



PL

Instrukcja obsługi dla wykwalifikowanego personelu
POWIETRZNO-WODNA POMPA CIEPŁA TYPU MONOBLOCK

CHA-16/20-400V-M2 CS-C2, CHA-16/20-400V-M2 CS-e9-C2

(Tłumaczenie z oryginału)

Polski | Zmiany zastrzeżone!

Spis treści

1	Informacje o tym dokumencie.....	6
1.1	Zakres obowiązywania dokumentu	6
1.2	Przechowywanie dokumentów	6
1.3	Grupa docelowa	6
1.4	Dokumenty uzupełniające	6
1.5	Symbole	7
1.6	Wskazówki ostrzegawcze	7
1.7	Skróty	7
2	Bezpieczeństwo.....	10
2.1	Wymagane kwalifikacje	10
2.2	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	10
2.3	Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem	11
2.4	Środki bezpieczeństwa	11
2.5	Ogólne wskazówki bezpieczeństwa	11
2.6	Przekazanie instrukcji użytkownikowi	13
3	Opis produktu.....	15
3.1	Budowa	15
3.1.1	Budowa IDU	15
3.1.2	Budowa ODU	17
3.2	Funkcja	21
3.2.1	Ogrzewanie pomieszczenia	21
3.2.2	Chłodzenie pomieszczeń	21
3.2.3	Regulacja	21
4	Projektowanie	22
4.1	Układ hydrauliczny	22
4.2	Przepisy prawne	22
4.2.1	Przepisy lokalne	22
4.2.2	Przepisy ogólne	22
4.3	Urządzenia zabezpieczające	22
4.3.1	Komponenty	22
4.3.2	Ochrona przeciwzamrozeniowa	26
4.3.3	Jakość wody w odniesieniu do pomp ciepła WOLF na podstawie VDI 2035	26
4.4	Montaż	27
4.4.1	Ogólne wymagania	27
4.4.2	Miejsce montażu IDU	29
4.4.3	Miejsce montażu ODU	30
4.5	Wymiary / minimalne odległości CHA-16/20-400V-M2 CC-300-S50-e9-C2	38
4.6	Fundament	38
4.6.1	Fundament do bezpośredniego montażu na podłożu	39
4.6.2	Fundament do konsoli montażowej	40
4.6.3	Opaska fundamentowa do bezpośredniego montażu na podłożu	41
4.6.4	Opaska fundamentowa dla konsoli montażowej	42
4.7	Przepust ścienny	43

4.7.1	Przepust ścienny powyżej poziomu gruntu	43
4.7.2	Przepust ścienny poniżej poziomu gruntu	43
5	Montaż	44
5.1	Sprawdzić pompę ciepła pod kątem uszkodzeń transportowych	44
5.2	Przechowywanie ODU	44
5.3	Transport IDU i ODU	44
5.4	Zakres dostawy	44
5.4.1	Wymagane akcesoria	45
5.5	Montaż IDU	46
5.6	Montaż ODU	46
5.6.1	Montaż na palecie transportowej	47
5.6.2	Zamontować ODU z konsolą montażową na fundamencie	51
5.6.3	Podłączanie hydrauliczne IDU i ODU	53
5.7	Zdemontować/zamontować obudowę	54
5.7.1	Demontaż/montaż obudowy IDU	54
5.7.2	Demontaż/montaż obudowy ODU	54
5.7.3	Usunąć zabezpieczenie transportowe sprężarki	55
5.7.4	Zdejmowanie folii ochronnej	55
5.7.5	Przełożyć przyłącza hydrauliczne ODU z konsolą montażową z tyłu do dołu	55
5.7.6	Wprowadzenie przyłącza ściennego, piwnicznego lub podłogowego	56
5.8	Podłączyć obwód grzewczy/obwód ciepłej wody	57
5.8.1	Przepłukać instalację grzewczą	59
5.8.2	Napełnianie instalacji grzewczej	59
5.8.3	Skutki nieprzestrzegania wytycznych dotyczących instalacji	60
5.9	Przyłącze elektryczne	61
5.9.1	Wskazówki ogólne	61
5.9.2	Przegląd połączeń elektrycznych IDU/ODU	62
5.9.3	Podłączenia elektryczne ODU	63
5.9.4	Podłączenia elektryczne IDU	63
5.9.5	Podłączenie zacisków płytki sterującej	67
5.9.6	Podłączenie elektryczne (230 VAC)	68
5.9.7	Podłączenie elektryczne (niskie napięcia)	70
5.9.8	Zamknąć skrzynkę podłączeniową IDU	72
5.9.9	Zamykanie skrzynki przyłączeniowej ODU	72
5.10	Moduły sterowania	73
5.10.1	Wybór gniazda	73
5.10.2	Włożyć moduł sterowania do IDU	74
6	Uruchomienie	75
6.1	Wskazówki bezpieczeństwa	75
6.2	Rozpoczęcie uruchamiania	76
6.3	Konfiguracja instalacji	76
6.4	Odpowietrzyć instalację	77
6.5	Płukanie instalacji grzewczej i czyszczenie filtra zanieczyszczeń	79
6.6	Ustawienie zaworu bypassowego przy buforze szeregowym	80
6.7	Suszenie jastrychu	81
6.8	Dogrzewanie	81
6.9	Moduł obsługowy BM-2	82

6.10	Moduł wyświetlacza AM	82
7	Odniesienie	84
7.1	Parametry serwisowe	84
7.1.1	Wyświetlanie danych instalacji w AM	84
7.1.2	Ustawienia podstawowe modułu wyświetlacza AM	85
7.1.3	Wyświetlanie parametrów instalacji w module BM-2	86
7.1.4	Ustawienia podstawowe modułu obsługowego BM-2	88
7.2	Tryb pracy/status WP	91
7.2.1	Tryb pracy	91
7.2.2	Status WP	92
7.3	Menu serwisowe	92
7.3.1	Struktura menu serwisowego w module wyświetlacza AM	93
7.3.2	Struktura menu serwisowego w module obsługowym BM-2	93
7.3.3	Opis menu	94
7.4	Parametry serwisowe	97
7.4.1	Przegląd parametrów serwisowych	97
7.4.2	Opis parametrów	100
7.4.3	Ustawienie parametru	107
7.4.4	Funkcje dodatkowe	107
8	Konserwacja	111
9	Naprawa	112
9.1	Usuwanie usterek	112
9.1.1	Wskazówki ogólne	112
9.1.2	Wyświetlanie komunikatów o usterkach i komunikaty ostrzegawcze	112
9.1.3	Usuwanie komunikatów o usterkach i ostrzegawczych	112
9.1.4	Kody usterek	113
9.1.5	Pozostałe komunikaty	118
9.2	Naprawa	119
9.2.1	Wymiana bezpiecznika w IDU	119
10	Wyłączenie z eksploatacji i demontaż	120
10.1	Wskazówki bezpieczeństwa	120
10.2	Ochrona przeciwwymrożeń	120
10.3	Tymczasowe wyłączenie urządzenia grzewczego z eksploatacji	121
10.4	Uruchomić ponownie urządzenie grzewcze	121
10.5	W sytuacji awaryjnej wyłączyć urządzenie grzewcze z eksploatacji	121
10.6	Ostatecznie wyłączyć urządzenie grzewcze z eksploatacji	122
10.6.1	Przygotowanie do wycofania z eksploatacji	122
10.6.2	Opróżnienie systemu grzewczego	122
10.6.3	Opróżnianie ODU	123
10.7	Demontaż urządzenia grzewczego	123
11	Recykling i utylizacja	125
12	Dane techniczne	126
12.1	CHA-16-Monoblock	126
12.2	Minimalne wymagania dla oprogramowania	129
12.3	Wymiary	130

12.3.1	Wymiary IDU	130
12.3.2	Wymiary ODU	131
12.3.3	Wymiary ODU z konsolą montażową	131
13	Załącznik	132
13.1	Schemat połączeń IDU	132
13.2	Schemat połączeń ODU.....	134
13.3	Konfiguracje instalacji	136
13.3.1	Konfiguracja instalacji 01	137
13.3.2	Konfiguracja instalacji 02	138
13.3.3	Konfiguracja urządzenia 11	139
13.3.4	Konfiguracja instalacji 12	141
13.3.5	Konfiguracja instalacji 51	142
13.3.6	Konfiguracja instalacji 52	143
13.4	Wybór punktu biwalencji	144
13.4.1	Przykład obliczeń	144
13.4.2	Wykres do określenia punktu biwalentnego i mocy grzałki elektrycznej.....	145
13.5	Moc grzewcza CHA-16/20	146
13.6	Moc chłodnicza CHA-16/20.....	149
13.7	Parametry techniczne zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 813/2013.....	150
13.7.1	CHA-16.20-400V-M2 CS-C2 · CHA-16.20-400V-M2 CS-e9-C2.....	150
13.8	Ciśnienie dyspozycyjne dla obiegu ogrzewania /chłodzenia.....	152
13.9	Spadek ciśnienia 3-drożnego zaworu przełączającego DN 32	152
13.10	Zakres zastosowania dla trybu grzewczego i chłodzenia	152
13.11	Karty katalogowe.....	154
13.12	Deklaracja zgodności	156

1 Informacje o tym dokumencie

1. Ten dokument należy przeczytać przed rozpoczęciem prac.
2. Przestrzegać wytycznych w tym dokumencie.

Nieprzestrzeganie tych zasad powoduje wyłączenie jakiejkolwiek odpowiedzialności gwarancyjnej ze strony WOLF GmbH.

1.1 Zakres obowiązywania dokumentu

Niniejszy dokument dotyczy: Powietrzno-wodna pompa ciepła typu monoblok CHA-16/20.

1.2 Przechowywanie dokumentów

Użytkownik jest odpowiedzialny za przechowywanie tego dokumentu.

1. Ten dokument należy przekazać użytkownikowi po zainstalowaniu urządzenia.
2. Dokument należy przechowywać we właściwym miejscu, zawsze dostępnym.
3. W momencie przekazania urządzenia należy dołączyć również ten dokument.

1.3 Grupa docelowa

Ten dokument jest skierowany do wykwalifikowanego personelu wykonującego instalacje gazowe i wodne, a także instalacje grzewcze, instalacje elektryczne i instalacje chłodzenia.

Wykwalifikowany personel to wykwalifikowani i odpowiednio poinstruowani serwisanci, instalatorzy, elektrycy itd.

Przeszkoleni przez firmę WOLF specjaliści muszą dodatkowo zaliczyć :

- Udział w szkoleniu produktowym dotyczącym tego urządzenia grzewczego w firmie WOLF GmbH

Upoważnieni przez firmę WOLF specjaliści muszą dodatkowo :

- Wziąć udział w szkoleniu produktowym dotyczącym tego urządzenia grzewczego w firmie WOLF GmbH.
- Posiadać certyfikat zgodnie z rozporządzeniem o gazach fluorowanych (UE 517/2014), rozporządzeniem dotyczącym ochrony środowiska przed chemikaliami i rozporządzeniem wykonawczym UE 2015/2067.
- Mieć kwalifikacje w zakresie palnych czynników chłodniczych zgodnie z normą DIN EN 378 Część 4 lub DIN IEC 603352-40 sekcja HH.

1.4 Dokumenty uzupełniające

- Instrukcja eksploatacji Powietrzno-wodna pompa ciepła typu monoblok CHA-16/20
- Instrukcja eksploatacji modułu obsługowego BM-2 dla wykwalifikowanych pracowników obsługi modułem obsługowym BM-2
- Instrukcja eksploatacji modułu wyświetlacza AM dla wykwalifikowanych pracowników
- Instrukcja obsługi modułu wyświetlacza AM
- Lista kontrolna przekazania do użytkowania dla wykwalifikowanego personelu
- Protokół uruchomienia i przekazania do użytkowania dla wykwalifikowanego personelu
- Schemat instalacji hydraulicznej w bazie danych hydraulicznych na stronie w.wolf.eu

Obowiązuje również dokumentacja wszystkich stosowanych modułów dodatkowych i wyposażenia dodatkowego.

Wszystkie dokumenty są dostępne na stronie www.wolf.eu/downloadcenter



1.5 Symbole

W tym dokumencie zastosowano poniższe symbole:

Symbol	Znaczenie
1.	Czynności są opatrzone numerami.
✓	Oznacza niezbędny warunek
⇒	Oznacza wynik działania
	Oznacza ważne informacje dotyczące prawidłowego korzystania.
	Oznacza informację o dokumentach współtobowiązujących

1.6 Wskazówki ostrzegawcze

Wskazówki ostrzegawcze w tekście ostrzegają (przed rozpoczęciem zalecanego działania) przed możliwymi niebezpieczeństwami. Wskazówki ostrzegawcze zawierają informacje o możliwym stopniu zagrożenia w postaci piktogramu i hasła ostrzegawczego.

Symbol	Słowo ostrzegawcze	Objaśnienie
	NIEBEZPIECZEŃSTWO	Oznacza, że wystąpią poważne, a nawet zagrażające życiu obrażenia ciała.
	OSTRZEŻENIE	Oznacza, że mogą wystąpić poważne, a nawet zagrażające życiu obrażenia ciała.
	PRZESTROGA	Oznacza, że mogą wystąpić lekkie bądź średnie obrażenia ciała.
	WSKAZÓWKA	Oznacza, że mogą wystąpić szkody rzeczowe.

Struktura komunikatów ostrzegawczych

Wskazówki ostrzegawcze są zbudowane według poniższej zasady:

	SŁOWO OSTRZEGAJĄCE
	Rodzaj i źródło niebezpieczeństwa
	Objaśnienie zagrożenia.
	► Opis czynności pozwalających na wyeliminowanie zagrożenia.

1.7 Skróty

CHA	Komfortowa Powietrzna Pompa Ciepła
CHC	Komfortowa Centrala Grzewcza
0-10V/On-Off	Sygnal zewnętrznego żądania (np. z układu sterowania budynku)
3WUV ogrzewanie/ chłodzenie	Trójdrożny zawór przełączający Ogrzewanie/chłodzenie
3WUV Ogrz./CWU	Trójdrożny zawór przełączający Ogrzewanie/ ciepła woda
A1 / A3 / A4	Programowalne wyjście A1/wyjście A3/wyjście A4

AF	Czujnik temperatury zewnętrznej
AT	Temperatura zewnętrzna
CWO	Płyta CWO (= płytka komunikacyjna w IDU)
DFL HK	Przepływ w obiegu grzewczym
E1 / E3 / E4	Programowalne wejście E1/wejście E3/wejście E4
eBus	Magistrala eBus
EHZ	Ogrzewanie elektryczne / Grzałka elektryczna / Dodatkowe ogrzewanie elektryczne
EVU	Blokada pompy przez dostawcę energii el. (blokada pracy pompy ciepła)
BMS	System zarządzania budynkiem
GND	Masa
HK 1	Obieg grzewczy 1
HKP	Pompa obiegu grzewczego
HP	Sezon grzewczy
HZ	Ogrzewanie/tryb grzewczy
IDU	(Indoor Unit) Jednostka wewnętrzna
JAZ	Współczynnik sezonowej efektywności energetycznej
MaksTh	Termostat temp. maks.
MB	Modbus (interfejs/połączenie)
MBS	Modbus i serwis (interfejs/połączenie)
MK 1	Obieg mieszaczowy 1
MM	Siłownik obiegu mieszaczowego lub moduł mieszaczowy
ODU	(Outdoor unit) Jednostka zewnętrzna
PU	Zasobnik buforowy
PV	Instalacja fotowoltaiczna
Modulacja PWM	Sterowanie sygnałem PWM (prędkość obrotowa ZHP)
RL	Powrót
RLF	Czujnik temperatury powrotu
TP	Termostat pokojowy
S0	Wejście S0 (wejście impulsu licznika el.)
SAF	Czujnik temperatury sprężła
SF	Czujnik temperatury zasobnika
SFK	Czujnik temperatury kolektora (instalacja solarna)
SFS	Czujnik temperatury zasobnika (instalacja solarna)
SG	Smart Grid
SM1 / SM2	Moduł solarny 1 / moduł solarny 2
TAZ	Dzienny uzysk
tba	„to be announced” do ogłoszenia
TPW	Czujnik punktu rosy
VJ	Rok ubiegły
VLF / VF	Czujnik temperatury zasilania
VL	Zasilanie
VT	Dzień poprzedni
CWU	Ciepła woda / tryb CWU
ZHP	Pompa wspomagająca / obiegu grzewczego

Cyrk.	Pompa cyrkulacyjna
Cyrk. 100	Pompa cyrkulacyjna 100% (tryb ciągły)
Cyrk. 20	Pompa cyrkulacyjna 20% (2 minuty wł./8 minut wył.)
Cyrk. 50	Pompa cyrkulacyjna 50% (5 minut wł./5 minut wył.)
Z1	Wyjście 230 V (po włączeniu wyłącznika głównego)
ZWE	Dodatkowe urządzenie grzewcze (urządzenie grzewcze WOLF)
ZWE zew.	Dodatkowe urządzenie grzewcze (urządzenie grzewcze zewnętrzne)

2 Bezpieczeństwo

2.1 Wymagane kwalifikacje

- Prace przy urządzeniu grzewczym zlecać tylko specjalście.
- Prace przy częściach elektrycznych zlecać tylko wykwalifikowanym elektrykom.
- Wszystkie prace serwisowe i naprawcze przy ODU należy powierzać serwisowi obsługi klienta firmy WOLF lub autoryzowanym przez firmę WOLF specjalistom.
- Przeglądy i konserwację powierzać przeszkolonemu przez firmę WOLF specjalście.

2.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie grzewcze przeznaczone jest wyłącznie do użytku w warunkach domowych. Pod pojęciem „warunki domowe” rozumie się:

- Domy jedno- i dwurodzinne
- Domy wielorodzinne i domy w zabudowie szeregowej, każdorazowo do maksymalnie 25 jednostek mieszkalnych
- Pensjonaty do maksymalnie 10 pokoi gościnnych
- Świetlice do powierzchni maksymalnie 1000 m²
- Pomieszczenia biurowe w domach (np. gabinety lekarskie) do powierzchni maks. 250 m²
- Niewielkie sklepy (np. salony fryzjerskie, kwaciarnie) do maksymalnej powierzchni 250 m²

Innego rodzaju zastosowanie urządzenia grzewczego jest dozwolone tylko po konsultacji z krajowym przedstawicielstwem firmy WOLF GmbH; wymagane jest wówczas również uruchomienie przez serwis obsługi klienta firmy WOLF. W tym celu należy skontaktować się z lokalnym monterem ogrzewania lub krajowym przedstawicielem firmy WOLF GmbH.

Urządzenie grzewcze stosować tylko w zamkniętych instalacjach grzewczych zgodnie z normą DIN EN 12828.

Urządzenie grzewcze może być wykorzystane do następujących zastosowań:

- do ogrzewania pomieszczeń;
- do chłodzenia pomieszczeń;
- do podgrzewania wody pitnej.

Z urządzenia grzewczego nie należy korzystać w następujących warunkach otoczenia:

- Obszary zagrożone wybuchem lub atmosfera wybuchowa
- Atmosfery o silnej korozyjności (np. chlor, amoniak) lub atmosfery zabrudzone (np. zawierające metal pyły)
- Miejsca o wysokości powyżej 2000 m nad poziomem morza

W przypadku IDU obowiązują dodatkowo następujące warunki otoczenia:

- Użytkowanie wyłącznie w zamkniętych i zabezpieczonych przed mrozem pomieszczeniach.
- Temperatura otoczenia i wilgotność powietrza muszą mieścić się w zawartym w danych technicznych zakresie wartości granicznych.

W przypadku ODU obowiązują dodatkowo następujące warunki otoczenia:

- Użytkować wyłącznie na wolnym powietrzu.
- Przestrzegać wskazówek dotyczących montażu zawartych w tej instrukcji, w szczególności odnoszących się do obszarów ochronnych wokół ODU.

2.3 Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem

Wszelkie użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem jest zabronione. Użytkowanie urządzenia niezgodnie z przeznaczeniem lub dokonanie w nim zmian, także w trakcie montażu i instalacji, powoduje utratę gwarancji. Ryzyko związane z takim postępowaniem ponosi wyłącznie użytkownik urządzenia.

Produkt nie jest przeznaczony do obsługi przez osoby (włącznie z dziećmi) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, a także przez osoby bez odpowiedniego doświadczenia lub wiedzy, chyba że pracują pod nadzorem osoby odpowiedzialnej za ich bezpieczeństwo lub uzyskały od niej wskazówki dotyczące obsługi produktu.

2.4 Środki bezpieczeństwa

1. Nie usuwać, pomijać ani w żaden inny sposób nie wyłączać elementów zabezpieczających i kontrolnych.
2. Urządzenie grzewcze użytkować tylko, jeżeli jest sprawne technicznie.
3. Należy niezwłocznie usunąć wszelkie usterki lub uszkodzenia, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo.
4. Uszkodzone części wymieniać tylko na oryginalne części zamienne firmy WOLF.
5. Stosować środki ochrony indywidualnej.

2.5 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Napięcie elektryczne

Porażenie prądem może być śmiertelne

- Prace elektryczne powierzać wolno tylko wykwalifikowanym elektrykom.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Palny czynnik chłodniczy

Uduszenie i niebezpieczeństwo poważnych, a nawet zagrażających życiu oparzeń.

1. W przypadku nieszczelności w obwodzie czynnika chłodniczego odłączyć całą instalację grzewczą od napięcia.
2. Powiadomić wykwalifikowany personel lub serwis obsługi klienta firmy WOLF.
3. W przypadku wycieku czynnika chłodniczego do obiegu grzewczego układ hydrauliczny ODU może znajdować się pod ciśnieniem nawet w przypadku spuszczenia wody grzewczej. Z tego powodu przed każdą ingerencją w instalację hydrauliczną ODU należy ostrożnie odkręcić ręczny odpowietrznik na separatorze powietrza/czynnika chłodniczego i nie zbliżać się do źródeł zapłonu.
4. W razie podejrzenia, że czynnik chłodniczy przedostał się do obiegu grzewczego, należy wyłączyć wszystkie elektryczne źródła zapłonu w całym budynku wraz z głównym bezpiecznikiem/bezpiecznikami budynku. Dodatkowo należy unikać wszystkich innych źródeł zapłonu (np. otwartego ognia, ładunków elektrostatycznych). Wentylować wszystkie pomieszczenia, w których z instalacji grzewczej może ulatniać się gaz (na przykład poprzez odpowietrznik). Należy pamiętać, że czynnik chłodniczy jest całkowicie bezwonny. Aby usunąć czynnik chłodniczy z instalacji grzewczej, należy wymienić całą wodę grzewczą oraz profesjonalnie odpowietrzyć instalację grzewczą. Podczas odpowietrzania instalacji grzewczej istnieje ryzyko wydostania się palnego czynnika chłodniczego. Należy pilnie zapewnić wystarczającą wentylację, unikając przy tym wszelkich źródeł zapłonu. Zalecamy także stosowanie eksplozometru. Musi on być odpowiedni dla danego czynnika chłodniczego R290.
5. Zamontować magnetoodmulnik na powrocie przed ODU.



OSTRZEŻENIE

Gorąca woda

Oparzenia dłoni gorącą wodą.

1. Przed rozpoczęciem pracy przy częściach z gromadzącą się wodą schłodzić urządzenie grzewcze do temperatury poniżej 40°C.
2. Nosić rękawice ochronne.



OSTRZEŻENIE

Wysokie temperatury

Oparzenia dłoni z powodu gorących części.

1. Przed rozpoczęciem prac przy gorących częściach: schłodzić urządzenie grzewcze do temperatury poniżej 40°C.
2. Nosić rękawice ochronne.



OSTRZEŻENIE

Obracające się części w jednostkach zewnętrznych pomp ciepła

Obrażenia ciała będące skutkiem obracającego się wentylatora.

1. Nie demontować siatki zabezpieczającej wentylatora na ODU.
2. Z ODU korzystać jedynie przy zamkniętej obudowie.



OSTRZEŻENIE

Zbyt wysokie ciśnienie po stronie wody

Obrażenia ciała z powodu wysokiego nadciśnienia w urządzeniu grzewczym, naczyniach przepływowych, elementach pomiarowych i czujnikach.

1. Zamknąć wszystkie zawory.
2. Opróżnić urządzenie grzewcze.
3. Nosić rękawice ochronne.



OSTRZEŻENIE

Nadciśnienie po stronie chłodu w jednostkach zewnętrznych pomp ciepła

Obrażenia ciała z powodu wysokiego nadciśnienia w obwodzie chłodzenia.

- Prace przy obwodzie chłodzenia wykonywać może tylko serwis obsługi klienta WOLF.



WSKAZÓWKA

Tymczasowe wyłączenie z eksploatacji podczas okresu chłodzenia

Po odłączeniu instalacji od sieci elektrycznej automatyczna funkcja ochrony przeciwzamrożeniowej nie działa. Zamarznięcie elementów transportujących wodę może spowodować wyciek palnego czynnika chłodniczego.

1. Przed dłuższą nieobecnością (np. dom wakacyjny w okresach nieużytkowania) nie wyłączać instalacji.
2. Przed dłuższą nieobecnością (np. dom wakacyjny w okresach nieużytkowania) nie odłączać od zasilania.



WSKAZÓWKA

Zanik prądu na dłużej niż 6 godzin w przypadku temperatur poniżej -5°C

Po odłączeniu instalacji od sieci elektrycznej automatyczna funkcja ochrony przeciwzamrożeniowej nie działa. Zamarznięcie elementów transportujących wodę może spowodować wyciek palnego czynnika chłodniczego.

- Przed dłuższą nieobecnością (np. dom wakacyjny w okresach nieużytkowania) opróżniać ODU.

2.6 Przekazanie instrukcji użytkownikowi

1. Niniejszą instrukcję oraz dokumenty uzupełniające należy przekazać użytkownikowi.
2. Poinstruować użytkownika na temat obsługi instalacji grzewczej.
3. Poinformować użytkownika o poniższych zasadach:
 - Przeprowadzanie corocznych przeglądów i konserwacji powierzać wykwalifikowanemu personelowi przeszkolonemu przez firmę WOLF.
 - Zaleca się zawarcie umowy o przeglądach i konserwacji z przeszkolonym przez firmę WOLF, autoryzowanym serwisem.
 - Wszystkie prace serwisowe i naprawcze przy ODU należy powierzać jedynie serwisowi obsługi klienta firmy WOLF lub autoryzowanym przez firmę WOLF specjalistom.
 - Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne firmy WOLF.

- Nie wprowadzać zmian technicznych urządzeń grzewczych, obszarów ochronnych lub części związanych z automatyką regulacyjną.
- Kontrola wartości pH po 8–12 tygodniach od uruchomienia przez wykwalifikowanego personel.
- Niniejszą instrukcję oraz dokumenty uzupełniające należy zachować i mieć do nich dostęp.
- Jeżeli to konieczne, zgłosić korzystanie z pompy ciepła w lokalnym zakładzie energetycznym.

Zgodnie z ustawą o energii w budynkach użytkownik jest zobowiązany do zagwarantowania bezpiecznej, przyjaznej środowisku oraz ekonomicznej eksploatacji instalacji grzewczej.

1. Poinformować o tym użytkownika.
2. Poinformować użytkownika o istnieniu instrukcji eksploatacji.

3 Opis produktu

3.1 Budowa

Cały zestaw tej pompy ciepła składa się z jednostki wewnętrznej (Indoor Unit / IDU) i jednostki zewnętrznej (Outdoor Unit / ODU). IDU i ODU są połączone ze sobą hydraulicznie oraz elektrycznie.

W IDU znajduje się elektroniczny układ regulacyjny z funkcją regulacji obwodu grzewczego, pompa obiegowa, grzałka elektryczna, 3-drożny zawór przełączający, przepływomierz, czujnik ciśnienia i zawór bezpieczeństwa (3 bary). Trójdrożny zawór przełączający przełącza się pomiędzy trybem ogrzewania lub chłodzenia i trybem ciepłej wody użytkowej.

W ODU znajduje się regulator obwodu chłodzenia, falownik, sprężarka, wentylator oraz wszystkie podzespoły obwodu chłodzenia.

Moc ogrzewania i chłodzenia pompy ciepła jest dostosowywana do zapotrzebowania na ciepło lub chłód instalacji grzewczej za pomocą sprężarki sterowanej falownikiem i/lub za pomocą grzałki elektrycznej.

W ODU znajduje się filtr do zbierania zanieczyszczeń, który chroni ODU przed zabrudzeniem. W czasie montażu wymagany jest montaż filtra zanieczyszczeń na powrocie do ODU. Ten filtr zanieczyszczeń znajduje się w opakowaniu jednostki IDU.

3.1.1 Budowa IDU



67240203

Funkcja

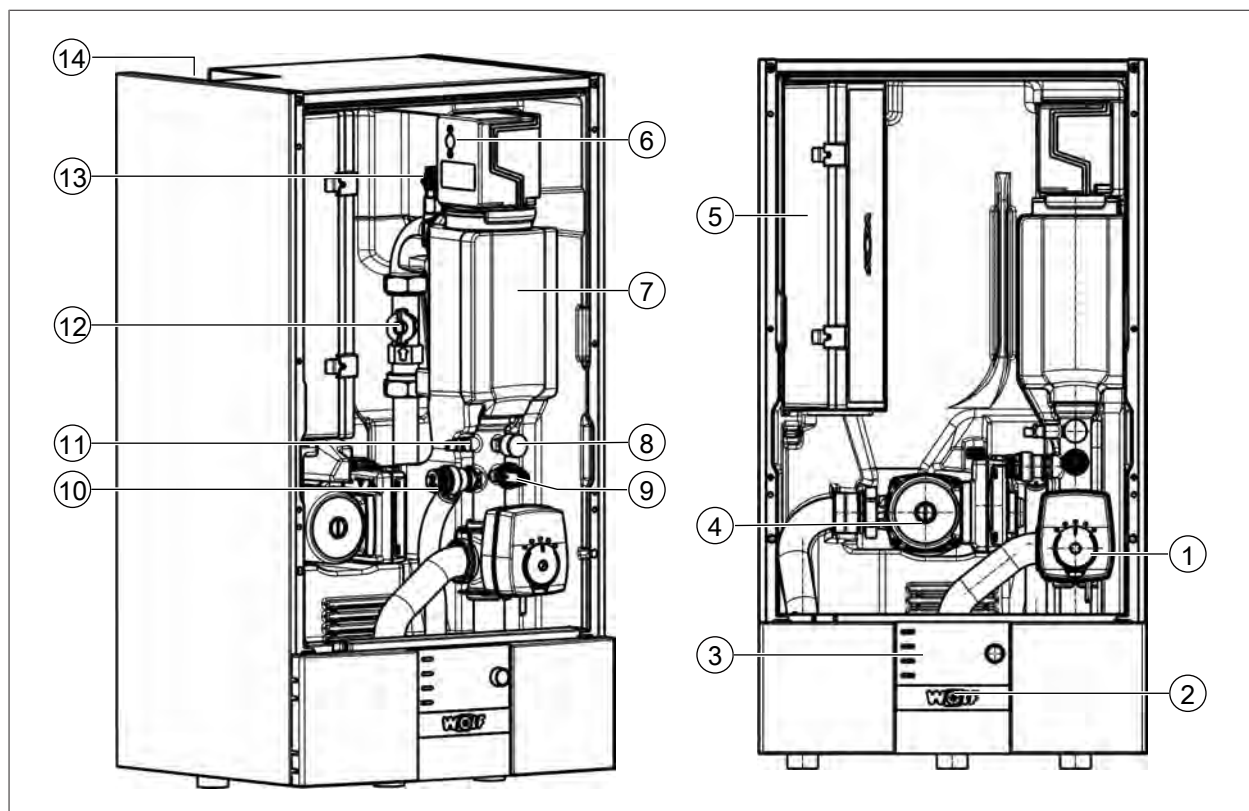
- Możliwość ustawienia zoptymalizowanej pod kątem przepływu i wydajności grzałki elektrycznej, np. w celu pokrycia obciążeń szczytowych, do ogrzewania jaskrychu lub do pracy awaryjnej. W zależności od wariantu dostępna z grzałką elektryczną lub bez.
- Sterowanie zadaną różnicą temperatur poprzez zmienną prędkość obrotową pompy obiegu grzewczego
- Zintegrowany licznik ilości ciepła oraz przepływomierz
- Interfejs S0 do określania zużycia energii
- 3 programowalne wejścia, 3 programowalne wyjścia
- Szybkie, bezpieczne i łatwe okablowanie
- Możliwe zewnętrzne sterowanie poprzez styk bezpotencjałowy lub sygnał 0–10 V

Interfejsy

- Wejście dla sygnału sterowania EVU
- Zewnętrzne podniesienie temperatury układu, np. poprzez instalację Smart Grid lub instalację PV.

Podzespoły

- Manometr, zawór bezpieczeństwa z odpływem, czujnik ciśnienia obiegu grzewczego, pompa obiegu grzewczego i 3-drogowy zawór przełączający
- Regulacyjny układ elektroniczny i podłączenia elektryczne w kompaktowej obudowie
- Gniazdo do modułu komunikacyjnego LAN/WLAN WOLFLink Home
- Obudowa izolowana akustycznie i termicznie, zabezpieczenie przed tworzeniem się kondensatu



- | | |
|---|---|
| 1 Trójdrożny zawór przełączający ogrzewanie/ ciepła woda | 2 Wyłącznik główny |
| 3 Moduł sterowania | 4 Pompa obiegu grzewczego |
| 5 Skrzynka z elektroniczną automatyką sterującą i połączeniami elektrycznymi. | 6 Reset ogranicznika temperatury bezpieczeństwa grzałki elektrycznej (wewnątrz) |
| 7 Grzałka elektryczna | 8 Manometr |
| 9 Czujnik ciśnienia z przetwornikiem | 10 Zawór bezpieczeństwa (3 bary) |
| 11 Czujnik temperatury zasilania (T_kocioł / temperatura kotła) | 12 Przepływomierz obiegu grzewczego |
| 13 Odpowietrznik z zamontowanym wstępnie przewodem odpowietrzającym | 14 Wejście przewodów |



INFO

Wymiary i przyłącza: patrz [Dane techniczne](#) ► 126



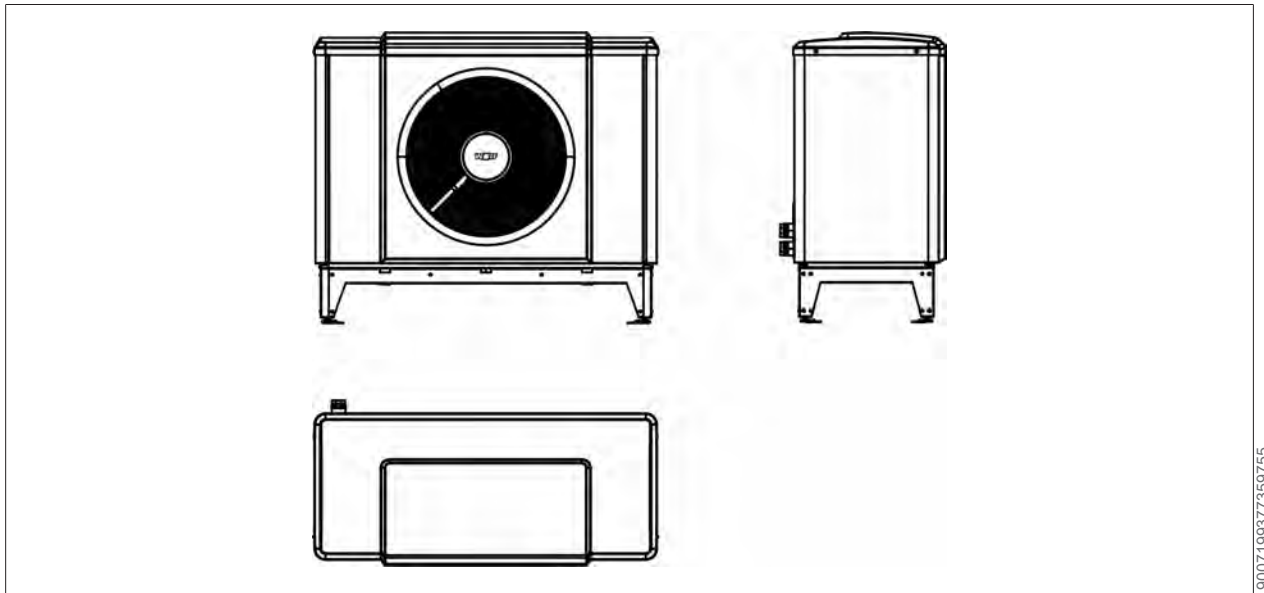
WSKAZÓWKA

Powstawanie kondensatu w IDU

Eksplatacja z otwartą obudową IDU może doprowadzić do zalania budynku i uszkodzenia czujników.

- Obudowa IDU musi być zamknięta podczas pracy.

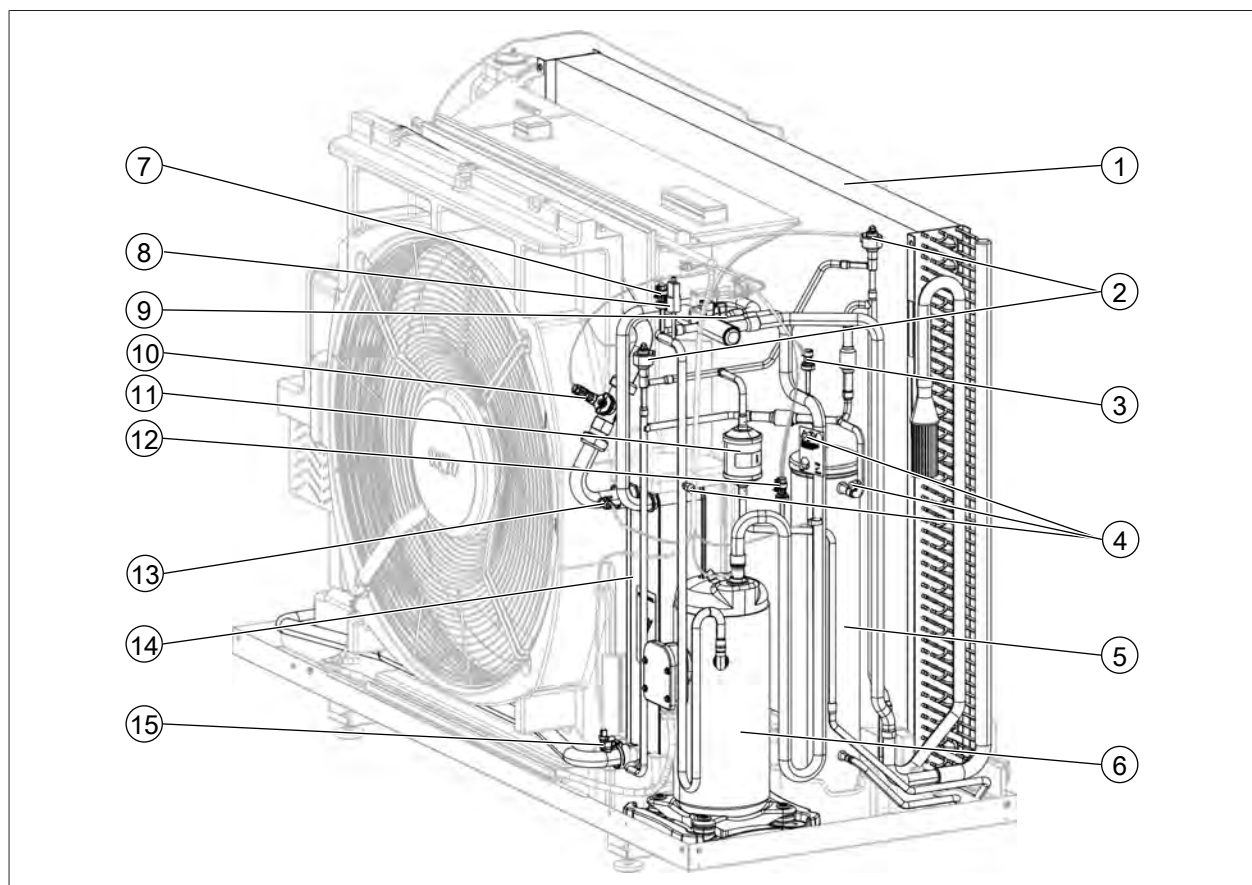
3.1.2 Budowa ODU



- Czynnik chłodniczy R290 (propan)
- Elektroniczna regulacja mocy z technologią inwerterową (ogrzewanie i chłodzenie w standardzie)
- Lamelowy wymiennik ciepła z powłoką ochronną Blue Fin
- Czterodrożny zawór przełączający oraz 2 elektroniczne zawory rozprężne
- Temperatura zasilania do 70°C możliwa bez grzałki elektrycznej
- Tryb nocny w celu ograniczenia głośności
- Możliwość podłączenia od tyłu lub od dołu
- Zintegrowany separator powietrza / czynnika chłodniczego z odpowietrznikiem i zaworem bezpieczeństwa (3 bary)

9007199377359755

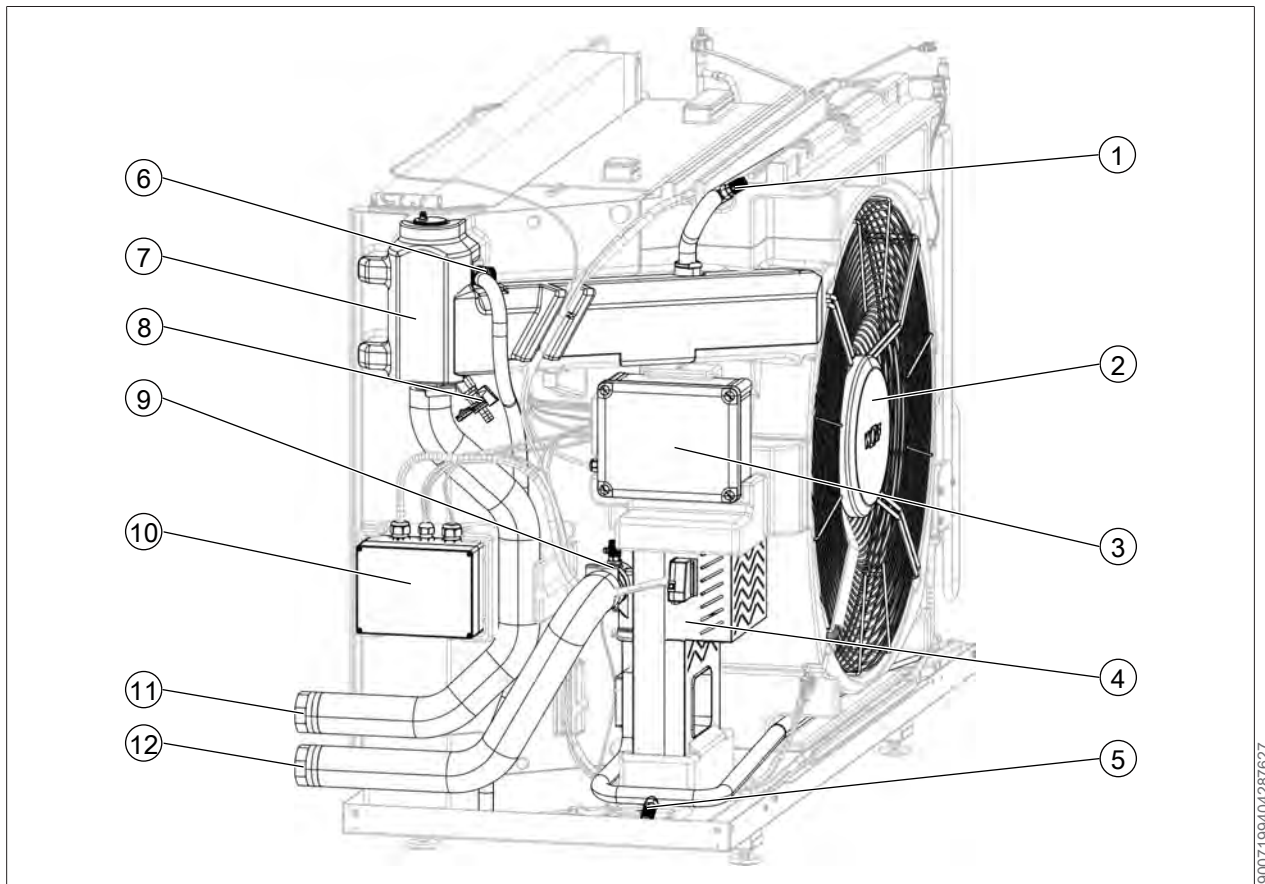
Podzespoły obwodu chłodzenia



- | | |
|--|---------------------------------|
| 1 Lamelowy wymiennik ciepła | 2 Zawór rozprężny |
| 3 Czujnik niskiego ciśnienia | 4 Przyłącze serwisowe |
| 5 Zbiornik czynnika chłodniczego | 6 Sprężarka |
| 7 Czujnik wysokiego ciśnienia | 8 Wyłącznik wysokiego ciśnienia |
| 9 Zawór 4/2-drożny | 10 Czujnik przepływu |
| 11 Filtr osuszacz | 12 Czujnik ciśnienia kolektora |
| 13 Czujnik temperatury zasilania (T_pompa 2/
Temperatura pompy 2) | 14 Płyty wymiennik ciepła |
| 15 Czujnik temperatury powrotu | |

9007199404248587

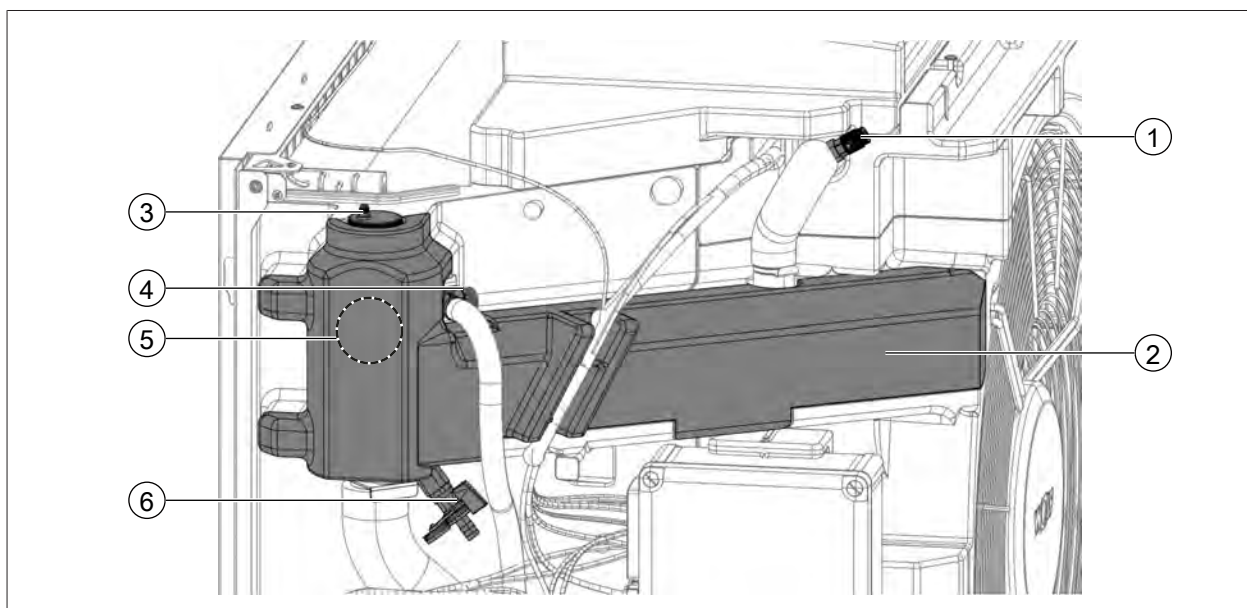
Podzespoły układu elektrycznego i hydraulicznego



- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 Zawór odpowietrzający | 2 Wentylator |
| 3 Skrzynka sterownicza ze sterowaniem obwodu chłodzenia HPM-3 | 4 Falownik |
| 5 Zawór spustowy | 6 Zawór bezpieczeństwa (3,0 bara) |
| 7 Separator powietrza / czynnika chłodniczego | 8 Zawór spustowy |
| 9 Filtr do zbierania brudu z odpowietrznikiem | 10 Przyłącze elektryczne |
| 11 Zasilanie | 12 Powrót |

9007199404287627

Podzespoły separatora powietrza / czynnika chłodniczego



9007199402677643

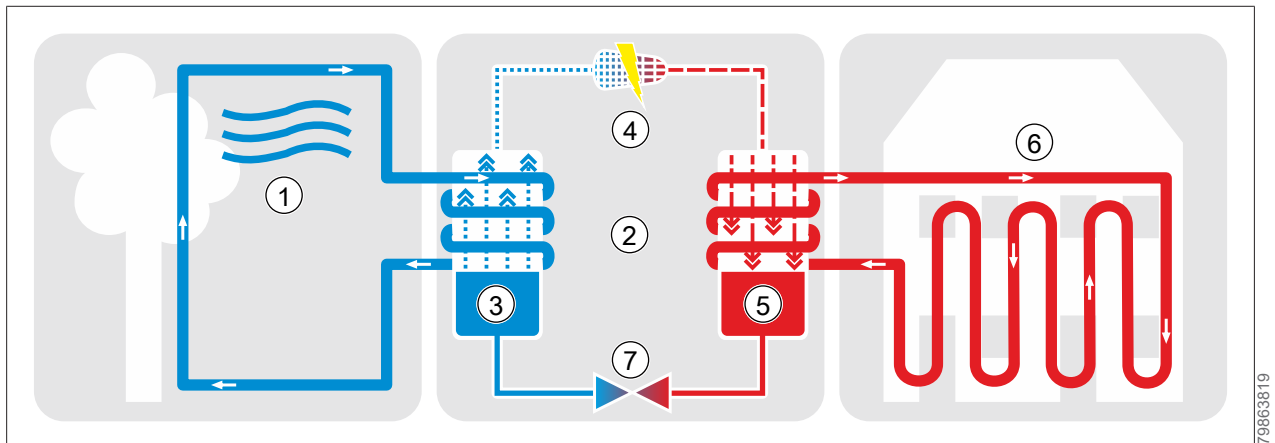
- | | |
|---|--|
| 1 Odpowietrznik ręczny | 2 Korpus separatora powietrza / czynnika chłodniczego |
| 3 Odpowietrznik automatyczny (ze względów bezpieczeństwa nigdy nie może być zamknięty!) | 4 Zawór bezpieczeństwa (3 bary) z przewodem odpływowym |
| 5 Wewnętrzna kulka pływająca * (ze względów bezpieczeństwa nigdy nie może być zdemonstowana!) | 6 Zawór spustowy |

* Aby uniknąć niepożądanych zjawisk, napełnianie (☞ [Napełnianie instalacji grzewczej](#) [► 59]) i odpowietrzanie (☞ [Odpowietrzanie instalacji](#) [► 77]) instalacji zawsze powinno odbywać się zgodnie z niniejszą instrukcją!

3.2 Funkcja

3.2.1 Ogrzewanie pomieszczenia

Parownik pobiera z powietrza zewnętrznego ciepło. Działając jako wymiennik ciepła, przekazuje je do krążącego w ODU czynnika chłodniczego i umożliwia jego odparowanie. Odparowany czynnik chłodniczy zostaje przetransportowany do sprężarki. Sprężarka spręża gaz przy wykorzystaniu energii elektrycznej. Wskutek tego para czynnika chłodniczego zwiększa pod wpływem sprężania temperaturę i ciśnienie. Skraplacz sprawia z kolei, iż para czynnika chłodniczego ulega kondensacji i przekazuje ciepło do instalacji grzewczej. Płynny czynnik chłodniczy jest rozprężany za pomocą zaworu rozprężnego i tłoczony do parownika i obieg zaczyna się od nowa.



- 1 Powietrze
- 3 Parownik
- 5 Skraplacz
- 7 Zawór rozprężny

- 2 Obwód chłodzenia
- 4 Sprężarka
- 6 Instalacja grzewcza

3.2.2 Chłodzenie pomieszczeń

Zaletą pompy ciepła jest możliwość chłodzenia pomieszczeń. Zasada działania pompy ciepła zostaje przy tym odwrócona. Poprzez przełączenie 4/2-drogowego zaworu skraplacz staje się parownikiem. Wyższa temperatura w obiegu grzewczym zostaje przekazana na zewnątrz poprzez obwód chłodzenia.

3.2.3 Regulacja

Automatyka zapewnia zależną od pomieszczenia lub pogodową regulację temperatury z programem czasowym dla ogrzewania/chłodzenia oraz ciepłej wody. Możliwe jest rozszerzenie automatyki regulacyjnej o obieg mieszaczowy.

Dopasowanie pompy ciepła do systemu grzewczego i ciepłej wody użytkowej odbywa się poprzez wybór wstępnie skonfigurowanych wariantów układów hydraulicznych.

Za pomocą programowalnych wejść i wyjść można realizować dodatkowe funkcje, takie jak np. sterowanie pompą cyrkulacyjną (sterowanie czasowe i włącznik) lub włączanie drugiego urządzenia grzewczego.

Ilość produkowanego ciepła jest ustalana i wskazywana przez układ regulacji. Po podłączeniu sygnału impulsu licznika energii elektrycznej do wejścia S0 możliwe jest wyświetlenie ilości zużytej energii elektrycznej oraz dziennego (TAZ) i rocznego współczynnika wydajności (JAZ).

4 Projektowanie

4.1 Układ hydrauliczny

Aby usprawnić proces projektowania, WOLF GmbH firma Wolf oferuje gotowe schematy hydrauliczne w bazie danych hydraulicznych WOLF na stronie www.wolf.eu.



4.2 Przepisy prawne

- ▶ Podczas montażu i eksploatacji urządzenia grzewczego przestrzegać krajowych norm i przepisów.

4.2.1 Przepisy lokalne

- ▶ Podczas montażu i eksploatacji instalacji grzewczej należy przestrzegać przepisów lokalnych:
 - Zasady montażu
 - Podłączenie do sieci zasilania elektrycznego
 - Przepisy i normy dotyczące wyposażenia bezpieczeństwa urządzeń do ogrzewania wody
 - Instalacja wodociągowa

4.2.2 Przepisy ogólne

- ▶ W zakresie montażu należy przestrzegać następujących ogólnych przepisów, zasad oraz wytycznych:
 - (DIN) EN 806 Przepisy techniczne dotyczące instalacji wody pitnej.
 - (DIN) EN 1717 Ochrona wody pitnej przed zanieczyszczeniami w instalacjach wody pitnej
 - (DIN) EN 12831 Instalacje grzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego zapotrzebowania na ciepło.
 - (DIN) EN 12828 Instalacje grzewcze w budynkach. Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania.
 - VDE 0470/(DIN) EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy
 - VDI 2035 Unikanie uszkodzeń w instalacjach CWU/CO
 - Odkładanie kamienia (arkusz 1)
 - Korozja powodowana przez wodę (arkusz 2)
 - Postanowienia i przepisy lokalnych zakładów energetycznych (EVU)
 - Postanowienia regionalnego prawa budowlanego

4.3 Urządzenia zabezpieczające

4.3.1 Komponenty

Separator powietrza / czynnika chłodniczego

W ODU jest zintegrowany separator powietrza / czynnika chłodniczego z odpowietrznikiem i zaworem bezpieczeństwa (3 bary). W przypadku wewnętrznej nieszczelności płytowego wymiennika ciepła zapobiega on przenikaniu czynnika chłodniczego do wnętrza budynku.

Odpowietrznik

W najwyższym punkcie instalacji zainstalować odpowietrznik.

Zawór bezpieczeństwa

Zarówno w ODU, jak i IDU zamontowano po jednym zaworze bezpieczeństwa.

Typ	Zawór bezpieczeństwa ODU	Zawór bezpieczeństwa IDU
CHA-16	3 bary	3 bary

Instalację odpływu z zaworu bezpieczeństwa IDU doprowadzić do syfonu instalacji kanalizacyjnej.

Naczynie przeponowe

W instalacji zamontować zgodnie z obowiązującymi na miejscu normami i wytycznymi naczynie przeponowe.

Zawory odcinające

Na instalacji łączącej IDU z ODU zamontować zawory odcinające i zawory spustowe.

Zawór bypassowy

W przypadku braku w instalacji zasobnika buforowego należy zapewnić minimalny przepływ gorącej wody zaworem bypassowym.

Zasobnik buforowy (sprzęgło)

Oddziela hydraulicznie urządzenie grzewcze i obiegi grzewcze.

Czujnik temperatury maksymalnej (Max Th)

Przewidzieć również montaż termostatu temperatury maks. w układach ogrzewania powierzchniowego (np. przy ogrzewaniu podłogowym) w celu zabezpieczenia ich przed zbyt wysokimi temperaturami na ich zasilaniu.

- W przypadku bezpośredniego obiegu grzewczego podłączyć bezpotencjałowe styki termostatu temperatury maks. (w przypadku kilku termostatów połączyć je szeregowo) do programowalnego wejścia E1/E3/E4 pompy ciepła lub IDU.
- W przypadku obiegu mieszaczowego z modułem mieszaczowym MM-2 lub modułem kaskadowym KM-2 podłączyć termostat temp. maks. do przyłącza MaxTH w MM-2/KM-2.
- Zaprogramować wejścia E1/E3/E4 w parametrach serwisowych pompy ciepła jako (termostat temp. maks. / MaxTh).
- W przypadku zadziałania termostatu temp. maks. (styk otwarty) wyłączone zostaną aktywne urządzenia grzewcze i pompa obiegu grzewczego bądź odpowiednia pompa obiegu mieszaczowego.

Wymiary rur IDU i ODU

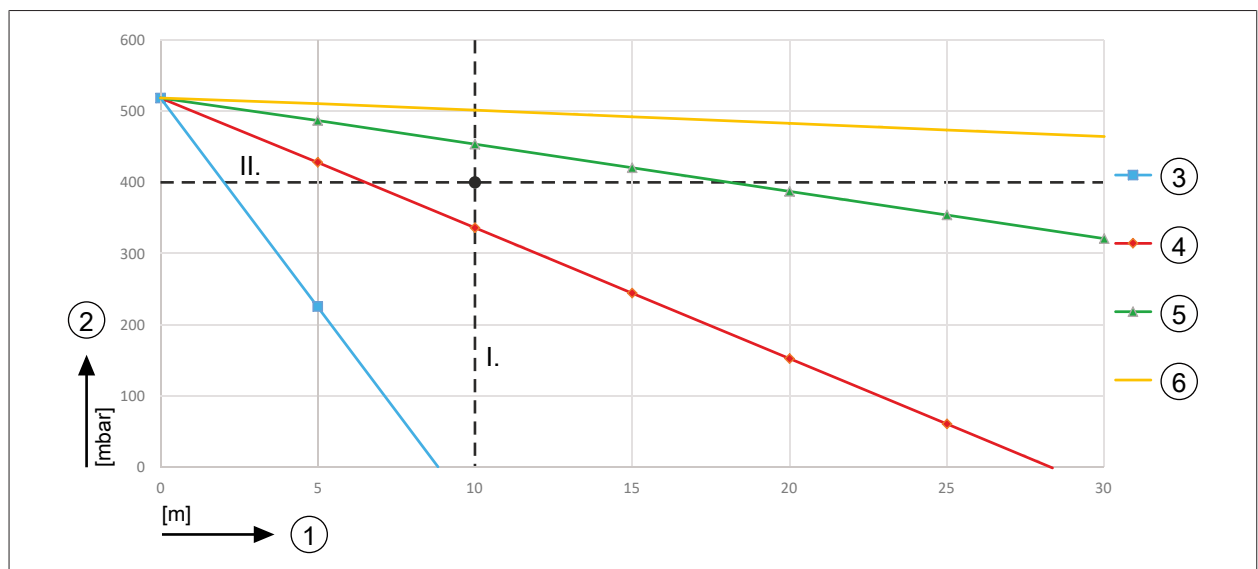
Przewody połączeniowe między ODU a IDU należy wykonać w formie gładkich rur miedzianych, gładkich rur ze stali szlachetnej, rur karbowanych ze stali szlachetnej, gładkich rur stalowych lub gładkich rur z tworzywa sztucznego. Rury mogą mieć wymiary DN25, DN32, DN40 lub DN50 i mieć co najmniej 19 mm izolacji. Jeśli przewody połączeniowe są montowane na zewnątrz, należy zapewnić dostateczną ochronę przed promieniowaniem UV.

Maksymalna długość przewodu połączeniowego między IDU i ODU wynosi 30 m.

Połączenia pompy ciepła do systemu grzewczego znajdują się na przyłączach zasilania IDU i na wejściu do budynku przewodu powrotnego. Między IDU i ODU - z wyjątkiem zaworu odcinającego z opróżnianiem na zasilaniu i powrocie - nie wolno montować żadnych dodatkowych elementów hydraulicznych. Przewody połączeniowe i zawory odcinające należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w sposób profesjonalny.

Zaprojektować średnicę instalacji zgodnie z ilością przepływającego medium grzewczego.

Poniższy wykres przedstawia dostępne wysokości tłoczenia dla systemu grzewczego po odjęciu strat ciśnienia ODU i IDU w zależności od przewodu przyłączeniowego między ODU i IDU.



Rys. 1: CHA-16 Dostępne wysokości tłoczenia

- | | |
|---|---|
| 1 Prosta długość rury łączącej pomiędzy IDU i ODU [m] | 2 Dostępne ciśnienie dyspozycyjne w systemie grzewczym przy 46 l/min [mbar] |
| 3 Rura karbowana DN25/rura gładka 25 x 2,3 | 4 Rura karbowana DN 32/rura gładka 32 x 2,9 |
| 5 Rura karbowana DN 40/rura gładka 40 x 3,7 | 6 Rura karbowana DN 50/rura gładka 50 x 4,6 |

Przykład zastosowania wykresu dostępnych wysokości tłoczenia:

- Potrzebna długość rury łączącej: 10 m
- Wyznaczono stratę ciśnienia instalacji grzewczej, przez którą przepływa w IDU (46 l/min, bez strat ciśnienia w ODU i IDU): 400 mbar
- I. Narysować linię pionową przy 10 m na wykresie
- II. Narysować linię poziomą przy 400 mbar na wykresie

Następna większa średnica rury powyżej punktu przecięcia linii kreskowanych wskazuje minimalną potrzebną średnicę rury łączącej.

Wynik:

W tym przykładzie należy zastosować co najmniej rurę karbowaną DN40 lub rurę gładką 40 x 3,7.

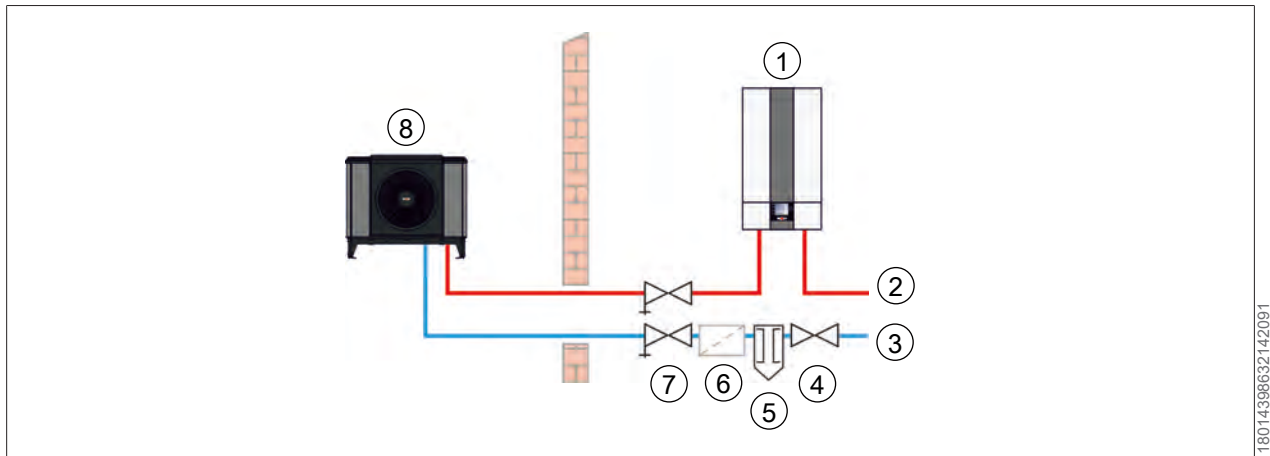
W przypadku zastosowania centrali grzewczej należy dodatkowo odjąć następujące straty ciśnienia od dostępnego ciśnienia dyspozycyjnego systemu grzewczego:

- Z buforem jako zasobnikiem równoległym:
 - 270 mbar (CHA-16)
- W przypadku metalowych rur połączeniowych należy z uwagi na wyższe opory hydrauliczne kształtek wykonać projekt uwzględniając ciśnienie dyspozycyjne pomp obiegowych.
- Zwrócić uwagę na odpowiednią izolację przewodów.

Filtr zanieczyszczeń oraz odmulacz**WSKAZÓWKA****Zabrudzenie i magnetyt w systemie grzewczym.**

Uszkodzenie pomp, systemu grzewczego, wymiennika ciepła wody grzewczej i ODU

- Zamontować filtr zanieczyszczeń i magnetoodmulnik na powrocie do ODU.



- | | |
|--|---|
| 1 IDU | 2 Zasilanie |
| 3 Powrót | 4 Zawór odcinający |
| 5 Magnetoodmulnik | 6 Filtr zanieczyszczeń (dołączony do IDU) |
| 7 Zawór odcinający z funkcją opróżniania | 8 ODU |

Czujnik punktu rosy (TPW)

W przypadku układów chłodzenia powierzchniowego (ogrzewanie podłogowe, chłodzenie sufitowe) przewidzieć czujnik punktu rosy (akcesoria dodatkowe)

- W przypadku kilku pomieszczeń w jednym obiegu chłodzenia dla każdego pomieszczenia przewidzieć jeden czujnik punktu rosy.
- Kilka czujników punktu rosy połączyć szeregowo i podłączyć do wejścia czujnika punktu rosy (np. za pomocą skrzynki przyłączeniowej WOLF TPW).
- Podłączyć czujnik punktu rosy obiegu mieszcachowego do wejścia czujnika punktu rosy danego modułu mieszcachowego MM-2 lub modułu kaskadowego KM-2 (np. za pomocą skrzynki przyłączeniowej WOLF TPW).
- Zamontować czujnik punktu rosy na zasilaniu obiegu chłodzenia w przeznaczonym do ochłodzenia pomieszczeniu (usunąć izolację termiczną).

Zasobnik ciepłej wody użytkowej

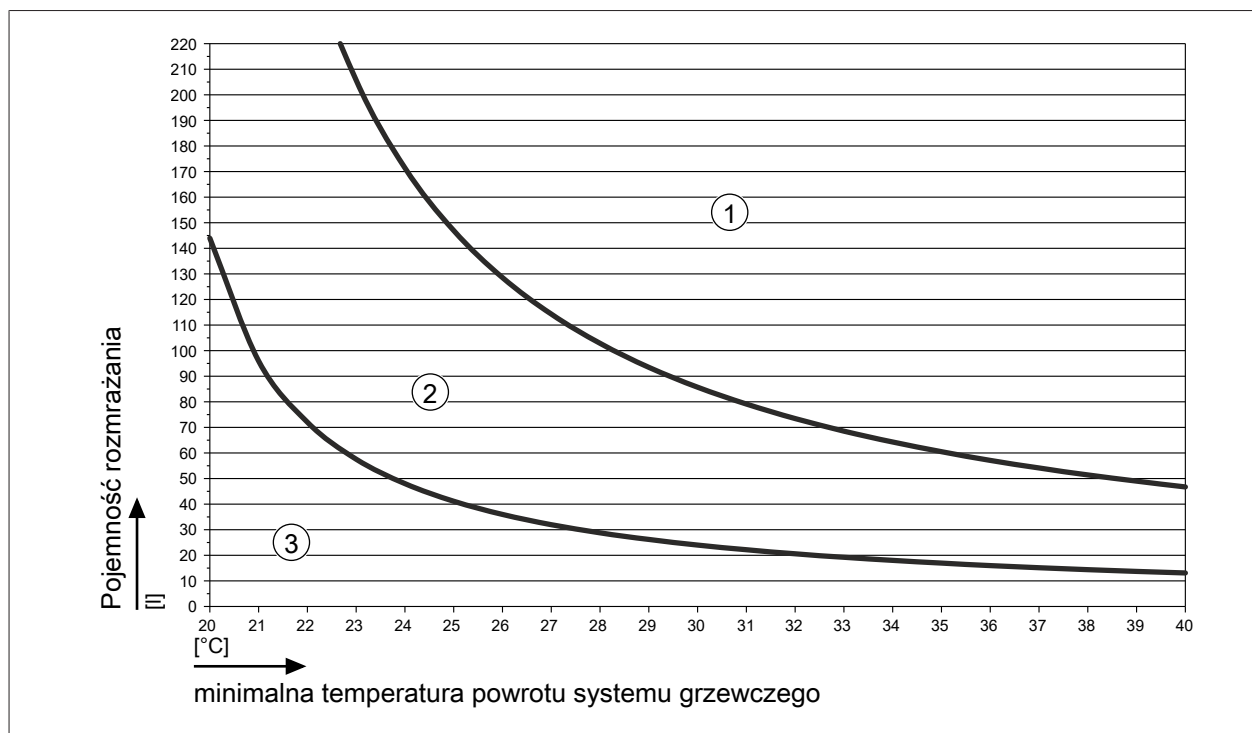
- Dobrać odpowiednio wymiennik ciepła (pow. węzownicy) zasobnika ciepłej wody użytkowej do mocy grzewczej pompy ciepła.
- Powierzchnia wymiennika ciepła co najmniej 0,25 m² na 1kW mocy grzewczej pompy ciepła.
- Należy prawidłowo dobrać wymiary przewodów rurowych (> DN 32).

Zasobnik buforowy

Po stronie ogrzewania, w zależności od obciążenia, mogą występować różne przepływy. Aby zapewnić prawidłową pracę pompy, należy zapewnić minimalną pojemność zasobnika buforowego do odmrażania. W tym celu należy dobrać zasobnik buforowy lub sprzęgło hydrauliczne.

Ustalenie niezbędnej pojemności rozmrażania

Strefa		
(1)	Bufor zapewnia wystarczającą energię do rozmrażania	→ podczas rozmrażania nie oczekiwać trybu EHZ
(2)	Bufor i układ grzewczy dostarczają z reguły dostateczną energię rozmrażania.	→ podczas rozmrażania z reguły nie jest wymagany wspomagający tryb EHZ
(3)	Bufor i układ grzewczy razem nie zawsze dostarczają dostateczną energię rozmrażania.	→ podczas rozmrażania należy wtedy oczekiwać wspomagającego trybu EHZ



Rys. 2: CHA-16/20

Zasobnik buforowy jest konieczny w następujących przypadkach:

- instalacje z grzejnikami;
- sterowanie indywidualne w pomieszczeniach (zaworami termostatycznymi);
- kilka urządzeń grzewczych lub obiegów grzewczych;
- instalacje z dodatkową funkcją podniesienia PV;
- Smart Grid dla trybu grzewczego



INFO

Jeżeli nie jest dostępna wystarczająca energia odmrażania, instalacja nie pracuje prawidłowo, a grzałka elektryczna jest częściej włączana.

4.3.2 Ochrona przeciwwamrozeniowa

- W przypadku urządzeń z dodatkową grzałką elektryczną praca awaryjna i ochrona przeciwwamrozeniowa jest zapewniona poprzez grzałkę elektryczną.
- W przypadku urządzeń **bez** dodatkowej grzałki elektrycznej, jeśli nie są dostępne inne urządzenia grzewcze, nie jest dostępna praca awaryjna. W związku z tym przy utrzymujących się mrozach należy opróżnić jednostkę zewnętrzną lub kompletne urządzenie, ponieważ nie jest zapewniona ochrona przeciwwamrozeniowa.

4.3.3 Jakość wody w odniesieniu do pomp ciepła WOLF na podstawie VDI 2035

Wymagania dotyczące jakości wody grzewczej:

W arkuszu 1 VDI 2035 znaleźć można zalecenia pomagające uniknąć tworzenia się kamienia w instalacjach grzewczych. W rozdziale 2 omówiono korozję spowodowaną przez wodę.

Twardość wody

Aby zapobiec uszkodzeniu instalacji z powodu osadzania się kamienia na grzałce elektrycznej, trzeba przestrzegać następujących wartości granicznych:

Pojemność instalacji [l]	dopuszczalna twardość wody [°dH]	dopuszczalna twardość wody [°fH]
< 250	≤ 6	≤ 10,7
od 250 do 3000	≤ 3	≤ 5,4
> 3000	≤ 1	≤ 1,8

Przewodność elektryczna

- < 800 µS/cm lub lepiej < 100 µS/cm
- W przypadku wody ubogiej w sól o przewodności elektrycznej < 100 µS/cm ryzyko korozji jest minimalne, przez co takie rozwiązanie jest zalecane.

Wartość pH

- Pomiedzy 8,2 a 10,0
- W przypadku stosowania stopów aluminium pomiędzy 8,2 i 9,0



WSKAZÓWKA

Parametry wody zmieniają się do 12 tygodni po uruchomieniu. Następnie należy ponownie sprawdzić jakość wody.

Dodatki do wody grzewczej



WSKAZÓWKA

Dodatki do wody grzewczej

Uszkodzenia wymiennika ciepła wody grzewczej.

- Nie stosować środków przeciwzamrozeniowych ani inhibitorów.

Dodatkowe substancje wspomagające alkalizację i stabilizujące wartość pH mogą być stosowane przez specjalistę od uzdatniania wody. Substancja dodatkowa nie może reagować z miedzią ani z lutem miedzanym.

Wymagania dotyczące jakości wody pitnej

- Od twardości całkowitej 15°dH/26°fH (2,5 mol/m³) ustawić temperaturę c.w.u. na maksymalnie 50°C.
- Od łącznej twardości ponad 16,8°dH/30°fH zainstalować układ uzdatniania wody na przewodzie doprowadzającym wody zimnej w celu przedłużenia okresów międzyprzeglądowych.
- Również w przypadku twardości wody mniejszej niż 16,8°dH/30°fH miejscowo może występować zwiększone ryzyko powstawania osadów kamienia, co spowoduje konieczność zmiękczenia wody.
- W przypadku nieprzestrzegania zaleceń może nastąpić zwiększone osadzenie się kamienia, co spowoduje ograniczony komfort ciepłej wody.
- Lokalne uwarunkowania powinni sprawdzić wykwalifikowani pracownicy.

Ustawiona temperatura wody w zasobniku może przekroczyć 60°C.

- Należy kontrolować krótkotrwałą pracę powyżej 60°C, aby zapewnić ochronę przed oparzeniem.
- W trybie ciągłym należy unikać temperatur powyżej 60°C, na przykład poprzez zastosowanie mieszającego zaworu termostaticznego.

4.4 Montaż

4.4.1 Ogólne wymagania

Ochrona antykorozyjna

- Aerozole, rozpuszczalniki, środki czyszczące i piorące zawierające chlor, farby, lakiery, kleje, sól do posypywania dróg itp. nie mogą być składowane w sąsiedztwie pompy ciepła (ODU i IDU).

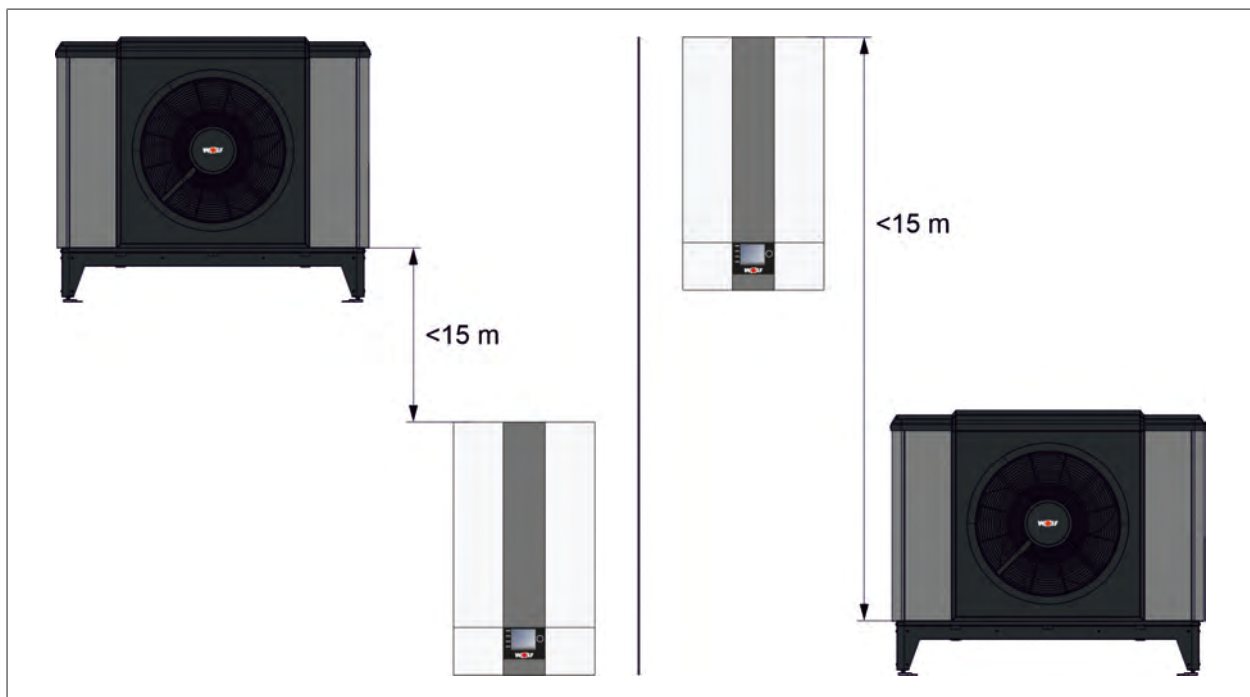
- Te substancje mogą spowodować korozję pompy ciepła i innych elementów instalacji grzewczej.

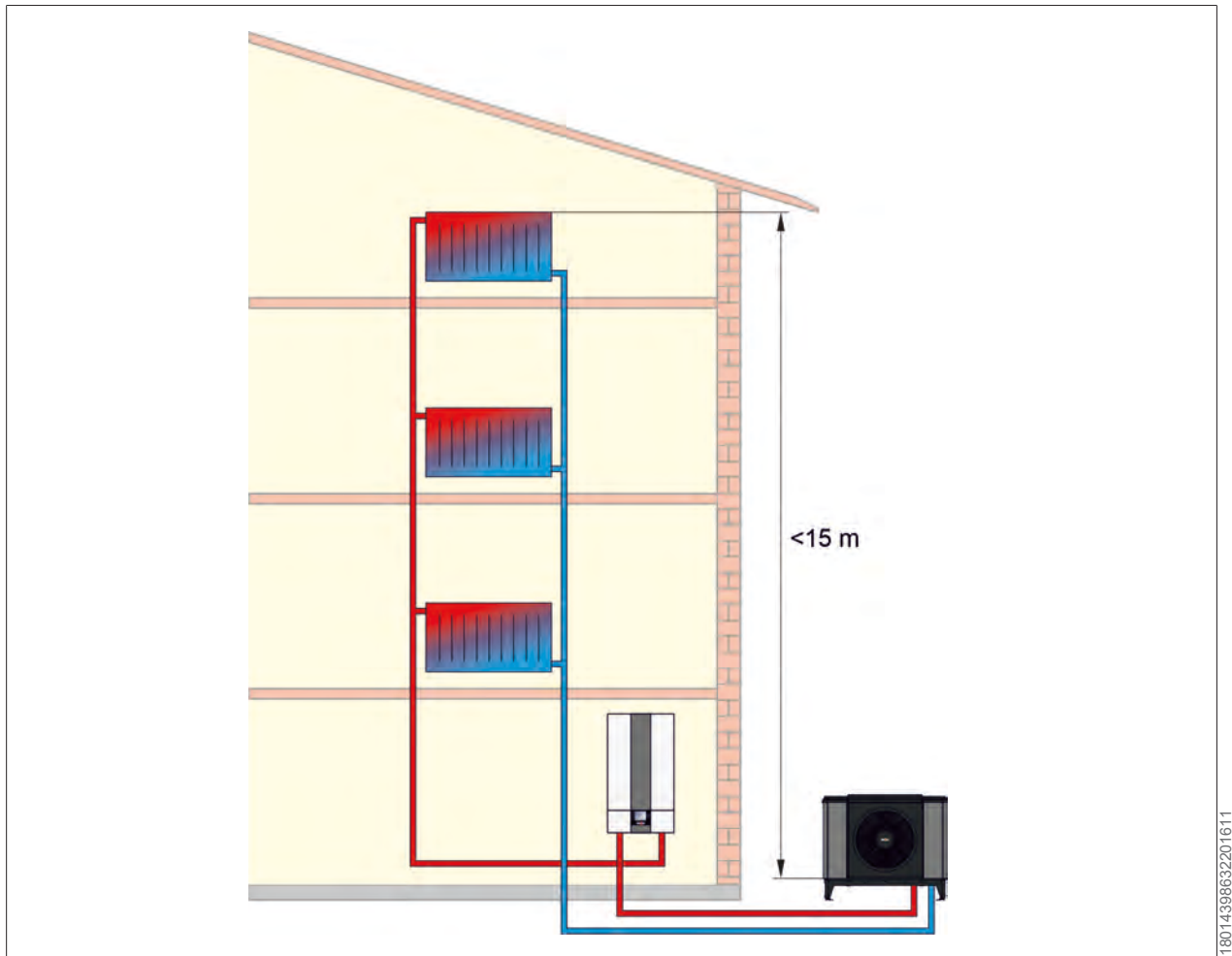
Wysokość montażowa

W przypadku wewnętrznego wycieku separator powietrza/czynnika chłodniczego zapobiega przedostawaniu się czynnika chłodniczego do instalacji grzewczej.

W celu zapewnienia poprawnego działania separatora powietrza/czynnika chłodniczego najwyższy punkt całego układu hydraulicznego instalacji grzewczej może leżeć maksymalnie 15 m nad ODU.

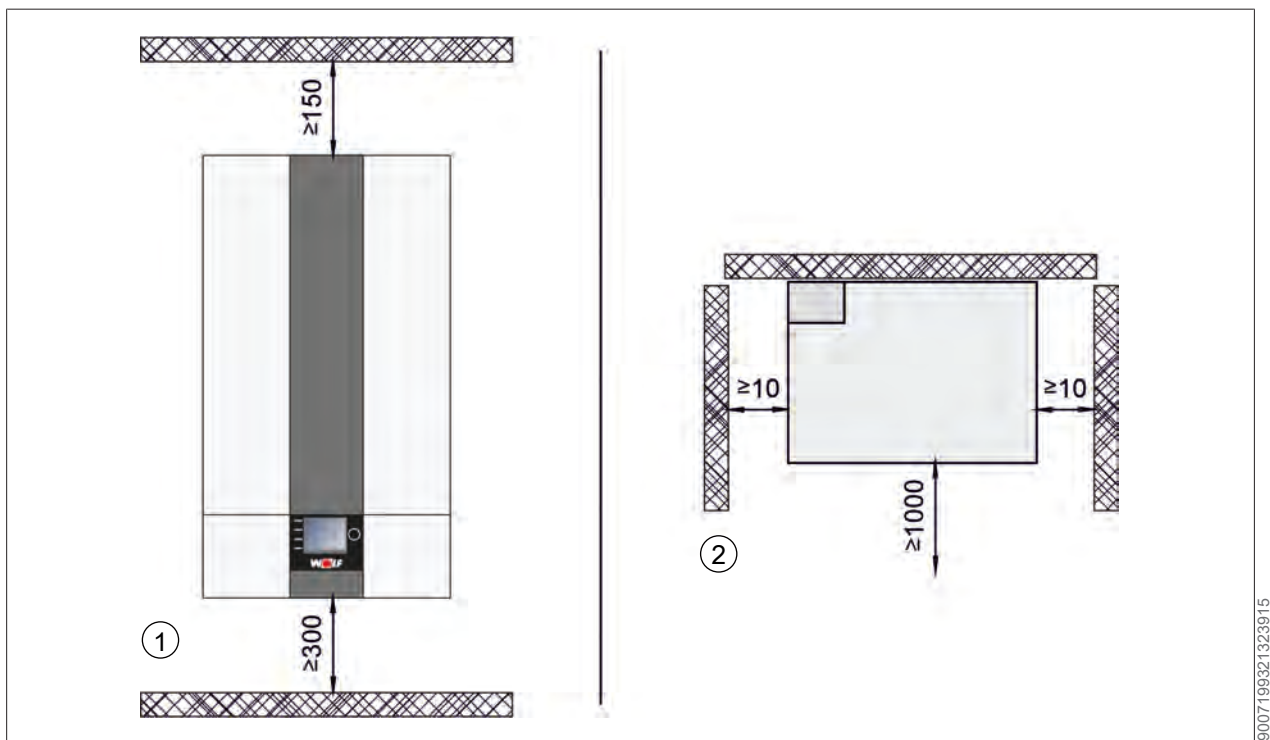
W przypadku, gdy konieczna jest różnica wysokości większa niż 15 m, należy zapewnić rozdzielanie instalacji za pomocą płytowego wymiennika ciepła.





4.4.2 Miejsce montażu IDU

Przy wyborze miejsca montażu należy zwrócić uwagę na następujące minimalne odległości:



1 Widok z przodu IDU

2 Widok z góry IDU

4.4.3 Miejsce montażu ODU

Oprócz opisanych w tym rozdziale wymagań przy wyborze miejsca montażu należy uwzględnić również głośność pracy.

Wymagania dotyczące miejsca montażu



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Palny czynnik chłodniczy

Niebezpieczeństwo poważnych, a nawet zagrażających życiu oparzeń

- ODU montować jedynie na zewnątrz obiektu. .

Dokonując wyboru miejsca montażowego, należy przestrzegać poniższych zasad:

- Pompa ciepła musi być dostępna ze wszystkich stron.
- Podczas prac budowlanych chronić pompę ciepła przed uszkodzeniem.
- W razie potrzeby zabezpieczyć instalację przed uderzeniami pioruna i przepięciami.
- Nie montować pomp ciepła we wnękach lub pomiędzy dwoma murami, aby zapobiec zawirowaniom powietrza i odbiciom dźwięku.
- Przewody instalacji układać i izolować w taki sposób, by zabezpieczyć je przed mrozem.
- Przejścia przez fundamenty lub ściany wykonać w taki sposób, aby były szczelne.
- W obszarach o dużych opadach śniegu lub w bardzo zimnych lokalizacjach korzystać z konsoli montażowej (akcesoria) oraz budować w miejscu montażu zadaszenia.
- Silny wiatr może utrudniać przepływ powietrza przez płytkowy wymiennik ciepła. Nie montować strony wydmuchu pod wiatr. Umieścić wydmuch poprzecznie w stosunku do głównego kierunku wiatru lub wykonać stabilne zabezpieczenie przed wiatrem.
- Izolacje cieplne, instalacje elektryczne, kanały/rury itp. chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi i montować tak, aby były odporne na działanie warunków atmosferycznych i promieniowania UV.

W przypadku strony zasysania powietrza zwrócić uwagę na następujące zasady:

- Odległość strony zasysania od ściany co najmniej 300 mm.
- Przestrzeń poboru powietrza nie może być zablokowana liśćmi, śniegiem itp.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Lamele o ostrych krawędziach z tyłu pompy ciepła

Obrażenia wskutek przecięcia

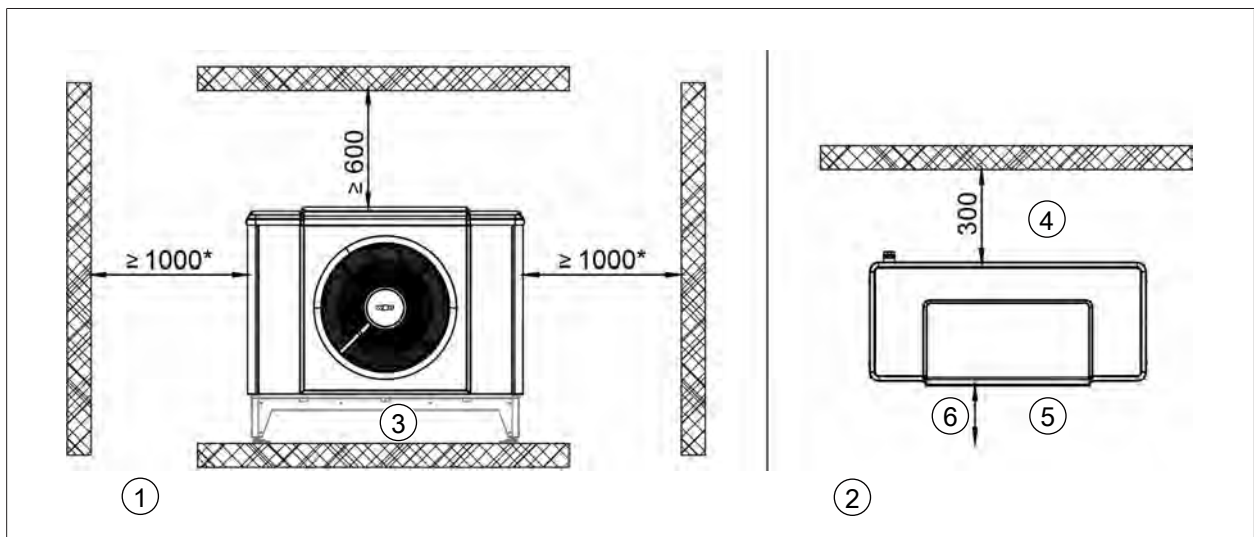
W przypadku strony wydmuchowej powietrza obowiązują następujące zasady:

- Z uwagi na to, że powietrze w obszarze wydmuchowym jest o ok. 8 K chłodniejsze niż temperatura otoczenia, występuje niebezpieczeństwo oszronienia. Odległość strony wydmuchowej pompy ciepła od tarasów, chodników musi wynosić co najmniej 3 m.

W przypadku lokalizacji w pobliżu wybrzeża (czyli <5 km od wybrzeża) zwrócić uwagę na następujące zasady:

- Nie montować ODU w pobliżu brzegu (<300 m).
- Nie wystawiać ODU na działanie wiatru morskiego (słonego powietrza).
- Jednostkę ODU montować po zawietrznej stronie budynku od morza.
- Jeżeli ODU jest montowana od strony morza, w celu ochrony przed wiatrem od morza zamontować osłonę przeciwwiatrową.
- W razie możliwości postawić ochronę przed wiatrem z betonu. Wysokość i szerokość co najmniej 150% wymiarów ODU.
- W przypadku montażu ODU w pobliżu morza może to spowodować skrócenie jej żywotności.

Minimalne odległości od ODU



1 Widok ODU z przodu

3 Podstawa montażowa (akcesoria)

5 Obszar wydmuchu

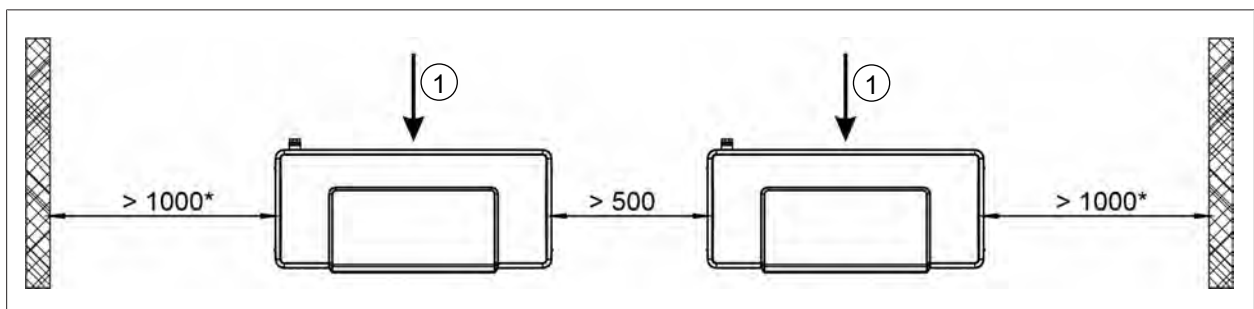
2 Widok ODU z góry

4 Obszar poboru powietrza

6 >1000 mm do przeszkód, które utrudniają wyrzut powietrza, >3000 mm do ciągów komunikacyjnych i tarasów

* Z jednej strony (z lewej lub z prawej) można ograniczyć odległość do 500 mm.

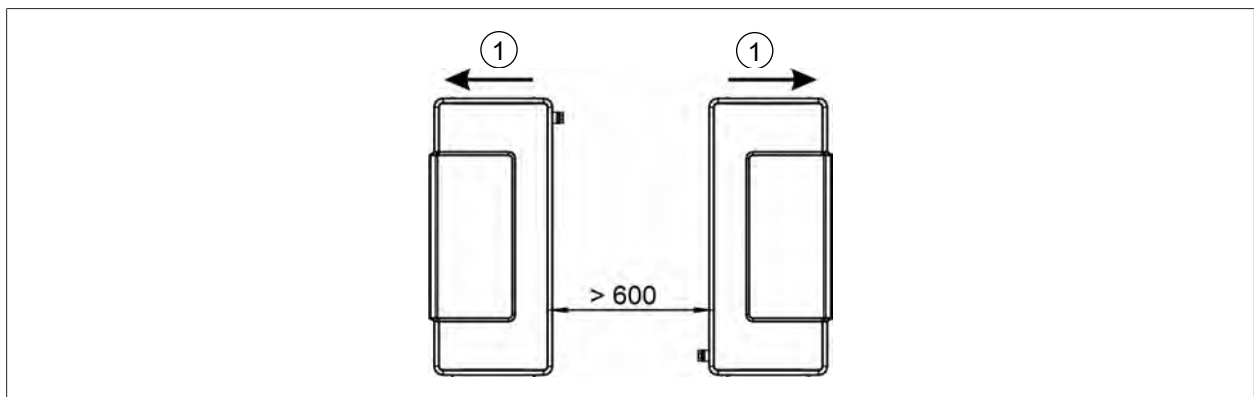
Minimalna odległość pomiędzy kilkoma ODU



1 Kierunek przepływu powietrza

* Z jednej strony (z lewej lub z prawej) można ograniczyć odległość do 500 mm.

Minimalna odległość pomiędzy kilkoma ODU zwróconymi do siebie plecami



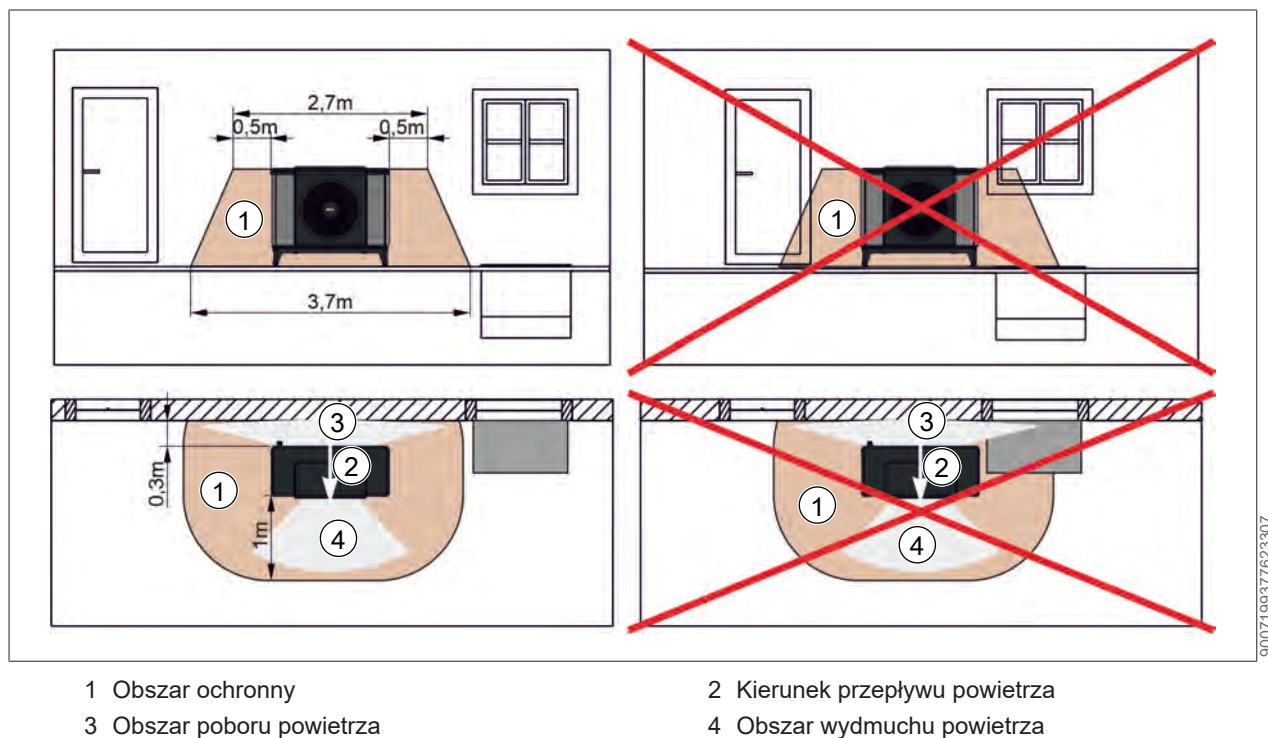
1 Kierunek przepływu powietrza

Obszary ochronne wokół ODU

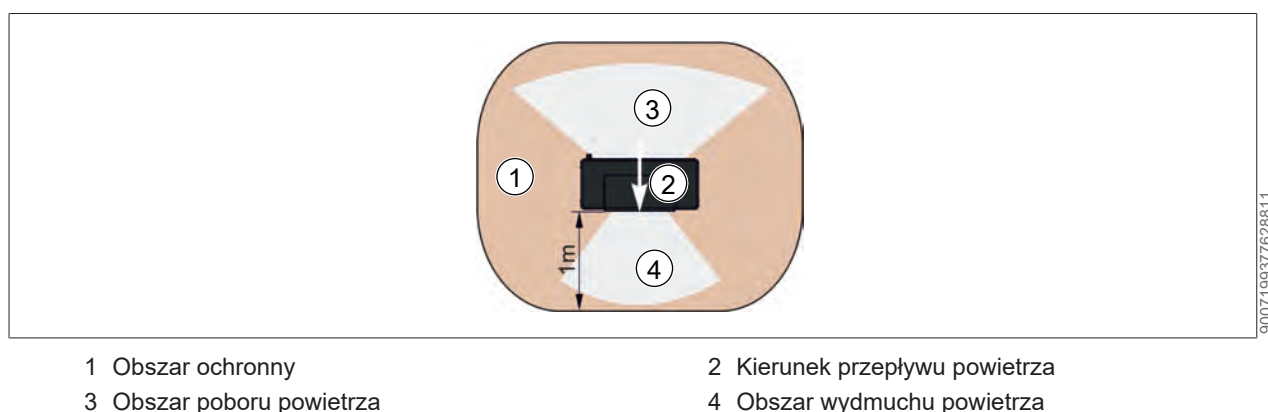
- ODU należy zamontować w taki sposób, aby w przypadku wycieku do budynku lub zamkniętych pomieszczeń nie przedostał się czynnik chłodniczy.

- W obszarze ochronnym pomiędzy podstawą i górną krawędzią pompy ciepła nie mogą znajdować się źródła zapłonu, okna, drzwi, otwory wentylacyjne, kratki wentylacyjne, dostępy do piwnic, wyłazy, płaskie okna dachowe, rury spustowe lub inne nieuszczelnione otwory. Źródłami zapłonu są przykładowo otwarte źródła ognia, ogrzewacze, grille, instalacje elektryczne, gniazda, lampy, przełączniki świetlne, narzędzia wytwarzające iskry, przedmioty o temperaturach $>360^{\circ}\text{C}$.
- Montaż na dachu skośnym jest niedozwolony.
- Montaż w zagłębieniu/obniżeniu gruntu jest niedozwolony.
- W przypadku zamontowania w obszarze manewrowania pojazdów, konieczna jest ochrona przed kolizją poza obszarem ochronnym.
- Obszar ochronny nie może rozciągać się na miejsca parkingowe, sąsiednie działki lub publiczne ciągi komunikacyjne.

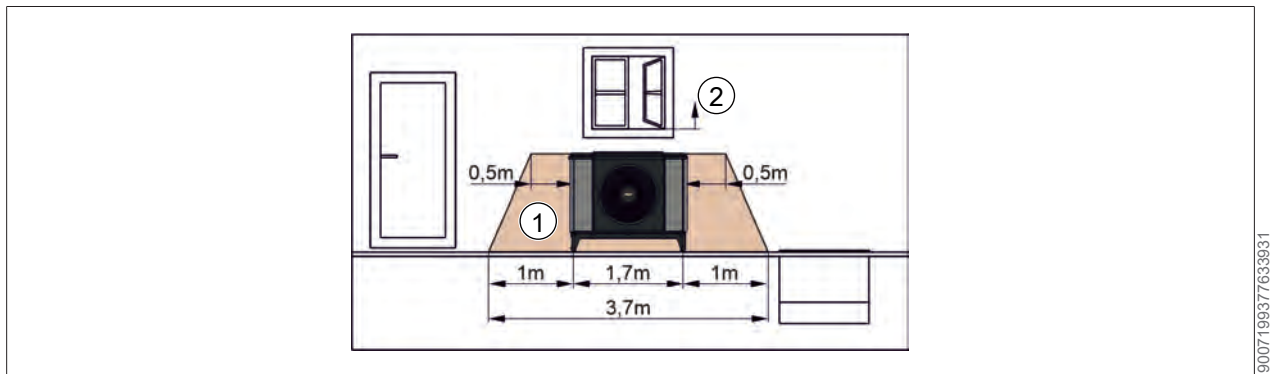
Obszar ochronny w przypadku montażu bezpośrednio przy ścianie



Obszar ochronny w przypadku montażu nie w pobliżu budynku



Obszar ochronny w przypadku montażu pod oknem

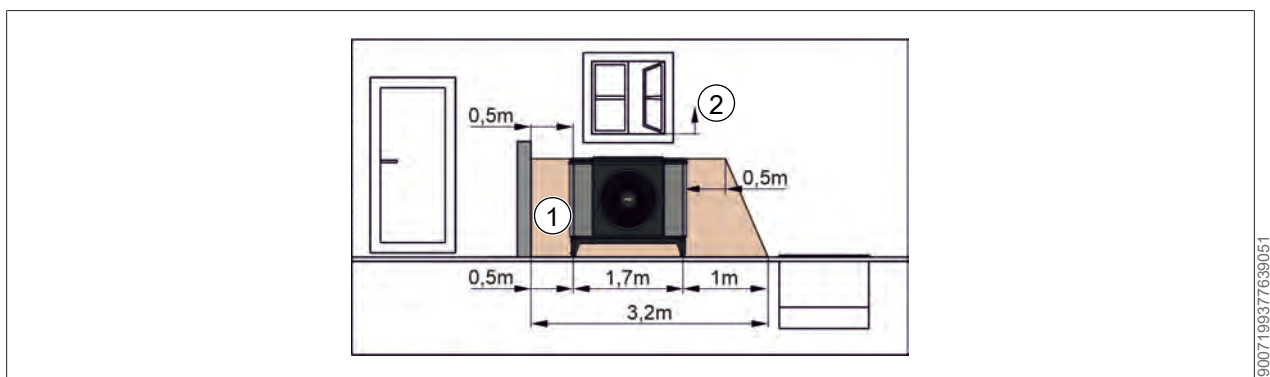


1 Obszar ochronny

2 Krawędź otworu okiennego.

- Jednostkę zewnętrzną można zamontować pod otworem okiennym.
- Obszar ochronny nie może sięgać do otworu okiennego.

Ograniczenie obszaru ochronnego z jednej strony

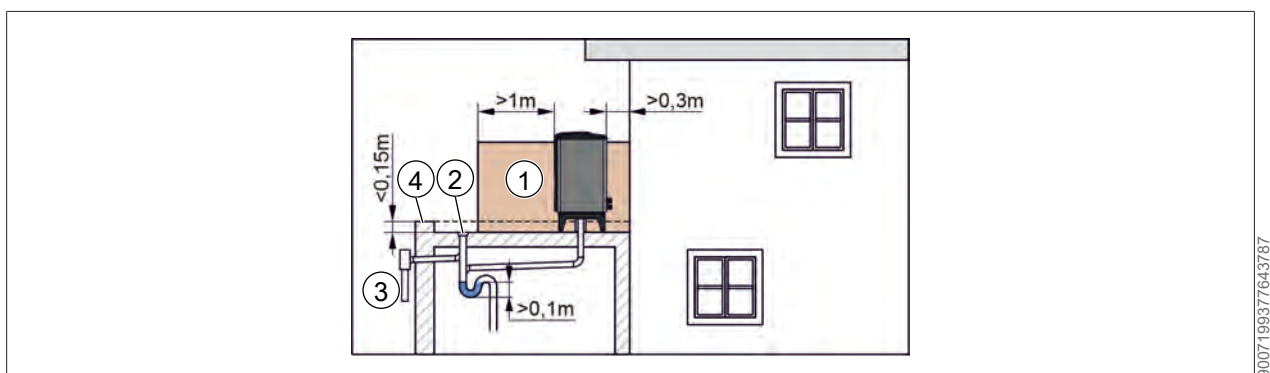


1 Obszar ochronny

2 Krawędź otworu okiennego.

- Obszar ochronny może być ograniczony poprzez zamontowaną na stałe, gazoszczelną ściankę działową obok ODU (z prawej lub lewej strony), zachowując odległości odpowiednio 1 m i 0,5 m.
- Wysokość ścianki działowej musi sięgać co najmniej do górnej krawędzi pompy ciepła.
- Głębokość ścianki działowej musi sięgać co najmniej 1 m od strony wydmuchu powietrza ODU.

Obszar ochronny w przypadku montażu na dachu płaskim



1 Obszar ochronny

2 Kratka kanalizacyjna.

3 Rura spustowa.

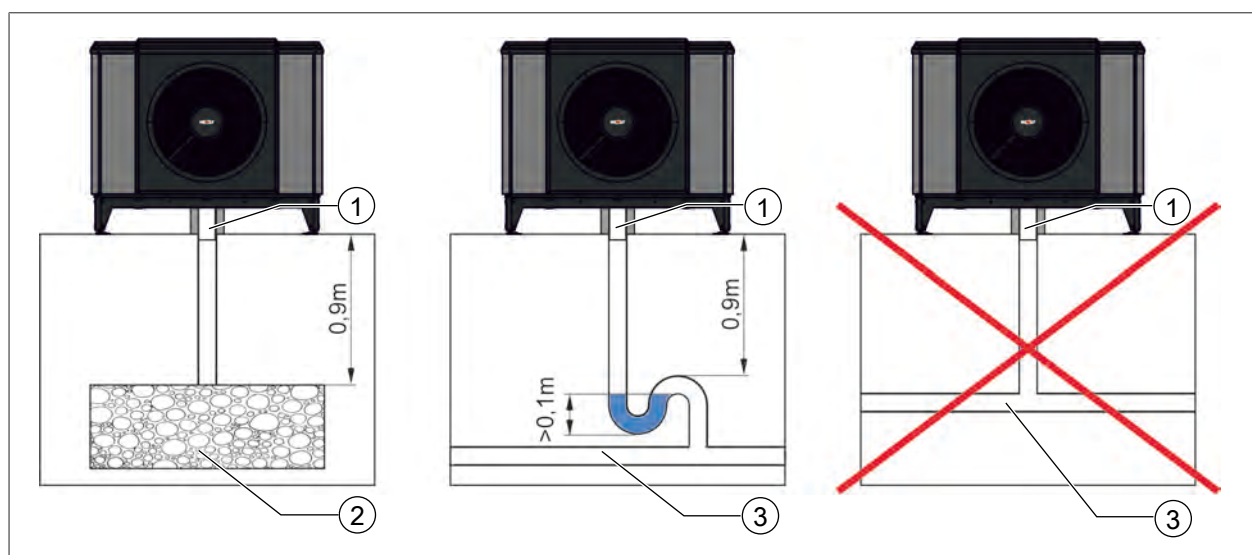
4 Murek

Montaż dachu płaskiego jest odpowiedni tylko dla budynku z właściwymi konstrukcjami dachowymi. Zasadne jest przy tym zaświadczenie obliczenia statycznego.

Aby uniknąć uszkodzenia dachu, należy stosować odpowiednie systemy montażowe. Ilość i wagę niezbędnego obciążenia należy określić indywidualnie dla każdego miejsca ustawienia, z uwzględnieniem obowiązujących lokalnie obciążeń wiatrem i śniegiem. Należy uwzględnić przy tym orientację pompy ciepła oraz statykę budynku.

- Dostępność do instalacji należy zapewnić całościowo.
- Pompę ciepła zamontować prostopadle do głównego kierunku wiatru.
- Przestrzegać obszarów ochronnych przy oknach.
- Nie mogą się tam znajdować żadne drzwi lub inne otwory od podłogi po dach.
- Na płaskim dachu nie mogą znajdować się wyloty wentylacyjne, okna dachowe itp.
- Murek (konstrukcja murowana lub podwyższenie wokół dachu płaskiego) może mieć maks. 0,15 m wysokości.
- Zainstalować syfon bezpośrednio poniżej stropu.
 - W obszarze niezamarzającym można to zrealizować bez dodatkowych działań.
 - W obszarze, który nie jest zabezpieczony przed mrozem (np. w nieogrzewanym garażu), zamontować dodatkowe ogrzewanie od urządzenia do syfonu.
- W przypadku podłączenia do rury kanalizacyjnej, deszczowej lub drenażowej, należy zwrócić uwagę na spadek rury i ułożyć ją w sposób zabezpieczony przed mrozem.
- Należy zapewnić dostęp w celu przeprowadzania prac konserwacyjnych i serwisowych (np. zabezpieczone wejścia).
- Rurę odpływu kondensatu DN 50 od pompy ciepła do syfonu odpowiednio ocieplić.

Odpyw kondensatu



1 Rura odpływu kondensatu DN 100 pomiędzy podłożem i pompą ciepła powinna być zaizolowana

2 Warstwa żwiru w obszarze niezamarzającym jest do przyjęcia przy ilości do 100 l kondensatu na dobę.

3 Rura kanalizacyjna, wody deszczowej lub rura odpływowa

- W przypadku podłączenia do kanalizacji: Zwrócić uwagę na spadek przewodu i zabezpieczyć go przed mrozem.
- Alternatywnie: Wprowadzić kondensat do budynku i tam podłączyć za pomocą syfonu bezpośrednio do kanalizacji. Urządzenia pompujące są niedozwolone.

Uwzględnienie emisji hałasu

Ze względu na emisję hałasu jednostek zewnętrznych pomp ciepła powietrze-woda przy montażu należy przestrzegać następujących zasad:

- Unikać montażu przy oknach lub pod oknami, przy wrażliwych akustycznie pomieszczeniach (np. sypialnie).
- Podczas montażu przyłączy hydraulicznych urządzenia zewnętrznego należy stosować odpowiednie materiały izolacyjne, aby nie dopuścić do przenoszenia hałasów poprzez przepusty rurowe ścian i sufitów.
- Unikać montażu w pobliżu sąsiadujących działek.

- Poziom ciśnienia akustycznego może wzrosnąć pod wpływem odbić dźwięku, dlatego unikać podłoża odbijającego dźwięk, np. podłogę betonową lub brukowaną. Wybrać miejsce montażu z dobrym pochłanianiem dźwięku (np. trawa, krzaki).
- Unikać montażu w miejscach odbijających dźwięk, np. we wnękach, pomiędzy ścianami i pod zasłaniami.
- Przestrzegać wartości granicznej hałasu zgodnie z instrukcją techniczną: Obliczyć poziom oceny i określić wymaganą odległość. Patrz [☞ Sprawdzić wartość graniczną i obliczyć wymaganą odległość. ► 35](#).

Sprawdzić wartość graniczną i obliczyć wymaganą odległość.

Pompa ciepła emituje hałas do otoczenia w wyniku pracy sprężarki i wentylatorów.

Poziom oceny pozwala określić potencjalne zagrożenie dla otoczenia przez źródło hałasu. Poziomy oceny $L_{r,T}$ dla dnia i $L_{r,N}$ dla nocy muszą znajdować się poniżej odpowiednich wartości granicznych dźwięku T_A .

1. Poziom mocy akustycznej oraz współczynniki tonalne CHA-Monoblok ODU można znaleźć w tabeli.
2. Korektę dotyczącą rozprzestrzeniania się dźwięku ΔL_p odczytać z tabeli. Uwzględnić uwarunkowania przestrzenne poprzez współczynnik kątowy K_0 , odległość s pomiędzy źródłem dźwięku i miejscem pomiaru oraz dodatek K_R 6 dB(A) w czasie zwiększonej wrażliwości tylko w trybie dziennym.
3. Poziomy oceny L_r w lokalizacji wymagającej ochrony zarówno dla pory nocnej, jak i dziennej, określić szacunkowo.
4. Należy sprawdzić, czy poziom oceny dla dnia i poziom oceny dla nocy znajdują się poniżej wartości granicznych zgodnie z instrukcją techniczną dot. hałasu.
5. Jeżeli nie, miejsce montażu należy odpowiednio zmienić.

Obliczenie poziomów oceny zgodnie z instrukcją techniczną dot. hałasu [dB(A)]

$$L_r = L_{WA} + K_{T,j} + \Delta L_p$$

L_{WA} = poziom mocy akustycznej [dB(A)]

$K_{T,j}$ = współczynnik tonalny [dB(A)]

ΔL_p = korekta rozprzestrzeniania się dźwięku wg tabeli [dB(A)]

Poziom mocy akustycznej L_{WA} i współczynnik tonalny $K_{T,j}$ pory dziennej i nocnej

Typ urządzenia	Poziom mocy akustycznej ¹⁾ L_{WA} [dB(A)]					Współczynnik tonalny $K_{T,j}$ [dB(A)]				
	 Dzień	 Noc (ograniczenie mocy)				 Dzień	 Noc (ograniczenie mocy)			
WP064	100%	75% ²⁾	65%	55%	50%	100%	75%	65%	55%	50%
CHA-16	65	61,8	58,8	57,6	56	-	-	-	-	-

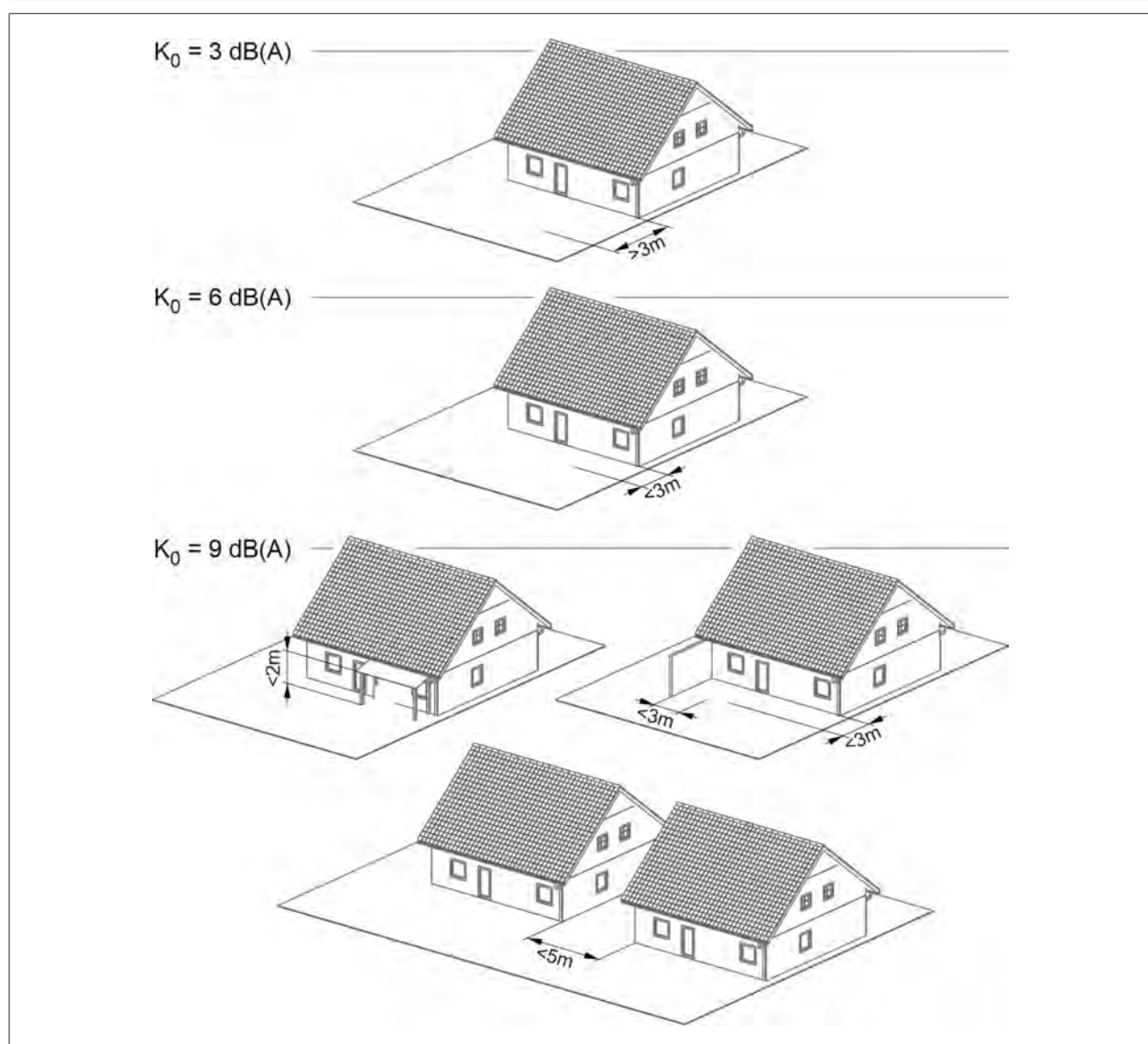
¹⁾ zgodnie z normą EN 12102 / EN ISO 9614-2

²⁾ Ustawienia fabryczne

Korekta rozprzestrzeniania się dźwięku

Odbijanie dźwięków od podłoża i ścian zwiększa poziom ciśnienia akustycznego w zależności od liczby sąsiadujących powierzchni wokół pompy ciepła. Poziom ciśnienia akustycznego wzrasta wraz z każdą kolejną sąsiednią powierzchnią pionową (np. ściany) wykładniczo w stosunku do ustawienia swobodnego.

K_0	Objaśnienie
3 dB(A)	ODU, wolnostojąca, odległość od ODU >3 m
6 dB(A)	ODU przy ścianie, odległość od ODU <3 m
9 dB(A)	ODU w rogu, odległość od ODU <3 m ODU pomiędzy dwiema ścianami, odległość pomiędzy ścianami <5 m ODU pod zadaszeniem, wysokość zadaszenia do 5 m



W zależności od odległości od źródła dźwięku ciśnienie akustyczne i odczuwanie hałasu zmniejszają się. Poziom ciśnienia akustycznego zmniejsza się o mniej więcej 6 dB(A), gdy odległość od pompy ciepła podwaja się.

Odległość s[m]	Korekta rozprzestrzeniania się dźwięku ΔL_p [dB(A)]					
	K 0 = 3 dB(A) PC wolnostojąca		K 0 = 6 dB(A) PC przy ścianie		K 0 = 9 dB(A) □ 2 powierzchnie odbijające	
	 Dzień (6:00-22:00)	 Noc (22:00-6:00)	 Dzień (6:00-22:00)	 Noc (22:00-6:00)	 Dzień (6:00-22:00)	 Noc (22:00-6:00)
2	-8,0	-14,0	-5,0	-11,0	-2,0	-8,0
3	-11,5	-17,5	-8,5	-14,5	-5,5	-11,5
4	-14,0	-20,0	-11,0	-17,0	-8,0	-14,0
5	-16,0	-22,0	-13,0	-19,0	-10,0	-16,0
6	-17,6	-23,6	-14,6	-20,6	-11,6	-17,6
7	-18,9	-24,9	-15,9	-21,9	-12,9	-18,9
8	-20,1	-26,1	-17,1	-23,1	-14,1	-20,1
9	-21,1	-27,1	-18,1	-24,1	-15,1	-21,1
10	-22,0	-28,0	-19,0	-25,0	-16,0	-22,0
12	-23,6	-29,6	-20,6	-26,6	-17,6	-23,6
15	-25,5	-31,5	-22,5	-28,5	-19,5	-25,5
20	-28,0	-34,0	-25,0	-31,0	-22,0	-28,0

Tab. 1: Rozprzestrzenianie się dźwięku

Graniczne wartości zgodnie z instrukcją techniczną dot. dźwięku

Miejsce pomiaru na zewnątrz w pobliżu (0,5 m przed najbliższym otwartym oknem) W zależności od miejsca montażu, należy wziąć pod uwagę następujące wartości graniczne emisji dźwięku dla dnia i nocy zgodnie z parametrem TA:

Miejsce montażu	Wartości graniczne głośności [dB(A)]	
	 Dzień (6:00-22:00)	 Noc (22:00-6:00)
Uzdrowiska, szpitale, domy opieki	45	35
Obszary mieszkalne	50	35
Obszary głównie zabudowy mieszkalnej, niewielkie osiedla	55	40
Obszary zurbanizowane, obszary mieszane,	60	45
Strefy handlowe	65	50
Obszary przemysłowe	70	70

Moc akustyczna dla kolejnych instalacji

Jeśli stosowane są dwie lub więcej pomp ciepła, nie jest dodawana moc akustyczna każdej pompy ciepła, lecz logarytmiczny wzrost każdego dodatkowego źródła.

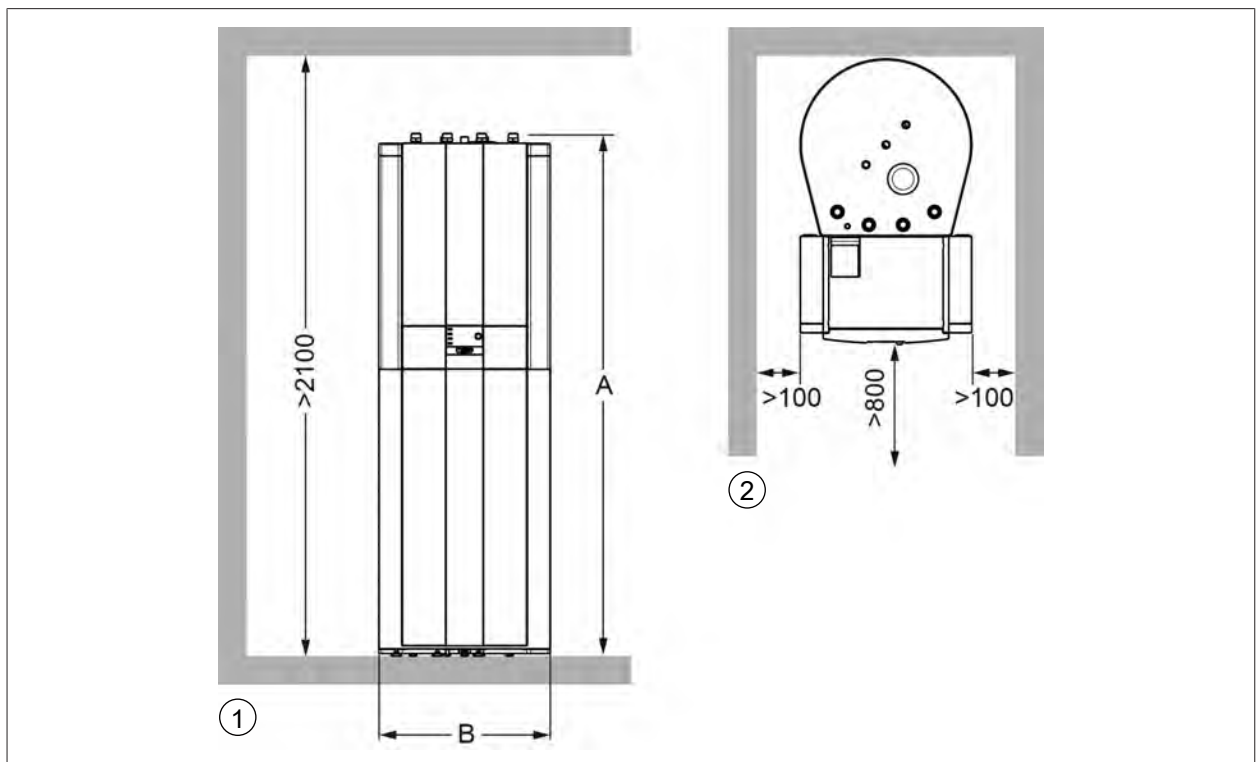
$$L_{WA} = 10 \log \left(10^{\frac{L_1}{10}} + 10^{\frac{L_2}{10}} + \dots + 10^{\frac{L_n}{10}} \right)$$

W uproszczeniu wzrost poziomu mocy akustycznej można podsumować w tabeli:

	Liczba pomp ciepła w rzędzie			
	2	3	4	5
Wzrost poziomu mocy akustycznej L_{WA} w dB(A)	3,0	4,8	6,0	7,0

4.5 Wymiary / minimalne odległości CHA-16/20-400V-M2 CC-300-S50-e9-C2

CHA-16/20 może być łączona jako centrala grzewcza z zasobnikiem CWU SEW-2-300 i zasobnikiem buforowym PU-50. Zasobnik buforowy PU-50 musi być montowany jako bufor równoległy i zapewnia potrzebną energię do odmrażania. Jeśli jest ona niewystarczająca, jeden obwód musi pozostać otwarty.



1 Widok z przodu CHC-Monoblock / 300

2 Widok z góry CHC-Monoblock / 300

Wymiary CHC-MONOBLOCK / 300

CHC-MONOBLOCK / 300		
Wysokość całkowita A	mm	1785
Szerokość B	mm	604
Głębokość	mm	997

4.6 Fundament

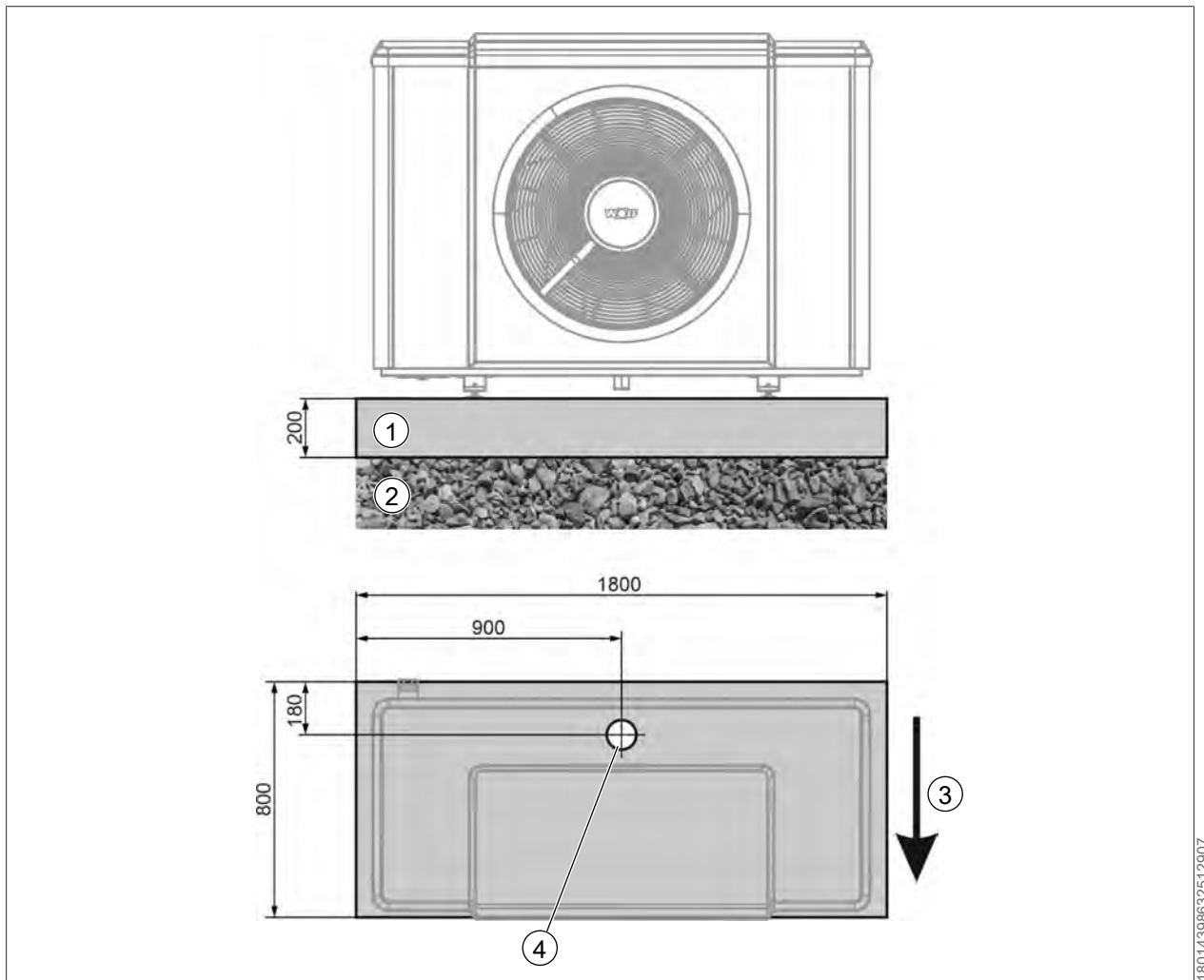
W zależności od kierunku przyłącza możliwe są następujące fundamenty:

Fundament	Przyłącze w dół	Przyłącze do tyłu
Fundament	Montaż z konsolą montażową	Bezpośredni montaż na podłożu, montaż z konsolą montażową
Podłoże żwirowe lub piaskowe	Brak możliwości	Bezpośredni montaż na podłożu, montaż z konsolą montażową

✓ Przestrzegać danych technicznych.

- Podłoże zabezpieczone przed zamarzaniem i fundament wymiarować odpowiednio zgodnie z lokalnymi warunkami, obowiązującymi zasadami techniki budowlanej oraz z uwzględnieniem ciężaru ODU.

4.6.1 Fundament do bezpośredniego montażu na podłożu



1 Fundament

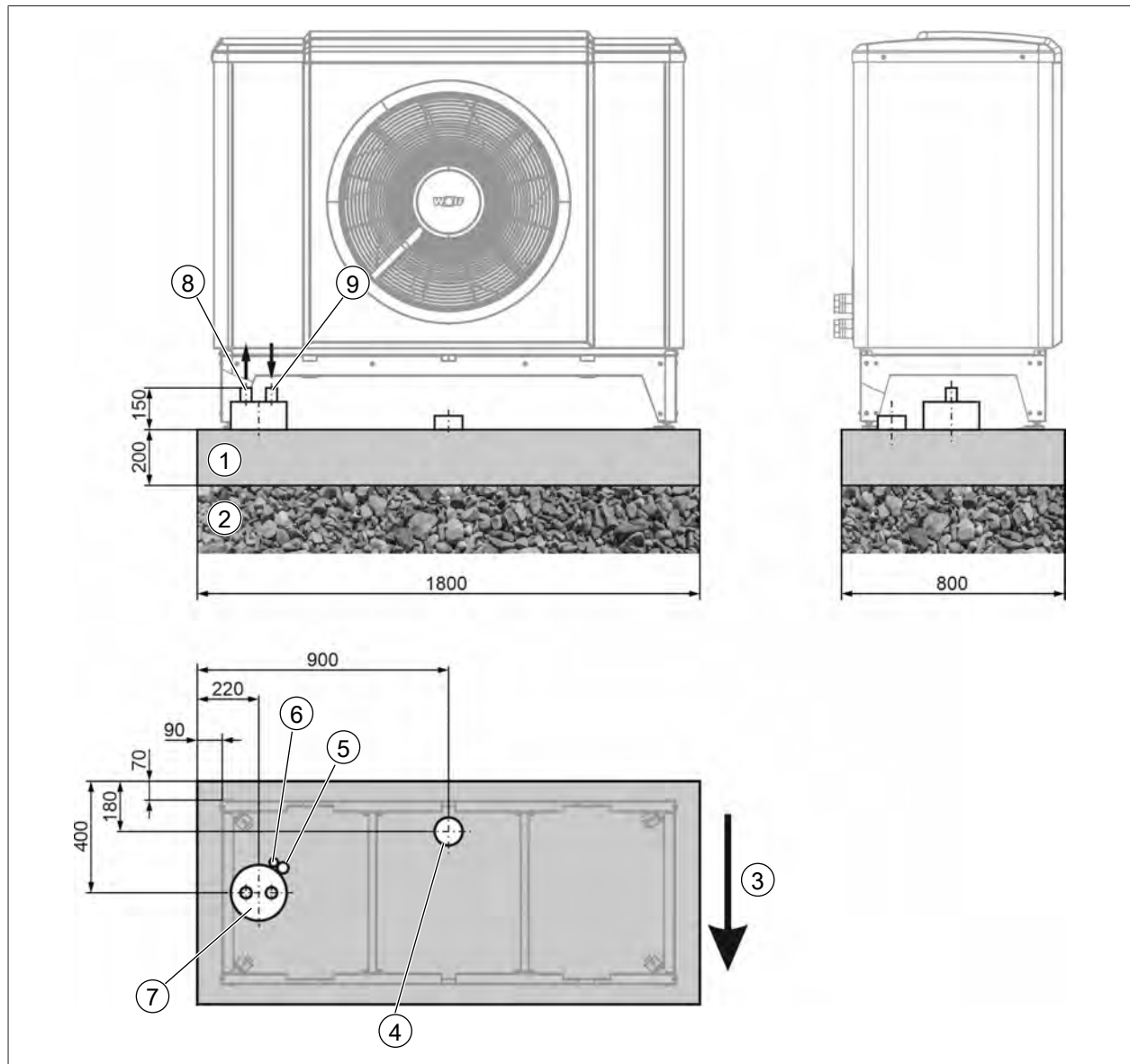
3 Kierunek przepływu powietrza

2 Żwir

4 Odpływ kondensatu DN 100

18014398632512907

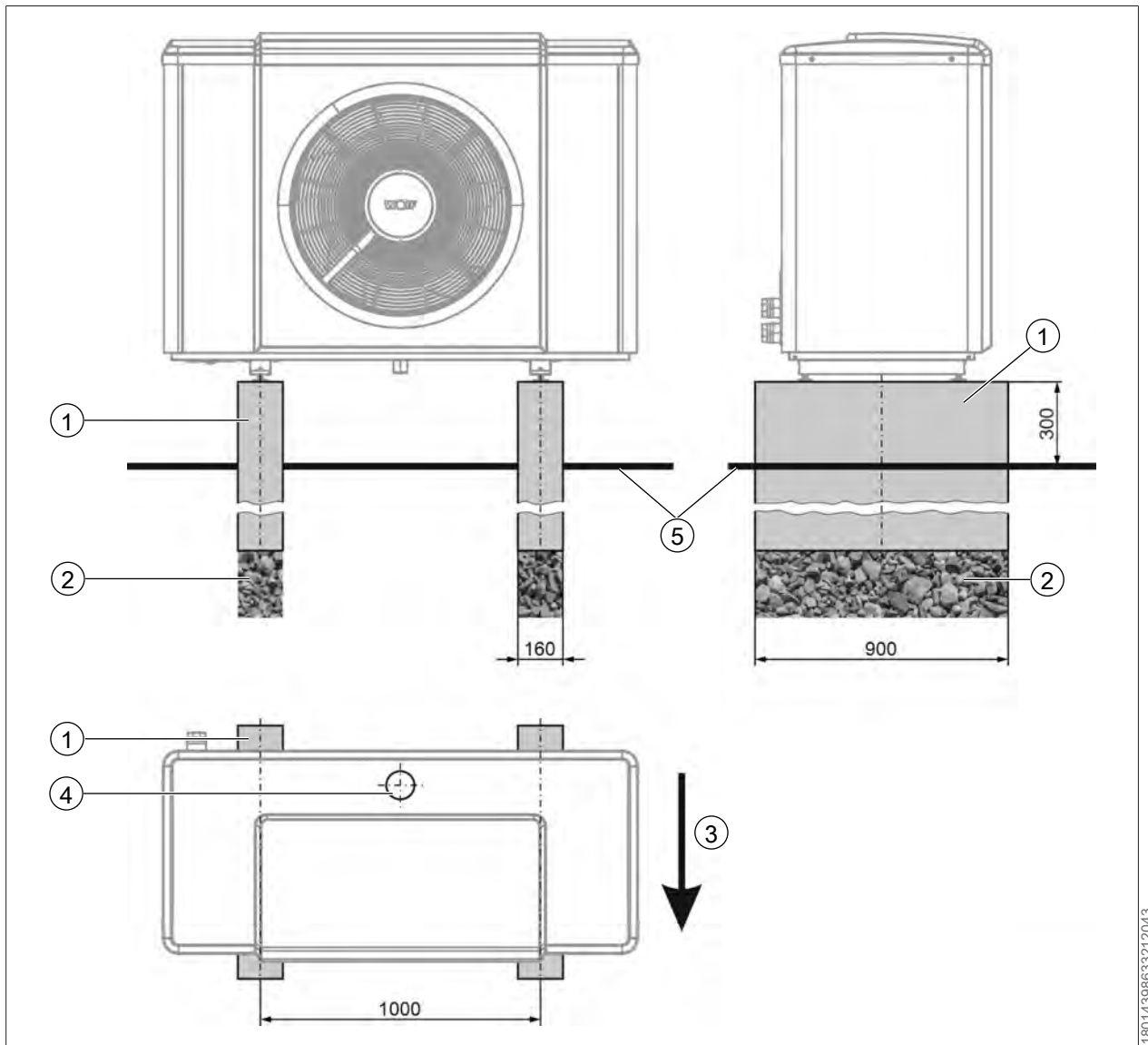
4.6.2 Fundament do konsoli montażowej



- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1 Fundament | 2 Żwir |
| 3 Kierunek przepływu powietrza | 4 Odpływ kondensatu DN 100 |
| 5 Rura dla instalacji el. 400 V i 230 V | 6 Rura dla magistrali komunikacyjnej |
| 7 Rura dla instalacji hydraulicznej zasilania/
powrotu pompy ciepła | 8 Powrót ODU |
| 9 Zasilanie ODU | |

18014398632553995

4.6.3 Opaska fundamentowa do bezpośredniego montażu na podłożu

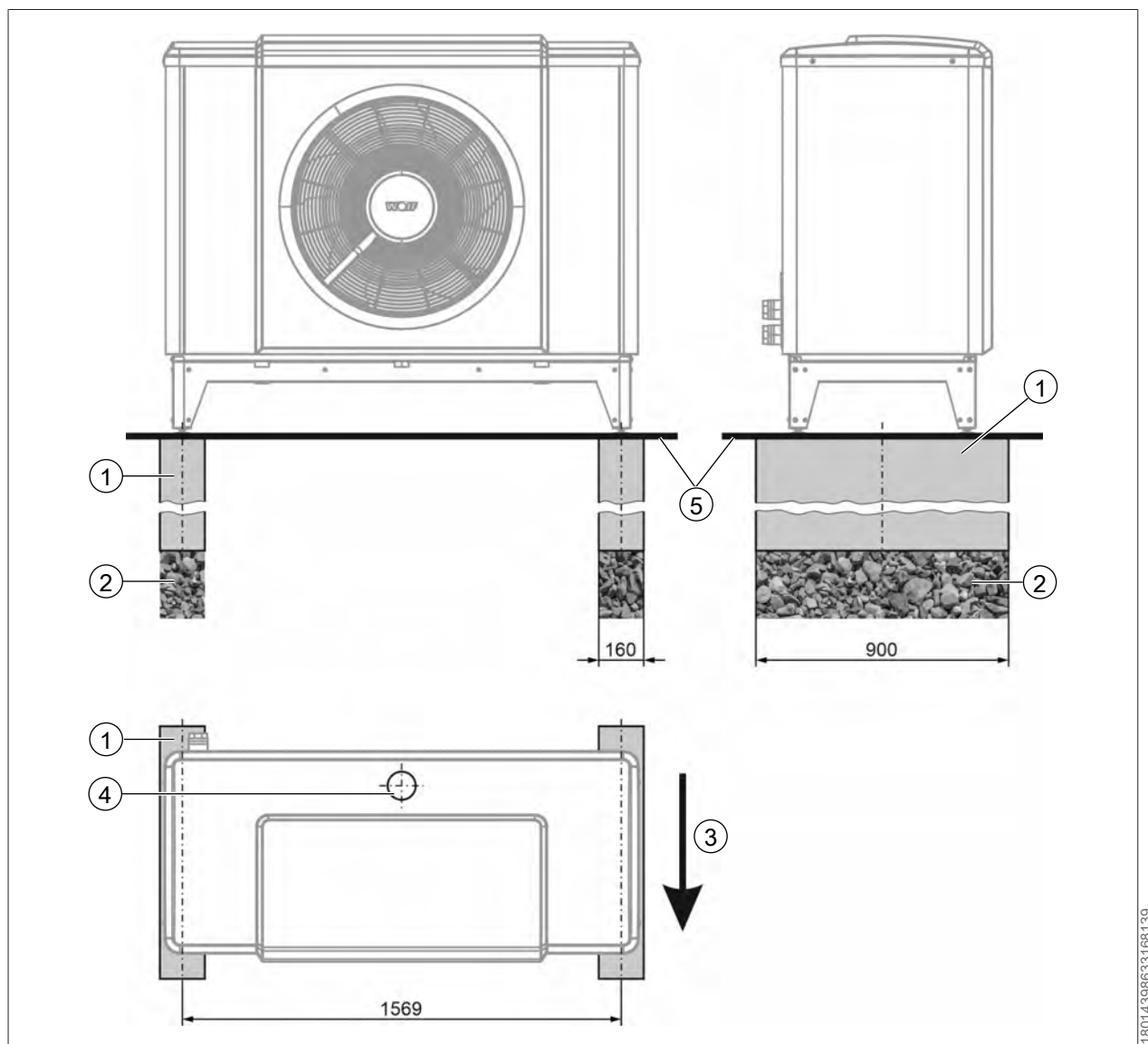


- 1 Opaska fundamentowa (grunt pod fundamentem zabezpieczony przed mrozem)
- 3 Kierunek przepływu powietrza
- 5 Poziom ziemi

- 2 Żwir
- 4 Odpływ kondensatu DN 100

18014398633212043

4.6.4 Opaska fundamentowa dla konsoli montażowej



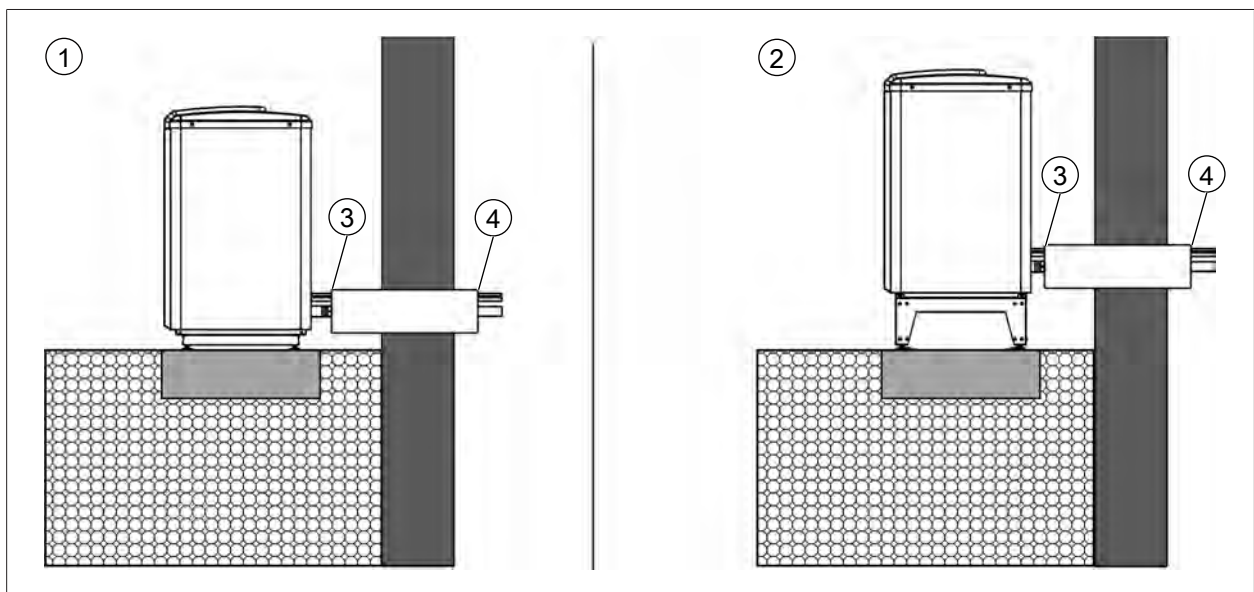
- 1 Opaska fundamentowa (grunt pod fundamentem zabezpieczony przed mrozem)
- 3 Kierunek przepływu powietrza
- 5 Poziom ziemi

- 2 Żwir
- 4 Odpływ kondensatu DN 100

18014398633168139

4.7 Przepust ścienny

4.7.1 Przepust ścienny powyżej poziomu gruntu

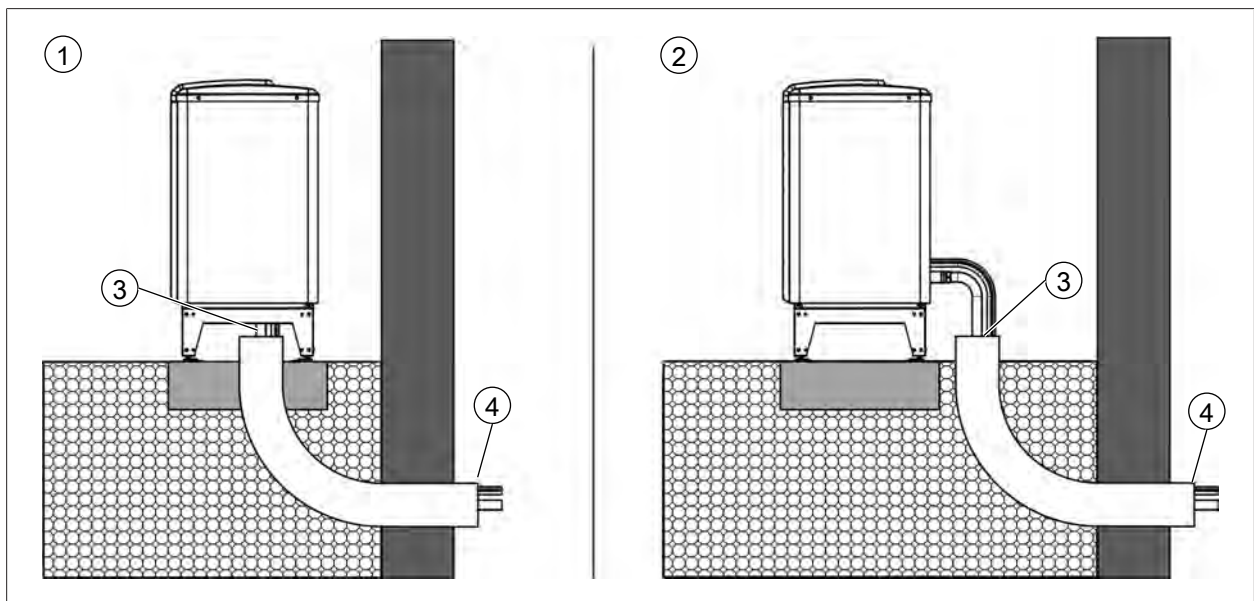


- 1 ODU bezpośrednio na fundamencie na poziomie gruntu, podłączenie od tyłu
- 3 Uszczelnienie rur instalacyjnych

- 2 ODU z konsolą montażową, przyłącze od tyłu
- 4 Przepust ścienny z 1% spadkiem na zewnątrz, szczelny

27021597887351691

4.7.2 Przepust ścienny poniżej poziomu gruntu



- 1 ODU z konsolą montażową, przyłącze do dołu
- 3 Uszczelnienie rur instalacyjnych

- 2 ODU z konsolą montażową, przyłącze od tyłu
- 4 Przepust ścienny nie powinien przepuszczać powietrza ani wody

18014398632616203

5 Montaż

5.1 Sprawdzić pompę ciepła pod kątem uszkodzeń transportowych.

Podejrzenie uszkodzenia lub uszkodzenie pompy:

1. Adnotacja dotycząca szkód na liście przewozowym.
2. Poprosić kuriera o podpis na liście przewozowym.
3. Niezwłocznie poinformować firmę WOLF GmbH o zaistniałej sytuacji.
4. Nie montować pompy ciepła, która uległa uszkodzeniu podczas transportu.

Sposób postępowania w przypadku uszkodzeń ODU:

- ✓ W promieniu 6 m nie może być żadnych źródeł zapłonu.
1. ODU przetransportować w bezpieczne miejsce na wolnym powietrzu.
 2. Zlecić odessanie czynnika chłodniczego z ODU serwisowi obsługi klienta firmy WOLF lub upoważnionemu przez nią specjalistcie.

5.2 Przechowywanie ODU

- W czasie przechowywania ODU przestrzegać następujących wskazówek:
 - Produkt przechowywać w oryginalnym opakowaniu.
 - Przechowywać w pomieszczeniach bez stałego źródła zapłonu i w obszarze ochronnym.
 - W magazynie zapewnić dostateczny dopływ powietrza.
 - Zapewnić ochronę przed uderzeniami.

Jeżeli składowanych jest kilka ODU, wówczas firma WOLF GmbH zaleca kontrolę pod kątem zagrożenia wybuchem, a także sprawdzenie w zakresie ochrony przeciwpożarowej magazynu.

5.3 Transport IDU i ODU

Firma WOLF GmbH zaleca, aby podczas transportu mieć ze sobą mobilne urządzenie do wykrywania wycieków gazu. Dzięki temu można np. w razie wypadku sprawdzić, czy doszło do wycieku czynnika chłodniczego.



INFO

Z uwagi na wysokość transportową, występuje niebezpieczeństwo przewrócenia!

- Podczas transportu pompy ciepła przestrzegać następujących zasad:
 - Dostawa na miejsce montażu bezpośrednio od przewoźnika lub z hurtowni.
 - Uważać, aby nie uszkodzić pompy ciepła.
 - Transportować pompę ciepła w oryginalnym opakowaniu za pomocą wózka widłowego na miejsce montażu.
 - Nie przenosić pompy ciepła za plastikową obudowę ani przewody rurowe.
 - ODU nachylać maksymalnie pod kątem 45°.
 - Podczas transportu, do ODU dostarczać odpowiednią ilość powietrza.

5.4 Zakres dostawy

W zakres dostawy wchodzi następujące części:

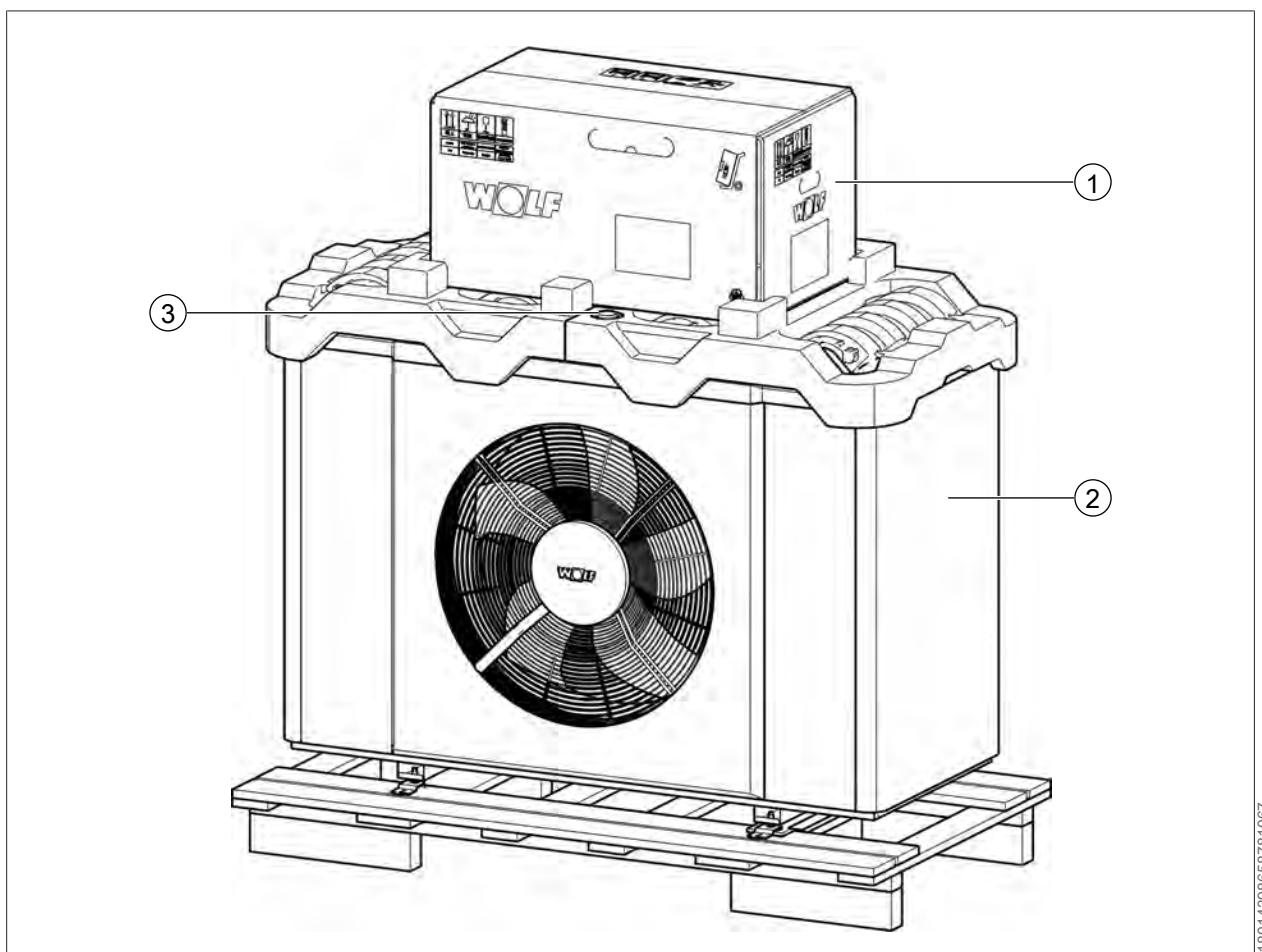
Zakres dostawy:

Karton:

- IDU całkowicie zabudowana
- Instrukcja obsługi dla wykwalifikowanego personelu
- Instrukcja obsługi – instrukcja konserwacji
- Protokół uruchomienia dla użytkownika z listą kontrolną
- Wspornik do zawieszenia IDU z zestawem montażowym.
- 3 rury jako przyłącza do instalacji o śr. 35 mm z uszczelkami typu O-ring i klipsami
- Filtr zanieczyszczeń 1½" do układu powrotu do ODU
- Przewód odpowietrzający do uruchomienia (zamontowany już na odpowietrzniku w IDU)

ODU całkowicie zabudowana

Króciec kondensatu



1 IDU

2 ODU

3 Króciec kondensatu

18014398658781067

5.4.1 Wymagane akcesoria

- Do uruchomienia niezbędny jest moduł obsługowy (moduł obsługowy BM-2 lub moduł wyświetlacza AM). (Podczas wykorzystywania modułu obsługowego BM-2 jako sterowania zdalnego na podstawie ściennej lub podczas stosowania modułu obsługowego BM-2 w modułach rozszerzających, w IDU musi znajdować się moduł wyświetlacza AM).
- Czujnik punktu rosy w instalacjach z aktywnym chłodzeniem

5.5 Montaż IDU



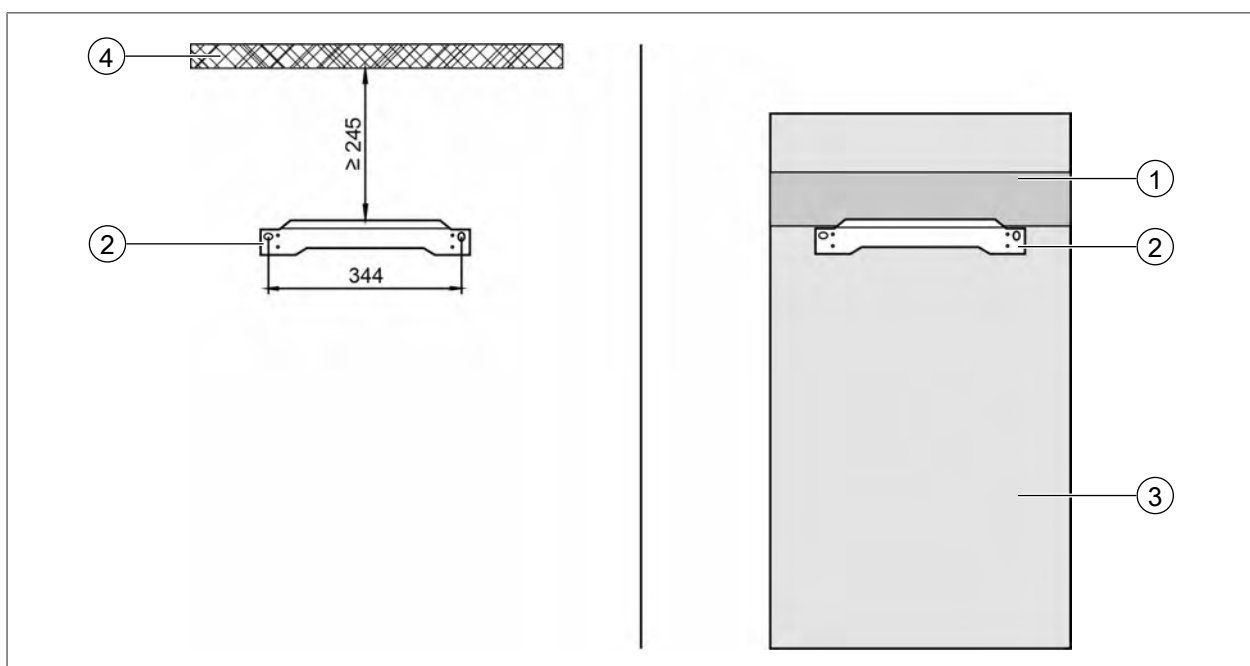
OSTRZEŻENIE

Wyciek po stronie wody

Wyciek wody wskutek nieprawidłowego zamontowania IDU

1. Zwrócić uwagę na typ i nośność ściany.
2. Wybrać odpowiedni system mocowania.

1. Wykonać otwory $\varnothing 12$ mm na wspornik montażowy.
2. Włożyć kołki rozporowe i zamontować wspornik montażowy za pomocą dołączonych śrub.
3. Zawiesić IDU za pomocą listwy do zawieszania na wsporniku montażowym.



Rys. 3: Mocowanie urządzenia na wsporniku montażowym.

- 1 Wspornik montażowy
- 3 Widok od tyłu IDU

- 2 Wspornik montażowy
- 4 Strop

5.6 Montaż ODU



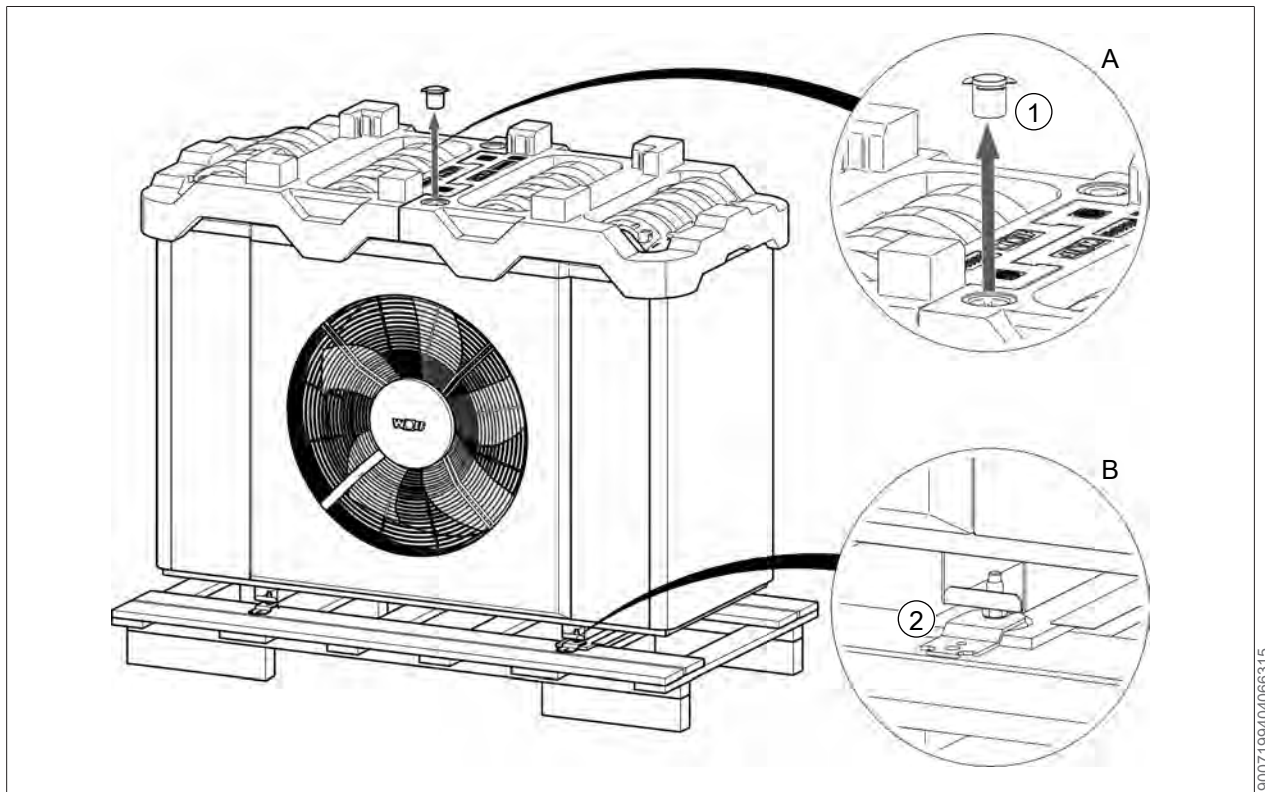
WSKAZÓWKA

Niebezpieczeństwo przewrócenia

ODU może przewrócić się i zostać uszkodzona z powodu jednostronnego obciążenia lub silnego wiatru.

1. Mocno połączyć ODU z podstawą.
2. Nie należy używać ODU jako podestu i nie wspinać się na nią.
3. Ustawić ODU dokładnie w poziomie w osi podłużnej i poprzecznej, korzystając z poziomicy.

5.6.1 Montaż na palecie transportowej.

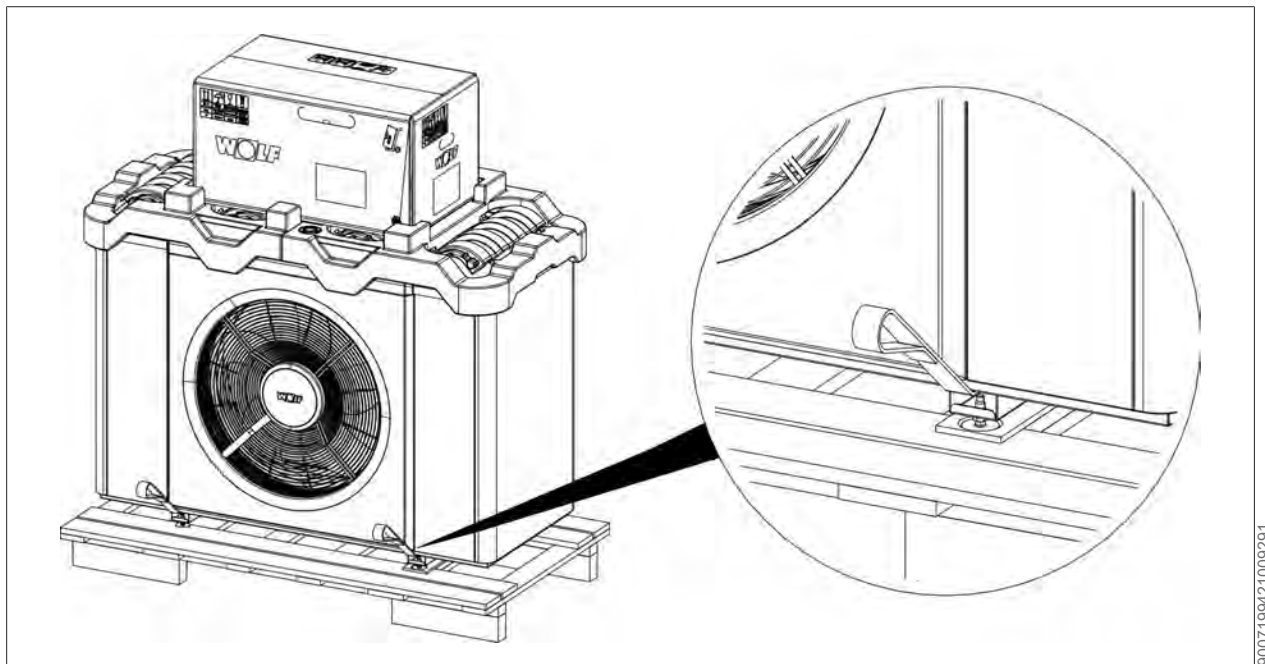


1 Króciec kondensatu

2 Blachy mocujące

1. Wyjąć króciec kondensatu (1) z opakowania i zachować go.
2. Usunąć blachy mocujące (2) i zachować je.

Wkładanie pasów transportowych

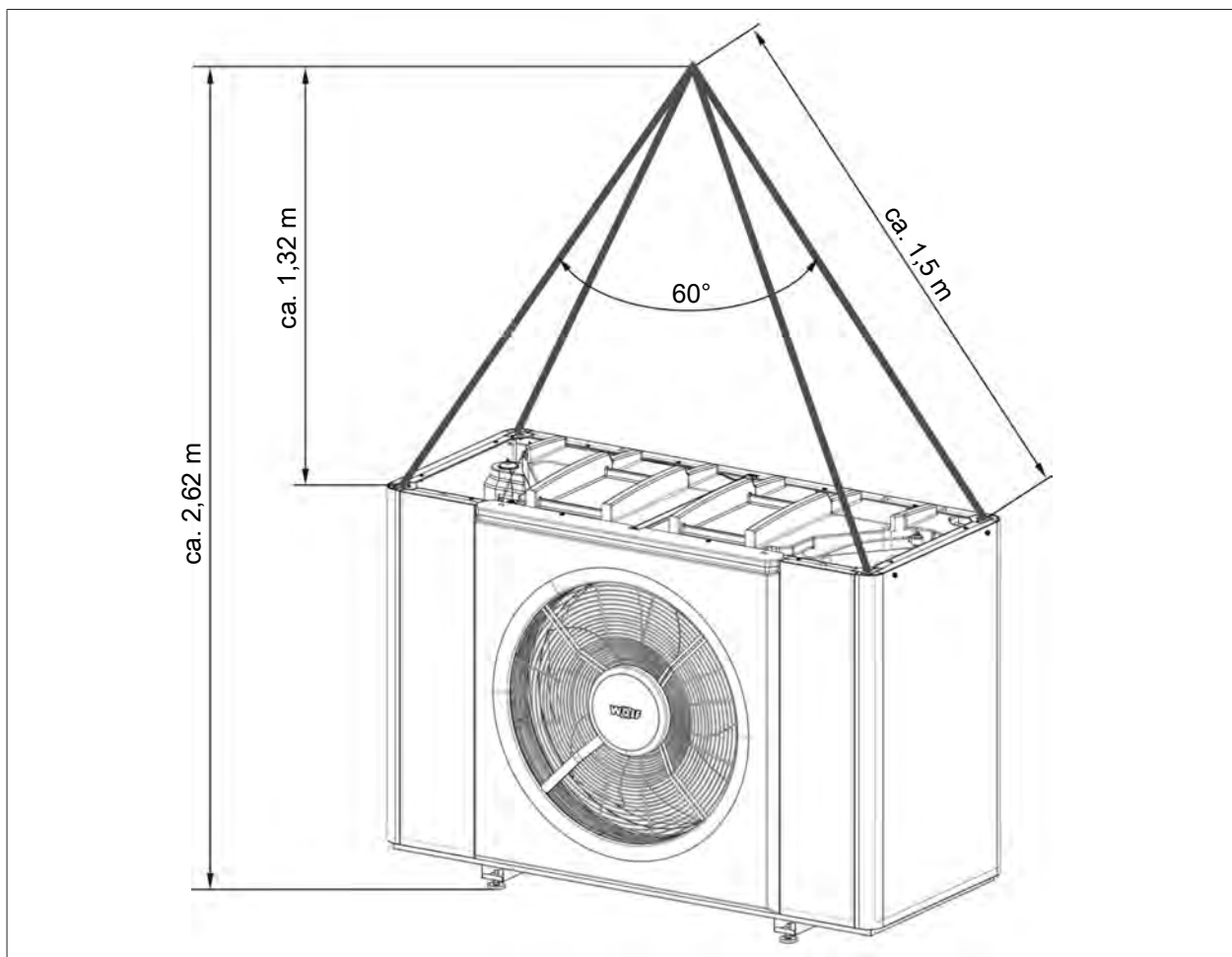


- Włożyć pasy transportowe do belki poprzecznej.

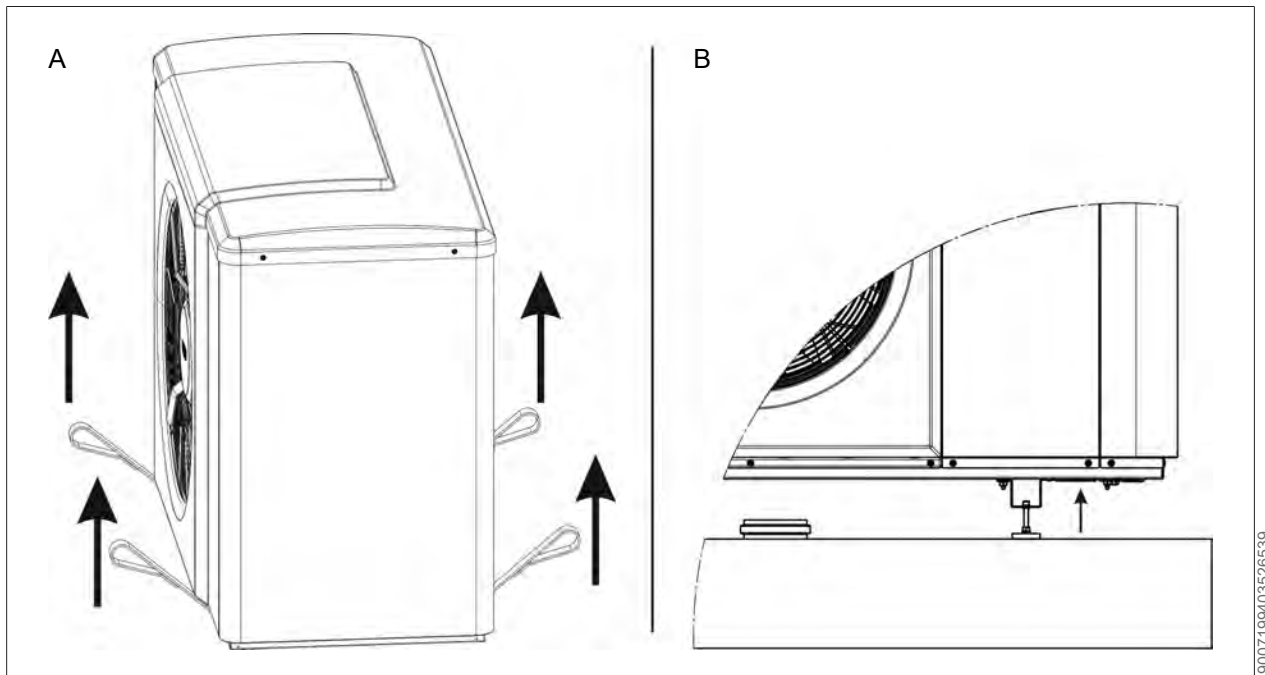
Podnoszenie dźwigiem**OSTRZEŻENIE****Spadający ładunek**

Ciężkie obrażenia i zmiżdżenia głowy i ciała

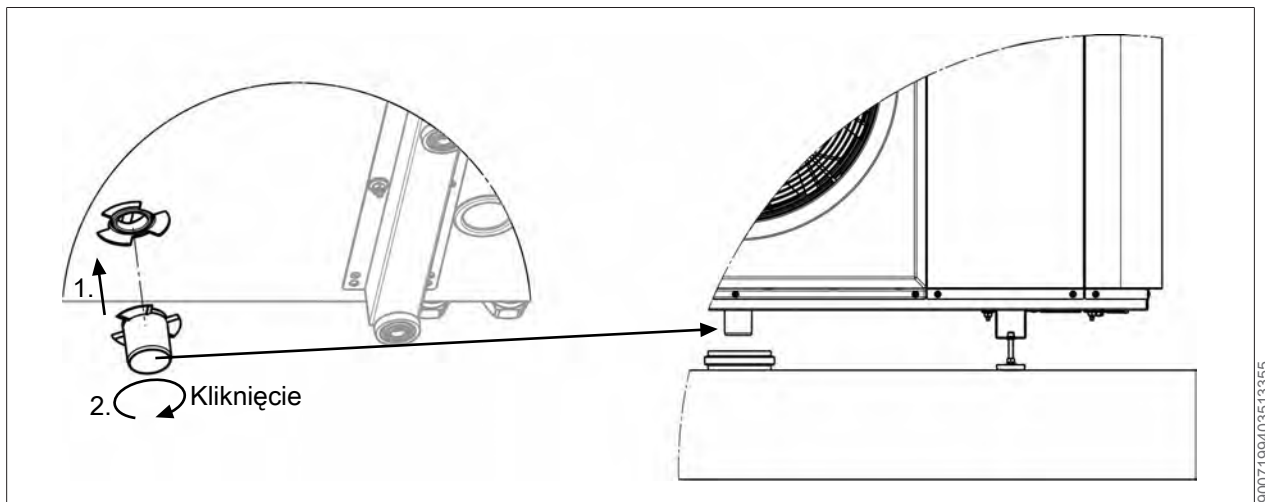
► Nie przebywać pod zawieszonym ładunkiem.



W przypadku podnoszenia dźwigiem wszystkie osłony boczne muszą być zamontowane.

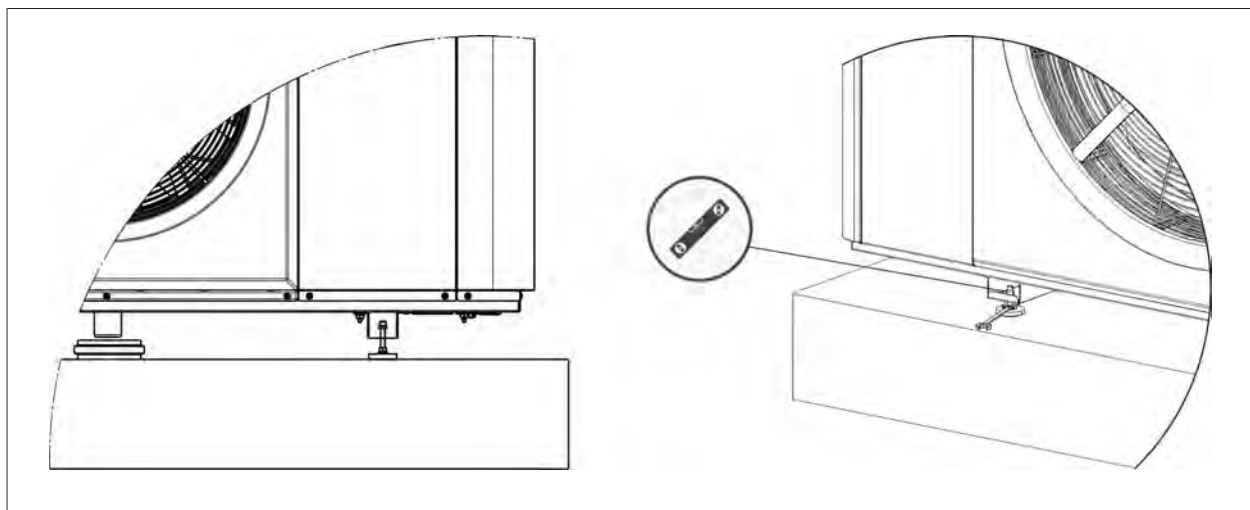
Montaż ODU

1. Zestawić ODU z palety na fundament.
2. Dokręcić nóżki, aby zamontować króciec kondensatu.

Montaż króćca kondensatu.

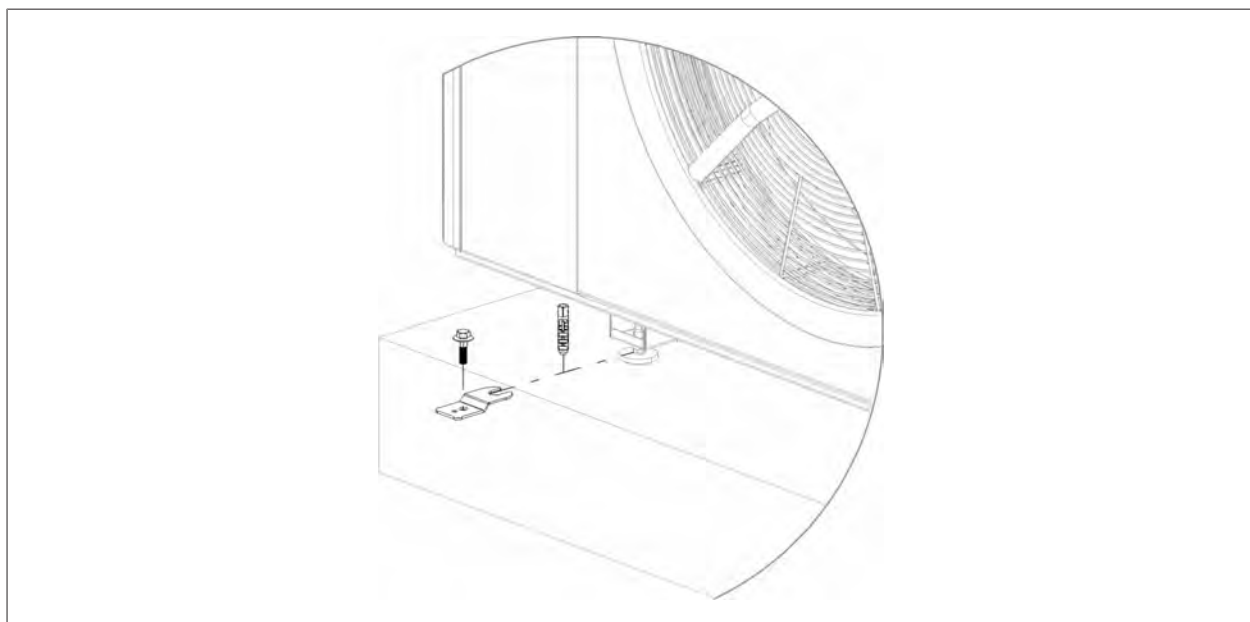
1. Umieścić króciec kondensatu w otworze kondensatu ODU.
2. Króciec kondensatu przekręcić w prawo aż do zatrzaśnięcia.

Poziomowanie ODU



- Wypoziomować ODU w osi podłużnej i poprzecznej przy użyciu poziomicy za pomocą nóżek. ODU musi stać dokładnie w poziomie!

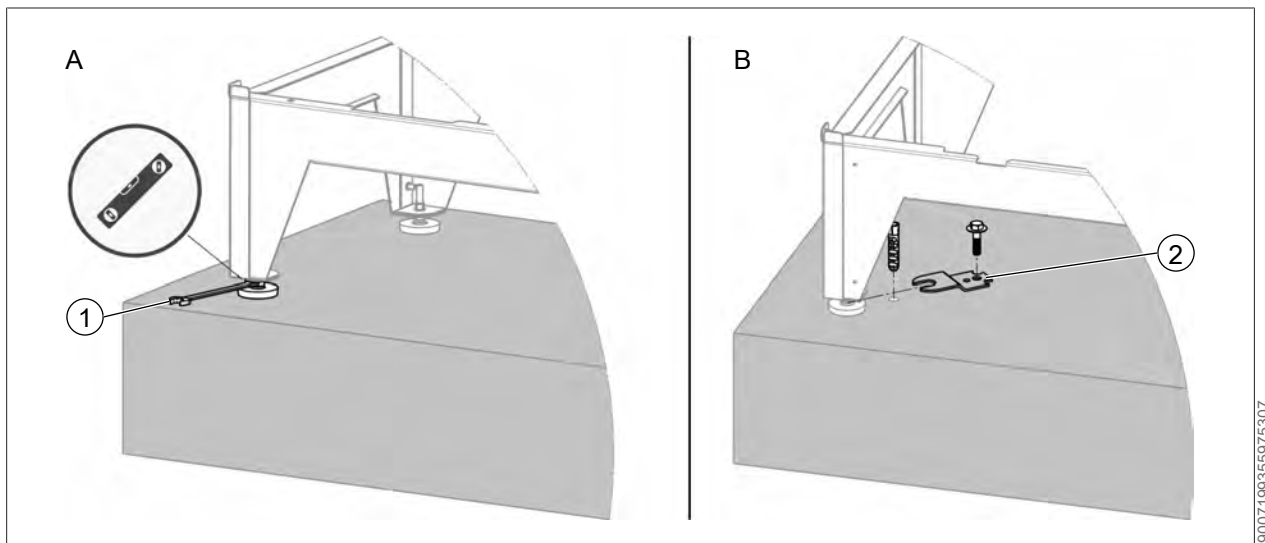
Montaż ODU do fundamentu



- Połączyć 4 nóżki ODU za pomocą 4 blach mocujących z fundamentem.

5.6.2 Zamontować ODU z konsolą montażową na fundamencie.

Montaż konsoli montażowej na fundamencie.

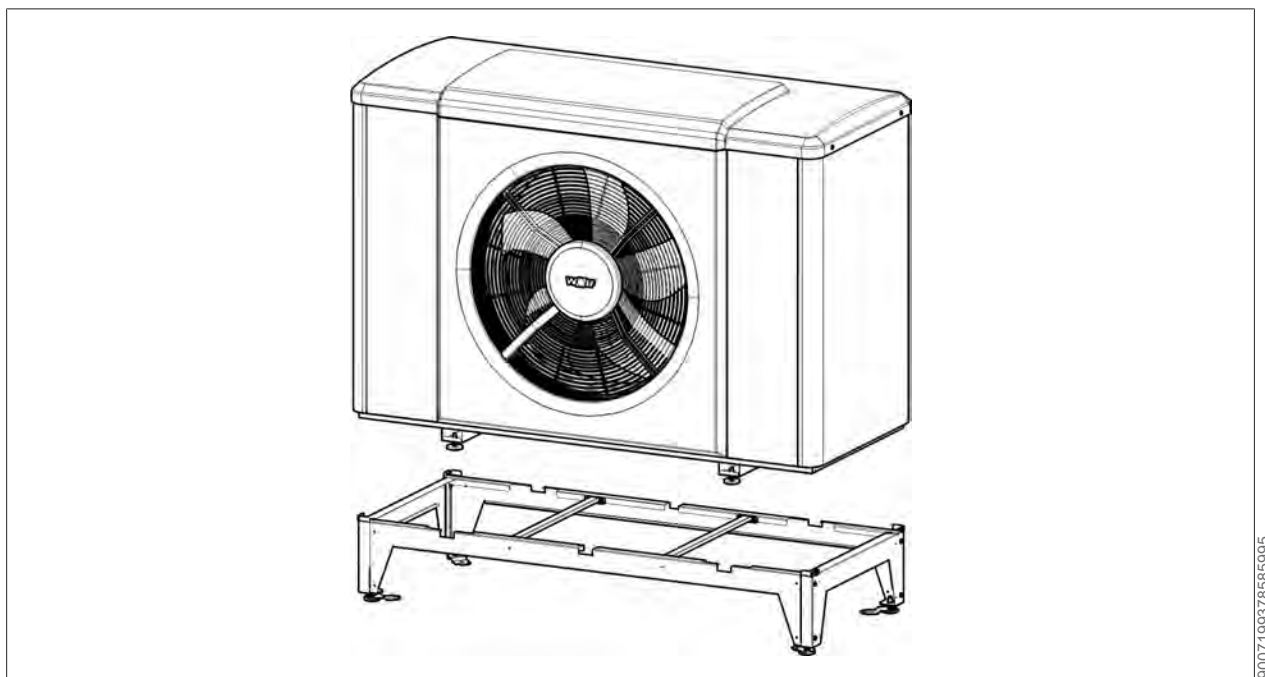


1 Klucz płaski

2 Blacha mocująca

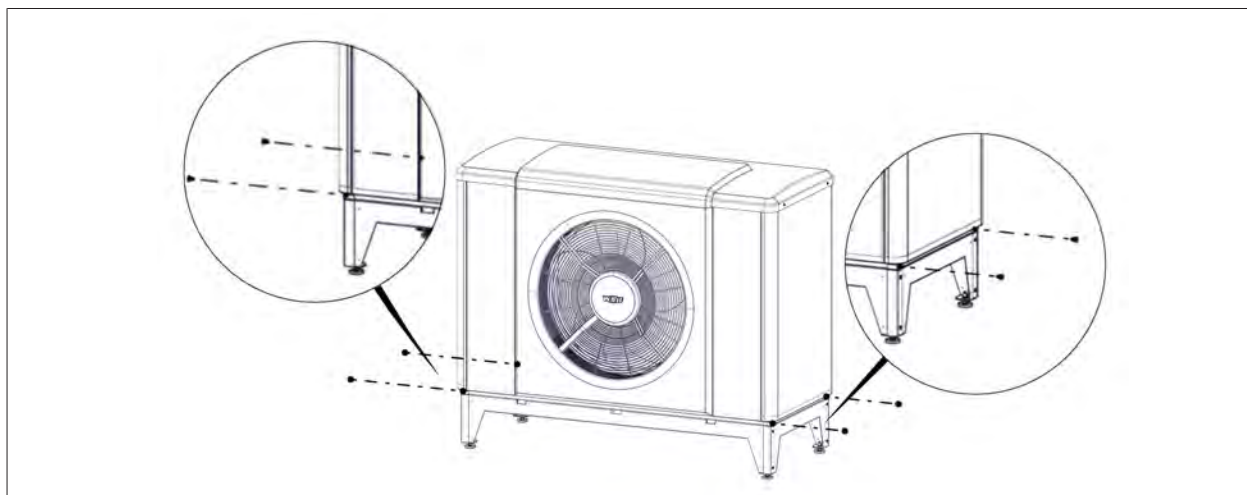
1. Konsolę montażową dokładnie wypoziomować w osi podłużnej i poprzecznej przy użyciu poziomicy za pomocą nóżek.
2. Połączyć 4 nóżki konsoli montażowej za pomocą 4 blach mocujących z fundamentem.

Montaż ODU na konsoli montażowej.



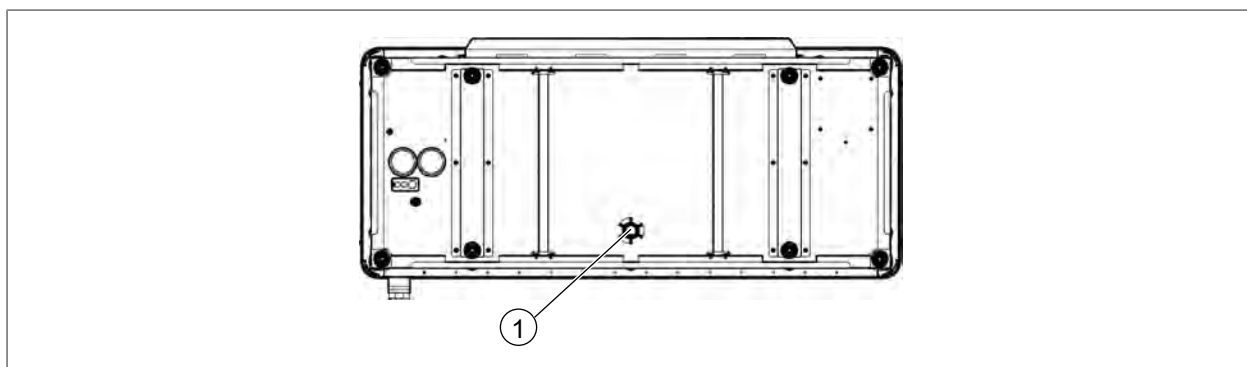
- Ustawić ODU na konsoli montażowej.

Przykręcanie ODU do konsoli montażowej



- Przykręcić ODU do konsoli montażowej.

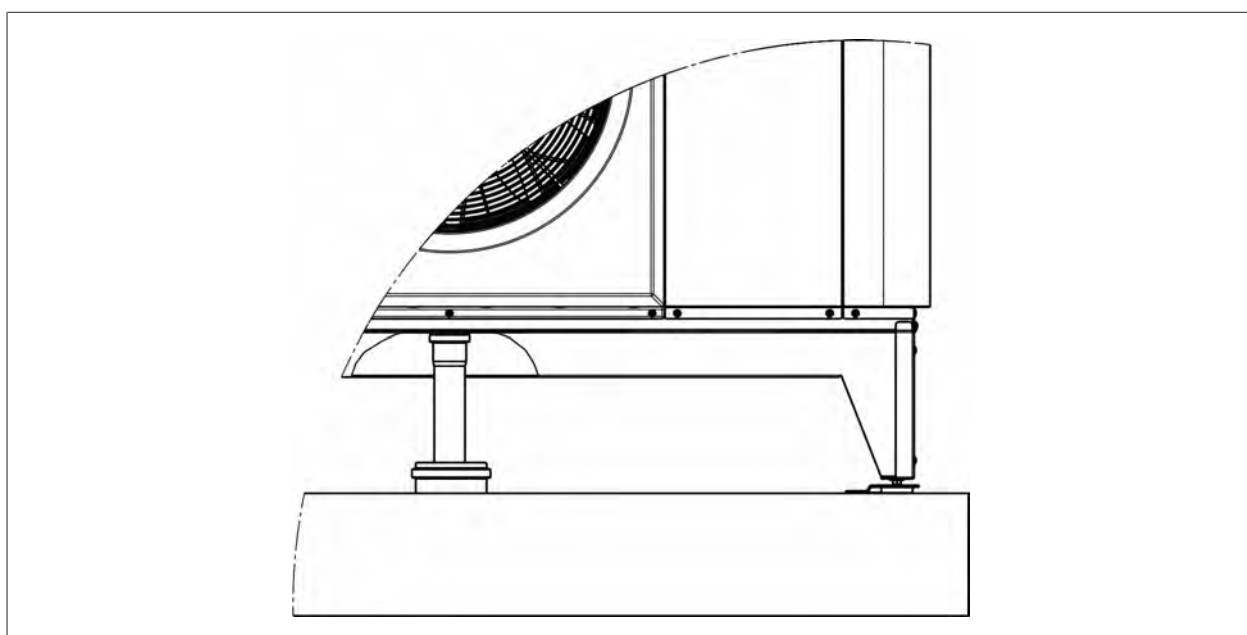
Montaż odpływu kondensatu



1 Odpływ kondensatu

1. Umieścić króciec kondensatu w otworze kondensatu ODU.
2. Króciec kondensatu przekręcić w prawo aż do zatrzaśnięcia.

Montaż przewodu kondensatu do odpływu.

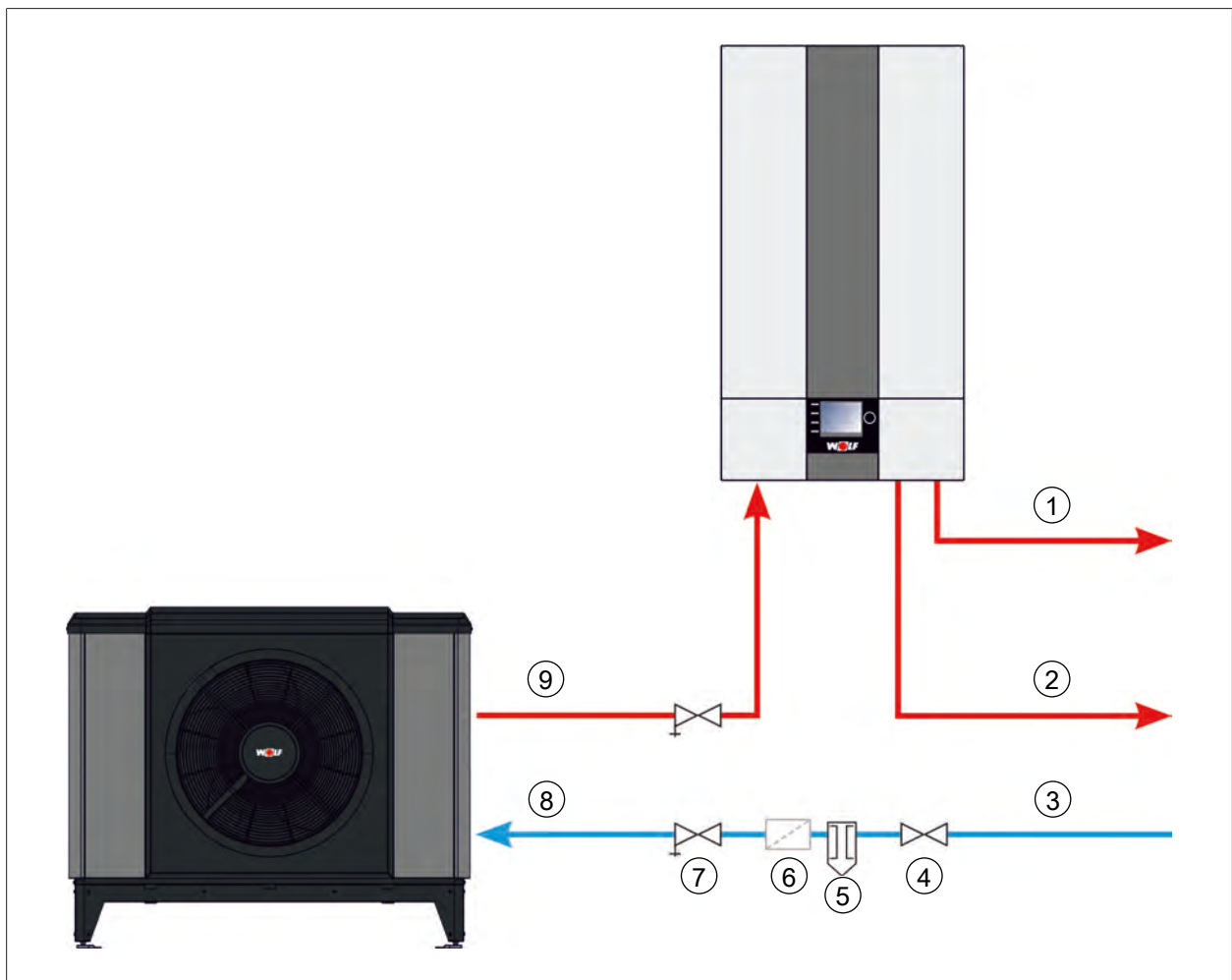


1. Podłączyć przewód kondensatu do odpływu za pomocą np. 2 kolanek 90° DN 50.

2. Odpływ kondensatu ocieplić.

5.6.3 Podłączanie hydrauliczne IDU i ODU

Schemat hydrauliczny



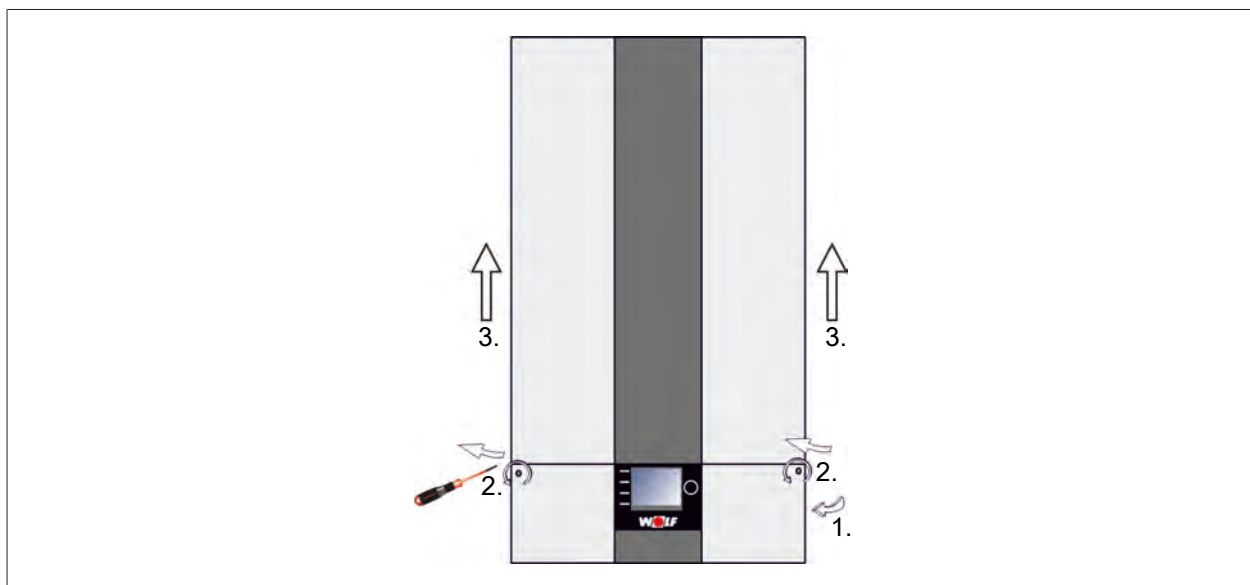
- 1 Zasilanie zasobnika ciepłej wody użytkowej
- 3 Powrót zasobnika ciepłej wody użytkowej i obiegu grzewczego
- 5 Magnetoodmulnik
- 7 Zawór odcinający z funkcją opróżniania
- 9 Zasilanie ODU

- 2 Zasilanie obiegu grzewczego
- 4 Zawór odcinający
- 6 Filtr zanieczyszczeń (dołączony do IDU)
- 8 Powrót ODU

9007199377898635

5.7 Zdemontować/zamontować obudowę.

5.7.1 Demontaż/montaż obudowy IDU



1. Odchylić w bok pokrywę sterowania.
2. Poluzować śruby (z sześciokątem wewnętrznym SW4).
3. Podnieść i zdjąć przednią obudowę IDU.
4. Przeprowadzić montaż obudowy w odwrotnej kolejności.



WSKAZÓWKA

Powstawanie kondensatu w IDU

Eksplatacja z otwartą obudową IDU może doprowadzić do zalania budynku i uszkodzenia czujników.

► Obudowa IDU musi być zamknięta podczas pracy.

5.7.2 Demontaż/montaż obudowy ODU

Zdemontować/zamontować obudowę

1. Poluzować 4 śruby M6 (TX30) na pokrywie.
2. Podnieść pokrywę do góry.
3. Przeprowadzić montaż obudowy w odwrotnej kolejności.

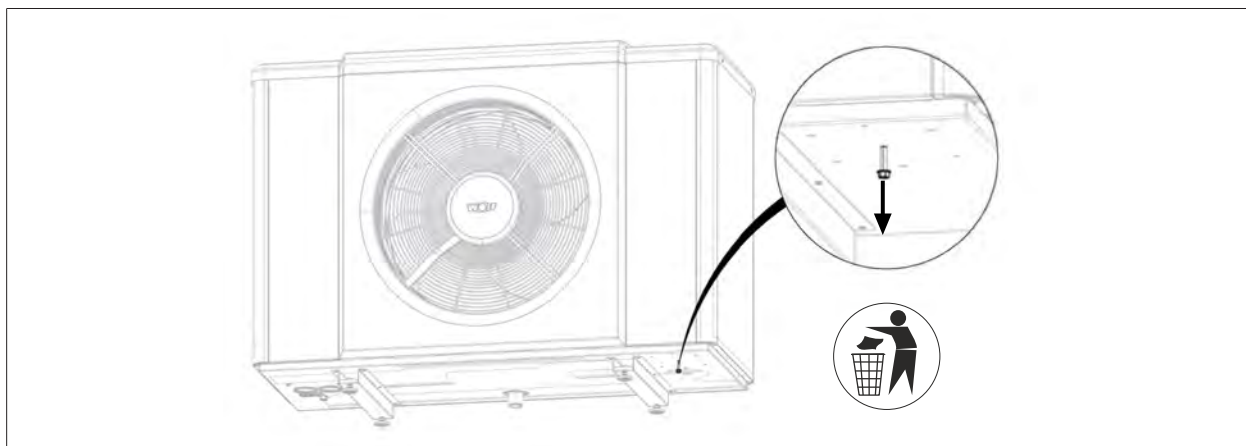
Demontaż/montaż osłon bocznych

1. Poluzować 2 śruby M6 (TX30) po każdej stronie obudowy bocznej
2. Przesunąć obudowy boczne w górę i zdjąć z boku.
3. Przeprowadzić montaż obudowy w odwrotnej kolejności.

Demontaż/montaż bocznych osłon przednich

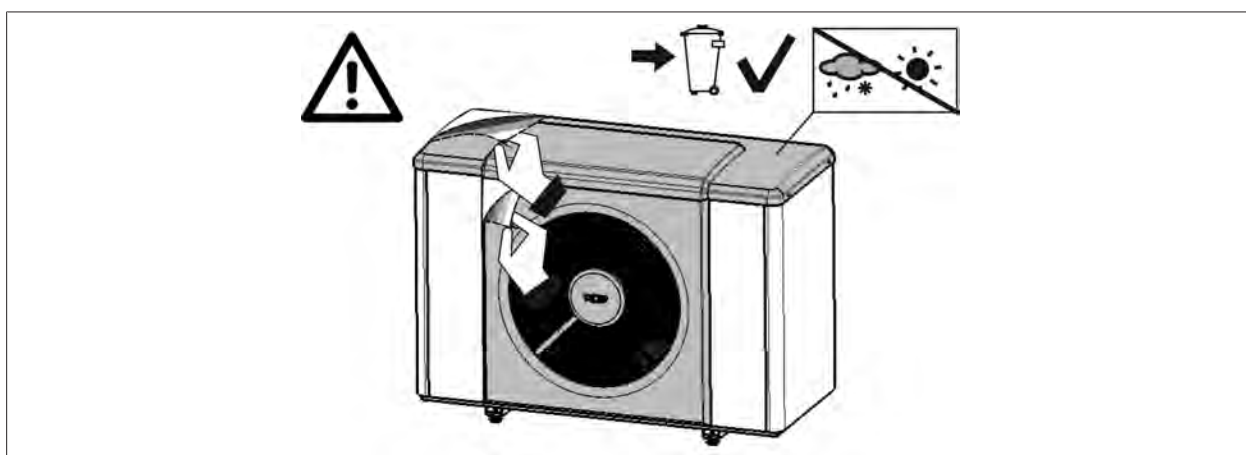
1. Poluzować 5 śrub M6 (TX30) z każdej bocznej strony obudowy przedniej
2. Przesunąć boczne obudowy przednie w górę i zdjąć z boku.
3. Przeprowadzić montaż obudowy w odwrotnej kolejności.

5.7.3 Usunąć zabezpieczenie transportowe sprężarki.



- Wykręcić śrubę SW13 i wyjąć.

5.7.4 Zdejmowanie folii ochronnej



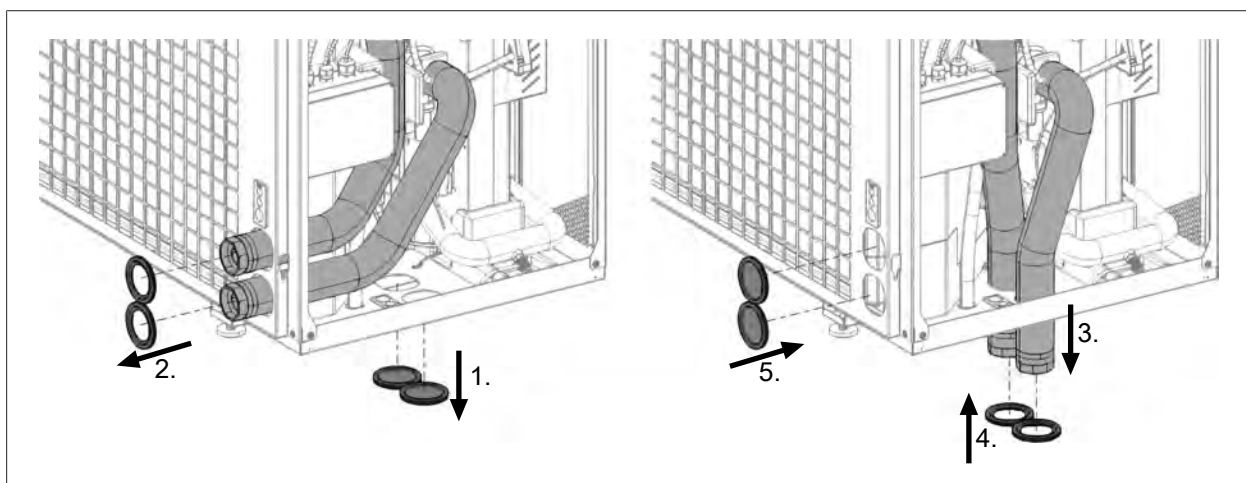
- Zdjąć folie ochronne z panelu przedniego i pokrywy, ponieważ nie są one odporne na warunki atmosferyczne.

5.7.5 Przełożyć przyłącza hydrauliczne ODU z konsolą montażową z tyłu do dołu.



INFO

Przeróbka jest konieczna tylko w przypadku ODU z konsolą montażową i przyłączem od dołu.



1. Zdemontować zaślepki.
2. Zdemontować przepusty rurowe.

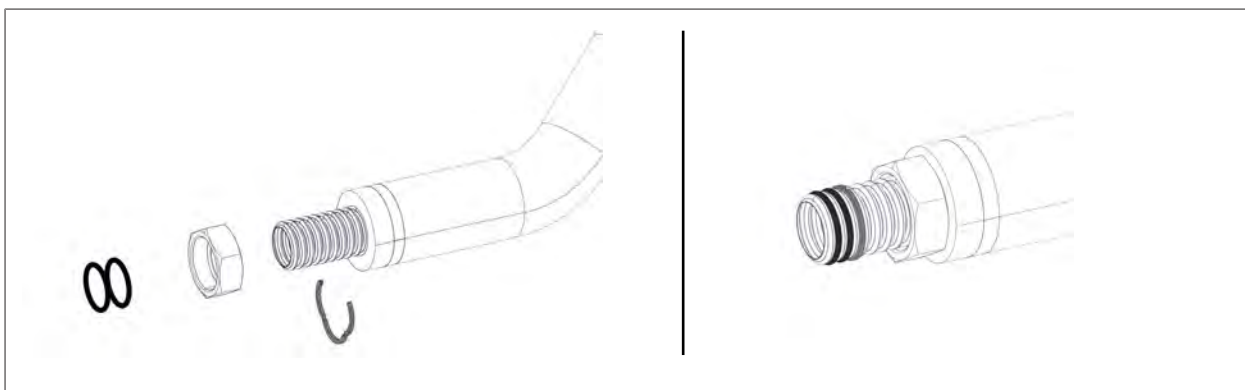
3. Giętkie przewody hydrauliczne wciągnąć do wewnątrz i włożyć w otwory do dołu.
4. Zamontować przepusty rurowe.
5. Zamontować zaślepki na tylnej obudowie.

5.7.6 Wprowadzenie przyłącza ściennego, piwnicznego lub podłogowego

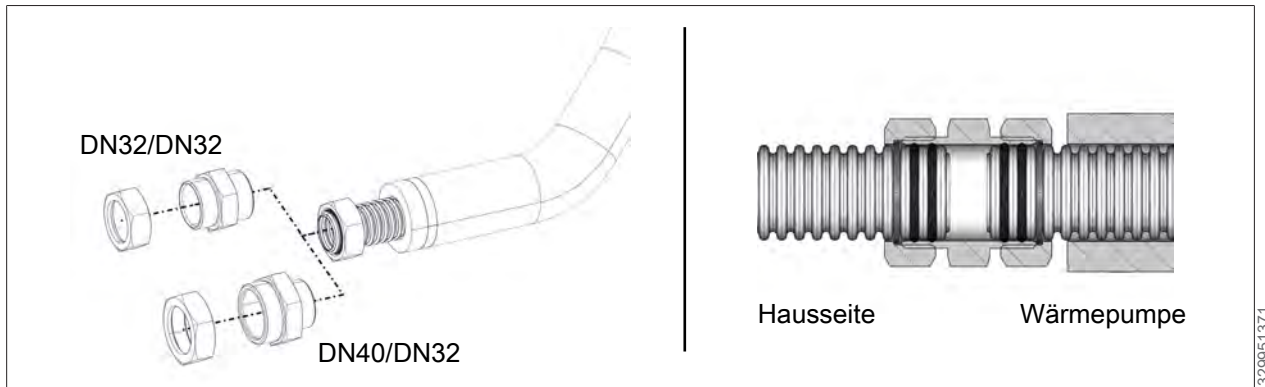
1. Zdemontować obudowę boczną.
2. Przyłącze zasilania i powrotu ściągnąć do wewnątrz.
3. Przesunąć izolację do tyłu.
4. Odciąć rury karbowane za pomocą przecinaka do rur bezpośrednio za nakrętką.



5. Pierwsze 4 karby dla połączenia nie mogą wykazywać żadnych odkształceń.
6. Koniecznie zwracać uwagę, aby powierzchnie uszczelniające były czyste.
7. Nałożyć nakrętkę (strona gwintu w kierunku końca rury).
8. O-ringi włożyć do pierwszych dwóch szczelin.
9. Zaleca się zastosowanie środka smarnego do zastosowań sanitarnych lub smaru do armatury na o-ringach. Zwracać uwagę na czystość.
10. Założyć pierścień 3/3 w trzeciej szczelinie i zamknąć.



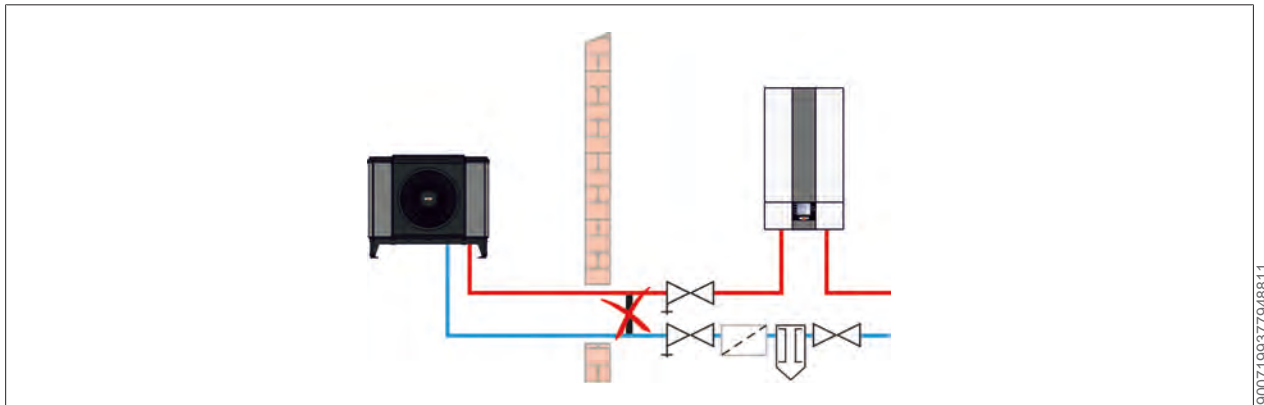
11. Ponownie umieścić rury karbowane w przepuście w ścianie tylnej lub płycie podłogowej.
12. Analogicznie przygotować rury karbowane instalacji grzewczej.
13. Obydwie rury karbowane połączyć za pomocą łącznika.
14. Obydwie nakrętki przykręcić za pomocą łącznika (ok. 20 Nm).



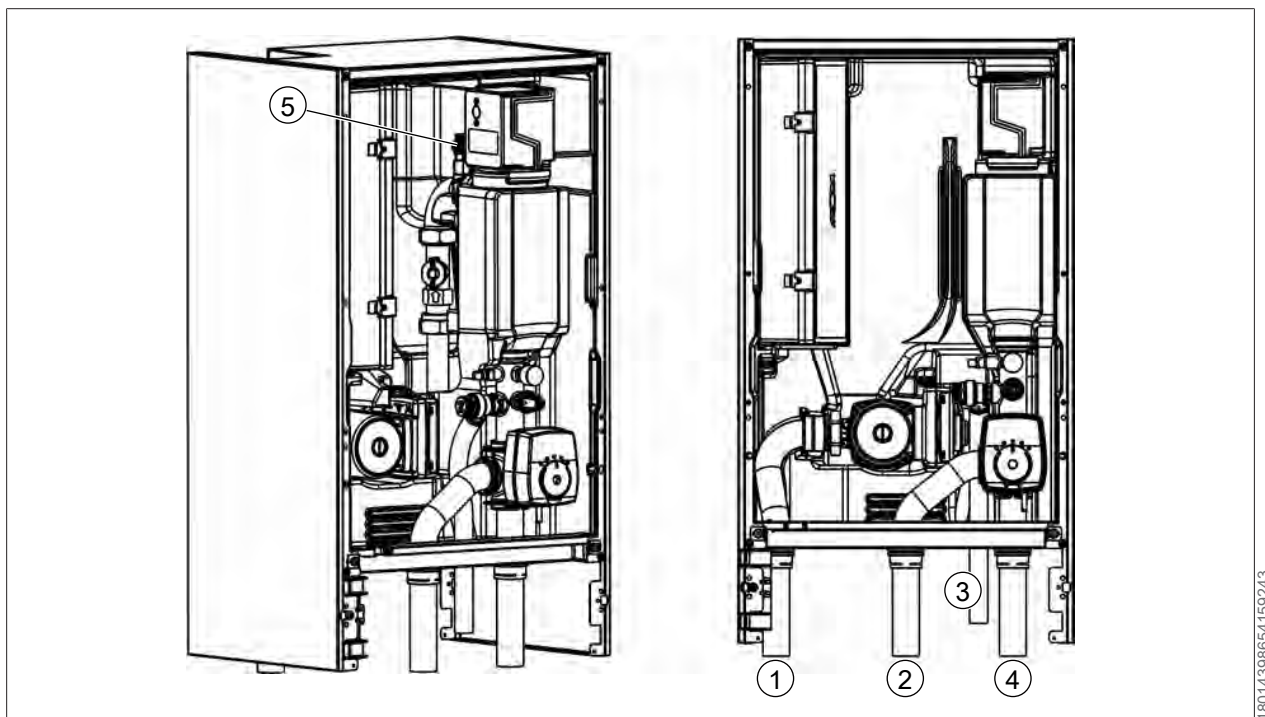
329951371

5.8 Podłączyć obwód grzewczy/obwód ciepłej wody.

Aby zapewnić stały odpowiedni przepływ przez ODU, nie można montować obejścia na ODU ani przewodu pomiędzy powrotem ogrzewania a przewodem połączeniowym pomiędzy ODU i IDU. Niedostateczny przepływ może mieć szkodliwy wpływ na obwód chłodzenia i skutkować wyciekiem palnego czynnika chłodniczego. .



900719937/948811



18014398654159243

- | | |
|---|--|
| 1 Zasilanie ODU Ø 35 x 1 mm | 2 Zasilanie ogrzewania Ø 35 x 1 mm |
| 3 Odprowadzenie z zaworu bezpieczeństwa DN 25 mm | 4 Zasilanie zbiornika ciepłej wody użytkowej Ø 35 x 1 mm |
| 5 Odpowietrznik z połączeniem do rury odprowadzającej | |

- Zdemontować obudowę (patrz [Zdemontować/zamontować obudowę. \[► 54\]](#)).

Zamontować odpowietrznik.

- W najwyższym punkcie instalacji zamontować odpowietrznik.

Zamontować zawór bezpieczeństwa.

- Instalację odpływu z zaworu bezpieczeństwa IDU doprowadzić do syfonu instalacji kanalizacyjnej.

Zamontować naczynie przeponowe.

- Naczynie przeponowe zamontować zgodnie z lokalnie obowiązującymi normami i przepisami.

Zamontować zawór bypassowy.

- Zamontować zawór bypassowy w przypadku braku korzystania z zasobnika buforowego.

Zamontować termostat temperatury maksymalnej (Maks. Th).

1. W celu ochrony instalacji ogrzewania podłogowego (np. podłogowych obiegów grzewczych) przed zbyt wysokimi temperaturami zasilania należy zamontować czujniki temperatur lub termostaty temp. maksymalnych.
2. W przypadku bezpośredniego obiegu grzewczego podłączyć bezpotencjałowe styki termostatu temperatury maks. (w przypadku kilku termostatów połączyć je szeregowo) do programowalnego wejścia E1/E3/E4 pompy ciepła lub IDU.
3. W przypadku obiegu mieszczonego z modułem mieszczeniowym MM-2 lub modułem kaskadowym KM-2 podłączyć termostat temp. maks. do przyłącza MaxTH w MM-2/KM-2.
4. Zaprogramować wejścia E1/E3/E4 w parametrach serwisowych pompy ciepła jako (termostat temp. maks. / MaxTh).

W przypadku zadziałania termostatu temp. maks. (styk otwarty) wyłączone zostaną aktywne urządzenia grzewcze i pompa obiegu grzewczego bądź odpowiednia pompa obiegu mieszczeniowego.

Zamontować filtr zanieczyszczeń oraz magnetoodmulnik.

1. Wyjąć filtr zanieczyszczeń z kartonu.
2. Zamontować filtr zanieczyszczeń i magnetoodmulnik na powrocie do ODU.

Zamontować czujnik punktu rosy (TPW).

W przypadku kilku pomieszczeń w jednym obiegu chłodzenia dla każdego pomieszczenia przewidzieć jeden czujnik punktu rosy.

1. Zamontować czujniki punktu rosy, połączyć szeregowo i podłączyć do wejścia czujnika punktu rosy (np. za pomocą skrzynki przyłączeniowej WOLF TPW).
2. Podłączyć czujnik punktu rosy obiegu mieszczeniowego do wejścia czujnika punktu rosy danego modułu mieszczeniowego MM-2 lub modułu kaskadowego KM-2 (np. za pomocą skrzynki przyłączeniowej WOLF TPW).
3. Ustawić punkt zadziałania czujnika punktu rosy potencjometrem pomiędzy 75 i 100% wilg. wzgl. (ustawienie fabryczne 90% wilg. wzgl.).
4. W razie konieczności zamontować czujnik punktu rosy bezpośrednio na IDU. Zmniejszyć punkt przełączania, np. 85% wilg. wzgl. zamiast 90% wilg. wzgl.

Montaż zasobnika buforowego / sprzęgła hydraulicznego.

- Zamontować zasobnik buforowy lub sprzęgło hydrauliczne.

Kontrola wartości pH

Wartość pH zmienia się wskutek reakcji chemicznych:

1. Wartość pH sprawdzić 8–12 tygodni po uruchomieniu.
2. Porównać wartości (patrz [☞ Jakość wody w odniesieniu do pomp ciepła WOLF na podstawie VDI 2035 \[► 26\]](#)).

Przestrzegać wartości dla wody pitnej.

1. Jeśli łączna twardość 15° dH (2,5 mol/m³) zostanie przekroczona, ustawić temperaturę CWU na maks. 50°C (ochrona przed osadami wapnia).
2. Przestrzegać wskazówek (patrz [☞ Wymagania dotyczące jakości wody pitnej \[► 27\]](#)).

5.8.1 Przepłukać instalację grzewczą.

Aby występujące w instalacji grzewczej zanieczyszczenia (np. resztki konopi, opiłki z tworzywa sztucznego itp.) nie spowodowały usterki pompy ciepła, przed podłączeniem instalację grzewczą trzeba dobrze oczyścić i przepłukać.

- Przed podłączeniem IDU i ODU przepłukać instalację grzewczą oraz przewody przyłączeniowe ODU.

5.8.2 Napełnianie instalacji grzewczej



WSKAZÓWKA

Niewłaściwa instalacja

Uszkodzenia instalacji grzewczej z powodu zamrożenia.

- Do momentu uruchomienia pozostawić IDU włączoną.



INFO

Uwzględnić wskazówki w punkcie „Ochrona przeciwmroźeniowa aktywna”.

1. Otworzyć zaślepkę w odpowietrzniku w IDU.
2. Zamknąć zawór spustowy na ODU.
3. Otworzyć wszystkie obiegi grzewcze.
4. Całą instalację grzewczą w stanie zimnym napełnić powoli poprzez zawór KFE na powrocie do ok. 2,0 barów (ciśnienie odczytać na manometrze). Maksymalne ciśnienie robocze wynosi 2,5 bara.
5. Trójdrożny zawór przełączający aktywować ręcznie z trybu grzewczego do trybu CWU i z powrotem.
6. Sprawdzić, czy w całej instalacji nie doszło do wycieków wody.



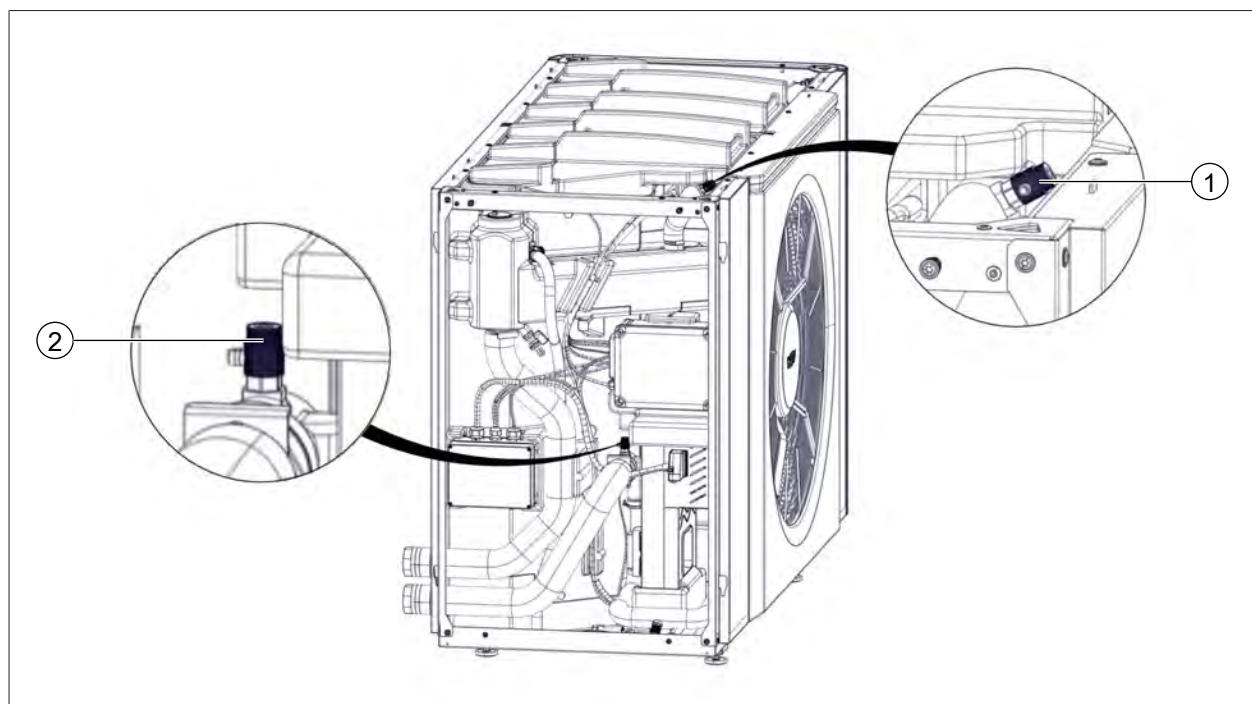
WSKAZÓWKA

Wyciekająca woda

Szkody wyrządzone przez wodę

- Sprawdzić szczelność instalacji hydraulicznej.

7. Powoli podłączać naczynie przeponowe.
8. Odpowietrzyć ODU: Odpowietrznik ręczny (1) i odpowietrznik ręczny (2) otworzyć na filtrze do zbierania zanieczyszczeń.
⇒ Woda będzie wyciekać bez pęcherzyków.



1 Odpowietrznik ręczny (separator powietrza/
czynnika chłodniczego)

2 Odpowietrznik ręczny (filtr do zbierania za-
nieczyszczeń)

9. Uzupełnić ciśnienie w instalacji do min. 2,0 bara (zwrócić uwagę na manometr, maksymalne ciśnienie robocze wynosi 2,5 bara)

5.8.3 Skutki nieprzestrzegania wytycznych dotyczących instalacji

Jeżeli instalacja zostanie zaprojektowana i uruchomiona, a będzie użytkowana niezgodnie z wytycznymi, występuje niebezpieczeństwo następujących szkód i usterek:

- Zakłócenia działania i awaria np. pomp, zaworów
- Ograniczenia przepływu z powodu niedrożnych elementów
- Wewnętrzne i zewnętrzne przecieki, np. na wymiennikach ciepła
- Zmęczenie materiału – kawitacja wskutek tworzenia się pęcherzy gazu
- Odgłosy wrzenia
- Wyciek palnego czynnika chłodniczego

5.9 Przyłącze elektryczne

5.9.1 Wskazówki ogólne

1. Wykonanie przyłącza elektrycznego powierzać wyłącznie autoryzowanemu specjalistycznemu zakładowi elektroinstalacyjnemu.
2. Jeżeli to konieczne, zgłosić korzystanie z pompy ciepła w lokalnym zakładzie energetycznym.
3. Ta pompa ciepła zawiera przetwornicę częstotliwości (falownik) dla wydajnej pracy sprężarki. W przypadku awarii przetwornice częstotliwości mogą wytwarzać prądy zwarciove DC. Jeśli w miejscu instalacji wymagane jest urządzenie ochronne różnicowoprądowe (wyłącznik ochronny różnicowoprądowy lub RCD), należy tutaj stosować czułe na wszystkie prądy urządzenie ochronne różnicowoprądowe typu B. Nie można tutaj stosować wyłącznika różnicowoprądowego typu A. Zasadniczo zalecamy zainstalowanie oddzielnego wyłącznika ochronnego różnicowoprądowego (typ B, 30 mA) do instalacji pompy ciepła.
4. Zaciski przyłączeniowe pozostają pod napięciem nawet po wyłączeniu przełącznika głównego.
5. Przewody przyłącza sieciowego należy wykonać zgodnie z danymi technicznymi urządzenia oraz uwarunkowaniami lokalnymi i rodzajem ułożenia (np. NYM-J lub NYY-J).
6. Elektryczne przewody przyłączeniowe, kanały/rury do układania przewodów itp. chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi i montować tak, aby nie były narażone na działanie warunków atmosferycznych i promieniowania UV.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Napięcie elektryczne

Porażenie prądem może skutkować śmiercią.

1. Wykonanie prac elektrycznych zlecać wykwalifikowanemu elektrykowi.
2. W przewodzie sieciowym zasilającym przed urządzeniem zamontować rozłącznik na wszystkich biegunach o odstępie styków co najmniej 3 mm (np. wyłącznik różnicowoprądowy, wyłącznik instalacyjny, wyłącznik serwisowy, z możliwością zabezpieczenia przed ponownym włączeniem).
3. Przed rozpoczęciem prac sprawdzić brak napięcia.
4. Przed rozpoczęciem prac zabezpieczyć urządzenie przed ponownym włączeniem.
5. Jeśli wymagane jest urządzenie ochronne różnicowoprądowe, należy użyć czułego na wszystkie prądy urządzenia ochronnego różnicowoprądowego typu B.
6. Przestrzegać odpowiednich wartości zabezpieczenia elektrycznego (patrz Dane techniczne).
7. Przed podłączeniem urządzenia do napięcia zamontować wszystkie osłony podzespołów elektrycznych oraz urządzenia zabezpieczające.



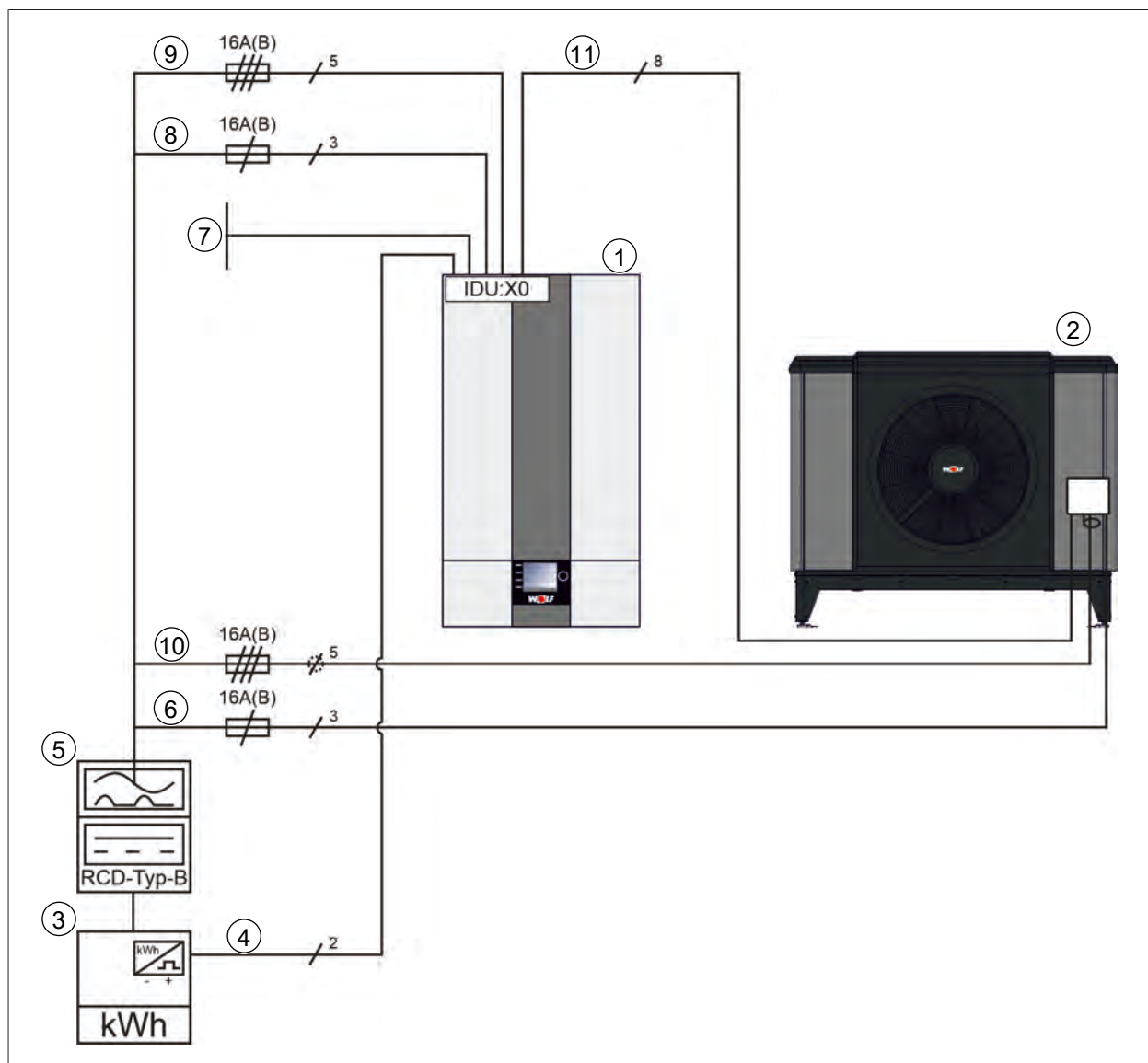
WSKAZÓWKA

Napięcie elektryczne

Uszkodzenia elementów urządzenia.

1. Przewodów komunikacyjnych i czujników nie układać razem z przewodami sieci zasilania elektrycznego (230/400 V AC).
2. Przewody zasilania elektrycznego wykonać zgodnie z danymi technicznymi urządzenia oraz miejscowymi warunkami.

5.9.2 Przegląd połączeń elektrycznych IDU/ODU



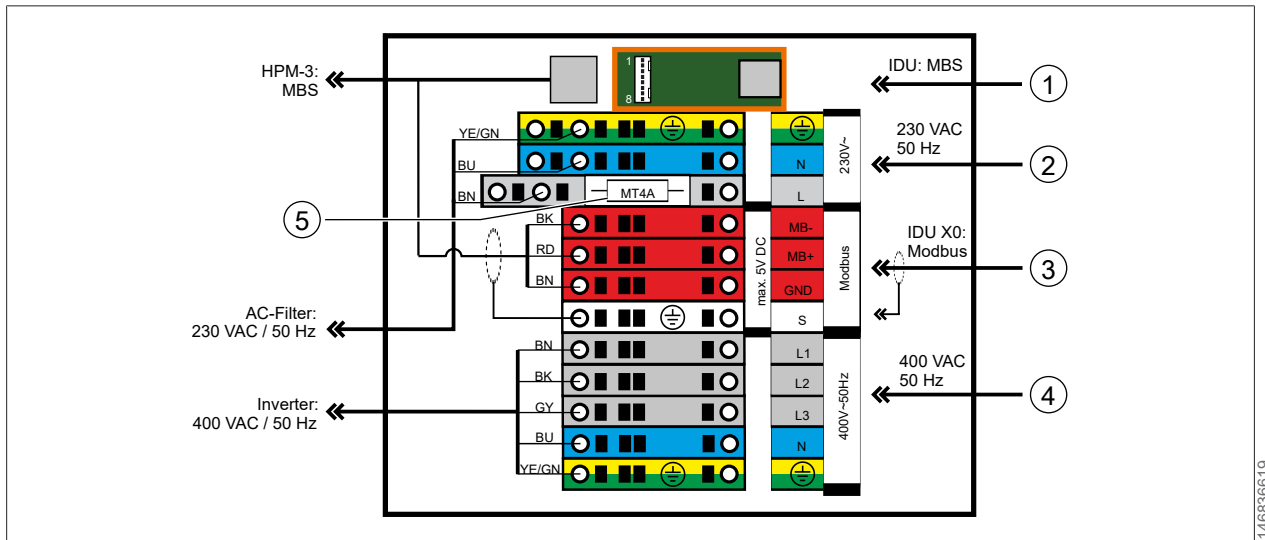
- | | |
|---|---|
| <p>1 IDU szczegółowy przegląd połączeń elektrycznych listwy zaciskowej IDU:X0 patrz „Schemat połączeń IDU”</p> <p>3 Licznik energii elektrycznej, z wejściem S0 (opcjonalnie)</p> <p>5 Wyłącznik różnicowo-prądowy (FI/RCD) Typ B (jeśli wymagany)</p> <p>7 Połączenia w instalacji (czujniki temperatury, pompy, EVU, PV, SmartGrid, TPW, ...)</p> <p>9 Zasilanie grzałki elektrycznej 400 VAC/50 Hz, min. 5 x 2,5 mm², maks. 5 x 4 mm², zabezpieczenie 16 A(B)</p> <p>11 Połączenie magistrali Modbus i interfejsu serwisowego MBS (maks. 30m, przewód sieciowy, min. CAT5e, ekranowany, połączenie wtykowe RJ45); alternatywnie: połączenie Modbus MB (maks. 30m, min. 3x 0,5 mm², ekranowany, ekran podłączony tylko do ODU)</p> | <p>2 ODU szczegółowy przegląd połączeń elektrycznych skrzynki przyłączeniowej ODU patrz „Schemat połączeń ODU”</p> <p>4 Przyłącze S0 S01 min. 2 x 0,5 mm² (opcjonalnie)</p> <p>6 Napięcie zasilające sterowanie ODU 230 VAC / 50 Hz, min. 3 x 1,5 mm², zabezpieczenie 16 A(B)</p> <p>8 Napięcie zasilające sterowanie IDU 230 VAC / 50 Hz, min. 3 x 1,5 mm², zabezpieczenie 16 A(B)</p> <p>10 Zasilanie falownika 400 VAC/50 Hz, min. 5 x 2,5 mm², maks. 5 x 4 mm², zabezpieczenie 16 A(B)</p> |
|---|---|

9007199377992587

5.9.3 Podłączenia elektryczne ODU

Otworzyć skrzynkę przyłączeniową.

1. Odkręcić śruby
2. Zdjąć pokrywę.

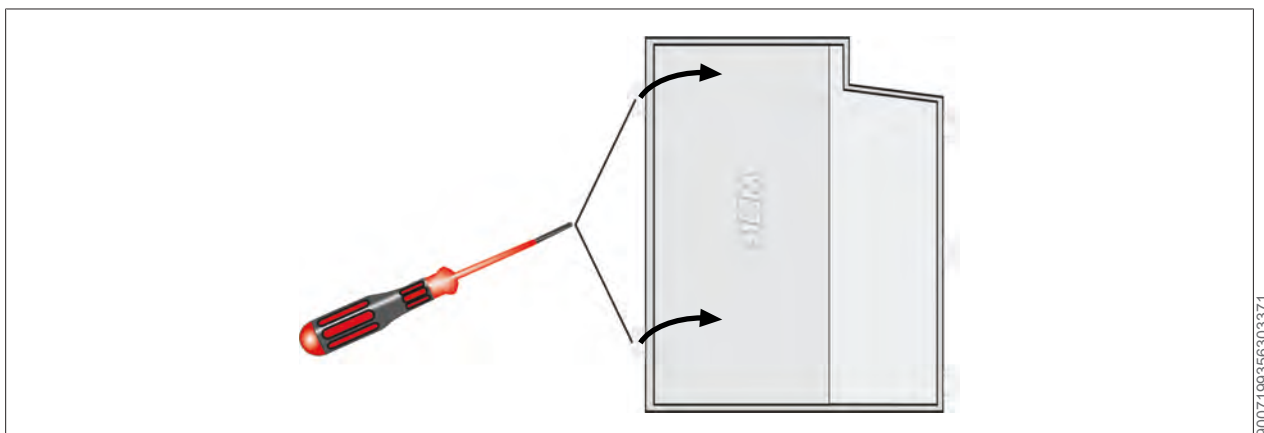


- 1 Magistrala Modbus i interfejs serwisowy (MBS do IDU, kabel sieciowy, min. CAT5e, ekranowany, wtyczka RJ45)
- 2 Zasilanie elektryczne sterowania ODU 230 VAC / 50 Hz (maks. przekrój 4 mm²)
- 3 Alternatywna magistrala Modbus (MB do IDU, min. 3x 0,5 mm², ekranowana, ekran podłączony tylko do ODU)
- 4 Zasilanie elektryczne falownika 400 VAC / 50 Hz (maks. przekrój 4 mm²)
- 5 Bezpiecznik 4 A zwłoczny (MT4AH / 250 VAC, 5 x 20 mm)

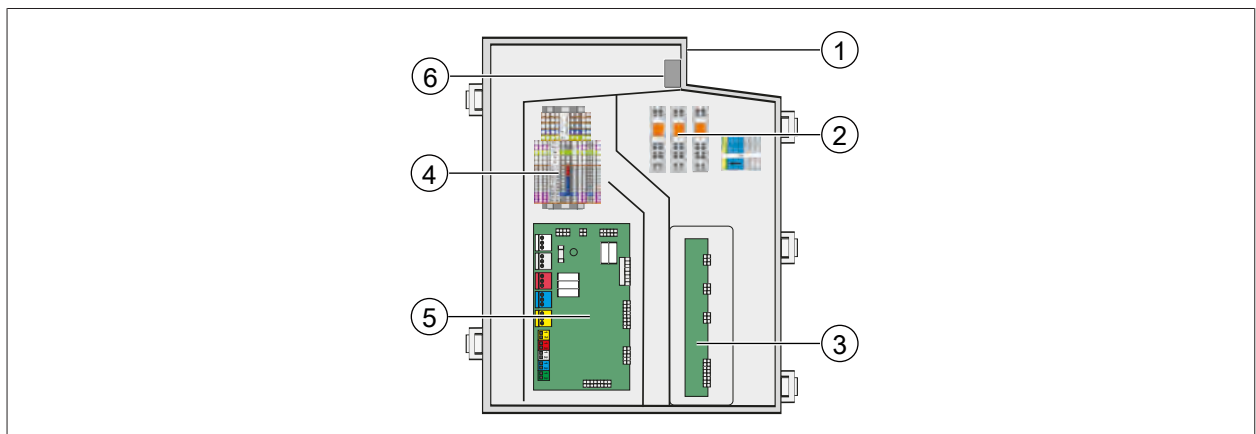
5.9.4 Podłączenia elektryczne IDU

Zwrócić uwagę na

1. Demontaż obudowy: [Demontaż/montaż obudowy IDU \[► 54\]](#).
2. Za pomocą wkrętaka podważyć obudowę skrzynki przyłączeniowej IDU.
3. Zdjąć obudowę.
4. Wysunąć skrzynkę przyłączeniową IDU ok. 5 cm do przodu.

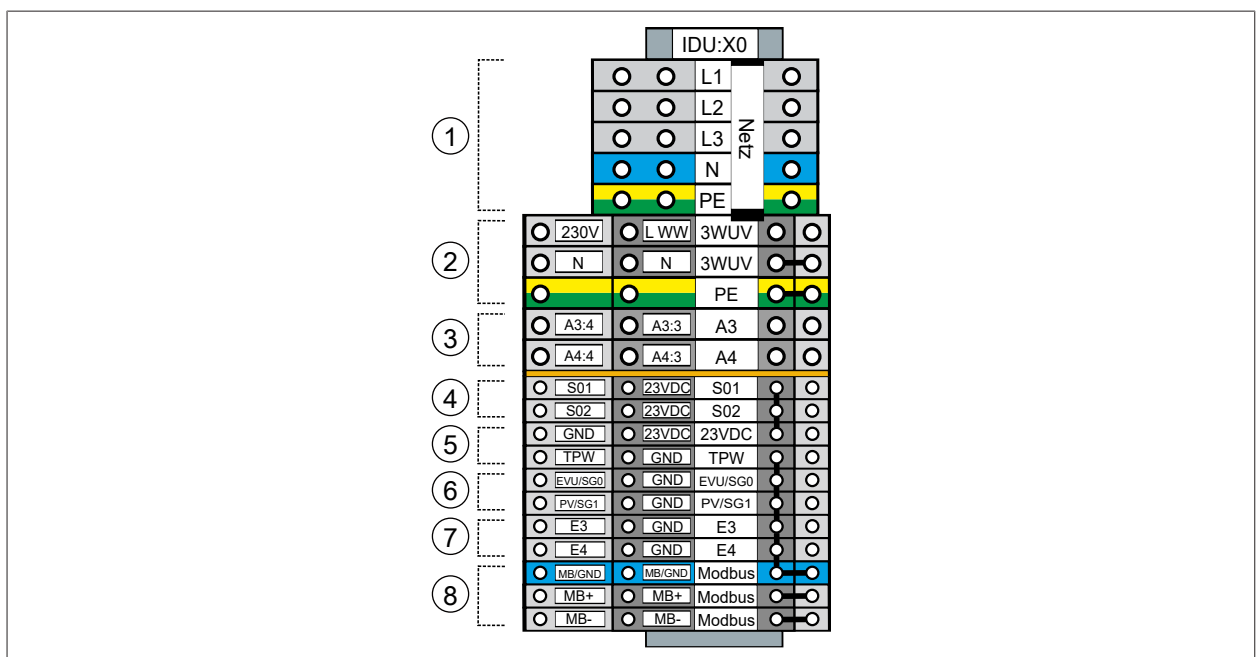


Elementy skrzynki przyłączeniowej IDU



- | | |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1 Przepust kablowy | 2 Sterowanie grzałką elektryczną |
| 3 Płytki komunikacyjnej CWO-Board | 4 Listwa zaciskowa X0 |
| 5 Płytki sterującej HCM-4 z osłoną | 6 Gniazdo RJ45 (MBS) |

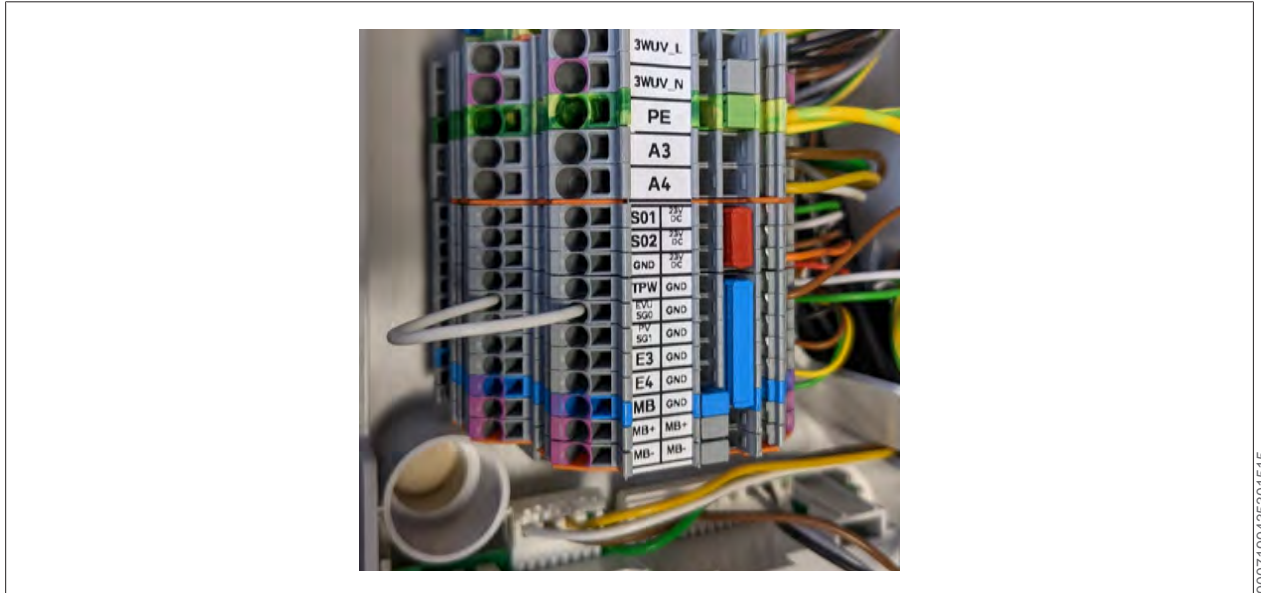
Podłączenia w listwie zaciskowej X0



- | | |
|--|---|
| 1 Zasilanie elektryczne grzałki elektrycznej 400 VAC / 50 Hz (przekrój znamionowy 2,5 mm ² , przekrój maksymalny 4 mm ²) | 2 Wyjście 3WUV ogrzewanie/chłodzenie (3WUV HZ/WW zewn.) 230 V AC / 50 Hz |
| 3 Możliwe do zaprogramowania wyjścia A3+A4 (wewnętrzne bezpotencjałowe styki zwierne, maks. 250 VAC / 2 A / 500 VA) Do programowalnych wyjść A3 i A4 wolno podłączyć tylko przewody pod napięciem sieciowym lub tylko przewody pod napięciem ochronnym. Mieszane podłączenie przewodów pod napięciem sieciowym i przewodów pod napięciem niskim (ochronnym) jest niedozwolone. | 4 Wejścia S0 (S01, S02) |
| 5 Czujnik punktu rosy (zewnętrzny styk bezpotencjałowy) | 6 SmartGrid, blokada pracy pompy ciepła, podniesienie PV (zewnętrzne styki bezpotencjałowe) |
| 7 Programowalne wejścia E3 + E4 (zewnętrzne styki bezpotencjałowe) | 8 Alternatywna magistrala Modbus (MB do ODU, min. 3x 0,5 mm ² , ekranowana, ekran podłączony tylko do ODU) |

Wskazówki:

1. W instalacjach z czasową blokadą/wyłączenie przez zakład energetyczny (blokada pracy pompy ciepła): Podłączyć sygnał przełączenia (styk bezpotencjałowy) zakładu energetycznego do zacisku X0:EVU/GND, aby zasignalizować automatyce CHA blokadę pracy pompy ciepła. Patrz też poniższe przykłady.
2. Blokada pracy pompy ciepła nieaktywna: Na zacisku X0:EVU/GND zastosować mostek



3. Elektryczne przyłącze SmartGrid i blokadę pracy pompy ciepła wykonać zgodnie z wytycznymi lokalnego zakładu energetycznego.
4. Zewnętrzne sterowanie zaworem 3WUV Ogrzewanie/ciepła woda:

Tryb pracy	Pozycja zaworu	Zaciski aktywne (230 VAC)
Tryb grzewczy	AB / B	X0:L_HZ
Tryb ciepłej wody użytkowej	AB / A	X0:L_HZ + L_WW

**WSKAZÓWKA**

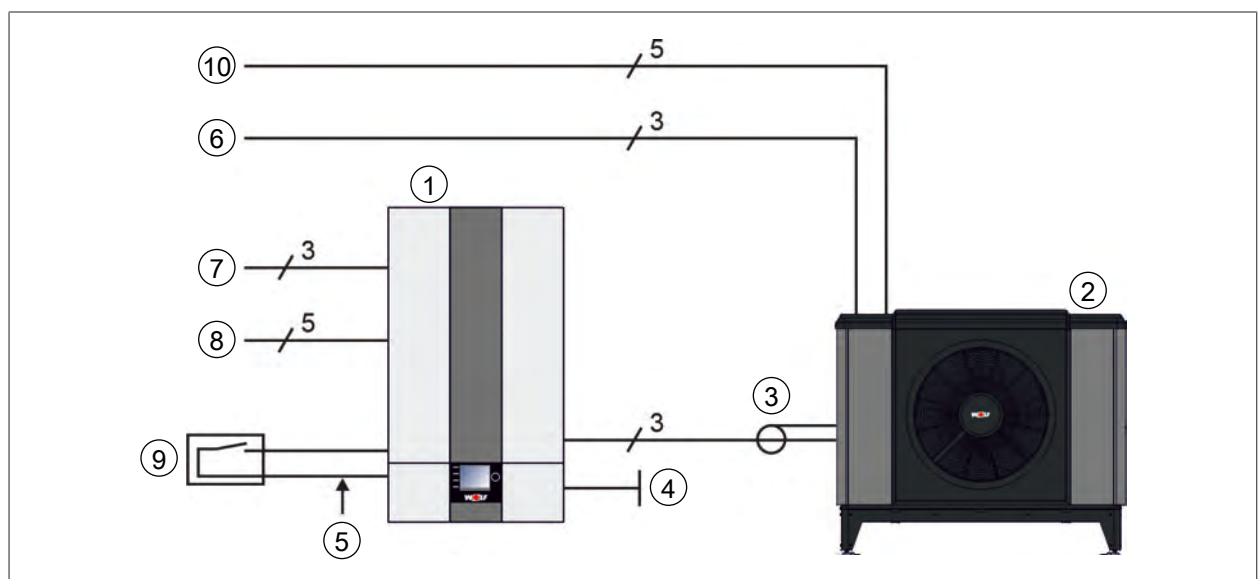
Równoległe połączenie elektryczne silników zaworów przełączających o różnych konstrukcjach.

Równoległe połączenie elektryczne silników zaworów przełączających o różnych konstrukcjach (producent/typ) może podczas eksploatacji spowodować niechciane wzajemne oddziaływanie ich działania oraz usterkę urządzenia.

- Stosować wyłącznie silniki zaworów przełączających zatwierdzone dla urządzenia przez WOLF GmbH lub dostępne jako akcesoria.

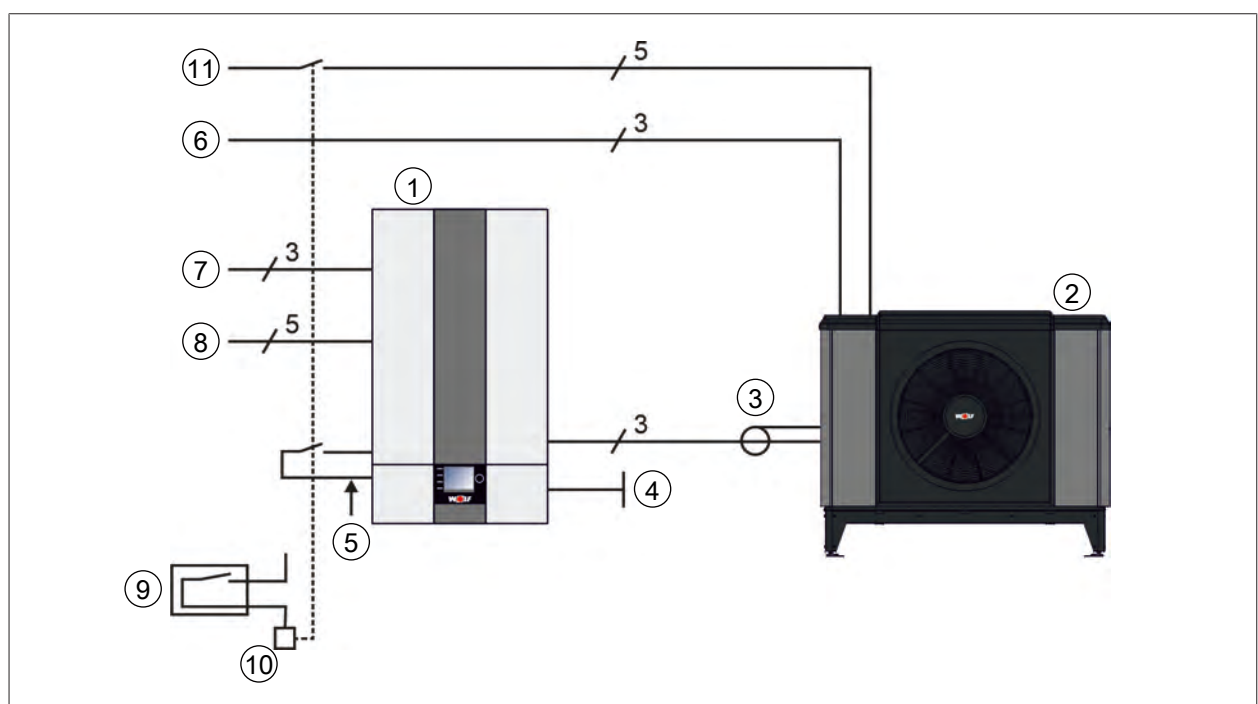
Przykłady podłączenia zasilania z blokadą pracy pompy ciepła:

Przykład 1: Bez lokalnego rozłączenia obciążenia



- | | |
|---|--|
| 1 IDU | 2 ODU |
| 3 Modbus/Ethernet | 4 Przyłącza do wykonania we własnym zakresie |
| 5 Wejście blokady pracy pompy ciepła X0:EVU/GND | 6 Napięcie zasilające ODU 230 VAC / 50 Hz |
| 7 Napięcie zasilające IDU 230 VAC / 50 Hz | 8 Zasilanie grzałki elektrycznej 400 VAC / 50 Hz |
| 9 Urządzenie sterujące (styk bezpotencjałowy) | 10 Falownik sieciowy 400 VAC / 50 Hz |

Przykład 2: Z lokalnym rozłączeniem obciążenia (niezalecane)



- | | |
|---|--|
| 1 IDU | 2 ODU |
| 3 Modbus/Ethernet | 4 Przyłącza do wykonania we własnym zakresie |
| 5 Wejście blokady pracy pompy ciepła X0:EVU/GND | 6 Napięcie zasilające ODU 230 VAC / 50 Hz |
| 7 Napięcie zasilające IDU 230 VAC / 50 Hz | 8 Zasilanie grzałki elektrycznej 400 VAC / 50 Hz |

9 Urządzenie sterujące (styk bezpotencjałowy)

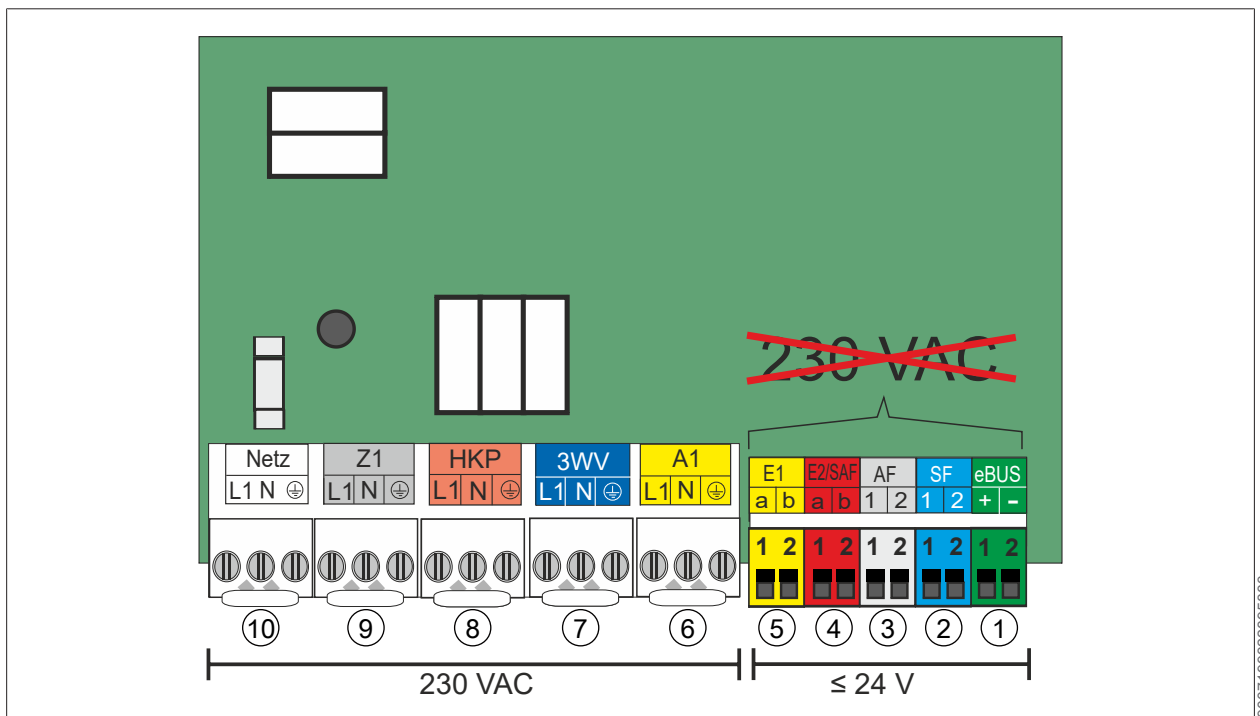
10 Urządzenie(-a) sterujące/przełącznik(i) oraz instalację sterującą należy przygotować na miejscu.

11 Falownik sieciowy 400 VAC / 50 Hz

Wskazówki:

1. Przestrzegać wytycznych oraz technicznych warunków przyłącza lokalnego zakładu energetycznego.
2. Przeprowadzić odpowiedni dobór urządzeń sterujących/przełączników zgodnie z danymi technicznymi.
3. Wykonać zabezpieczenia zgodnie z danymi technicznymi.
4. Nie wyłączać lokalnie napięcia zasilającego IDU i ODU (sterowanie 230 VAC) z powodu blokady pracy pompy ciepła.

5.9.5 Podłączenie zacisków płytki sterującej



1 eBus

3 AF

5 E1

7 3WUV ogrzewanie / chłodzenie

9 Z1

2 SF

4 E2/SAF

6 A1

8 HKP

10 Sieć

Opis przyłączy podano w tabeli Opis zacisków HCM-4



WSKAZÓWKA

Zbyt wysokie napięcie na podłączeniu E2/SAF

Uszkodzenie płytki!

► Stosować maksymalne napięcie 10 V



WSKAZÓWKA

Zwiększone oddziaływanie elektromagnetyczne w miejscu montażu

Możliwe nieprawidłowości działania sterowania.

1. Przewody czujników i ModBus wykonać z ekranowaniem.
2. Ekran przewodu w układzie sterowania podłączyć jednostronnie do PE.

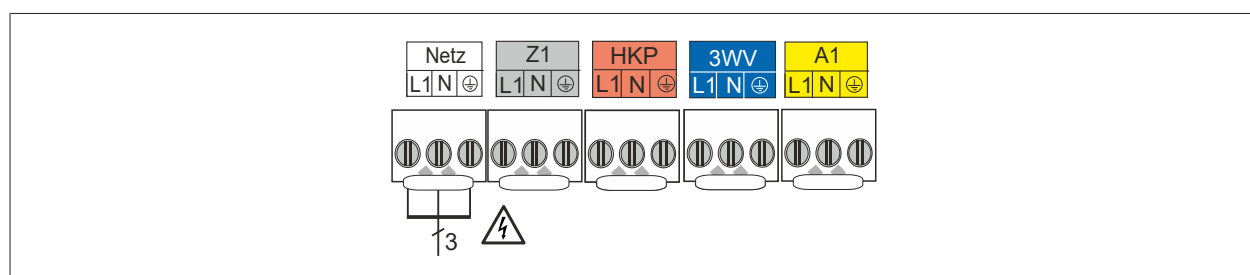
Opis zacisków przyłączy płytki sterującej HCM-4

Przyłącze	Uwagi
Zasilanie	Napięcie zasilające IDU 230 VAC / 50 Hz
Z1	Wyjście 230 VAC, gdy włączony jest wyłącznik główny, stałe zasilanie L1 dla 3-droźnego zaworu przełączającego tryb ogrzewania/chłodzenia, na wyjściu maks. 1,5 A / 345 VA, w sumie wszystkie wyjścia nie więcej niż 600 VA
HKP	Sterowanie pompy obiegu grzewczego, bezpośredniego obiegu grzewczego, możliwe jedynie w przypadku określonych konfiguracji, na wyjściu maks. 1,5 A / 345 VA, w sumie wszystkie wyjścia nie więcej niż 600 VA
3WUV	Ogrzewanie/chłodzenie (wyjście 3-droźnego zaworu przełączającego trybu chłodzenia/ogrzewania, w połączeniu z fazą stałą L1 wyjścia Z1), na wyjście maks. 1,5 A / 345 VA, w sumie wszystkie wyjścia nie więcej niż 600 VA
A1	Programowalne wyjście 230 VAC, na wyjście maks. 1,5 A / 345 VA, w sumie wszystkie wyjścia nie więcej niż 600 VA
E1	Programowalne wejście
E2/SAF	Czujnik sprężgła 5k NTC; lub sygnał 0–10 V (przez np. układ sterowania budynkiem lub przez styk bezpotencjałowy)
AF	Czujnik zewnętrzny 5 kNTC
SF	Czujnik zasobnika c.w.u. 5 kNTC
eBUS	eBus 1(+), 2(-) Akcesoria sterujące WOLF

5.9.6 Podłączenie elektryczne (230 VAC)

- Urządzenia sterujące, nastawcze i elementy zabezpieczające są fabrycznie okablowane i sprawdzone.
- Podłączyć zasilanie elektryczne oraz zewnętrzne akcesoria.
- Podłączenie do sieci elektrycznej odbywa się poprzez przyłącze stałe.
- Do przewodu przyłączeniowego nie podłączać żadnych dodatkowych odbiorników.
- Na wyjście 230 VAC podłączać maksymalnie 1,5 A / 345 VA, łącznie wszystkie wyjścia nie więcej niż 600 VA.

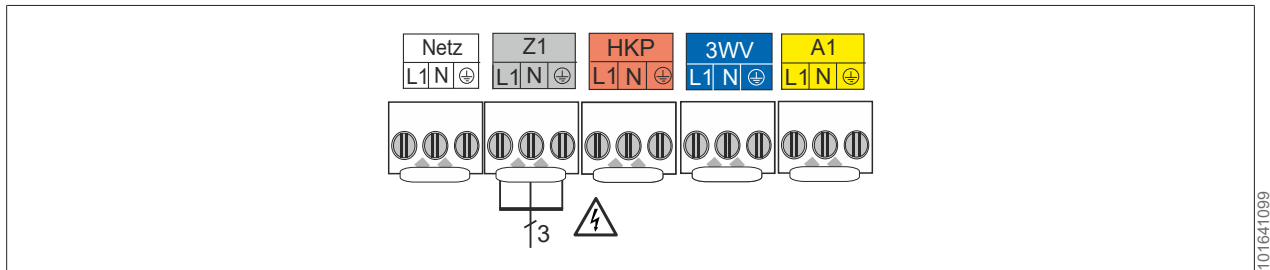
Przyłącze zasilania dla sterowania IDU 230 V AC / 50 Hz



1. Włożyć przewód przez przepust.

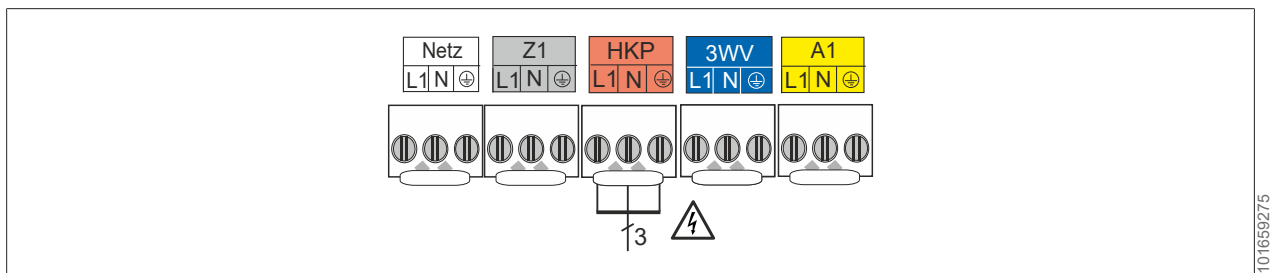
- Wyjąć wtyczkę 5-pinową z blokadą.
- Zacisnąć odpowiednie przewody na wtyczce 5-pinowej.
- Podłączyć napięcie zasilające przez wyłącznik na wszystkich biegunach (np. awaryjny wyłącznik dla ogrzewania) o odstępie styków co najmniej 3 mm.
- W pomieszczeniach z wanną lub prysznicem podłączać IDU tylko poprzez urządzenie różnicowoprądowe.

Wyjście Z1 (230 VAC; maksymalnie 1,5 A)



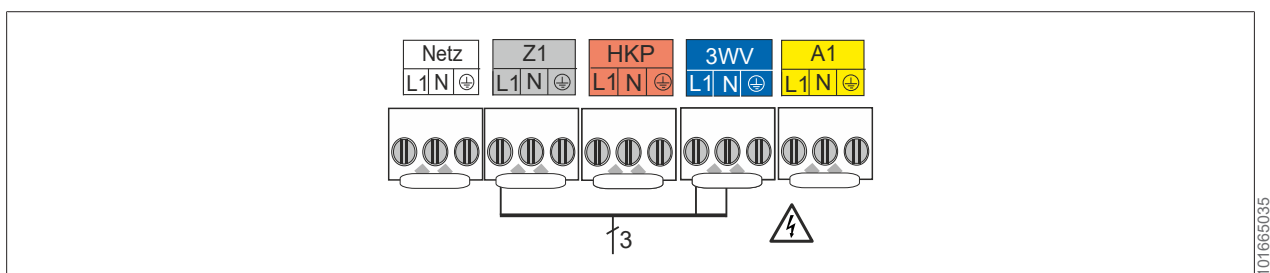
- Włożyć przewód przyłączeniowy przez przepust.
- Podłączyć przewód do zacisków Z1.

Podłączanie pompy obiegu grzewczego HKP (230 VAC, maksymalnie 1,5 A)



- Włożyć przewód przyłączeniowy przez przepust.
- Podłączyć przewód przyłączeniowy do zacisków HKP.

Przyłącze 3-droźnego zaworu przełączającego ogrzewanie/chłodzenie (230 VAC, maksymalnie 1,5 A)



- Włożyć przewód przyłączeniowy przez przepust.
- Podłączyć przewód przyłączeniowy do zacisków L1+N 3WV (faza przełączająca) i do zacisku L1 z Z1 (stała faza).

Wskazówki:

- Wysterowywanie 3WUV ogrzewanie/chłodzenie zewnętrzne:

Tryb pracy	Pozycja zaworu	Zaciski aktywne (230 VAC)
Ogrzewanie	AB / B	Z1: L1
Chłodzenie	AB / A	Z1: L1 + 3WV: L1



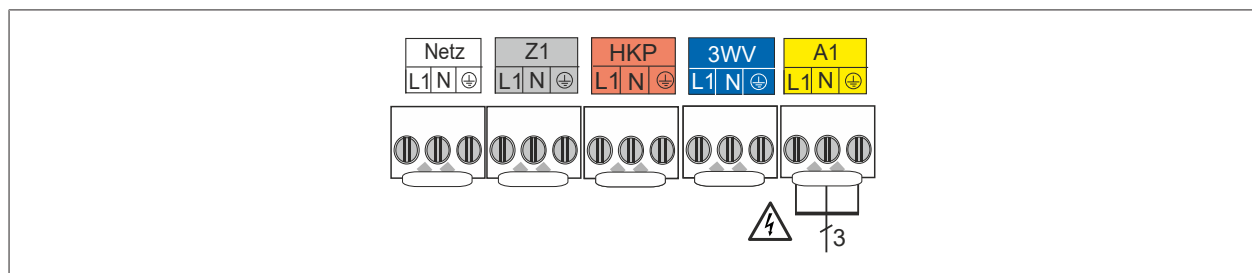
WSKAZÓWKA

Równoległe połączenie elektryczne silników zaworów przełączających o różnych konstrukcjach.

Równoległe połączenie elektryczne silników zaworów przełączających o różnych konstrukcjach (producent/typ) może podczas eksploatacji spowodować niechciane wzajemne oddziaływanie ich działania oraz usterkę urządzenia.

- Stosować wyłącznie silniki zaworów przełączających zatwierdzone dla urządzenia przez WOLF GmbH lub dostępne jako akcesoria.

Wyjście A1 (230 VAC; maksymalnie 1,5 A)



1. Włożyć przewód przyłączeniowy przez przepust.
2. Podłączyć przewód do zacisków A1.

5.9.7 Podłączenie elektryczne (niskie napięcia)

Wejście E1

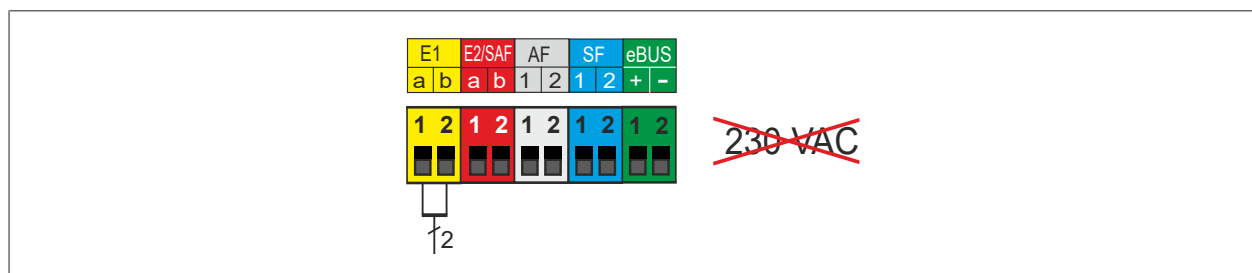


WSKAZÓWKA

Zewnętrzne napięcie elektryczne

Zniszczenie elementu

- Nie podłączać zewnętrznego napięcia do styku.



1. Włożyć przewód przyłączeniowy przez przepust.
2. Podłączyć przewód do wejścia E1 na zaciskach E1.

Podłączenie wejścia E2/SAF

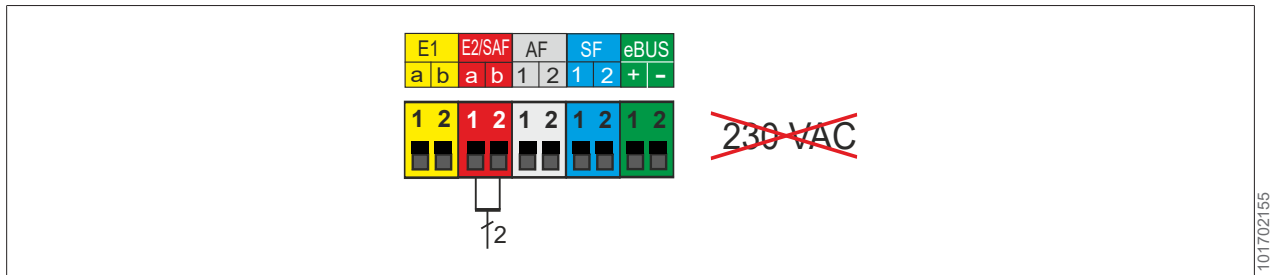


WSKAZÓWKA

Zewnętrzne napięcie elektryczne powyżej 10 V

Zniszczenie elementu

- Nie podłączać zewnętrznego napięcia powyżej 10 V do wejścia E2. 1(a) = 10 V, 2(b) = GND



1. Włożyć przewód przyłączeniowy przez przepust.
2. Podłączyć przewód przyłączeniowy do wejścia E2/SAF na zaciskach E2/SAF.

Podłączenie czujnika zewnętrznego AF

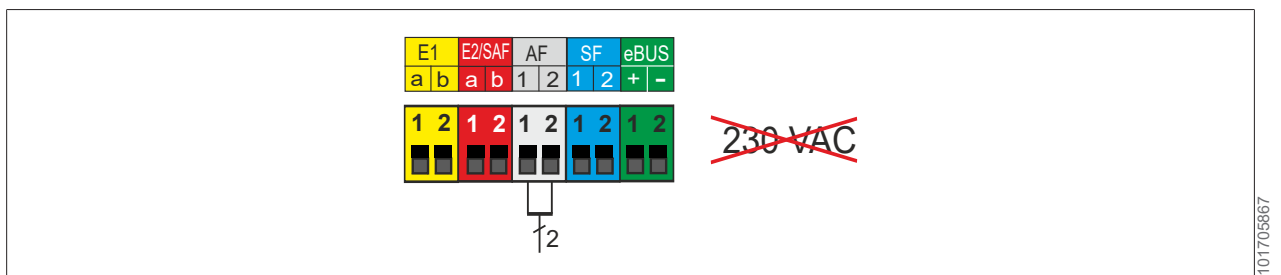


WSKAZÓWKA

Zewnętrzne napięcie elektryczne

Zniszczenie elementu

- Nie podłączać zewnętrznego napięcia do styku.



- Czujnik temp. zewnętrznej podłączyć albo do listwy zaciskowej pompy ciepła (wejście AF) albo do listwy zaciskowej innej automatyki sterującej.

Podłączenie czujnika zasobnika SF

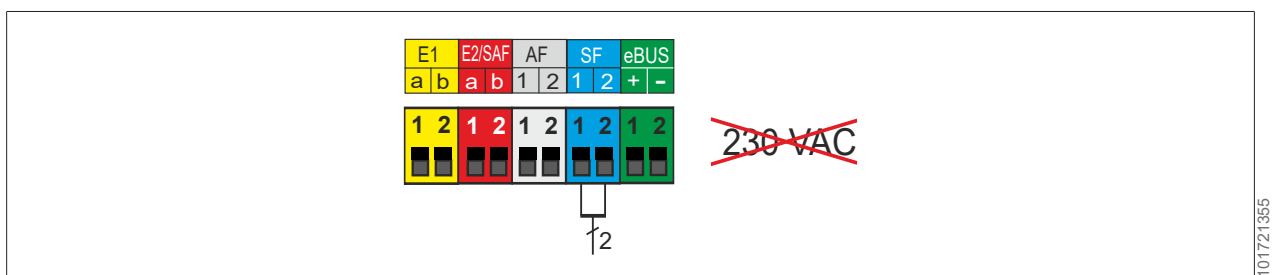


WSKAZÓWKA

Zewnętrzne napięcie elektryczne

Zniszczenie elementu

- Nie podłączać zewnętrznego napięcia do styku.



1. Włożyć przewód przyłączeniowy przez przepust.
2. Podłączyć przewód czujnika zasobnika SF do zacisków SF.

Podłączenie cyfrowych elementów sterowania firmy Wolf do magistrali eBUS (np. BM-2, MM-2, KM-2, SM1-2, SM2-2)

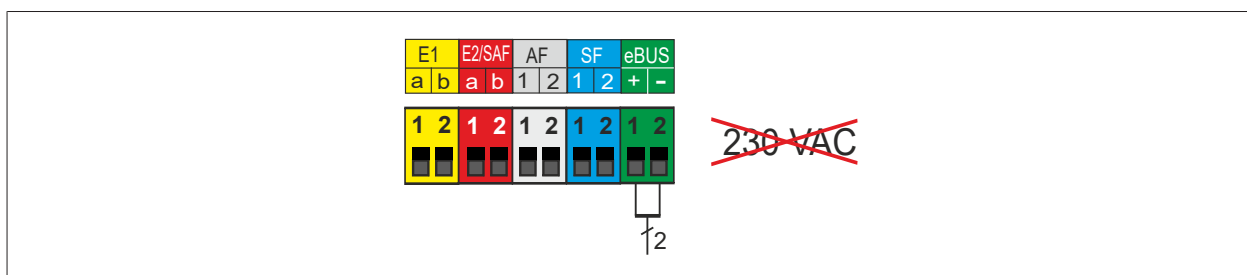


WSKAZÓWKA

Zwiększone oddziaływanie elektromagnetyczne

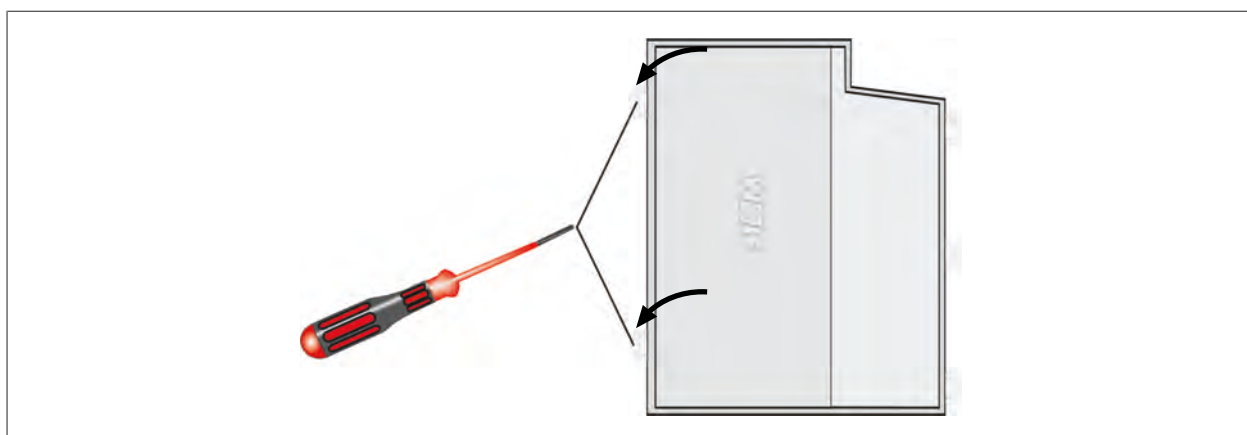
Nieprawidłowe działanie podłączonych elementów

1. Czujniki i przewody eBus wykonać z ekranowaniem.
2. Ekran przewodów w układzie sterowania podłączyć jednostronnie do PE.



1. Stosować tylko automatykę z oferty akcesoriów WOLF. Schemat podłączeniowy jest zawsze dołączony do danego elementu sterowania.
2. Przewody łączące pomiędzy automatykami i IDU należy wykonać jako dwużyłowe (przekrój $\geq 0,5 \text{ mm}^2$) (1 (+) i 2 (-)).

5.9.8 Zamknąć skrzynkę podłączeniową IDU



- Założyć pokrywę

Odłączyć zasilanie elektryczne IDU

1. Uwzględnić [Zdemontować/zamontować obudowę](#). [► 54].
2. Zamontować obudowę.

5.9.9 Zamykanie skrzynki przyłączeniowej ODU

1. Nałożyć pokrywę.
2. Dokręcić śruby.

Montaż obudowy ODU

1. Założyć obudowę przednią z prawej i lewej strony na ramie i przesunąć w dół w taki sposób, aby zatrzasnęła się również na dole.
2. W zależności od obudowy przykręcić 5 śrub M6 (TX30) (1 u góry do ramy, 2 z boku u góry do ramy i 2 w dolnej części płyty podłogowej).

3. Obydwie osłony boczne zaczepić w otworach kluczkowych ściany tylnej i obudowy przedniej i przesunąć w dół. Upewnić się, aby zatrzasnęły się one również w dolnej części płyty podłogowej.
4. Każdorazowo przykręcić u góry do ramy za pomocą 2 śrub M6 (TX30).
5. Nałożyć obudowę u góry (pokrywa) i przykręcić za pomocą 4 śrub M6 (TX30).

5.10 Moduły sterowania

Za pomocą modułów sterowania ustawiane lub wyświetlane są określone parametry urządzenia grzewczego.

Moduł obsługowy BM-2

Moduł sterowania komunikuje się przez magistralę eBus ze wszystkimi podłączonymi modułami rozszerzającymi oraz urządzeniem grzewczym.

Moduł wyświetlacza AM

Ten moduł sterowania służy jak wyświetlacz urządzenia grzewczego.



INFO

Praca urządzenia wymaga podłączenia modułu wyświetlacza AM lub modułu obsługowego BM-2 do IDU.



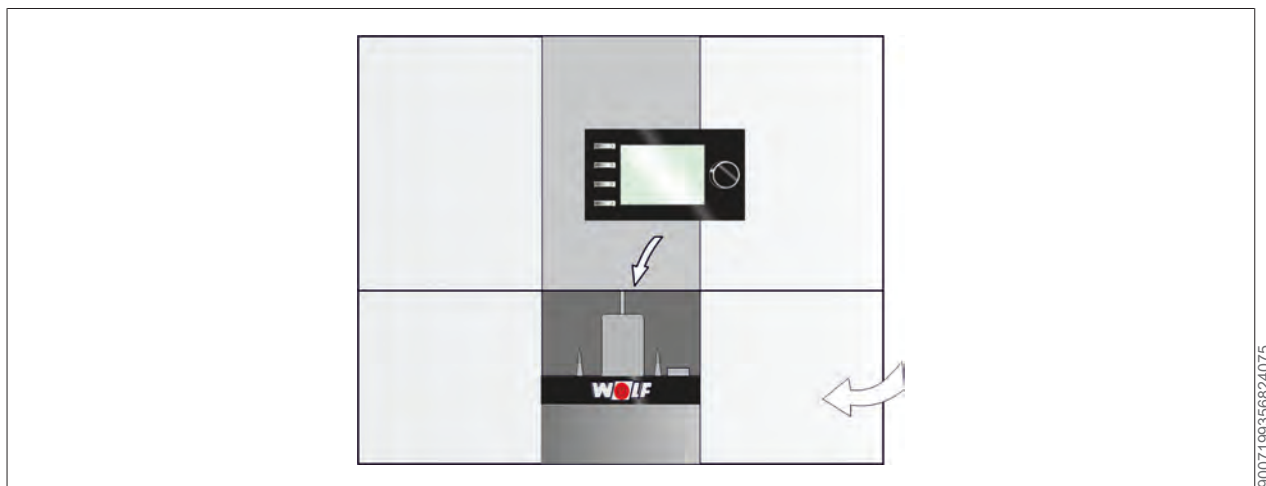
5.10.1 Wybór gniazda

- Wybrać gniazdo do poszczególnych modułów sterowania.

Możliwe są następujące tryby pracy:

- Moduł obsługowy BM-2 w IDU
- Moduł wyświetlacza AM w IDU z modułem obsługowym BM-2 w podstawie ściiennej lub moduł rozszerzający
- Moduł wyświetlacza AM w IDU

5.10.2 Włożyć moduł sterowania do IDU



1. Otworzyć pokrywę sterowania.
2. Włożyć moduł sterowania (moduł obsługowy BM-2 lub moduł wyświetlacza AM) powyżej loga WOLF.
3. Zamknąć pokrywę sterowania.

6 Uruchomienie

6.1 Wskazówki bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE

Wysokie temperatury / gorąca woda

Oparzenia dłoni gorącą wodą.

1. Przed pracami przy otwartym urządzeniu grzewczym: Schłodzić urządzenie grzewcze do temp. poniżej 40°C.
2. Nosić rękawice ochronne.



OSTRZEŻENIE

Zbyt wysokie ciśnienie po stronie wody

Obrażenia ciała z powodu wysokiego nadciśnienia w urządzeniu grzewczym, naczyniach przeponowych, elementach pomiarowych i czujnikach.

1. Zamknąć wszystkie zawory.
2. Opróżnić urządzenie grzewcze.
3. Nosić rękawice ochronne.



WSKAZÓWKA

Wydostający się czynnik chłodniczy

Uszkodzenia instalacji grzewczej z powodu zamrożenia.

- Do momentu uruchomienia pozostawić IDU włączoną.



WSKAZÓWKA

Wyciekająca woda

Szkody wyrządzone przez wodę

- Sprawdzić szczelność instalacji hydraulicznej.



WSKAZÓWKA

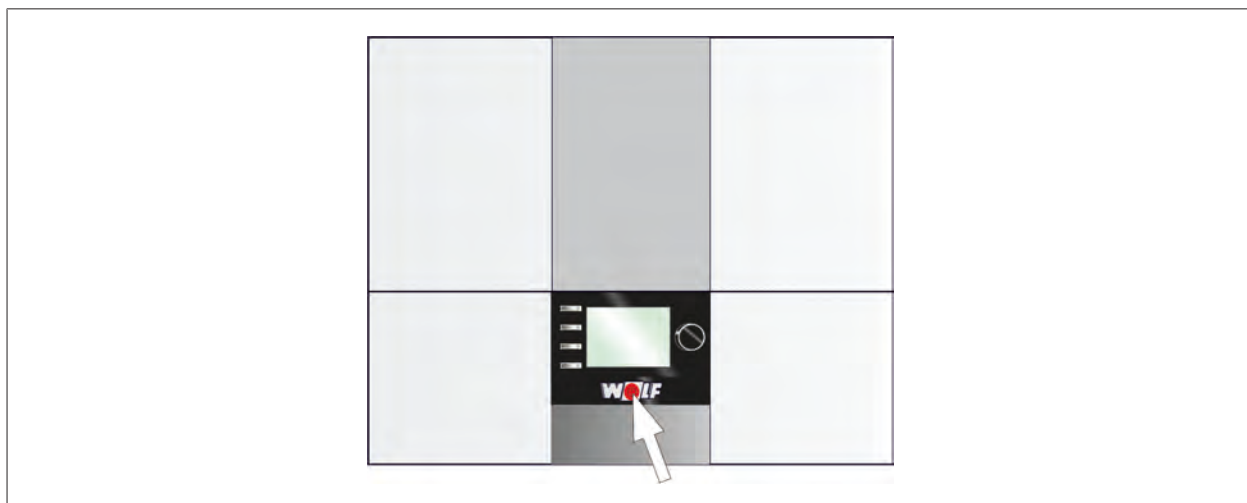
Powstawanie kondensatu w IDU

Eksploatacja z otwartą obudową IDU może doprowadzić do zalania budynku i uszkodzenia czujników.

- Obudowa IDU musi być zamknięta podczas pracy.

Firma WOLF zaleca powierzenie uruchomienia swojemu autoryzowanemu serwisowi obsługi klienta.

6.2 Rozpoczęcie uruchamiania



- ✓ Montaż przeprowadzono zgodnie z instrukcją obsługi dla wykwalifikowanego personelu.
- ✓ Podłączono przyłącza elektryczne i hydrauliczne.
- ✓ Zawory i inne elementy odcinające w obiegu wody gorącej otwarte.
- ✓ Wszystkie obwody są przepłukane, napełnione i odpowietrzone.
- ✓ Doprowadzenie powietrza do ODU swobodne.
- ✓ Odpływ kondensatu jest drożny.
- ✓ Zasilanie sprężarki, grzałka elektryczna i sterowanie zabezpieczone na wszystkich biegach zgodnie z danymi technicznymi
- ✓ Obudowa IDU zamknięta.



WSKAZÓWKA

Powstawanie kondensatu w IDU

Eksploatacja z otwartą obudową IDU może doprowadzić do zalania budynku i uszkodzenia czujników.

- Obudowa IDU musi być zamknięta podczas pracy.

- Nacisnąć wyłącznik główny.
- ⇒ Włączony zostaje asystent uruchomienia.

6.3 Konfiguracja instalacji



Dodatkowe dokumenty

Instrukcja eksploatacji modułu obsługowego BM-2 dla wykwalifikowanych pracowników

Instrukcja eksploatacji modułu wyświetlacza AM dla wykwalifikowanych pracowników

Asystent uruchomienia wspomaga w następujących ustawieniach:

- Język
- Interfejs użytkownika uproszczony/rozszerzony
- Godzina
- Data
- Konfiguracja modułów podłączonych do eBus [🔧 Konfiguracje instalacji ▶ 136](#)
- Komunikat o konserwacji
- Funkcja Antylegionella (czas uruchomienia)

- Maksymalna temperatura ciepłej wody użytkowej
- Konfiguracja urządzeń grzewczych

Asystent uruchomienia zostaje automatycznie zakończony po ostatniej konfiguracji.

- Aby ponownie uruchomić asystenta uruchomienia, należy wykonać reset modułu sterowania.



INFO

Reset parametrów można wykonać tylko w przypadku modułów sterowania włożonych do urządzenia grzewczego.

6.4 Odpowietrzyć instalację.

Procedura

1. Nacisnąć wyłącznik główny – zostanie przeprowadzone automatyczne odpowietrzanie wstępne – odczekać 2 minuty (przeprowadzane przy każdym włączeniu za pomocą wyłącznika głównego).
2. Wybrać pompę (ZHP).
3. Włączyć pompę i odczekać 5 sekund.
4. Wyłączyć pompę i odczekać 5 sekund.

Powtórzyć ten proces 5 razy. W celu odpowietrzenia używać ręcznego odpowietrznika w IDU.

Ciśnienie w instalacji powyżej 1,5 bara:

- ✓ Obieg grzewczy został całkowicie odpowietrzony.

Ciśnienie w instalacji poniżej 1,5 bar:

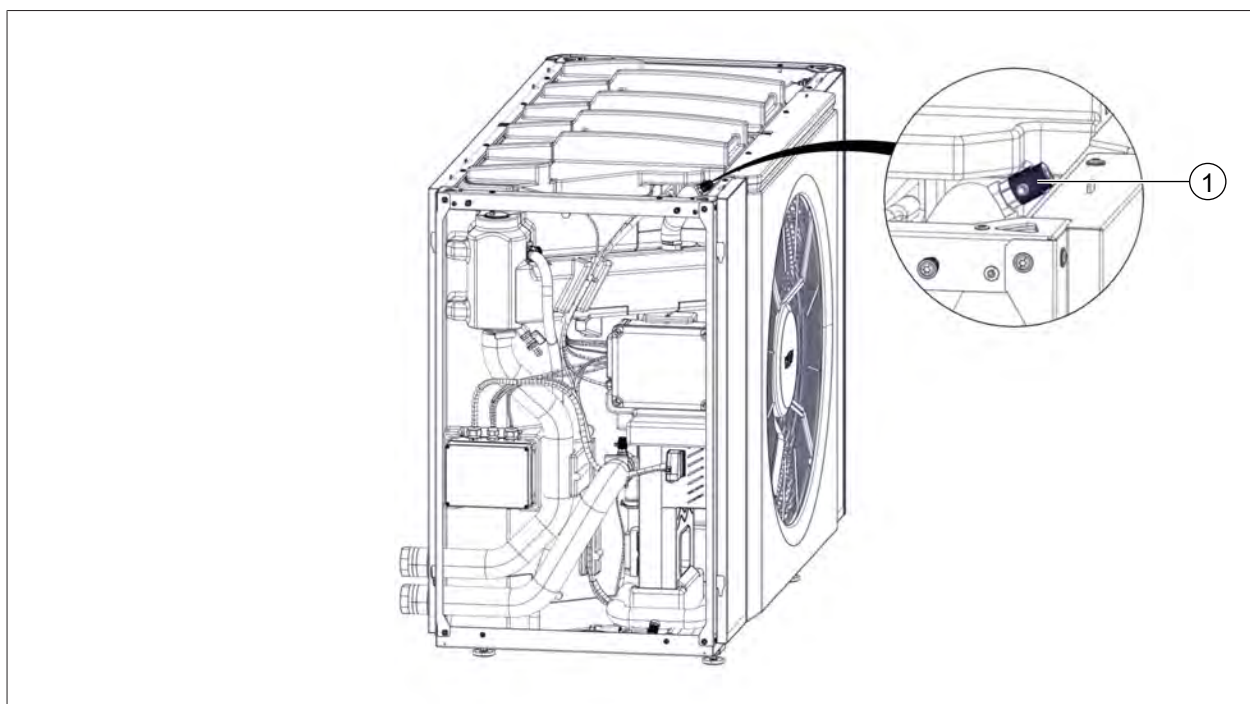
1. Uzupełnić wodę.
2. W razie spadku ciśnienia w instalacji dopełnić do maks. 2 barów.

Wszystkie dodatkowe obiegi grzewcze i obiegi mieszaczowe odpowiednio odpowietrzyć.

W przypadku wystąpienia usterki „Niski przepływ” lub braku przepływu (patrz wskaźnik przepływu w l/min w menu serwisowym test przekaźnika) prawdopodobnie doszło do opadnięcia kulki pływającej ([Budo-wa ODU \[► 17\]](#)) i należy postępować w następujący sposób:

Postępowanie w przypadku obniżonej kulki pływającej

1. Wyłączyć urządzenie wyłącznikiem głównym.
2. W ODU całkowicie otworzyć ręczny odpowietrznik (1) i spuścić ok. 0,5 do 1 l wody (wodę zebrać do wiadra).
 - ⇒ Kulka pływająca unosi się.



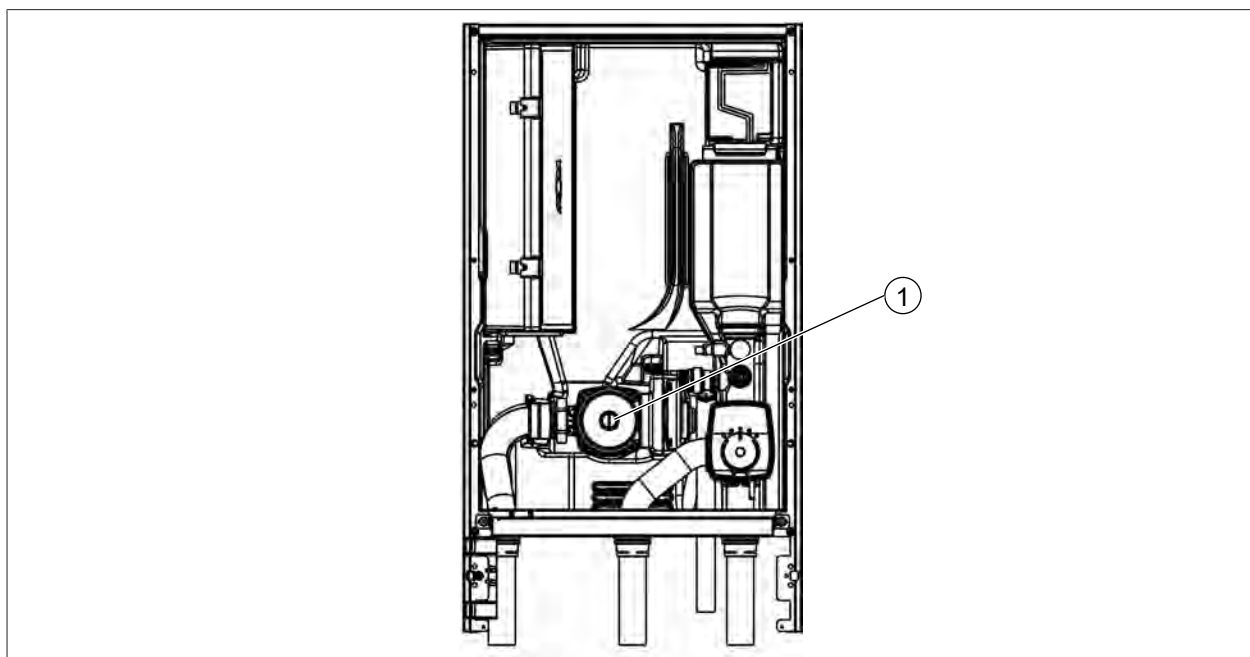
1 Odpowietrznik ręczny (separator powietrza/
czynnika chłodniczego)

3. Urządzenie napełnić do 2 barów.
4. Nacisnąć wyłącznik główny i odczekać przez czas odpowietrzania wstępnego (czas trwania: ok. 2 min.)

W przypadku powtarzających się problemów z przepływem powtórzyć opisany proces. Dodatkowo przed spuszczeniem wody odpowietrznikiem ręcznym (1) zamknąć zawór odcinający na powrocie do jednostki zewnętrznej i otworzyć go dopiero przed ponownym włączeniem wyłącznika głównego.

W przypadku nadal powtarzających się problemów z przepływem sprawdzić obieg grzewczy w IDU pod kątem prawidłowego podłączenia.

Poluzować zakleszczoną pompę obiegu grzewczego



1 Śruba odpowietrzająca

1. Wyłączyć IDU za pomocą wyłącznika głównego i odciąć za pomocą zaworów odcinających.

2. Spuścić wodę z IDU.
3. Ostrożnie wykręcić śrubę odpowietrzającą (1) na pompie obiegu grzewczego (zebrać wyciekającą wodę).
 - ⇒ Element do odblokowania jest dostępny.
4. Za pomocą śrubokrętu kilkakrotnie obrócić wirnikiem w kierunku oznaczonym strzałką.
 - ⇒ Wirnik pompy jest odblokowany.
5. Ponownie włożyć i dokręcić śrubę odpowietrzającą.
6. Napełnić i odpowietrzyć jednostkę wewnętrzną, ponownie otworzyć zawory odcinające.
7. Ponownie włączyć urządzenie za pomocą włącznika głównego.

W przypadku utrzymujących się problemów z przepływem sprawdzić odpowietrznik automatyczny na separatorze powietrza/czynnika chłodniczego pod kątem funkcjonowania i ewentualnie wymienić.

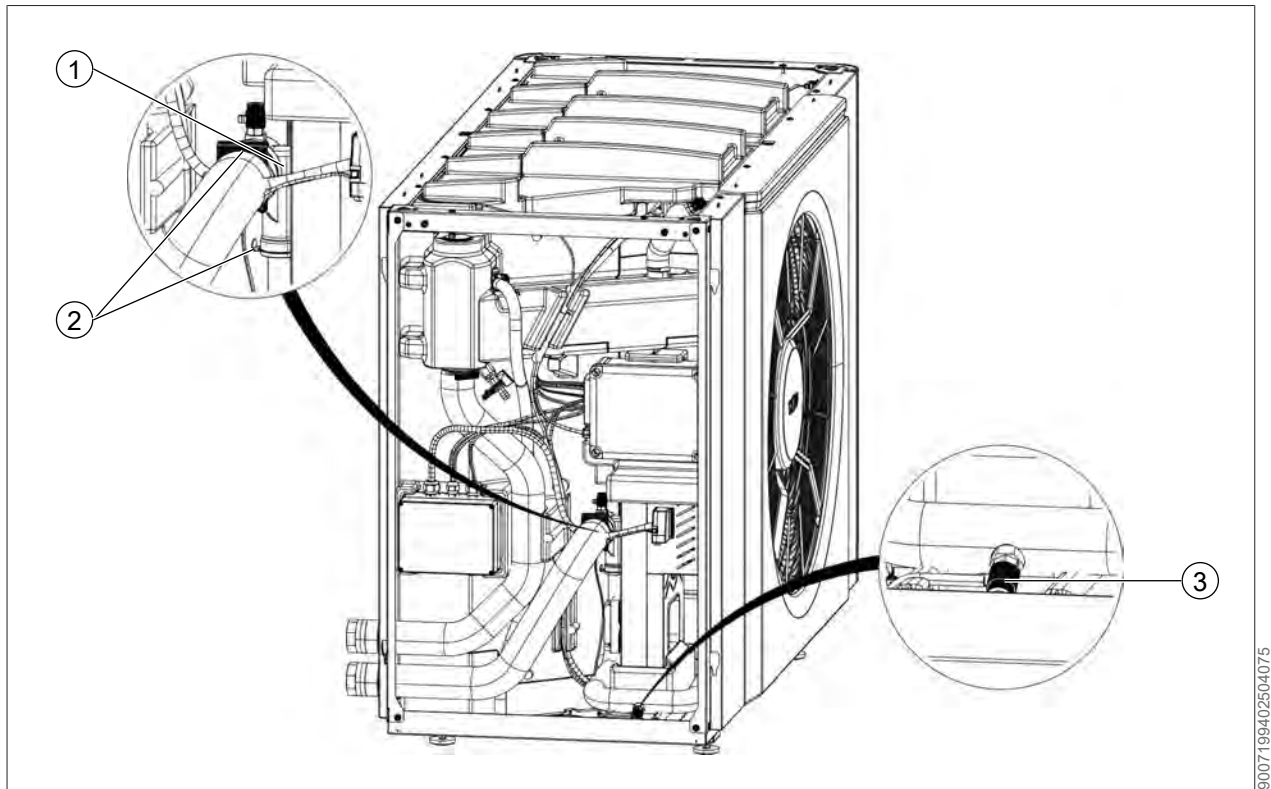
6.5 Płukanie instalacji grzewczej i czyszczenie filtra zanieczyszczeń

Po odpowietrzeniu obiegu grzewczego postępować w następujący sposób:

1. W menu **serwisowym** wybrać → **Test przekaźników**.
2. Włączyć pompę wspomagającą / obiegu grzewczego i pompę obiegu grzewczego.
3. Pozostawić pompę w trybie pracy przez 10 minut.
4. W menu **serwisowym** / **teście przekaźnika** aktywować 3-drożny zawór przełączający.
 - ⇒ Obwód ciepłej wody użytkowej jest płukany. (Czas 10 minut)
5. Wszystkie inne obwody (np. tryb chłodzenia) również przepłukać poprzez uruchomienie odpowiedniego zaworu przełączającego.
6. Wszelkie filtry zanieczyszczeń i odmulnik/magnetoodmulnik w urządzeniu oraz filtr do zbierania zanieczyszczeń ODU należy wyczyścić.

Czyszczenie filtra do zbierania brudu ODU

1. Wyłączyć urządzenie wyłącznikiem głównym (przy pracującej sprężarce najpierw ustawić tryb wody grzewczej i ciepłej użytkowej na czuwanie i odczekać na wyłączenie sprężarki).
2. Odciać ODU i opróżnić przez zawór opróżniający.
3. Zdjąć dwie klamry wtykowe na obudowie mosiężnej i wymontować ją.



- 1 Obudowa mosiężna
3 Zawór spustowy

2 Klips

4. Odkręcić zamknięcie sześciokątne obudowy mosiężnej i wyczyścić filtr do zbierania brudu.
5. Ponownie włożyć filtr do zbierania brudu i zamontować z obudową mosiężną.



WSKAZÓWKA

Filtr do zbierania brudu i zawór zwrotny są podzespołami związanymi z bezpieczeństwem i nigdy nie wolno ich usuwać!

6. Napełnić ODU przez powolne otwarcie blokad (najpierw zasilanie, później powrót).
7. Odpowietrzenie ODU przez ręczny odpowietrznik. ➡ [Napełnianie instalacji grzewczej \[► 59\]](#)
8. Włączyć urządzenie wyłącznikiem głównym.



WSKAZÓWKA

W razie potrzeby konieczne jest później ponowne odpowietrzenie całego urządzenia. ➡ [Odpowietrzyć instalację. \[► 77\]](#)

W razie silniejszego zanieczyszczenia:

1. Powtórzyć proces płukania.
2. Ponownie oczyścić elementy.
⇒ Instalacja grzewcza jest oczyszczona.
3. Ponownie zamontować wszystkie elementy.
4. Ponownie napełnić instalację.

6.6 Ustawienie zaworu bypassowego przy buforze szeregowym.

1. Zamknąć wszystkie obiegi grzewcze.
2. W menu **serwisowym** wybrać → **Test przekaźników**.

3. Włączyć pompę (ZHP) i odczytać przepływ.
4. Zawór bypassowy ustawić na minimalny przepływ dla odmrażania 43 l/min.
5. Ponownie otworzyć obiegi grzewcze.
6. Wyłączyć test przekładników.

6.7 Suszenie jastrychu.



INFO

Do suszenia jastrychu przy temperaturach zewnętrznych poniżej 15°C zaleca się z powodu wysokiego zapotrzebowania na moc zastosowanie suszarek budowlanych (moc grzewcza ogrzewania elektrycznego jest zbyt niska do suszenia jastrychu).

Przy temperaturach zewnętrznych powyżej 15°C suszenie jastrychu odbywa się przy udziale pompy ciepła i przy aktywnej grzałce elektrycznej.

1. Wybrać w menu opcję **Specjalista** → **Suszenie jastrychu**.
2. Dostosować **wartość**.

Parametry serwisowe	Znaczenie	Zakres nastaw	Ustawienie fabryczne	Suszenie jastrychu
WP 013	Opóźnienie Ogrzewanie ZWE	1...180 min	60 min	1 min
WP 092	Blokada EVU dla grzałki elektrycznej	Wył., wł.	Wł.	Wył.

Wskazówka:

Podczas suszenia jastrychu eksploatacja sprężarki i ogrzewania elektrycznego odbywa się niezależnie od ustawienia parametrów WP080 (punkt biwalencji sprężarki) i WP091 (punkt biwalencji ogrzewania elektrycznego).

- ✓ Suszenie jastrychu zakończone.
- Przywrócić ustawienia fabryczne parametrów.

6.8 Dogrzewanie

Nagrzewanie mocno wychłodzonego domu (zazwyczaj nowego domu przed wprowadzeniem się) przy temperaturach zewnętrznych poniżej 15°C powinno odbywać się wyłącznie poprzez zintegrowane ogrzewanie elektryczne (tzn. bez pracy sprężarki), aż do osiągnięcia temperatury powrotu równej 20°C. Celem jest utrzymanie wystarczającej energii odmrażania dla pompy ciepła.

1. Ustawić tryb pracy obiegu grzewczego w BM-2 na tryb pracy ciągłej.
2. Dostosować parametr serwisowy.

Parametry serwisowe	Znaczenie	Zakres nastaw	Ustawienie fabryczne	Ustawienia dla dogrzewania
WP 013	Opóźnienie ogrzewania ZWE	1...180 min	60 min	1 min
WP 080	Punkt biwalencji sprężarki	-25...45°C	-25°C	15°C
PC 091	Punkt biwalencji ogrzewania elektrycznego	-25...45°C	-5°C	15°C

✓ Osiągnięto temperaturę powrotu 20°C.

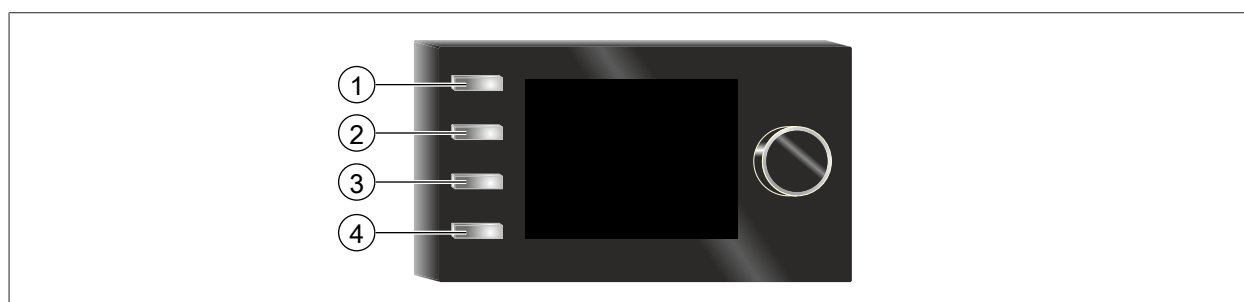
► Przywrócić pierwotne ustawienia parametrów, aby ponownie aktywować pracę sprężarki.

6.9 Moduł obsługowy BM-2



Dodatkowe dokumenty

Instrukcja eksploatacji modułu obsługowego BM-2 dla wykwalifikowanych pracowników



- 1 Informacje o aktualnej stronie i wybranym trybie pracy
- 3 Wyświetlanie wybranych danych instalacji ODU

- 2 1 x ładowanie ciepłej wody
- 4 Przycisk Home (=powrót do strony początkowej)

Dane instalacji po naciśnięciu przycisku 3

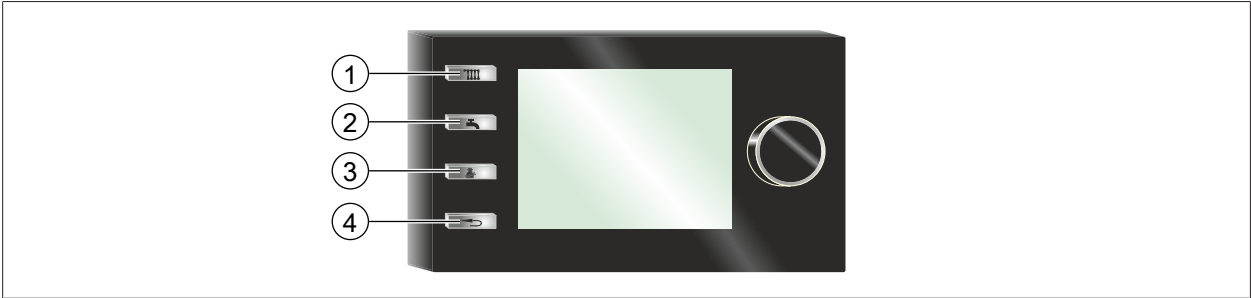
Nazwa parametru	Jednostka	Znaczenie
Akt. Moc urządzenia	%	Aktualnie wymagana moc urządzenia
Częst. spr.	Hz	Prędkość obrotowa sprężarki (rps)
Pręd. went.	U/min	Prędkość obrotowa wentylatora (obr./min)
Moc grzew.	kW	Moc cieplna w trybie ogrzewania/CWU/chłodzenia
Moc elektr.	kW	Pobór mocy elektrycznej

6.10 Moduł wyświetlacza AM



Dodatkowe dokumenty

Instrukcja eksploatacji modułu wyświetlacza AM dla wykwalifikowanych pracowników



- 1 Przycisk 1 Ogrzewanie temp. zad. (w przypadku, jeśli BM-2 działa jako zdalne sterowanie – brak funkcji)

2 Przycisk 2 Ciepła woda temp. zad. (w przypadku, jeśli BM-2 działa jako zdalne sterowanie – brak funkcji)

3 Przycisk 3 Wyświetlanie wybranych danych instalacji ODU

4 Przycisk 4 Potwierdzenie usterki/zakończenie/ powrót

Dane instalacji po naciśnięciu przycisku 3

Wyświetlanie punktów menu zależy od wersji urządzenia.

Nazwa parametru	Jednostka	Znaczenie
T_gaz zasys.	°C	Temperatura gazu zasysanego
Temp. gor. gazu	°C	Temp. gor. gazu
P_gaz zasys.	bar	Ciśnienie gazu zas.
P_gaz gorący	bar	Ciśnienie gazu gor.
T_pow. nawiew.	°C	Temperatura powietrza nawiewanego
T_pow. wywiew.	°C	Temperatura pow. wywiewanego
EEV HZ		Ustawienie elektronicznego zaworu rozprężnego dla trybu grzewczego
EEV K		Ustawienie elektronicznego zaworu rozprężnego dla trybu chłodzenia

7 Odniesienie

7.1 Parametry serwisowe



Dodatkowe dokumenty

Instrukcja eksploatacji modułu obsługowego BM-2 dla wykwalifikowanych pracowników

Instrukcja eksploatacji modułu wyświetlacza AM dla wykwalifikowanych pracowników

7.1.1 Wyświetlanie danych instalacji w AM

Menu główne > **Wskazania**

Można wyświetlić poniższe aktualne stany i wartości pomiarowe. Wartości wyświetlane są zgodne z typem instalacji oraz jej ustawioną konfiguracją.

Nazwa parametru	Jednostka	Znaczenie
T_kotła	°C	Temperatura zasilania
Zadana temp.kotła	°C	Temperatura zasilania (wartość zadana)
Ciśnienie w instalacji	bar	Ciśnienie wtórne/ciśnienie obiegu grzewczego
T_zewnętrzna	°C	Temperatura zewnętrzna
Temp.powr.	°C	Temperatura powrotu
T_Ciepła woda użytkowa	°C	Temperatura zasobnika c.w.u.
T_sprzęgła	°C	Temperatura sprzęgła/bufora
E1	–	Status wejścia E1
E3	–	Status wejścia E3
E4	–	Status wejścia E4
Status tryb nocny	–	Status tryb nocny
Akt. Moc urządzenia	%	Aktualnie wymagana moc urządzenia
Prędkość obrotowa wentylatora	obr./min	Prędkość obrotowa wentylatora (obr./min)
Prędkość obrotowa ZHP	%	Sygnał PWM dla pompy wspomagającej / obiegu grzewczego
Status Ogrzewania elektr.	–	Status ogrzewania elektrycznego
Status ZWE	–	Status Dodatkowego urządzenia grzewczego
Przepływ w obiegu grzewczym	l/min	Przepływ na zasilaniu ogrzewania/ciepłej wody
Pobór mocy	kW	Pobór mocy elektrycznej (falownik, sprężarka, płyta obwodu chłodzenia, wentylator, grzałka elektryczna)
Moc grzewcza	kW	Moc cieplna w trybie ogrzewania/CWU
Moc chłodzenia	kW	Moc w trybie chłodzenia
Częstotliwość sprężarki	Hz	Prędkość obrotowa sprężarki (rps)
Godziny pracy sprężarki	Godz.	Liczba godzin pracy sprężarki
Godz. pracy Ogrz. el.	Godz.	Liczba godzin pracy ogrzewania elektrycznego

Nazwa parametru	Jednostka	Znaczenie
Il. Uruchom. sprężarki	Szt.	Liczba uruchomień sprężarki
Status PV	–	Status wejścia PV (podniesienie PV)
Status SmartGrid	–	Status wejść SG0/SG1 (funkcja Smart Grid)
Status TPW	–	Status wejścia czujnika punktu rosy
Liczba wł. sieci	St	Liczba włączeń sieci (IDU)
Oprogramowanie sprzętowe IDU	–	Wersja oprogramowania płytki sterującej HCM-4 (IDU)
Oprogramowanie sprzętowe ODU	–	Wersja oprogramowania płytki sterującej HPM-3 (ODU)

7.1.2 Ustawienia podstawowe modułu wyświetlacza AM

Menu główne > [Ustawienia podstawowe](#)

Dalszy sposób postępowania objaśniony jest w instrukcji eksploatacji modułu wyświetlacza AM dla wykwalifikowanego personelu.

Nazwa parametru	Zakres nastaw	Ustawienie fabryczne
Język	Niemiecki,...	Polski
Blokada przycisków	Wył., wł.	Wył.
Tryb pracy c.w.u.	Wydajnie, szybko	Wydajnie
Tryb pracy sprężarki	Optymalizacja pod względem mocy, optymalizacja pod względem głośności	Opt. pod wzgl. mocy

Tryb pracy ciepłej wody użytkowej

Ustawienie	Opis
Wydajnie (ustawienie fabryczne)	Automatyka realizuje tryb CWU, regulując odpowiednio różnicę pomiędzy temperaturą zasilania i temperaturą ciepłej wody, aby osiągnąć najwyższą możliwą wydajność.
Szybko	Automatyka realizuje tryb CWU z podwyższoną temperaturą zasilania, aby osiągnąć jak najszybsze przygotowanie ciepłej wody użytkowej (CWU). Może skutkować to ograniczeniem wydajności systemu.

Tryb pracy sprężarki

Te ustawienia podstawowe mają wpływ na tryb chłodzenia, lecz nie na tryb ogrzewania/tryb CWU. Podczas aktywnego trybu spoczynkowego system pracuje zasadniczo w trybie pracy Optymalizacja pod względem głośności.

Ustawienie	Opis
Ustawienie na wydajność (ustawienie fabryczne)	System pracuje w trybie chłodzenia bez ograniczeń w celu osiągnięcia najwyższej możliwej wydajności.
Opt. pod wzgl. głośn.	System pracuje w trybie chłodzenia z ograniczoną prędkością obrotową wentylatora w celu osiągnięcia jak najniższego poziomu hałasu. Może skutkować to ograniczeniem wydajności systemu.

7.1.3 Wyświetlanie parametrów instalacji w module BM-2

Menu główne > **Wskazania**

Dalszy sposób postępowania objaśniony jest w instrukcji eksploatacji modułu obsługowego BM-2 dla wykwalifikowanego personelu.

Wyświetlanie punktów menu zależy od wersji urządzenia.

Nazwa parametru		Jednostka	Znaczenie
Urządzenie grzewcze 1	Temperatura kotła [zadana/rzeczywista]	°C	Temperatura zasilania (zadana/rzeczywista)
	Temperatura sprężgła [zadana/rzeczywista]	°C	Temperatura kolektora / sprężgła / zasobnika buforowego (wartość zadana/rzeczywista)
	Temperatura powrotu	°C	Temperatura powrotu
	Ciśnienie	bar	Ciśnienie wtórne/ciśnienie obiegu grzewczego
	Temperatura ciepłej wody użytkowej [zadana/rzeczywista]	°C	Temperatura zasobnika c.w.u.
	Temperatura zewnętrzna	°C	Temperatura zewnętrzna
	Wejście E1	–	Status wejścia E1
	Wejście E3	–	Status wejścia E3
	Wejście E4	–	Status wejścia E4
	Status TPW	–	Status wejścia czujnika punktu rosy
	Status tryb nocny	–	Status tryb nocny
	Akt. Moc urządzenia	%	Aktualnie wymagana moc urządzenia
	Prędkość obrotowa pompy	%	Sygnał PWM dla pompy wspomagającej / obiegu grzewczego
	Status Ogrzewania elektr.	–	Status ogrzewania elektrycznego
	Status ZWE	–	Status Dodatkowego urządzenia grzewczego
	Przepływ w obiegu grzewczym	l/min	Przepływ na zasilaniu ogrzewania/ciepłej wody
	Pobór mocy	kW	Pobór mocy elektrycznej (falownik, sprężarka, płyta obwodu chłodzenia, wentylator, grzałka elektryczna)
	Moc grzewcza	kW	Moc cieplna w trybie ogrzewania/CWU
	Moc chłodzenia	kW	Moc cieplna w trybie chłodzenia
	Częstotliwość sprężarki	Hz	Prędkość obrotowa sprężarki (rps)
	Moc grzewcza	kWh	Wyprodukowana energia cieplna w trybie grzewczym
	Ilość energii CWU	kWh	Wyprodukowana energia cieplna w trybie CWU
	Moc chłodnicza	kWh	Wyprodukowana energia w trybie chłodzenia
	Energia el VT*	kWh	Zużyta energia elektryczna (dzień poprzedni)

Nazwa parametru	Jednostka	Znaczenie
Energia th VT	kWh	Wyprodukowana energia cieplna (dzień poprzedni)
TAZ VT*	–	Ilość godzin pracy (dzień poprzedni)
Energia el HP*	kWh	zużyta energia elektryczna (bieżący okres grzewczy lub bieżący rok kalendarzowy 01.01–31.12)
Energia th HP	kWh	wyprodukowana energia cieplna (bieżący okres grzewczy lub bieżący rok kalendarzowy 01.01–31.12)
JAZ HP*	–	Współczynnik sezonowej efektywności (bieżący okres grzewczy lub bieżący rok kalendarzowy 01.01–31.12)
Energia el VJ*	kWh	Zużyta energia elektryczna (poprzedni okres grzewczy lub poprzedni rok 01.01–31.12)
Energia th VJ	kWh	Wyprodukowana energia cieplna (poprzedni okres grzewczy lub poprzedni rok 01.01–31.12)
JAZ VJ*	–	Współczynnik sezonowej efektywności (poprzedni okres grzewczy lub poprzedni rok 01.01–31.12)
Prędkość obrotowa wentylatora	U/min	Prędkość obrotowa wentylatora (obr./min)
Czas pracy sprężarki (roboczogodziny)	Godz.	Liczba godzin pracy sprężarki
Godziny pracy ogrzewania elektrycznego	Godz.	Liczba godzin pracy ogrzewania elektrycznego
II. Uruchom. sprężarki	Szt.	Liczba uruchomień sprężarki
Status PV	–	Status wejścia PV (podniesienie PV)
Status SmartGrid	–	Status wejść SG (funkcja Smart Grid)
Ciśnienie gazu gor.	bar	Ciśnienie gazu gor.
Ciśnienie gazu zas.	bar	Ciśnienie gazu zas.
Temp. gazu zas.	°C	Temperatura gazu zasysanego
Temperatura gorącego gazu	°C	Temperatura gorącego gazu
Temperatura powietrza nawiewanego	°C	Temperatura powietrza nawiewanego
Temp. powietrza wy.	°C	Temperatura pow. wywiewanego
ZHP	–	Status pompy wspomagającej/pompy obiegu grzewczego ZHP
HKP	–	Status pompy obiegu grzewczego HKP
3WUV Ogrz./CWU	–	Status 3-drożnego zaworu przełączającego Ogrzewanie / ciepła woda

Nazwa parametru		Jednostka	Znaczenie
	3WUV ogrzewanie/chłodzenie.	–	Status 3-drożnego zaworu przełączającego Ogrzewanie/chłodzenie
	A1	–	Status wyjścia A1
	Ogrz. elektr.	–	Status ogrzewania elektrycznego
	Sprężarka	–	Status sprężarki
	A3	–	Status wyjścia A3
	A4	–	Status wyjścia A4
	Wersja oprogramowania	–	Wersja oprogramowania płytki sterującej HCM-4 (IDU)
	Wersja oprogramowania ODU	–	Wersja oprogramowania płytki sterującej HPM-3 (ODU)
	EEV HZ	–	Ustawienie elektronicznego zaworu rozprężnego dla trybu grzewczego
	EEV K	–	Ustawienie elektronicznego zaworu rozprężnego dla trybu chłodzenia
Urządzenie grzewcze 2, ...	...	–	Patrz instrukcja BM-2 i urządzenia grzewczego
Solar	...	–	Patrz instrukcja BM-2 i modułu solarnego SM1/SM2
Bezpośredni obieg grzewczy modułu mieszczącego 1, ...	Zasilanie [wartość zadana/rzeczywista]	°C	Temperatura zasilania (zadana/rzeczywista)
	Pompa obiegu grzewczego	–	Status pompy obiegu grzewczego HKP
	Pomieszczenie [wartość zadana/rzeczywista]	°C	Temperatura pomieszczenia (zadana/rzeczywista)
	Na zewnątrz	°C	Temperatura zewnętrzna (bieżąca)
	Zasilanie [wartość zadana/rzeczywista]	°C	Temperatura zasilania obiegu mieszczącego (zadana/rzeczywista)
	Pomieszczenie [wartość zadana/rzeczywista]	°C	Temperatura pomieszczenia (zadana/rzeczywista)
	Na zewnątrz	°C	Temperatura zewnętrzna
	Pompa obiegu mieszczącego	–	Status pompy obiegu mieszczącego
Uśredniona temperatura zewnętrzna		°C	
Nieuśredniona temp. zew.		°C	

*Wskazanie przy podłączeniu impulsownika licznika energii do wejścia S0 S01

7.1.4 Ustawienia podstawowe modułu obsługowego BM-2

Menu główne > **Ustawienia podstawowe**

Dalszy sposób postępowania objaśniony jest w instrukcji eksploatacji modułu obsługowego BM-2 dla wykwalifikowanego personelu.

Nazwa parametru		Zakres nastaw	Ustawienie fabryczne
Urządzenie grzewcze	Tryb pracy c.w.u.	Wydajnie, szybko	Wydajnie
	Tryb pracy sprężarki	Optymalizacja pod względem mocy, optymalizacja pod względem głośności	Opt. pod wzgl. mocy
Obieg grzewczy, mieszacz 1, ...	Współczynnik oszczędności	0,0... 10,0	4,0
	Przełączanie zima-lato	0-0°C ... 40,0°C	20,0°C
	ECO ABS	-10,0°C ... 40,0°C	10,0°C
	Temperatura dzienna ¹⁾	5,0°C ... 30°C	20,0°C
	Regulacja według temp. pomieszczenia ogrzewanego ²⁾	Wył., wł.	Wył.
	Temperatura dzienna chłodzenia	7,0 ... 35,0°C	24,0°C
Język	—	Niemiecki, ...	Polski
Godzina	—	00:00 ... 23:59	
Data	—	01.01.2000 ... 31.12.2099	
Czas zimowy/letni		Automatycznie, ręcznie	Auto
Min. podświetlenie wyświetlacza		0 ... 15%	10%
Wygaszacz ekranu		Wył., wł.	Wł.
Blokada przycisków		Wył., wł.	Wył.
Interfejs użytkownika		Rozszerzony, uproszczony	Rozszerzony

¹⁾ Punkt menu „Temperatura dzienna” zostaje wyświetlony, przy ustawieniu „Wpływ pomieszczenia ogrzewanego = wł.”.

²⁾ Parametry menu „Wpływ pomieszczenia chłodzonego” i „Temp. dzienna chłodzenia” zostają wyświetlone, przy ustawieniu „Rodzaj obiegu = obieg chłodzenia” lub „Rodzaj obiegu = obieg grzewczy + obieg chłodzenia” w menu serwisowym dla przeznaczonego do chłodzenia obiegu grzewczego lub mieszaczowego.

Tryb ogrzewania ciepłej wody użytkowej

Ustawienie	Opis
Wydajnie (ustawienie fabryczne)	Automatyka realizuje tryb CWU, regulując odpowiednio różnicę pomiędzy temperaturą zasilania i temperaturą ciepłej wody, aby osiągnąć najwyższą możliwą wydajność.
Szybko	Automatyka realizuje tryb CWU z podwyższoną temperaturą zasilania, aby osiągnąć jak najszybsze przygotowanie ciepłej wody użytkowej (CWU). Może skutkować to ograniczeniem wydajności systemu.

Tryb pracy sprężarki

- Te ustawienia podstawowe mają wpływ na tryb chłodzenia, lecz nie na tryb ogrzewania/tryb CWU.
- Podczas aktywnego trybu nocnego system pracuje zasadniczo w trybie pracy Optymalizacja pod względem głośności.

Ustawienie	Opis
Ustawienie na wydajność (ustawienie fabryczne)	System pracuje w trybie chłodzenia bez ograniczeń w celu osiągnięcia najwyższej wydajności.
Opt. pod wzgl. głośn.	System pracuje w trybie chłodzenia z ograniczoną prędkością obrotową wentylatora w celu osiągnięcia jak najniższego poziomu hałasu. Może skutkować to ograniczeniem wydajności systemu.

Wpływ pomieszczenia ogrz.



Dodatkowe dokumenty

Instrukcja eksploatacji modułu obsługowego BM-2 dla wykwalifikowanych pracowników

- Wpływ pomieszczenia ogrz. jest aktywny, jeśli dla tego obiegu grzewczego / obiegu mieszczowego na podstawce ściiennej jako zdalne sterowanie zamontowany jest moduł obsługowy BM-2.
- Ogrzewanie z wpływem pomieszczenia kompensuje zmiany temperatury w pomieszczeniu spowodowane zewnętrznymi zyskami ciepła lub zewnętrznym chłodem (np. bezpośrednie nasłonecznienie, kominek lub otwarte okna).
 - Wł. = wpływ pomieszczenia włączony
 - Wył. = wpływ pomieszczenia wyłączony
- Przy włączonym wpływie pomieszczenia możliwe jest ustawienie żądanej temperatury dziennej (dla trybu grzewczego).

Temperatura dzienna



Dodatkowe dokumenty

Instrukcja obsługi modułu obsługowego BM-2 dla wykwalifikowanych pracowników

- Temperatura dzienna jest aktywna tylko, jeśli dla danego obiegu grzewczego / obiegu mieszczowego jako zdalne sterowanie na podstawce ściiennej zamontowany jest moduł obsługowy BM-2 i aktywowano **Wpływ pomieszczenia ogrzewanego**.
- Wybierając opcję temperatury dziennej, ustawia się temperaturę pomieszczenia dla trybu grzewczego, jak np. dla okresów grzania podczas trybu automatycznego.
- W trybie obniżenia temperatury, trybie oszczędnym i podczas fazy obniżenia w trybie automatycznym temperatura pomieszczenia jest utrzymywana jako temperatura dzienna minus współczynnik oszczędności.

Wpływ pom. chl.



Dodatkowe dokumenty

Instrukcja eksploatacji modułu obsługowego BM-2 dla wykwalifikowanych pracowników

- Opcja Wpływ pom. chl. jest aktywna jedynie wówczas, jeśli dla tego obiegu ogrzewania/obiegu mieszczowego uwzględniono następujące zasady:
 - Moduł obsługowy BM-2 jest zamontowany na podstawce ściiennej jako zdalne sterowanie.
 - Ustawienie „Rodzaj obiegu = obieg chłodzenia” lub „Rodzaj obiegu = obieg grzewczy + obieg chłodzenia” w menu serwisowym
- Wpływ pomieszczenia chłodzonego wyrównuje zmianę temperatury pomieszczenia przez ciepło zewnętrzne lub chłód zewnętrzny (np. nasłonecznienie lub otwarte okna).
 - Wł. = wpływ pomieszczenia włączony

- Wył. = wpływ pomieszczenia wyłączony
- Przy włączonym wpływie pomieszczenia chłodzonego możliwe jest ustawienie żądanej dziennej temperatury chłodzenia (dla trybu chłodzenia).

Temperatura dzienna chłodzenia



Dodatkowe dokumenty

Instrukcja eksploatacji modułu obsługowego BM-2 dla wykwalifikowanych pracowników

- Temp. dzienna chłodzenia jest aktywna tylko, jeśli w przypadku tego obiegu grzewczego /obiegu mieszczowego uwzględniono następujące zasady:
 - Moduł obsługowy BM-2 jest zamontowany w podstawie ściennej jako zdalne sterowanie
 - Wpływ pom. chl. jest aktywny.
 - Ustawienie „Rodzaj obiegu = obieg chłodzenia” lub „Rodzaj obiegu = obieg grzewczy + obieg chłodzenia” w menu serwisowym
- Temperatura dzienna chłodzenia powoduje ustawienie temperatury pomieszczenia dla trybów pracy z aktywnym chłodzeniem, np. dla okresów chłodzenia w trybie automatycznym.

7.2 Tryb pracy/status WP

7.2.1 Tryb pracy

Nr	Wyświetlacz	Znaczenie
0	Test ODU	Test ODU
1	Test	Test przekaźników aktywny dla IDU
2	Ochrona przed mrozem – obieg HK	Ochrona przeciwwamrożeniowa pompy ciepła, temperatura obiegu grzewczego jest niższa niż ochrona przeciwwamrożeniowa (T_kotła, T_powrotu, T_sprzęgła).
3	Ochrona przed mrozem – obieg WW	Funkcja ochrony przeciwwamrożeniowej pompy ciepła, temperatura zasobnika c.w.u. jest niższa niż ochrona przeciwwamrożeniowa dla cwu.
4	Niski stan DFL	Przepływ w obiegu zasilania jest mniejszy niż minimalny, blokada pompy ciepła / ogrzewania elektrycznego, aż przepływ ponownie będzie odpowiedni. Jeśli tryb pracy „Niski stan DFL” występuje ciągle, patrz Tryb pracy niski stan DFL [► 118]
5	–	–
6	Tryb odmrażania	Funkcja odmrażania ODU
7	Wygrzew.hig.	Funkcja antylegionella, wygrzewanie zbiornika CWU w celu jego termicznej dezynfekcji
8	Tryb produkcji CWU	Przygotowanie ciepłej wody użytkowej, temperatura czujnika zasobnika jest niższa od wartości zadanej.
9	Wybieg CWU	Urządzenie grzewcze wyłączone, pompa wspomagająca ładowanie /pompa obiegu grzewczego pracuje w trybie wybiegu.
10	Tryb grzewczy	Tryb grzewczy, co najmniej jeden obieg grzewczy pobiera ciepło.
11	Wybieg HZ	Urządzenie grzewcze wyłączone, pompa wspomagająca ładowanie /pompa obiegu grzewczego pracuje w trybie wybiegu.

Nr	Wyświetlacz	Znaczenie
12	Aktywne chłodzenie	Tryb chłodzenia, co najmniej jeden obieg chłodzenia pobiera chłód.
13	Kaskada	Pompa ciepła jest sterowana za pomocą modułu kaskadowego.
14	BMS	Pompą ciepła steruje układ sterowania budynku.
15	Tryb czuwania	Brak zapotrzebowania na ogrzewanie lub ciepłą wodę.
16	–	–
17	Wybieg w trybie chłodzenia	Produkcja chłodu wyłączona, pompa wspomagająca / pompa obiegu grzewczego pracuje z wybiegiem.

7.2.2 Status WP

Nr	Wyświetlacz	Znaczenie
0	Usterka	Wystąpiło zakłócenie pracy pompy ciepła/grzałki elektrycznej.
1/2	Nieaktywne	Pompa ciepła / grzałka elektryczna / pompa wspomagająca / pompa obiegu grzewczego została wyłączona zgodnie z ustawieniami parametrów serwisowych.
3	Tryb czuwania	Brak zapotrzebowania
4	Plukanie wstępne	Czujniki są doprowadzane do tego samego poziomu temperatury bez działania pompy ciepła. Czujnik przepływu aktywny.
5	Praca	Tryb regulacji pompy ciepła
6	Tryb odmrażania	Tryb odmrażania pompy ciepła
7	Przepłukiwanie	ZHP wykonuje wybieg bez pracy urządzenia grzewczego.
8/9	Czas blokady	W przypadku pompy ciepła występuje czas blokady.
10	Blokada pracy pompy ciepła	Pompa ciepła została zablokowana - wyłączona przez zakład energetyczny/styk EVU.
11	Granica wyłączenia temp. zewn.	Urządzenie grzewcze ze względu na temperaturę zewnętrzną zostało wyłączone
12	VL / RL > Maks.	Urządzenie grzewcze ze względu na przekroczenie maks. temperatury zasilania/powrotu zostało wyłączone (osiągnięto granicę zadziałania).
13	Aktywne chłodzenie	Pompa ciepła w trybie chłodzenia
14/15 /17	–	–
16	Test	–
18	TPW	Zadziałał czujnik punktu rosy.
19	Maks. TH	Zadziałał termostat temperatury maksymalnej

7.3 Menu serwisowe

1. W menu głównym wybrać **Menu serwisowe**
2. Wprowadzić kod serwisowy 1111

7.3.1 Struktura menu serwisowego w module wyświetlacza AM

Poziom 1	Poziom 2
Test przekaźnika	ZHP
	Przepływ w obiegu grzewczym HK l/m
	HKP
	3WUV grz/CWU
	3WUV ogrzewanie/chłodzenie.
	A1
	Ogrz. elektr.
	A3
	A4
	A10
Urządzenie	Udostępnienie
	Tryb równoległy
Parametr	WP001
	
	WP121
Reset parametrów	–
Ustawienia spec.	Kalibracja czujnika
	Ręczne Odmrażanie
Historia zdarzeń	–
Historia komunikatów	–
Kasowanie historii komunikatów	–
Zatwierdzenie błędu	–

7.3.2 Struktura menu serwisowego w module obsługowym BM-2

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3
Urządzenie	Parametr urządzenia A##	–
	► Instrukcja eksploatacji modułu obsługowego BM-2 dla wykwalifikowanych pracowników	
Urządzenie grzewcze 1–4 (pompa ciepła)	Lista parametrów	WP001
		
		WP121
	Ustawienia spec.	Kalibracja czujnika
		Odmrażanie ręczne
	Historia zdarzeń	–
	Test przekaźnika	ZHP

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3
		Przepływ dla ogrzewania l/min.
		HKP
		3WUV Ogrz./CWU
		3WUV ogrzewanie/chłodzenie
		A1
		Ogrz. elektr.
	Reset parametrów	–
Obieg grzewczy	Rodzaj obiegu	–
	Krzyw. grzewcza	–
	Suszenie jastrychu.	–
	Poz.dni susz.jastrychu	–
Mieszacz 1-7	Lista parametrów	–
	Test przekaźnika	–
	Suszenie jastrychu.	–
	Suszenie jastrychu, pozostałe dni	–
	Rodzaj obiegu	–
	Krzyw. grzewcza	–
Solar	–	–
Krzywa chłodzenia	–	–
Historia komunikatów	–	–

7.3.3 Opis menu



Dodatkowe dokumenty

Instrukcja eksploatacji modułu obsługowego BM-2 dla wykwalifikowanych pracowników

Instrukcja eksploatacji modułu wyświetlacza AM dla wykwalifikowanych pracowników

Podmenu instalacji

Podmenu instalacji do zaawansowanych ustawień systemu za pomocą parametrów serwisowych tylko przez autoryzowany serwis.



Dodatkowe dokumenty

Instrukcja eksploatacji modułu obsługowego BM-2 dla wykwalifikowanych pracowników

Instrukcja eksploatacji modułu wyświetlacza AM dla wykwalifikowanych pracowników

Parametr / Lista parametrów

Podmenu urządzenia grzewczego / parametry / lista parametrów dla rozszerzonych ustawień systemu za pomocą parametrów serwisowych tylko przez autoryzowany serwis. (patrz Parametry serwisowe)

Ustawienia spec. (kalibr. czujnika)



INFO

Kalibracja czujnika możliwa tylko gdy BM-2 lub AM w IDU.

- Kalibracja czujnika w celu skompensowania ewentualnych rozbieżności między zmierzonymi wartościami czujnika temperatury zasilania lub kotła a czujnikiem temperatury powrotu w ODU (T_Kotła_2 i T_Powrotu).
- Czujniki temperatury są skalibrowane fabrycznie.
- Kalibracja czujnika jest wymagana po wymianie czujnika lub po wymianie płytki sterującej!
- Po resecie parametrów należy sprawdzić kalibrację czujników i ew. przeprowadzić kalibrację czujników ponownie.
- Możliwe jest czasowe opóźnienie pomiędzy wprowadzeniem wartości korekty i aktualizacją wyświetlonej wartości pomiarowej (maks. 1 min)

Przeprowadzić kalibrację czujnika.

1. Aktywacja pompy wspomagającej/obiegu grzewczego
2. Odczekać kilka minut aż temperatura się wyrówna.
3. Wykonać kalibrację czujnika, wprowadzając wartości korekty dla T_kotła_2 i/lub T_powrotu, aż wyświetlone wartości mierzone T_kotła_2 i T_powrotu będą możliwie najdokładniejsze.
4. Zakończyć czynność **Kalibr. czujnika**.

Nazwa w BM-2	Nazwa w AM	Znaczenie	Zakres nastaw	Ustawienie fabryczne
ZHP	ZHP	Pompa wspomagająca / obiegu grzewczego ZHP	Wył., wł.	Wył.
Temperatura kotła	T_kotła	Wyświetlenie temperatury zasilania IDU (0,0 ... 99,9°C)	–	–
Temperatura powrotu	Temp.powr.	Wyświetlenie temperatury powrotu ODU (0,0 ... 99,9°C)	–	–
Temperatura kotła 2	T_kocioł 2	Wyświetlenie temperatury zasilania ODU (0,0 ... 99,9°C)	–	–
Korekta temp. powrotu	Kor. RL	Wartość korekty temperatury powrotu ODU	–3,00 ... 3,00°C	0,00°C
Korekta kotła 2	Kor. Kocioł 2	Wartość korekty temperatury zasilania ODU	–3,00 ... 3,00°C	0,00°C

Ustawienia spec. (ręczne odmrażanie)

Funkcja ręcznego uruchamiania jednorazowego procesu odmrażania, np. w przypadku mocnego oblodzenia lub serwisowania.

Historia zdarzeń

Funkcja wyświetlania komunikatów zdarzeń lub stanów roboczych, ich liczby oraz czasu od ostatniego wystąpienia w godzinach

Zdarzenie	Znaczenie
Zasil./powr. > maks.	Przekroczono maksymalną temperaturę zasilania/kotła lub temperaturę powrotu.
Zadz. czujn. p. rosy	Czujnik punktu rosy (wejście TPW) zadziałał (w trybie chłodzenia).
Maks. czas ładowania CWU	Przekroczony został maksymalny czas ładowania zasobnika (WP022) (tryb CWU).
Zadziałał maksTH	Zadziałał termostat temp. maks.(wejście E1/E3/E4) (tryb grzewczy).
Blokada pracy pompy ciepła	Blokada pracy pompy ciepła była aktywna.
Stop awaria sprężarki	Praca ODU lub sprężarki została zatrzymana
Niski stan DFL	Nie osiągnięto minimalnego przepływu w obiegu ogrzewania / ciepłej wody.

Test przekaźnika

- W podmenu Urządz. grzew./Test przekaźników można uruchamiać ręcznie różne wyjścia lub urządzenia wykonawcze.
- Po wyjściu przywracane są stany pierwotne, tj. stany sprzed uruchamiania ręcznego wyjść lub urządzeń wykonawczych.
- Różne wyjścia lub urządzenia wykonawcze są wyświetlane zgodnie z rodzajem instalacji i ustawioną konfiguracją.

Nazwa parametru	Znaczenie	Zakres nastaw	Ustawienie fabryczne
ZHP	Pompa wspomagająca / obiegu grzewczego	Wył., wł.	Wył.
Przepływ w obiegu grzewczym	Wyświetlenie przepływu w obiegu grzewczym HK (0,0–x,x l/min)	–	–
HKP	Pompa obiegu grzewczego	Wył., wł.	Wył.
3WUV Ogrz./CWU	Trójdrożny zawór przełączający Ogrzewanie/ ciepła woda	Wył., wł.	Wył. (= ogrz.)
3WUV ogrzewanie/ chłodzenie.	Trójdrożny zawór przełączający Ogrzewanie/chłodzenie	Wył., wł.	Wył. (= ogrz.)
A1	Wyjście A1	Wył., wł.	Wył.
Ogrz. elektr.	Grzałka elektryczna	Wył., wł.	Wył.
A3	Wyjście A3	Wył., wł.	Wył.
A4	Wyjście A4	Wył., wł.	Wył.

Rodzaj obiegu

- Ustawienie funkcji danego obiegu grzewczego lub mieszaczowego: do ogrzewania, do ogrzewania i chłodzenia lub tylko do chłodzenia.
- Ustawienie fabryczne dla każdego obiegu grzewczego lub mieszaczowego: „Obieg grzewczy” lub „Ogrzewanie”.
- W przypadku chłodzenia obiegów grzewczych lub mieszaczowych należy ustawić typ obiegu „obieg grzewczy + obieg chłodzenia” lub „obieg chłodzenia”.
- Dopiero po wybraniu rodzaju obiegu z obiegiem chłodzenia możliwe są ustawienia podstawowe „Wpływ pomieszczenia chłodzonego” i „Temperatura dzienna chłodzenia” oraz tryb chłodzenia instalacji.

7.4 Parametry serwisowe

7.4.1 Przegląd parametrów serwisowych

Parametry serwisowe	Nazwa w AM/BM-2	Zakres nastaw	Ustawienie fabryczne
WP001	Konfiguracja instalacji	01, 02, 11, 12, 51, 52	01
WP002	Funkcja wejścia E1	Brak funkcji TP CWU TP/CWU Cyrkulacja Maksymalny termostat / Maks.t. Termostat chłodzenia / Term.ch. SAF Chłodzenie PV Zewn.. Usterka	Brak funkcji
WP003	Funkcja wyjścia A1 (230 V AC)	Brak funkcji Pompa cyrk.20 Pompa cyrk.50 Pompa cyrk.100 Alarm Cyrkulacja Tryb rozmrażania ZWE Sprężarka wł. EHZ aktywna ZUP zewn. Chłodzenie aktywne	Brak funkcji
WP005	Funkcja wejścia E3	Brak funkcji TP CWU TP/CWU Cyrkulacja Maksymalny termostat Termostat chłodzenia SAF chłodzenie PV zewn.. Usterka	Brak funkcji
WP006	Funkcja wyjścia A3 (styk zwierny)	Brak funkcji Pompa cyrk.20 Pompa cyrk.50 Pompa cyrk.100 Alarm Cyrkulacja Tryb rozmrażania ZWE Sprężarka wł.	Brak funkcji

Parametry serwisowe	Nazwa w AM/BM-2	Zakres nastaw	Ustawienie fabryczne
		EHZ aktywna ZUP zewn. Chłodzenie aktywne	
WP007	Funkcja wejścia E4	Brak funkcji TP CWU TP/CWU Maksymalny termostat Termostat chłodzenia SAF chłodzenie PV Zewn.. Usterka	Brak funkcji
WP008	Funkcja wyjścia A4 (styk zwierny)	Brak funkcji Pompa cyrk.20 Pompa cyrk.50 Pompa cyrk.100 Alarm Cyrkulacja Tryb rozmrażania ZWE Sprężarka wł. EHZ aktywna ZUP zewn. Chłodzenie aktywne	Brak funkcji
WP009	Przekroczenie temperatury kocioł – kolektor	0,0... 10,0°C	0,0°C
WP010	Zakres różnicy temperatur / offset	0,0... 10,0°C	5,0°C
WP011	Histereza Ogrzewania	1,0... 10,0°C	2,0°C
WP012	Wybieg ZHP	1 ... 30 min	1 min
WP013	Opóźnienie Ogrzewanie ZWE	1 ... 180 min	60 min
WP014	Wybieg HKP	1 ... 30 min	1 min
WP015	Maksymalna moc pompy kotłowej	30 ... 100%	100%
WP016	Zatwierdzenie sterowania zakresem	Wył., wł.	Wł.
WP017	Maksymalna temperatura kotła dla ogrzewania TV-maks.	30,0 ... 77,0°	55,0°C
WP018	Minimalna temperatura kotła TK-min.	10,0 ... 70,0°C	24,0°C
WP019	Minimalna moc pompy kotłowej	30 ... 100%	30%
WP020	Histereza w trybie c.w.u.	1,0... 10,0°C	2,0°C
WP021	Zatwierdzenie maks. czasu ładowania zasobnika c.w.u.	Wył., wł.	Wł.
WP022	Maks. czas ładowania zasobnika c.w.u.	30 ... 240 min	120 min

Parametry serwisowe	Nazwa w AM/BM-2	Zakres nastaw	Ustawienie fabryczne
WP023	Opóźnienie włączenia ZWE dla trybu c.w.u.	1 ... 180 min	60 min
WP025	SG / PV	SG, PV	PV
WP026	Zewnętrzne podniesienie temp. ogrzewania	0,0... 20,0°C	0,0°C
WP027	Zewnętrzne podniesienie temp. c.w.u.	0,0... 20,0°C	0,0°C
WP028	Zarządzanie WEZ	Standard, PC, EHZ, PC+EHZ	Standard
WP031	Adres w magistrali eBUS	1 ... 5	1
WP032	Ogrzewanie przy PV/SG	Wył., wł.	Wł.
WP033	Chłodzenie przy PV/SG	Wył., wł.	Wył.
WP034	Punkt biwalentny sprężarki SG/PV	-25,0 ... 45,0°C	-25,0°C
WP035	Punkt biwalentny EHZ SG/PV	-25,0 ... 45,0°C	-5,0°C
WP036	Punkt biwalentny ZWE SG/PV	-25,0 ... 45,0°C	-25,0°C
WP037	Zewnętrzne obniżenie chłodzenia	0,0... 20,0°C	0,0°C
WP040	Moc pompy dla c.w.u.	30 ... 100%	100%
WP045	Temperatura zasilania basenu	30 ... 70°C	50°C
WP046	Opóźnienie ZWE dla basenu	1 ... 360 min	120 min
WP047	Zatwierdzenie ZWE dla basenu	Wył., wł.	Wył.
WP053	Temp. zewn. Dla uaktywnienia chłodzenia	15,0 ... 45,0°C	25,0°C
WP054	Min. temperatura zasilania dla chłodzenia	6,0 ... 25,0°C	18,0°C
WP058	Aktywne chłodzenie włączone	Wył., wł.	Wył.
WP059	Histeresa dla trybu chłodzenia	0,5... 10,0°C	2,0°C
WP061	Koniec trybu nocnego	00:00 ... 23:59	06:00
WP062	Uruchomienie trybu nocnego	00:00 ... 23:59	22:00
WP064	Ograniczenie mocy dla trybu nocnego	50 ... 100%	75%
WP065	Ograniczenie mocy dla trybu dziennego	50 ... 100%	100%
WP066	Aktywacja trybu nocnego	Wył., wł.	Wł.
WP070	T_pow. nawiewanego bez odmrażania	0,0... 30,0°C	15,0°C
WP073	Czas zablokowania odmrażania	0 ... 60 min	15 min
WP074	Maks. czas odmrażania	6 ... 20 min	15 min
WP077	Czas pracy wentylatora po trybie odmrażania	0 ... 600 s	30 s

Parametry serwisowe	Nazwa w AM/BM-2	Zakres nastaw	Ustawienie fabryczne
WP080	Punkt biwalentny sprężarki	–25,0 ... 45,0°C	–25,0°C
WP090	Zatwierdzenie ogrz. elektr. dla trybu grzania	Wył., wł.	Wł.
WP091	Punkt biwalentny ogrzewania elektrycznego	–25,0 ... 45,0°C	–5,0°C
WP092	Blokada EVU dla ogrzewania elektrycznego	Wył., wł.	Wł.
WP094	Moc ogrzewania elektr.	brak, 3 kW, 4 kW, 6 kW, 9 kW	9 kW
WP095	Zatwierdzenie EHZ dla trybu c.w.u.	Wył., wł.	Wł.
WP101	Punkt biwalentny ZWE	–25,0 ... 45,0°C	0,0°C
WP102	Priorytet dodatkowego źródła ciepła ZWE dla trybu grzewczego	1 ... 3	2
WP103	Priorytet dodatkowego źródła ciepła ZWE dla trybu c.w.u.	1 ... 3	2
WP104	Sterowanie ZWE przez magistralę eBus	Wył., wł.	Wył.
WP105	Blokada pracy pompy ciepła dla ZWE	Wył., wł.	Wył.
WP110	Liczba impulsów na wejściu S0 CHA-16/20 (S01)	1 ... 50 000 imp./kWh	1000 imp./kWh
WP111	bez funkcji / rezerwa		
WP115	Aktualna cena energii ZWE	0,1 ... 99,9 centów/kWh	6,0 centów/kWh
WP116	Aktualna cena prądu	0,1 ... 99,9 centów/kWh	21,0 centów/kWh
WP117	Tryb hybrydowy	Standardowy, ekonomiczny, ekologiczny	Standard
WP121	Maks. liczba uruchomień sprężarki na godz.	3 ... 10/h	6/h

7.4.2 Opis parametrów



INFO

Ustawienie fabryczne, zakres ustawień oraz ustawienie indywidualne Przegląd parametrów serwisowych

WP001: Konfiguracja instalacji

W zależności od budowy i zastosowania pompy ciepła ustawić wstępnie skonfigurowany wariant instalacji [☞ Konfiguracje instalacji ► 136](#).

WP002: Wejście E1

Przypisanie jednej z poniższych funkcji

Wyświetlacz	Opis
Brak	Brak funkcji
TP	Blokada ogrzewania (termostat pokojowy) styk otwarty, blokada trybu grzewczego styk zamknięty – tryb grzewczy aktywny
CWU	Blokada trybu CWU styk otwarty – tryb CWU zablokowany styk zamknięty – tryb CWU aktywny
TP/CWU	Blokada trybu grzewczego i trybu CWU styk otwarty – blokada trybu grzewczego i trybu CWU styk zamknięty – tryb grzewczy i tryb CWU aktywny
Cyrkulacja	Cyrkulacja (przycisk cyrkulacji) Wejście zamyka się, pompa cyrkulacyjna zostaje włączona na 5 minut. Po rozwarciu wejścia i po upływie 30 minut funkcja cyrkulacji może być uruchomiona ponownie
Maks. Th	Termostat temp. maksymalnej styk otwarty – blokada trybu grzewczego i trybu CWU styk zamknięty – tryb grzewczy i tryb CWU aktywny
T. chłodzenia	Termostat chł. styk otwarty – blokada trybu chłodzenia styk zamknięty – tryb chłodzenia aktywny
SAF chłodzi.	Temperatura zasobnika dla chłodzenia włączenie i wyłączenie urządzenia grzewczego dla trybu chłodzenia powyżej temperatury zasobnika
PV	Wejście PV (dodatkowe) Do wykorzystania w przypadku używania SmartGrid Blokada EVU ma pierwszeństwo, w przeciwnym razie zostaje wykorzystana maksymalna wartość pomiędzy SmartGrid i PV
Zewn. usterka	Zewnętrzna usterka styk otwarty – zostaje wygenerowany kod usterki FC116 styk zamknięty – brak kodu usterki FC116

WP003: Wyjście A1

Przypisanie jednej z poniższych funkcji

Wyświetlacz	Opis
Brak	Brak funkcji
Pompa cyrk. 20	Sterowanie pompą cyrkulacyjną 20% (2 minuty wł., 8 minut wył.)
Pompa cyrk. 50	Sterowanie pompą cyrkulacyjną 50% (5 minut wł., 5 minut wył.)
Pompa cyrk. 100	Sterowanie pompą cyrkulacyjną 100% (praca ciągła)
Alarm	Wyjście alarmowe zostaje aktywowane po 5 minutach od wystąpienia usterki.
Cyrkulacja	Wejście sterujące pompy cyrkulacyjnej aktywne. Wyjście jest aktywne przez 5 minut. Po otwarciu styku sterującego pompą cyrkulacyjną i po upływie 30 minut funkcja cyrkulacji zostaje ponownie aktywowana dla kolejnego włączenia.
Odmrażanie	Tryb odmrażania zostaje uruchomiony dla pompy ciepła, np. w czasie działania według konfiguracji 51/52 (GLT)

Wyświetlacz	Opis
ZWE	Dodatkowe urządzenie grzewcze. Ta funkcja zostaje uruchomiona w przypadku konieczności eksploatacji dodatkowego urządzenia grzewczego.
Sprężarka wł.	Sprężarka aktywna. Informacja zostaje uruchomiona, gdy sprężarka działa.
EHZ wł.	Ogrzewanie elektryczne jest aktywne, gdy działa grzałka elektryczna.
ZUP zew.	Sterowanie zewnętrznej pompy wspomagającej odbywa się analogicznie do wewnętrznej pompy wspomagającej.
Chłodz. aktywne	Tryb chłodzenia uruchamia się, gdy pompa ciepła pracuje w trybie chłodzenia.

WP005: Wejście E3

Programowanie wejścia, patrz WP002: Wejście E1.

WP006: Wyjście A3

Programowanie wejścia, patrz WP003: Wyjście A1.

WP007: Wejście E4

Programowanie wejścia, patrz WP002: Wejście E1.

WP008: Wyjście A4

Programowanie wejścia, patrz WP003: Wyjście A1.

WP009: Przekroczenie temperatury kocioł – kolektor

Ta wartość zostaje dodana do temperatury zadanej spręża/bufora. Suma to temp. zadana T_kotła

WP010: Zakres różnicy temperatur / offset

WP016	Wł.	Ustawić żadaną różnicę pomiędzy temperaturą zasilania i powrotu (tryb grzewczy).
-------	-----	--

WP011: Histereza Ogrzewania

Ustawić histerezę dla trybu grzewczego.

Bufor szeregowy	Żądanie ogrzewania wł. przy T_kotła < żądana wartość zadana Żądanie ogrzewania wł. przy T_kotła < żądana wartość zadana + WP011 i sprężarka pracuje z mocą minimalną
Bufor równoległy	Żądanie ogrzewania wł. przy T_SAF < żądana wartość zadana, żądanie ogrzewania wł. przy T_SAF > żądana wartość zadana + WP011 i sprężarka pracuje z mocą minimalną

WP012: Wybieg ZHP

Ustawić czas wybiegu pompy wspomagającej/pompy obiegu grzewczego.

WP013: Opóźnienie Ogrzewanie ZWE

Ustawić czas opóźnienia dla włączenia grzałki elektrycznej lub dodatkowego urządzenia grzewczego w trybie grzewczym.

WP014: Wybieg HKP

Ustawić czas wybiegu pompy obiegu grzewczego - bezpośredniego obiegu grzewczego.

WP015: Maksymalna moc pompy kotłowej

WP016	Wł.	Ustawić maksymalną prędkość obrotową pompy wspomagającej / obiegu grzewczego w trybie grzania lub chłodzenia.
WP016	Wył.	Ustawić stałą prędkość obrotową pompy wspomagającej / obiegu grzewczego w trybie grzania lub chłodzenia.

WP016: Zatwierdzenie sterowania zakresem

Regulacja według zakresu (regulacja według wartości zadanej w WP010) i sterowanie sygnałem PWM (WP015) pompy wspomagającej/obiegu grzewczego zostaje włączona.

WP017: Maksymalna temperatura kotła dla ogrzewania $TV_{maks.}$

Ustawić maksymalną zadaną temperaturę zasilania ($T_{kotła_zadana}$) w trybie grzewczym. W przypadku funkcji suszenia jastrychu ustawić maksymalną temperaturę.

WP018: Minimalna temperatura kotła TK_{min}

Ustawić minimalną zadaną temperaturę zasilania ($T_{kotła_zadana}$) w trybie grzewczym. W przypadku funkcji suszenia jastrychu ustawić stałą temperaturę.

WP019: Minimalna moc pompy kotłowej

Ustawić minimalną prędkość obrotową pompy wspomagającej / pompy obiegu grzewczego w trybie ogrzewania/chłodzenia.

WP020: Histereza w trybie CWU

Ustawić wartość histerezy dla wytwarzania CWU lub ładowania zasobnika CWU

WP021: Zatwierdzenie maks. czasu ładowania zasobnika CWU

Zezwolenie na maksymalny czas ładowania dla trybu CWU

WP022: Maks. czas ładowania zasobnika CWU

Ustawić maksymalny czas ładowania dla trybu CWU

WP023: Opóźnienie włączenia ZWE dla trybu CWU

Ustawić czas opóźnienia włączenia grzałki elektrycznej lub dodatkowego urządzenia grzewczego dla przygotowania ciepłej wody użytkowej (CWU).

WP025: SG / PV

Zaprogramować wejścia SG lub PV/EVU zgodnie ze sposobem wykorzystywania SG lub PV i blokady EVU.

WP026: Zewnętrzne podniesienie temp. ogrzewania

Podwyższenie temperatury zadanej dla trybu grzewczego, wykorzystując funkcję podniesienia PV lub Smart Grid.

WP027: Zewnętrzne podniesienie temp. CWU

Podwyższenie temperatury zadanej przygotowania ciepłej wody użytkowej (CWU), wykorzystując funkcję podniesienia PV lub Smart Grid.

WP028: Zarządzanie WEZ

Wybrać przeznaczone do włączenia urządzenie grzewcze przy podniesieniu PV lub w przypadku żądania ciepła przez Smart Grid.

Wyświetlacz	Opis
Standard	Logika włączania jest realizowana analogicznie jak przy normalnej pracy wykorzystując czasy opóźnienia WP013/WP023. Jako punkty biwalentne urządzenia grzewczego wykorzystywane są WP034, WP035 i WP036.
WP	Podczas trybu podwyższania temp. aktywna jest jedynie pompa ciepła. Jako punkt biwalentny wykorzystywany jest WP034.
EHZ	Podczas trybu podwyższania temp. aktywna jest tylko grzałka elektryczna. Jako punkt biwalentny wykorzystywany jest WP035.
WP + EHZ równolegle	Podczas trybu podwyższania temp. sprężarka i grzałka elektryczna są włączane równolegle. Wyłączenie urządzenia grzewczego analogicznie jak przy normalnej pracy. Jako punkty biwalentne urządzenia grzewczego wykorzystuje się WP034 i WP035.

WP031: Adres w magistrali eBUS

Ustawić adres magistrali urządzenia grzewczego.

WP032: Ogrzewanie przy PV/SG

Wpływ wzrostu PV / inteligentnej sieci na działanie trybu grzewczego.

WP033: Chłodzenie przy PV/SG

Wpływ wzrostu PV / inteligentnej sieci na działanie chłodzenia.

WP034: Punkt biwalentny sprężarki SG/PV

Punkt biwalentny wyłączenia sprężarki przy podniesieniu SG/PV

WP035: Punkt biwalentny EHZ SG/PV

Punkt biwalentny wyłączenia grzałki elektrycznej przy podniesieniu SG/PV

WP036: Punkt biwalentny ZWE SG/PV

Punkt biwalentny wyłączenia dodatkowego urządzenia grzewczego przy podniesieniu SG/PV

WP037: Zewnętrzne obniżenie chłodzenia

Obniżyć temperaturę zadaną trybu chłodzenia za pomocą funkcji podniesienia PV lub Smart Grid.

WP040: Moc pompy dla CWU

Ustawić stałą prędkość obrotową pompy wspomagającej trybu CWU

WP045: Temperatura zasilania basenu

Zadana temperatura kotła (temperatura zasilania) w trybie zasilania basenu.

WP046: Opóźnienie ZWE dla basenu

Ustawić czas opóźnienia dla włączenia grzałki elektrycznej lub dodatkowego urządzenia grzewczego w trybie zasilania basenu.

WP047: Zatwierdzenie ZWE dla basenu

Udostępnić grzałkę elektryczną lub dodatkowe urządzenie grzewcze dla trybu zasilania basenu.

WP053: Temp. zewn. Dla uaktywnienia chłodzenia

Ustawić minimalną temperaturę zewnętrzną dla trybu chłodzenia. Ten parametr jest nieaktywny przy konfiguracji instalacji 51.

P054: Min. temperatura zasilania dla chłodzenia

Ustawić minimalną temperaturę pompy dla trybu chłodzenia. Ten parametr jest nieaktywny przy konfiguracji instalacji 51.

WP058: Aktywne chłodzenie włączone

Aktywować tryb chłodzenia. Ten parametr jest nieaktywny przy konfiguracji instalacji 51.

WP059: Histereza dla trybu chłodzenia

Ustawić histerezę dla trybu chłodzenia.

Sprężarka wł. przy $T_{\text{kotła}} > T_{\text{kotła zadana}}$

Sprężarka wył. przy $T_{\text{kotła}} < T_{\text{kotła zad.}}$ – WP059 i sprężarka ma wydajność minimalną

WP061: Koniec trybu nocnego

Ustawić czas zakończenia trybu nocnego. WP061 musi być mniejszy niż WP062.

WP062: Uruchomienie trybu nocnego

Ustawić czas rozpoczęcia trybu nocnego. WP061 musi być mniejszy niż WP062.

WP064: Ograniczenie mocy dla trybu nocnego

Przy aktywnym trybie nocnym (WP066) moc sprężarki jest ograniczana do tej wartości. Po osiągnięciu tej mocy rozpoczyna się czas opóźnienia dodatkowego urządzenia grzewczego.

WP065: Ograniczenie mocy dla trybu dziennego

W trybie dziennym sprężarka jest ograniczana do tej wartości. Po osiągnięciu tej mocy rozpoczyna się czas opóźnienia dodatkowego urządzenia grzewczego.

WP066: Aktywacja trybu nocnego

Aktywacja/deaktywacja wartości maksymalnej prędkości obrotowej wentylatora i częstotliwości sprężarki podczas ustawionego trybu nocnego Aktywacja trybu nocnego ogranicza maksymalną możliwą moc ogrzewania/chłodzenia urządzenia grzewczego.

WP070: T_{pow.} nawiewanego bez odmrażania

Ustawić maksymalną temp. pow. wlotowego, od której odmrażanie nie jest już aktywne.

WP073: Czas zablokowania odmrażania

Ustawić czas blokady pomiędzy poszczególnymi odmrożeniami.

WP074: Maks. czas odmrażania

Ustawić maksymalny czas trwania trybu odmrażania.

WP077: Czas pracy wentylatora po trybie odmrażania

Ustawić czas pracy wentylatora po trybie odmrażania.

WP080: Punkt biwalentny sprężarki

Punkt biwalentny dezaktywacji sprężarki

WP090: Zatwierdzenie ogrz. elektr. dla trybu grzania

Aktywować grzałkę elektryczną do pracy w trybie grzewczym.

WP091: Punkt biwalentny ogrzewania elektrycznego

Punkt biwalentny do aktywacji grzałki elektrycznej w trybie grzewczym.

WP092: Blokada EVU dla ogrzewania elektrycznego

Tutaj zostaje ustawiona blokada przez dostawcę energii elektrycznej dla grzałki elektrycznej.

WP094: Moc ogrzewania elektr.

Ustawienie typu grzałki elektrycznej zamontowanej w IDU.

WP095: Zatwierdzenie EHZ dla trybu CWU

Aktywować grzałkę elektryczną do pracy w trybie CWU

WP101: Punkt biwalentny ZWE

Punkt biwalentny aktywacji dodatkowego urządzenia grzewczego dla trybu grzewczego

WP102: Priorytet ZWE

Ustawić priorytet dodatkowego urządzenia grzewczego w trybie grzewczym.

1. Dodatkowe urządzenie grzewcze – pompa ciepła – grzałka elektryczna (ZWE – WP – EHZ)
2. Pompa ciepła – dodatkowe urządzenie grzewcze – grzałka elektryczna (WP – ZWE – EHZ)
3. Pompa ciepła – grzałka elektryczna – dodatkowe urządzenie grzewcze (WP – EHZ – ZWE)

Parametr jest nieaktywny przy podniesieniu SG/PV.

WP103: Priorytet ZWE

Tryb ciepłej wody użytkowej. Ustawić priorytet dodatkowego urządzenia grzewczego w trybie CWU

1. Dodatkowe urządzenie grzewcze – pompa ciepła – grzałka elektryczna (ZWE – WP – EHZ)
2. Pompa ciepła – dodatkowe urządzenie grzewcze – grzałka elektryczna (WP – ZWE – EHZ)
3. Pompa ciepła – grzałka elektryczna – dodatkowe urządzenie grzewcze (WP – EHZ – ZWE)

Parametr jest nieaktywny przy podniesieniu SG/PV.

WP104: Sterowanie ZWE przez magistralę eBus

Sterowanie dodatkowym urządzeniem grzewczym za pomocą magistrali eBus.

WP105: Blokada EVU ZWE

Ustawić blokadę EVU dla dodatkowego urządzenia grzewczego.

WP110: Liczba impulsów na wejściu S0 CHA-16/20 (S01)

Ustawić liczbę impulsów na wejściu S0 na 1 kWh w celu zliczania ilości zużytej energii elektrycznej przez urządzenie grzewcze.

WP111: bez funkcji / rezerwa**WP115: Aktualna cena energii ZWE**

Ustawić cenę energii dla określenia optymalnego trybu pracy hybrydowej.

WP116: Aktualna cena prądu

Ustawić cenę prądu dla określenia optymalnego trybu pracy hybrydowej.

WP117: Tryb hybrydowy

► Połączyć dodatkowe urządzenie grzewcze za pomocą eBus z pompą ciepła. Ustawić tryb hybrydowy.

W przypadku ustawień „Ekonomiczny i ekologiczny” WP102, WP103 i punkty biwalentne są nieaktywne.

Wyświetlacz	Opis
Standard	Dodatkowe urządzenie grzewcze zgodnie z WP102, WP103 i punktami biwalentnymi.
Ekonomiczny	Eksploatowane jest najbardziej ekonomiczne urządzenie grzewcze. Jest to zależne od następujących czynników: WP115 / WP116 / temperatura zewnętrzna / temperatura zasilania Urządzenia grzewcze są także uruchamiane równolegle.
Ekologiczny	Uruchamiane jest najbardziej ekologiczne urządzenie grzewcze. Zależy to od emisji CO ₂ . W pierwszej kolejności uruchamiana jest sprężarka, a po czasie opóźnienia WP013/WP023 włącza się dodatkowe urządzenie grzewcze.

WP121: Maks. liczba uruchomień sprężarki na godz.

Liczba uruchomień sprężarki na godzinę jest ograniczona.

7.4.3 Ustawienie parametru

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej według karty katalogowej

W karcie katalogowej na podstawie rozporządzenia (UE) nr 811/2013 dla kotłów dwufunkcyjnych podane są dla określonych połączeń zasobników i pomp ciepła konkretne wartości odbiorników energii i wydajności dla przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Ustawienia fabryczne są wybrane tak, że pompa ciepła działa z wieloma różnymi połączeniami zasobników i zapewnia przy tym wysoki komfort ciepłej wody.

Przez dostosowanie ustawień podstawowych można uzyskać specjalnie dla wymienionej niżej konfiguracji optymalizację efektywności energetycznej, przy czym nadal zapewniony jest dostatecznie wysoki komfort ciepłej wody wg DIN EN 16147 (patrz karta katalogowa).

Dostosowanie ustawień podstawowych BM-2 do optymalizacji efektywności energetycznej*:

Parametry serwisowe:	WP020	WP022	WP040
Nazwa w AM/BM-2	Histereza w trybie CWU	Maks. czas ładowania zasobnika CWU	Moc pompy dla CWU
Zakres nastaw	1,0...10,0°C	30 ... 240 min	30 ... 100%
Ustawienie fabryczne	2,0°C	120 min	100%
Dostosowanie ustawienia:			
CHA-16/20-400V + SEW-2-300	7,0°C	240 min	48%

*Tylko w połączeniu z centralą CHA-16/20

Następujące ustawienia pozostają w ustawieniach fabrycznych:

- Tryb pracy ciepłej wody użytkowej: Tryb automatyczny z czasami załączania pon.–nd. od godz. 04:00 do 11:00 i od godz. 19:00 do 23:59
- Temperatura zadana ciepłej wody użytkowej ustawiona na 50°C
- Ładowanie ciepłej wody w trybie „efektywne”

7.4.4 Funkcje dodatkowe

Tryb chłodzenia

Pompa ciepła pracuje oprócz trybu ogrzewania i trybu CWU także w trybie chłodzenia. W trybie chłodzenia moc chłodzenia pompy ciepła jest przekazywana do systemu grzewczego.

- Podczas pracy z modulem obsługowym BM-2 przestrzegać następujących wskazówek [Wpływ pom. chł. \[► 90\]](#).

Wymagania

- ✓ Instalacja grzewcza wykonana jest zgodnie ze schematem hydraulicznym z możliwym trybem chłodzenia
- ✓ „WP058: Zezwolenie aktywnego chłodzenia” = WŁ. Aktywowane.
- ✓ Dostępny jest minimum jeden obwód chłodzenia. Ustawiono typ obiegu; obieg grzewczy lub obieg mieszaczowy.
- ✓ Do wejścia TPW podłączono czujnik punktu rosy (TPW) lub założono mostek.
- ✓ Czujnik punktu rosy (TPW) jest podłączony i nie zadziałał.
- ✓ Nie ma zapotrzebowania na ogrzewanie i ciepłą wodę.
- ✓ Ustawiono tryb pracy **Tryb automatyczny** lub **Stałe chłodzenie**.
- ✓ W **automatycznym** trybie pracy ustawiono:
 - Czas pracy w ramach ustawionych czasów załączania dla trybu chłodzenia (akt. program czasowy Chłodzenie)
 - Temperatura zewnętrzna wyższa niż „WP053: Temp. zewn. Aktywne chłodzenie ”
- ✓ W trybie pracy **Stałe chłodzenie** ustawiono:
 - Temperatura zewnętrzna wyższa niż 10°C
- ✓ Warunki aktywnego chłodzenia zgodnie z krzywą chłodzenia – spełnione.
- ✓ Temperatura pomieszczenia wyższa niż „Temperatura dzienna chłodzenia”
- ✓ W przypadku konfiguracji instalacji 51 ustawiono:
 - $U = 1,2 \text{ V} \dots 4,0 \text{ V}$ na wejściu E2/SAF przez GLT

W trybie chłodzenia nieaktywne są następujące funkcje:

- Wybór temperatury od -4 do +4 (przesunięcie równoległe)
- Współczynnik oszczędności 0–10 (obniżenie w trybie oszczędnym)

Blokada EVU

Zakład energetyczny może za sprawą zewnętrznego polecenia przełączenia czasowo zablokować eksploatację sprężarki lub grzałki elektrycznej.

Ochrona przeciwzamrożeniowa instalacji za pomocą zewnętrznego dodatkowego urządzenia grzewczego oraz funkcja pompy obiegowej / pompy obiegu mieszaczowego jest w przypadku aktywowanej blokady EVU nadal aktywna. Ochrona przeciwzamrożeniowa instalacji za pomocą zintegrowanej grzałki elektrycznej jest zapewniona tylko w przypadku blokady EVU bez lokalnego rozłączenia obciążenia.

Informacją są poniższe wskazania w automatyce sterującej:

- Status lub tryb pracy
- Podmenu Wskazania/urządzenie grzewcze

Możliwe są następujące funkcje:

Listwa zaciskowa X0 – EVU/GND	Status
Brak zworki	Blokada EVU aktywna
Jest zworka.	Normalna praca

Blokada EVU zostaje ustawiona w następujących parametrach: WP025 / WP092 / WP105.

Podniesienie temperatury PV

W przypadku współdziałania urządzenia grzewczego z instalacją fotowoltaiczną i w celu optymalizacji zużycia własnej energii PV tryb pracy zostaje dostosowany.

Funkcja realizowana jest za pośrednictwem:

- Sprężarka
- Grzałka elektryczna
- Sprężarka i grzałka elektryczna
- ▶ Przestrzegać maksymalnego możliwego poboru mocy pompy ciepła ➡ [Dane techniczne \[▶ 126\]](#) przy konfiguracji lokalnych urządzeń technicznych (np. falownika PV).

Za sprawą podniesienia PV możliwe są następujące funkcje:

- Podniesienie temperatury zadanej do ogrzewania/ciepłej wody
- Obniżyć temperaturę zadaną dla trybu chłodzenia
- ▶ W przypadku trybu chłodzenia przy podniesieniu PV zwracać uwagę na warunki wstępne dla trybu chłodzenia ➡ [Tryb chłodzenia \[▶ 107\]](#).

Warunki wstępne dla trybu grzewczego

- ✓ Konfiguracje instalacji z czujnikiem sprężgła
- ✓ Temperatura zewnętrzna poniżej ustawionego przełączania zima/lato

Warunki wstępne dla trybu chłodzenia

- ✓ Temperatura zewnętrzna powyżej ustawionego przełączania zima/lato

Przy następujących warunkach nie następuje podniesienie PV:

- Aktywna blokada EVU
- Tryb pracy Standby (czuwanie)

Informacją są poniższe wskazania w automatyce sterującej:

- Status lub tryb pracy
- Podmenu Wskazania/urządzenie grzewcze

Zacisk X0 – PV / GND	Status	Objaśnienie
Brak zworki	Normalna praca	–
Jest zworka.	Polecenie włączenia	Aktywne podniesienie PV Włączenie urządzenia grzewczego w przypadku zapotrzebowania na ciepło/zimno także poza ustawionymi czasami załączania i przy wyłączeniu w trybie automatycznym (ECO-ABS). Uwzględnia dodatkowo następujące ustawienia: – Podniesienie temperatury zadanej do ogrzewania/ciepłej wody (WP026/WP027) – Obniżenie temperatury zadanej dla trybu chłodzenia (WP037)

Podniesienie PV zostaje ustawione w następujących parametrach: WP025 / WP026 / WP027 / WP028 / WP032 / WP033 / WP034 / WP035 / WP036 / WP037.

Smart Grid (SG)

Funkcja ta umożliwia zakładowi energetycznemu optymalne dopasowanie obciążenia sieci poprzez inteligentne sterowanie odbiornikami.

Smart Grid zapewnia następujące funkcje:

- Blokada pracy sprężarki lub grzałki elektrycznej
- Podniesienie temperatury zadanej do ogrzewania/ciepłej wody
- Włączenie trybu chłodzenia

Warunki wstępne dla trybu grzewczego

- ✓ Konfiguracje instalacji z czujnikiem sprężgła

Warunki wstępne dla trybu chłodzenia

- ✓ Temperatura zewnętrzna poniżej ustawionego przełączania zima/lato

Funkcja Smart Grid nie jest aktywna w następujących warunkach:

- Tryb pracy Standby (czuwanie)

Informacją są poniższe wskazania w automatyce sterującej:

- Status lub tryb pracy
- Podmenu Wskazania/urządzenie grzewcze

Zacisk X0 SG_0 / GND (=SG_0)	SG_1 / GND (=SG_1)	Status	Objaśnienie
Brak zworki	Brak zworki	Normalna praca	
Brak zworki	Jest zworka.	Zalecenie dotyczące włączania	Włączenie urządzenia grzewczego w przypadku zapotrzebowania na ciepło/chłód także poza ustawionymi czasami załączania i przy wyłączeniu w trybie automatycznym (ECO-ABS).
Jest zworka.	Brak zworki	Blokada EVU	–
Jest zworka.	Jest zworka.	Polecenie włączenia	Aktywne podniesienie SG Włączenie urządzenia grzewczego w przypadku zapotrzebowania na ciepło/chłód także poza ustawionymi czasami załączania i przy wyłączeniu w trybie automatycznym (ECO-ABS). Uwzględnia dodatkowo następujące ustawienia: – Podniesienie temperatury zadanej do ogrzewania/ciepłej wody (WP026/ WP027) – Obniżyć temperaturę zadaną dla trybu chłodzenia (WP037)

Smart Grid zostaje ustawiona w następujących parametrach: WP025 / WP026 / WP027 / WP028 / WP032 / WP033

8 **Konserwacja**

Wszystkie wskazówki dotyczące konserwacji produktu podane są w instrukcji konserwacji.

9 Naprawa

9.1 Usuwanie usterek

9.1.1 Wskazówki ogólne



Dodatkowe dokumenty

Instrukcja obsługi modułu obsługowego BM-2 dla wykwalifikowanych pracowników

Instrukcja eksploatacji modułu wyświetlacza AM dla wykwalifikowanych pracowników

Aplikacja serwisowa WOLF: Komunikator kodów błędów



WSKAZÓWKA

Usuwanie usterek bez usunięcia ich przyczyny

Uszkodzenia części lub całej instalacji.

► Usuwanie usterek zlecać wykwalifikowanemu personelowi.

- Nie usuwać, pomijać ani w żaden inny sposób nie wyłączać elementów zabezpieczających i kontrolnych.
- Pompę ciepła użytkować tylko, jeśli jest sprawna technicznie.
- Należy niezwłocznie usunąć wszelkie usterki lub uszkodzenia, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo.
- Usunięcie usterek urządzenia grzewczego lub instalacji.
- Uszkodzone elementy i podzespoły urządzenia wymieniać jedynie na oryginalne części zamienne firmy WOLF.

9.1.2 Wyświetlanie komunikatów o usterkach i komunikaty ostrzegawcze.

Usterki lub ostrzeżenia wyświetlają się na wyświetlaczu modułu sterowania w formie tekstowej.

Symbol	Objaśnienie
	Aktywny komunikat ostrzegawczy lub o usterce
min	Czas trwania komunikatu
	Komunikat o usterce, który wyłącza i blokuje urządzenie grzewcze

Wyświetlanie historii błędów



INFO

W menu serwisowym istnieje możliwość podglądu historii i wyświetlenia ostatnich komunikatów.

► W menu serwisowym wybrać Historia usterek.

9.1.3 Usuwanie komunikatów o usterkach i ostrzegawczych

1. Odczytać komunikat/kod.
2. Ustalić przyczynę (patrz [Komunikat o usterce w AM](#) [► 113] i [Komunikat o usterce w BM-2](#) [► 113]).
3. Zlikwidować przyczynę lub skontaktować się ze specjalistą / działem obsługi klienta WOLF.



INFO

Usterki takie jak np. uszkodzone czujniki temperatury lub inne czujniki, są automatycznie zatwierdzane przez układ sterowania po wymianie ich na elementy sprawne, podające prawidłowe wartości pomiarowe.

4. Zresetować komunikat przyciskiem „Zatwierdź usterkę” lub w menu serwisowym poprzez opcję „Zatwierdzanie usterek”.
5. Sprawdzić poprawność działania instalacji.

Komunikat o usterce w AM



- | | |
|--|-------------|
| 1 Przycisk „Zatwierdzanie usterek” | 2 Komunikat |
| 3 Usterka Czuj. kotła uszk. Usterka od XXX min | 4 Kod błędu |

Komunikat o usterce w BM-2



- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Przycisk „Zatwierdzanie usterek” | 2 Komunikat o usterce z kodem błędu |
|------------------------------------|-------------------------------------|

9.1.4 Kody usterek

Kod usterki	Komunikat	Przyczyna	Rozwiązanie	Usterka powodująca blokadę urządzenia
12	Czujnik kotła uszkodzony	Temperatura zasilania (temperatura kotła, T_kotła) poza dopuszczalnym zakresem wartości	Sprawdzić temperaturę zasilania (temperaturę kotła, T_kotła).	
		Przewód doprowadzający czujnika uszkodzony.	Sprawdzić przewód i wtyczkę.	

Kod usterki	Komunikat	Przyczyna	Rozwiązanie	Usterka powodująca blokadę urządzenia
14	Usterka czujnika CWU	Czujnik uszkodzony	Sprawdzić/wymienić czujnik.	
		Temperatura c.w.u. (T_ciepłej wody) poza dopuszczalnym zakresem wartości	Sprawdzić temperaturę ciepłej wody (T_ciepłej wody)	
		Czujnik nie został prawidłowo umieszczony w miejscu pomiaru.	Sprawdzić i w razie potrzeby skorygować położenie czujnika.	
		Przewód doprowadzający czujnika uszkodzony.	Sprawdzić przewód i wtyczkę.	
15	T_zewnętrzna	Czujnik uszkodzony	Sprawdzić/wymienić czujnik.	
		Temperatura zewnętrzna poza dopuszczalnym zakresem wartości	Sprawdzić temperaturę zewnętrzną.	
		Przewód doprowadzający czujnika uszkodzony.	Sprawdzić przewód i wtyczkę.	
16	Temp.powr.	Czujnik uszkodzony	Sprawdzić/wymienić czujnik.	tak
		Temperatura powrotu poza dopuszczalnym zakresem wartości	Sprawdzić temperaturę powrotu.	
		Przewód doprowadzający czujnika uszkodzony.	Sprawdzić przewód i wtyczkę.	
37	Kod BCC nieprawidłowy	Czujnik uszkodzony	Sprawdzić/wymienić czujnik.	tak
		Zastosowano nieznanne lub nieodpowiadające typowi urządzenia podzespoły	Sprawdzić i w razie potrzeby wymienić zastosowane części zamienne. Sprawdzić i w razie potrzeby skorygować konfigurację zastosowanych części zamiennych.	
78	T_sprężęła	Czujnik uszkodzony	Sprawdzić/wymienić czujnik.	
		Temperatura sprężęła poza dopuszczalnym zakresem wartości	Sprawdzić temperaturę sprężęła (T_kolektora)	
		Temperatura sprężęła w trybie chłodzenia na programalnym wejściu E1 (lub E3, lub E4) poza dopuszczalnym zakresem wartości	Sprawdzić temperaturę sprężęła dla chłodzenia.	
		Czujnik nie został prawidłowo umieszczony w miejscu pomiaru.	Sprawdzić i w razie potrzeby skorygować położenie czujnika.	
		Przewód doprowadzający czujnika uszkodzony.	Sprawdzić przewód i wtyczkę.	
		Czujnik uszkodzony	Sprawdzić/wymienić czujnik.	

Kod usterki	Komunikat	Przyczyna	Rozwiązanie	Usterka powodująca blokadę urządzenia
101	Ogrz. elektr.	Test grzałki elektrycznej 2 x zakończony niepowodzeniem	Sprawdzić zmianę temperatury zasilania (temperatura kotła/T_kotła) przy teście grzałki elektrycznej (rozpoczyna się gdy wymagana jest praca grzałki elektrycznej).	tak
		Grzałka elektryczna nie jest podłączona.	Sprawdzić przewód i wtyczkę. Sprawdzić parametr serwisowy WP094 (typ ogrzewania elektrycznego).	
		Zadziałał ogranicznik temperatury bezpieczeństwa grzałki elektrycznej. Przed uruchomieniem pompy ciepła	Nacisnąć przycisk reset STB na grzałce elektrycznej IDU	
		Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa grzałki elektrycznej załączył się z powodu kamienia na grzałce elektrycznej	Czy w instrukcji eksploatacji dla wykwalifikowanego personelu uwzględniono informacje dotyczące postępowania z gorącą wodą? Nacisnąć przycisk reset na grzałce elektrycznej, po maks. 3 nieudanych próbach resetu, wymienić grzałkę elektryczną!	
		Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa grzałki elektrycznej załączył się z powodu zapowietrzenia grzałki elektrycznej	Grzałka uszkodzona, wymienić grzałkę elektryczną!	
102	Usterka instalacji zasilania elektrycznego	Komunikat ODU (wahania napięcia zasilającego / wahania częstotliwości / nieprawidłowa fazowość / ...)	Możliwe pojedyncze komunikaty w trybie normalnej pracy; jeśli powtarzają się często, skontaktować się z wykwalifikowanym personelem / działem obsługi klienta WOLF	
103	Elektronika zas.	Komunikat ODU (przerwanie komunikacji falownika / nadmierny pobór prądu / zbyt wysoka temperatura / zbyt wysoka temperatura skrzynki sterowniczej / ...)	Możliwe pojedyncze komunikaty w trybie normalnej pracy; jeśli powtarzają się często, skontaktować się z wykwalifikowanym personelem / działem obsługi klienta WOLF	
104	Wentylator	Komunikat ODU (przerwanie komunikacji wentylatora / nadmierna temperatura / blokada / ...)	Możliwe pojedyncze komunikaty w trybie normalnej pracy; jeśli powtarzają się często, skontaktować się z wykwalifikowanym personelem / działem obsługi klienta WOLF	tak (przy 4x w ciągu 10 godz.)

Kod usterki	Komunikat	Przyczyna	Rozwiązanie	Usterka powodująca blokadę urządzenia
105	Czujnik wysokiego ciśnienia	Komunikat ODU (wartość czujnika poza dopuszczalnym zakresem / ...)	Powiadomić wykwalifikowany personel lub serwis obsługi klienta firmy WOLF	
107	Ciśnienie HK	Ciśnienie w obiegu grzewczym poza dopuszczalnym zakresem wartości (0,5... 3,6 bara)	Sprawdzić ciśnienie w obiegu grzewczym.	
		Przewód doprowadzający do czujnika ciśnienia uszkodzony	Sprawdzić przewód i wtyczkę.	
		Uszkodzony czujnik ciśnienia	Wymienić czujnik ciśnienia.	
108	Zbyt niskie ciśnienie Czujnik	Komunikat ODU (wartość czujnika poza dopuszczalnym zakresem)	Powiadomić wykwalifikowany personel lub serwis obsługi klienta firmy WOLF	tak (przy 4x w ciągu 10 godz.)
109	Presostat wysokiego ciśnienia	Komunikat ODU (zadziałał presostat wysokiego ciśnienia)	Powiadomić wykwalifikowany personel lub serwis obsługi klienta firmy WOLF	
110	T_gaz zasys.	Komunikat ODU (wartość czujnika poza dopuszczalnym zakresem)	Możliwe pojedyncze komunikaty w trybie normalnej pracy; jeśli powtarzają się często, skontaktować się z wykwalifikowanym personelem / działem obsługi klienta WOLF	tak
			Sprawdzić temperaturę gazu zasysanego (T_gaz.zasys.).	
		Czujnik nie został prawidłowo umieszczony w miejscu pomiaru.	Sprawdzić i w razie potrzeby skorygować położenie czujnika.	
		Przewód doprowadzający czujnika uszkodzony.	Sprawdzić przewód i wtyczkę.	
111	Temp. gor. gazu	Czujnik uszkodzony	Sprawdzić/wymienić czujnik.	tak (przy 4x w ciągu 10 godz.)
		Komunikat ODU (wartość czujnika poza dopuszczalnym zakresem)	Możliwe pojedyncze komunikaty w trybie normalnej pracy; jeśli powtarzają się często, skontaktować się z wykwalifikowanym personelem / działem obsługi klienta WOLF	
			Sprawdzić temp. gazu gorącego (T_gazu gorąc.).	
		Czujnik nie został prawidłowo umieszczony w miejscu pomiaru.	Sprawdzić i w razie potrzeby skorygować położenie czujnika.	

Kod usterki	Komunikat	Przyczyna	Rozwiązanie	Usterka powodująca blokadę urządzenia
		Przewód doprowadzający czujnika uszkodzony.	Sprawdzić przewód i wtyczkę.	
		Czujnik uszkodzony	Sprawdzić/wymienić czujnik.	
112	T_pow. nawiew.	Komunikat ODU (wartość czujnika poza dopuszczalnym zakresem)	Sprawdzić temperaturę powietrza wlotowego (T_nawiewu/wlotowa).	
		Czujnik nie został prawidłowo umieszczony w miejscu pomiaru.	Sprawdzić i w razie potrzeby skorygować położenie czujnika.	
		Przewód doprowadzający czujnika uszkodzony.	Sprawdzić przewód i wtyczkę.	
		Czujnik uszkodzony	Sprawdzić/wymienić czujnik.	
116	ESM	Komunikat zewnętrznej usterki na programowalnym wejściu E1 lub E3 lub E4	Usunąć usterkę urządzenia zewnętrznego. Sprawdzić przewód i wtyczkę.	
118	PCB uszkodzona	Połączenie komunikacyjne między IDU i ODU przerwane	Sprawdzić połączenie komunikacyjne i złącza wtykowe pomiędzy urządzeniami. Sprawdzić przewód magistrali komunikacyjnej i połączenia wtykowe w urządzeniach, sprawdzić płytkę HCM-4 i płytkę CWO (IDU), sprawdzić skrzynkę i płytkę przyłączeniową i HPM-3- (ODU)	tak (przy 4x w ciągu 10 godz.)
		ODU bez zasilania elektrycznego	Sprawdzić zasilanie elektrycznego ODU	
119	Energia odmrężania	Energia odmrężania w obiegu grzewczym podczas odmrężania zbyt niska (temperatura zasilania / temperatura powrotu / przepływ zbyt mały)	Sprawdzić temperaturę zasilania (temperaturę kotła, T_kotła), sprawdzić temperaturę powrotu, sprawdzić ogrzewanie elektryczne, sprawdzić przepływ → przepływ zbyt mały → sprawdzić filtr do zbierania brudu (w ODU) i filtr zanieczyszczeń (na powrocie do ODU), sprawdzić kulkę pływającą patrz  Odpowietrzyć instalację. ▶ 77] Podgrzać grzałką elektryczną układ do temperatury powrotu > 20°C, w razie potrzeby na krótki czas ograniczyć pojemność obwodu grzewczego.	tak (w przypadku 3x w ciągu 10 godz.)

Kod usterki	Komunikat	Przyczyna	Rozwiązanie	Usterka powodująca blokadę urządzenia
120	Czas odmrażania	Komunikat ODU (przekroczony maks. czas odmrażania)	Możliwe pojedyncze komunikaty w trybie normalnej pracy; jeśli powtarzają się często, skontaktować się z wykwalifikowanym personelem / działem obsługi klienta WOLF	tak (w przypadku 3x w ciągu 10 godz.)
125	T_kocioł 2	Temperatura zasilania (Temperatura kotła 2 / T_kotła 2) poza dopuszczalnym zakresem wartości	Sprawdzić temperaturę zasilania (Temperatura kotła 2/T_kotła 2).	
		Przewód doprowadzający czujnika uszkodzony.	Sprawdzić przewód i wtyczkę.	
		Czujnik uszkodzony	Sprawdzić/wymienić czujnik.	
128	ODU	Komunikat (ODU) (komunikat o usterce z ODU)	Możliwe pojedyncze komunikaty w trybie normalnej pracy; jeśli powtarzają się często, skontaktować się z wykwalifikowanym personelem / działem obsługi klienta WOLF	
129	Sprężarka	Komunikat ODU (Przekroczono maks. prąd sprężarki / temperaturę / moc sprężarki / ...)	Możliwe pojedyncze komunikaty w trybie normalnej pracy; jeśli powtarzają się często, skontaktować się z wykwalifikowanym personelem / działem obsługi klienta WOLF	tak (przy 4x w ciągu 10 godz.)
133	Moduł nie jest kompatybilny	Zastosowano niekompatybilną wersję modułu kaskadowego	Powiadomić wykwalifikowany personel lub serwis obsługi klienta firmy Wolf.	

9.1.5 Pozostałe komunikaty

Tryb pracy niski stan DFL

1. Sprawdzić ciśnienie obiegu grzewczego (min. 1 bar). W układzie hydraulicznym ogrzewania woda musi przepływać swobodnie (sprawdzić zawory odcinające, zawory przełączające itd.).
→ jeśli przepływ jest nadal za mały, należy przejść do następnego kroku
2. Wyczyścić wszystkie filtry zanieczyszczeń oraz odmulniki / separatory magnetytowe, w tym filtr do zbierania zanieczyszczeń w ODU, patrz [Odpowietrzyć instalację. \[► 77\]](#)
→ jeśli przepływ jest nadal za mały, należy przejść do następnego kroku
3. W menu serwisowym w opcji test przekaźnika należy aktywować ZHP i po 2 min odczytać przepływ. Jeśli jest on mniejszy niż 10 l/min, wykonać czynności z rozdziału „[Odpowietrzyć instalację. \[► 77\]](#)”.

9.2 Naprawa

9.2.1 Wymiana bezpiecznika w IDU

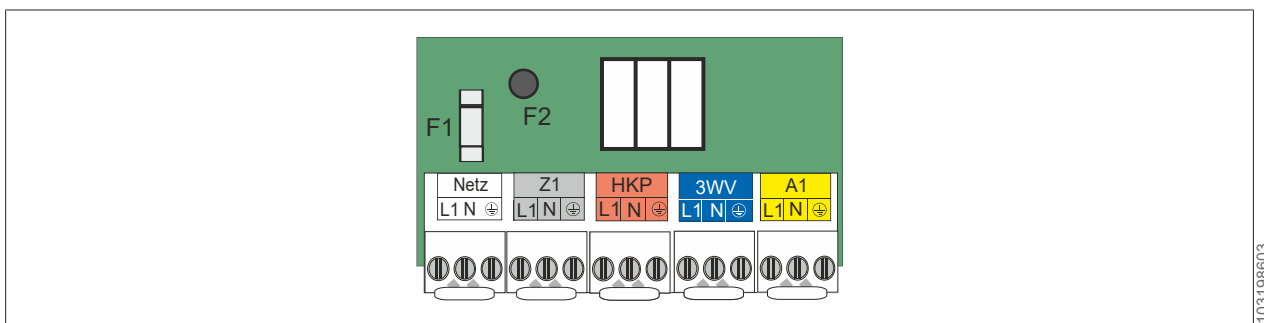


NIEBEZPIECZEŃSTWO

Napięcie elektryczne również przy wyłączonym wyłączniku głównym

Porażenie prądem może być śmiertelne

1. Wykonanie prac elektrycznych zlecać wykwalifikowanym elektrykom.
2. Przed rozpoczęciem prac odłączyć całą instalację od napięcia na wszystkich biegunach (np. przez rozłącznik w skrzynce elektrycznej lub zabezpieczenie).
3. Zabezpieczyć urządzenie przed ponownym włączeniem.
4. Sprawdzić brak napięcia.
5. Po odłączeniu napięcia należy odczekać co najmniej 5 minut.



Wyłącznik główny nie odłącza urządzenia całkowicie od zasilania elektrycznego!

Bezpieczniki F1 i F2 znajdują się na płycie sterującej IDU.

F1: Bezpiecznik szybki (5 x 20 mm) M4A

F2: Bezpiecznik miniaturowy T1, 25 A

1. Wyjąć stary (niesprawny) bezpiecznik.
2. Zamontować nowy (sprawny) bezpiecznik.

10 Wyłączenie z eksploatacji i demontaż

10.1 Wskazówki bezpieczeństwa



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Palny czynnik chłodniczy wycieka z powodu rozmrożenia

Uduszenie i niebezpieczeństwo poważnych, a nawet zagrażających życiu oparzeń.

- Pompą ciepła sterować tylko za pomocą modułu sterowania.



WSKAZÓWKA

Nieprawidłowe wycofanie z eksploatacji

Uszkodzenia pomp z powodu przestoju oraz uszkodzenia instalacji grzewczej z powodu mrozu.

- Pompą ciepła sterować tylko za pomocą modułu sterowania.

10.2 Ochrona przeciwzamrożeniowa



WSKAZÓWKA

Tymczasowe wyłączenie z eksploatacji podczas okresu chłodzenia

Po odłączeniu instalacji od sieci elektrycznej automatyczna funkcja ochrony przeciwzamrożeniowej nie działa. Zamarznięcie elementów transportujących wodę może spowodować wyciek palnego czynnika chłodniczego.

1. Przed dłuższą nieobecnością (np. dom wakacyjny w okresach nieużytkowania) nie wyłączać instalacji.
2. Przed dłuższą nieobecnością (np. dom wakacyjny w okresach nieużytkowania) nie odłączać od zasilania.



WSKAZÓWKA

Zanik prądu na dłużej niż 6 godzin w przypadku temperatur poniżej –5°C

Po odłączeniu instalacji od sieci elektrycznej automatyczna funkcja ochrony przeciwzamrożeniowej nie działa. Zamarznięcie elementów transportujących wodę może spowodować wyciek palnego czynnika chłodniczego.

- Przed dłuższą nieobecnością (np. dom wakacyjny w okresach nieużytkowania) opróżniać ODU.

Dopóki pompa ciepła jest zasilana napięciem, a IDU jest włączona, automatycznie aktywowane są następujące funkcje ochrony przed mrozem:

- W przypadku temperatury zewnętrznej $< 2^{\circ}\text{C}$ (ustawienie fabryczne parametrów instalacji A09) pompa obiegu grzewczego oraz w przypadku instalacji bez czujnika temperatury sprężgła także wewnętrzna pompa działa ciągle, co powoduje stały przepływ przez obiegi grzewcze.
- W przypadku temperatury wody $< 10^{\circ}\text{C}$ (temperatura kotła 2, temperatura powrotu) wewnętrzna pompa urządzenia działa ciągle, co powoduje stały przepływ przez ODU.
- W przypadku temperatury wody $< 5^{\circ}\text{C}$ (temperatura kotła, temperatura kotła 2, temperatura powrotu, temperatura sprężgła, temperatura zasobnika) aktywowane są wszystkie dostępne urządzenia grzewcze.

10.3 Tymczasowe wyłączenie urządzenia grzewczego z eksploatacji



Dodatkowe dokumenty

Instrukcja eksploatacji modułu obsługowego BM-2 dla wykwalifikowanych pracowników

Instrukcja eksploatacji modułu wyświetlacza AM dla wykwalifikowanych pracowników

- ▶ Aktywować moduł sterowania **w trybie czuwania**.

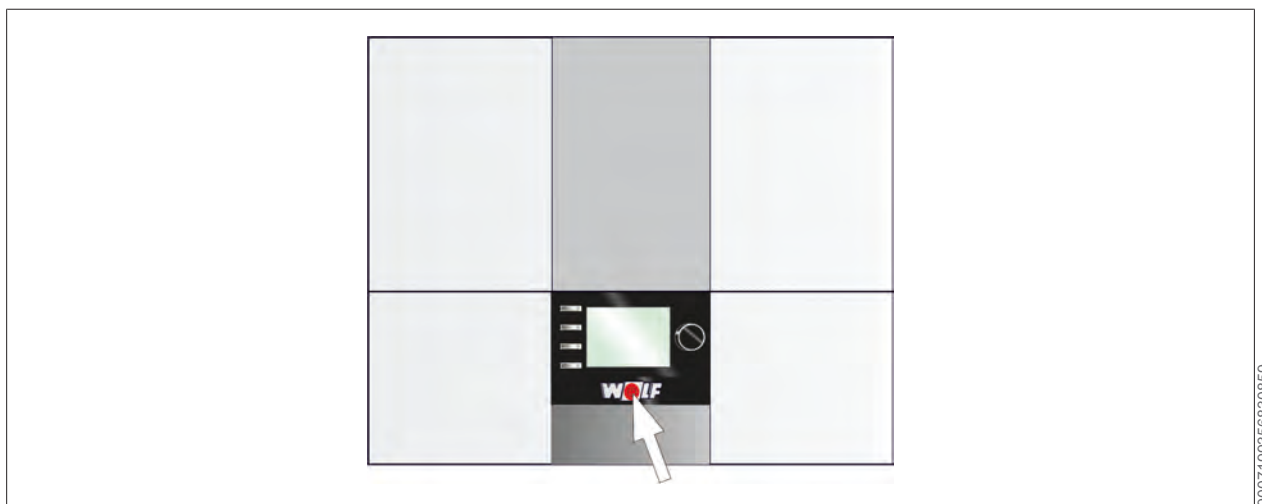
⇒ Urządzenie grzewcze nie działa. Ochrona przeciwwymrożeńowa jest aktywna ➡ [Ochrona przeciwwymrożeńowa](#) [▶ 120].

10.4 Uruchomić ponownie urządzenie grzewcze

W rozdziale opisano uruchomienie urządzenia grzewczego po czasowym wyłączeniu z eksploatacji ➡ [Tymczasowe wyłączenie urządzenia grzewczego z eksploatacji](#) [▶ 121].

1. W przypadku przypuszczenia uszkodzeń wskutek działania mrozu na ODU: Zlecić ponowne uruchomienie urządzenia grzewczego autoryzowanemu serwisowi klienta firmy WOLF lub upoważnionemu przez firmę WOLF specjalście.
2. W przypadku braku przypuszczeń uszkodzeń wskutek działania mrozu na ODU: W trybie sterowania aktywować tryb grzewczy.

10.5 W sytuacji awaryjnej wyłączyć urządzenie grzewcze z eksploatacji



1. Wyłączyć pompę ciepła wyłącznikiem głównym.

2. Powiadomić autoryzowanego serwisanta.

⇒ Urządzenie grzewcze nie działa. Ochrona przeciwwymrożeńowa nie jest aktywna ➡ [Ochrona przeciwwymrożeńowa](#) [▶ 120].

10.6 Ostatecznie wyłączyć urządzenie grzewcze z eksploatacji

10.6.1 Przygotowanie do wycofania z eksploatacji



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Napięcie elektryczne również przy wyłączonym wyłączniku głównym

Porażenie prądem może być śmiertelne

1. Wykonanie prac elektrycznych zlecać wykwalifikowanym elektrykom.
2. Przed rozpoczęciem prac odłączyć całą instalację od napięcia na wszystkich biegunach (np. przez rozłącznik w skrzynce elektrycznej lub zabezpieczenie).
3. Zabezpieczyć urządzenie przed ponownym włączeniem.
4. Sprawdzić brak napięcia.
5. Po odłączeniu napięcia należy odczekać co najmniej 5 minut.

1. Wyłączyć pompę ciepła wyłącznikiem głównym.
2. Odłączyć zasilanie elektryczne urządzenia.
3. Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem
4. Odłączyć IDU i ODU od sieci.

10.6.2 Opróżnienie systemu grzewczego



OSTRZEŻENIE

Gorąca woda

Oparzenia dłoni gorącą wodą.

1. Przed rozpoczęciem pracy przy częściach z gromadzącą się wodą schłodzić urządzenie grzewcze do temperatury poniżej 40°C.
2. Nosić rękawice ochronne.



OSTRZEŻENIE

Wysokie temperatury

Oparzenia dłoni z powodu gorących części.

1. Przed rozpoczęciem prac przy gorących częściach: schłodzić urządzenie grzewcze do temperatury poniżej 40°C.
2. Nosić rękawice ochronne.



OSTRZEŻENIE

Zbyt wysokie ciśnienie po stronie wody

Wysokie ciśnienie wody może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała.

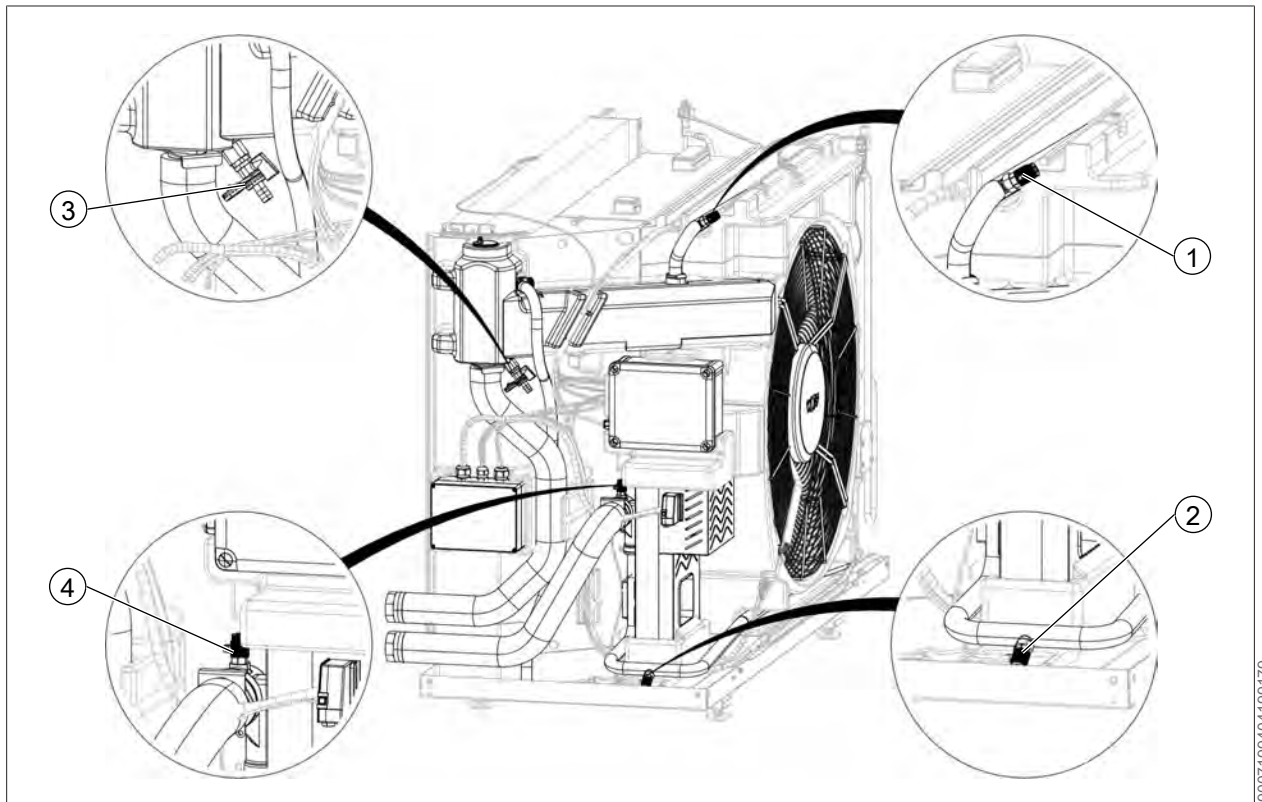
- ▶ Przed rozpoczęciem pracy przy elementach, w których znajduje się woda, schłodzić urządzenie do temp. poniżej 40°C.
- ▶ Zmniejszyć ciśnienie w urządzeniu.

1. Wyłączyć instalację.
2. Zabezpieczyć instalację grzewczą przed ponownym włączeniem napięcia.
3. Otworzyć zawór spustowy w instalacji grzewczej.

4. Otworzyć zawory odpowietrzające w instalacji grzewczej.
5. Spuścić wodę z instalacji grzewczej.

10.6.3 Opróżnianie ODU

W ODU znajduje się zawór zwrotny. Dlatego w przypadku zagrożenia mrozem należy opróżnić ODU.



- 1 Zawór odpowietrzający
3 Zawór spustowy

- 2 Zawór spustowy
4 Zawór odpowietrzający

1. Otworzyć zawór spustowy w instalacji grzewczej.
2. Opróżnić przewody poza budynkiem.
3. Otworzyć zawór spustowy (2) poniżej falownika i zawór odpowietrzający (4) przy filtrze zanieczyszczeń.
4. Otworzyć zawór spustowy (3) przy separatorze powietrza/czynnika chłodniczego i zawór odpowietrzający (1).
5. Opróżnij instalację z wody.

10.7 Demontaż urządzenia grzewczego



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Palny czynnik chłodniczy

Uduszenie i niebezpieczeństwo poważnych, a nawet zagrażających życiu oparzeń.

- Demontaż pompy ciepła i utylizację zawartego tam czynnika chłodniczego powierzyć tylko wykwalifikowanym specjalistom / technikom specjalizującym się w układach chłodzenia (wg UE 2015/2067, UE 517/2014 i posiadającym szkolenia w zakresie postępowania z palnymi czynnikami chłodniczymi).



WSKAZÓWKA

Wyciekająca woda

Szkody wyrządzone przez wodę

► Opróżnić z resztek wody urządzenie grzewcze i instalację grzewczą.

-
- ✓ Instalacja wycofana z eksploatacji ➡ [Ostatecznie wyłączyć urządzenie grzewcze z eksploatacji](#) [► 122]
 - Przeprowadzić czynności montażowe w odwrotnej kolejności ➡ [Montaż](#) [► 44].

11 Recykling i utylizacja



Nigdy nie wyrzucać z odpadami gospodarstwa domowego!

- ▶ Następujące komponenty należy zgodnie z przepisami dotyczącymi ochrony środowiska naturalnego przekazać do odpowiednich punktów zbiórki odpadów w celu ich utylizacji i ponownego wykorzystania w sposób nieszkodliwy dla środowiska:
 - Stare urządzenie
 - Elementy eksploatacyjne
 - Uszkodzone części
 - Elektroodpady
 - Niebezpieczne dla środowiska naturalnego ciecze i oleje

Ochrona środowiska oznacza tutaj podział odpadów według grup materiałów w celu możliwie maksymalnego odzysku materiałów podstawowych przy możliwie minimalnym zanieczyszczeniu środowiska.

1. Kartonowe opakowania, tworzywa sztuczne przystosowane do recyklingu oraz materiały wypełniające z tworzywa sztucznego należy utylizować z zastosowaniem odpowiednich systemów recyklingu lub przekazać do punktu skupu surowców wtórnych.
2. Przestrzegać obowiązujących przepisów krajowych lub miejscowych.

12 Dane techniczne

12.1 CHA-16-Monoblock

Dane techniczne

CHA-16.20-400V-M2 CS-C2
CHA-16.20-400V-M2 CS-e9-C2

Wartości sezonowej efektywności w warunkach klimatu umiarkowanego

Klasa efektywności energetycznej ogrzewania 35°C	–	A+++
--	---	------

SCOP 35°C	–	5,46
-----------	---	------

η_s 35°C	%	215
---------------	---	-----

Klasa efektywności energetycznej ogrzewania 55°C	–	A+++
--	---	------

SCOP 55°C	–	3,92
-----------	---	------

η_s 55°C	%	154
---------------	---	-----

Klasa efektywności energetycznej chłodzenia 7°C	–	A++
---	---	-----

SEER 7°C	–	3,3
----------	---	-----

η_s 7°C	%	133
--------------	---	-----

Klasa efektywności energetycznej chłodzenia 18°C	–	A+++
--	---	------

SEER 18°C	–	5,09
-----------	---	------

η_s 18°C	%	200
---------------	---	-----

Szerokość x wysokość x głębokość ODU	mm	1.700 x 1.300 x 756
--------------------------------------	----	---------------------

Szerokość x wysokość x głębokość IDU	mm	440 x 790 x 340
--------------------------------------	----	-----------------

Masa ODU	kg	230
----------	----	-----

Masa IDU	kg	27
----------	----	----

Dopuszczalna temperatura otoczenia dla IDU	°C	od 5 do 35
--	----	------------

Maksymalna wilgotność powietrza dla IDU	% wilg. wzgl.	<90, bez kondensacji
---	---------------	----------------------

Obwód chłodzenia

Typ czynnika chłodniczego / GWP	- / -	R290 / 3
---------------------------------	-------	----------

Ilość czynnika / CO ₂ eq	kg/t	3,8 / 0,011
-------------------------------------	------	-------------

Olej sprężarkowy		PZ46M
------------------	--	-------

Ilość oleju w układzie chłodniczym	ml	900
------------------------------------	----	-----

Sprężarka – typ/ilość		Scroll / 1
-----------------------	--	------------

Dane techniczne		CHA-16.20-400V-M2 CS-C2 CHA-16.20-400V-M2 CS-e9-C2	
Moc grzewcza / COP			
A2/W35 Moc znamionowa według normy EN14511 ¹⁾	kW / –	9,9 / 4,6	
A7/W35 Moc znamionowa według normy EN14511	kW / –	7,3 / 5,7	
A-7/W35 Moc znamionowa według normy EN14511	kW / –	11,9 / 3,2	
A-7/W35 moc maks.	kW / –	16,7 / 3,0	
A-7/W45 moc maks.	kW / –	16,1 / 2,5	
A-7/W55 moc maks.	kW / –	15,9 / 2,1	
A-7/W65 moc maks.	kW / –	14,3 / 1,6	
Zakres mocy przy	A-7/W35	kW	3,7–16,7
	A2/W35	kW	5,1–18,0
	A7/W35	kW	5,9–20,0
Moc chłodnicza / EER			
A35/W18 Moc znamionowa według normy EN14511	kW / –	9,7 / 5,8	
A35/W7 Moc znamionowa według normy EN14511	kW / –	8,3 / 3,7	
Zakres mocy przy A35/W18	kW	7,2–16,4	
Zakres mocy przy A35/W7	kW	4,7–14,2	
Głośność ODU A7/W55 (zgodnie z normą EN 12102/EN ISO 9614-2)			
Poziom ciśnienia akustycznego przy znamionowej mocy cieplnej (ErP)	dB(A)	52	
Poziom ciśnienia akustycznego w dzień maks.	dB(A)	65	
Poziom ciśnienia akustycznego w ograniczonym trybie nocnym	dB(A)	56	
Poziom ciśnienia akustycznego w trybie nocnym (odległość 3 m, pompa wolnostojąca)	dB(A)	38,5	
Zakres stosowania			
Temperatura zasilania tryb grzewczy	°C	20–70	
Temperatura powrotu tryb grzewczy	°C	18–65	
Temperatura zasilania tryb chłodzenia	°C	7–30	
Tryb chłodzenia	°C	7–30	

Dane techniczne		CHA-16.20-400V-M2 CS-C2 CHA-16.20-400V-M2 CS-e9-C2
Maksymalna temperatura wody grzewczej z grzałką elektryczną	°C	75
Temperatura powietrza w trybie grzewczym	°C	-22–40
Temperatura powietrza w trybie chłodzenia	°C	10–45
Woda grzewcza		
Nominalny przepływ przy różnicy 5 K	l/min	46
Minimalny przepływ dla odmrażania	l/min	42
Ciśnienie dyspozycyjne przy minimalnej wydajności dla odmrażania	mbar	622
Maksymalne ciśnienie robocze	bar	3
Źródło ciepła		
Przepływ powietrza przez pompę ciepła przy obciążeniu nominalnym	m³/h	6400
Przylącza		
IDU: Zasilanie z ODU, zasilanie ogrzewania, zasilanie CWU		35 x 1 mm
ODU: Zasilanie, powrót	G	gwint wewn. 2"
Przylącze kondensatu	DN	50
Instalacja elektryczna ODU		
Sterowanie		
Przylącze elektryczne		1~NPE, 230 VAC, 50 Hz, 16 A(B)
Maks. pobór prądu ¹⁾	A	2,8
Falownik		
Przylącze elektryczne		3~NPE, 400 VAC, 50 Hz, 16 A(B)
Maks. pobór mocy w trybie czuwania	W	10
Maks. pobór mocy sprężarki w ramach granic eksploatacji ¹⁾	kW	5,8
Maks. prąd sprężarki w ramach granic eksploatacji ¹⁾	A	14,5
Pobór mocy sprężarki przy A2/W35 ¹⁾	kW	2,14

Dane techniczne		CHA-16.20-400V-M2 CS-C2 CHA-16.20-400V-M2 CS-e9-C2
Maks. liczba uruchomień sprężarki na godzinę	1/h	6
Zakres częstotliwości sprężarki	rps	20–90
Stopień ochrony		IP 24
Instalacja elektryczna IDU		
Sterowanie		
Przylącze elektryczne		1~NPE, 230 VAC, 50 Hz, 16 A(B)
Maksymalny pobór prądu	A	4
Grzałka elektryczna (tylko przy CHA-16.20-400V-M2 CS-e9-C2)		
Przylącze elektryczne		3~NPE, 400 VAC, 50 Hz, 16 A(B)
Maks. pobór mocy grzałki elektrycznej	kW	9
Maks. pobór prądu grzałki elektrycznej ¹⁾	A	13 (400VAC)
Maks. pobór mocy pompy obiegu grzewczego	W	3–140
Maks. pobór mocy w trybie czuwania	W	2
Stopień ochrony		IP 20

¹⁾ informacje istotne dla zakładu energetycznego

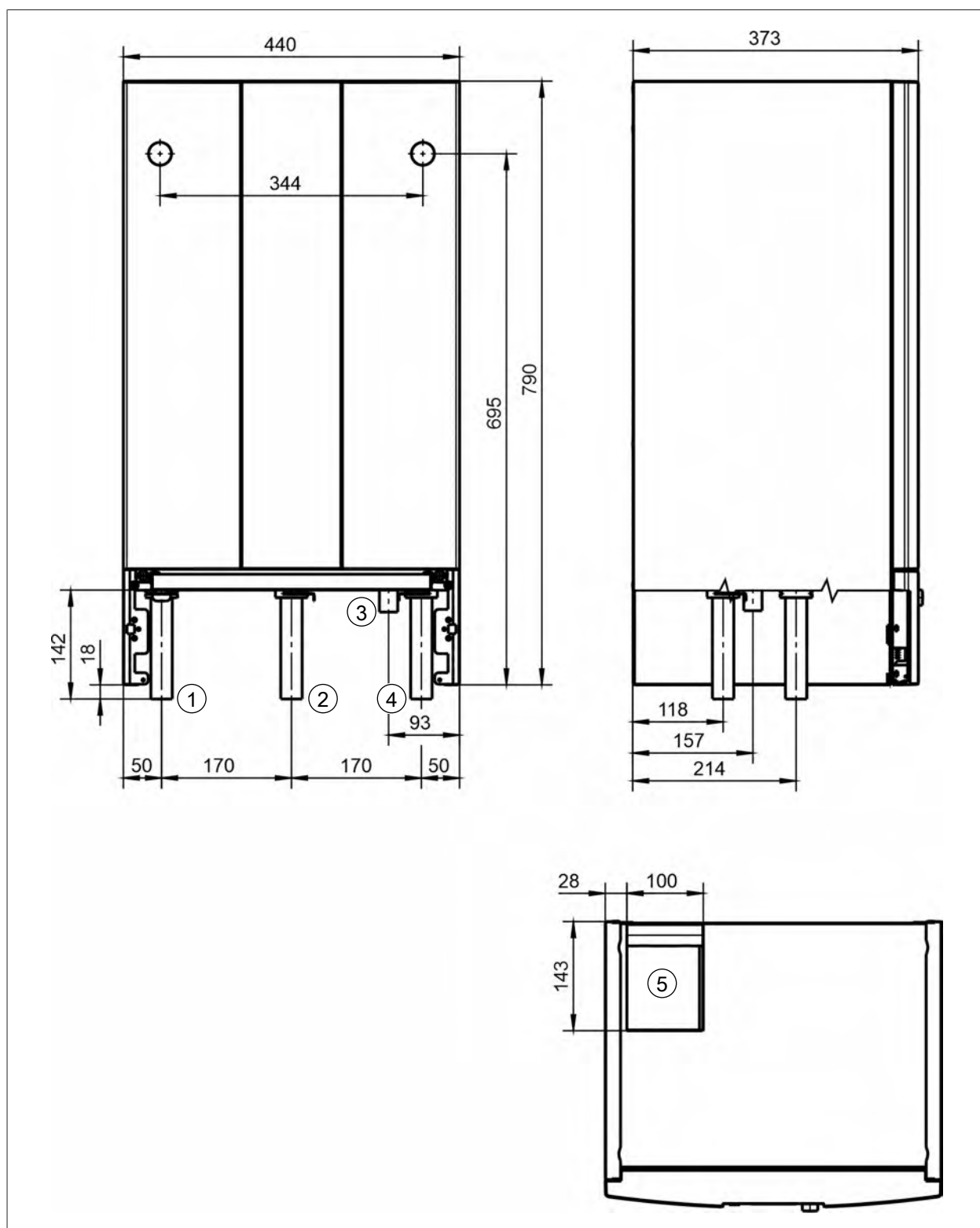
* wartości tymczasowe

12.2 Minimalne wymagania dla oprogramowania

Oprogramowanie	Wersja
BM-2	FW 2.70
AM	FW 1.80
HCM-4	FW 1.60
HPM-3	tba

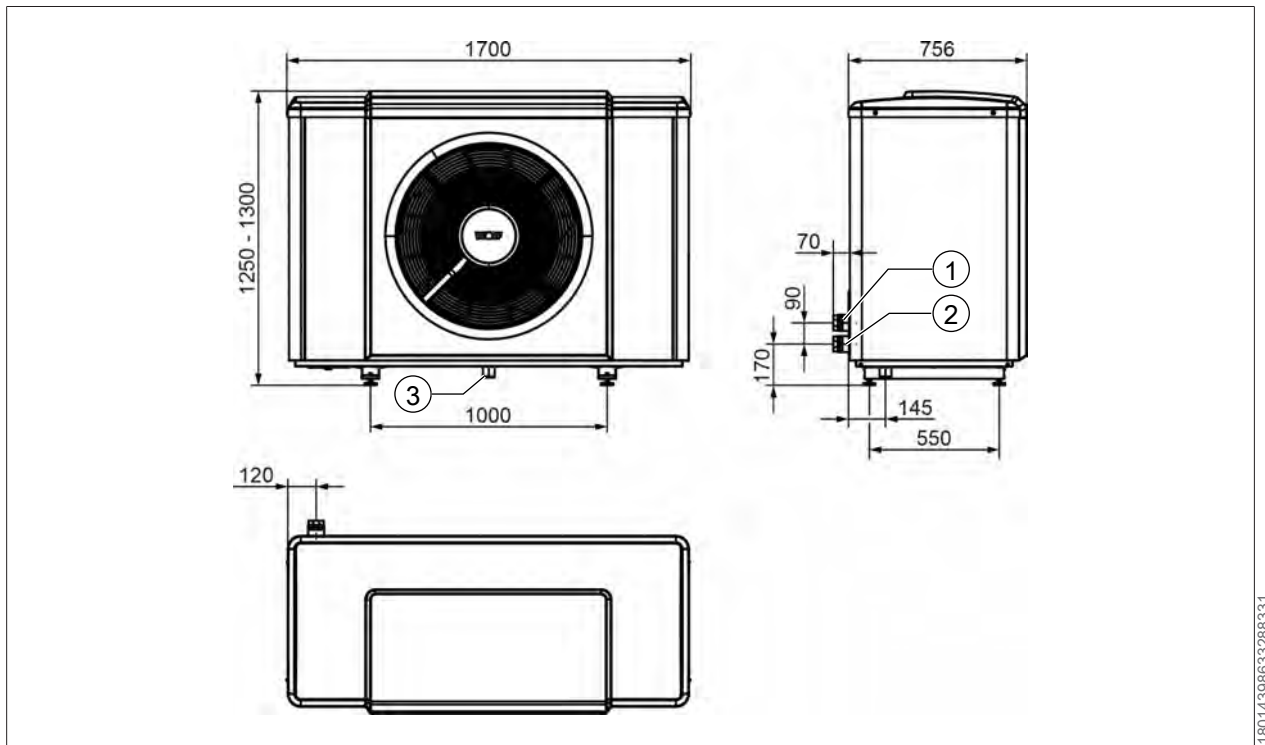
12.3 Wymiary

12.3.1 Wymiary IDU



- | | |
|---|--|
| 1 Zasilanie z ODU Ø 35 x 1 mm | 2 Zasilanie ogrzewania Ø 35 x 1 mm |
| 3 Odprowadzenie z zaworu bezpieczeństwa DN 25 | 4 Zasilanie zbiornika ciepłej wody użytkowej Ø 35 x 1 mm |
| 5 Przyłącze elektryczne | |

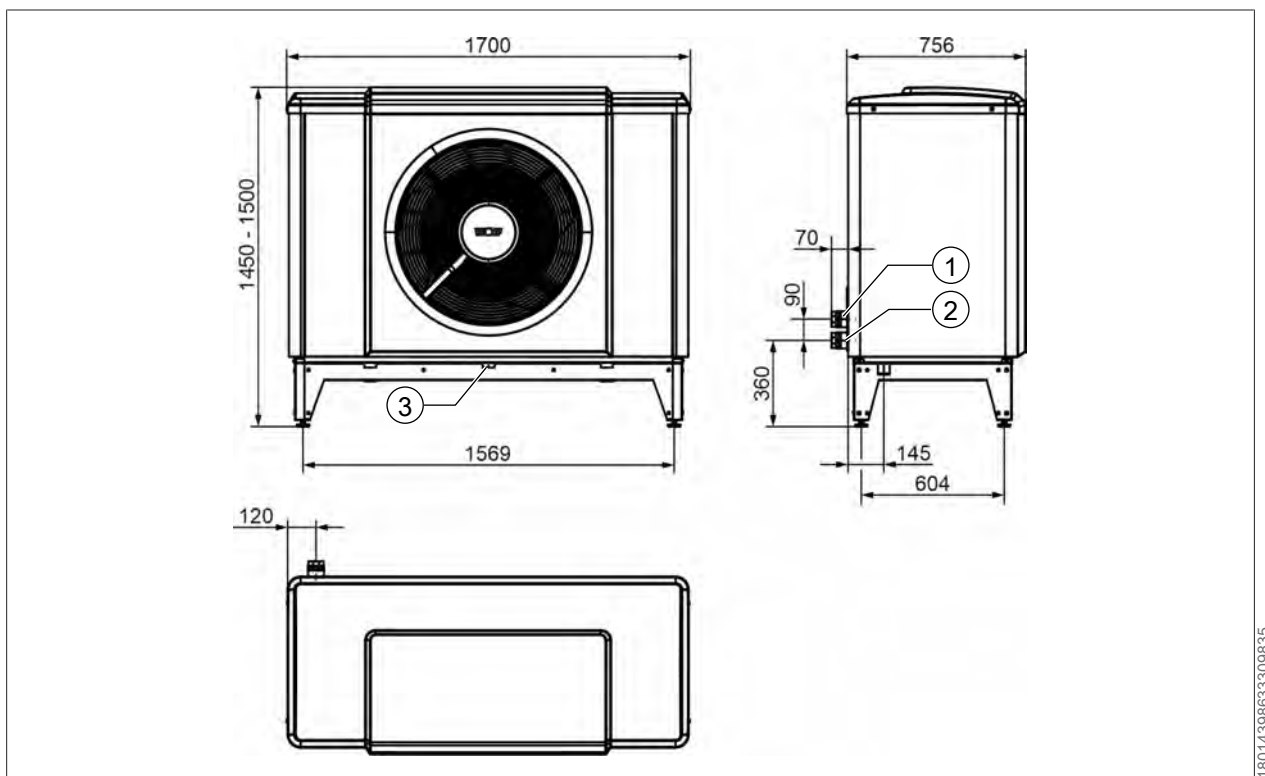
12.3.2 Wymiary ODU



- 1 Zasilanie ODU G 2" gwint wewn.
3 Króciec kondensatu DN 50

- 2 Powrót ODU G 2" gwint wewn.

12.3.3 Wymiary ODU z konsolą montażową

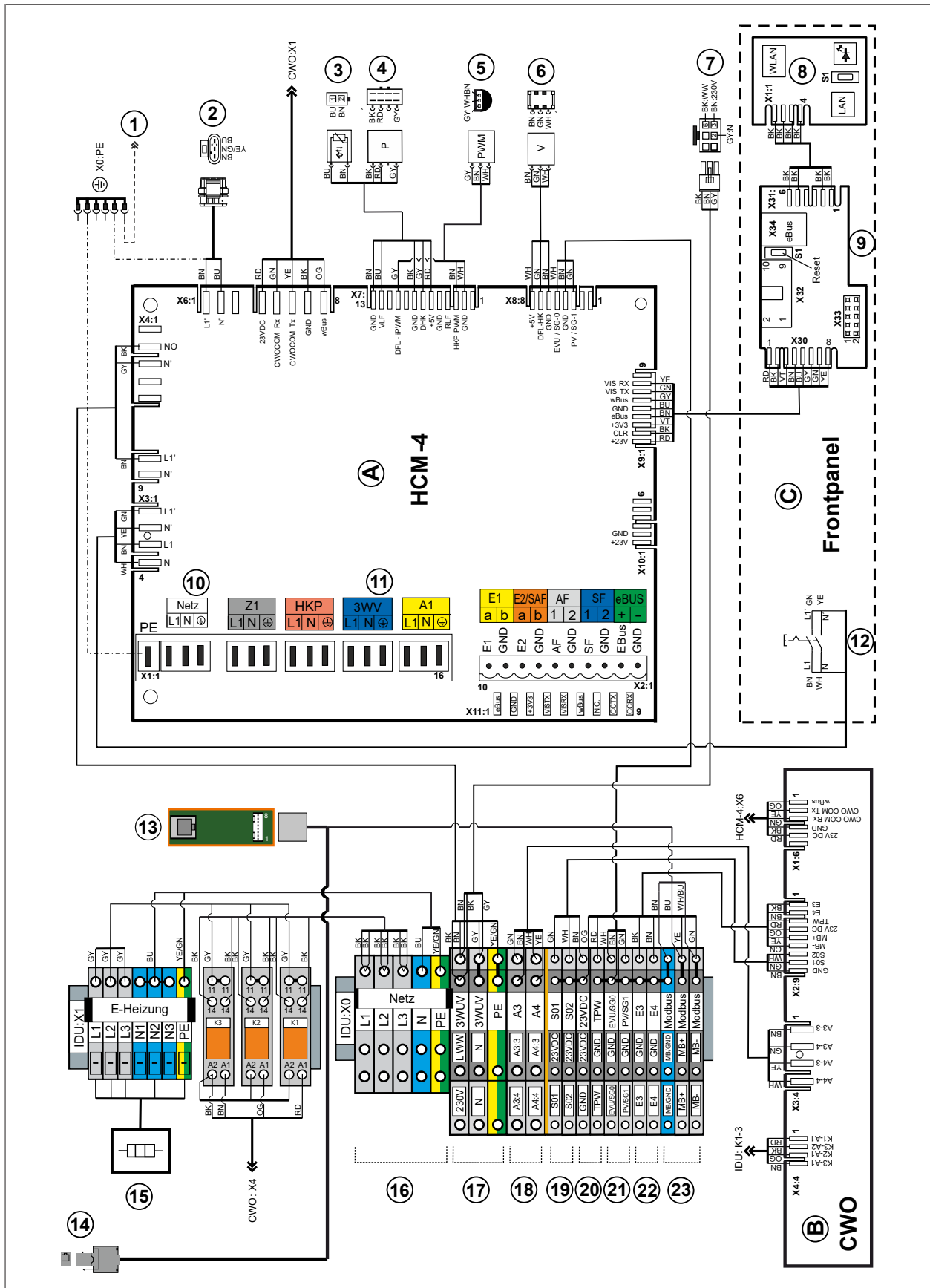


- 1 Zasilanie ODU G 2" gwint wewn.
3 Króciec kondensatu DN 50

- 2 Powrót ODU G 2" gwint wewn.

13 Załącznik

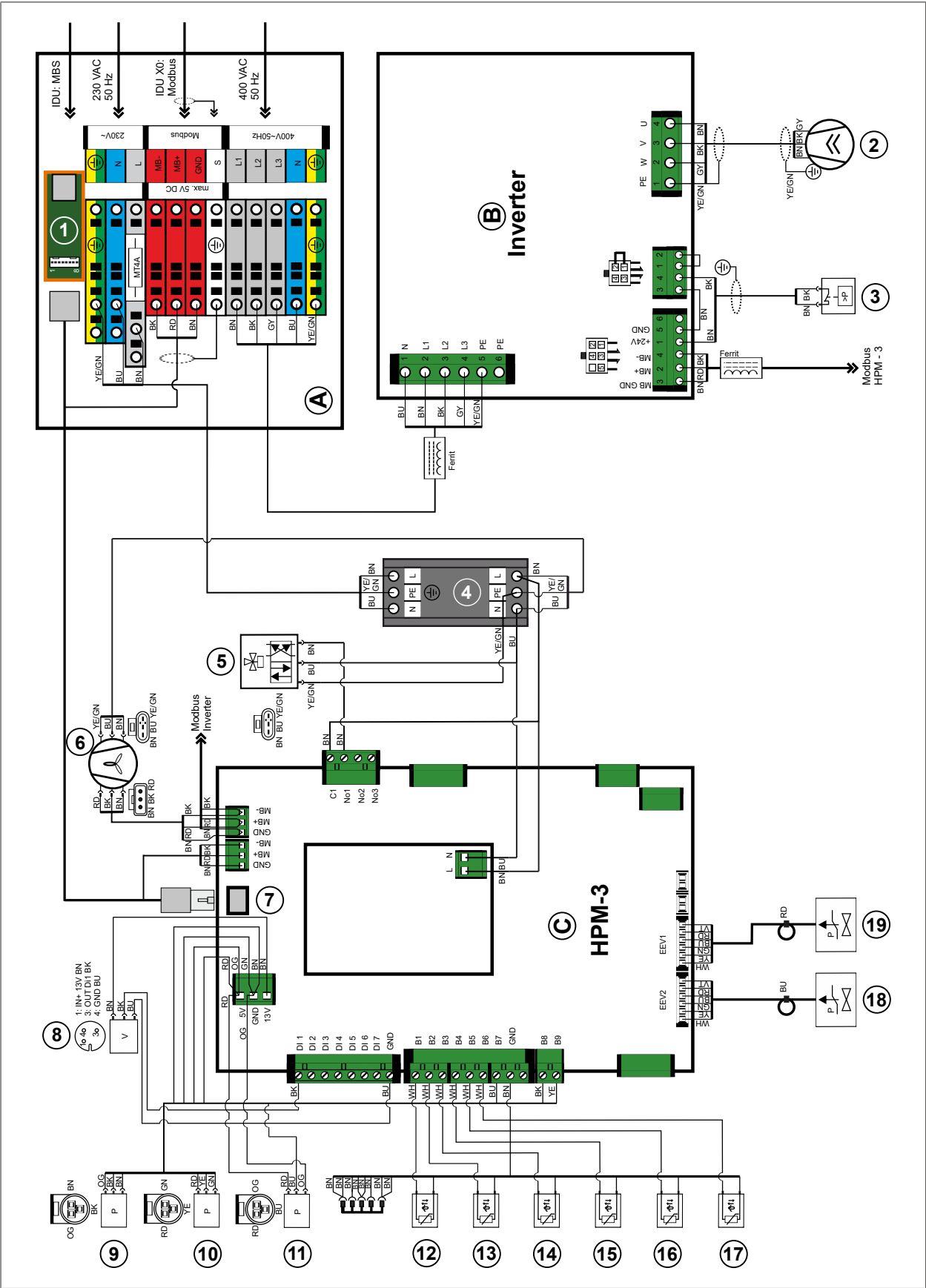
13.1 Schemat połączeń IDU



147058955

Ozna- czenie	Nazwa parametru
A	Płytką sterująca HCM-4
B	Płytką komunikacyjną CWO-Board
C	Panel przedni
1	Uziemienie urządzenia (przewód ochronny)
2	Zasilanie elektryczne pompy wspomagającej / pompy obiegu grzewczego (ZHP)
3	Temperatura zasilania T_kotła
4	Ciśnienie obiegu grzewczego
5	Sterowanie PWM pompa wspomagająca / obiegu grzewczego (ZHP)
6	Przepływ w obiegu grzewczym
7	Wyjście 3-drożnego zaworu przełączającego ogrzewanie / ciepła woda (3WUV HZ/WW wewn.)
8	Złącze do modułu internetowego WLAN/LAN WOLF Link home (opcjonalnie)
9	Gniazdo do podłączenia AM/BM-2
10	Zasilanie elektryczne sterowania IDU 230 V AC / 50 Hz
11	Wyjście 3-drożnego zaworu przełączającego ogrzewania / chłodzenie (3WUV HZ/K) 230 V AC / 50 Hz
12	Wyłącznik zasilania (IDU)
13	Interfejs serwisowy (do ODU)
14	Modbus i interfejs serwisowy (MBS do ODU)
15	Grzałki elektryczne
16	Zasilanie grzałki elektrycznej 400 V AC / 50 Hz
17	Wyjście 3-drożnego zaworu przełączającego ogrzewanie/ciepła woda (3WUV HZ/WW zewn.) 230 V AC / 50 Hz
18	Programowalne wyjścia A3 + A4
19	Wejścia S0 (S01, S02)
20	Czujnik punktu rosy TPW
21	SmartGrid, blokada pracy pompy ciepła, podniesienie PV
22	Programowalne wejścia E3 + E4
23	Interfejs Modbus (MB do ODU)

13.2 Schemat połączeń ODU



147062027

Ozna- czenie	Nazwa parametru
A	Skrzynka przyłączeniowa
B	Falownik
C	Płytk regulatora obwodu chłodzenia HPM-3
1	Modbus i interfejs serwisowy (MBS do IU)
2	Sprężarka
3	Wyłącznik wysokiego ciśnienia
4	Filtr sieciowy (filtr AC)
5	4/2-drożny zawór
6	Wentylator
7	Interfejs serwisowy (ODU)
8	Przepływ ODU
9	P_Wysokie ciśnienie
10	P_Niskie ciśnienie
11	P_Kolektor
12	Temp._skrzynka sterownicza
13	Temp._zasilanie (T_kotła 2/temperatura kotła 2)
14	Temp. powr.
15	Temp. gazu gor.
16	Temp._pow. nawiew.
17	Temp._gazu zasys.
18	Zawór rozprężny EEV2 (chłodzenie)
19	Zawór rozprężny EEV1 (ogrzewanie)

13.3 Konfiguracje instalacji

► Wybrać parametr serwisowy WP001.

Konfiguracja instalacji	Przykłady konfiguracji układów hydraulicznych
01	Ogrzewanie obiegu grzewczego poprzez bufor szeregowy, aktywne chłodzenie obiegu grzewczego z dodatkowym 3-drogowym zaworem przełączającym, przygotowanie ciepłej wody użytkowej (CWU)
02	Ogrzewanie obiegu mieszaczowego (od 1 do 7) za pomocą modułów mieszaczowych MM-2 poprzez zasobnik szeregowy Aktywne chłodzenie obiegów mieszaczowych z dodatkowym trójdrogowym zaworem przełączającym, przygotowanie ciepłej wody użytkowej
11	Ogrzewanie obiegu grzewczego poprzez zasobnik równoległy /zasobnik buforowy/ sprzęgło hydr. z czujnikiem bufora/sprzęgła , aktywne chłodzenie obiegu grzewczego z dwoma dodatkowymi trójdrogowymi zaworami przełączającymi oraz zaworem zwrotnym i zaworem bypass-owym, przygotowanie ciepłej wody użytkowej (CWU)
12	Ogrzewanie obiegów mieszaczowych (od 1 do 7) z modułami mieszaczowymi MM poprzez zasobnik równoległy / bufor / sprzęgło hydr. z czujnikiem bufora/sprzęgła , aktywne chłodzenie obiegów mieszaczowych z dwoma dodatkowymi trójdrogowymi zaworami przełączającymi oraz zaworem zwrotnym i bypass-owym, przygotowanie ciepłej wody użytkowej (CWU)
51	Zewnętrzne żądanie pracy sygnałem 0-10 V (np. z układu sterowania budynkiem) Do bezstopniowej pracy sprężarki w trybie ogrzewania lub chłodzenia i trybu grzewczego grzałki elektrycznej, Przygotowanie ciepłej wody użytkowej (CWU) (samoczynnie przez pompę ciepła)
52	Zewnętrzne żądanie pracy przez styk bezpotencjałowy (np. przez system zarządzania budynkiem) W przypadku trybu grzania przez sprężarkę, przygotowanie ciepłej wody (niezależnie od pompy ciepła)



INFO

Po zmianie konfiguracji w module wyświetlacza AM całą instalację uruchomić ponownie (napięcie zasilające wył./odczekać 10 s/napięcie zasilające wł.).



Dodatkowe dokumenty

Baza przykładowych schematów hydraulicznych www.WOLF.eu

Założenia projektowe do systemowych przykładów hydraulicznych instalacji

W IDU zamontowany jest 3-drożny zawór przełączający ogrzewanie/ ciepła woda oraz jedna pompa wspomagająca/obiegu grzewczego.



WSKAZÓWKA

Zawory odcinające, odpowietrzające i elementy zabezpieczające nie są w pełni uwzględnione w schematach hydraulicznych. W takie elementy należy uzupełnić instalację zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami na danym rynku.

Szczegóły przykładów hydraulicznych i elektrycznych powinny znajdować się w konkretnych projektach.

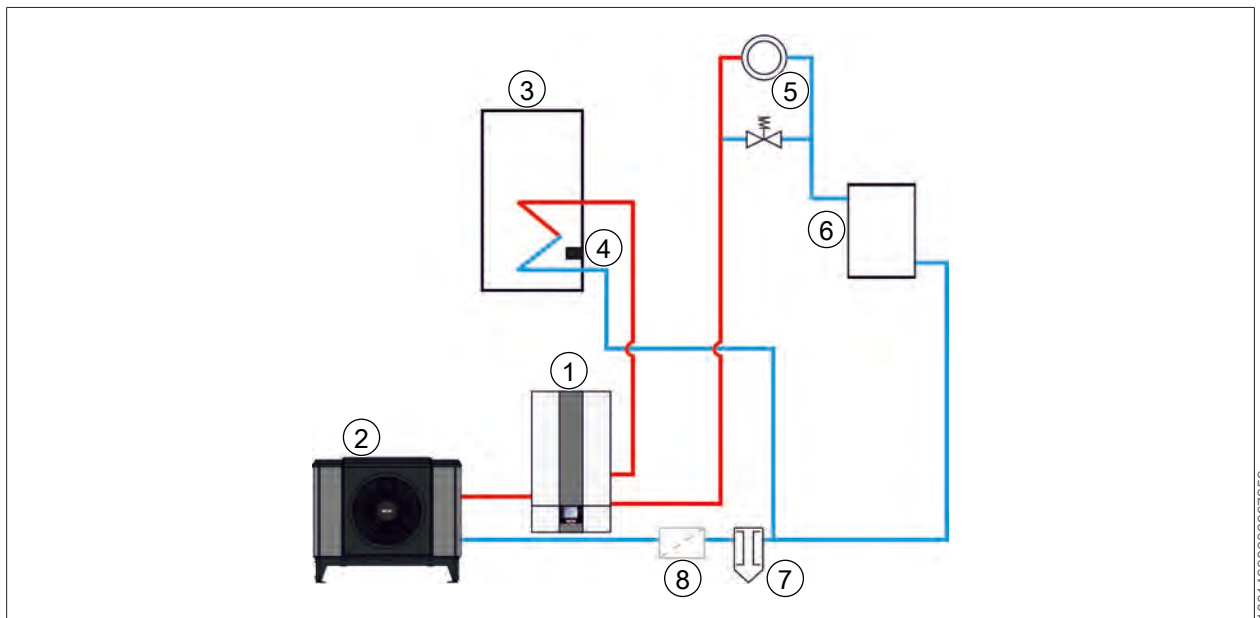
Do funkcji aktywnego chłodzenia uwzględnić niezbędne czujniki w zależności od potrzeb.

W IDU zamontowany jest 3-drożny zawór przełączający ogrzewanie/ ciepła woda oraz jedna pompa wspomagająca/obiegu grzewczego.

13.3.1 Konfiguracja instalacji 01

Przykład 1:

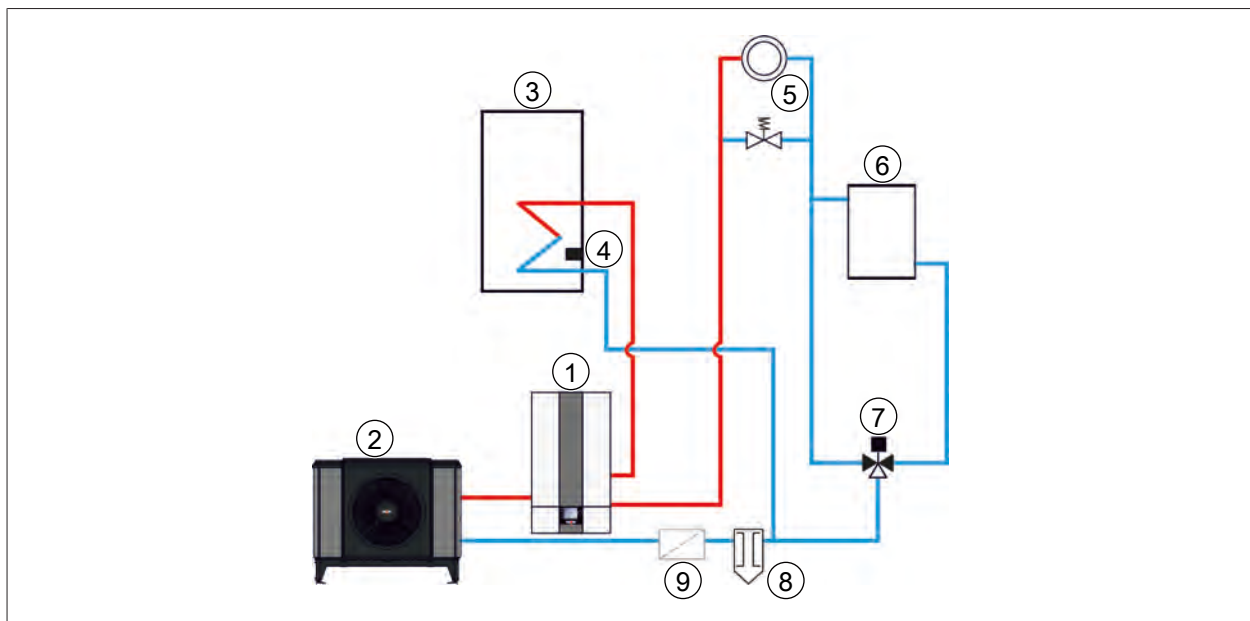
- Pompa ciepła typu powietrze/woda CHA-Monoblok
- Bufor szeregowy
- Obieg grzewczy
- Przygotowanie ciepłej wody użytkowej



- | | |
|-----------------------------------|------------------------|
| 1 IDU | 2 ODU |
| 3 Zasobnik ciepłej wody użytkowej | 4 Czujnik zasobnika |
| 5 Obieg grzewczy | 6 Bufor szeregowy |
| 7 Magnetoodmulnik | 8 Filtr zanieczyszczeń |

Przykład 2:

- Pompa ciepła typu powietrze/woda CHA-Monoblok
- Bufor szeregowy
- Obieg grzewczy
- Przygotowanie ciepłej wody użytkowej
- Aktywne chłodzenie z minimalną temperaturą wody 7°C w połączeniu z dodatkowym 3-drożnym zaworem przełączającym

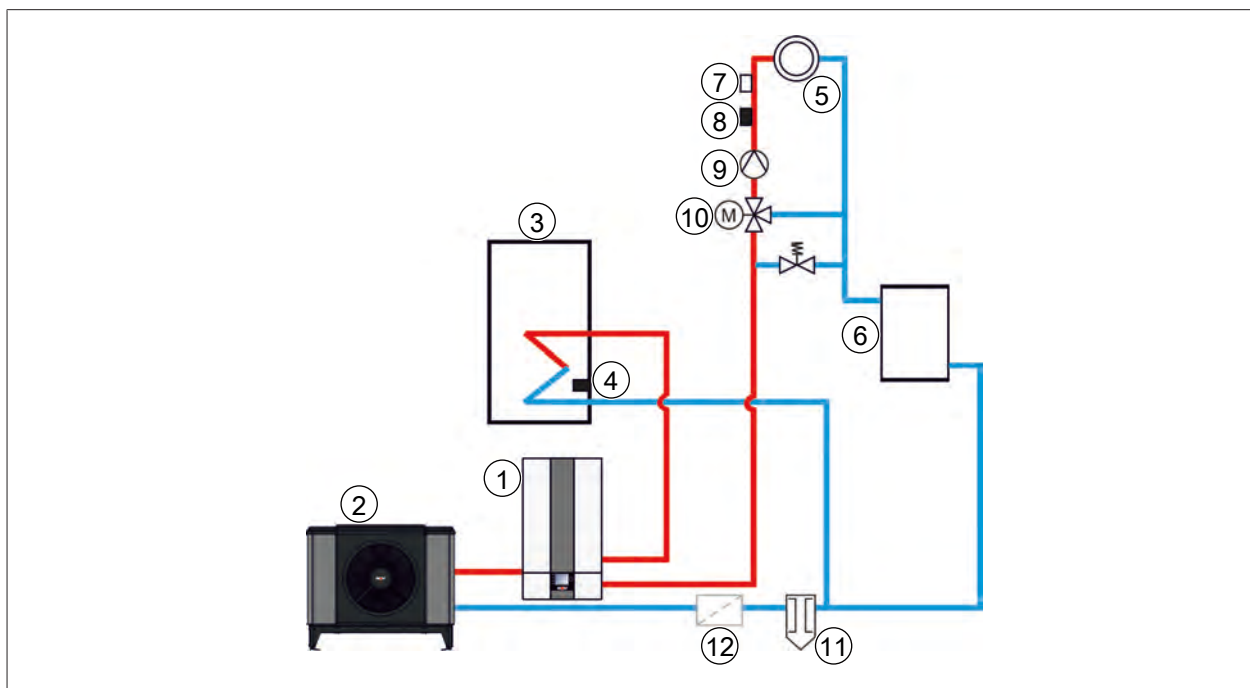


- | | |
|--|---------------------|
| 1 IDU | 2 ODU |
| 3 Zasobnik ciepłej wody użytkowej | 4 Czujnik zasobnika |
| 5 Obieg grzewczy | 6 Bufor szeregowy |
| 7 Trójdrożny zawór przełączający ogrzewanie/chłodzenie | 8 Magnetoodmulnik |
| 9 Filtr zanieczyszczeń | |

13.3.2 Konfiguracja instalacji 02

Przykład 1:

- Pompa ciepła typu powietrze/woda CHA-Monoblok
- Bufor szeregowy
- Obieg mieszaczowy z modułem mieszaczowym MM-2
- Przygotowanie ciepłej wody użytkowej



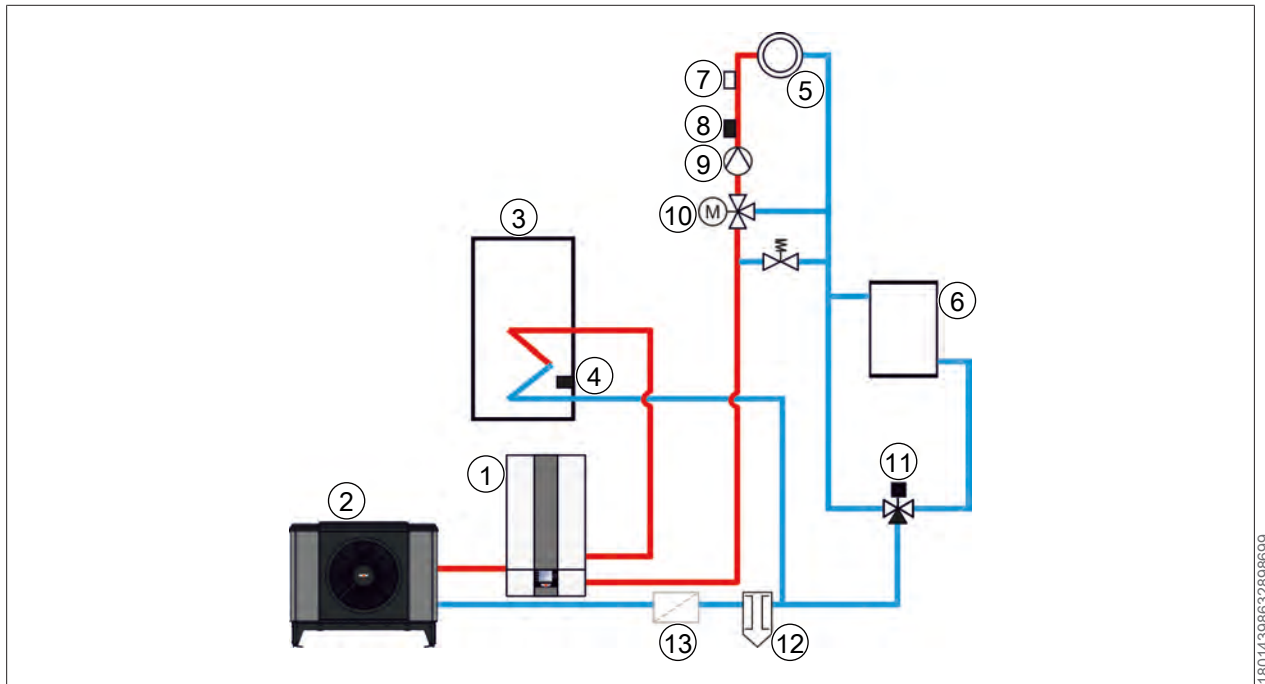
- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1 IDU | 2 ODU |
| 3 Zasobnik ciepłej wody użytkowej | 4 Czujnik zasobnika |
| 5 Obieg mieszaczowy | 6 Bufor szeregowy |
| 7 Termostat temp. maks. | 8 Czujnik zasilania obiegu mieszaczowego |

- 9 Pompa obiegu mieszaczowego
- 11 Magnetoodmulnik

- 10 Siłownik mieszacza
- 12 Filtr zanieczyszczeń

Przykład 2:

- Pompa ciepła typu powietrze/woda CHA-Monoblok
- Bufor szeregowy
- Obieg mieszaczowy z modulem mieszaczowym MM-2
- Przygotowanie ciepłej wody użytkowej
- Aktywne chłodzenie z minimalną temperaturą wody 7°C w połączeniu z dodatkowym 3-drożnym zaworem przełączającym



- 1 IDU
- 3 Zasobnik ciepłej wody użytkowej
- 5 Obieg mieszaczowy
- 7 Termostat temp. maks.
- 9 Pompa obiegu mieszaczowego
- 11 Trójdrożny zawór przełączający ogrzewanie/chłodzenie
- 13 Filtr zanieczyszczeń

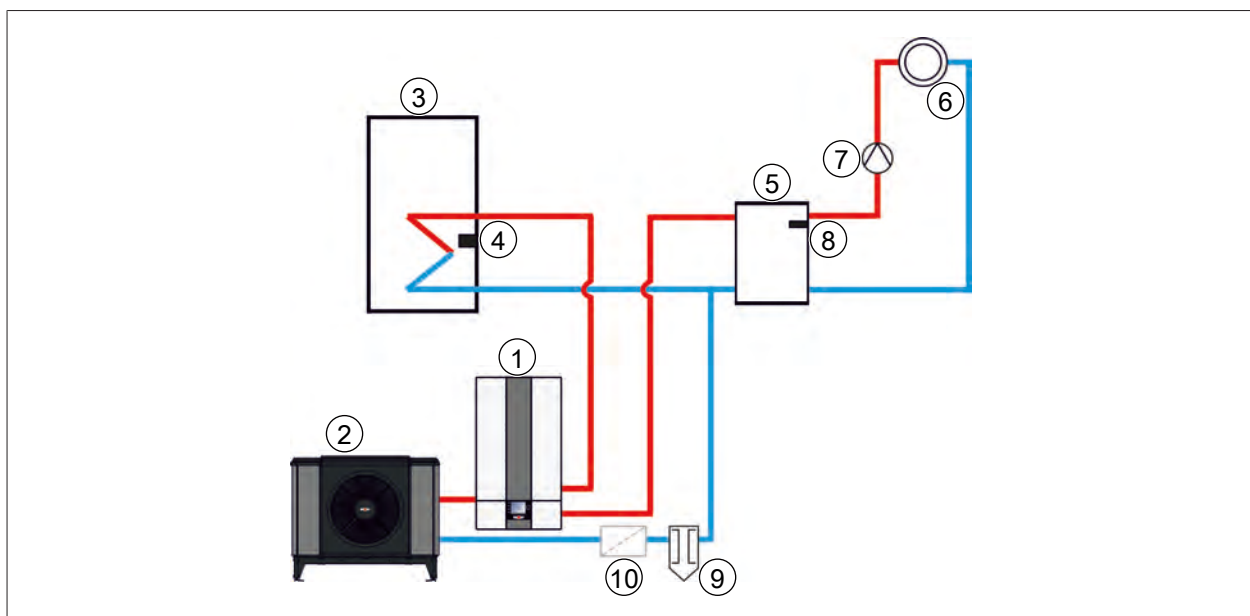
- 2 ODU
- 4 Czujnik zasobnika
- 6 Bufor szeregowy
- 8 Czujnik zasilania obiegu mieszaczowego
- 10 Siłownik mieszacza
- 12 Magnetoodmulnik

1801439863289699

13.3.3 Konfiguracja urządzenia 11

Przykład 1:

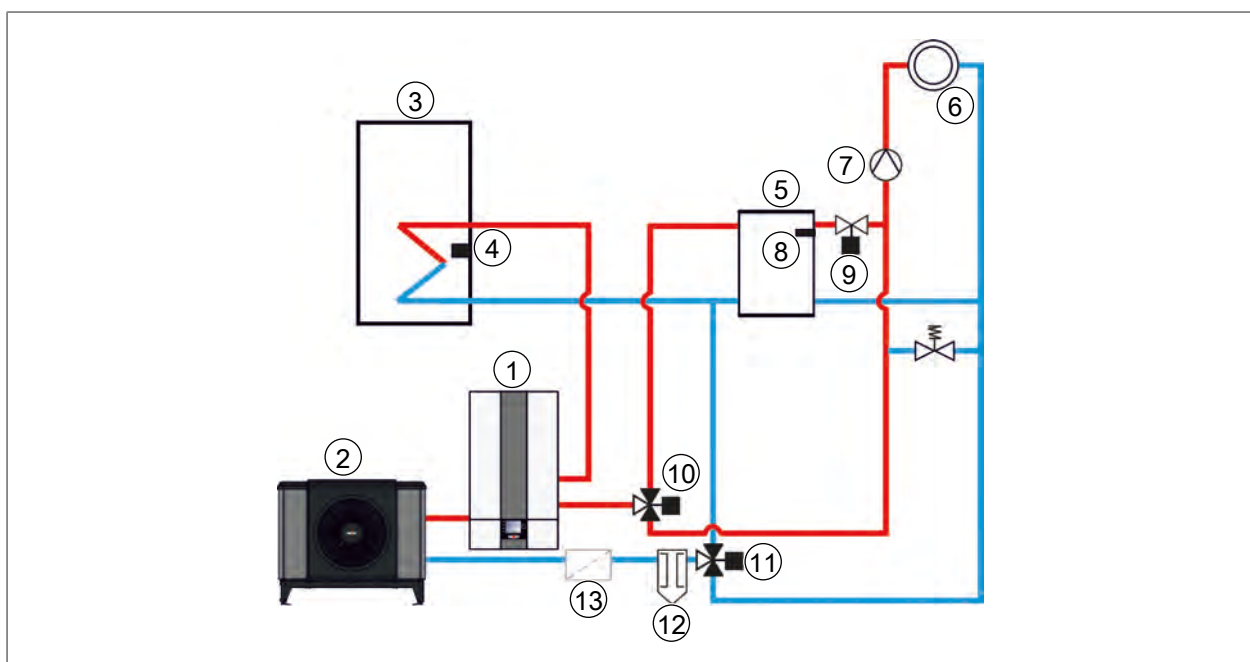
- Pompa ciepła typu powietrze/woda CHA-Monoblok
- Bufor równoległy
- Obieg grzewczy
- Przygotowanie ciepłej wody użytkowej



- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1 IDU | 2 ODU |
| 3 Zasobnik ciepłej wody użytkowej | 4 Czujnik zasobnika |
| 5 Bufor równoległy | 6 Obieg grzewczy |
| 7 Pompa obiegu grzewczego | 8 Zamontować czujnik temperatury bufora blisko króćca wyjściowego z bufora równoległego itp. |
| 9 Magnetoodmulnik | 10 Filtr zanieczyszczeń |

Przykład 2:

- Pompa ciepła typu powietrze/woda CHA-Monoblok
- Bufor równoległy
- Obieg grzewczy
- Przygotowanie ciepłej wody użytkowej
- Aktywne chłodzenie możliwe przy minimalnej temperaturze wody 7°C w połączeniu z dodatkowymi zaworami (2 x 3-drożny zawór przełączający, zawór odcinający, zawór bypassowy).



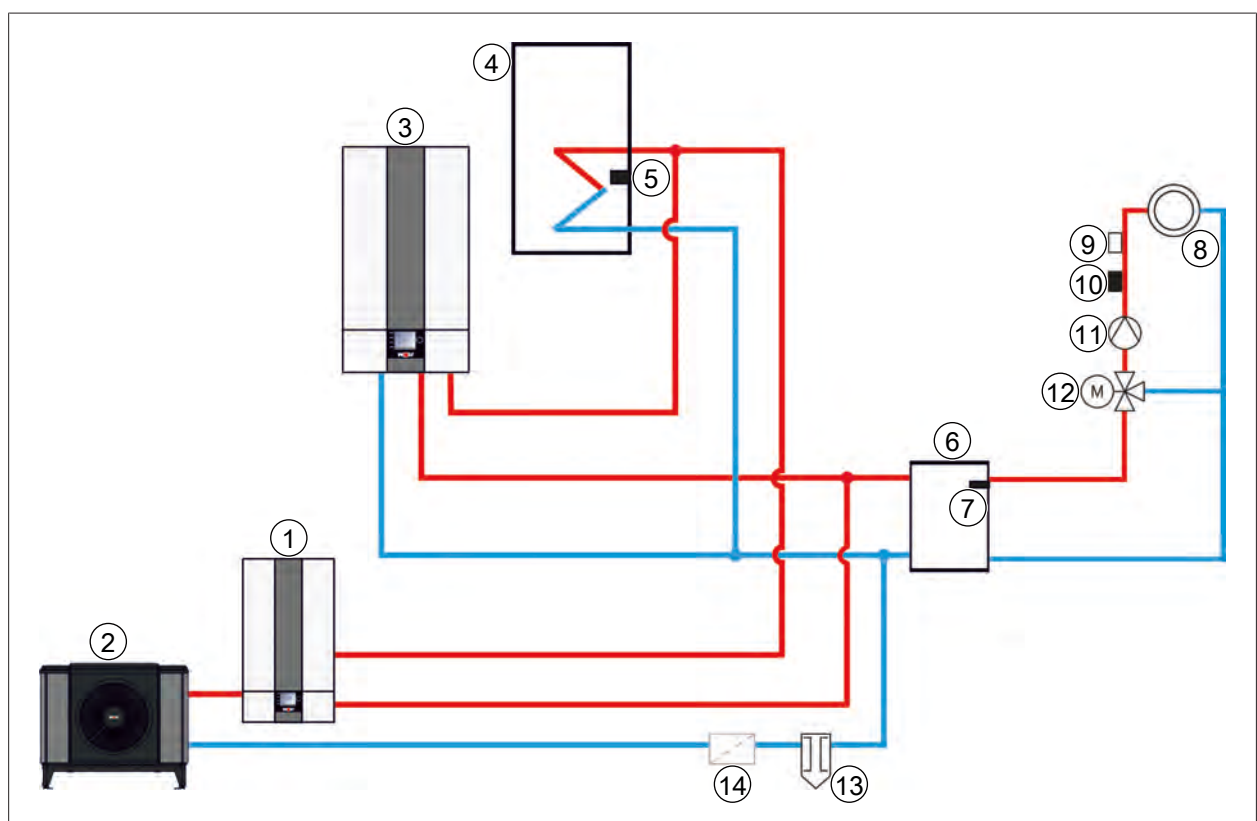
- | | |
|-----------------------------------|---------------------|
| 1 IDU | 2 ODU |
| 3 Zasobnik ciepłej wody użytkowej | 4 Czujnik zasobnika |
| 5 Bufor równoległy | 6 Obieg grzewczy |

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 7 | Pompa obiegu grzewczego | 8 | Zamontować czujnik temperatury bufora blisko króćca wyjściowego z bufora równoległego itp. |
| 9 | Dwudrożny zawór przełączający ogrzewanie/chłodzenie | 10 | Trójdrożny zawór przełączający ogrzewanie/chłodzenie |
| 11 | Trójdrożny zawór przełączający ogrzewanie/chłodzenie | 12 | Magnetoodmulnik |
| 13 | Filtr zanieczyszczeń | | |

13.3.4 Konfiguracja instalacji 12

Przykład 1:

- Pompa ciepła typu powietrze/woda CHA-Monoblok
- Bufor równoległy
- Kocioł grzewczy CGB-2 (sterowanie poprzez eBus)
- Obieg mieszaczowy z modułem mieszaczowym MM-2
- Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

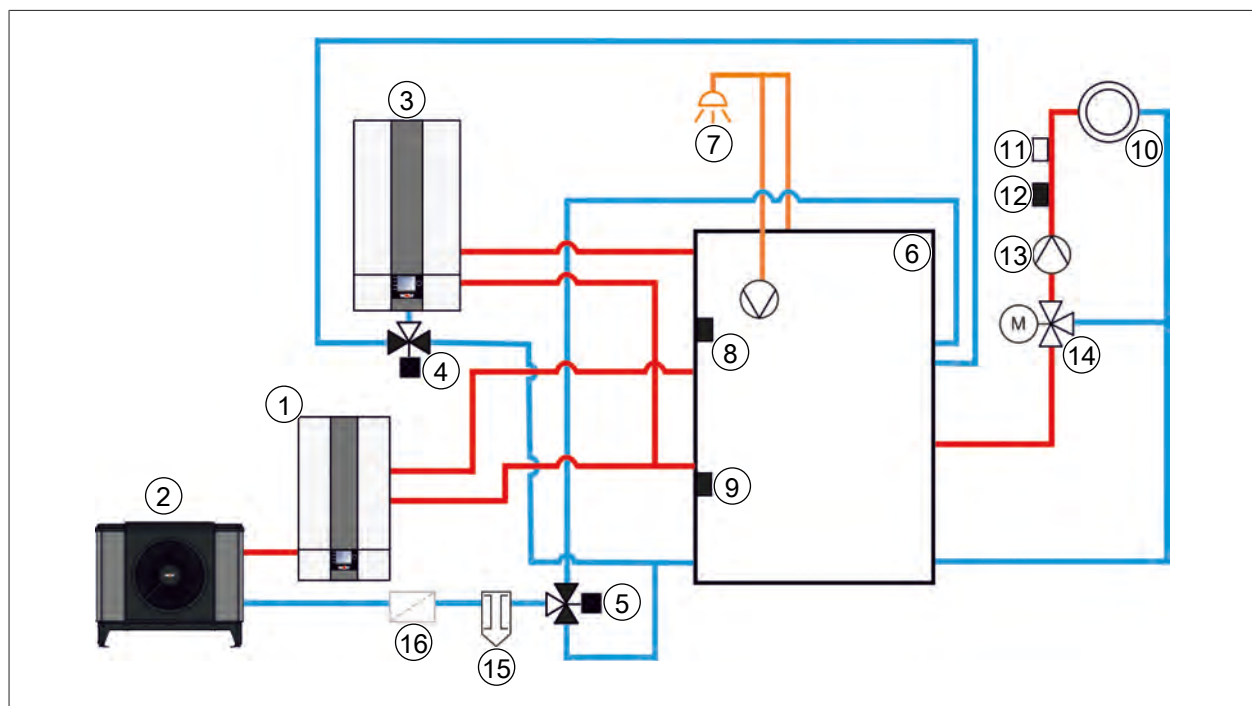


- | | |
|--|---|
| 1 IDU | 2 ODU |
| 3 Kocioł grzewczy CGB-2 | 4 Zasobnik ciepłej wody użytkowej |
| 5 Czujnik zasobnika | 6 Bufor równoległy |
| 7 Zamontować czujnik temperatury bufora blisko króćca wyjściowego z bufora równoległego itp. | 8 Obieg mieszaczowy |
| 9 Termostat temp. maks. | 10 Czujnik zasilania obiegu mieszaczowego |
| 11 Pompa obiegu mieszaczowego | 12 Siłownik mieszacza |
| 13 Magnetoodmulnik | 14 Filtr zanieczyszczeń |

Przykład 2:

- Pompa ciepła typu powietrze/woda CHA-Monoblok
- Zasobnik warstwowy BSP-W
- Kocioł grzewczy CGB-2 (sterowanie poprzez eBus)
- Obieg mieszaczowy z modułem mieszaczowym MM-2

- Przygotowanie ciepłej wody użytkowej
- Brak chłodzenia



- | | |
|--|---|
| 1 IDU | 2 ODU |
| 3 Kocioł grzewczy CGB-2 | 4 Trójdrożny zawór przełączający ogrzewanie / ciepła woda |
| 5 Trójdrożny zawór przełączający ogrzewanie / ciepła woda | 6 Zasobnik warstwowy BSP-W |
| 7 Ciepła woda użytkowa | 8 Czujnik zasobnika |
| 9 Zamontować czujnik temperatury bufora blisko króćca wyjściowego z bufora równoległego itp. | 10 Obieg mieszaczowy |
| 11 Termostat temp. maks. | 12 Czujnik zasilania obiegu mieszaczowego |
| 13 Pompa obiegu mieszaczowego | 14 Siłownik mieszacza |
| 15 Magnetoodmulnik | 16 Filtr zanieczyszczeń |

13.3.5 Konfiguracja instalacji 51

Sterowanie zewnętrzne/sterowanie poprzez układ sterowania budynku

sygnałem 0–10 V do wejścia E2/SAF:

$0\text{ V} \leq U < 1,2\text{ V}$	→	Pompa ciepła WYŁ.
$1,2\text{ V} \leq U \leq 4,0\text{ V}$	→	0–100% tryb chłodzenia sprężarki (1...15% → 15%) (15...100% → 15...100%)
$4,2\text{ V} \leq U \leq 7,0\text{ V}$	→	0-100% tryb grzewczy sprężarki (1...15% → 15%) (15...100% → 15...100%)
$7,2\text{ V} \leq U \leq 10,0\text{ V}$	→	100% tryb grzewczy sprężarki + 0–100 % Ogrzewanie elektr. Tryb grzewczy
		(1...35% → stopień 1) (L1) (36...80% → stopień 2) (L2+L3) (71...100% → stopień 3) (L1+L2+L3)

Wskazówki:

- Aktywować grzałkę elektryczną do pracy w trybie grzewczym (WP090 = wł.).

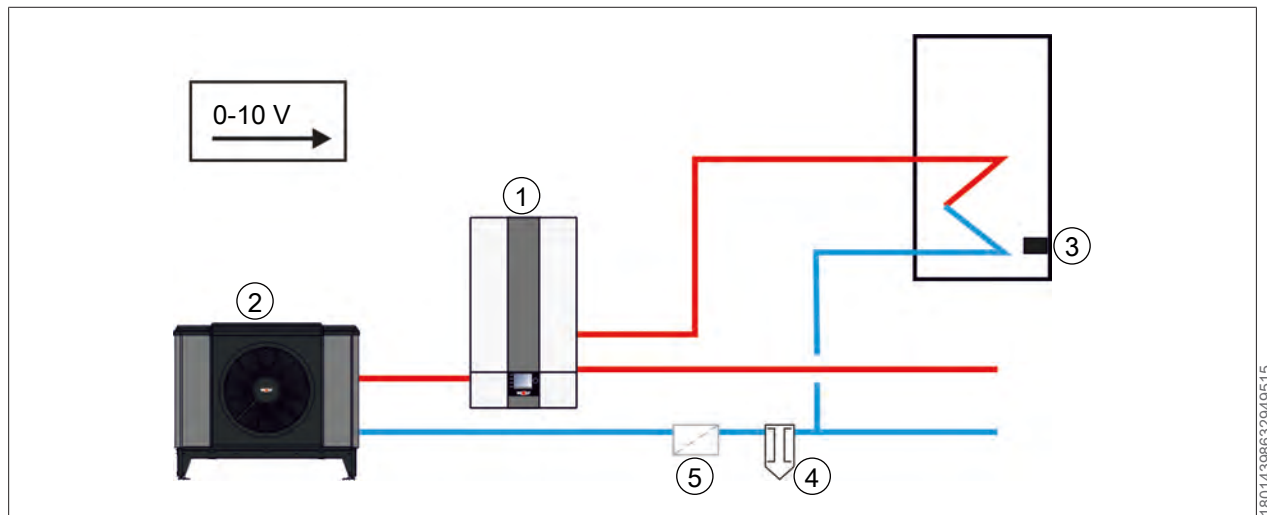
- Aby powiadomić układ sterowania budynkiem o trybie odmrażania, zaprogramować wyjście A1 jako „Odmrażanie” (WP003=odmrażanie). Wyjście A1 aktywuje się podczas trybu odmrażania.
- Zapewnić nieprzekroczenie maksymalnej liczby uruchomień sprężarki na godzinę przez układ sterowania budynkiem.
- Uwzględnić maksymalną temperaturę zasilania przez układ sterowania budynkiem.
- Podłączyć czujnik punktu rosy lub mostek do wejścia TPW.
- Zapewnić kontrolę temp. punktu rosy przez układ sterowania budynkiem.
- Parametry WP053, WP054, WP058 są nieobsługiwane.

Tryb pracy Ładowanie CWU w przypadku konfiguracji urządzenia 51

- W razie konieczności pompa ciepła może samodzielnie przeprowadzić ładowanie CWU. Tryb pracy Ładowanie CWU ma pierwszeństwo przed trybem pracy GLT.
- Ładowanie CWU może zostać przerwane przez usunięcie czujnika zasobnika, przeprowadzenie resetu parametrów i nowe ustawienie konfiguracji instalacji.
- W tym wypadku odłączyć zintegrowany 3-drożny zawór przełączający Ogrzew./CWU.

Przykład:

- Pompa ciepła typu powietrze/woda CHA-Monoblok
- Sterowanie sygnałem 0–10 V (na wejściu E2 / SAF)
- Możliwe aktywne chłodzenie



1 IDU

3 Czujnik zasobnika

5 Filtr zanieczyszczeń

2 ODU

4 Magnetoodmulnik

18014398632949515

13.3.6 Konfiguracja instalacji 52

Sterowanie zewnętrzne/sterowanie poprzez układ sterowania budynku

przez styk bezpotencjałowy na wejściu E2/SAF:

- | | | |
|----------|---|----------------|
| Rozwarte | → | Sprężarka WYŁ. |
| Zwarte | → | Sprężarka WŁ. |

Wskazówki:

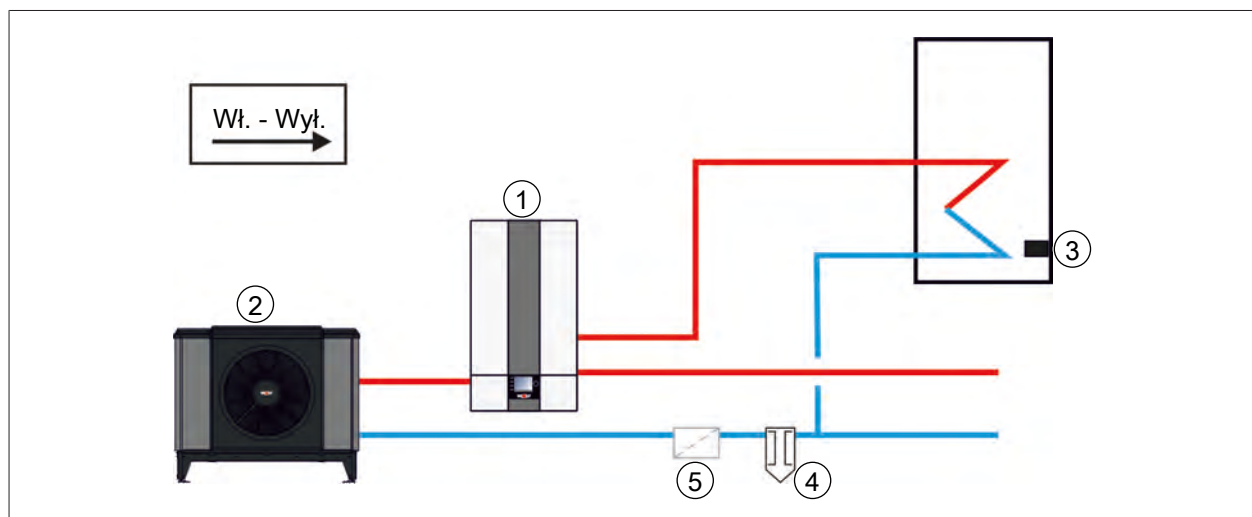
- Nie następuje załączenie grzałki elektrycznej (wyjątek ochrona przeciwzamrożeniowa i odmrażanie).
- Aby powiadomić układ sterowania budynkiem o trybie odmrażania, należy zaprogramować wyjście A1 jako „Odmrażanie” (W003 = odmrażanie). Wyjście A1 aktywuje się podczas trybu odmrażania.
- Zapewnić nieprzekroczenie maksymalnej liczby uruchomień sprężarki na godzinę przez układ sterowania budynkiem.
- Uwzględnić maksymalną temperaturę zasilania przez układ sterowania budynkiem.

Tryb ładowania CWU w przypadku konfiguracji urządzenia 52

- W razie potrzeby pompa ciepła może przeprowadzić ładowanie CWU samodzielnie. Tryb pracy ładowania CWU ma pierwszeństwo przed trybem pracy układu sterowania budynkiem.
- Ładowanie CWU może zostać przerwane przez usunięcie czujnika zasobnika, przeprowadzenie resetu parametrów i nowe ustawienie konfiguracji instalacji.
- W tym przypadku odłączyć zintegrowany 3-drożny zawór przełączający Ogrzew./CWU.

Przykład:

- Pompa ciepła typu powietrze/woda CHA-Monoblok
- Sterowanie sygnałem wł. – wył. (na wejściu E2/SAF)
- Brak chłodzenia



1 IDU

3 Czujnik zasobnika

5 Filtr zanieczyszczeń

2 ODU

4 Magnetoodmulnik

13.4 Wybór punktu biwalencji

13.4.1 Przykład obliczeń

Zapotrzebowanie na ciepło grzewcze (moc grzewcza budynku) dla nowego budynku zgodnie z normą DIN 4701 lub EN 12831 równe 17,2 kW. Przyjmuje się zapotrzebowanie na ciepłą wodę dla 4 osób (0,25 kW na osobę) i standardową temperaturę zewnętrzną -15°C Przedsiębiorstwo dostarczające energię zaleca czas blokady 2 x 2 godz.

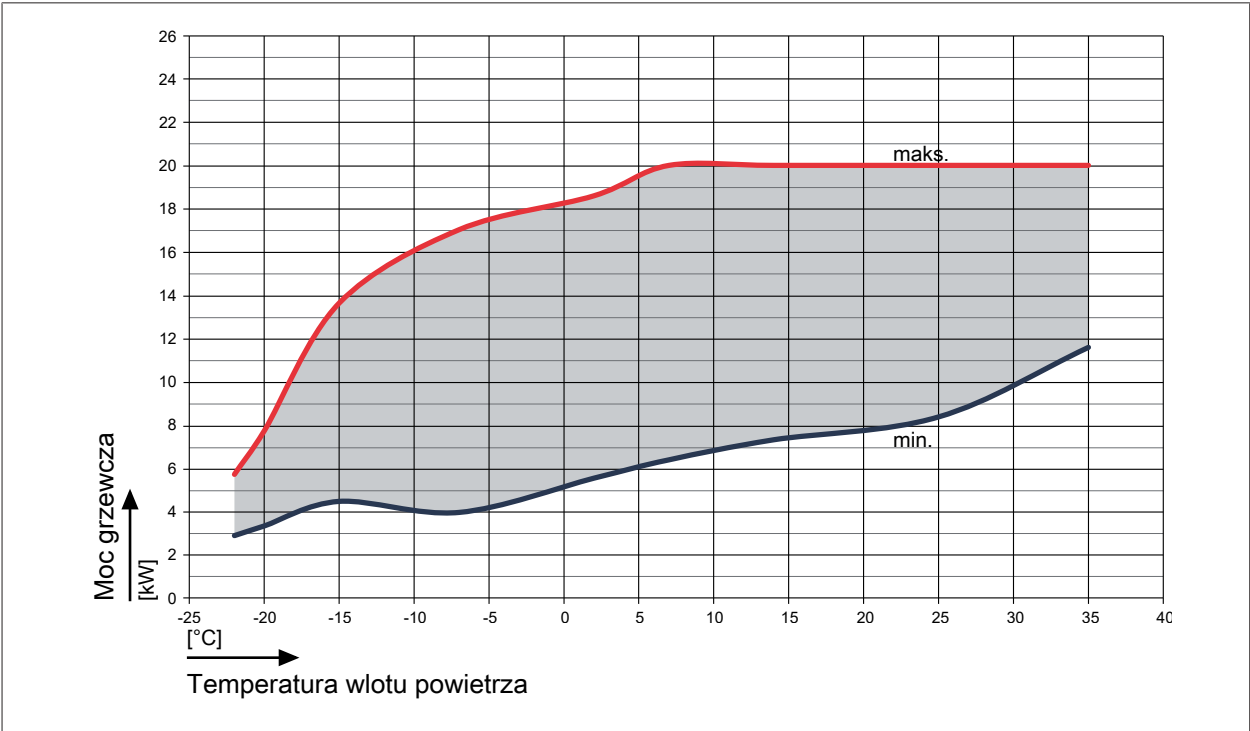
Czas blokady	Współczynnik czasu blokady Z	
	Stare budownictwo z grzejnikami	Nowe budownictwo z FBH
1 x 2 godziny	1,10	1,05
2 x 2 godziny	1,20	1,10
3 x 2 godziny	1,33	1,15

Co do zasady należy uwzględnić czasy blokady EVU przy całkowitym zapotrzebowaniu na moc. Są one ogólnie wymienione w umowach z EVU.

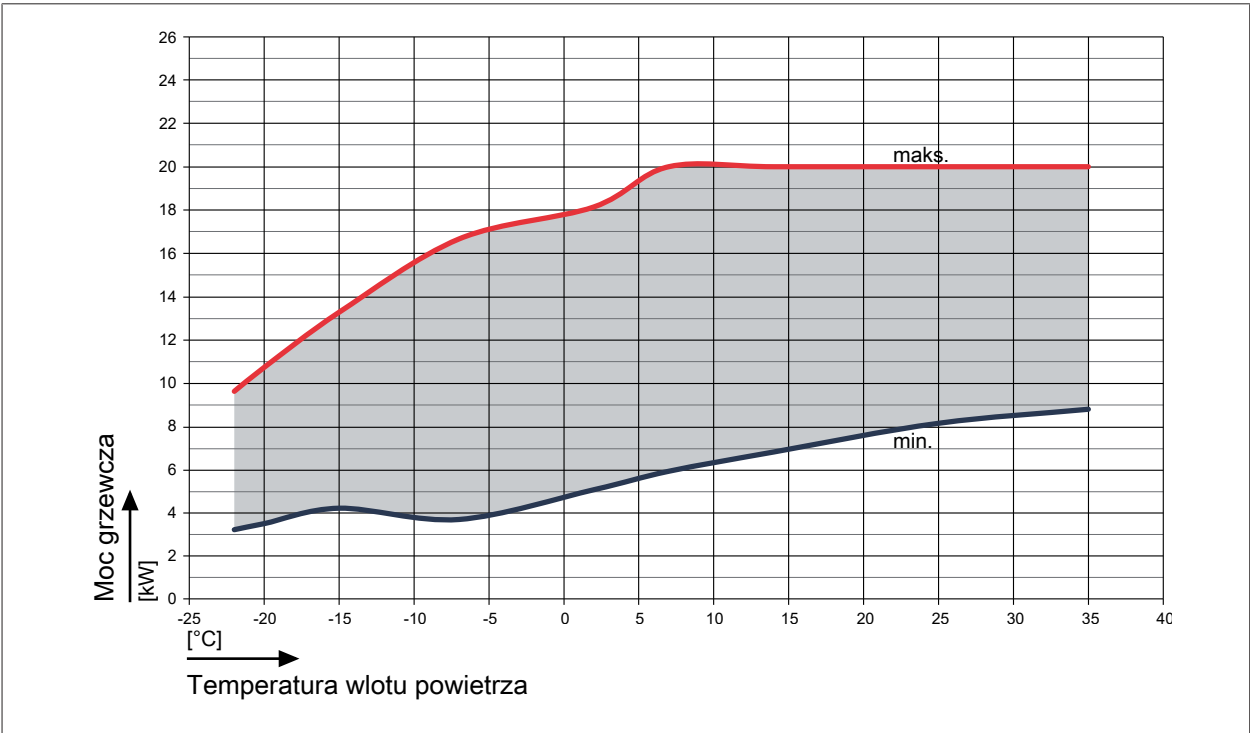
Współczynnik czasu blokady Z, zgodnie z przykładem projektowania, wynosi więc 1,1.

Przyjmując powyższe założenia można określić wymaganą moc pompy ciepła:

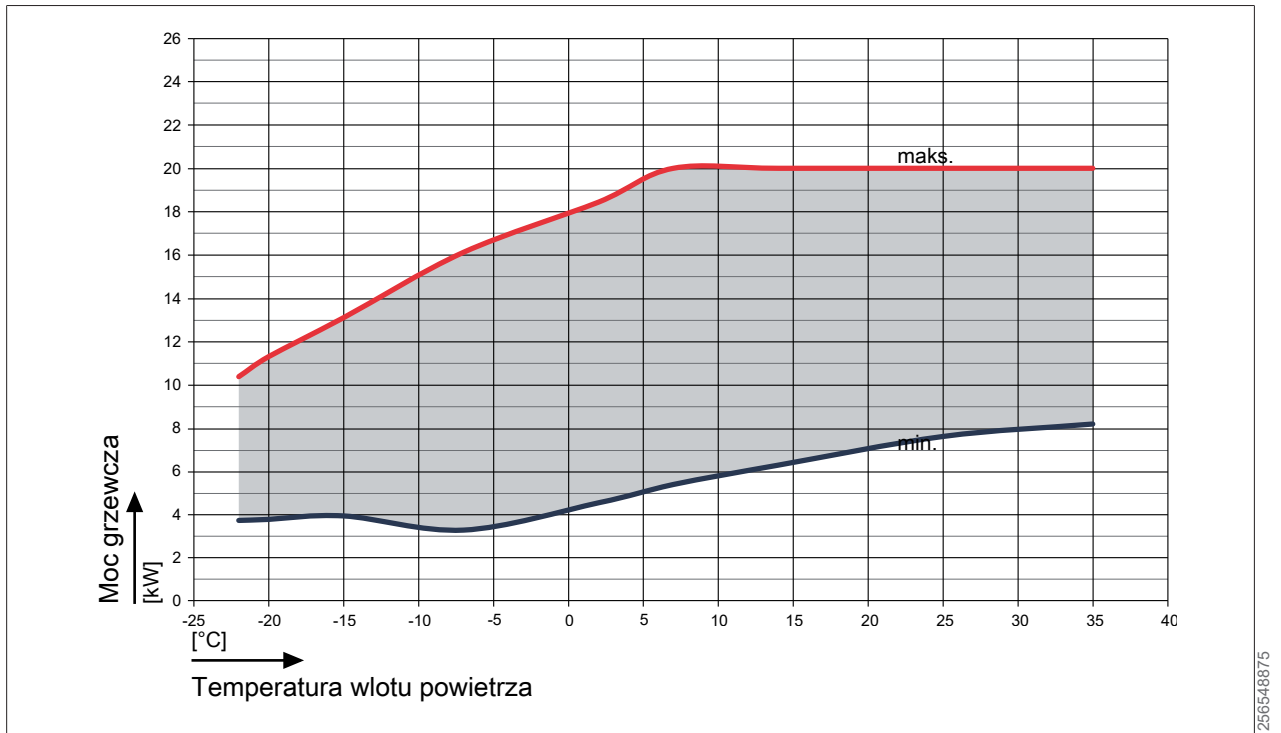
13.5 Moc grzewcza CHA-16/20



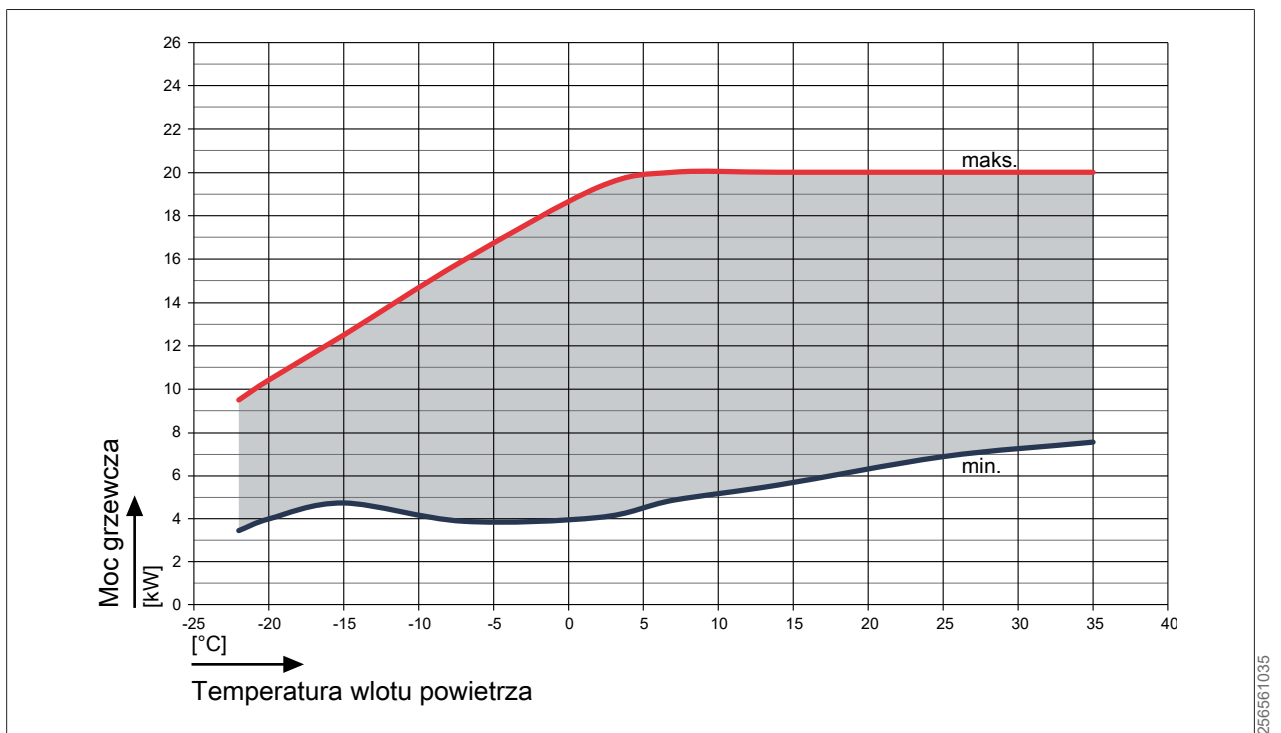
Rys. 4: Moc grzewcza CHA-16/20 przy zasilaniu 25°C



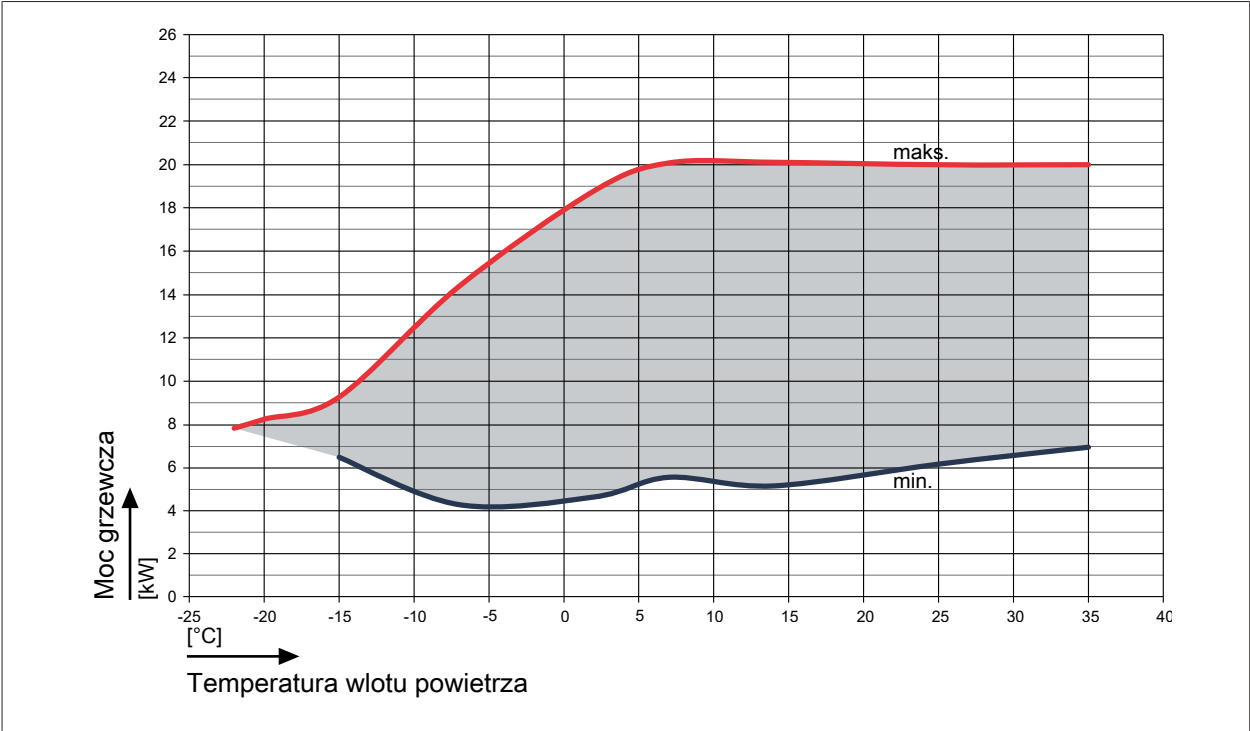
Rys. 5: Moc grzewcza CHA-16/20 przy zasilaniu 35°C



Rys. 6: Moc grzewcza CHA-16/20 przy zasilaniu 45°C

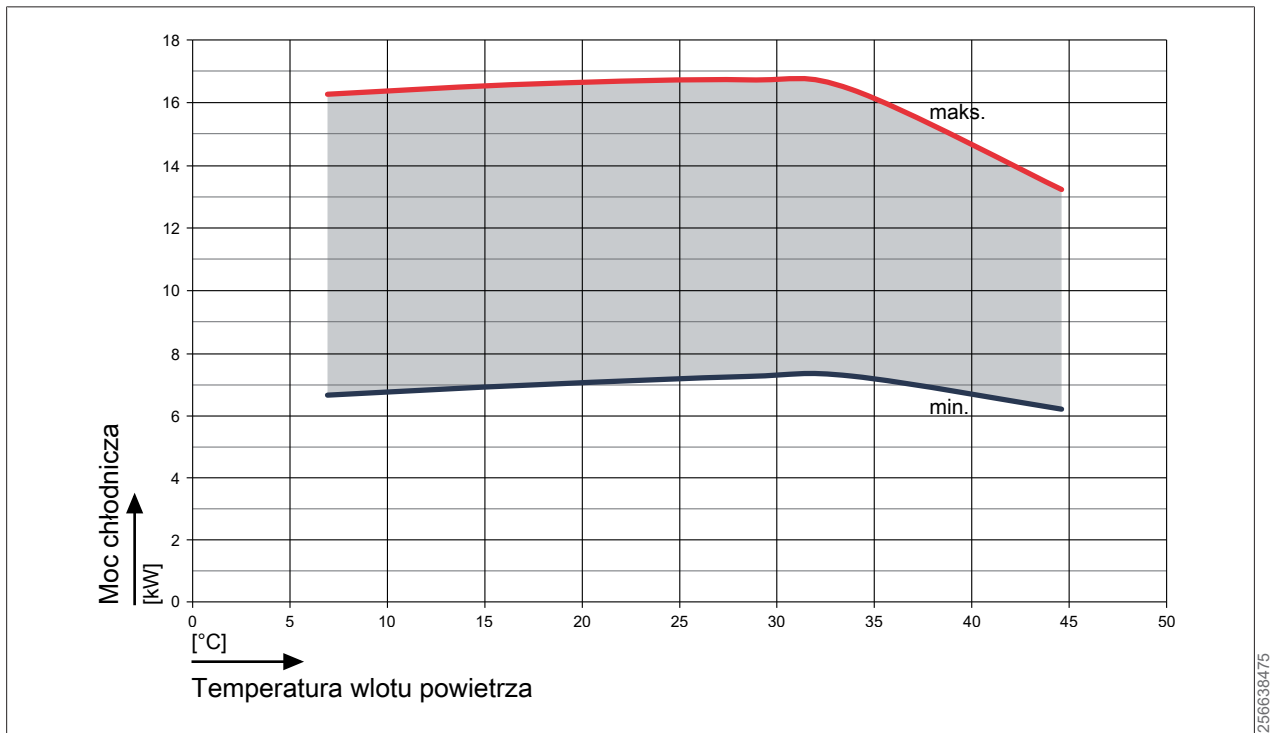


Rys. 7: Moc grzewcza CHA-16/20 przy zasilaniu 55°C

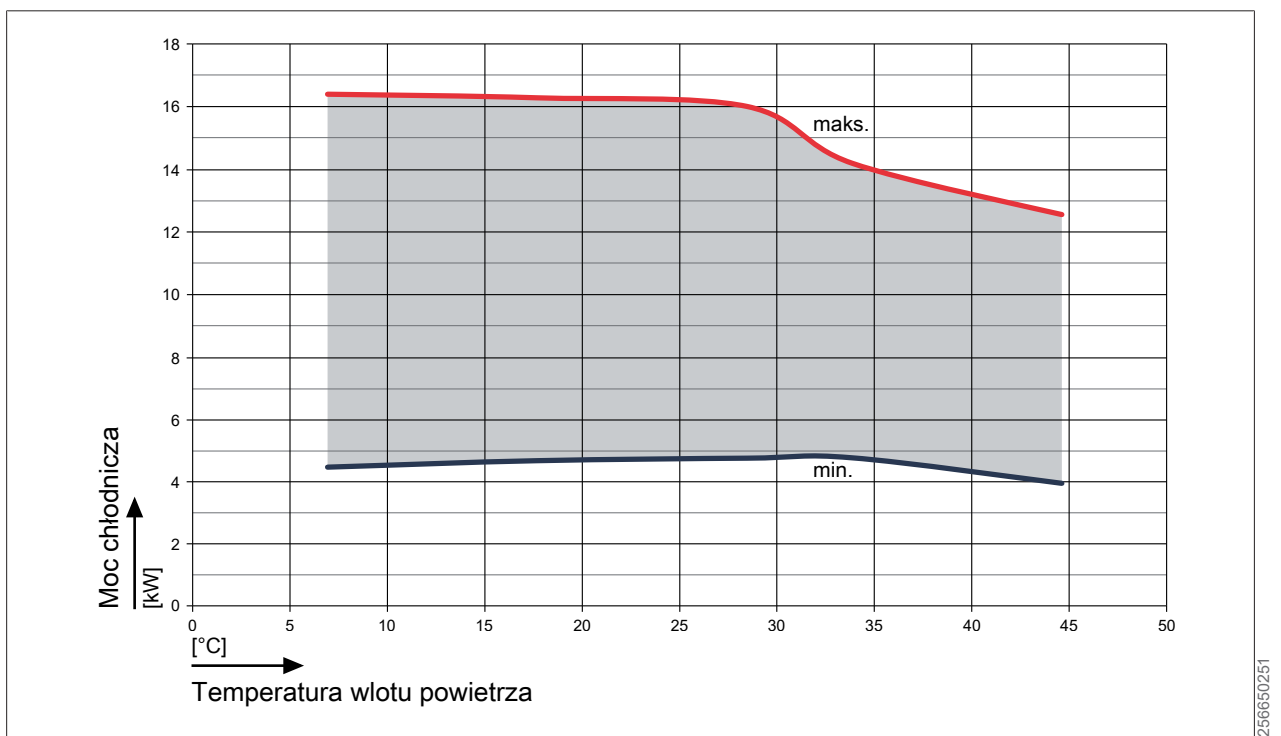


Rys. 8: Moc grzewcza CHA-16/20 przy zasilaniu 65°C

13.6 Moc chłodnicza CHA-16/20



Rys. 9: Moc chłodnicza CHA-16/20 przy zasilaniu 18°C



Rys. 10: Moc chłodnicza CHA-16/20 przy zasilaniu 7°C

13.7 Parametry techniczne zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 813/2013

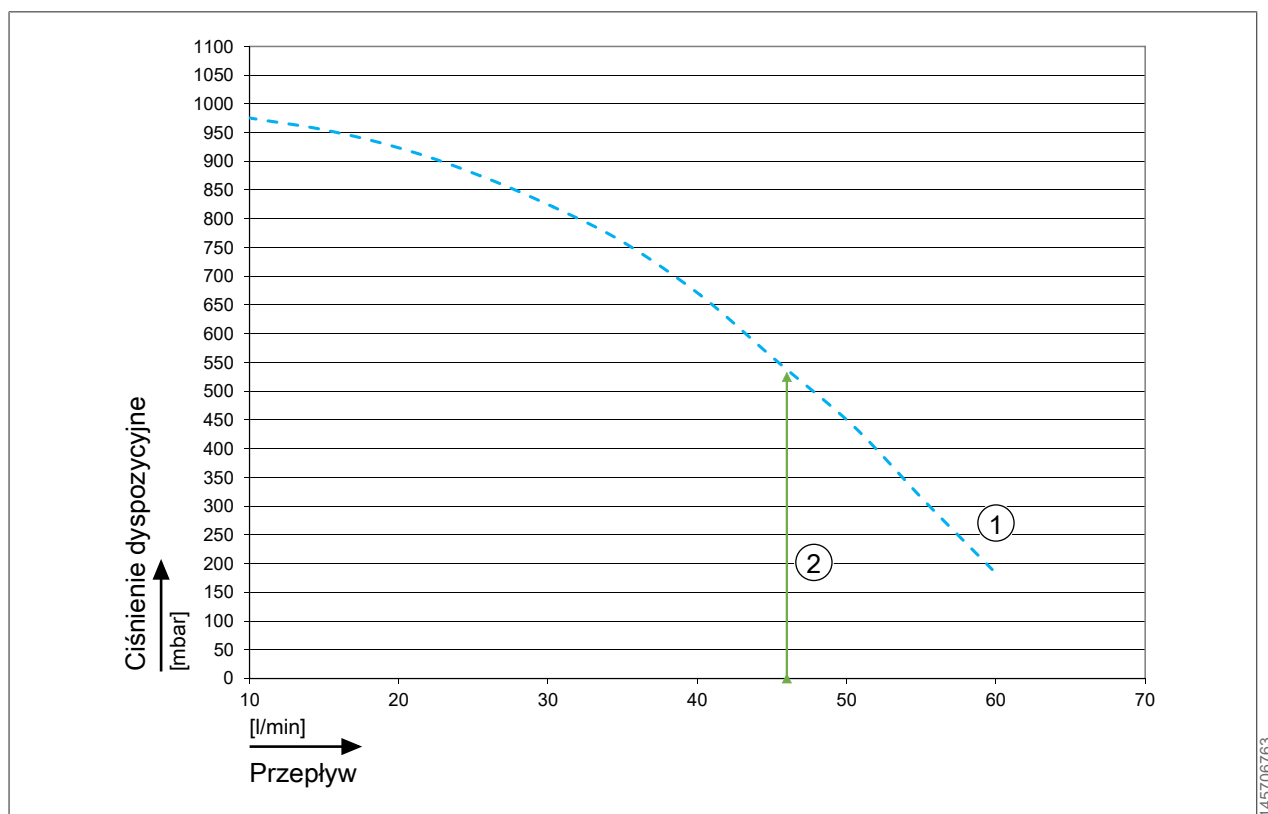
13.7.1 CHA-16.20-400V-M2 CS-C2 · CHA-16.20-400V-M2 CS-e9-C2

Typ	–		CHA-16.20-400V-M2 CS-C2 CHA-16.20-400V-M2 CS-e9-C2	
Powietrzno-wodna pompa ciepła	(Tak/Nie)		Tak	Tak
Wodno-wodna pompa ciepła	(Tak/Nie)		Nie	Nie
Solankowo-wodna pompa ciepła	(Tak/Nie)		Nie	Nie
Niskotemperaturowa pompa ciepła	(Tak/Nie)		Nie	Nie
Z dodatkowym urządzeniem grzewczym	(Tak/Nie)		Nie	Nie
Kocioł dwufunkcyjny z pompą ciepła	(Tak/Nie)		Nie	Nie
Wartości dla zastosowania przy średniej temperaturze (55°C) – przy niskiej temperaturze (35°C) i średnich warunkach klimatycznych				
Parametr	Symbol	Jednostka	55°C	35°C
Znamionowa moc cieplna (*)	P_{rated}	kW	15	14
Podana moc dotyczy częściowego obciążenia przy temperaturze powietrza w pomieszczeniu 20°C i temperaturze powietrza zewnętrznego				
$T_j = -7^\circ\text{C}$	Pdh	kW	12,9	12,0
$T_j = +2^\circ\text{C}$	Pdh	kW	7,8	7,3
$T_j = +7^\circ\text{C}$	Pdh	kW	5,9	6,3
$T_j = +12^\circ\text{C}$	Pdh	kW	6,8	7,1
T_j = temperatura biwalencji	Pdh	kW	14,6	13,5
T_j = wartość graniczna temperatury roboczej	Pdh	kW	14,6	13,5
Dla powietrzno-wodnej pompy ciepła $T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeśli $TOL < -20^\circ\text{C}$)	Pdh	kW	–	–
Temperatura biwalencji	Tbiv	°C	–10	–10
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	ns	%	154	215
Podany współczynnik efektywności dotyczy częściowego obciążenia przy temperaturze pomieszczenia 20°C i temperaturze powietrza zewnętrznego				
$T_j = -7^\circ\text{C}$	COPd	–	2,3	3,4
$T_j = +2^\circ\text{C}$	COPd	–	3,9	5,4
$T_j = +7^\circ\text{C}$	COPd	–	5,2	7,1

Typ	–		CHA-16.20-400V-M2 CS-C2 CHA-16.20-400V-M2 CS-e9-C2	
$T_j = +12^{\circ}\text{C}$	COPd	–	6,6	8,5
$T_j =$ temperatura biwalencji	COPd	–	1,9	2,6
$T_j =$ wartość graniczna temperatury roboczej	COPd	–	1,9	2,6
Dla powietrzno-wodnej pompy ciepła $T_j = -15^{\circ}\text{C}$ (jeśli $\text{TOL} < -20^{\circ}\text{C}$)	COPd	–	–	–
Dla powietrzno-wodnej pompy ciepła: Graniczna temperatura robocza	TOL	$^{\circ}\text{C}$	-10	-10
Graniczna temperatura robocza wody grzewczej	WTOL	$^{\circ}\text{C}$	70	70
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan wył.	POFF	kW	0,020	0,020
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan wył. termostatu	PTO	kW	0,024	0,024
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan gotowości	P_{SB}	kW	0,023	0,023
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan pracy z podgrzewaniem karteru	PCK	kW	0	0
Znamionowa moc cieplna dodatkowego źródła ciepła	P_{sup}	kW	0	0
Rodzaj energii zasilającej	–	–	elektryczna	
Sterowanie mocą	Stałe/zmienne		Zmienne	
Poziom mocy akustycznej wewnątrz	LWA	dB	34	34
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	LWA	dB	52	52
Dla powietrzno-wodnej pompy ciepła: Nominalny przepływ powietrza, na zewnątrz	–	m^3/h	6400	6400
Dla wodnej/solankowo-wodnej PC: Nominalny przepływ wody lub solanki	–	m^3/h	–	–
Kontakt	WOLF GmbH, Industriestraße 1, D-84048 Mainburg			

* W przypadku urządzeń grzewczych i kotłów dwufunkcyjnych z pompą ciepła znamionowa moc cieplna P_{rated} jest równa obciążeniu projektowemu w trybie grzewczym P_{designh} , a znamionowa moc cieplna dodatkowego urządzenia grzewczego P_{sup} równa dodatkowej mocy grzewczej $\text{sup}(T_j)$.

13.8 Ciśnienie dyspozycyjne dla obiegu ogrzewania /chłodzenia



1 Charakterystyka CHA-16

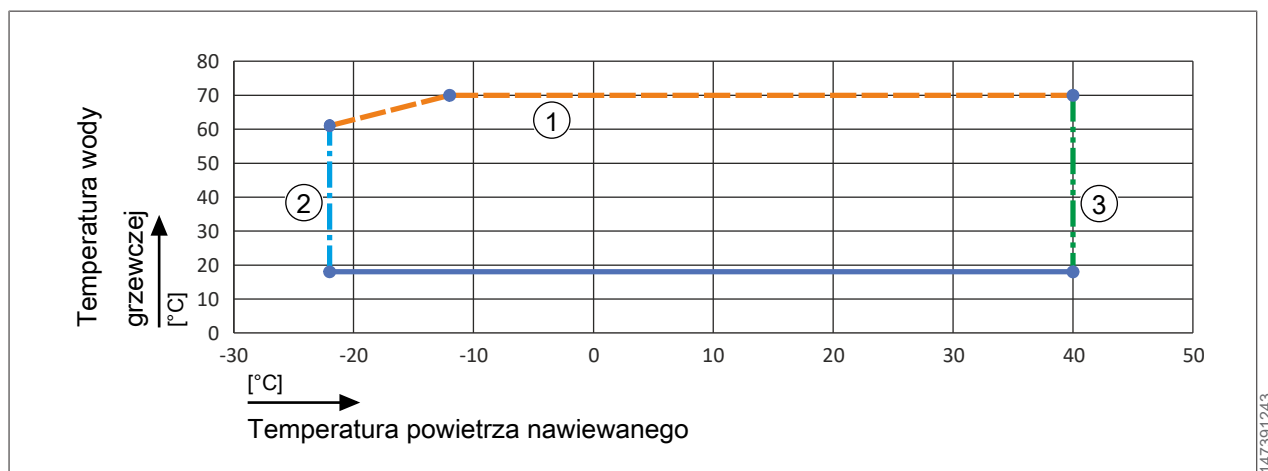
2 Znamionowe natężenie przepływu CHA-16 przy zakresie 5 K

13.9 Spadek ciśnienia 3-drożnego zaworu przełączającego DN 32

Pozycja zaworu	Wartość Kvs
Ciepła woda użytkowa	32
Ogrzewanie	20

13.10 Zakres zastosowania dla trybu grzewczego i chłodzenia

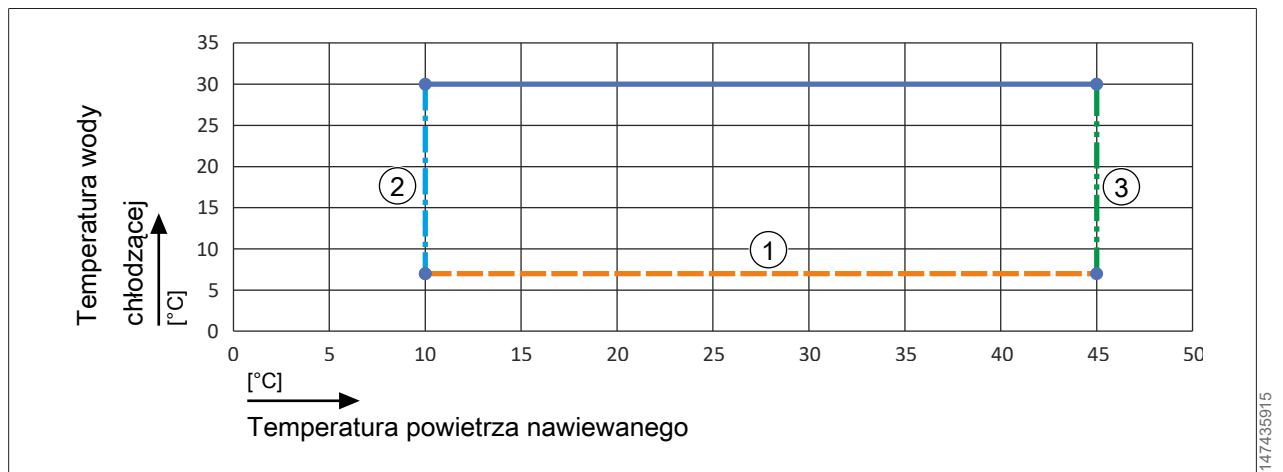
Tryb grzewczy



1 maks. temperatura wody grzewczej

2 min. temperatura powietrza w trybie grzewczym

3 maks. temperatura powietrza nawiewanego w trybie grzewczym

Tryb chłodzenia

- 1 Min. temperatura wody chłodzącej
- 2 Min. temperatura powietrza nawiewanego w trybie chłodzenia
- 3 Maks. temperatura powietrza nawiewanego w trybie chłodzenia

147435915

13.11 Karty katalogowe

13.11.1 Karta katalogowa CHA-16 z/bez EHZ (35°C)

Karta produktu według wymogów (UE) nr 811/2013



Grupa produk- CHA-16 mit/ohne EHZ (35°C)
tów:

Nazwa dostawcy lub jego znak towarowy			Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			CHA-16/20-400V-M2 CS-e9-C2	CHA-16/20-400V-M2 CS-C2
Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń		A+++ → D	A+++	A+++
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu umiarkowanego	P_{rated}	kW	14	14
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu umiarkowanego	η_s	%	215	215
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu umiarkowanego	Q_{HE}	kWh	5118	5118
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	L_{WA}	dB	34	34
Wszystkie szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalowaniu lub konserwacji			Patrz instrukcja montażu	Patrz instrukcja montażu
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu chłodnego	P_{rated}	kW	16	
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu ciepłego	P_{rated}	kW	15	15
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu chłodnego	η_s	%	183	
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu ciepłego	η_s	%	266	266
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu chłodnego	Q_{HE}	kWh	8292	
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu ciepłego	Q_{HE}	kWh	3017	3017
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	L_{WA}	dB	52	52

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>
Numer artykułu: 3022467 06/2022



13.11.2 Karta katalogowa CHA-16 z/bez EHZ (55°C)

Karta produktu według wymogów (UE) nr 811/2013



Grupa produk- CHA-16 mit/ohne EHZ (55°C)
tów:

Nazwa dostawcy lub jego znak towarowy			Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			CHA-16/20-400V-M2 CS-e9-C2	CHA-16/20-400V-M2 CS-C2
Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń		A+++ → D	A+++	A+++
Znamionowa moc ciepła w warunkach klimatu umiarkowanego	P_{rated}	kW	15	15
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu umiarkowanego	η_s	%	154	154
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu umiarkowanego	Q_{HE}	kWh	7675	7675
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	L_{WA}	dB	34	34
Wszystkie szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalowaniu lub konserwacji			Patrz instrukcja montażu	Patrz instrukcja montażu
Znamionowa moc ciepła w warunkach klimatu chłodnego	P_{rated}	kW	15	
Znamionowa moc ciepła w warunkach klimatu ciepłego	P_{rated}	kW	16	16
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu chłodnego	η_s	%	137	
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu ciepłego	η_s	%	185	185
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu chłodnego	Q_{HE}	kWh	10876	
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu ciepłego	Q_{HE}	kWh	4538	4538
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	L_{WA}	dB	52	52

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>
Numer artykułu: 3022444 06/2022



13.12 Deklaracja zgodności

13.12.1 Deklaracja zgodności CHA-16/20



Deklaracja zgodności UE

Numer:	9148783		
Producent:	WOLF GmbH		
Adres:	84048 Mainburg, Industriestraße 1		
Produkt:	Powietrzno-wodna pompa ciepła		
Typ:		Nr art.	Nr art.
		Jednostka wewnętrzna	Jednostka zewnętrzna
CHA-16/20-400V-M2 CS-C2		9147974	9147921
CHA-16/20-400V-M2 CS-e9-C2		9147912	9147921

Firma WOLF GmbH, D-84048 Mainburg, deklaruje na własną odpowiedzialność, że oznaczony produkt spełnia postanowienia poniższych dyrektyw i rozporządzeń:

- dyrektywa maszynowa 2006/42/WE
- Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE
- dyrektywa w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej EMC 2014/30/UE
- dyrektywa 2011/65/UE RoHS w sprawie ograniczenia stosowania niektórych substancji niebezpiecznych w urządzeniach elektrycznych i elektronicznych
- Dyrektywa dotycząca ekoprojektu 2009/125/WE
- Rozporządzenie (UE) 813/2013

Zespół urządzeń ciśnieniowych

Kategoria:	II
Moduł:	A2
Jednostka notyfikująca:	TÜV Süd Industrie Service GmbH (nr 0036)
Numer certyfikatu:	Z-IS-TAK-MUC-22-11-2878106-30111408

Osoba odpowiedzialna za dokumentację

Michael Eppe
Industriestraße 1, 84048 Mainburg

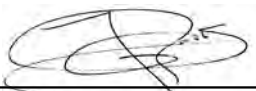
Produkt jest zgodny z wymaganiami następujących dokumentów:

- EN 378-2:2016
- EN 60335-1:2012 + AC:2014 + A11:2014
- EN 60335-2-40:2003 + AC:2010 + AC:2006 + A11:2004 + A12:2005 + A1:2006 + A2:2009 + A13:2012 + AC:2013
- EN 61000-3-12:2011
- EN 61000-6-1:2007
- EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 + AC:2012
- EN 14511-2:2018
- EN 14511-3:2018
- EN 14511-4:2018
- EN 14825:2018
- EN 12102-1:2017

Produkt jest oznaczony następująco:



Mainburg, 27.10.2022


Gerdewan Jacobs
dyrektor ds. technicznych


Jörn Friedrichs
kierownik działu projektowania

Notatki



WOLF GmbH | Postfach 1380 | 84048 Mainburg | Niemcy

Tel. +49 8751 74-0 | www.wolf.eu

Sugestie i wskazówki dotyczące korekty można przesyłać na adres feedback@wolf.eu