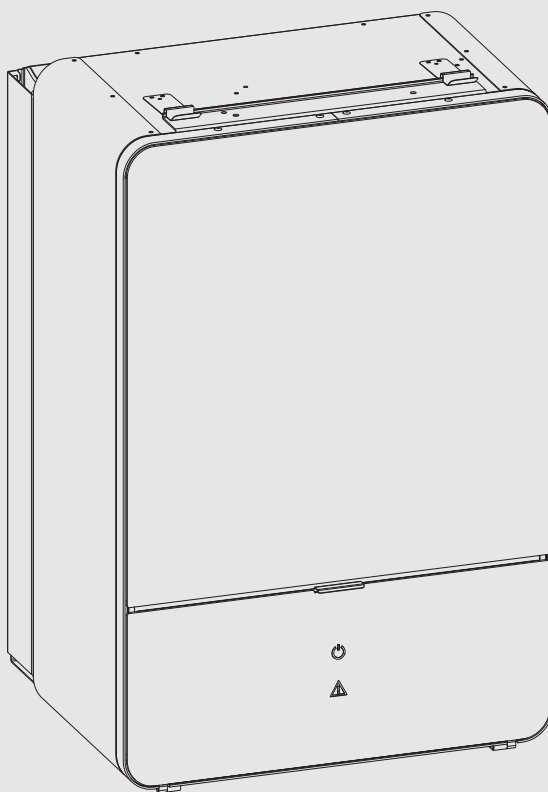




Instrukcja montażu

Jednostka wew. pompy ciepła powietrze-woda **CS 7000i | 7001i | 7400i AW AWE**

AWE 9 | 17



Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	3
1.1	Objaśnienie symboli	3
1.2	Ogólne zalecenia bezpieczeństwa	3
2	Przepisy	3
2.1	Jakość wody	3
3	Opis produktu	6
3.1	Zakres dostawy	6
3.2	Informacje dot. jednostki wewnętrznej	6
3.3	Deklaracja zgodności	6
3.4	Tabliczka znamionowa	6
3.5	Przegląd produktu	7
3.6	Wymiary i odległości minimalne	7
4	Przygotowanie montażu	8
4.1	Montaż jednostki wewnętrznej	8
4.2	Objętość minimalna i wykonanie instalacji grzewczej	8
5	Instalacja	8
5.1	Transport i przechowywanie	8
5.2	Wypakowanie	9
5.3	Lista kontrolna	9
5.4	Zdemontowanie płyty przedniej	9
5.5	Podłączenie hydrauliczne	9
5.5.1	Podłączenie jednostki wewnętrznej do pompy ciepła i instalacji grzewczej	9
5.5.2	Napełnienie jednostki zewnętrznej, wewnętrznej oraz instalacji grzewczej	10
5.5.3	Pompa c.o. (PC1)	11
5.6	Podłączenie elektryczne	12
5.6.1	CAN-BUS	12
5.6.2	Montaż czujnika temperatury	12
5.6.3	Czujnik temperatury zasilania TO	12
5.6.4	Czujnik temperatury zewnętrznej T1	12
5.6.5	Podłączenia zewnętrzne	13
5.6.6	Podłączenie jednostki wewnętrznej	13
5.6.7	Standard: Przyłącze elektryczne przy zintegrowanym dogrzewaczu (wykonanie farbryczne)	13
5.6.8	Wykonanie alternatywne na prąd przemienny, patrz schemat zworek	13
5.6.9	Moduł instalacyjny przyłącza	15
5.6.10	Alternatywy podłączenia dla magistrali EMS	16
5.6.11	Podłączanie i mocowanie uchwyty na Moduł radiowy	17
6	Uruchomienie	18
6.1	Kontrolka stanu i kontrolka alarmowa	18
6.2	Moduł obsługowy	19
6.3	Odpowietrzyć jednostkę zewnętrzną, wewnętrzną oraz instalację grzewczą	19
6.4	Ustawianie ciśnienia roboczego w instalacji grzewczej	20
6.5	Praca bez pompy ciepła (tryb pracy pojedynczej)	20
6.6	Test działania	21

6.6.1	Czujnik ciśnienia i zabezpieczenie przed przegrzaniem	21
6.6.2	Temperatury robocze	21
7	Konserwacja	21
7.1	Filtr cząsteczek	22
7.2	Wymiana komponentów	22
8	Instalacja osprzętu dodatkowego	23
8.1	EMS-BUS dla akcesoriów	23
8.2	Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB)	23
8.3	Podłączenia zewnętrzne	23
8.4	Montaż zbiornika c.w.u.	23
8.5	Czujnik temperatury w zbiorniku ciepłej wody TW1	24
8.6	Zawór przełączający VW1	24
8.7	Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u., ogrzewanie solarne	24
8.8	Regulator pokojowy	24
8.9	Kilka obiegów grzewczych (z modułem mieszacza	25
8.10	Pompa cyrkulacyjna PW2	25
8.11	Instalacja z trybem chłodzenia bez kondensacji	25
8.12	Montaż czujnika kondensacji	25
8.13	Kondensacyjny tryb chłodzenia z konwektorami wentylatorowymi (poniżej punktu rosy)	25
8.14	Instalacja z basenem	25
8.15	Bufor, zawór obejściowy VCO	26
9	Ochrona środowiska i utylizacja	26
9.1	Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny	26
10	Dane techniczne	26
10.1	Dane techniczne – jednostka wewnętrzna (IDU) z dogrzewaczem elektrycznym	26
10.2	Rozwiązania systemowe	27
10.2.1	Objaśnienia do rozwiązań systemowych	27
10.2.2	Obejście do instalacji grzewczej	27
10.2.3	Zawór zwrotny w obiegu grzewczym	28
10.2.4	Pompa ciepła z jednostką wewnętrzną, dogrzewaczem elektrycznym i podgrzewaczem pojemnościowym c.w.u.	29
10.2.5	Objaśnienie symboli	30
10.3	Schemat połączeń	31
10.3.1	CAN-BUS/EMS-BUS do jednostki wewnętrznej z dogrzewaczem elektrycznym - podgląd	31
10.3.2	Jednofazowa pompa ciepła i zintegrowany trójfazowy dogrzewacz elektryczny	32
10.3.3	Pompa ciepła (prąd trójfazowy) ze zintegrowanym dogrzewaczem elektrycznym (prąd trójfazowy)	33
10.3.4	Schemat połączeń modułu instalacyjnego ze zintegrowanym dogrzewaczem elektrycznym	34
10.3.5	Alternatywna instalacja zaworu przełączeniowego 3-drogowego	35
10.3.6	Pomiary z czujników temperatury	35
10.3.7	Plan okablowania	35
10.4	Protokół uruchomienia	37

1 Objąśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Objąśnienie symboli

Wskazówki ostrzegawcze

We wskazówkach ostrzegawczych zastosowano hasła ostrzegawcze oznaczające rodzaj i ciężar gatunkowy następstw zaniechania działań zmierzających do uniknięcia niebezpieczeństwa.

Zdefiniowane zostały następujące wyrazy ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:



NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZEŃSTWO oznacza poważne ryzyko wystąpienia obrażeń ciała zagrażających życiu.



OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE oznacza możliwość wystąpienia ciężkich obrażeń ciała, a nawet zagrożenie życia.



OSTROŻNOŚĆ

OSTROŻNOŚĆ oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała w stopniu lekkim lub średnim.

WSKAZÓWKA

UWAGA oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.

Ważne informacje



Ważne informacje, które nie zawierają ostrzeżeń przed zagrożeniami dotyczącymi osób lub mienia, oznaczono symbolem informacji przedstawionym obok.

Inne symbole

Symbol	Znaczenie
►	Czynność
→	Odsyłacz do innych fragmentów dokumentu
•	Pozycja/wpis na liście
–	Pozycja/wpis na liście (2. poziom)

Tab. 1

1.2 Ogólne zalecenia bezpieczeństwa

Wskazówki dla grupy docelowej

Niniejsza instrukcja montażu adresowana jest do monterów instalacji gazowych i wodnych oraz urządzeń grzewczych i elektrotechnicznych. Należy przestrzegać wskazówek zawartych we wszystkich instrukcjach. Ignorowanie tych wskazówek grozi szkodami materialnymi i urazami cielesnymi ze śmiercią włącznie.

- Przed rozpoczęciem montażu należy przeczytać instrukcje dotyczące montażu, serwisu i uruchomienia (urządzenia grzewczego, regulatora ogrzewania, pomp itp.).
- Postępować zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa oraz ostrzegawczymi.
- Należy przestrzegać krajowych i miejscowych przepisów oraz zasad i dyrektyw technicznych.
- Wykonane prace należy udokumentować.

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Produkt ten przeznaczony jest do zastosowania w zamkniętych instalacjach ogrzewczych w budynkach mieszkalnych.

Jakiegolwiek inne użytkowanie uważane jest za niezgodne z przeznaczeniem. Ewentualne szkody powstałe w wyniku takiego stosowania są wyłączone z odpowiedzialności producenta.

Montaż, uruchomienie i serwis

Montaż, uruchomienie i konserwację urządzenia należy zlecać tylko przeszkolonemu personelowi.

- Stosować tylko oryginalne części zamienne.

Prace na instalacji elektrycznej

Prace na instalacji elektrycznej mogą być przeprowadzane wyłącznie przez wykonawców instalacji elektrycznych.

Przed rozpoczęciem prac przy instalacji elektrycznej:

- Odłączyć wszystkie fazy zasilania sieciowego i zabezpieczyć przed ponownym podłączeniem.
- Upewnić się, że napięcie sieciowe zostało odłączone.
- Przed dotknięciem części pod napięciem: poczekać przynajmniej 5 minut, aż kondensatory się rozładują.
- Przestrzegać również schematów elektrycznych innych podzespołów systemu.

Odbiór przez użytkownika

Podczas odbioru należy poinstruować obsługującego na temat obsługi instalacji grzewczej oraz warunków pracy.

- Należy wyjaśnić obsługę instalacji grzewczej, zwracając szczególną uwagę na wszelkie kwestie związane z bezpieczeństwem.
- Dodatkowo podkreślić poniższe zalecenia:
 - Modyfikacje i naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez uprawnionego instalatora.
 - Aby zapewnić bezproblemowe, efektywne energetycznie i ekologiczne działanie urządzenia, zaleca się przeprowadzanie regularnych przeglądów, czyszczenia i konserwacji.
- Należy przekazać instrukcję montażu/obsługi obsługującemu w celu przechowywania w bezpiecznym miejscu.

2 Przepisy

Niniejszy dokument to oryginalna instrukcja. Tłumaczenie tej instrukcji bez zgody producenta jest niedozwolone.

Należy przestrzegać następujących wytycznych i przepisów:

- Lokalne postanowienia i przepisy właściwego Operatora systemu dystrybucyjnego (OSD) oraz związane z nim zasady specjalne
- Krajowe przepisy budowlane
- **Ustawa F-gazowa**
- **EN 50160** (Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach elektroenergetycznych)
- **EN 12828** (Instalacje ogrzewcze w budynkach -- Projektowanie wodnych instalacji centralnego ogrzewania)
- **EN 1717** (Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny)
- **EN 378** (Instalacje chłodnicze i pompy ciepła -- Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska)

2.1 Jakość wody

Wymagania dotyczące jakości podgrzewanej wody

Jakość wody używanej do napełniania i uzupełniania ma zasadnicze znaczenie dla sprawności, niezawodności, żywotności i utrzymywania gotowości do działania instalacji grzewczej.



Nieodpowiednia woda może uszkodzić wymiennik ciepła lub spowodować usterkę źródła ciepła albo podgrzewacza c.w.u.!

Nieodpowiednia lub zanieczyszczona woda może powodować powstawanie szlamu, korozję lub tworzenie się kamienia kotłowego. Nieodpowiednie dodatki chroniące przed zamarzaniem lub dodatki do ciepłej wody (inhibitory korozji lub środki antykorozyjne) mogą spowodować uszkodzenie źródła ciepła i instalacji grzewczej.

- Instalację grzewczą należy napełniać wyłącznie wodą pitną. Nie stosować wody studziennej ani gruntowej.
- Przed napełnieniem systemu określić twardość wody.
- Przed napełnieniem wypłukać instalację grzewczą.
- W przypadku obecności magnetytu (tlenku żelaza) wymagane jest zapewnienie ochrony przed korozją oraz zalecany jest montaż w instalacji grzewczej separatora magnetycznego i zaworu odpowietrzającego.

Rynek niemiecki:

- Woda stosowana do napełniania i uzupełniania musi spełniać wymogi niemieckiego rozporządzenia w sprawie wody pitnej (TrinkwV).

Rynki inne niż niemiecki:

- Nie wolno przekraczać wartości granicznych podanych w tabeli, nawet jeżeli przepisy krajowe określają wyższe wartości.

Jakość wody	Jednostka	Wartość
Przewodność elektryczna	µS/cm	≤ 2500
pH		≥ 6,5 – ≤ 9,5
Chlorki	ppm	≤ 250
Siarczany	ppm	≤ 250
Sód	ppm	≤ 200

Tab. 2 Warunki graniczne dla wody pitnej

- Po ponad 3 miesiącach eksploatacji sprawdzić odczyn pH. Najlepiej podczas pierwszego serwisowania.

Materiał źródła ciepła	Woda grzejna	Zakres wartości pH
Metale ferromagnetyczne, miedź, wymienniki ciepła z miedzi lutowanej	•Nieuzdatniana woda pitna •Woda całkowicie zmiękczona	7,5 ¹⁾ – 10,0
	• Działanie z niską ilością soli < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 10,0
Aluminium	•Nieuzdatniana woda pitna	7,5 ¹⁾ – 9,0
	• Działanie z niską ilością soli < 100 µS/cm	7,0 ¹⁾ – 9,0

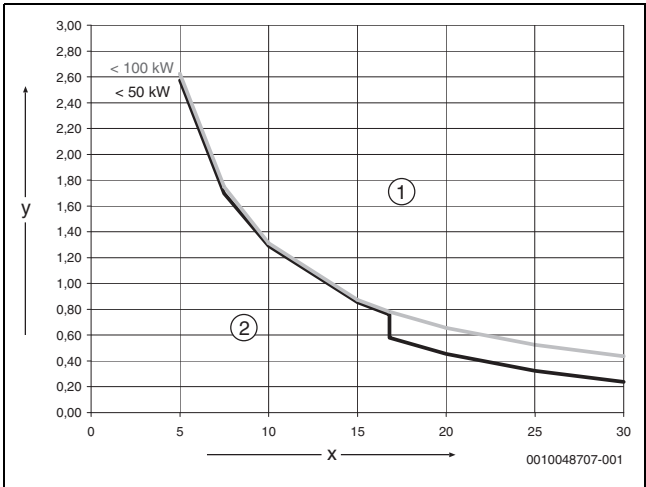
1) Jeżeli odczyn pH < 8,2, konieczne jest wykonanie na miejscu badania pod kątem korozji ferromagnetycznej

Tab. 3 Zakresy odczynu pH po ponad 3 miesiącach eksploatacji

- Wodę stosowaną do napełniania i uzupełniania należy uzdatniać zgodnie z instrukcjami podanymi w kolejnej części.

W zależności od twardości wody stosowanej do napełniania, ilości wody w systemie i maksymalnej mocy cieplnej źródła ciepła wymagane może być uzdatnianie wody w celu uniknięcia uszkodzeń instalacji przygotowania c.w.u. z powodu osadzania kamienia.

Wymagania dotyczące wody stosowanej do napełniania i uzupełniania dla źródeł ciepła z aluminium i pomp ciepła.



Rys. 1 Źródła ciepła < 50 – 100 kW

[x] Twardość całkowita w °dH

[y] Maksymalna możliwa ilość wody w czasie pracy źródła ciepła w m³

- [1] W obszarze powyżej krzywej do napełniania i uzupełniania stosować wyłącznie wody odsalanej o przewodności elektrycznej wynoszącej ≤ 10 µS/cm
- [2] W obszarze poniżej krzywej do napełniania i uzupełniania można stosować wodę nieuzdatnianą zgodną z przepisami dotyczącymi wody pitnej.



Dla systemów o jednostkowej zawartości wody > 40 l/kW uzdatnianie wody jest obowiązkowe. Jeżeli instalacja grzewcza zawiera kilka źródeł ciepła, ilość wody w systemie musi być związana ze źródłem ciepła o najniższej mocy.

Zalecaną i zatwierdzoną metodą uzdatniania wody jest odsalanie wody stosowanej do napełniania i uzupełniania do przewodności elektrycznej wynoszącej ≤ 10 µS/cm. Zamiast uzdatniania wody można zastosować separację systemu z wymiennikiem ciepła bezpośrednio za źródłem ciepła.

Zapobieganie korozji

W większości przypadków korozja nie odgrywa istotnej roli w instalacjach grzewczych. Jednakże warunkiem wstępnym dla tego jest zastosowanie instalacji przygotowania c.w.u. uszczelnionej przed korozją. Oznacza to praktyczny brak dostępu tlenu do systemu podczas eksploatacji. Ciągłe wprowadzanie tlenu prowadzi do korozji i może powodować rdzewienie i powstawanie szlamu z rdzy. Powstawanie szlamu może nie tylko powodować niedrożności, a przez to zmniejszać dostarczanie ciepła, ale również powstawanie osadów (podobnych do kamienia) na gorących powierzchniach wymiennika ciepła.

Ilość tlenu wprowadzanego przez wodę stosowaną do napełniania i uzupełniania jest zazwyczaj bardzo niewielka i dlatego można ją pominąć.

Aby uniknąć natleniania, rury połączeniowe muszą być szczelne na dyfuzję!

Należy unikać stosowania gumowych przewodów elastycznych. W instalacji należy używać odpowiednich akcesoriów do podłączania.

Podczas eksploatacji najważniejsze znaczenie ma utrzymywanie ciśnienia w odniesieniu do wnikania tlenu, a w szczególności prawidłowy dobór wielkości i prawidłowe ustawienie (ciśnienie wstępne) naczynia wzbiorczego. Ciśnienie wstępne i działanie naczynia wzbiorczego należy sprawdzać raz w roku.

Ponadto podczas konserwacji należy również sprawdzać działanie odpowietrzników automatycznych.

Istotne znaczenie ma również sprawdzanie za pomocą wodomierza i dokumentowanie ilości wody zużywanej do uzupełniania. Większe ilości wody i regularnie wymagane uzupełnianie sygnalizują nieprawidłowe utrzymywanie ciśnienia, wycieki lub ciągły dopływ tlenu.

Środki przeciw zamarzaniu



Nieodpowiednia środki przeciw zamarzaniu mogą uszkodzić wymiennik ciepła lub spowodować usterkę źródła ciepła albo podgrzewacza c.w.u.

Nieodpowiednia środki przeciw zamarzaniu mogą uszkodzić źródło ciepła i instalację grzewczą. Stosować wyłącznie środki przeciw zamarzaniu podane w dokumencie 6720841872, które zawierają zatwierdzone przez nas produkty przeciw zamarzaniu.

- ▶ Środki przeciw zamarzaniu należy stosować wyłącznie zgodnie ze specyfikacjami producenta, dotyczącymi np. minimalnego stężenia.
- ▶ Przestrzegać podanych przez producenta środka przeciw zamarzaniu instrukcji dotyczących regularnego sprawdzania stężenia i środków korygujących.

Dodatki do wody grzejnej



Nieodpowiednia dodatki do wody grzejnej mogą spowodować uszkodzenie źródła ciepła i instalacji grzewczej lub spowodować usterkę źródła ciepła albo podgrzewacza c.w.u.

Stosowanie dodatków do wody grzejnej, np. środka antykorozyjnego, jest dozwolone wyłącznie, jeżeli producent dodatku poświadczy, że jest on odpowiedni do wszystkich materiałów zastosowanych w instalacji grzewczej.

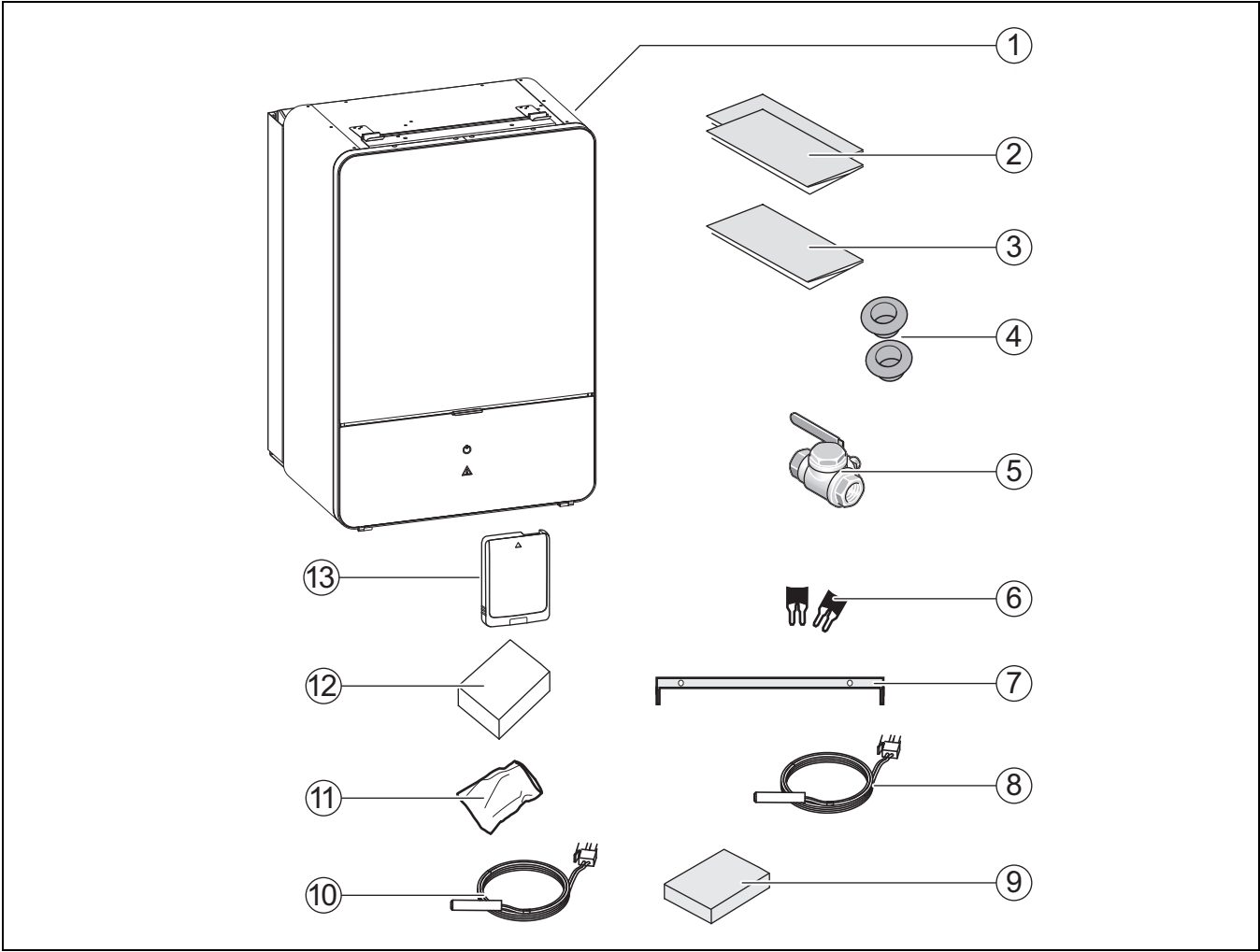
- ▶ Dodatki do wody grzejnej należy stosować wyłącznie zgodnie z podanymi przez producenta instrukcjami dotyczącymi stężenia, regularnego sprawdzania stężenia i środków korygujących.

Dodatki do wody grzejnej, np. środki antykorozyjne, są wymagane wyłącznie w przypadku ciągłego dopływu tlenu, któremu nie można zapobiec innymi środkami.

Środki uszczelniające w wodzie grzejnej mogą powodować powstawanie osadów w źródle ciepła i dlatego ich stosowanie nie jest zalecane.

3 Opis produktu

3.1 Zakres dostawy



Rys. 2 Zakres dostawy

- [1] Jednostka wewnętrzna
- [2] Dokumentacja
- [3] Szablon do wykonania otworów
- [4] Przepusty kablowe
- [5] Filtr cząsteczek z sitkiem
- [6] Mostki instalacji 1-fazowej (w Szwecji nie są stosowane)
- [7] Szyna do zawieszenia
- [8] Czujnik temperatury zasilania
- [9] Skrzynka z zaciskami przyłączeniowymi modułu instalacyjnego
- [10] Czujnik temperatury ciepłej wody
- [11] Torebka zawierająca śruby
- [12] Czujnik temperatury zewnętrznej
- [13] Moduł radiowy

3.2 Informacje dot. jednostki wewnętrznej

Jednostki wewnętrzne AWE przeznaczone są do montażu w budynku oraz podłączenia do ustawionych na zewnątrz pomp ciepła Compress 7000i | 7001i | 7400i AW.

Możliwe kombinacje:

AWE	Compress 7000i 7001i 7400i AW
9	5
9	7
9	9

AWE	Compress 7000i 7001i 7400i AW
17	13
17	17

Tab. 4 Możliwości kombinacji

3.3 Deklaracja zgodności

Konstrukcja i charakterystyka robocza tego wyrobu spełniają wymagania europejskie i krajowe.

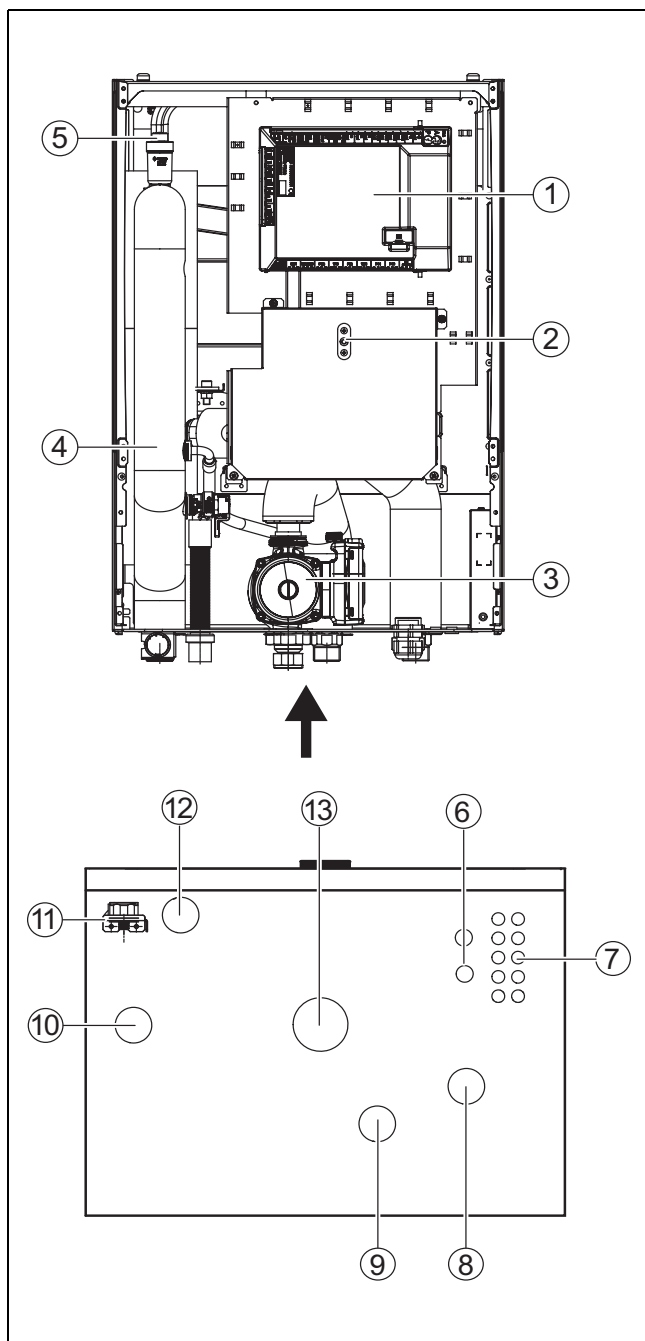
 Oznakowanie CE wskazuje na zgodność produktu z wszelkimi obowiązującymi przepisami prawnymi UE, przewidującymi umieszczenie oznakowania CE na produkcie.

Pełny tekst deklaracji zgodności UE dostępny jest w internecie: www.bosch-homecomfort.pl.

3.4 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa jednostki wewnętrznej znajduje się na skrzynce rozdzielczej za osłoną przednią. Zawiera ona następujące dane: moc, numer artykułu i numer seryjny oraz data produkcji urządzenia.

3.5 Przegląd produktu

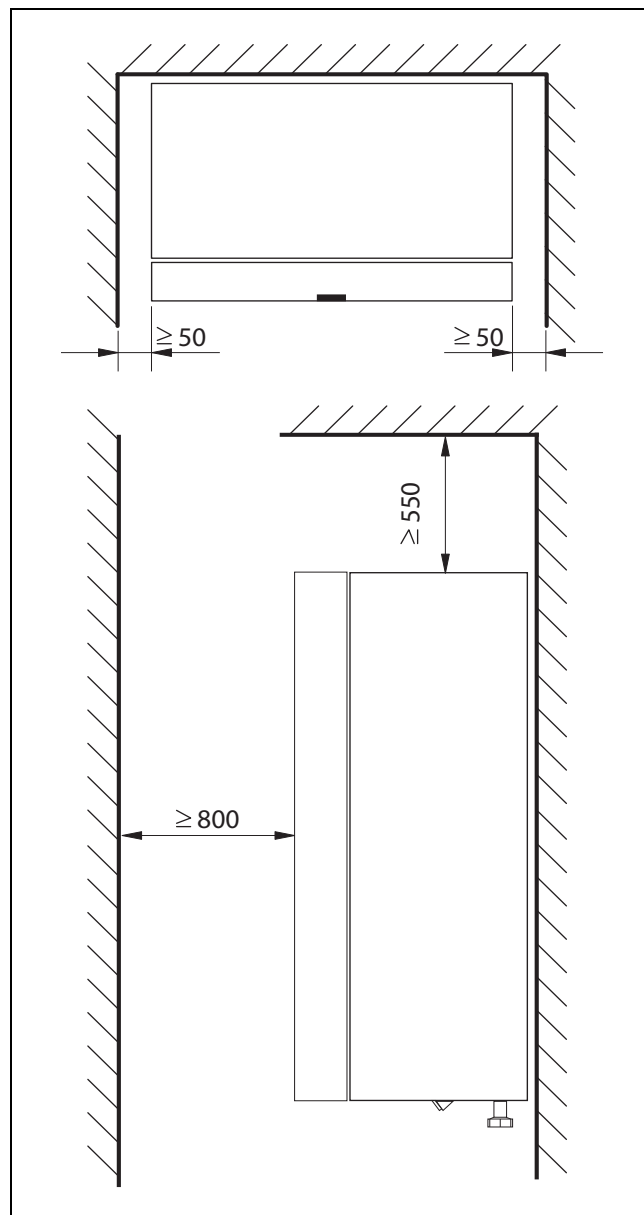


Rys. 3 Części składowe i przyłącza rurowe jednostki wewnętrznej z dogrzewaczem

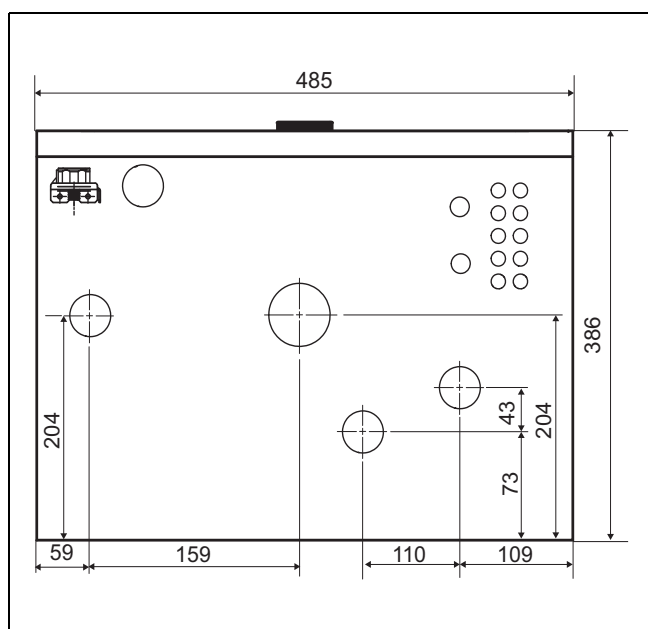
- [1] Płyta główna montażowa
- [2] Resetowanie zabezpieczenia przed przegrzaniem
- [3] Pompa obiegowa (czynniki grzewczy)
- [4] Dogrzewacz elektryczny (stopnie mocy)
- [5] Odpowietrznik automatyczny (VL1)
- [6] Przepust kablowy dla przewodu zasilającego
- [7] Przepust kablowy dla czujnika, CAN-BUS i EMS-BUS
- [8] Wejście czynnika grzewczego (pierwotne) z pompy ciepła
- [9] Wyjście czynnika grzewczego (pierwotne) do pompy ciepła
- [10] Zasilanie systemu grzewczego
- [11] Manometr
- [12] Odpływ nadciśnieniowy z zaworu bezpieczeństwa
- [13] Powrót z instalacji ogrzewczej

3.6 Wymiary i odległości minimalne

i Zamontować moduł obsługowy na odpowiedniej wysokości, aby możliwa była wygodna obsługa modułu obsługowego. Uwzględnić ponadto przebieg rur i przyłącza pod jednostką wewnętrzną.



Rys. 4 Minimalny odstęp (mm)



Rys. 5 Wymiary i przyłącza

4 Przygotowanie montażu



Filtr cząstek jest montowany poziomo na powrocie instalacji ogrzewczej. Zwrócić uwagę na kierunek przepływu przez filtr.



Rura odpływowa zaworu bezpieczeństwa w jednostce wewnętrznej musi być zainstalowana w taki sposób, aby była zabezpieczona przed zamarznięciem. Musi również być poprowadzona do odpływu.

- Poprowadzić rury przyłączeniowe instalacji ogrzewczej oraz wody zimnej/ciepłej w budynku aż do miejsca montażu jednostki wewnętrznej.

4.1 Montaż jednostki wewnętrznej

- Jednostka wewnętrzna jest ustawiana w budynku. Rury łączące pompę ciepła z jednostką wewnętrzną powinny być możliwie najkrótsze. Należy stosować rury izolowane.
- Pomieszczenie zainstalowania jednostki wewnętrznej musi posiadać odpływ.

4.2 Objętość minimalna i wykonanie instalacji grzewczej



Aby zagwarantować działanie pompy ciepła oraz uniknąć nadmiernej liczby cykli uruchomienia/zatrzymania, niepełnego odszraniania i niepotrzebnych alarmów, w instalacji musi być dana możliwość skumulowania wystarczającej ilości energii. Energia ta kumulowana jest z jednej strony w wodzie znajdującej się w instalacji ogrzewczej, a z drugiej strony w komponentach instalacji (grzejnikach) jak również w podłodze betonowej (ogrzewaniu podłogowym).

Ponieważ wymagania w stosunku do różnych instalacji pomp ciepła i instalacji ogrzewczych znacznie się różnią, zasadniczo nie podaje się minimalnej pojemności wody w litrach. Poza tym pojemność instalacji uznawana jest za wystarczającą, gdy spełnione są określone warunki.

Ogrzewanie podłogowe bez zasobnika buforowego

W największym pomieszczeniu (pomieszczeniu wiodącym) zamiast termostatu powinien być zainstalowany regulator pokojowy. Małe powierzchnie podłogi mogą prowadzić do tego, że podczas końcowej fazy procesu rozmrażania aktywowany zostanie dogrzewacz.

- $\geq 6 \text{ m}^2$ powierzchni podłogi konieczne dla pompy ciepła 5 – 9
- $\geq 22 \text{ m}^2$ powierzchni podłogi konieczne dla pompy ciepła 13 – 17

Celem maksymalnego zaoszczędzenia energii oraz aby uniknąć pracy dogrzewacza, zaleca się następującą konfigurację:

- $\geq 30 \text{ m}^2$ powierzchni podłogi dla pompy ciepła 5 – 9
- $\geq 100 \text{ m}^2$ powierzchni podłogi dla pompy ciepła 13 – 17

Instalacja z grzejnikami bez zaworu mieszającego i zasobnika buforowego

Jeżeli instalacja posiada tylko kilka grzejników, to istnieje możliwość, że podczas końcowej fazy procesu rozmrażania aktywowany zostanie dogrzewacz. Termostaty grzejników muszą być całkowicie otwarte.

- ≥ 1 grzejnik 500 W konieczny dla pompy ciepła 5 – 9
- ≥ 4 grzejniki po ok. 500 W każdy konieczne dla pompy ciepła 13 – 17

Celem maksymalnego zaoszczędzenia energii oraz aby uniknąć pracy dogrzewacza, zaleca się następującą konfigurację:

- ≥ 4 grzejniki 500 W dla pompy ciepła 5 – 9

Instalacja ogrzewcza z ogrzewaniem podłogowym i grzejnikami w oddzielnych obiegach grzewczych bez zasobnika buforowego

W największym pomieszczeniu (pomieszczeniu wiodącym) zamiast termostatu powinien być zainstalowany regulator pokojowy. Małe powierzchnie podłogi lub nieliczne grzejniki w instalacji mogą prowadzić do tego, że podczas końcowej fazy procesu rozmrażania aktywowany zostanie dogrzewacz.

- ≥ 1 grzejnik 500 W konieczny dla pompy ciepła 5 – 9
- ≥ 4 grzejniki po ok. 500 W każdy konieczne dla pompy ciepła 13 – 17

Dla obiegu grzewczego podłogi nie jest wymagana minimalna powierzchnia podłogi, jednak aby uniknąć potrzeby korzystania z dogrzewacza i osiągnąć optymalną oszczędność energii, konieczne jest otwarcie przynajmniej częściowo dalszych termostatów lub kilku zaworów ogrzewania podłogowego.

Tylko obiegi grzewcze z zaworem mieszającym

W instalacjach grzewczych składających się tylko z obrotu z zaworem mieszającym konieczny jest zasobnik buforowy.

- Wymagana objętość dla pompy ciepła 5 – 9 = ≥ 50 litrów.
- Wymagana objętość dla pompy ciepła 13 – 17 = ≥ 100 litrów.

Tylko konwektory wentylatorowe

W celu przeciwdziałania aktywowaniu podczas końcowej fazy procesu rozmrażania dogrzewacza, konieczny jest zasobnik buforowy o pojemności $\geq 10 \text{ l}$.

Tryb chłodzenia

Jeśli włączony jest tryb chłodzenia, a równocześnie stosowane są konwektory wentylatorowe, zaleca się dodanie do instalacji zasobnika buforowego o pojemności $\geq 100 \text{ l}$ w celu osiągnięcia optymalnej mocy i maksymalnego komfortu.

5 Instalacja

5.1 Transport i przechowywanie

Jednostkę wewnętrzną należy zawsze transportować i przechowywać w pozycji pionowej. W razie potrzeby można ją tymczasowo przechylić.

Jednostki wewnętrznej nie wolno przechowywać ani transportować w temperaturach poniżej -10°C .

5.2 Wypakowanie

- ▶ Zutyliżować opakowanie zgodnie z podaną na nim instrukcją.
- ▶ Wyjąć dołączony osprzęt.
- ▶ Sprawdzić kompletność zakresu dostawy.

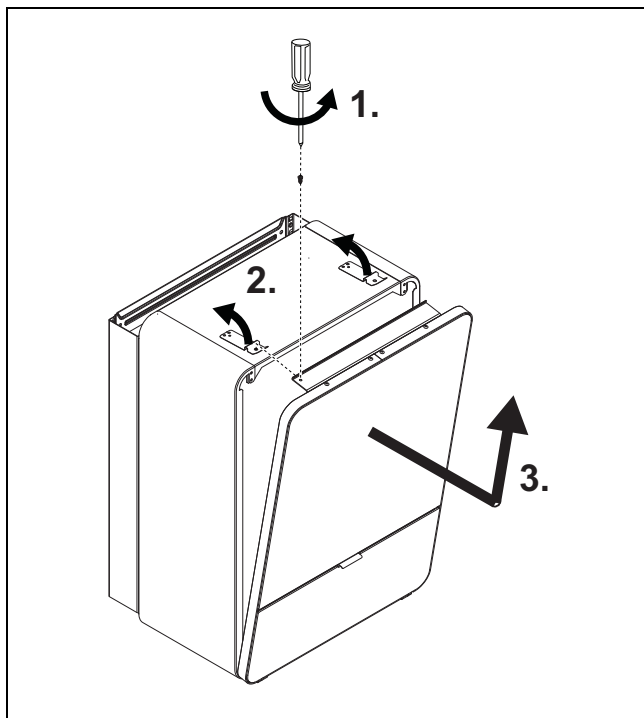
5.3 Lista kontrolna



Każda instalacja jest inna. Poniższa lista kontrolna zawiera ogólny opis zalecanych czynności montażowych.

1. Montaż węża odpływowego jednostki wewnętrznej.
2. Podłączyć jednostkę wewnętrzną do pompy ciepła.
3. Zamontować filtr cząstek zgodnie z rozwiązaniem systemowym.
4. Podłączyć jednostkę wewnętrzną do instalacji ogrzewczej.
5. Zamontować czujnik temperatury zewnętrznej i ew. regulator pokojowy.
6. Podłączyć przewód CAN-BUS do pompy ciepła i jednostki wewnętrznej.
7. Zamontować ewentualny osprzęt (moduł solarny, moduł basenowy itd.).
8. W razie potrzeby podłączyć do osprzętu przewód EMS-BUS.
9. Napełnić i odpowietrzyć podgrzewacz pojemnościowy c.w.u., jeżeli zainstalowano.
10. Napełnić i odpowietrzyć ogrzewanie.
11. Podłączyć instalację elektrycznie.

5.4 Zdemontowanie płyty przedniej



Rys. 6 Zdemontowanie płyty przedniej

5.5 Podłączenie hydrauliczne

5.5.1 Podłączenie jednostki wewnętrznej do pompy ciepła i instalacji ogrzewczej

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie instalacji przez pozostałości w przewodach rurowych!

Substancje stałe, kawałki metalu/tworzyw sztucznych, resztki pakulów konopnych/taśm uszczelniających do gwintów i podobne materiały mogą osadzać się w pompach, zaworach i wymiennikach ciepła.

- ▶ Nie należy dopuścić do przenikania ciał obcych do systemu rurowego.
- ▶ Rur i ich połączeń nie należy kłaść bezpośrednio na podłozie.
- ▶ Podczas gratowania należy zwracać uwagę, aby opiłki nie pozostały w rurze.
- ▶ Przed podłączeniem pompy ciepła i jednostki wewnętrznej należy przepłukać system przewodów rurowych w celu usunięcia z niego ciał obcych.

WSKAZÓWKA

Szkody materialne spowodowane przez działanie mrozu!

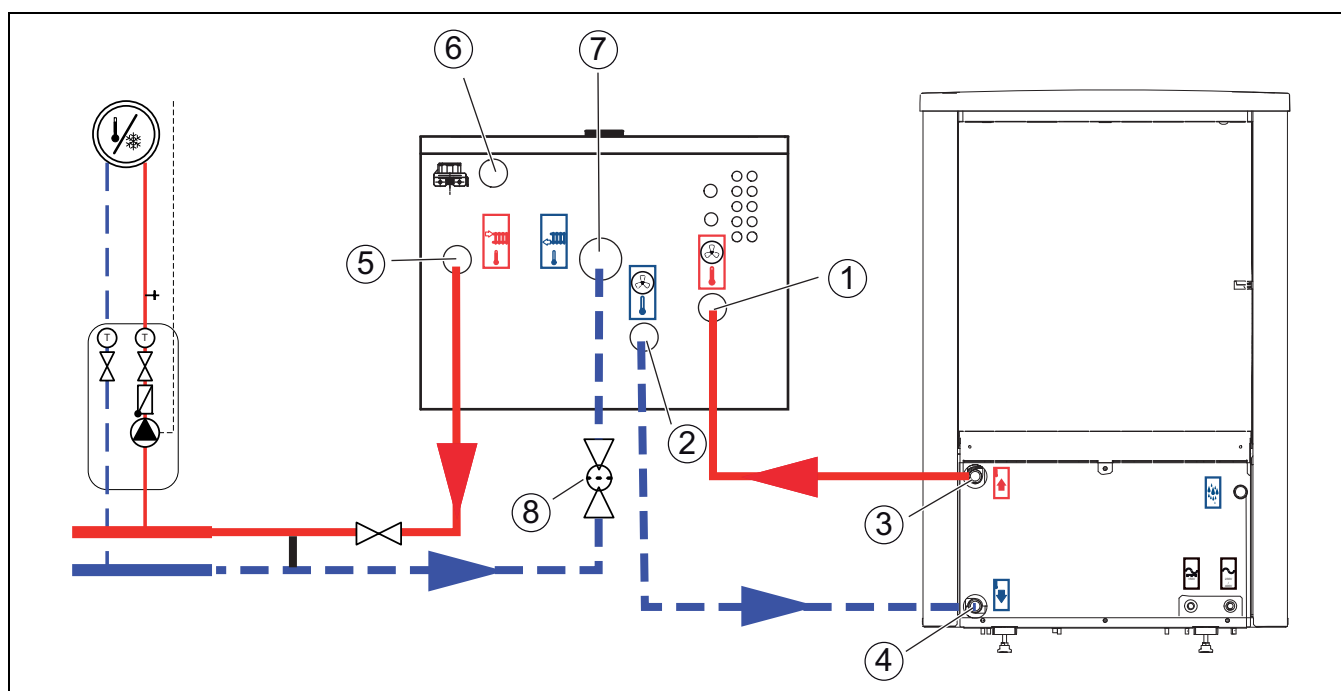
W razie awarii zasilania woda w przewodach rurowych może zamarznąć.

- ▶ Na zewnątrz należy stosować izolację przewodów rurowych, której grubość wynosi co najmniej 19 mm.
- ▶ W budynkach należy stosować izolację przewodów rurowych, której grubość wynosi co najmniej 12 mm. Jest to istotne również dla bezpiecznego, wydajnego trybu przygotowania c.w.u.

Wszystkie przewody grzewcze muszą zostać zaopatrzone w odpowiednią izolację cieplną zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W przypadku trybu chłodzenia wszystkie przyłącza i przewody muszą być izolowane zgodnie z obowiązującymi normami, aby przeciwdziałać kondensacji.

- ▶ Przełożyć wąż wody odpływowej na dół do węża spustowego do zabezpieczonego przed mrozem odpływu.
- ▶ Wymiary przewodów rurowych dostosować zgodnie z danymi w instrukcji montażu dla pompy ciepła.
- ▶ Przewód pompy ciepła podłączyć do wejścia czynnika grzewczego.
- ▶ Przewód pompy ciepła podłączyć do wyjścia czynnika grzewczego.
- ▶ Podłączyć przewód powrotu z instalacji ogrzewczej.
- ▶ Podłączyć przewody zasilania do instalacji ogrzewczej.



Rys. 7 Podłączenie jednostki wewnętrznej z dogrzewaczem elektrycznym do pompy ciepła i instalacji ogrzewczej

- [1] Wejście czynnika grzewczego (pierwotne) z pompy ciepła
- [2] Wyjście czynnika grzewczego (pierwotne) do pompy ciepła
- [3] Zasilanie pompy ciepła
- [4] Powrót do pompy ciepła
- [5] Zasilanie systemu grzewczego
- [6] Odpływ nadciśnieniowy z zaworu bezpieczeństwa
- [7] Powrót instalacji grzewczej
- [8] Filtr cząsteczek

5.5.2 Napełnienie jednostki zewnętrznej, wewnętrznej oraz instalacji ogrzewczej

WSKAZÓWKA

Włączenie zasilania bez wody spowoduje uszkodzenie instalacji.

Włączenie zasilania bez wody spowoduje przegrzanie komponentów instalacji grzewczej.

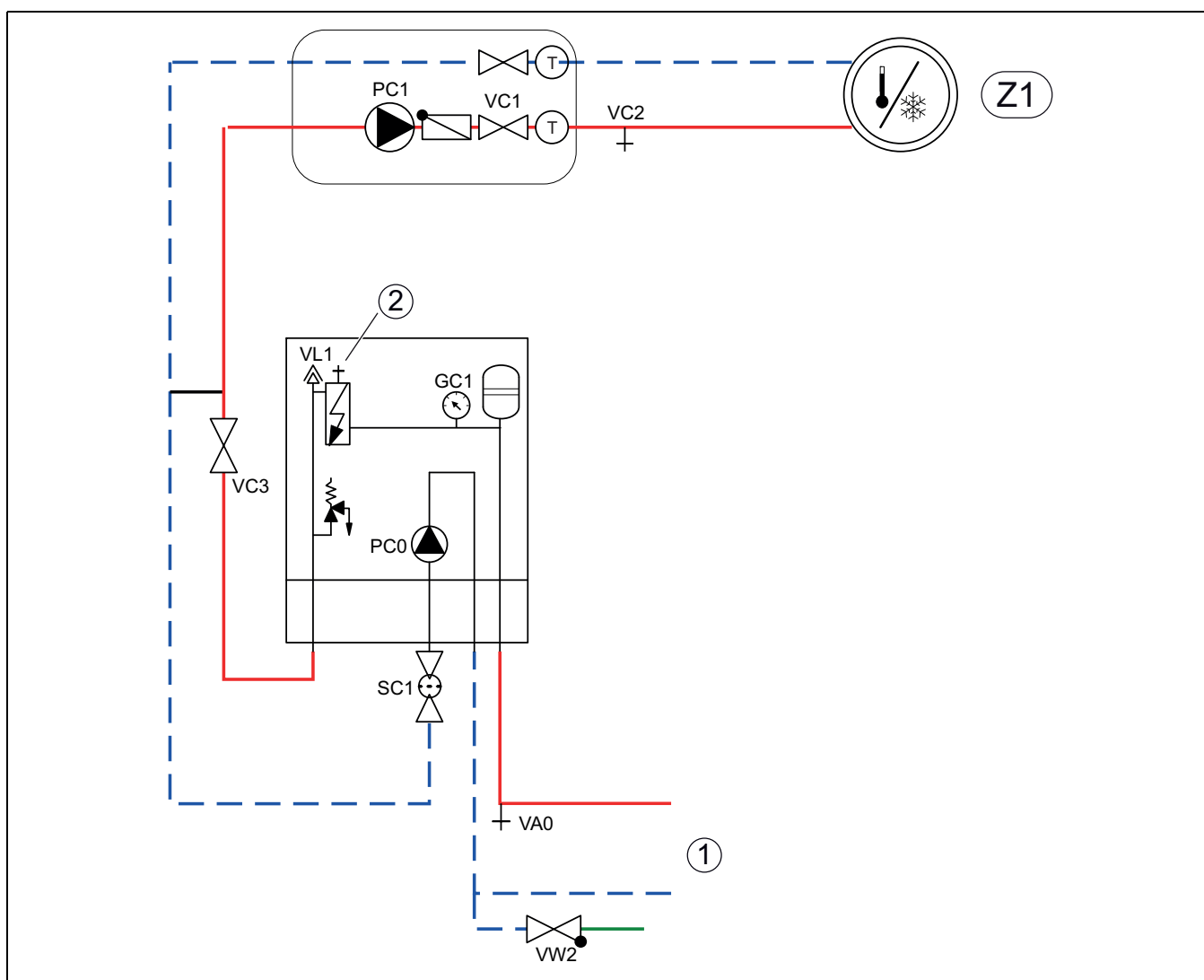
- **Przed** włączeniem instalacji grzewczej napełnić podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. i instalację grzewczą oraz ustawić prawidłowe ciśnienie.



Odpowietrzyć instalację ogrzewczą także przez pozostałe punkty odpowietrzania (np. grzejniki).



Zawsze należy ustawić trochę wyższe ciśnienie niż ciśnienie zadane, w ten sposób mamy zawsze pewną swobodę, gdy przy zwiększającej się temperaturze rozpuszczone w wodzie grzejnej powietrze jest odpowietrzane poprzez .VL1



Rys. 8 Jednostka wewnętrzna ze zintegrowanym dogrzewaczem elektrycznym i systemem ogrzewczym

[Z1] Instalacja ogrzewcza (bez zaworu mieszającego)

[1] Pompa ciepła

[2] Zawór odpowietrzający ręczny

1. Odłączyć pompę ciepła i jednostkę wewnętrzną od prądu.
2. Aktywować automatyczne odpowietrzanie na VL1. W tym celu poluzować śrubę o kilka obrotów, nie wykręcając jej całkowicie.
3. Zamknąć zawory do instalacji ogrzewczej; filtr cząsteczek SC1 i VC3.
4. Podłączyć wąż do zaworu spustowego VA0, drugi koniec poprowadzić do odpływu. Otworzyć VA0 zawór spustowy.
5. Otworzyć zawór napełniający VW2 i doprowadzić wodę do rury prowadzącej do pompy ciepła.
6. Otworzyć manualny zawór odpowietrzający, aż popłynie woda bez powietrza. Po tym zamknąć zawór.
7. Kontynuować napełnianie do momentu, w którym z odpływu wypłynie sama woda i w skraplaczu jednostki zewnętrznej nie będzie już pęcherzyków powietrza.
8. Zamknąć zawór spustowy VW2 i napełniający VA0.
9. Odłączyć wąż i podłączyć go do zaworu spustowego instalacji ogrzewczej VC2.
10. Otworzyć zawór VC3, zawór spustowy VC2 i zawór napełniający VW2 i napełnić instalację ogrzewczą.
11. Kontynuować napełnianie do momentu, w którym z odpływu wypłynie sama woda i w instalacji ogrzewczej nie będzie już pęcherzyków powietrza.
12. Zamknąć zawór spustowy VC2.

13. Otworzyć filtr cząsteczek SC1 i napełniać do momentu, aż manometr GC1 wskaże 2 bary.

14. Zamknąć zawór napełniający VW2.

15. Odłączyć wąż od VC2.

5.5.3 Pompa c.o. (PC1)



W zależności od konfiguracji instalacji ogrzewczej niezbędna jest pompa, którą należy dobrać z uwzględnieniem wymogów dot. przepływu i straty ciśnienia.



Pompę PC1 należy zawsze podłączać zgodnie ze schematem połączeń elektrycznych do modułu instalacyjnego jednostki wewnętrznej.



Maksymalne obciążenie na wyjściu przekątnym pompy PC1: 2 A, $\cos \phi > 0,4$. Przy wyższym obciążeniu montaż przekątnika pośredniczącego.

5.6 Podłączenie elektryczne

WSKAZÓWKA

Nieprawidłowe działanie z powodu zakłóceń!

Przewody zasilające (230/400 V) ułożone w pobliżu przewodu komunikacyjnego mogą powodować zakłócenia w działaniu pompy ciepła.

- ▶ Przewód czujnika, przewód CAN-BUS oraz ekranowany przewód EMS-BUS ułożyć oddzielnie od kabli sieciowych. Minimalny odstęp 100 mm. Dopuszczalne jest układanie przewodu magistrali razem z kablami czujnikowymi.



Magistrale EMS-BUS i CAN-BUS nie są kompatybilne.

- ▶ Jednostek EMS-BUS nie należy podłączać do CAN-BUS.



Zasilanie elektryczne jednostki musi być zapewnione w sposób bezpieczny i ciągły.

- ▶ Zamontować oddzielny wyłącznik bezpieczeństwa całkowicie odłączający jednostkę wewnętrzną od zasilania. W przypadku oddzielnego zasilania elektrycznego każdy przewód zasilający musi posiadać osobny wyłącznik bezpieczeństwa.

- ▶ Dobierać przekroje przewodów i typy kabli stosownie do zabezpieczenia i sposobu ułożenia.
- ▶ Załączone zaciski przyłączeniowe należy zamontować na płycie instalacyjnej.
- ▶ Podłączyć jednostkę zgodnie ze schematem połączeń. Niedozwolone jest podłączanie jakichkolwiek innych odbiorników energii.
- ▶ Przy wymianie płyty głównej zwrócić uwagę na kody barwne.

Do przedłużania przewodów czujników temperatury należy użyć przewodów o następujących przekrojach:

- Długość kabla do 20 m: 0,75 do 1,50 mm²
- Długość kabla do 30 m: 1,0 do 1,50 mm²

5.6.1 CAN-BUS

WSKAZÓWKA

Usterka instalacji w razie pomylenia przyłączy 12 V i CAN-BUS!

Obwody komunikacyjne nie są przystosowane do napięcia stałego 12 V.

- ▶ Upewnić się, że kable zostały podłączone do odpowiednio oznakowanych przyłączy modułów.



Osprzęt podłączany do CAN-BUS, np. monitor mocy, należy podłączyć do zacisków na karcie instalacyjnej w jednostce wewnętrznej równolegle do przyłączy CAN-BUS pompy ciepła. Osprzęt można podłączyć również szeregowo z innymi jednostkami podłączonymi do CAN-BUS.

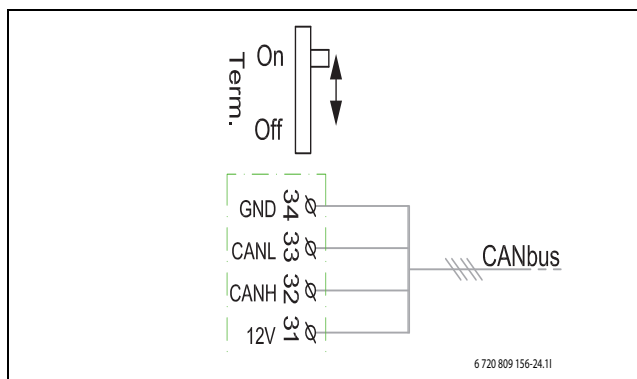
Pompa ciepła i jednostka wewnętrzna są połączone przewodem komunikacyjnym, tj. przewodem CAN-BUS.

Jako kabla przedłużającego poza jednostką wewnętrzną należy użyć kabla LIYCY (TP) 2 x 2 x 0,75 (lub odpowiednika). Alternatywnie można zastosować skrętki komputerowe dopuszczone do użytku na zewnątrz o minimalnym przekroju 0,75 mm². Ekran należy uziemić tylko z jednej strony (po stronie jednostki wewnętrznej) do obudowy.

Maksymalna dopuszczalna długość przewodu wynosi 30 m.

Połączenie wykonuje się przy użyciu czterech żył, za pomocą których podłącza się również zasilanie napięciem 12 V. Na modułach oznaczone są przyłącza 12 V i CAN-BUS.

Przełącznik "Term" służy do oznaczania początku i końca pętli magistrali CAN-BUS. Zwrócić uwagę, aby odpowiedni moduł był terminowany, a wszystkie pozostałe ? nie.



Rys. 9 Terminowanie magistrali CAN-BUS

On Magistrala CAN-BUS terminowana

Off Magistrala CAN-BUS nieterminowana

5.6.2 Montaż czujnika temperatury

W ustawieniu fabrycznym sterownik regulacyjny automatycznie reguluje temperaturę na zasilaniu w zależności od temperatury zewnętrznej.

W celu zwiększenia komfortu można zamontować regulator sterujący wg temperatury w pomieszczeniu.

5.6.3 Czujnik temperatury zasilania T0

Czujnik załączony do dostawy.

- ▶ Czujnik należy zamontować 1-2 metry za zaworem przełączającym lub zasobnikiem buforowym bądź przy sprzęgle hydraulicznym, jeżeli jest.
- ▶ Podłączyć czujnik temperatury na zasilaniu do modułu instalacyjnego w skrzynce rozdzielczej jednostki wewnętrznej do zacisku T0.

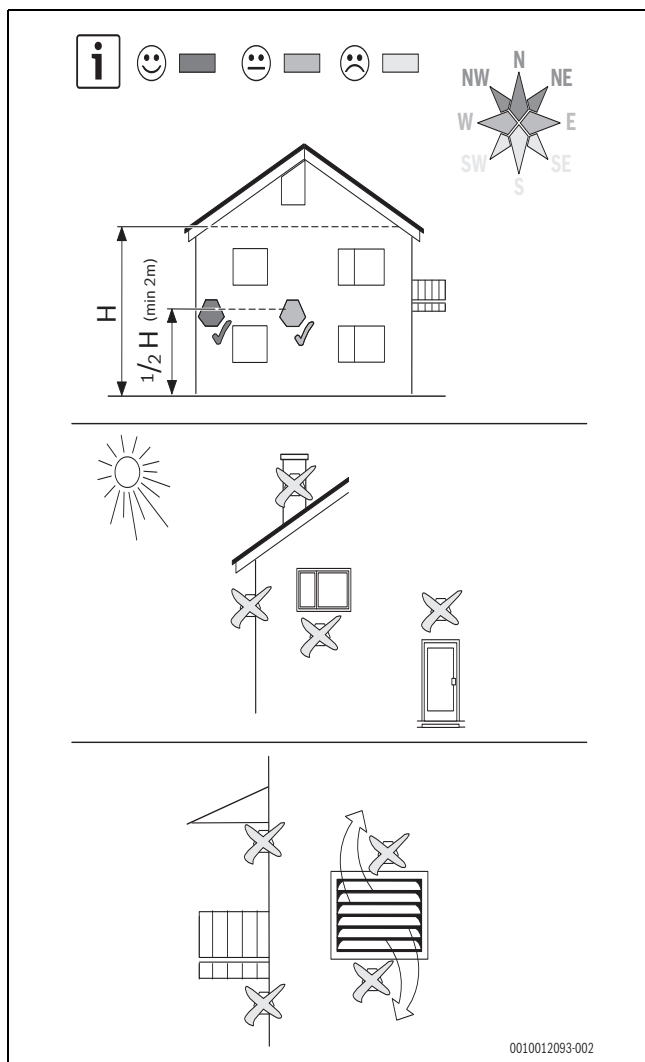
5.6.4 Czujnik temperatury zewnętrznej T1



Jeśli długość położonego na zewnątrz kabla czujnika temperatury przekracza 15 m, należy użyć kabla ekranowanego. Kabel ekranowany musi zostać uziemiony w jednostce wewnętrznej. Maksymalna długość kabli ekranowanych wynosi 50 m.

Położony na zewnątrz kabel czujnika temperatury musi spełniać co najmniej następujące wymagania:

- Średnica kabla: 0,5 mm²
- Rezystancja: maks. 50 Ω/km
- Liczba przewodów: 2
- ▶ Zamontować czujnik na najchłodniejszej stronie domu (zazwyczaj po stronie północnej). Należy chronić czujnik przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym, przeciągiem itp. Nie montować czujnika bezpośrednio pod dachem.
- ▶ Podłączyć czujnik temperatury zewnętrznej T1 do modułu instalacyjnego na zacisku T1.



Rys. 10 Lokalizacja czujnika temperatury zewnętrznej

5.6.5 Podłączenia zewnętrzne

WSKAZÓWKI

Szkody materialne z powodu niewłaściwego podłączenia!

Podłączenie do sieci o nieodpowiednim napięciu lub natężeniu prądu może spowodować uszkodzenia komponentów elektrycznych.

- ▶ Do przyłączy zewnętrznych pompy ciepła podłączać tylko komponenty dostosowane do pracy z napięciem 5 V i natężeniem prądu 1 mA.
- ▶ Jeśli potrzebny jest przekaźnik pośredniczący, należy zastosować wyłącznie przekaźnik ze złotymi stykami.

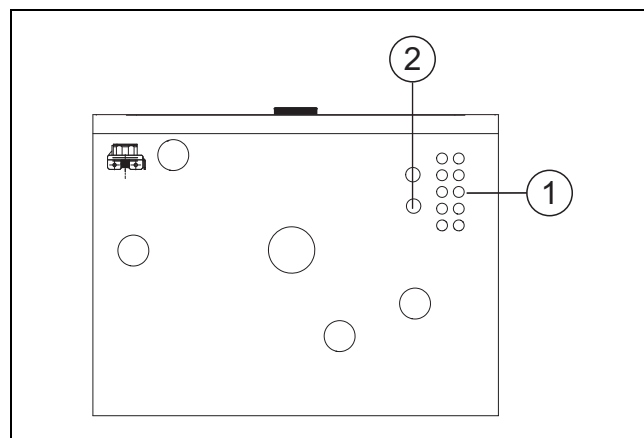
Wejścia zewnętrzne można wykorzystać do zdalnego sterowania poszczególnymi funkcjami sterownika.

Funkcje aktywowane przez zewnętrzne wejścia opisano w instrukcji sterownika.

Wejście zewnętrzne należy podłączyć do przełącznika ręcznego lub sterownika z wyjściem przekaźnikowym 5 V.

5.6.6 Podłączenie jednostki wewnętrznej

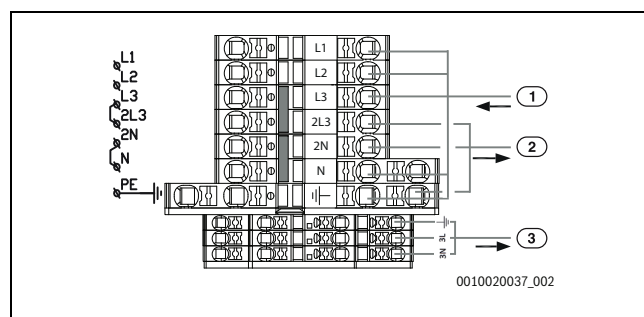
- ▶ Zdjąć zamknięcie skrzynki rozdzielczej.
- ▶ Poprowadzić kabel przyłączeniowy przez przepusty kablowe do skrzynki rozdzielczej.
- ▶ Podłączyć kabel zgodnie ze schematem połączeń.
- ▶ Ponownie zamontować pokrywę skrzynki rozdzielczej i płytę przednią jednostki wewnętrznej.



Rys. 11 Przepusty kablowe

- [1] Przepust kablowy dla czujników, CAN-BUS i EMS-BUS
- [2] Przepust kablowy dla przyłącza elektrycznego

5.6.7 Standard: Przyłącze elektryczne przy zintegrowanym ogrzewaczu (wykonanie farbryczne)



Rys. 12 Standardowe podłączenie elektryczne przy zintegrowanym ogrzewaczu elektrycznym

- [1] Napięcie sieciowe 400 V (prąd trójfazowy) dla jednostki wewnętrznej
- [2] 230 V (prąd zmienny) napięcie sieciowe dla pompy ciepła (prąd zmienny)
- [3] Napięcie sieciowe 230 V ~ 1 N dla osprzętu

Moc		K1	K2	K3
2000	W	X		
4000	W		X	
6000	W	X	X	
9000	W	X	X	X

Tab. 5 Poziomy mocy ogrzewacza elektrycznego

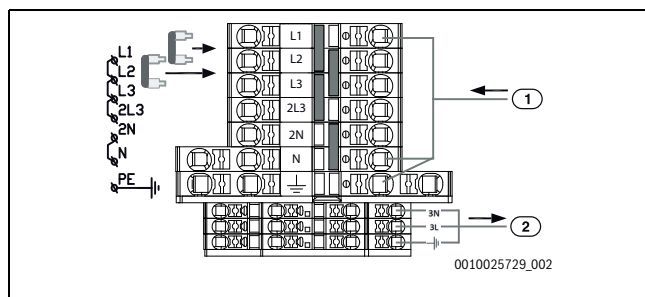


Przyłącze K3 jest zablokowane podczas pracy sprężarki. Jeśli pracuje tylko ogrzewacz elektryczny, a sprężarka jest wyłączona, obowiązują następujące poziomy mocy: 3 - 6 - 9 kW.

5.6.8 Wykonanie alternatywne na prąd przemienny, patrz schemat zworek



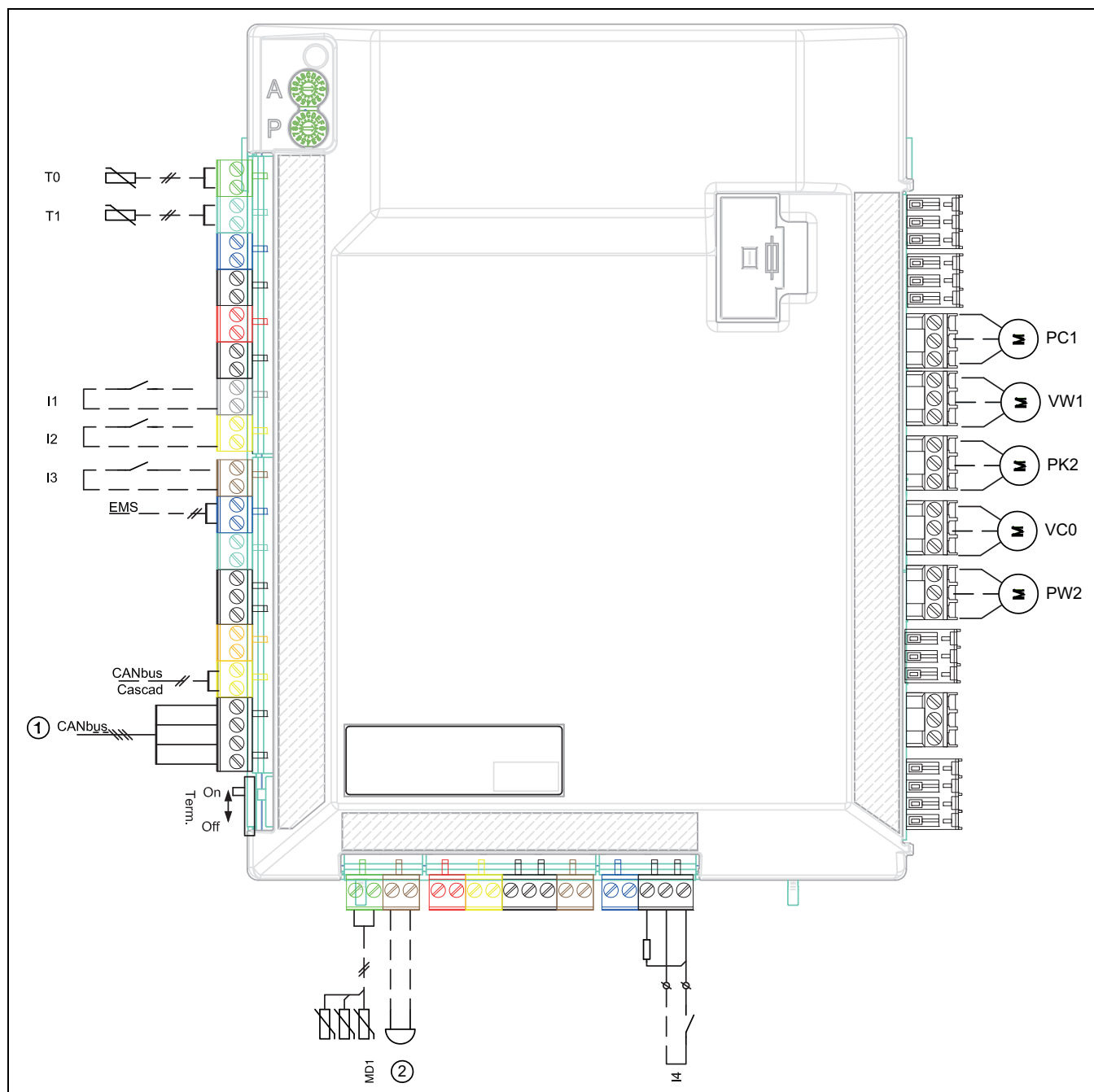
Pompa ciepła podłączana jest z osobnym zasilaniem poprzez przyłącze budynku.



Rys. 13 Wykonanie alternatywne

- [1] 230 V 1 N~, napięcie sieciowe
- [2] 230 V 1 N~, EMS osprzęt

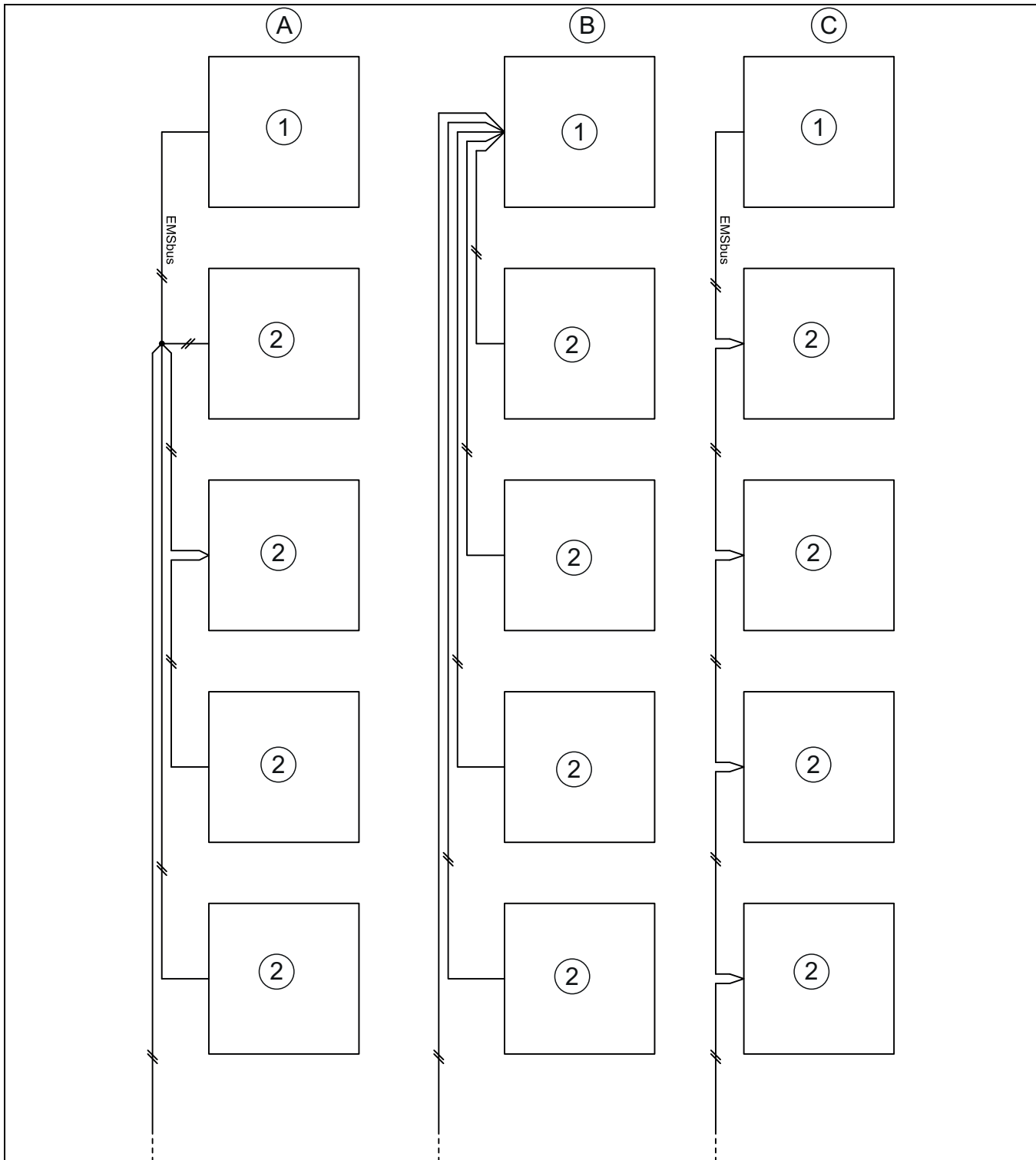
5.6.9 Moduł instalacyjny przyłącza



Rys. 14 Moduł instalacyjny przyłącza

- [I1] Wejście zewnętrzne 1 (zakład energetyczny)
- [I2] Wejście zewnętrzne 2
- [I3] Wejście zewnętrzne 3
- [I4] Wejście zewnętrzne 4 (urządzenie sterujące)
- [MD1] Czujnik wilgotności (osprzęt do trybu chłodzenia)
- [T0] Czujnik temperatury zasilania
- [T1] Czujnik temperatury zewnętrznej
- [PC1] Pompa obiegu grzewczego
- [VW1] Zawór przełączający ogrzewanie/c.w.u. (osprzęt)
- [PK2] Wyjście przekaźnikowe dla sezonu chłodzenia, 230 V
- [VC0] Zawór przełączający obiegowy, wyjście 230 V (osprzęt)
- [PW2] Pompa cyrkulacyjna c.w.u. (osprzęt, wymagany dla trybu chłodzenia)
- [1] CAN-BUS do pompy ciepła (karta przewodul/O)
- [2] Sygnał alarmowy (osprzęt)

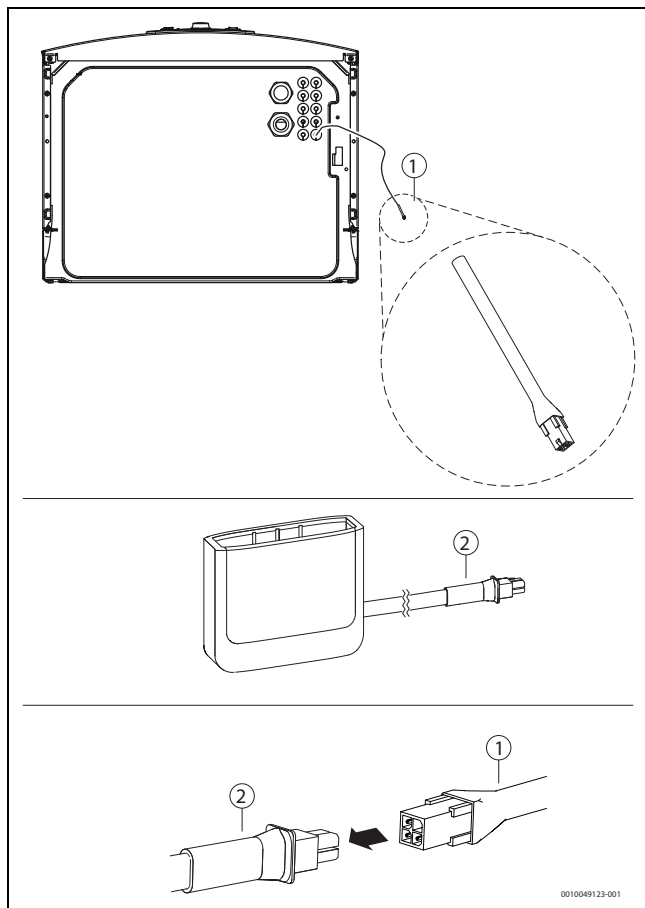
5.6.10 Alternatywy podłączenia dla magistrali EMS



Rys. 15 Alternatywy podłączenia dla magistrali EMS

- [A] Połączenie w gwiazdę i szeregowo z zewnętrznym gniazdem przyłączeniowym
- [B] Połączenie w gwiazdę
- [C] Połączenie szeregowo
- [1] Płyta główna montażowa
- [2] Moduły osprzętu (regulator pokojowy, moduł mieszacza, moduł solarny)

5.6.11 Podłączanie i mocowanie uchwyty na Moduł radiowy



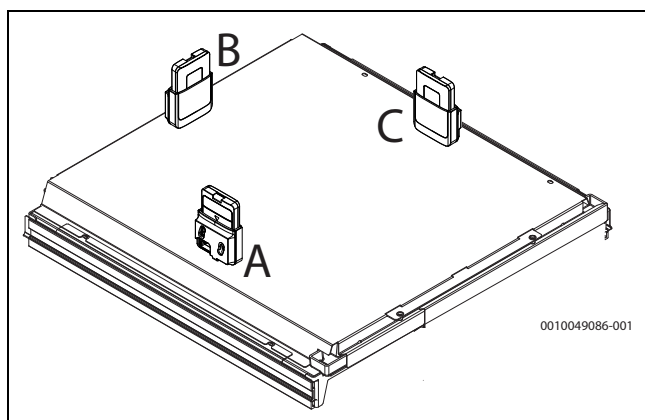
Rys. 16 Podłączanie Moduł radiowy.

- Połączyć kabel jednostki wewnętrznej [1] z kablem Moduł radiowy [2].



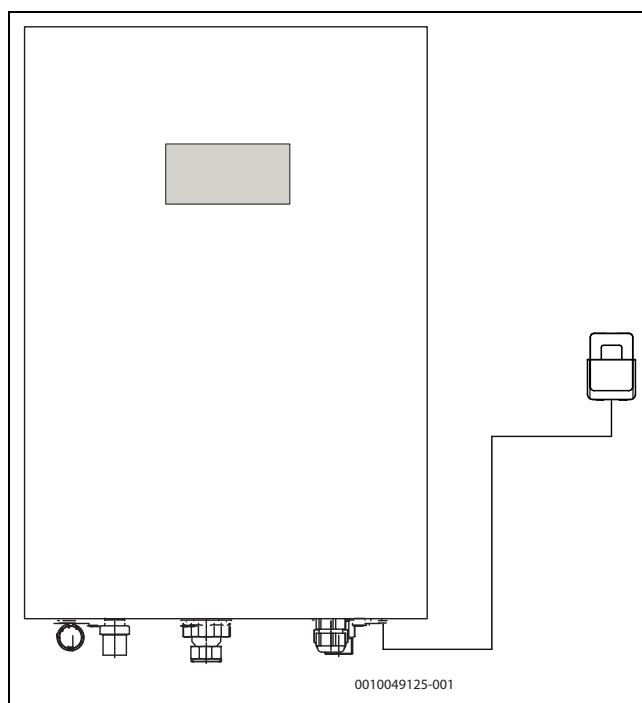
Informacje o Moduł radiowy, połączeniu Wi-Fi, nawiązywaniu połączenia z internetem i montażu osprzętu dodatkowego można znaleźć w aplikacji Bosch HomeCom Easy oraz na opakowaniu Moduł radiowy.

- W celu zapewnienia optymalnego odbioru uchwyt jest przymocowany do pokrywy jednostki wewnętrznej magnesem lub do ściany obok jednostki wewnętrznej.



Rys. 17 Podłączanie uchwyty do pokrywy jednostki wewnętrznej. Oprócz uchwyty na rysunku pokazano także Moduł radiowy po umieszczeniu w uchwycie

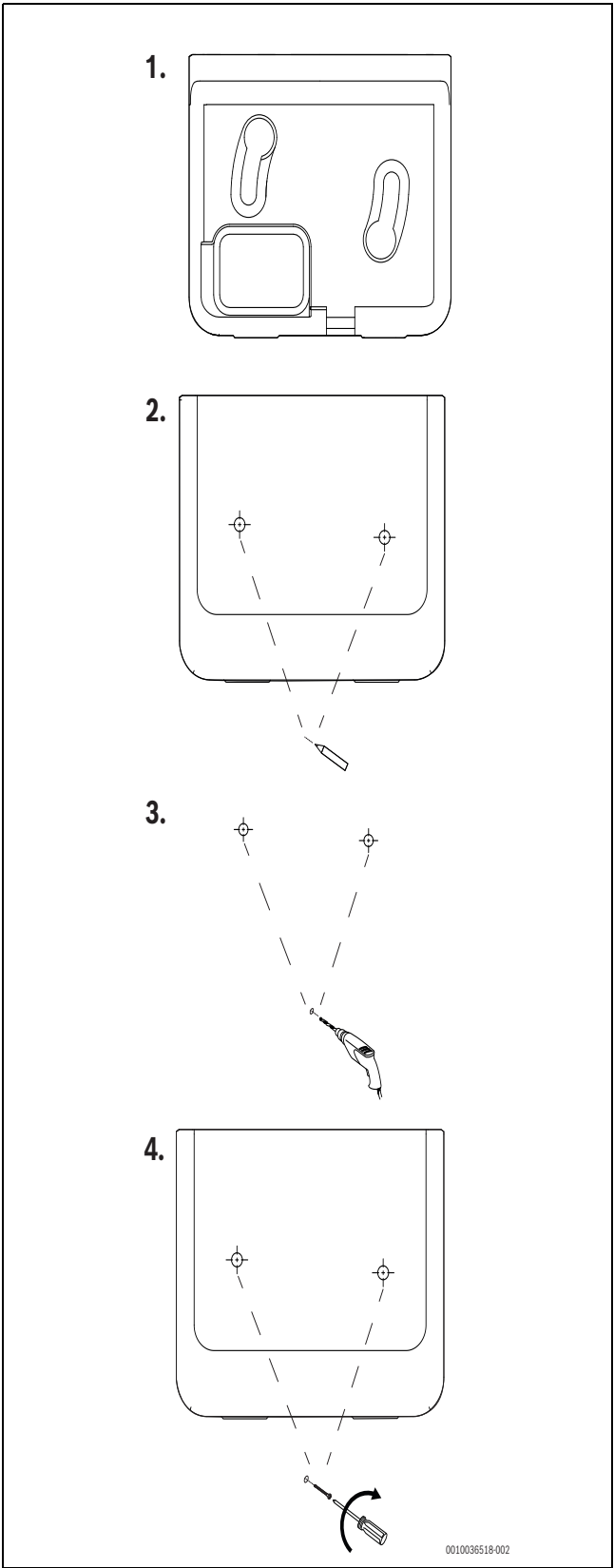
Montaż na ścianie



Rys. 18 Mocowanie uchwyty do ściany

W celu montażu uchwyty na ścianie:

1. Poszukać lokalizacji blisko jednostki wewnętrznej, gdzie odbiór jest najlepszy.
2. Zaznaczyć pozycję otworów.
3. Wywiercić otwory montażowe. Użyć wiertła odpowiedniego do materiału ściany.
4. Przykręcić uchwyt do ściany.



Rys. 19 Montaż uchwytu na ścianie

6 Uruchomienie



OSTRZEŻENIE

Szkody materialne spowodowane przez działanie mrozu!

Ogrzewanie bądź dogrzewacz mogą zostać zniszczone na skutek działania mrozu.

- ▶ Zabrania się uruchamiać jednostkę wewnętrzną, jeżeli występuje zagrożenie, że ogrzewanie bądź dogrzewacz są zamarznięte.



Przed włączeniem urządzenia upewnij się, że wszystkie zewnętrzne urządzenia są dobrze uziemione.

1. Uruchomić instalację ogrzewczą. W tym celu wprowadzić wymagane ustawienia na module obsługiowym (→ Instrukcja modułu obsługiowego).
2. Po uruchomieniu należy odpowietrzyć całą instalację grzewczą.
3. Upewnić się, że wszystkie czujniki wskazują dopuszczalne wartości.
4. Sprawdzić filtr i w razie potrzeby wyczyścić.
5. Po uruchomieniu sprawdzić działanie instalacji ogrzewczej (→ Instrukcja modułu obsługiowego).

6.1 Kontrolka stanu i kontrolka alarmowa

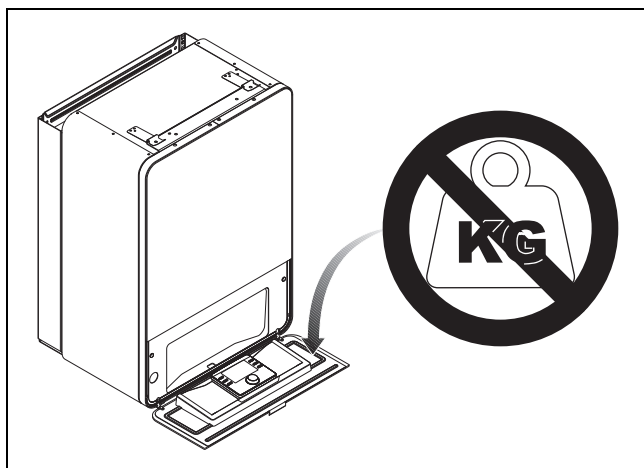
Jednostka wewnętrzna wyposażona jest w kontrolkę stanu i kontrolkę alarmową.

	Kontrolka stanu (biała)	▶ Zapala się, kiedy pompa ciepła pracuje. ▶ Zapala się w czasie odmrażania. ▶ Miga powoli, gdy dogrzewacz pracuje. ▶ Wyłączona, kiedy nie ma zasilania prądem. ▶ Zapala się na ok. 10 sekund podczas uruchamiania.
	Kontrolka alarmowa (czerwona)	▶ Zapala się, kiedy występuje aktywny alarm.

Tab. 6 Kontrolka stanu i kontrolka alarmowa

6.2 Moduł obsługowy

Moduł obsługowy znajduje się za klapką jednostki wewnętrznej.



Rys. 20 Regulator AWE

6.3 Odpowietrzyć jednostkę zewnętrzną, wewnętrzną oraz instalację ogrzewczą

WSKAZÓWKA

Uszkodzenia jednostki wewnętrznej przy niepoprawnym odpowietrzeniu instalacji!

Dogrzewacz może się przegrzać lub zostać uszkodzony, jeżeli przed aktywowaniem nie został w całości odpowietrzony.

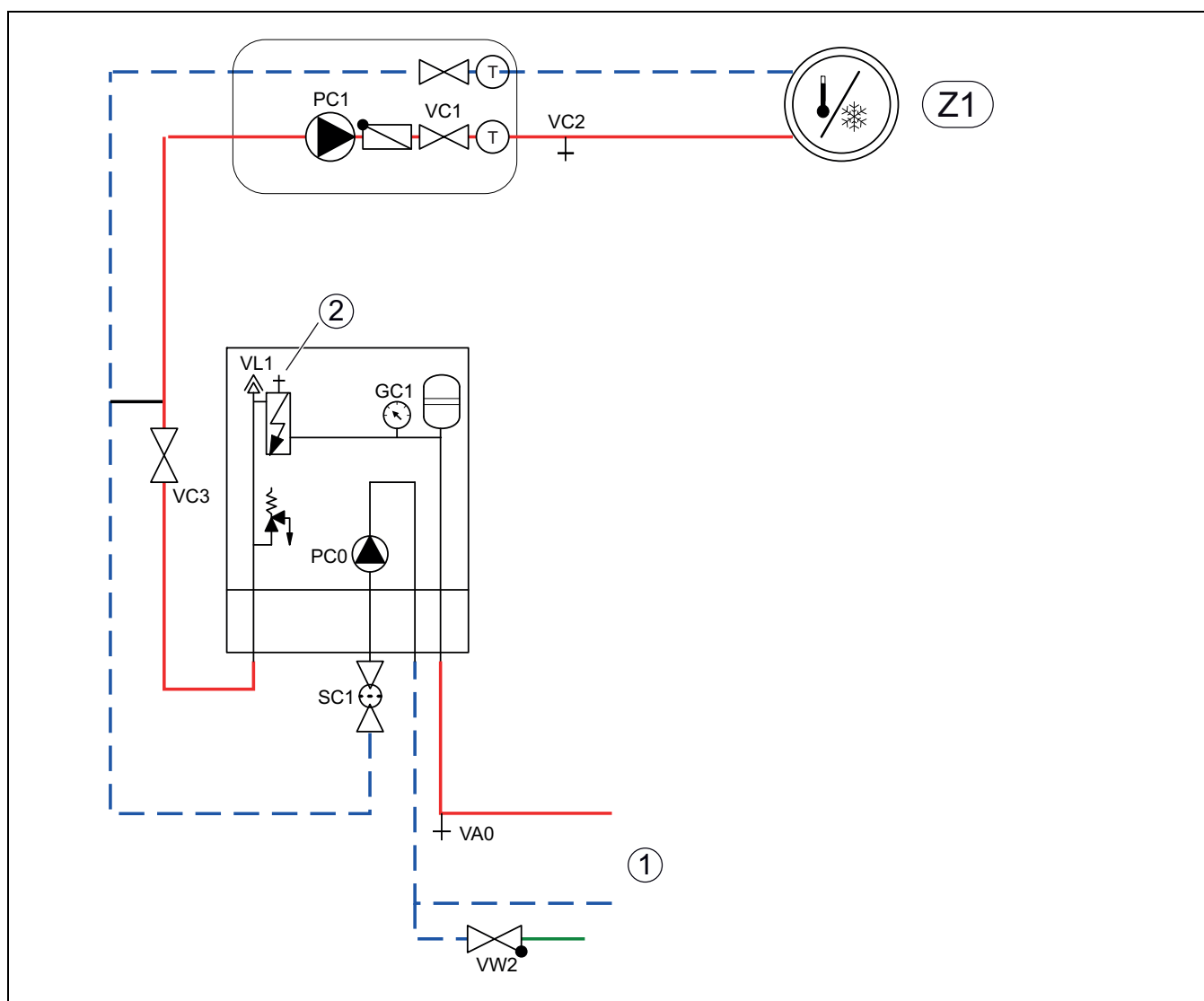
- ▶ Instalację przy napełnieniu należy starannie odpowietrzyć.
- ▶ Podczas uruchomienia instalacji ponownie dokładnie ją odpowietrzyć.



Odpowietrzyć instalację ogrzewczą także przez pozostałe punkty odpowietrzania (np. grzejniki).



Zawsze należy ustawić trochę wyższe ciśnienie niż ciśnienie zadane, w ten sposób mamy zawsze pewną swobodę, gdy przy zwiększającej się temperaturze rozpuszczone w wodzie grzejnej powietrze jest odpowietrzane poprzez .VL1



Rys. 21 Jednostka wewnętrzna ze zintegrowanym dogrzewaczem elektrycznym i systemem ogrzewczym

[Z1] Instalacja ogrzewcza (bez zaworu mieszającego)

[1] Pompa ciepła

[2] Zawór odpowietrzający ręczny

1. Podłączyć zasilanie jednostki zewnętrznej i wewnętrznej.
2. Włączyć tylko dogrzewacz elektryczny i upewnić się, że pompa PC1 pracuje.
3. Odłączyć styk PC0 PWM od pompy obiegowej PC0, aby pracowała z maksymalną prędkością obrotową.
4. Dogrzewacz aktywować dopiero, gdy ciśnienie nie spadło przez 10 minut i z manualnego zaworu odpowietrzającego nie wydostaje się już powietrze.
5. Styki PC0 podłączyć do pompy.
6. Oczyszczyć filtr cząsteczek SC1.
7. Sprawdzić ciśnienie na manometrze GC1, w przypadku ciśnienia poniżej 2 bar uzupełnić poprzez zawór napełniający VW2.
8. Skontrolować, czy pompa ciepła pracuje i czy nie wystąpiły alarmy.
9. Odpowietrzyć instalację również przez pozostałe zawory odpowietrzające instalacji ogrzewczej (np. na grzejnikach).

6.4 Ustawianie ciśnienia roboczego w instalacji ogrzewczej

Wskazanie na manometrze

1 bar	Minimalne ciśnienie napełniania. Ciśnienie robocze w instalacji w stanie zimnym należy utrzymywać na poziomie 0,2–0,5 bara powyżej ciśnienia wstępnego poduszki azotowej w naczyniu wzbiorczym. Ciśnienie wstępne z reguły wynosi 0,7–1,0 bar.
3 bar	Maksymalne ciśnienie napełniania przy maksymalnej temperaturze wody grzejnej: nie wolno go przekraczać (otworzy się zawór bezpieczeństwa).

Tab. 7 Ciśnienie robocze

- O ile nie podano inaczej, napełnić do ciśnienia 1,5–2,0 bar.
- Jeśli ciśnienie nie utrzymuje się na stałym poziomie, należy sprawdzić, czy instalacja ogrzewcza jest szczelna i czy pojemność naczynia wzbiorczego jest wystarczająca dla instalacji ogrzewczej.

6.5 Praca bez pompy ciepła (tryb pracy pojedynczej)

Jednostkę wewnętrzną można uruchomić bez podłączonej pompy ciepła, np. jeśli pompa ciepła zostanie zamontowana dopiero później. Taki sposób pracy określa się trybem pracy pojedynczej lub trybem standalone.

W trybie pracy pojedynczej jednostka wewnętrzna wykorzystuje wyłącznie dogrzewacz do ogrzewania i do przygotowania c.w.u.



Jeśli jednostka wewnętrzna i instalacja ogrzewcza są napełniane przed podłączeniem pompy ciepła, należy połączyć ze sobą wlot i wylot nośnika ciepła do wzgl. z pompy ciepła, aby zapewnić cyrkulację.

- ▶ Otworzyć wszystkie ewentualne zawory odcinające w obiegu nośnika ciepła.

W przypadku uruchomienia w trybie pracy pojedynczej:

- ▶ W menu serwisowym **pompy ciepła** ustawić opcję **Praca bez pompy ciepła** (→ Instrukcja modułu obsługowego).

6.6 Test działania



Sprężarka przed uruchomieniem zostaje wstępnie nagrzana. W zależności od temperatury zewnętrznej może to potrwać do 2 godzin. Warunkiem uruchomienia jest uzyskanie na czujniku temperatury sprężarki (TR1) temperatury o 10 K wyższej od tej na czujniku temperatury na przepłyście powietrza dopływowego (TL2). Temperatury te wskazywane są w menu diagnostycznym modułu obsługowego.

- ▶ Przetestować aktywne komponenty instalacji.
- ▶ Skontrolować, czy warunek uruchomienia pompy ciepła jest spełniony.
- ▶ Sprawdzić, czy występuje zapotrzebowanie na wodę grzewczą lub ciepłą wodę.

-lub-

- ▶ Pobrać ciepłą wodę lub podwyższyć krzywą grzewczą, aby wytworzyć zapotrzebowanie (→ instrukcja modułu obsługowego).
- ▶ Skontrolować, czy pompa ciepła uruchomi się.
- ▶ Upewnić się, że nie występują aktualne alarmy.

-lub-

- ▶ Usunąć usterki.
- ▶ Skontrolować temperatury robocze (→ instrukcja modułu obsługowego).

6.6.1 Czujnik ciśnienia i zabezpieczenie przed przegrzaniem

Czujnik ciśnienia i zabezpieczenie przed przegrzaniem są połączone szeregowo. Alarmy lub informacje na module obsługowym wskazują zatem albo na zbyt niskie ciśnienie robocze, albo na zbyt wysoką temperaturę dogrzewacza elektrycznego.

WSKAZÓWKA

Szkody materialne spowodowane przez pracę na sucho!

Jeśli pompa nośnika ciepła PC0 będzie przez dłuższy czas pracować przy zbyt niskim ciśnieniu roboczym, może ulec uszkodzeniu.

- ▶ Naprawić ewentualne nieszczelności w instalacji w przypadku zadziałania czujnika ciśnienia.



Zadziałanie czujnika ciśnienia powoduje zablokowanie jedynie dogrzewacza elektrycznego. Pompa obiegowa PC0 i pompa ciepła mogą nadal pracować, gdy występuje ryzyko zamarznięcia.

Czujnik ciśnienia

Jednostka wewnętrzna wyposażona jest w czujnik ciśnienia, którego zadziałanie następuje w momencie spadku ciśnienia w instalacji ogrzewczej poniżej 0,5 bar. Gdy ciśnienie przekroczy 0,5 bar, czujnik ciśnienia jest automatycznie odblokowywany.

- ▶ Upewnić się, że naczynie wzbiorcze i zawór bezpieczeństwa są dostosowane do podanego ciśnienia roboczego.

- ▶ Sprawdzić po kącie ewentualnych nieszczelności.
- ▶ Powoli zwiększać ciśnienie w instalacji ogrzewczej, nalewając wodę przez zawór napełniający.

Zabezpieczenie przed przegrzaniem (UHS)

Zadziałanie zabezpieczenia przed przegrzaniem następuje w momencie, gdy temperatura dogrzewacza elektrycznego przekroczy 95 °C.

- ▶ Upewnić się, że filtr cząstek nie jest zapchany i przepływ przez pompę ciepła i instalację ogrzewczą nie jest zakłócony.
- ▶ Skontrolować ciśnienie robocze.
- ▶ Skontrolować ustawienia ogrzewania i c.w.u.
- ▶ Odblokować zabezpieczenie przed przegrzaniem. W tym celu nacisnąć przycisk na spodzie skrzynki przyłączeniowej.

6.6.2 Temperatury robocze



Przeprowadzić kontrole temperatur roboczych w trybie grzania (nie w trybie c.w.u. ani trybie chłodzenia).

W celu zapewnienia optymalnej pracy instalacji należy skontrolować przepływ przez pompę ciepła i instalację ogrzewczą. Kontrolę należy przeprowadzić po 10-minutowej pracy pompy ciepła przy wysokiej mocy sprężarki.

Różnica temperatur dla pompy ciepła musi zostać ustawiona odpowiednio do typu instalacji ogrzewczej.

- ▶ W przypadku ogrzewania podłogowego ustawić 5 K. jako Różn. temp. ogrzew.
- ▶ W przypadku grzejników ustawić 8 K jako Różn. temp. ogrzew.

Te ustawienia są optymalne dla pompy ciepła.

Skontrolować różnicę temperatur przy wysokiej mocy sprężarki:

- ▶ Otworzyć menu diagnostyczne.
- ▶ Wybrać wartości monitorowane.
- ▶ Wybrać pompę ciepła.
- ▶ Wybrać temperatury.
- ▶ Odczytać temperaturę na zasilaniu pierwotną (nośnik ciepła wyl., czujnik TC3) i temperaturę na powrocie (nośnik ciepła wł., czujnik TCO) w trybie grzania. Temperatura na zasilaniu musi być wyższa od temperatury na powrocie.
- ▶ Obliczyć różnicę TC3–TCO.
- ▶ Sprawdzić, czy różnica odpowiada wartości Delta ustawionej dla trybu grzania.

W przypadku zbyt dużej różnicy temperatur:

- ▶ Odpowietrzyć instalację ogrzewczą.
- ▶ Oczyszczyć filtry/sitka.
- ▶ Sprawdzić wymiary rur.

Różnica temperatur w instalacji ogrzewczej

- ▶ Moc pompy c.o. PC1 ustawić, tak aby została osiągnięta następująca różnica:
- ▶ W przypadku ogrzewania podłogowego: 5 K.
- ▶ W przypadku grzejników: 8 K.

7 Konserwacja



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

- ▶ Przed wykonywaniem prac przy części elektrycznej należy wyłączyć zasilanie główne.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO****Ryzyko porażenia prądem elektrycznym!**

Otwieranie modułu instalatora może spowodować obrażenia ciała wynikające z porażenia prądem elektrycznym.

- ▶ Nie otwierać modułu instalatora w celu wymiany komponentów. Jeżeli zachodzi potrzeba wymiany płyty montażowej lub jednego z jej komponentów, należy zdemontować moduł instalatora i wymienić go w całości na nowy.

WSKAZÓWKA**Odkształcenia spowodowane przez wysokie temperatury!**

Przy zbyt wysokich temperaturach materiał izolacyjny (EPP) w jednostce wewnętrznej ulega odkształceniu.

- ▶ Na czas wykonywania prac lutowniczych w pompie ciepła zabezpieczyć materiał izolacyjny za pomocą materiałów odpornych na wysokie temperatury lub wilgotnych ścierek.

- ▶ Używać tylko oryginalnych części zamiennych.
 - ▶ Podczas zamawiania części zamiennych należy zapoznać się z listą części zamiennych.
 - ▶ Wymienić zdemontowane uszczelki i pierścienie o-ring na nowe.
- Zadania opisane poniżej powinny być wykonywane w trakcie przeglądu.

Wyświetlany jest aktywny alarm

- ▶ Sprawdzić dziennik alarmów (→ instrukcja obsługi sterownika).

Test działania

- ▶ Wykonać test działania (→ ROz. 6.6).

7.1 Filtr cząsteczek

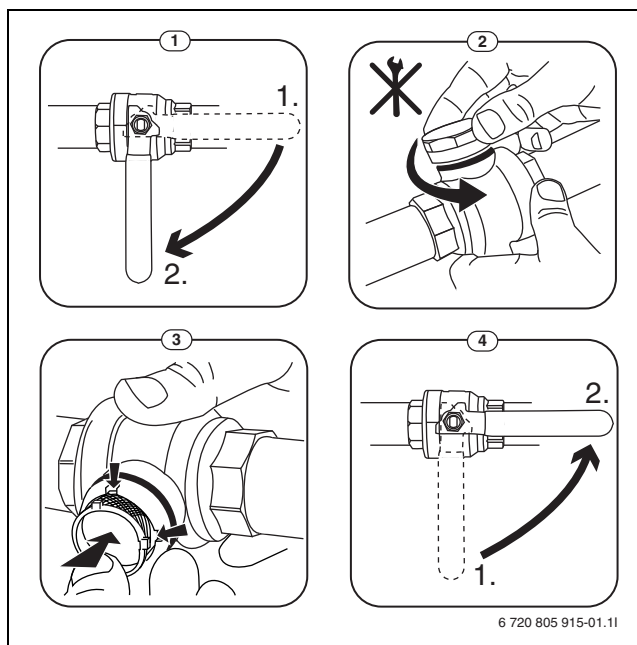
Filtr zapobiega przedostawaniu się cząsteczek i zanieczyszczeń do pompy ciepła. Z biegiem czasu może dojść do zapchania filtra, który trzeba wówczas oczyścić.



W celu wyczyszczenia filtra nie trzeba opróżniać instalacji. Filtry oraz zawór odcinający są zintegrowane.

Czyszczenie sitka

- ▶ Zamknąć zawór (1).
- ▶ Odkręcić kapturek (ręcznie) (2).
- ▶ Wyciągnąć sitko wyczyścić pod bieżącą wodą lub sprężonym powietrzem.
- ▶ Ponownie zamontować sitko. W celu prawidłowego montażu noski muszą wejść do zagłębienia w zaworze.



Rys. 22 Czyszczenie sitka

- ▶ Ponownie przykręcić kapturek (dokręcić ręcznie).
- ▶ Otworzyć zawór (4).

Kontrola magnetytowego wskaźnika stanu

Po uruchomieniu należy sprawdzać wskaźnik filtra magnetycznego 1–2 razy w roku.

Podczas montażu:

- ▶ Sprawdzić wskaźnik filtra magnetycznego po upływie 1 godziny od uruchomienia.

Jeśli w filtrze magnetycznym gromadzą się duże ilości zanieczyszczeń:

- ▶ Wyczyścić obieg grzewczy, używając pompy do płukania z filtrem magnetycznym do płukania.
- ▶ Sprawdzić wskaźnik filtra magnetycznego po upływie 1 godziny od powtórzonego czyszczenia.
- ▶ Jeśli wskaźnik filtra magnetycznego nadal nie jest czysty, należy powtórzyć powyższe kroki.

W przypadku obecności magnetytu (tlenku żelaza) we wskaźniku filtra magnetycznego:

- ▶ Zastosować Logawater VES Kit PKP8000 lub podobny produkt.
- ▶ Zamontować separator magnetytu/zanieczyszczeń i zawór odpowietrzający w instalacji grzewczej zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta.

Wymagania dotyczące jakości wody można znaleźć w rozdziale Jakość wody.

7.2 Wymiana komponentów

Jeżeli przewidziana jest wymiana komponentów, dla której konieczne jest opróżnienie i ponowne napełnienie jednostki wewnętrznej, to należy wykonać następujące kroki:

1. Odłączyć pompę ciepła i jednostkę wewnętrzną od prądu.
2. Upewnić się, że automatyczny zawór odpowietrzający VL1 jest otwarty.
3. Zamknąć zawory do instalacji ogrzewczej; filtr cząsteczek SC1 i VC3.
4. Podłączyć wąż do zaworu spustowegoVAO, drugi koniec poprowadzić do odpływu. Otworzyć zawór.
5. Odczekać, aż do odpływu przestanie spływać woda.
6. Wymienić części.
7. Otworzyć zawór napełniający VW2 i doprowadzić wodę do rury prowadzącej do pompy ciepła.

8. Kontynuować napełnianie do momentu, w którym z odpływu wypłynie sama woda i w jednostce zewnętrznej nie będzie już pęcherzyków powietrza.
9. Zamknąć zawór spustowy VAO i ponownie napełnić instalację, aż na manometrze pojawią się GC1 2 bary.
10. Zamknąć zawór napełniający VW2.
11. Podłączyć zasilanie pompy ciepła i jednostki wewnętrznej.
12. Zdjąć wąż z zaworu spustowego VCO.
13. Oczyszczyć filtr cząsteczek SC1.
14. Zamknąć zawory VC3 i SC1 do instalacji ogrzewczej.
15. Po chwili sprawdzić ciśnienie i, jeśli jest niższe od wymaganego, uzupełnić poprzez zawór napełniający VW2.

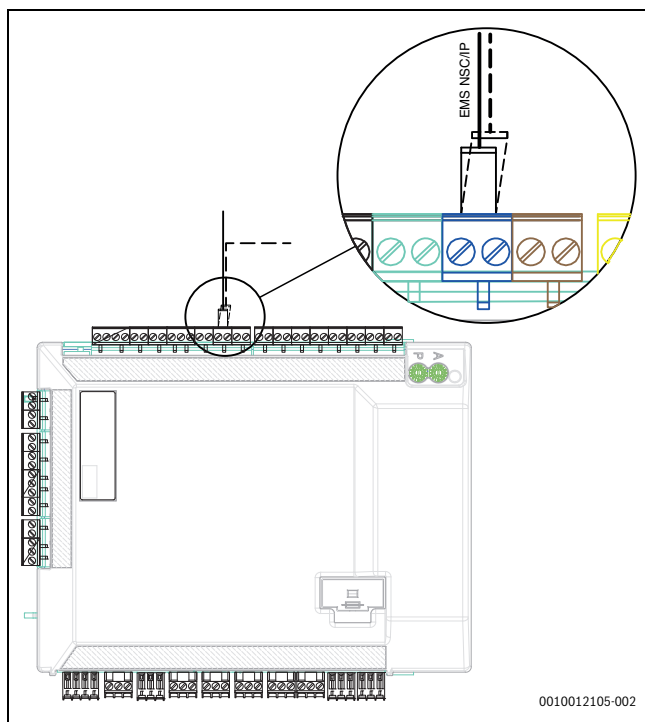
8 Instalacja osprzętu dodatkowego

8.1 EMS-BUS dla akcesoriów

W odniesieniu do osprzętu podłączanego do magistrali EMS-BUS należy przestrzegać następujących wymagań: (patrz także instrukcja montażu danego osprzętu):

- ▶ W przypadku montażu kilku jednostek magistrali BUS minimalny odstęp pomiędzy nimi powinien wynosić 100 mm.
- ▶ W przypadku montażu kilku jednostek magistrali BUS należy je podłączyć szeregowo lub w gwiazdę.
- ▶ Użyć kabli o minimalnym przekroju 0,5 mm².
- ▶ W przypadku zewnętrznych zakłóceń indukcyjnych (np. z instalacji fotowoltaicznych) użyć kabli ekranowanych. Ekran należy uziemić tylko z jednej strony do obudowy.
- ▶ Podłączyć kabel do modułu instalacyjnego na zacisku EMS-BUS.

Jeśli do zacisku EMS jest już podłączony inny komponent, podłączenie należy wykonać równolegle na tym samym zacisku zgodnie z rys. 23.



Rys. 23 Podłączenie EMS do modułu instalacyjnego

8.2 Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB)

W niektórych krajach przepisy nakładają obowiązek montażu ogranicznika temperatury bezpieczeństwa w obiegach ogrzewania podłogowego. Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa podłącza się do wejścia zewnętrznego 1-3 na module instalacyjnym (→ rys. 37). Ustawić funkcję dla wejścia zewnętrznego (→ instrukcja sterownika).

8.3 Podłączenia zewnętrzne



Maks. obciążenie wyjść przełącznika: 2 A, $\cos \varphi > 0,4$. W przypadku wyższego obciążenia konieczny montaż przełącznika pośredniego.

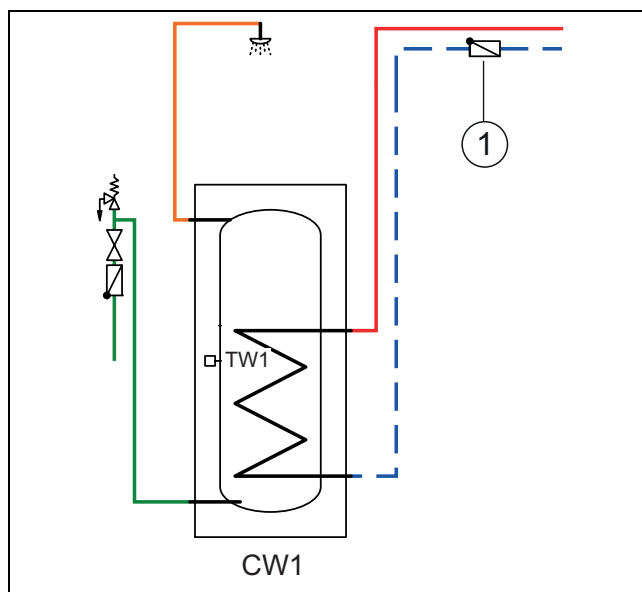
- Wyjście VCO łączy przy przełączaniu pomiędzy trybem grzewczym i c.w.u., stosuje się je gdy zainstalowano zasobnik buforowy.
- Wyjście przełącznikowe PK2 jest aktywne w trybie chłodzenia. Możliwe zakresy stosowania:
 - Zmiana pomiędzy chłodzeniem/grzaniem dla konwektorów wentylatorowych. Sterownik konwektora wentylatorowego musi wykazywać odpowiednią funkcję.
 - Regulacja pompy jest tylko w oddzielnym obwodzie, przewidzianym wyłącznie do trybu chłodzenia.
 - Regulacja obiegów grzewczych ogrzewania podłogowego w pomieszczeniach wilgotnych.
 - Jeżeli ustawienie "Wyłączyć PC1 w trybie c.w.u." zostały zmienione na "Nie", to PK2 łączy również przy odmrażaniu. Funkcja ta służy jako pokrywa zwrotna konwektora wentylatorowego.

8.4 Montaż zbiornika c.w.u.



Jeśli podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. jest zamontowany niżej niż pompa ciepła (np. w piwnicy), może dochodzić do cyrkulacji zwrotnej, która prowadzi do straty ciepła w podgrzewaczu.

- ▶ Zamontować w obiegu zawór zwrotny zapobiegający cyrkulacji zwrotnej, jeśli podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. jest zamontowany niżej niż pompa ciepła.



Rys. 24 Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u.

[1] Zawór zwrotny



Instrukcja podłączenia zawarta jest w dokumentacji podgrzewacza.



W przypadku zastosowania w instalacji ogrzewczej podgrzewacza pojemnościowego c.w.u., na podgrzewaczu musi zostać zamontowany automatyczny odpowietrznik. Dotyczy to również podgrzewaczy o podwójnych ścianach.



W przypadku zastosowania w instalacji ogrzewczej zbiornika obiegu ładowania podgrzewacza na dopływie podgrzewacza musi zostać zamontowany automatyczny odpowietrznik z separatorem mikropęcherzyków.

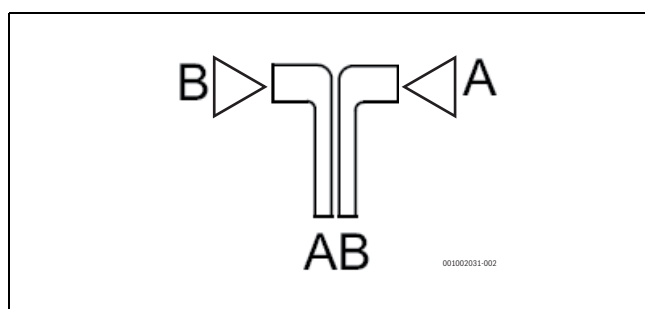
8.5 Czujnik temperatury w zbiorniku ciepłej wody TW1

Podczas instalowania zbiornika ciepłej wody TW1 należy podłączyć czujnik temperatury do systemu.

- ▶ Podłączyć czujnik temperatury ciepłej wody TW1 do zacisku TW1 na instalacyjnej płycie drukowanej w module wewnętrznym.

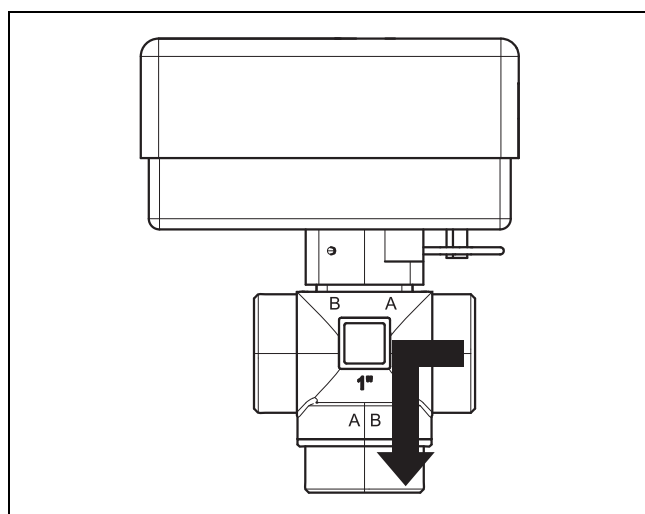
8.6 Zawór przełączający VW1

W rozwiązaniach systemów z podgrzewaczem pojemnościowym c.w.u. wymagany jest zawór przełączający (VW1). Podłączyć zawór przełączający VW1 do modułu instalacyjnego w jednostce wewnętrznej do zacisku VW1.



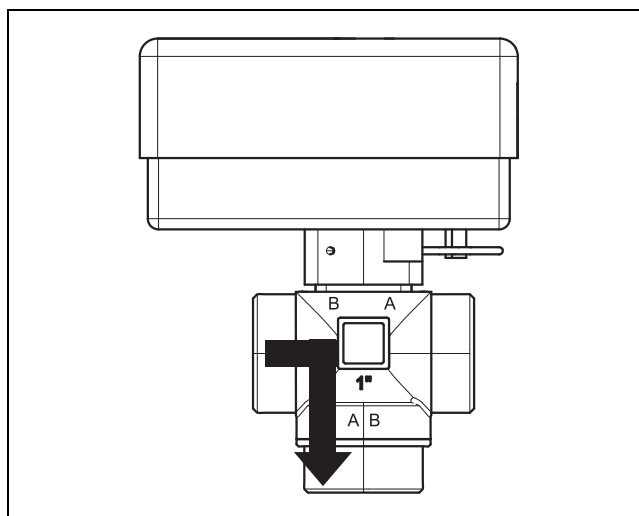
Rys. 25

- [A] Do podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.
- [B] Do instalacji ogrzewczej (lub zasobnika buforowego)
- [AB] Od jednostki wewnętrznej



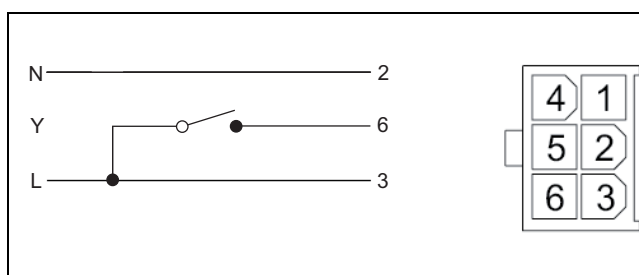
Rys. 26 Zestyk zwarty, przyłącze A otwarte

W przypadku przygotowania c.w.u. zestyk jest zwarty, przyłącze A otwarte.



Rys. 27 Zestyk otwarty, przyłącze A otwarte

w trybie grzania zestyk jest otwarty, przyłącze B otwarte.



Rys. 28 wtyczka Molex

3-drogowy zawór przełączający dysponuje wtyczką Molex, w której zajęte są tylko zaciski 2, 3 i 6.

W module instalacyjnym dokonać następujących przyłączy:

- ▶ Podłączenie **N** do zacisku N, VW1 na module instalacyjnym
- ▶ Podłączenie **Y** do zacisku 53, VW1 na module instalacyjnym
- ▶ Podłączenie **L** do zacisku 54, VW1 na module instalacyjnym

8.7 Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u., ogrzewanie solarne

Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. ogrzewany solarnie jest dostępny jako osprzęt. Instrukcje instalacji i obsługi są dołączone do podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.

8.8 Regulator pokojowy



Jeśli regulator pokojowy zostanie zamontowany po uruchomieniu instalacji, należy go ustawić w menu uruchomienia jako moduł obsługowy dla obiegu grzewczego 1 (→ instrukcja sterownika regulacyjnego).

- ▶ Zamontować regulator pokojowy zgodnie z jego instrukcją.
- ▶ Wybór "Zewn. regulator pokojowy" musi być zawsze ustawiony na "nie", nawet jeśli regulator pokojowy jest zainstalowany.
- ▶ Przed uruchomieniem instalacji ustawić regulator pokojowy jako moduł zdalnego sterowania "Fb" (→ instrukcja regulatora pokojowego).
- ▶ Przed uruchomieniem instalacji ew. dokonać ustawienia obiegu grzewczego na regulatorze pokojowym (→ instrukcja regulatora pokojowego).
- ▶ Przy uruchamianiu instalacji podać, że zainstalowany jest regulator pokojowy jako moduł obsługowy dla obiegu grzewczego 1 (→ instrukcja sterownika regulacyjnego).

- ▶ Dokonać ustawień temperatury w pomieszczeniu zgodnie z informacjami podanymi w instrukcji sterownika regulacyjnego.

8.9 Kilka obiegów grzewczych (z modułem mieszacza

Za pomocą sterownika regulacyjnego w ustawieniu fabrycznym możliwa jest regulacja jednego obiegu grzewczego bez zaworu mieszającego. W przypadku instalacji kolejnych obiegów dla każdego z nich wymagany jest jeden moduł mieszacza.

- ▶ Zamontować moduł mieszacza, zawór mieszający, pompę obiegową i pozostałe komponenty zgodnie z wybranym rozwiązaniem instalacji.
- ▶ Przed uruchomieniem instalacji ew. dokonać ustawienia obiegu grzewczego na module mieszacza (→ instrukcja modułu mieszacza).
- ▶ Dokonać ustawień dla kilku obiegów grzewczych zgodnie z informacjami podanymi w instrukcji sterownika regulacyjnego.

8.10 Pompa cyrkulacyjna PW2

PW2 podłącza się do instalacyjnego. Ustawienia dokonywane są na module obsługowym (→ Instrukcja modułu obsługowego).

8.11 Instalacja z trybem chłodzenia bez kondensacji



Jeśli używany będzie tryb chłodzenia, należy obowiązkowo zamontować regulator sterujący wg temperatury pomieszczenia z wbudowanym czujnikiem kondensacji. Regulator ten kontroluje temperaturę zasilania zależnie od punktu rosy, zapobiegając w ten sposób kondensacji

- ▶ Wykonać izolację wszystkich złączy i rur zapobiegającą kondensacji.
- ▶ Zamontować zawór zwrotny.
- ▶ Zamontować sterownik wg temperatury pomieszczenia (→ instrukcja odpowiedniego sterownika wg temperatury pomieszczenia).
- ▶ Zamontować czujnik kondensacji.
- ▶ Wprowadzić konieczne ustawienia trybu chłodzenia w menu serwisowym, część **Heating circuit settings** (Ustawienia obiegu grzewczego) (→ instrukcja sterownika).
 - Wybrać pozycję **Cooling** (Chłodzenie) lub **Heating and cooling** (Ogrzewanie i chłodzenie).
 - W razie potrzeby ustawić temperaturę włączania, opóźnienie włączania, różnicę pomiędzy temperaturą w pomieszczeniu a punktem rosy i minimalną temperaturę zasilania.
- ▶ Wyłączyć ogrzewanie podłogowe w pomieszczeniach wilgotnych (np. łazience i kuchni) i w razie potrzeby realizować sterowanie za pomocą wyjścia PK2 przekaźnika.

8.12 Montaż czujnika kondensacji

WSKAZÓWKA

Szkody materialne spowodowane przez wilgoć!

Praca w trybie chłodzenia poniżej punktu rosy powoduje osadzanie się wilgoci na sąsiednich materiałach (podłogi).

- ▶ Nie używać instalacji ogrzewania podłogowego do trybu chłodzenia poniżej punktu rosy.
- ▶ Ustawianie poprawnej temperatury zasilania.

Czujniki kondensacji są montowane na rurach instalacji ogrzewczej i wysyłają sygnał do modułu obsługowego w momencie wykrycia tworzenia się kondensatu. Instrukcje montażowe załączone zostały do czujników.

Moduł obsługowy wyłącza tryb chłodzenia, gdy tylko otrzyma sygnał od czujników kondensacji. Kondensat tworzy się w trybie chłodzenia, gdy temperatura instalacji ogrzewczej spada poniżej punktu rosy.

Punkt rosy zmienia się w zależności od temperatury i wilgotności powietrza. Im większa jest wilgotność powietrza, tym wyższa musi być

temperatura na zasilaniu, aby punkt rosy został przekroczony i nie tworzył się kondensat.

8.13 Kondensacyjny tryb chłodzenia z konwektorami wentylatorowymi (poniżej punktu rosy)

WSKAZÓWKA

Szkody materialne spowodowane przez wilgoć!

W razie braku wystarczającej izolacji chroniącej przed kondensacją wilgoć może przedostawać się na sąsiednie materiały.

- ▶ Wszystkie rury i przyłącza aż do konwektora wentylatorowego należy zaopatrzyć w izolację chroniącą przed kondensacją.
- ▶ Do izolacji użyć materiału przeznaczonego do instalacji chłodzenia z kondensacją.
- ▶ Podłączyć spust kondensatu do odpływu.
- ▶ Przy trybie chłodzenia poniżej punktu rosy nie stosuje się czujników kondensacji.
- ▶ Przy trybie chłodzenia poniżej punktu rosy nie stosuje się regulatorów pokojowych ze zintegrowanym czujnikiem kondensacji.

Jeśli stosowane są wyłącznie konwektory wentylatorowe z odpływem i izolowanymi rurami, temperaturę na zasilaniu można obniżyć nawet do 7 °C.

Zalecana najniższa temperatura zasilania wynosi 10 °C przy stabilnym trybie chłodzenia, przy którym aktywowana jest ochrona przed zamarzaniem przy 5. °C

8.14 Instalacja z basenem

WSKAZÓWKA

Niebezpieczeństwo wystąpienia usterek!

Jeśli zawór mieszający basenu zostanie zamontowany w niewłaściwym miejscu w instalacji, mogą wystąpić usterki. Zaworu mieszającego basenu nie należy montować na zasilaniu, ponieważ może on tam blokować zawór bezpieczeństwa.

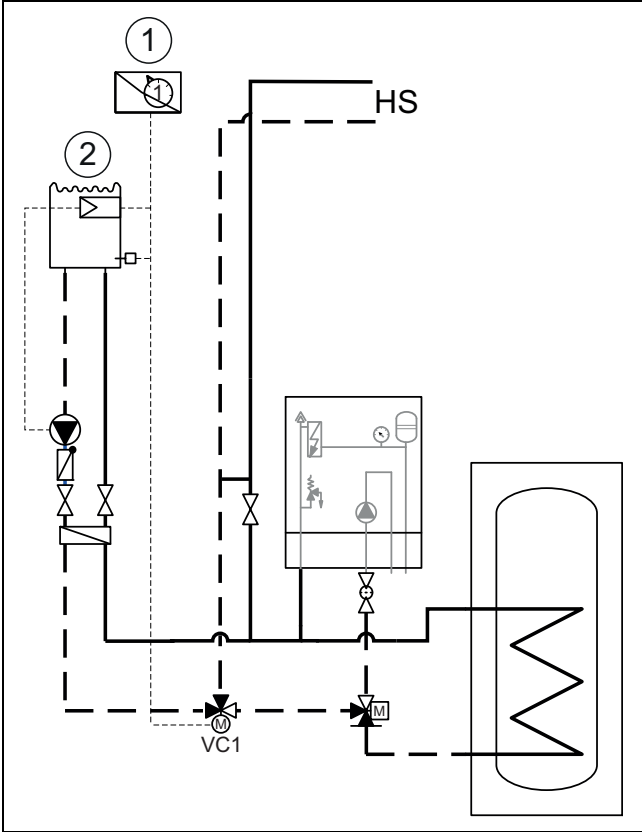
- ▶ Zamontować zawór mieszający basenu na powrocie do jednostki wewnętrznej (zgodnie z przykładową ilustracją montażu zaworu).
- ▶ Zamontować trójnik na zasilaniu z jednostki wewnętrznej przed obejściem.
- ▶ Nie montować zaworu mieszającego basenu jako obiegu grzewczego w instalacji.



Warunkiem korzystanie z ogrzewania basenu jest montaż modułu basenu (osprzęt).

- ▶ Zainstalować basen (→ instrukcja do basenu).
- ▶ Zamontować zawór mieszający basenu.
- ▶ Zaizolować wszystkie rury i przyłącza.
- ▶ Zamontować moduł basenu (→ instrukcja do modułu basenu).
- ▶ Podczas uruchamiania ustawić czas przesterowania zaworu przełączającego basenu (→ Instrukcje montażu modułu obsługowego).

- Wprowadzić wymagane ustawienia dla basenu (→ Instrukcje modułu obsługowego).

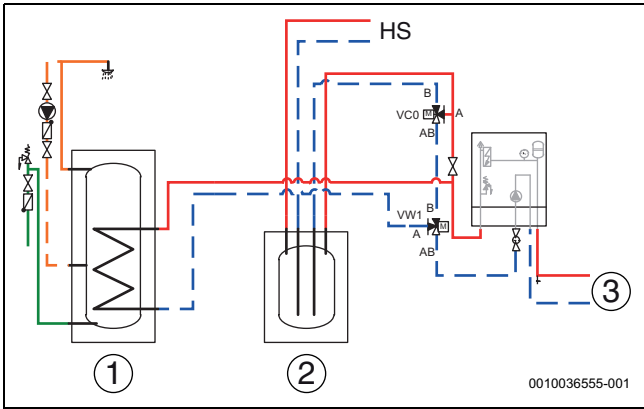


Rys. 29 Przykładowy schemat instalacji basenu

- [1] Moduł basenu
[2] Basen
[VC1] Zawór miesz. basenu
[HS] System grzewczy

8.15 Bufor, zawór obejściowy VCO

W przypadku zastosowania zasobnika buforowego i podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. należy wbudować zawór 3-drogowy (VCO), który w razie potrzeby może zapewnić krótkie zwarcie hydrauliczne między jednostką wewnętrzną i zewnętrzną.



Rys. 30 Bufor, zawór obejściowy VCO

- [1] Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u.
[2] Podgrzewacz buforowy
[3] Pompa ciepła
[VCO] Zawór 3-drogowy
[HS] System grzewczy

Jeżeli w instalacji hydraulicznej z zasobnikiem buforowym nie zostanie wbudowany zawór 3-drogowy (VCO), może dojść do nieprawidłowego działania i zmniejszenia wydajności.

9 Ochrona środowiska i utylizacja

Ochrona środowiska to jedna z podstawowych zasad działalności grupy Bosch.

Jakość produktów, ekonomiczność i ochrona środowiska stanowią dla nas cele równorzędne. Ścisłe przestrzegane są ustawy i przepisy dotyczące ochrony środowiska.

Aby chronić środowisko, wykorzystujemy najlepsze technologie i materiały, uwzględniając przy tym ich ekonomiczność.

Opakowania

Nasza firma uczestniczy w systemach przetwarzania opakowań, działających w poszczególnych krajach, które gwarantują optymalny recykling.

Wszystkie materiały stosowane w opakowaniach są przyjazne dla środowiska i mogą być ponownie przetworzone.

9.1 Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny



Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny musi być gromadzony oddzielnie i poddawany recyklingowi w sposób zgodny z przepisami o ochronie środowiska (europejska dyrektywa w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego).

W celu utylizacji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego należy skorzystać z systemu zbiórki tego typu odpadów obowiązującego w danym kraju.

10 Dane techniczne

10.1 Dane techniczne – jednostka wewnętrzna (IDU) z dogrzewaczem elektrycznym

AWE	Jednostka	9	17
Parametry elektryczne			
Zasilanie elektryczne	V	400 ¹⁾ /230 ²⁾	400 ¹⁾ /230 ²⁾
Wielkość bezpiecznika (zalecana), klasa gL/C	A	16 ¹⁾ /50 ²⁾	16 ¹⁾ /50 ²⁾
Dogrzewacz elektryczny (stopnie mocy)	kW	2/4/6/9	2/4/6/9
System grzewczy			
Rodzaj przyłącza (zasilanie instalacji ogrzewczej, pompa ciepła i zasilanie/powrót dogrzewacza)		G1zewn.	G1zewn.

AWE	Jednostka	9	17
Rodzaj przyłącza (powrót instalacji ogrzewczej)		G1 wew. (nakrętka)	G1 wew. (nakrętka)
Maksymalne ciśnienie robocze	kPa	300	300
Minimalne ciśnienie robocze	kPa	50	50
Naczynie wzbiorcze	l	8	8
Czynnik grzewczy			
Dostępny spadek ciśnienia dla rur i komponentów pomiędzy jednostką wewnętrzną a jednostką zewnętrzną	kPa	3)	
Minimalny przepływ (przy odladaniu)	l/s	0,32	0,56
Typ pompy PC0		Grundfos UPM2K 25-75 PWM	Grundfos UPM GEO 25-85 PWM
Informacje ogólne			
Przyłącze ścieków	mm	Ø 32	
Stopień ochrony	IP	X1	
Wymiary (szer. x głęb. x wys.)	mm	485 x 386 x 700	
Masa	kg	32	
Wysokość ustawienia		do 2000 m nad NN	

1) 3N AC, 50 Hz

2) 1N AC, 50 Hz

3) Przepustowość i ciśnienie dyspozycyjne zależne są od podłączonej pompy ciepła, patrz instrukcja pompy ciepła

10.2 Rozwiązania systemowe



Produkt może być montowany tylko zgodnie z oficjalnymi rozwiązaniami systemowymi podanymi przez producenta. Stosowanie innych rozwiązań instalacji jest niedozwolone. Szkody i inne problemy powstałe na skutek zastosowania niedozwolonych instalacji są wyłączone z odpowiedzialności producenta.

W przypadku niektórych rozwiązań instalacji niezbędny jest określony osprzęt (zasobnik buforowy, zawór przełączający, zawór mieszający, pompa obiegowa). Pompa obiegowa PC1 jest sterowana przez sterownik w jednostce wewnętrznej.

Jeśli instalowana jest stacja wody pitnej, musi ona posiadać własny system sterowania.

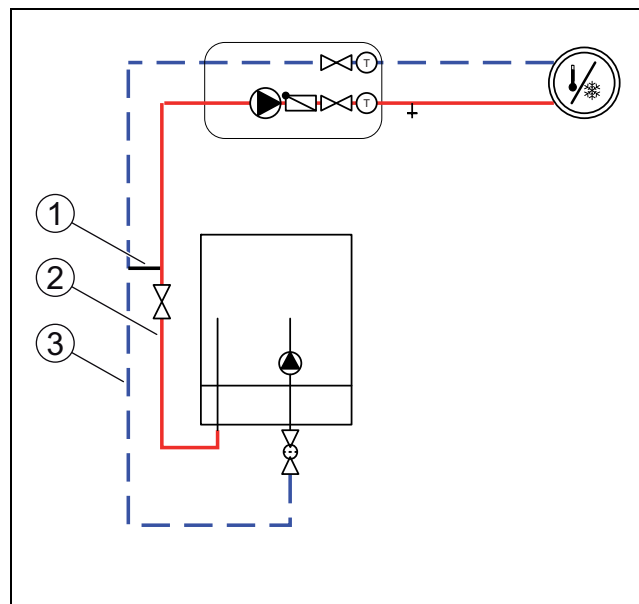
Jeśli używany jest zasobnik buforowy, to zawór przełączający VCO musi zostać zamontowany zgodnie z rozwiązaniem instalacji.

10.2.1 Objaśnienia do rozwiązań systemowych

	Informacje ogólne
SEC 20	Moduł instalacyjny zintegrowany z modułem pompy ciepła
HPC 410	Regulator
CR10H	Regulator pokojowy (osprzęt)
T1	Czujnik temperatury zewnętrznej
MK2	Czujnik wilgotności (osprzęt dodatkowy)
SW...	Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. (osprzęt)
VW1	Zawór przełączający (osprzęt dodatkowy)
PW2	Pompa cyrkulacyjna (osprzęt)
TW1	Czujnik temperatury c.w.u.
	Obieg grzewczy bez zaworu mieszającego
PC1	Pompa obiegu grzewczego
T0	Czujnik temperatury zasilania
	Obieg grzewczy ze zmieszaniem
MM100	Moduł mieszacza (regulator obiegu)
PC1	Pompa obiegu grzewczego 2
VC1	Mieszacz

	Obieg grzewczy ze zmieszaniem
TC1	Czujnik temperatury zasilania, obieg grzewczy 2, 3 ...
MC1	Termiczny zawór odcinający, obieg grzewczy 2, 3 ...

10.2.2 Obejście do instalacji ogrzewczej

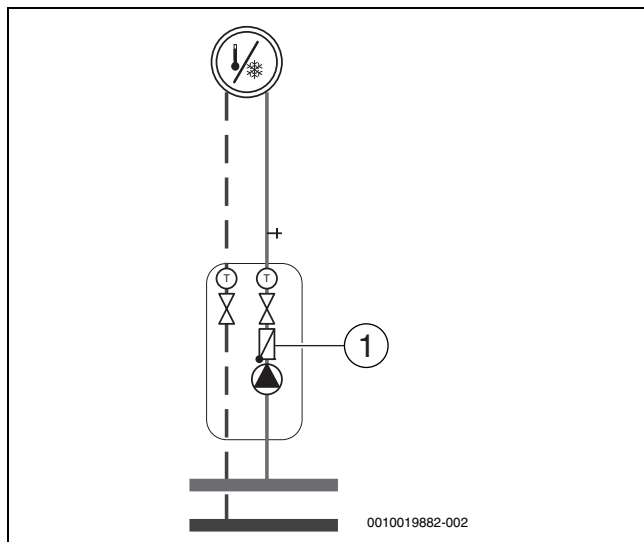


Rys. 31 Jednostka wewnętrzna z obiegiem grzewczym i obejściem

- [1] Objazd
- [2] Zasilanie
- [3] Powrót

Jeśli nie jest zainstalowany zasobnik buforowy, wymagane jest obejście. Długość obejścia musi wynosić przynajmniej 10-krotność średnicy wewnętrznej rury.

10.2.3 Zawór zwrotny w obiegu grzewczym

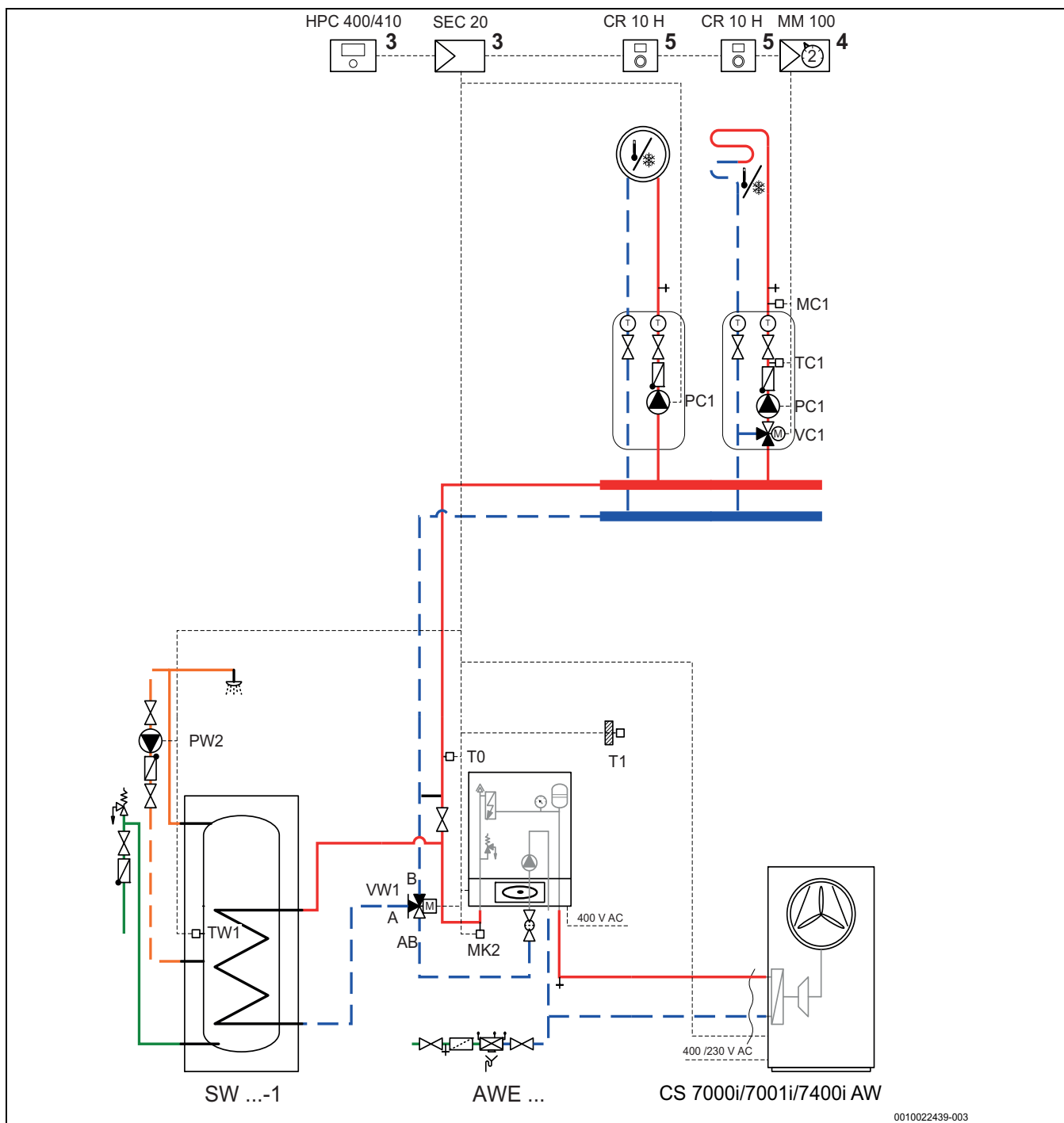


Rys. 32 Obieg grzewczy

[1] Zawór zwrotny

Aby uniemożliwić cyrkulację zwrotną w instalacji ogrzewczej w trybie pracy letnim, w każdym obiegu grzewczym musi być zamontowany zawór zwrotny. Cyrkulacja zwrotna może wystąpić, jeśli zawór przełączający w przewodzie c.w.u. w trakcie przygotowania c.w.u. będzie otwarty w kierunku instalacji ogrzewczej.

10.2.4 Pompa ciepła z jednostką wewnętrzną, dogrzewaczem elektrycznym i podgrzewaczem pojemnościowym c.w.u.



Rys. 33 Dogrzewacz elektryczny z podgrzewaczem c.w.u.

- [3] Montaż w jednostce wewnętrznej
- [4] Montaż w jednostce wewnętrznej lub na ścianie
- [5] Montaż na ścianie

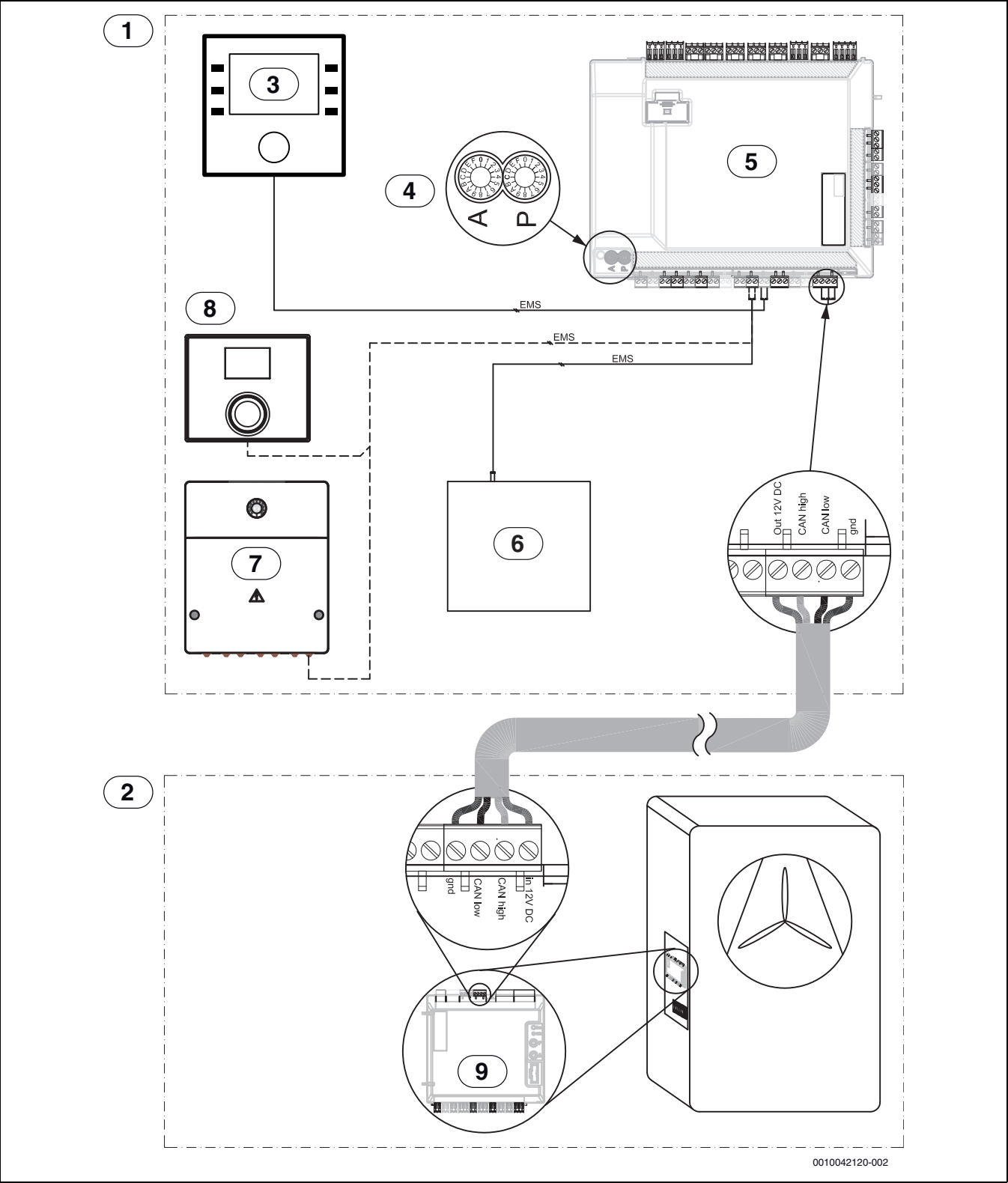
10.2.5 Objaśnienie symboli

Symbol	Nazwa	Symbol	Nazwa	Symbol	Nazwa
Przewody rurowe/przewody elektryczne					
	Zasilanie - instalacja ogrzewcza/obieg solarny		Powrót solanki		Cyrkulacja CWU
	Powrót - instalacja ogrzewcza/obieg solarny		Woda użytkowa		Okablowanie elektryczne
	Zasilanie solanki		C.w.u.		Okablowanie elektryczne z przerwą
Napędy nastawcze/zawory/czujniki temperatury/pompy					
	Zawór		Regulator różnicy ciśnień		Pompa
	Przewód obejściowy rewizyjny		Zawór bezpieczeństwa		Zawór klapowy zwrotny
	Zawór regulacyjny pionu		Grupa bezpieczeństwa		Czujnik temperatury/termostat temperatury maksymalnej
	Zawór przelewowy		Element nastawczy 3-drogowy (mieszanie/rozdzielanie)		Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB)
	Zawór odcinający z filtrem		Zawór mieszający c.w.u., regulowany termostatem		Czujnik temperatury spalin/czujnik
	Zawór kółpakowy		Element nastawczy 3-drogowy (przełączanie)		Ogranicznik temperatury spalin
	Zawór z napędem silnikowym		Element nastawczy 3-drogowy (przełączanie, bez napięcia elektrycznego zamknięty w poz. II)		Czujnik temperatury zewnętrznej
	Zawór sterowany termicznie		Element nastawczy 3-drogowy (przełączanie, bez zasilania zamknięty w poz. A)		Bezprzewodowy czujnik temperatury zewnętrznej
	Zawór odcinający, sterowany magnetycznie		Element nastawczy 4-drogowy		...Radiowy...
Różne					
	Termometr		Lejek odpływowy z syfonem		Sprzęgło hydrauliczne z czujnikiem
	Manometr		Rozdzielenie systemu wg EN1717		Wymiennik ciepła
	Napełnianie/oprózniczenie		Naczynie zbiorcze z zaworem kółpakowym		Miernik strumienia przepływu
	Filtr wody		Separator cząstek magnetycznych		Zbiornik zrzutowy
	Licznik ciepła		Separator powietrza		Obieg grzewczy
	Wypływ ciepłej wody		Odpowietrznik automatyczny		Obieg grzewczy ogrzewania podłogowego
	Przełącznik		Kompensator		Sprzęgło hydrauliczne
	Grzałka elektryczna				

Tab. 8 Symbole hydrauliczne

10.3 Schemat połączeń

10.3.1 CAN-BUS/EMS-BUS do jednostki wewnętrznej z dogrzewaczem elektrycznym - podgląd

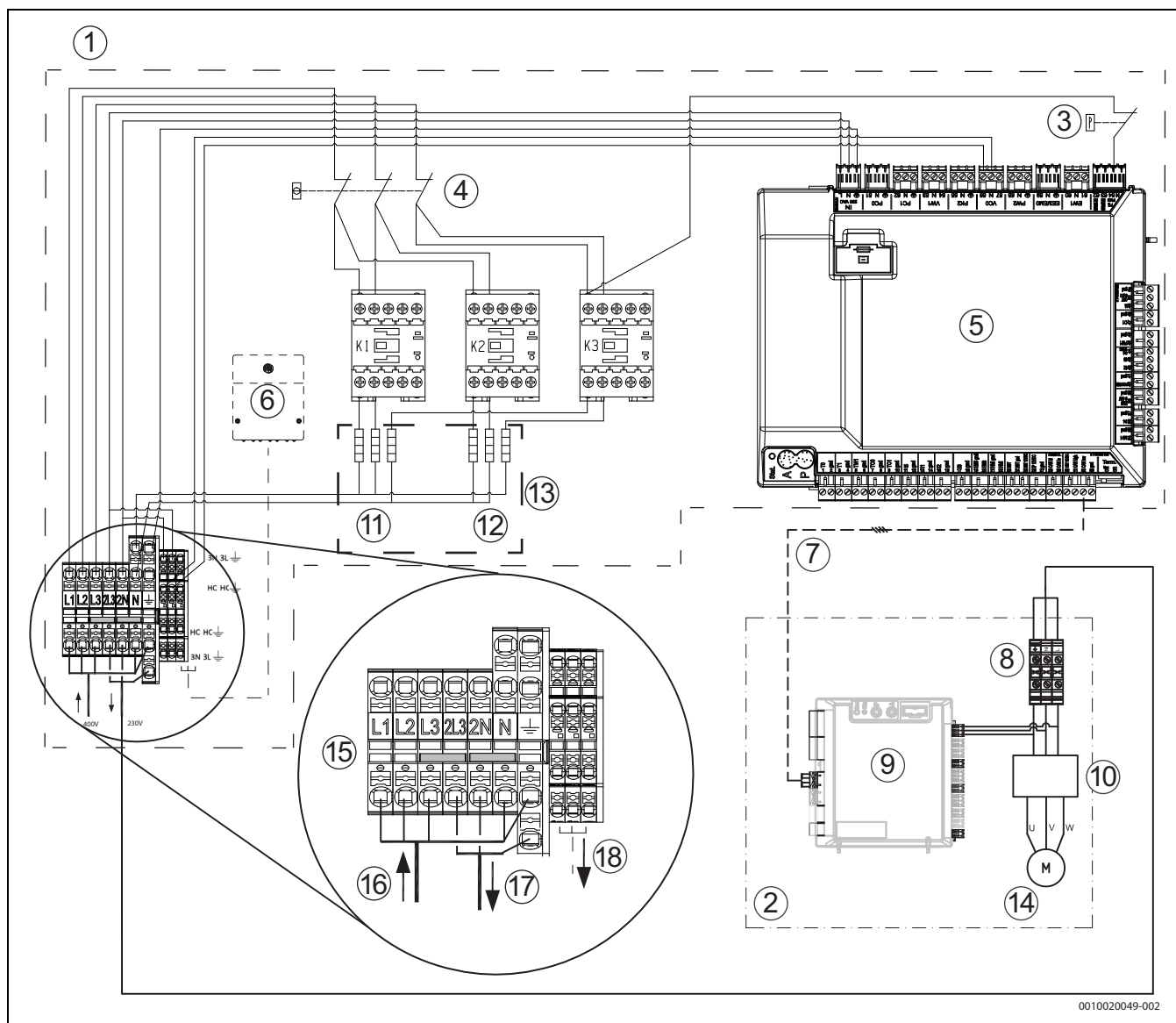


Rys. 34 CAN-BUS/EMS-BUS do jednostki wewnętrznej z dogrzewaczem elektrycznym - podgląd

- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| [1] Jednostka wewnętrzna | [8] Regulator pokojowy (osprzęt) |
| [2] Pompa ciepła | [9] I/O - modul |
| [3] Regulator | |
| [4] AWE 9: A = 0, P = 1 | |
| AWE 17: A = 0, P = B | |
| [5] Płyta główna montażowa | |
| [6] Moduł radiowy | |
| [7] Osprzęt dodatkowy | |

_____	Podłączenie fabryczne
-----	Podłączenie podczas instalacji/osprzęt

10.3.2 Jednofazowa pompa ciepła i zintegrowany trójfazowy dogrzewacz elektryczny



Rys. 35 Jednofazowa pompa ciepła ze zintegrowanym dogrzewaczem elektrycznym (prąd trójfazowy)

- [1] Jednostka wewnętrzna
- [2] Pompa ciepła
- [3] Czujnik ciśnienia
- [4] Zabezpieczenie przed przegrzaniem (UHS)
- [5] Moduł instalacyjny jednostki wewnętrznej
- [6] Osprzęt dodatkowy
- [7] CAN-BUS
- [8] Zasilanie elektryczne pompy ciepła
- [9] Moduł I/O
- [10] Inwerter
- [11] Element grzewczy 3 x 1 kW (3 xx53)
- [12] Element grzewczy 3 x 2 kW (3 xx27)
- [13] Dogrzewacz elektryczny (stopnie mocy)
- [14] Sprężarka
- [15] Zaciski przyłączeniowe
- [16] Napięcie sieciowe 400 V ~3 N
- [17] Zasilanie elektryczne pompy ciepła
- [18] Zasilanie elektryczne osprzęt

i

Podłączenie pompy ciepła zasilanej prądem zmiennym jednofazowym do jednostki wewnętrznej zasilanej prądem zmiennym trójfazowym musi zostać wykonane zgodnie ze schematem połączeń.

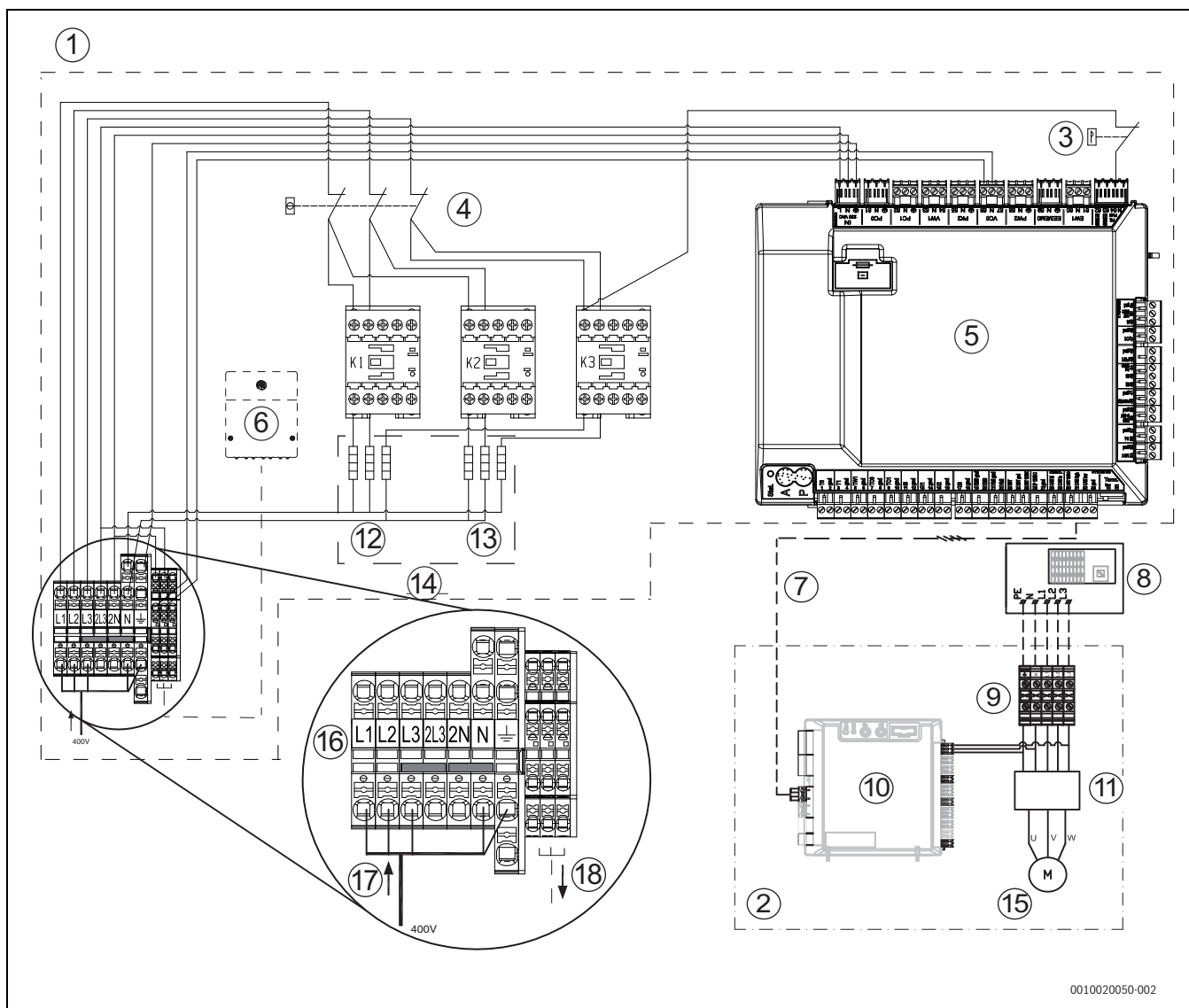
i

Maksymalna moc grzewcza elektrycznego przy jednoczesnej pracy sprężarki: 6 kW.

► K3 nie wspólnie ze sprężarką.

_____	Podłączenie fabryczne
- - - - -	Podłączenie podczas instalacji/osprzęt

10.3.3 Pompa ciepła (prąd trójfazowy) ze zintegrowanym dogrzewaczem elektrycznym (prąd trójfazowy)

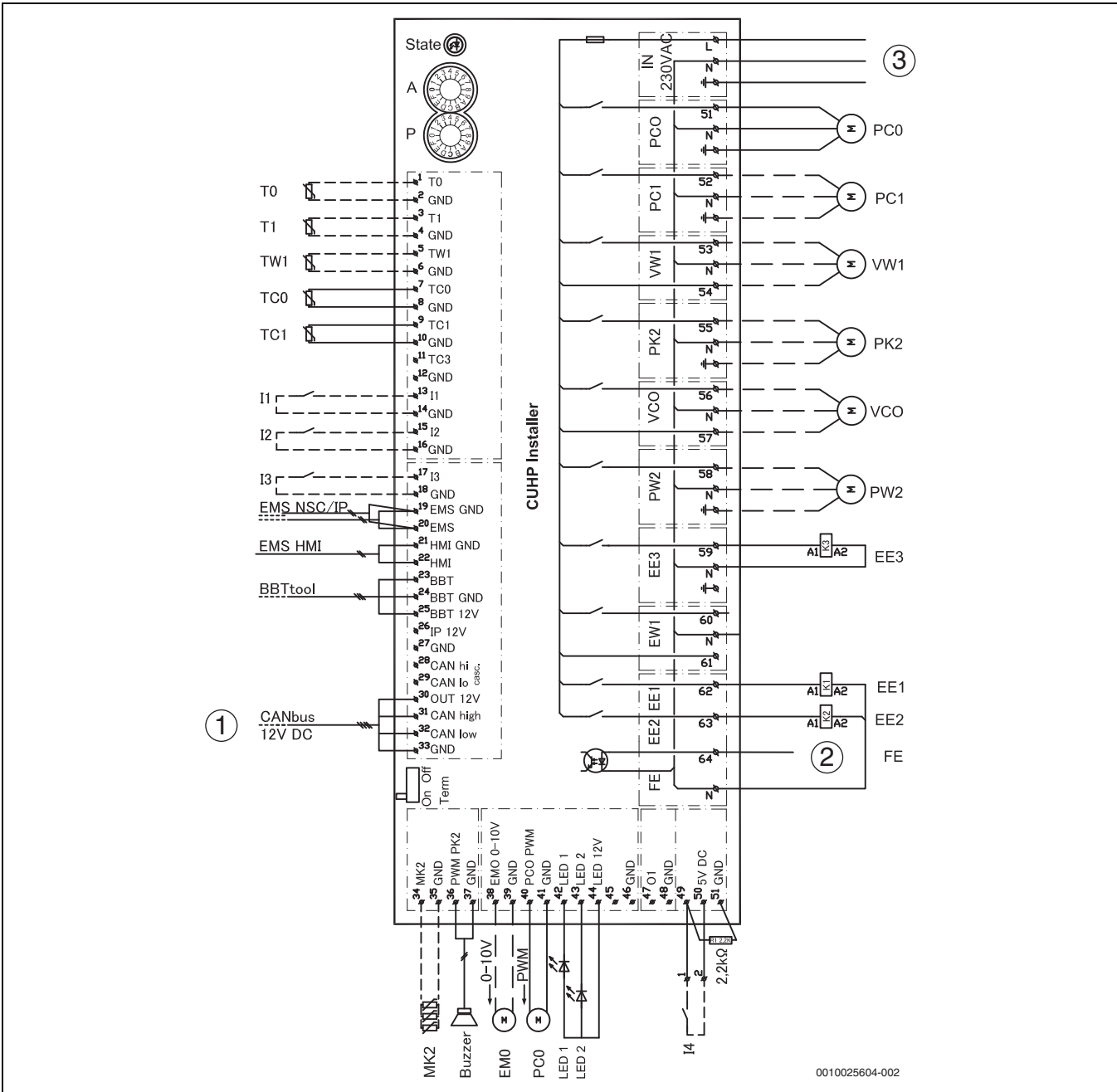


Rys. 36 Pompa ciepła (prąd trójfazowy) ze zintegrowanym dogrzewaczem elektrycznym (prąd trójfazowy)

- [1] Jednostka wewnętrzna
- [2] Pompa ciepła
- [3] Czujnik ciśnienia
- [4] Zabezpieczenie przed przegrzaniem (UHS)
- [5] Moduł instalacyjny jednostki wewnętrznej
- [6] Osprzęt dodatkowy
- [7] CAN-BUS
- [8] Rozdzielnica główna
- [9] Zasilanie elektryczne pompy ciepła
- [10] Moduł I/O
- [11] Inwerter
- [12] Element grzewczy 3 x 1 kW (3 xx53)
- [13] Element grzewczy 3 x 2 kW (3 xx27)
- [14] Dogrzewacz elektryczny (stopnie mocy)
- [15] Sprężarka
- [16] Zaciski przyłączeniowe
- [17] Napięcie sieciowe 400 V ~3 N
- [18] Zasilanie elektryczne osprzęt

— — — — —	Podłączenie fabryczne
- - - - -	Podłączenie podczas instalacji/osprzęt

10.3.4 Schemat połączeń modułu instalacyjnego ze zintegrowanym ogrzewaczem elektrycznym



Rys. 37 Schemat połączeń modułu instalacyjnego ze zintegrowanym ogrzewaczem elektrycznym

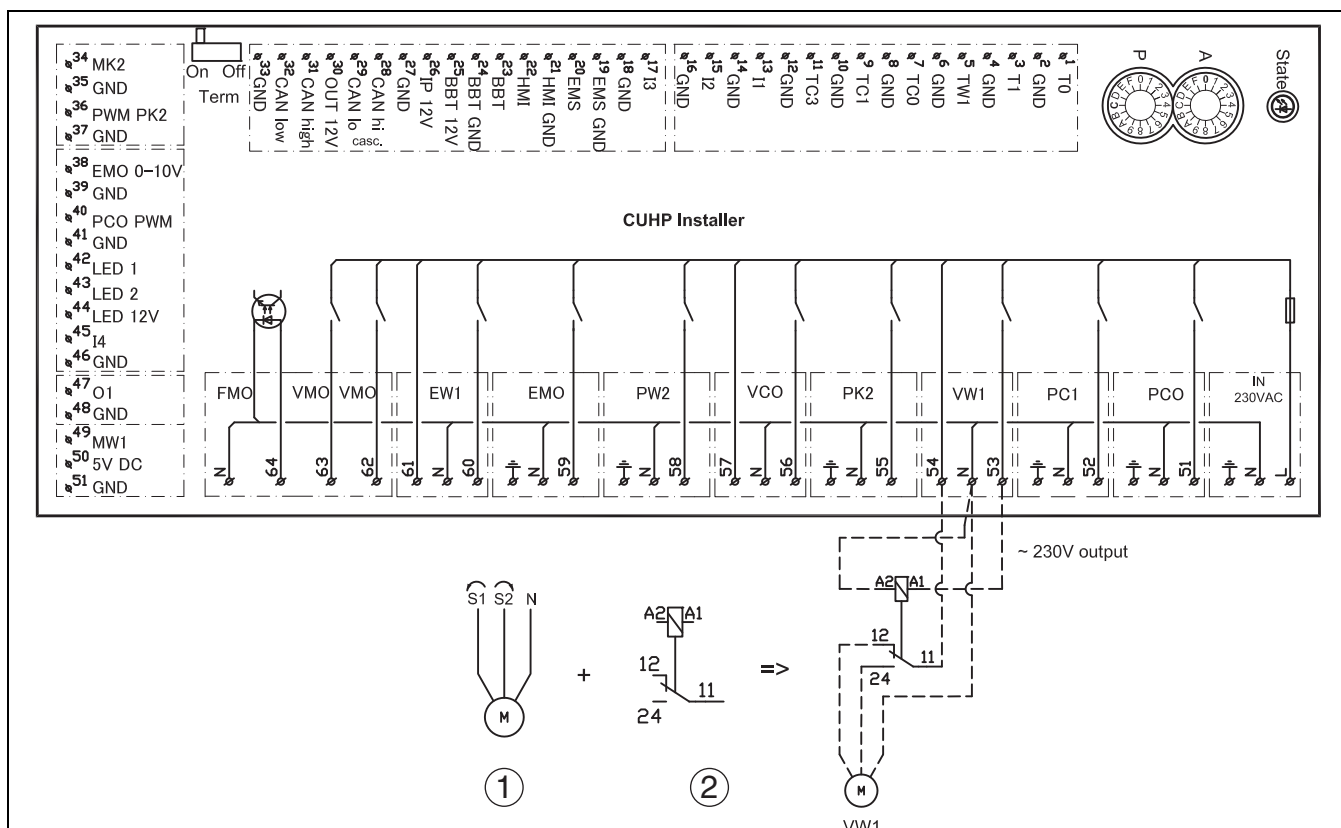
[I1]	Wejście zewnętrzne 1	[PW2]	Pompa cyrkulacyjna c.w.u.
[I2]	Wejście zewnętrzne 2	[VC0]	Zawór przełączający obiegowy, wyjście 230 V
[I3]	Wejście zewnętrzne 3	[VW1]	Zawór przełączający ogrzewanie/c.w.u.
[I4]	Wejście zewnętrzne 4	[EE1]	Ogrzewanie elektryczne, poziom 1
[LED1]	Status	[EE2]	Ogrzewanie elektryczne, poziom 2
[LED2]	Alarm	[EE3]	Ogrzewanie elektryczne, poziom 3
[MK2/MD1]	Czujnik wilgotności	[1]	Magistrala CAN-BUS do pompy ciepła (moduł I/O)
[Buzzer]	Sygnal alarmowy (osprzet)	[2]	FE, alarm czujnika ciśnienia – wejście 230 V
[T0]	Czujnik temperatury zasilania	[3]	Napięcie robocze, 230 V~
[T1]	Czujnik temperatury zewnętrznej		
[TW1]	Czujnik temperatury ciepłej wody		
[TC0]	Czujnik temperatury na powrocie nośnika ciepła		
[TC1]	Czujnik temperatury na dopływie nośnika ciepła		
[F50]	Bezpiecznik 6,3 A		
[PC0]	Sygnal PWM pompy obiegowej		
[PC0]	Pompa nośnika ciepła		
[PC1]	Pompa instalacji ogrzewczej		
[PK2]	Wyjście przekaźnikowe pompy chłodzenia/konwektor wentylatorowy		



Obciążenie maksymalne na wyjściu przekaźnikowym : 2 A, $\cos\varphi > 0,4$
 Przy wyższym obciążeniu na wyjściu przekaźnikowym montaż przekaźnika pośredniczącego.

— — — — —	Podłączenie fabryczne
- - - - -	Podłączenie podczas instalacji/osprzet

10.3.5 Alternatywna instalacja zaworu przełączeniowego 3-drogowego



Rys. 38 Alternatywna instalacja zaworu przełączeniowego 3-drogowego

- [1] Silnik do 3-drogowego zaworu przełączającego, do ustawiania dla S2/S1
- [2] Dla tego typu zaworu przełączającego 3-drogowego wymagany jest 2-biegunowy przełącznik (nie jest zawarty w zakresie dostawy)

10.3.6 Pomiary z czujników temperatury



OSTROŻNOŚĆ

Szkody osobowa lub rzeczowe poprzez błędne temperatury!

Jeżeli stosowany jest czujnik z błędnymi właściwościami, możliwe są zbyt wysokie lub zbyt niskie temperatury.

- Upewnienie się, czy stosowane czujniki temperaturowe odpowiadają podanym wartościom (patrz tabela na dole).

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	12488	40	5331	60	2490	80	1256
25	10001	45	4327	65	2084	85	1070
30	8060	50	3605	70	1753	90	915
35	6536	55	2989	75	1480	-	-

Tab. 9 Czujnik T0, TC0, TC1

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	40	6653	60	3243	80	1704
25	11981	45	5523	65	2744	85	1464
30	9786	50	4608	70	2332	90	1262
35	8047	55	3856	75	1990	-	-

Tab. 10 Czujnik TW1

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-40	154300	5	11900	50	1696
-35	111700	10	9330	55	1405
-30	81700	15	7370	60	1170
-25	60400	20	5870	65	980
-20	45100	25	4700	70	824
-15	33950	30	3790	75	696
-10	25800	35	3070	80	590
-5	19770	40	2510	85	503
0	15280	45	2055	90	430

Tab. 11 Czujnik T1

10.3.7 Plan okablowania

	Nazwa	Przekrój minimalny	Typ kabla	Maks. długość	Przymocować do	Przyłączyć do zacisku przyłączeniowego	Źródło napięcia
Zawór przełączający	VW1	3 x 1,5 mm ²	Zintegrowany kabel		Jednostka wewnętrzna	53 / 54 / N	IDU
Zawór przełączający	VC0	3 x 1,5 mm ²	Zintegrowany kabel		Jednostka wewnętrzna	56 / 57 / N	IDU
Pompa 1 obieg grzewczy	PC1	3 x 1,5 mm ²	PVC Elastyczny przewód		Jednostka wewnętrzna	52 / N / PE	
Pompa cyrkulacyjna	PW2	3 x 1,5 mm ²	PVC Elastyczny przewód			58 / N / 58	

	Nazwa	Przekrój minimalny	Typ kabla	Maks. długość	Przymocować do	Przyłącze do zacisku przyłączeniowego	Źródło napięcia
Przewód łączący IDU - ODU	CAN-BUS	2 x 2 x 0,75 mm ²	LIYCY (TP)	30 m		30(12 V) 31(H) 32(L) 33(GND)	IDU
Zasilanie elektryczne	IDU AWE/ AWM/AWMS	5 x 2,5 mm ²					Skrzynka rozdzielcza 3 x C16
Zasilanie elektryczne	IDU AWB	3 x 1,5 mm ²				L / N SL	Skrzynka rozdzielcza 1x C16
EMS - Moduły	SM100, MM100...	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	Jednostka wewnętrzna	19 / 20	
0-10 V Wysterowanie kotła	EM0	2 x 2 x 0,75 mm ²	LIYCY (TP)		Jednostka wewnętrzna	38 / 39	Sterownik bazowy kotła
Funkcja PV		0,4 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Od falownika do zacisku przyłączeniowego I2 lub I3 IDU		
Smart Grid		0,4 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Od odbiornika do zdalnego sterowania do kontaktu I4, zacisku przyłączeniowego 49, 50 IDU		
Sygnał wyłączający zakładu energetycznego	Ekranowany kabel	3 x 1,5 mm ²	PVC Elastyczny przewód		Od odbiornika do zdalnego sterowania do kontaktu I1, zacisk przyłączeniowy 13, 14 IDU		

Tab. 12 Przyłącze do jednostki wewnętrznej IDU AWE/AWB/AWM oraz AWMS

Czujnik	Nazwa	Przekrój minimalny	Typ kabla	Maks. długość	Przymocować do	Przyłącze do zacisku przyłączeniowego	Źródło napięcia
Strona zewn.	T1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Jednostka wewnętrzna	3 / 4	
Zasilanie	T0	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Jednostka wewnętrzna	1 / 2	
C.w.u.	TW1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Jednostka wewnętrzna	5 / 6	
Źródło ciepła	TL2		Kabel z wtyczką		Jednostka wewnętrzna, kabel ze złączem		
Czujnik punktu rosy	MK2 (maks. 5x)	0,5 mm ²	Zintegrowany kabel		Jednostka wewnętrzna	34 / 35	
Czujnik obiegu grzewczego	TC1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	MM100	1 / 2	
Czujnik temperatury basenu	TC1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	MP100	1 / 2	

Tab. 13 Plan okablowania, czujnik

10.4 Protokół uruchomienia

Data rozruchu:	
Adres klienta:	Nazwisko, imię:
	Adres:
	Miejscowość:
	Telefon:
Firma instalacyjna:	Nazwisko, imię:
	Ulica:
	Miejscowość:
	Telefon:
Dane produktu:	Typ produktu:
	TTNR:
	Numer seryjny:
	Nr FD:
Komponenty instalacji:	Potwierdzenie/wartość
Regulator pokojowy	Tak: ☐ Nie: ☐
Regulator pokojowy z czujnikiem wilgotności	Tak: ☐ Nie: ☐
Podłączenie instalacji solarnej	Tak: ☐ Nie: ☐
Podgrzewacz buforowy	Tak: ☐ Nie: ☐
Typ/pojemność (l):	
Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u.	Tak: ☐ Nie: ☐
Typ/pojemność (l):	
Pozostałe komponenty	Tak: ☐ Nie: ☐
Jakie?	
Odstępy minimalne pompy ciepła:	
Czy pompa ciepła jest ustawiona na wytrzymałej, równej powierzchni?	Tak: ☐ Nie: ☐
Czy pompa ciepła jest stabilnie zakotwiona?	Tak: ☐ Nie: ☐
Czy pompa ciepła jest ustawiona w taki sposób, aby nie spadał na nią śnieg z dachu?	Tak: ☐ Nie: ☐
Minimalny odstęp od ściany?mm	
Minimalne odstęp po bokach?mm	
Minimalny odstęp od sufitu?mm	
Minimalny odstęp od pompy ciepła?mm	
Przewód kondensatu pompy ciepła	
Czy przewód kondensatu jest zaopatrzony w kabel grzewczy?	Tak: ☐ Nie: ☐
Przyłącza na pompie ciepła	
Czy przyłącza zostały prawidłowo wykonane?	Tak: ☐ Nie: ☐
Kto ułożył/udostępnił przewód przyłączeniowy?	
Odstępy minimalne jednostki wewnętrznej:	
Minimalny odstęp od ściany?mm	
Minimalny odstęp od jednostki?mm	
Ogrzewanie:	
Czy ustalono ciśnienie w naczyniu wzbiorczym? bar	
Instalacja ogrzewcza została napełniona zgodnie ze zmierzonym ciśnieniem w naczyniu wzbiorczym na ... barów bar	
Czy instalacja ogrzewcza została przepłukana przed montażem?	Tak: ☐ Nie: ☐
Czy filtr cząsteczek został oczyszczony?	Tak: ☐ Nie: ☐
Podłączenie elektryczne:	
Czy przewody niskiego napięcia zostały ułożone z minimalnym odstępem 100 mm od przewodów 230 V/400 V?	Tak: ☐ Nie: ☐
Czy przyłącza CAN-BUS zostały wykonane zgodnie z instrukcją?	Tak: ☐ Nie: ☐
Czujnik został podłączony monitor mocy?	Tak: ☐ Nie: ☐
Czy czujnik temperatury zewnętrznej T1 znajduje się po najchłodniejszej stronie budynku?	Tak: ☐ Nie: ☐
Przyłącze sieciowe:	
Czy kolejność faz L1, L2, L3, N i PE w pompie ciepła jest prawidłowa?	Tak: ☐ Nie: ☐
Czy kolejność faz L1, L2, L3, N i PE w jednostce wewnętrznej jest zgodna?	Tak: ☐ Nie: ☐

Czy przyłącze sieciowe zostało wykonane zgodnie z instrukcją montażu?	Tak: ☐ Nie: ☐
Bezpiecznik dla pompy ciepła i dogrzewacza elektrycznego, charakterystyka?	
Tryb ręczny:	
Czy został przeprowadzony test działania poszczególnych podzespołów (pompa, zawór mieszający, zawór przełączający, sprężarka itd.)?	Tak: ☐ Nie: ☐
Uwagi:	
Czy wartości temperatur zostały sprawdzone w menu i udokumentowane?	Tak: ☐ Nie: ☐
T0	_____ °C
T1	_____ °C
TW1	_____ °C
TC0	_____ °C
TC1	_____ °C
Ustawienia dogrzewacza:	
Zwłoka czasowa dogrzewacza	
Blokowanie dogrzewacza	Tak: ☐ Nie: ☐
Dogrzewacz elektryczny, ustawienia mocy przyłączowej	
Maksymalna temperatura dogrzewacza	_____ °C
Funkcje zabezpieczające:	
Blokada pompy ciepła przy niskiej temperaturze zewnętrznej	
Czy uruchomienie zostało prawidłowo przeprowadzone?	Tak: ☐ Nie: ☐
Czy są konieczne dalsze działania ze strony instalatora?	Tak: ☐ Nie: ☐
Uwagi:	
Podpis instalatora:	
Podpis klienta lub instalatora:	

Tab. 14 Protokół uruchomienia



Robert Bosch Sp. z o.o.
ul. Jutrzenki 105
02-231 Warszawa

Infolinia Handlowa 801 600 801*
Serwis Bosch Home Comfort 801 300 810*
www.bosch-homecomfort.pl

* koszt połączenia wg stawek operatora