5</b>
3.1	Urządzenie podstawowe	PL-5
3.2	Rozdzielnia	PL-5
3.3	Sterownik pompy ciepła	PL-5
<b>4</b>	<b>Transport</b>	<b>PL-6</b>
<b>5</b>	<b>Ustawianie</b>	<b>PL-8</b>
5.1	Info. ogólne	PL-8
5.2	Przewód kondensatu	PL-8
5.3	Dźwięk	PL-8
<b>6</b>	<b>Montaż</b>	<b>PL-9</b>
6.1	Info. ogólne	PL-9
6.2	Dopływ powietrza	PL-9
6.3	Przyłącze od strony ogrzewania	PL-10
6.4	Jakość wody w instalacjach grzewczych	PL-10
6.5	Przyłącze elektryczne	PL-12
<b>7</b>	<b>Uruchomienie</b>	<b>PL-13</b>
7.1	Info. ogólne	PL-13
7.2	Przygotowywanie	PL-13
7.3	Sposób postępowania	PL-14
<b>8</b>	<b>Czyszczenie / pielęgnacja</b>	<b>PL-14</b>
8.1	Pielęgnacja	PL-14
8.2	Czyszczenie od strony ogrzewania	PL-14
8.3	Czyszczenie od strony powietrza	PL-15
<b>9</b>	<b>Usterki / wyszukiwanie błędów</b>	<b>PL-15</b>
<b>10</b>	<b>Wyłączenie z eksploatacji / utylizacja</b>	<b>PL-15</b>
<b>11</b>	<b>Informacje o urządzeniu</b>	<b>PL-16</b>
<b>12</b>	<b>Informacja o produkcie zgodna z rozporządzeniem (UE) nr 813/2013, Załącznik II, Tabela 2</b>	<b>PL-18</b>
<b>13</b>	<b>Rysunki wymiarowe</b>	<b>PL-20</b>
13.1	Rysunek wymiarowy	PL-20
<b>14</b>	<b>Wykresy</b>	<b>PL-21</b>
14.1	Charakterystyki – grzanie LI 1422C	PL-21
14.2	Charakterystyki – chłodzenie LI 1422C	PL-22
14.3	Charakterystyki – grzanie LI 1826C	PL-23
14.4	Charakterystyki – chłodzenie LI 1826C	PL-24
14.5	Wykres limitów pracy, grzanie	PL-25
14.6	Wykres limitów pracy, chłodzenie LI 1422C	PL-26
14.7	Wykres limitów pracy, chłodzenie LI 1826C	PL-27
<b>15</b>	<b>Schematy układu</b>	<b>PL-28</b>
15.1	Schematy układów hydraulicznych	PL-28
15.2	Schematy układów hydraulicznych	PL-29
15.3	Legenda	PL-30
<b>16</b>	<b>Deklaracja zgodności</b>	<b>PL-31</b>

# 1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

## 1.1 Symbole i oznaczenia

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

### **⚠ UWAGA!**

Bezpośrednie zagrożenie życia lub niebezpieczeństwo poważnych obrażeń albo szkód rzeczowych.

### **i WSKAZÓWKA**

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

## 1.2 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Poniższe ostrzeżenia i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa muszą być przestrzegane na wszystkich etapach eksploatacji urządzenia:

### **⚠ UWAGA!**

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

### **⚠ UWAGA!**

Istnieje ryzyko poważnych obrażeń, jeśli nie zostaną zastosowane środki ochrony osobistej. Niebezpieczeństwo obrażeń ciała!

- ▶ Stosowanie środków ochrony osobistej (PPE) zgodnie z regułą DGUV 100-500 rozdz. 2.35
- ▶ Należy stosować środki ochrony osobistej składające się z rękawic ochronnych, butów ochronnych, okularów ochronnych i długiej kryjącej odzieży.

### **⚠ UWAGA!**

Istnieje ryzyko upadku lub poślizgnięcia się z powodu niebezpieczeństwa potknięcia się i rozlanych materiałów eksploatacyjnych. Niebezpieczeństwo obrażeń ciała!

- ▶ Unikać niebezpieczeństwa potknięcia się spowodowanego przez przewody, rury i węże.
- ▶ Rozlane materiały eksploatacyjne należy związać odpowiednimi środkami wiążącymi i usunąć z uwzględnieniem klasy zagrożenia.

### **⚠ UWAGA!**

Przed otwarciem urządzenia należy upewnić się, że wszystkie obwody elektryczne są odłączone od źródła napięcia.

### **⚠ UWAGA!**

Istnieje ryzyko porażenia prądem w przypadku nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa. Zagrożenie dla życia!

- ▶ Należy przestrzegać krajowych i regionalnych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom i wykonywania instalacji elektrycznych.
- ▶ Podczas instalacji elektrycznej należy stosować pięć następujących zasad bezpieczeństwa:
  - Odblokować,
  - Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem,
  - Określić brak napięcia na wszystkich biegunach,
  - Wykonać uziemienie i zwarcie,
  - Przykryć lub odgrodzić sąsiednie części pod napięciem.Po odłączeniu od źródła napięcia należy odczekać 5 minut na pozbawienie wszystkich części napięcia.

### **⚠ UWAGA!**

Zabrania się eksploatacji pompy ciepła bez urządzeń ochronnych (okładzina przednia, krata osłonowa).

### **⚠ UWAGA!**

Wszelkie modyfikacje i przebudowy urządzenia są zabronione.

### 1.3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

To urządzenie jest dopuszczone tylko do użycia przewidzianego przez producenta. Każde inne lub wykraczające poza to użycie jest uważane za niewłaściwe. Do tego zalicza się także przestrzeganie dołączonej dokumentacji projektowej.

### 1.4 Ustawowe przepisy i dyrektywy

Zgodnie z artykułem 1, rozdział 2 k) dyrektywy UE 2006/42/WE (dyrektywa maszynowa) ta pompa ciepła jest przeznaczona do użytku domowego i podlega w związku z tym wymogom dyrektywy UE 2014/35/UE (dyrektywa niskonapięciowa). Może być używana również przez nieprofesjonalistów do ogrzewania sklepów, biur i innych podobnych miejsc pracy, do ogrzewania zakładów rolniczych, hoteli, pensjonatów i tym podobnych oraz innych pomieszczeń mieszkalnych.

W ramach konstrukcji i produkcji pompy ciepła zostały zastosowane przepisy wszystkich dyrektyw UE oraz norm DIN i VDE (zobacz deklaracja zgodności CE).

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

Instalacja grzewcza musi zostać podłączona zgodnie z obowiązującymi przepisami.

To urządzenie może być obsługiwane przez dzieci w wieku powyżej 8 lat oraz osoby o ograniczonych zdolnościach psychicznych, sensorycznych lub umysłowych, a także osoby nieposiadające wystarczającego doświadczenia lub wiedzy, jeśli pozostają pod nadzorem lub zostały pouczone o sposobie bezpiecznego obsługiwanego urządzenia i są świadome związanych z tym zagrożeń.

Dzieci nie mogą bawić się urządzeniem. Czyszczenie i czynności konserwacyjne nie mogą być wykonywane przez dzieci bez nadzoru dorosłych.

#### **i** WSKAZÓWKA

**Przy eksploatacji i konserwacji pompy ciepła muszą być spełnione wymagania prawne tego 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.**

Bliższe informacje znajdują się w dołączonym dzienniku.

### 1.5 Energooszczędne użytkowanie pompy ciepła

Wraz z zakupem pompy ciepła przyczyniają się Państwo do ochrony środowiska naturalnego. Podstawą energooszczędnego funkcjonowania pompy jest odpowiednie rozplanowanie instalacji dolnego źródła i systemu grzania.

Szczególnie ważne dla efektywności pompy ciepła jest utrzymanie jak najmniejszej różnicy temperatur pomiędzy wodą grzewczą a dolnym źródłem. Dlatego zdecydowanie zaleca się staranne zaprojektowanie dolnego źródła ciepła i instalacji grzewczej. **Zwiększenie różnicy temperatury o jeden kelwin (jeden °C) podnosi zużycie prądu o ok. 2,5%.** Należy także zwrócić uwagę, by w ramach planu systemu grzewczego zostały uwzględnione i zwymiarowane na potrzeby niskich temperatur dodatkowe odbiorniki, np. układu przygotowywania ciepłej wody użytkowej. **Ogrzewanie podłogowe (powierzchniowe)** jest optymalne do zastosowania pompy ciepła ze względu na niskie temperatury zasilania (30°C do 40°C).

Podczas pracy ważne jest, aby nie doszło do zanieczyszczenia wymienników ciepła, ponieważ zwiększa to różnicę temperatur, a tym samym pogarsza współczynnik wydajności.

Znaczny wpływ na energooszczędny sposób użytkowania ma także prawidłowe ustawienie sterownika pompy ciepła. Dalsze wskazówki można znaleźć w 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 przystosowana do eksploatacji w trybie monoenergetycznym i biwalentnym do temperatury zewnętrznej - 22°C.

W celu zapewnienia bezproblemowego odszraniania parownika w trybie pracy ciągłej musi być zachowana temperatura wody grzewczej na powrocie powyżej 22°C (+2°C/-0°C).

Pompa ciepła nie jest przystosowana do zwiększonego zużycia ciepła np. podczas osuszania budynku, w związku z czym takie dodatkowe zapotrzebowanie na ciepło musi być zaspokojone przez specjalne urządzenia zapewnione przez inwestora. Z tego względu przy osuszaniu budynku w okresie jesiennym i zimowym zaleca się zamontowanie dodatkowej grzałki elektrycznej (dostępna jako wyposażenie dodatkowe).

W trybie chłodzenia pompa ciepła może być stosowana przy temperaturze powietrza od +15°C do + 45°C. Może być wykorzystywana do chłodzenia statycznego i dynamicznego. Minimalna temperatura wody chłodzącej na wlocie wynosi patrz "Informacje o urządzeniu" na str. 16..

#### **i WSKAZÓWKA**

**Urządzenie nie nadaje się do pracy z przetwornicą częstotliwości.**

## 2.2 Sposób działania

### Grzanie

Powietrze zewnętrzne jest zasysane przez wentylator i przekazywane dalej przez parownik (wymiennik ciepła). Parownik chłodzi powietrze, tzn. odbiera mu ciepło. Uzyskane ciepło jest przekazywane w parowniku do czynnika roboczego (czynnik chłodniczy).

Pobrane ciepło zostaje „przepompowane” za pomocą elektrycznie napędzanej sprężarki na wyższy poziom temperatury przez zwiększenie ciśnienia i oddane przez skraplacz (wymiennik ciepła) 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 nazywane są pompami ciepła typu powietrze/woda.

Główne podzespoły pompy ciepła typu powietrze/woda to parownik, wentylator, zawór rozprężny, 4-drogowy zawór przełączający, sprężarka, skraplacz i elektryczny układ sterowania.

Przy niskich wartościach temperatury otoczenia wilgoć osadza się na parowniku w postaci szronu, co niekorzystnie wpływa na przenoszenie ciepła. Nierównomierne oszronienie nie stanowi jednak 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 chłodzenia 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 do wyższego poziomu temperatury. Ciepło jest oddawane do powietrza otoczenia przez skraplacz (w trybie grzania – parownik).

## 2.3 Opis działania zintegrowanego pomiaru energii cieplnej

Wymagane przez producenta sprężarki wielkości dotyczące sprawności przy różnych poziomach ciśnienia są zapisane w programie służącym do zarządzania pompą ciepła. Określanie bieżącego poziomu ciśnienia w obiegu chłodniczym pompy ciepła zapewniają dwa dodatkowe czujniki ciśnienia zamontowane przed i za sprężarką. Na podstawie zapisanych w programie danych sprężarki i aktualnego poziomu ciśnienia można określać aktualną moc grzewczą. Całka wartości mocy grzewczej względem czasu pracy przedstawia oddaną przez pompę ciepła ilość energii cieplnej, która pokazywana jest na wyświetlaczu sterownika pompy ciepła oddzielnie dla układu ogrzewania, układu przygotowywania ciepłej wody użytkowej i basenu.

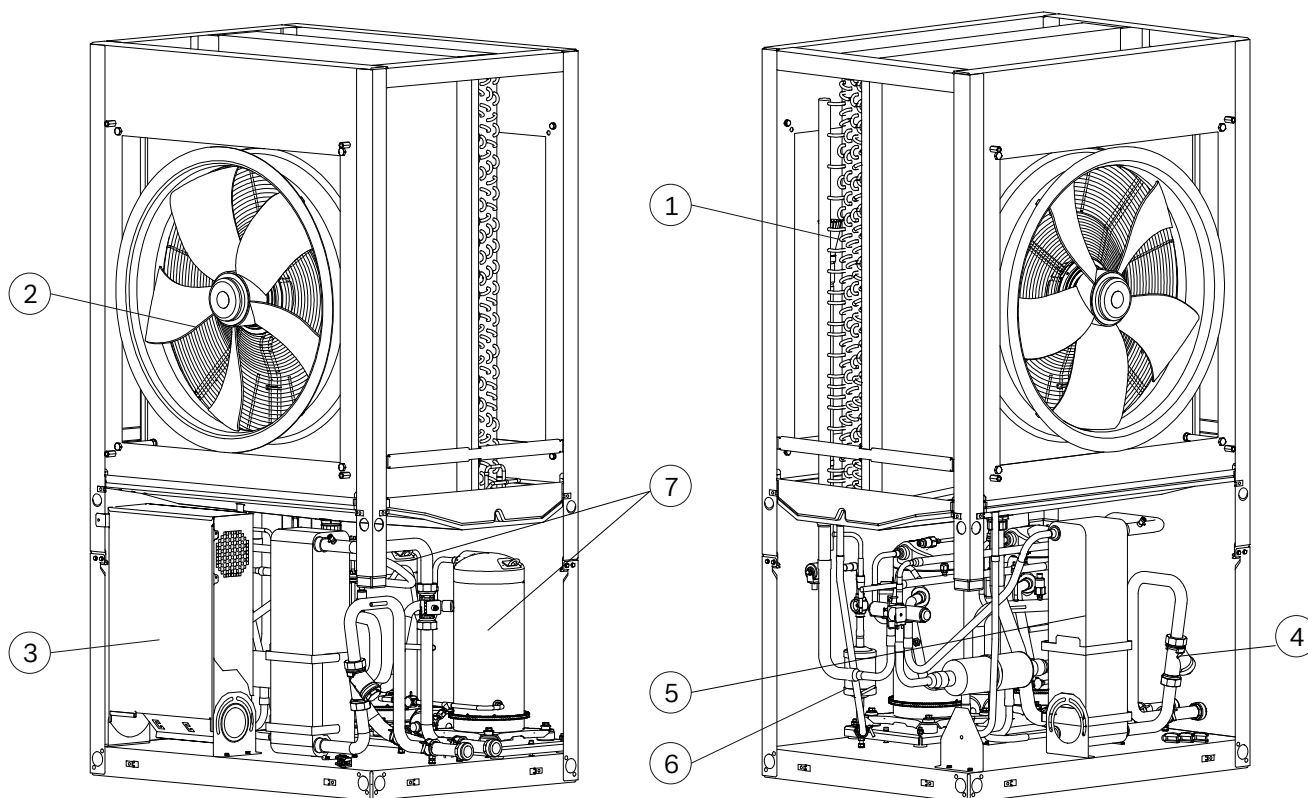
Wskazań zintegrowanego licznika energii cieplnej nie wolno wykorzystywać w ramach rozliczeń kosztów ogrzewania. Nie stosuje się norma EN 1434.

## 3 Zakres dostawy

### 3.1 Urządzenie podstawowe

Pompa ciepła zawiera poniższe podzespoły.

Obieg chłodniczy jest „hermetycznie zamknięty” i zawiera fluorowany czynnik chłodniczy R410A zarejestrowany w protokole z Kioto. Informacje dotyczące wartości GWP oraz ekwiwalentu CO<sub>2</sub> czynnika chłodniczego znajdują się w rozdziale Informacje o urządzeniu. Czynnik ten nie zawiera freonu, nie niszczy warstwy ozonowej i jest niepalny.



- 1) Parownik
- 2) Wentylator
- 3) Rozdzielnia
- 4) Filtr zanieczyszczeń
- 5) Skraplacz
- 6) Osuszacz z filtrem
- 7) Sprężarka

### 3.2 Rozdzielnia

Znajdującą się w urządzeniu rozdzielnię można wysunąć po zdjęciu dolnej osłony przedniej i odkręceniu śruby mocującej.

W rozdzielni znajdują się zaciski przyłącza sieciowego, styczniki mocy oraz jednostki łagodnego rozrusznika i rozszerzonego regulatora (regulator obiegu chłodniczego). Regulator obiegu chłodniczego monitoruje wszystkie sygnały pompy ciepła i steruje nimi oraz komunikuje się ze sterownikiem pompy ciepła.

Przewody komunikacyjny, sterowniczy lub mocy, które należy ułożyć oddzielnie, doprowadzane są do rozdzielni przez wpust przewodowy w blasze bocznej.

### 3.3 Sterownik pompy ciepła

Podczas pracy pompy ciepła typu powietrze/woda należy stosować sterownik pompy ciepła wchodzący w zakres dostawy.

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

Czujniki ogrzewania, zapotrzebowania oraz temperatury zewnętrznej, których montaż zapewnia inwestor, są dołączone do sterownika pompy ciepła wraz z materiałami mocującymi.

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

## 4 Transport

### ⚠ UWAGA!

Podczas podnoszenia i odstawiania ładunku istnieje ryzyko obrażeń. Niebezpieczeństwo zgniecenia!

- ▶ Nie wchodzić pod ładunek podczas jego podnoszenia i odstawiania.

### ⚠ UWAGA!

Istnieje ryzyko obrażeń w wyniku nieprawidłowego użycia nieodpowiedniego sprzętu do podnoszenia. Niebezpieczeństwo upadku i zmiżdżenia!

- ▶ Przebywanie osób możliwe tylko poza strefą zagrożenia.
- ▶ Należy przestrzegać udźwigu stosowanych wciągników i zawiesi. (Niemcy: Regulamin DGUV 109-017)

### ⚠ UWAGA!

W przypadku zastosowania nieodpowiednich punktów mocowania istnieje ryzyko przewrócenia się pompy ciepła. Niebezpieczeństwo upadku i zmiżdżenia!

- ▶ Pompę ciepła należy podnosić od strony obsługi tylko za pomocą wózka podnośnikowego lub widłowego.

### ⚠ UWAGA!

Prace na zewnątrz przy urządzeniu mogą być wykonywane tylko przy suchej pogodzie. Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia lub porażenia prądem!

- ▶ W przypadku opadów atmosferycznych takich jak deszcz, śnieg itp. obudowa urządzenia pompy ciepła musi być odpowiednio zamknięta.

### ⚠ UWAGA!

Nie należy przebywać w czasie burzy. Niebezpieczeństwo pioruna!

- ▶ Nie należy przebywać w bezpośrednim sąsiedztwie pompy ciepła.

### ⚠ UWAGA!

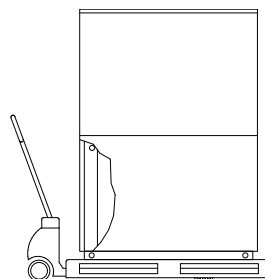
Wpływ czynników atmosferycznych na trasy transportowe. Niebezpieczeństwo obrażeń w wyniku poślizgu!

- ▶ Drogi transportowe muszą być czyste, a czynniki pogodowe, takie jak lód i śnieg, nie mogą wpływać na bezpieczeństwo transportu.

### ⚠ UWAGA!

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

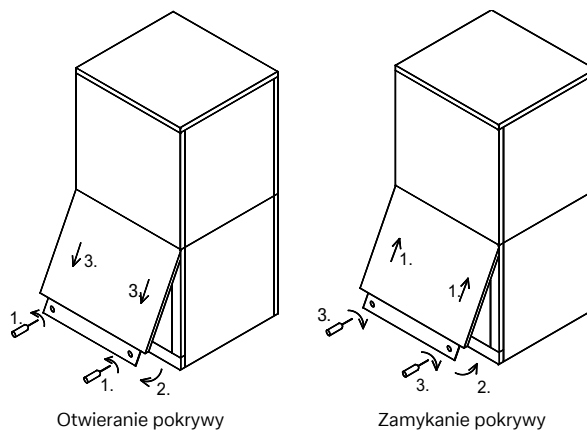
Transport do ostatecznego miejsca instalacji powinien być przeprowadzony za pomocą palety. Urządzenie podstawowe może być transportowane za pomocą wózka podnośnikowego, wózka ręcznego itp. lub też za pomocą rur 3/4", które mogą zostać poprowadzone przez otwory w płycie głównej wzgl. w ramie.



W celu wykorzystania otworów transportowych ramy konieczne jest zdjęcie dolnych elementów fasadowych. W tym celu należy poluzować dwie śruby z każdej strony podstawy, odsunąć blachy i unieść je do góry. Przy zawieszaniu tych elementów blach należy na nie delikatnie naciskać i przesuwając do góry.

Podczas przekładania rur wsporczych przez ramę należy zwrócić uwagę na to, aby nie zostały uszkodzone żadne elementy.

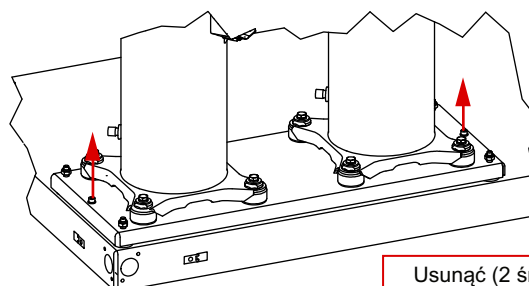
W miejscu instalacji należy zatrzasknąć 8 czarnych osłon zabezpieczających, dołączonych do urządzenia w ramach zestawu akcesoriów, w odpowiednich otworach transportowych.



Otwieranie pokrywy

Zamykanie pokrywy

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



Usunąć (2 śruby)  
zabezpieczenie  
transportowe

### **i** WSKAZÓWKA

Przed uruchomieniem należy usunąć zabezpieczenie transportowe.



W celu ułatwienia transportu w mieszkaniach i budynkach można podzielić urządzenie podstawowe na dwie części.

W tym celu po zdjęciu osłon blaszanych należy wykonać następujące czynności:

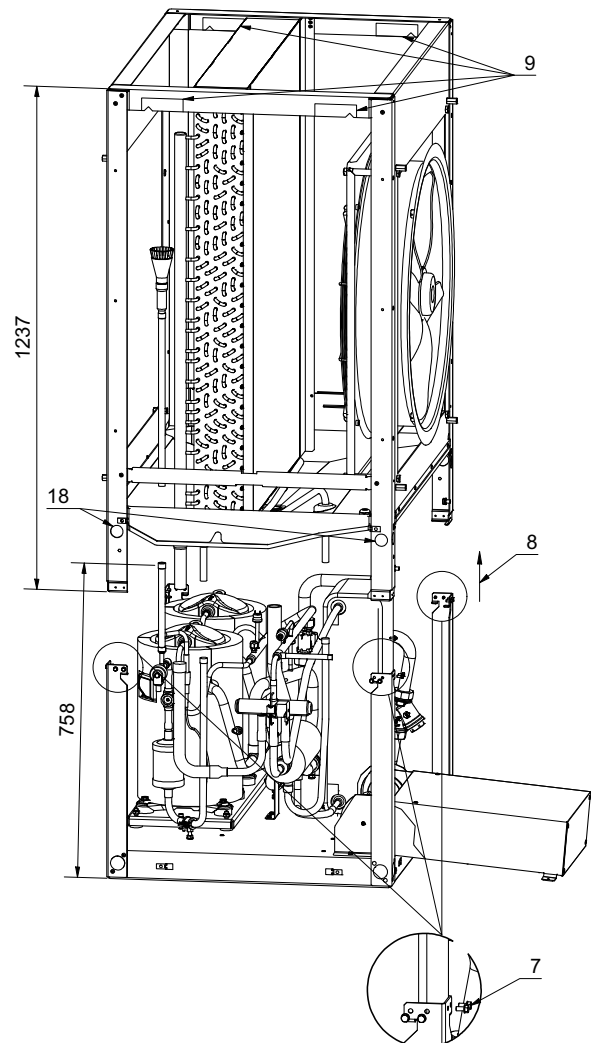
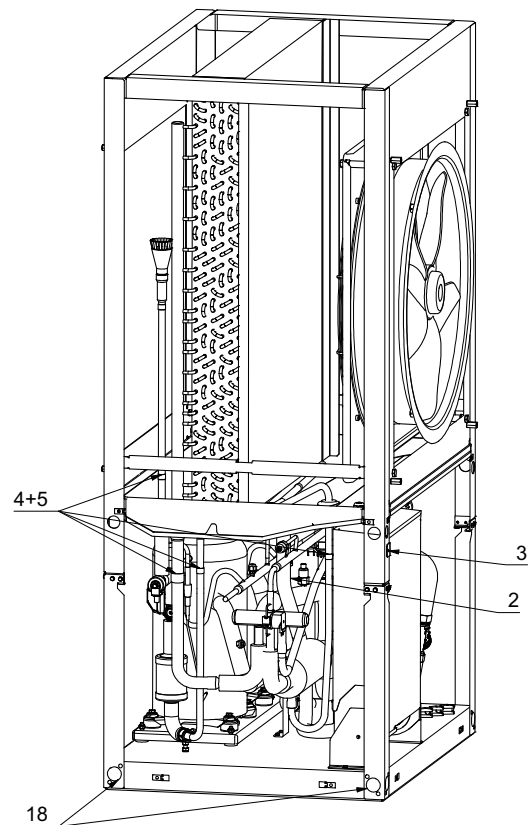
- 1) Odessać czynnik chłodniczy
- 2) Zdjąć wąż kondensatu
- 3) Zdjąć skrzynkę rozdzielczą z ramy
- 4) Zdjąć izolację rury w miejscach lutowania
- 5) Rozciąć bezwórowo 4 miejsca lutowania.
- 6) Odłączyć przewód wentylatora przy rozdzielni
- 7) Poluzować po 4 śruby narożników
- 8) Podważyć i podnieść górną część pompy ciepła
- 9) Powierzchnie umożliwiające podnoszenie na ramie
- 10) przetransportować pompę ciepła na miejsce instalacji
- 11) Zmontować części
- 12) Zalutować połączenia (w gazie obojętnym)
- 13) Ewakuować obieg chłodniczy
- 14) Napełnić układ czynnikiem chłodniczym
- 15) Przeprowadzić badanie szczelności
- 16) Założyć izolacje rur
- 17) Podłączyć wentylator
- 18) Otwory umożliwiające mocowanie pomocy transportowych (np. pasów itp.)
- 19) Przed uruchomieniem usunąć zabezpieczenia transportowe z obu stron podłogi.

### **i WSKAZÓWKA**

**Nie podnosić urządzenia za wannę zbierającą kondensat. Nie może ona przenosić żadnych sił.**

### **i WSKAZÓWKA**

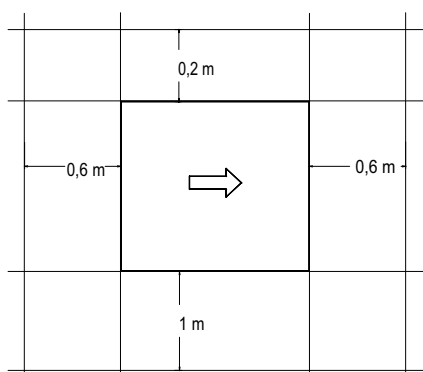
**Przed odstawieniem górnej części należy usunąć wąż kondensatu.**



## 5 Ustawianie

### 5.1 Info. ogólne

Pompę ciepła typu powietrze/woda należy zainstalować w suchym pomieszczeniu nienarażonym na działanie mrozu, na równej, gładkiej i poziomej powierzchni. W celu zapewnienia jak najlepszej izolacji akustycznej rama urządzenia powinna szczelnie przylegać do podłoża na całym obwodzie. Jeżeli nie jest to możliwe, może być konieczne zastosowanie dodatkowych środków izolacyjnych. Pompa ciepła powinna być ustawiona w sposób umożliwiający bezproblemowe przeprowadzanie prac serwisowych. Jest to zapewnione przy zachowaniu przedstawionych na ilustracji odstępów od stałych ścian.



#### **i** WSKAZÓWKA

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

Urządzenie nie powinno być ustawiane w pomieszczeniach o wysokiej wilgotności powietrza. Przy wilgotności powietrza powyżej 50 % i temperaturze zewnętrznej poniżej 0 °C w pompie ciepła oraz obiegu powietrza może powstać kondensat.

W pomieszczeniu, w którym dokonano instalacji, temperatura nie może być ujemna ani nie może przekraczać 35 °C.

Podczas montażu pompy ciepła na piętrze należy wziąć pod uwagę wytrzymałość stropu oraz ze względów akustycznych bardzo dokładne rozplanowanie odsprężenia drgań. Odradza się instalację na stropie drewnianym.

### 5.2 Przewód kondensatu

Zgromadzony podczas pracy kondensat musi zostać odprowadzony przed jego zamarznięciem. Aby zapewnić prawidłowy odpływ, pompa ciepła musi być ustawiona poziomo. Rura kondensatu musi mieć średnicę min. 50 mm, a jej odprowadzenie do kanału ściekowego powinno być zabezpieczone przed mrozem. Nie należy kierować kondensatu bezpośrednio do klawirnika i rowu odpływowego. Agresywne opary oraz przewód kondensatu ułożony bez zabezpieczenia przed mrozem mogą spowodować zniszczenie parownika.

### 5.3 Dźwięk

Aby zapobiec transmisji dźwięku materiałowego, zaleca się przyłączenie pompy ciepła do systemu grzewczego za pomocą elastycznego przewodu.

Aby zapobiec transmisji dźwięku materiałowego na przewody, należy odseparować zastosowane przewody powietrzne akustycznie od pompy ciepła.

## 6 Montaż

### 6.1 Info. ogólne

Przy pompie ciepła należy wykonać następujące przyłącza:

- Powietrze napływowe/usuwane
- Dopływ/powrót instalacji grzewczej
- Przewód komunikacyjny (sterownik pompy ciepła)
- Przewód napięcia sterowania (sterownik pompy ciepła)
- Przewód napięcia obciążenia (rozdzielnia elektryczna)
- Odpływ kondensatu

### 6.2 Dopływ powietrza

#### **i** WSKAZÓWKA

Obszar zasysania / wydmuchu nie może być zawężony ani zastawiany.

#### **i** WSKAZÓWKA

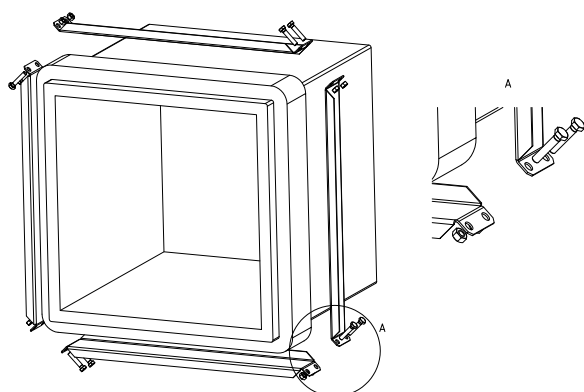
Pompa ciepła może być eksploatowana tylko z zainstalowanymi przewodami powietrznymi.

Jako wyposażenie dodatkowe dostępne są przewody powietrzne z włókna szklanego, odporne na wilgoć i otwarte dyfuzyjnie.

Możliwe są następujące elementy:

- Kanał
- Kolano
- Zestaw łączący
- Rama przyłącza
- Pierścień uszczelniający

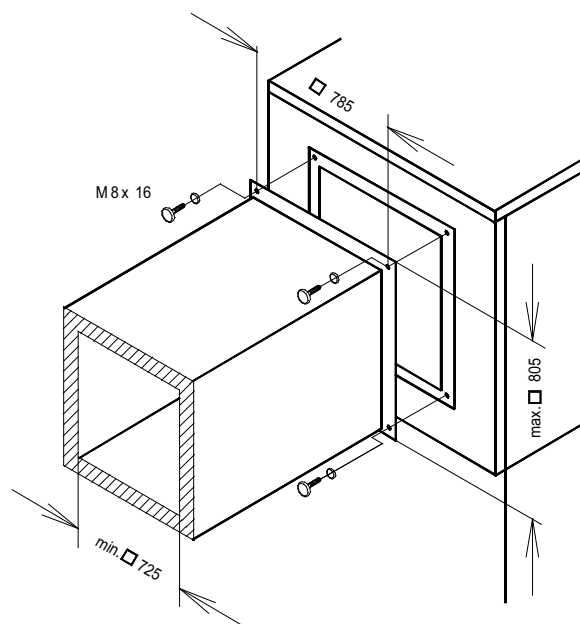
Do uszczelnienia przewodów powietrznych przy pompie ciepła służy pierścień uszczelniający. Same przewody powietrzne nie są przykręcane bezpośrednio do pompy ciepła. W urządzeniu gotowym do eksploatacji pompa ciepła powinna mieć tylko kontakt z gumą uszczelniającą. Zapewnia to z jednej strony prosty montaż i demontaż pompy ciepła, a z drugiej skuteczne odsprężenie obudowy.



#### Przyłącze kanału powietrza udostępnionego przez klienta

Jeżeli zostanie zastosowany inny przewód powietrzny niż dostępny jako wyposażenie dodatkowe, to należy zachować wymiary zewnętrzne i wewnętrzne podane na szkicu. Dodatkowo należy wziąć pod uwagę odsprężenie drgań oraz izolację przewodu.

Przy użyciu przewodu powietrza obłożonego kołnierzem każdy króciec przyłączeniowy po stronie zasysania i wydmuchu parownika powinien być przymocowany 4 śrubami M8x16 z łbami sześciokątnymi w przeznaczonych do tego celu otworach. Trzeba przy tym zwrócić uwagę na to, aby oba króćce przewodu powietrza dotykały tylko izolacji, a nie blachy zewnętrznej.



## 6.3 Przyłącze od strony ogrzewania

Przyłącza pompy ciepła od strony grzewczej mają gwint zewnętrzny 1 1/4". Podczas podłączania przewodów do pompy ciepła należy je przytrzymać na przejściach za pomocą odpowiedniego klucza.

### **UWAGA!**

**Usterka zabezpieczających elementów przełączających obwodu hydraulicznego, przewidzianych do ograniczania ciśnienia. Niebezpieczeństwo obrażeń ciała!**

- ▶ **Przed uruchomieniem sprawdzić prawidłowy montaż i prawidłowe działanie elementów przełączających obwodu hydraulicznego, przewidzianych do ograniczania ciśnienia.**

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. W przypadku instalacji z możliwością odcięcia przepływu wody grzewczej przez zawory grzejników lub termostatów konieczne jest zamontowanie przez użytkownika zaworu przelewowego za pompą grzewczą w przewodzie obejściowym ogrzewania. Ma on za zadanie zapewnić minimalne natężenie przepływu wody grzewczej przez pompę ciepła i zapobiec usterkom.

Po wykonaniu montażu od strony ogrzewania instalację grzewczą należy napełnić i odpowietrzyć oraz sprawdzić jej szczelność.

## 6.4 Jakość wody w instalacjach grzewczych

### 6.4.1 Osadzanie się kamienia

Osadzaniu się kamienia w instalacjach grzewczych nie można całkowicie zapobiec, ale w instalacjach o temperaturze zasilania niższej niż 60°C jest ono tak niewielkie, że można je pominąć. W przypadku wysokotemperaturowych pomp ciepła, a przede wszystkim instalacji biwalentnych o dużym zakresie mocy (połączenie pompa ciepła + kocioł), możliwe jest osiągnięcie temperatur zasilania o wartości 60°C i wyższej. Preferowaną metodą eliminowania osadów kamienia jest zmiękczenie wody, ponieważ trwale usuwa ono z układu berylowce (jony wapnia i magnezu).

Należy przestrzegać podanych niżej parametrów jakości wody grzewczej i chłodzącej, które powinny być kontrolowane w ramach lokalnych przeglądów instalacji:

- Stopień twardości
- Przewodność
- Wartość pH
- Substancje ulegające filtracji

Należy przy tym bezwzględnie zachowywać następujące wartości (graniczne):

- Maksymalny stopień twardości wody używanej do napełniania i uzupełniania instalacji wynosi 11 °dH.
- W przypadku wody całkowicie odsolonej (o niskiej zawartości soli) przewodność może wynosić maksymalnie 100 µS/cm.
- W przypadku wody częściowo odsolonej (zawierającej sole) przewodność może wynosić maksymalnie 500 µS/cm.

- Wartość pH musi się mieścić w przedziale od 8,2 do 9.
- Wartość graniczna zawartości substancji ulegających filtracji w wodzie grzewczej wynosi < 30 mg/l

W razie potrzeby, na przykład w przypadku instalacji biwalentnych, należy dodatkowo uwzględnić wartości podane w zamieszczonej niżej tabeli wzgl. dokładne wytyczne dotyczące wody do napełniania i uzupełniania instalacji oraz całkowitą twardość wody, podane w tabeli normy VDI 2035, Arkusze 1.

### **WSKAZÓWKA**

**Pojemność właściwą instalacji grzewczej należy określać przed napełnieniem instalacji.**

W ramach oceny, czy stosowana woda wykazuje tendencję do rozpuszczania lub wytrącania osadów związków wapnia, stosuje się tzw. współczynnik nasycenia SI. Informuje on, czy wartość pH odpowiada wartości neutralnej pH, względnie o ile jest ona niższa od wartości granicznej wskutek nadmiaru kwasu lub wyższa od wartości granicznej wskutek niedoboru kwasu węglowego. Jeżeli współczynnik nasycenia jest mniejszy niż 0, woda jest agresywna i ma tendencję do powodowania korozji. Jeżeli współczynnik nasycenia jest większy niż 0, z wody wytrącają się osady związków wapnia.

Współczynnik nasycenia SI powinien się mieścić w przedziale - 0,2 < 0 < 0,2

Woda do napełniania i uzupełniania oraz woda grzewcza, w zależności od mocy grzewczej			
Łączna moc grzewcza w kW	Suma zawartości berylowców w mol/m <sup>3</sup> (twardość całkowita w °dH)		
	≤ 20	> 20 do ≤ 50	> 50
Pojemność właściwa instalacji w l/kW Moc grzewcza <sup>1</sup>			
≤ 50 Objętość właściwa wody Generator ciepła > 0,3 k na kW <sup>2</sup>	brak	≤ 3,0 (16,8)	< 0,05 (0,3)
≤ 50 Objętość właściwa wody Generator ciepła > 0,3 k na kW <sup>2</sup> (np. cyrkulacyjne podgrzewacze wody) oraz instalacje z elektrycznymi elementami grzejnymi	≤ 3,0 (16,8)	≤ 1,5 (8,4)	
> 50 kW do ≤ 200 kW	≤ 2,0 (11,2)	≤ 1,0 (5,6)	
> 200 kW do ≤ 600 kW	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)	
> 600 kW	< 0,05 (0,3)	< 0,05 (0,3)	
Woda grzewcza, niezależnie od mocy grzewczej			
Tryb pracy	Przewodność elektryczna w µS/cm		
niska zawartość soli <sup>3</sup>	> 10 do ≤ 100		
wysoka zawartość soli	> 100 do ≤ 1500		
	Wygląd		
	czysta, wolna od substancji powodujących osady		

1. W przypadku instalacji z kilkoma generatorami ciepła przy obliczaniu pojemności właściwej instalacji należy przyjąć najmniejszą indywidualną moc grzewczą.
2. W przypadku instalacji z kilkoma generatorami ciepła o różnych objętościach właściwych wody miarodajna jest najmniejsza z objętości właściwych wody.
3. W przypadku instalacji, których elementy wykonane są ze stopów aluminium, zalecane jest pełne zmiękczenie wody.

Rys. 6.1: Wytyczne dla wody do napełniania i uzupełniania instalacji według VDI 2035

**⚠ UWAGA!**

Przy stosowaniu wody całkowicie odsolonej należy uważać, by jej wartość pH nie spadała poniżej minimalnej dozwolonej wartości 8,2. Niższa wartość może doprowadzić do zniszczenia pompy ciepła.

**6.4.2 Korozja**

W przypadku instalacji o wyjątkowo dużych pojemnościach właściwych 50 LI 1826Cl/kW norma VDI 2035 zaleca stosowanie wody częściowo lub całkowicie odsolonej.

Środki takie (np. stabilizatory współczynnika pH) stosuje się w celu uzyskania takiej wartości pH wody grzewczej, która minimalizuje niebezpieczeństwo korozji elementów pompy ciepła i instalacji grzewczej.

W celu zapewnienia niezawodnej eksploatacji pompy ciepła, niezależnie od wymogów prawnych, wartości graniczne obowiązujące dla różnych składników nie mogą być przekraczane w dół ani w górę w stosowanej wodzie grzewczej. W tym celu przed uruchomieniem instalacji, należy przeprowadzić analizę wody. Jeśli analiza wody wykaże dla maksymalnie jednego wskaźnika wartość „-” lub dla maksymalnie dwóch wskaźników wartość „o”, to wynik analizy należy uznać za negatywny.

Kryterium oceny	Przedział stężenia (mg/l lub ppm)	stal nierdzewna	miedź
wodorowęglan (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	< 70	+	o
	70 - 300	+	+
	> 300	+	o
siarczany (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	< 70	+	+
	70 - 300	o	o/-
	> 300	-	-
wodorowęglan / siarczany HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> / SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	> 1,0	+	+
	< 1,0	o	-
przewodność elektryczna <sup>1</sup>	< 10 μS/cm	o	o
	10 - 500 μS/cm	+	+
	> 500 μS/cm	o	o
Wartość pH <sup>2</sup>	< 6,0	-	-
	6,0 - 8,2	o	o
	8,2 - 9,0	+	+
	> 9,0	o	o
amon (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	< 2	+	+
	2 - 20	o	o
	> 20	-	-
jony chlorkowe (Cl <sup>-</sup> )	< 50	+	+
	50 - 150	o	o
	> 150	-	-
wolny chlor (Cl <sub>2</sub> )	< 0,5	+	+
	0,5 - 5	-	o
	> 5	-	-
siarkowódór (H <sub>2</sub> S)	< 0,05	+	+
	> 0,05	+	o/-
dwutlenek węgla (CO <sub>2</sub> )	< 5	+	+
	5 - 10	+	o
	> 10	o	-
azotany (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	< 100	+	+
	> 100	o	o
żelazo (Fe)	< 0,2	+	+
	> 0,2	o	o

aluminium (Al)	< 0,2	+	+
	> 0,2	+	o
mangan (Mn)	< 0,05	+	+
	> 0,05	o	o
Współczynnik nasycenia	< -0,2	o	o
	-0,2 - 0,1	+	+
	0,1 - 0,2	+	o
Substancje ulegające filtracji	< 30	+	+
	> 30	-	-
Twardość całkowita	< 6 °dH	o/+	o/+
	6 - 11 °dH	+	+
	> 11 °dH	-	-
tlen (O <sub>2</sub> )	< 0,02	+	+
	< 0,1	+/o	+/o
	> 0,1	-	-
azotyny NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	< 0,1	+	+
	> 0,1	-	-
siarczki S <sup>2-</sup>	< 1,0	+	+
	> 1,0	-	-

- Jeżeli norma VDI 2035 wymaga zachowania bardziej restrykcyjnych wartości granicznych, to obowiązują one odpowiednio.
- Przy stosowaniu wody całkowicie odsolonej należy uważać, by wartość pH nie spadała poniżej minimalnej dozwolonej wartości 8,2. Niższa wartość może doprowadzić do zniszczenia pompy ciepła.

Rys. 6.2: Wartości graniczne jakości wody grzewczej

Odporność lutowanego miedzią lub spawanego płytowego wymiennika ciepła ze stali szlachetnej na substancje zawarte w wodzie:

Uwagi

- „+” = normalnie dobra odporność
- „o” = mogą powstać problemy z korozją, szczególnie jeżeli kilka czynników otrzymało ocenę „o”
- „-” = nie używać

**i WSKAZÓWKA**

Jakość wody należy ponownie skontrolować po 4-6 tygodniach, ponieważ w wyniku reakcji chemicznych, do których dochodzi w pierwszych tygodniach eksploatacji, może ona ulec zmianie.

**i WSKAZÓWKA**

Konieczne jest stosowanie układów hydraulicznie zamkniętych. Otwarte układy hydrauliczne są niedopuszczalne.

### Minimalne natężenie przepływu wody grzewczej

W każdym stanie pracy instalacji grzewczej należy zagwarantować minimalny przepływ wody grzewczej przez pompę ciepła. Można to osiągnąć np. przez zainstalowanie podwójnego różnicowego rozdzielacza bezciśnieniowego lub zaworu przelewowego. Ustawienie zaworu przelewowego jest objaśnione w rozdziale „Uruchomienie”. Spadek poniżej minimalnego natężenia przepływu wody grzewczej może doprowadzić do całkowitego uszkodzenia pompy ciepła z powodu zamarznięcia płytowego wymiennika ciepła w układzie chłodniczym.

Przepływ znamionowy podawany jest w informacjach o urządzeniu w zależności od maksymalnej temperatury zasilania i należy go uwzględnić przy projektowaniu. Przy temperaturach obliczeniowych poniżej 30 °C na zasilaniu należy koniecznie przyjąć maksymalny strumień objętościowy z odchyleniem 5 K przy A7/W35.

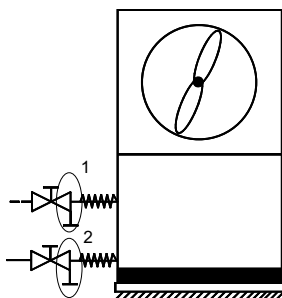
Podany przepływ znamionowy (Siehe “Informacje o urządzeniu” auf Seite 16) należy zagwarantować w każdym stanie pracy. Zintegrowany czujnik przepływu służy wyłącznie do wyłączania pompy ciepła przy nadzwyczajnym i nagłym spadku natężenia przepływu wody grzewczej, a nie do nadzoru i zabezpieczenia przepływu znamionowego.

### WSKAZÓWKA

**Zastosowanie zaworu przelewowego jest zalecane tylko w przypadku ogrzewania powierzchniowego i maks. natężenia przepływu wody grzewczej na poziomie 1,3 m<sup>3</sup>/h. Niezastosowanie się do tych zaleceń może prowadzić do wystąpienia usterek w działaniu instalacji.**

### 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 antyzamrozeniowej 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). W przypadku instalacji pomp ciepła, w których nie można rozpoznać braku zasilania (domek letniskowy), obieg ogrzewania powinien być napełniony nietrutującym płynem niezamarzającym (np. glikolem polipropylenowym) w stężeniu podanym przez producenta płynu niezamarzającego.



Rys. 6.3:

### UWAGA!

**Pożknięcie lub kontakt z glikolem i mieszaninami glikolowymi. Niebezpieczeństwo zatrucia!**

- ▶ Podczas stosowania glikolu i mieszanin glikolowych należy przestrzegać obowiązujących w danym kraju i regionie wymagań dotyczących ochrony środowiska, ochrony wód i ochrony pracowników.
- ▶ Pracownikom należy uświadomić zagrożenia i ryzyko związane z glikolem i mieszaninami glikolowymi.
- ▶ W Niemczech należy opracować instrukcję obsługi zgodnie z §14 rozporządzenia o substancjach niebezpiecznych (GefStoffV), w przeciwnym razie należy przestrzegać wymogów obowiązujących w danym kraju.

## 6.5 Przyłącze elektryczne

### 6.5.1 Info. ogólne

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

- instrukcji montażu i użytkowania,
- obowiązujących w danym kraju przepisów dotyczących instalacji, np. VDE 0100,
- Techniczne warunki przyłączenia dostawców energii
- i operatorów sieci zasilających (np. TAB) oraz
- warunków lokalnych

zostać przeprowadzona.

Aby zapewnić działanie funkcji ochrony antyzamrozeniowej, sterownik pompy ciepła nie może być wyłączony spod napięcia, a pompa ciepła musi mieć przepływ.

Styki sterujące przekaźnika wyjściowego są zabezpieczone przed zakłóceniami elektrycznymi. W związku z tym, zależnie od oporu wewnętrznego przyrządu pomiarowego, także przy rozwartych stykach mierzone jest napięcie, które jest dużo niższe niż napięcie sieciowe.

Do zacisków regulatora -N0/J2..J15; -N1/J1..15, J25 i J26 lub płytek adaptera LV podłączone jest napięcie bezpieczne. Jeżeli z powodu błędu w okablowaniu do tych punktów zostanie podłączone napięcie sieciowe, to regulator ulegnie zniszczeniu.

### 6.5.2 Elektryczne prace przyłączeniowe

Łącznie należy doprowadzić do pompy ciepła 3 przewody/kable:

- Przyłączenie pompy ciepła do zasilania odbywa się przy użyciu dostępnego w handlu 5-żyłowego kabla. Kabel musi być przygotowany przez użytkownika, a przekrój przewodu należy dobrać zgodnie z poborem mocy pompy ciepła (patrz załącznik Informacje o urządzeniu) oraz zgodnie z odpowiednimi przepisami norm VDE (EN) i VNB. W układzie zasilania pompy ciepła należy zapewnić możliwość odłączenia wszystkich biegunów układu zasilania przy odległości rozwarcia styków co najmniej 3 mm (np. blokada przedsiębiorstwa energetycznego, stycznik mocy). Ochronę przeciwzwarciovą zapewnia przy uwzględnieniu układu okablowania wewnętrznego 3-biegunowy bezpiecznik samoczynny wyzwalający jednocześnie wszystkie przewody zewnętrzne (prąd wyzwalający zgodny z informacjami o urządzeniu). Ważne podzespoły pompy ciepła zawierają wewnętrzne

zabezpieczenie przeciążeniowe.

Przy podłączeniu należy zapewnić prawoskrętny kierunek wirowania pola zasilania.

Kolejność faz: L1, L2, L3.

### **i** WSKAZÓWKA

**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).**

- Zasilanie napięciem sterowania zapewnia sterownik pompy ciepła.  
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 (np. przewód danych; ekranowane: J-Y(ST)Y 2 x 2x0,6, nie wchodzi w zakres dostawy) łączy sterownik pompy ciepła z wbudowanym do pompy ciepła regulatorem obiegu chłodniczego. Dokładniejsze instrukcje są zawarte w instrukcji użytkownika sterownika pompy ciepła oraz w dokumentacji elektrycznej.

### **i** WSKAZÓWKA

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

## 6.5.3 Przyłącze czujnika zapotrzebowania

Do sterownika pompy ciepła dołączono czujnik zapotrzebowania R2.2 (NTC 10). Należy go zamontować w zależności od zastosowanego układu hydraulicznego (patrz załącznik rozdz. 3 na s. V).

Jeśli czujnik zapotrzebowania nie zostanie podłączony, to w przypadku przerwania komunikacji ze sterownikiem pompy ciepła regulacja 2. możliwe jest zastosowanie generatora ciepła.

### **i** WSKAZÓWKA

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

## 7 Uruchomienie

### 7.1 Info. ogólne

Aby zapewnić prawidłowe pierwsze uruchomienie urządzenia powinno ono zostać przeprowadzone przez fabrycznie autoryzowany serwis posprzedażowy. Przy spełnieniu określonych warunków możliwa jest dodatkowa gwarancja produktu (por. gwarancja).

### 7.2 Przygotowywanie

Przed uruchomieniem należy sprawdzić następujące punkty:

- Wszystkie przyłącza pompy ciepła muszą być zamontowane w sposób opisany w rozdziale 6.
- Należy usunąć zabezpieczenia transportowe na sprężarce.
- W obiegu grzewczym muszą być otwarte wszystkie zawory, które mogłyby niekorzystnie wpłynąć na prawidłowy przepływ wody grzewczej.
- Drogi zasysania i wydmuchu powietrza muszą być wolne.
- Kierunek obrotu wentylatora musi odpowiadać kierunkowi strzałki.
- Ustawienia sterownika pompy ciepła muszą być dopasowane do 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.

## 7.3 Sposób postępowania

Uruchomienie pompy ciepła odbywa się za pośrednictwem sterownika pompy ciepła. Wszystkie jego ustawienia muszą być przeprowadzone zgodnie z jego instrukcją.

Jeżeli minimalne natężenie przepływu wody grzewczej ma być zapewnione za pomocą zaworu przelewowego, to należy go odpowiednio dostosować do instalacji grzewczej. Nieprawidłowe ustawienie może prowadzić do podawania fałszywych danych, co z kolei spowoduje podwyższone zużycie energii. W celu prawidłowego ustawienia zaworu przelewowego zaleca się opisany niżej sposób postępowania:

Zamknąć wszystkie obiegi grzewcze, które w zależności od użycia pompy nie zawsze pracują, tak aby powstał najmniej korzystny stan pracy dla przepływu wody. Z reguły są to obiegi grzewcze pomieszczeń leżących po stronie południowej i zachodniej. Przynajmniej jeden obieg grzewczy musi pozostać otwarty (np. łazienka).

Zawór przelewowy musi zostać na tyle otwarty, aby maksymalna różnica temperatur między zasilaniem ogrzewania i powrotem przy aktualnej temperaturze dolnego źródła była zgodna z danymi podanymi w poniższej tabeli. Różnicę temperatury należy mierzyć w miarę możliwości jak najbliżej pompy ciepła. W przypadku instalacji monoenergetycznych grzałka prętowa musi być wyłączona podczas uruchomienia.

Temperatura dolnego źródła		Maks. Różnica temperatury Zasilanie i powrót ogrzewania
od	do	
-20 °C	-15 °C	4 K
-14 °C	-10 °C	5 K
-9 °C	-5 °C	6 K
-4 °C	0 °C	7 K
1 °C	5 °C	8 K
6 °C	10 °C	9 K
11 °C	15 °C	10 K
16 °C	20 °C	11 K
21 °C	25 °C	12 K
26 °C	30 °C	13 K
31 °C	35 °C	14 K

Uruchomienie nie jest możliwe przy temperaturze wody grzewczej poniżej 7°C. Woda w zbiorniku buforowym musi zostać nagrzana za pomocą 2. generatora ciepła do co najmniej 18°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) Zaczekać, aż temperatura powrotu osiągnie minimum 25 °C.
- 6) Następnie powoli otwierać kolejno zawory obiegów grzewczych na tyle, by wskutek lekkiego otwarcia obiegu grzewczego równomiernie wzrastało natężenie przepływu wody grzewczej. Temperatura wody grzewczej w zbiorniku buforowym nie może przy tym spadać poniżej 20°C, aby w każdej chwili umożliwić odszranianie pompy ciepła.
- 7) Jeżeli wszystkie obiegi grzewcze są całkowicie otwarte i utrzymana jest temperatura powrotu min. 18°C, to uruchomienie zostało zakończone.

### **i** WSKAZÓWKA

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

## 8 Czyszczenie / pielęgnacja

### 8.1 Pielęgnacja

Aby uniknąć uszkodzenia lakieru, należy unikać opierania i odkładania przedmiotów na urządzeniu. Zewnętrzne części pompy ciepła można czyścić wilgotną ściereczką i środkami czyszczącymi dostępnymi w handlu.

### **i** WSKAZÓWKA

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

Aby zapobiec usterkom spowodowanym osadzeniem zanieczyszczeń w wymienniku ciepła pompy ciepła, należy zadbać o to, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia wymiennika ciepła w instalacji grzewczej. W celu ochrony parownika zaleca się umieszczenie siatki ochronnej na kanale zasysającym o wolnym przepływie min. 80%. Jeżeli jednak doszło do zakłóceń w pracy spowodowanych zanieczyszczeniami, urządzenie należy oczyścić w opisany niżej sposób.

### 8.2 Czyszczenie od strony ogrzewania

### **i** WSKAZÓWKA

**Urządzenia do obniżania ciśnienia muszą być regularnie sprawdzane i konserwowane.**

### **i** WSKAZÓWKA

**Zamontowany filtr zanieczyszczeń należy czyścić w regularnych odstępach czasu.**

Odstępy konserwacyjne należy ustalić w zależności od stopnia zanieczyszczenia samej instalacji. Należy przy tym oczyścić wkład sitka.

W celu oczyszczenia obiegu grzewczy należy pozbyć się ciśnienia w obszarze filtra zanieczyszczeń, wyjąć wkład sitka przez odkręcenie komory sitka i wyczyścić. Przy montażu w odwrotnej kolejności należy zwrócić uwagę na prawidłowe zamocowanie wkładu sitka i szczelność połączenia śrubowego.

Tlen znajdujący się w obiegu wody grzewczej może doprowadzić do powstawania produktów utleniania (rdzy), szczególnie w przypadku zastosowania podzespołów stalowych. Rdza może przedostać się do systemu grzewczego poprzez zawory, pompy obiegowe lub rury z tworzywa sztucznego. Dlatego należy zwrócić szczególną uwagę na szczelność dyfuzyjną instalacji w przypadku rur ogrzewania podłogowego.

### **i** WSKAZÓWKA

**Aby zapobiec odkładaniu się osadów (np. rdzy) w skraplaczu pompy ciepła, zaleca się zastosowanie odpowiedniego systemu ochrony przeciwkorozyjnej.**



Także pozostałości środków smarnych i uszczelniających mogą zanieczyścić wodę grzewczą.

Jeżeli jej zanieczyszczenie jest tak silne, że obniża sprawność skraplacza w pompie ciepła, instalator musi oczyścić urządzenie.

Według dzisiejszego stanu wiedzy zalecamy czyszczenie roztworem 5% kwasu fosforowego lub, jeżeli urządzenie wymaga częstszego mycia, roztworem 5% kwasu mrówkowego.

W obu przypadkach płyn do czyszczenia powinien mieć temperaturę pomieszczenia. Wymiennik ciepła zaleca się płukać w kierunku przeciwnym do normalnego kierunku przepływu.

W celu wykluczenia przedostawania się zawierającego kwas środka czyszczącego do obiegu instalacji grzewczej zalecamy podłączenie urządzenia do płukania bezpośrednio na zasilaniu i powrocie skraplacza pompy ciepła.

Aby wykluczyć uszkodzenia systemu przez ewentualne pozostałe resztki preparatów czyszczących, wskazane jest dokładne przepłukanie go odpowiednimi środkami neutralizującymi.

Kwasy należy stosować ostrożnie i z zachowaniem przepisów wydanych przez stowarzyszenia branżowe.

Należy zawsze przestrzegać informacji producenta środka czyszczącego.

### 8.3 Czyszczenie od strony powietrza

Przewody powietrza, parownik, filtr i odpływ kondensatu powinny być czyszczone przed każdym okresem grzewczym (liście, gałęzie itd.). W tym celu należy otworzyć pompę ciepła od strony czołowej najpierw u dołu, a potem u góry.

Zdejmowanie i mocowanie elementów panelowych odbywa się w sposób opisany w rozdziale 4.

Zaleca się unikanie ostrych i twardych przedmiotów przy czyszczeniu, aby nie doprowadzić do uszkodzenia parownika i wanny zbierającej kondensat.

## 9 Usterki / wyszukiwanie błędów

Pompa ciepła jest produktem wysokiej jakości i dlatego powinna pracować bez zakłóceń. Jeżeli jednak wystąpią usterki, zostanie to pokazane na wyświetlaczu sterownika pompy ciepła. Więcej informacji na ten temat zawiera strona „Usterki i wyszukiwanie błędów” w instrukcji użytkownika sterownika pompy ciepła.

Jeżeli usterki nie można usunąć samodzielnie, należy powiadomić odpowiedni serwis posprzedażowy.

## 10 Wyłączenie z eksploatacji / utylizacja

Przed wymontowaniem pompy ciepła należy ją odłączyć od źródła zasilania prądem elektrycznym i odciąć wszystkie jej wejścia i wyjścia. Demontaż pompy ciepła musi przeprowadzić personel wykwalifikowany. Należy także uwzględnić istotne dla środowiska naturalnego wymagania w zakresie odzysku, reutilizacji i utylizacji materiałów eksploatacyjnych i części konstrukcyjnych zgodnie z powszechnie przyjętymi normami. Należy też zwrócić szczególną uwagę na prawidłową utylizację oleju i czynnika chłodniczego.

### WSKAZÓWKA

**Należy stosować odpowiednie środki transportu.**

#### **UWAGA!**

**Prace na zewnątrz przy urządzeniu mogą być wykonywane tylko przy suchej pogodzie. Niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia lub porażenia prądem!**

- ▶ W przypadku opadów atmosferycznych takich jak deszcz, śnieg itp. obudowa urządzenia pompy ciepła musi być odpowiednio zamknięta.

#### **UWAGA!**

**Wpływ czynników atmosferycznych na trasy transportowe. Niebezpieczeństwo obrażeń w wyniku poślizgu!**

- ▶ Drogi transportowe muszą być czyste, a czynniki pogodowe, takie jak lód i śnieg, nie mogą wpływać na bezpieczeństwo transportu.

#### **UWAGA!**

**Nie należy przebywać w czasie burzy. Niebezpieczeństwo pioruna!**

- ▶ Nie należy przebywać w bezpośrednim sąsiedztwie pompy ciepła.

## 11 Informacje o urządzeniu

	LI 1422C	LI 1826C
<b>1 Typ i kod zamówieniowy</b>	LI 1422C	LI 1826C
<b>2 Konstrukcja</b>		
2.1 Dolne źródło	Powietrze	Powietrze
2.2 Sezonowy współczynnik wydajności w średnim klimacie 35 °C / 55 °C	179 % / 135 %	175 % / 135 %
2.3 Regulator	WPM Touch	WPM Touch
2.4 Miejsce instalacji generatora ciepła	wewnątrz	wewnątrz
2.5 Miejsce instalacji dolnego źródła	wewnątrz	wewnątrz
2.6 Licznik energii cieplnej	zintegrowany	zintegrowany
2.7 Poziomy mocy	2	2
<b>3 Limity pracy</b>		
3.1 Zasilanie / powrót wody grzewczej <sup>1</sup> °C	do 60 ± 2K / od 22	do 60 ± 2K / od 22
3.2 Powietrze (grzanie) <sup>1</sup> °C	-22 do +35	-22 do +35
3.3 Zasilanie wody chłodzącej °C	od +7 do +20	od +9 do +20
3.4 Powietrze (chłodzenie) °C	od +15 do +45	od +15 do +45
<b>4 Przepływ<sup>2</sup> / dźwięk</b>		
4.1 Natężenie przepływu wody grzewczej - wewnętrzna różnica ciśnień		
Przepływ znamionowy zgodnie z 14511A7/W35 ... 30 m <sup>3</sup> /h / Pa	1,95 / 12900	2,5 / 12500
A7 / W45 ... 40 m <sup>3</sup> /h / Pa	1,85 / 11500	2,4 / 11200
A7/W55. 47 m <sup>3</sup> /h / Pa	1,10 / 4800	1,45 / 2300
Minimalny przepływ wody grzewczej m <sup>3</sup> /h / Pa	1,10 / 4800	1,45 / ---
4.2 Natężenie przepływu wody chłodzenia / wewnętrzna różnica ciśnień		
Przepływ znamionowy zgodnie z EN1451135 / W18 ... 23 m <sup>3</sup> /h / Pa	3,3 / 37000	3,0 / 19300
Minimalny przepływ wody chłodzącej m <sup>3</sup> /h / Pa	1,95 / 12900	2,5 / 12500
4.3 Poziom mocy akustycznej zgodnie z EN12102 przy A7 / urządzeniu W55/ Wewnątrz / na zewnątrz <sup>3 4</sup> Tryb normalny dB(A)	54 / 56	57 / 60
4.4 Poziom mocy akustycznej zgodnie z EN12102 przy A7 / urządzeniu W55/ Wewnątrz / na zewnątrz <sup>3 4</sup> Tryb zredukowany <sup>5</sup> dB(A)	53 / 54	55 / 58
4.5 Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 1 m wewnątrz <sup>3 4 6</sup> dB(A)	46	49
4.6 Natężenie przepływu powietrza przy zewnętrznej statycznej różnicy ciśnienia m <sup>3</sup> /h / Pa m <sup>3</sup> /h / Pa	5500 / 0 4000 / 25	8300 / 0 7300 / 25
<b>5 Wymiary, masa i pojemności</b>		
5.1 Wymiary urządzenia <sup>7</sup> wys. x szer. x głęb. mm	1770 × 750 × 1000	1770 × 750 × 1000
5.2 Przyłącza urządzenia do ogrzewania cal	G 1 1/4"	G 1 1/4"
5.3 Masa jednostki(-ek) transportowej(-ych) łącznie z opakowaniem kg	307	326
5.4 Masa jednostki pompa ciepła kg	281	299
5.5 Czynnik chłodniczy / masa całkowita typ / kg	R410A / 5,4	R410A / 6,6
5.6 Wartość GWP / ekwiwalent CO <sub>2</sub> --- / t	2088 / 11	2088 / 14
5.7 Obieg chłodniczy zamknięty hermetycznie	tak	tak
5.8 Smar / ilość całkowita typ / litr	Olej poliestrowy (POE) / 2,48	Olej poliestrowy (POE) / 2,48
5.9 Objętość wody grzewczej w części wewnętrznej litr	3,8	3,8
<b>6 Przyłącze elektryczne</b>		
6.1 Napięcie obciążenia / bezpiecznik / typ RCD	3~/PE 400 V (50 Hz) / C16A / B	3~/PE 400 V (50 Hz) / C20A / B
6.2 Napięcie sterowania / zabezpieczenie / typ RCD	1~ N/PE 230 V (50 Hz) / C13A / A	1~ N/PE 230 V (50 Hz) / C13A / A
6.3 Stopień ochrony według EN 60 529	IP 21	IP 21
6.4 Ograniczenie prądu rozruchu	Rozrusznik łagodnego startu	Rozrusznik łagodnego startu
6.5 Prąd rozruchu A	19	26
6.6 Znamionowy pobór mocy A2 /W35/ maks. pobór <sup>2</sup> kW	4,7 / 8,0	5,1 / 9,9
6.7 Prąd znamionowy A2 / W35 / cos φ A / ---	8,5 / 0,8	9,2 / 0,8
6.8 Pobór mocy wentylatora W	do 500	do 500
<b>7 Spełnia europejskie wymogi bezpieczeństwa</b>	8	8

8 Pozostałe cechy modelu		Odwrócenie obiegu		Odwrócenie obiegu	
8.1 Sposób odszraniania		Tak		Tak	
8.2 Ochrona wanny zbierającej kondensat przed mrozem / woda w urządzeniu zabezpieczona przed zamarzaniem <sup>9</sup>		Tak		Tak	
8.3 Maks. nadciśnienie robocze (zrzut ciepła) bar		3,0		3,0	
9 Moc grzewcza / współczynnik wydajności <sup>2,5</sup>		EN 14511		EN 14511	
9.1 Moc grzewcza / współczynnik wydajności		1	2	1	2
przy A-7 / W35 kW / ---		7,5 / 3,3	13,9 / 3,1	9,8 / 3,4	18,3 / 3,2
przy A2 / W35 kW / ---		9,4 / 4,1	15,9 / 3,7	11,3 / 3,9	18,6 / 3,7
przy A7 / W35 kW / ---		11,7 / 5,0	(20,9 / 4,7) <sup>10</sup>	14,2 / 4,8	(21,3 / 4,2) <sup>10</sup>
10 Moc chłodzenia / współczynnik wydajności <sup>2,3</sup>		EN 14511		EN 14511	
10.1 Moc chłodzenia / współczynnik wydajności		1	2	1	2
przy A27 / W18 kW / ---		10,4 / 4,0	21,0 / 3,6	10,9 / 3,3	19,2 / 2,6
przy A27 / W7 kW / ---		6,8 / 2,7	16,0 / 2,8	7,9 / 2,5	16,5 / 2,3
przy A35 / W18 kW / ---		10,3 / 4,0	19,3 / 2,9	9,5 / 2,5	17,7 / 2,1
przy A35 / W7 kW / ---		6,5 / 2,3	14,8 / 2,3	7,0 / 1,9	14,9 / 1,9

1. Przy temperaturach powietrza od -22°C do -5°C wzrost temperatury zasilania od 45°C do 60°C.

2. Dane te charakteryzują wielkość i wydajność urządzenia według EN 14511. 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. A2/W35 oznacza tutaj: temperaturę dolnego źródła na poziomie 2°C i temperaturę zasilania wody grzewczej na poziomie 35°C.

3. Tonalność zgodnie z normą DIN 45681 Tabela 1 wynosi wewnątrz ≤ 2 dB / na zewnątrz ≤ 1 dB

4. Pomiar dźwięku przeprowadzono przy dwóch łukach 90° i kratkach chroniących przed warunkami atmosferycznymi na wlocie i wydmuchu.

5. W trybie obniżonym moc grzewcza i COP są redukowane o ok. 5%

6. Podany poziom ciśnienia akustycznego przedstawia poziom pola swobodnego. W zależności od miejsca instalacji mierzone wartości mogą się różnić nawet o 16 dB(A).

7. Należy pamiętać, że potrzebne będzie dodatkowe miejsce na przyłącze rurowe oraz do obsługi i konserwacji.

8. patrz deklaracja zgodności CE

9. Pompa obiegowa ogrzewania i sterownik pompy ciepła muszą być zawsze gotowe do pracy.

10. Praca specjalna, praca normalna powyżej 5°C temperatury zewnętrznej 1. Praca sprężarki

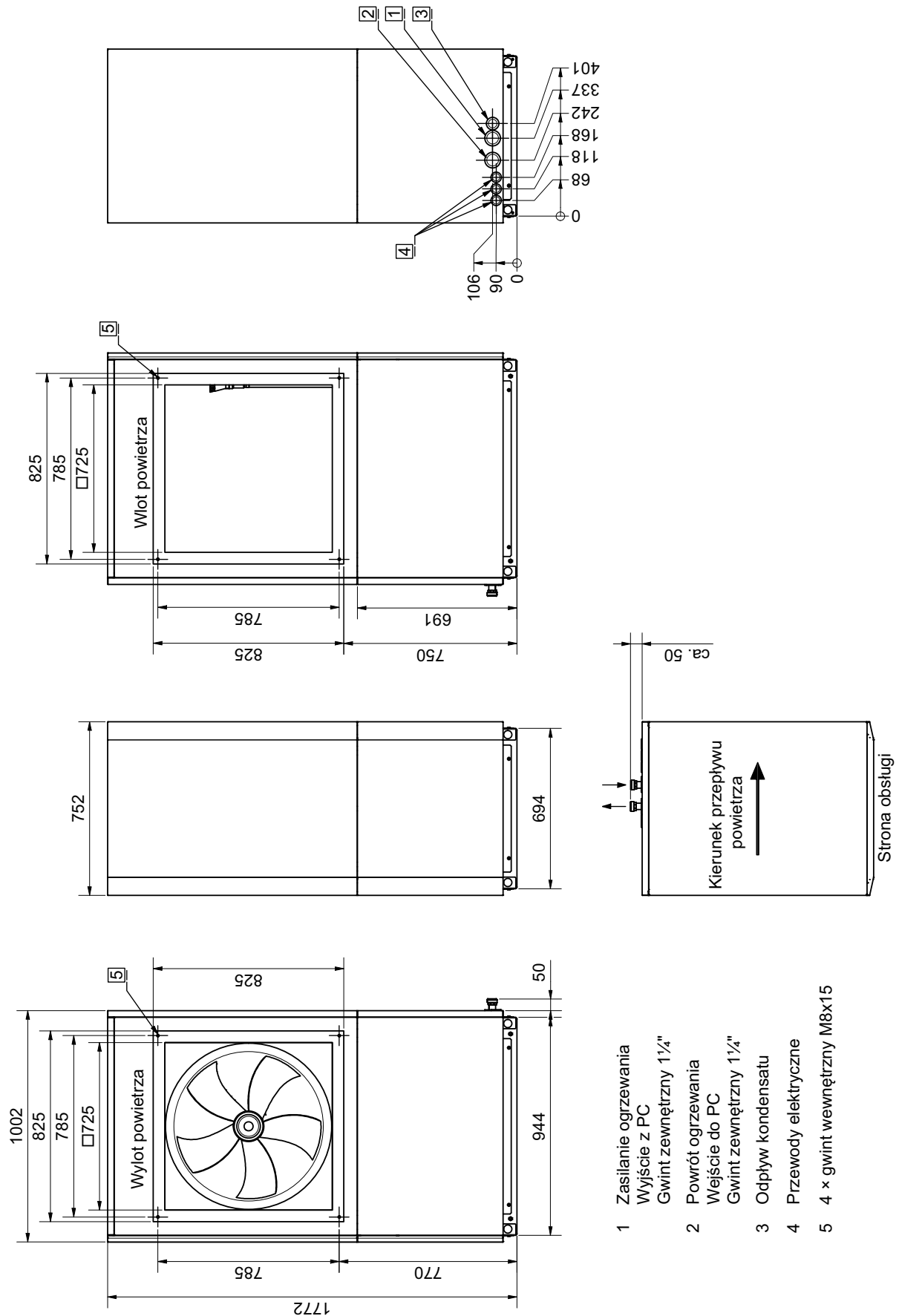
## 12 Informacja o produkcji zgodna z rozporządzeniem (UE) nr 813/2013, Załącznik II, Tabela 2

Wymogi dotyczące informacji na temat ogrzewaczy pomieszczeń z pompą ciepła i wielofunkcyjnych ogrzewaczy z pompą ciepła				GlenDimplex DEUTSCHLAND			
Model(-e)	LI1422C						
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	12	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	$\eta_s$	135	%
Deklarowana wydajność grzewcza przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej T <sub>j</sub>				Deklarowany wskaźnik efektywności lub wskaźnik zużycia energii pierwotnej przy częściowym obciążeniu w temperaturze pomieszczenia 20 °C i temperaturze zewnętrznej T <sub>j</sub>			
T <sub>j</sub> = - 7°C	P <sub>dH</sub>	13,6	kW	T <sub>j</sub> = - 7°C	COP <sub>d</sub>	2,28	-
T <sub>j</sub> = + 2°C	P <sub>dH</sub>	9,2	kW	T <sub>j</sub> = + 2°C	COP <sub>d</sub>	3,36	-
T <sub>j</sub> = + 7°C	P <sub>dH</sub>	11,5	kW	T <sub>j</sub> = + 7°C	COP <sub>d</sub>	4,39	-
T <sub>j</sub> = + 12°C	P <sub>dH</sub>	13,1	kW	T <sub>j</sub> = + 12°C	COP <sub>d</sub>	5,40	-
T <sub>j</sub> = temperatura dwuwartościowa	P <sub>dH</sub>	12,4	kW	T <sub>j</sub> = temperatura dwuwartościowa	COP <sub>d</sub>	2,04	-
T <sub>j</sub> = graniczna temperatura robocza	P <sub>dH</sub>	12,4	kW	T <sub>j</sub> = graniczna temperatura robocza	COP <sub>d</sub>	2,04	-
Pompy ciepła powietrze/ woda: T <sub>j</sub> = -15°C (jeżeli TOL < -20°C)	P <sub>dH</sub>	-	kW	Pompy ciepła powietrze/ woda: T <sub>j</sub> = -15°C (jeżeli TOL < -20°C)	COP <sub>d</sub>	-	-
Temperatura dwuwartościowa	T <sub>biv</sub>	-10	°C	Pompy ciepła powietrze/ woda: Graniczna temperatura robocza	TOL	-10	°C
Wydajność w okresie cyklu w interwale dla ogrzewania	P <sub>cych</sub>	-	kW	Wydajność w okresie cyklu w interwale	COP <sub>cyc</sub>	-	-
Współczynnik strat (**)	C <sub>dH</sub>	0,99	-	Graniczna temperatura robocza dla podgrzewania wody	WTOL	60	°C
Pobór mocy w trybach innych niż aktywne				Ogrzewacz dodatkowy			
Tryb wyłączenia	P <sub>OFF</sub>	0,020	kW	Rated heat output (*)	P <sub>sup</sub>	0	kW
Tryb wyłączonego termostatu	P <sub>TO</sub>	0,020	kW	Rodzaj pobieranej energii	elektryczny		
Tryb czuwania	P <sub>SB</sub>	0,020	kW				
Tryb włączonej grzałki karteru	P <sub>CK</sub>	0,000	kW				
Pozostałe parametry							
Regulacja wydajności	wydajność stała			Pompy ciepła powietrze/ woda: znamionowy przepływ powietrza na zewnątrz	-	4000	m <sup>3</sup> /h
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu/na zewnątrz	L <sub>WA</sub>	54 /56	dB	Pompy ciepła woda/solanka-woda: znamionowe natężenie przepływu solanki lub wody, zewnętrzny wymiennik ciepła	-	--	m <sup>3</sup> /h
Emisje tlenków azotu	NO <sub>x</sub>	-	(mg/kWh)				
Wielofunkcyjne ogrzewacze z pompą ciepła:							
Deklarowany profil obciążeń	-			Efektywność energetyczna podgrzewania wody	$\eta_{wh}$	-	%
Dzienne zużycie energii elektrycznej	Q <sub>elec</sub>	-	kWh	Dzienne zużycie paliwa	Q <sub>fuel</sub>	-	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 P <sub>rated</sub> jest równa obciążeniu obliczeniowemu dla trybu ogrzewania P <sub>designh</sub> , a znamionowa moc cieplna ogrzewacza dodatkowego wydajności grzewczej dla trybu ogrzewania sup(T <sub>j</sub> ).							
(**) Jeżeli współczynnik C <sub>dH</sub> nie został wyznaczony przez pomiar, współczynnik strat przyjmuje wartość domyślną C <sub>dH</sub> = 0,9.							
(-- ) nie dotyczy							

Wymogi dotyczące informacji na temat ogrzewaczy pomieszczeń z pompą ciepła i wielofunkcyjnych ogrzewaczy z pompą ciepła				GlenDimplex DEUTSCHLAND			
Model(-e)	LI1826C						
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	17	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	$\eta_s$	135	%
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	18,1	kW	Tj = - 7°C	COPd	2,39	-
Tj = + 2°C	Pdh	11,0	kW	Tj = + 2°C	COPd	3,33	-
Tj = + 7°C	Pdh	13,8	kW	Tj = + 7°C	COPd	4,30	-
Tj = + 12°C	Pdh	15,8	kW	Tj = + 12°C	COPd	5,26	-
Tj = temperatura dwuwartościowa	Pdh	16,8	kW	Tj = temperatura dwuwartościowa	COPd	2,20	-
Tj = graniczna temperatura robocza	Pdh	16,8	kW	Tj = graniczna temperatura robocza	COPd	2,20	-
Pompy ciepła powietrze/ woda:				Pompy ciepła powietrze/ woda:			
Tj = -15°C (jeżeli TOL < -20°C)	Pdh	-	kW	Tj = -15°C (jeżeli TOL < -20°C)	COPd	-	-
Temperatura dwuwartościowa	T <sub>biv</sub>	-10	°C	Pompy ciepła powietrze/ woda:			
Wydajność w okresie cyklu w interwale dla ogrzewania	P <sub>cych</sub>	-	kW	Graniczna temperatura robocza	TOL	-10	°C
Współczynnik strat (**)	Cdh	0,99	-	Wydajność w okresie cyklu w interwale	COP <sub>cyk</sub>	-	-
Pobór mocy w trybach innych niż aktywne				Ogrzewacz dodatkowy			
Tryb wyłączenia	P <sub>OFF</sub>	0,028	kW	Rated heat output (*)	P <sub>sup</sub>	0	kW
Tryb wyłączonego termostatu	P <sub>TO</sub>	0,020	kW	Rodzaj pobieranej energii	elektryczny		
Tryb czuwania	P <sub>SB</sub>	0,020	kW				
Tryb włączonej grzałki karteru	P <sub>CK</sub>	0,027	kW				
Pozostałe parametry							
Regulacja wydajności	wydajność stała			Pompy ciepła powietrze/ woda: znamionowy przepływ powietrza na zewnątrz	-	7300	m <sup>3</sup> /h
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu/na zewnątrz	L <sub>WA</sub>	57 /60	dB	Pompy ciepła woda/solanka-woda: znamionowe natężenie przepływu solanki lub wody, zewnętrzny wymiennik ciepła	-	--	m <sup>3</sup> /h
Emisje tlenków azotu	NO <sub>x</sub>	-	(mg/kWh)				
Wielofunkcyjne ogrzewacze z pompą ciepła:							
Deklarowany profil obciążeń	-			Efektywność energetyczna podgrzewania wody	$\eta_{wh}$	-	%
Dzienne zużycie energii elektrycznej	Q <sub>elec</sub>	-	kWh	Dzienne zużycie paliwa	Q <sub>fuel</sub>	-	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							

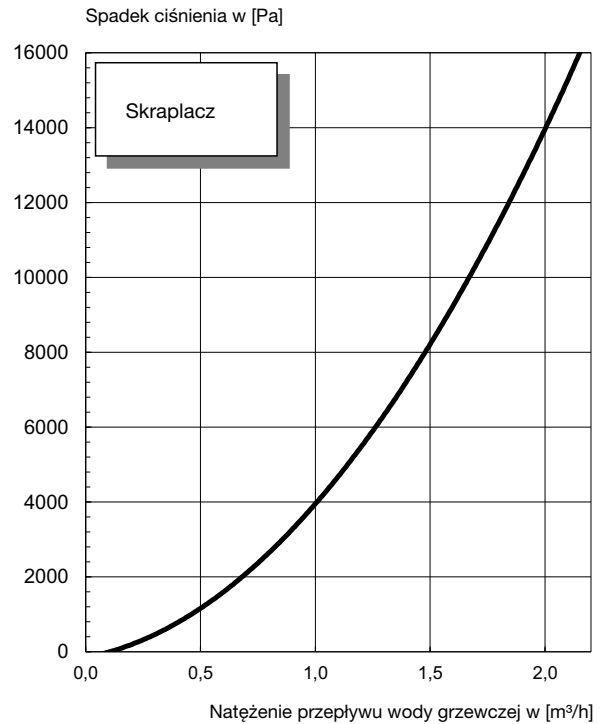
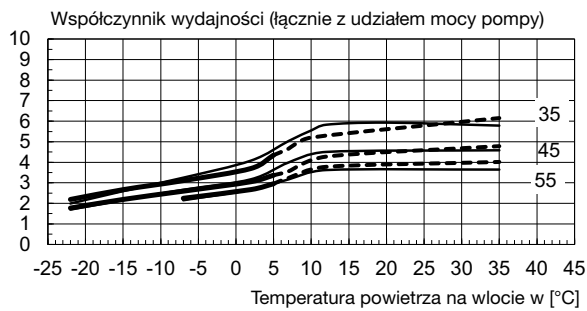
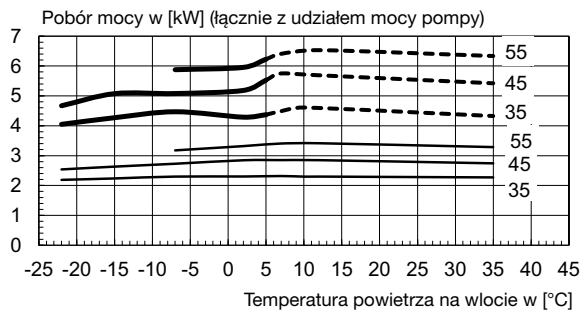
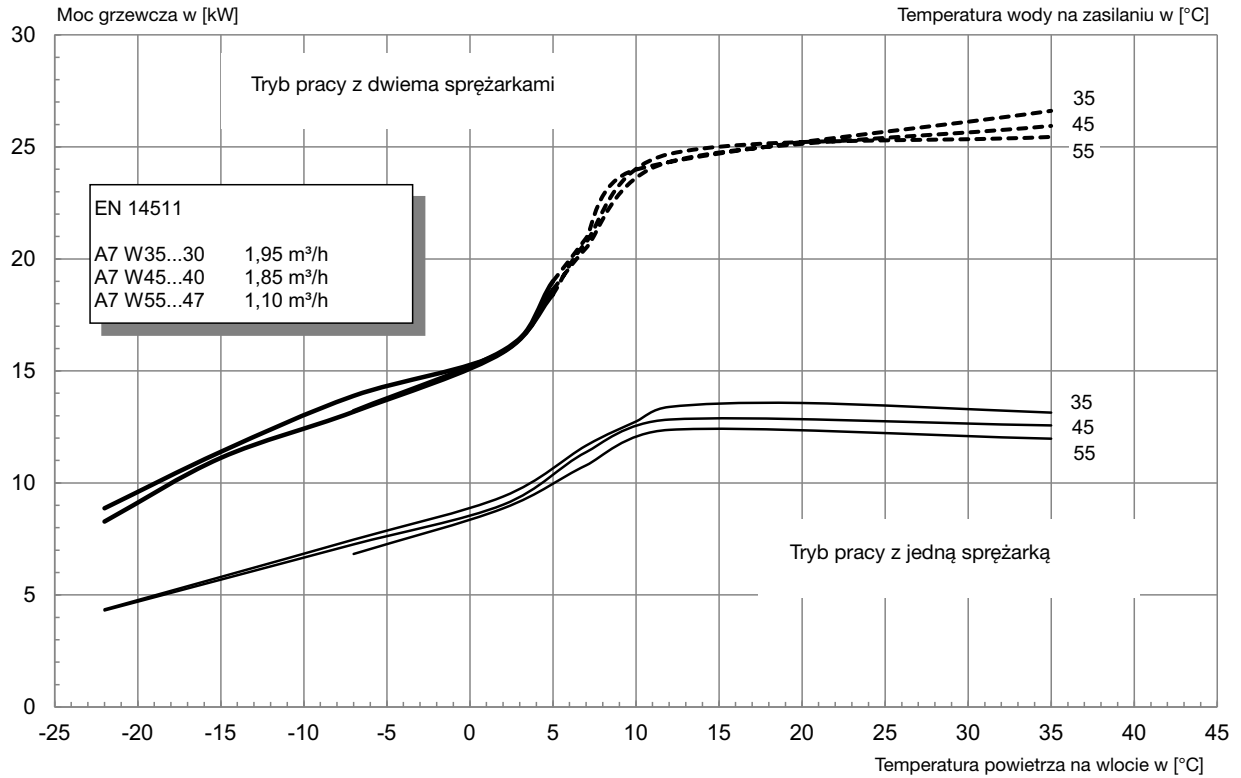
## 13 Rysunki wymiarowe

### 13.1 Rysunek wymiarowy

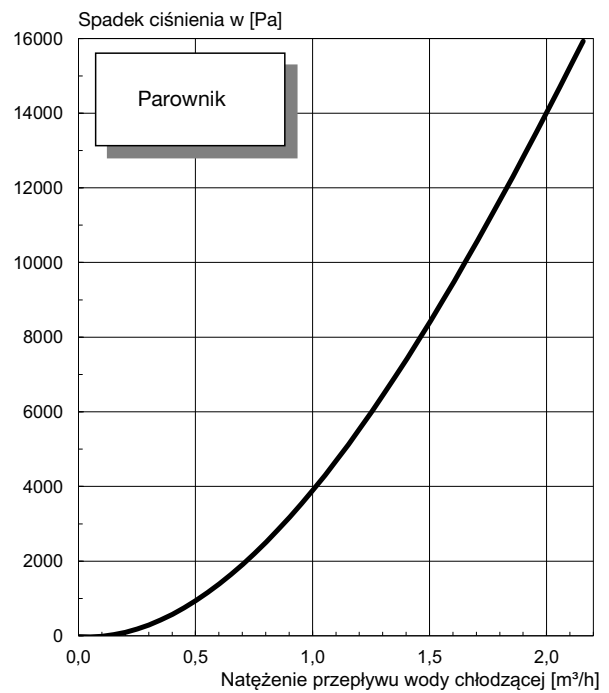
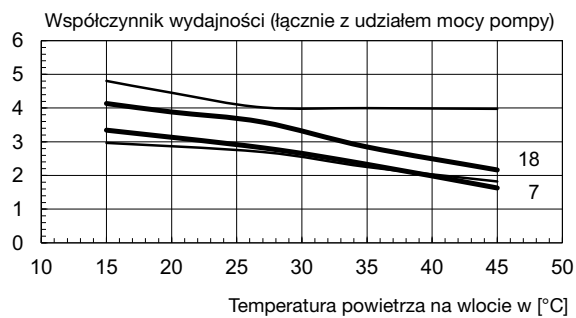
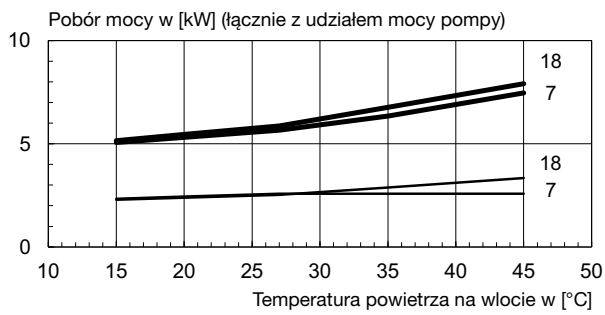
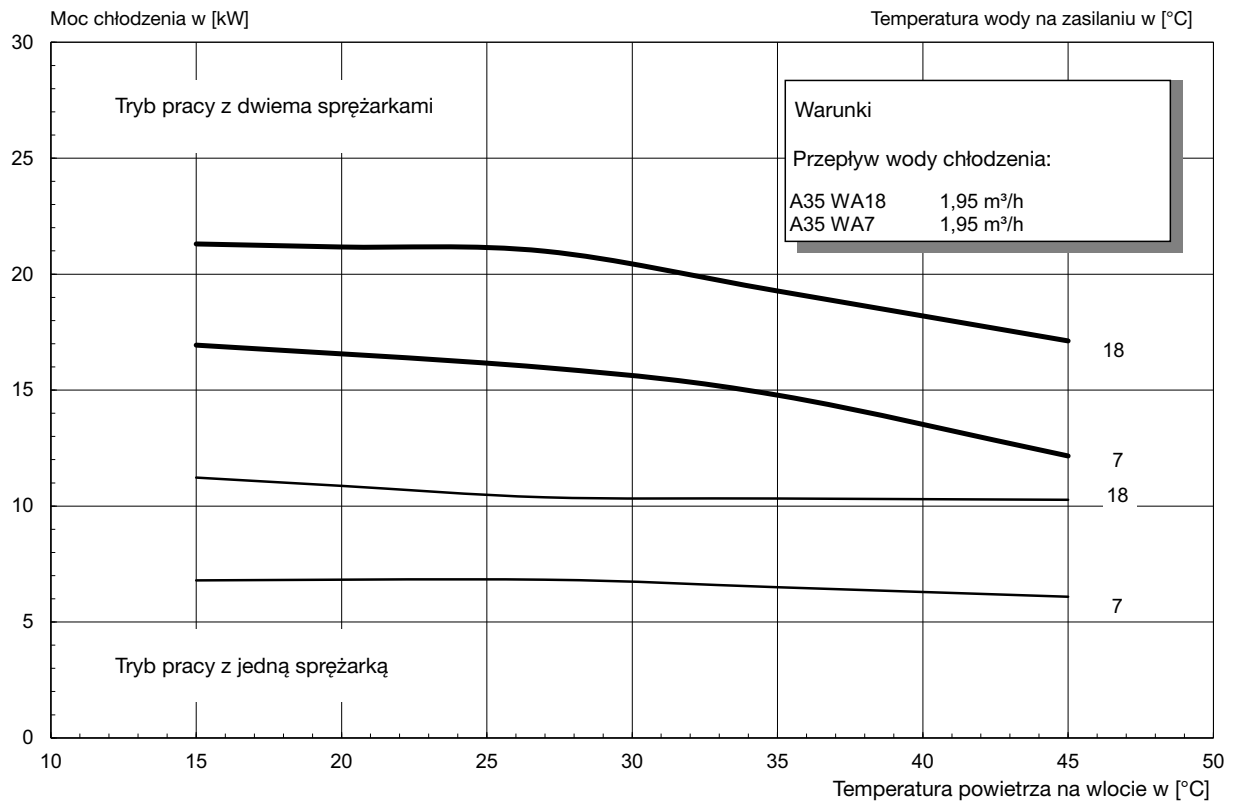


# 14 Wykresy

## 14.1 Charakterystyki - grzanie LI 1422C

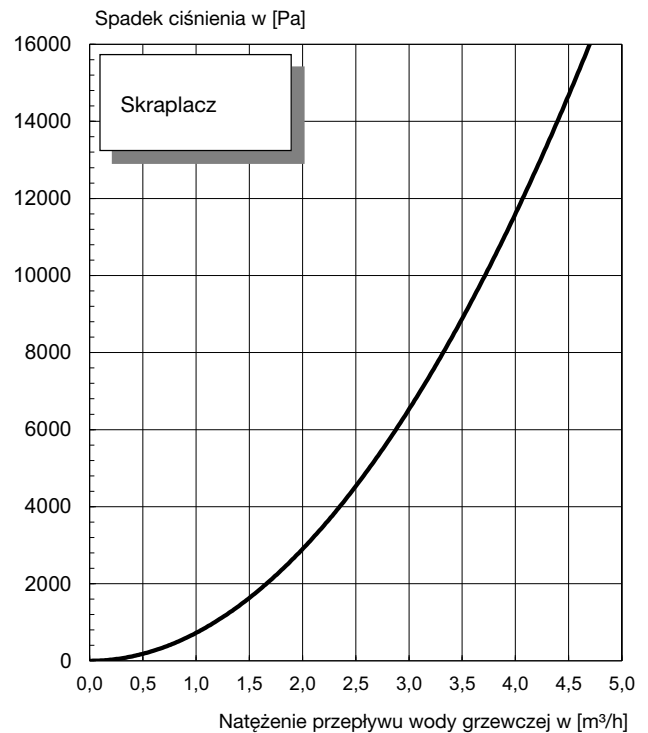
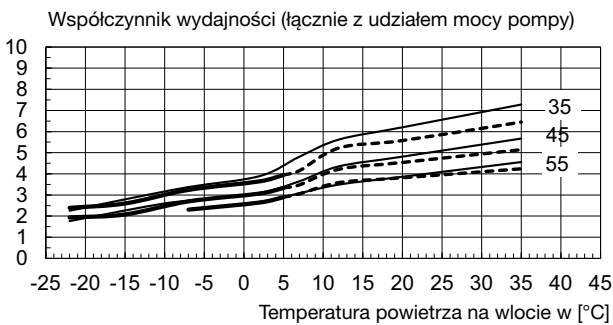
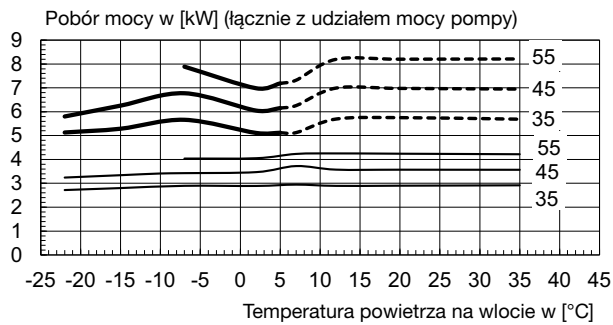
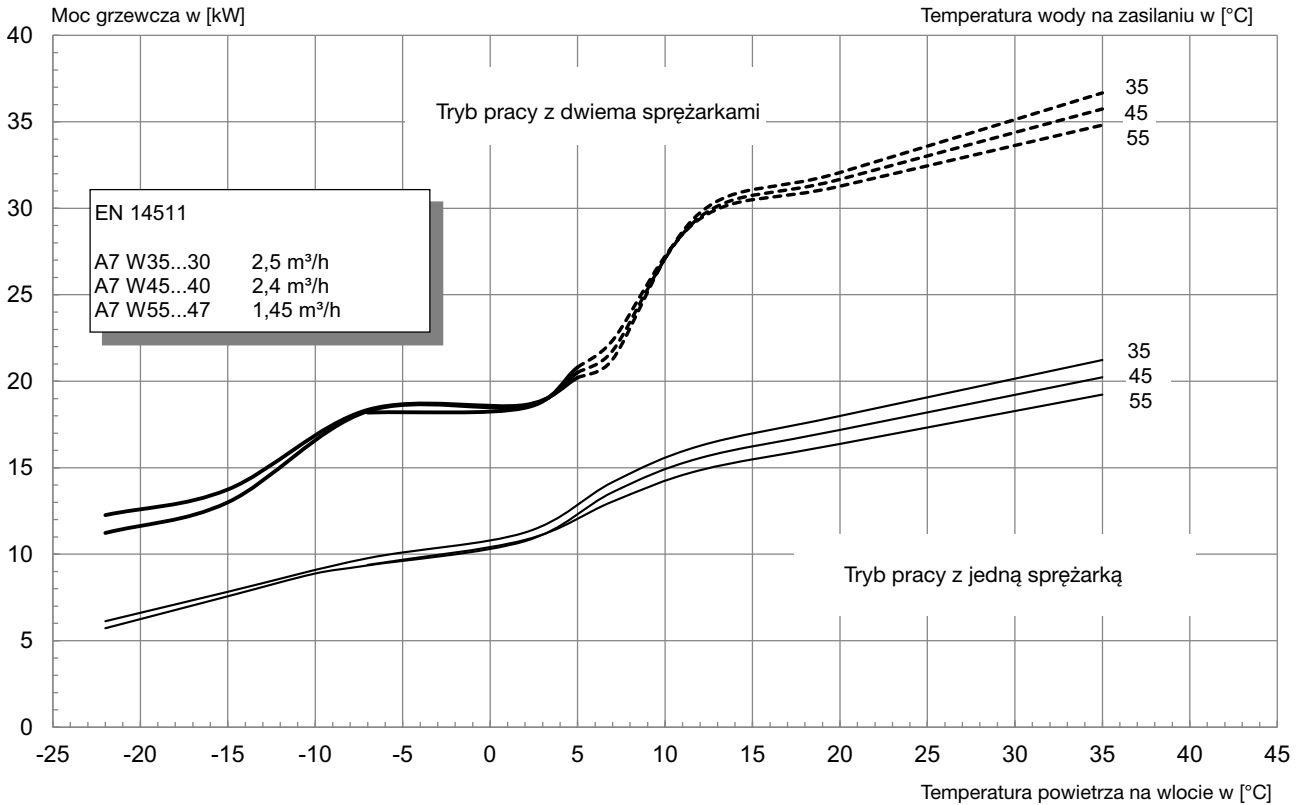


## 14.2 Charakterystyki - chłodzenie LI 1422C

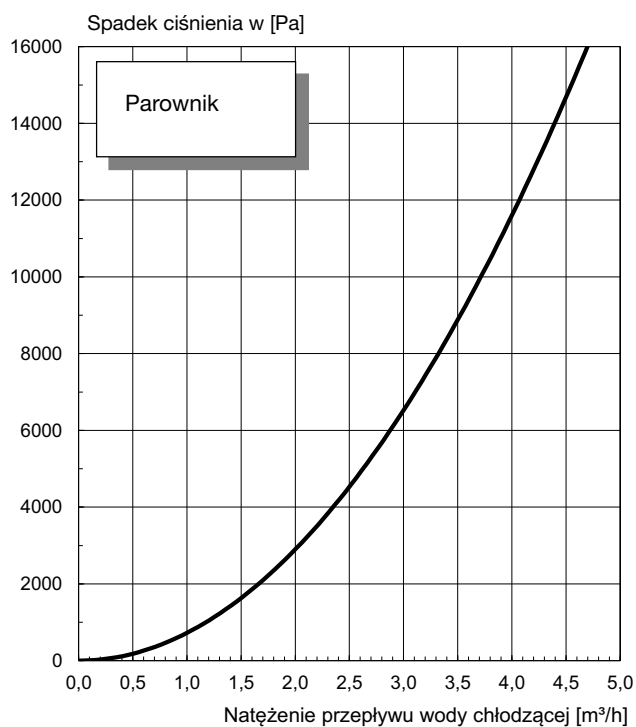
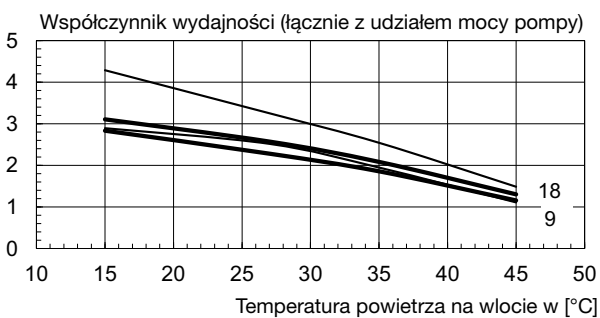
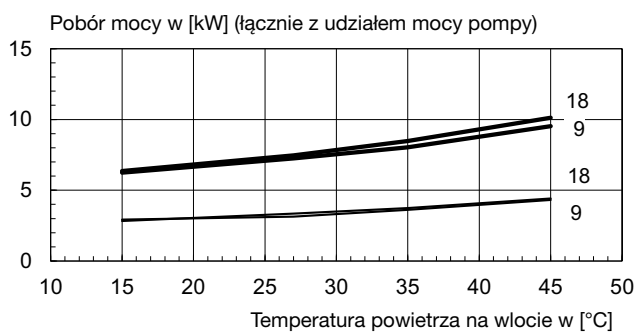
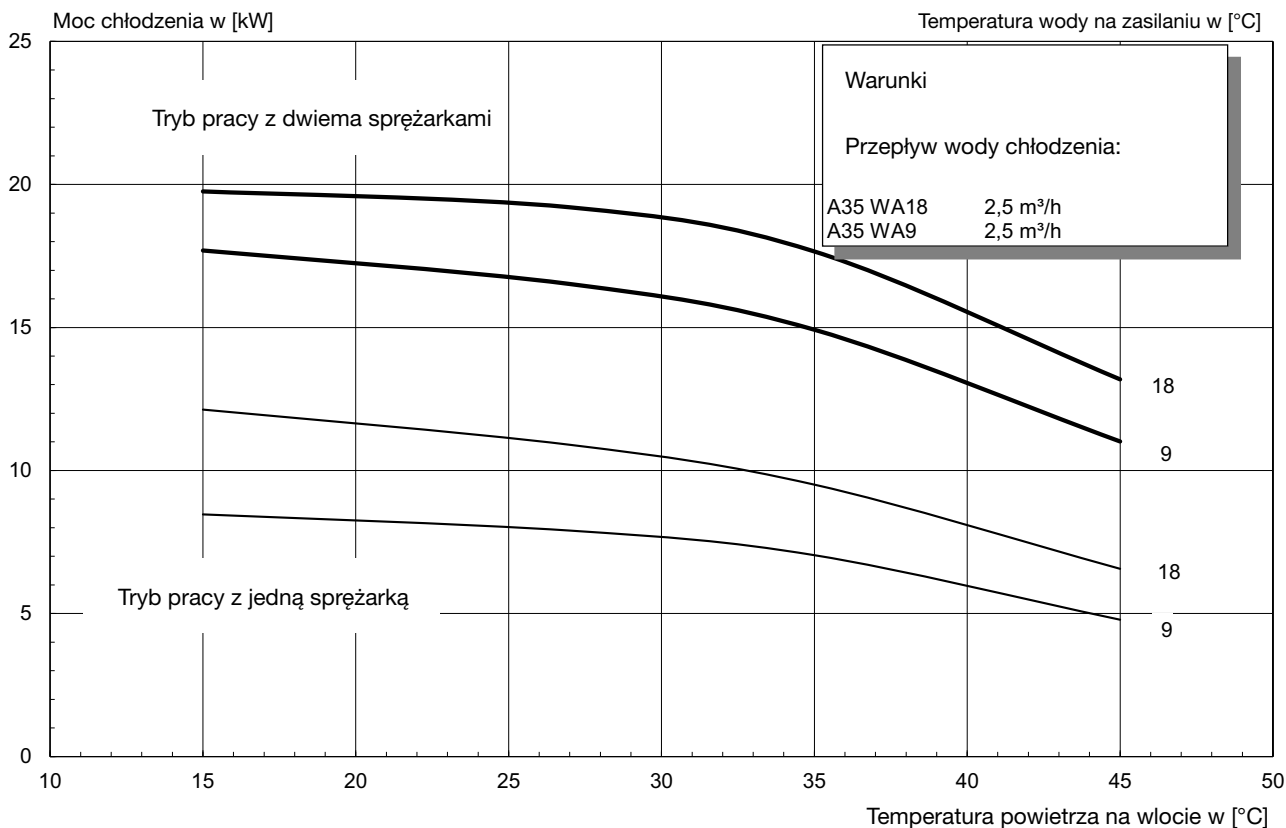




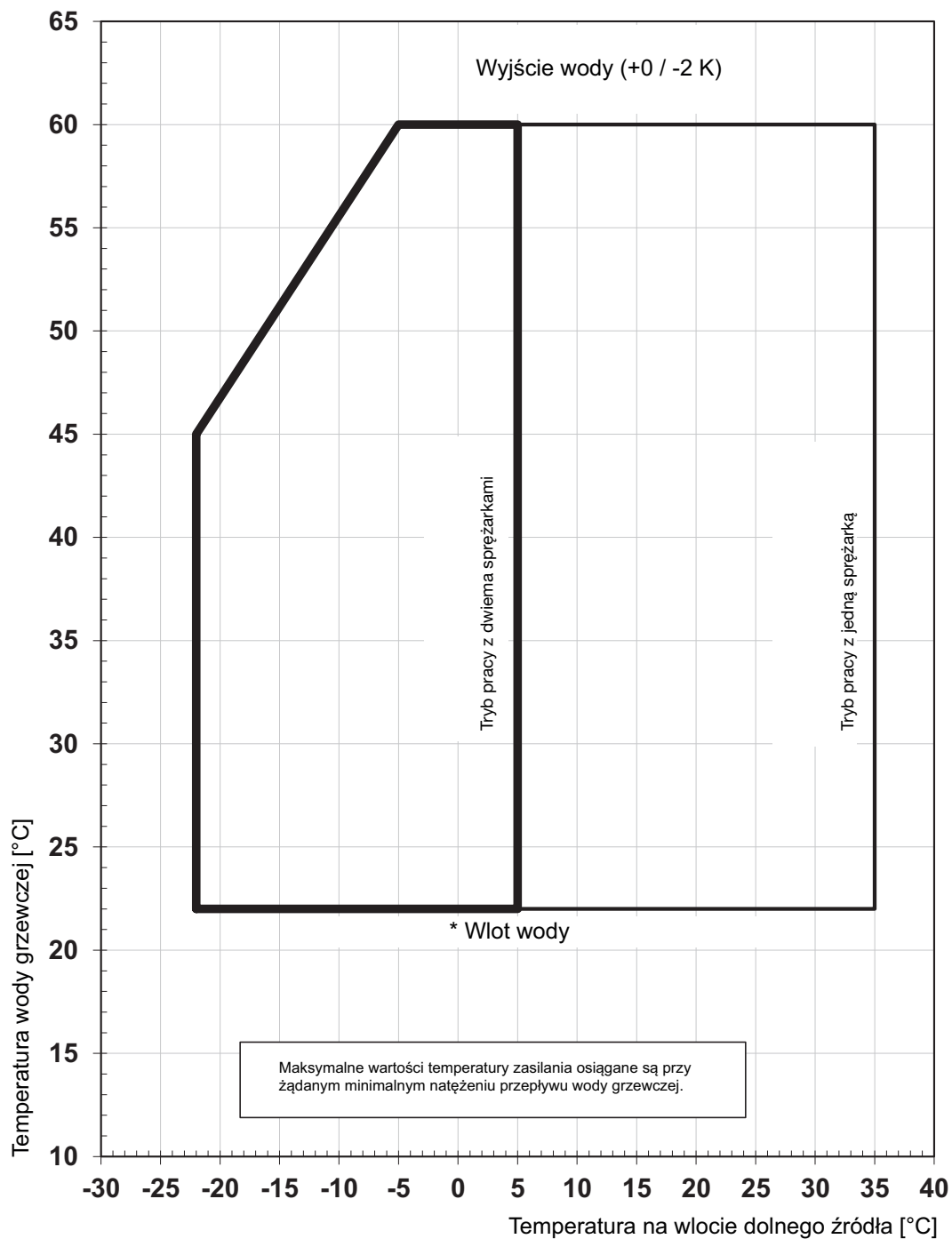
### 14.3 Charakterystyki - grzanie LI 1826C



# 14.4 Charakterystyki - chłodzenie LI 1826C

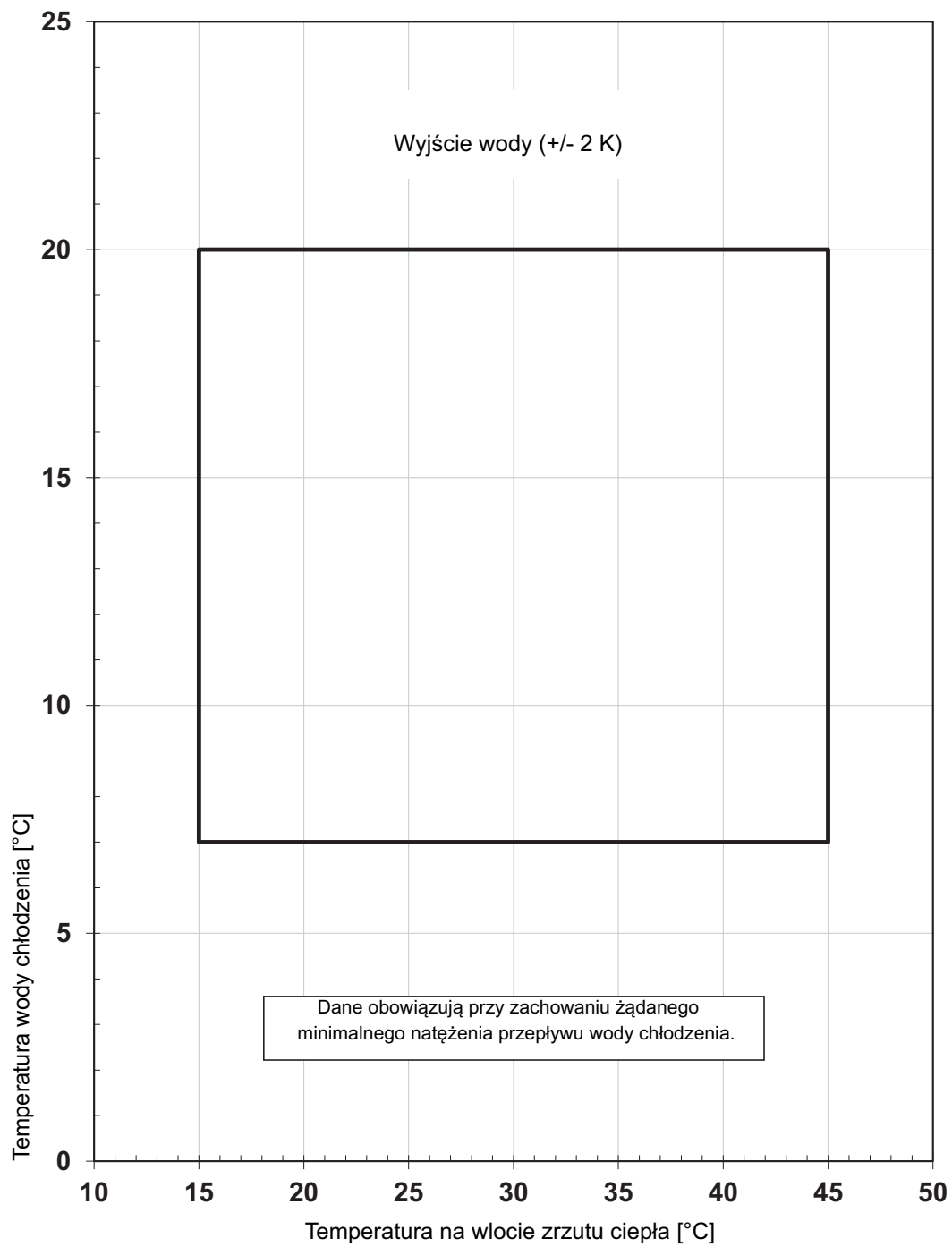


## 14.5 Wykres limitów pracy, grzanie

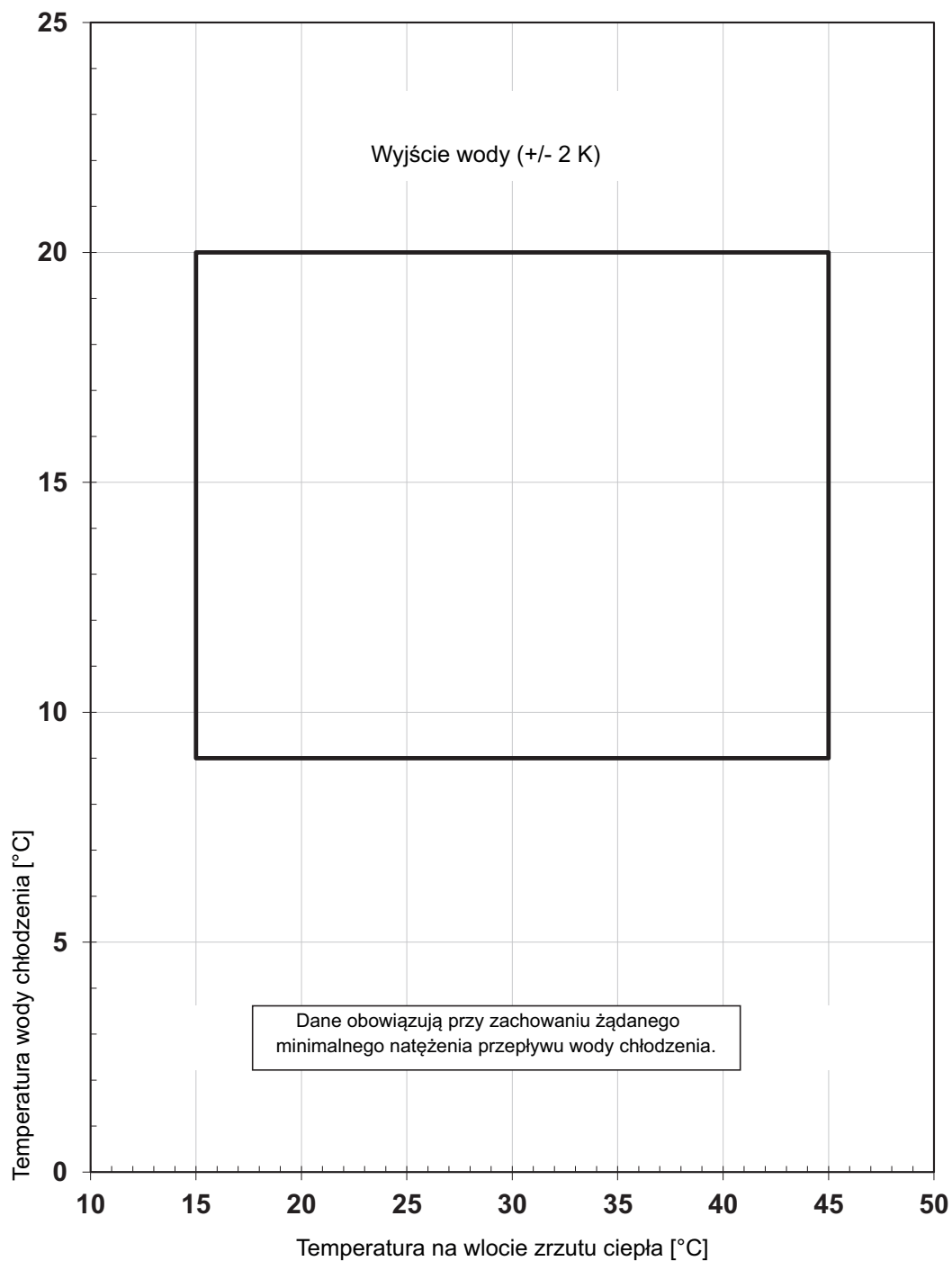


Dla pomp ciepła typu powietrze/woda minimalna temperatura wody grzewczej stanowi minimalną temperaturę powrotu

## 14.6 Wykres limitów pracy, chłodzenie LI 1422C

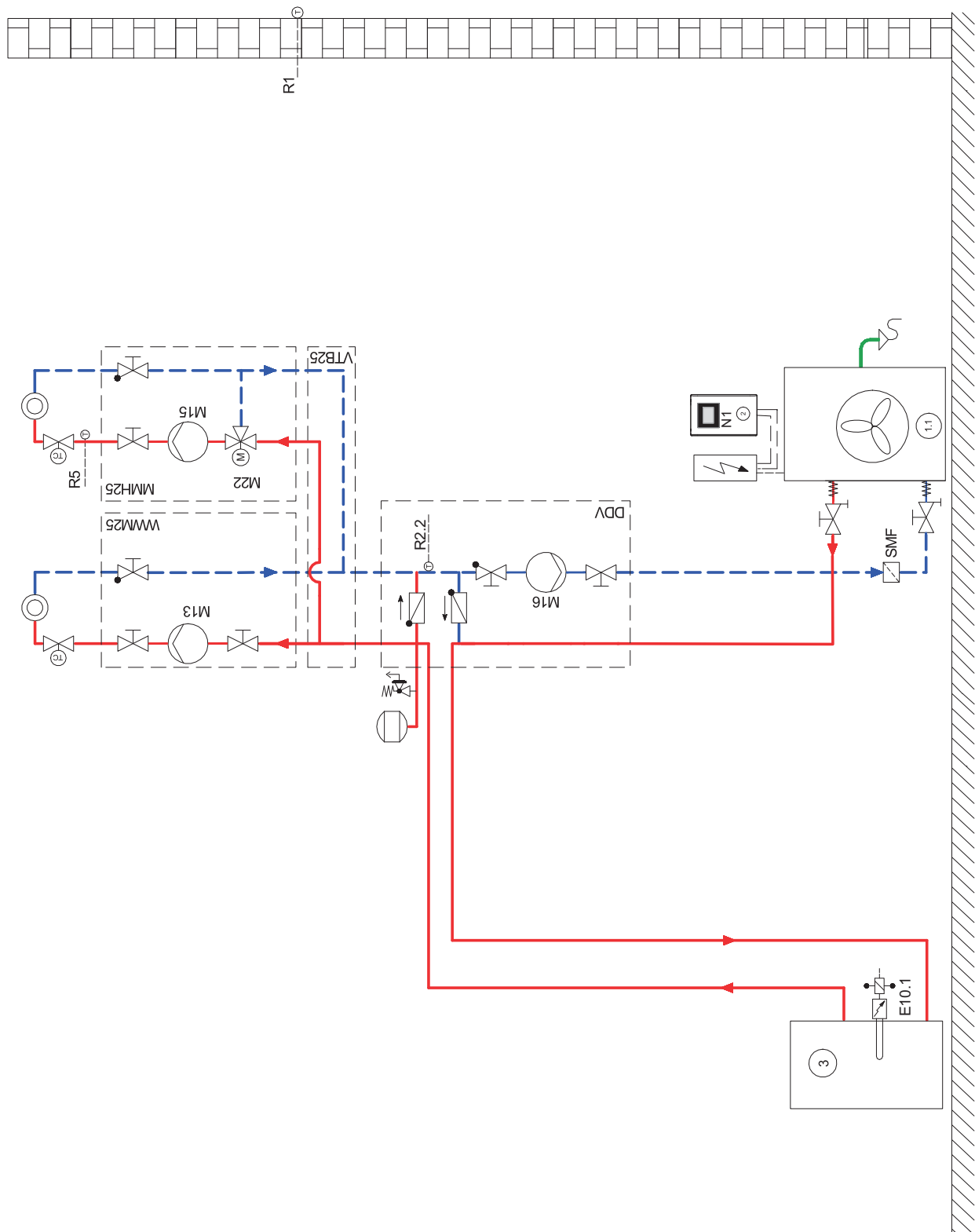


## 14.7 Wykres limitów pracy, chłodzenie LI 1826C



## 15 Schematy układu

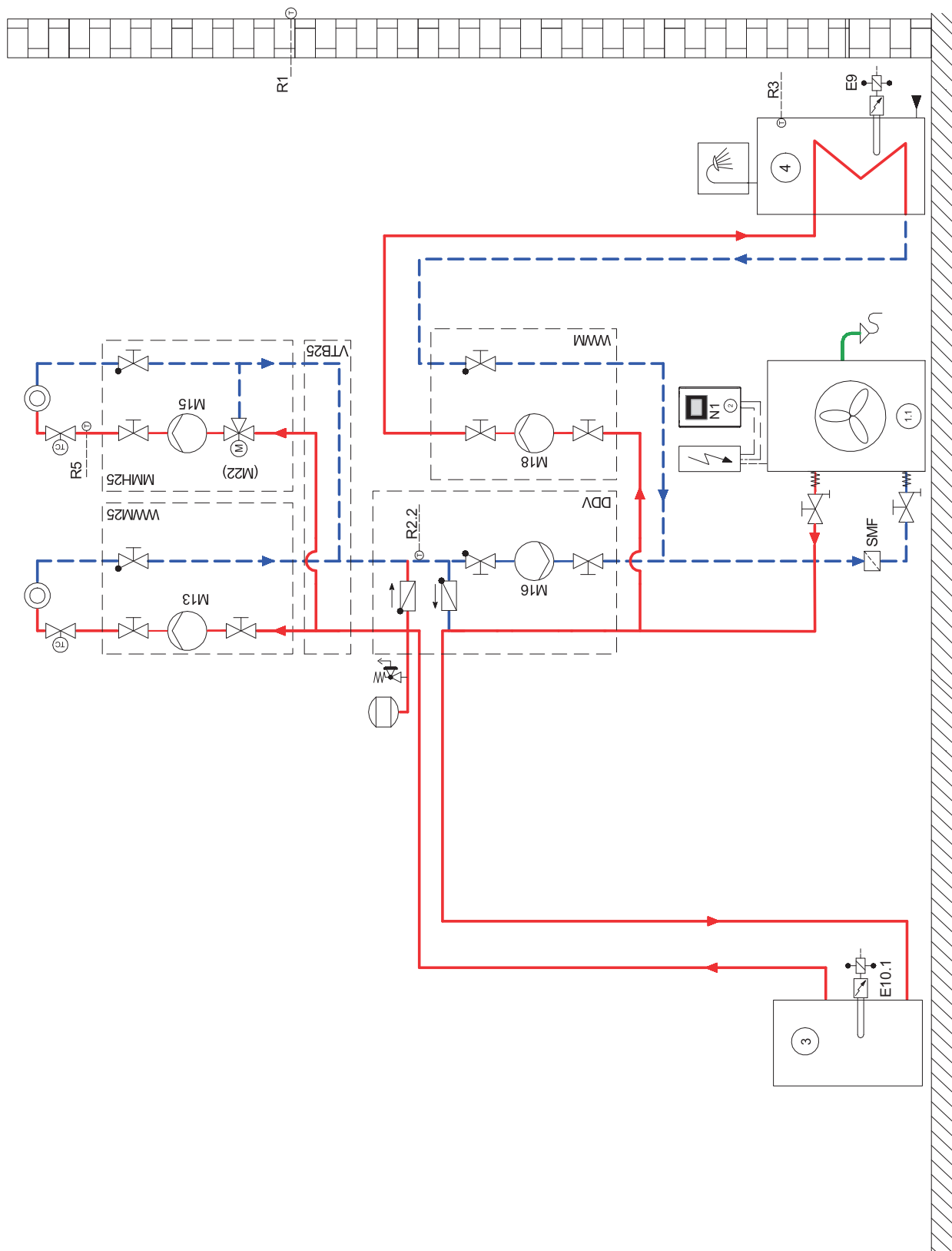
### 15.1 Schematy układów hydraulicznych



#### **i** WSKAZÓWKA

Schemat układu hydraulicznego jest przykładowy i służy jedynie jako pomoc. Profesjonalne i zgodne z zasadami bezpieczeństwa planowanie instalacji musi zostać przeprowadzone przez specjalistę. Należy przy tym bezwzględnie przestrzegać informacji zawartych w rozdziale „Montaż” i odpowiednich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa



















## 15.2 Schematy układów hydraulicznych



### **i** WSKAZÓWKA

Schemat układu hydraulicznego jest przykładowy i służy jedynie jako pomoc. Profesjonalne i zgodne z zasadami bezpieczeństwa planowanie instalacji musi zostać przeprowadzone przez specjalistę. Należy przy tym bezwzględnie przestrzegać informacji zawartych w rozdziale „Montaż” i odpowiednich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa

## 15.3 Legenda

	Zawór odcinający
	Zespół zaworów bezpieczeństwa
	Pompa obiegowa
	Naczynie wyrównawcze
	Zawór sterowany temperaturą pomieszczenia
	Zawór odcinający z zaworem zwrotnym
	Zawór odcinający z odwodnieniem
	Odbiornik ciepła
	Czterodrogowy zawór przełączający
	Czujnik temperatury
	Elastyczny wąż przyłączeniowy
	Zawór zwrotny
	Mieszacz trójdrożny
	Filtr zanieczyszczeń (opcjonalnie)
	Pompa ciepła typu powietrze/woda
	Sterownik pompy ciepła
	Szeregowy zbiornik buforowy
	Zbiornik ciepłej wody użytkowej
E9	Grzałka kołnierzowa ciepłej wody użytkowej
E10.1	Grzałka zanurzeniowa
M13	Pompa obiegowa ogrzewania obwodu głównego
M15	Pompa obiegowa ogrzewania 2. obieg grzewczy
M16	Dodatkowa pompa obiegowa
M22	Mieszacz 2. obieg grzewczy
N1	Sterownik pompy ciepła
R1	Czujnik zewnętrzny ścienny
R2.2	Czujnik zapotrzebowania
R3	Czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej
R5	Czujnik temperatury 2. obieg grzewczy
FZ	Filtr zanieczyszczeń (opcjonalnie)
M18	Pompa obiegowa ciepłej wody użytkowej



## 16 Deklaracja zgodności

Aktualną Deklarację zgodności WE można pobrać na stronie:

<https://dimplex.de/li1422c>

<https://dimplex.de/li1826c>







#### **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

Poza godzinami pracy w sytuacjach awaryjnych dostępna jest nasza całodobowa infolinia

Zlecenie do serwisu posprzedażowego poprzez Internet:  
[www.dimplex.de/dimplex-service](http://www.dimplex.de/dimplex-service)