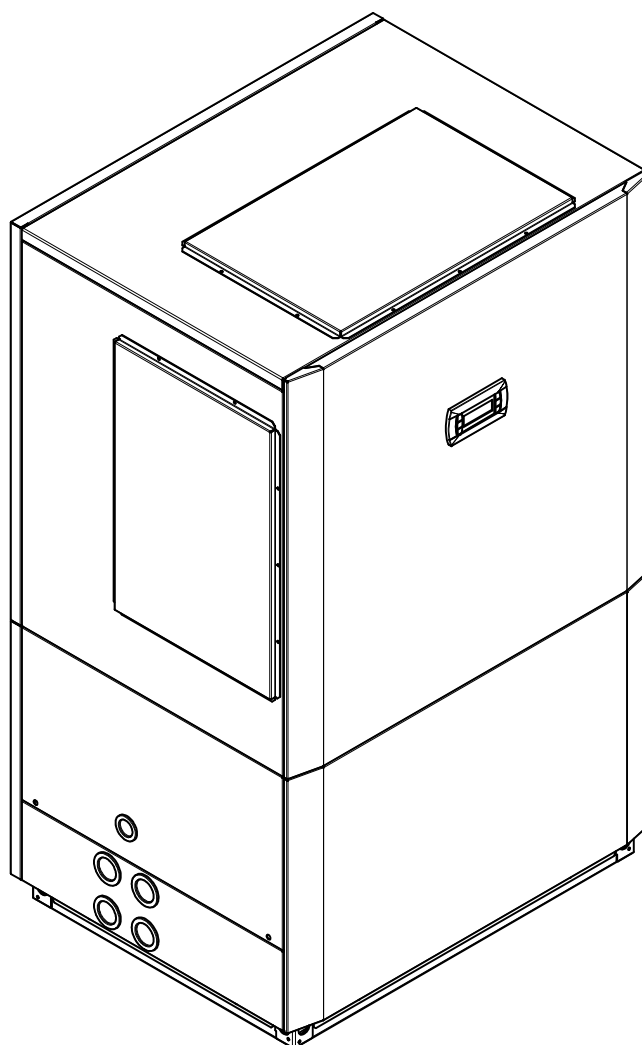


---

# LI 9TU

# LI 12TU

---



## Instrukcja montażu i użytkowania

Pompa ciepła typu powietrze-woda do instalacji wewnętrznej



## Spis treści

<b>1</b>	<b>Przeczytać niezwłocznie .....</b>	<b>PL-2</b>
1.1	Ważne wskazówki .....	PL-2
1.2	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem .....	PL-2
1.3	Ustawowe przepisy i dyrektywy .....	PL-2
1.4	Energooszczędne użytkowanie pompy ciepła .....	PL-3
<b>2</b>	<b>Zastosowanie pompy ciepła .....</b>	<b>PL-3</b>
2.1	Zakres zastosowania .....	PL-3
2.2	Sposób działania .....	PL-3
2.3	Opis działania zintegrowanego pomiaru energii cieplnej.....	PL-3
<b>3</b>	<b>Zakres dostawy .....</b>	<b>PL-4</b>
3.1	Urządzenie podstawowe .....	PL-4
3.2	Rozdzielnia .....	PL-4
3.3	Zbiór akcesoriów .....	PL-4
<b>4</b>	<b>Akcesoria .....</b>	<b>PL-5</b>
4.1	Zdalne sterowanie.....	PL-5
4.2	System zarządzania budynkiem.....	PL-5
<b>5</b>	<b>Transport .....</b>	<b>PL-5</b>
<b>6</b>	<b>Ustawianie.....</b>	<b>PL-6</b>
6.1	Informacje ogólne.....	PL-6
6.2	Przewód kondensatu .....	PL-6
6.3	Dźwięk.....	PL-6
<b>7</b>	<b>Montaż .....</b>	<b>PL-6</b>
7.1	Informacje ogólne.....	PL-6
7.2	Dopływ powietrza .....	PL-7
7.3	Przyłącze od strony ogrzewania .....	PL-8
7.4	Czujnik temperatury.....	PL-9
7.5	Przyłącze elektryczne .....	PL-10
<b>8</b>	<b>Uruchomienie.....</b>	<b>PL-11</b>
8.1	Informacje ogólne.....	PL-11
8.2	Przygotowania.....	PL-11
8.3	Sposób postępowania.....	PL-11
<b>9</b>	<b>Czyszczenie / pielęgnacja .....</b>	<b>PL-12</b>
9.1	Pielęgnacja .....	PL-12
9.2	Czyszczenie od strony ogrzewania .....	PL-12
9.3	Czyszczenie od strony powietrza .....	PL-12
<b>10</b>	<b>Usterki / wyszukiwanie błędów .....</b>	<b>PL-12</b>
<b>11</b>	<b>Wyłączenie z eksploatacji / utylizacja.....</b>	<b>PL-12</b>
<b>12</b>	<b>Informacje o urządzeniu .....</b>	<b>PL-13</b>
<b>13</b>	<b>Informacje o urządzeniu zgodne z rozporządzeniem (UE) nr 813/2013, załącznik II, tabela 2.....</b>	<b>PL-15</b>
	<b>Załącznik.....</b>	<b>Z-I</b>
	Rysunki wymiarowe .....	Z-II
	Wykresy .....	Z-IV
	Schematy obwodowe .....	Z-VII
	Schematy układów hydraulicznych .....	Z-XIV
	Deklaracja zgodności .....	Z-XVI

# 1 Przeczytać niezwłocznie

## 1.1 Ważne wskazówki

### **⚠ 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.

### **⚠ UWAGA!**

Podczas transportu można przechylać pompę ciepła tylko do 45° (w każdym kierunku).

### **⚠ UWAGA!**

Przed uruchomieniem należy usunąć zabezpieczenie transportowe.

### **⚠ UWAGA!**

Obszar zasysania / wydmuchu nie może być zawężany ani zastawiany.

### **⚠ UWAGA!**

Pompa ciepła może być eksploatowana tylko z zainstalowanymi przewodami powietrznymi.

### **⚠ UWAGA!**

W przypadku zastosowania wody demineralizowanej należy zwrócić uwagę na to, aby nie została przekroczona minimalna dozwolona wartość pH 7,5 (minimalna dopuszczalna wartość dla miedzi). Niższa wartość może doprowadzić do zniszczenia pompy ciepła.

### **⚠ UWAGA!**

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

### **⚠ UWAGA!**

Niedozwolone jest podłączenie przez jedno wyjście przekątnikowe więcej niż jednej elektronicznie regulowanej pompy obiegowej.

### **⚠ UWAGA!**

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

### **⚠ UWAGA!**

Zamontowany filtr zanieczyszczeń należy czyścić w regularnych odstępach czasu.

### **⚠ UWAGA!**

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

### **⚠ UWAGA!**

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

## 1.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

To urządzenie jest dopuszczone tylko do użycia przewidzianego przez producenta. 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.

## 1.3 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.

Przy konstrukcji i realizacji pompy ciepła przestrzegane były wszystkie dyrektywy UE, przepisy 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.

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 obsługiwanie urządzenia i są świadome związanych z tym zagrożeń.

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

### **⚠ 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.

Bliższe informacje znajdują się w dołączonym dzienniku.

## 1.4 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 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 %.** 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 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 wzrost różnicy temperatury i tym samym zmniejszenie współczynnika 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 jest przeznaczona wyłącznie do podgrzewania wody grzewczej. Może ona być wykorzystywana w istniejących lub też nowo powstających instalacjach grzewczych.

Pompa ciepła jest przystosowana do eksploatacji w trybie monoenergetycznym i biwalentnym do temperatury zewnętrznej - 20°C.

W celu zapewnienia bezproblemowego odszraniania parownika przy ciągłej pracy urządzenia temperatura wody grzewczej na powrocie musi zawsze leżeć powyżej 18 °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).

#### **i WSKAZOWKA**

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

## 2.2 Sposób działania

Powietrze otoczenia jest zasysane przez wentylator i przekazywane dalej do parownika (wymienika 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 termiczny przez zwiększenie ciśnienia i oddane przez skraplacz (wymienik ciepła) do wody grzewczej.

Do przenoszenia energii pobranej z otoczenia na wyższy poziom termiczny 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, 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 kłęby pary.

## 2.3 Opis działania zintegrowanego pomiaru energii cieplnej

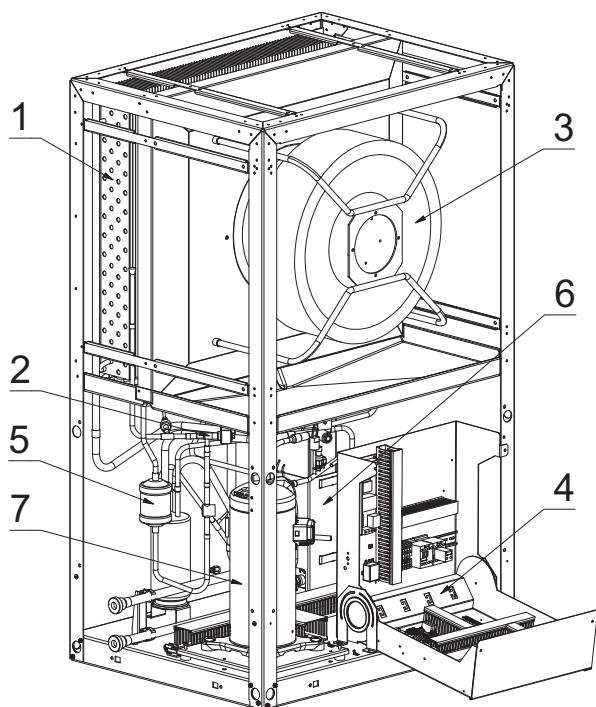
Wymagane przez producenta sprężarki wielkości dotyczące sprawności przy różnych poziomach ciśnienia są zapisane w programie służącym do zarządzania pompą ciepła. Określanie bieżącego poziomu ciśnienia w obiegu chłodniczym pompy ciepła zapewniają dwa dodatkowe czujniki ciśnienia zamontowane przed i za sprężarką. Na podstawie zapisanych w programie danych sprężarki i aktualnego poziomu ciśnienia można określać aktualną moc grzewczą. Całką 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.

## 3 Zakres dostawy

### 3.1 Urządzenie podstawowe

Pompa ciepła zawiera wymienione niżej 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) Zawór rozprężny
- 3) Wentylator
- 4) Rozdzielnia
- 5) Osuszacz z filtrem
- 6) Skraplacz
- 7) Sprężarka

### 3.2 Rozdzielnia

Rozdzielnia znajduje się w pompie ciepła. Po zdjęciu dolnej osłony czołowej i poluzowaniu śruby mocującej znajdujacej się po prawej stronie u góry można wychylić rozdzielnię.

W rozdzielni znajdują się zaciski sieciowe, styczniki mocy oraz jednostka łagodnego rozruchu i sterownik pompy ciepła.

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.

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 jest opisany w załączonej instrukcji użytkownika.

### 3.3 Zbiór akcesoriów

#### u góry na pompie ciepła:

- 1x mata uszczelniająca przyłącza kanału
- 1x uszczelka pierścieniowa mała, zasysanie
- 1x uszczelka pierścieniowa duża, wydmuch

#### w rozdzielni:

- 1x czujnik zewnętrzny z materiałami mocującymi

#### pod wentylatorem:

- 8 x zaślepka  $\varnothing$  30 - czarna

#### na zewnątrz na opakowaniu:

- 1x instrukcja montażu i użytkowania

## 4 Akcesoria

### 4.1 Zdalne sterowanie

Wygodnym uzupełnieniem jest dostępna w ramach akcesoriów specjalna stacja zdalnego sterowania. Sposób obsługi tej stacji i jej menu są identyczne jak w przypadku sterownika pompy ciepła. Połączenie zapewnia interfejs (akcesoria specjalne) z wtykiem typu RJ 12.

#### **i WSKAZOWKA**

**W przypadku regulatorów ogrzewania ze zdejmowanym panelem sterującym może on być bezpośrednio używany jako stacja zdalnego sterowania.**

### 4.2 System zarządzania budynkiem

Przez rozszerzenie odpowiedniej karty wtykowej interfejsu sterownik 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:

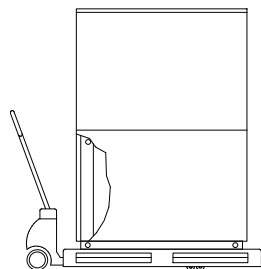
- Modbus
- EIB, KNX
- Ethernet

## 5 Transport

#### **⚠ UWAGA!**

**Podczas transportu można przechylać pompę ciepła tylko do 45° (w każdym kierunku).**

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.

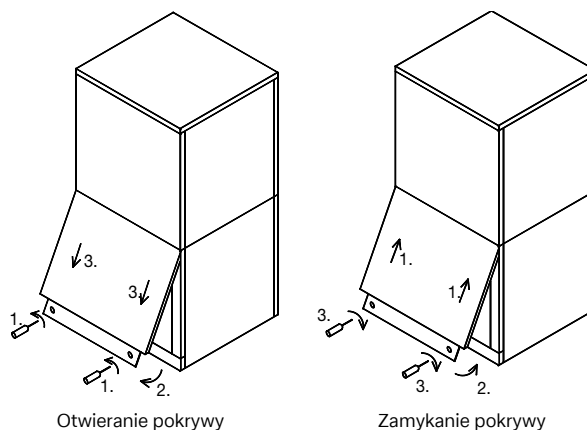


Pompa ciepła jest połączona z paletą transportową za pomocą 4 zabezpieczeń przed przewróceniem. Muszą one zostać usunięte.

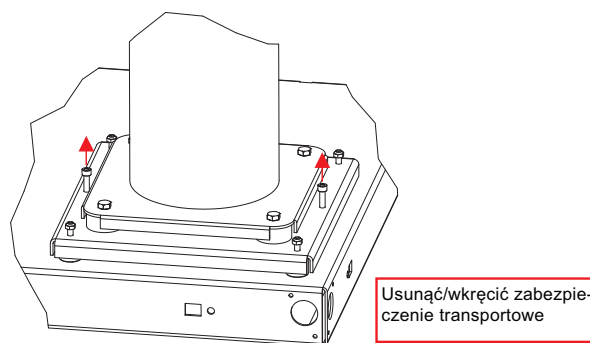
W celu wykorzystania otworów transportowych ramy konieczne jest zdjęcie dolnych elementów fasadowych. W tym celu należy poluzować dwie śruby z każdej strony podstawy, odsunąć blachy i unieść je do góry. Przy zawieszaniu tych elementów blach należy na nie delikatnie naciskać i przesunąć do góry.

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 zbioru akcesoriów, w odpowiednich otworach transportowych.



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



#### **⚠ UWAGA!**

**Przed uruchomieniem należy usunąć zabezpieczenie transportowe.**

## 6 Ustawianie

### 6.1 Informacje ogólne

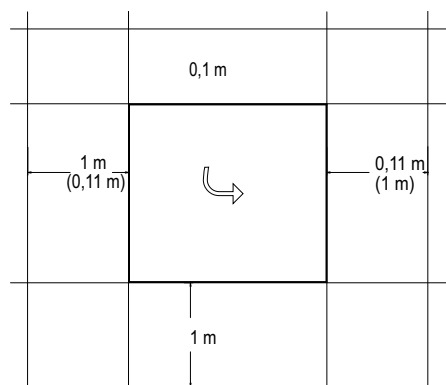
Konstrukcja urządzenia przewiduje kilka wariantów przyłącza. Zmieniając pozycje obu górnych przyśrubowanych pokryw można zmienić pozycję otworu wydmuchowego z prawej (stan fabryczny) na lewą lub górną.

Przez wymianę dolnych bocznych elementów fasadowych można też zmienić pozycję przyłącza hydraulicznego z lewej (stan fabryczny) na prawą. Różne możliwości wykonania przyłącza są przedstawione na rysunku wymiarowym (rozd. 3 na str. VII).

Pompę ciepła typu powietrze/woda należy zainstalować w suchym, nienarażonym na działanie mrozu pomieszczeniu, na równej, gładkiej i poziomej powierzchni. W celu zapewnienia jak najlepszej izolacji akustycznej rama urządzenia powinna szczelnie przylegać do podłoża na całym obwodzie. W przypadku stosowania nóżek regulacyjnych pompę należy ustawić poziomo. W takim przypadku podany poziom hałasu może zwiększyć się nawet o 3 dB(A), co może wymagać montażu dodatkowej izolacji akustycznej.

Ustawienie na buforze zabudowanym pod pompą wymaga bezwzględnie podparcia na całym obwodzie. Pompa powinna być ustawiona w sposób umożliwiający bezproblemowe przeprowadzanie prac serwisowych. Jest to zapewnione przy zachowaniu odstępów 1 m z przodu i z tego boku pompy ciepła, na którym znajdują się króćce wody grzewczej.

Części boczne nie mogą być zastąpione kablami przyłączeniowymi.



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

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.

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

### 6.2 Przewód kondensatu

Zgromadzony podczas pracy kondensat musi zostać odprowadzony w sposób zabezpieczony przed zamrożeniem. W celu zapewnienia prawidłowego odpływu pompa ciepła musi być ustawiona poziomo. Rura kondensatu musi mieć średnicę min. 50 mm, a cały odcinek jej odprowadzenia do kanału ściekowego musi być zabezpieczony przed mrozem. Nie należy kierować kondensatu bezpośrednio do klarowników i rowów odpływowych. Agresywne opary oraz przewód kondensatu ułożony bez zabezpieczenia przed mrozem mogą spowodować zniszczenie parownika.

### 6.3 Dźwięk

- W celu wykluczenia transmisji dźwięku materiałowego w przypadku konieczności zachowania podwyższonego poziomu izolacji akustycznej zaleca się przyłączenie pompy ciepła do systemu grzewczego za pomocą elastycznego przewodu.
- Aby zapobiec transmisji dźwięku materiałowego na przewodzie, należy odseparować zastosowane przewody powietrzne akustycznie od pompy ciepła.
- Jeżeli śruby transportowe nie zostaną wykręcone ze sprężarki, poziom emisji dźwięku może być znacznie wyższy!

## 7 Montaż

### 7.1 Informacje ogólne

Należy wykonać następujące przyłącza do pompy ciepła:

- Powietrze napływowe/usuwane
- Dopływy/odpływy instalacji grzewczej
- Odpływ kondensatu
- Zasilanie prądem elektrycznym
- Czujnik temperatury



## 7.2 Dopływ powietrza

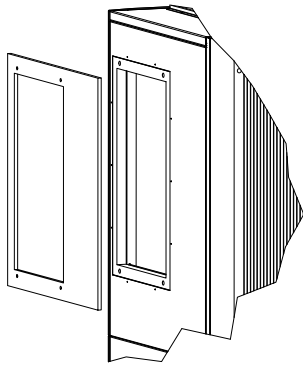
### **⚠ UWAGA!**

**Obszar zasysania / wydmuchu nie może być zawężony ani zastawiany.**

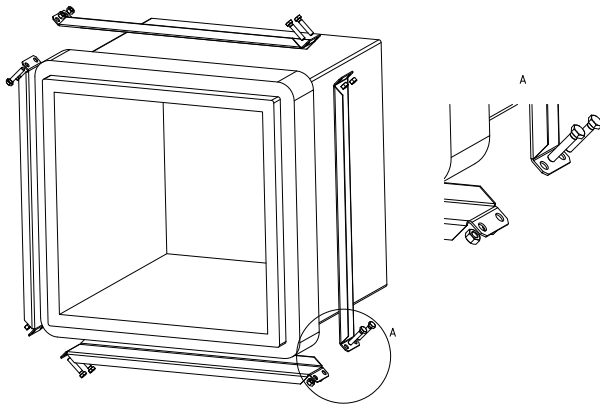
### **⚠ UWAGA!**

**Pompa ciepła może być eksploatowana tylko z zainstalowanymi przewodami powietrznymi.**

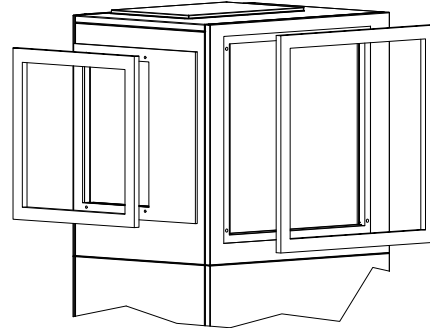
Oferowane jako akcesoria przewody powietrzne z lekkiego betonu zbrojonego włóknem szklanym są odporne na działanie wilgoci i otwarte dyfuzyjnie (przewód odpływowy 600 x 600 i przewód dopływowy 750 x 750). Jeżeli stosowany jest przewód powietrzny po stronie wydmuchu (600 x 600), to w wybranym miejscu przyłączenia należy okleić otwór wydmuchowy "matą uszczelniającą przyłącza kanału" (w zbiorze akcesoriów).



Do uszczelnienia przewodów powietrznych przy pompie ciepła służy pierścień uszczelniający. Przewody powietrzne nie powinny być bezpośrednio przykręcane do pompy. 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 dźwięków materiałowych.



Jeżeli używany jest inny przewód powietrzny niż przewód dostarczony w zbiorze akcesoriów, należy uważać, by przewód powietrzny nie zawęził wewnętrznej powierzchni przekroju strony zasysania i wydmuchu powietrza. Do uszczelnienia względem pompy ciepła można użyć dostarczonych „uszczelników pierścieniowych, małej i dużej”, stanowią one zarazem łączniki redukujące siłę wibracji.



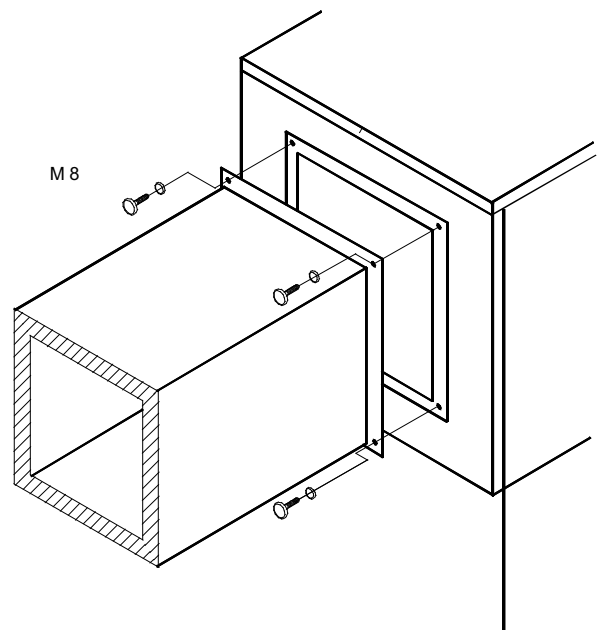
Dzięki użyciu dużej uszczelki pierścieniowej otwór zasysania pompy ciepła można też umieścić bezpośrednio przy odpowiednio skonstruowanym przepuszczeniu ściennym.

Należy poza tym zwrócić uwagę, by przepust ścienny był wyłożony od wewnątrz izolacją zimnochronną, aby zapobiec wnikaniu zimna i wilgoci w mur.

Jeżeli w wylocie powietrza używane są bardzo krótkie przewody powietrzne, na zewnętrznej stronie ściany przepustu ściennego należy zainstalować kratkę ochronną lub kratkę prowadzącą powietrze, która będzie skutecznie uniemożliwiać kontakt części ciała (palców i ramion, szczególnie dzieci) z wentylatorem pracującym w pompie ciepła.

Jeżeli stosowane są przewody powietrzne mocowane na kołnierze, należy zamontować po jednym króćcu przyłączeniowym po stronie zasysania i wydmuchu przy użyciu 4 śrub z łbami sześciokątnymi M8 w przewidzianych do tego celu otworach gwintowanych (6 nakrętek tulejowych). Trzeba przy tym zwrócić uwagę na to, aby oba króćce przewodu powietrza dotykały tylko izolacji, a nie blachy zewnętrznej.

Dodatkowo należy zapewnić odsprężenie drgań oraz izolację przewodu



### 7.3 Przyłącze od strony ogrzewania

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

Alternatywnie przyłącze układu ogrzewania może być skierowane w prawo. W tym celu należy zdemontować dolne elementy fasadowej z lewej i z prawej strony. Obie rury przyłączeniowe wł. z ich uchwytyami należy przełożyć w urządzeniu z lewej strony na prawą. Następnie należy ponownie zamontować zamienione stronami elementy fasadowe.

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 grzewczej instalację grzewczą należy napełnić, odpowietrzyć i sprawdzić pod kątem ewentualnych nieszczelności.

Podczas napełniania instalacji należy przestrzegać następujących zasad:

- surowa woda do napełniania i uzupełniania musi mieć jakość wody pitnej (bezbarwna, klarowna, bez osadów)
- woda do napełniania i uzupełniania musi być przefiltrowana (wielkość porów maks. 5 µm).

Osadzaniu się kamienia w instalacjach ogrzewania ciepłej wody użytkowej 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 temperatury zasilania o wartości 60°C i wyższej. Z tego względu woda używana do napełniania i uzupełniania zawartości pomp ciepła musi spełniać podane niżej wytyczne określone w normie VDI 2035 - arkusz 1. Wartości twardości całkowitej są podane w tabeli.

Całkowita moc grzewcza w kW	Suma Berylowce w mol/m <sup>3</sup> lub mmol	Pojemność właściwa instalacji (VDI 2035) w l/kW		
		< 20	≥ 20 < 50	≥ 50
		Twardość całkowita w °dH		
< 50	≤ 2,0	≤ 16,8	≤ 11,2	< 0,11 <sup>1</sup>
50-200	≤ 2,0	≤ 11,2	≤ 8,4	
200-600	≤ 1,5	≤ 8,4	< 0,11 <sup>1</sup>	
> 600	< 0,02	< 0,11 <sup>1</sup>		

1. Wartość ta przekracza wartość dopuszczalną dla wymienników ciepła w pompach ciepła.

Ilustr. 7.1: Wytyczne dla wody do napełniania i uzupełniania instalacji według VDI 2035

W przypadku instalacji o ponadprzeciętnie dużej pojemności właściwej 50 l/kW norma VDI 2035 zaleca zastosowanie wody demineralizowanej oraz stabilizatora pH w celu zminimalizowania niebezpieczeństwa wystąpienia korozji w pompie ciepła oraz instalacji grzewczej.

### ⚠ UWAGA!

W przypadku zastosowania wody demineralizowanej należy zwrócić uwagę na to, aby nie została przekroczona minimalna dozwolona wartość pH 7,5 (minimalna dopuszczalna wartość dla miedzi). Niższa wartość może doprowadzić do zniszczenia pompy ciepła.

### Minimalne natężenie przepływu wody grzewczej

W każdym stanie pracy instalacji grzewczej 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”. Niższa wartość minimalnego natężenia przepływu wody grzewczej może doprowadzić do całkowitego zniszczenia pompy ciepła w wyniku zamrożenia płytowego wymiennika ciepła w układzie chłodniczym.

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

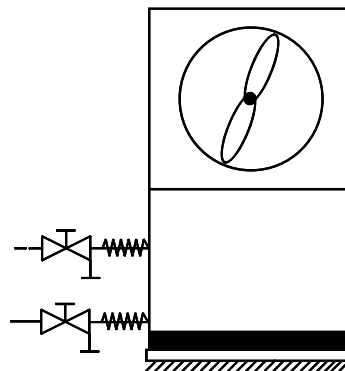
Podany przepływ znamionowy (Siehe „Informacje o urządzeniu” auf Seite 13.) należy zagwarantować w każdym stanie pracy. Zintegrowany czujnik przepływu służy wyłącznie do wyłączenia pompy ciepła przy nadzwyczajnym i nagłym spadku natężenia przepływu wody grzewczej, a nie do monitorowania i zabezpieczania przepływu znamionowego.

### i WSKAZOWKA

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 przypadku wyłączenia pompy ciepła z eksploatacji lub braku zasilania należy opróżnić instalację. W przypadku instalacji pomp ciepła, w których nie można rozpoznać braku zasilania (domek letniskowy), obieg ogrzewania powinien być wyposażony w odpowiednią ochronę przed mrozem.



## 7.4 Czujnik temperatury

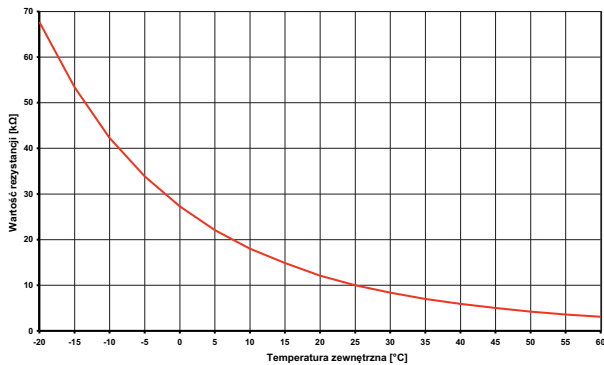
Następujące czujniki temperatury są już zainstalowane lub wymagają dodatkowego montażu:

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

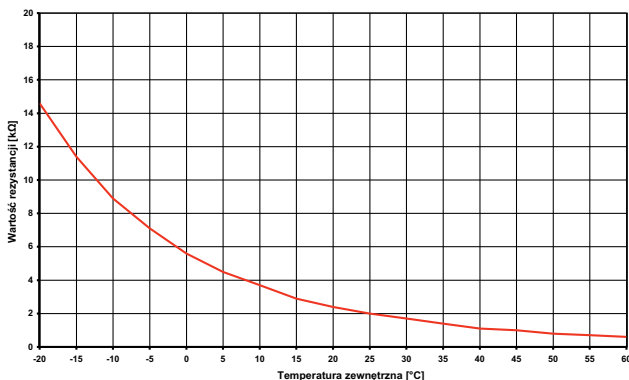
### 7.4.1 Charakterystyki czujników

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 przeznaczone do podłączenia do sterownika pompy ciepła muszą odpowiadać charakterystyce czujników przedstawionej na ilustracji 7.2 na str. 9. Jedyne wyjątek stanowi czujnik temperatury zewnętrznej, należący do zakresu dostawy pompy ciepła (patrz ilustracja 7.3 na str. 9)



Ilustr. 7.2: Charakterystyka czujnika NTC-10



Ilustr. 7.3: Charakterystyka czujnika NTC-2 według DIN 44574 czujnik temperatury zewnętrznej

### 7.4.2 Montaż czujnika temperatury zewnętrznej

Czujnik temperatury musi być zlokalizowany tak, aby rejestrował wszelkiego rodzaju wpływy atmosferyczne i nie fałszował wartości pomiaru.

- przymocować go na ścianie zewnętrznej, w miarę możliwości po stronie północnej bądź północno-zachodniej
- nie montować w „położeniu osłoniętym” (np. w niszy muru lub pod balkonem)

- nie instalować w pobliżu okien, drzwi, otworów wentylacyjnych, oświetlenia zewnętrznego lub pomp ciepła
- nie wystawiać w żadnej porze roku na bezpośrednie działanie promieni słonecznych

Parametry projektowe przewodu czujnikowego	
Przewodnik elektryczny	Cu
Długość przewodu	50 m
Temperatura otoczenia	35 °C
Sposób ułożenia	B2 (DIN VDE 0298-4 / IEC 60364-5-52)
Średnica zewnętrzna	od 4 do 8 mm

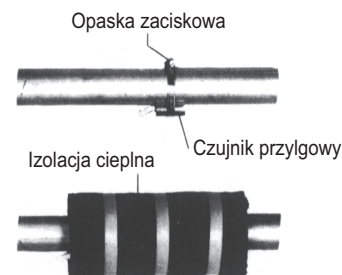
### 7.4.3 Montaż czujników przylgowych

Montaż czujników przylgowych jest konieczny tylko wtedy, gdy są one częścią zakresu dostawy pompy ciepła, ale nie są wbudowane.

Czujniki przylgowe można montować jako czujniki rurowe lub też wkładane do tulei zanurzeniowej rozdzielacza kompaktowego.

Montaż przylgowych czujników rurowych

- Oczyszczyć rurę ogrzewania z lakieru, rdzy i zgorzeliny.
- Wyczyszczone powierzchnie pokryć (cienką) warstwą pasty termoprzewodzącej.
- Przymocować czujnik za pomocą opaski zaciskowej (dobrze dokręcić, luźne czujniki powodują błędy działania) i zaizolować termicznie.



### 7.4.4 System rozdzielczy układu hydraulicznego

Podwójny różnicowy rozdzielacz beczniśnieniowy oraz rozdzielacz kompaktowy pełnią funkcję interfejsu pomiędzy pompą ciepła, systemem rozdzielczym ogrzewania, zbiornikiem buforowym i ewentualnie także zbiornikiem ciepłej wody użytkowej. W celu uproszczenia instalacji zamiast wielu pojedynczych podzespołów używany jest przy tym jeden kompaktowy system. Więcej informacji znajduje się w odpowiednich instrukcjach montażu.

#### Rozdzielacz kompaktowy

Czujnik powrotu może pozostać w pompie ciepła lub należy umieścić go w tulei zanurzeniowej. Pusta przestrzeń pomiędzy czujnikiem a tuleją zanurzeniową musi być całkowicie wypełniona pastą termoprzewodzącą.

#### Podwójny różnicowy rozdzielacz beczniśnieniowy

Czujnik powrotu musi zostać zainstalowany w tulei zanurzeniowej podwójnego różnicowego rozdzielacza beczniśnieniowego, aby przepływało przez niego medium od pomp obiegu grzewczego obiegów wytwórczych i odbiorczych.

## 7.5 Przyłącze elektryczne

### 7.5.1 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 musi być ciągle zasilany napięciem, a pompa ciepła musi mieć zapewniony 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 jednak dużo niższe niż napięcie sieciowe.

Zaciski regulatora od N1-J1 do N1-J11; N1-J19; N1-J20; N1-J23 do N1-J26 oraz listwa zaciskowa X3; X5.1 są podłączone do niskiego napięcia. Jeżeli wskutek wadliwego okablowania na zaciski te zostanie podane napięcie sieciowe, sterownik pompy ciepła ulegnie zniszczeniu.

### 7.5.2 Elektryczne prace przyłączeniowe

- 1) 5-żyłowy elektryczny przewód zasilający do modułu mocy pompy ciepła należy poprowadzić od licznika prądu elektrycznego pompy ciepła przez stycznik blokady przedsiębiorstwa energetycznego (jeśli wymagany) do pompy ciepła.  
Przyłączenie przewodu mocy w rozdzielni pompy ciepła przez zaciski X1: L1/L2/L3/N/PE  
W układzie zasilania pompy ciepła należy zaplanować odłączający wszystkie fazy wyłącznik o odstępie styków min. 3 mm (np. stycznik blokady przedsiębiorstwa energetycznego, stycznik mocy) oraz odłączający wszystkie fazy bezpiecznik samoczynny odłączający wspólnie wszystkie przewody zewnętrzne (prąd wyzwalający i charakterystyka według informacji o urządzeniu).

#### **⚠ UWAGA!**

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

- 2) 3-żyłowy elektryczny przewód zasilający sterownika pompy ciepła (regulator ogrzewania N1) zostaje poprowadzony do pompy.  
Przyłączyć przewód sterowniczy w rozdzielni pompy ciepła do zacisków X2: L/N/PE.  
Pobór mocy pompy ciepła można odczytać z informacji o urządzeniu lub z tabliczki znamionowej.  
Przewód zasilający (L/N/PE ~230 V, 50 Hz) sterownika pompy ciepła WPM musi być ciągle zasilany napięciem,

należy go więc podłączyć przed stycznikiem blokady przedsiębiorstwa energetycznego bądź do sieci domowej, ponieważ w czasie trwania blokady przedsiębiorstwa energetycznego zostałyby wyłączone ważne funkcje ochronne.

- 3) Stycznik blokujący przedsiębiorstwa energetycznego (K22) z 3 głównymi stykami (1/3/5 // 2/4/6) i jednym stykiem pomocniczym (styk zwierny 13/14) musi zostać przygotowany przez użytkownika i dobrany odpowiednio do mocy pompy ciepła.  
Styk zwierny stycznika blokady przedsiębiorstwa energetycznego (13/14) jest podłączony od listwy zaciskowej X3/G do zacisku wtykowego X3/A1. **OSTROŻNIE! Niskie napięcie!**
- 4) Stycznik (K20) grzałki zanurzeniowej (E10) w urządzeniach monoenergetycznych (2. GC) musi być przygotowany przez użytkownika i odpowiednio dobrany do mocy grzejnika. Wysterowanie (230 V AC) następuje za pośrednictwem sterownika pompy ciepła przez zaciski X2/N oraz X2/K20.
- 5) Stycznik (K21) grzałki kołnierzonej (E9) w zbiorniku ciepłej wody użytkowej projektuje i zapewnia użytkownik odpowiednio do mocy grzejnika. Wysterowanie (230 V AC) następuje za pośrednictwem sterownika pompy ciepła WPM przez zaciski X2/N oraz X2/K21.
- 6) Styczniki punktów 3, 4, 5 są zamontowane w rozdzielni elektrycznej. Przewód mocy zasilający zainstalowany układ ogrzewania należy ułożyć i zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
- 7) Wszystkie zainstalowane przewody elektryczne muszą być wykonane w formie wytrzymałego stacjonarnego okablowania.
- 8) Pompa obiegowa ogrzewania (M13) sterowana jest przez styk N1-J13/NO5. Punkty przyłączenia dla pompy to X2/M13 i X2/N. W przypadku stosowania pomp przekraczających sterowalność wyjścia należy zastosować przekaźnik sprzęgający.
- 9) Dodatkowa pompa obiegowa (M16) sterowana jest przez styk N1-J16/NO9. Punkty przyłączenia dla pompy to X2/M16 i X2/N. W przypadku stosowania pomp przekraczających sterowalność wyjścia należy zastosować przekaźnik sprzęgający.
- 10) Pompa ładująca ciepłą wodę użytkową (M18) sterowana jest przez styk N1-J13/NO6. Punkty przyłączenia dla pompy to X2/M18 i X2/N. W przypadku stosowania pomp przekraczających sterowalność wyjścia należy zastosować przekaźnik sprzęgający.
- 11) W przypadku pomp ciepła czujnik powrotu jest zintegrowany i poprowadzony przez przewód sterowniczy do sterownika pompy ciepła. Tylko w przypadku zastosowania podwójnego różnicowego rozdzielacza bezciśnieniowego czujnik powrotu musi zostać zamontowany w tulei zanurzeniowej w rozdzielaczu. Wtedy należy podłączyć pojedyncze żyły do zacisków X3/GND oraz X3/R2.1. Mostek A-R2, który w chwili dostawy znajduje się między X3/B2 a X3/1, musi zostać przeniesiony na zaciski X3/1 oraz X3/2.
- 12) Czujnik zewnętrzny (R1) jest podłączony do zacisków X3/GND oraz X3/R1.
- 13) Czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej (R3) jest dołączony do zbiornika ciepłej wody użytkowej i podłączony do zacisków X3/GND oraz X3/R3.

### 7.5.3 Przyłączanie elektronicznie regulowanych pomp obiegowych

Elektronicznie regulowane pompy obiegowe charakteryzują się wysokim prądem rozruchu, który może ewentualnie spowodować skrócenie żywotności sterownika pompy ciepła. Z tego powodu pomiędzy wyjściem sterownika pompy ciepła a elektronicznie regulowaną pompą obiegową należy zainstalować lub jest zainstalowany przekaźnik sprzęgający. Nie jest to wymagane, jeśli nie będzie przekraczany dopuszczalny prąd roboczy 2 A oraz maksymalny prąd rozruchu 12 A elektronicznie regulowanej pompy obiegowej lub po uzyskaniu jednoznacznej zgody od producenta pompy.

#### **⚠ UWAGA!**

**Niedozwolone jest podłączenie przez jedno wyjście przekaźnikowe więcej niż jednej elektronicznie regulowanej pompy obiegowej.**

## 8 Uruchomienie

### 8.1 Informacje ogólne

Aby zapewnić prawidłowe uruchomienie, należy je zlecić autoryzowanemu przez producenta serwisowi posprzedażowemu. Po spełnieniu określonych warunków może się z tym wiązać dodatkowa gwarancja (por. Gwarancja).

### 8.2 Przygotowania

Przed uruchomieniem należy sprawdzić następujące punkty:

- Wszystkie przyłącza pompy ciepła muszą być zamontowane w sposób opisany w rozdziale 6.
- 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 użytkownika.
- Musi być zapewniony odpływ kondensatu.
- Zbiory akcesoriów w rozdzielni i pod wentylatorem muszą być wyjęte!

### 8.3 Sposób postępowania

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

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 otwarty na tyle, by maksymalna różnica temperatur między zasilaniem i powrotem układu ogrzewania 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 musi być wyłączona podczas uruchomienia.

Temp. dolnego źródła		Maks. różnica temperatury pomiędzy zasilaniem a powrotem 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.

W celu wykluczenia zakłóceń, należy przestrzegać następującej kolejności procesu uruchamiania:

- 1) Zamknąć wszystkie obiegi odbiorcze.
- 2) Zapewnić przepływ wody pompy ciepła.
- 3) W sterowniku wybrać tryb pracy „Automatyka”.
- 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 było w każdej chwili możliwe odsronienie pompy ciepła.
- 7) Jeżeli wszystkie obiegi grzewcze są całkowicie otwarte i jest utrzymywana temperatura powrotu wynosząca co najmniej 18°C, uruchomienie zostało zakończone.

#### **⚠ UWAGA!**

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

## 9 Czyszczenie / pielęgnacja

### 9.1 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 WSKAZOWKA**

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

Aby zapobiec usterkom spowodowanym osadzaniem zanieczyszczeń w wymienniku ciepła pompy ciepła, należy zadbać o wykluczenie 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 działania spowodowanych zanieczyszczeniami, urządzenie należy oczyścić w opisany niżej sposób.

### 9.2 Czyszczenie od strony ogrzewania

#### **⚠ UWAGA!**

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

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

W celu oczyszczenia obiegu grzewczy należy pozbawić 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 WSKAZOWKA**

**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 też, w przypadku gdy 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.

Ważne jest ostrożne stosowanie kwasów i przestrzeganie przepisów ustalonych przez stowarzyszenie branżowe.

Należy zawsze przestrzegać informacji producenta środka czyszczącego.

### 9.3 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.

#### **⚠ UWAGA!**

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

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

Należy unikać czyszczenia przy użyciu ostrych i twardych przedmiotów, aby nie doprowadzić do uszkodzenia parownika i wanny kondensatu.

## 10 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.

#### **⚠ UWAGA!**

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

## 11 Wyłączenie z eksploatacji / utylizacja

Przed wymontowaniem pompy ciepła, należy odłączyć ją od zasilania i zabezpieczyć na wszystkich wejściach i wyjściach. 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.

## 12 Informacje o urządzeniu

1 Kod typu i kod zamówieniowy		LI 9TU	LI 12TU
<b>2 Konstrukcja</b>			
2.1 Dolne źródło		Powietrze	Powietrze
2.2 Wersja		Uniwersalna	Uniwersalna
2.3 Regulator		zintegrowany	zintegrowany
2.4 Licznik energii cieplnej		zintegrowany	zintegrowany
2.5 Miejsce instalacji		Wewnątrz	Wewnątrz
2.6 Poziomy mocy		1	1
<b>3 Limity pracy</b>			
3.1 Zasilanie / powrót wody grzewczej	°C	do 60 ± 2K / od 18	do 60 ± 2K / od 18
3.2 powietrze	°C	od -20 do +35	od -20 do +35
<b>4 Przepływ / dźwięk</b>			
4.1 Natężenie przepływu wody grzewczej - wewnętrzna różnica ciśnień			
wg 14511	m <sup>3</sup> /h / Pa	1,5 / 19300	2,0 / 27300
Minimalne natężenie przepływu wody grzewczej	m <sup>3</sup> /h / Pa	0,7 / 5400	0,9 / 6100
4.2 Poziom mocy akustycznej według EN12102 <sup>1</sup> urządzenie/ na zewnątrz	dB(A)	49 / 52	50 / 53
4.3 Poziom ciśnienia akustycznego w odległości 1 m wewnątrz <sup>2 1</sup>	dB(A)	42	43
4.4 Natężenie przepływu powietrza przy zewnętrznej statycznej różnicy ciśnień	m <sup>3</sup> /h / Pa m <sup>3</sup> /h / Pa	4000 / 0 3700 / 25	4400 / 0 4100 / 25
<b>5 Wymiary, masa i pojemności</b>			
5.1 Wymiary urządzenia <sup>3</sup>	wys. x szer. x głęb. mm	1560 x 960 x 750	1560 x 960 x 750
5.2 Masa jednostki(-ek) transportowej(-ych) łącznie z opakowaniem	kg	256	270
5.3 Przyłącza urządzenia do ogrzewania	cal	G 1 1/4"	G 1 1/4"
5.4 Przyłącze przewodu powietrznego strona zasysania	mm	726 x 726	726 x 726
5.5 Przyłącze przewodu powietrznego strona wydmuchu	mm	552 x 355	552 x 355
5.6 Czynnik chłodniczy; masa całkowita	typ/kg	R410A / 3,7	R410A / 4,6
5.7 Wartość GWP / ekwiwalent CO <sub>2</sub>	--- / t	2088 / 8	2088 / 9
5.8 Obieg chłodniczy zamknięty hermetycznie		tak	tak
5.9 Smar / masa całkowita	typ / litr	Olej poliestrowy (POE) / 1,2	Olej poliestrowy (POE) / 1,2
<b>6 Przyłącze elektryczne</b>			
6.1 Napięcie zasilania / bezpiecznik		3~/PE 400V (50Hz) / C10A	3~/PE 400V (50Hz) / C13A
6.2 Napięcie sterowania / bezpiecznik		1~/N/PE 230 V (50 Hz) / C13A	1~/N/PE 230 V (50 Hz) / C13A
6.3 Stopień ochrony według EN 60529		IP 21	IP 21
6.4 Ograniczenie prądu rozruchu		Rozrusznik łagodnego startu	Rozrusznik łagodnego startu
6.5 Kontrola pola wirującego		Tak	Tak
6.6 Prąd rozruchu	A	16	19
6.7 Znamionowy pobór mocy A7/W35 / maks. pobór <sup>4</sup>	kW	1,8 / 3,3	2,4 / 4,4
6.8 Prąd znamionowy A7 W35 / cos φ	A / ---	3,5 / 0,75	4,1 / 0,85
6.9 Pobór mocy zabezpieczenia sprężarki (na każdą sprężarkę)	W	--	70; z regulacją termostatyczną
6.10 Pobór mocy wentylator	W	130	130
<b>7 Spełnia europejskie wymogi bezpieczeństwa</b>		5	5

8 Pozostałe cechy modelu				
8.1	Sposób odszraniania		Odwrócenie obiegu	Odwrócenie obiegu
8.2	Ochrona wanny kondensatu przed mrozem / woda w urządzeniu zabezpieczona przed zamarzaniem <sup>6</sup>		Tak	Tak
8.3	Maks. nadciśnienie robocze (dolne źródło/zrzut ciepła)	bar	3,0	3,0
9 Moc grzewcza/współczynnik wydajności				
9.1	Moc grzewcza / współczynnik wydajności <sup>4</sup>		EN 14511	EN 14511
	przy A-7 / W35	kW / --- <sup>7</sup>		
		kW / --- <sup>8</sup>	5,4 / 3,0	7,1 / 3,1
	przy A2 / W35	kW / --- <sup>7</sup>		
		kW / --- <sup>8</sup>	6,8 / 3,9	9,4 / 4,0
	przy A7 / W35	kW / --- <sup>7</sup>		
		kW / --- <sup>8</sup>	8,5 / 4,7	11,5 / 4,8
	przy A7 / W55	kW / --- <sup>7</sup>		
		kW / --- <sup>8</sup>	7,5 / 2,9	10,3 / 3,0
	przy A10 / W35	kW / --- <sup>7</sup>		
		kW / --- <sup>8</sup>	8,9 / 5,0	12,0 / 5,1

1. Podane wartości akustyczne dotyczą instalacji bez opcjonalnych nóżek regulacyjnych. W przypadku zastosowania nóżek regulacyjnych poziom hałasu może się zwiększyć do 3 dB (A).
2. Podany poziom ciśnienia akustycznego odpowiada odgłosom eksploatacji pompy ciepła w trybie grzania przy temperaturze zasilania 35°. Podany poziom ciśnienia akustycznego przedstawia poziom pola swobodnego. W zależności od miejsca instalacji mierzone wartości mogą się różnić nawet o 16 dB(A).
3. Należy pamiętać, że potrzebne będzie dodatkowe miejsce na przyłącze rurowe oraz do obsługi i konserwacji.
4. 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. A7/W35 oznacza tutaj: temperaturę dolnego źródła na poziomie 7 °C i temperaturę zasilania wody grzewczej na poziomie 35 °C.
5. patrz deklaracja zgodności CE
6. Pompa obiegowa ogrzewania i sterownik pompy ciepła muszą być zawsze gotowe do pracy.
7. Tryb 2-sprężarkowy
8. Tryb 1-sprężarkowy



# 13 Informacje o urządzeniu zgodne 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 Thermal Solutions		Dimplex	
Model(-e)	LI 9TU						
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	4	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	$\eta_s$	118	%
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	5,0	kW	Tj = - 7°C	COPd	2,02	-
Tj = + 2°C	Pdh	6,6	kW	Tj = + 2°C	COPd	3,02	-
Tj = + 7°C	Pdh	8,2	kW	Tj = + 7°C	COPd	4,07	-
Tj = + 12°C	Pdh	9,6	kW	Tj = + 12°C	COPd	5,26	-
Tj = temperatura dwuwartościowa	Pdh	4,5	kW	Tj = temperatura dwuwartościowa	COPd	1,75	-
Tj = graniczna temperatura robocza	Pdh	4,5	kW	Tj = graniczna temperatura robocza	COPd	1,75	-
Pompy ciepła powietrze/ woda: Tj = -15°C (jeżeli TOL < -20°C)	Pdh	3,5	kW	Pompy ciepła powietrze/ woda: Tj = -15°C (jeżeli TOL < -20°C)	COPd	1,31	-
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 (**)	Cdh	0,90	-	Graniczna temperatura robocza dla podgrzewania wody	WTOL	60	°C
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny				Ogrzewacz dodatkowy			
Tryb wyłączenia	P <sub>OFF</sub>	0,015	kW	Rated heat output (*)	P <sub>sup</sub>	0	kW
Tryb wyłączzonego termostatu	P <sub>TO</sub>	0,020	kW	Rodzaj pobieranej energii	elektryczny		
Tryb czuwania	P <sub>SB</sub>	0,015	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	-	3700	m <sup>3</sup> /h
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu/na zewnątrz	L <sub>WA</sub>	49/52	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							

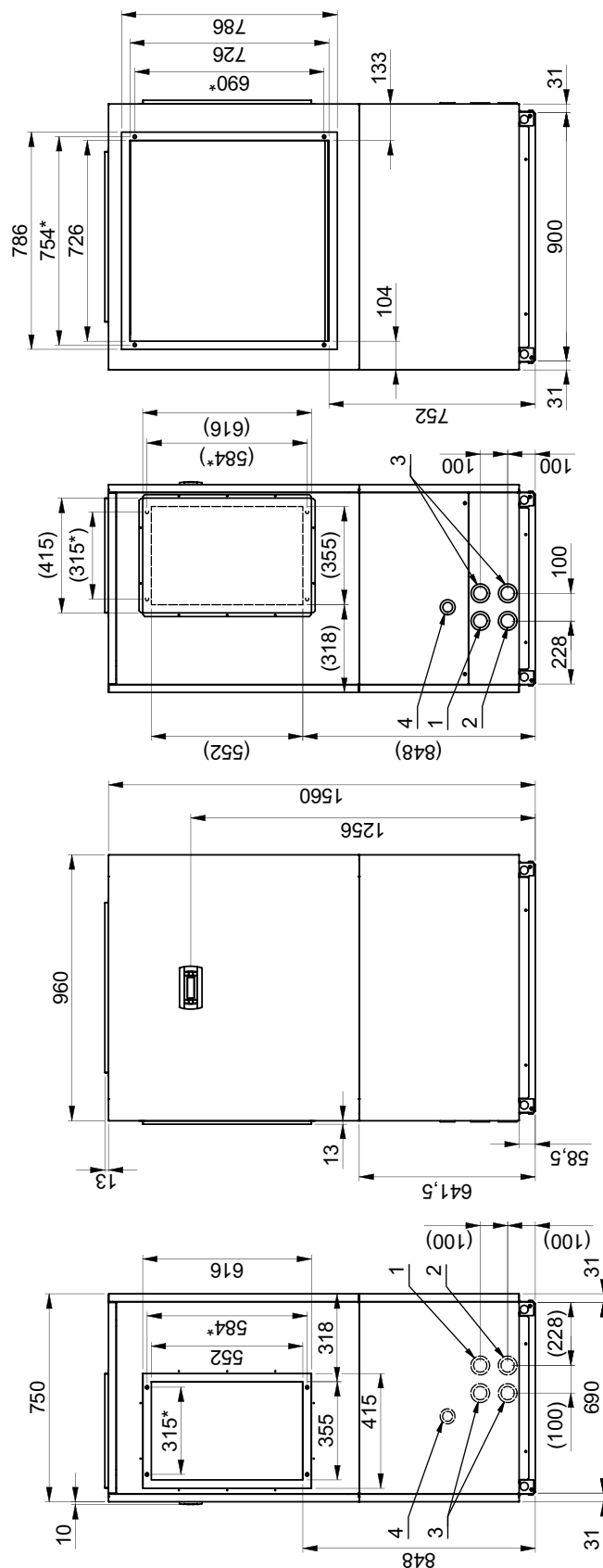
Wymogi dotyczące informacji na temat ogrzewaczy pomieszczeń z pompą ciepła i wielofunkcyjnych ogrzewaczy z pompą ciepła				Glen Dimplex Thermal Solutions		Dimplex	
Model(-e)	LI 12TU						
Pompa ciepła powietrze/woda	tak						
Pompa ciepła woda/woda	nie						
Pompa ciepła solanka/woda	nie						
Niskotemperaturowa 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	6	kW	Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	$\eta_s$	126	%
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	6,9	kW	Tj = - 7°C	COPd	2,22	-
Tj = + 2°C	Pdh	8,9	kW	Tj = + 2°C	COPd	3,17	-
Tj = + 7°C	Pdh	11,2	kW	Tj = + 7°C	COPd	4,18	-
Tj = + 12°C	Pdh	13,0	kW	Tj = + 12°C	COPd	5,27	-
Tj = temperatura dwuwartościowa	Pdh	6,4	kW	Tj = temperatura dwuwartościowa	COPd	2,00	-
Tj = graniczna temperatura robocza	Pdh	6,4	kW	Tj = graniczna temperatura robocza	COPd	2,00	-
Pompy ciepła powietrze/ woda: Tj = -15°C (jeżeli TOL < -20°C)	Pdh	5,5	kW	Pompy ciepła powietrze/ woda: Tj = -15°C (jeżeli TOL < -20°C)	COPd	1,63	-
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>cyc</sub>	-	kW	Wydajność w okresie cyklu w interwale	COP <sub>cyc</sub>	-	-
Współczynnik strat (**)	Cdh	0,90	-	Graniczna temperatura robocza dla podgrzewania wody	WTOL	62	°C
Pobór mocy w trybach innych niż aktywny				Ogrzewacz dodatkowy			
Tryb wyłączenia	P <sub>OFF</sub>	0,015	kW	Rated heat output (*)	P <sub>sup</sub>	0	kW
Tryb wyłączzonego termostatu	P <sub>TO</sub>	0,020	kW	Rodzaj pobieranej energii	elektryczny		
Tryb czuwania	P <sub>SB</sub>	0,015	kW				
Tryb włączonej grzałki karteru	P <sub>CK</sub>	0,000	kW				
Pozostałe parametry				Pompy ciepła powietrze/ woda: znamionowy przepływ powietrza na zewnątrz			
Regulacja wydajności	wydajność stała				-	4400	m <sup>3</sup> /h
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu/na zewnątrz	L <sub>WA</sub>	50/53	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				Dzienne zużycie paliwa			
Q <sub>elec</sub> - kWh				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							

## Załącznik

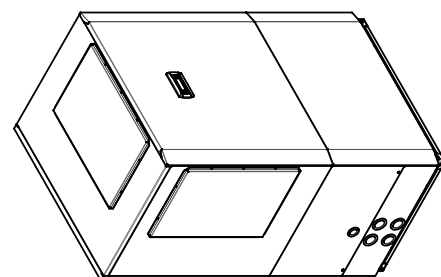
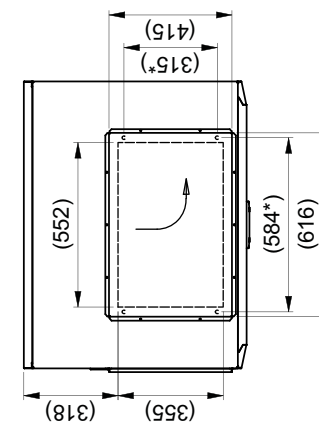
<b>1</b>	<b>Rysunki wymiarowe</b> .....	<b>Z-II</b>
1.1	Rysunek wymiarowy .....	Z-II
1.2	Wymiary montażowe .....	Z-III
<b>2</b>	<b>Wykresy</b> .....	<b>Z-IV</b>
2.1	Charakterystyki LI 9TU .....	Z-IV
2.2	Charakterystyki LI 12TU.....	Z-V
2.3	Wykres limitów pracy.....	Z-VI
<b>3</b>	<b>Schematy obwodowe</b> .....	<b>Z-VII</b>
3.1	Sterowanie.....	Z-VII
3.2	Sterowanie.....	Z-VIII
3.3	Obciążenie.....	Z-IX
3.4	Schemat połączeń.....	Z-X
3.5	Schemat połączeń.....	Z-XI
3.6	Legenda.....	Z-XII
<b>4</b>	<b>Schematy układów hydraulicznych</b> .....	<b>Z-XIV</b>
4.1	Instalacja monoenergetyczna z jednym obiegiem grzewczym i przygotowaniem ciepłej wody użytkowej .....	Z-XIV
4.2	Legenda.....	Z-XV
<b>5</b>	<b>Deklaracja zgodności</b> .....	<b>Z-XVI</b>

# 1 Rysunki wymiarowe

## 1.1 Rysunek wymiarowy

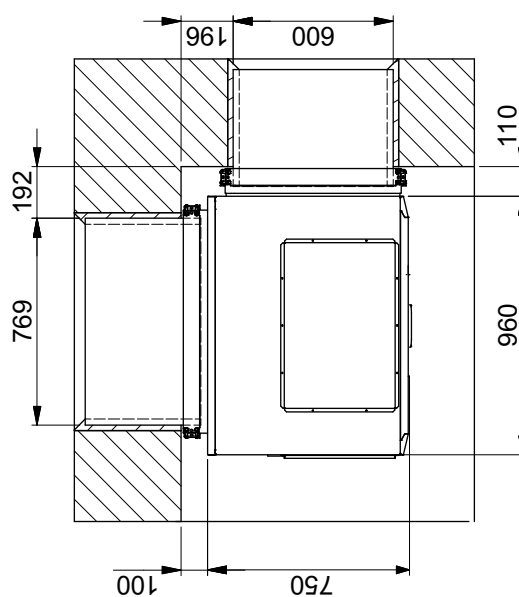
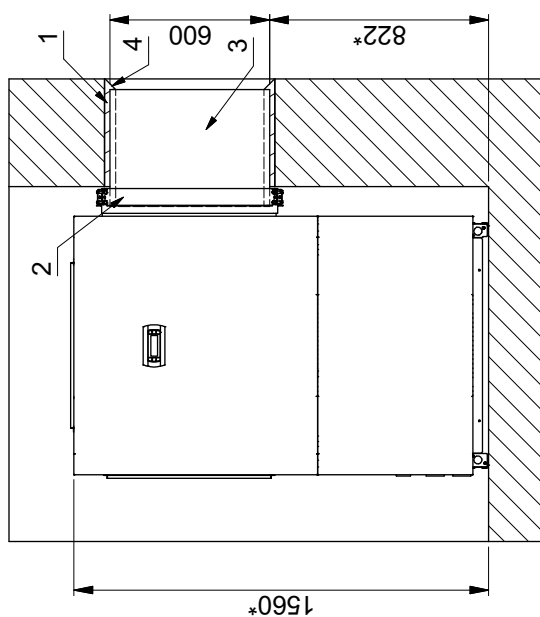
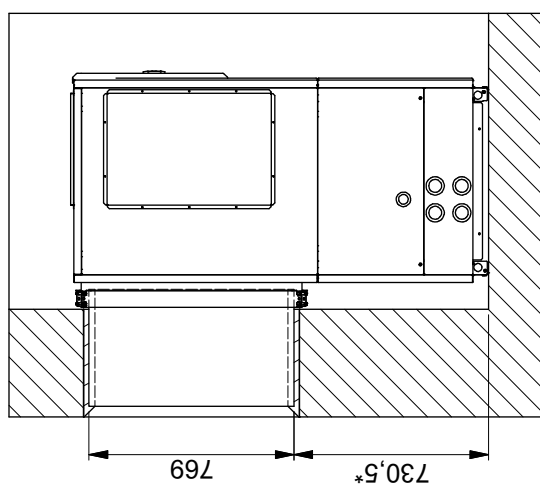


- ① Zasilanie ogrzewania  
Wyjście z PC  
1 1/4" gwint zewnętrzny
- ② Powrót ogrzewania  
Wejście do PC  
1 1/4" gwint zewnętrzny
- ③ Przepust  
Przewody elektryczne
- ④ Przepust  
kondensatu



\* Mocowanie blaszanego kanału za pomocą śrub M8

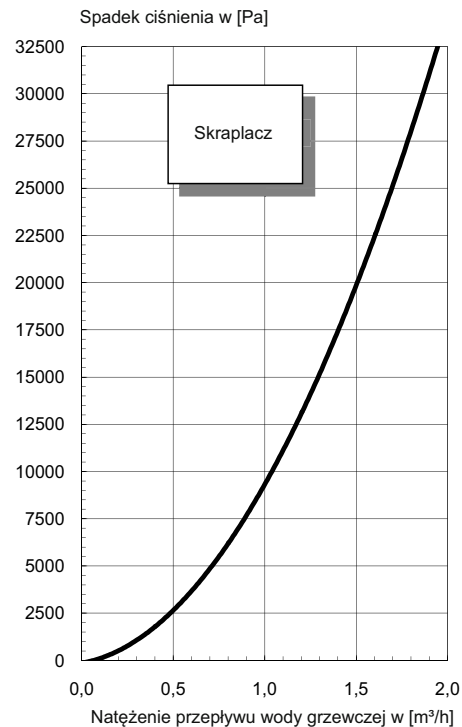
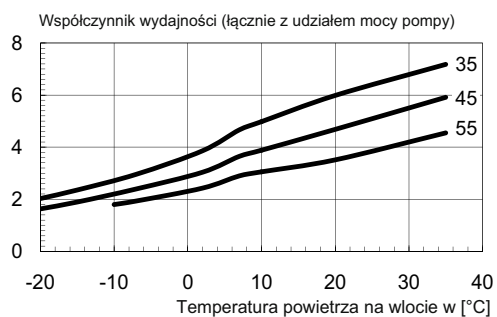
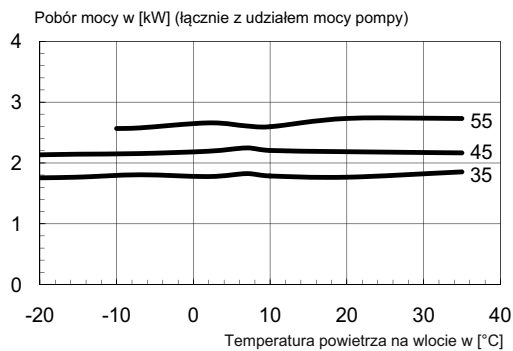
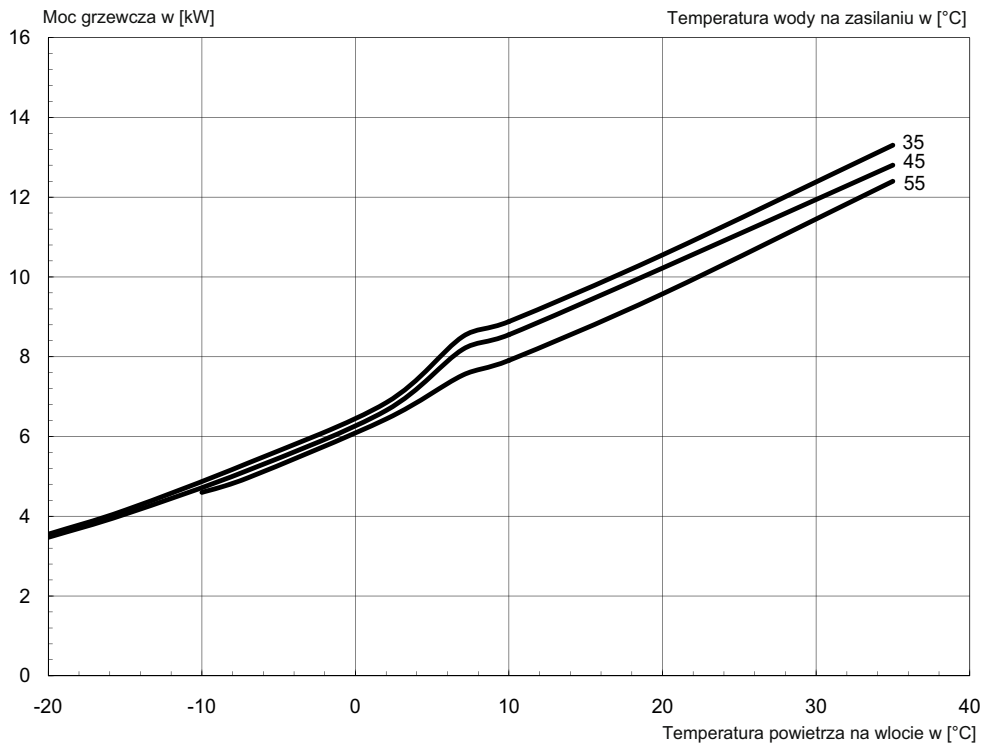
## 1.2 Wymiary montażowe



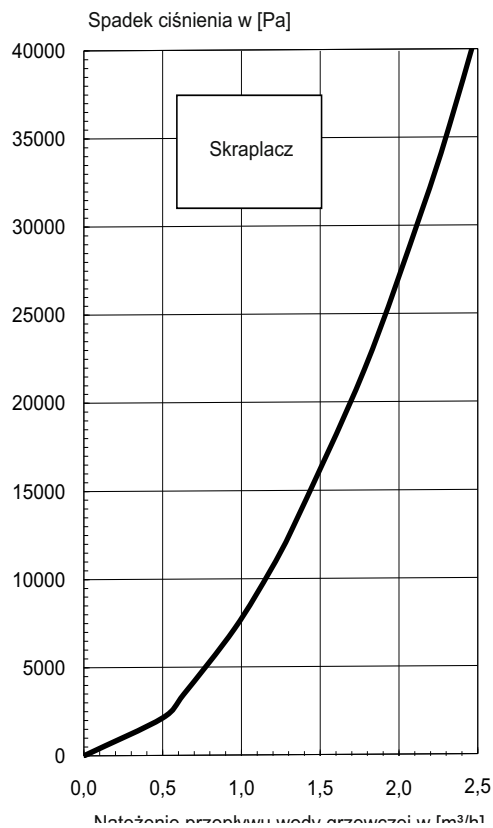
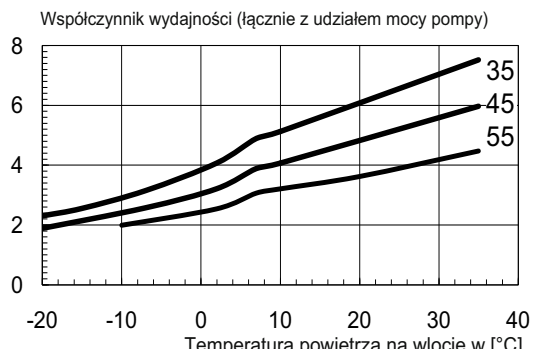
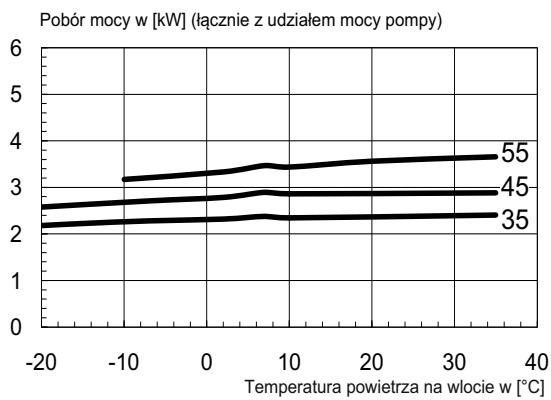
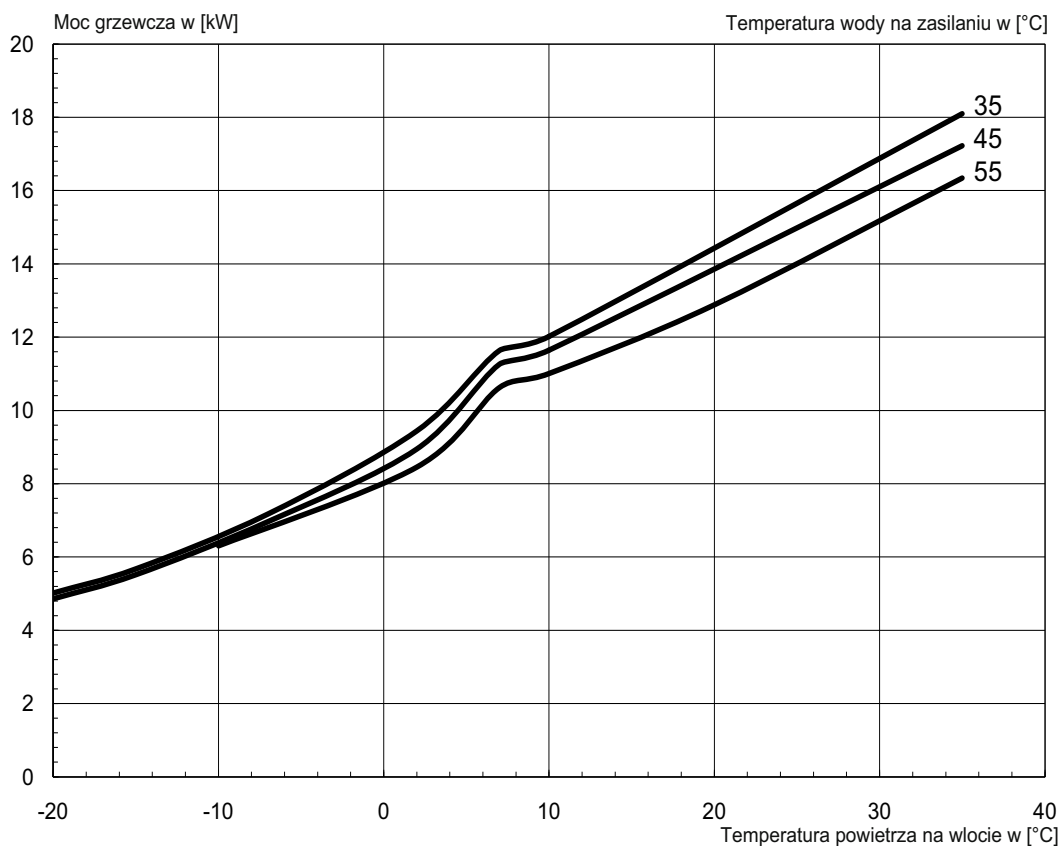
- 1: Standardowa pianka budowlana (dostarcza użytkownik)
  - 2: Pierścień uszczelniający (dostępny jako wyposażenie dodatkowe)
  - 3: Przewód powietrzny (dostępny jako wyposażenie dodatkowe)
  - 4: Ukos na całym obwodzie w celu uszczelnienia krawędzi spoiny i optymalizacji obiegu powietrza
- \*: W przypadku zastosowania taśm uszczelniających lub nóżek pod pompą ciepła wymiar musi być odpowiednio zwiększony.

## 2 Wykresy

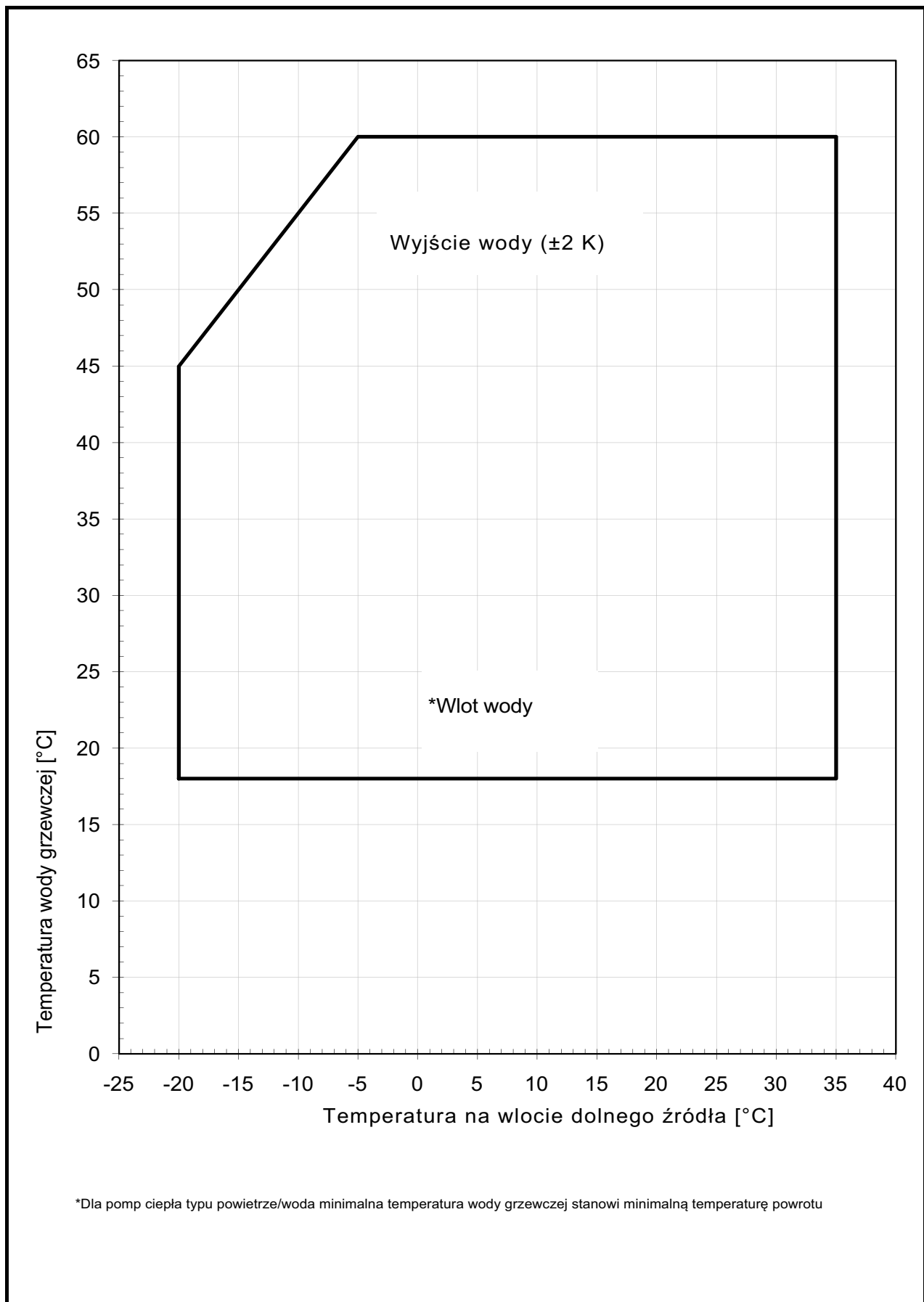
### 2.1 Charakterystyki LI 9TU



## 2.2 Charakterystyki LI 12TU



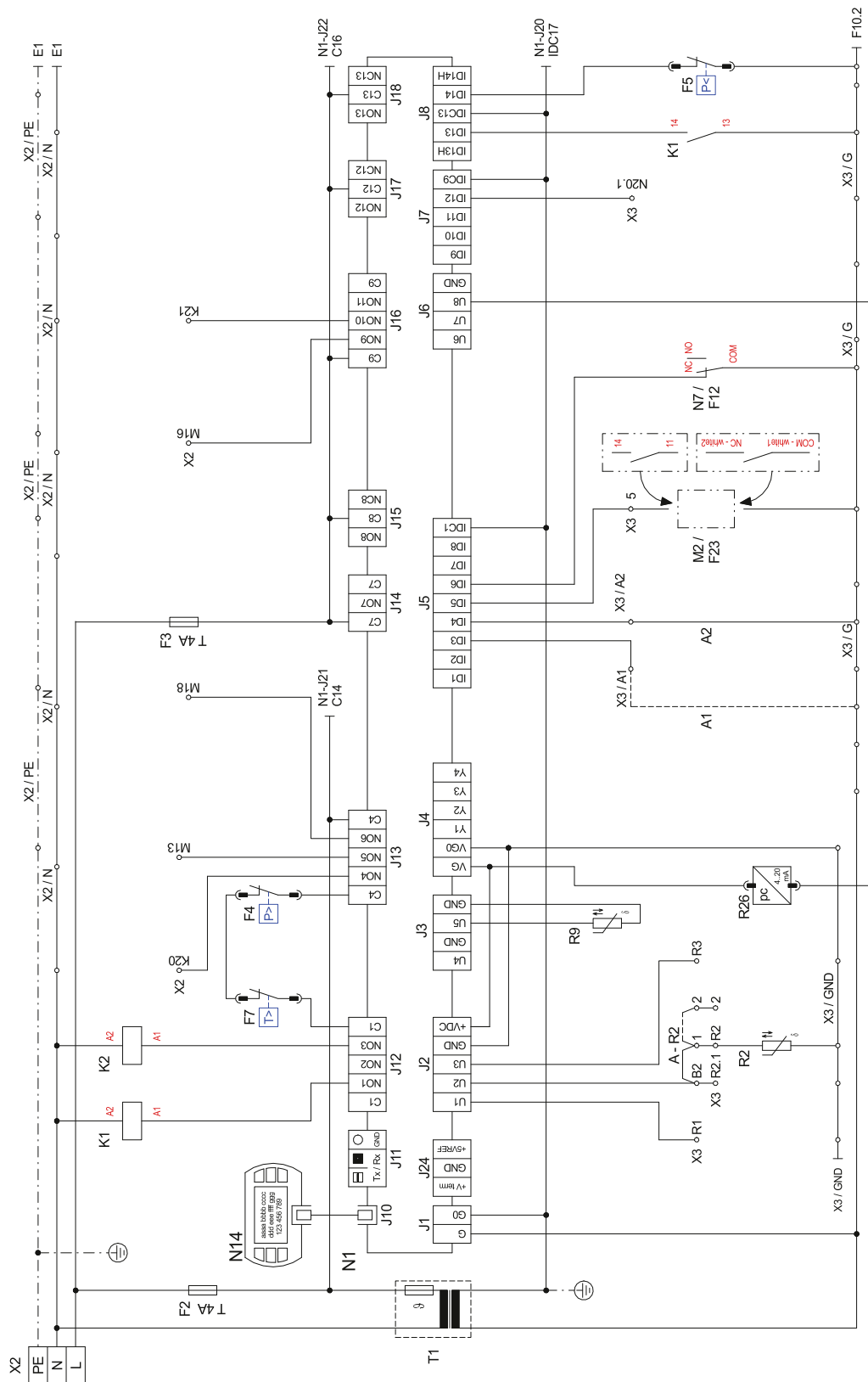
## 2.3 Wykres limitów pracy



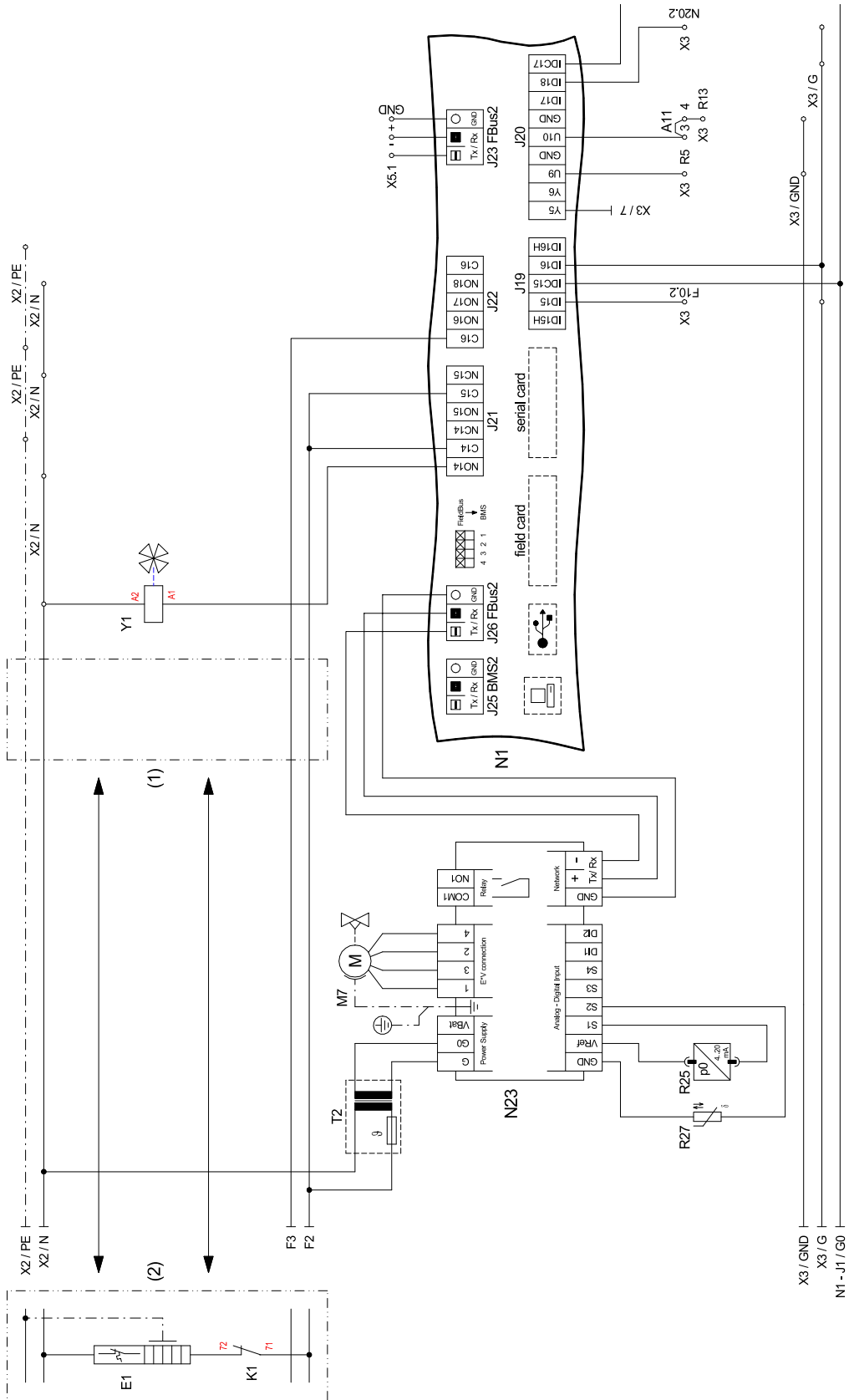


# 3 Schematy obwodowe

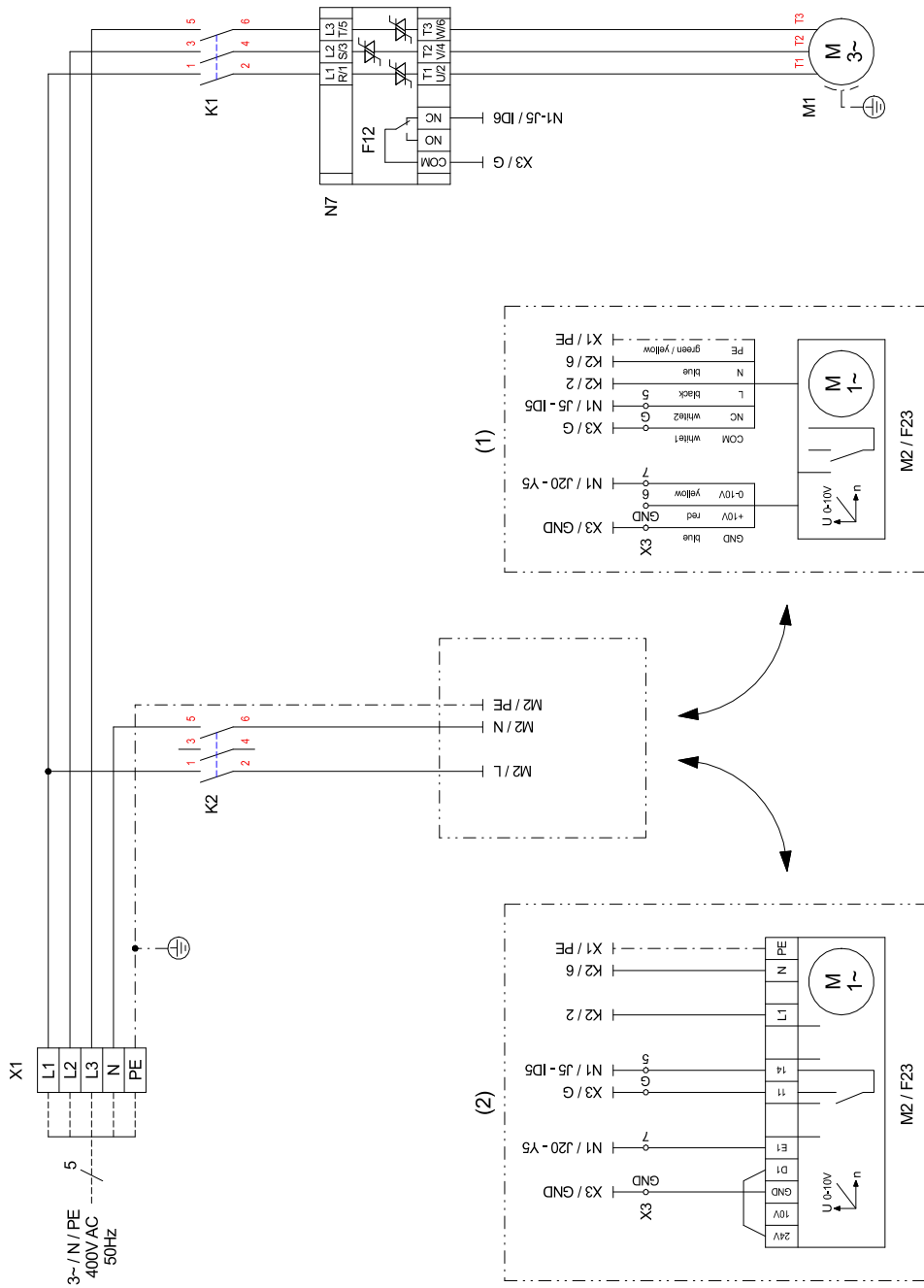
## 3.1 Sterowanie



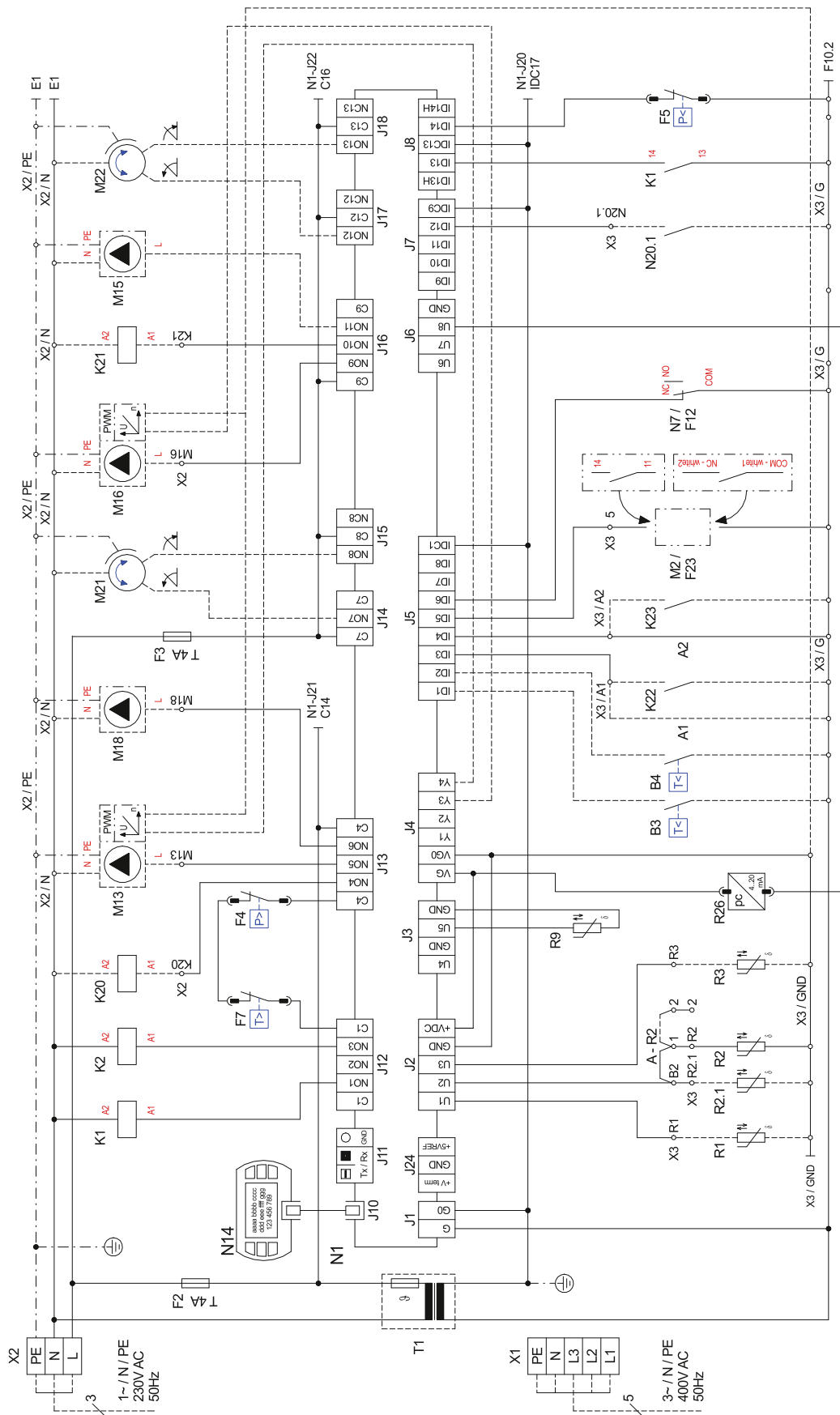
### 3.2 Sterowanie



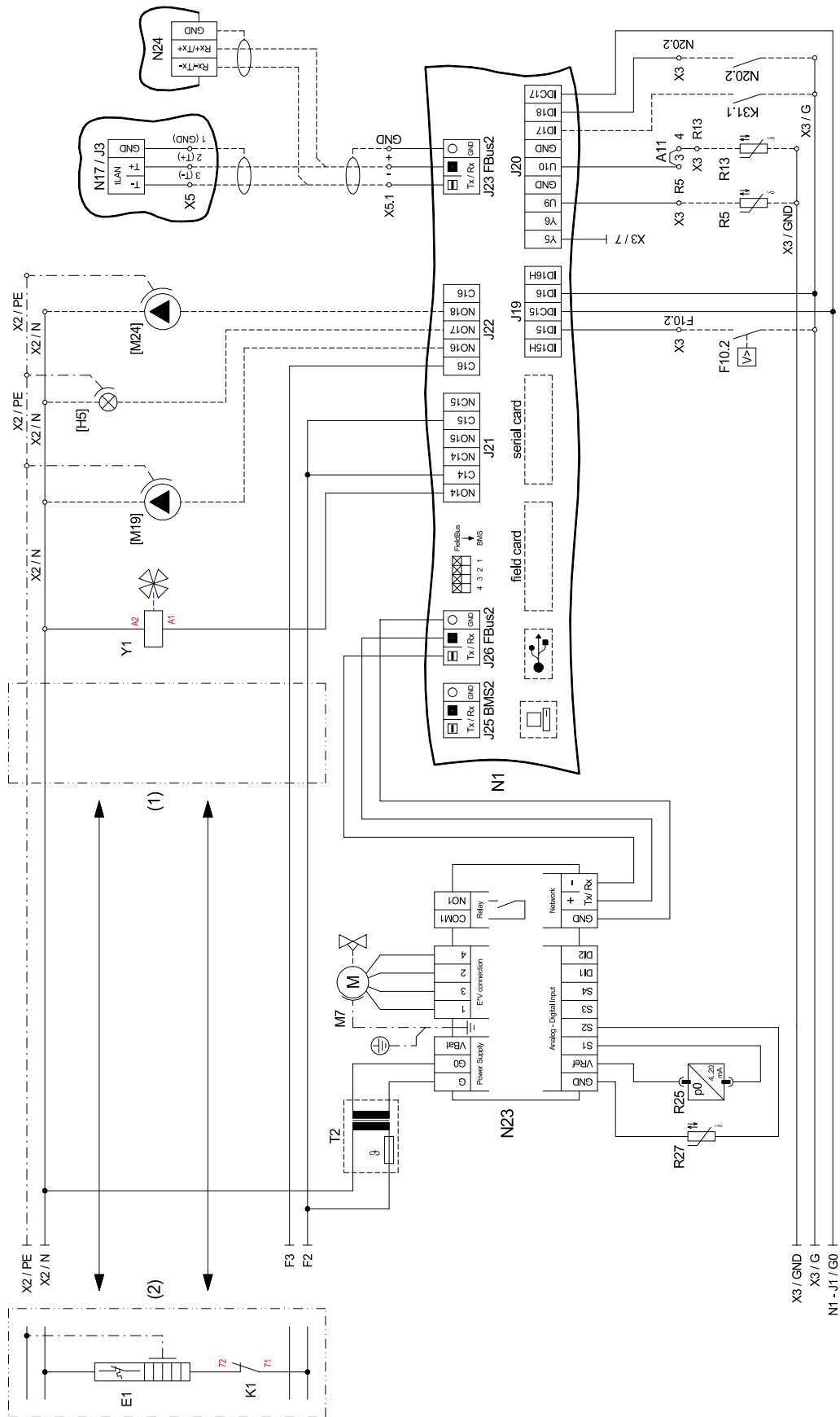
### 3.3 Obciążenie



### 3.4 Schemat połączeń



### 3.5 Schemat połączeń



### 3.6 Legenda

A1	W przypadku braku stycznika blokady przedsiębiorstwa energetycznego należy założyć mostek blokady przedsiębiorstwa energetycznego (styk rozarty = blokada przedsiębiorstwa energetycznego)
A2	Mostek blokady: musi zostać usunięty, gdy wejście jest używane (wejście otwarte = pompa ciepła zablokowana)
A11	Mostek modułu solarnego: w przypadku zastosowania modułu solarnego mostek należy zdemonstrować i połączyć moduł z zaciskami.
A - R2	Mostek czujnika powrotu: - musi zostać przeniesiony w przypadku zastosowania podwójnego różnicowego rozdzielacza bezciśnieniowego i „zaworu zwrotnego obiegu grzewczego”. Nowe miejsca zacisków: X3 / 1 oraz X3 / 2
B3*	Termostat ciepłej wody użytkowej
B4*	Termostat wody w basenie
E1	Ogrzewanie miski olejowej M1
E9*	Grzałka zanurzeniowa do ciepłej wody użytkowej
E10*	2. Generator ciepła
F2	Bezpiecznik zacisków wtykowych J12; J13 i J21 5x20 / 4,0AT
F3	Bezpiecznik dla zacisków wtykowych J15 do J18 i J22 5x20 / 4,0AT
F4	Presostat wysokiego ciśnienia
F5	Presostat niskiego ciśnienia
F7	Termostat gorącego gazu
F10.2*	Przełącznik przepływu obiegu wtórnego
F12	Styk sygnalizacji usterki N7
F23	Styk sygnalizacji usterki M2
[H5]*	Kontrolka zdalnej sygnalizacji awarii
J1	Zasilanie elektryczne
J2-3	Wejścia analogowe
J4	Wyjścia analogowe
J5	Wejścia cyfrowe
J6	Wyjścia analogowe
J7-8	Wejścia cyfrowe
J10	Panel sterujący
J11	wolny
J12-J18	230 V AC - wyjścia
J19	Wejścia cyfrowe
J20	Wyjścia analogowe; wejścia analogowe, wejścia cyfrowe
J21-22	Wyjścia cyfrowe
J23	Podłączenie magistrali do modułów
J24	Zasilanie elektryczne podzespołów
J25	Interfejsy
J26	Złącze magistrali, wewnętrzne
K1	Stycznik M1
K2	Stycznik M2
K20*	Stycznik E10
K21*	Stycznik E9
K22*	Stycznik blokujący przedsiębiorstwa energetycznego
K23*	Przekątnik pomocniczy wejścia blokady
K31.1*	Zapotrzebowanie na cyrkulację ciepłej wody użytkowej
M1	Sprężarka
M2	Wentylator
M7	Silnik nastawczy zaworu rozprężnego
M13*	Pompa obiegowa ogrzewania
M15*	Pompa obiegowa ogrzewania 2. obieg grzewczy
M16*	Dodatkowa pompa obiegowa
M18*	Pompa ładująca ciepłą wodę użytkową
[M19]*	Pompa obiegowa wody w basenie
M21*	Mieszacz obwodu głównego lub 3. obieg grzewczy
M22*	Mieszacz 2. obieg grzewczy
[M24]*	Pompa cyrkulacyjna ciepłej wody użytkowej
N1	Sterownik
N7	Układ sterowania łagodnym rozruchem M1
N14	Panel sterujący
N17*	Moduł uzupełniający pCOe
N20*	Licznik energii cieplnej
N23	Sterowanie elektronicznym zaworem rozprężnym E*V, połączenie (1 = zielony; 2 = żółty; 3 = brązowy; 4 = biały)
N24*	Smart RTC
R1*	Czujnik zewnętrzny
R2	Czujnik powrotu do obiegu grzewczego
R2.1*	Czujnik powrotu obiegu grzewczego w podwójnym rozdzielaczu bezciśnieniowym
R3*	Czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej

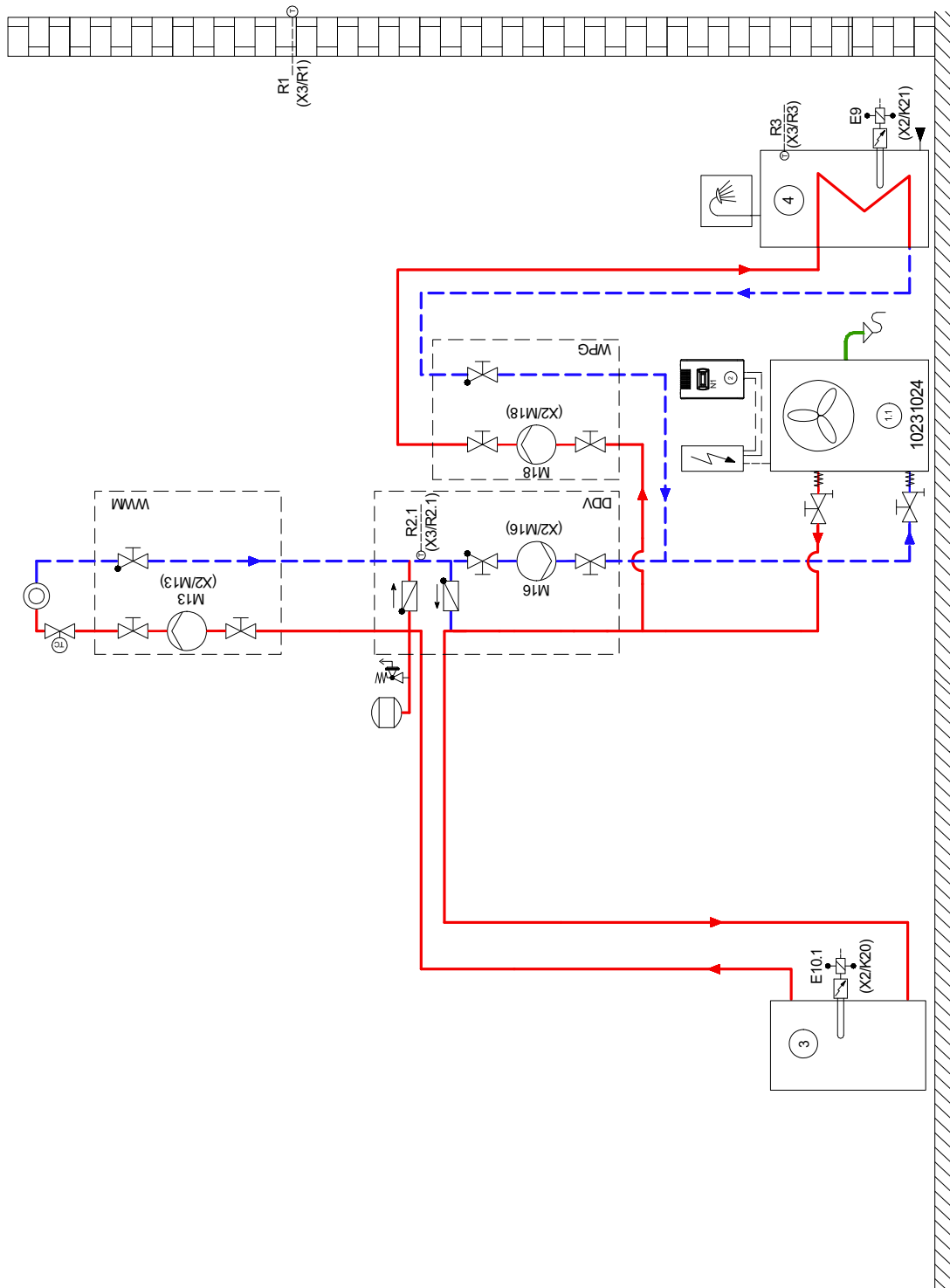
R5*	Czujnik 2. obieg grzewczy
R9	Czujnik zasilania obiegu grzewczego
R13*	Czujnik odnawialny, czujnik temperatury pomieszczenia, czujnik 3. obieg grzewczy
R25	Czujnik ciśnienia obiegu chłodniczego - niskie ciśnienie pO
R26	Czujnik ciśnienia obiegu chłodniczego - wysokie ciśnienie pc
R27	Czujnik zasysanego gazu, regulacja
T1	Transformator bezpieczeństwa 230 / 24 V AC -
T2	Transformator bezpieczeństwa 230 / 24 VAC - N23
X1	Listwa zaciskowa zasilania mocą
X2	Listwa zaciskowa napięcia = 230 V AC
X3	Listwa zaciskowa niskiego napięcia < 25V AC
X5.1	Zacisk rozdzielnic magistrali m.in. do N24
Y1	4-drogowy zawór przełączający
*	Części podłącza/zapewnia użytkownik
[ ]	Elastyczne okablowanie - patrz konfiguracja wstępna (zmian może dokonywać tylko serwis posprzedażowy!)
-----	okablowane fabryczne
-----	w razie potrzeby podłącza użytkownik
(1)	tylko w przypadku LI 9TU
(2)	tylko w przypadku LI 12TU

### **UWAGA!**

Zaciski wtykowe od N1-J1 do J11, J19, -J20, -J23, do J26 oraz listwy zaciskowe X3, X5.1 są podłączone do niskiego napięcia. W żadnym wypadku nie wolno ich podłączać do wyższego napięcia.












## 4 Schematy układów hydraulicznych

### 4.1 Instalacja monoenergetyczna z jednym obiegiem grzewczym i przygotowaniem ciepłej wody użytkowej





## 4.2 Legenda

	Zawór odcinający
	Zespół zaworów bezpieczeństwa
	Pompa obiegowa
	Naczynie wzbiorcze
	Zawór sterowany temperaturą pomieszczenia
	Zawór odcinający z zaworem zwrotnym
	Zawór odcinający z odwodnieniem
	Odbiornik ciepła
	Czujnik temperatury
	Elastyczny wąż przyłączeniowy
	Zawór zwrotny
①	Pompa ciepła typu powietrze/woda
②	Sterownik pompy ciepła
③	Szeregowy zbiornik buforowy
④	Zbiornik ciepłej wody użytkowej
E9	Grzałka kołnierzowa ciepłej wody użytkowej
E10.1	Grzałka zanurzeniowa
K20	Stylnik 2. Generator ciepła
K21	Stylnik grzałki kołnierzowej
M13	Pompa obiegowa ogrzewania obwodu głównego
M16	Dodatkowa pompa obiegowa
M18	Pompa ładująca ciepłą wodę użytkową
N1	Sterownik pompy ciepła
R1	Czujnik zewnętrzny ścienny
R2.1	Dodatkowy czujnik powrotu
R3	Czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej

## 5 Deklaracja zgodności

Aktualną deklarację zgodności CE można pobrać na:

<https://glendimplex.de/li9tu>

<https://glendimplex.de/li12tu>





## **Glen Dimplex Deutschland**

### **Centrala**

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

T +49 9221 709-100  
F +49 9221 709-339  
dimplex@glendimplex.de  
www.glendimplex.de

## **Serwis i pomoc techniczna**

Serwis posprzedażowy, pomoc techniczna 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 7:30 do 16:30  
pt: w godz. od 7:30 do 15:00  
service-dimplex@glendimplex.de

Poza godzinami otwarcia w nagłych przypadkach do dyspozycji klientów stoi nasza całodobowa infolinia

Zamawianie usługi serwisu posprzedażowego w Internecie:  
[www.glendimplex.de/dienstleistungen-dimplex](http://www.glendimplex.de/dienstleistungen-dimplex)