



**Moduł rozszerzeń  
do chłodzenia  
pasywnego**

.....



## Spis treści

<b>1 Należy niezwłocznie zapoznać się z tekstem .....</b>	<b>POL-2</b>
1.1 Ważne wskazówki.....	POL-2
<b>2 Zakres dostawy .....</b>	<b>POL-2</b>
<b>3 Akcesoria.....</b>	<b>POL-2</b>
<b>4 Montaż w połączeniu z ściennym sterownikiem pompy ciepła.....</b>	<b>POL-3</b>
4.1 Zamocowanie.....	POL-3
4.2 Przyłącze elektryczne .....	POL-3
4.2.1 Zasilanie elektryczne .....	D-3
4.2.2 Połączenie magistrali z zewnętrznym sterownikiem pompy ciepła.....	D-3
<b>5 Montaż w połączeniu ze zintegrowanym sterownikiem pompy ciepła .....</b>	<b>POL-4</b>
5.1 Zamocowanie.....	POL-4
5.2 Przyłącze elektryczne .....	POL-4
5.2.1 Zasilanie elektryczne .....	D-4
5.2.2 Połączenie magistrali ze zintegrowanym sterownikiem pompy ciepła.....	D-4
5.3 Rewersyjna pompa ciepła typu solanka/woda .....	POL-5
<b>6 Opis działania .....</b>	<b>POL-5</b>

# 1 Należy niezwłocznie zapoznać się z tekstem

## 1.1 Ważne wskazówki

### **! UWAGA!**

Podczas uruchamiania urządzenia należy uwzględnić przepisy dotyczące bezpieczeństwa obowiązujące w danym kraju oraz odpowiednie przepisy VDE, a w szczególności VDE 0100, a także techniczne warunki przyłączeniowe przedsiębiorstw energetycznych i operatorów sieci zasilających!

### **! UWAGA!**

Wszystkie przewody przyłączeniowe czujników o przekroju przewodu 0,75 mm mogą zostać przedłużone do maks. 40 m. Przewody czujników nie powinny być układane razem z przewodami przewodzącymi prąd.

### **! UWAGA!**

Aby zapewnić działanie funkcji ochrony antyzamrożeniowej, sterownik pompy ciepła oraz moduły rozszerzeń muszą znajdować się ciągle pod napięciem, a sama pompa ciepła musi mieć zapewniony przepływ.

### **! UWAGA!**

Zakłócenia na stykach przelącznych przełącznika wyjściowego są wyeliminowane. W związku z tym, zależnie od rezystancji wewnętrznej instrumentu pomiarowego, także przy otwartych stykach mierzone jest napięcie, które jest jednak dużo niższe niż napięcie sieciowe.

### **! UWAGA!**

Do zacisków od J1 do J4, J9 oraz J10 modułów rozszerzeń, jak i listwy zaciskowej X3 podłączone jest niskie napięcie. Jeżeli z powodu błędu w okablowaniu do tych zacisków zostanie podłączone napięcie sieciowe, to moduł rozszerzeń ulegnie zniszczeniu.

## 2 Zakres dostawy

Naścienny moduł chłodzenia pasywnego przeznaczony jest do eksploatacji pomp ciepła typu woda/woda lub solanka/woda z sondami gruntowymi. Składa się on z kompaktowej obudowy, w której umieszczone są dwa moduły rozszerzeń do regulacji w trybie chłodzenia. Moduły te uzupełniają istniejący sterownik pompy ciepła o tryb pracy „Chłodzenie”. Dzięki tym modułom sterownik pompy ciepła jest w stanie zarządzać połączonym systemem ogrzewania i chłodzenia pasywnego.

Do zakresu dostawy należą:

- moduły rozszerzeń w obudowie naściennej,
- 3 kołki (6 mm) ze śrubami do montażu ściennego,
- 2 czujniki do rejestracji temperatury zasilania i powrotu systemu chłodzenia,
- wtyk zasilania elektrycznego i połączenia sieciowego do sterownika pompy ciepła,
- instrukcja montażu i użytkowania,
- 1 czujnik do rejestracji wspólnej temperatury zasilania obiegu pierwotnego (tylko w połączeniu z chłodzeniem aktywnym).

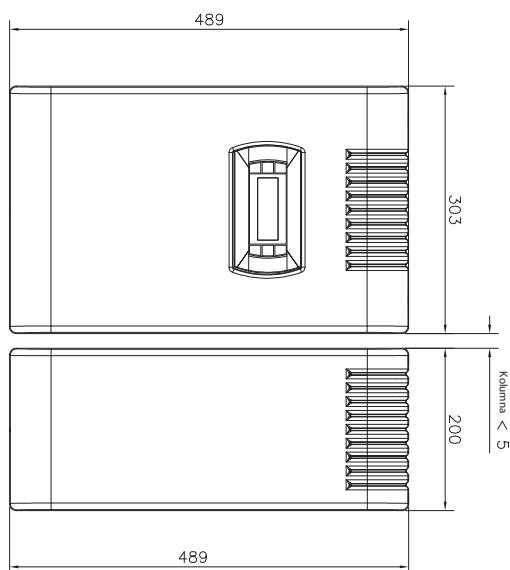
## 3 Akcesoria

Do regulacji chłodzenia pasywnego są dostępne następujące akcesoria:

- pokojowa stacja klimatyczna do pomiaru temperatury i wilgotności powietrza, niezbędne akcesoria dostosowane do pracy z cichym chłodzeniem;
- dwupunktowy regulator temperatury pomieszczenia grzanie/chłodzenie z możliwością przełączania pomiędzy grzaniem a chłodzeniem za pomocą zewnętrznego styku przełączającego;
- rozszerzony monitoring punktu rosy służący do przerywania trybu chłodzenia w przypadku wystąpienia obroszenia wrażliwych miejsc systemu dystrybucji chłodu.

## 4 Montaż w połączeniu z naściennym sterownikiem pompy ciepła

### 4.1 Zamocowanie



Zdjęcie 1: Montaż modułu chłodzenia pasywnego w połączeniu z naściennym sterownikiem pompy ciepła

Regulator mocuje się na ścianie za pomocą 3 dostarczonych śrub i kołków (6 mm) w taki sposób, aby zapewnić ochronę przed dotykiem. Moduł chłodzenia musi znajdować się w jednej płaszczyźnie po prawej stronie obok sterownika pompy ciepła (odstęp od obudowy < 0,5 cm). W celu uniknięcia zabrudzenia lub zniszczenia regulatora, należy:

- Kołek do górnego uchwyty mocującego zamocować na wysokości obsługi.
- Śrubę umieścić tak głęboko w kołku, aby możliwe było zawieszenie regulatora.
- Regulator zawiesić na górnym uchwyty mocującym.
- Zaznaczyć położenie bocznych uchwyty mocujących.
- Ponownie zdjąć regulator.
- Kołki do bocznych uchwyty umieścić w odpowiednich miejscach.
- Regulator ponownie powiesić u góry i przykręcić.

Czujniki należy przymocować do odpowiedniej rury za pomocą opasek zaciskowych. Miejsce podłączenia na rurze należy najpierw oczyścić i pokryć cienką warstwą pasty termoprzewodzącej.

### 4.2 Przyłącze elektryczne

#### 4.2.1 Zasilanie elektryczne

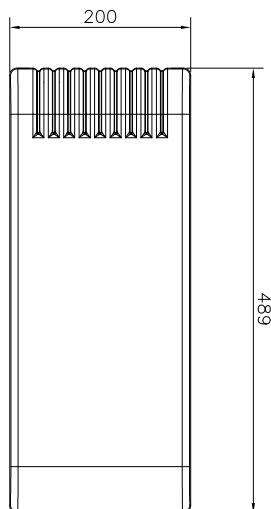
Zasilanie elektryczne podłączone jest do modułu naściennego za pomocą złącza wtykowego X11. Po przeprowadzeniu montażu, oprócz zamocowania sterownika pompy ciepła, należy również umieścić wtyk w odpowiednim gnieździe X11 sterownika pompy ciepła.

#### 4.2.2 Połączenie magistrali z zewnętrznym sterownikiem pompy ciepła

Łącze danych pomiędzy modułami rozszerzeń a sterownikiem pompy ciepła wykonywane jest tak samo jak podłączenie zasilania elektrycznego – za pomocą złącza wtykowego X11. Wtyk należy umieścić w odpowiednim gnieździe X11 sterownika pompy ciepła. Obydwa moduły rozszerzeń N17.1 lub N17.3 mają adresy 1 lub 3. Adresy te są już wstępnie ustawione na przełącznikach DIP modułów rozszerzeń.

## 5 Montaż w połączeniu ze zintegrowanym sterownikiem pompy ciepła

### 5.1 Zamocowanie



Regulator mocuje się na ścianie za pomocą 3 dostarczonych śrub i kołków (6 mm) w taki sposób, aby zapewnić ochronę przed dotykiem. W celu uniknięcia zabrudzenia lub zniszczenia regulatora, należy:

- Kołek do górnego uchwyty mocującego zamocować na wysokości obsługi.
- Śrubę umieścić tak głęboko w kołku, aby możliwe było zawieszenie regulatora.
- Regulator zawiesić na górnym uchwyty mocującym.
- Zaznaczyć położenie bocznych uchwyty mocujących.
- Ponownie zdjąć regulator.
- Kołki do bocznych uchwyty umieścić w odpowiednich miejscach.
- Regulator ponownie powiesić u góry i przykręcić.

Czujniki należy przymocować do odpowiedniej rury za pomocą opasek zaciskowych. Miejsce podłączenia na rurze należy najpierw oczyścić i pokryć cienką warstwą pasty termoprzewodzącej.

Zdjęcie 2: Montaż modułu chłodzenia pasywnego w urządzeniach ze zintegrowanym sterownikiem pompy ciepła

### 5.2 Przyłącze elektryczne

#### 5.2.1 Zasilanie elektryczne

Przyłącze zasilania elektrycznego w urządzeniu jest realizowane za pomocą dostarczonego przez użytkownika kabla podłączonego do zacisków X1: L/N/PE

#### 5.2.2 Połączenie magistrali ze zintegrowanym sterownikiem pompy ciepła

Za pomocą elektrycznego połączenia sterownika pompy ciepła z modułem chłodzenia pasywnego można rozszerzyć funkcje posiadanego sterownika o tryb chłodzenia (może być konieczna aktualizacja oprogramowania).

Połączenie to jest realizowane przez użytkownika za pomocą kabla ekranowanego 2x0,5 mm o maksymalnej długości 50 m. Przewód łączący musi być połączony w zależności od sterownika pompy ciepła poprzez odpowiednią macierz łączeniową:

Chłodzenie pasywne	Sterownik pompy ciepła		
X 5 T+ / T- /GND	X5 T+ / T- / GND	jeśli niedostępny	↩
	N1-J23 E+ / E- / GND	jeśli niedostępny	
	field Card + / - / GND		↩

#### **i** WSKAZÓWKA

W przypadku zastosowania rewersyjnej pompy ciepła w pasywnej stacji chłodzenia należy usunąć mostek „A-N17.1”.

Obydwa moduły rozszerzeń N17.1 lub N17.3 mają adresy 1 lub 3. Adresy te są już wstępnie ustawione na przełącznikach DIP modułów rozszerzeń.

### 5.3 Rewersyjna pompa ciepła typu solanka/woda

W połączeniu z rewersyjnymi pompami ciepła typu solanka/woda na wspólnym powrocie obiegu solanki należy zamontować

dodatkowy czujnik R24. Czujnik ten jest podłączony do zacisku X3-R24.

## 6 Opis działania

Należy przestrzegać zapisów instrukcji montażu i użytkowania sterownika pompy ciepła oraz dokumentacji projektowej.

W szczególności obowiązują opisy w zakresie funkcji chłodzenia, zawarte w instrukcji montażu i użytkowania sterownika pompy ciepła, w połączeniu z następującymi uzupełnieniami:

Wytwarzanie chłodu odbywa się przez włączanie i wyłączenie pompy pierwotnej chłodzenia pasywnego (M12). Sprężarka pompy ciepła nie jest aktywna i w związku z tym jest dostępna podczas przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Tryb równoległy chłodzenia i przygotowania ciepłej wody użytkowej aktywuje się w ustawieniach sterownika pompy ciepła.

Nastawa: równoległe chłodzenie CWU: tak

Patrz także instrukcja sterownika pompy ciepła.

#### **i WSKAZÓWKA**

W przypadku równoległego trybu pracy chłodzenia i przygotowania ciepłej wody użytkowej należy zapewnić spełnienie specjalnych wymogów wobec układu hydraulicznego (patrz dokumentacja projektowa).

Jeżeli w sterowniku pompy ciepła nie aktywowano trybu równoległego, to poszczególne zapotrzebowania będą realizowane zasadniczo według następujących zasad pierwszeństwa (w określonych przypadkach możliwe są odstępstwa od tej zasady):

Ciepła woda użytkowa przed  
chłodzeniem, a chłodzenie przed  
basenem

W następujących przypadkach pompa pierwotna chłodzenia pasywnego (M12) zostanie odłączona ze względów bezpieczeństwa:

- temperatura zasilania poniżej wartości 7°C,
- zadziałanie monitora punktu rosy we wrażliwych miejscach systemu chłodzenia.

Pompa obiegowa chłodzenia (M17) pracuje stale w trybie pracy „Chłodzenie”.

Różne funkcje pompy pierwotnej chłodzenia pasywnego (M12) i pompy obiegowej ogrzewania (M13) można ustawić na sterowniku pompy ciepła (patrz instrukcja montażu i uruchomienia dla instalatora). W zależności od układu hydraulicznego za pomocą tej nastawy ustala się, czy w trybie chłodzenia pracują równoległe dwie pierwotne pompy obiegowe (M11 oraz M12) czy też pompa obiegowa ogrzewania (M13) odpowiada za rozdzielanie także w trybie chłodzenia.

Nastawa – Instalacja – Sterowanie pompami

Patrz także instrukcja sterownika pompy ciepła.





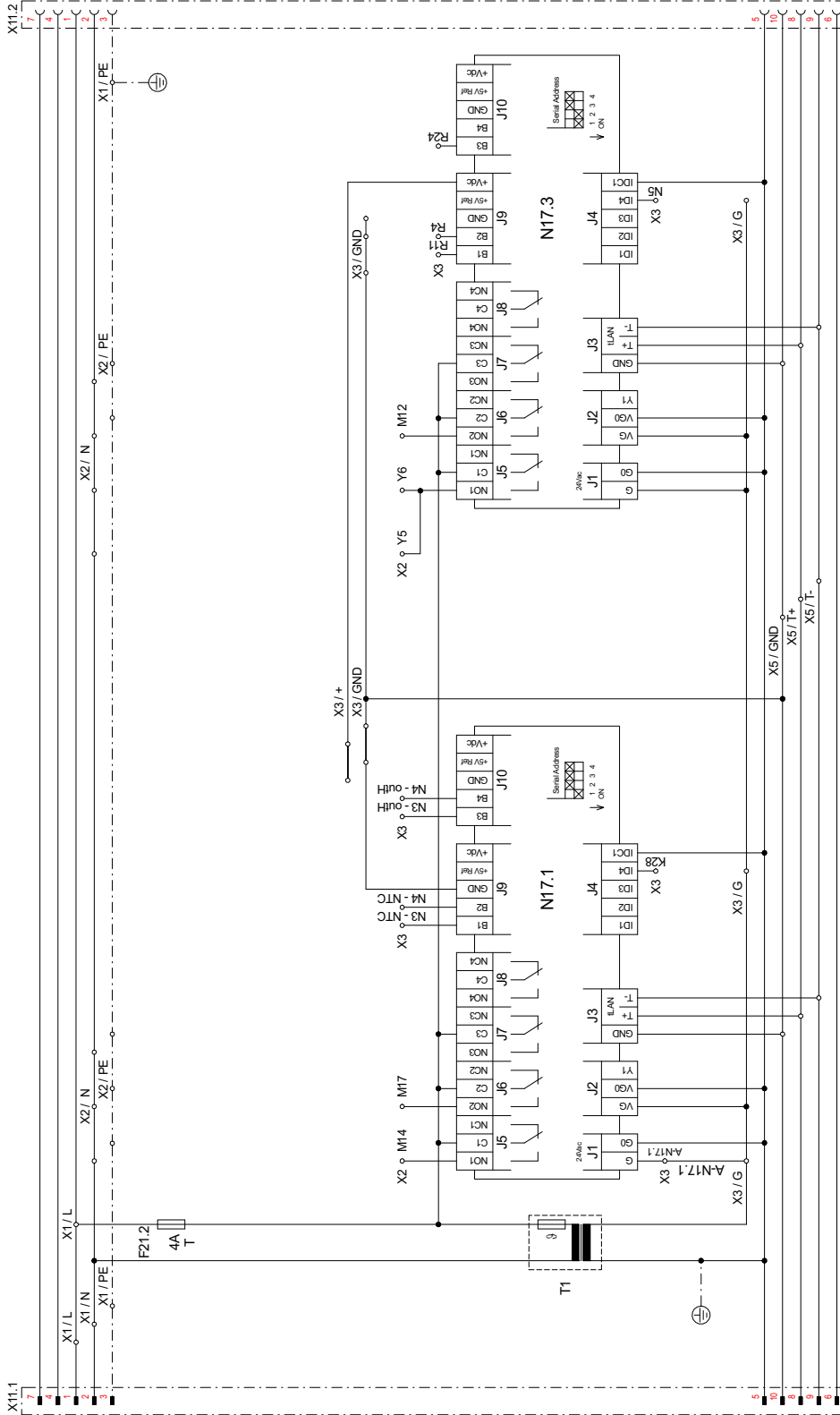
---

## Załącznik

<b>1</b>	<b>Schematy obwodowe .....</b>	<b>A-II</b>
1.1	Schemat okablowania.....	A-II
1.2	Schemat połączeń .....	A-III
1.3	Legenda.....	A-IV
<b>2</b>	<b>Schematy układów hydraulicznych .....</b>	<b>A-V</b>
2.1	Chłodzenie pasywne, 2 obiegi grzewcze do cichego i dynamicznego chłodzenia równoległego z przygotowaniem ciepłej wody użytkowej .....	A-V
2.2	Legenda.....	A-VI

# 1 Schematy obwodowe

## 1.1 Schemat okablowania





## 1.3 Legenda

A-N17.1 Mostek N17.1: musi zostać usunięty, jeżeli „Pasywna stacja chłodzenia” będzie wykorzystywana w połączeniu z chłodzeniem aktywnym --> wszystkie podzespoły przy N17.1 muszą być podłączone do „Jednostki chłodzenia aktywnego”!

E13\* Druga wytwornica chłodu

F21.2 Bezpiecznik mocy 5x20 / 4,0AT

J1 Zasilanie elektryczne N17

J2 Wyjście analogowe

J3 Połączenie magistrali do regulatora

J4 Wejścia cyfrowe

J5-8 Wyjścia cyfrowe

J9-10 Wejścia analogowe

K28\* Zewnętrzne przełączenie trybu pracy na chłodzenie

M12\* Pierwotna pompa obiegowa chłodzenia pasywnego

M14\* Pompa obiegowa ogrzewania 1. obiegu grzewczego

M17\* Pompa obiegowa chłodzenia

[M19]\* Pompa obiegowa wody w basenie

[M20]\* Pompa obiegowa ogrzewania 3. obiegu grzewczego

N1 Sterownik pompy ciepła

N3 Pokojowa stacja klimatyczna 1

N4 Pokojowa stacja klimatyczna 2

N5 Monitor punktu rosy

N9 Regulator temperatury pomieszczenia

N17.1 Moduł „Chłodzenie ogólne”

N17.3 Moduł „Chłodzenie pasywne”

R4\* Czujnik powrotu wody chłodzenia

R11\* Czujnik zasilania wody chłodzenia

R20\* Czujnik basenu

R24\* Czujnik powrotu do obiegu pierwotnego

T1 Transformator bezpieczeństwa 230 / 24 V AC

X1 Listwa zaciskowa zasilania

X2 Listwa zaciskowa napięcia = 230 V AC

X3 Listwa zaciskowa niskiego napięcia < 25 V AC

X5 Zaciski rozdzielni magistrali

X11 Wtyk przyłączenia modułu

Y5\* Zawór trójdrożny (zamknięty w stanie bez zasilania)

Y6\* Zawór dwudrogowy (otwarty w stanie bez zasilania)

\* Podzespoły muszą być dostarczone przez użytkownika

[ ] Elastyczne okablowanie – patrz konfiguracja wstępna (zmian może dokonywać tylko serwis posprzedażowy!)

\_\_\_\_\_ Okablowanie fabryczne

----- Do podłączenia według potrzeb przez użytkownika

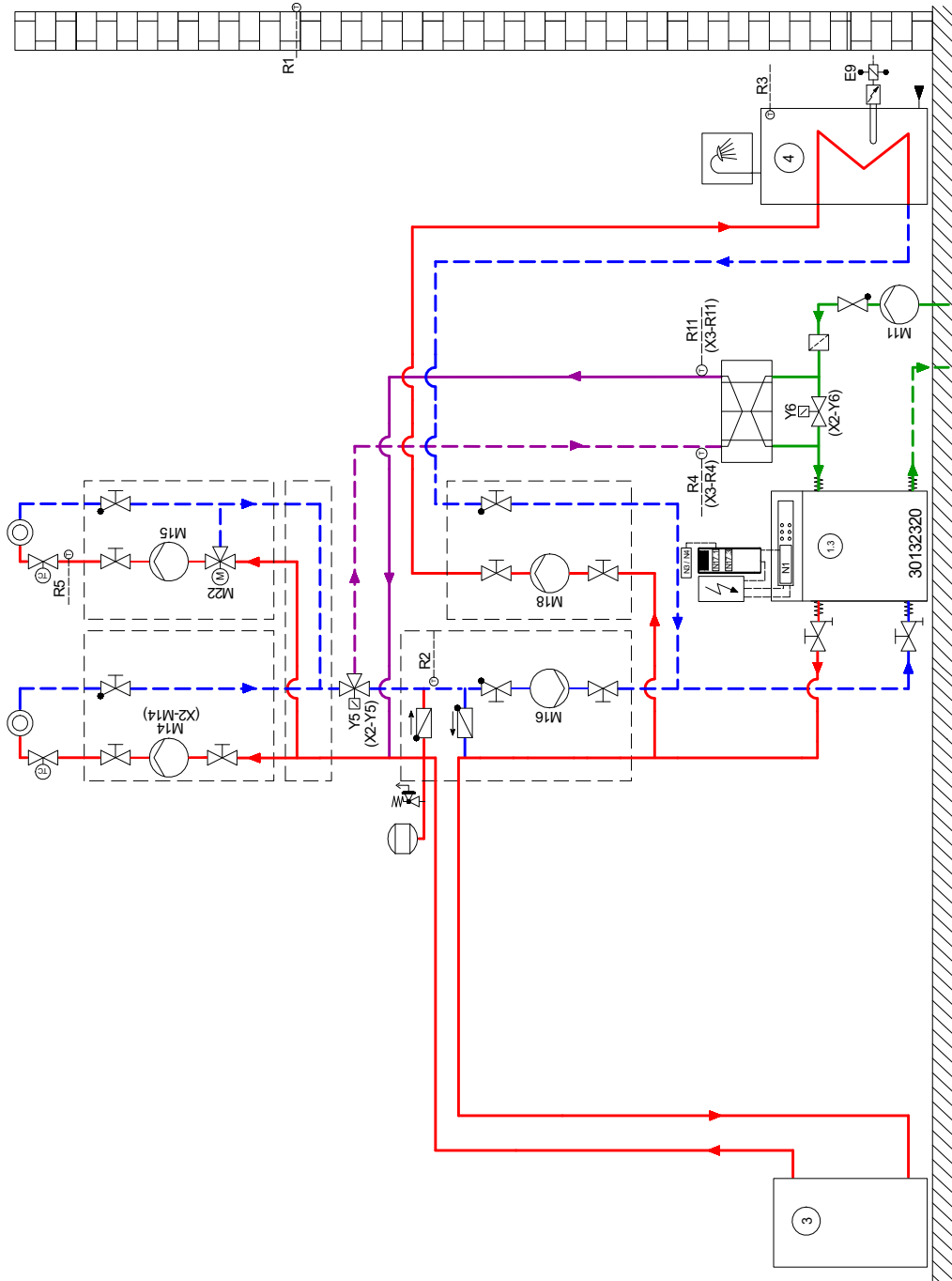
### **⚠ UWAGA!**

**Do zacisków wtykowych od J1 do J4, od J9 do J10 oraz listwy zaciskowej X3 podłączone jest niskie napięcie.**




















**W żadnym wypadku nie wolno ich podłączać do wyższego napięcia.**

## 2 Schematy układów hydraulicznych

### 2.1 Chłodzenie pasywne, 2 obiegi grzewcze do cichego i dynamicznego chłodzenia równoległego z przygotowaniem ciepłej wody użytkowej



## 2.2 Legenda

	Zawór odcinający
	Zawór zwrotny
	Zespół zaworów bezpieczeństwa
	Pompa obiegowa
	Naczynie wzbiorcze
	Zawór sterowany temperaturą pomieszczenia
	Zawór odcinający z zaworem zwrotnym
	Zawór odcinający z odprowadzeniem wody
	Odbiornik ciepła
	Czujnik temperatury
	Elastyczny wąż przyłączeniowy
	Zawór klapowy zwrotny
	Mieszacz trójdrogowy
	Zawór trójdrożny
	Filtr zanieczyszczeń
	Zawór dwudrogowy
	Pompa ciepła typu woda/woda
	Szeregowy zbiornik buforowy
	Zbiornik ciepłej wody użytkowej
E9	Grzałka kołnierzowa ciepłej wody użytkowej
M11	Pierwotna pompa obiegowa
M12	Pierwotna pompa obiegowa chłodzenia
M14	Pompa obiegowa ogrzewania 2. obiegu grzewczego
M15	Pompa obiegowa ogrzewania 2. obiegu grzewczego
M16	Dodatkowa pompa obiegowa
M18	Pompa obiegowa ciepłej wody użytkowej
M22	Mieszacz 2. obiegu grzewczego
N1	Sterownik pompy ciepła
N3	Pokojowa stacja klimatyczna 1
N4	Pokojowa stacja klimatyczna 2
N17.1	Moduł: chłodzenie ogólne
N17.3	Moduł: chłodzenie pasywne
R1	Czujnik zewnętrzny naścienny
R2	Czujnik powrotu (zintegrowany)
R3	Czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej
R4	Czujnik powrotu wody chłodzenia
R5	Czujnik temperatury 2. obiegu grzewczego
R11	Czujnik zasilania wody chłodzenia
Y5	Zawór trójdrożny
Y6	Zawór dwudrożny



