



BOSCH

Instrukcja montażu

Jednostka wewnętrzna do pompy ciepła powietrze-woda

Compress 3000 AWMS/SS

AWMS/SS 2-15



6 720 810 350-00.2I



Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	3
1.1	Objaśnienie symboli	3
1.2	Ogólne zalecenia bezpieczeństwa	3
2	Przepisy	4
2.1	Jakość wody	4
3	Opis produktu	5
3.1	Zakres dostawy	5
3.2	Informacje dot. jednostki wewnętrznej	5
3.3	Deklaracja zgodności	5
3.4	Tabliczka znamionowa	6
3.5	Przegląd produktu	6
3.6	Wymiary i odległości minimalne	7
4	Przygotowanie montażu	8
4.1	Montaż jednostki wewnętrznej	8
5	Instalacja	8
5.1	Izolacja	8
5.2	Lista kontrolna	8
5.3	Transport i przechowywanie	9
5.4	Wypakowanie	9
5.5	Instalacja	9
5.5.1	Grupa bezpieczeństwa bez obejścia	10
5.5.2	Grupa bezpieczeństwa z obejściem	11
5.5.3	Wymiary rur	12
5.6	Przyłącze	12
5.6.1	Podłączyć jednostkę wewnętrzną do instalacji ogrzewczej i c.w.u.	12
5.6.2	Pompa c.o. instalacji ogrzewczej (PC1)	13
5.6.3	Napełnianie jednostki wewnętrznej	13
5.7	Podłączenie elektryczne	14
5.7.1	CAN-BUS	15
5.7.2	EMS BUS	15
5.7.3	Postępowanie z płytami głównymi	16
5.7.4	Montaż czujnika temperatury	16
5.7.5	Czujnik temperatury zasilania T0	16
5.7.6	Czujnik temperatury zewnętrznej T1	16
5.7.7	Podłączenia zewnętrzne	17
5.7.8	Podłączenie jednostki wewnętrznej	17
5.7.9	Moduł instalacyjny przyłącza	18
5.8	Rozmieszczenie w skrzynce rozdzielczej	19
5.8.1	Przyporządkowanie zacisków w skrzynce rozdzielczej, dogrzewacz elektryczny 9 kW 3 N~, ustawienie standardowe	19
5.8.2	Przyporządkowanie zacisków w skrzynce rozdzielczej, dogrzewacz elektryczny 9 kW 1 N~, patrz "Montaż mostkowania"	20
5.9	Ustawienie	20
6	Uruchomienie	21
6.1	Odpowietrzanie jednostki wewnętrznej	21
6.2	Ustawianie ciśnienia roboczego w instalacji ogrzewczej	22
6.3	Test działania	22

6.3.1	Zabezpieczenie przed przegrzaniem	22
6.3.2	Temperatury robocze	22
7	Konserwacja	22
7.1	Filtr cząsteczek	23
7.2	Wymiana komponentów	23
8	Praca bez pompy ciepła (tryb pracy pojedynczej)	23
9	Instalacja osprzętu dodatkowego	24
9.1	Osprzęt CAN-BUS	24
9.2	Regulator temperatury (osprzęt, patrz oddzielna instrukcja)	24
9.3	Podłączenia zewnętrzne	24
9.4	Ogranicznik temperatury bezpieczeństwa (STB)	24
9.5	Kilka obiegów grzewczych (z modułem mieszacza	24
9.6	Pompa cyrkulacyjna c.w.u. PW2 (osprzęt)	24
9.7	Instalacja z trybem chłodzenia	24
9.8	Zamontować czujnik wilgotności	25
9.8.1	System kontroli kondensacji, konwektor wentylatorowy tylko z izolacją paroszczelną	25
9.9	Instalacja z solarnym przygotowaniem c.w.u. (tylko AWMSS)	25
9.10	Instalacja z basenem	25
9.11	Moduł IP	26
10	Ochrona środowiska i utylizacja	27
11	Obsługa i działanie	27
11.1	Objętość minimalna i wykonanie instalacji grzewczej	27
12	Dane techniczne	29
12.1	Tabela danych technicznych	29
12.2	Rozwiązania systemowe	29
12.2.1	Objaśnienia do rozwiązań systemowych	29
12.2.2	Instalacja ogrzewcza z obiegiem grzewczym ze zmieszaniem i bez zmieszania	30
12.2.3	Objaśnienie symboli	31
12.3	Schemat okablowania elektrycznego	32
12.3.1	Schemat elektryczny dogrzewacza elektrycznego 9 kW 3 N~, ODU Split 2/4/6/8 1 N~	32
12.3.2	Schemat elektryczny dogrzewacza elektrycznego 9 kW 1 N~, ODU Split 2/4/6/8/11 s/13 s/15 s 1 N~	32
12.3.3	Schemat elektryczny dogrzewacza elektrycznego 9 kW 3 N~, ODU Split 11 t/13 t/15 t 3 N~	33
12.3.4	Schemat elektryczny EMS / CAN-BUS	34
12.3.5	Zasilanie jednostki zewnętrznej i wewnętrznej, dogrzewacz elektryczny 9 kW 1/3 N~	35
12.3.6	Alternatywne podłączenie do EMS-BUS	36
12.4	Lista kabli urządzenia Split	37
12.5	Wartości pomiarowe czujników temperatury	37
13	Protokół uruchomienia	38

1 Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Objaśnienie 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:

WSKAZÓWKA 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.

⚠ Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

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 przy instalacji elektrycznej

Prace przy instalacji elektrycznej mogą być wykonywane wyłącznie przez instalatorów posiadających odpowiednie uprawnienia.

Przed rozpoczęciem prac przy instalacji elektrycznej:

- Wyłączyć wszystkie fazy napięcia sieciowego i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Potwierdzić, że instalacja jest odłączona od napięcia.
- Stosować się również do schematów połączeń innych części instalacji.

⚠ Postępowanie z czynnikiem chłodniczym

W pompie ciepła powietrze-woda Split stosowany jest czynnik chłodniczy R410A.

- Prace na obwodzie chłodzenia mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych, certyfikowanych techników, specjalizujących się w zakresie czynników chłodniczych.
- Podczas wszystkich prac prowadzących do kontaktu z czynnikiem chłodniczym nosić odpowiednie rękawice i okulary ochronne.

⚠ Postępowanie w przypadku wycieku czynnika chłodniczego

Dotknięcie miejsca wycieku czynnika chłodniczego może prowadzić do odmrożeń.

- Jeśli dojdzie do wycieku czynnika chłodniczego, nie dotykać żadnych części jednostki zewnętrznej powietrze-woda.
- Unikać kontaktu czynnika chłodniczego ze skórą i z oczami.

- ▶ W razie kontaktu czynnika chłodniczego ze skórą lub z oczami skontaktować się z lekarzem.
- ▶ Jeśli dojdzie do wycieku czynnika chłodniczego, niezwłocznie skontaktować się z instalatorem.

⚠ Odbiór przez użytkownika

W trakcie odbioru należy udzielić użytkownikowi informacji na temat obsługi i warunków pracy instalacji grzewczej.

- ▶ Należy objaśnić mu sposób obsługi, podkreślając w szczególności znaczenie wszelkich środków bezpieczeństwa.
- ▶ Zwrócić szczególną uwagę na następujące punkty:
 - Prace związane z przebudową lub naprawami mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowaną firmę instalacyjną.
 - Celem zapewnienia bezpiecznej i przyjaznej dla środowiska eksploatacji należy bezwzględnie wykonywać przegląd przynajmniej raz do roku, a w miarę zapotrzebowania przeprowadzać czyszczenie i konserwację.
- ▶ Należy wskazać na możliwe skutki (szkody osobowe z zagrożeniem życia włącznie lub szkody materialne) braku czyszczenia, przeglądów i konserwacji lub ich niewłaściwego wykonania.
- ▶ Przekazać użytkownikowi instrukcje montażu i konserwacji do przechowywania.

2 Przepisy

To jest oryginalna instrukcja. Dokonywanie wszelkich tłumaczeń bez zgody producenta jest niedozwolone.

Należy przestrzegać następujących wytycznych i przepisów:

- Lokalne wymagania i przepisy właściwego dostawcy energii oraz odpowiednie przepisy specjalne
- Krajowe przepisy budowlane
- **Rozporządzenie w sprawie niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych**
- **EN 50160** (Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach elektroenergetycznych)
- **EN 12828** (Instalacje grzewcze w budynkach - projektowanie instalacji grzewczych i instalacji ciepłej wody użytkowej)
- **EN 1717** (Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych)

W Polsce przestrzegać wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 Poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami) oraz w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. (Dz.U. z 2010 r. Nr 109 Poz. 719).

2.1 Jakość wody

Jakość wody w instalacji grzewczej

Pompy ciepła pracują z niższymi temperaturami niż inne instalacje grzewcze, w związku z czym odgazowywanie termiczne jest mniej efektywne, a resztkowa zawartość tlenu jest zawsze wyższa niż w przypadku elektrycznych/olejowych/gazowych instalacji

ogrzewczych. Wskutek tego instalacja grzewcza jest bardziej podatna na korozję w przypadku, gdy woda zawiera substancje agresywne.

W przypadku instalacji grzewczych, w których woda musi być regularnie uzupełniana, lub z których pobrane próbki wody grzewczej nie są wystarczająco czyste, przed instalacją pompy ciepła należy podjąć odpowiednie działania, np. zamontować dodatkowe filtry magnetyczne i odpowietrzniki.

W razie potrzeby do ochrony pompy ciepła wymagany jest wymiennik ciepła, o ile zadane wartości graniczne nie są osiągnięte.

Stosować wyłącznie dodatki podwyższające pH i utrzymywać czystość wody.

Jakość wody	Wartości graniczne dla instalacji grzewczej
Twardość	<3 °dH
Zawartość tlenu	<1 mg/l
Dwutlenek węgla, CO ₂	<1 mg/l
Jony chlorkowe, Cl ⁻	<250 mg/l
Siarczan, SO ₄	<100 mg/l
Przewodność	<350 µS/cm
pH	7,5 – 9

Tab. 2 Jakość wody w instalacji grzewczej

Właściwości wody wodociągowej

Zintegrowany podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. jest przeznaczony do podgrzewania i magazynowania wody pitnej. Przestrzegać krajowych przepisów, norm i wytycznych dotyczących wody pitnej. Właściwości wody w zbiorniku muszą spełniać warunki ramowe dyrektywy 98/83/WE.

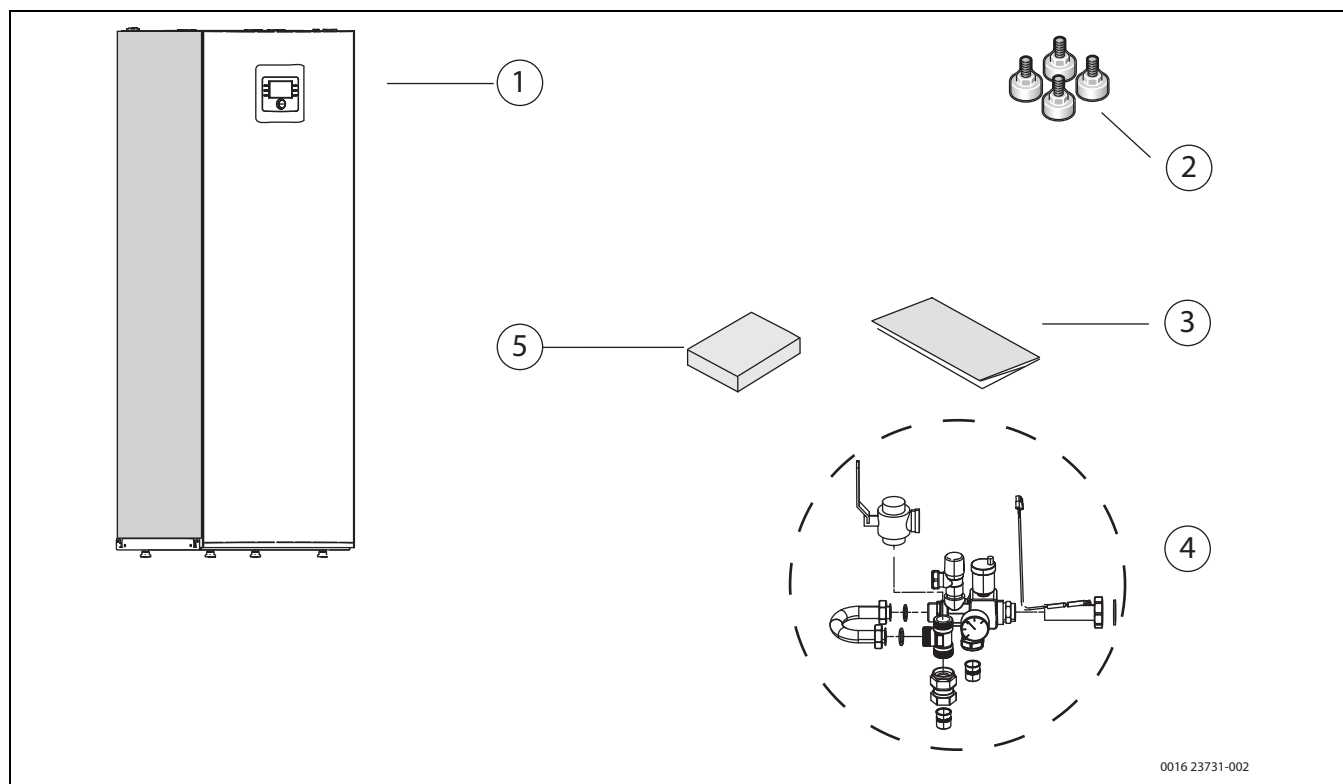
Konieczne jest przestrzeganie następujących wartości granicznych:

Jakość wody	Jednostka	Wartość
Przewodność	µS/cm	<= 2500
pH	-	≥ 6,5... ≤ 9,5
Chlorki	ppm	<= 250
Siarczany	ppm	<= 250

Tab. 3 Właściwości wody wodociągowej

3 Opis produktu

3.1 Zakres dostawy



Rys. 1 Zakres dostawy

- [1] Jednostka wewnętrzna
- [2] Nóżki poziomujące
- [3] Dokumentacja
- [4] Poszczególne elementy grupy bezpieczeństwa
- [5] Czujnik temperatury zewnętrznej

3.2 Informacje dot. jednostki wewnętrznej

Jednostki wewnętrzne AWMS 2-6/8-15 i AWMSS 2-6/8-15 są przeznaczone do podłączenia do jednostek zewnętrznych ODU Split.

Możliwe kombinacje:

AWMS/AWMSS	ODU Split
2-6	4
2-6	6
8-15	8
8-15	11 s/t
8-15	13 s/t
8-15	15 s/t ¹⁾

1) Brak dostępności w Niemczech

Tab. 4 Możliwości kombinacji

Jednostki wewnętrzne AWMS 2-6/8-15 i AWMSS 2-6/8-15 są wyposażone w zintegrowany dogrzewacz elektryczny.

3.3 Deklaracja zgodności



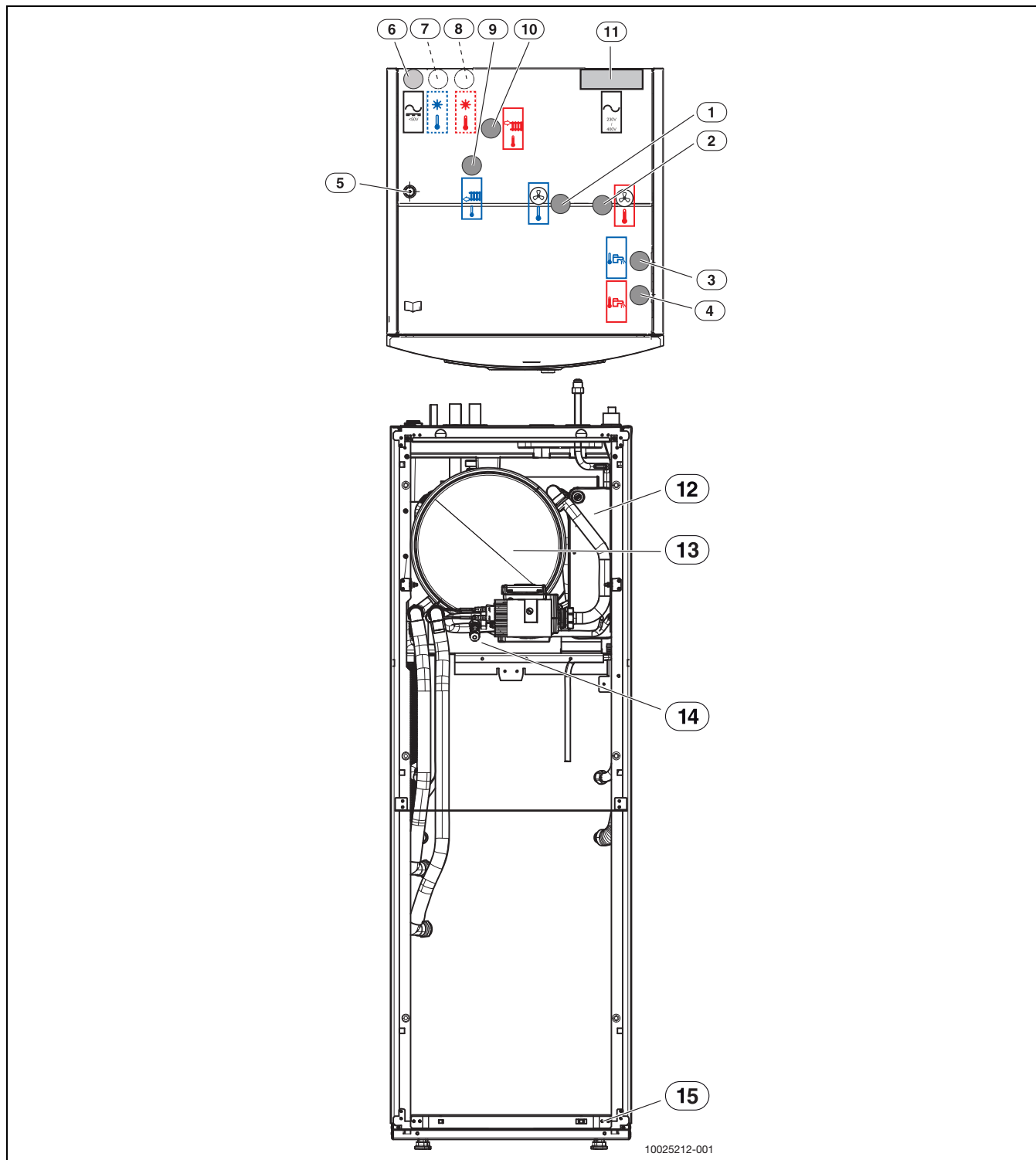
Konstrukcja i charakterystyka robocza tego produktu spełniają wymagania dyrektyw europejskich i uzupełniających przepisów krajowych. Zgodność potwierdzono oznakowaniem CE.

Deklarację zgodności produktu można w każdej chwili otrzymać. W tym celu wystarczy napisać na adres podany na tylnej okładce niniejszej instrukcji.

3.4 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa jednostki wewnętrznej znajduje się na górnej osłonie modułu kompaktowego.

3.5 Przegląd produktu



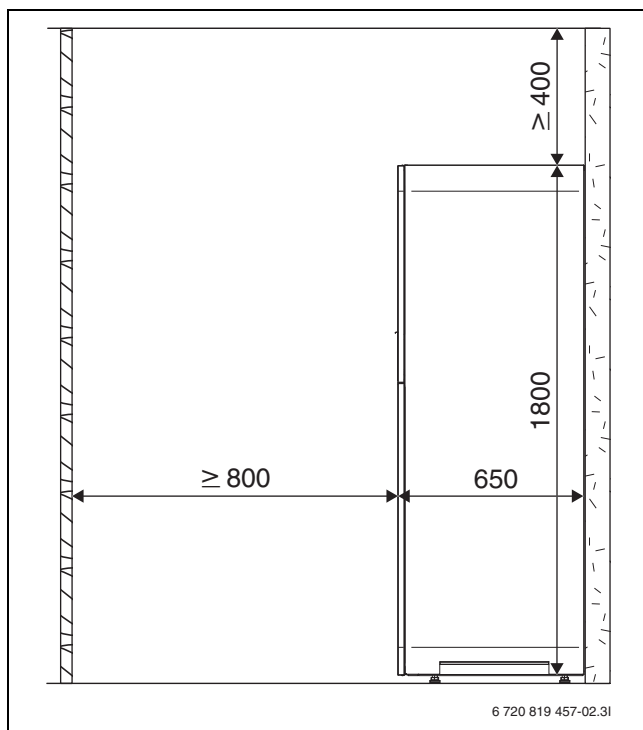
Rys. 2 Przegląd produktu, widok z przodu i z tyłu

- | | |
|---|---|
| [1] Wyjście główne po stronie cieczy, 3/8" (do jednostki zewnętrznej ODU Split) | [8] Zasilanie z instalacji solarnej (tylko w przypadku AWMSS) |
| [2] Wejście główne po stronie gazu, 5/8" (z jednostki zewnętrznej ODU Split) | [9] Powrót z instalacji ogrzewczej |
| [3] Przyłącze wody zimnej | [10] Zasilanie do instalacji ogrzewczej |
| [4] Przyłącze ciepłej wody | [11] Kanał kablowy dla przyłącza elektrycznego |
| [5] Przepust kablowy do modułu IP (osprzęt) | [12] Skraplacz |
| [6] Kanał kablowy dla magistrali CAN-BUS i czujnika | [13] Naczynie wzbiorcze |
| [7] Powrót do instalacji solarnej (tylko w przypadku AWMSS) | [14] Zawór napełniająco-spustowy VA0 |
| | [15] Wąż spustowy |

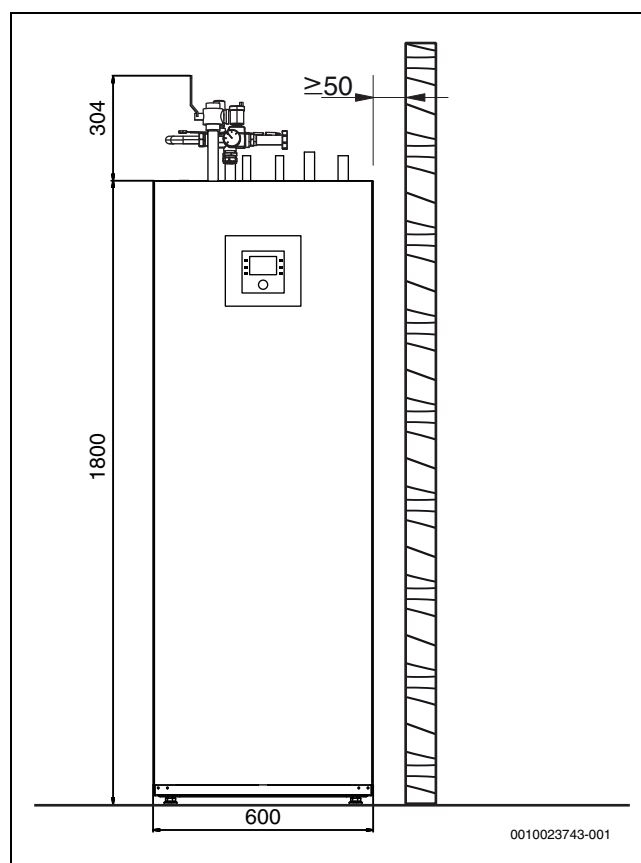
3.6 Wymiary i odległości minimalne



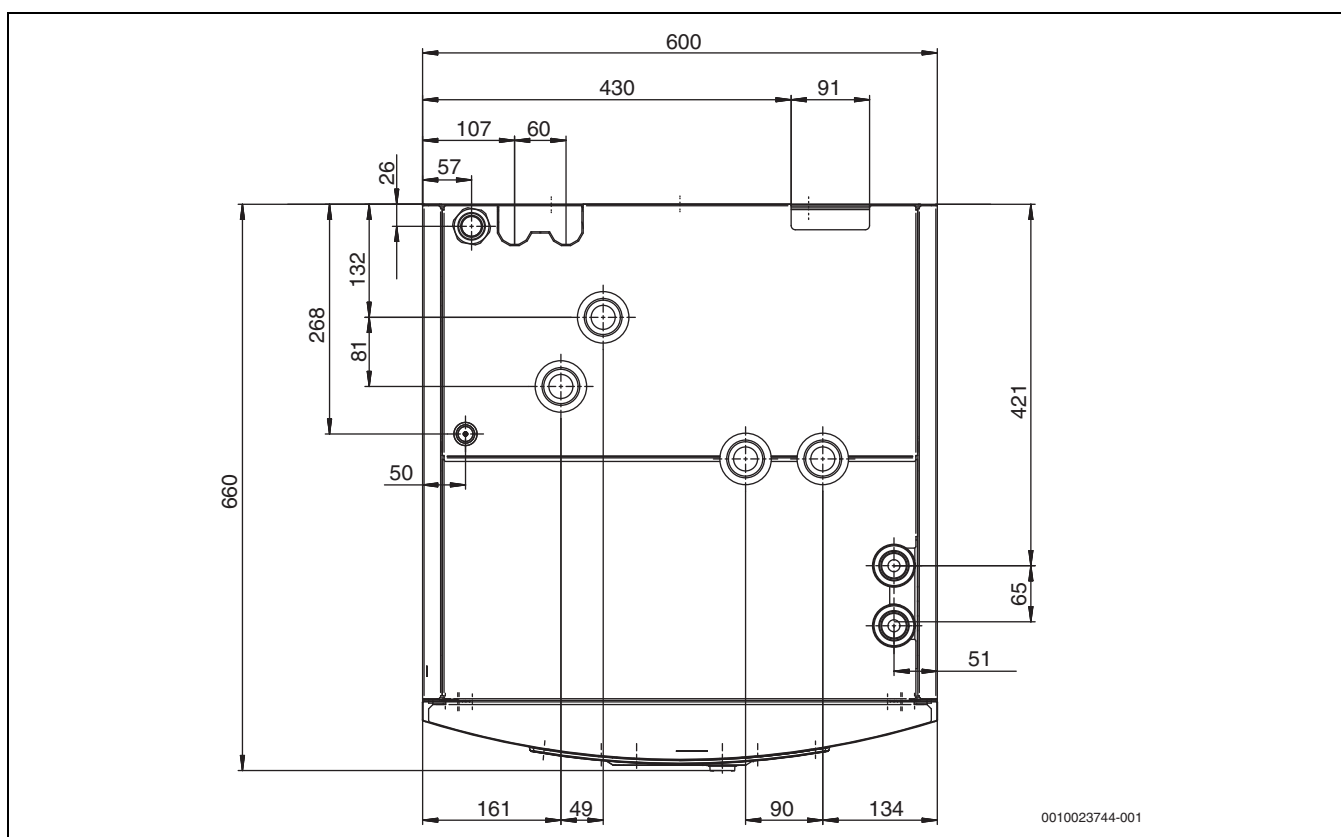
Pomiędzy ścianami bocznymi jednostki wewnętrznej a innym stałymi instalacjami (ścianami, umywalkami itp.) wymagane jest zachowanie odstępu minimalnego wynoszącego 50 mm. Jednostkę najlepiej ustawić przed ścianą zewnętrzną lub izolowaną ścianą działową.



Rys. 3 Minimalny odstęp (mm)



Rys. 4 Wymiary (mm)



Rys. 5 Wymiary przyłączy, widok z góry

4 Przygotowanie montażu

- Poprowadzić rury przyłączeniowe instalacji ogrzewczej oraz wody zimnej/ciepłej aż do miejsca montażu jednostki wewnętrznej.
- Zamontować dołączone nożyki poziomujące i wypoziomować jednostkę wewnętrzną.

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.

5 Instalacja



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).

WSKAZÓWKI:

Niebezpieczeństwo uszkodzenia instalacji przez pozostałości w przewodach rurowych!

Pozostałości i cząsteczki w instalacji ogrzewczej zakłócają przepływ i prowadzą do usterek.

- Przed podłączeniem jednostki wewnętrznej należy przepłukać system przewodów rurowych w celu usunięcia z niego ciał obcych.



OSTROŻNOŚĆ:

Ryzyko odniesienia obrażeń!

Podczas transportu i montażu istnieje ryzyko zmiżdżenia. Wewnętrzne części urządzenia mogą nagrzewać się podczas konserwacji.

- Instalatorzy mają obowiązek nosić rękawice ochronne w trakcie transportu, montażu i konserwacji.

Jednostka wewnętrzna stanowi część instalacji ogrzewczej. Nieodpowiednia jakość wody w grzejnikach bądź przewodach ogrzewania podłogowego lub utrzymująca się podwyższona zawartość tlenu w instalacji mogą spowodować usterki jednostki wewnętrznej.

Tlen powoduje powstawanie produktów korozji w postaci magnetytu i osadów.

Magnetyt ma działanie ściernie, które uwidacznia się w pompach, zaworach i komponentach z przepływem turbulentnym, na przykład w skraplaczu.

W przypadku instalacji ogrzewczych, w których woda musi być regularnie uzupełniana, lub z których pobrane próbki wody grzewczej nie są wystarczająco czyste, należy podjąć odpowiednie działania, np. zamontować dodatkowe filtry magnetyczne i odpowietrzniki.

- Upewnić się, że wewnętrzne powierzchnie rur są czyste i wolne od szkodliwych substancji, takich jak związki siarki, substancje utleniające, ciała obce i pył.
 - Rur czynnika chłodniczego nie wolno przechowywać na zewnątrz.
 - Płomby na zakończeniach rur należy zdjąć dopiero bezpośrednio przed przyłączeniem po stronie chłodzenia.
 - Podczas montażu przewodów czynnika chłodniczego konieczna jest najwyższa staranność.
 - Przewody czynnika chłodniczego przycinać wyłącznie za pomocą odpowiedniego obcinaka do rur, a następnie ponownie zabezpieczyć je przed dostawaniem się do środka zanieczyszczeń i wilgoci.

Pył, ciała obce lub wilgoć w przewodach czynnika chłodniczego mogą prowadzić do pogorszenia jakości oleju lub do awarii sprężarki.

- Nadające się do ponownego użycia pozostałe odcinki przewodów czynnika chłodniczego po odcięciu należy natychmiast ponownie zamknąć.

5.1 Izolacja

WSKAZÓWKI:

Szkody materialne spowodowane przez działanie mrozu!

W razie awarii zasilania woda w przewodach rurowych może zamarznąć.

- 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 termiczną zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Podczas pracy w trybie chłodzenia wszystkie przyłącza i przewody należy zgodnie z obowiązującymi przepisami zaopatrzyć w izolację odpowiednią dla instalacji chłodzących (grubość izolacji co najmniej 13 mm).

5.2 Lista kontrolna



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

1. Zamontować grupę bezpieczeństwa na jednostce wewnętrznej (→ rozdział 5.5.1) oraz zawór do napełniania.
2. Zamontować wąż lub przewody wody odpływowej jednostki wewnętrznej.
3. Wykonać połączenie jednostki zewnętrznej ODU Split z jednostką wewnętrzną (→ Instrukcje jednostki zewnętrznej).
4. Podłączyć jednostkę wewnętrzną do instalacji ogrzewczej (→ rozdział 5.6.1).
5. Zamontować czujnik temperatury zewnętrznej (→ rozdział 5.7.6) i ew. regulator temperatury.
6. Napełnić i odpowietrzyć podgrzewacz pojemnościowy c.w.u.
7. Przed rozpoczęciem eksploatacji napełnić i odpowietrzyć instalację ogrzewczą (→ rozdział 5.6.3).
8. Podłączyć przewód CAN-BUS pomiędzy jednostką zewnętrzną ODU Split a jednostką wewnętrzną (→ rozdział 5.7.1).
9. Zamontować ewentualny osprzęt (moduł obiegu grzewczego, moduł solarny, moduł basenowy itd.).
10. W razie potrzeby podłączyć do osprzętu przewód magistrali EMS-BUS (rozdział 5.7.2).
11. Podłączyć instalację ogrzewczą do sieci elektrycznej (→ rozdział 5.7).

12. Uruchomić instalację ogrzewczą. W tym celu wprowadzić wymagane ustawienia na module obsługowym (→ Instrukcja modułu obsługowego).
13. Odpowietrzyć instalację ogrzewczą (→ rozdział 6.1).
14. Sprawdzić, czy wszystkie czujniki wskazują odpowiednie wartości (→ rozdział 7).
15. Sprawdzić i oczyścić filtr cząsteczek (→ rozdział 7).
16. Po uruchomieniu sprawdzić działanie instalacji ogrzewczej (→ instrukcje modułu obsługowego).

5.3 Transport i przechowywanie

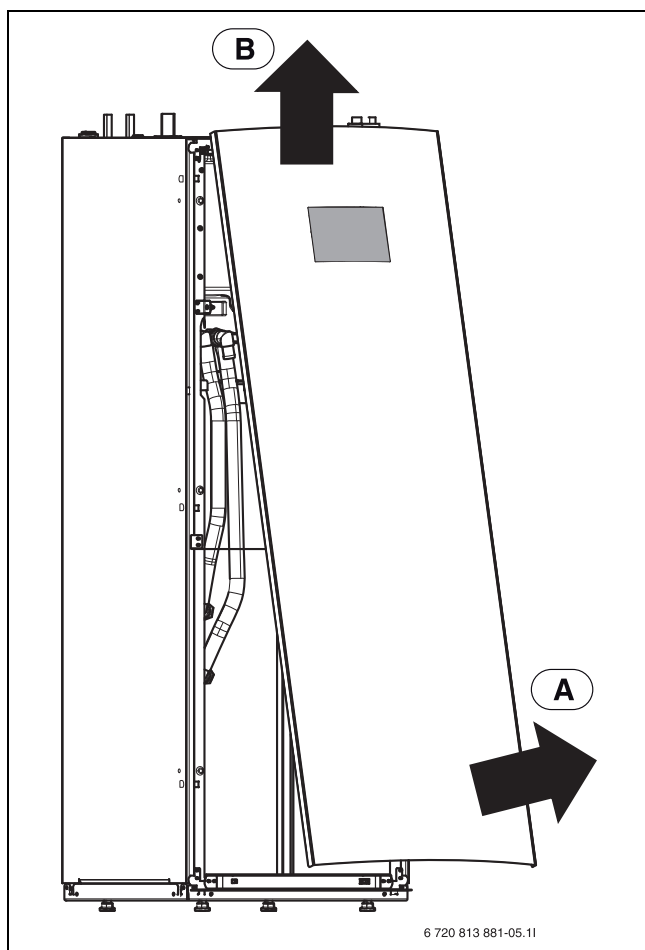
Jednostkę wewnętrzną należy zawsze transportować i przechowywać w pozycji stojącej. W razie potrzeby można ją jednak na pewien czas przechylić.

Jednostki wewnętrznej nie należy transportować ani przechowywać w temperaturze poniżej -10°C .

5.4 Wypakowanie

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

5.5 Instalacja



Rys. 6 Zdejmowanie płyty przedniej

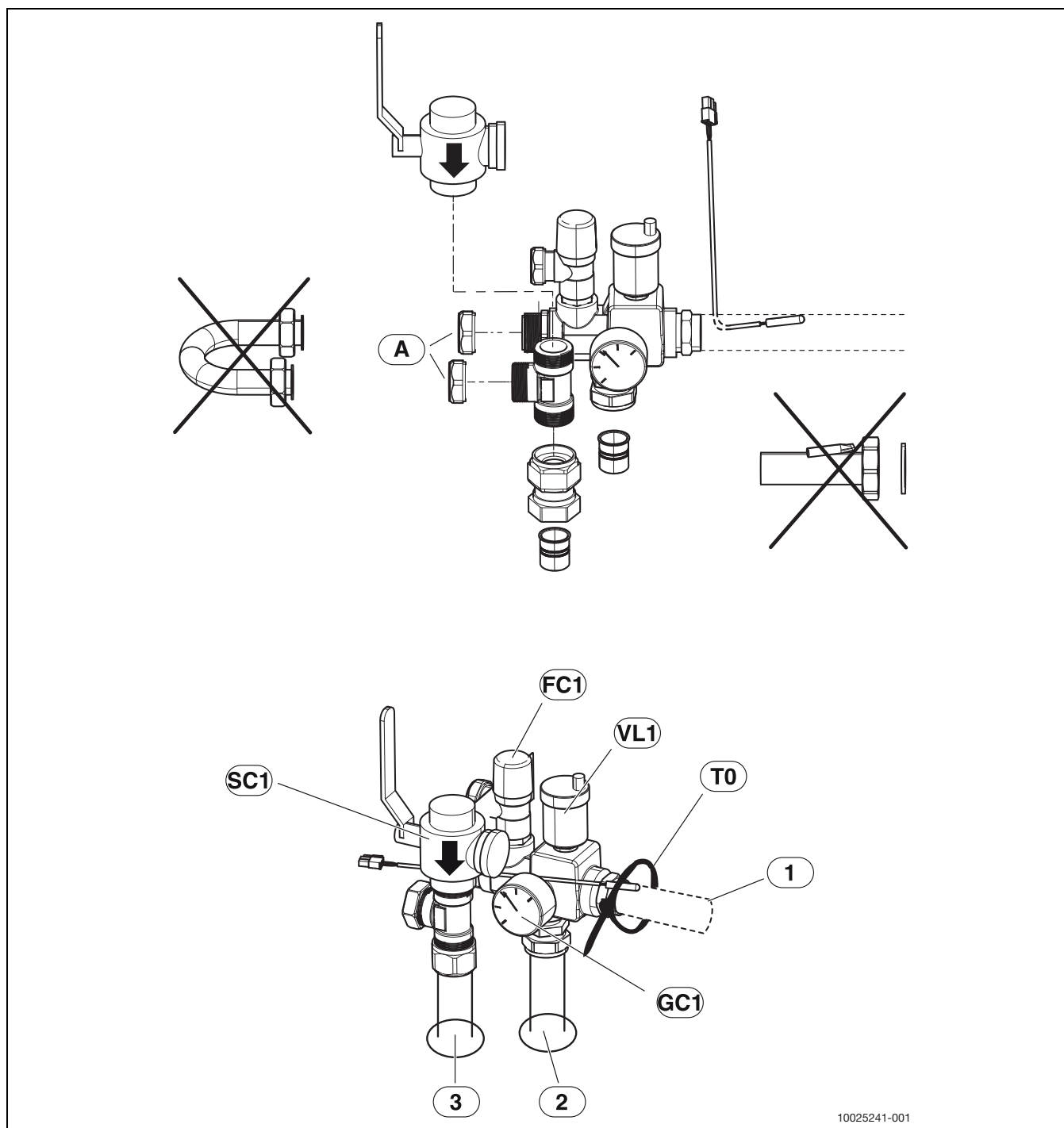
WSKAZÓWKA:

Niebezpieczeństwo uszkodzenia!

Przewód EMS-BUS do modułu obsługowego zamocowany jest z tyłu płyty przedniej.

- ▶ Przy zdejmowaniu płyty przedniej nie ciągnąć za przewód magistrali BUS.

5.5.1 Grupa bezpieczeństwa bez obejścia



Rys. 7 Zamontowana grupa bezpieczeństwa bez obejścia; możliwa przy bezpośrednio podłączonym obiegu grzewczym

- [A] Zaślepki 1"
- [1] Przyłącze zasilania instalacji ogrzewczej
- [2] Zasilanie grupy bezpieczeństwa
- [3] Powrót z grupy bezpieczeństwa
- [SC1] Filtr cząsteczek, przyłącze z gwintem wewnętrznym G1, na powrocie instalacji ogrzewczej
- [FC1] Zawór bezpieczeństwa
- [VL1] Automatyczny zawór odpowietrzający
- [T0] Czujnik temperatury zasilania
- [GC1] Manometr

Montaż grupy bezpieczeństwa:

- Najpierw zamontować filtr cząsteczek ([SC1], rys. 7) na trójniku.
- Zamknąć zaślepkami 1" przyłącza przewodu obejścia na trójniku i zawór bezpieczeństwa [A].
- Zamontować pozostałe komponenty.

- Wprowadzić czujnik temperatury zasilania do tulei zanurzeniowej ([T0], rys. 7) i zamocować go opaską kablową.
- Umieścić grupę bezpieczeństwa w jednostce wewnętrznej. W przypadku instalacji basenu (→ rozdział 9.10).

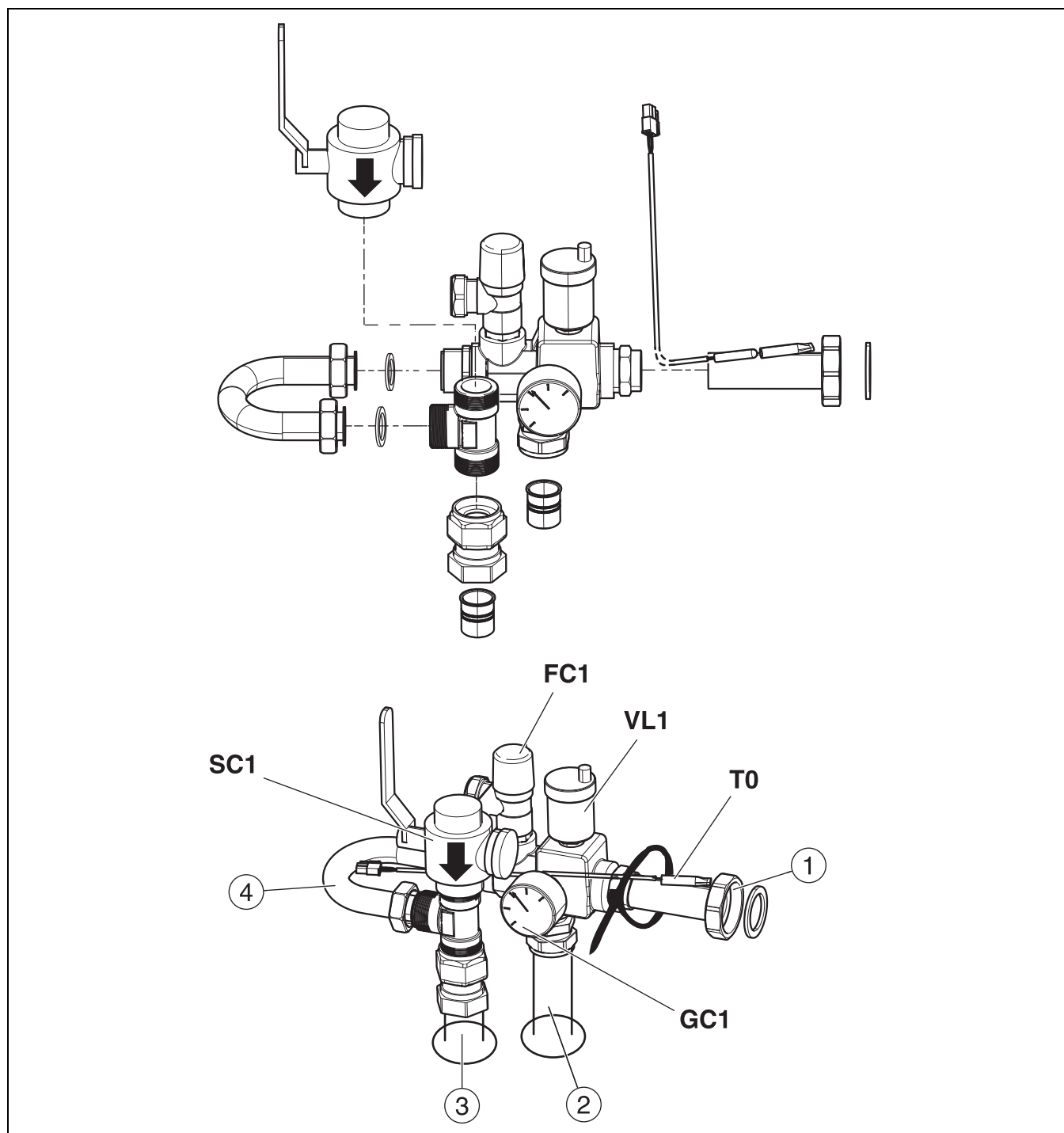


Montaż grupy bezpieczeństwa bez obejścia jest przewidziany tylko do instalacji ogrzewczych z wbudowanym obejściem lub gdy stosowany jest zasobnik buforowy.



Zapewnić przepływ minimalny zgodnie z danymi technicznymi w rozdziale 12.1.

5.5.2 Grupa bezpieczeństwa z obejściem



Rys. 8 Zamontowana grupa bezpieczeństwa z obejściem

- [1] Przyłącze pompy obiegu grzewczego (PC1), gwint wewnętrzny 1,5" (40R)
- [2] Zasilanie instalacji grzewczej
- [3] Powrót z instalacji grzewczej
- [4] Obejście
- [SC1] Filtr cząsteczek, przyłącze G1, gwint wewnętrzny
- [FC1] Zawór bezpieczeństwa
- [VL1] Automatyczny zawór odpowietrzający
- [T0] Czujnik temperatury zasilania
- [GC1] Manometr

Montaż grupy bezpieczeństwa:

- Najpierw zamontować filtr cząsteczek ([SC1], rys. 8) na trójniku.
- Zamontować pozostałe elementy, nie dokręcać jeszcze śrubunków na przewodzie obejściowym ([4], rys. 8).

- Umieścić czujnik temperatury zasilania w tulei zanurzeniowej na rurze ([T0], rys. 8) i zamocować opaską kablową.
- Zamontować grupę bezpieczeństwa na jednostce wewnętrznej. W przypadku instalacji basenu patrz rozdział 9.10.
- Dokręcić śrubunki na obejściu ([4], rys. 8).

5.5.3 Wymiary rur

Wymiary rur (mm)	Jednostka wewnętrzna
Instalacja ogrzewcza	
Miedziana złączka z pierścieniem zaciskowym	Ø 28 ¹⁾
Woda zimna i c.w.u.	
Nierdzewna złączka z pierścieniem zaciskowym	Ø 22
Czynnik chłodniczy	
Rura czynnika chłodniczego do/z jednostki zewnętrznej	5/8" i 3/8"
Odptyw/przewód odprowadzający	Ø 32

1) Patrz przyłącza na grupie bezpieczeństwa

Tab. 5 Wymiary rur

5.6 Przyłącze



Instrukcje dotyczące przyłączenia rur czynnika chłodniczego znajdują się w podręczniku jednostki zewnętrznej.

5.6.1 Podłączyć jednostkę wewnętrzną do instalacji ogrzewczej i c.w.u.

WSKAZÓWKA:

Uszkodzenie instalacji wskutek podciśnienia w podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u.!

W przypadku przekroczenia różnicy wysokości ≥ 8 metrów między króćcem wypływu ciepłej wody a miejscem odpływu, może wystąpić podciśnienie powodujące odkształcenia podgrzewacza.

- Unikać różnicy wysokości ≥ 8 metrów między króćcem wypływu ciepłej wody a miejscem odpływu.
- Jeśli różnica ciśnień wynosi ≥ 8 metrów między króćcem wypływu ciepłej wody a miejscem odpływu, wówczas należy zainstalować zawór przeciwpopróżniowy.



W obiegu c.w.u. należy zamontować zawór bezpieczeństwa, zawór zwrotny i zawór do napełniania (nie wchodzi w zakres dostawy).

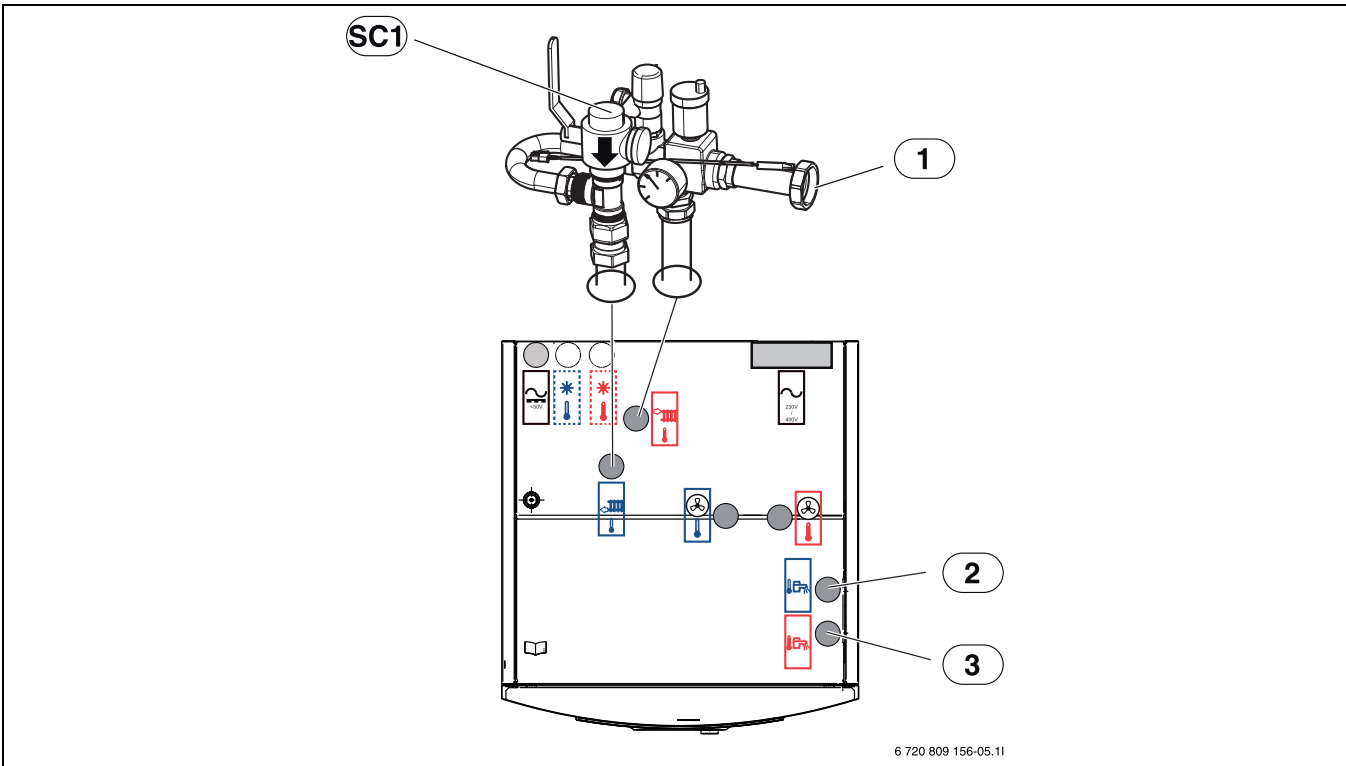


Jeśli z powodu braku miejsca nie jest możliwy montaż grupy bezpieczeństwa bezpośrednio na przyłączach jednostki wewnętrznej:

- Przedłużyć przyłącza o maksymalnie 50 cm.
- Nie układać przyłączy w dół.
- Nie montować zaworów odcinających pomiędzy grupą bezpieczeństwa a jednostką wewnętrzną.
- Filtr cząsteczek można zamontować na kolanie po stronie lewej.
- Pomiędzy grupą bezpieczeństwa a pompą obiegową można zamontować kolana.

Podczas pracy w trybie chłodzenia przyłącza i rury prowadzące do instalacji ogrzewczej należy zaopatrzyć w izolację paroszczelną.

- Zamontować grupę bezpieczeństwa (→ rozdział 5.5.1).
- Zamontować zawór bezpieczeństwa i zawór do napełniania z zaworem zwrotnym dla c.w.u.
- Węże wody odpływowej z zaworów bezpieczeństwa poprowadzić do zabezpieczonego przed mrozem odpływu.
- Podłączyć pompę c.o. instalacji ogrzewczej do [1], rys. 9.
- Podłączyć powrót instalacji ogrzewczej do filtra cząsteczek [SC1], rys. 9.
- Podłączyć wodę zimną do [2], rys. 9.
- Podłączyć c.w.u. do [3], rys. 9.
- Podłączyć zasilanie instalacji ogrzewczej do pompy.



Rys. 9 Przyłącza jednostki wewnętrznej do instalacji ogrzewczej i c.w.u.

- | | |
|---|--|
| [1] Przyłącze pompy obiegu grzewczego PC1 (zasilanie instalacji ogrzewczej) | [3] Przyłącze ciepłej wody |
| [2] Przyłącze wody zimnej | [SC1] Filtr cząsteczek (przyłącze na powrocie z instalacji ogrzewczej) |

5.6.2 Pompa c.o. instalacji ogrzewczej (PC1)

WSKAZÓWKA:

Szkody materialne spowodowane przez odkształcenie!

Rura przyłączeniowa pompy w grupie bezpieczeństwa może ulec odkształceniu, jeśli przez długi czas będzie poddana wysokiemu obciążeniu.

- ▶ Użyć odpowiednich zawieszek dla rur grzewczych i pompy, aby odciążyć przyłącze na grupie bezpieczeństwa.



Zamontowane PC1 należy zawsze podłączać do modułu instalacyjnego jednostki wewnętrznej (patrz schemat elektryczny).



Pompa c.o. instalacji ogrzewczej jest wybierana zgodnie z oporami przepływu w instalacji i wymaganiami dotyczącymi temperatury zasilania.



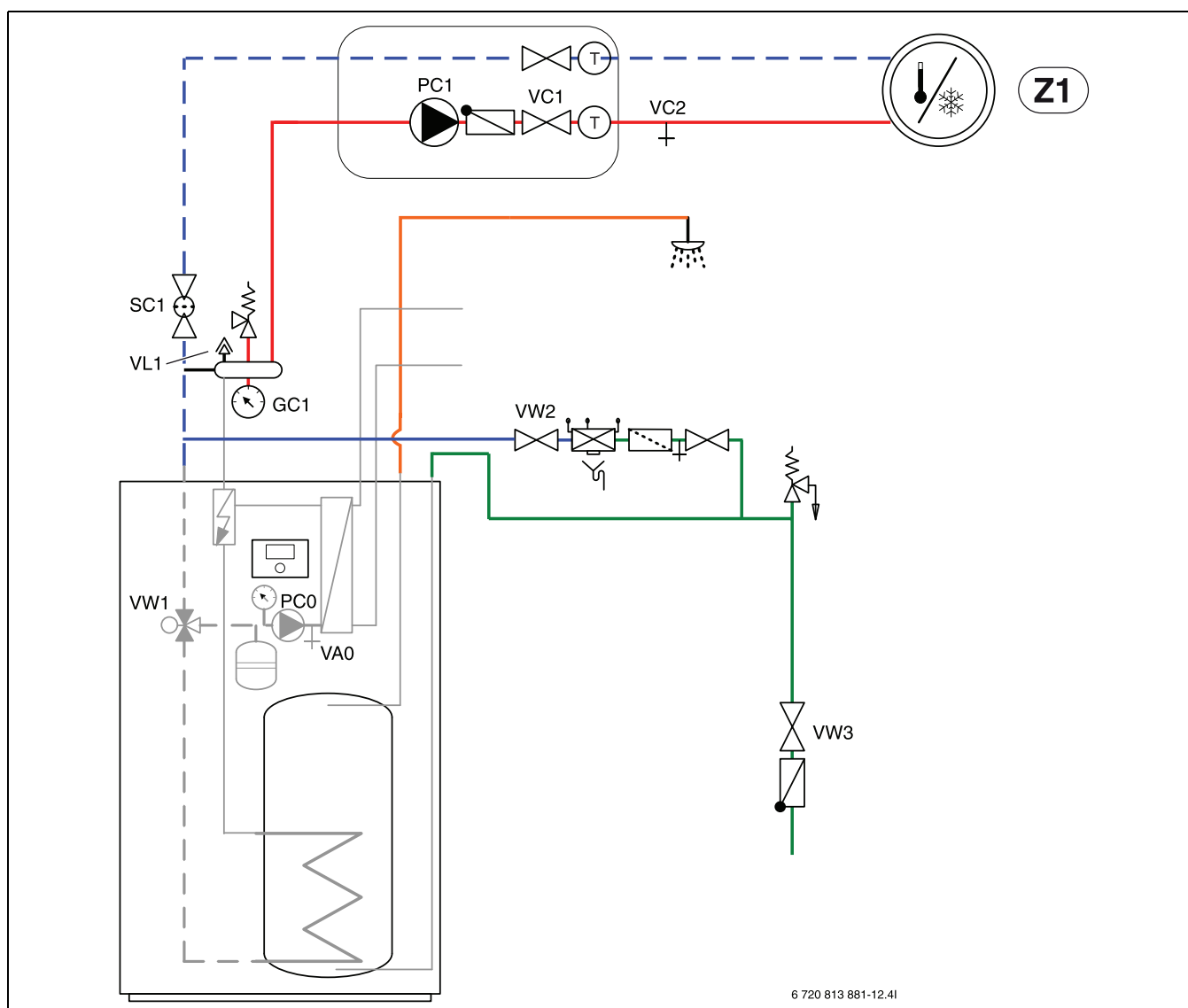
Maksymalne obciążenie na wyjściu przekątnikowym pompy c.o. PC1: 2 A, $\cos\varphi > 0,4$. Przy wyższym obciążeniu konieczne jest zastosowanie przekątnika pośredniczącego.

5.6.3 Napełnianie jednostki wewnętrznej



Po napełnieniu dokładnie odpowietrzyć instalację.

- ▶ Napełnić instalację zgodnie z niniejszą instrukcją.
- ▶ Wykonać przyłącza elektryczne instalacji zgodnie z rozdziałem 5.7.
- ▶ Uruchomić instalację zgodnie z instrukcjami modułu obsługowego.
- ▶ Odpowietrzyć instalację zgodnie z rozdziałem 6.1.



Rys. 10 Jednostka wewnętrzna i instalacja ogrzewcza

1. Odciąć zasilanie elektryczne jednostki wewnętrznej i jednostki zewnętrznej.
2. Jeśli jest zamknięte, otworzyć pokrętkę nastawczą automatycznego zaworu odpowietrzania VL1, aby aktywować odpowietrzanie automatyczne.
3. Podłączyć jeden koniec węża do VA0, a drugi do odpływu. Otworzyć zawór spustowy VA0.
4. Otworzyć zawory ciepłej wody.
5. Otworzyć zawór zimnej wody VW3 i napełnić rury oraz podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. poprzez zawór VW2.
6. Kontynuować napełnianie do momentu, w którym z węża na VA0 i zaworów ciepłej wody wypłynie tylko woda.
7. Zamknąć zawór spustowy VA0 i zawory ciepłej wody.
8. Gdy ciśnienie robocze na GC1 osiągnie 2 bary, zamknąć zawór do napełniania VW2.
9. Zdjąć wąż z VA0.
10. → rozdział 6.1.



Napełnianie instalacji ogrzewczej zawsze przeprowadzać przez przyłączy VA0, aby uniknąć pozostawiania powietrza w jednostce wewnętrznej Tower.



Napełniać instalację ogrzewczą ciśnieniem wyższym od docelowego, aby przy rosnącej temperaturze w układzie grzewczym i ułatwiającym się powietrzu ciśnienie pozostało wystarczająco wysokie.

5.7 Podłączenie elektryczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Komponenty jednostki wewnętrznej znajdują się pod napięciem.

- Przed przystąpieniem do prac przy instalacji elektrycznej odłączyć komponenty od sieci.

WSKAZÓWKI:

Uszkodzenie instalacji w przypadku włączenia bez napełnienia wodą.

Jeśli instalacja zostanie włączona przed napełnieniem wodą, komponenty instalacji ogrzewczej mogą ulec przegrzaniu.

- Przed włączeniem instalacji ogrzewczej napełnić podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. i instalację ogrzewczą oraz ustawić prawidłowe ciśnienie robocze.



Należy zapewnić możliwość niezawodnego odłączenia jednostki wewnętrznej od zasilania elektrycznego.

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



Jednostka zewnętrzna powinna być podłączona do zasilania co najmniej 1 godzinę przed uruchomieniem, aby kompresor został rozgrzany.



Zalecane wielkości bezpieczników podano w danych technicznych (→ rozdział 12.1).

- ▶ Dobrać przekroje przewodów i typy kabli stosownie do zabezpieczenia i sposobu ułożenia.
- ▶ Podłączyć jednostkę zewnętrzną zgodnie ze schematem elektrycznym. Niedozwolone jest podłączanie jakichkolwiek innych odbiorników energii.
- ▶ Przy wymianie płyty głównej zwrócić uwagę na ustawienia przełącznika kodującego.
- ▶ Upewnić się, że wyłącznik ochronny prądowy FI został zamontowany zgodnie z wymogami norm obowiązujących w kraju montażu. Zalecamy stosowanie wyłącznika ochronnego prądowego FI typu B.

5.7.1 CAN-BUS

WSKAZÓWKI:

Nieprawidłowe działanie z powodu zakłóceń!

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

- ▶ Ekranowany przewód magistrali CAN-BUS ułożyć oddzielnie od kabli sieciowych. Minimalny odstęp wynosi 100 mm. Dopuszczalne jest układanie razem z kablami czujnikowymi.



CAN-BUS: wyjścia 12 V DC "Out 12 V DC" nie podłączać do modułu instalacyjnego.

WSKAZÓWKI:

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

Obwody komunikacyjne nie są przystosowane do napięcia stałego 12 V.

- ▶ Upewnić się, że oba kable zostały podłączone do odpowiednio oznakowanych przyłączy na płycie głównej (CAN high / CAN low).

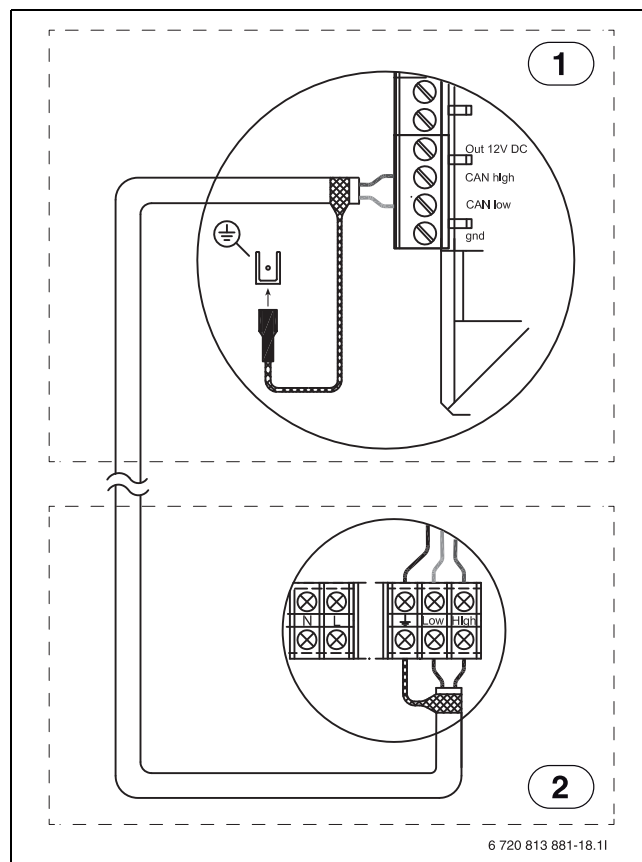
Jednostka zewnętrzna i jednostka wewnętrzna są połączone przewodem komunikacyjnym, tj. przewodem CAN-BUS.

Jako kabla przedłużającego poza jednostką 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. Ekranowanie powinno być uziemione na obu końcach:

- ▶ Do obudowy jednostki wewnętrznej.
- ▶ Do zacisku uziemiającego jednostki zewnętrznej.

Połączenie między płytami głównymi następuje przez dwie żyły, ponieważ nie wolno podłączać napięcia 12 V z modułu instalacyjnego.

Przełącznik **Term** wyznacza początek i koniec połączenia CAN-BUS. Zwrócić uwagę, aby odpowiednie karty były terminowane, a wszystkie pozostałe w obrębie połączenia CAN-BUS nie.



Rys. 11 Połączenie CAN-BUS

- [1] Jednostka wewnętrzna
[2] Jednostka zewnętrzna

5.7.2 EMS BUS

WSKAZÓWKI:

Nieprawidłowe działanie z powodu zakłóceń!

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

- ▶ Przewód magistrali BUS EMS ułożyć oddzielnie od kabli sieciowych. Minimalny odstęp wynosi 100 mm. Dopuszczalne jest układanie razem z kablami czujnikowymi.



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

- ▶ Jednostek magistrali EMS-BUS i CAN-BUS nie należy podłączać razem.

Moduł obsługowy należy połączyć z modułem instalacyjnym w jednostce wewnętrznej za pomocą magistrali EMS-BUS.

Moduł obsługowy zasilany jest kablem magistrali BUS. Biegunowość dwóch kabli magistrali EMS-BUS jest dowolna.

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 równolegle lub w gwiazdę.

- ▶ Użyć kabli o minimalnym przekroju $0,75 \text{ mm}^2$.
- ▶ W przypadku zewnętrznych zakłóceń indukcyjnych (np. z instalacji fotowoltaicznych) użyć kabli ekranowanych. Ekran należy przy tym uziemić tylko z jednej strony do obudowy.

5.7.3 Postępowanie z płytami głównymi

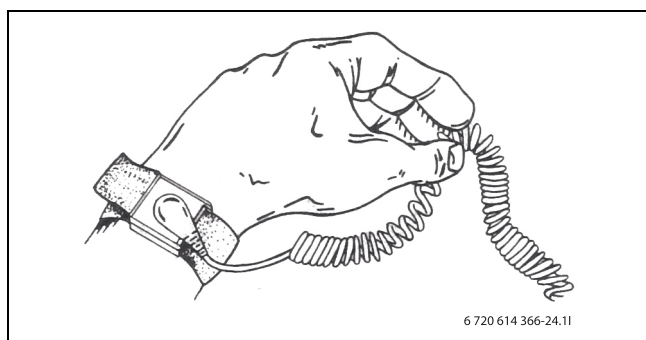
Płyty główne z elektroniką sterującą są bardzo wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne (ESD – ElectroStatic Discharge). Aby uniknąć uszkodzenia komponentów, wymagane jest zachowanie wyjątkowej ostrożności.



OSTROŻNOŚĆ:

Uszkodzenia spowodowane przez naładowanie elektrostatyczne!

- ▶ Obsługując nieobudowane płyty główne należy nosić opaskę antystatyczną.



Rys. 12 Opaska

Uszkodzenia zazwyczaj nie są od razu widoczne. Płyta główna może prawidłowo działać podczas uruchomienia, a problemy mogą pojawić się dopiero później. Elementy naładowane elektrostatycznie stanowią problem tylko wówczas, gdy znajdują się w pobliżu układów elektronicznych. Rozpoczynając pracę zachowywać bezpieczny odstęp co najmniej jednego metra od gumy piankowej, folii ochronnej i innych materiałów opakowaniowych oraz nie należy nosić odzieży z włókien syntetycznych (np. swetry z polaru) itp.

Dobłą ochronę przed wyładowaniami elektrostatycznymi podczas pracy z elektroniką zapewnia opaska podłączona do uziemienia. Opaskę tę należy mieć założoną przed otwarciem ekranowanej osłony metalowej/opakowania lub przed odsłonięciem zamontowanej płyty głównej. Opaska musi być założona aż do momentu, gdy płyta główna zostanie ponownie włożona do ekranowanego opakowania lub zostanie podłączona w zamkniętej skrzynce rozdzielczej. W ten sam sposób należy traktować wymienione płyty główne, które są zwracane.

5.7.4 Montaż czujnika temperatury

W ustawieniu podstawowym sterownik regulacyjny automatycznie reguluje temperaturę na zasilaniu w zależności od temperatury zewnętrznej. W celu zwiększenia komfortu można zamontować regulator sterujący wg temperatury w pomieszczeniu. Jeśli planowana jest praca w trybie chłodzenia, bezwzględnie wymagany jest regulator temperatury.

5.7.5 Czujnik temperatury zasilania T0

Czujnik temperatury należy do zakresu dostawy jednostki wewnętrznej.

- ▶ Zamontować czujnik temperatury na grupie bezpieczeństwa (→ rys. 5.5.1).
- ▶ Podłączyć czujnik temperatury zasilania T0 na module instalacyjnym w skrzynce rozdzielczej jednostki wewnętrznej do zacisku T0.

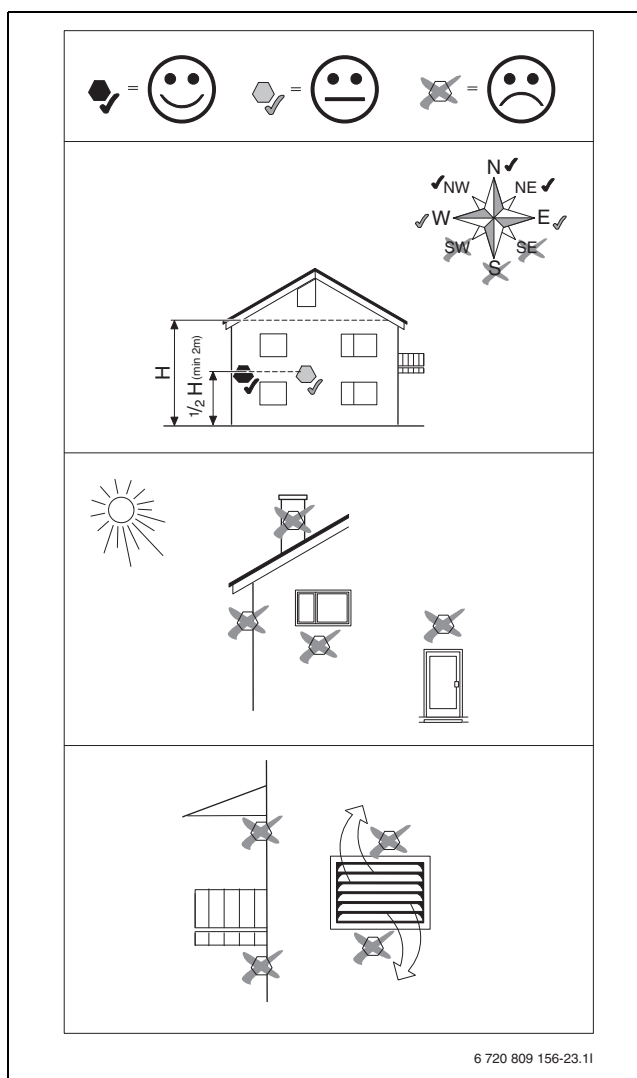
5.7.6 Czujnik temperatury zewnętrznej T1



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: $0,5 \text{ mm}^2$
- Rezystancja maks.: 50 om/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. 13 Lokalizacja czujnika temperatury zewnętrznej

5.7.7 Podłączenia zewnętrzne

WSKAZÓWKA:

Szkody materialne z powodu niewłaściwego podłączenia!

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

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

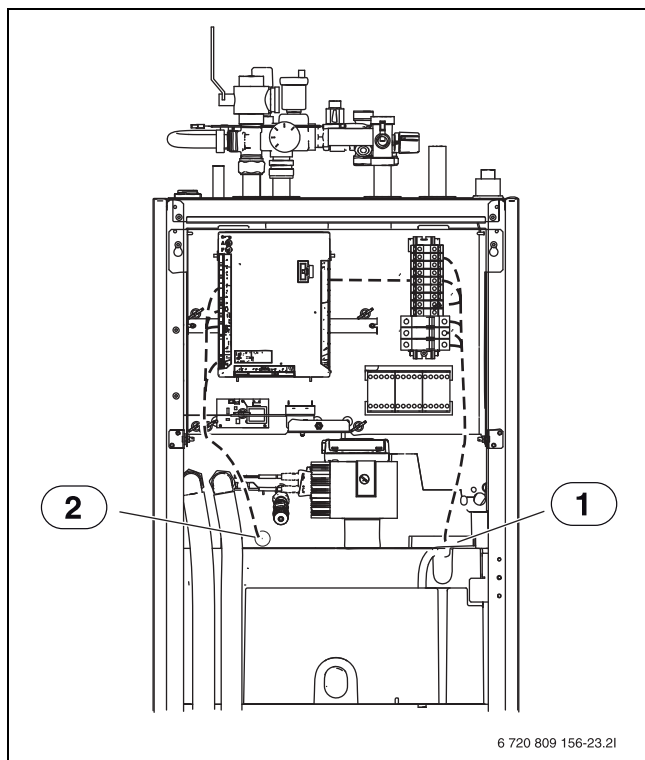
Wejścia zewnętrzne I1 i I4 można wykorzystać do zdalnego sterowania poszczególnymi funkcjami modułu obsługowego.

Funkcje aktywowane przez zewnętrzne wejścia opisano w instrukcjach modułu obsługowego.

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

5.7.8 Podłączenie jednostki wewnętrznej

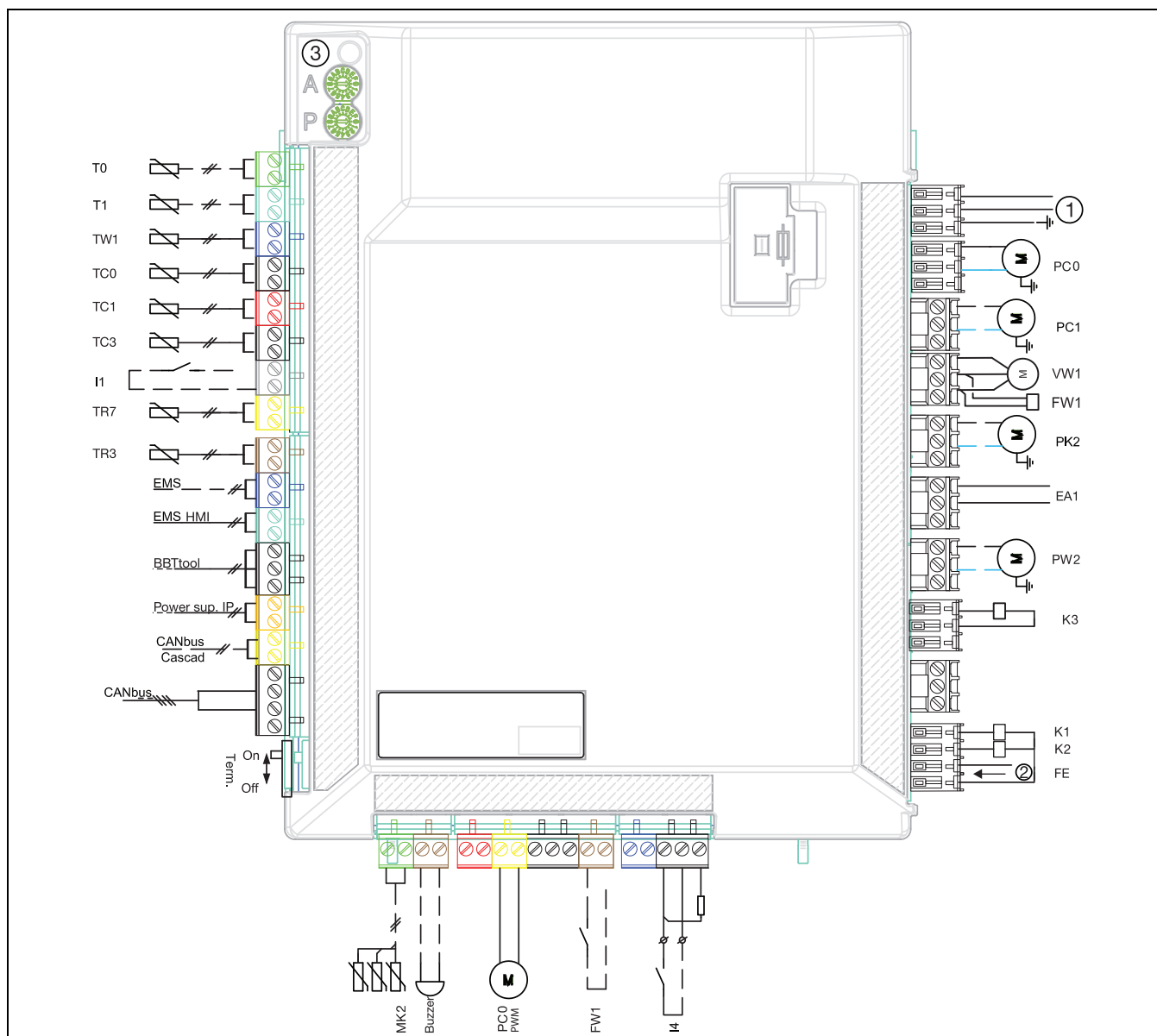
- ▶ Zdjąć obudowę przednią.
- ▶ Zdjąć pokrywę zamykającą skrzynki rozdzielczej.
- ▶ Poprowadzić kabel przyłączeniowy przez przepusty kablowe do góry do skrzynki rozdzielczej. Użyć sprężyn naciągowych.
- ▶ Ułożyć kabel w taki sposób, aby możliwe było przechylenie skrzynki rozdzielczej do przodu.
- ▶ Podłączyć kabel zgodnie ze schematem połączeń.
- ▶ Ponownie zamontować pokrywę zamykającą skrzynki rozdzielczej i obudowę przednią jednostki wewnętrznej.



Rys. 14 Przepusty kablowe

- [1] Kanał kablowy dla przyłącza elektrycznego
- [2] Kanał kablowy magistrali CAN-BUS i kabla czujnika

5.7.9 Moduł instalacyjny przyłącza



Rys. 15 Schemat połączeń modułu instalacyjnego

- [I1] Wejście zewnętrzne 1 (zakład energetyczny)
- [I4] Wejście zewnętrzne 4 (urządzenie sterujące)
- [FW1] Alarm anody ochronnej z zasilaniem zewnętrznym (osprzęt)
- [MK2] Czujnik punktu rosy
- [PC0] Sygnał PWM pompy c.o.
- [T0] Czujnik temperatury zasilania
- [T1] Czujnik temperatury zewnętrznej
- [TW1] Czujnik temperatury c.w.u.
- [TC0] Czujnik temperatury powrotu wody grzejnej
- [TC1] Czujnik temperatury zasilania wody grzejnej
- [TC3] Czujnik temperatury skraplacza
- [TR7] Czujnik temperatury ogrzewania wejścia skraplacza (jednostka zewnętrzna)
- [TR3] Czujnik temperatury ogrzewania wyjścia skraplacza (jednostka zewnętrzna)
- [FE] Alarm zabezpieczenia przed przegrzaniem
- [FW1] Anoda 230 V (osprzęt)
- [K1] Stycznik dogrzewacza elektrycznego EE1
- [K2] Stycznik dogrzewacza elektrycznego EE2
- [K3] Stycznik dogrzewacza elektrycznego EE3
- [F50] Bezpiecznik 6,3 A
- [PC0] Pompa c.o. wody grzejnej
- [PC1] Pompa c.o. instalacji ogrzewczej
- [PK2] Wyjście przekątnikowe trybu chłodzenia, 230 V

- [PW2] Pompa cyrkulacyjna c.w.u.
- [EA1] Kabel grzejny
- [VW1] Zawór 3-drogowy c.o./c.w.u.
- [1] Napięcie robocze 230 V~
- [2] Wyjście alarmowe dogrzewacza elektrycznego / czujnik ciśnienia
- [3] Magistrala CAN-BUS na jednostce zewnętrznej (karta modułu I/O)



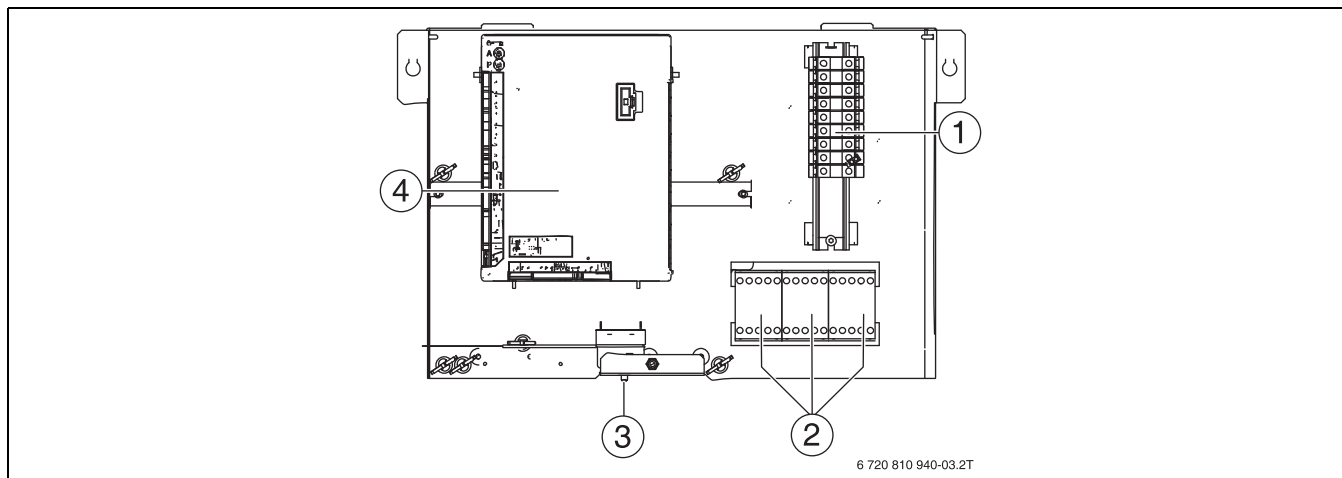
Komponenty przyłączane do I1 oraz I4 muszą być dostosowane do 5 V, 1 mA.



Obciążenie maks. na wyjściu przekątnikowym PK2: 2 A, $\cos\varphi > 0,4$.
Przy wyższych wartościach obciążenia należy zamontować przekątnik pośredniczący.

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

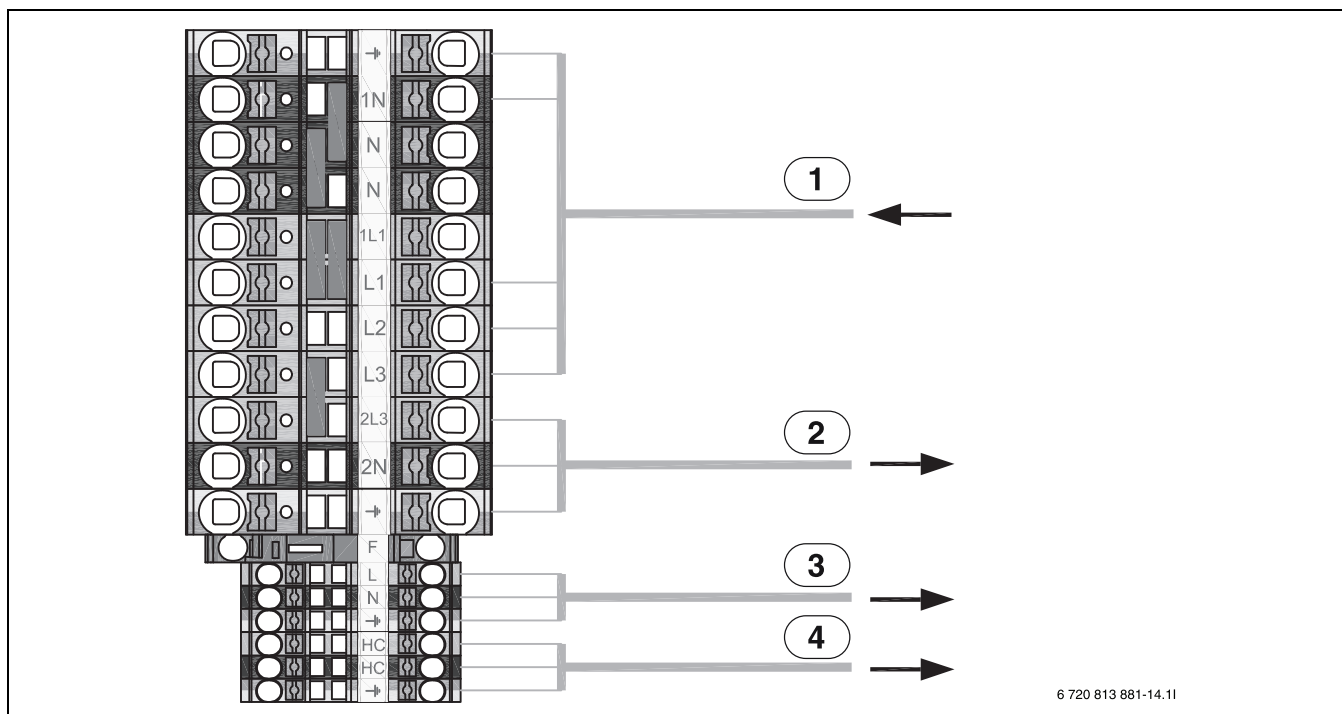
5.8 Rozmieszczenie w skrzynce rozdzielczej



Rys. 16 Rozmieszczenie w skrzynce rozdzielczej

- [1] Zaciski przyłączeniowe
- [2] Styczniki K1, K2, K3 doysterowania dogrzewacza elektrycznego
- [3] Resetowanie zabezpieczenia przed przegrzaniem
- [4] Moduł instalacyjny

5.8.1 Przyporządkowanie zacisków w skrzynce rozdzielczej, dogrzewacz elektryczny 9 kW 3 N~, ustawienie standardowe



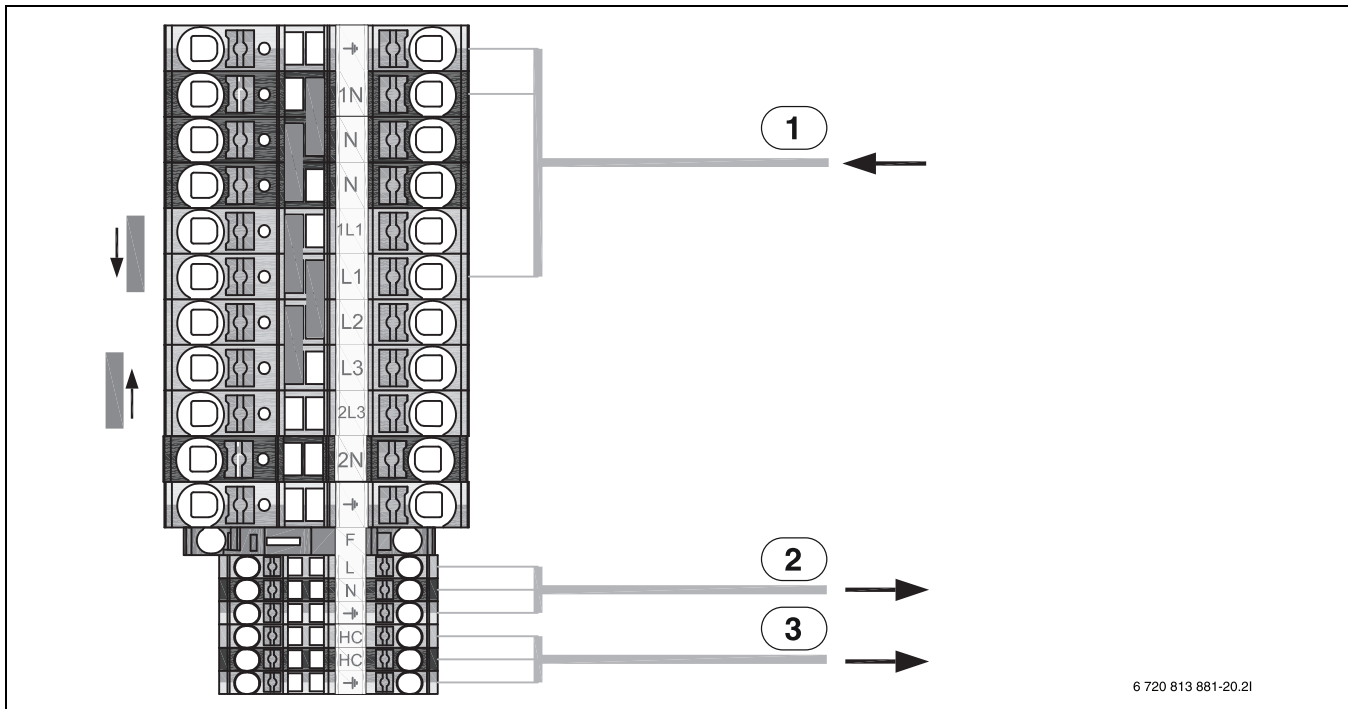
Rys. 17 Przyporządkowanie zacisków w skrzynce rozdzielczej

- [1] 400 V 3 N~ 16 A, wejście
- [2] 230 V 1 N~ maks. 16 A, jednostka zewnętrzna
- [3] 230 V 1 N~, regulator (moduły EMS), osprzęt
- [4] 230 V 1 N~, kabel grzewczy tacy ociekowej kondensatu (osprzęt)



W trybie równoległym pompy ciepła i dogrzewacza elektrycznego można załączyć w konfiguracji tylko 6 kW mocy, w przeciwnym wypadku wymagane jest odrębne zasilanie elektryczne pompy ciepła poprzez rozdzielnicę główną.

5.8.2 Przyporządkowanie zacisków w skrzynce rozdzielczej, dogrzewacz elektryczny 9 kW 1 N~, patrz "Montaż mostkowania"



6 720 813 881-20.2I

Rys. 18 Przyporządkowanie zacisków w skrzynce rozdzielczej

- [1] 230 V 1 N~ 50 A, wejście
- [2] 230 V 1 N~, regulator (moduły EMS), osprzęt
- [3] 230 V 1 N~, kabel grzewczy tacy ociekowej kondensatu (osprzęt)



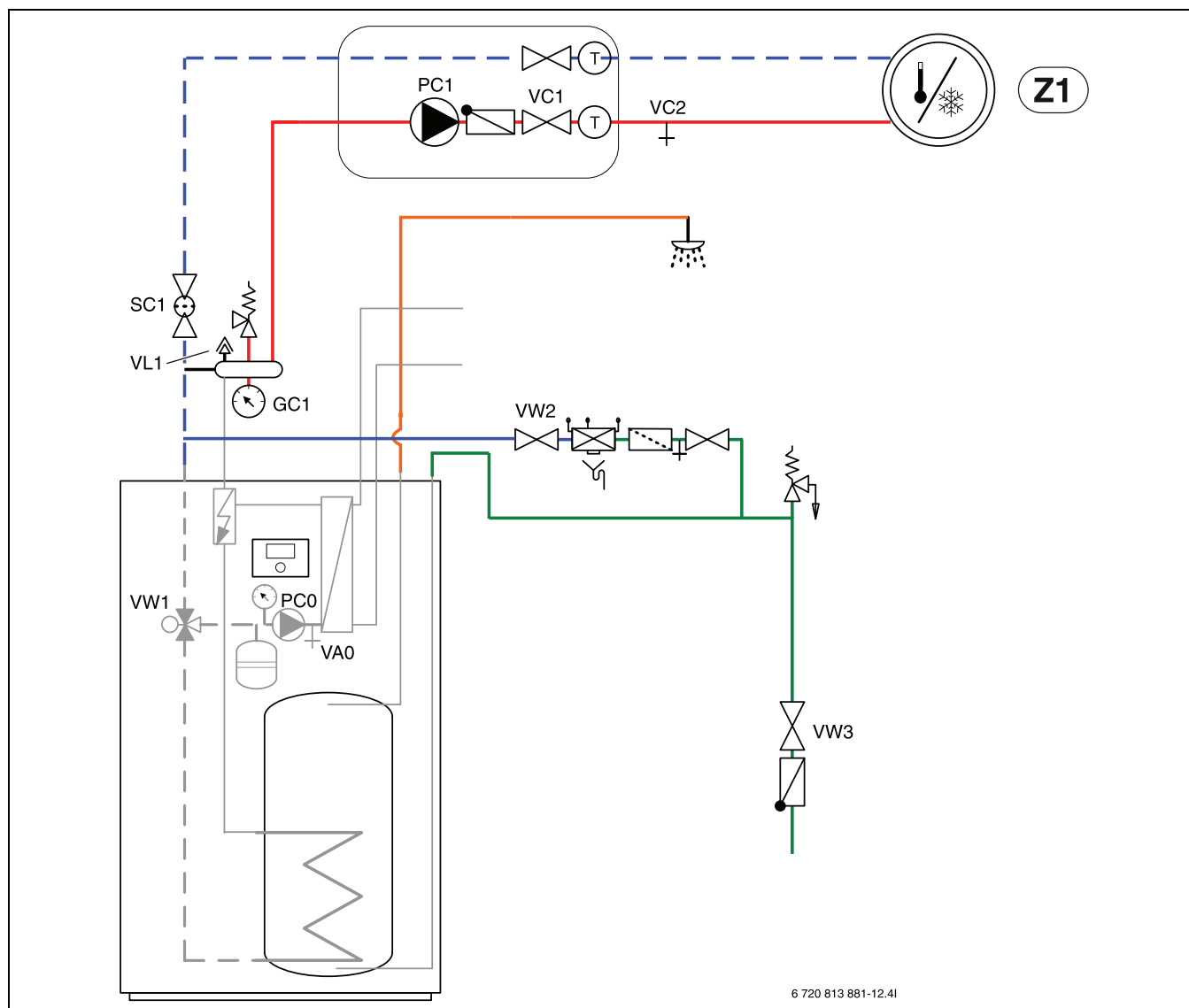
Jednostka zewnętrzna posiada osobne zasilanie elektryczne przez rozdzielnicę główną (230 V 1 N~).

5.9 Ustawienie

- Zutylizować opakowanie zgodnie z zamieszczonymi na nim wskazówkami.
- Wypakować dołączony osprzęt.

6 Uruchomienie

6.1 Odpowietrzanie jednostki wewnętrznej



Rys. 19 Odpowietrzanie jednostki wewnętrznej

- [1] Włączyć zasilanie elektryczne jednostki wewnętrznej i jednostki zewnętrznej.
- [2] Upewnić się, że pompa obiegowa PC1 pracuje.
- [3] Odłączyć wtyczkę PWM PC0 (sygnał 0–10 V) od pompy c.o. PC0, aby ta pracowała z maksymalną prędkością obrotową.
- [4] Dla VW1 wybrać tryb ręczny i zmienić pozycję z trybu grzania na przygotowanie c.w.u. Pozycję zaworu 3-drogowego można zmienić z ogrzewania na c.w.u. (i odwrotnie): *Menu serwisowe --> Diagnostyka --> Kontrola działania --> Włącz kontrole działania --> Tak --> Pompa ciepła.*
- [5] Po 2 minutach ponownie przełączyć VW1 w tryb grzania i pozostawić w nim na 2 minuty.
- [6] Powtarzać kroki 4 i 5, aż z VL1 przestanie wydostawać się powietrze.
- [7] Przełączyć VW1 w tryb grzania.
- [8] Włączyć tylko dogrzewacz.
- [9] Dogrzewacz dezaktywować tylko wówczas, gdy ciśnienie nie będzie spadać przez 10 minut.
- [10] Ponownie podłączyć wtyczkę PWM PC0 do pompy c.o.
- [11] Oczyszczyć filtr cząsteczek SC1.
- [12] Sprawdzić ciśnienie na manometrze GC1 i w razie potrzeby uzupełnić przez zawór do napełniania VW2. Ciśnienie powinno być wyższe o 0,3–0,7 bara od ciśnienia ustawionego dla naczynia wzbiorczego.
- [13] Sprawdzić, czy jednostka zewnętrzna pracuje i czy nie wystąpiły alarmy.
- [14] Odpowietrzyć instalację ogrzewczą również przez inne zawory odpowietrzające (np. na grzejnikach).



O ile to możliwe, napełnić do ciśnienia wyższego niż ostateczne ciśnienie robocze, aby po rozgrzaniu instalacji ogrzewczej i odpowietrzeniu z powietrza rozpuszczonego w wodzie poprzez VL1 osiągnięta została właściwa wartość ciśnienia.

6.2 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.
2,5 bar	Maksymalne ciśnienie napełniania przy maksymalnej temperaturze wody grzejnej: nie wolno go przekraczać (otworzy się zawór bezpieczeństwa).

Tab. 6 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.

6.3 Test działania



Jednostka zewnętrzna powinna być podłączona do zasilania co najmniej 1 godzinę przed uruchomieniem, aby kompresor został rozgrzany.

- ▶ Uruchomić instalację zgodnie z instrukcjami modułu obsługowego.
 - ▶ Odpowietrzyć instalację zgodnie z rozdziałem 6.1.
 - ▶ Przetestować aktywne części instalacji zgodnie z instrukcjami modułu obsługowego.
 - ▶ Skontrolować, czy warunek uruchomienia jednostki zewnętrznej ODU jest spełniony.
 - ▶ Sprawdzić, czy występuje zapotrzebowanie na wodę grzewczą lub ciepłą wodę.
- lub-**
- ▶ Pobrać ciepłą wodę lub podwyższyć krzywą grzania, aby wytworzyć zapotrzebowanie (ew. zmienić ustawienie dla opcji Tryb grzania przy wysokiej temperaturze zewnętrznej).
 - ▶ Skontrolować, czy jednostka zewnętrzna ODU uruchomi się.
 - ▶ Upewnić się, że nie występują aktualne alarmy (patrz instrukcje modułu obsługowego).

-lub-

- ▶ Usunąć usterki zgodnie z instrukcjami modułu obsługowego.
- ▶ Skontrolować temperatury robocze zgodnie z rozdziałem 6.3.2.

6.3.1 Zabezpieczenie przed przegrzaniem

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

- ▶ Skontrolować ciśnienie robocze oraz odpowietrzanie.
- ▶ Skontrolować ustawienia ogrzewania i c.w.u.
- ▶ Odblokować zabezpieczenie przed przegrzaniem. W tym celu nacisnąć przycisk na skrzynce rozdzielczej (→ [3], rys. 16).

6.3.2 Temperatury robocze



Przeprowadzić kontrolę 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 TC0) w trybie grzania. Temperatura na zasilaniu musi być wyższa od temperatury na powrocie.
- ▶ Obliczyć różnicę TC3–TC0.
- ▶ 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 Konservacja



NIEBEZPIECZEŃSTWO:

Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

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

WSKAZÓWKA:

Odształcenia spowodowane przez wysokie temperatury!

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

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

- ▶ Stosować tylko oryginalne części zamienne!
- ▶ Części zamienne należy zamawiać na podstawie listy części zamiennych.
- ▶ Wymontowane uszczelki i o-ringi wymienić na nowe.

Podczas przeglądu należy wykonać następujące czynności.

Prezentować aktywowany alarm

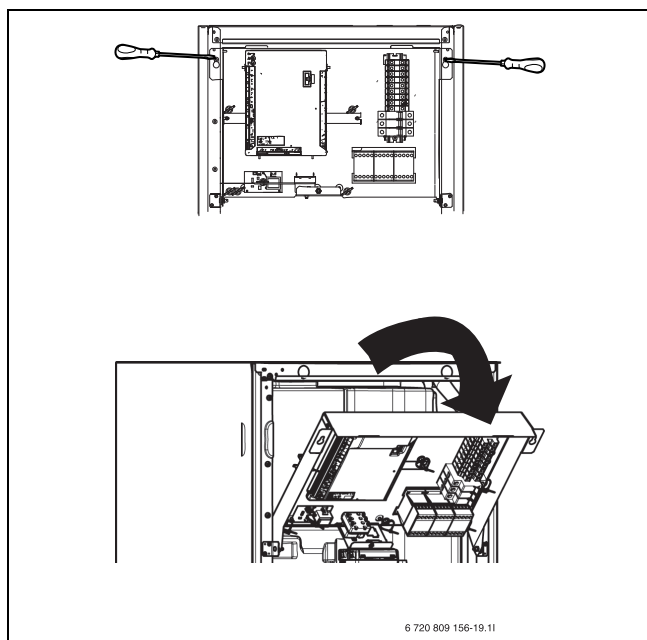
- ▶ Skontrolować protokół alarmowy (→ Instrukcja sterownika).

Test działania

- ▶ Wykonać test działania (→ ROz. 6.3).

Układanie kabli elektrycznych

- ▶ W celu ułatwienia dostępu podczas prac serwisowych można przechylić skrzynkę rozdzielczą do przodu.
- ▶ Sprawdzić kable elektryczne pod kątem uszkodzeń mechanicznych. Wymienić uszkodzone kable.



Rys. 20 Skrzynka rozdzielcza

7.1 Filtr cząsteczek

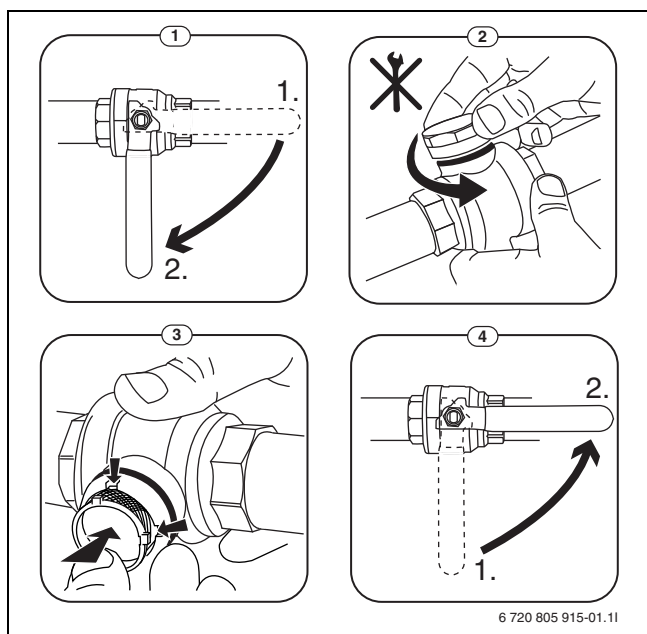
Filtr zapobiega przedostawaniu się cząsteczek i zanieczyszczeń do pompy ciepła. Z biegiem czasu może dojść do zapchania filtra, który trzeba wówczas oczyścić.



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 zagłębień w zaworze.



Rys. 21 Czyszczenie sitka

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

Kontrola magnetytowego wskaźnika stanu

Po montażu i pierwszym uruchomieniu należy częściej sprawdzać magnetytowy wskaźnik stanu. Jeśli do pręta magnetycznego w filtrze cząstek przylega dużo pyłu magnetycznego, co powoduje częste występowanie alarmu nieprawidłowego przepływu (np. zbyt niskiego przepływu, zbyt wysokiego przepływu zasilającego lub zbyt wysokiego ciśnienia), należy zamontować separator cząstek magnetycznych (zob. lista osprzętu dodatkowego), co pozwoli uniknąć konieczności częstego opróżniania wskaźnika stanu. Filtr zwiększa również trwałość eksploatacyjną komponentów pompy ciepła oraz innych części systemu grzewczego.

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 spustowego VAO, drugi koniec poprowadzić do odpływu. Otworzyć zawór.
5. Odczekać, aż do odpływu przestanie spływać woda.
6. Wymienić części.
7. Otworzyć zawór do napełniania VW2 i doprowadzić wodę do rury prowadzącej do pompy ciepła.
8. Kontynuować napełnianie do momentu, w którym z odpływu wypłynie sama woda i w pompie ciepła 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 do napełniania VW2.
11. Podłączyć zasilanie pompy ciepła i jednostki wewnętrznej.
12. Upewnić się, że pompa obiegowa PC1 pracuje.
13. Odłączyć styk PC0 PWM od pompy obiegowej PC0, aby pracowała z maksymalną prędkością obrotową.
14. Przez moduł obsługowy aktywować tylko dogrzewacz.
15. Ciśnienie musi pozostać na tym samym poziomie przez 10 minut. Dopiero wtedy można wyłączyć na module obsługowym sam dogrzewacz.
16. Podłączyć styk PC0 PWM do pompy obiegowej.
17. Oczyszczyć filtr cząsteczek SC1.
18. Otworzyć zawory VC3 i SC1 do instalacji ogrzewczej.
19. Sprawdzić ciśnienie na manometrze GC1, w przypadku ciśnienia poniżej 2 bar uzupełnić poprzez zawór do napełniania VW2.

8 Praca bez pompy ciepła (tryb pracy pojedynczej)

Jednostkę wewnętrzną można uruchomić bez podłączonej jednostki zewnętrznej ODU, np. jeśli jednostka zewnętrzna ODU zostanie zamontowana dopiero później. Taki sposób pracy określa się trybem pracy pojedynczej lub trybem standalone.

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

W przypadku uruchomienia w trybie pracy pojedynczej:

- ▶ W menu serwisowym **Tryb pracy pojedynczej** ustawić opcję **Tak** (→ Instrukcja modułu obsługowego).

9 Instalacja osprzętu dodatkowego

9.1 Osprzęt CAN-BUS

Osprzęt podłączany do magistrali CAN-BUS należy podłączyć do zacisków na karcie instalacyjnej w jednostce wewnętrznej, równolegle do przyłącza CAN-BUS jednostki zewnętrznej ODU Split. Osprzęt można podłączyć również szeregowo z innymi jednostkami podłączonymi do CAN-BUS.



Przy podłączaniu osprzętu muszą zostać wykorzystane wszystkie 4 przyłącza. Dlatego także przyłącze "Out 12V DC" należy podłączyć do modułu instalacyjnego.

Maks. Długość kabla 30 m

Średnica minimalna $\varnothing = 0,75 \text{ mm}^2$

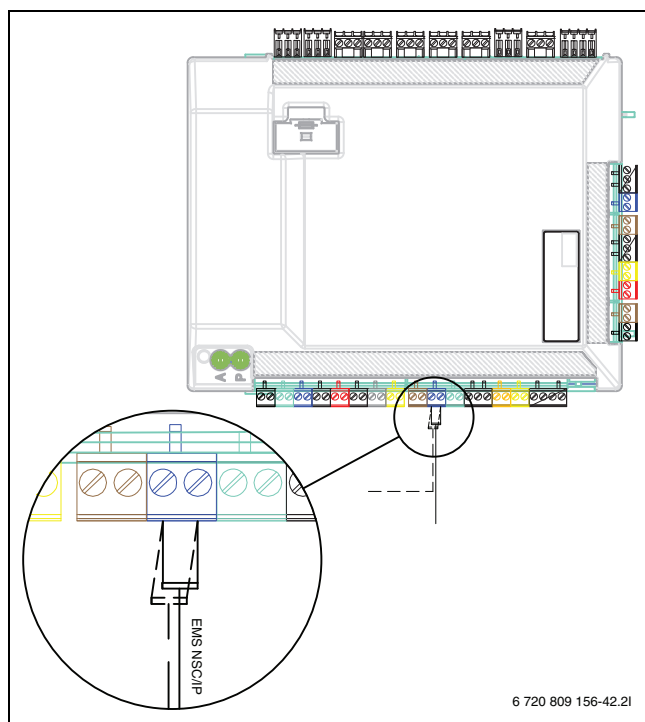
9.2 Regulator temperatury (osprzęt, patrz oddzielna instrukcja)



Jeśli regulator temperatury zostanie zamontowany po uruchomieniu instalacji, należy go ustawić w menu uruchomienia jako moduł obsługowy dla odpowiedniego obiegu grzewczego (→ Instrukcje modułu obsługowego).

- ▶ Przed uruchomieniem instalacji ew. dokonać ustawienia obiegu grzewczego na regulatorze pokojowym (→ Instrukcja regulatora temperatury).
- ▶ Przy uruchamianiu instalacji podać, że zainstalowany jest regulator temperatury jako moduł obsługowy dla obiegu grzewczego 1 (→ Instrukcje modułu obsługowego).
- ▶ Prawidłowo ustawić temperaturę w pomieszczeniu zgodnie z instrukcjami modułu obsługowego.

Jeśli do zacisku EMS jest już podłączony inny komponent, podłączenie należy wykonać równolegle na tym samym zacisku zgodnie z rys. 22. W przypadku montażu w instalacji kilku modułów EMS należy je podłączyć zgodnie z rys. 33, rozdział 12.3.6.



Rys. 22 Podłączenie EMS do modułu instalacyjnego

9.3 Podłączenia zewnętrzne

Aby uniknąć zakłóceń indukcyjnych: wszystkie kable niskiego napięcia (prąd pomiarowy) należy ułożyć w odstępnie 100 mm od kabli przewodzących napięcie 230 V i 400 V.

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

- Długość kabla do 20 m: $0,75$ do $1,50 \text{ mm}^2$
- Długość kabla do 30 m: $1,0$ do $1,50 \text{ mm}^2$

Wyjście przekątnikowe PK2 jest w trybie chłodzenia aktywne i może zostać wykorzystane do sterowania trybem chłodzenia/grzania konwektora wentylatorowego lub pompy c.o. albo też sterowania obiegami grzewczymi ogrzewania podłogowego w wilgotnych pomieszczeniach.



Maksymalne obciążenie na wyjściach przekątnikowych: 2 A , $\cos \phi > 0,4$. Przy wyższym obciążeniu konieczne jest zastosowanie przekątnika pośredniczącego.

9.4 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. 15). Ustawić funkcję dla wejścia zewnętrznego (→ instrukcja sterownika).

9.5 Kilka obiegów grzewczych (z modułem mieszacza)

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

- ▶ Zamontować moduł obiegu grzewczego, zawór mieszający, pompę c.o. i pozostałe komponenty zgodnie z wybraną wersją instalacji.
- ▶ Podłączyć moduł obiegu grzewczego do modułu instalacyjnego w skrzynce rozdzielczej jednostki wewnętrznej do zacisku EMS.
- ▶ Wprowadzić ustawienia dla kilku obiegów grzewczych zgodnie z instrukcjami modułu obsługowego.

9.6 Pompa cyrkulacyjna c.w.u. PW2 (osprzęt)

Ustawienia pompy dokonywane są na module obsługowym jednostki wewnętrznej (→ Instrukcja modułu obsługowego).

9.7 Instalacja z trybem chłodzenia



Do pracy w trybie chłodzenia wymagany jest montaż regulatora temperatury (osprzęt).



Montaż regulatorów temperatury ze zintegrowanym czujnikiem wilgotności (osprzęt) zwiększa niezawodność trybu chłodzenia, ponieważ temperatura na zasilaniu w takim przypadku jest automatycznie regulowana przez moduł obsługowy odpowiednio do aktualnego punktu rosy.

- ▶ Zaizolować wszystkie rury i przyłącza w celu ochrony przed kondensacją.
- ▶ Zamontować regulator temperatury ze zintegrowanym czujnikiem wilgotności lub bez takiego czujnika (→ instrukcja odpowiedniego regulatora temperatury).
- ▶ Zamontować czujnik punktu rosy (→ rozdział 9.8).

- ▶ Wybrać tryb automatyczny grzanie/chłodzenie (→ Instrukcje modułu obsługowego).
- ▶ Wprowadzić wymagane ustawienia dla trybu chłodzenia: temperaturę załączenia, opóźnienie załączania, różnicę pomiędzy temperaturą w pomieszczeniu a punktem rosy (przesunięcie) i minimalną temperaturę na zasilaniu (→ instrukcje modułu obsługowego).
- ▶ Ustawić różnicę temperatur (delta) dla jednostki zewnętrznej (→ instrukcje modułu obsługowego).
- ▶ Wyłączyć obiegi grzewcze ogrzewania podłogowego w wilgotnych pomieszczeniach (np. łazience i kuchni), ew. sterować nimi za pośrednictwem wyjścia przekaźnikowego PK2 (→ rozdział 9.3).

9.8 Zamontować czujnik wilgotności.

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.

Funkcja czujnika kondensatu zatrzymuje tryb chłodzenia, gdy na rurach instalacji ogrzewczej tworzy się kondensat. 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.

Czujniki wilgotności wysyłają sygnał do systemu sterowania w momencie wykrycia tworzenia się kondensatu. Powoduje to zatrzymanie trybu chłodzenia.

Instrukcje instalacji i obsługi są dołączone do czujników punktu rosy.

9.8.1 System kontroli kondensacji, konwektor wentylatorowy tylko z izolacją paroszczelną

WSKAZÓWKA:

Szkody materialne spowodowane przez wilgoć!

W razie braku wystarczającej izolacji paroszczelnej wilgoć może przedostawać się na sąsiednie materiały.

- ▶ W przypadku pracy w trybie chłodzenia wszystkie rury i przyłącza aż do konwektora wentylatorowego należy zaopatrzyć w izolację paroszczelną.
- ▶ Do izolacji użyć materiału przeznaczonego do instalacji chłodzenia z kondensacją.
- ▶ Podłączyć spust kondensatu do odpływu.
- ▶ Nie montować czujnika punktu rosy.

9.9 Instalacja z solarnym przygotowaniem c.w.u. (tylko AWMSS)

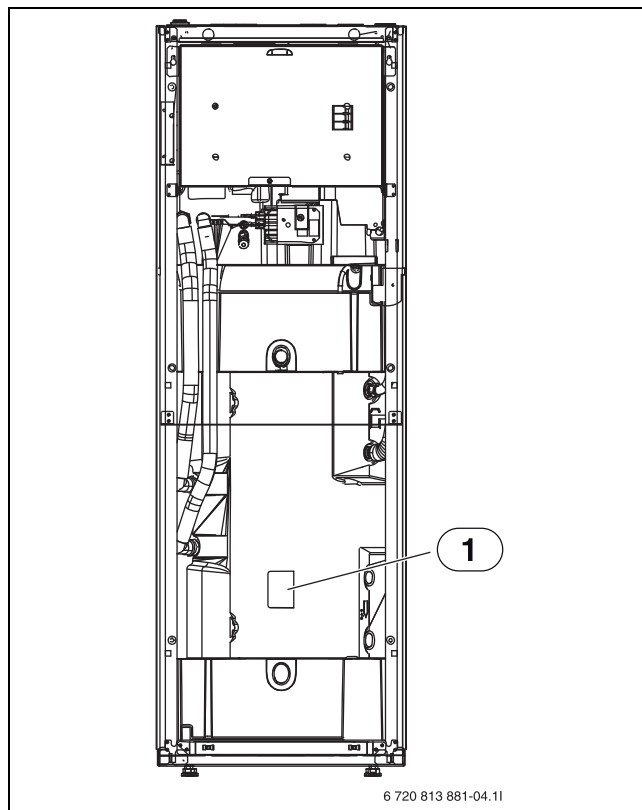


Warunkiem korzystania ze wspomagania solarnego jest montaż modułów solarnych (osprzęt).



Solarny wymiennik w zasobniku przewidziany jest na maksymalny pobór mocy 4,5 kW. Zalecamy montaż maks. 2 kolektorów płaskich. Wspomaganie ogrzewania nie jest możliwe ze zintegrowanym solarnym wymiennikiem ciepła.

- ▶ Zainstalować kolektory słoneczne (→ instrukcja obsługi kolektora słonecznego).
- ▶ Zaizolować wszystkie rury i przyłącza.
- ▶ Montaż czujnika temperatury zasobnika TS2 (→ rys.).
 - Odciąć izolację zgodnie z oznaczeniem i zdjąć odciętą część izolacji (uważać, by nie uszkodzić ułożonego poniżej kabla czujnika TW1!).
 - Czujnik TS2 przymocować do zbiornika na wysokości symbolu słońca, używając taśmy aluminiowej lub taśmy klejącej Armaflex.
 - Odciętą część izolacji umieścić z powrotem na miejscu i zamocować dostępną w handlu taśmą klejącą.
- ▶ Zamontować moduł solarny (→ Instrukcja modułu solarnego).
- ▶ Przy uruchomieniu opcji **System solarny zainstalowany** wybrać odpowiedź **Tak** (→ instrukcja modułu obsługowego).
- ▶ Wprowadzić wymagane ustawienia dla instalacji solarnej (→ instrukcja modułu obsługowego).



Rys. 23 Czujnik TW1 i TS2

[1] Położenie czujnika

9.10 Instalacja z basenem

WSKAZÓWKA:

Niebezpieczeństwo wystąpienia usterek!

Jeśli zawór mieszający basenu zostanie zamontowany w niewłaściwym miejscu w instalacji, tryb chłodzenia nie będzie możliwy. Może dojść wskutek tego również do innych usterek. Zaworu mieszającego basenu

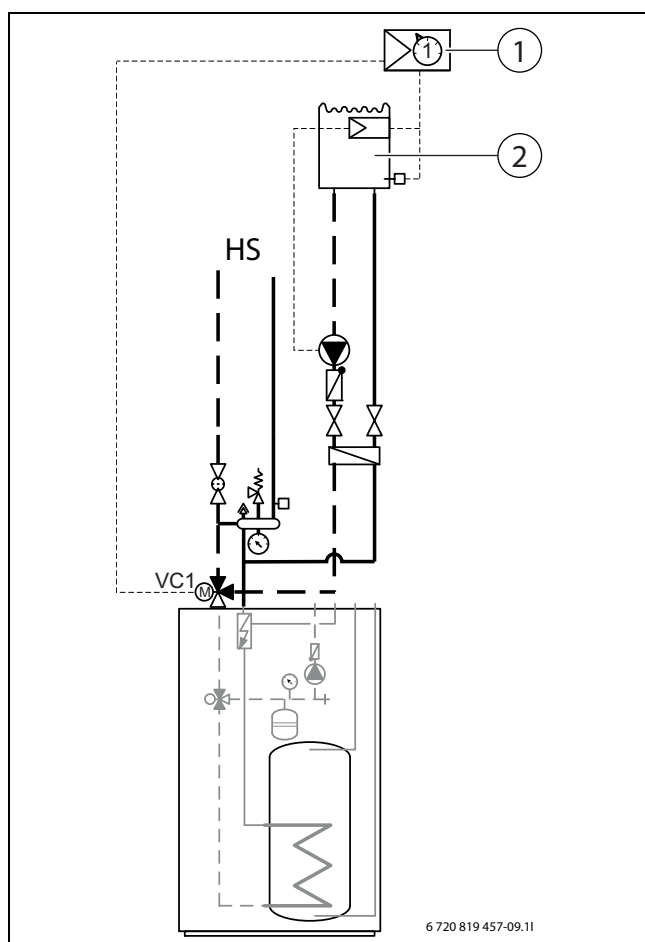
nie należy montować na zasilaniu, ponieważ może on tam blokować zawór bezpieczeństwa.

- ▶ Zamontować zawór mieszający basenu na powrocie do jednostki wewnętrznej (→ [VC1] rys. 24).
- ▶ Zamontować trójnik na zasilaniu z jednostki wewnętrznej przed obejściem w grupie bezpieczeństwa.
- ▶ Nie montować zaworu mieszającego basenu jako obiegu grzewczego w instalacji.



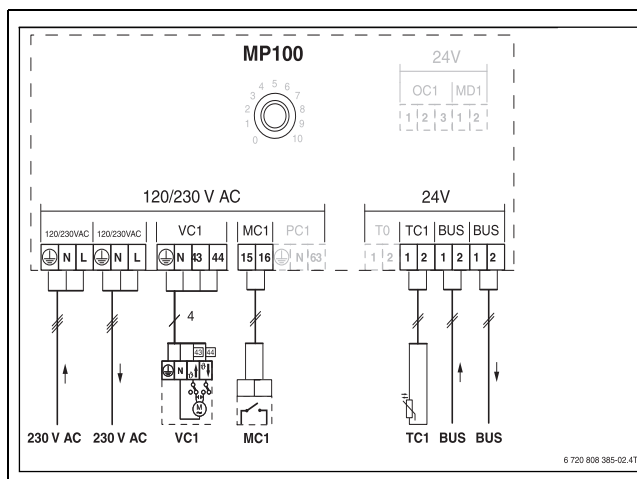
Warunkiem korzystanie z ogrzewania basenu jest montaż modułu basenu (osprzęt).

- ▶ Zainstalować basen (→ instrukcja do basenu).
- ▶ Zamontować zawór mieszający basenu.
- ▶ Zaizolować wszystkie rury i przyłącza.
- ▶ Zamontować moduł basenu (→ instrukcja do modułu basenu).
Wskazówka: Nie jest możliwe zastosowanie rozwiązania instalacji opisanego w instrukcji.
- ▶ Podczas uruchamiania ustawić czas przesterowania zaworu przełączającego basenu (→ Instrukcje montażu modułu obsługowego).
- ▶ Wprowadzić wymagane ustawienia dla basenu (→ Instrukcje modułu obsługowego).



Rys. 24 Przykładowy schemat instalacji basenu

- [1] Moduł basenu
- [2] Basen
- [VC1] Zawór przełączający basenu
- [HS] Instalacja grzewcza



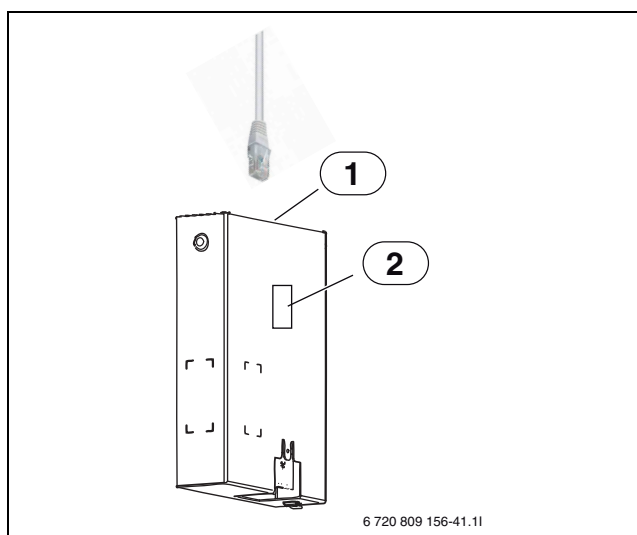
Rys. 25

9.11 Moduł IP

Jednostkę wewnętrzną można połączyć z Internetem (ustawić sygnał ciągły) za pomocą modułu IP (osprzęt) i obsługiwać za pomocą smartfona lub tabletu. Moduł pełni funkcję interfejsu pomiędzy instalacją ogrzewczą a siecią (LAN) i umożliwia funkcję SmartGrid.



Aby móc korzystać z wszystkich funkcji, niezbędny jest dostęp do Internetu oraz router z wolnym wyjściem RJ45. Może to być związane z dodatkowymi kosztami. Do sterowania instalacją za pomocą telefonu komórkowego niezbędna jest aplikacja Bosch EasyRemote.



Rys. 26 Moduł IP

- [1] Złącze RJ45
- [2] Tabliczka znamionowa modułu IP

Uruchomienie



Podczas uruchomienia postępować zgodnie z informacjami w dokumentacji routera.

Router musi być ustawiony w następujący sposób:

- DHCP aktywny
- Porty 5222 i 5223 nie mogą być zablokowane dla komunikacji wychodzącej.
- Dostępny wolny adres IP
- Filtrowanie adresów (filtr MAC) dostosowane do modułu.

Uruchomienie modułu IP jest możliwe na następujące sposoby:

- Internet

Moduł IP automatycznie pobiera adres IP z routera. W ustawieniach podstawowych modułu zapisane są nazwa i adres serwera docelowego. Gdy nawiązane zostanie połączenie z Internetem, moduł IP automatycznie loguje się na serwerze Bosch.

- LAN

Dostęp modułu do Internetu nie jest bezwzględnie wymagany. Może on być również używany w sieci lokalnej. W takim przypadku nie jest jednakże możliwy dostęp do instalacji ogrzewczej przez Internet, a oprogramowanie modułu IP nie jest automatycznie aktualizowane.

- Aplikacja **Bosch EasyRemote**

Podczas pierwszego uruchomienia aplikacji pojawi się prośba o wprowadzenie ustawionej fabrycznie nazwy użytkownika i hasła. Dane logowania są nadrukowane na tabliczce znamionowej modułu IP.

- SmartGrid

Dzięki SmartGrid (inteligentna sieć) jednostka wewnętrzna może komunikować się z giełdą energii i dostosowywać pracę w taki sposób, aby moc pompy ciepła była najwyższa wówczas, gdy ceny energii są najkorzystniejsze. Szczegóły dotyczące SmartGrid znajdują się na stronie internetowej produktu.



W przypadku wymiany modułu IP dane logowania zostają utracone!

Dla każdego modułu IP obowiązują inne dane logowania.

- ▶ Po uruchomieniu wprowadzić dane logowania do odpowiedniego pola w instrukcji obsługi.
- ▶ Po wymianie zastąpić je danymi nowego modułu IP.



Alternatywnie hasło można zmienić w sterowniku.

Dane logowania do modułu IP

Nr prod.: _____ - _____ - _____

Login: _____

Hasło: _____

Mac: _____ - _____ - _____ - _____ - _____

10 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.

Zużyty sprzęt

Stare urządzenia zawierają materiały, które mogą być ponownie wykorzystane.

Moduły można łatwo odłączyć. Tworzywa sztuczne są oznakowane. W ten sposób różne podzespoły można sortować i ponownie wykorzystać lub zutylizować.

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny



Ten symbol oznacza, że produkt nie może być usunięty wraz z innymi odpadami, lecz należy go oddać do punktu zbiórki odpadów w celu przetworzenia, przejęcia, recyklingu lub utylizacji.



Ten symbol dotyczy krajów z regulacjami prawnymi dotyczącymi odpadów elektronicznych, np. "dyrektywą europejską 2012/19/WE o zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym". Takie przepisy wyznaczają warunki ramowe, obowiązujące w zakresie oddawania i recyklingu zużytego sprzętu elektronicznego w poszczególnych krajach.

Ponieważ sprzęt elektroniczny może zawierać substancje niebezpieczne, należy poddawać go recyklingowi w sposób odpowiedzialny, aby dzięki temu zminimalizować ryzyko potencjalnego zagrożenia dla środowiska i zdrowia ludzi. Ponadto recykling odpadów elektronicznych przyczynia się do ochrony zasobów naturalnych.

Więcej informacji na temat przyjaznej dla środowiska utylizacji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego można uzyskać w odpowiednich urzędach lokalnych, w zakładzie utylizacji odpadów lub u sprzedawcy, u którego nabyto produkt.

Więcej informacji można znaleźć tutaj:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

11 Obsługa i działanie

11.1 Objętość minimalna i wykonanie instalacji grzewczej



Zapewnić przepływ minimalny zgodnie z danymi technicznymi w rozdziale 12.1.



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.

Tylko obieg ogrzewania podłogowego bez zasobnika buforowego, bez zaworu mieszającego:

Aby zapewnić prawidłowe działanie pompy ciepła i funkcji odszraniania, ogrzewana podłoga musi posiadać powierzchnię co najmniej 22 m². Ponadto w największym pomieszczeniu (pomieszczeniu wiodącym) musi być zainstalowany regulator temperatury. Temperatura w pomieszczeniu mierzona przez regulator temperatury jest uwzględniana przy obliczaniu temperatury na zasilaniu (zasada: regulacja wg temperatury zewnętrznej z korektą wg temperatury pomieszczenia). Wszystkie zawory strefowe pomieszczenia wiodącego muszą być całkowicie otwarte. Niekiedy może dochodzić do włączenia dogrzewacza elektrycznego w celu zapewnienia całkowitego odszronienia. Jest to zależne od dostępnej powierzchni podłogi.

Tylko obieg grzewczy z grzejnikami bez zasobnika buforowego, bez zaworu mieszającego

Aby zapewnić prawidłowe działanie pompy ciepła i funkcji odszraniania muszą być dostępne co najmniej 4 grzejniki o mocy co najmniej 500 W każdy. Upewnij się, że zawory termostatyczne tych grzejników są

całkowicie otwarte. Jeśli warunek ten może zostać spełniony w obrębie powierzchni mieszkalnej, zaleca się umieszczenie w tym pomieszczeniu wiodącym regulatora temperatury, aby możliwe było uwzględnienie zmierzonej temperatury w pomieszczeniu przy obliczaniu temperatury na zasilaniu. Niekiedy może dochodzić do włączenia dogrzewacza elektrycznego w celu zapewnienia całkowitego odszronienia. Jest to zależne od dostępnej powierzchni grzejników.

Instalacja ogrzewcza z 1 obiegiem grzewczym bez mieszania i 1 obiegiem grzewczym ze mieszaniem, bez zasobnika buforowego

Aby zapewnić prawidłowe działanie pompy ciepła i funkcji odszraniania, obieg grzewczy bez zaworu mieszającego musi posiadać co najmniej 4 grzejniki o mocy co najmniej 500 W każdy. Upewnić się, że zawory termostatyczne tych grzejników są całkowicie otwarte. Niekiedy może dochodzić do włączenia dogrzewacza elektrycznego w celu zapewnienia całkowitego odszronienia. Jest to zależne od dostępnej powierzchni grzejników.

Uwaga

Jeśli czasy pracy obu obiegów grzewczych są różne, każdy z nich musi być w stanie samodzielnie zapewnić działanie pompy ciepła. Upewnić się, że co najmniej 4 zawory grzejnikowe obiegu grzewczego bez mieszania są całkowicie otwarte, a dla obiegu grzewczego (ogrzewania podłogowego) ze mieszaniem są dostępne co najmniej 22 m² powierzchni podłogi. W takim przypadku zaleca się umieszczenie regulatorów temperatury w pomieszczeniach wiodących obu obiegów grzewczych, aby możliwe było uwzględnienie zmierzonej temperatury w pomieszczeniu przy obliczaniu temperatury na zasilaniu. Niekiedy może dochodzić do włączenia dogrzewacza elektrycznego w celu zapewnienia całkowitego odszronienia. Jeśli czasy pracy obu obiegów grzewczych są identyczne, dla obiegu grzewczego ze mieszaniem nie jest wymagana powierzchnia minimalna, ponieważ 4 stale zasilane wodą grzejniki zapewniają działanie pompy ciepła. Zaleca się umieszczenie regulatora temperatury w obszarze otwartych zaworów grzejnikowych, aby umożliwić automatyczne dostosowywanie przez jednostkę zewnętrzną temperatury na zasilaniu.

Tylko obiegi grzewcze z zaworem mieszającym (dotyczy także obiegu grzewczego z konwektorami wentylatorowymi)

Aby ilość energii dostępnej do odszraniania była wystarczająca, wymagany jest zasobnik buforowy o pojemności co najmniej 50L dla wielkości 2-6 i 100L dla wielkości 8-15.

Wymaga to zastosowania dodatkowej pompy obiegu grzewczego.

12 Dane techniczne

12.1 Tabela danych technicznych

	Jedn.	AWMS 2-6	AWMSS 2-6	AWMS 8-15	AWMSS 8-15	AWMS 15	AWMSS 15
Parametry elektryczne							
Zasilanie elektryczne	V	400 ¹⁾ /230 ²⁾		400 ¹⁾		400 ¹⁾	
Zalecana wielkość bezpiecznika	A	16 ¹⁾ / 50 ²⁾		16 ¹⁾		25 ¹⁾	
Dogrzewacz elektryczny (stopnie mocy)	kW	2/4/6/9		2/4/6/9		3/6/9/12/15	
Instalacja ogrzewcza							
Przyłącze ogrzewania ³⁾		Cu 28		Cu28		Cu28	
Maksymalne ciśnienie robocze	kPa/bar	250/2,5		250/2,5		250/2,5	
Minimalne ciśnienie robocze	kPa/bar	50/0,5		50/0,5		50/0,5	
Naczynie wzbiorcze	l	13,5		13,5		13,5	
Ciśnienie dyspozycyjne	kPa/bar	51/0,51		83/0,83		83/0,83	
Ciśnienie dyspozycyjne ODU 8	kPa/bar			93/0,93			
Minimalny przepływ ⁴⁾	l/s	0,34		0,47		0,47	
Minimalny przepływ ⁴⁾ ODU 8	l/s			0,34			
Typ pompy		Grundfos UPM2K 25-75 PWM		Wilo Stratos Para 25/1-11 PWM		Wilo Stratos Para 25/1-11 PWM	
Temperatura maksymalna na zasilaniu, tylko dogrzewacz	°C	80		80		80	
Ogólne							
Pojemność podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.	l	190	184	190	184	190	184
Powierzchnia wymiennika ciepła instalacji solarnej	m ²	-	0,8	-	0,8	-	0,8
Maksymalne ciśnienie robocze w obiegu c.w.u.	MPa/ bar	1/10		1/10		1/10	
Materiał		Stal nierdzewna 1.4404		Stal nierdzewna 1.4404		Stal nierdzewna 1.4404	
Stopień ochrony		IP X1		IP X1		IP X1	
Wymiary (szer. x wys. x głęb.)	mm	600x660x1800		600x660x1800		600x660x1800	
Masa	kg	140	146	142	148	142	148
Wysokość ustawienia	m	Do 2000 m nad NN					

1) 3N AC 50 Hz; w Niemczech dostępne są tylko 3-fazowe wersje Tower.

2) 1N AC 50 Hz

3) Patrz przyłącza na grupie bezpieczeństwa

4) Jeśli niemożliwe jest zapewnienie minimalnego strumienia natężenia przepływu w systemie, bezwzględnie konieczny jest podgrzewacz buforowy.

Tab. 7 Jednostka wewnętrzna z dogrzewaczem elektrycznym

12.2 Rozwiązania systemowe



Jednostka zewnętrzna ODU i jednostka wewnętrzna mogą być montowane tylko zgodnie z oficjalnymi wersjami instalacji podanymi przez producenta.

Stosowanie innych rozwiązań jest niedozwolone. Szkody i inne problemy powstałe na skutek zastosowania niedozwolonych instalacji są wyłączone z odpowiedzialności producenta.

Pompa obiegu grzewczego PC1 sterowana jest przez sterownik regulacyjny jednostki wewnętrznej.

12.2.1 Objaśnienia do rozwiązań systemowych

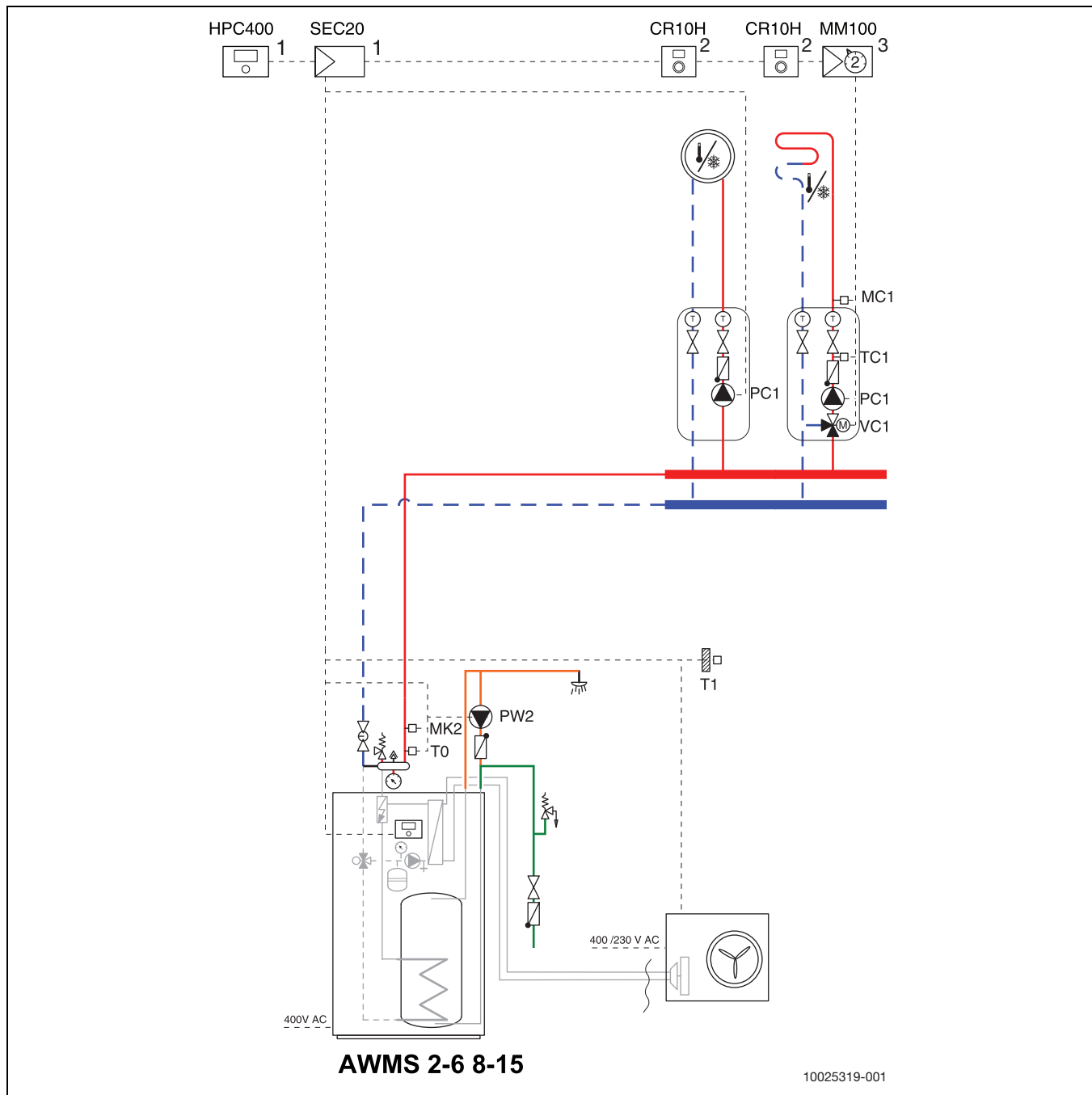
	Informacje ogólne
SEC20	Moduł instalacyjny zintegrowany z modułem pompy ciepła
HPC400	Regulator
CR10 H	Regulator temperatury (osprzęt)
PSW...	Zasobnik buforowy (osprzęt)
MD1/MK2	Czujnik wilgotności (osprzęt)
T1	Czujnik temperatury zewnętrznej

	Informacje ogólne
PW2	Pompa cyrkulacyjna (osprzęt)
TW1	Czujnik temperatury c.w.u.
VC0	Zawór przełączający (osprzęt dodatkowy)

	Obieg grzewczy bez zaworu mieszającego
PC1	Pompa obiegu grzewczego
TO	Czujnik temperatury zasilania (w grupie bezpieczeństwa lub w zasobniku buforowym)

	Obieg grzewczy ze zmieszaniem
MM100	Moduł mieszacza (regulator obiegu)
PC1	Pompa obiegu grzewczego 2
VC1	Mieszacz
TC1	Czujnik temperatury zasilania, obieg grzewczy 2, 3 ...
MC1	Czujnik temperatury bezpieczeństwa, obieg 2, 3...

12.2.2 Instalacja ogrzewcza z obiegiem grzewczym ze zmieszaniem i bez zmieszania



Rys. 27 Jednostka zewnętrzna z jednostką wewnętrzną i dwoma obiegami grzewczymi

- [1] Instalacja w jednostce wewnętrznej.
- [2] Montaż na ścianie.
- [3] Instalacja w jednostce wewnętrznej lub montaż na ścianie.



W tym układzie hydraulicznym wymagane są PC1 i obejście/zasobnik buforowy (→ rozdział 5.5.2).

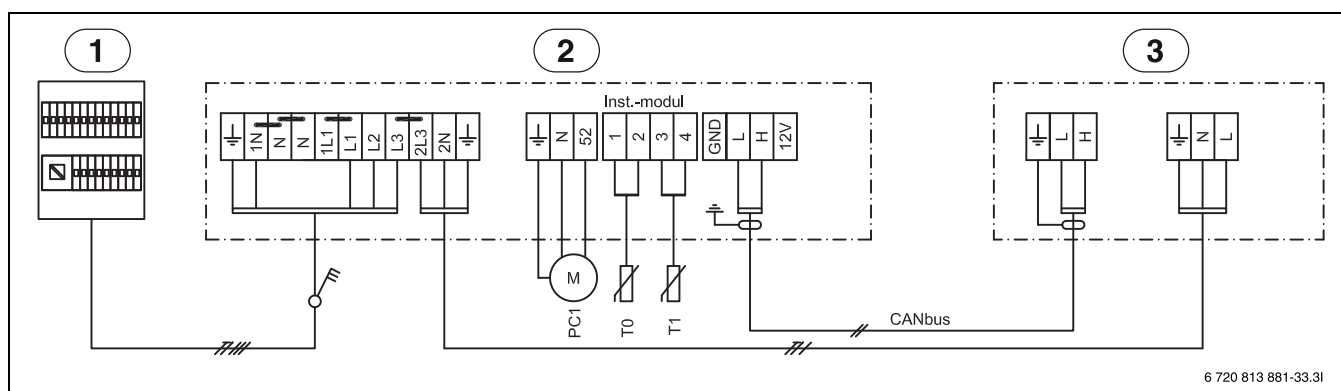
12.2.3 Objaśnienie symboli

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
	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 zasilania el. zamknięty w poz. II)		Czujnik temperatury zewnętrznej
	Zawór sterowany termicznie		Element nastawczy 3-drogowy (przełączanie, bez zasilania zamknięty w poz. A)		Radiowy czujnik temperatury zewn.
	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/oprózňnianie		Naczynie zbiorcze z zaworem kółpakowym		Przepływomierz
	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
	Dogrzewacz elektryczny (stopnie mocy)				

Tab. 8 Symbole hydrauliczne

12.3 Schemat okablowania elektrycznego

12.3.1 Schemat elektryczny dogrzewacza elektrycznego 9 kW 3 N~, ODU Split 2/4/6/8 1 N~



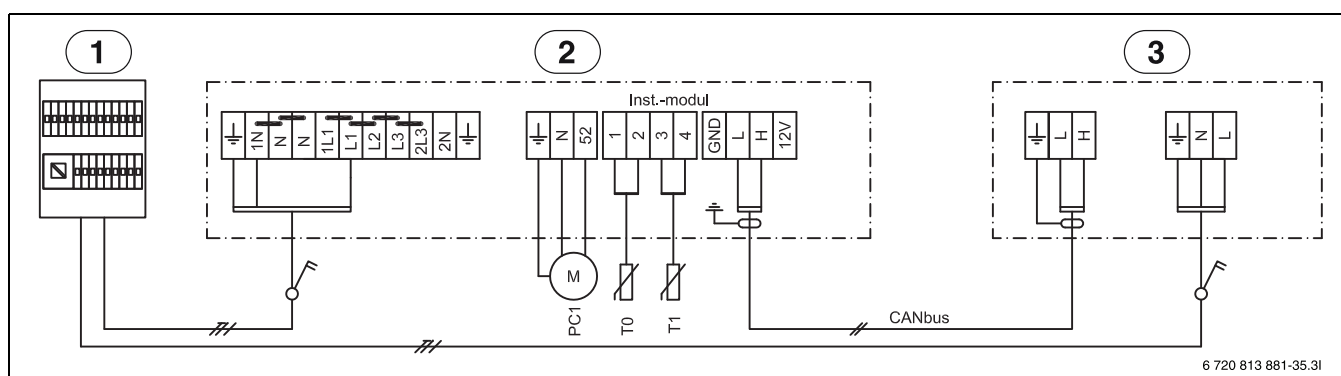
Rys. 28 Schemat elektryczny 9 kW 3 N~

- [1] Rozdzielnica główna
- [2] Jednostka wewnętrzna 9 kW, 400 V 3 N~
- [3] Jednostka zewnętrzna 230 V 1 N~
- [PC1] Pompa c.o. instalacji ogrzewczej
- [T0] Czujnik temperatury zasilania
- [T1] Czujnik temperatury zewnętrznej



W trybie równoległym pompy ciepła i dogrzewacza elektrycznego można załączyć w konfiguracji tylko 6 KW mocy, w przeciwnym wypadku wymagane jest odrębne zasilanie elektryczne pompy ciepła poprzez rozdzielnicę główną.

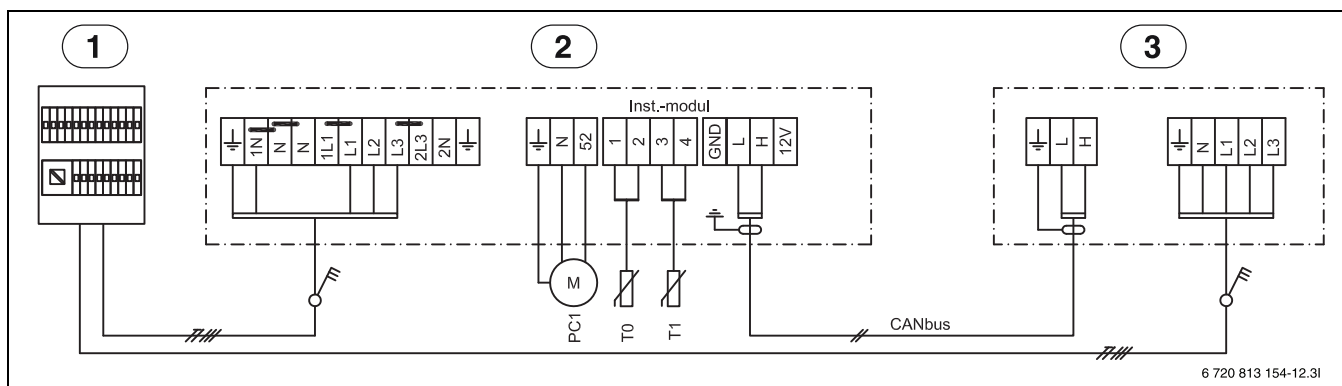
12.3.2 Schemat elektryczny dogrzewacza elektrycznego 9 kW 1 N~, ODU Split 2/4/6/8/11 s/13 s/15 s 1 N~



Rys. 29 Schemat elektryczny 9 kW 1 N~

- [1] Rozdzielnica główna
- [2] Jednostka wewnętrzna 9 kW, 400 V 1 N~
- [3] Jednostka zewnętrzna 230 V 1 N~
- [PC1] Pompa c.o. instalacji ogrzewczej
- [T0] Czujnik temperatury zasilania
- [T1] Czujnik temperatury zewnętrznej

12.3.3 Schemat elektryczny dogrzewacza elektrycznego 9 kW 3 N~, ODU Split 11 t/13 t/15 t 3 N~

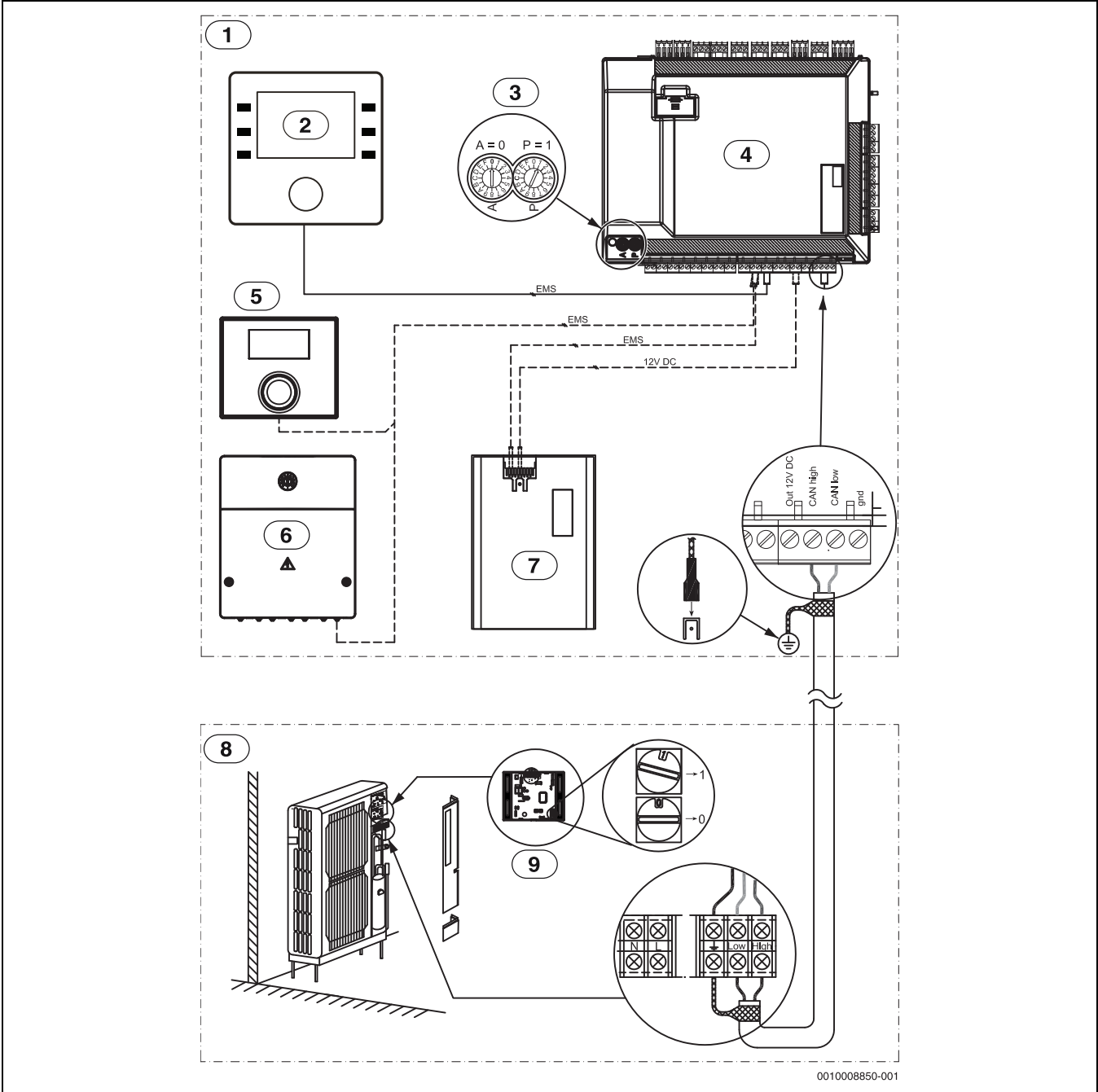


Rys. 30 Schemat elektryczny 9 kW 3 N~ podłączenie alternatywne

- [1] Rozdzielnica główna
- [2] Jednostka wewnętrzna 9 kW, 400 V 3 N~
- [3] Jednostka zewnętrzna 230 V 3 N~
- [PC1] Pompa c.o. instalacji ogrzewczej
- [T0] Czujnik temperatury zasilania
- [T1] Czujnik temperatury zewnętrznej

i Jeśli opcja maksymalnego użycia dogrzewacza elektrycznego podczas pracy sprężarki ustawiona jest na 6 kW lub mniej, dogrzewacz elektryczny podłączyć tylko do dwóch faz, w połączeniu z jednostką zewnętrzną.

12.3.4 Schemat elektryczny EMS / CAN-BUS



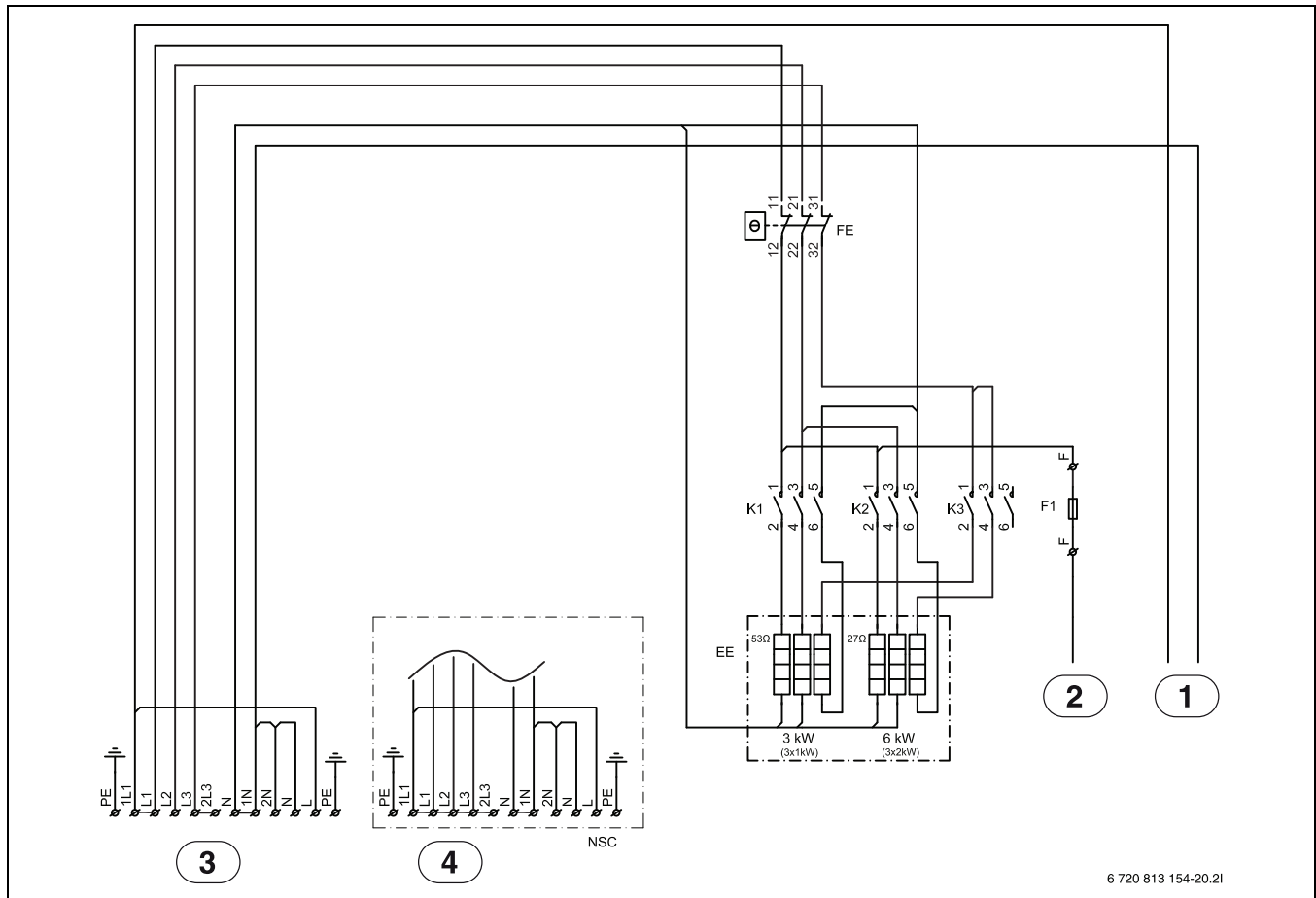
Rys. 31 Schemat elektryczny EMS/CAN-BUS

- [1] Jednostka wewnętrzna
- [2] Wyświetlacz sterownika regulacyjnego
- [3] Ustawienie adresu (→ tabela 9)
- [4] Moduł instalacyjny płyty głównej
- [5] Regulator temperatury (osprzet)
- [6] Moduł systemowy (osprzet)
- [7] Złącze internetowe (osprzet)
- [8] Jednostka zewnętrzna
- [9] Złącze CAN płyty głównej

Ustawienie adresu	
P = 1	AWMS 2-6
P = B	AWMS 8-15
P = 2	AWMS 15
A = 0	Ustawienie podstawowe

Tab. 9 Ustawienie adresu

12.3.5 Zasilanie jednostki zewnętrznej i wewnętrznej, dogrzewacz elektryczny 9 kW 1/3 N~



Rys. 32 Zasilanie elektryczne jednostki wewnętrznej 9 kW

- [1] Napięcie robocze modułu instalacyjnego ([1] rys. 15)
- [2] Wyjście alarmowe dogrzewacza elektrycznego ([2] rys. 15)
- [3] Wejście 400 V 3 N~
- [4] Wejście 230 V 1 N~
- [EE] Dogrzewacz elektryczny (stopnie mocy)
- [FE] Zabezp.przed przegrz.dogrzew. elektr. ZH
- [F1] Bezpiecznik na zacisku
- [K1] Stycznik dla poziomu dogrzewacza 1
- [K2] Stycznik dla poziomu dogrzewacza 2
- [K3] Stycznik dla poziomu dogrzewacza 3

- Dogrzewacz elektryczny w trybie sprężarki: 2-4-6 kW (K3 zablokowano)
- Tylko dogrzewacz elektryczny, sprężarka wyłączona: 2-4-6-9 kW



W trybie równoległym pompy ciepła i dogrzewacza elektrycznego można załączyć w konfiguracji tylko 6 kW mocy, w przeciwnym wypadku wymagane jest odrębne zasilanie elektryczne pompy ciepła poprzez rozdzielnicę główną.



400 V 3 N~

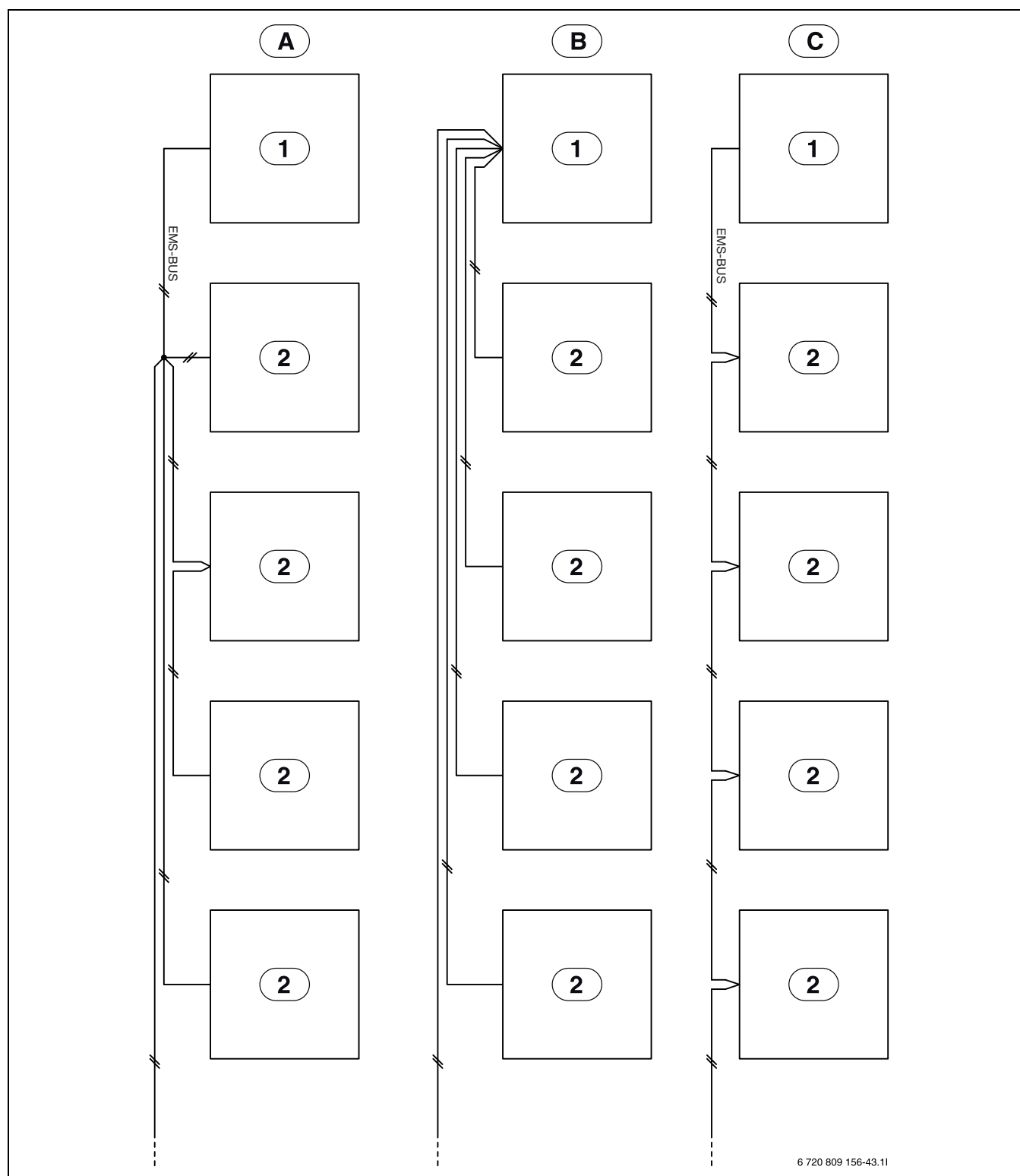
Podłączenie do: L1-L2-L3-1N-PE.
Zasilanie jednostki zewnętrznej: 2L3-2N-PE.
Panel obsługi: L-N-PE



230 V 1 N~

Podłączenie do: L1-1N-PE.
Zwracać uwagę na zworki.

12.3.6 Alternatywne podłączenie do EMS-BUS



Rys. 33 Alternatywne podłączenie do EMS-BUS

- [A] Sieć gwiazdista i połączenie szeregowe z zewnętrzną skrzynką zaciskową
- [B] Sieć gwiazdista
- [C] Połączenie szeregowe
- [1] Moduł instalacyjny
- [2] Moduły osprzętu (np. regulator temperatury, moduł zaworu mieszającego, moduł solarny)

12.4 Lista kabli urządzenia Split

	Nazwa	min. przekrój	typ kabla	maks. długość	miejsce podłączenia:	Połączenie zacisk przyłączeniowy:	Zasilacz sieciowy
Zawór 3-drożny	VW1	3 x 1,5 mm ²	kabel zintegrowany		Jednostka wewnętrzna	53 / 54 / N	IDU
Pompa 1. HC	PC1	3 x 1,5 mm ²	H05VVF		Jednostka wewnętrzna	52 / N / PE	
Pompa c.w.u.	PW2	3 x 1,5 mm ²	H05VVF			58 / N / PE	
Kabel sygnałowy IDU - ODU	CAN-BUS	2 x 2 x 0,75 mm ²	LIYCY (TP)	30 m		Can High 31(H) Can Low 32(L) 12 V niepołączone	Podłączenie 2-żyłowe, ekran na obu końcach
Przyłącze sieciowe	IDU AWE/ AWM/AWMS	5 x 2,5 mm ²	NYN		Jednostka wewnętrzna		podrzędny punkt rozdzielczy 3 x C16
Przyłącze sieciowe	IDU AWB	3 x 1,5 mm ²	NYN		Jednostka wewnętrzna	L / N / PE	podrzędny punkt rozdzielczy 1x C16
Kabel grzewczy		3 x 1,5 mm ²	NYN	3 m	Jednostka wewnętrzna	56 / N / (HC / HC)	IDU / HC / HC
Moduł EMS	MM100, MS100..	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	Jednostka wewnętrzna	19 / 20	
Regulacja kotła 0 – 10 V	EM0	2 x 2 x 0,75 mm ²	LIYCY (TP)		Jednostka wewnętrzna (IDU AWB)	38 / 39	
Funkcja PV		0,4 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Od falownika na zacisku przyłączeniowym I1 lub I4 w IDU, bloku EVU lub Smart Grid		
Smart Grid		0,4 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Od sterownika obciążenia na zacisku przyłączeniowym I4, przyłącze 49, 50 w IDU		
Blok EVU		3 x 1,5 mm ²	H05VVF		Od sterownika obciążenia na zacisku przyłączeniowym I1, przyłącze 13, 14 w IDU		

Tab. 10 Przyłącza jednostek wewnętrznych AWE/AWM/AWMS i AWB

Czujnik	Nazwa	min. przekrój	typ kabla	maks. długość	miejsce podłączenia:	Połączenie zacisk przyłączeniowy:	Zasilacz sieciowy
Na zewnątrz	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	
Ciepła woda użytkowa (c.w.u.)	TW1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6		Jednostka wewnętrzna	5 / 6	
Czujnik rosy	MK2 (maks. 5x)	0,5 mm ²	kabel zintegrowany		Jednostka wewnętrzna	34 / 35	
Obieg grzewczy z domieszaniem	TC1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	MM100	1 / 2	
Temperatura basenu	TC1	0,5 mm ²	J-Y (ST)Y 2 x 2 x 0,6	100 m	MP100	1 / 2	

Tab. 11 Lista kabli czujników

12.5 Wartości pomiarowe czujników temperatury

Jednostka wewnętrzna

Dla czujników temperatury do podłączenia lub podłączonych w jednostce wewnętrznej (T0, T1, TW1, TC0, TC1) obowiązują wartości pomiarowe z tab. 12 i 14.



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	4372	65	2084	85	1070
30	8060	50	3605	70	1753	90	915
35	6536	55	2989	75	1480	-	-

Tab. 12 Czujnik temperatury zasilania 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. 13 Czujnik temperatury ciepłej wody 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. 14 Czujnik temperatury zewnętrznej T1

13 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 temperatury	Tak: ☐ Nie: ☐
Regulator temperatury z czujnikiem wilgotności	Tak: ☐ Nie: ☐
Typ:	
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 odstępy 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 jednostce zewnętrznej 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 przyłączonej	
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:	

Tab. 15 Protokół uruchomienia

Robert Bosch Sp. z o.o.
ul. Jutrzenki 105
02-231 Warszawa
Infolinia: 801 600 801
Infolinia serwis: 801 300 810
www.junkers.pl