



PL

Instrukcja obsługi dla wykwalifikowanego personelu

POWIETRZNO-WODNA POMPA CIEPŁA TYPU MONOBLOK

FHA-Standard

(Original)

Polski | Zmiany zastrzeżone!

Spis treści

1	Informacje o tym dokumencie	7
1.1	Zakres obowiązywania dokumentu	7
1.2	Przechowywanie dokumentu	7
1.3	Grupa docelowa	7
1.4	Dokumenty uzupełniające FHA	7
1.5	Symbole	7
1.6	Wskazówki ostrzegawcze	8
1.7	Skróty	8
2	Bezpieczeństwo	10
2.1	Wymagania i 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	14
3.1	Budowa	14
3.1.1	Budowa IDU	14
3.1.2	Budowa ODU	16
3.2	Funkcja	18
3.2.1	Ogrzewanie pomieszczenia	18
3.2.2	Chłodzenie pomieszczeń	19
3.2.3	Regulacja	19
4	Projektowanie	20
4.1	Układ hydrauliczny	20
4.2	Przepisy prawne	20
4.2.1	Przepisy lokalne	20
4.2.2	Przepisy ogólne	20
4.3	Urządzenia zabezpieczające	21
4.3.1	Jakość wody w odniesieniu do pomp ciepła WOLF na podstawie VDI 2035	21
4.3.2	Komponenty	22
4.4	Montaż	27
4.4.1	Ogólne wymagania	27
4.4.2	Miejsce montażu IDU	28
4.4.3	Miejsce montażu ODU	28
4.5	FHA-Centrała 200	37
4.6	Wymiary/minimalne odległości FHA-Centrała 300	38
4.7	Podstawa	38
4.7.1	Fundament do konsoli podstawowej	39
4.7.2	Fundament do konsoli montażowej	40
4.7.3	Opaska fundamentowa do bezpośredniego montażu na podłożu	41

4.7.4	Opaska fundamentowa dla konsoli podstawowej	42
4.7.5	Opaska fundamentowa dla konsoli montażowej	43
4.8	Przepust ścienny	44
4.8.1	Przepust ścienny powyżej poziomu gruntu	44
4.8.2	Przepust ścienny poniżej poziomu gruntu	44
4.9	Przyłącze hydrauliczne i elektryczne ODU	45
5	Instalowanie	47
5.1	Sprawdzić pompę ciepła pod kątem szkód transportowych	47
5.2	Przechowywanie ODU	47
5.3	Transport IDU i ODU	47
5.4	Zakres dostawy	47
5.4.1	Wymagane akcesoria	48
5.5	Montaż IDU	48
5.6	Montaż ODU	49
5.6.1	Montaż na palecie transportowej	49
5.6.2	Zamontować ODU z konsolą do fundamentu	50
5.6.3	Podłączanie hydrauliczne IDU i ODU	52
5.7	Zdemontować/zamontować obudowę	53
5.7.1	Demontaż/montaż obudowy IDU	53
5.7.2	Demontaż/montaż obudowy ODU	53
5.7.3	Usunąć zabezpieczenia transportowe sprężarki	54
5.8	Podłączyć obwód grzewczy/obwód ciepłej wody	54
5.8.1	Przepłukać instalację grzewczą	55
5.8.2	Napełnianie instalacji grzewczej	56
5.8.3	Skutki nieprzebrzegania wytycznych dotyczących instalacji	56
5.9	Przyłącze elektryczne	56
5.9.1	Wskazówki ogólne	56
5.9.2	Przegląd przyłącza elektrycznego IDU/ODU	58
5.9.3	Podłączanie elektryczne jednostki zewnętrznej	59
5.9.4	Podłączenia elektryczne IDU	60
5.9.5	Podłączenie zacisków płytki sterującej	64
5.9.6	Podłączenie elektryczne (230 VAC)	65
5.9.7	Podłączenie elektryczne (niskie napięcia)	67
5.9.8	Zamknąć skrzynkę podłączeniową IDU	69
5.9.9	Zamknąć FHA ODU	69
5.10	Moduły sterowania	70
5.10.1	Wybór gniazda	70
5.10.2	Wkładanie modułu sterowania do IDU	71
6	Uruchomienie	72
6.1	Wskazówki bezpieczeństwa	72
6.2	Rozpoczęcie uruchamiania	72
6.3	Konfiguracja instalacji	73
6.4	System grzewczy – przepłukiwanie i oczyszczenie	73
6.5	Odpowietrzyć instalację	74
6.5.1	Procedura	74

6.6	Ustawienie zaworu bypassowego przy buforze szeregowym.....	74
6.7	Suszenie jastrychu.....	75
6.8	Dogrzewanie.....	75
6.9	Moduł obsługowy BM-2.....	76
6.10	Moduł wyświetlacza AM.....	76
7	Odniesienie.....	78
7.1	Parametry serwisowe.....	78
7.1.1	Wyświetlanie danych instalacji w AM.....	78
7.1.2	Ustawienia podstawowe modułu wyświetlacza AM.....	79
7.1.3	Wyświetlanie parametrów instalacji w module BM-2.....	80
7.1.4	Ustawienia podstawowe modułu obsługowego BM-2.....	83
7.2	Tryb pracy/status WP.....	86
7.2.1	Tryb pracy.....	86
7.2.2	Status WP.....	87
7.3	Menu serwisowe.....	87
7.3.1	Struktura menu serwisowego w module wyświetlacza AM.....	88
7.3.2	Struktura menu serwisowego w module obsługowym BM-2.....	88
7.3.3	Opis menu.....	89
7.4	Parametry serwisowe.....	92
7.4.1	Przegląd parametrów serwisowych.....	92
7.4.2	Opis parametrów.....	95
7.4.3	Funkcje dodatkowe.....	102
8	Konserwacja.....	106
9	Naprawa.....	107
9.1	Usuwanie usterek.....	107
9.1.1	Wskazówki dotyczące usuwania usterek.....	107
9.1.2	Wyświetlanie komunikatów o usterkach i komunikaty ostrzegawcze.....	107
9.1.3	Wyświetlanie historii błędów.....	107
9.1.4	Usuwanie komunikatów o usterkach i ostrzegawczych.....	107
9.1.5	Kody usterek.....	107
9.1.6	Wskazówki ogólne.....	108
9.1.7	Komunikat o usterce w AM.....	108
9.1.8	Komunikat o usterce w BM-2.....	108
9.1.9	Postępowanie w przypadku komunikatów o usterkach.....	108
9.1.10	Kody usterek.....	109
9.2	Naprawa.....	114
9.3	Wymiana przełącznika łopatkowego.....	115
10	Wyłączenie z eksploatacji i demontaż.....	116
10.1	Wskazówki bezpieczeństwa.....	116
10.2	Ochrona przeciwzamrożeniowa.....	116
10.3	Tymczasowe wyłączenie urządzenia grzewczego z eksploatacji.....	117
10.4	Uruchomić ponownie urządzenie grzewcze.....	117
10.5	W sytuacji awaryjnej wyłączyć urządzenie grzewcze z eksploatacji.....	117
10.6	Ostatecznie wyłączyć urządzenie grzewcze z eksploatacji.....	118

10.6.1	Przygotowanie do wycofania z eksploatacji	118
10.6.2	Opróżnienie instalacji grzewczej	118
10.7	Demontaż urządzenia grzewczego	119
11	Recykling i utylizacja	120
12	Dane techniczne	121
12.1	FHA-05/06·06/07·08/10-230 V	121
12.2	FHA-11/14·14/17-230 V	124
12.3	FHA-11/14·14/17-400 V	126
12.4	Minimalne wymagania dla oprogramowania	129
12.5	Wymiary	130
12.5.1	Wymiary IDU	130
12.5.2	Wymiary ODU	131
13	Załącznik	132
13.1	Schemat połączeń IDU	132
13.2	Schemat połączeń ODU FHA-05/06·06/07·08/10-230 V	134
13.3	Schemat połączeń ODU FHA-11/14·14/17-230 V	135
13.4	Schemat połączeń ODU FHA-11/14·14/17-400 V	136
13.5	Konfiguracje instalacji	137
13.5.1	Konfiguracja instalacji 01	138
13.5.2	Konfiguracja instalacji 02	139
13.5.3	Konfiguracja urządzenia 11	140
13.5.4	Konfiguracja instalacji 12	142
13.5.5	Konfiguracja instalacji 51	143
13.5.6	Konfiguracja instalacji 52	144
13.6	Wybór punktu biwalencji	145
13.6.1	Przykład obliczeń	145
13.6.2	Wykres do określenia punktu biwalentncji i mocy grzałki elektrycznej	146
13.7	Moc grzewcza FHA-05/06	147
13.8	Moc grzewcza FHA-06/07	148
13.9	Moc grzewcza FHA-08/10	149
13.10	Moc grzewcza FHA-11/14	150
13.11	Moc grzewcza FHA-14/17	151
13.12	Parametry techniczne zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 813/2013	152
13.12.1	FHA-05/06·06/07-230 V bez EHZ	152
13.12.2	FHA-05/06·06/07-230 V z EHZ	154
13.12.3	FHA-08/10-230 V bez EHZ	156
13.12.4	FHA-08/10-230 V z EHZ	158
13.12.5	FHA-11/14·14/17-230 V bez EHZ	160
13.12.6	FHA-11/14·14/17-230 V z EHZ	162
13.12.7	FHA-11/14·14/17-400 V bez EHZ	164
13.12.8	FHA-11/14·14/17-400 V z EHZ	166
13.13	Ciśnienie dyspozycyjne dla obiegu ogrzewania /chłodzenia	168
13.14	Spadek ciśnienia 3-drożnego zaworu przełączającego DN 32	169
13.15	Zakres zastosowania ,dla trybu grzewczego, ciepłej wody użytkowej i chłodzenia	170

13.16 Dane produktu o zużyciu energii	171
13.17 Deklaracja zgodności UE.....	175
13.18 Deklaracja zgodności UE.....	177

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 firmy WOLF GmbH.

1.1 Zakres obowiązywania dokumentu

Niniejszy dokument dotyczy: Powietrzno-wodna pompa ciepła typu monoblok FHA.

1.2 Przechowywanie dokumentu

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 dokument.

1.3 Grupa docelowa

Ten dokument jest skierowany do wykwalifikowanego personelu wykonującego instalacje 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 odznaczać się następującymi kwalifikacjami:

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

Upoważnieni przez firmę WOLF specjaliści muszą dodatkowo odznaczać się następującymi kwalifikacjami:

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

Użytkownicy to osoby, które zostały poinstruowane w zakresie korzystania z urządzenia grzewczego przez wykwalifikowaną osobę.



1.4 Dokumenty uzupełniające FHA

- Schemat instalacji hydraulicznej w bazie danych hydraulicznych na stronie www.wolf.eu

Obowiązuje również dokumentacja wszystkich stosowanych modułów dodatkowych i wyposażenia dodatkowego. Wszystkie dokumenty są dostępne do pobrania na stronie www.wolf.eu.





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 współobowiązujących


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

FHA	Funkcjonal Heatpump Air
0-10V/On-Off	Sygnal zewnętrznego żądania (np. poprzez układ sterowania budynku)
3WUV ogrzewanie/ chłodzenie	Trójdrożny zawór przełączający Ogrzewanie/chłodzenie
3WUV grz/CWU	Trójdrożny zawór przełączający Ogrzewanie/ ciepła woda
A1 / A3 / A4	Programowalne wyjście A1/wyjście A3/wyjście A4
AF	Czujnik temperatury zewnętrznej
CWO	Płyta CWO (= płyta 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

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	Czujnik temp. maks.
MK 1	Obieg mieszaczowy 1
MM	Siłownik obiegu mieszaczowego lub moduł mieszaczowy
ODU	(Outdoor unit) Jednostka zewnętrzna
PU	Zasobnik buforowy
PV	Instalacja fotowoltaiczna
PWM	Regulacja sygnałem PWM pompy ZHP
RL	Powrót
RLF	Czujnik temperatury powrotu
TP	Termostat pokojowy
S0	Wejście S0 (wejście impulsu licznika el.)
SAF	Czujnik temperatury sprzęgła
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	Poprzedni dzień
CWU	Ciepła woda / tryb CWU
ZHP	Pompa wspomagająca / obiegu grzewczego
Cyrk.	Pompa cyrkulacyjna
Zirk100	Pompa cyrkulacyjna 100% (tryb ciągły)
Zirk20	Pompa cyrkulacyjna 20% (2 minuty wł./8 minut wył.)
Zirk50	Pompa cyrkulacyjna 50% (5 minut wł./5 minut wył.)
Z1	Wyjście 230 V (po włączeniu wyłącznika głównego)
ZWE	Dodatkowe urządzenie grzewcze

2 Bezpieczeństwo

2.1 Wymagania i kwalifikacje

- Prace przy urządzeniu grzewczym zlecać tylko specjalście.
- Prace przy elementach elektrycznych mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowanych elektryków.
- Wszystkie prace serwisowe i naprawcze przy ODU należy powierzać jedynie serwiści 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 jest przeznaczone tylko do obsługi przez wykwalifikowany lub przeszkolony personel w warunkach domowych i w firmie.

Urządzenie grzewcze stosować tylko w zamkniętych instalacjach grzewczych na podstawie normy DIN EN 12828.

Urządzenie grzewcze wolno stosować jedynie w następujących celach:

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

Wszystkie odbiegające od w/w zastosowania, w szczególności zastosowania przemysłowe lub zastosowanie w basenach, są uznawane za niezgodne z przeznaczeniem.

Z urządzenia grzewczego nie należy korzystać w następujących warunkach środowiskowych:

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

W przypadku IDU obowiązują dodatkowo następujące warunki środowiskowe:

- 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 środowiskowe:

- 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. Usterki i uszkodzenia, które mogą pogorszyć bezpieczeństwo, należy usuwać niezwłocznie i w sposób profesjonalny.
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

- Wykonanie prac elektrycznych zlecać wykwalifikowanemu personelowi.



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. Zamontować w systemie filtr zanieczyszczeń oraz magnetooodmulnik.



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****Nadciśnienie po stronie wody**

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

1. Zamknąć wszystkie zawory.
2. W razie potrzeby 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 przeciwzamrozeniowej nie działa. Zamarznięcie elementów transportujących wodę może spowodować wyciek palnego czynnika chłodniczego.

1. Również przed dłuższą nieobecnością (np. dom wakacyjny w okresach nieużywania) nie wyłączać urządzenia.
2. Również przed dłuższą nieobecnością (np. dom wakacyjny w okresach nieużywania) 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 przeciwzamrozeniowej nie działa. Zamarznięcie elementów transportujących wodę może spowodować wyciek palnego czynnika chłodniczego.

- Przed dłuższą nieobecnością (np. dom wakacyjny w okresach nieużywania) opróżnić 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 wykwalifikowany personel.
 - Niniejszą instrukcję oraz dokumenty uzupełniające trzymać uporządkowane we właściwym miejscu dostępnym w dowolnym momencie.
 - Zasygnalizować 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

Pompa ciepła składa się z IDU oraz ODU. IDU i ODU są ze sobą połączone hydraulicznie.

W IDU znajduje się elektroniczny układ regulacyjny z funkcją regulacji obiegu 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.

Wszystkie elementy obwodu chłodzenia, w tym automatyka obwodu chłodzenia i wentylator, znajdują się w ODU.

Moc jest dostosowywana do zapotrzebowania na ciepło lub chłód za pomocą sprężarki sterowanej falownikiem.

Do IDU dołączony jest zawór zwrotny przeznaczony do montażu na powrocie do ODU.

Do ODU dołączony jest filtr zanieczyszczeń przeznaczony do montażu na powrocie do ODU.

Typ	Zawór zwrotny	Filtr zanieczyszczeń
FHA-05/06·06/07	1¼"	1"
FHA-08/10·11/14·14/17	1¼"	1¼"

3.1.1 Budowa IDU



Funkcja

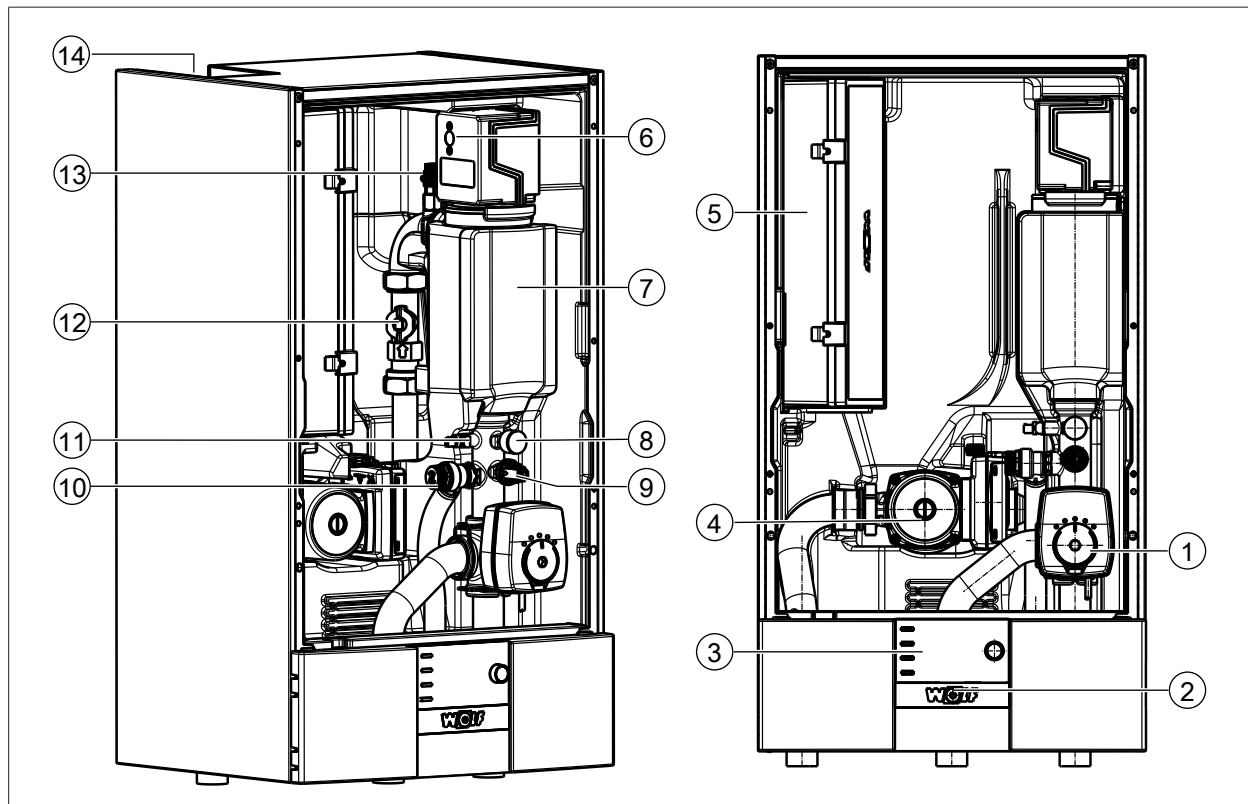
- Możliwość ustawienia zoptymalizowanej pod kątem przepływu i wydajności grzałki elektrycznej, np. w celu pokrycia obciążeń szczytowych, do ogrzewania jaskrychu lub do pracy awaryjnej.
- Sterowanie różnicą temperatur poprzez prędkość obrotową pompy obiegu grzewczego
- Zintegrowany licznik ilości ciepła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

Interfejsy

- Wejście dla sygnału sterowania EVU
- Zewnętrzne podniesienie temperatury układu np. poprzez 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
- Złącze do modułu interfejsu LAN / WLAN WOLF Link Home
- Obudowa izolowana akustycznie i termicznie, zabezpieczenie przed tworzeniem się kondensatu



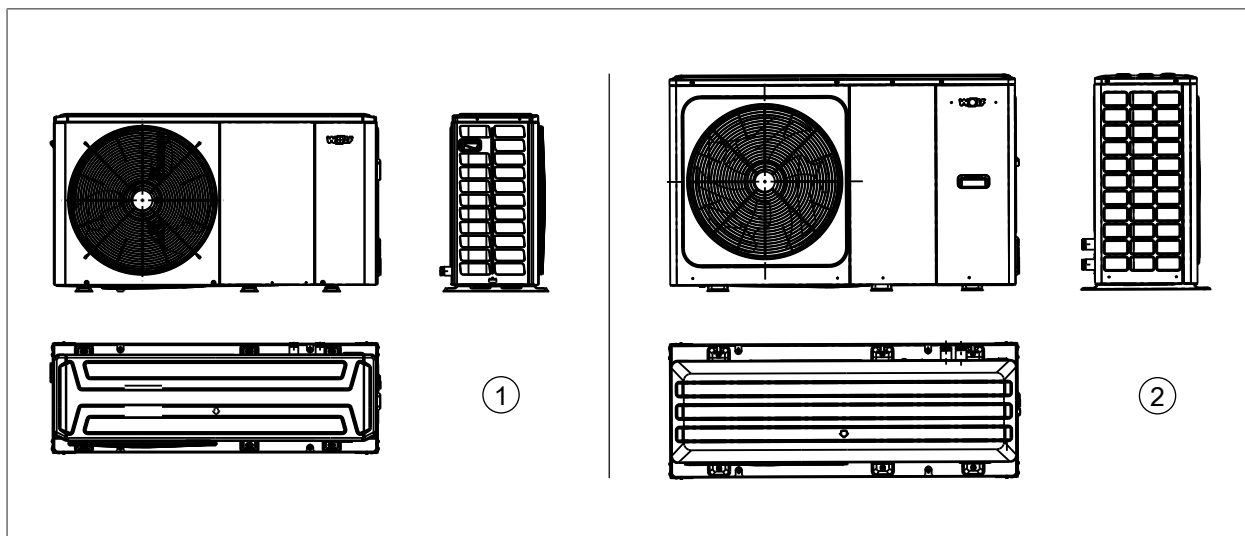
- | | |
|--|---|
| ① Trójdrożny zawór przełączający Ogrzewanie/ ciepła woda | ② Wyłącznik główny |
| ③ Moduł sterowania | ④ Pompa obiegu grzewczego |
| ⑤ Skrzynka z elektroniczną automatyką sterującą i podłączeniami elektrycznymi. | ⑥ Reset ogranicznika temperatury bezpieczeństwa grzałki elektrycznej (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 przewodu |



INFO

Wymiary i przyłącza, patrz [Dane techniczne](#) ► 121]

3.1.2 Budowa ODU

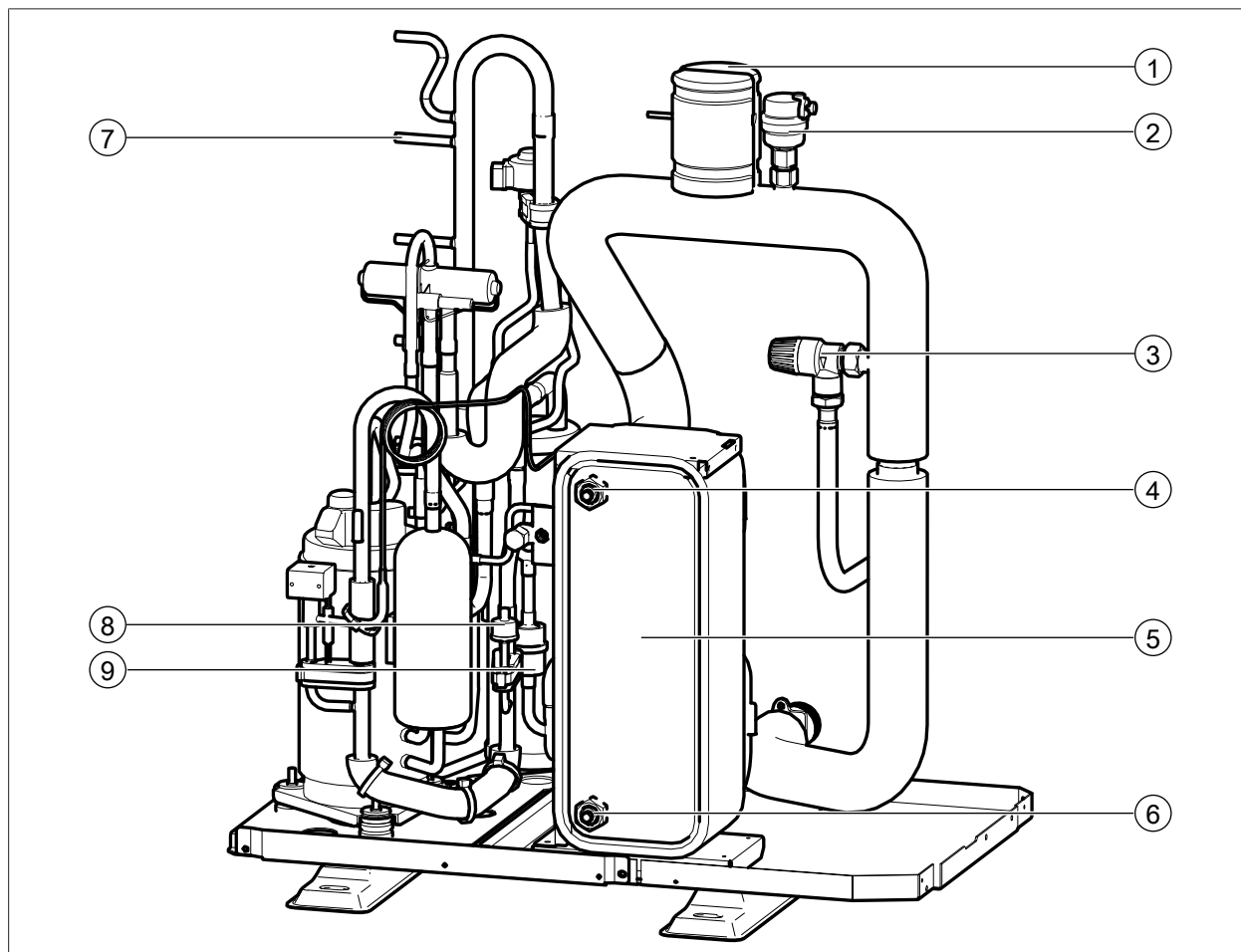


① FHA-05/06-06/07

② FHA-08/10-11/14-14/17

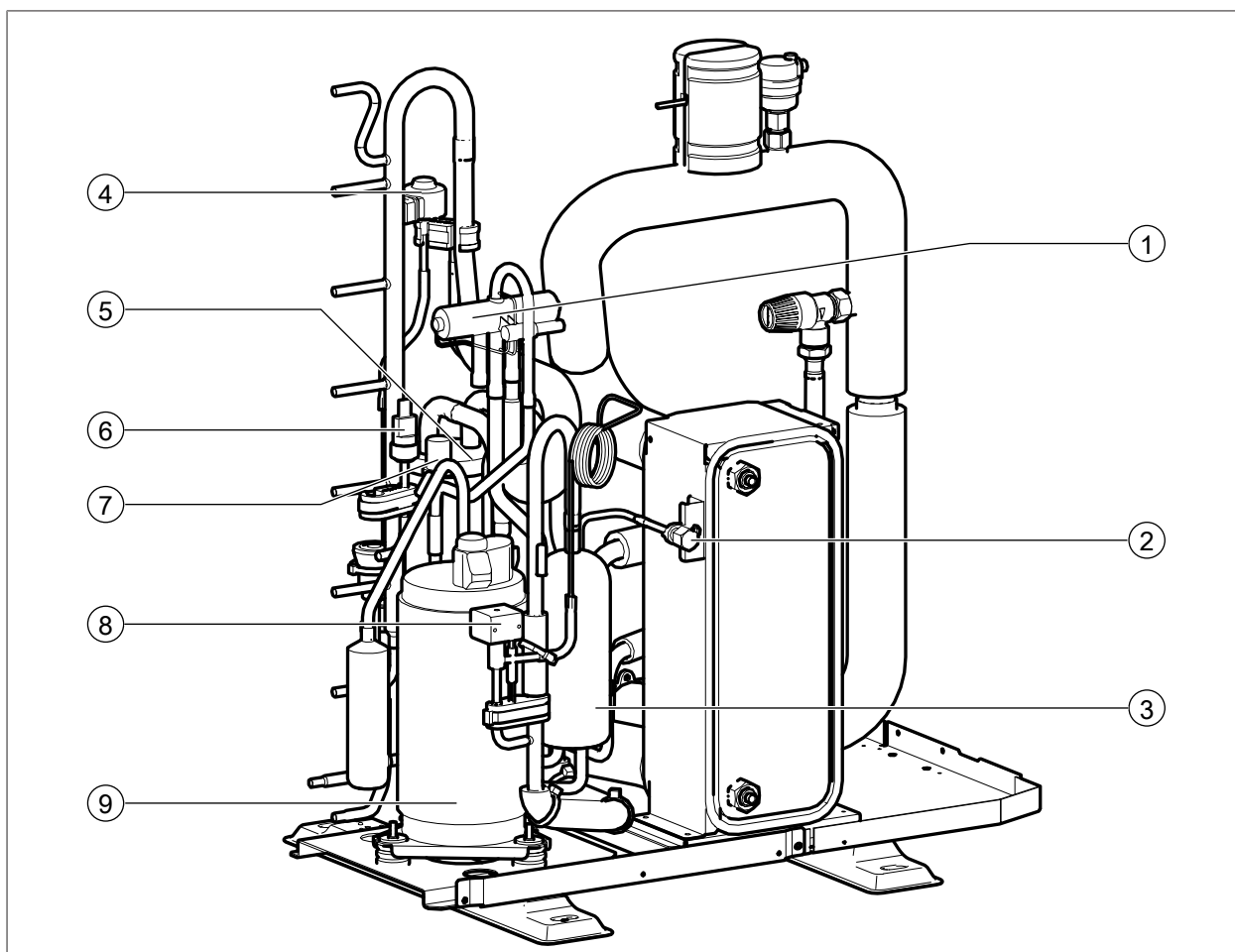
- Czynnik chłodniczy R32 (przyjazny dla środowiska, syntetyczny czynnik chłodniczy, czynnik z grupy A2L)
- Elektroniczna regulacja mocy z technologią inwerterową (ogrzewanie i chłodzenie w standardzie)
- Czterodrożny zawór przełączający oraz elektroniczny zawór rozprężny
- Temperatura zasilania do 65°C (od temperatury zewnętrznej +5 °C) możliwa do osiągnięcia bez grzałki elektrycznej
- Tryb nocny w celu ograniczenia głośności
- Możliwość podłączenia od tyłu

Elementy układu hydraulicznego i obwodu chłodzenia



- | | | | |
|---|---------------------------------|---|-------------------------------|
| ① | Przełącznik łopatkowy | ② | Zawór odpowietrzający |
| ③ | Zawór bezpieczeństwa (3,0 bary) | ④ | Czujnik temperatury zasilania |
| ⑤ | Płytowy wymiennik ciepła | ⑥ | Czujnik temperatury powrotu |
| ⑦ | Przyłącze parownika | ⑧ | Presostat niskiego ciśnienia |
| ⑨ | Filtr osuszacz | | |

9007199405284747



- | | | | |
|---|------------------------------------|---|--|
| ① | Zawór 4/2-drożny | ② | Przylącze serwisowe |
| ③ | Separator cieczy | ④ | Elektroniczny zawór rozprężny |
| ⑤ | Separator gazu/cieczy | ⑥ | Wyłącznik wysokiego ciśnienia |
| ⑦ | Czujnik ciśnienia z przetwornikiem | ⑧ | Elektroniczny zawór elektromagnetyczny |
| ⑨ | Sprężarka | | |



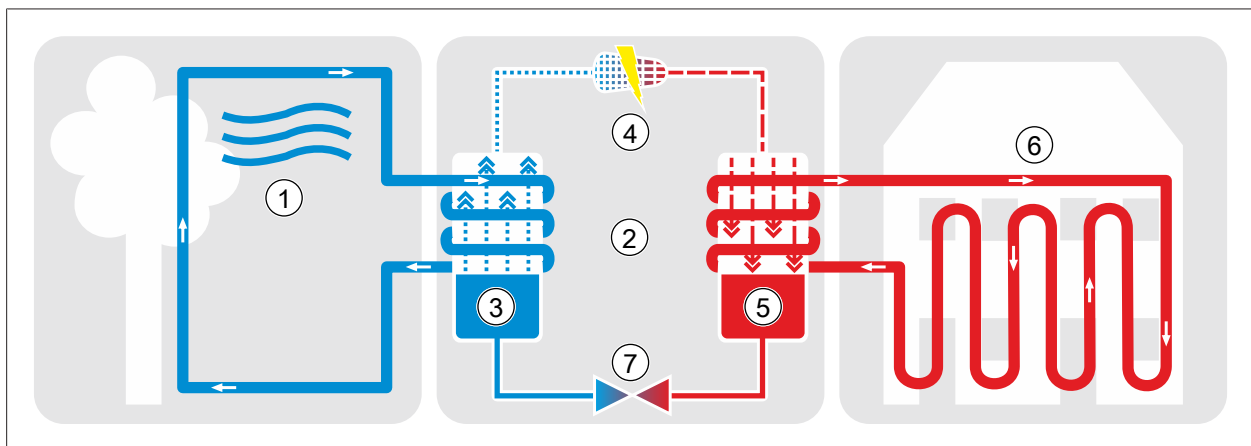
INFO

Pompa obiegowa jest zawarta w IDU.

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 | ② Obwód chłodzenia |
| ③ Parownik | ④ Sprężarka |
| ⑤ Skraplacz | ⑥ Instalacja grzewcza |
| ⑦ Zawór rozprężny | |

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 Zasady techniczne dotyczące instalacji wodociągowych
 - (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 Urządzenia grzewcze w budynkach – planowanie urządzeń wody grzewczej w budynkach.
 - VDE 0470/(DIN) EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy
 - VDI 2035 Unikanie uszkodzeń w instalacjach CWU/CO
 - Odkładanie kamienia (strona 1)
 - Korozja powodowana przez wodę (strona 2)

Niemcy

Dodatkowo, w odniesieniu do instalacji i eksploatacji tego rodzaju urządzeń, na terenie Niemiec obowiązują:

- DIN 8901
- DIN 1988 Zasady techniczne dotyczące instalacji wody pitnej
- VDE 0100 Postanowienia dotyczące projektowania instalacji elektroenergetycznych o napięciach znamionowych do 1000 V
- VDE 0105 Eksploatacja instalacji elektroenergetycznych, ustalenia ogólne
- Ustawa o energii w budynkach (niem. skrót GEG)

Austria

W przypadku instalowania i eksploatacji w Austrii obowiązują:

- ÖVE – przepisy – postanowienia VGW i odpowiednie normy austriackie
- Postanowienia i przepisy lokalnych zakładów energetycznych (EVU)
- Postanowienia regionalnego prawa budowlanego
- Należy przestrzegać podstawowych wymogów dotyczących wody grzewczej zgodnie z ÖNORM H5195-1.

Szwajcaria

W przypadku instalowania i eksploatacji w Szwajcarii obowiązują:

- Przepisy SVGW
- Należy przestrzegać postanowień BUWAL i przepisów lokalnych.
- NEV (SR 743,26)

4.3 Urządzenia zabezpieczające

4.3.1 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]
< 250	≤ 6
od 250 do 3000	≤ 3
> 3000	≤ 1

Przewodność elektryczna

- < 800 $\mu\text{S/cm}$ lub lepiej < 100 $\mu\text{S/cm}$
- W przypadku wody ubogiej w sól o przewodności elektrycznej < 100 $\mu\text{S/cm}$ ryzyko korozji jest minimalne, przez co takie rozwiązanie jest zalecane.

Wartość pH

- Pomędzy 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. Trzeba przy tym koniecznie zwrócić uwagę na to, aby stosowana substancja dodatkowa nie reagowała z miedzią bądź z lutem miedzianym.

Wymagania dotyczące jakości wody pitnej

- Od twardości całkowitej 15° dH (2,5 mol/m³) ustawić temperaturę cwu na maksymalnie 50°C.
- Od łącznej twardości ponad 16,8 dH zainstalować układ uzdatniania wody na przewodzie doprowadzającym wody zimnej w celu przedłużenia okresów międzyprzebiegów.
- Również w przypadku twardości wody mniejszej niż 16,8° dH 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.

4.3.2 Komponenty

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
FHA-05/06·06/07·08/10·11/14·14/17	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 montaż czujnika temperatury maks. w układach ogrzewania powierzchniowego (np. przy ogrzewaniu podłogowym) celem zapobieżenia zbyt wysokim temperaturom na ich zasilaniu.

- W przypadku bezpośredniego obiegu grzewczego podłączyć bezpotencjałowe styki czujnika temperatury maks. (w przypadku kilku czujników połączyć je szeregowo) do programowalnego wejścia E1.
- W przypadku obiegów mieszaczowych z modułami mieszaczowymi MM-2 podłączyć czujniki temp. maks. do modułów mieszaczowych MM-2.

- Zaprogramować wejście E1 w parametrach serwisowych modułu sterowania.
- W przypadku rozwarcia styku E1 urządzenie grzewcze i pompy obiegu grzewczego zostają wyłączone.

Wymiary rur IDU i ODU

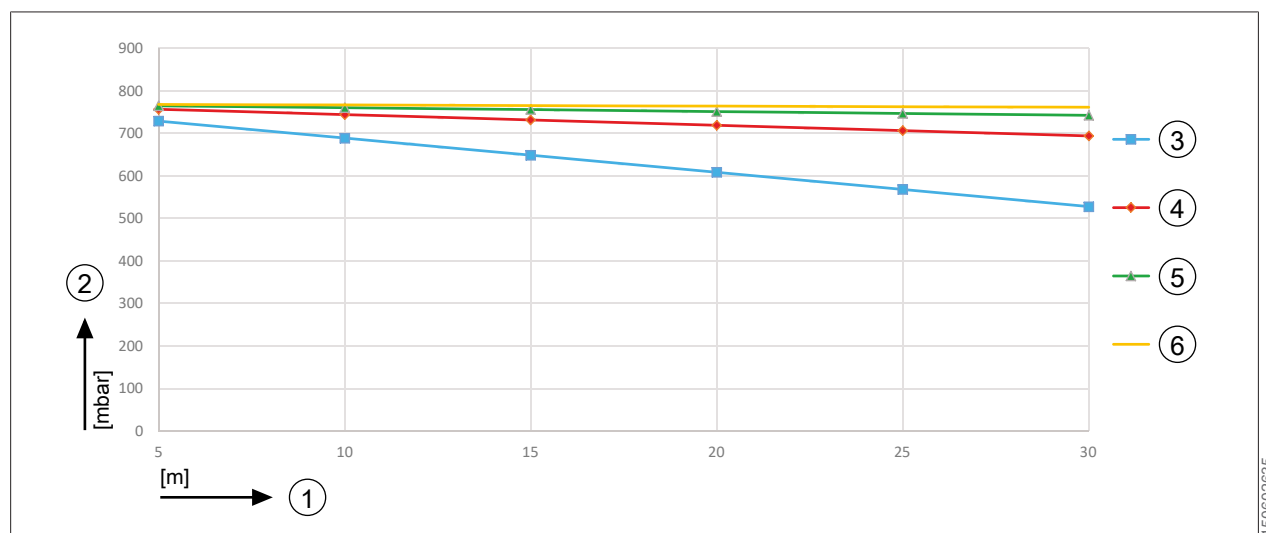
Przewody połączeniowe między ODU a IDU należy wykonać w formie gładkich rur miedzianych, gładkich rur ze stali szlachetnej, rur karbowanych ze stali szlachetnej, gładkich rur stalowych lub gładkich rur z tworzywa sztucznego. Rury mogą mieć wymiary DN25, DN32, DN40 lub DN50 i mieć co najmniej 19 mm izolacji.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

Maksymalna długość przewodu połączeniowego 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.

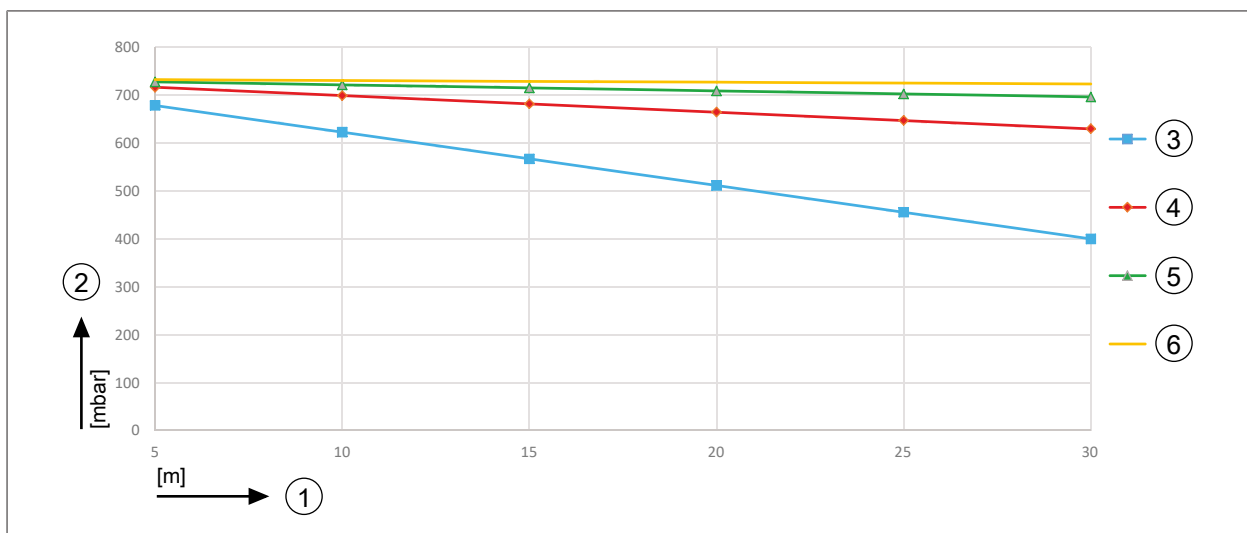
Zaprojektować średnicę instalacji zgodnie z ilością przepływającego medium grzewczego.

Poniższe wykresy przedstawiają dostępne wysokości tłoczenia dla systemu grzewczego po odjęciu strat ciśnienia ODU i IDU w zależności od przewodu przyłączeniowego między ODU i IDU.



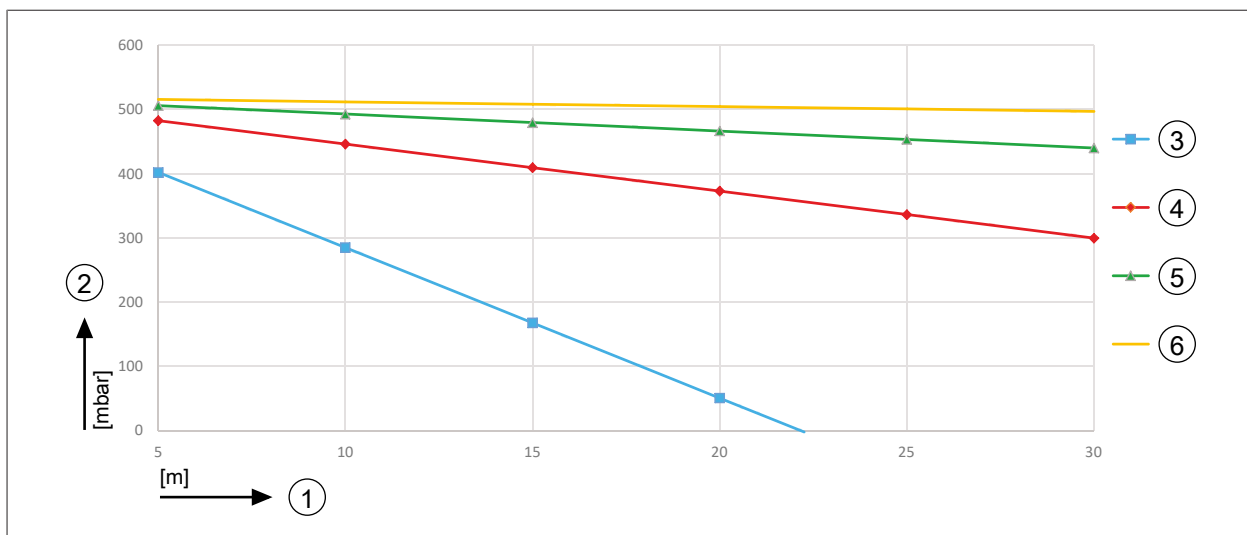
Rys. 1: FHA-05/06 Dostępne wysokości tłoczenia

- | | | | |
|---|--|---|---|
| ① | Podwójna długość przewodu pomiędzy ODU i IDU [m] (przewód zasilania i powrotu) | ② | Dostępne ciśnienie dyspozycyjne w systemie grzewczym przy 17 l/min [mbar] |
| ③ | Rura karbowana DN25/rura gładka 25 x 2,3 | ④ | Rura karbowana DN32/rura gładka 32 x 2,9 |
| ⑤ | Rura karbowana DN40/rura gładka 40 x 3,7 | ⑥ | Rura karbowana DN50/rura gładka 50 x 4,6 |



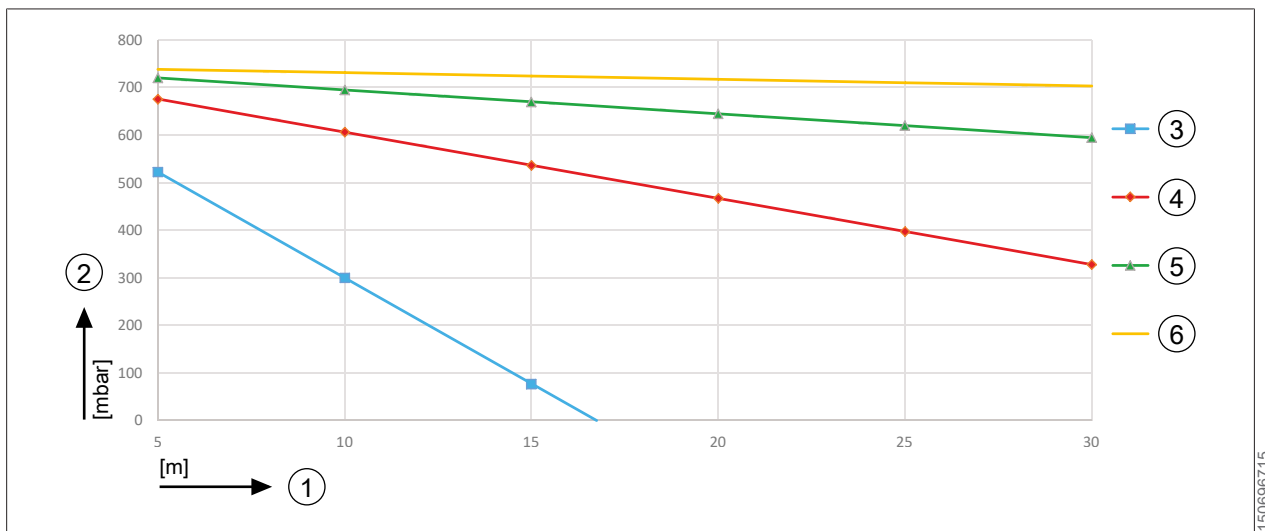
Rys. 2: FHA-06/07 Dostępne wysokości tłoczenia

- | | |
|--|---|
| ① Podwójna długość przewodu pomiędzy ODU i IDU [m] (przewód zasilania i powrotu) | ② Dostępne ciśnienie dyspozycyjne w systemie grzewczym przy 20 l/min [mbar] |
| ③ Rura karbowana DN25/rura gładka 25 x 2,3 | ④ Rura karbowana DN32/rura gładka 32 x 2,9 |
| ⑤ Rura karbowana DN40/rura gładka 40 x 3,7 | ⑥ Rura karbowana DN50/rura gładka 50 x 4,6 |



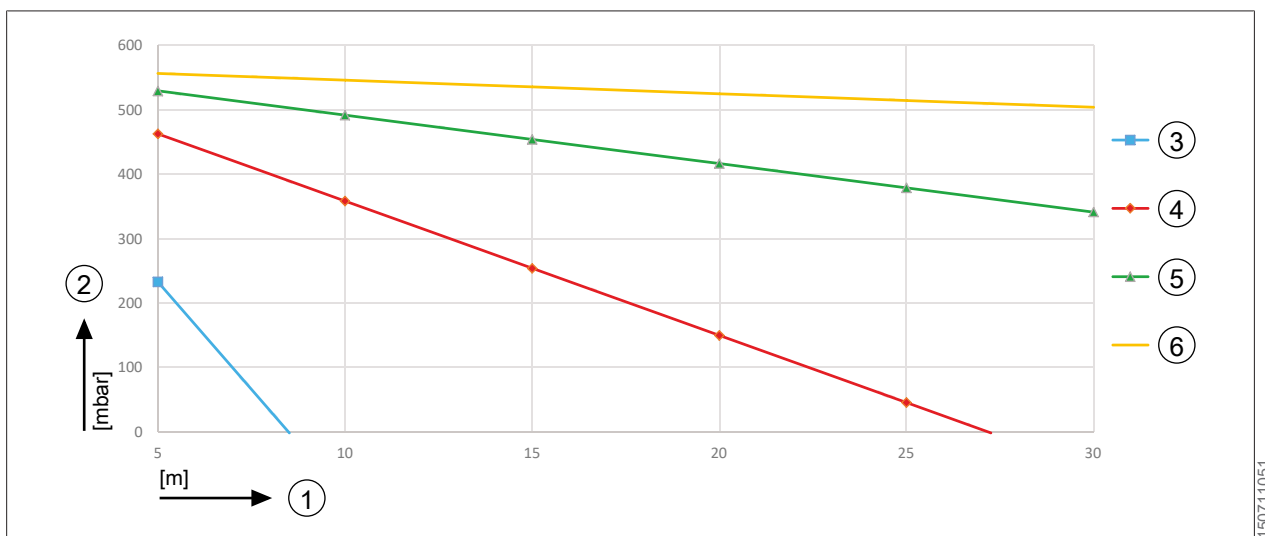
Rys. 3: FHA-08/10 Dostępne wysokości tłoczenia

- | | |
|--|---|
| ① Podwójna długość przewodu pomiędzy ODU i IDU [m] (przewód zasilania i powrotu) | ② Dostępne ciśnienie dyspozycyjne w systemie grzewczym przy 29 l/min [mbar] |
| ③ Rura karbowana DN25/rura gładka 25 x 2,3 | ④ Rura karbowana DN32/rura gładka 32 x 2,9 |
| ⑤ Rura karbowana DN40/rura gładka 40 x 3,7 | ⑥ Rura karbowana DN50/rura gładka 50 x 4,6 |



Rys. 4: FHA-11/14 Dostępne wysokości tłoczenia

- | | | | |
|---|--|---|---|
| ① | Podwójna długość przewodu pomiędzy ODU i IDU [m] (przewód zasilania i powrotu) | ② | Dostępne ciśnienie dyspozycyjne w systemie grzewczym przy 40 l/min [mbar] |
| ③ | Rura karbowana DN25/rura gładka 25 x 2,3 | ④ | Rura karbowana DN32/rura gładka 32 x 2,9 |
| ⑤ | Rura karbowana DN40/rura gładka 40 x 3,7 | ⑥ | Rura karbowana DN50/rura gładka 50 x 4,6 |



Rys. 5: FHA-14/17 Dostępne wysokości tłoczenia

- | | | | |
|---|--|---|---|
| ① | Podwójna długość przewodu pomiędzy ODU i IDU [m] (przewód zasilania i powrotu) | ② | Dostępne ciśnienie dyspozycyjne w systemie grzewczym przy 49 l/min [mbar] |
| ③ | Rura karbowana DN25/rura gładka 25 x 2,3 | ④ | Rura karbowana DN32/rura gładka 32 x 2,9 |
| ⑤ | Rura karbowana DN40/rura gładka 40 x 3,7 | ⑥ | Rura karbowana DN50/rura gładka 50 x 4,6 |

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

- Bez bufora lub z buforem jako zasobnikiem szeregowym:
 - 150 mbar (FHA-08/10.11/14.14/17) lub 120 mbar (FHA-05/06.06/07)
- Z buforem jako zasobnikiem równoległym:
 - 100 mbar (FHA-08/10.11/14.14/17) lub 80 mbar (FHA-05/06.06/07)
- W przypadku metalowych rur połączeniowych należy z uwagi na wyższe opory hydrauliczne złączy wykonać projekt uwzględniając ciśnienie dyspozycyjne pomp obiegowych.
- Zwrócić uwagę na odpowiednią izolację przewodów.

Filtr zanieczyszczeń oraz odmulacz

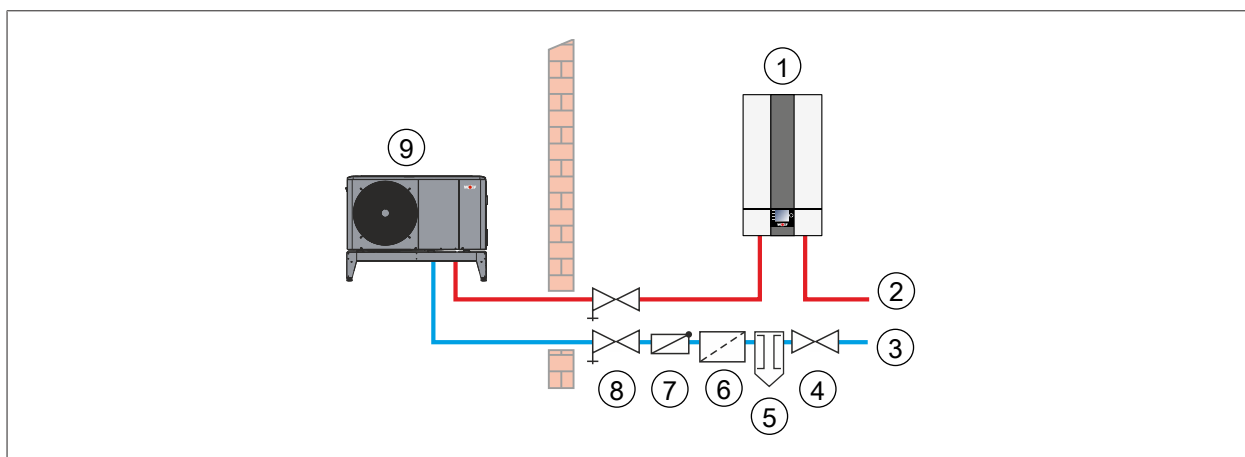


WSKAZÓWKA

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 ODU) |
| ⑦ | Zawór zwrotny (dołączony do IDU) | ⑧ | Zawór odcinający z funkcją opróżniania |
| ⑨ | 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 IDU
- Podłączyć czujnik punktu rosy obiegu mieszacza do wejścia czujnika punktu rosy danego modułu mieszacza MM-2 (np. za pomocą skrzynki przyłączeniowej WOLF TPW).
- Zamontować czujnik punktu rosy na zasilaniu obiegu chłodzenia w przeznaczonym do ochłodzenia pomieszczeniu. (Usunąć izolację cieplną)

Zasobnik ciepłej wody użytkowej

- Dobrać odpowiednio wymiennik ciepła (pow. wężownicy) 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 25).

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.

Zaleca się wykonanie zasobnika buforowego jako zasobnika równoległego.

Typ	Minimalna pojemność zasobnika buforowego
FHA-05/06·06/07·08/10·11/14	35 l
FHA-14/17	50 l

Zasobnik buforowy jest konieczny w następujących przypadkach:

- instalacje z grzejnikami;
- regulacja pojedynczego pomieszczenia (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.

4.4 Montaż

4.4.1 Ogólne wymagania

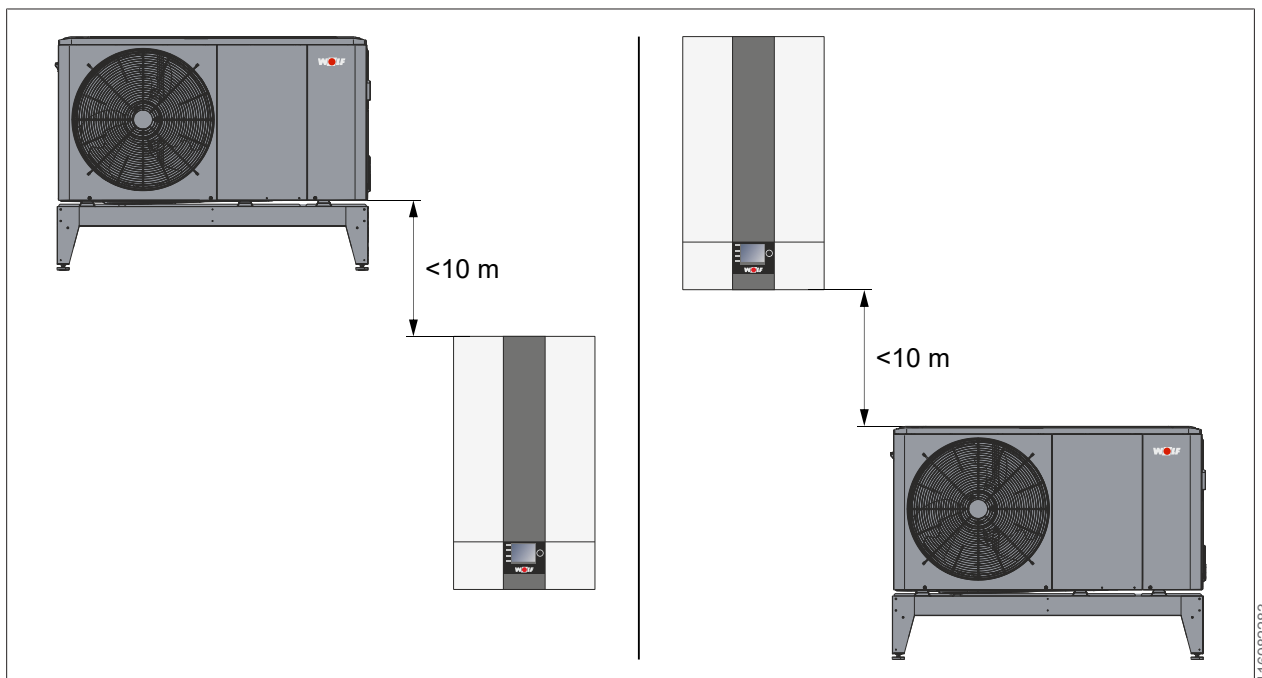
Ochrona antykorozyjna

- Aerozole, rozpuszczalniki, środki czyszczące i piorące zawierające chlor, farby, lakiery, kleje, sól do posypywania dróg itp. mogą mieć wpływ na pompę ciepła (ODU i IDU) i nie mogą być składowane w jej sąsiedztwie.
- W niekorzystnych warunkach te substancje mogą spowodować korozję pompy ciepła i innych elementów instalacji grzewczej.

Wysokość montażowa

Z uwagi na różne ciśnienia w systemie grzewczym przestrzegać następujących różnic wysokości:

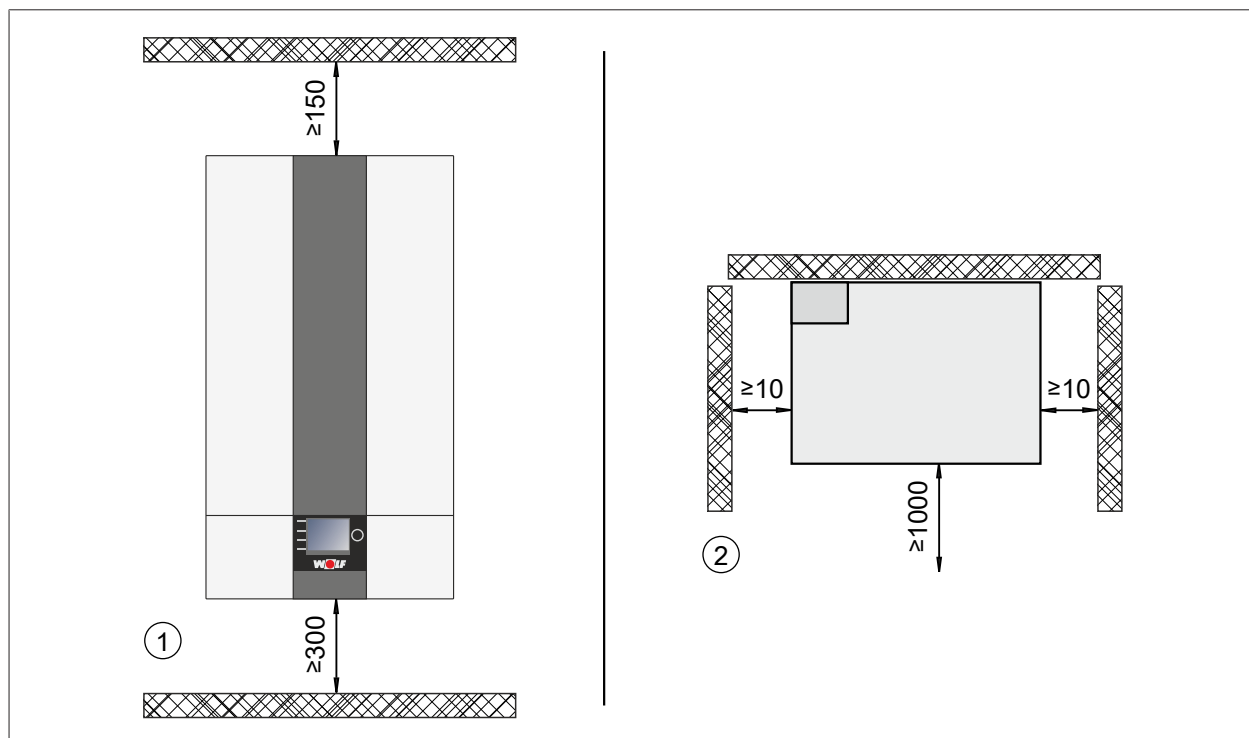
- Zamontować ODU maksymalnie 10 m nad IDU.
- Zamontować IDU maksymalnie 10 m nad ODU.



116982283

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 należy układać tak, aby były zabezpieczone przed mrozem - dobrze zaizolowane.
- 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**

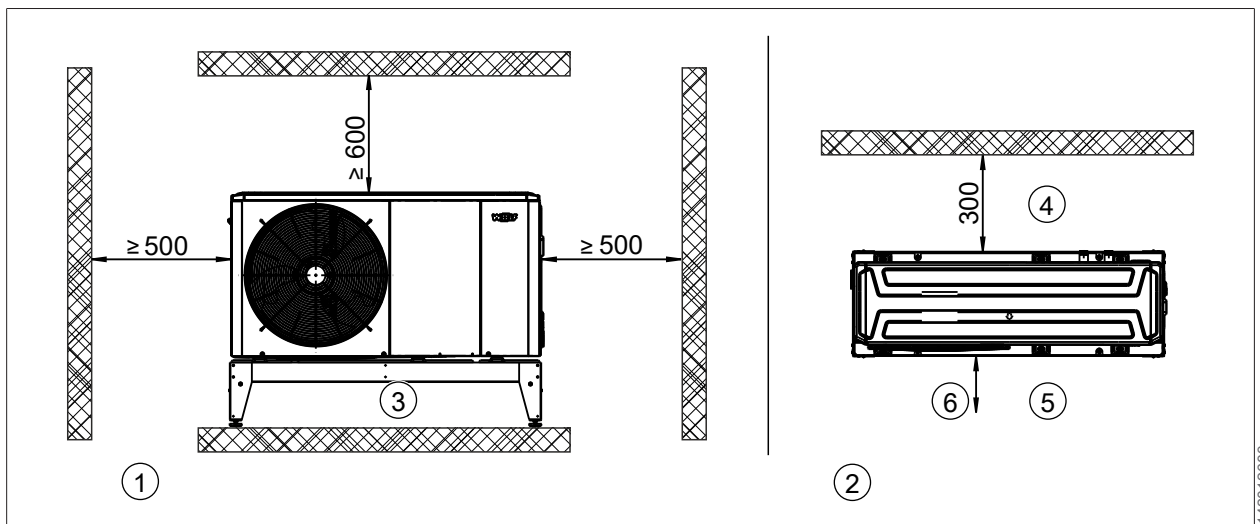
Obrażenia wskutek przecięcia

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 montażu pompy ciepła w pobliżu wybrzeża (czyli <5 km od wybrzeża) zwrócić uwagę na następujące zasady:

- Nie montować ODU bezpośrednio nad lub w pobliżu brzegu (< 300 m).
- Nie montować ODU tak, aby była zwrócona bezpośrednio w stronę wiatru od morza (słone powietrze).
- 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.
- Osłona przeciwwiatrowa musi być odporna na słony wiatr morski, zatem w miarę możliwości można ją wykonać np. 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 ODU

① Widok z przodu ODU

③ Podstawa montażowa (akcesoria)

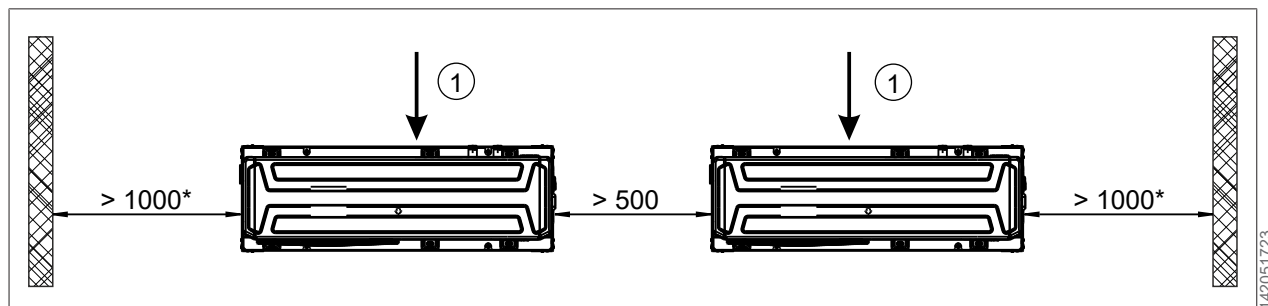
⑤ Obszar wydmuchu

② Widok z góry ODU

④ Obszar zasysania

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

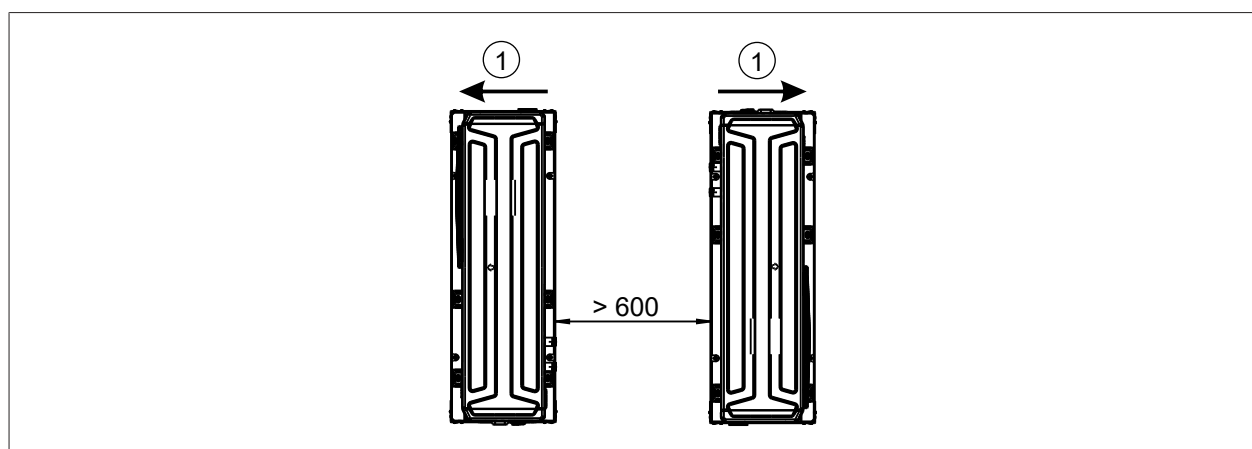
Minimalna odległość pomiędzy kilkoma ODU



① Kierunek powietrza

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

Minimalna odległość pomiędzy kilkoma ODU, stroną tylną w stosunku do siebie

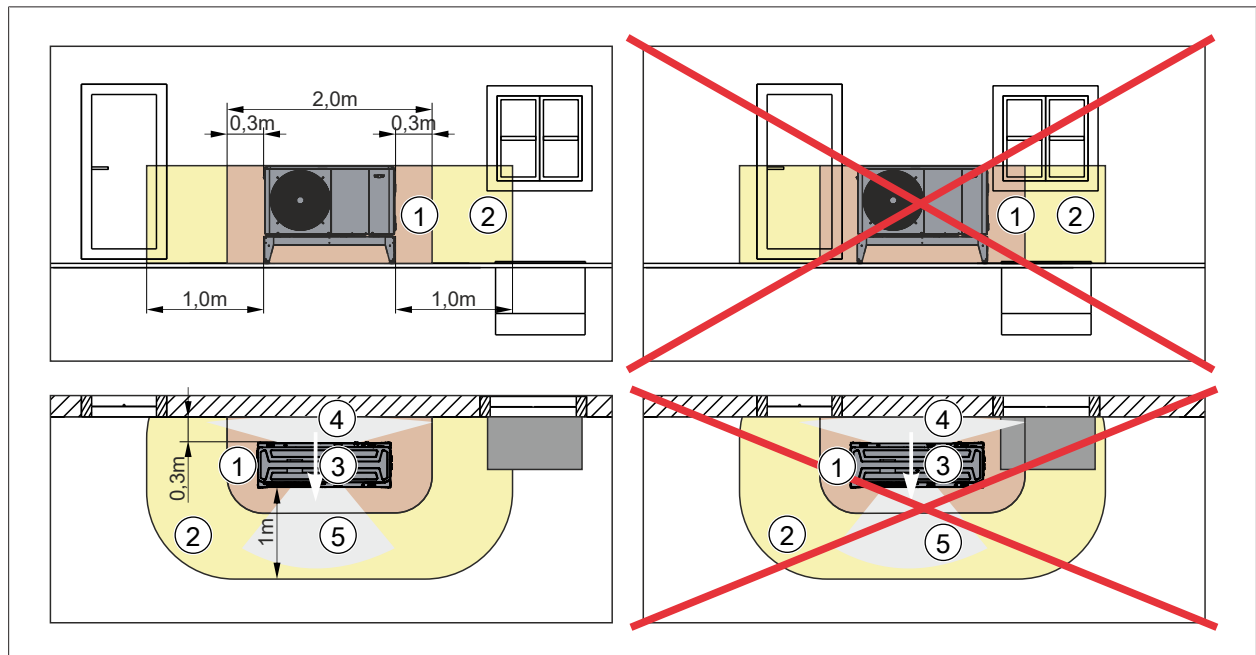


① Kierunek powietrza

Obszary ochronne wokół ODU

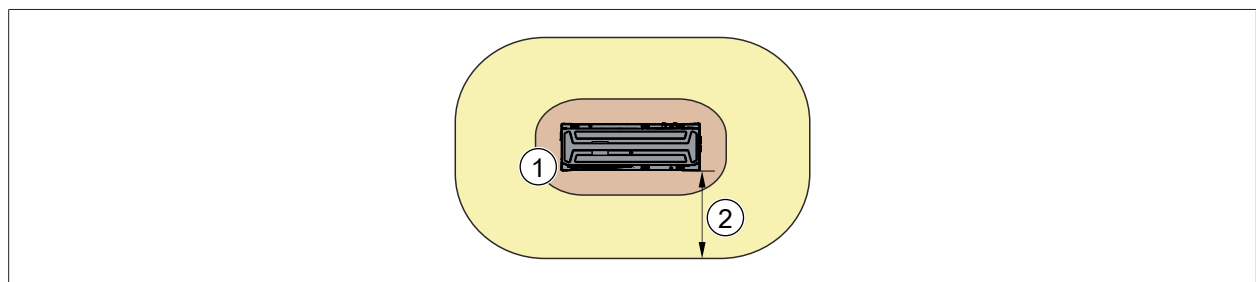
- ODU należy zamontować w taki sposób, aby w przypadku wycieku, do budynku lub zamkniętych pomieszczeń nie przedostał się czynnik chłodniczy.
- W obszarze ochronnym pomiędzy podstawą i górną krawędzią pompy ciepła nie mogą znajdować się źródła zapłonu, okna, drzwi, otwory wentylacyjne, kratki wentylacyjne, dostępy do piwnic, wyłazy, płaskie okna dachowe, rury opadowe 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 $>360\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- 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 wolny od ognia nie może rozciągać się na miejsca parkingowe, sąsiednie działki lub na publiczne ciągi komunikacyjne.

Obszar ochronny w przypadku montażu bezpośrednio przy ścianie



- | | | | |
|---|---------------------------|---|-----------------------------|
| ① | Obszar ochronny 0,3 m | ② | Obszar wolny od ognia 1,0 m |
| ③ | Kierunek powietrza | ④ | Obszar zasysania |
| ⑤ | Obszar wydmuchu powietrza | | |

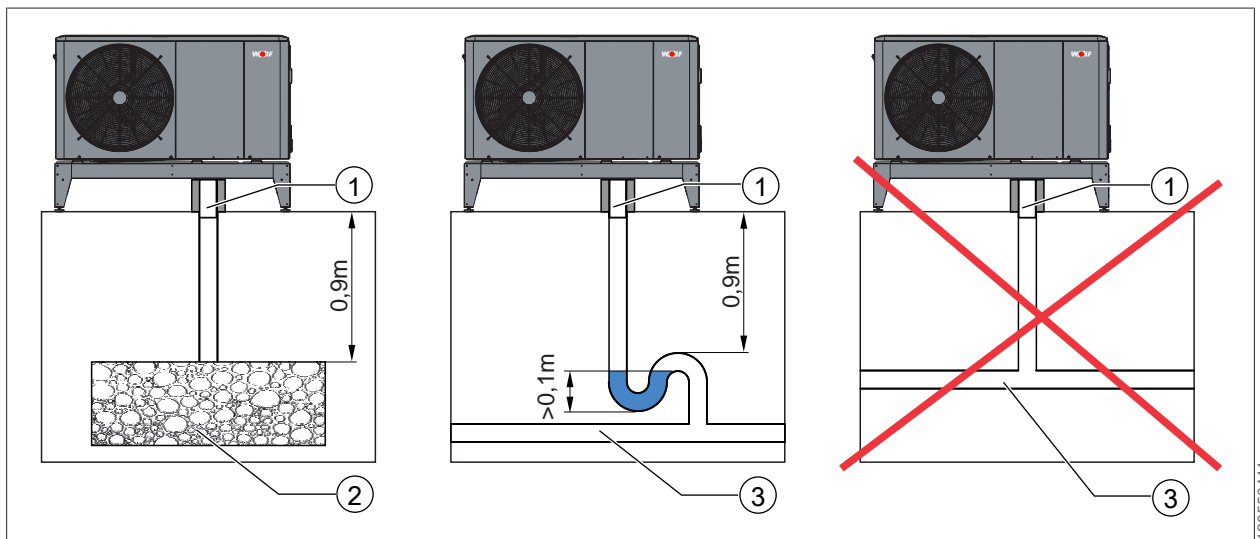
Obszar ochronny w przypadku montażu nie w pobliżu budynku



- | | | | |
|---|-----------------------|---|-----------------------------|
| ① | Obszar ochronny 0,3 m | ② | Obszar wolny od ognia 1,0 m |
|---|-----------------------|---|-----------------------------|
- Obszar o szerokości 0,3 m wokół ODU musi pozostać wolny. Ten obszar sięga od podłoża do górnej krawędzi ODU.
 - Poniżej ODU w tym obszarze (0,3 m) nie może być otworów budynków (np. szybów piwnic, okna w ścianach budynku itp.). Przewody rurowe w tym obszarze muszą być gazoszczelne. Drzwi, okna i szyby piwniczne mogą znajdować się w strefie wolnej od ognia.
 - W obszarze o szerokości 1,0 m wokół ODU nie może być otwartego ognia (np. grill). Ten obszar sięga także od podłoża do górnej krawędzi ODU.

- Na płaskim dachu nie mogą znajdować się wyloty wentylacyjne, okna dachowe, świetliki itp.
- Murek (konstrukcja murowana lub podwyższenie wokół dachu płaskiego) może mieć maks. 0,15 m wysokości.
- Izolowaną rurę odpływu kondensatu \varnothing 33 mm poprowadzić z pompy ciepła do syfonu.
- 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) należy koniecznie zainstalować 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 przewidzieć dostęp w celu przeprowadzania prac konserwacyjnych i serwisowych (np. zabezpieczone wejścia).

Odływ kondensatu



- ① Izolowaną rurę odpływu kondensatu \varnothing 33 mm poprowadzić z pompy ciepła do syfonu.
- ② Warstwa żwiru w obszarze niezamarzającym jest do przyjęcia przy ilości do 50 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, w miejscu montażu należy przestrzegać następujących zasad:

1. Unikać montażu przy oknach lub pod oknami, przy wrażliwych akustycznie pomieszczeniach (np. sypialnie).
2. Unikać montażu w miejscach odbijających dźwięk, np. we wnękach, pomiędzy ścianami i pod daszkami.
3. Przestrzegać wartości granicznej zgodnie z instrukcją techniczną dotyczącą hałasu: Obliczyć poziom oceny i określić wymaganą odległość. Patrz [Sprawdzić wartość graniczną i obliczyć wymaganą odległość.](#) [► 34].

Sprawdzić wartość graniczną i obliczyć wymaganą odległość.

Poziom oceny pozwala ocenić 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 TA.

1. Poziom mocy akustycznej oraz współczynniki tonalne FHA-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 poziomy oceny dla dnia i poziomy oceny dla nocy znajdują się poniżej wartości granicznych zgodnie z instrukcją techniczną dot. hałasu. Jeżeli nie, miejsce montażu należy odpowiednio zmienić.

Poziom mocy akustycznej LWA 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)]				
	☀		☾ Noc (ograniczenie mocy)			☀		☾ Noc (ograniczenie mocy)		
	Dzień					Dzień				
WP064	100%	75% ²⁾	65%	55%	50%	100%	75%	65%	55%	50%
FHA-05 /06-230 V	56,8	55,6	55,1	54,6	54,4	–	–	–	–	–
FHA-06 /07-230 V	59,8	57,1	56,0	54,9	54,4	–	–	–	–	–
FHA-08 /10-230 V	60,5	58,3	57,4	56,5	56,1	–	–	–	–	–
FHA-11 /14-230 V	60,8	58,4	57,4	56,5	56,0	–	–	–	–	–
FHA-14 /17-230 V	66,4	61,3	59,3	57,2	56,2	–	–	–	–	–
FHA-11 /14-400 V	62,5	60,2	59,2	58,3	57,8	–	–	–	–	–
FHA-14 /17-400 V	66,6	62,5	60,8	59,1	58,3	–	–	–	–	–

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

²⁾ Ustawienia fabryczne

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)]

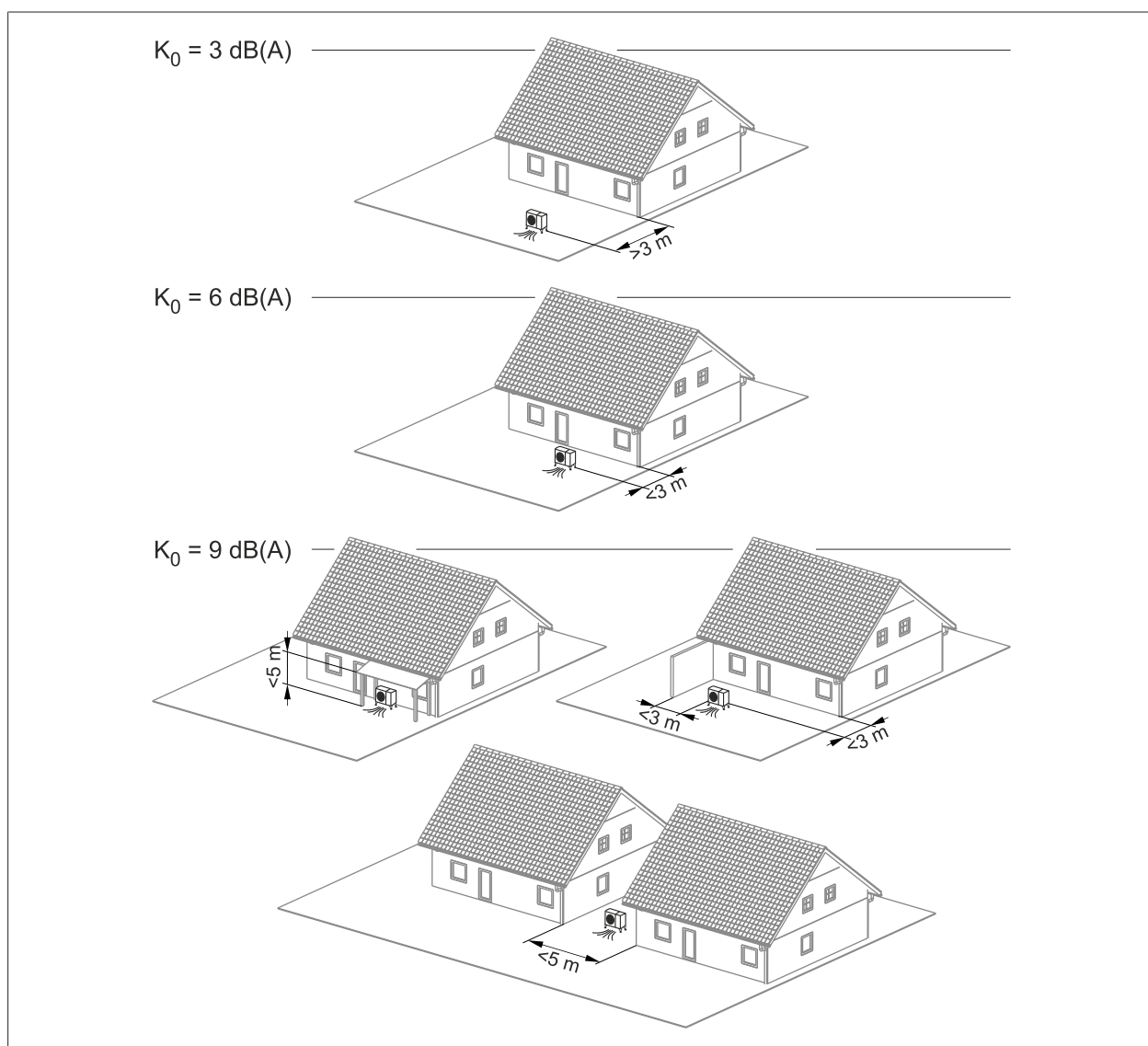
$K_{T,j}$ = współczynnik tonalny [dB(A)]







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

Korekta rozprzestrzeniania się dźwięku

W zależności od liczby istniejących w pobliżu źródła dźwięku powierzchni pionowych (np. ścian) poziom ciśnienia akustycznego zwiększa się wykładniczo w stosunku do swobodnego rozchodzenia się dźwięku.

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





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

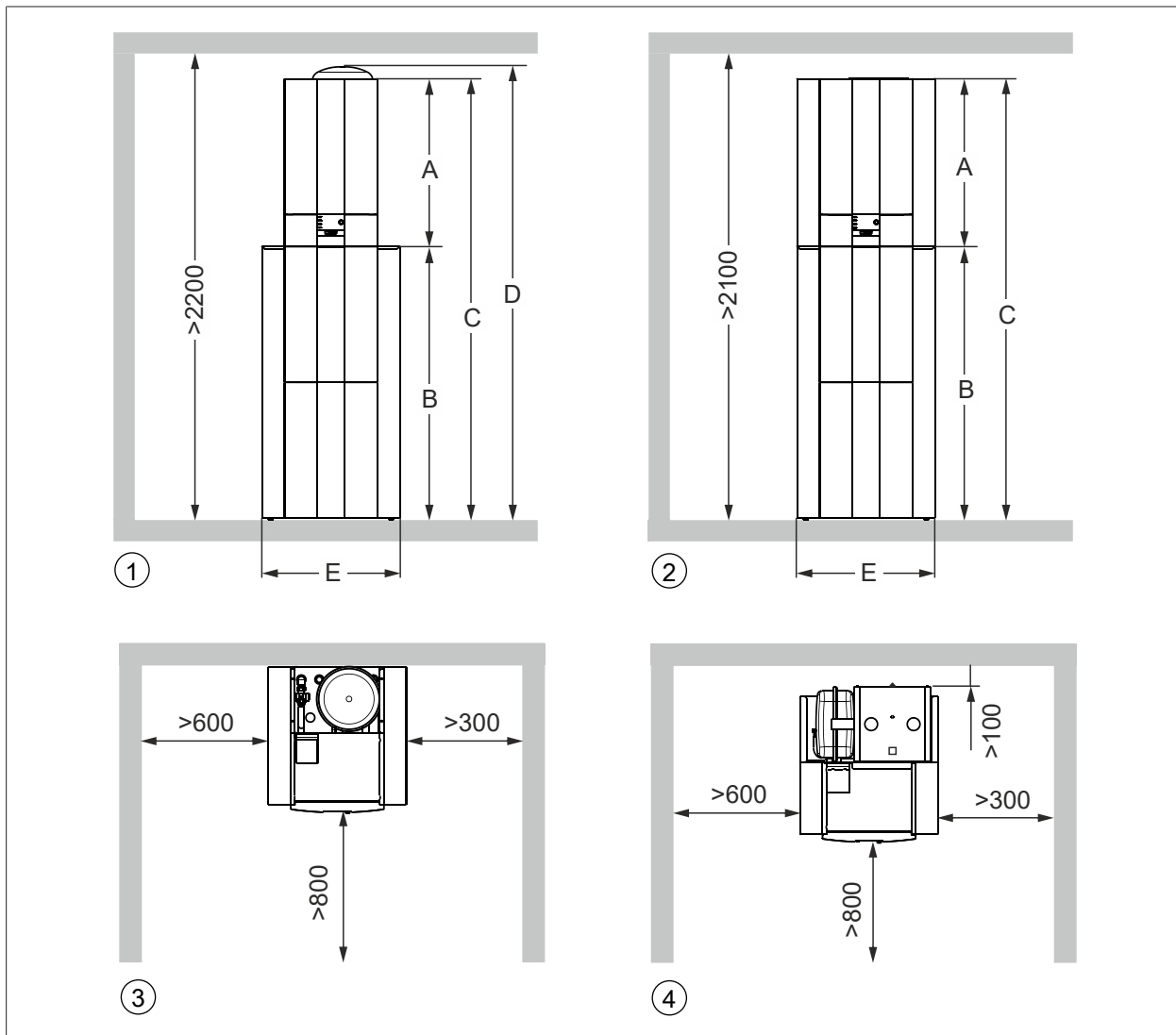
Graniczne wartości zgodnie z instrukcją techniczną dot. dźwięku

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

4.5 FHA-Centrała 200

FHA jako centralę grzewczą można połączyć z zasobnikiem c.w.u. CEW-2-200 oraz zasobnikiem buforowym PU-35. Szeregowy zasobnik buforowy zapewnia potrzebną energię do odmrażania.



① Widok przedni FHA-Centrała 200

② Widok przedni FHA-Centrała 200-R35

③ Widok z góry FHA-Centrała 200

④ Widok z góry FHA-Centrała 200-R35

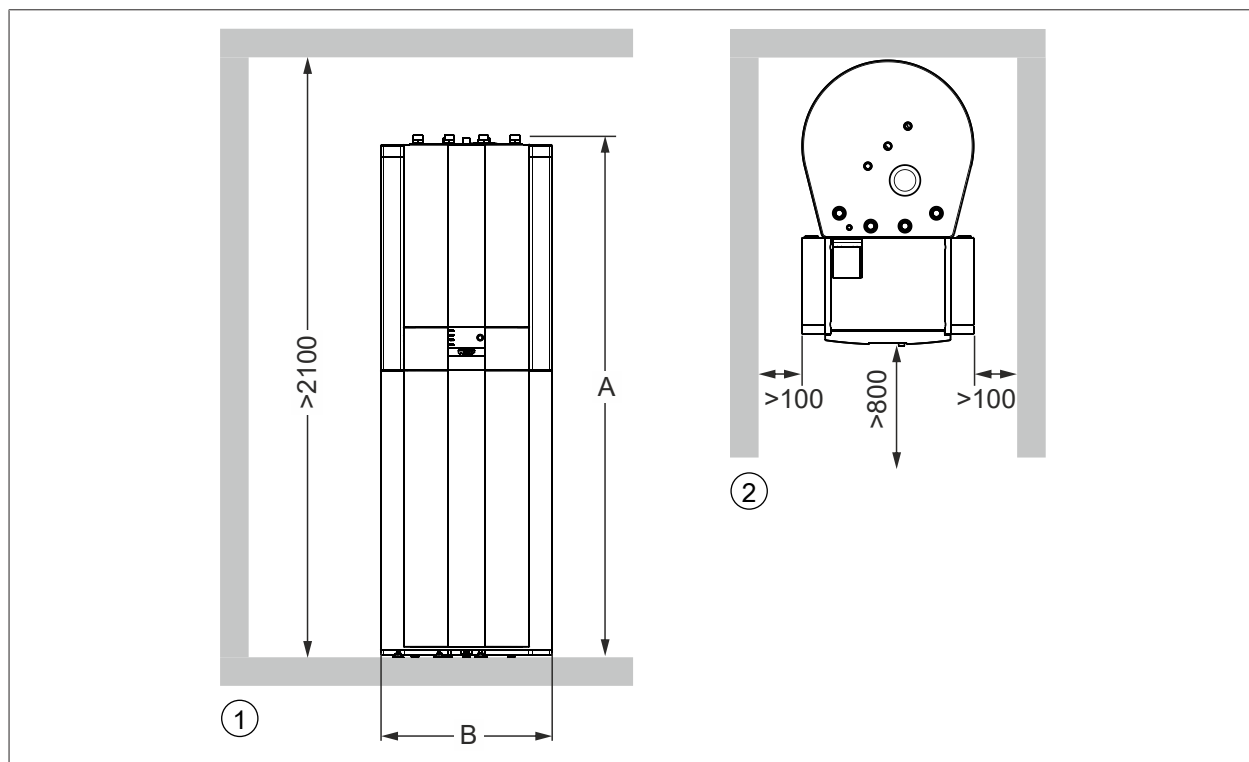
Zalecane odległości od ścian ułatwiają prace montażowe i konserwacyjne.

TYP		FHA-Centrała 200	FHA-Centrała 200-R35
Wysokość IDU	A mm	790	790
Wysokość CEW-2-200	B mm	1290	1290
Wysokość całkowita	C mm	2080	2080
Wysokość całkowita ze zbiornikiem	D mm	2160	–
Szerokość	E mm	650	650
Głębokość	mm	685	740

117168907

4.6 Wymiary/minimalne odległości FHA-Centrała 300

FHA jako centralę grzewczą można połączyć z zasobnikiem c.w.u. SEW-2-300 oraz zasobnikiem buforowym PU-50. Zasobnik buforowy PU-50 może być montowany jako bufor szeregowy lub równoległy i zapewnia potrzebną energię do odmrażania.



① Widok przedni FHA-Centrała 300

② Widok z góry FHA-Centrała 300

Wymiary FHA-Centrała 300

		FHA-Centrała 300
Wysokość całkowita A	mm	1785
Szerokość B	mm	604
Głębokość	mm	997

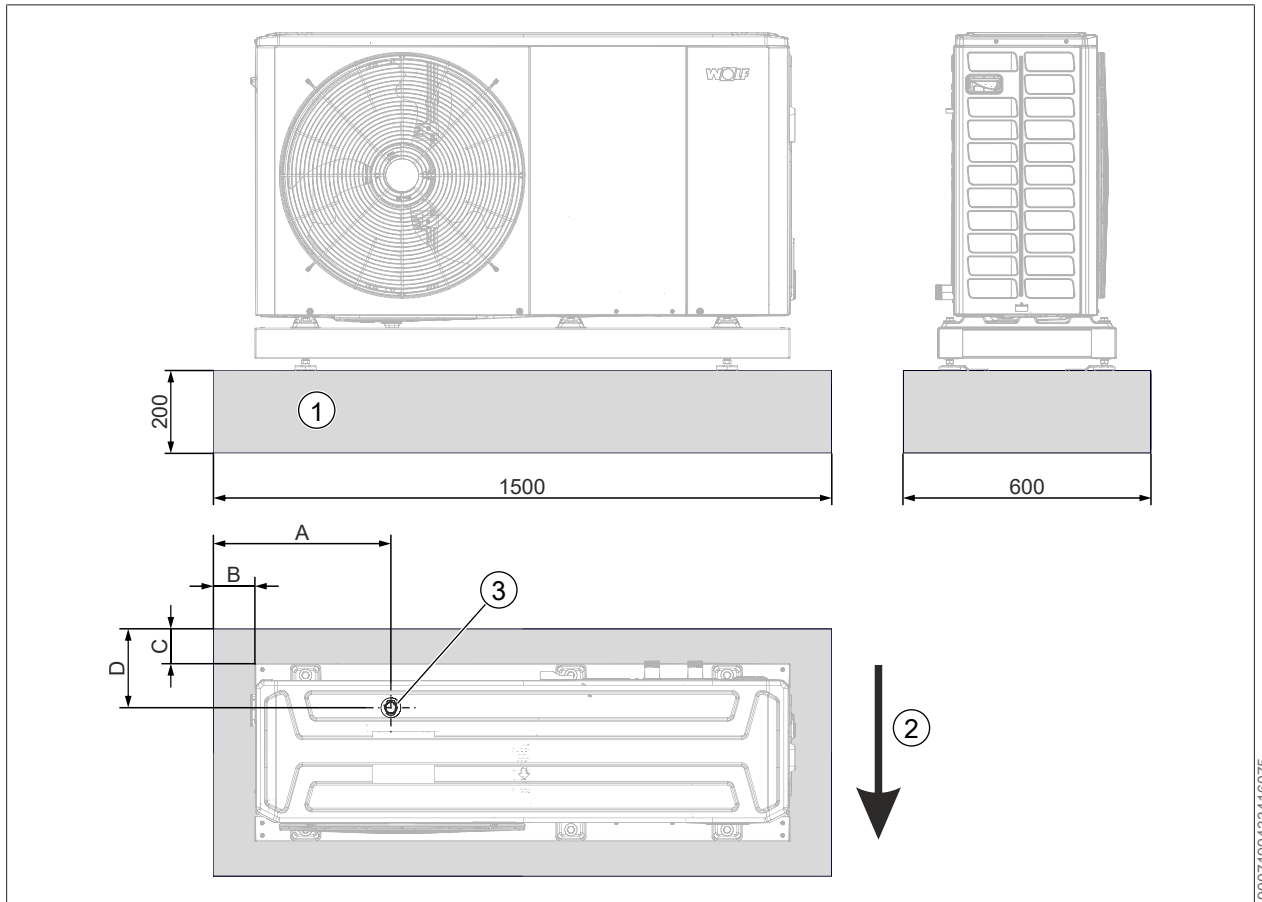
4.7 Podstawa

W połączeniu z przyłączem możliwe są następujące fundamenty:

Podstawa	Przyłącze od tyłu
Podstawa	<ul style="list-style-type: none"> – Bezpośredni montaż na podłożu – Montaż z konsolą
Podłoże żwirowe lub piaskowe	<ul style="list-style-type: none"> – Bezpośredni montaż na podłożu – Montaż z konsolą

1. Odpowiednio zaprojektować fundament, uwzględniając wagę ODU.
2. Przestrzegać danych technicznych.

4.7.1 Fundament do konsoli podstawowej

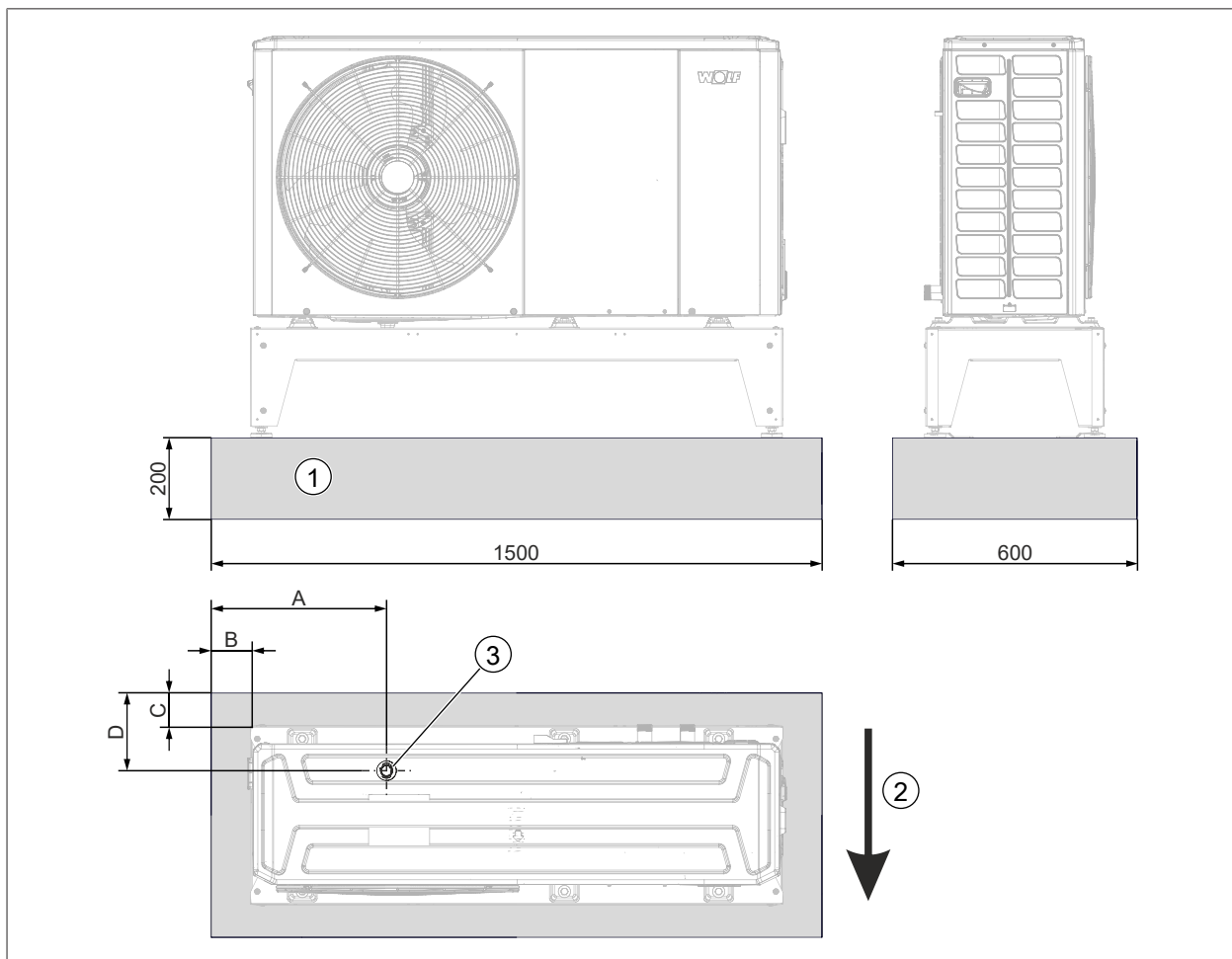


9007199433416075

- ① Fundament
- ② Kierunek powietrza
- ③ Odpływ kondensatu DN 100

Typ	A	B	C	D
FHA-05/06·06/07	430	100	85	190
FHA-08/10·11/14·14/17	700	60	35	180

4.7.2 Fundament do konsoli montażowej

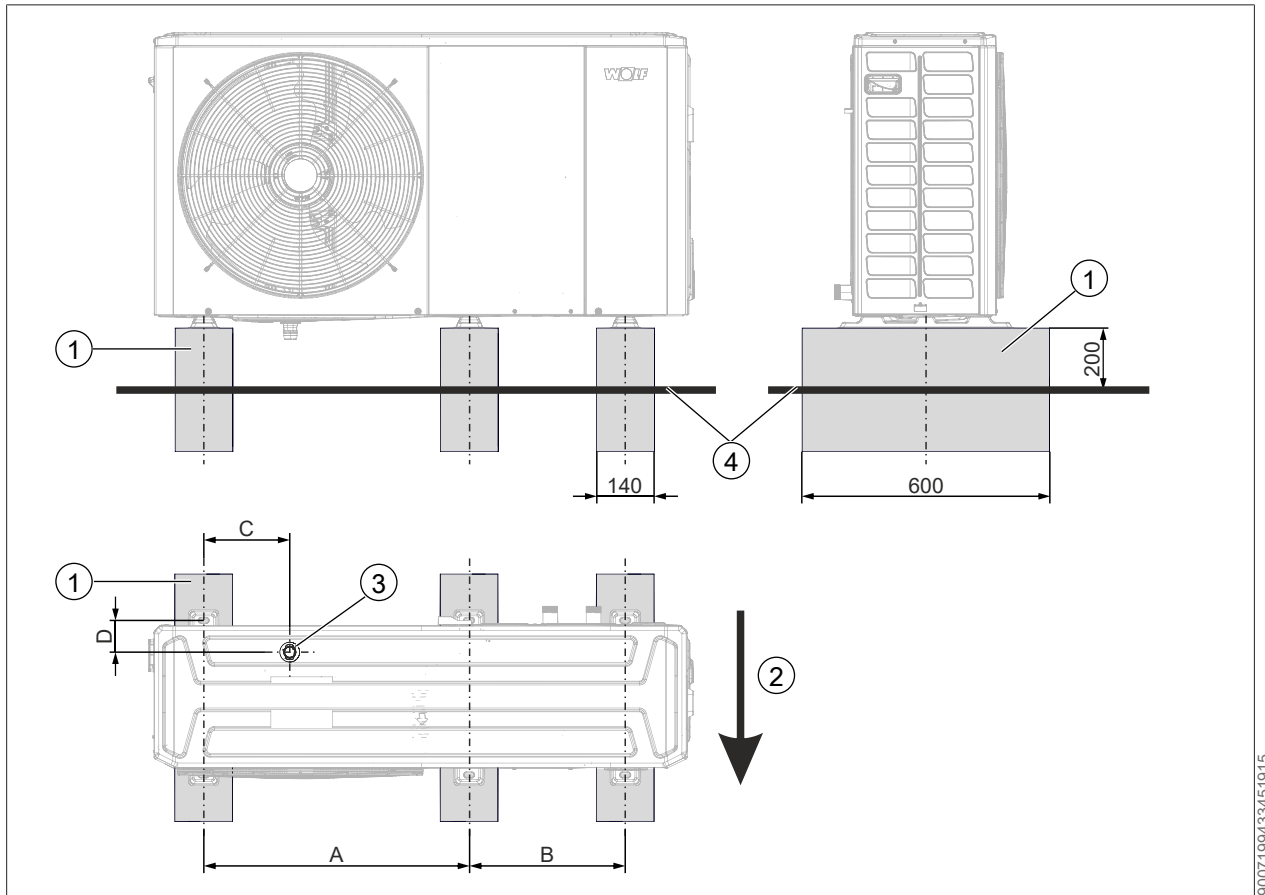


- ① Fundament
 ③ Odpływ kondensatu DN 100

- ② Kierunek powietrza

9007199433440523

4.7.3 Opaska fundamentowa do bezpośredniego montażu na podłożu

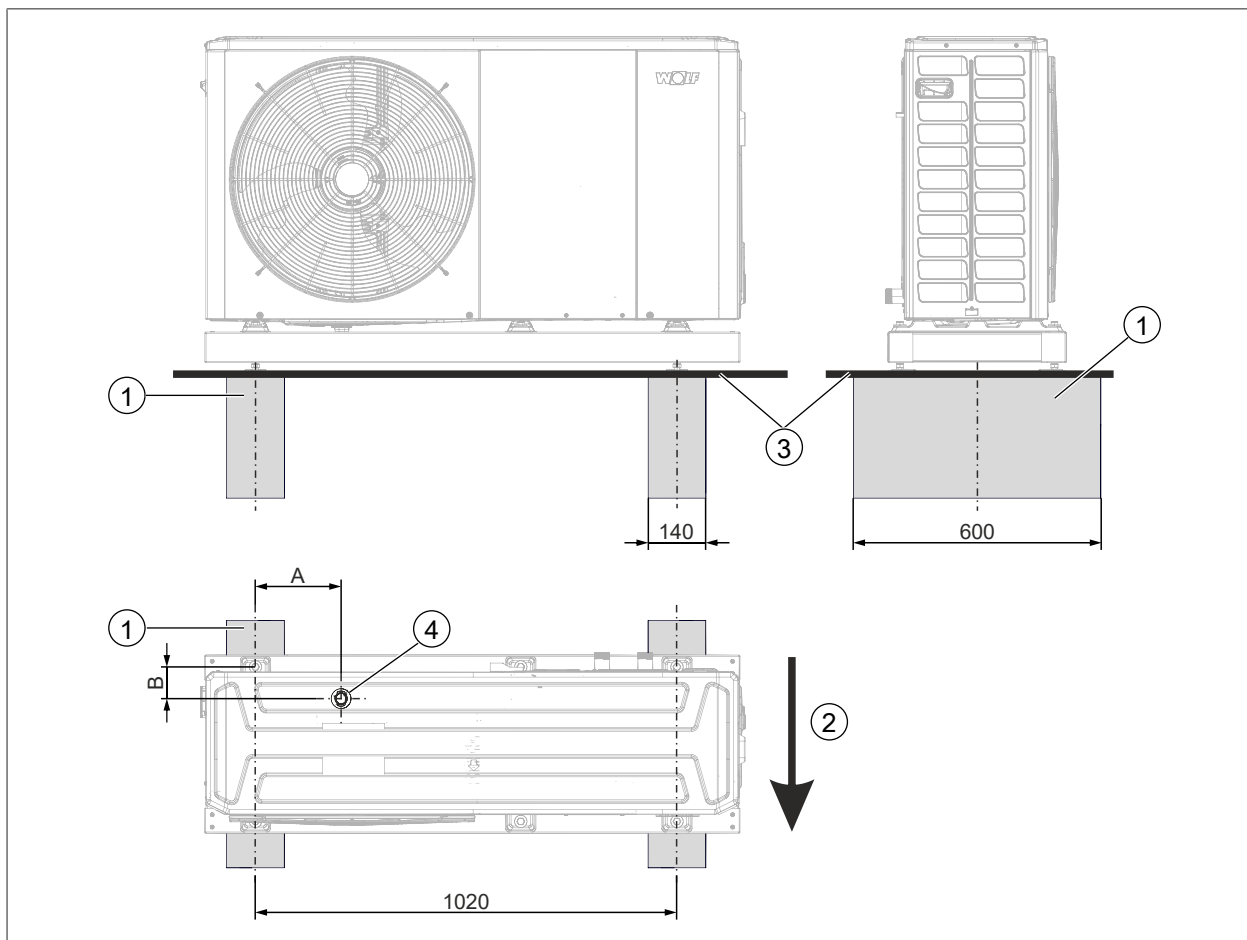


- ① Opaska fundamentowa (grunt pod fundamentem zabezpieczony przed mrozem)
 ② Kierunek powietrza
 ③ Odpływ kondensatu DN 100
 ④ Poziom ziemi

Typ	A	B	C	D
FHA-05/06·06/07	640	380	200	80
FHA-08/10·11/14·14/17	660	360	450	110

W przypadku podłoża żwirowego lub piaskowego odpływ kondensatu DN 100 może znajdować się bezpośrednio pod odpływem kondensatu z ODU.

4.7.4 Opaska fundamentowa dla konsoli podstawowej



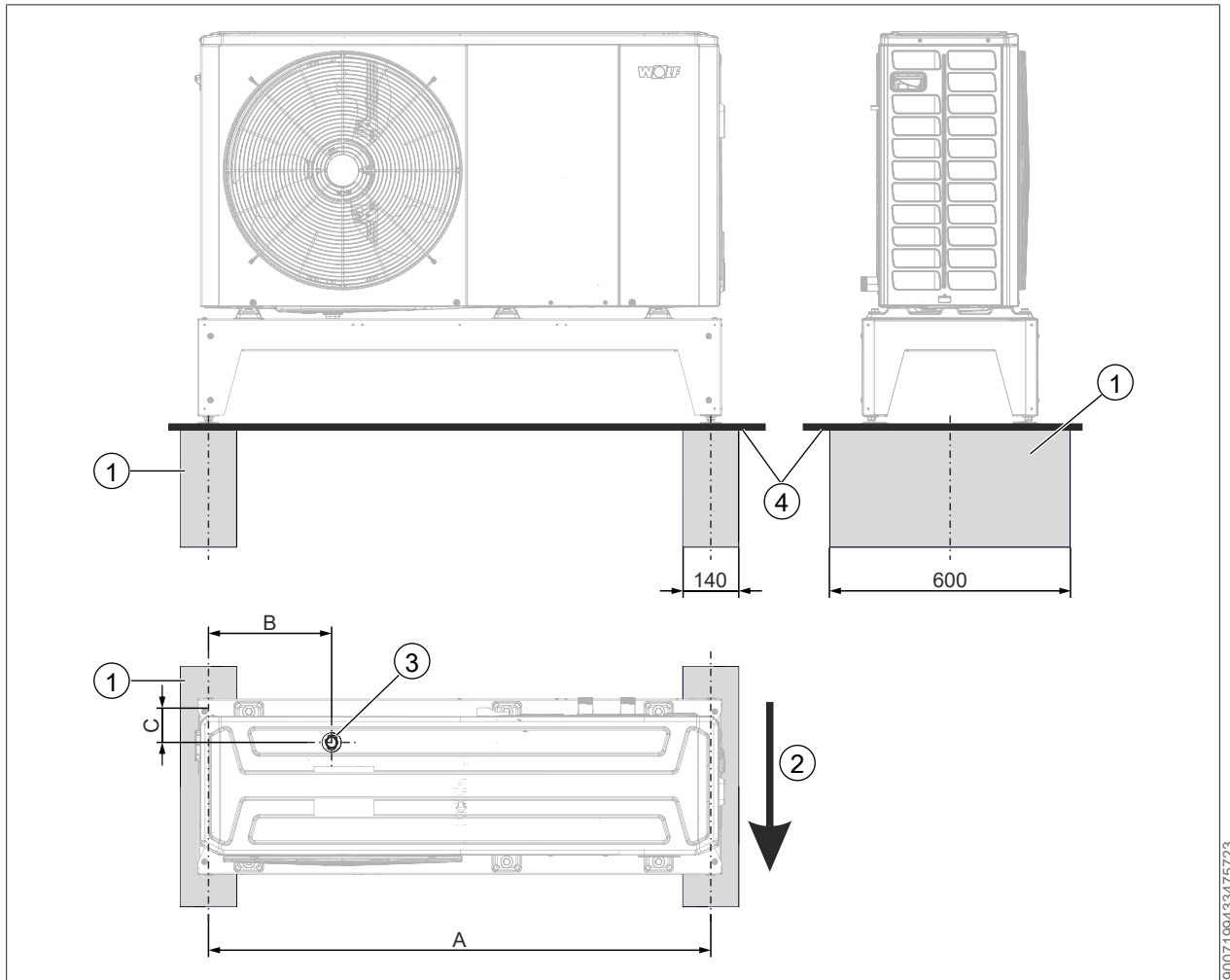
199092875

- ① Opaska fundamentowa (grunt pod fundamentem zabezpieczony przed mrozem) ② Kierunek powietrza
 ③ Poziom ziemi ④ Odpływ kondensatu DN 100

Typ	A	B
FHA-05/06·06/07	200	80
FHA-08/10·11/14·14/17	450	110

W przypadku podłoża żwirowego lub piaskowego odpływ kondensatu DN 100 może znajdować się bezpośrednio pod odpływem kondensatu z ODU.

4.7.5 Opaska fundamentowa dla konsoli montażowej



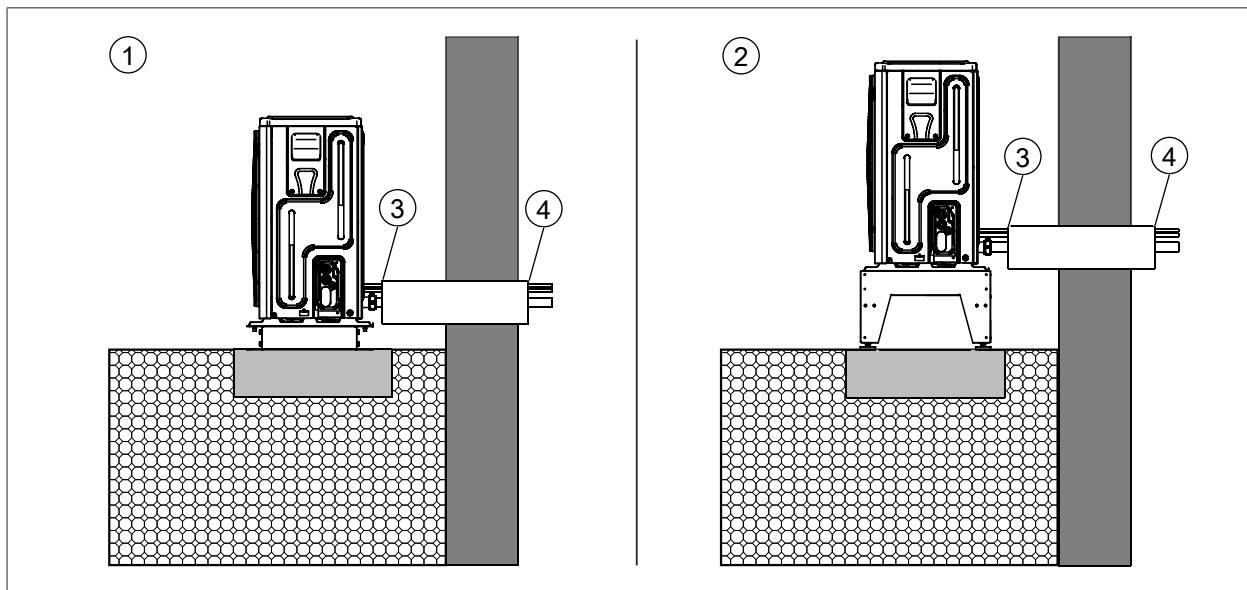
- ① Opaska fundamentowa (grunt pod fundamentem zabezpieczony przed mrozem) ② Kierunek powietrza
 ③ Odpływ kondensatu DN 100 ④ Poziom ziemi

Typ	A	B	C
FHA-05/06·06/07	1250	310	90
FHA-08/10·11/14·14/17	1340	620	130

W przypadku podłoża żwirowego lub piaskowego odpływ kondensatu DN 100 może znajdować się bezpośrednio pod odpływem kondensatu z ODU.

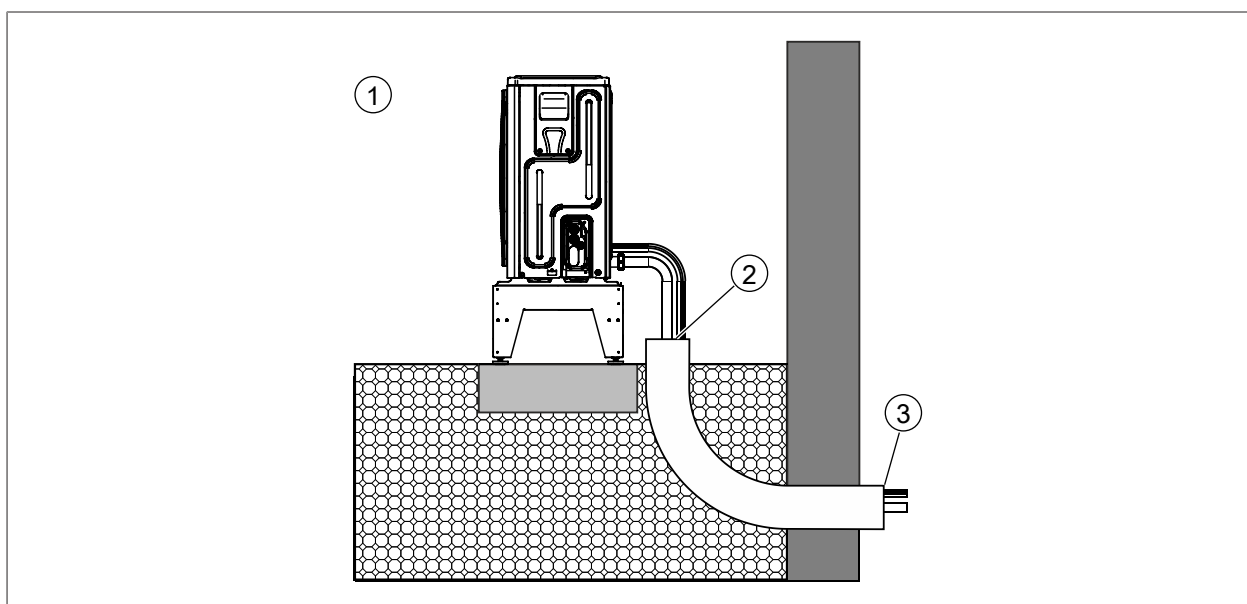
4.8 Przepust ścienny

4.8.1 Przepust ścienny powyżej poziomu gruntu



- ① ODU bezpośrednio na fundamencie na poziomie gruntu, podłączenie od tyłu
- ② ODU z konsolą podłogową, przyłącze od tyłu
- ③ Uszczelnienie rur instalacyjnych
- ④ Przepust ścienny z 1% spadkiem na zewnątrz, szczelny

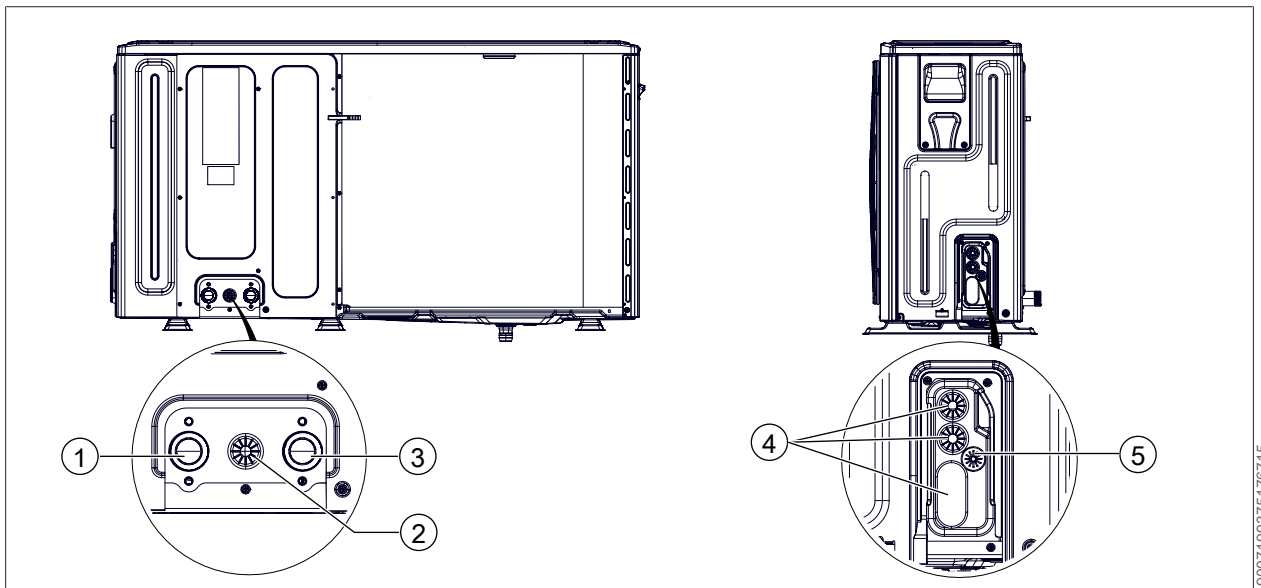
4.8.2 Przepust ścienny poniżej poziomu gruntu



- ① ODU z konsolą podłogową, przyłącze od tyłu
- ② Uszczelnienie rur instalacyjnych
- ③ Przepust ścienny nie powinien przepuszczać powietrza ani wody

4.9 Przyłącze hydrauliczne i elektryczne ODU

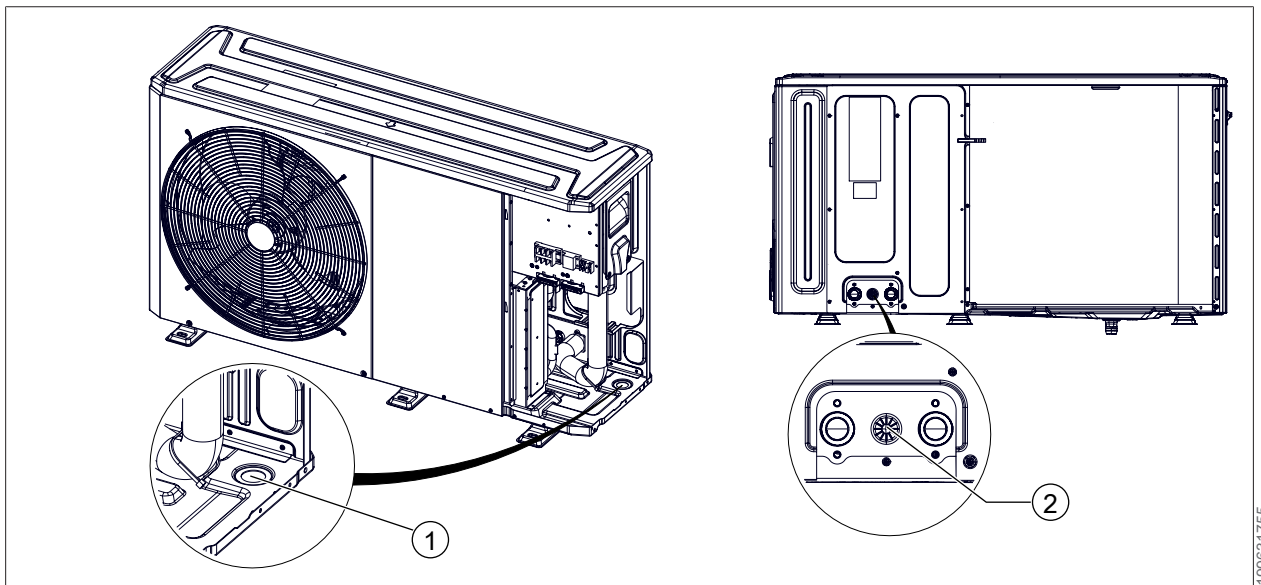
FHA-05/06-06/07



- | | |
|---|----------------------------------|
| ① Zasilanie ODU | ② Odpływ z zaworu bezpieczeństwa |
| ③ Powrót ODU | ④ Podłączenie zasilania |
| ⑤ Wprowadzenie przewodu magistrali Modbus | |

Przyłącze opcjonalne: FHA-05/06-06/07

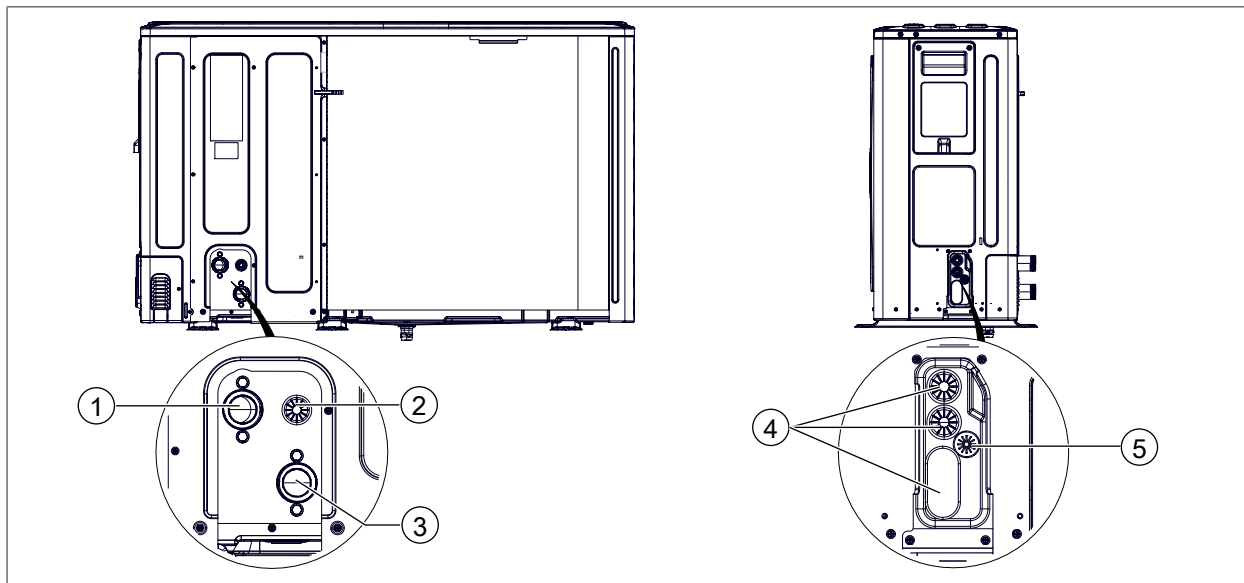
Odpływ z zaworu bezpieczeństwa można podłączyć opcjonalnie do wanny kondensatu.



- | | |
|--|--|
| ① Opcjonalne podłączenie odpływu z zaworu bezpieczeństwa | ② Opcjonalne podłączenie napięcia sieciowego / przewodu Modbus |
|--|--|

► Usunąć okrągłą tarczę ① za pomocą dłuta i młotka oraz zainstalować przewód odpływowy.

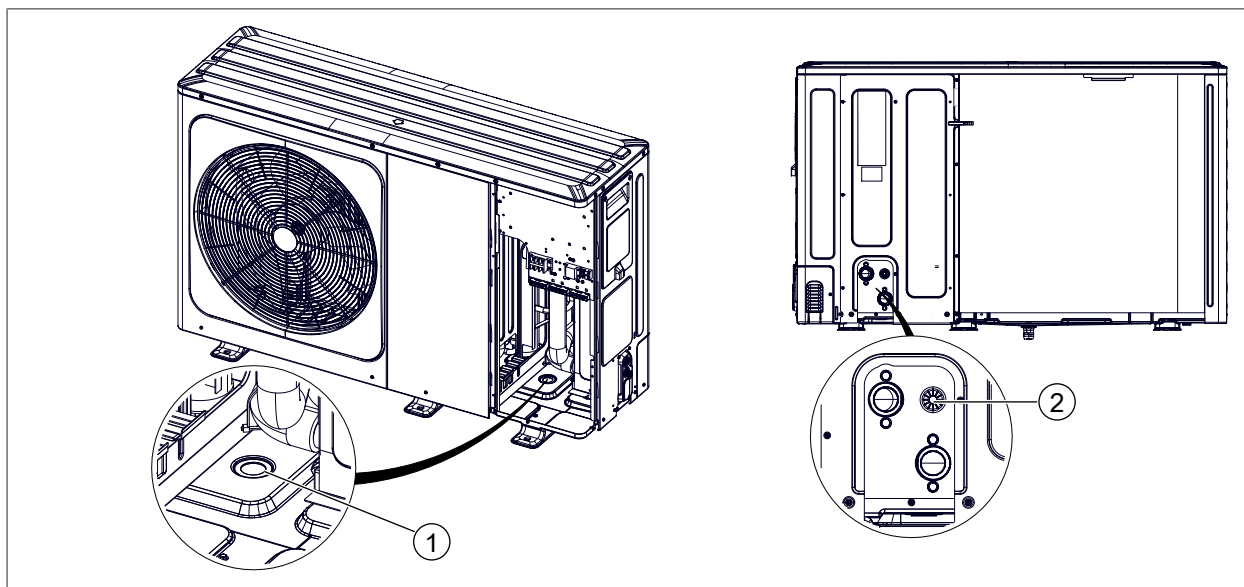
⇒ Wolny teraz otwór ② między zasilaniem a powrotem można wykorzystać jako wprowadzenie przyłącza napięcia sieciowego i przewodu Modbus.

FHA-08/10-11/14-14/17

- | | |
|---|----------------------------------|
| ① Zasilanie ODU | ② Odpływ z zaworu bezpieczeństwa |
| ③ Powrót ODU | ④ Podłączenie zasilania |
| ⑤ Wprowadzenie przewodu magistrali Modbus | |

Przyłącze opcjonalne: FHA-08/10-11/14-14/17

Odpływ z zaworu bezpieczeństwa można podłączyć opcjonalnie do wanny kondensatu.



- | | |
|--|--|
| ① Opcjonalne podłączenie odpływu z zaworu bezpieczeństwa | ② Opcjonalne podłączenie napięcia sieciowego / przewodu Modbus |
|--|--|

► Usunąć okrągłą tarczę ① za pomocą dłuta i młotka oraz zainstalować przewód odpływowy.

⇒ Wolny teraz otwór ② między zasilaniem a powrotem można wykorzystać jako wprowadzenie przyłącza napięcia sieciowego i przewodu Modbus.

5 Instalowanie

5.1 Sprawdzić pompę ciepła pod kątem szkód transportowych.

Podejrzenie szkody lub wystąpienie szkody:

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

Sposób postępowania w przypadku uszkodzeń ODU:

1. ODU umieścić w bezpiecznym miejscu na wolnym powietrzu.
2. W odległości 6 m nie może być źródeł zapłonu.
3. Zlecić odessanie czynnika chłodniczego z ODU serwisowi obsługi klienta firmy WOLF lub upoważnionemu przez nią specjalście.

5.2 Przechowywanie ODU

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

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 w miarę możliwości bezpośrednio od przewoźnika lub z hurtowni
 - Uważać, aby nie uszkodzić pompy ciepła.
 - Przetransportować 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. 28 mm lub 35 mm z pierścieniami typu O-ring i klipsami
- Przewód odpowietrzający do uruchomienia
- Filtr zanieczyszczeń i zawór zwrotny do instalacji powrotnej do ODU
- Zestaw do skracania elastycznych przewodów karbowanych DN25 z instrukcją

ODU całkowicie zabudowana

Króciec kondensatu

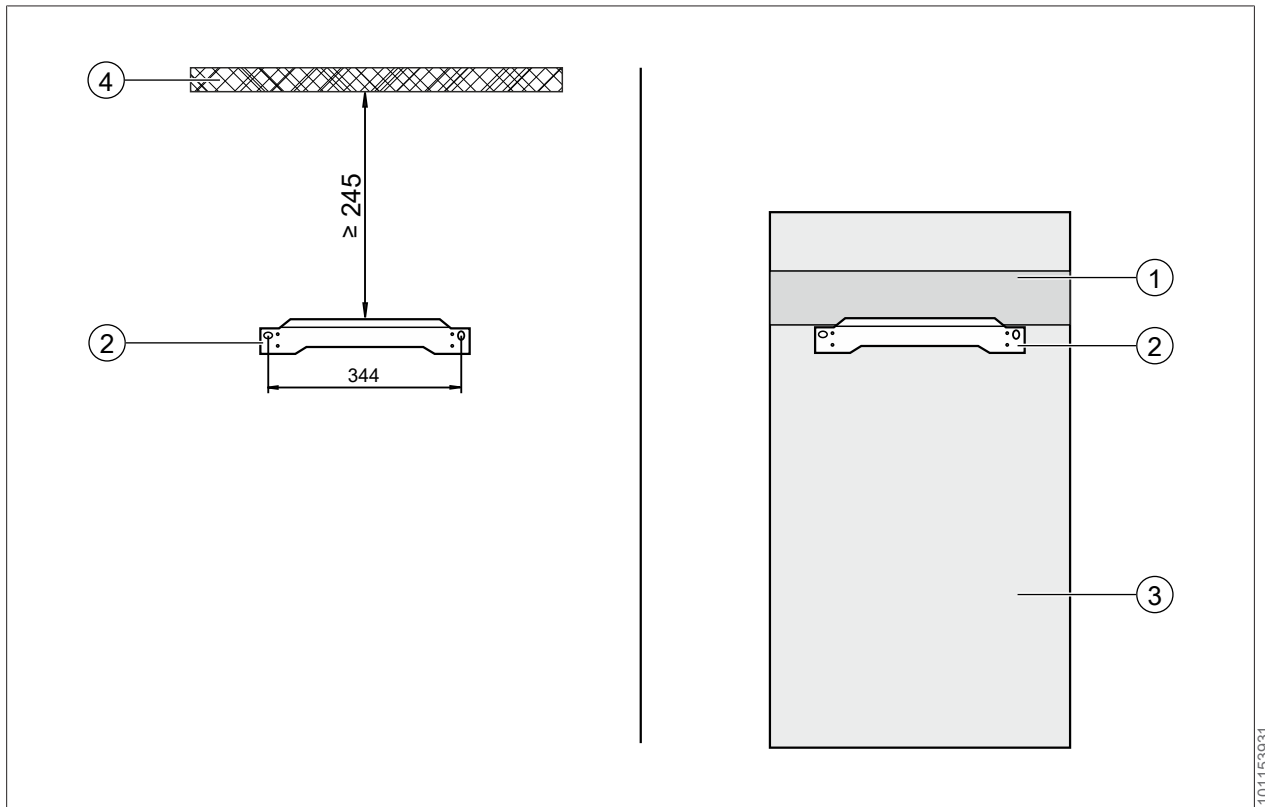
5.4.1 Wymagane akcesoria

- 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. 6: Mocowanie urządzenia na wsporniku montażowym.

- | | | | |
|---|--------------------|---|--------------------|
| ① | Wspornik montażowy | ② | Wspornik montażowy |
| ③ | Widok z tyłu IDU | 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. Wyjąć króciec kondensatu 1 z opakowania i zachować go.
2. Usunąć blachy mocujące 2 i zachować je.

Montaż króćca kondensatu.

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

Poziomowanie jednostki zewnętrznej.

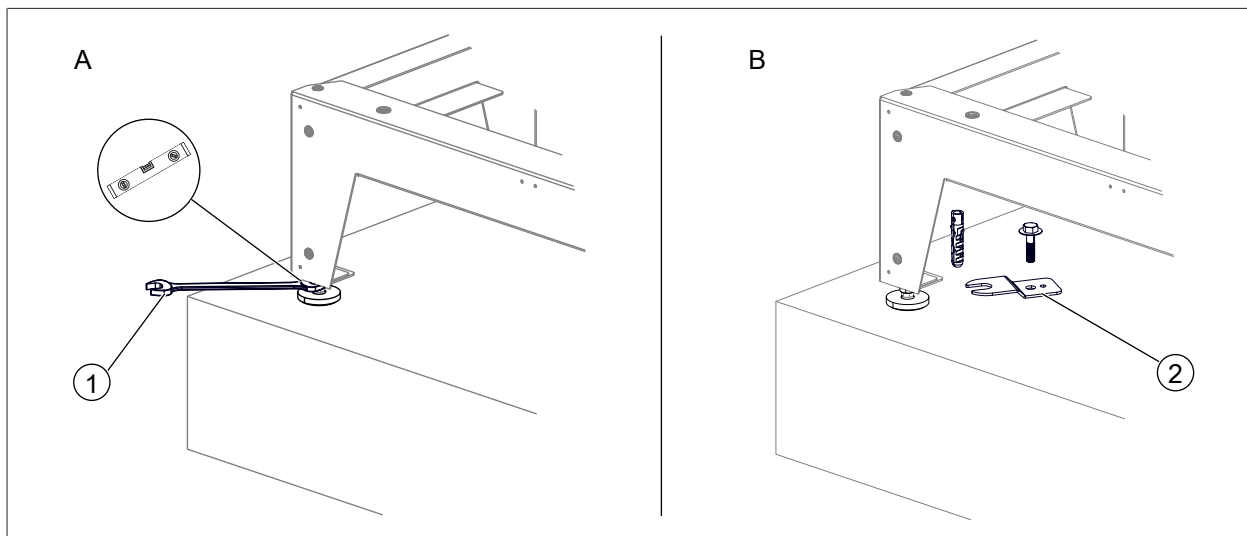
- ▶ Wypoziomować jednostkę zewnętrzną na pomocą poziomicy i nóżek.

Montaż jednostki zewnętrznej do fundamentu.

- ▶ Połączyć 4 nóżki jednostki zewnętrznej za pomocą 4 blach mocujących z fundamentem.

5.6.2 Zamontować ODU z konsolą do fundamentu

Montaż konsoli do fundamentu.

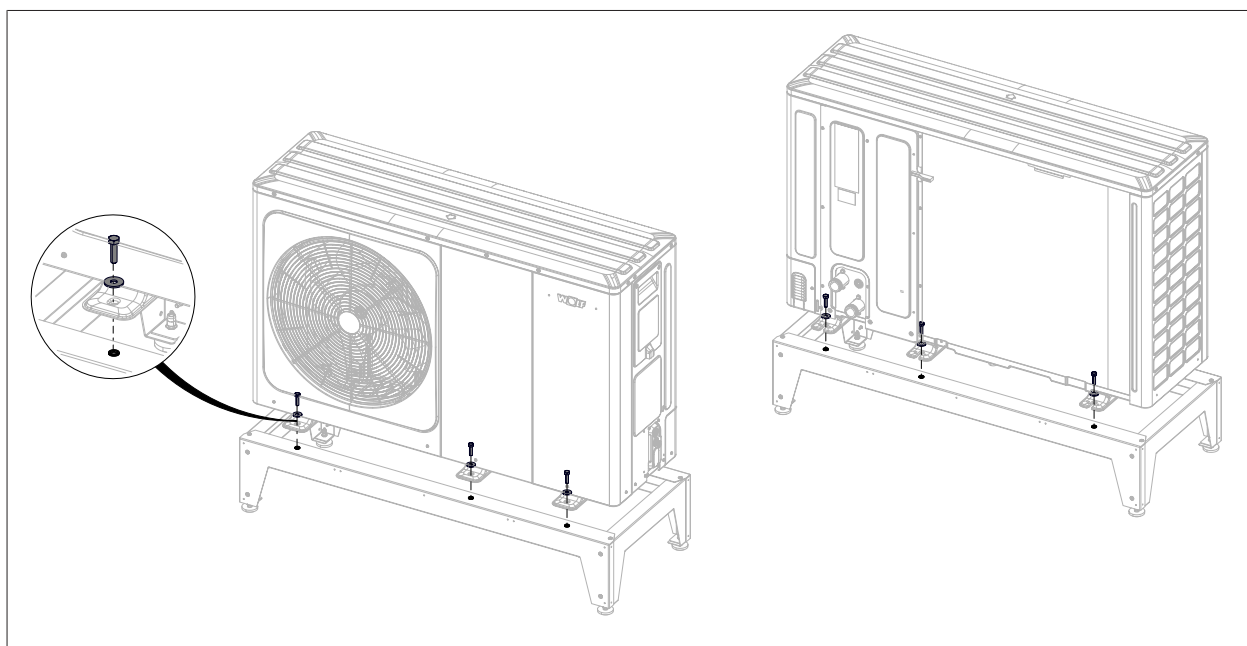


① Klucz płaski

② Blacha mocująca

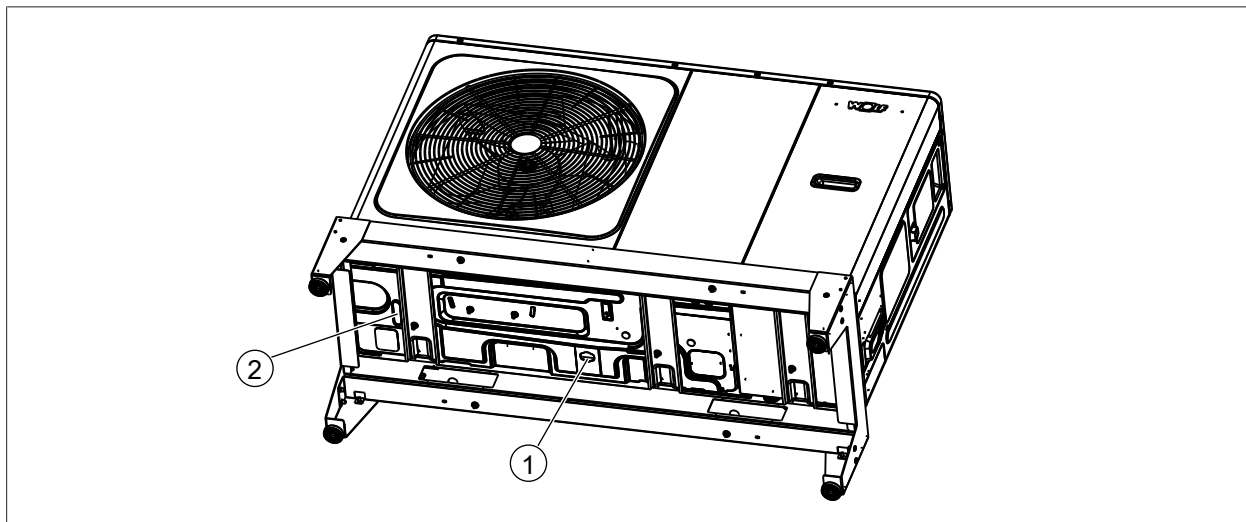
1. Konsolę montażową dokładnie wypoziomować w osi podłużnej i poprzecznej za pomocą poziomicy na nóżkach.
2. Połączyć 4 nóżki konsoli montażowej za pomocą 4 blach mocujących z fundamentem.

Montaż ODU na konsoli montażowej.



1. Ustawić ODU na konsoli montażowej.
2. Zamocować ODU do konsoli montażowej od góry 6 śrubami.

Montaż odpływu kondensatu



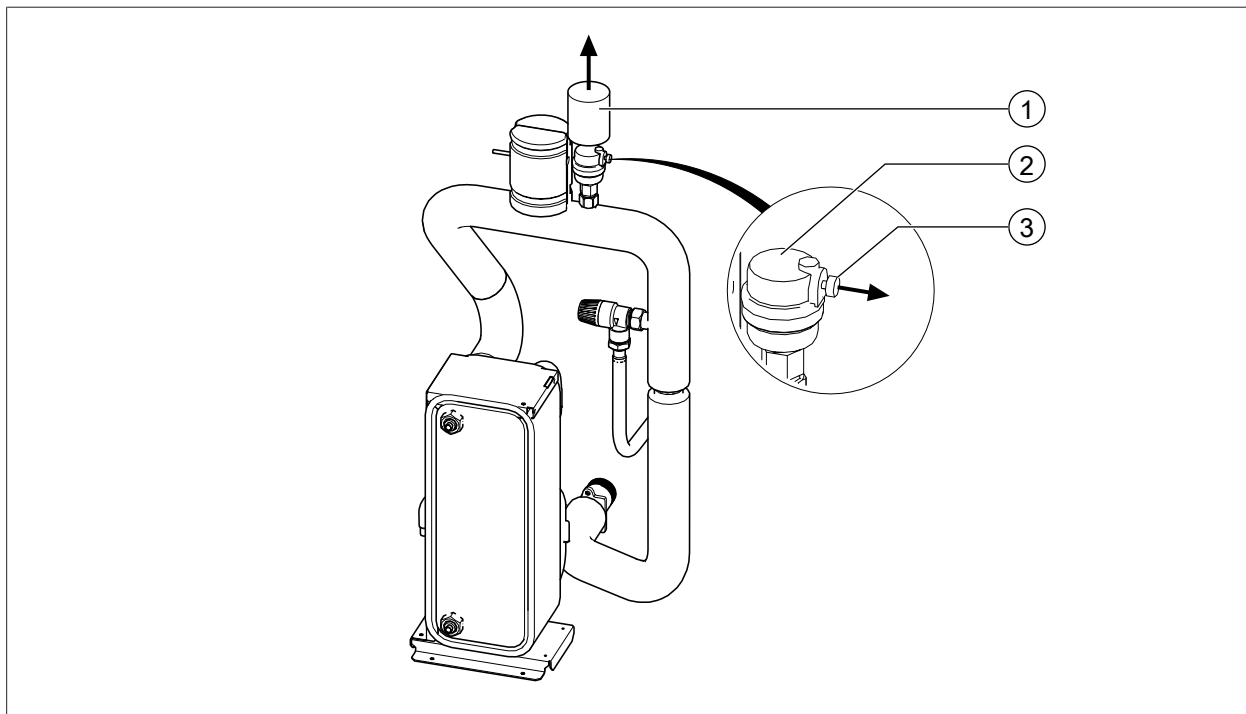
- ① Standardowy odpływ kondensatu ② Opcjonalny odpływ kondensatu (tylko w przypadku FHA-08/10·11/14·14/17)

1. Umieścić króciec kondensatu w otworze kondensatu ODU.
2. Króciec kondensatu przekrócić 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 zaizolować.

Poluzować śruby zabezpieczające



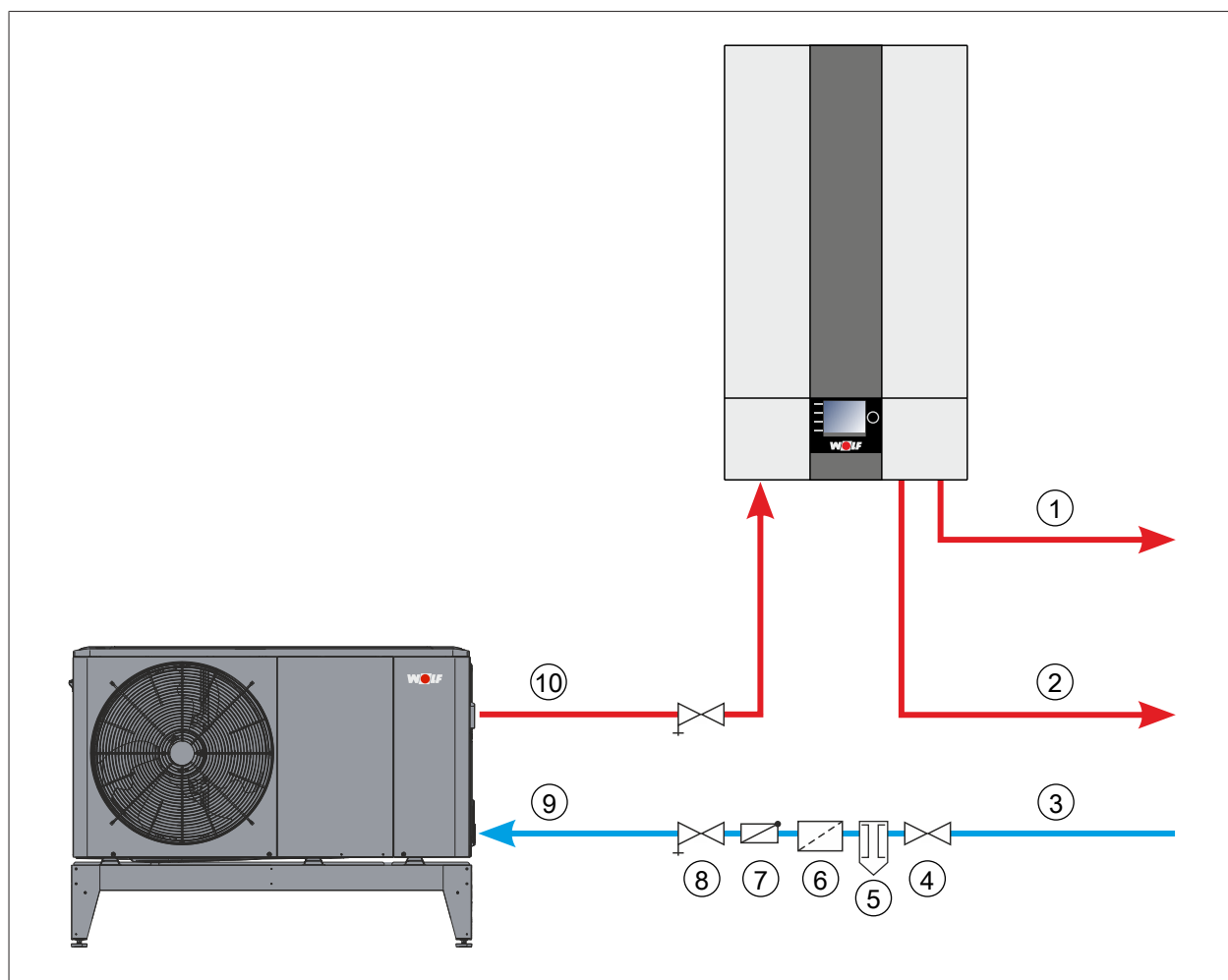
- ① Nasadka gumowa ② Odpowietrznik
③ Śruba odpowietrzająca

1. Zdjąć nasadkę gumową ①.

2. Przed napełnieniem urządzenia poluzować śrubę odpowietrzającą ③ na odpowietrzniku ② (nie zdejmować).
3. Ponownie założyć nasadkę gumową ① na odpowietrznik ② i zabezpieczyć opaską.. Boczny otwór nasadki gumowej ① powinien przy tym znajdować się z boku śruby odpowietrzającej ③.

5.6.3 Podłączanie hydrauliczne IDU i ODU

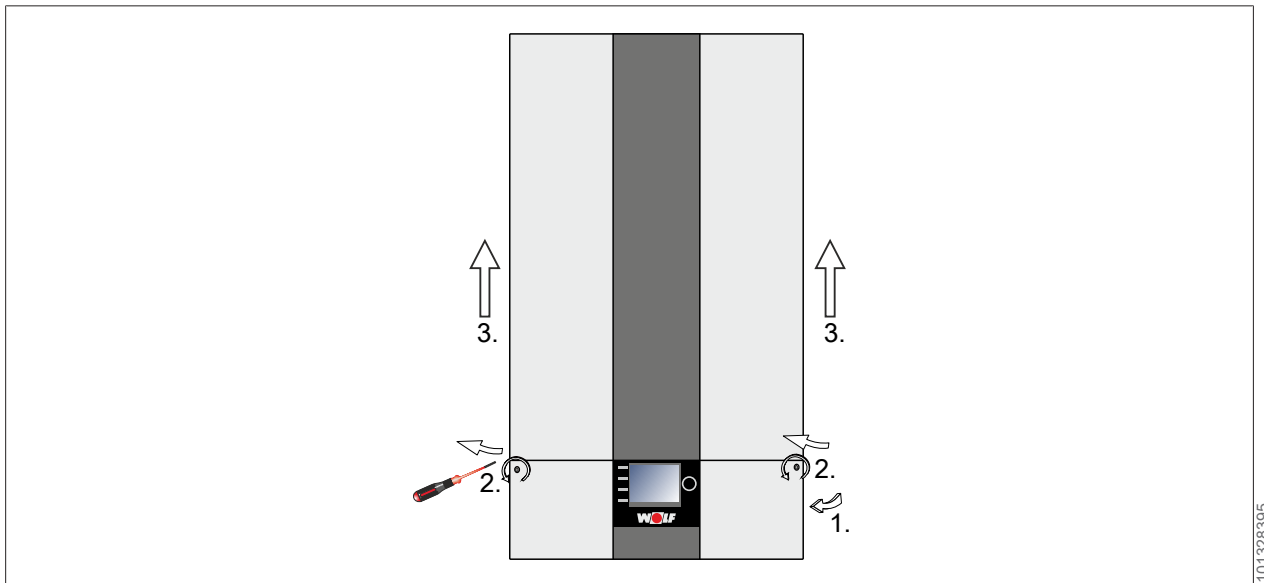
Schemat hydrauliczny



- | | |
|---|--|
| ① Zasilanie zasobnika ciepłej wody użytkowej | ② Zasilanie obiegu grzewczego |
| ③ Powrót zasobnika ciepłej wody użytkowej i obiegu grzewczego | ④ Zawór odcinający |
| ⑤ Magnetoodmulnik | ⑥ Filtr zanieczyszczeń |
| ⑦ Zawór zwrotny | ⑧ Zawór odcinający z funkcją opróżniania |
| ⑨ Powrót ODU | ⑩ Zasilanie ODU |

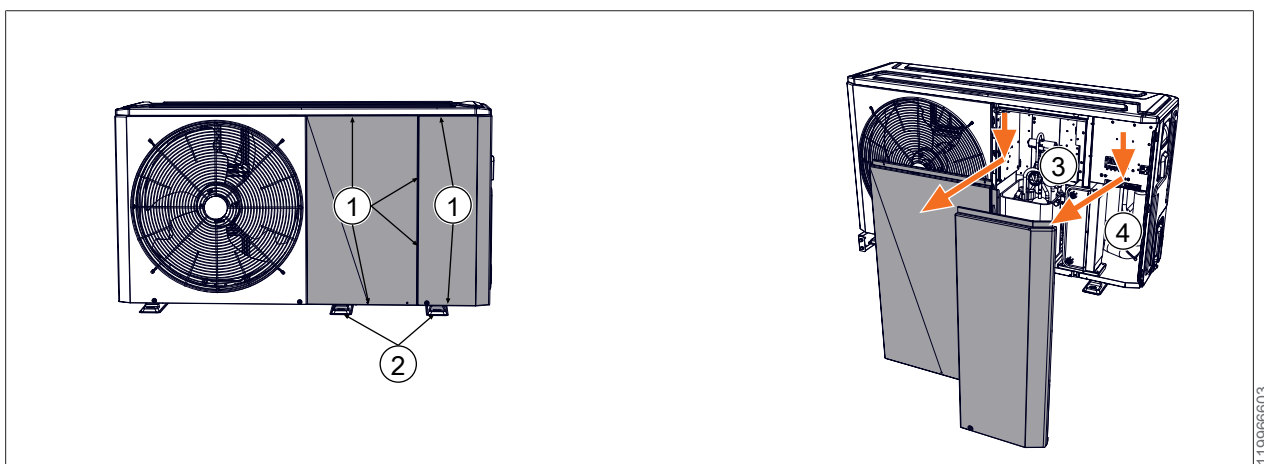
5.7 Zdemontować/zamontować obudowę.

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.

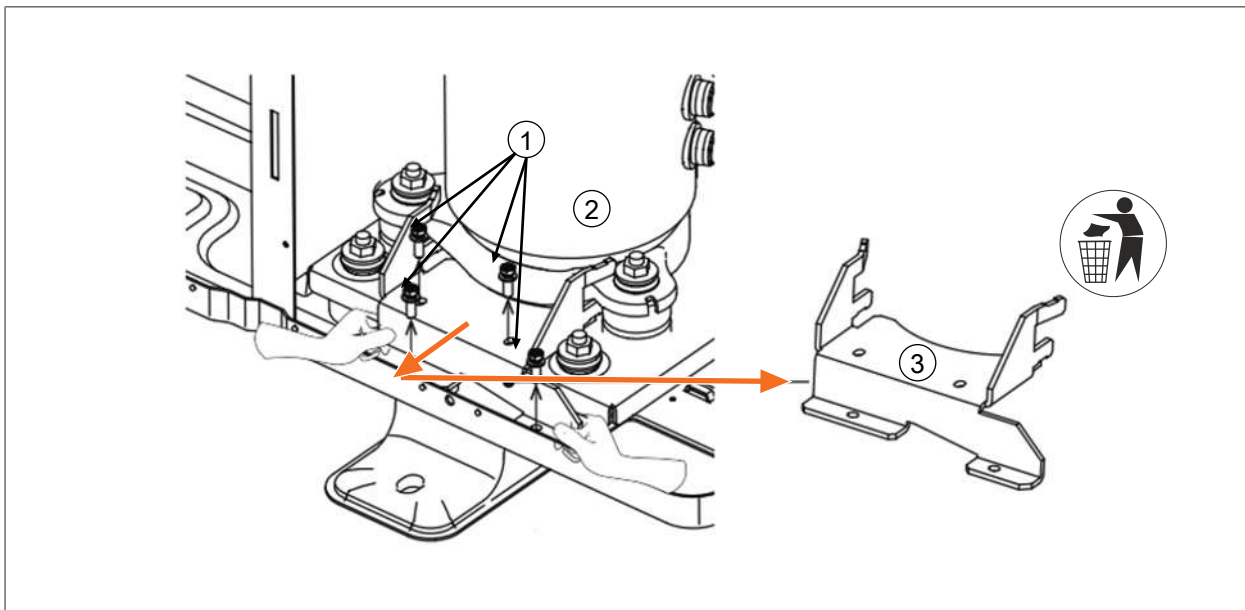
5.7.2 Demontaż/montaż obudowy ODU



- | | |
|--------------------|-------------------------|
| ① Śruby krzyżakowe | ② Śruby M10 |
| ③ Obwód chłodzenia | ④ Przyłącze elektryczne |

1. Odkręcić śruby.
2. Nacisnąć obudowę do dołu.
3. Zdjąć obudowę do góry.
4. Zamontować obudowę w odwrotnej kolejności.

5.7.3 Usunąć zabezpieczenia transportowe sprężarki.



① Śruby

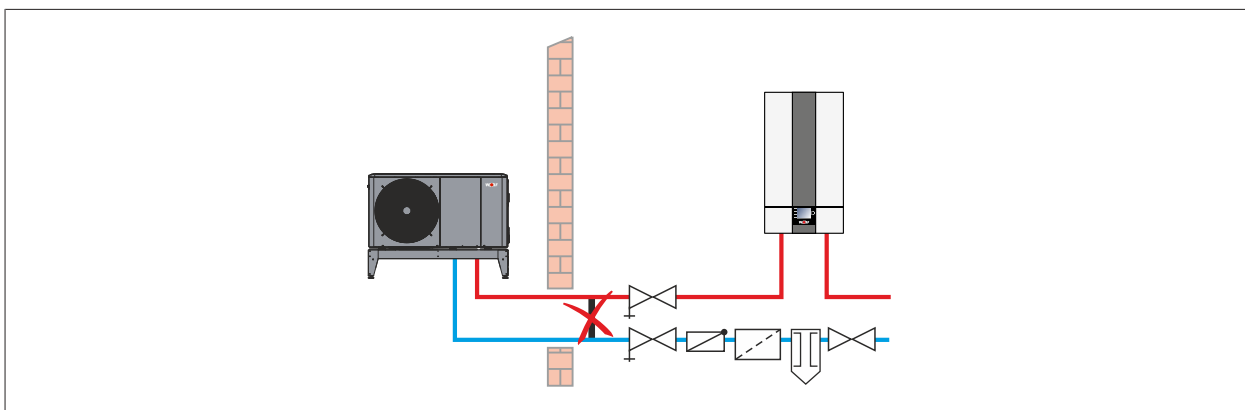
② Sprężarka

③ Zabezpieczenie transportowe

1. Odkręcić śruby.
2. Wyjąć zabezpieczenie transportowe do przodu i wyrzucić.

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 wyciekami palnego czynnika chłodniczego.



- ▶ Zdemontować obudowę. ➡ [Zdemontować/zamontować obudowę. \[53\]](#)

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. Bezpośrednie obiegi grzewcze podłączyć za pomocą bezpotencjałowych styków termostatów temp. maksymalnych do programowalnego wejścia E1.
3. Zaprogramować wejście E1, używając modułu obsługowego BM-2 lub modułu wyświetlacza AM.

W przypadku rozwarcia styku E1 urządzenie grzewcze i pompy obiegu grzewczego zostają wyłączone. W przypadku wykorzystywania modułu mieszaczowego MM-2 podłączyć czujnik temp. maks. do modułu mieszaczowego MM-2.

Zamontować filtr zanieczyszczeń oraz magnetooodmulnik.

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

Zamontować czujnik punktu rosy (TPW).

1. Zamontować czujnik punktu rosy i podłączyć szeregowo do wejścia czujnika punktu rosy IDU.
2. Czujniki zamontować w przeznaczonym do chłodzenia pomieszczeniu na zasilaniu obwodu chłodzenia- usunąć w tym miejscu izolację cieplną.
3. Podłączyć czujnik punktu rosy obiegu mieszaczowego do wejścia danego obiegu mieszaczowego. . 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. [☞ Jakość wody w odniesieniu do pomp ciepła WOLF na podstawie VDI 2035](#)
[▶ 21\]](#)

Zapisać wartości dla wody pitnej.

1. Jeśli łączna twardość 15° dH (2,5 mol/m³) zostanie przekroczona, ustawić temperaturę c.w.u. na maks. 50°C. (Ochrona przed osadami wapnia)
2. Przestrzegać wskazówek: [☞ Wymagania dotyczące jakości wody pitnej](#) [▶ 22\]](#)

5.8.1 Przełukać instalację grzewczą.

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

- ▶ 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 przeciwzamrozeniowa aktywna”.

1. Otworzyć odpowietrznik w IDU o jeden obrót.
2. Poluzować śrubę z tworzywa sztucznego na odpowietrzniku automatycznym. ➡ [Poluzować śruby zabezpieczające](#) [▶ 51]
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 3,0 bary.
5. Trójdrożny zawór przełączający ustawić 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. Uzpełnić instalację do min. 2,0 barów (zwrócić uwagę na manometr, maksymalne ciśnienie robocze wynosi 3,0 bary)

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. W razie potrzeby zgłosić korzystanie z pompy ciepła w lokalnym zakładzie energetycznym.

3. Zaciski przyłączeniowe pozostają pod napięciem nawet po wyłączeniu wyłącznika głównego.
4. Przewody przyłącza sieciowego należy wykonać zgodnie z danymi technicznymi urządzenia oraz uwarunkowaniami lokalnymi i rodzajem instalacji i jej montażu (np. NYM-J lub NYY-J).
5. 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 personelowi.
2. Na przewodzie doprowadzającym sieciowym przed urządzeniem zamontować rozłącznik na wszystkich biegunach o odstępnie 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. W przypadku stosowania wyłącznika różnicowoprądowego (wyłącznik różnicowoprądowy lub RCD) należy stosować wyłącznik różnicowoprądowy typu B, ponieważ tylko one są odpowiednie dla prądów stałych. Nie można tutaj stosować wyłącznika różnicowoprądowego typu A.
6. Przestrzegać odpowiednich wartości zabezpieczenia elektrycznego (patrz Dane techniczne).
7. Przed podłączeniem urządzenia do napięcia zamontować wszystkie osłony elementów elektrycznych oraz urządzenia zabezpieczające.



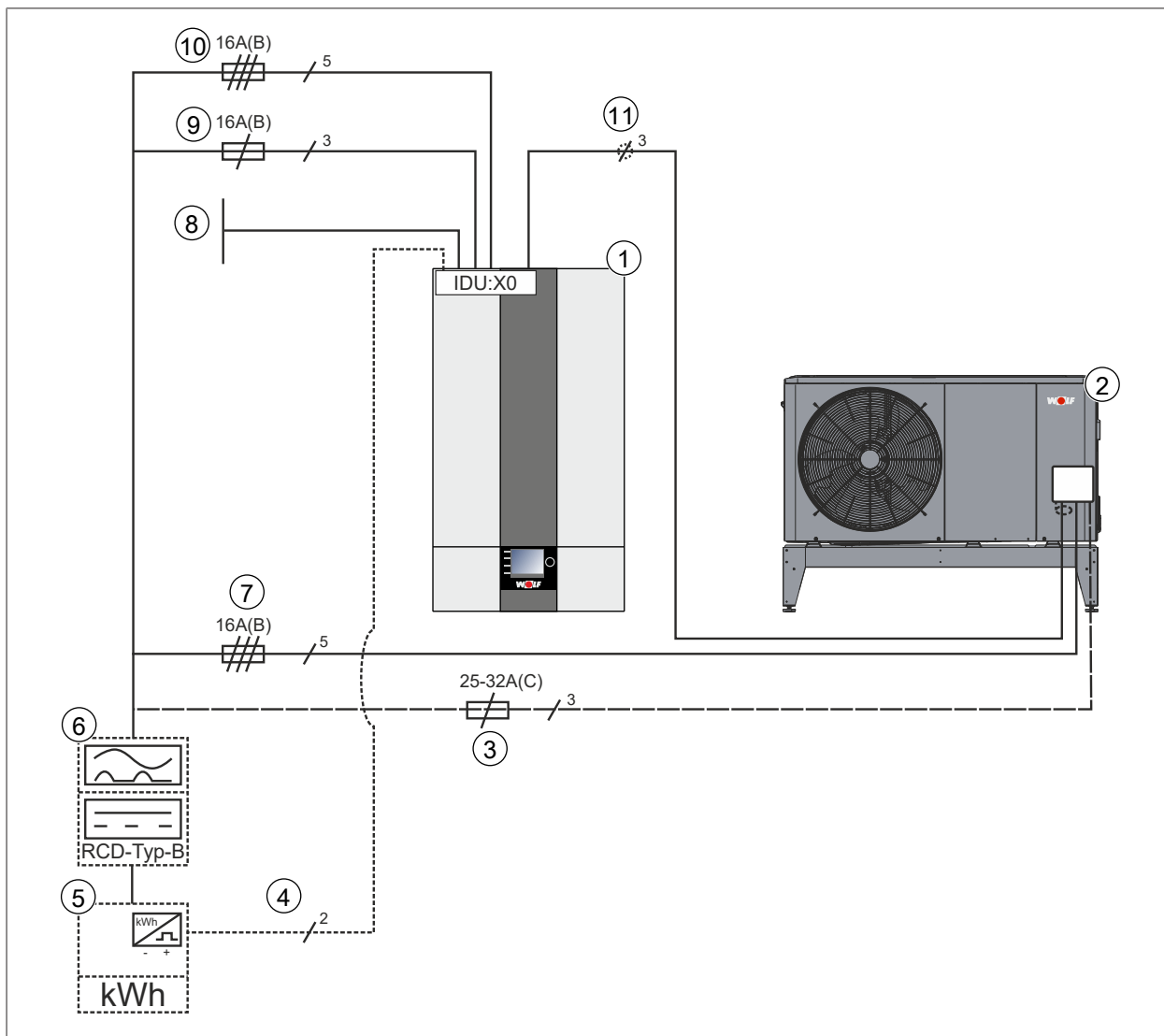
WSKAZÓWKA

Napięcie elektryczne

Uszkodzenia elementów urządzenia.

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

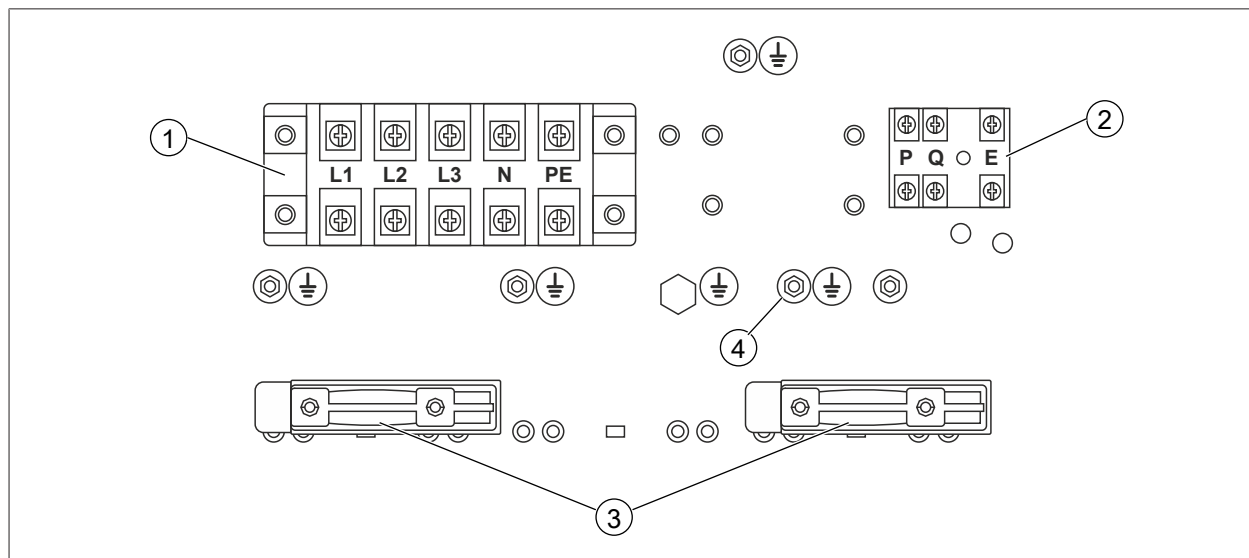
5.9.2 Przegląd przyłącza elektrycznego IDU/ODU



- | | |
|--|---|
| <p>① Jednostka wewnętrzna (IDU) Szczegółowy przegląd połączeń elektrycznych listwy zaciskowej IDU:XO patrz „Schemat połączeń jednostki wewnętrznej”</p> <p>③ Sieć ODU w urządzeniu 230 V, 3 x 4mm² (maks.3 x 6 mm²)</p> <p>⑤ Licznik prądu, z wejściem S0 (opcjonalnie)</p> <p>⑦ Zasilanie ODU w urządzeniu 400 V, 5 x 2,5 mm² (maks. 5 x 6 mm²)</p> <p>⑨ Zasilanie sterowania jednostki wewnętrznej 230 VAC/50 Hz, min. 3 x 1,5 mm², zabezpieczenie 16 A(B)</p> <p>⑪ Połączenie Modbus, min. 3 x 0,5 mm², maks. 30 m, ekranowany przewód, ekranowanie podłączać tylko w przypadku ODU na zacisku uziemienia</p> | <p>② Jednostka zewnętrzna (ODU) Szczegółowy przegląd połączeń elektrycznych skrzynki przyłączeniowej ODU patrz „Schemat połączeń jednostki zewnętrznej”</p> <p>④ Przyłącze złącza S0 S01 min. 2 x 0,5 mm² (opcjonalnie)</p> <p>⑥ Wyłącznik ochronny prądowy (FI/RCD) Typ B</p> <p>⑧ Połączenia w instalacji (czujniki temperatury, pompy, EVU, PV, SmartGrid, TPW, ...)</p> <p>⑩ Zasilanie grzałki elektrycznej min. 5 x 2,5 mm², maks. 5 x 4 mm², zabezpieczenie 3 x 16 A(B)</p> |
|--|---|

117347083

Elementy przyłącza elektrycznego jednostki zewnętrznej urządzeń 400 V



- | | | | |
|---|---|---|---|
| ① | Zasilanie jednostki zewnętrznej 230 VAC / 50 Hz, maks. przekrój 6 mm ² | ② | Modbus (jednostka wewnętrzna), min 3 x 0,5 mm ² , ekranowana |
| ③ | Odciąg kablowy | ④ | Podłącz ekran Modbus do zacisku ochronnego |

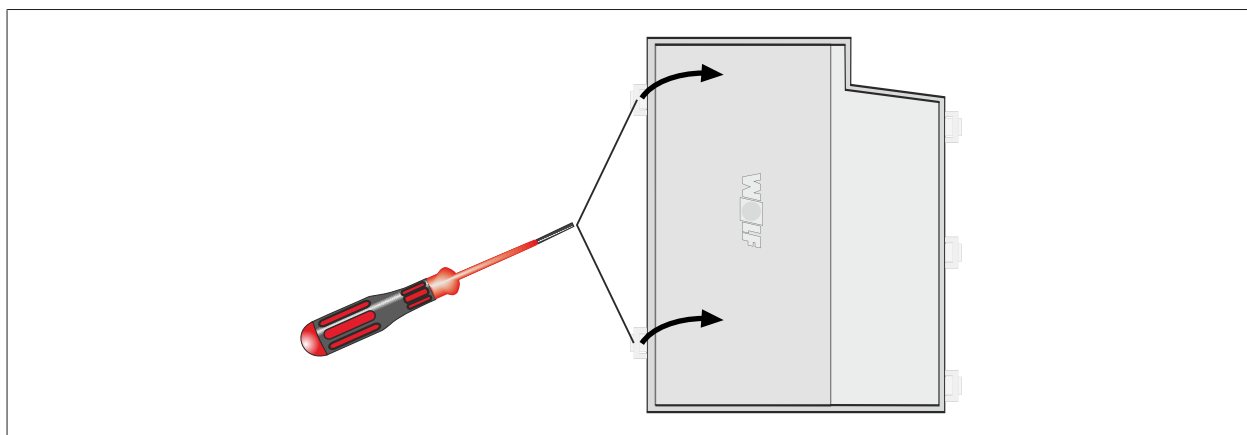
Przyłącze Modbus do jednostki wewnętrznej:

- P → MB-
- Q → MB+
- E → MB GND

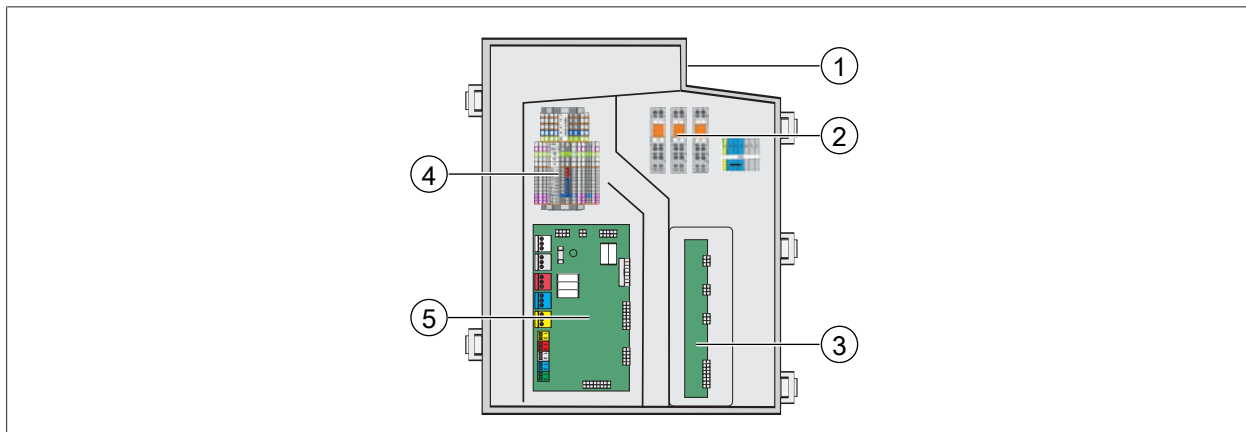
5.9.4 Podłączenia elektryczne IDU

Zwrócić uwagę na

1. Demontaż obudowy: ➔ [Demontaż/montaż obudowy IDU \[► 53\]](#).
2. Za pomocą wkrętaka podważyć obudowę skrzynki przyłączeniowej jednostki wewnętrznej.
3. Zdjąć pokrywę.

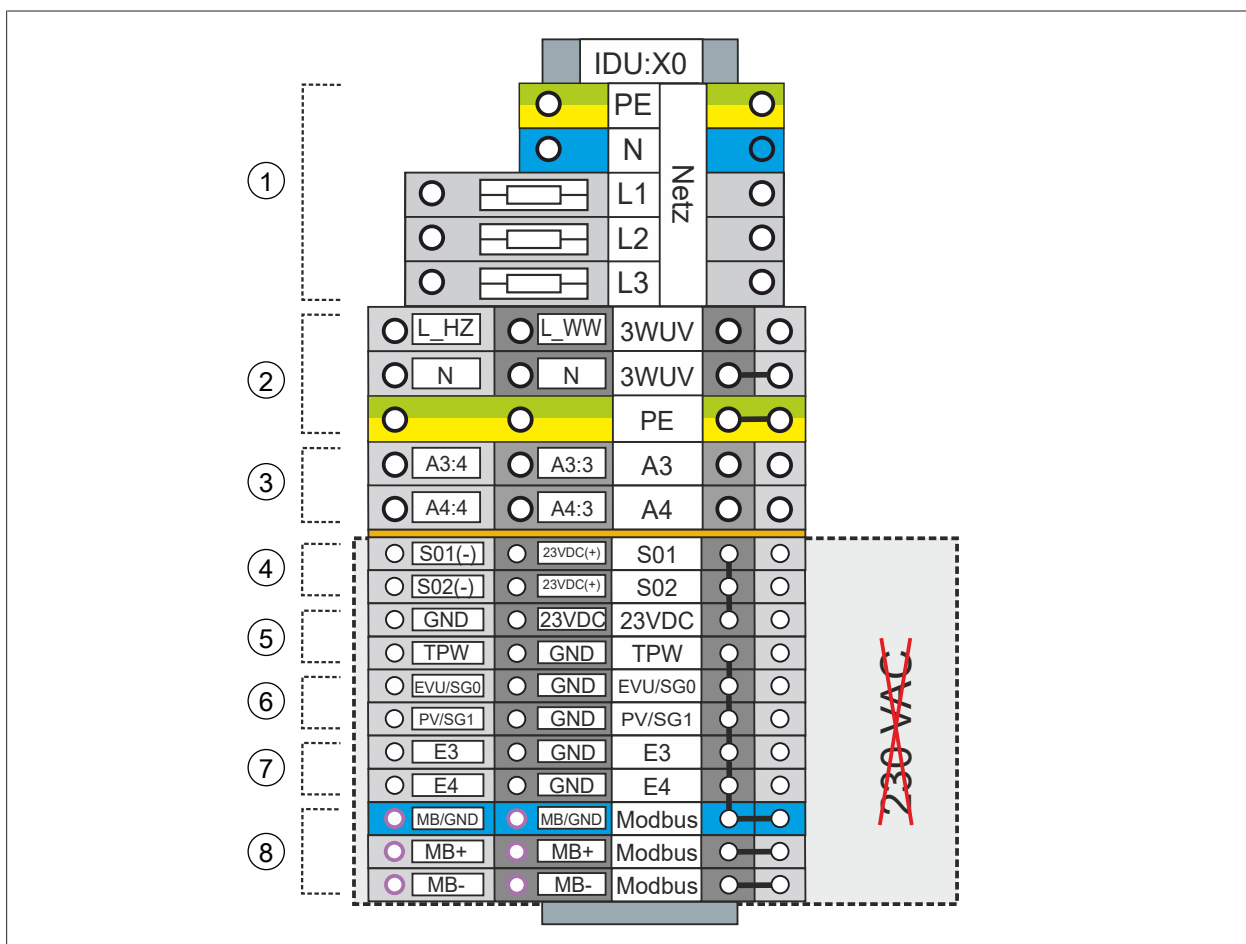


Elementy skrzynki przyłączeniowej jednostki wewnętrznej



117545867

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|--------------------------------|
| ① | Wejście przewodu | ② | Sterowanie grzałką elektryczną |
| ③ | Płytkę komunikacyjną CWO-Board | ④ | Listwa zaciskowa X0 |
| ⑤ | Płytkę sterującą HCM-5 z osłoną | | |



117482891

- | | | | |
|---|---|---|--|
| ① | Grzałka elektryczna (przekrój minimalny 2,5 mm ² , przekrój maksymalny 4 mm ²) | ② | Wyjście 230 V AC 3WUV ogrzewanie / ciepła woda zewn. |
| ③ | Programowalne wyjścia A3+A4, bezpotencjałowe styki zwierne maks. 250 VAC / 2 A. Dla obu wyjść maks. 500 VAC. Do programowalnych wyjść A3 i A4 wolno podłączać tylko odbiorniki o napięciu 230 VAC lub niskie napięcie bezpieczne. | ④ | Wejścia S0 (S01, S02) |
| ⑤ | Czujnik punktu rosy | ⑥ | SmartGrid, blokada pracy pompy ciepła, podniesienie PV |
| ⑦ | Programowalne wejścia E3 + E4 | ⑧ | Magistrala Modbus |

Wskazówki:

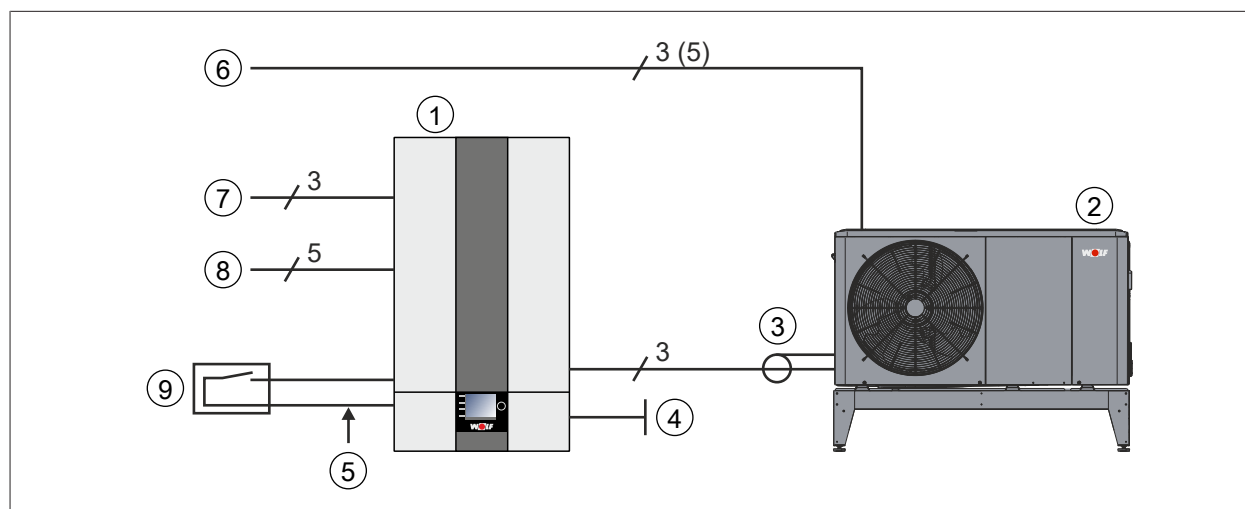
1. W instalacjach z czasową blokadą/wyłączenie przez zakład energetyczny (blokada pracy pompy ciepła): Podłączyć sygnał wyłączenia (styk bezpotencjałowy) przez zakład energetyczny do zacisku X0:EVU/GND, aby zasygnalizować automatyce FHA blokadę pracy pompy ciepła. Zobacz też poniższe przykłady.
2. Blokada 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 podłączenie elektryczne silników zaworów przełączających o różnych konstrukcjach**

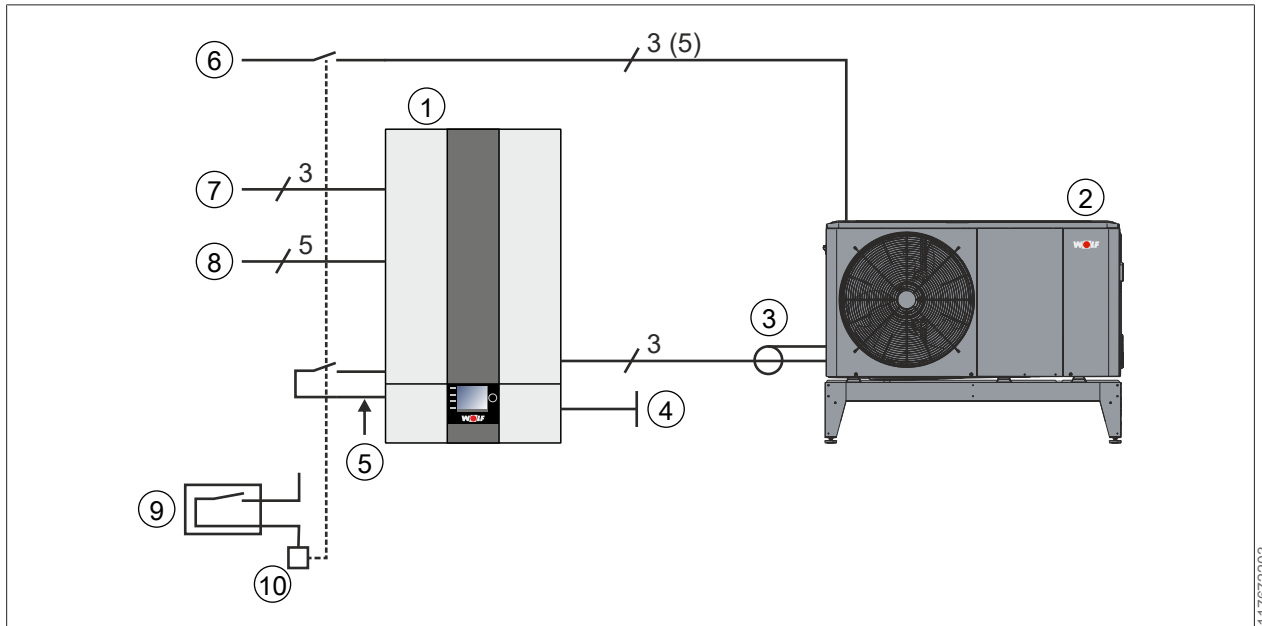
Równoległe podłączenie elektryczne silników zaworów przełączających o różnych konstrukcjach (producent/typ) może podczas eksploatacji spowodować ich nieprawidłowe wzajemne oddziaływanie oraz usterkę urządzenia.

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

Przykłady zasilania sieciowego z blokadą pracy pompy ciepła:**Przykład 1: Bez odłączenia pompy ciepła od zasilania elektrycznego**

- | | | | |
|---|---|---|--|
| ① | Jednostka wewnętrzna (IDU) | ② | Jednostka zewnętrzna (ODU) |
| ③ | Modbus | ④ | Złącza do wykonania we własnym zakresie |
| ⑤ | X0:EVU/GND | ⑥ | Instalacja zasilająca ODU 230 VAC / 50 Hz lub 400V / 50 Hz |
| ⑦ | Instalacja zasilająca IDU 230 VAC / 50 Hz | ⑧ | Instalacja zasilająca grzałki elektryczne |
| ⑨ | Urządzenie sterujące (styk bezpotencjałowy) | | |

Przykład 2: Z odłączeniem pompy ciepła od zasilania elektrycznego (niezalecane)

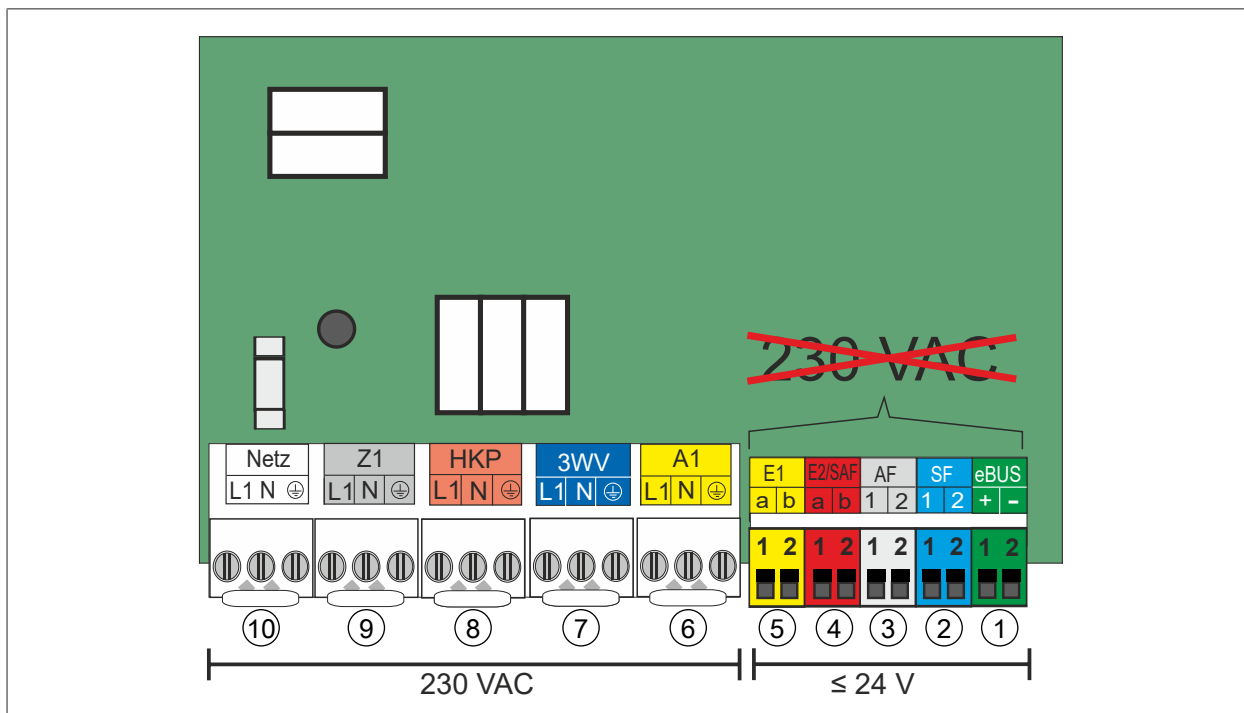


- | | | | |
|---|--|---|---|
| ① | Jednostka wewnętrzna (IDU) | ② | Jednostka zewnętrzna (ODU) |
| ③ | Modbus | ④ | Złącza do wykonania we własnym zakresie |
| ⑤ | X0:EVU/GND | ⑥ | Napięcie zasilające ODU 230 VAC / 50 Hz lub 400 VAC / 50 Hz |
| ⑦ | Instalacja zasilająca IDU 230 VAC / 50 Hz | ⑧ | Instalacja zasilająca grzałki elektryczne |
| ⑨ | Urządzenie sterujące (styk bezpotencjałowy) | ⑩ | Urządzenie(-a) sterujące/stycznik(i) oraz instalację sterującą należy przygotować na miejscu. |

Wskazówki:

1. Przestrzegać wytycznych oraz technicznych warunków przyłącza lokalnego zakładu energetycznego.
2. Przeprowadzić odpowiedni dobór urządzeń sterujących/styczników zgodnie z danymi technicznymi.
3. Zamontować bezpieczniki zgodnie z danymi technicznymi.
4. Nie wyłączać napięcia zasilającego do jednostki wewnętrznej za pomocą blokady EVU.

5.9.5 Podłączenie zacisków płytki sterującej



- | | |
|--------|-------------|
| ① eBus | ② SF |
| ③ AF | ④ E2/SAF |
| ⑤ E1 | ⑥ A1 |
| ⑦ 3WUV | ⑧ HKP |
| ⑨ Z1 | ⑩ Zasilanie |

Opis przyłączy podano w tabeli Opis zacisków HCM-5



WSKAZÓWKA

Zbyt wysokie napięcie na podłączeniu E2/SAF

Zniszczenie płytki!

- ▶ Maksymalne napięcie wejściowe 10 V



WSKAZÓWKA

Zwiększone oddziaływanie elektromagnetyczne w miejscu montażu.

Możliwe nieprawidłowości działania sterowania.

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

Opis zacisków przyłączy płytki sterującej HCM-5

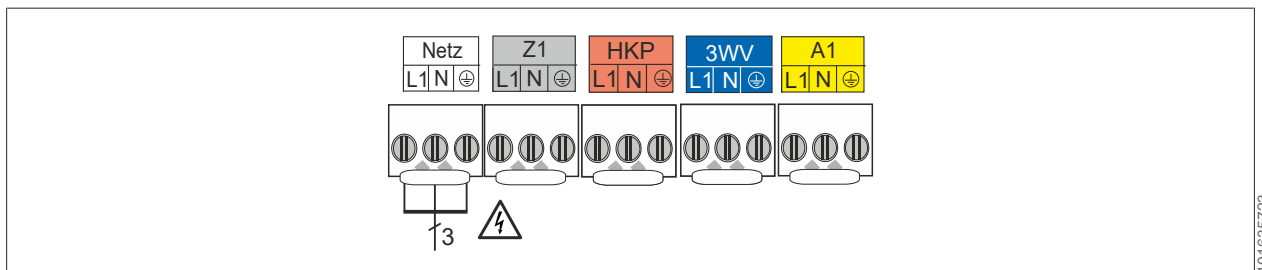
Przyłącze	Uwagi
Zasilanie	Zasilanie sterowania IDU 230 VAC / 50 Hz
Z1	Wyjście 230 VAC, gdy włączony jest wyłącznik główny, stałe zasilanie L1 dla 3-droznego zaworu przełączającego tryb ogrzewania/chłodzenia, na wyjściu maks. 1,5 A / 345 VA, w sumie wszystkie wyjścia nie więcej niż 600 VA
HKP	Sterowanie pompy obiegu grzewczego bezpośredniego, możliwe jedynie w przypadku określonych konfiguracji, na wyjściu maks. 1,5 A / 345 VA, w sumie wszystkie wyjścia nie więcej niż 600 VA

Przyłącze	Uwagi
3WUV	Ogrzewanie/chłodzenie (wyjście 3-drożnego zaworu przełączającego trybu chłodzenia/ogrzewania, w połączeniu z fazą stałą L1 wyjścia Z1), na wyjściu 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 sprężła 5k NTC; alternatywnie sygnał 0–10 V (np. z układu 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

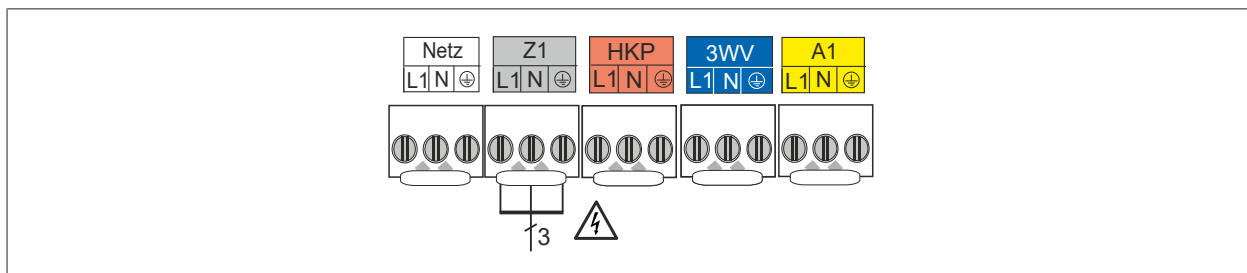
5.9.6 Podłączenie elektryczne (230 VAC)

- 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.

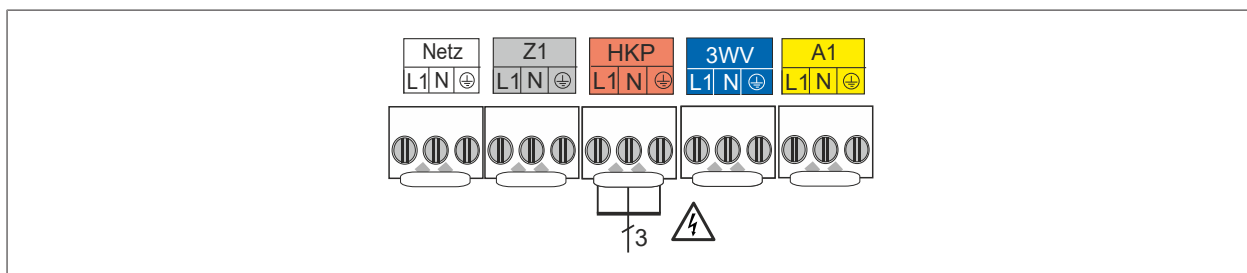
Napięcie zasilające dla sterowania IDU 230 VAC / 50 Hz



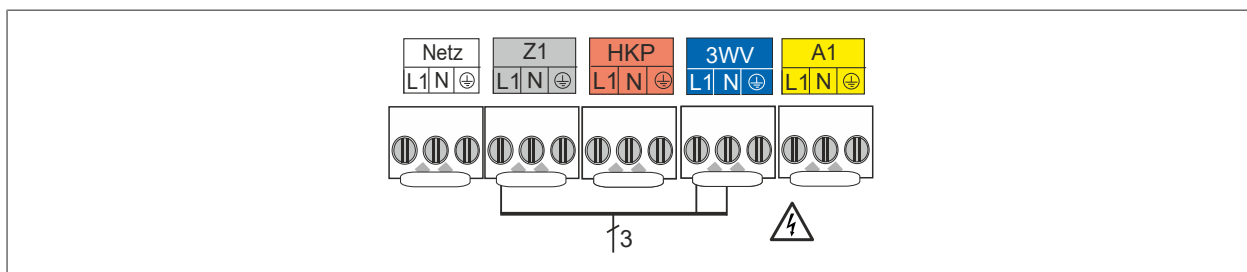
1. Włożyć przewód przez przepust.
2. Wyjąć wtyczkę 5-pinową z blokadą.
3. Zacisnąć odpowiednie przewody na wtyczce 5-pinowej.
4. Podłączyć napięcie zasilające przez wyłącznik na wszystkich biegunach (np. awaryjny wyłącznik dla ogrzewania) o odstępie styków co najmniej 3 mm.
5. W pomieszczeniach z wanną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

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

1. Włożyć przewód przyłączeniowy przez przepust.
2. Podłączyć przewód do zacisków Z1.

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

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

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

1. Włożyć przewód przyłączeniowy przez przepust.
2. Podłączyć przewód przyłączeniowy do zacisków 3WV zacisku L1 Z1 (stała faza).

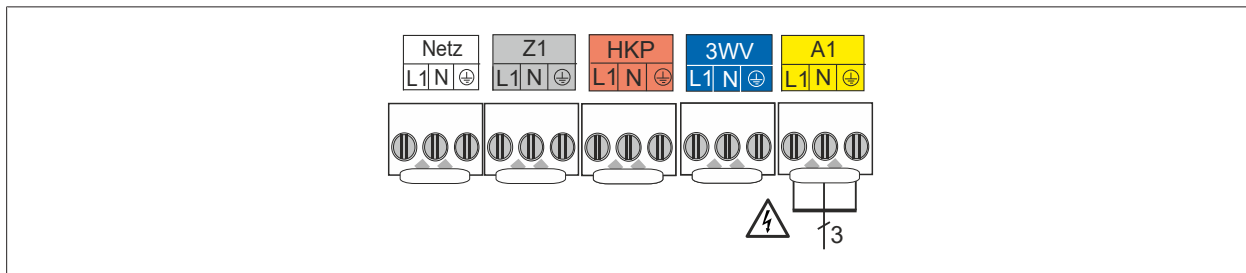
Tryb pracy	Pozycja zaworu	Zaciski aktywne (230 VAC)
Ogrzewanie	AB / B	Z1: L1
Chłodzenie	AB / A	Z1: L1 + 3WV: L1

**WSKAZÓWKA****Równoległe podłączenie elektryczne silników zaworów przełączających o różnych konstrukcjach**

Równoległe podłączenie elektryczne silników zaworów przełączających o różnych konstrukcjach (producent/typ) może podczas eksploatacji spowodować ich nieprawidłowe wzajemne oddziaływanie 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

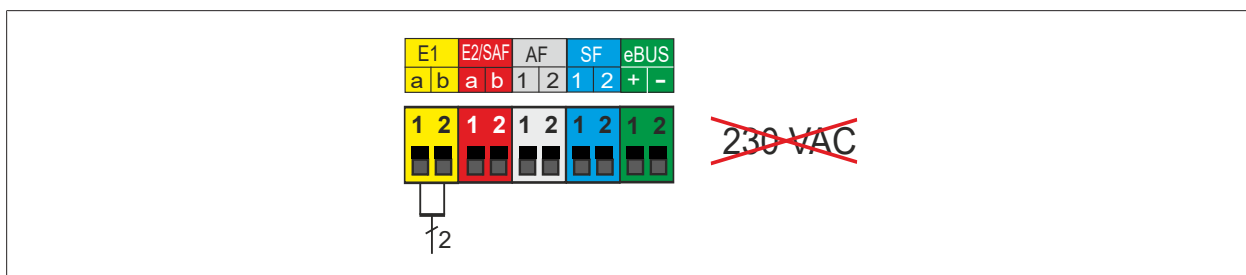


WSKAZÓWKA

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

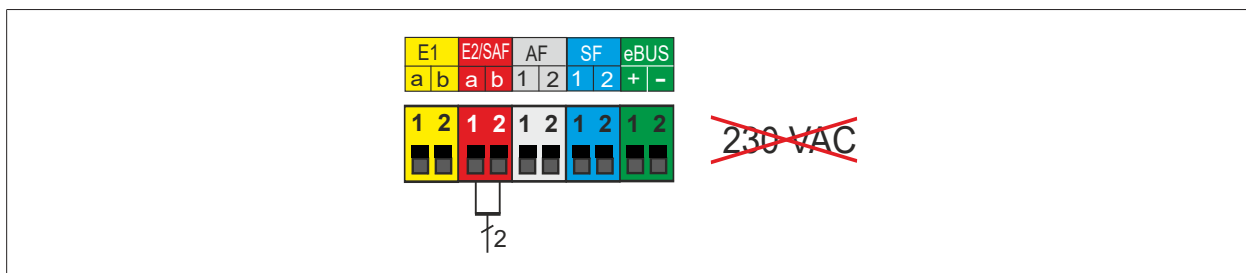


WSKAZÓWKA

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

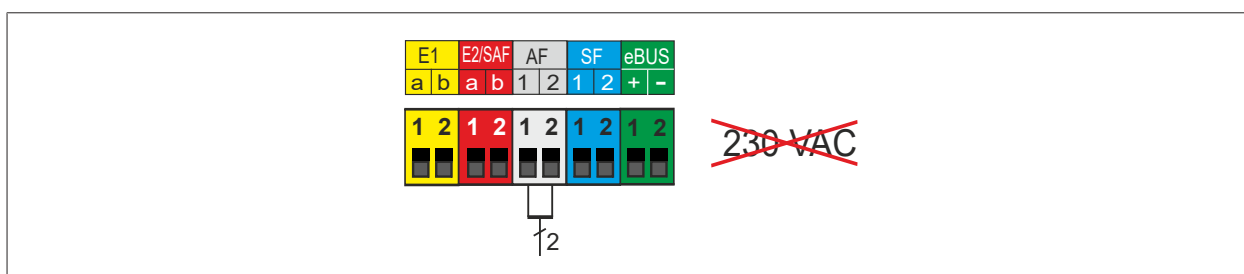


WSKAZÓWKA

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

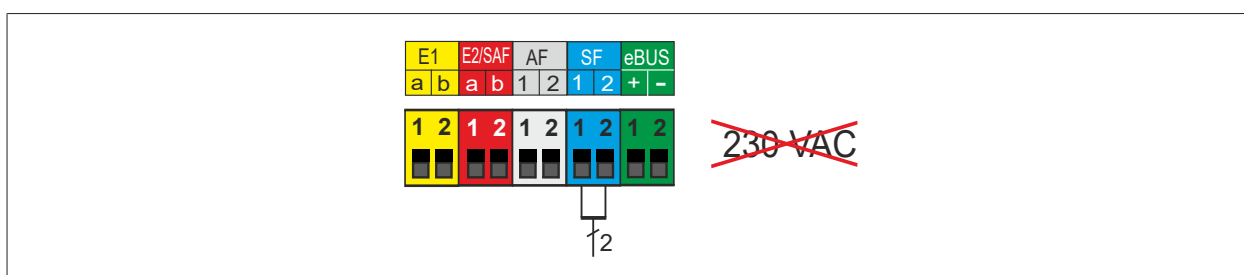


WSKAZÓWKA

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)

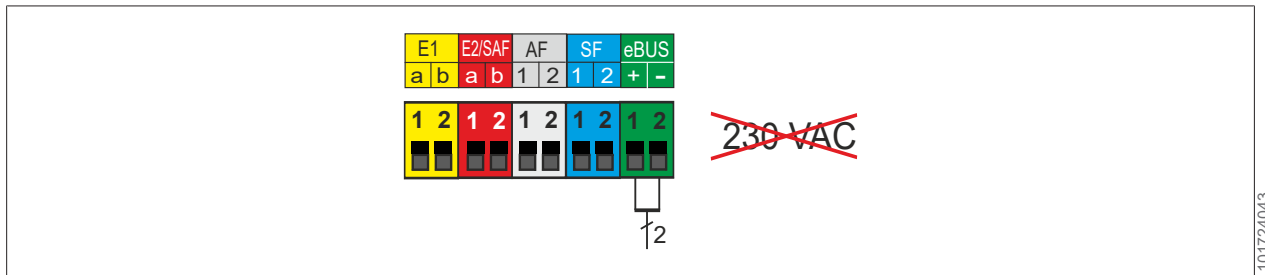


WSKAZÓWKA

Zwiększone oddziaływanie elektromagnetyczne

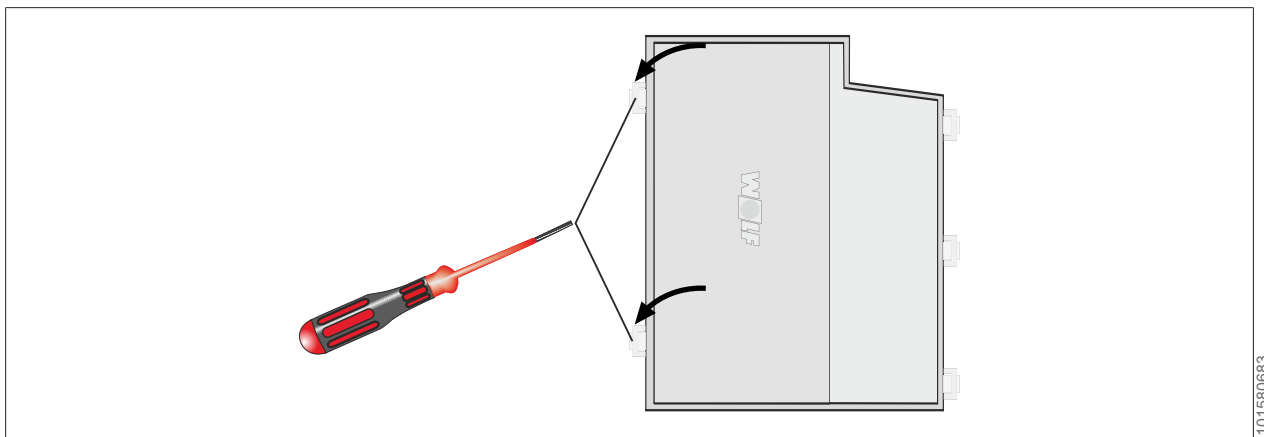
Nieprawidłowe działanie podłączonych elementów

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

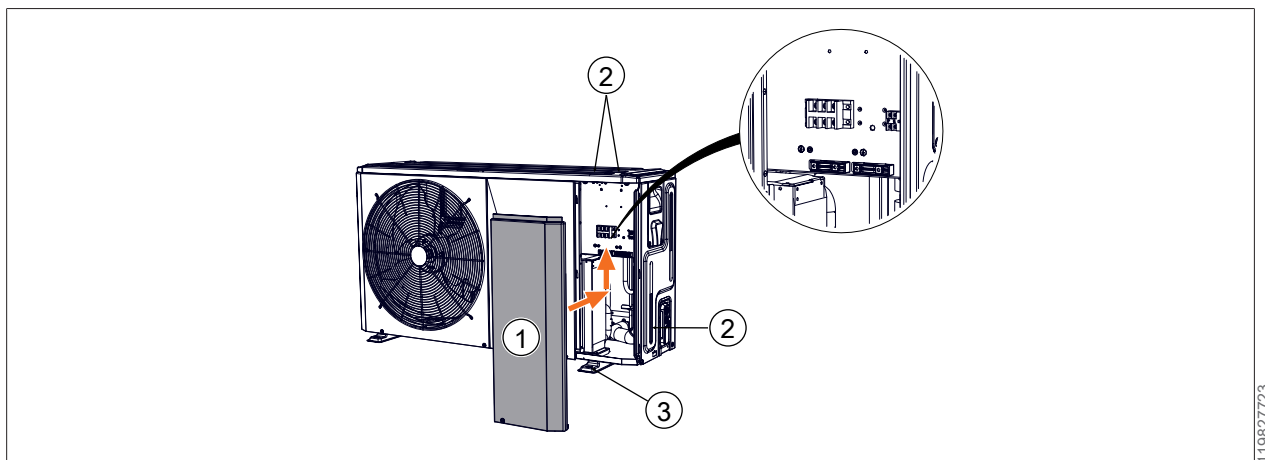


- Założyć pokrywę

Odłączyć zasilanie elektryczne IDU

1. Uwzględnić [Zdemontować/zamontować obudowę](#). [► 53].
2. Zamontować obudowę.

5.9.9 Zamknąć FHA ODU



- ① Pokrywa
- ② Śruby krzyżakowe
- ③ Śruba M10

1. Założyć pokrywę ①.

2. Dokręcić śruby krzyżowe ②.
3. Dokręcić śrubę M10 ③

5.10 Moduły sterowania

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

Moduł obsługowy BM-2

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



101786891

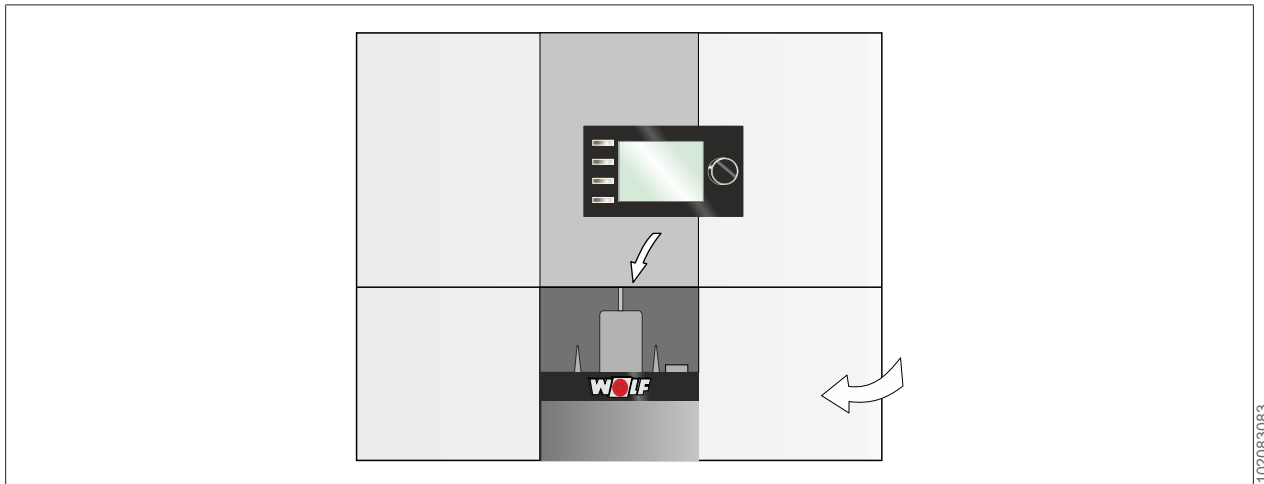
5.10.1 Wybór gniazda

- ▶ Wybrać gniazdo dla 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 Wkładanie modułu 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.

102083083

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

Nadciśnienie po stronie wody

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

1. Zamknąć wszystkie zawory.
2. W razie potrzeby 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

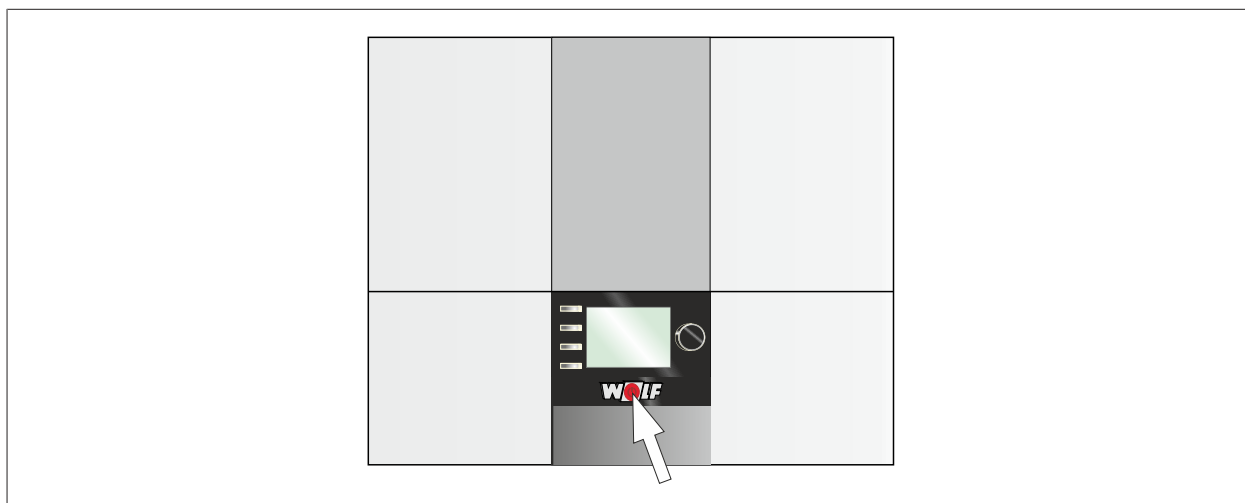
Wyciekająca woda

Szkody wyrządzone przez wodę

- ▶ Sprawdzić szczelność instalacji hydraulicznej.

Firma WOLF zaleca powierzenie uruchomienia swojemu serwisowi obsługi klienta.

6.2 Rozpoczęcie uruchamiania



- ✓ Montaż przeprowadzono zgodnie z instrukcją eksploatacji 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 biegunach zgodnie z danymi technicznymi
- ▶ 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 \[▶ 137\]](#)
- 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 System grzewczy – przepłukiwanie i oczyszczenie

W celu ochrony jednostki zewnętrznej i innych elementów układu ogrzewania przed większymi zanieczyszczeniami (np. resztki konopii, opiłki tworzyw sztucznych itp.) przed napełnieniem przepłukać system grzewczy. Postępować w następujący sposób:

1. W menu serwisowym wybrać test przekaźników.
2. Włączyć pompę wspomagającą/obiegu grzewczego i pompę obiegu grzewczego.
3. Odczekać, pozostawić pompę w trybie pracy na 10 minut.
4. Wyłączyć pompę.

Oczyścić filtr do zbierania brudu

Filtr do zbierania brudu znajduje się na powrocie do ODU.

1. Zakręcić zawory odcinające przed i za filtrem do zbierania brudu.
2. Wyjąć filtr do zbierania brudu i go oczyścić.

Oczyścić filtr zanieczyszczeń i magnetoodmulnik.

- ▶ Przestrzegać instrukcji.

W razie silniejszego zanieczyszczenia:

1. Powtórzyć proces płukania.
2. Ponownie oczyścić elementy.
 - ⇒ System grzewczy jest oczyszczony.
3. Ponownie zamontować wszystkie elementy.
4. Ponownie napełnić instalację.

6.5 Odpowietrzyć instalację.

6.5.1 Procedura

1. W menu serwisowym wybrać **Test przełączników**.
2. Wybrać odpowiednią pompę obiegu grzewczego.
3. Włączyć pompę i odczekać 5 sekund.
4. Wyłączyć pompę i odczekać 5 sekund.

Powtórzyć ten proces 5 razy.

Ciśnienie w instalacji powyżej 1,5 bara:

✓ Obieg grzewczy został całkowicie odpowietrzony.

Ciśnienie w instalacji poniżej 1,5 bara:

1. Dopełnić wody.
2. Ponownie odpowietrzyć pompę obiegu grzewczego.
3. W razie spadku ciśnienia w instalacji dopełnić do maks. 2 barów.

Wszystkie dodatkowe obiegi grzewcze i obiegi mieszaczowe odpowiednio odpowietrzyć.

6.6 Ustawienie zaworu bypassowego przy buforze szeregowym.

1. Zamknąć wszystkie obiegi grzewcze.
2. W menu serwisowym wybrać Test przełączników.
3. Włączyć pompę (ZHP) i odczytać przepływ.
4. Zawór przelewowy ustawić na minimalny przepływ dla odmrażania (patrz tabela).
5. Ponownie otworzyć obiegi grzewcze.
6. Wyłączyć test przełączników.

Typ	Przepływ minimalny do odmrażania
FHA-05/06·06/07·08/10	15 l/min
FHA-11/14·14/17	17 l/min

6.7 Suszenie jastrychu.



OSTRZEŻENIE

Palny czynnik chłodniczy

Uduszenie i niebezpieczeństwo poważnych, a nawet zagrażających życiu oparzeń.

- ▶ Przy temperaturach zewnętrznych poniżej 15°C suszenie jastrychu nie może odbywać się za pomocą pompy ciepła.



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
PC 013	Opóźnienie Ogrzewanie ZWE	1...180 min	60 min	1 min
PC 092	Blokada EVU dla grzałki elektrycznej	Wył., wł.	Wł.	Wył.

✓ 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 musi 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	Suszenie jastrychu
PC 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.

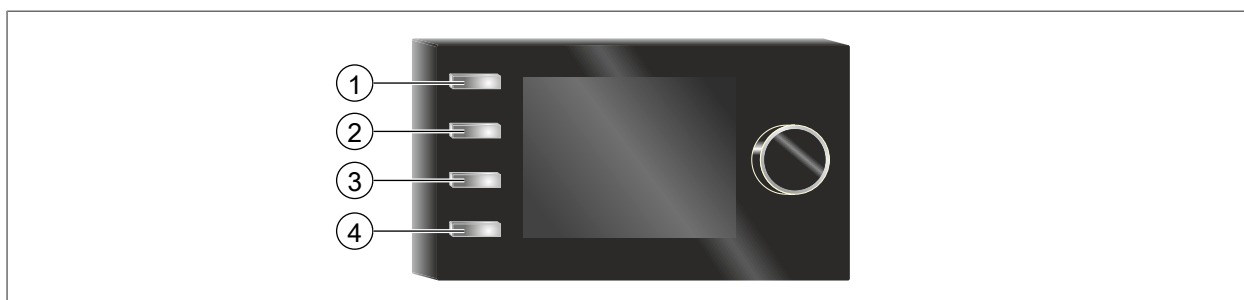
- ▶ Przywrócić pierwotne ustawienia parametrów, aby ponownie aktywować pracę sprężarki.

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 | ② | 1 x ładowanie ciepłej wody |
| ③ | Wyświetlanie wybranych danych instalacji ODU | ④ | Przycisk Home (=powrót do strony początkowej) |

Dane instalacji po naciśnięciu przycisku 3

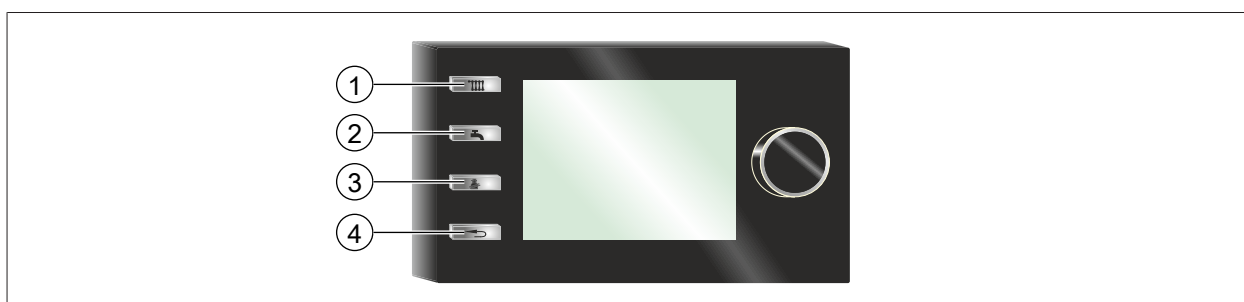
Nazwa parametru	Jednostka	Znaczenie
Akt. Moc urządzenia	%	Aktualnie wymagana moc urządzenia
Częst. spr.	Hz	Prędkość obrotowa sprężarki (rps)
Pręd. went.	U/m	Prędkość obrotowa wentylatora (obr./min)
Moc grzew.	kW	Moc cieplna w trybie ogrzewania/CWU/chłodzenia
Moc elektr.	kW	Pobór mocy elektrycznej

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 oraz dane statystyczne. 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_sprężął	°C	Temperatura zasobnika kolektora/sprężął/bufora
E1	–	Status wejścia E1
E3	–	Status wejścia E3
E4	–	Status wejścia E4
Status trybu spoczynkowego	–	Status trybu spoczynkowego
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, 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

Nazwa parametru	Jednostka	Znaczenie
Godz. pracy Ogrz. el.	Godz.	Liczba godzin pracy ogrzewania elektrycznego
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)
HCM-5 Oprogramowanie sprzętowe	–	Wersja oprogramowania płytki sterującej HCM-5 (IDU)
Oprogramowanie sprzętowe	–	Wersja oprogramowania płytki sterującej (ODU)
Energia el VT*	kWh	Zużyta energia elektryczna (dzień poprzedni)
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.)
Ilość energii ogrzewania	kWh	Wyprodukowana energia cieplna w trybie grzewczym
Ilość energii CWU	kWh	Wyprodukowana energia cieplna w trybie CWU
Ilość energii chł.	kWh	Wyprodukowana energia w trybie chłodzenia
Godziny pracy sprężarki	Godz.	Liczba godzin pracy sprężarki
Godz. pracy Ogrz. el.	Godz.	Liczba godzin pracy ogrzewania elektrycznego
Il. Uruchom. sprężarki	Szt.	Liczba uruchomień sprężarki
Godz. pracy w sieci	Godz.	Liczba godzin pracy w sieci (IDU)
Liczba wł. sieci	Szt.	Liczba włączeń sieci (IDU)

*Wskazanie przy podłączeniu impulsownika licznika energii do wejścia S0 S01

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

Nazwa parametru	Jednostka	Znaczenie
Temperatura ciepłej wody użytk. [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 trybu spoczynkowego	–	Status trybu spoczynkowego
Akt. Moc urządzenia	%	Aktualnie wymagana moc urządzenia
Prędkość obrotowa pompy	%	Sygnal 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, 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)
Temp. gor. gazu	°C	Temp. gor. gazu
Temperatura powietrza nawiewanego	°C	Temperatura powietrza nawiewanego
Ilość energii ogrzewania	kWh	Wyprodukowana energia cieplna w trybie grzewczym
Ilość energii CWU	kWh	Wyprodukowana energia cieplna w trybie CWU
Ilość energii chł.	kWh	Wyprodukowana energia w trybie chłodzenia
Energia el VT*	kWh	Zużyta energia elektryczna (dzień poprzedni)
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)

Nazwa parametru	Jednostka	Znaczenie
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
Il. 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
Temp. powietrza wy.	°C	Temperatura pow. wywiewanego
ZHP	–	Status pompy wspomagającej/pompy obiegu grzewczego ZHP
HKP	–	Status pompy obiegu grzewczego HKP
3WUV grz/CWU	–	Status 3-drożnego zaworu przełączającego Ogrzewanie / ciepła woda
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-5 (IDU)

Nazwa parametru		Jednostka	Znaczenie
	Wersja oprogramowania	–	Wersja oprogramowania płytki sterującej (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	

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

Nazwa parametru		Zakres nastaw	Ustawienie fabryczne
	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.
	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.

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 mieszacza.

Tryb ogrzewania ciepłej wody użytkowej



Dodatkowe dokumenty

Instrukcja eksploatacji modułu obsługowego BM-2 dla wykwalifikowanych pracowników

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.

Wpływ pomieszczenia ogrz.

- Wpływ pomieszczenia ogrz. jest aktywny, jeśli dla tego obiegu grzewczego / obiegu mieszczowego w podstawce ściiennej jako zdalne sterowanie zamontowany jest moduł obsługowy BM-2.
- Ogrzewanie z wpływem pomieszczenia kompensuje zmiany temperatury w pomieszczeniu spowodowane zewnętrznym ciepłem lub zewnętrznym chłodem (np. bezpośrednio 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

- 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 żądaną temperaturę pomieszczenia dla trybu grzewczego, jak i np. dla okresów komfortu podczas trybu automatycznego.
- W trybie obniżenia temp., trybie oszczędnym i podczas fazy obniżenia w trybie automatycznym temperatura pomieszczenia jest utrzymywana jako temperatura dzienna minus współczynnik oszczędności.

Wpływ pom. chł.

- Opcja Wpływ pom. chł. 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

- 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 ściiennej jako zdalne sterowanie
 - Wpływ pom. chł. 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 przeciwzamrozeniowa pompy ciepła, temperatura obiegu grzewczego jest niższa niż ochrona przeciwzamrozeniowa (T_kotła, T_powrotu, T_sprężgła).
3	Ochrona przed mrozem – obieg WW	Funkcja ochrony przeciwzamrozeniowej pompy ciepła, temperatura zasobnika c.w.u. jest niższa niż ochrona przeciwzamrozeniowa dla cwu.
4	Niski stan DFL	<p>Przepływ w obiegu zasilania jest mniejszy niż minimalny, blokada pompy ciepła / ogrzewania elektrycznego, aż przepływ ponownie będzie odpowiedni.</p> <p>Działania:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 brudu w ODU, Odpowietrzyć instalację. [► 74] → jeśli przepływ jest nadal za mały, należy przejść do następnego kroku 3. W menu serwisowym w opcji testu przekaźnika należy aktywować ZHP i po 2 min odczytać przepływ. Jeśli jest on mniejszy niż 10 l/min, wykonać czynności z rozdziału „Odpowietrzyć instalację. [► 74]”.
5	–	–
6	Tryb odmrażania	Funkcja odmrażania ODU
7	Wygrzew.hig.	Funkcja wygrzew. hig., wygrzewanie zbiornika CWU w celu jego 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.
12	Aktywne chłodzenie	Tryb chłodzenia, co najmniej jeden obieg chłodzenia pobiera chłód.
13	Kaskada	Pompa ciepła jest sterowana za pomocą modułu kaskadowego.

Nr	Wyświetlacz	Znaczenie
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	Płukanie 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	Przeplukiwanie	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
	
	Ustawienia spec.	WP121
		Kalibracja czujnika
	Odmrażanie ręczne	
Historia zdarzeń		–

Poziom 1	Poziom 2	Poziom 3
	Test przekaźnika	ZHP
		Przepływ dla ogrzewania l/min.
		HKP
		3WUV grz/CWU
		3WUV ogrzewanie/chłodzenie
		A1
		Ogrz. elektr.
	Reset parametrów	–
Obieg grzewczy	Suszenie jastrychu.	–
	Poz.dni susz.jastrychu	–
	Rodzaj obiegu	–
	Krzyw. grzewcza	–
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 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 Urząd. 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 grzewczych.
- 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 grz/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”.

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 RT WW RT/WW 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 Cyrk.20 Cyrk.50 Cyrk.100 Alarm Cyrkulacja Tryb rozmrażania ZWE Sprężarka wł. EHZ aktywna ZUP zewn. Chłodzenie aktywne	Brak funkcji
WP005	Funkcja wejścia E3	Brak funkcji RT WW RT/WW Cyrkulacja Maksymalny termostat Termostat chłodzenia SAF chłodzenie PV zewn. Usterka	Brak funkcji
WP006	Funkcja wyjścia A3 (styk zwierny)	Brak funkcji Cyrk.20 Cyrk.50 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 RT WW RT/WW Termostat temp. maks. Termostat chłodzenia SAF chłodzenie PV Zewn. Usterka	Brak funkcji
WP008	Funkcja wyjścia A4 (styk zwierny)	Brak funkcji Zirk20 Cyrk.50 Cyrk.100 Alarm Cyrkulacja Tryb rozmrażania ZWE Sprężarka wł. EHZ aktywna ZUP zewn. Chłodzenie aktywne	Brak funkcji
WP009	Przekroczenie temperatury kocioł – bufor, sprzęgło	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.

Parametry serwisowe	Nazwa w AM/BM-2	Zakres nastaw	Ustawienie fabryczne
WP022	Maks. czas ładowania zasobnika c.w.u.	30 ... 240 min	120 min
WP023	Opóźnienie włączenia ZWE dla trybu Ciepła woda użytkowa	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. CWU	0,0... 20,0°C	0,0°C
WP028	Zewnętrzne wyłączenie	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 biwalencji sprężarki SG/PV	-25,0 ... 45,0°C	-25,0°C
WP035	Punkt biwalencji EHZ SG/PV	-25,0 ... 45,0°C	-5,0°C
WP036	Punkt biwalencji 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 CWU	30 ... 100%	100%
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	Histereza dla trybu chłodzenia	0,5... 10,0°C	2,0°C
WP061	Koniec trybu nocnego	00:00 ... 23:59	06:00
WP062	Początek trybu nocnego	00:00 ... 23:59	22:00
WP064	Ograniczenie dla trybu nocnego	50 ... 100%	75%
WP065	Ograniczenie dla trybu dziennego	50 ... 100%	100%
WP066	Aktywowanie 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
WP080	Punkt biwalencji sprężarki	-25,0 ... 45,0°C	-25,0°C

Parametry serwisowe	Nazwa w AM/BM-2	Zakres nastaw	Ustawienie fabryczne
WP090	Zatwierdzenie ogrz. elektr. dla trybu grzania	Wył., wł.	Wł.
WP091	Punkt biwalencji 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, 6 kW, 9 kW	9 kW
WP095	Zatwierdzenie EHZ dla trybu c.w.u.	Wył., wł.	Wł.
WP101	Punkt biwalencji 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 CWU	1 ... 3	2
WP104	Sterowanie ZWE przez magistralę eBus	Wył., wł.	Wył.
WP105	Blokada pracy pompy ciepła EVU dla ZWE	Wył., wł.	Wył.
WP110	Liczba impulsów na wejściu S0 FHA (S01)	1 ... 50 000 pls/kWh	1000 pls/kWh
WP111	Ilość impulsów na 1 kWh na wejściu S0 z licznika zasilania (S02)	1 ... 50 000 pls/kWh	1000 pls/kWh
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 uruchom. 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 [☞ Konfigurację instalacji \[► 137\]](#).

WP002: Wejście E1

Przypisanie jednej z poniższych funkcji

Wyświetlacz	Opis
Brak	Brak funkcji
TP	Blokada Ogrzewanie (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
Licznik	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 zwolniony
T. chłodzenia	Termostat chł. styk otwarty – blokada trybu chłodzenia styk zamknięty – tryb chłodzenia aktywny
SAF chłodz.	Temperatura sprzęgła do zasobnika chłodzenia włączenie i wyłączenie urządzenia grzewczego dla trybu chłodzenia i powyżej temperatury sprzęgła
PV	Wejście PV (dodatkowe) Do wykorzystania w przypadku używania SmartGrid Blokada EVU ma , 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
Zirk20	Sterowanie pompą cyrkulacyjną 20% (2 minuty wł., 8 minut wył.)
Zirk50	Sterowanie pompą cyrkulacyjną 50% (5 minut wł., 5 minut wył.)
Zirk100	Sterowanie pompą cyrkulacyjną 100% (praca ciągła)
Alarm	Wyjście alarmowe zostaje aktywowane po 5 minutach od wystąpienia usterki.
Licznik	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.	Grzałka elektryczna aktywna. Informacja zostaje uruchomiona, gdy działa grzałka elektryczna.
ZUP zew.	Zewnętrzna pompa wspomagająca Zostaje uruchomiona i sterowana jest identycznie jak pompa wewnętrzna.
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 – bufor, sprzęgło

Ta wartość zostaje dodana do temperatury zadanej sprzęgła/bufora. Suma daje temp. T_kotła zad.

WP010: Zakres różnicy temperatur / offset

WP016	Wł.	Ustawić zadaną 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 HZ 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 c.w.u.

Ustawić wartość histerezy dla przygotowania ciepłej wody użytkowej (CWU) lub załadunku zasobnika ciepłej wody użytkowej.

WP021: Zatwierdzenie maks. czasu ładowania zasobnika c.w.u.

Zezwolenie na maksymalny czas ładowania dla trybu CWU.

WP022: Maks. czas ładowania zasobnika c.w.u.

Ustawić maksymalny czas ładowania dla trybu CWU.

WP023: Opóźnienie włączenia ZWE dla trybu Ciepła woda użytkowa

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 ciepłej wody użytkowej (CWU), wykorzystując funkcję podniesienia PV lub Smart Grid.

WP028: Zewnętrzne wyłączenie

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 biwalencji urządzenia grzewczego wykorzystywane są WP034, WP035 i WP036.
WP	Podczas trybu podwyższania temp. aktywna jest jedynie pompa ciepła. Jako punkt biwalencji wykorzystywany jest WP034.
EHZ	Podczas trybu podwyższania temp. aktywna jest tylko grzałka elektryczna. Jako punkt biwalencji wykorzystywany jest WP035.
WP + EHZ równolegle	Podczas trybu podwyższania temp. sprężarka i grzałka elektryczna są włączane od razu. Wyłączenie urządzenia grzewczego analogicznie jak przy normalnej pracy. Jako punkty biwalencji 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 ogrzewania.

WP033: Chłodzenie przy PV/SG

Wpływ wzrostu PV / inteligentnej sieci na działanie chłodzenia.

WP034: Punkt biwalencji sprężarki SG/PV

Punkt biwalencji wyłączenia sprężarki przy podniesieniu SG/PV

WP035: Punkt biwalencji EHZ SG/PV

Punkt biwalencji wyłączenia grzałki elektrycznej przy podniesieniu SG/PV

WP036: Punkt biwalencji ZWE SG/PV

Punkt biwalencji 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.

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 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: Początek trybu nocnego

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

WP064: Ograniczenie dla trybu nocnego

Przy aktywnym trybie nocnym (WP066) moc sprężarki jest ograniczana w trybie nocnym do tej wartości.

Po osiągnięciu tej mocy rozpoczyna się czas opóźnienia dla dodatkowego urządzenia grzewczego.

WP065: Ograniczenie dla trybu dziennego

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

WP066: Aktywowanie trybu nocnego

Aktywacja/dezaktywacja wartości maksymalnej prędkości obrotowej wentylatora i częstotliwości sprężarki podczas ustawionego trybu nocnego. Aktywacja trybu nocnego. Ogranicza maksymalną 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 biwalencji sprężarki

Punkt biwalencji dezaktywacji sprężarki

WP090: Zatwierdzenie ogrz. elektr. dla trybu grzania

Aktywować grzałkę elektryczną do pracy w trybie grzewczym.

WP091: Punkt biwalencji ogrzewania elektrycznego

Punkt biwalencji do aktywacji grzałki elektrycznej dla trybu grzewczego

WP092: Blokada EVU dla ogrzewania elektrycznego

Tutaj zostaje ustawiona blokada przez dostawcę energii elektrycznej (grzałka elektryczna).

WP094: Moc ogrzewania elektr.

Ustawić dostępną maks. moc grzałek elektrycznych.

WP095: Zatwierdzenie EHZ dla trybu c.w.u.

Aktywować grzałkę elektryczną do pracy w trybie CWU.

WP101: Punkt biwalencji ZWE

Punkt biwalencji 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 FHA (S01)

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

WP111: Ilość impulsów na 1 kWh na wejściu S0 z licznika zasilania (S02)

Ustawić liczbę impulsów na wejściu S0 na 1 kWh w celu zliczania ilości energii elektrycznej systemu fotowoltaicznego.

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 biwalencji są nieaktywne.

Wyświetlacz	Opis
Standard	Dodatkowe urządzenie grzewcze zgodnie z WP102, WP103 i punktami biwalencji.
Ekonomiczny	Eksploatowane jest najbardziej ekonomiczne urządzenie grzewcze. Jest to zależne od następujących czynników: WP115 / WP116 / temperatura zewnętrzna / temperatura zasilania Urządzenia grzewcze są uruchamiane także równoległe.
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 dołącza się dodatkowe urządzenie grzewcze.

WP121: Maks. liczba uruchom. sprężarki na godz.

Liczba uruchomień sprężarki na godzinę jest ograniczona.

7.4.3 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 modułem obsługowym BM-2 przestrzegać następujących wskazówek [Wpływ pom. chł. \[▶ 85\]](#).

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 mieszczowy.
 - ✓ 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 V ... 4.0 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 przeciwwzamrozeniowa instalacji (za pomocą grzałki elektrycznej i zewnętrznego dodatkowego urządzenia grzewczego) oraz funkcja pompy obiegowej / pompy obiegu mieszczowego jest w przypadku aktywowanej blokady EVU nadal dostępna.

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 z następującymi parametrami: 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 \[▶ 121\]](#) przy konfiguracji lokalnych urządzeń technicznych (np. falownika PV).

Za sprawą podniesienia PV możliwe są następujące funkcje:

- Podniesienie temperatury zadanej do ogrzewania/ciepłej wody
- Włączenie trybu chłodzenia
- ▶ W przypadku trybu chłodzenia przy podniesieniu PV zwracać uwagę na warunki wstępne dla trybu chłodzenia [☞ Tryb chłodzenia \[▶ 102\]](#).

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 X1 – 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: <ul style="list-style-type: none"> – Podniesienie temperatury zadanej do ogrzewania/ciepłej wody (WP026/WP027) – Obniżyć temperaturę zadaną dla trybu chłodzenia (WP037)

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

Smart Grid (SG)

Funkcja ta umożliwi 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

Zacisk X0	Status	Objaśnienie
SG_0 / GND (=SG_0)	SG_1 / GND (=SG_1)	<p>Włączenie urządzenia grzewczego w przypadku zapotrzebowania na ciepło/chłód także poza ustawionymi czasami załączania i przy wyłączeniu w trybie automatycznym (ECO-ABS).</p> <p>Uwzględnia dodatkowo następujące ustawienia:</p> <ul style="list-style-type: none">– Podniesienie temperatury zadanej do ogrzewania/ciepłej wody (WP026/ WP027)– Obniżyc 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 dotyczące usuwania usterek



Dodatkowe dokumenty

Instrukcja eksploatacji 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.

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

9.1.3 Wyświetlanie historii błędów



INFO

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

► W menu serwisowym wybrać Historia usterek.

9.1.4 Usuwanie komunikatów o usterkach i ostrzegawczych

1. Odczytać kod usterki.
2. Ustalić przyczynę [☞ Komunikat o usterce w AM \[► 108\]](#) i [☞ Komunikat o usterce w BM-2 \[► 108\]](#).
3. Usunąć przyczynę.
4. Zatwierdzić komunikat.
5. Sprawdzić poprawność działania instalacji.

9.1.5 Kody usterek



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.

9.1.6 Wskazówki ogólne

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

9.1.7 Komunikat o usterce w AM



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

9.1.8 Komunikat o usterce w BM-2



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

9.1.9 Postępowanie w przypadku komunikatów o usterkach

1. Odczytać komunikat o usterce.
2. Określić przyczynę usterki na podstawie poniższej tabeli, wyłączyć urządzenie lub skontaktować się z wykwalifikowanym personelem / serwisem obsługi klienta WOLF.
3. Zresetować komunikat usterki przyciskiem „Zatwierdź usterkę” lub w menu serwisowym poprzez opcję „Potw. usterek”.
4. Sprawdzić poprawność działania instalacji.

9.1.10 Kody usterek

Kod błędu	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.	
		Czujnik uszkodzony	Sprawdzić/wymienić czujnik.	
14	Usterka czujnika CWU	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.	
		Czujnik uszkodzony	Sprawdzić/wymienić czujnik.	
15	T_zewnętrzna	Temperatura zewnętrzna poza dopuszczalnym zakresem wartości	Sprawdzić temperaturę zewnętrzną.	
		Przewód doprowadzający czujnika uszkodzony.	Sprawdzić przewód i wtyczkę.	
		Czujnik uszkodzony	Sprawdzić/wymienić czujnik.	
16	Temp.powr.	Temperatura powrotu poza dopuszczalnym zakresem wartości	Sprawdzić temperaturę powrotu.	tak
		Przewód doprowadzający czujnika uszkodzony.	Sprawdzić przewód i wtyczkę.	
		Czujnik uszkodzony	Sprawdzić/wymienić czujnik.	
37	Kod BCC nieprawidłowy	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.	tak
78	T_sprzęgła	Temperatura sprzęgła poza dopuszczalnym zakresem wartości	Sprawdzić temperaturę sprzęgła (T_kolektora)	

Kod błę- du	Komunikat	Przyczyna	Rozwiązanie	Usterka powodują- ca blokadę urzą- dzenia
		Temperatura sprężła w try- bie chłodzenia na progra- mowalnym wejściu E1 (lub E3, lub E4) poza dopusz- czalnym zakresem wartości	Sprawdzić temperaturę sprężła dla chłodzenia.	
		Czujnik nie został prawidło- wo umieszczony w miejscu pomiaru.	Sprawdzić i w razie potrzeby skory- gować położenie czujnika.	
		Przewód doprowadzający czujnika uszkodzony.	Sprawdzić przewód i wtyczkę.	
		Czujnik uszkodzony	Sprawdzić/wymienić czujnik.	
101	Ogrz. elektr.	Test grzałki elektrycznej 2 x zakończony niepowodze- niem	Sprawdzić zmianę temperatury zasi- lania (temperatura kotła/T_kotła) przy teście grzałki elektrycznej (rozpoczy- na się gdy wymagana jest praca grzałki elektrycznej).	tak
		Grzałka elektryczna nie jest podłączona.	Sprawdzić przewód i wtyczkę. Sprawdzić parametr serwisowy WP094 (typ ogrzewania elektryczne- go).	
		Zadziałał ogranicznik tem- peratury bezpieczeństwa grzałki elektrycznej. Przed uruchomieniem pom- py 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 wy- kwalifikowanego personelu uwzględ- niono informacje dotyczące postępo- wania 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 grzał- kę elektryczną!	

Kod błędu	Komunikat	Przyczyna	Rozwiązanie	Usterka powodująca blokadę urządzenia
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.)
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.).	

Kod błę- du	Komunikat	Przyczyna	Rozwiązanie	Usterka powodują- ca blokadę urzą- dzenia
		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.	
111	Temp. gor. gazu	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 (przy 4x w ciągu 10 godz.)
			Sprawdzić temp. gazu gorącego (T_gazu gorąc.).	
		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.	
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-5 i płytkę CWO (IDU), sprawdzić skrzynkę i płytkę przyłączeniową i (ODU)	tak (przy 4x w ciągu 10 godz.)

Kod błę- du	Komunikat	Przyczyna	Rozwiązanie	Usterka powodują- ca bloka- dę urzą- dzenia
		ODU bez zasilania elek- trycznego	Sprawdzić zasilanie elektrycznego ODU	
119	Energia roz- mrażania	Energia odmrażania w obie- gu grzewczym podczas od- mrażania zbyt niska (tem- peratura zasilania / tempe- ratura powrotu / przepływ zbyt mały)	Sprawdzić temperaturę zasilania (temperaturę kotła, T_kotła), spraw- dzić temperaturę powrotu, sprawdzić ogrzewanie elektryczne, sprawdzić przepływ → przepływ zbyt mały → sprawdzić filtr do zbierania brudu (w ODU) i filtr zanieczyszczeń (na po- wrocie do ODU) ☞ Odpowietrzyć instalację. [▶ 74] Podgrzać grzałką elektryczną układ do temperatury powrotu >20°C, w ra- zie potrzeby na krótki czas ograni- czyć pojemność obwodu grzewcze- go.	tak (w przy- padku 3x w ciągu 10 godz.)
120	Czas od- mrażania	Komunikat ODU (przekro- czony maks. czas odmraża- nia)	Możliwe pojedyncze komunikaty w trybie normalnej pracy; jeśli powta- rzają się często, skontaktować się z wykwalifikowanym personelem / dzia- łem obsługi klienta WOLF	tak (w przy- padku 3x w ciągu 10 godz.)
125	T_kocioł 2	Temperatura zasilania (Temperatura kotła 2 / T_kotła 2) poza dopuszczal- nym 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) (komuni- kat o usterce z ODU)	Możliwe pojedyncze komunikaty w trybie normalnej pracy; jeśli powta- rzają się często, skontaktować się z wykwalifikowanym personelem / dzia- łem obsługi klienta WOLF	
129	Sprężarka	Komunikat ODU (Przekro- czono maks. prąd sprężar- ki / temperaturę / moc sprę- żarki / ...)	Możliwe pojedyncze komunikaty w trybie normalnej pracy; jeśli powta- rzają się często, skontaktować się z wykwalifikowanym personelem / dzia- łem obsługi klienta WOLF	tak (przy 4x w ciągu 10 godz.)
133	Moduł nie jest kompa- tybilny	Zastosowano niekompaty- bilną wersję modułu kaska- dowego	Powiadomić wykwalifikowany perso- nel lub serwis obsługi klienta firmy Wolf.	

Wymiana bezpiecznika w IDU

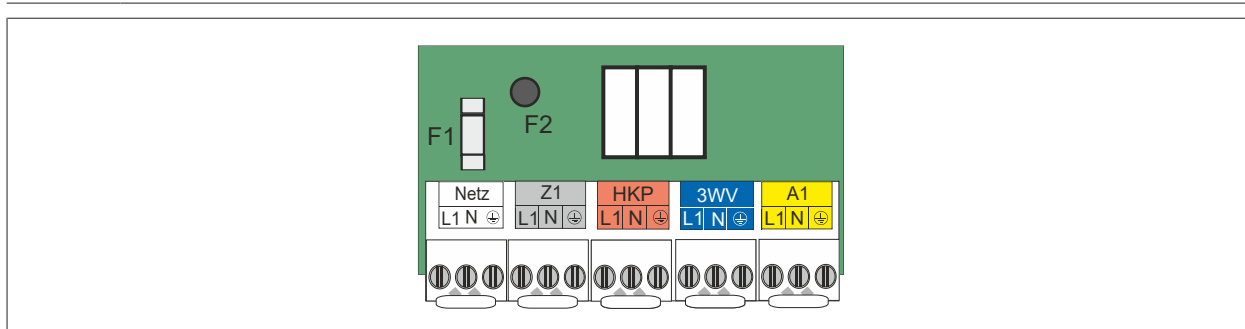


NIEBEZPIECZEŃSTWO

Napięcie elektryczne również przy wyłączonym wyłączniku głównym

Porażenie prądem może być śmiertelne

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



Odłączenie zasilania elektrycznego nie następuje poprzez wyłączenie wyłącznika głównego!

Bezpieczniki F1 i F2 znajdują się na płycie sterującej (HCM-5).

F1: Bezpiecznik szybki (5 x 20 mm) M4A

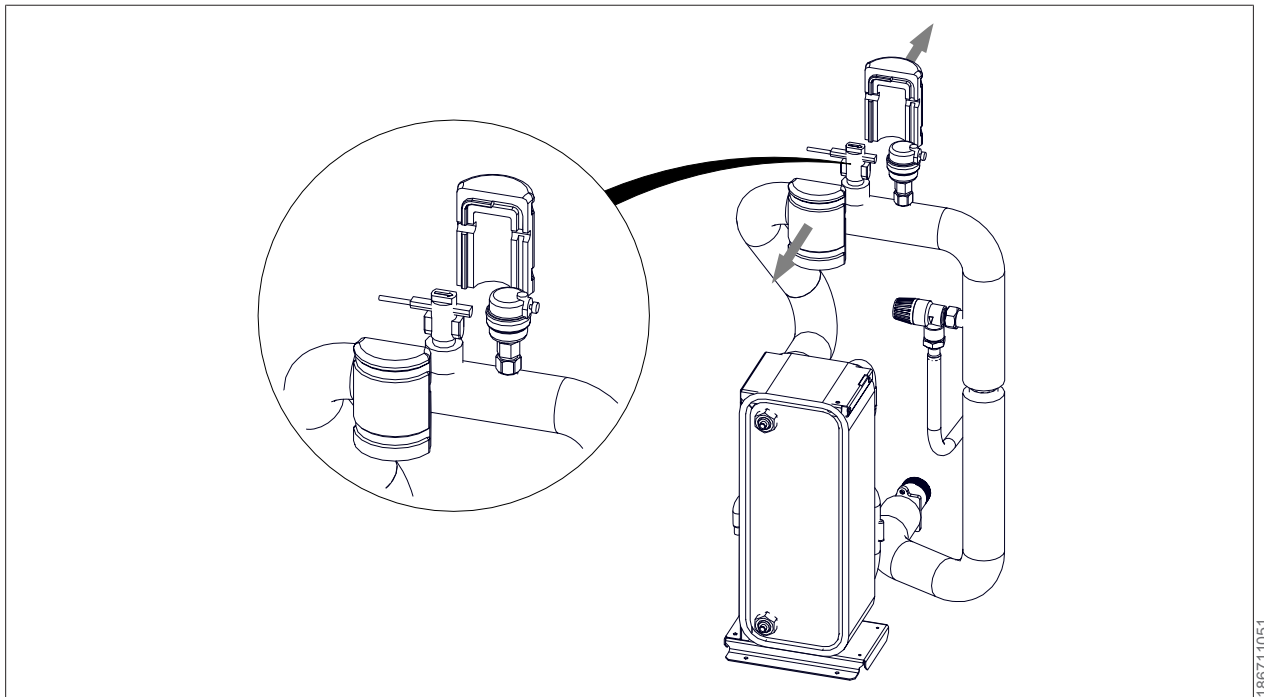
F2: Bezpiecznik miniaturowy T1, 25 A

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

9.2 Naprawa

Naprawy urządzenia zlecać tylko autoryzowanemu serwisowi firmy Wolf.

9.3 Wymiana przełącznika łopatkowego



1. Zdjąć opaskę kablową z obudowy piankowej i rozłożyć obydwie jej połowy.
2. Zamknąć zawory odcinające do ODU.
3. Obniżyć ciśnienie w instalacji.
4. Rozłączyć przyłącze elektryczne przełącznika łopatkowego.



WSKAZÓWKA

Wyciekająca woda

Uszkodzenia elementów elektronicznych z powodu wody

► Zebrać wyciekającą wodę z urządzenia grzewczego i instalacji grzewczej.

5. Odkręcić nakrętkę i zdjąć przełącznik łopatkowy. (Uwzględnić położenie montażowe przełącznika łopatkowego)
6. Wymienić przełącznik łopatkowy.
7. Włożyć przełącznik łopatkowy w kierunku przepływu. (Strzałka na przełączniku łopatkowym musi być skierowana do odpowietrznika)
8. Dokręcić nakrętkę.
9. Podłączyć elektrycznie przełącznik łopatkowy.
10. Otworzyć zawory odcinające do ODU.
11. Ponownie zwiększyć ciśnienie w instalacji. [☞ Napełnianie instalacji grzewczej \[► 56\]](#)
12. Zamocować obie połowy materiału piankowego na przełączniku łopatkowym za pomocą opasek kablowych.

10 Wyłączenie z eksploatacji i demontaż

10.1 Wskazówki bezpieczeństwa



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Łatwopalny 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 przeciwzamrozeniowa



WSKAZÓWKA

Tymczasowe wyłączenie z eksploatacji podczas okresu chłodzenia

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

1. Również przed dłuższą nieobecnością (np. dom wakacyjny w okresach nieużywania) nie wyłączać urządzenia.
2. Również przed dłuższą nieobecnością (np. dom wakacyjny w okresach nieużywania) 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 przeciwzamrozeniowej nie działa. Zamarznięcie elementów transportujących wodę może spowodować wyciek palnego czynnika chłodniczego.

► Przed dłuższą nieobecnością (np. dom wakacyjny w okresach nieużywania) opróżnić 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

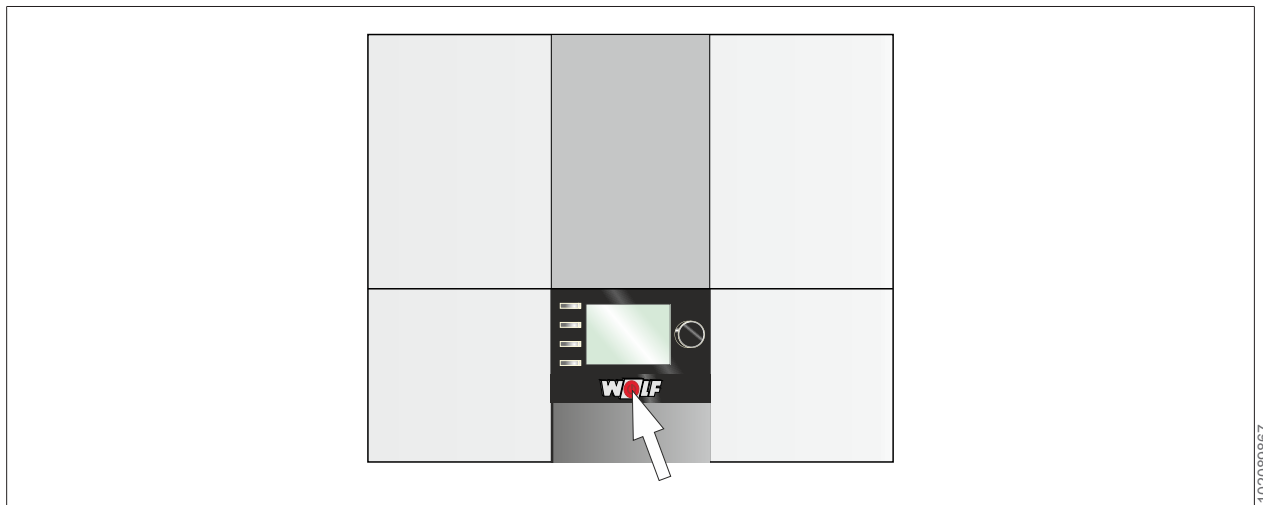
- ▶ Ustawić moduł sterowania w trybie czuwania.
- ⇒ Urządzenie grzewcze nie działa. Ochrona przeciwzamrożeniowa jest aktywna ➤ [Ochrona przeciwzamrożeniowa](#) ▶ 116].

10.4 Uruchomić ponownie urządzenie grzewcze

W rozdziale opisano uruchomienie urządzenia grzewczego po tymczasowym wycofaniu z eksploatacji ➤ [Tymczasowe wyłączenie urządzenia grzewczego z eksploatacji](#) ▶ 117].

1. W przypadku przypuszczenia uszkodzeń wskutek działania mrozu w 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 w ODU: W automatyce aktywować tryb grzewczy.

10.5 W sytuacji awaryjnej wyłączyć urządzenie grzewcze z eksploatacji



1. Wyłączyć pompę ciepła wyłącznikiem głównym.
2. Powiadomić autoryzowany serwis.
- ⇒ Urządzenie grzewcze nie działa. Ochrona przeciwzamrożeniowa nie jest aktywna ➤ [Ochrona przeciwzamrożeniowa](#) ▶ 116].

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 wykwalifikowanemu personelowi.
2. Przed rozpoczęciem prac odłączyć całą instalację od napięcia na wszystkich biegunach (np. przez rozłącznik w miejscu montażu 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 elektrycznej.

10.6.2 Opróżnienie instalacji grzewczej.



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

Nadciśnienie po stronie wody

Wysokie ciśnienie wody może prowadzić do ciężkich obrażeń ciała.

- ▶ Przed rozpoczęciem pracy przy elementach znajdujących się w wodzie schłodzić urządzenie do temp. poniżej 40°C.
- ▶ Zlikwidować 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.

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 \[▶ 118\]](#)
- ▶ Przeprowadzić czynności montażowe w odwrotnej kolejności ⇌ [Instalowanie \[▶ 47\]](#).

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 lokalnych.

12 Dane techniczne

12.1 FHA-05/06-06/07-08/10-230 V

Dane techniczne		FHA-05/06-230V	FHA-06/07-230V	FHA-08/10-230V
ETA _s 35°C (przeciętne warunki klimatyczne)		181	167	196
SCOP 35°C (przeciętne warunki klimatyczne)		4,59	4,26	4,98
ETA _s 55°C (przeciętne warunki klimatyczne)		127	129	133
SCOP 55°C (przeciętne warunki klimatyczne)		3,24	3,30	3,41
Szerokość x wysokość x głębokość ODU	mm	1295 x 718 x 429	1295 x 718 x 429	1 385 x 865 x 526
Szerokość x wysokość x głębokość IDU	mm	440 x 790 x 340	440 x 790 x 340	440 x 790 x 340
Masa ODU	kg	79	79	98
Masa IDU	kg	27	27	27
Dopuszczalna temperatura otoczenia dla IDU	°C	5–35	5–35	5–35
Maksymalna wilgotność powietrza dla IDU	% wilg. wzgl.	<90, bez kondensacji		
Obwód chłodzenia				
Typ czynnika chłodniczego / GWP	- / -	R32 / 675	R32 / 675	R32 / 675
Ilość czynnika / CO ₂ eq	kg/t	1,4/0,95	1,4/0,95	1,4/0,95
Sprężarka – typ/ilość		Tłokowa / 1	Tłokowa / 1	Tłokowa / 1
Moc grzewcza / COP				
A2/W35 Moc znamionowa według normy EN14511		2,90/3,54	2,98/3,51	4,93/4,33
A7/W35 Moc znamionowa według normy EN14511		2,90/4,70	3,82/5,21	3,60/4,87
A-7/W35 Moc znamionowa według normy EN14511		5,00/3,10	5,49/2,76	7,57/2,89

Dane techniczne		FHA-05/06-230V	FHA-06/07-230V	FHA-08/10-230V
Moc chłodnicza / EER				
A35/W18 maks. moc chłodnicza / EER wg EN14511	kW / –	6,9/4,3	6,4/4,4	9,7/4,4
Głośność ODU (zgodnie z normą EN 12102/EN ISO 9614-2)				
Poziom mocy akustycznej zgodnie z ErP	dB(A)	58,6	57,9	58,9
Maks. poziom mocy akustycznej w trybie dziennym	dB(A)	56,8	59,8	60,5
Maks. poziom mocy akustycznej w trybie nocnym	dB(A)	54,4	55	55
Zakres regulacji (patrz ☞ Zakres zastosowania ,dla trybu grzewczego, ciepłej wody użytkowej i chłodzenia ▶ 170])				
Zakres roboczy temperatury wody grzewczej, tryb grzewczy	°C	od +25 do +65	od +25 do +65	od +25 do +65
Tryb chłodzenia	°C	od +7 do +25	od +7 do +25	od +7 do +25
Maksymalna temperatura wody grzewczej z grzałką elektryczną	°C	75	75	75
Zakres roboczy temperatury, powietrza, tryb chłodzenia	°C	od +10 do +43	od +10 do +43	od +10 do +43
Zakres roboczy temperatury powietrza dla trybu ciepłej wody i trybu grzewczego	°C	od –25 do +43	od –25 do +43	od –25 do +43
Woda grzewcza				
Nominalny przepływ przy różnicy 5K	l/min	17	20	28
Ciśnienie dyspozycyjne przy przepływie nominalnym	mbar	760	740	515
Przepływ minimalny do odmrażania	l/min	13	13	13
Maksymalne ciśnienie robocze	bar	3	3	3
Źródło ciepła				
Przepływ powietrza przez pompę ciepła przy obciążeniu nominalnym	m³/h	2770	2770	4030
Przyłącza				

Dane techniczne		FHA-05/06-230V	FHA-06/07-230V	FHA-08/10-230V
IDU: Zasilanie ODU, zasilanie ogrzewania, zasilanie CWU		28 x 1	28 x 1	28 x 1
ODU: Zasilanie, powrót	R	1"	1"	1¼"
Przyłącze kondensatu	mm	33	33	33

Instalacja elektryczna ODU

Przyłącze elektryczne		1~NPE, 230 VAC, 50 Hz, 25 A(B)		
Maks. pobór prądu ¹⁾	A	12	14	17
Maks. pobór mocy w trybie czuwania	W	16,3	12,0	9,6
Maks. pobór mocy w ramach granic eksploatacji	kW	2,76	3,22	3,91
Maks. pobór mocy ODU przy A2/W35 ¹⁾	kW	tba	tba	tba
Maks. liczba uruchomień sprężarki na godzinę	1/h	6	6	6
Zakres prędkości obrotowej sprężarki	rps	30–78	30–96	30–96
Stopień ochrony		IP24	IP24	IP24

Instalacja elektryczna IDU

Sterowanie

Przyłącze elektryczne		1~NPE, 230 VAC, 50 Hz, 16 A(B)		
Maksymalny pobór prądu	A	4,0	4,0	4,0

Grzałka elektryczna

Przyłącze elektryczne		3~NPE, 400 VAC, 50 Hz, 16 A(B)		
Maks. pobór mocy grzałki elektrycznej	kW	6	6	6
Maks. pobór mocy pompy obiegu grzewczego	W	1,8–50	1,8–50	1,8–50
Maks. pobór mocy w trybie czuwania	W	2	2	2
Maks. pobór prądu grzałki elektrycznej ¹⁾	A	8,7 (400 VAC)	8,7 (400 VAC)	8,7 (400 VAC)
Stopień ochrony		IP20	IP20	IP20

¹⁾ informacje istotne dla zakładu energetycznego

12.2 FHA-11/14-14/17-230 V

Dane techniczne		FHA-11/14-230 V	FHA-14/17-230 V
ETA _s 35°C (przeciętne warunki klimatyczne)		174	178
SCOP 35°C (przeciętne warunki klimatyczne)		4,43	4,52
ETA _s 55°C (przeciętne warunki klimatyczne)		126	131
SCOP 55°C (przeciętne warunki klimatyczne)		3,22	3,36
Szerokość x wysokość x głębokość ODU	mm	1385 x 865 x 526	1385 x 865 x 526
Szerokość x wysokość x głębokość IDU	mm	440 x 790 x 340	440 x 790 x 340
Masa ODU	kg	122	122
Masa IDU	kg	27	27
Dopuszczalna temperatura otoczenia dla IDU	°C	5–35	5–35
Maksymalna wilgotność powietrza dla IDU	% wilg. wzgl.	<90, bez kondensacji	
Obwód chłodzenia			
Typ czynnika chłodniczego / GWP	- / -	R32 / 675	R32 / 675
Ilość czynnika / CO ₂ eq	kg/t	1,75/1,18	1,75/1,18
Sprężarka – typ/ilość		Tłokowa / 1	Tłokowa / 1
Moc grzewcza / COP			
A2/W35 Moc znamionowa według normy EN14511		6,08–3,54	7,30/3,70
A7/W35 Moc znamionowa według normy EN14511		8,41/5,11	6,61/5,04
A-7/W35 Moc znamionowa według normy EN14511		9,42/2,47	11,63/2,52
Moc chłodnicza / EER			
A35/W18 maks. moc chłodnicza / EER wg EN14511	kW / –	10,2/3,2	15,5/4,9
Głośność ODU (zgodnie z normą EN 12102/EN ISO 9614-2)			

Dane techniczne		FHA-11/14-230 V	FHA-14/17-230 V
Poziom mocy akustycznej zgodnie z ErP	dB(A)	60,6	61,5
Maks. poziom mocy akustycznej w trybie dziennym	dB(A)	60,8	66,4
Maks. poziom mocy akustycznej w trybie nocnym	dB(A)	56,0	56,2
Zakres regulacji			
(patrz zakres zastosowania ,dla trybu grzewczego, ciepłej wody użytkowej i chłodzenia [▶ 170])			
Zakres roboczy temperatury wody grzewczej, tryb grzewczy	°C	od +25 do +65	od +25 do +65
Tryb chłodzenia	°C	od +7 do +25	od +7 do +25
Maksymalna temperatura wody grzewczej z grzałką elektryczną	°C	75	75
Zakres roboczy temperatury, powietrza, tryb chłodzenia	°C	od +10 do +43	od +10 do +43
Zakres roboczy temperatury powietrza dla trybu ciepłej wody i trybu grzewczego	°C	od -25 do +43	od -25 do +43
Woda grzewcza			
Nominalny przepływ przy różnicy 5K	l/min	40	49
Ciśnienie dyspozycyjne przy przepływie nominalnym	mbar	750	570
Przepływ minimalny do odmrażania	l/min	15	15
Maksymalne ciśnienie robocze	bar	3	3
Źródło ciepła			
Przepływ powietrza przez pompę ciepła przy obciążeniu nominalnym	m³/h	4060	4650
Przylącza			
IDU: Zasilanie ODU, zasilanie ogrzewania, zasilanie CWU		35 x 1	35 x 1
ODU: Zasilanie, powrót	R	1¼"	1¼"
Przylącze kondensatu	mm	33	33
Instalacja elektryczna ODU			
Przylącze elektryczne		1~NPE, 230 VAC, 50 Hz, 32 A(B)	

Dane techniczne		FHA-11/14-230 V	FHA-14/17-230 V
Maks. pobór prądu ¹⁾	A	25	27
Maks. pobór mocy w trybie czuwania	W	8,9	10,0
Maks. pobór mocy w ramach granic eksploatacji	kW	5,75	6,21
Maks. pobór mocy ODU przy A2/W35 ¹⁾	kW	tba	tba
Maks. liczba uruchomień sprężarki na godzinę	1/h	6	6
Zakres prędkości obrotowej sprężarki	rps	24–78	24–92
Stopień ochrony		IP24	IP24

Instalacja elektryczna IDU

Sterowanie

Przylącze elektryczne		1~NPE, 230 VAC, 50 Hz, 16 A(B)	
Maksymalny pobór prądu	A	4,0	4,0

Grzałka elektryczna

Przylącze elektryczne		3~NPE, 400 VAC, 50 Hz, 16 A(B)	
Maks. pobór mocy grzałki elektrycznej	kW	6	6
Maks. pobór mocy pompy obiegu grzewczego	W	3–140	3–140
Maks. pobór mocy w trybie czuwania	W	2	2
Maks. pobór prądu grzałki elektrycznej ¹⁾	A	8,7 (400 VAC)	8,7 (400 VAC)
Stopień ochrony		IP20	IP20

¹⁾ informacje istotne dla zakładu energetycznego

12.3 FHA-11/14-14/17-400 V

Dane techniczne		FHA-11/14-400 V	FHA-14/17-400 V
ETA _s 35°C (przeciętne warunki klimatyczne)		165	173
SCOP 35°C (przeciętne warunki klimatyczne)		4,19	4,40
ETA _s 55°C (przeciętne warunki klimatyczne)		121	129
SCOP 55°C (przeciętne warunki klimatyczne)		3,09	3,30
Szerokość x wysokość x głębokość ODU	mm	1385 x 865 x 526	1385 x 865 x 526

Dane techniczne		FHA-11/14-400 V	FHA-14/17-400 V
Szerokość x wysokość x głębokość IDU	mm	440 × 790 × 340	440 × 790 × 340
Masa ODU	kg	137	137
Masa IDU	kg	27	27
Dopuszczalna temperatura otoczenia dla IDU	°C	5–35	5–35
Maksymalna wilgotność powietrza dla IDU	% wilg. wzgl.	<90, bez kondensacji	
Obwód chłodzenia			
Typ czynnika chłodniczego / GWP	- / -	R32 / 675	R32 / 675
Ilość czynnika / CO ₂ eq	kg/t	1,75/1,18	1,75/1,18
Sprężarka – typ/ilość		Tłokowa / 1	Tłokowa / 1
Moc grzewcza / COP			
A2/W35 Moc znamionowa według normy EN14511		8,08/3,43	6,76/3,45
A7/W35 Moc znamionowa według normy EN14511		6,82/5,01	6,84/5,10
A-7/W35 Moc znamionowa według normy EN14511		10,10/2,60	11,77/2,57
Moc chłodnicza / EER			
A35/W18 maks. moc chłodnicza / EER wg EN14511	kW / –	15,4/4,9	15,8/3,3
Głośność ODU (zgodnie z normą EN 12102/EN ISO 9614-2)			
Poziom mocy akustycznej zgodnie z ErP	dB(A)	61,4	61,5
Maks. poziom mocy akustycznej w trybie dziennym	dB(A)	62,5	66,6
Maks. poziom mocy akustycznej w trybie nocnym	dB(A)	57,8	58,3
Zakres regulacji			
(patrz Zakres zastosowania ,dla trybu grzewczego, ciepłej wody użytkowej i chłodzenia ▶ 170])			
Zakres roboczy temperatury wody grzewczej, tryb grzewczy	°C	od +25 do +65	od +25 do +65
Tryb chłodzenia	°C	od +7 do +25	od +7 do +25
Maksymalna temperatura wody grzewczej z grzałką elektryczną	°C	75	75

Dane techniczne		FHA-11/14-400 V	FHA-14/17-400 V
Zakres roboczy temperatury, powietrza, tryb chłodzenia	°C	od +10 do +43	od +10 do +43
Zakres roboczy temperatury powietrza dla trybu ciepłej wody i trybu grzewczego	°C	od -25 do +43	od -25 do +43
Woda grzewcza			
Nominalny przepływ przy różnicy 5K	l/min	40	49
Ciśnienie dyspozycyjne przy przepływie nominalnym	mbar	750	570
Przepływ minimalny do odmrażania	l/min	15	15
Maksymalne ciśnienie robocze	bar	3	3
Źródło ciepła			
Przepływ powietrza przez pompę ciepła przy obciążeniu nominalnym	m ³ /h	4060	4650
Przyłącza			
IDU: Zasilanie ODU, zasilanie ogrzewania, zasilanie CWU		35 x 1	35 x 1
ODU: Zasilanie, powrót	R	1¼"	1¼"
Przyłącze kondensatu	mm	33	33
Instalacja elektryczna ODU			
Przyłącze elektryczne		3~NPE, 400 VAC, 50 Hz, 16 A(B)	
Maks. pobór prądu ¹⁾	A	10	12
Maks. pobór mocy w trybie czuwania	W	16,8	17,1
Maks. pobór mocy sprężarki w ramach granic eksploatacji	kW	6,93	8,31
Maks. pobór mocy ODU przy A2/W35 ¹⁾	kW	tba	tba
Maks. liczba uruchomień sprężarki na godzinę	1/h	6	6
Zakres prędkości obrotowej sprężarki	rps	24–78	24–92
Stopień ochrony		IP24	IP24
Instalacja elektryczna IDU			
Sterowanie			

Dane techniczne		FHA-11/14-400 V	FHA-14/17-400 V
Przyłącze elektryczne		1~NPE, 230 VAC, 50 Hz, 16 A(B)	
Maksymalny pobór prądu	A	4,0	4,0
Grzałka elektryczna			
Przyłącze elektryczne		3~NPE, 400 VAC, 50 Hz, 16 A(B)	
Maks. pobór mocy grzałki elektrycznej	kW	6	6
Maks. pobór mocy pompy obiegu grzewczego	W	3–140	3–140
Maks. pobór mocy w trybie czuwania	W	2	2
Maks. pobór prądu grzałki elektrycznej ¹⁾	A	8,7 (400 VAC)	8,7 (400 VAC)
Stopień ochrony		IP20	IP20

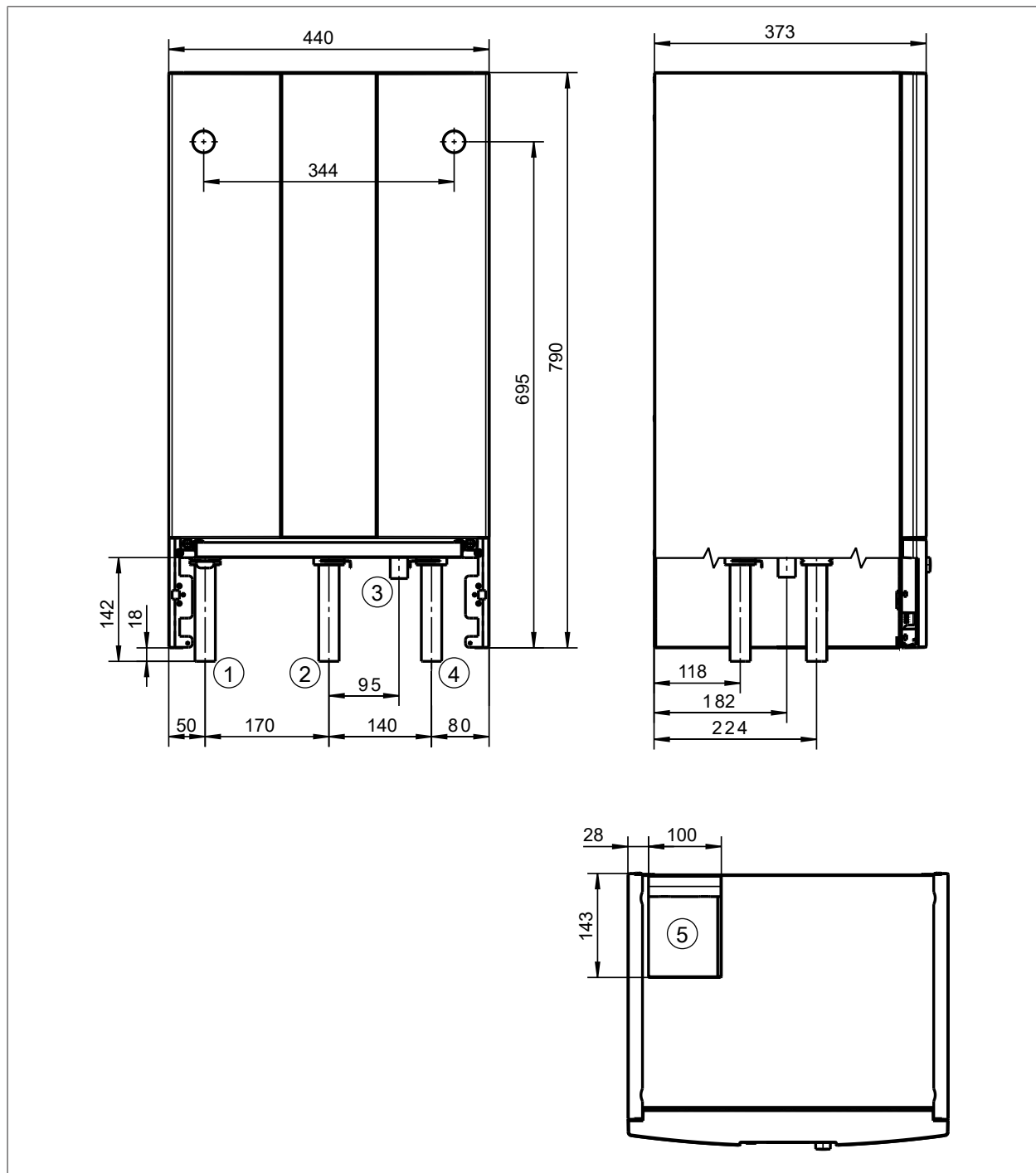
¹⁾ informacje istotne dla zakładu energetycznego

12.4 Minimalne wymagania dla oprogramowania

Oprogramowanie	Wersja
BM-2	FW 3.10
AM	FW 1.90
HCM-5	FW 1.00

12.5 Wymiary

12.5.1 Wymiary IDU

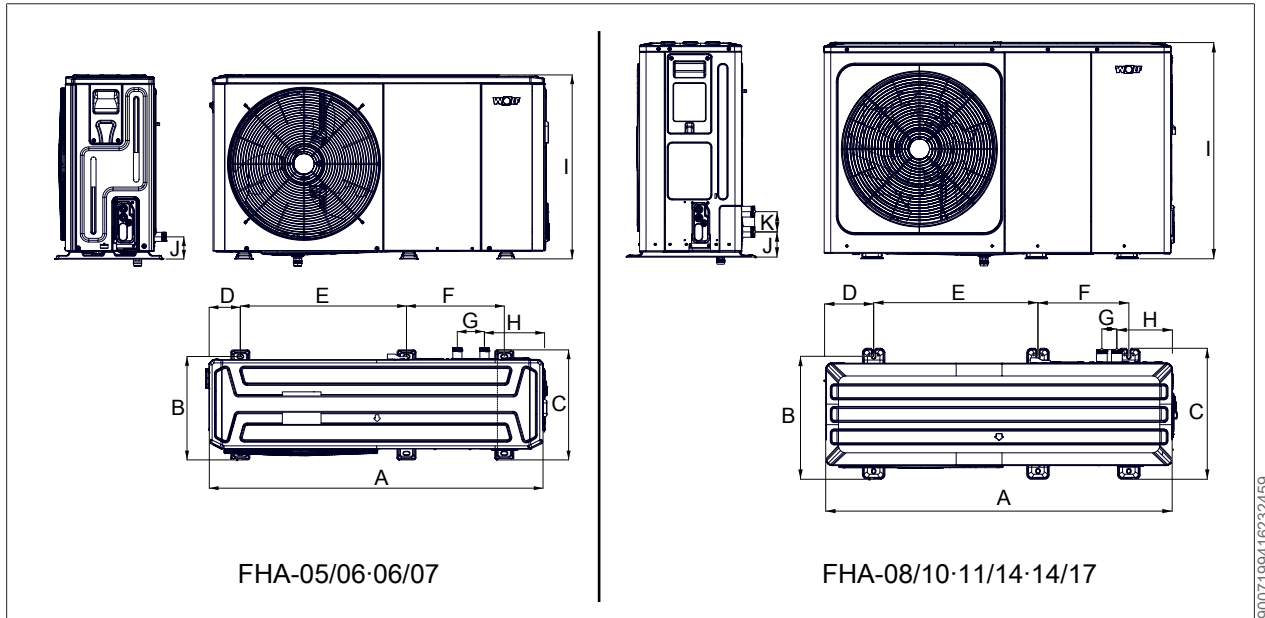


- | | |
|---|--|
| ① Zasilanie ODU | ② Zasilanie ogrzewania |
| ③ Odprowadzenie z zaworu bezpieczeństwa DN 25 | ④ Zasilanie zasobnika ciepłej wody użytkowej |
| ⑤ Przyłącze elektryczne | |

159817227

Typ	Zasilanie ODU	Zasilanie Ogrzewanie	Zasilanie Zasobnik ciepłej wody użytkowej
FHA-05/06·06/07·08/10	Ø 28 x 1 mm	Ø 28 x 1 mm	Ø 28 x 1 mm
FHA-11/14·14/17	Ø 35 x 1 mm	Ø 35 x 1 mm	Ø 35 x 1 mm

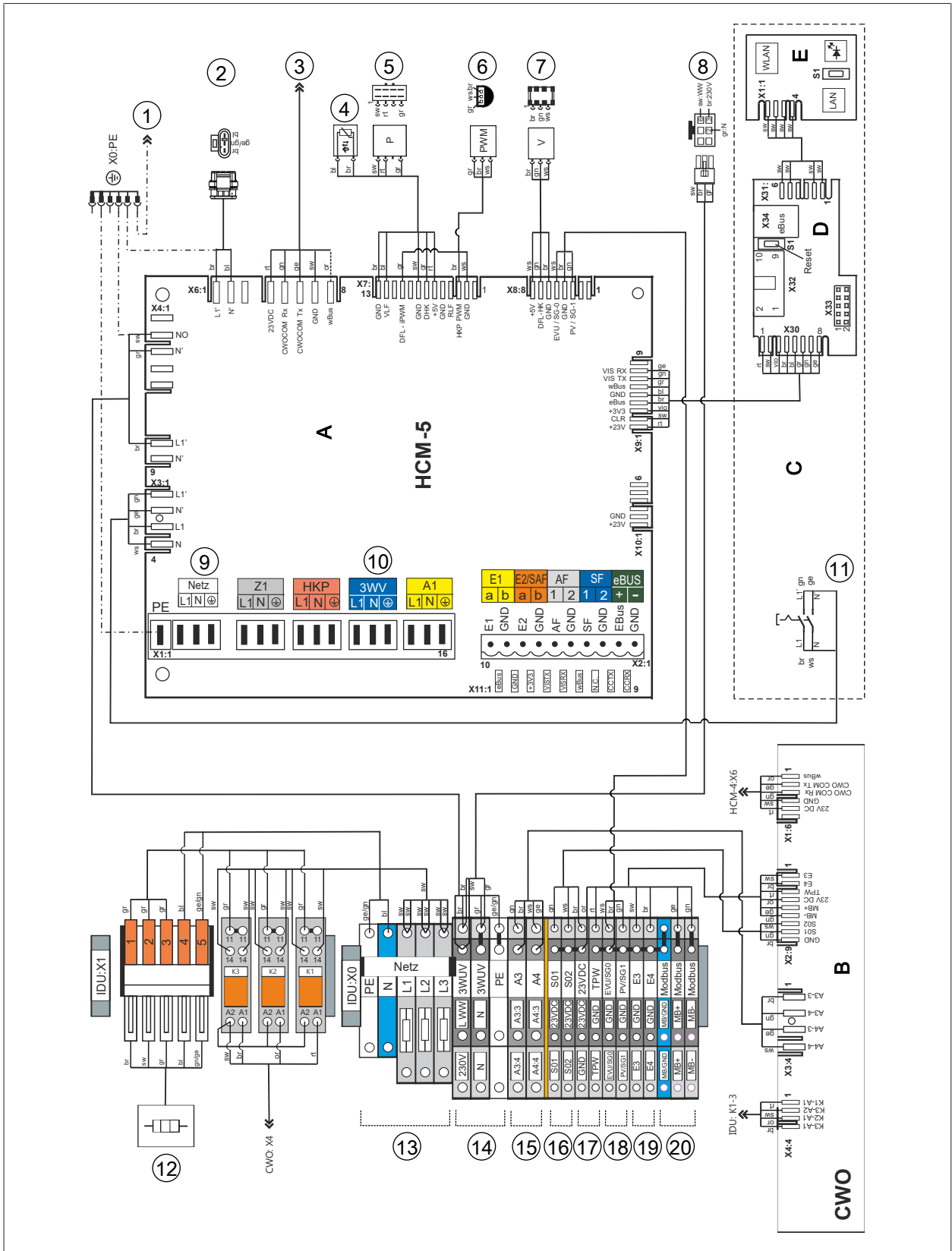
12.5.2 Wymiary ODU



Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
FHA-05/06·06/07	1295	401	429	115	638	379	105	225	718	161	–
FHA-08/10·11/14·14/17	1385	488	526	192	656	363	60	221	865	182	81

13 Załącznik

13.1 Schemat połączeń IDU



- ① Uziemienie urządzenia (przewód ochronny)
- ② Pompa wspomagająca / obiegu grzewczego (ZHP)
- ③ Płytkę komunikacyjną CWO:X1
- ④ Temperaturę zasilania T_kotła

120226571

- | | | | |
|---|--|---|---|
| ⑤ | Ciśnienie obiegu grzewczego | ⑥ | Prędkość obrotowa pompy wspomagającej/
pompy obiegu grzewczego (ZHP) |
| ⑦ | Przepływ w obiegu grzewczym | ⑧ | Wyjście 3-drożnego zaworu przełączającego
Ogrzewanie/ciepła woda połączenie wew. |
| ⑨ | Zasilanie jednostki wewnętrznej 230 VAC/50
Hz | ⑩ | Trójdrożny zawór przełączający ogrzewanie/
chłodzenie |
| ⑪ | Włącznik zasilania | ⑫ | Grzałki elektryczne |
| ⑬ | Zasilanie grzałki elektrycznej | ⑭ | Wyjście 3-drożnego zaworu przełączającego
ogrzewanie/ ciepła woda połączenie na zew. |
| ⑮ | Wyjścia A3 + A4 | ⑯ | Wejścia S0 (S01, S02) |
| ⑰ | Czujnik punktu rosy | ⑱ | SmartGrid, blokada pracy pompy ciepła, pod-
niesienie PV |
| ⑲ | Wejścia E3 + E4 | ⑳ | Magistrala Modbus |

A Płyta sterująca HCM-5

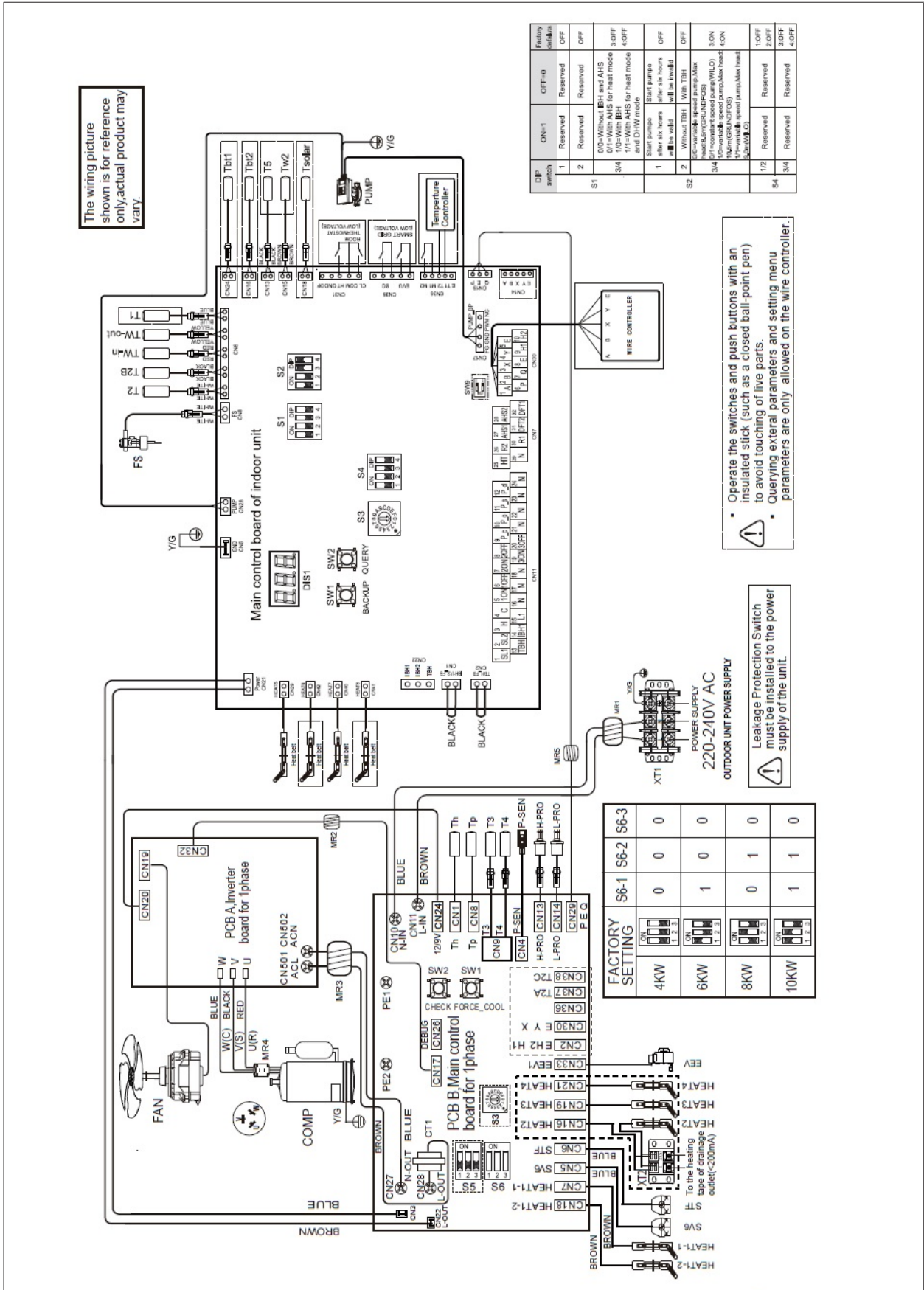
C Panel przedni

E Gniazdo do podłączenia AM/BM-2

B Płytką komunikacyjną CWO-Board

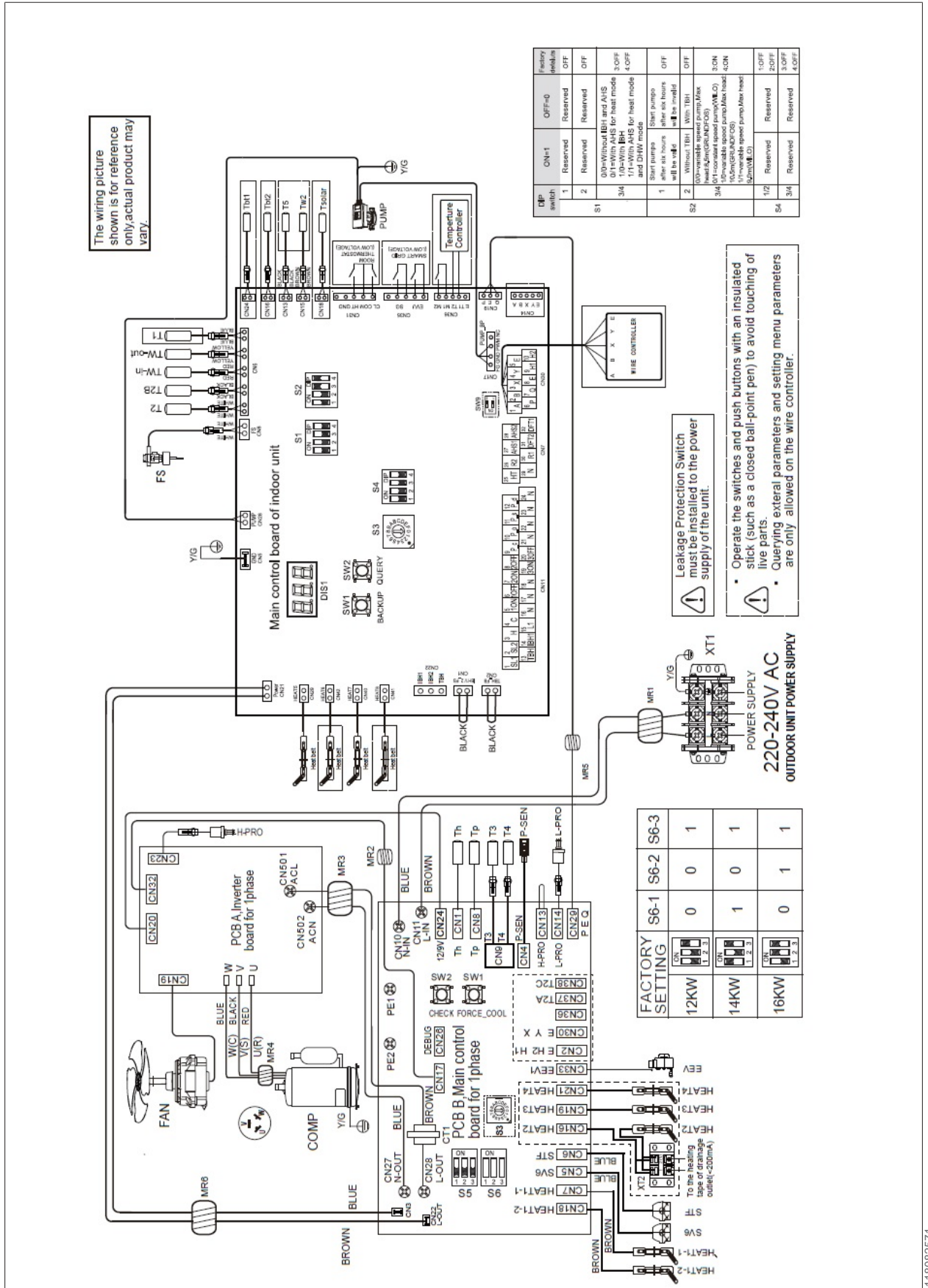
D WOLF Link home (opcjonalnie)

13.2 Schemat połączeń ODU FHA-05/06-06/07-08/10-230 V

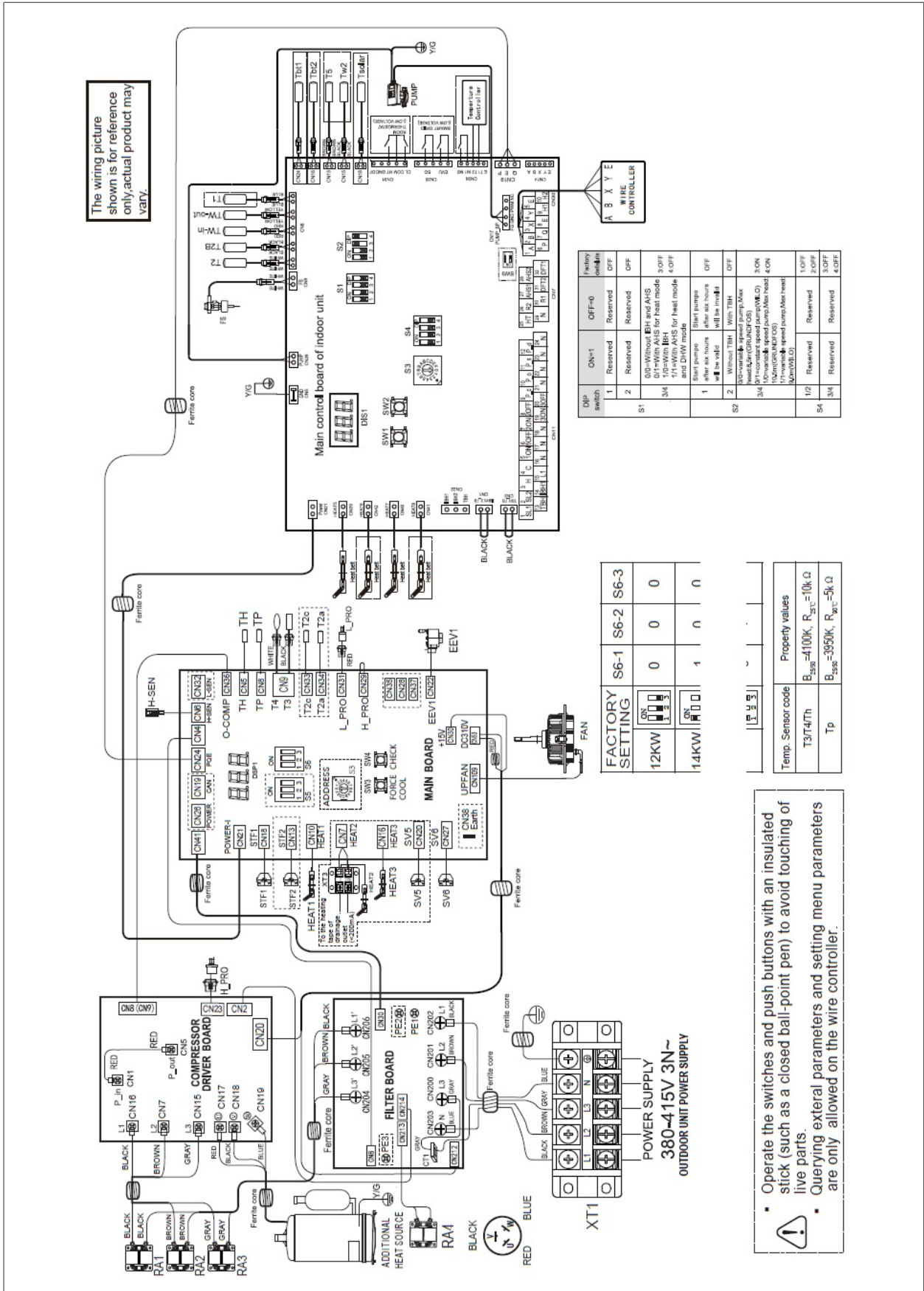


118036619

13.3 Schemat połączeń ODU FHA-11/14-14/17-230 V



13.4 Schemat połączeń ODU FHA-11/14·14/17-400 V



11809355

13.5 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 blokującym i zaworem bypass-owym, przygotowanie ciepłej wody użytkowej (CWU)
12	Ogrzewanie obiegów mieszaczowych (od 1 do 7) poprzez moduły mieszaczowe MM-2 poprzez zasobnik równoległy /bufor /sprzęgło hydr. z czujnikiem bufora/sprzęgła , aktywne chłodzenie obiegów mieszaczowych z dwoma dodatkowymi trójdrogowymi zaworami przełączającymi oraz zaworem blokującym 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. Takie elementy należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami na danym rynku.

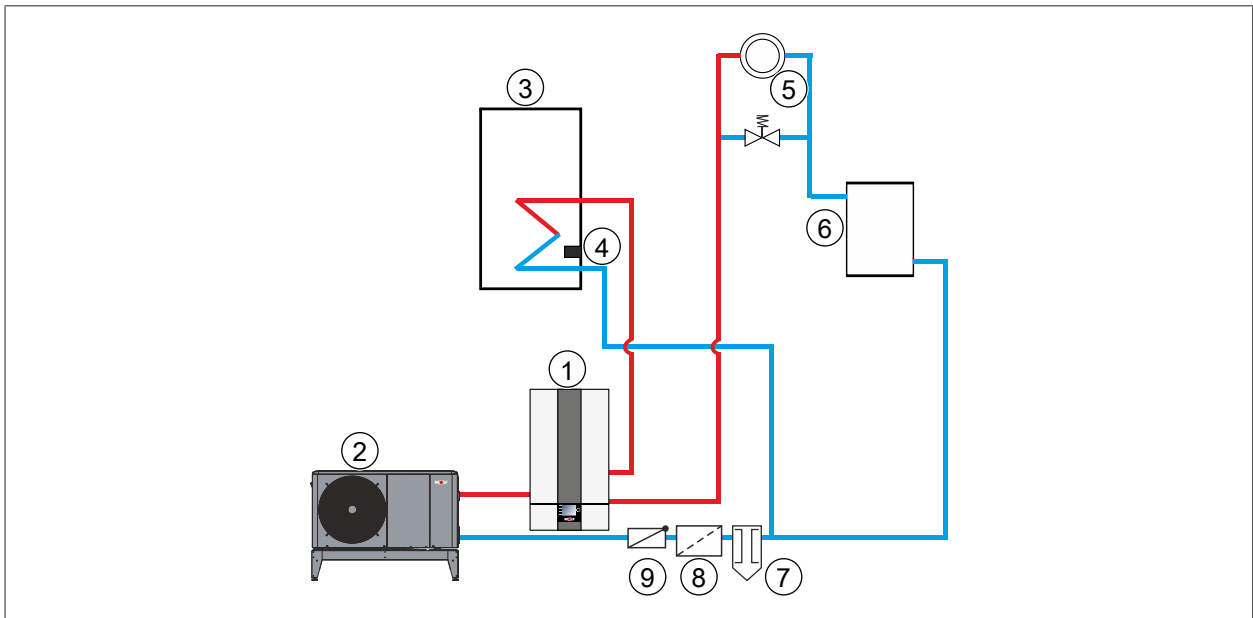
Szczegóły przykładów hydraulicznych i elektrycznych powinny znajdować się w konkretnych projektach.

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

13.5.1 Konfiguracja instalacji 01

Przykład 1:

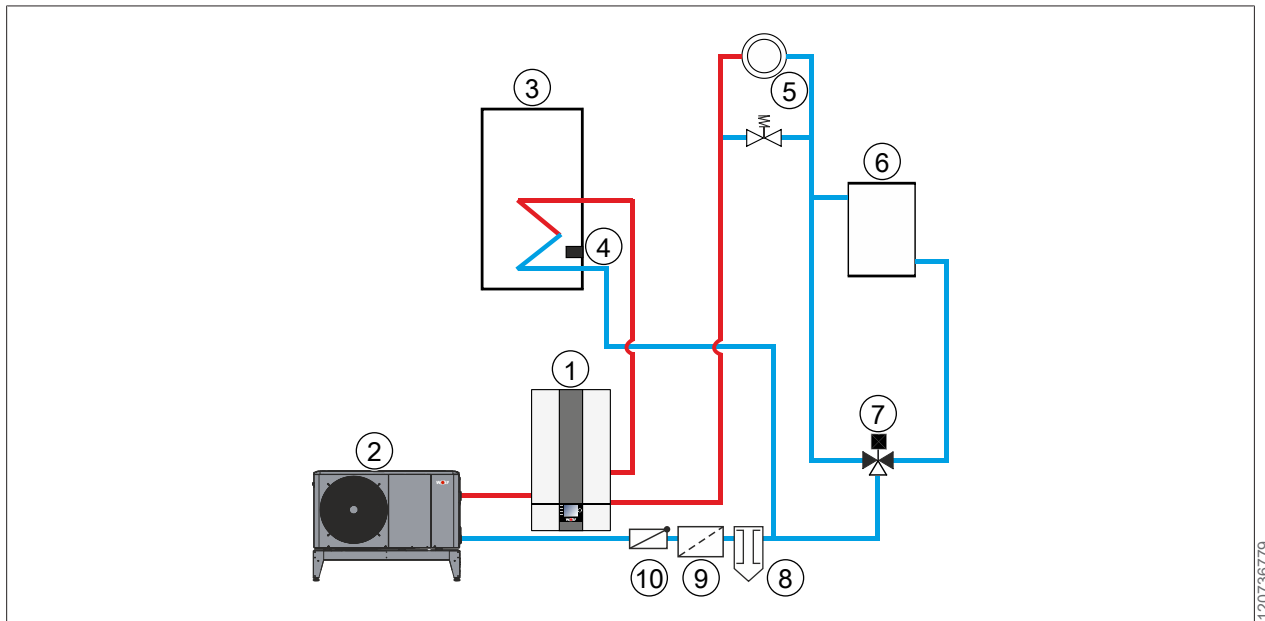
- Pompa ciepła typu powietrze/woda FHA-Monoblok
- Bufor szeregowy
- Obieg grzewczy
- Przygotowanie ciepłej wody użytkowej



- | | | | |
|---|---------------------------------|---|----------------------|
| ① | IDU | ② | ODU |
| ③ | Zasobnik ciepłej wody użytkowej | ④ | Czujnik zasobnika |
| ⑤ | Obieg grzewczy | ⑥ | Bufor szeregowy |
| ⑦ | Magnetoodmulnik | ⑧ | Filtr zanieczyszczeń |
| ⑨ | Zawór zwrotny | | |

Przykład 2:

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

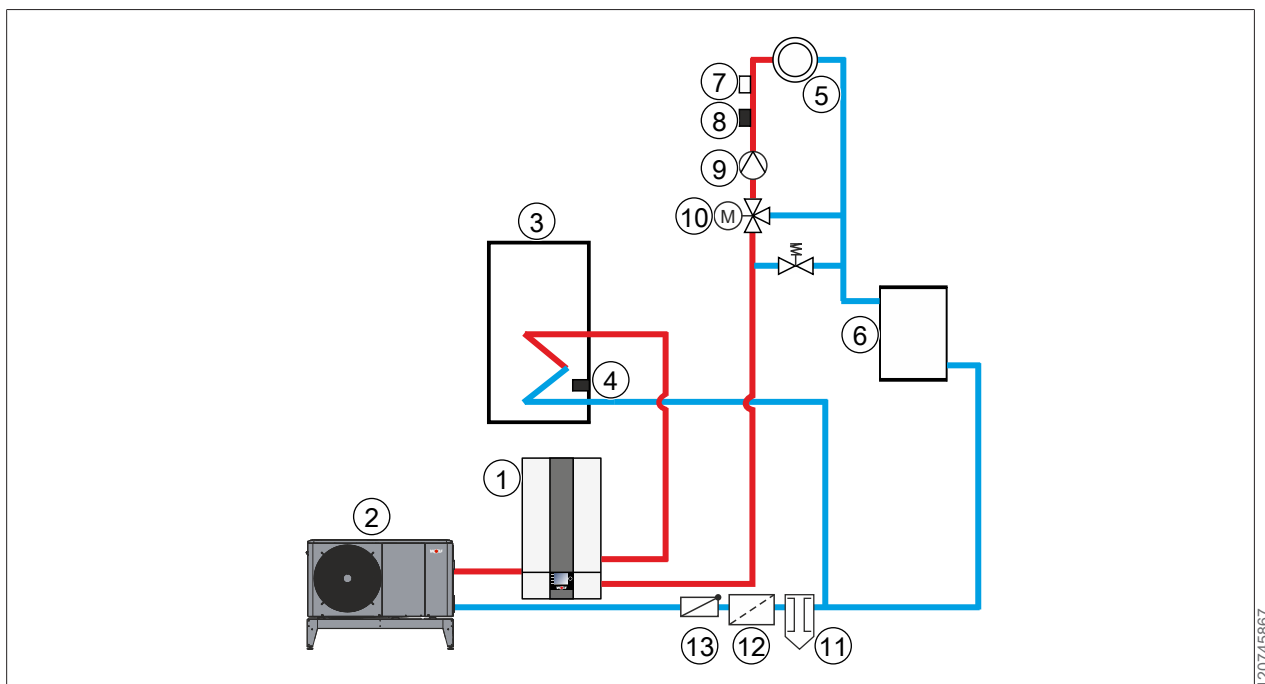


- | | | | |
|---|--|---|-------------------|
| ① | IDU | ② | ODU |
| ③ | Zasobnik ciepłej wody użytkowej | ④ | Czujnik zasobnika |
| ⑤ | Obieg grzewczy | ⑥ | Bufor szeregowy |
| ⑦ | Trójdrożny zawór przełączający ogrzewanie/
chłodzenie | ⑧ | Magnetodmulnik |
| ⑨ | Filtr zanieczyszczeń | ⑩ | Zawór zwrotny |

13.5.2 Konfiguracja instalacji 02

Przykład 1:

- Pompa ciepła typu powietrze/woda FHA-Monoblok
- Bufor szeregowy
- Obieg mieszczący z modulem mieszczącym MM-2
- Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

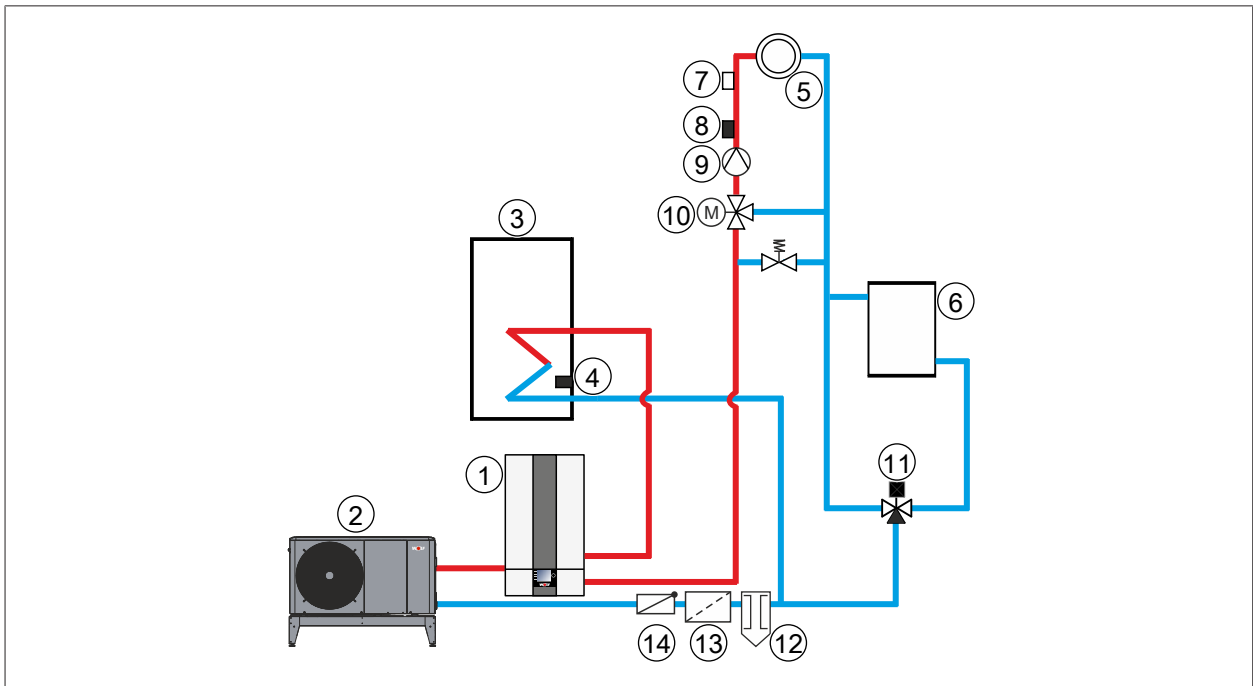


- | | | | |
|---|---------------------------------|---|-------------------|
| ① | IDU | ② | ODU |
| ③ | Zasobnik ciepłej wody użytkowej | ④ | Czujnik zasobnika |

- | | | | |
|---|----------------------------|---|--|
| ⑤ | Obieg mieszaczowy | ⑥ | Bufor szeregowy |
| ⑦ | Czujnik temp. maks. | ⑧ | Czujnik zasilania obiegu mieszaczowego |
| ⑨ | Pompa obiegu mieszaczowego | ⑩ | Siłownik mieszacza |
| ⑪ | Magnetoodmulnik | ⑫ | Filtr zanieczyszczeń |
| ⑬ | Zawór zwrotny | | |

Przykład 2:

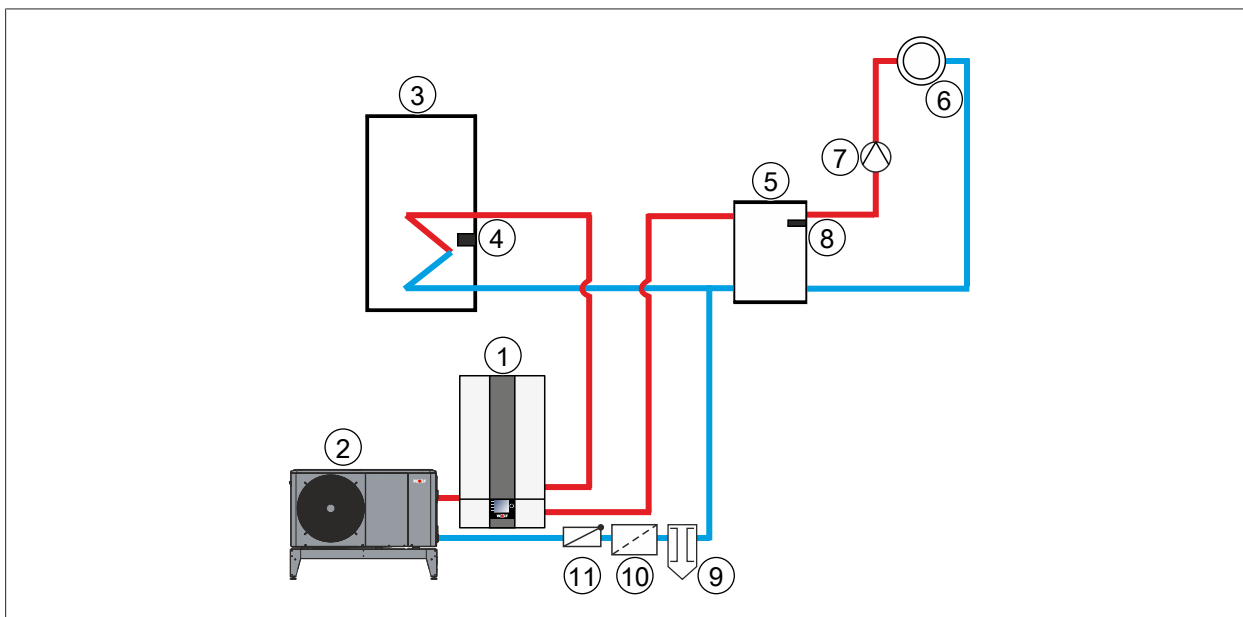
- Pompa ciepła typu powietrze/woda FHA-Monoblok
- Bufor szeregowy
- Obieg mieszaczowy z modułem mieszaczowym MM-2
- Przygotowanie ciepłej wody użytkowej
- Aktywne chłodzenie z minimalną temperaturą wody 7°C w połączeniu z dodatkowym 3-droźnym zaworem przełączającym



- | | | | |
|---|--|---|--|
| ① | IDU | ② | ODU |
| ③ | Zasobnik ciepłej wody użytkowej | ④ | Czujnik zasobnika |
| ⑤ | Obieg mieszaczowy | ⑥ | Bufor szeregowy |
| ⑦ | Czujnik temp. maks. | ⑧ | Czujnik zasilania obiegu mieszaczowego |
| ⑨ | Pompa obiegu mieszaczowego | ⑩ | Siłownik mieszacza |
| ⑪ | Trójdrożny zawór przełączający ogrzewanie/
chłodzenie | ⑫ | Magnetoodmulnik |
| ⑬ | Filtr zanieczyszczeń | ⑭ | Zawór zwrotny |

13.5.3 Konfiguracja urządzenia 11**Przykład 1:**

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

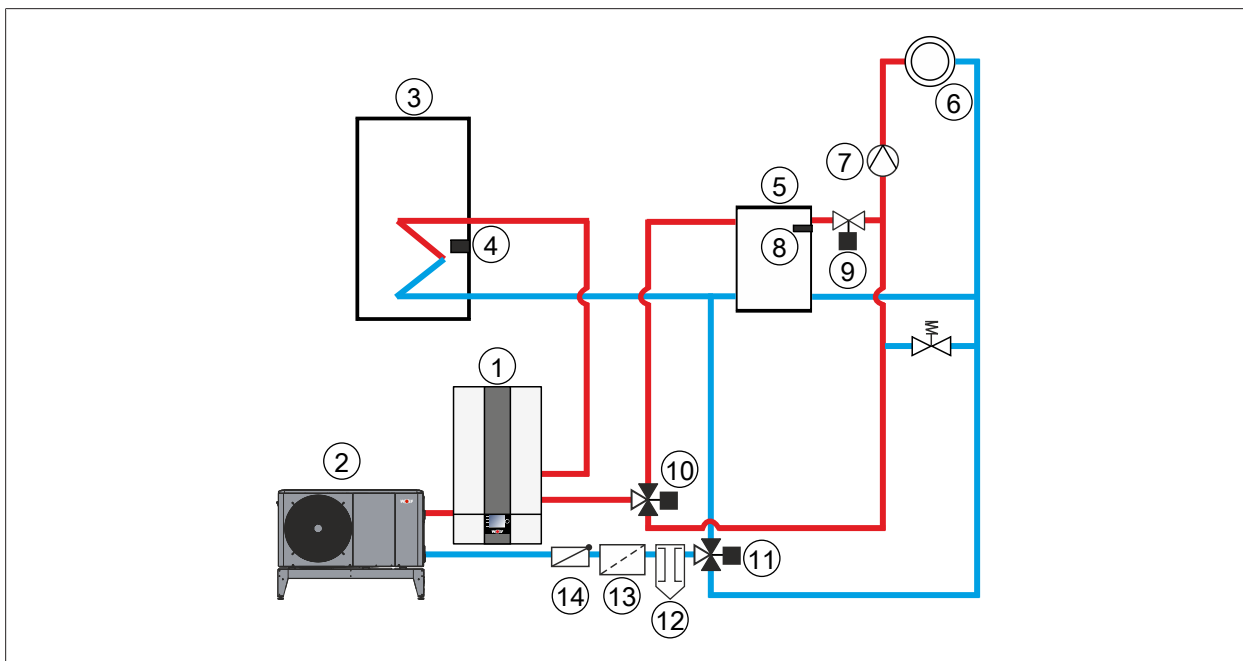


120765579

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 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 Magnetooddmulnik | ⑩ Filtr zanieczyszczeń |
| ⑪ Zawór zwrotny | |

Przykład 2:

- Pompa ciepła typu powietrze/woda FHA-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).



120775435

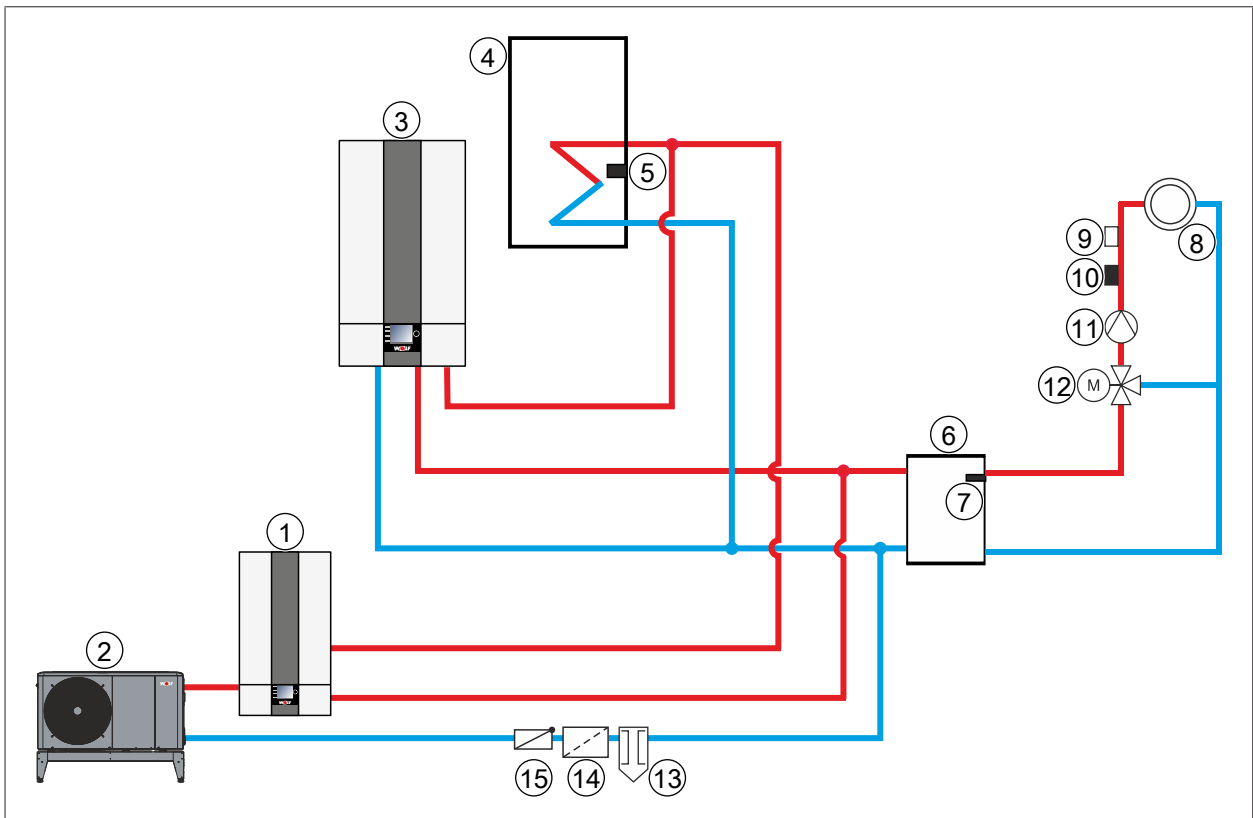
- | | |
|-----------------------------------|---------------------|
| ① IDU | ② ODU |
| ③ Zasobnik ciepłej wody użytkowej | ④ Czujnik zasobnika |

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 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 | ⑭ | Zawór zwrotny |

13.5.4 Konfiguracja instalacji 12

Przykład 1:

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

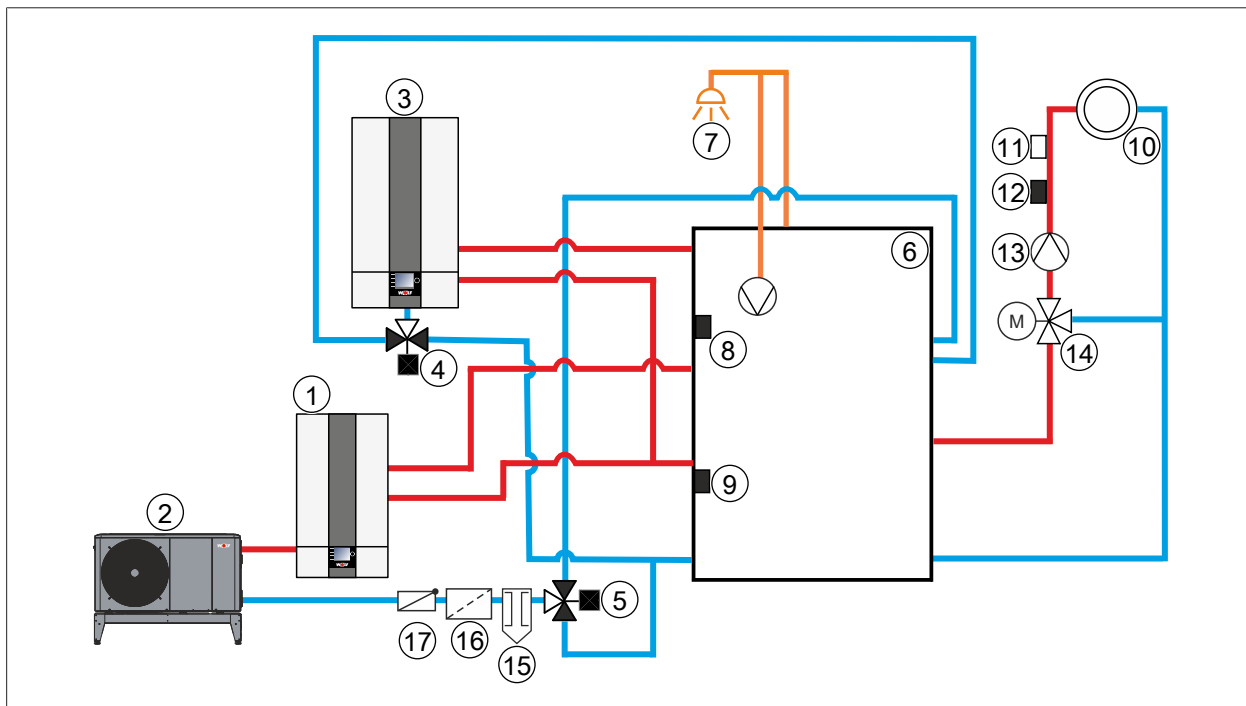


- | | | | |
|---|--|---|--|
| ① | IDU | ② | ODU |
| ③ | Kocioł grzewczy CGB-2 | ④ | Zasobnik ciepłej wody użytkowej |
| ⑤ | Czujnik zasobnika | ⑥ | Bufor równoległy |
| ⑦ | Zamontować czujnik temperatury bufora blisko króćca wyjściowego z bufora równoległego itp. | ⑧ | Obieg mieszaczowy |
| ⑨ | Czujnik temp. maks. | ⑩ | Czujnik zasilania obiegu mieszaczowego |
| ⑪ | Pompa obiegu mieszaczowego | ⑫ | Siłownik mieszacza |
| ⑬ | Magnetoodmulnik | ⑭ | Filtr zanieczyszczeń |
| ⑮ | Zawór zwrotny | | |

Przykład 2:

- Pompa ciepła typu powietrze/woda FHA-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 | Czujnik temp. maks. | ⑬ | Pompa obiegu mieszaczowego |
| ⑬ | Pompa obiegu mieszaczowego | ⑭ | Siłownik mieszacza |
| ⑮ | Magnetoodmulnik | ⑯ | Filtr zanieczyszczeń |
| ⑰ | Zawór zwrotny | | |

13.5.5 Konfiguracja instalacji 51

Sterowanie zewnętrzne/sterowanie poprzez układ sterowania budynku

sygnałem 0–10 V do wejścia E2/SAF:

0 V ≤ U < 1,2 V → Pompa ciepła WYŁ.

1,2 V ≤ U ≤ 4,0 V → 0–100% tryb chłodzenia sprężarki (1...15% → 15%)
(15...100% → 15...100%)

4,2 V ≤ U ≤ 7,0 V → 0-100% tryb grzewczy sprężarki (1...15% → 15%)
(15...100% → 15...100%)

7,2 V ≤ U ≤ 10,0 V → 100% tryb grzewczy sprężarki
+ 0–100 % Ogrzewanie elektr. (1...35% → stopień 1) (L1)
Tryb grzewczy (36...80% → stopień 2) (L2+L3)
(71...100% → stopień 3) (L1+L2+L3)

Wskazówki:

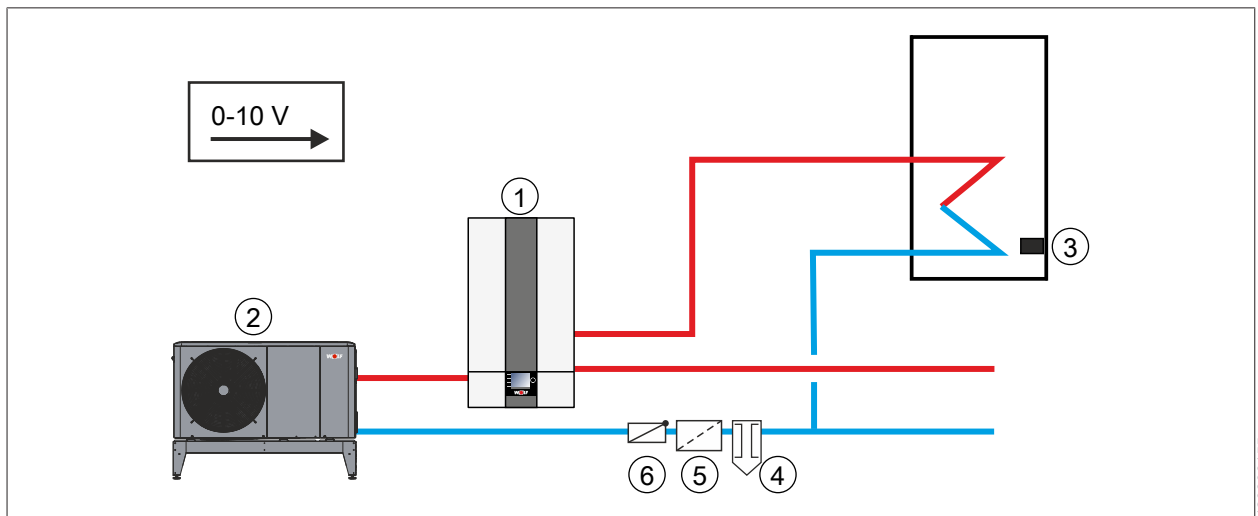
- Zakres stosowania: Sprężarka T_VL/T_RL = 65°C, grzałka elektryczna T_VL = 75°C.
- Aktywować grzałkę elektryczną do pracy w trybie grzewczym (WP090 = wł.).
- Aby powiadomić układ sterowania budynkiem o trybie odmrażania, zaprogramować wyjście A1 jako „Odmrażanie” (WP003=odmrażanie). Wyjście A1 aktywuje 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 FHA-Monoblok
- Sterowanie sygnałem 0–10 V (na wejściu E2 / SAF)
- Możliwe aktywne chłodzenie



- | | | | |
|---|----------------------|---|-----------------|
| ① | IDU | ② | ODU |
| ③ | Czujnik zasobnika | ④ | Magnetoodmulnik |
| ⑤ | Filtr zanieczyszczeń | ⑥ | Zawór zwrotny |

13.5.6 Konfiguracja instalacji 52**Sterowanie zewnętrzne/sterowanie poprzez układ sterowania budynku**

przez styk bezpotencjałowy na wejściu E2/SAF:

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

Wskazówki:

- Zakres stosowania: Sprężarka T_VL/T_RL = 65°C, grzałka elektryczna T_VL = 75°C.

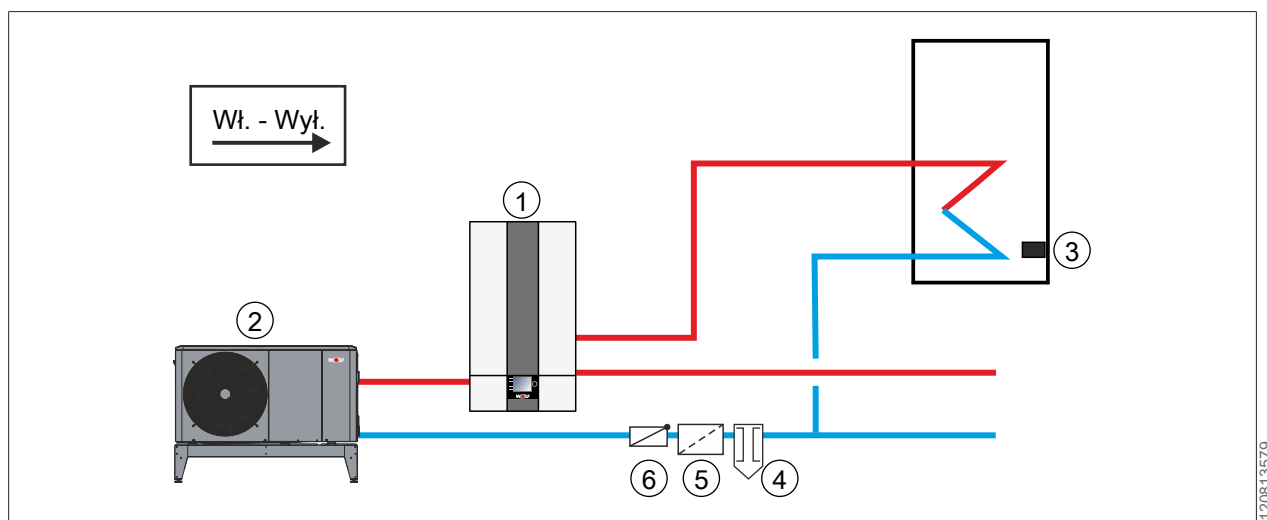
- Nie następuje załączenie grzałki elektrycznej (wyjątek ochrona przeciwzamrożeniowa i odmrażanie).
- Aby powiadomić układ sterowania budynkiem o trybie odmrażania, należy zaprogramować wyjście A1 jako „Odmrażanie” (W003 = odmrażanie). Wyjście A1 aktywuje się podczas trybu odmrażania.
- Zapewnić nieprzekroczenie 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 Ładowanie 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 FHA-Monoblok
- Sterowanie sygnałem wł. – wył. (na wejściu E2/SAF)
- Brak chłodzenia



- | | | | |
|---|----------------------|---|-----------------|
| ① | IDU | ② | ODU |
| ③ | Czujnik zasobnika | ④ | Magnetoodmulnik |
| ⑤ | Filtr zanieczyszczeń | ⑥ | Zawór zwrotny |

13.6 Wybór punktu biwalencji

13.6.1 Przykład obliczeń

Zapotrzebowanie na ciepło grzewcze (moc grzewcza budynku) dla nowego budynku zgodnie z normą DIN 4701 lub EN 12831 równe 6,4 kW. Przyjmuje się zapotrzebowanie na ciepłą wodę dla 4 osób (0,25 kW na osobę) i temperaturę zewnętrzną -16°C . Przedsiębiorstwo dostarczające energię zaleca czas blokady 2 x 2 godz.

Czas blokady	Z	
	Stare budownictwo z grzejnikami	Nowe budownictwo z FBH mi
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 wynosi 1,1.

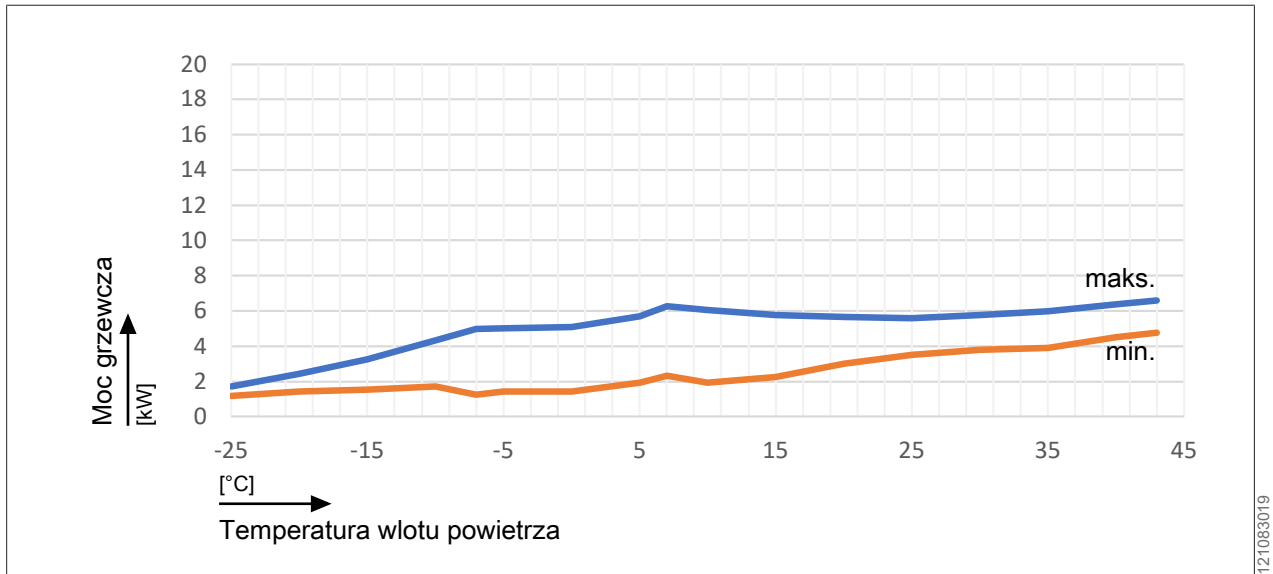
Przyjmując powyższe założenia można określić wymaganą moc pompy ciepła:

$Q_{WP} = (Q_G + Q_{ww}) \cdot Z$	=	$(6,4 \text{ kW} + 1,0 \text{ kW}) \cdot 1,1$	=	8,1 kW
$Q_{\text{grzałka el.}} = Q_{WP} - Q_{WP, Tn}$	=	8,1 kW - 5,5 kW	=	2,6 kW

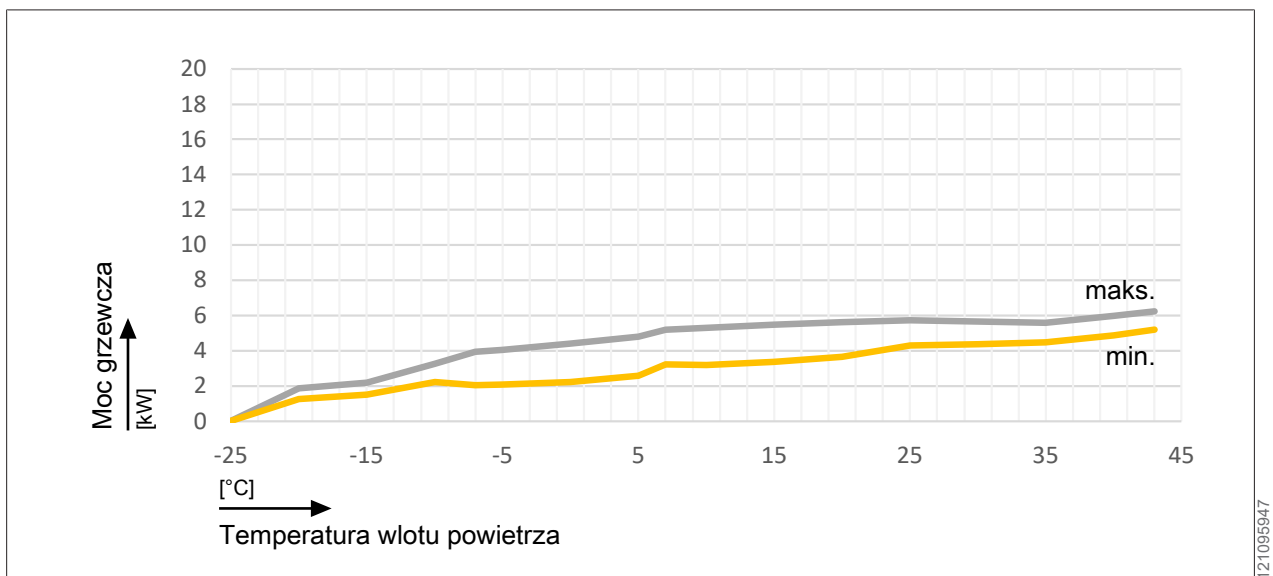
Q_{WP}	Konieczna moc szczytowa instalacji z pompą ciepła
Q_G	Moc niezbędna do ogrzania budynku (zapotrzebowanie na ciepło budynku, zapotrzebowanie na ciepło grzewcze)
Q_{CWU}	Moc niezbędna do przygotowania ciepłej wody użytkowej (CWU)
$Q_{\text{grzałki el.}}$	Moc grzewcza grzałki elektrycznej
$Q_{WP, Tn}$	Moc grzewcza pompy ciepła przy założonej temperaturze zewnętrznej T_n
Z	Współczynnik czasu blokady

13.6.2 Wykres do określenia punktu biwalentncji i mocy grzałki elektrycznej

13.7 Moc grzewcza FHA-05/06

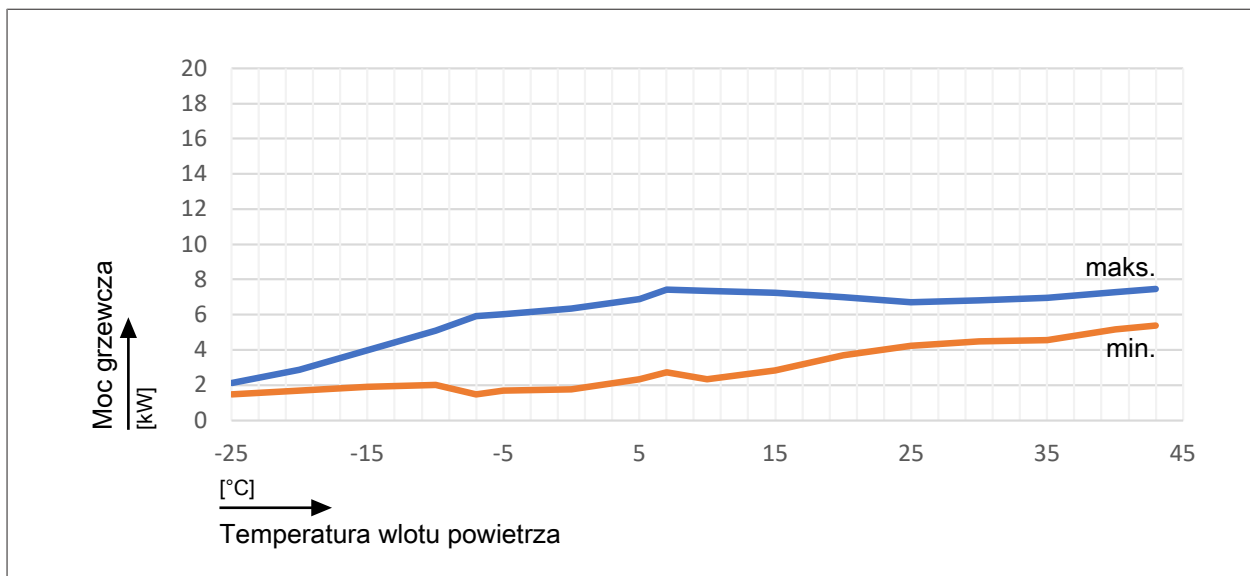


Rys. 7: Moc grzewcza FHA-05/06 przy zasilaniu 30°C

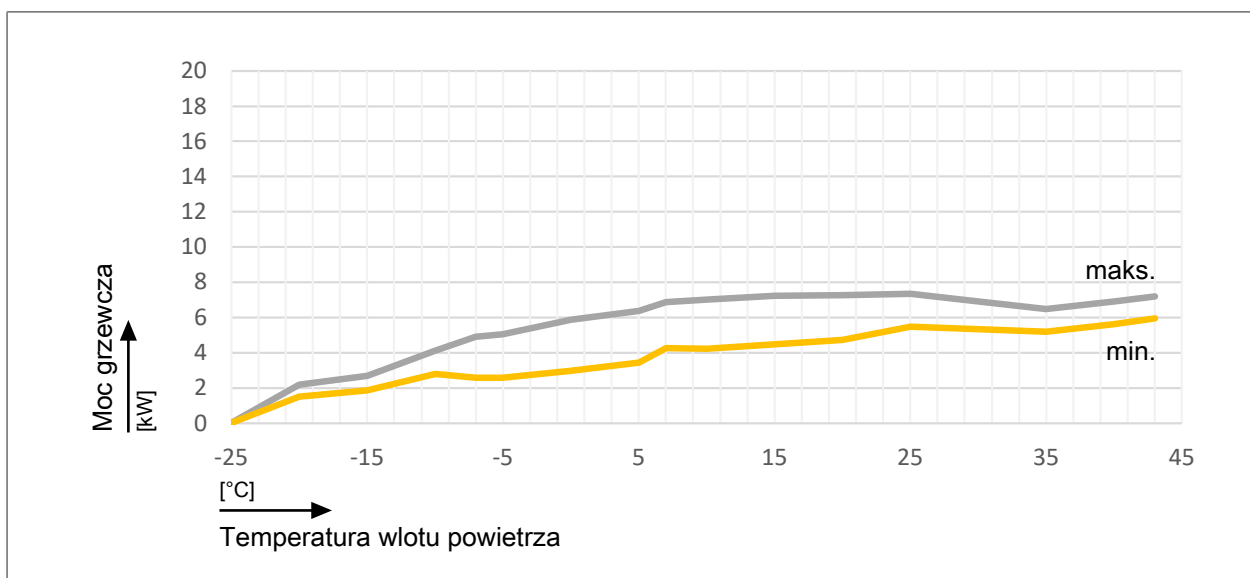


Rys. 8: Moc grzewcza FHA-05/06 przy zasilaniu 50°C

13.8 Moc grzewcza FHA-06/07

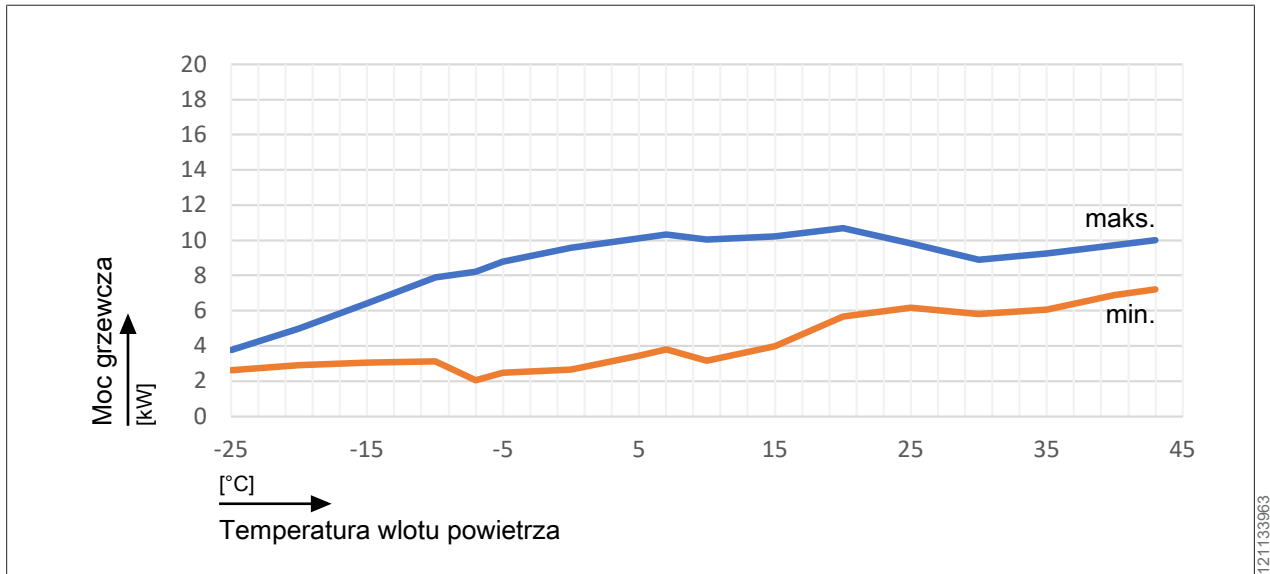


Rys. 9: Moc grzewcza FHA-06/07 przy zasilaniu 30°C

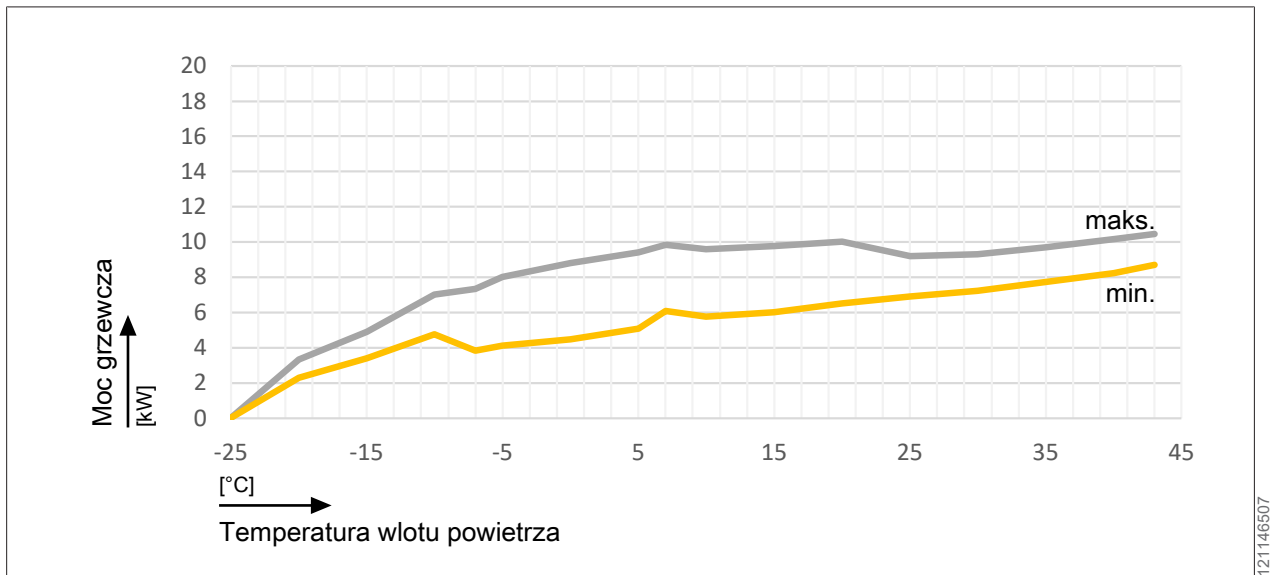


Rys. 10: Moc grzewcza FHA-06/07 przy zasilaniu 50°C

13.9 Moc grzewcza FHA-08/10

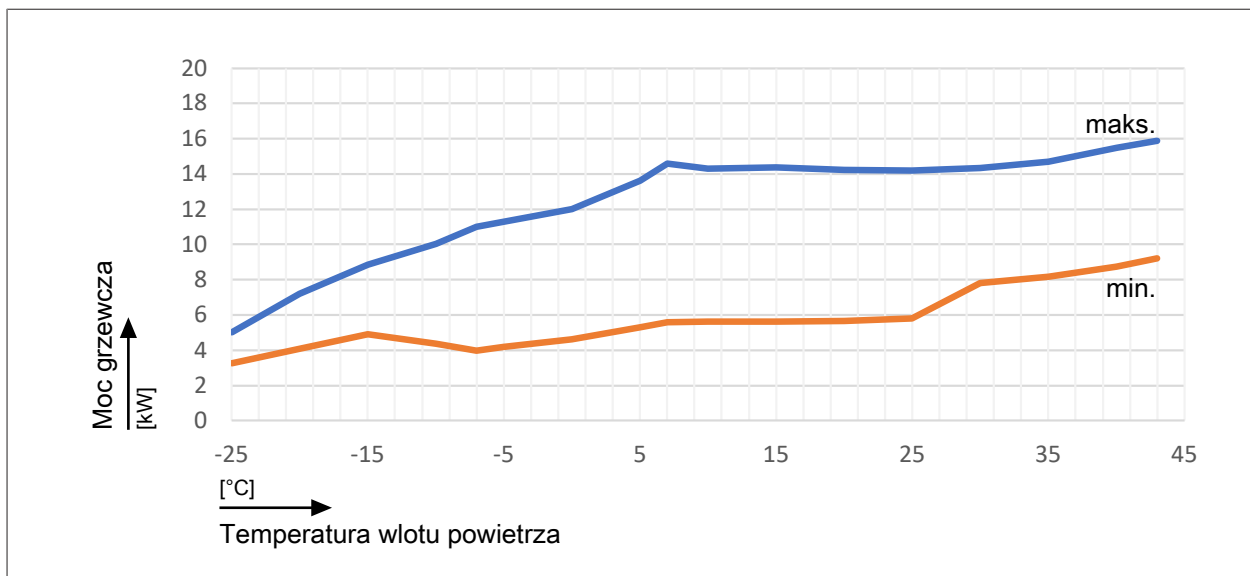


Rys. 11: Moc grzewcza FHA-08/10 przy zasilaniu 30°C

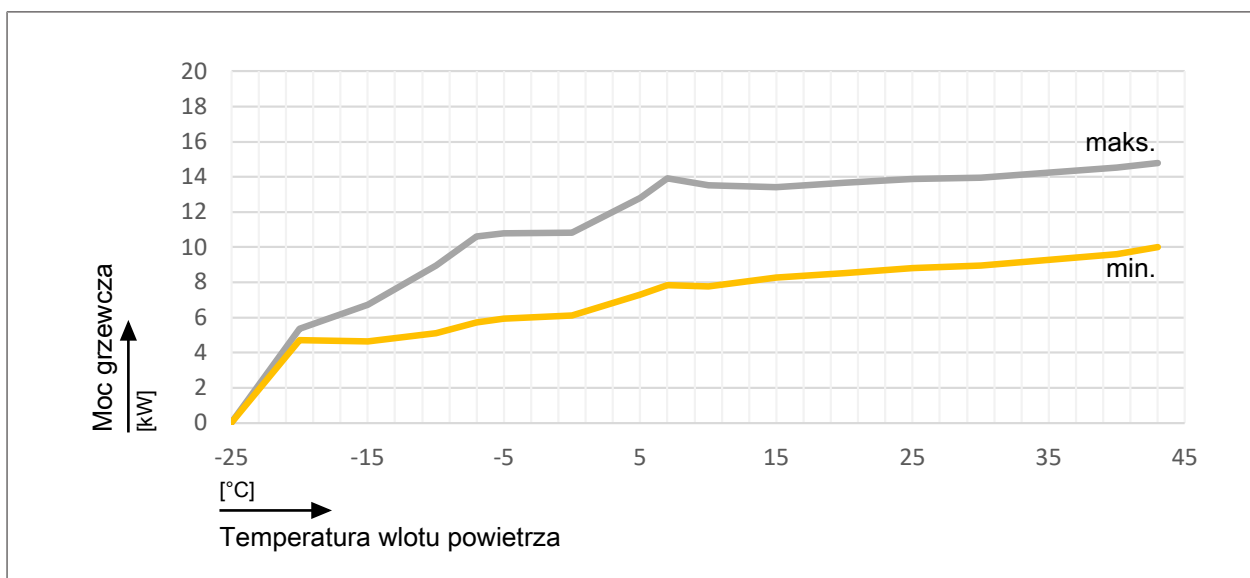


Rys. 12: Moc grzewcza FHA-08/10 przy zasilaniu 50°C

13.10 Moc grzewcza FHA-11/14

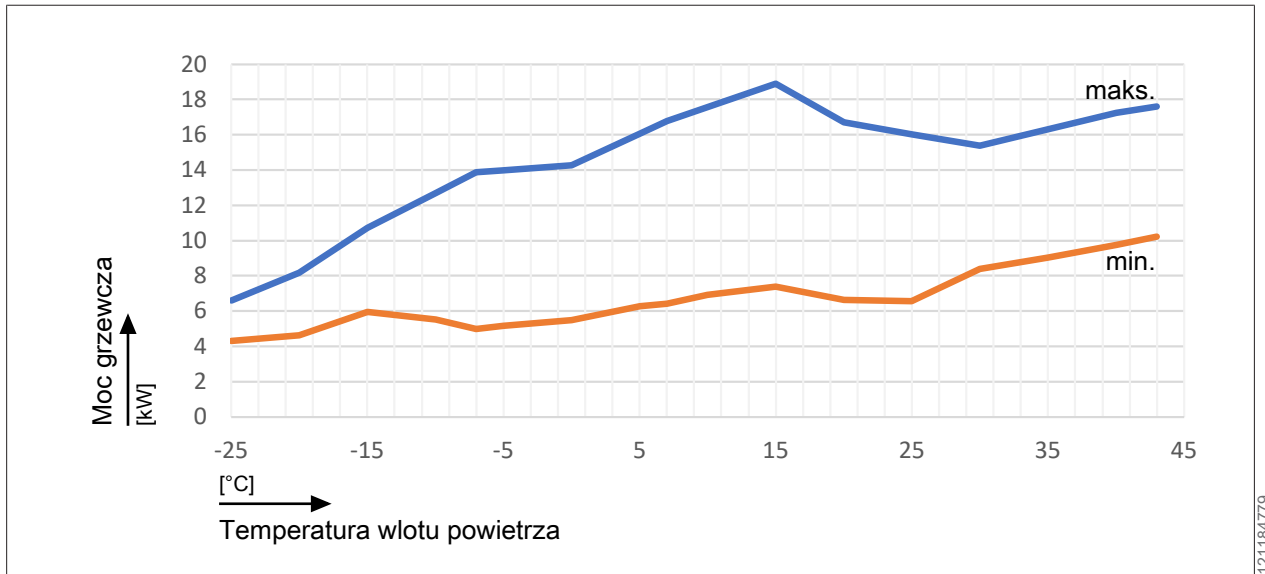


Rys. 13: Moc grzewcza FHA-11/14 przy zasilaniu 30°C

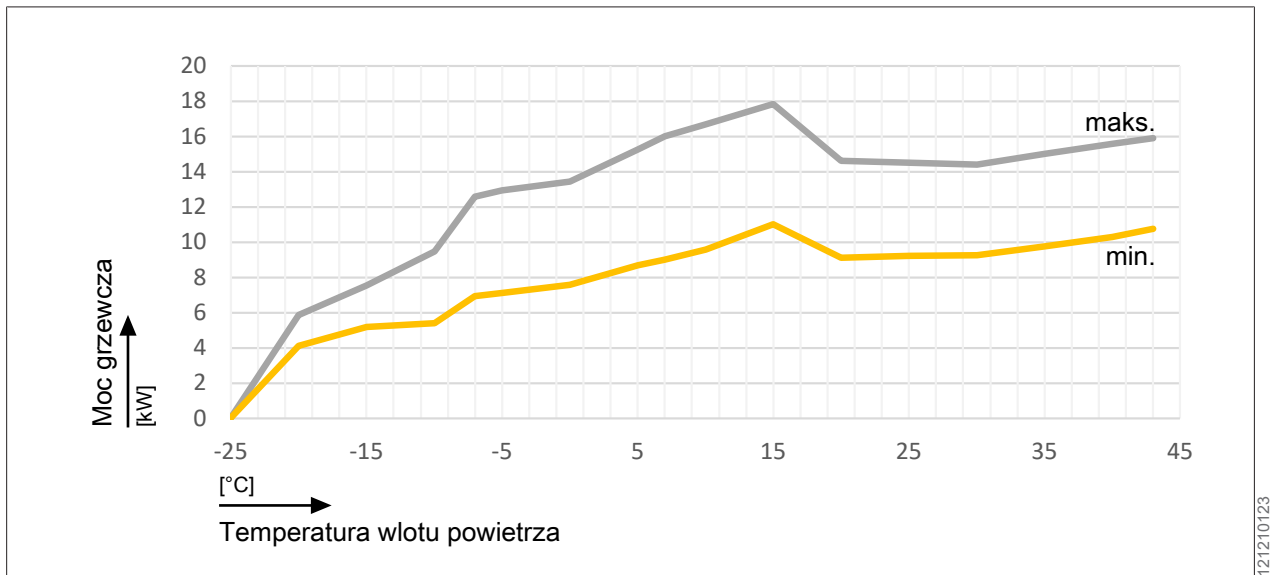


Rys. 14: Moc grzewcza FHA-11/14 przy zasilaniu 50°C

13.11 Moc grzewcza FHA-14/17



Rys. 15: Moc grzewcza FHA-14/17 przy zasilaniu 30°C



Rys. 16: Moc grzewcza FHA-14/17 przy zasilaniu 50°C

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

13.12.1 FHA-05/06-06/07-230 V bez EHZ

Typ	–	FHA-05/06-230V		FHA-06/07-230V	
Powietrzno-wodna pompa ciepła	(Tak/Nie)	Tak	Tak	Tak	Tak
Wodno -wodna pompa ciepła	(Tak/Nie)	Nie	Nie	Nie	Nie
Solankowo -wodna pompa ciepła	(Tak/Nie)	Nie	Nie	Nie	Nie
Niskotemperaturowa pompa ciepła	(Tak/Nie)	Nie	Tak	Nie	Tak
Z dodatkowym urządzeniem grzewczym	(Tak/Nie)	Nie	Nie	Nie	Nie
Kocioł dwufunkcyjny z pompą ciepła	(Tak/Nie)	Nie	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	55°C	35°C
Znamionowa moc cieplna (*)	P_{rated}	kW	3	4	4	5
Podana moc dotyczy częściowego obciążenia przy temperaturze powietrza w pomieszczeniu 20°C i temperaturze powietrza zewnętrznego						
$T_j = -7^{\circ}\text{C}$	P_{dh}	kW	2,8	3,7	2,9	4,3
$T_j = +2^{\circ}\text{C}$	P_{dh}	kW	3,3	2,6	3,2	3,0
$T_j = +7^{\circ}\text{C}$	P_{dh}	kW	3,6	3,1	3,6	2,9
$T_j = +12^{\circ}\text{C}$	P_{dh}	kW	3,5	3,5	3,3	3,4
$T_j =$ temperatura biwalencji	P_{dh}	kW	3,2	4,0	3,6	5,1
$T_j =$ wartość graniczna temperatury roboczej	P_{dh}	kW	3,2	4,0	3,6	5,1
Dla powietrzno-wodnej pompy ciepła $T_j = -15^{\circ}\text{C}$ (jeśli $TOL < -20^{\circ}\text{C}$)	P_{dh}	kW	–	–	–	–
Temperatura biwalencji	T_{biv}	°C	-10	-10	-10	-10
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	n_s	%	120,2	184,4	117,9	167,5
Podany współczynnik efektywności dotyczy częściowego obciążenia przy temperaturze pomieszczenia 20°C i temperaturze powietrza zewnętrznego						
$T_j = -7^{\circ}\text{C}$	COPd	–	1,72	2,99	1,75	3,02

Typ	–		FHA-05/06-230V		FHA-06/07-230V	
$T_j = +2^\circ\text{C}$	COPd	–	3,08	4,90	3,05	4,38
$T_j = +7^\circ\text{C}$	COPd	–	4,22	6,08	4,22	5,02
$T_j = +12^\circ\text{C}$	COPd	–	5,71	5,15	4,83	5,42
$T_j =$ temperatura biwalencji	COPd	–	1,60	2,63	1,59	2,59
$T_j =$ wartość graniczna temperatury roboczej	COPd	–	1,60	2,63	1,59	2,59
Dla powietrzno-wodnej pompy ciepła $T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeśli $\text{TOL} < -20^\circ\text{C}$)	COPd	–	–	–	–	–
Do powietrzno-wodnej pompy ciepła: Graniczna temperatura robocza	TOL	$^\circ\text{C}$	-10	-10	-10	-10
Graniczna temperatura robocza dla podgrzewania wody	WTOL	$^\circ\text{C}$	65	65	65	65
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan wył.	P_{OFF}	kW	0,009	0,009	0,007	0,007
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan wył. Termostatem	P_{TO}	kW	0,010	0,010	0,017	0,017
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Tryb czuwania	P_{SB}	kW	0,016	0,016	0,012	0,012
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan pracy z podgrzewaniem karteru	P_{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Znamionowa moc cieplna dodatkowego źródła ciepła	P_{sup}	kW	0,0	0,0	0,0	0,0
Rodzaj energii zasilającej	–	–	elektryczna		elektryczna	
Regulacja wydajności	Stała/zmienna		Zmienna		Zmienna	
Poziom mocy akustycznej wewnątrz	L_{WA}	dB	30,2	30,2	30,2	30,2
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	L_{WA}	dB	58,6	58,6	57,9	57,9
Do powietrzno-wodnej pompy ciepła: Nominalny przepływ powietrza, na zewnątrz	–	m^3/h	2770	2770	2770	2770
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 równoważna obciążeniu projektowemu w trybie grzewczym P_{designh} , a znamionowa moc cieplna dodatkowego urządzenia grzewczego P_{sup} równoważna dodatkowej mocy grzewczej $\text{sup}(T_j)$.

13.12.2 FHA-05/06-06/07-230 V z EHZ

Typ	–	FHA-05/06-230V		FHA-06/07-230V	
Powietrzno-wodna pompa ciepła	(Tak/Nie)	Tak	Tak	Tak	Tak
Wodno -wodna pompa ciepła	(Tak/Nie)	Nie	Nie	Nie	Nie
Solankowo -wodna pompa ciepła	(Tak/Nie)	Nie	Nie	Nie	Nie
Niskotemperaturowa pompa ciepła	(Tak/Nie)	Nie	Tak	Nie	Tak
Z dodatkowym urządzeniem grzewczym	(Tak/Nie)	Tak	Tak	Tak	Tak
Kocioł dwufunkcyjny z pompą ciepła	(Tak/Nie)	Nie	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	55°C	35°C
Znamionowa moc cieplna (*)	P_{rated}	kW	4	5	6	6
Podana moc dotyczy częściowego obciążenia przy temperaturze powietrza w pomieszczeniu 20°C i temperaturze powietrza zewnętrznego						
$T_j = -7^\circ\text{C}$	Pdh	kW	3,9	4,4	5,0	5,6
$T_j = +2^\circ\text{C}$	Pdh	kW	2,9	2,7	3,0	3,6
$T_j = +7^\circ\text{C}$	Pdh	kW	3,7	3,1	2,8	3,0
$T_j = +12^\circ\text{C}$	Pdh	kW	3,6	3,5	3,4	3,3
$T_j = \text{temperatura biwalencji}$	Pdh	kW	3,9	4,4	5,0	5,6
$T_j = \text{wartość graniczna temperatury roboczej}$	Pdh	kW	3,2	4,0	3,6	5,1
Dla powietrzno-wodnej pompy ciepła $T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeśli $\text{TOL} < -20^\circ\text{C}$)	Pdh	kW	–	–	–	–
Temperatura biwalencji	T_{biv}	°C	-7	-7	-7	-7
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	n_s	%	126,7	180,6	129,0	167,2
Podany współczynnik efektywności dotyczy częściowego obciążenia przy temperaturze pomieszczenia 20°C i temperaturze powietrza zewnętrznego						

Typ	–		FHA-05/06-230V		FHA-06/07-230V	
$T_j = -7^\circ\text{C}$	COPd	–	1,92	2,92	1,98	2,83
$T_j = +2^\circ\text{C}$	COPd	–	3,17	4,98	3,32	4,42
$T_j = +7^\circ\text{C}$	COPd	–	4,43	5,53	4,35	5,19
$T_j = +12^\circ\text{C}$	COPd	–	6,25	5,15	5,41	5,35
$T_j =$ temperatura biwalencji	COPd	–	1,92	2,92	1,98	2,83
$T_j =$ wartość graniczna temperatury roboczej	COPd	–	1,60	2,63	1,59	2,59
Dla powietrzno-wodnej pompy ciepła $T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeśli $\text{TOL} < -20^\circ\text{C}$)	COPd	–	–	–	–	–
Do powietrzno-wodnej pompy ciepła: Graniczna temperatura robocza	TOL	$^\circ\text{C}$	-10	-10	-10	-10
Graniczna temperatura robocza dla podgrzewania wody	WTOL	$^\circ\text{C}$	65	65	65	65
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan wył.	P_{OFF}	kW	0,009	0,009	0,007	0,007
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan wył. Termostatem	P_{TO}	kW	0,010	0,010	0,017	0,017
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Tryb czuwania	P_{SB}	kW	0,016	0,016	0,012	0,012
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan pracy z podgrzewaniem karteru	P_{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Znamionowa moc cieplna dodatkowego źródła ciepła	P_{sup}	kW	0,8	1,0	2,4	0,9
Rodzaj energii zasilającej	–	–	elektryczna		elektryczna	
Regulacja wydajności	Stała/zmienna		Zmienna		Zmienna	
Poziom mocy akustycznej wewnątrz	L_{WA}	dB	30,2	30,2	30,2	30,2
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	L_{WA}	dB	58,6	58,6	57,9	57,9
Do powietrzno-wodnej pompy ciepła: Nominalny przepływ powietrza, na zewnątrz	–	m^3/h	2770	2770	2770	2770
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 równoważna obciążeniu projektowemu w trybie grzewczym P_{designh} , a znamionowa moc cieplna dodatkowego urządzenia grzewczego P_{sup} równoważna dodatkowej mocy grzewczej $\text{sup}(T_j)$.

13.12.3 FHA-08/10-230 V bez EHZ

Typ	–		FHA-08/10-230V	
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	Tak
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	4	7
Podana moc dotyczy częściowego obciążenia przy temperaturze powietrza w pomieszczeniu 20°C i temperaturze powietrza zewnętrznego				
$T_j = -7^\circ\text{C}$	Pdh	kW	4,4	6,4
$T_j = +2^\circ\text{C}$	Pdh	kW	4,1	3,9
$T_j = +7^\circ\text{C}$	Pdh	kW	4,5	3,8
$T_j = +12^\circ\text{C}$	Pdh	kW	4,3	4,9
$T_j = \text{temperatura biwalencji}$	Pdh	kW	3,6	6,9
$T_j = \text{wartość graniczna temperatury roboczej}$	Pdh	kW	3,6	6,9
Dla powietrzno-wodnej pompy ciepła $T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeśli $\text{TOL} < -20^\circ\text{C}$)	Pdh	kW	–	–
Temperatura biwalencji	Tbiv	°C	-10	-10
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	ns	%	119,3	195,2
Podany współczynnik efektywności dotyczy częściowego obciążenia przy temperaturze pomieszczenia 20°C i temperaturze powietrza zewnętrznego				

Typ	–		FHA-08/10-230V	
$T_j = -7^\circ\text{C}$	COPd	–	1,98	3,27
$T_j = +2^\circ\text{C}$	COPd	–	2,98	4,82
$T_j = +7^\circ\text{C}$	COPd	–	4,06	6,30
$T_j = +12^\circ\text{C}$	COPd	–	5,71	8,00
$T_j =$ temperatura biwalencji	COPd	–	1,12	2,70
$T_j =$ wartość graniczna temperatury roboczej	COPd	–	1,12	2,70
Dla powietrzno-wodnej pompy ciepła $T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeśli $\text{TOL} < -20^\circ\text{C}$)	COPd	–	–	–
Do powietrzno-wodnej pompy ciepła: Graniczna temperatura robocza	TOL	$^\circ\text{C}$	-10	-10
Graniczna temperatura robocza dla podgrzewania wody	WTOL	$^\circ\text{C}$	65	65
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan wył.	P_{OFF}	kW	0,006	0,006
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan wył. Termostatem	P_{TO}	kW	0,010	0,010
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Tryb czuwania	P_{SB}	kW	0,010	0,010
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan pracy z podgrzewaniem karteru	P_{CK}	kW	0,000	0,000
Znamionowa moc cieplna dodatkowego źródła ciepła	P_{sup}	kW	0,0	0,0
Rodzaj energii zasilającej	–	–	elektryczna	
Regulacja wydajności	Stała/zmienna		Zmienna	
Poziom mocy akustycznej wewnątrz	L_{WA}	dB	30,2	30,2
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	L_{WA}	dB	58,9	58,9
Do powietrzno-wodnej pompy ciepła: Nominalny przepływ powietrza, na zewnątrz	–	m^3/h	4030	4030
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 równoważna obciążeniu projektowemu w trybie grzewczym P_{designh} , a znamionowa moc cieplna dodatkowego urządzenia grzewczego P_{sup} równoważna dodatkowej mocy grzewczej $\text{sup}(T_j)$.

13.12.4 FHA-08/10-230 V z EHZ

Typ	–		FHA-08/10-230V	
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	Tak
Z dodatkowym urządzeniem grzewczym	(Tak/Nie)		Tak	Tak
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	8	9
Podana moc dotyczy częściowego obciążenia przy temperaturze powietrza w pomieszczeniu 20°C i temperaturze powietrza zewnętrznego				
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	kW	7,2	7,6
$T_j = +2^\circ\text{C}$	P_{dh}	kW	4,5	4,6
$T_j = +7^\circ\text{C}$	P_{dh}	kW	3,5	3,0
$T_j = +12^\circ\text{C}$	P_{dh}	kW	4,3	4,9
$T_j =$ temperatura biwalencji	P_{dh}	kW	7,2	7,6
$T_j =$ wartość graniczna temperatury roboczej	P_{dh}	kW	3,6	6,9
Dla powietrzno-wodnej pompy ciepła $T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeśli $\text{TOL} < -20^\circ\text{C}$)	P_{dh}	kW	–	–
Temperatura biwalencji	T_{biv}	°C	-7	-7
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	n_s	%	133,3	196,3
Podany współczynnik efektywności dotyczy częściowego obciążenia przy temperaturze pomieszczenia 20°C i temperaturze powietrza zewnętrznego				

Typ	–		FHA-08/10-230V	
$T_j = -7^\circ\text{C}$	COPd	–	2,13	2,97
$T_j = +2^\circ\text{C}$	COPd	–	3,41	5,01
$T_j = +7^\circ\text{C}$	COPd	–	4,39	6,49
$T_j = +12^\circ\text{C}$	COPd	–	6,07	8,15
$T_j =$ temperatura biwalencji	COPd	–	2,13	2,97
$T_j =$ wartość graniczna temperatury roboczej	COPd	–	1,12	2,70
Dla powietrzno-wodnej pompy ciepła $T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeśli $\text{TOL} < -20^\circ\text{C}$)	COPd	–	–	–
Do powietrzno-wodnej pompy ciepła: Graniczna temperatura robocza	TOL	$^\circ\text{C}$	-10	-10
Graniczna temperatura robocza dla podgrzewania wody	WTOL	$^\circ\text{C}$	65	65
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan wył.	P_{OFF}	kW	0,006	0,006
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan wył. Termostatem	P_{TO}	kW	0,010	0,010
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Tryb czuwania	P_{SB}	kW	0,010	0,010
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan pracy z podgrzewaniem karteru	P_{CK}	kW	0,000	0,000
Znamionowa moc cieplna dodatkowego źródła ciepła	P_{sup}	kW	4,4	2,1
Rodzaj energii zasilającej	–	–	elektryczna	
Regulacja wydajności	Stała/zmienna		Zmienna	
Poziom mocy akustycznej wewnątrz	L_{WA}	dB	30,2	30,2
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	L_{WA}	dB	58,9	58,9
Do powietrzno-wodnej pompy ciepła: Nominalny przepływ powietrza, na zewnątrz	–	m^3/h	4030	4030
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 równoważna obciążeniu projektowemu w trybie grzewczym P_{designh} , a znamionowa moc cieplna dodatkowego urządzenia grzewczego P_{sup} równoważna dodatkowej mocy grzewczej $\text{sup}(T_j)$.

13.12.5 FHA-11/14-14/17-230 V bez EHZ

Typ	–	FHA-11/14-230V		FHA-14/17-230V		
Powietrzno-wodna pompa ciepła	(Tak/Nie)	Tak	Tak	Tak	Tak	
Wodno -wodna pompa ciepła	(Tak/Nie)	Nie	Nie	Nie	Nie	
Solankowo -wodna pompa ciepła	(Tak/Nie)	Nie	Nie	Nie	Nie	
Niskotemperaturowa pompa ciepła	(Tak/Nie)	Nie	Tak	Nie	Tak	
Z dodatkowym urządzeniem grzewczym	(Tak/Nie)	Nie	Nie	Nie	Nie	
Kocioł dwufunkcyjny z pompą ciepła	(Tak/Nie)	Nie	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	55°C	35°C
Znamionowa moc cieplna (*)	P_{rated}	kW	8	9	7	10
Podana moc dotyczy częściowego obciążenia przy temperaturze powietrza w pomieszczeniu 20°C i temperaturze powietrza zewnętrznego						
$T_j = -7^\circ\text{C}$	Pdh	kW	6,5	7,6	8,9	9,4
$T_j = +2^\circ\text{C}$	Pdh	kW	5,1	5,6	4,9	5,8
$T_j = +7^\circ\text{C}$	Pdh	kW	6,4	7,1	6,2	7,0
$T_j = +12^\circ\text{C}$	Pdh	kW	7,4	7,8	7,3	8,0
$T_j =$ temperatura biwalencji	Pdh	kW	8,0	8,7	6,7	9,9
$T_j =$ wartość graniczna temperatury roboczej	Pdh	kW	8,0	8,7	6,7	9,9
Dla powietrzno-wodnej pompy ciepła $T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeśli $\text{TOL} < -20^\circ\text{C}$)	Pdh	kW	–	–	–	–
Temperatura biwalencji	T_{biv}	°C	-10	-10	-10	-10
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	n_s	%	121,6	173,6	121,6	189,7
Podany współczynnik efektywności dotyczy częściowego obciążenia przy temperaturze pomieszczenia 20°C i temperaturze powietrza zewnętrznego						

Typ	–		FHA-11/14-230V		FHA-14/17-230V	
$T_j = -7^\circ\text{C}$	COPd	–	1,65	2,76	2,00	2,83
$T_j = +2^\circ\text{C}$	COPd	–	3,12	4,15	2,99	4,81
$T_j = +7^\circ\text{C}$	COPd	–	4,16	6,18	4,08	6,19
$T_j = +12^\circ\text{C}$	COPd	–	6,00	7,72	5,92	8,33
$T_j =$ temperatura biwalencji	COPd	–	1,63	2,29	1,30	2,41
$T_j =$ wartość graniczna temperatury roboczej	COPd	–	1,63	2,29	1,30	2,41
Dla powietrzno-wodnej pompy ciepła $T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeśli $\text{TOL} < -20^\circ\text{C}$)	COPd	–	–	–	–	–
Do powietrzno-wodnej pompy ciepła: Graniczna temperatura robocza	TOL	$^\circ\text{C}$	-10	-10	-10	-10
Graniczna temperatura robocza dla podgrzewania wody	WTOL	$^\circ\text{C}$	65	65	65	65
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan wył.	P_{OFF}	kW	0,007	0,007	0,007	0,007
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan wył. Termostatem	P_{TO}	kW	0,009	0,009	0,010	0,010
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Tryb czuwania	P_{SB}	kW	0,009	0,009	0,010	0,010
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan pracy z podgrzewaniem karteru	P_{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Znamionowa moc cieplna dodatkowego źródła ciepła	P_{sup}	kW	0,0	0,0	0,0	0,0
Rodzaj energii zasilającej	–	–	elektryczna		elektryczna	
Regulacja wydajności	Stała/zmienna		Zmienna		Zmienna	
Poziom mocy akustycznej wewnątrz	L_{WA}	dB	33,5	33,5	33,5	33,5
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	L_{WA}	dB	60,6	60,6	61,5	61,5
Do powietrzno-wodnej pompy ciepła: Nominalny przepływ powietrza, na zewnątrz	–	m^3/h	4060	4060	4650	4650
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 równoważna obciążeniu projektowemu w trybie grzewczym P_{designh} , a znamionowa moc cieplna dodatkowego urządzenia grzewczego P_{sup} równoważna dodatkowej mocy grzewczej $\text{sup}(T_j)$.

13.12.6 FHA-11/14-14/17-230 V z EHZ

Typ	–	FHA-11/14-230V		FHA-14/17-230V	
Powietrzno-wodna pompa ciepła	(Tak/Nie)	Tak	Tak	Tak	Tak
Wodno -wodna pompa ciepła	(Tak/Nie)	Nie	Nie	Nie	Nie
Solankowo -wodna pompa ciepła	(Tak/Nie)	Nie	Nie	Nie	Nie
Niskotemperaturowa pompa ciepła	(Tak/Nie)	Nie	Tak	Nie	Tak
Z dodatkowym urządzeniem grzewczym	(Tak/Nie)	Tak	Tak	Tak	Tak
Kocioł dwufunkcyjny z pompą ciepła	(Tak/Nie)	Nie	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	55°C	35°C
Znamionowa moc cieplna (*)	P_{rated}	kW	9	11	12	13
Podana moc dotyczy częściowego obciążenia przy temperaturze powietrza w pomieszczeniu 20°C i temperaturze powietrza zewnętrznego						
$T_j = -7^\circ\text{C}$	Pdh	kW	8,1	10,0	10,7	11,5
$T_j = +2^\circ\text{C}$	Pdh	kW	5,2	6,1	6,9	7,0
$T_j = +7^\circ\text{C}$	Pdh	kW	6,4	7,2	6,4	7,0
$T_j = +12^\circ\text{C}$	Pdh	kW	7,5	7,8	7,3	8,0
$T_j = \text{temperatura biwalencji}$	Pdh	kW	8,1	10,0	10,7	11,5
$T_j = \text{wartość graniczna temperatury roboczej}$	Pdh	kW	8,0	8,7	6,7	9,9
Dla powietrzno-wodnej pompy ciepła $T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeśli $\text{TOL} < -20^\circ\text{C}$)	Pdh	kW	–	–	–	–
Temperatura biwalencji	T_{biv}	°C	-7	-7	-7	-7
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	n_s	%	125,7	174,1	131,2	177,8
Podany współczynnik efektywności dotyczy częściowego obciążenia przy temperaturze pomieszczenia 20°C i temperaturze powietrza zewnętrznego						

Typ	–		FHA-11/14-230V		FHA-14/17-230V	
$T_j = -7^\circ\text{C}$	COPd	–	1,74	2,61	2,05	2,56
$T_j = +2^\circ\text{C}$	COPd	–	3,24	4,25	3,31	4,40
$T_j = +7^\circ\text{C}$	COPd	–	4,22	6,34	4,43	6,38
$T_j = +12^\circ\text{C}$	COPd	–	6,08	7,17	6,08	8,40
$T_j =$ temperatura biwalencji	COPd	–	1,74	2,61	2,05	2,56
$T_j =$ wartość graniczna temperatury roboczej	COPd	–	1,63	2,29	1,30	2,41
Dla powietrzno-wodnej pompy ciepła $T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeśli $\text{TOL} < -20^\circ\text{C}$)	COPd	–	–	–	–	–
Do powietrzno-wodnej pompy ciepła: Graniczna temperatura robocza	TOL	$^\circ\text{C}$	-10	-10	-10	-10
Graniczna temperatura robocza dla podgrzewania wody	WTOL	$^\circ\text{C}$	65	65	65	65
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan wył.	P_{OFF}	kW	0,007	0,007	0,007	0,007
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan wył. Termostatem	P_{TO}	kW	0,009	0,009	0,010	0,010
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Tryb czuwania	P_{SB}	kW	0,009	0,009	0,010	0,010
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan pracy z podgrzewaniem karteru	P_{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Znamionowa moc cieplna dodatkowego źródła ciepła	P_{sup}	kW	1,0	2,3	5,4	3,1
Rodzaj energii zasilającej	–	–	elektryczna		elektryczna	
Regulacja wydajności	Stała/zmienna		Zmienna		Zmienna	
Poziom mocy akustycznej wewnątrz	L_{WA}	dB	33,5	33,5	33,5	33,5
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	L_{WA}	dB	60,6	60,6	61,5	61,5
Do powietrzno-wodnej pompy ciepła: Nominalny przepływ powietrza, na zewnątrz	–	m^3/h	4060	4060	4650	4650
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 równoważna obciążeniu projektowemu w trybie grzewczym $P_{designh}$, a znamionowa moc cieplna dodatkowego urządzenia grzewczego P_{sup} równoważna dodatkowej mocy grzewczej $sup(T_j)$.

13.12.7 FHA-11/14-14/17-400 V bez EHZ

Typ	–	FHA-11/14-400V		FHA-14/17-400V	
Powietrzno-wodna pompa ciepła	(Tak/Nie)	Tak	Tak	Tak	Tak
Wodno -wodna pompa ciepła	(Tak/Nie)	Nie	Nie	Nie	Nie
Solankowo -wodna pompa ciepła	(Tak/Nie)	Nie	Nie	Nie	Nie
Niskotemperaturowa pompa ciepła	(Tak/Nie)	Nie	Tak	Nie	Tak
Z dodatkowym urządzeniem grzewczym	(Tak/Nie)	Nie	Nie	Nie	Nie
Kocioł dwufunkcyjny z pompą ciepła	(Tak/Nie)	Nie	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	55°C	35°C
Znamionowa moc cieplna (*)	P_{rated}	kW	8	9	8	9
Podana moc dotyczy częściowego obciążenia przy temperaturze powietrza w pomieszczeniu 20°C i temperaturze powietrza zewnętrznego						
$T_j = -7^\circ\text{C}$	Pdh	kW	7,0	8,5	6,7	9,0
$T_j = +2^\circ\text{C}$	Pdh	kW	5,3	5,8	5,1	5,8
$T_j = +7^\circ\text{C}$	Pdh	kW	6,8	7,0	6,3	7,2
$T_j = +12^\circ\text{C}$	Pdh	kW	7,3	7,1	7,5	7,4
$T_j =$ temperatura biwalencji	Pdh	kW	7,5	9,1	7,7	9,3
$T_j =$ wartość graniczna temperatury roboczej	Pdh	kW	7,5	9,1	7,7	9,3
Dla powietrzno-wodnej pompy ciepła $T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeśli $TOL < -20^\circ\text{C}$)	Pdh	kW	–	–	–	–
Temperatura biwalencji	T_{biv}	°C	-10	-10	-10	-10
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	n_s	%	123,1	169,2	119,0	171,5
Podany współczynnik efektywności dotyczy częściowego obciążenia przy temperaturze pomieszczenia 20°C i temperaturze powietrza zewnętrznego						

Typ	–		FHA-11/14-400V		FHA-14/17-400V	
$T_j = -7^\circ\text{C}$	COPd	–	1,76	2,99	1,70	2,77
$T_j = +2^\circ\text{C}$	COPd	–	3,13	4,16	3,06	4,18
$T_j = +7^\circ\text{C}$	COPd	–	4,43	5,61	4,07	6,12
$T_j = +12^\circ\text{C}$	COPd	–	5,50	6,07	5,95	6,80
$T_j =$ temperatura biwalencji	COPd	–	1,39	2,39	1,33	2,36
$T_j =$ wartość graniczna temperatury roboczej	COPd	–	1,39	2,39	1,33	2,36
Dla powietrzno-wodnej pompy ciepła $T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeśli $\text{TOL} < -20^\circ\text{C}$)	COPd	–	–	–	–	–
Do powietrzno-wodnej pompy ciepła: Graniczna temperatura robocza	TOL	$^\circ\text{C}$	-10	-10	-10	-10
Graniczna temperatura robocza dla podgrzewania wody	WTOL	$^\circ\text{C}$	65	65	65	65
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan wył.	P_{OFF}	kW	0,014	0,014	0,015	0,015
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan wył. Termostatem	P_{TO}	kW	0,017	0,017	0,016	0,016
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Tryb czuwania	P_{SB}	kW	0,017	0,017	0,017	0,017
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan pracy z podgrzewaniem karteru	P_{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Znamionowa moc cieplna dodatkowego źródła ciepła	P_{sup}	kW	0,0	0,0	0,0	0,0
Rodzaj energii zasilającej	–	–	elektryczna		elektryczna	
Regulacja wydajności	Stała/zmienna		Zmienna		Zmienna	
Poziom mocy akustycznej wewnątrz	L_{WA}	dB	33,5	33,5	33,5	33,5
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	L_{WA}	dB	61,4	61,4	61,5	61,5
Do powietrzno-wodnej pompy ciepła: Nominalny przepływ powietrza, na zewnątrz	–	m^3/h	4060	4060	4650	4650
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 równoważna obciążeniu projektowemu w trybie grzewczym P_{designh} , a znamionowa moc cieplna dodatkowego urządzenia grzewczego P_{sup} równoważna dodatkowej mocy grzewczej $\text{sup}(T_j)$.

13.12.8 FHA-11/14-14/17-400 V z EHZ

Typ	–	FHA-11/14-400V		FHA-14/17-400V	
Powietrzno-wodna pompa ciepła	(Tak/Nie)	Tak	Tak	Tak	Tak
Wodno -wodna pompa ciepła	(Tak/Nie)	Nie	Nie	Nie	Nie
Solankowo -wodna pompa ciepła	(Tak/Nie)	Nie	Nie	Nie	Nie
Niskotemperaturowa pompa ciepła	(Tak/Nie)	Nie	Tak	Nie	Tak
Z dodatkowym urządzeniem grzewczym	(Tak/Nie)	Tak	Tak	Tak	Tak
Kocioł dwufunkcyjny z pompą ciepła	(Tak/Nie)	Nie	Nie	Nie	Nie

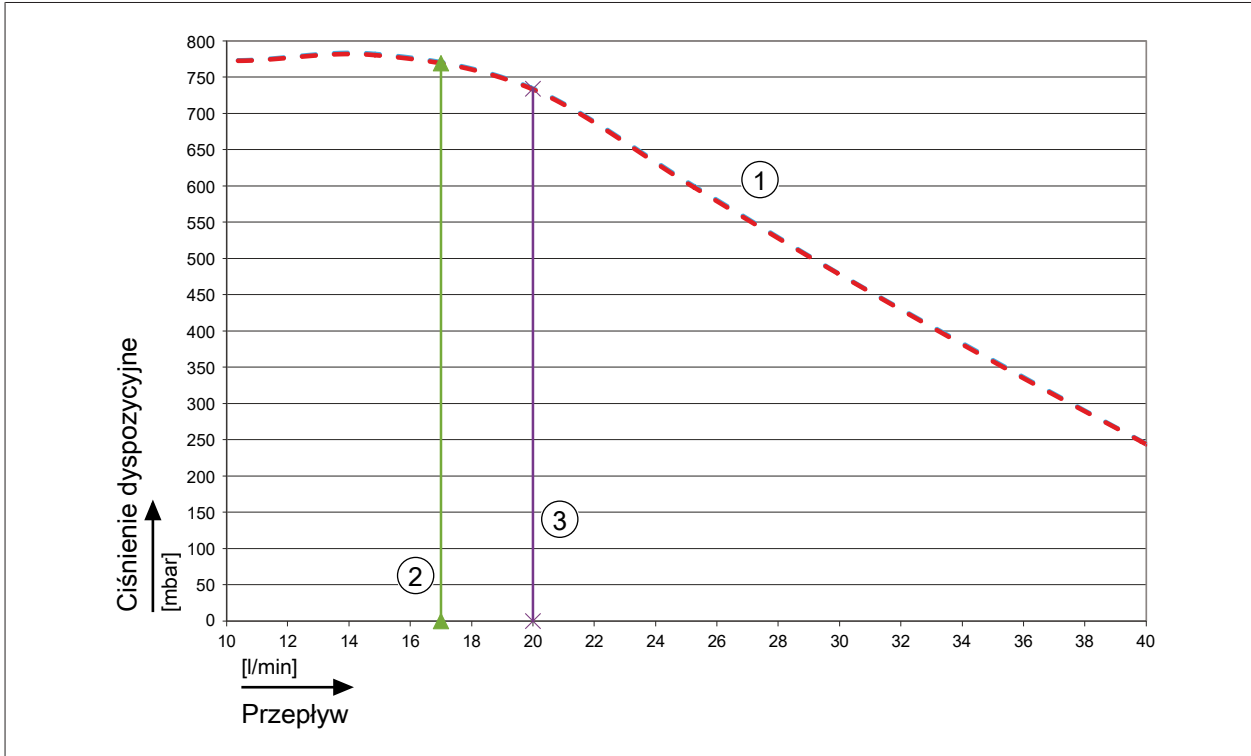
Wartości dla zastosowania przy **średniej temperaturze (55°C) przy niskiej temperaturze (35°C)** i średnich warunkach klimatycznych

Parametr	Symbol	Jednostka	55°C	35°C	55°C	35°C
Znamionowa moc cieplna (*)	P_{rated}	kW	11	12	12	13
Podana moc dotyczy częściowego obciążenia przy temperaturze powietrza w pomieszczeniu 20°C i temperaturze powietrza zewnętrznego						
$T_j = -7^\circ\text{C}$	Pdh	kW	9,3	10,2	10,4	11,6
$T_j = +2^\circ\text{C}$	Pdh	kW	5,4	6,1	6,1	7,7
$T_j = +7^\circ\text{C}$	Pdh	kW	6,9	6,9	6,5	7,2
$T_j = +12^\circ\text{C}$	Pdh	kW	7,7	7,3	7,8	7,4
$T_j = \text{temperatura biwalencji}$	Pdh	kW	9,3	10,2	10,4	11,6
$T_j = \text{wartość graniczna temperatury roboczej}$	Pdh	kW	7,5	9,1	7,7	9,3
Dla powietrzno-wodnej pompy ciepła $T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeśli $\text{TOL} < -20^\circ\text{C}$)	Pdh	kW	–	–	–	–
Temperatura biwalencji	T_{biv}	°C	-7	-7	-7	-7
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	n_s	%	120,7	164,8	128,9	173,1
Podany współczynnik efektywności dotyczy częściowego obciążenia przy temperaturze pomieszczenia 20°C i temperaturze powietrza zewnętrznego						

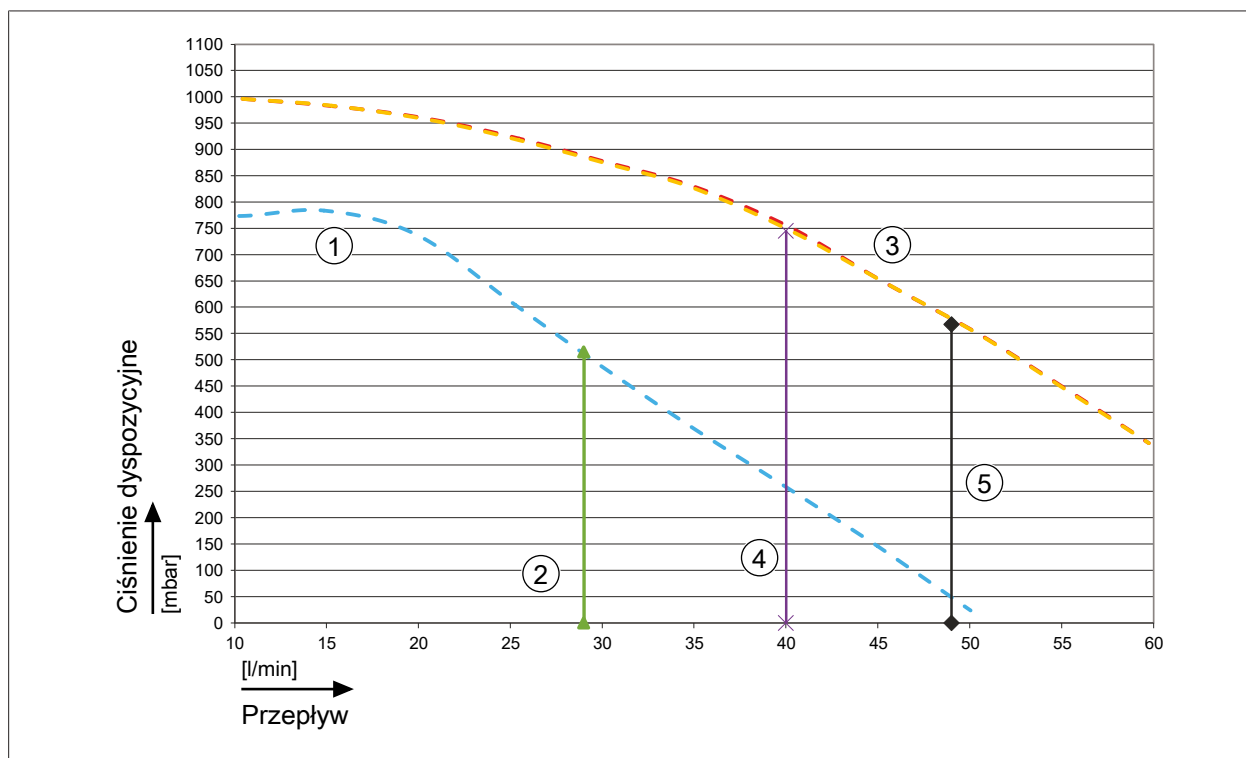
Typ	–		FHA-11/14-400V		FHA-14/17-400V	
$T_j = -7^\circ\text{C}$	COPd	–	1,84	2,67	1,87	2,60
$T_j = +2^\circ\text{C}$	COPd	–	2,87	4,07	3,31	4,32
$T_j = +7^\circ\text{C}$	COPd	–	4,65	5,65	4,37	6,24
$T_j = +12^\circ\text{C}$	COPd	–	6,16	6,78	6,31	6,93
$T_j =$ temperatura biwalencji	COPd	–	1,84	2,67	1,87	2,60
$T_j =$ wartość graniczna temperatury roboczej	COPd	–	1,39	2,39	1,33	2,36
Dla powietrzno-wodnej pompy ciepła $T_j = -15^\circ\text{C}$ (jeśli $\text{TOL} < -20^\circ\text{C}$)	COPd	–	–	–	–	–
Do powietrzno-wodnej pompy ciepła: Graniczna temperatura robocza	TOL	$^\circ\text{C}$	-10	-10	-10	-10
Graniczna temperatura robocza dla podgrzewania wody	WTOL	$^\circ\text{C}$	65	65	65	65
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan wył.	P_{OFF}	kW	0,014	0,014	0,015	0,015
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan wył. Termostatem	P_{TO}	kW	0,017	0,017	0,016	0,016
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Tryb czuwania	P_{SB}	kW	0,017	0,017	0,017	0,017
Zużycie energii elektrycznej w innych trybach pracy niż stan pracy: Stan pracy z podgrzewaniem karteru	P_{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000
Znamionowa moc cieplna dodatkowego źródła ciepła	P_{sup}	kW	3,0	2,4	4,3	3,7
Rodzaj energii zasilającej	–	–	elektryczna		elektryczna	
Regulacja wydajności	Stała/zmienna		Zmienna		Zmienna	
Poziom mocy akustycznej wewnątrz	L_{WA}	dB	33,5	33,5	33,5	33,5
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	L_{WA}	dB	61,4	61,4	61,5	61,5
Do powietrzno-wodnej pompy ciepła: Nominalny przepływ powietrza, na zewnątrz	–	m^3/h	4060	4060	4650	4650
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 równoważna obciążeniu projektowemu w trybie grzewczym P_{designh} , a znamionowa moc cieplna dodatkowego urządzenia grzewczego P_{sup} równoważna dodatkowej mocy grzewczej $\text{sup}(T_j)$.

13.13 Ciśnienie dyspozycyjne dla obiegu ogrzewania /chłodzenia



- ① Charakterystyka FHA-05/06-06/07
- ② Znamionowe natężenie przepływu FHA-05/06 przy zakresie 5 K
- ③ Znamionowe natężenie przepływu FHA-06/07 przy zakresie 5 K



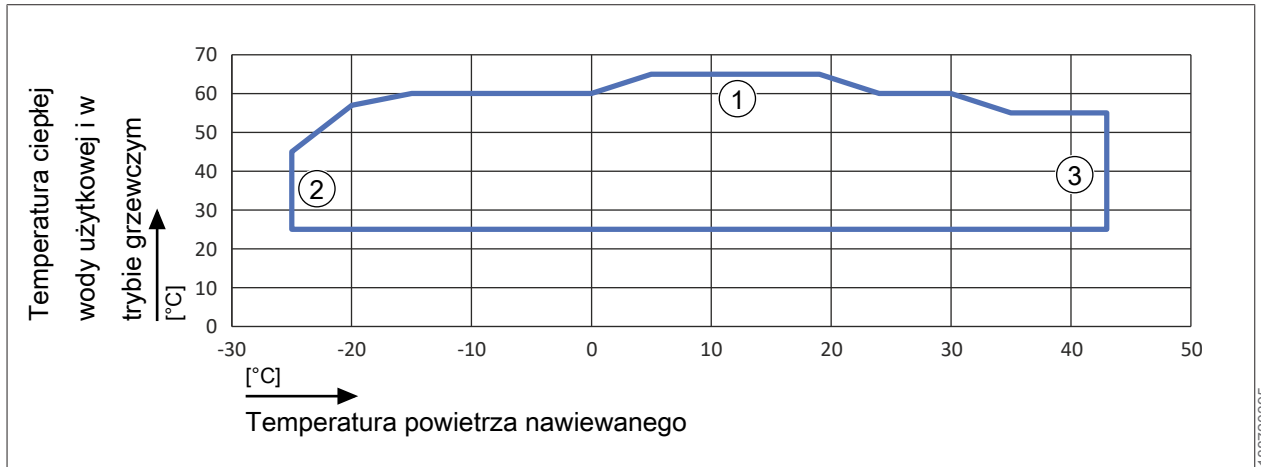
- ① Charakterystyka FHA-08/10
- ② Znamionowe natężenie przepływu FHA-08/10 przy zakresie 5 K
- ③ Charakterystyka FHA-11/14-14/17
- ④ Znamionowe natężenie przepływu FHA-11/14 przy zakresie 5 K
- ⑤ Znamionowe natężenie przepływu FHA-14/17 przy zakresie 5 K

13.14 Spadek ciśnienia 3-drożnego zaworu przełączającego DN 32

Pozycja zaworu	Wartość Kvs
Ciepła woda użytkowa	32
Ogrzewanie	20

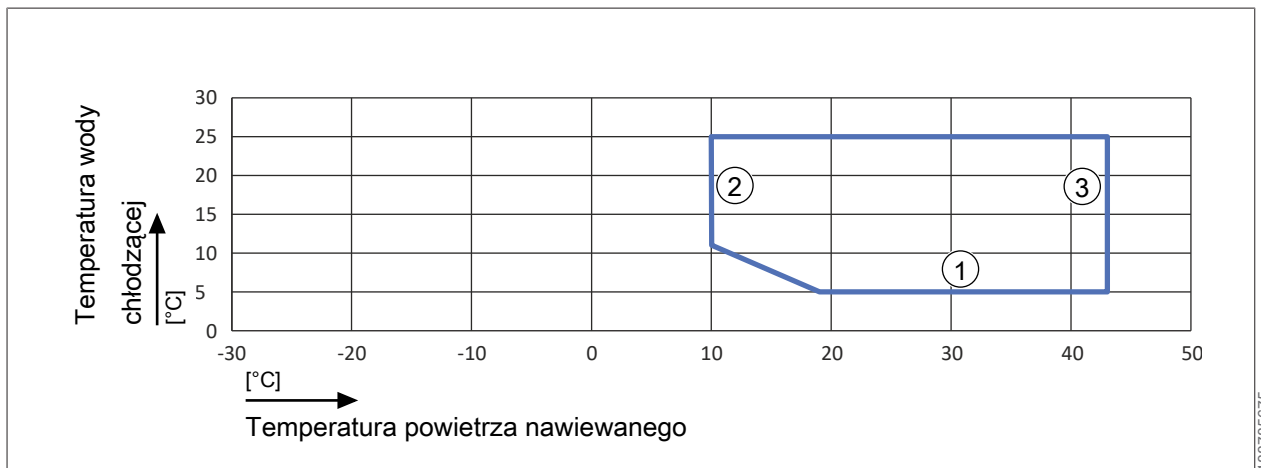
13.15 Zakres zastosowania ,dla trybu grzewczego, ciepłej wody użytkowej i chłodzenia

Ciepła woda użytkowa i tryb grzewczy



- ① Maks. temperatura ciepłej wody użytkowej i w trybie grzewczym
- ② Min. temperatura powietrza nawiewanego w trybie ciepłej wody grzewczej i w trybie grzewczym
- ③ Maks. temperatura powietrza nawiewanego w trybie ciepłej wody grzewczej i 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

13.16 Dane produktu o zużyciu energii

Karta produktu według wymogów (UE) nr 811/2013



Grupa produk- FHA ohne EHZ
tów:

Nazwa dostawcy lub jego znak towarowy			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			FHA 05/06- 230V-M2 FS-B2	FHA 06/07- 230V-M2 FS-B2	FHA 08/10- 230V-M2 FS-B2	FHA 11/14- 230V-M2 FS-C2
Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń		A+++ → D	A+	A+	A+	A+
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu umiarkowanego	P_{rated}	kW	3	4	4	8
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu umiarkowanego	η_s	%	120	118	119	122
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu umiarkowanego	Q_{HE}	kWh	2176	2485	2427	5312
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	L_{WA}	dB	30	30	30	34
Wszystkie szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalowaniu lub konserwacji			Patrz instrukcja montażu	Patrz instrukcja montażu	Patrz instrukcja montażu	Patrz instrukcja montażu
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu chłodnego	P_{rated}	kW				
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu ciepłego	P_{rated}	kW	4	4	4	8
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu chłodnego	η_s	%				
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu ciepłego	η_s	%	159	141	166	157
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu chłodnego	Q_{HE}	kWh				
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu ciepłego	Q_{HE}	kWh	1366	1788	2280	2811
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	L_{WA}	dB	59	58	59	61

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>
Numer artykułu: 3022398 05/2022

PL

191744139

Nazwa dostawcy lub jego znak towarowy			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			FHA 11/14-400V-M2 FS-C2	FHA 14/17-230V-M2 FS-C2	FHA 14/17-400V-M2 FS-C2
Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń		A+++ → D			A+
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu umiarkowanego	P_{rated}	kW			8
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu umiarkowanego	η_s	%			119
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu umiarkowanego	Q_{HE}	kWh			5215
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	L_{WA}	dB			34
Wszystkie szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalowaniu lub konserwacji			Patrz instrukcja montażu	Patrz instrukcja montażu	Patrz instrukcja montażu
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu chłodnego	P_{rated}	kW			
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu ciepłego	P_{rated}	kW			10
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu chłodnego	η_s	%			
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu ciepłego	η_s	%			165
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu chłodnego	Q_{HE}	kWh			
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu ciepłego	Q_{HE}	kWh			3298
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	L_{WA}	dB			62

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>
 Numer artykułu: 3022398 05/2022

PL

198134539

Karta produktu według wymogów (UE) nr 811/2013



Grupa produk- FHA mit EHZ
tów:

Nazwa dostawcy lub jego znak towarowy			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			FHA 05/06- 230V-M2 FS-e6- B2	FHA 06/07- 230V-M2 FS-e6- B2	FHA 08/10- 230V-M2 FS-e6- B2	FHA 11/14- 230V-M2 FS-e6- C2
Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń		A+++ → D	A++	A++	A++	A++
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu umiarkowanego	P_{rated}	kW	4	6	8	9
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu umiarkowanego	η_s	%	127	129	133	126
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu umiarkowanego	Q_{HE}	kWh	2812	3517	4949	5880
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	L_{WA}	dB	30	30	30	34
Wszystkie szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalowaniu lub konserwacji			Patrz instrukcja montażu	Patrz instrukcja montażu	Patrz instrukcja montażu	Patrz instrukcja montażu
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu chłodnego	P_{rated}	kW	3	5	7	8
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu ciepłego	P_{rated}	kW	4	5	7	8
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu chłodnego	η_s	%	101	109	112	101
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu ciepłego	η_s	%	159	141	166	157
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu chłodnego	Q_{HE}	kWh	3042	4369	6187	8014
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu ciepłego	Q_{HE}	kWh	1366	1788	2280	2811
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	L_{WA}	dB	59	58	59	61

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>
Numer artykułu: 3022352

PL

191750283

Nazwa dostawcy lub jego znak towarowy			Wolf GmbH	Wolf GmbH	Wolf GmbH
Name			FHA 11/14-400V-M2 FS-e6-C2	FHA 14/17-230V-M2 FS-e6-C2	FHA 14/17-400V-M2 FS-e6-C2
Klasa sezonowej efektywności energetycznej ogrzewania pomieszczeń		A+++ → D			A++
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu umiarkowanego	P_{rated}	kW			12
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu umiarkowanego	η_s	%			129
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu umiarkowanego	Q_{HE}	kWh			7348
Poziom mocy akustycznej w pomieszczeniu	L_{WA}	dB			34
Wszystkie szczególne środki ostrożności, jakie stosuje się podczas montażu, instalowaniu lub konserwacji			Patrz instrukcja montażu	Patrz instrukcja montażu	Patrz instrukcja montażu
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu chłodnego	P_{rated}	kW			8
Znamionowa moc cieplna w warunkach klimatu ciepłego	P_{rated}	kW			10
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu chłodnego	η_s	%			105
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń w warunkach klimatu ciepłego	η_s	%			165
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu chłodnego	Q_{HE}	kWh			7645
Roczne zużycie energii w warunkach klimatu ciepłego	Q_{HE}	kWh			3298
Poziom mocy akustycznej na zewnątrz	L_{WA}	dB			62

WOLF GmbH, Postfach 1380, D-84048 Mainburg, Tel. +49-8751/74-0, Fax +49-8751/741600, <http://www.WOLF.eu>
 Numer artykułu: 3022352

PL

198170635

13.17 Deklaracja zgodności UE

Numer: 9147956
 Producent: **WOLF GmbH**
 Adres: 84048 Mainburg, Industriestraße 1
 Produkt: Powietrzno-wodna pompa ciepła

Typ:	Nr art. Całe urządzenie	Nr art. Jednostka wewnętrzna	Nr art. Jednostka zewnętrzna
FHA-05/06-230V-M2 FS-B2	9148041	9147914	2486402
FHA-05/06-230V-M2 FS-e6-B2	9148031	9147993	2486402
FHA-06/07-230V-M2 FS-B2	9148042	9147914	2486403
FHA-06/07-230V-M2 FS-e6-B2	9148032	9147993	2486403
FHA-08/10-230V-M2 FS-B2	9148043	9147914	2486404
FHA-08/10-230V-M2 FS-e6-B2	9148033	9147993	2486404

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 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

Osoba odpowiedzialna za dokumentację

Michael Epple

Industriestraße 1, 84048 Mainburg

Produkt jest zgodny z wymaganiami następujących dokumentów:

- EN 378-2:2016
- EN 60335-1:2012 + A11:2014
- EN 60335-2-40:2003 + A11:2004 + A12:2005 + A1:2006 + A2:2009 + A13:2012
- IEC 60335-2-40:2018
- EN 61000-3-12:2011
- EN 55014-1:2021
- EN 55014-2:2021
- EN 14511-2:2019
- EN 14511-3:2019
- EN 14511-4:2019
- EN 14825:2020
- EN 12102-1:2018

Produkt jest oznaczony następująco:



Mainburg, 25.05.2022



Gerdewan Jacobs
dyrektor ds. technicznych



Jörn Friedrichs
kierownik działu projektowania

13.18 Deklaracja zgodności UE

Numer: 9147956
 Producent: **WOLF GmbH**
 Adres: 84048 Mainburg, Industriestraße 1
 Produkt: Powietrzno-wodna pompa ciepła

Typ:	Nr art. Całe urządzenie	Nr art. Jednostka wewnętrzna	Nr art. Jednostka zewnętrzna
FHA-11/14-230V-M2 FS-C2	9148044	9147915	2486405
FHA-11/14-230V-M2 FS-e6-C2	9148034	9147994	2486405
FHA-14/17-230V-M2 FS-C2	9148045	9147915	2486406
FHA-14/17-230V-M2 FS-e6-C2	9148035	9147994	2486406
FHA-11/14-400V-M2 FS-C2	9148046	9147915	2486407
FHA-11/14-400V-M2 FS-e6-C2	9148036	9147994	2486407
FHA-14/17-400V-M2 FS-C2	9148047	9147915	2486408
FHA-14/17-400V-M2 FS-e6-C2	9148038	9147994	2486408

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	XXXX

Osoba odpowiedzialna za dokumentację

Michael Eppe
 Industriestraße 1, 84048 Mainburg

Produkt jest zgodny z wymaganiami następujących dokumentów:

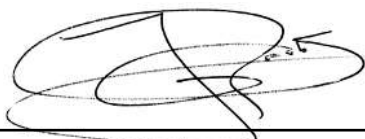
- EN 378-2:2016
- EN 60335-1:2012 + A11:2014
- EN 60335-2-40:2003 + A11:2004 + A12:2005 + A1:2006 + A2:2009 + A13:2012
- IEC 60335-2-40:2018
- EN 61000-3-12:2011
- EN 55014-1:2021
- EN 55014-2:2021
- EN 14511-2:2019

- EN 14511-3:2019
- EN 14511-4:2019
- EN 14825:2020
- EN 12102-1:2018

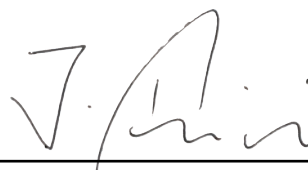
Produkt jest oznaczony następująco:



Mainburg, 25.05.2022



Gerdewan Jacobs
dyrektor ds. technicznych



Jörn Friedrichs
kierownik działu projektowania



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