



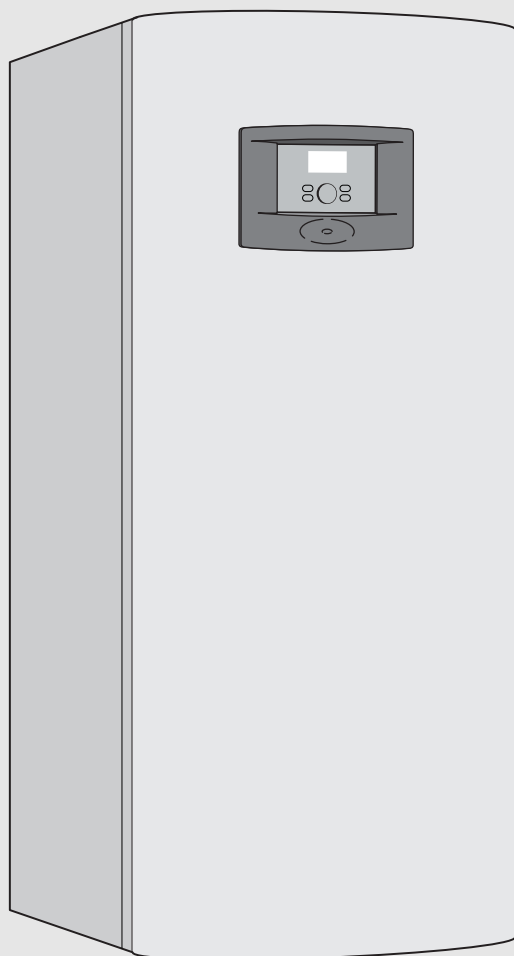
BOSCH

Instrukcja montażu dla instalatora

Geotermiczna pompa ciepła

Compress 6000

6-10 LWM | 6-17 LW



67201617 200-09511

Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	3	11	Podłączenie elektryczne	27
1.1	Objaśnienie symboli	3	11.1	Podłączenie pompy ciepła	27
1.2	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	3	11.2	Czujnik kolejności i zaniku faz	27
2	Informacje	4	11.3	Suszenie jastrychu	27
2.1	Deklaracja zgodności	4	11.4	Schemat podłączenia elektrycznego	28
3	Zakres dostawy	4	11.5	Przyłącza zewnętrzne	34
4	Informacje o urządzeniu	5	11.6	Podłączenie pompy wody gruntowej	35
4.1	Użycie zgodnie z przeznaczeniem	5	11.7	Pozostałe schematy połączeń	36
4.2	Przegląd typów	5	12	Panel sterowniczy z wyświetlaczem	39
4.3	Tabliczka znamionowa	5	12.1	Przegląd opcji obsługowych	39
4.4	Transport i magazynowanie	5	12.2	Wyłącznik główny (ZAŁ/WYŁ)	39
4.5	Miejsce ustawienia	5	12.3	Dioda sygnalizująca pracę i usterki	39
4.6	Sprawdzenie przed montażem	5	12.4	Wyświetlacz	39
4.7	Lista kontrolna	5	12.5	Przycisk menu i pokrętło nastawcze	39
4.8	Magistrala CAN-BUS	5	12.6	Przycisk powrót	39
4.9	Postępowanie z płytą główną	6	12.7	Przycisk trybu	39
5	Ogrzewanie - informacje ogólne	7	12.8	Przycisk info	39
5.1	Obiegi grzewcze	7	13	Konfiguracja wstępna	39
5.2	Układ regulacji instalacji grzewczej	7	14	Nastawy	40
5.3	Sterowanie czasowe ogrzewaniem	7	14.1	Wywołanie poziomu instalatora	40
5.4	Tryby pracy	7	14.2	Czujnik pokojowy CAN-BUS LCD	40
6	Pomiar energii	7	14.3	Szybkie nowe uruchomienie sprężarki	40
7	Wymiary i odległości minimalne	9	14.4	Czujniki temperatury	40
7.1	LWM 6 - 10	9	15	Zestawienie opcji menu	41
7.2	LW 6 - 8	10	16	Ustawienia	47
7.3	LW 10 - 17	11	16.1	Temperatura pokojowa	47
8	Informacje techniczne	12	16.2	CWU	52
8.1	Zakres dostawy	12	16.3	Urlop	53
8.2	Rozwiązania systemowe	13	16.4	Pomiary energii	53
8.3	Dane techniczne	18	16.5	Sterowniki czasowe	53
9	Przepisy	22	16.6	Regulacja zewnętrzna	54
10	Montaż	22	16.7	Instalator	55
10.1	Instalacja dolnego źródła ciepła (DŹC)	22	16.8	Dogrzewanie	57
10.2	System grzewczy	23	16.9	Funkcje ochronne	59
10.3	Miejsce montażu	24	16.10	Ogólne	59
10.4	Montaż wstępny przyłączy rurowych	24	16.11	Zakłócenia	59
10.5	Płukanie instalacji grzewczej	24	16.12	Poziom dostępu	59
10.6	Ustawienie	24	16.13	Powrót do ustawień fabrycznych	59
10.7	Izolacja cieplna	24	16.14	Wersja programu	59
10.8	Zdjęcie obudowy czołowej	24	17	Zakłócenia	60
10.9	Montaż czujników temperatury	24	17.1	Alarmy	60
10.10	Napełnianie systemu grzewczego	25	17.2	Lampka alarmowa i czujnik temperatury pomieszczenia	60
10.11	Napełnienie instalacji dolnego źródła ciepła	25	17.3	Wskazanie alarmowe	60
			17.4	Brzęczyk alarmowy przy alarmie	60
			17.5	Potwierdzenie alarmu	60
			17.6	Sterownik czasowy alarmu, tryb alarmowy	60
			17.7	Kategorie alarmów	60

17.8	Wyświetlanie alarmów	61
17.9	Funkcje alarmowe	61
17.10	Protokół alarmowy	65
17.11	Historia alarmów	65
17.12	Rejestr inform	65
<hr/>		
18	Kontrola funkcji	66
18.1	Obieg czynnika chłodniczego	66
18.2	Ciśnienie napełniania w obiegu glikolu	66
18.3	Ciśnienie robocze instalacji ogrzewczej	66
18.4	Temperatury robocze	66
<hr/>		
19	Ochrona środowiska i utylizacja	66
<hr/>		
20	Przegląd	67
20.1	Dane dotyczące czynnika chłodniczego	67
20.2	Lista kontrolna do przeglądów i czynności konserwacyjnych (protokół prac konserwacyjnych i przeglądów)	68
<hr/>		
21	Układ kaskadowy	69
21.1	Rozwiązania systemowe	69
21.2	Połączenie elektryczne	70
21.3	Ustawienie regulatora	70
21.4	Ustawienie pompy glikolu	70
<hr/>		
22	Protokół uruchomienia	71

1 Objasnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

1.1 Objasnienie symboli

Wskazówki ostrzegawcze



Wskazówki ostrzegawcze oznaczono w tekście trójkątem ostrzegawczym. Dodatkowo wyrazy te oznaczają rodzaj i ciężar gatunkowy następstw zaniechania działań zmierzających do uniknięcia zagrożenia.

Zdefiniowane zostały następujące wyrazy ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:

- **WSKAZÓWKA** oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.
- **OSTROŻNOŚĆ** oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała o stopniu lekkim lub średnim.
- **OSTRZEŻENIE** oznacza ryzyko wystąpienia ciężkich obrażeń ciała lub nawet zagrożenie życia.
- **NIEBEZPIECZEŃSTWO** oznacza ryzyko wystąpienia obrażeń ciała zagrażających życiu.

Ważne informacje



Ważne informacje, które nie zawierają ostrzeżeń przed zagrożeniami dotyczącymi osób lub mienia, oznaczono symbolem znajdującym się 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 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Informacje ogólne

- ▶ Należy starannie przeczytać instrukcję i właściwie ją przechowywać.

Montaż i uruchomienie

- ▶ Instalację i uruchomienie pompy ciepła zlecić uprawnionej firmie instalacyjnej.

Konserwacja i naprawa

- ▶ Napraw urządzenia może dokonywać tylko uprawniona firma instalacyjna. Niewłaściwie przeprowadzone naprawy mogą powodować zagrożenie bezpieczeństwa użytkownika i pogorszyć pracę urządzenia.
- ▶ Stosować tylko oryginalne części zamienne!
- ▶ Zlecić uprawnionej firmie instalacyjnej wykonanie corocznego przeglądu oraz konserwacji zależnych od zapotrzebowania.

2 Informacje

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

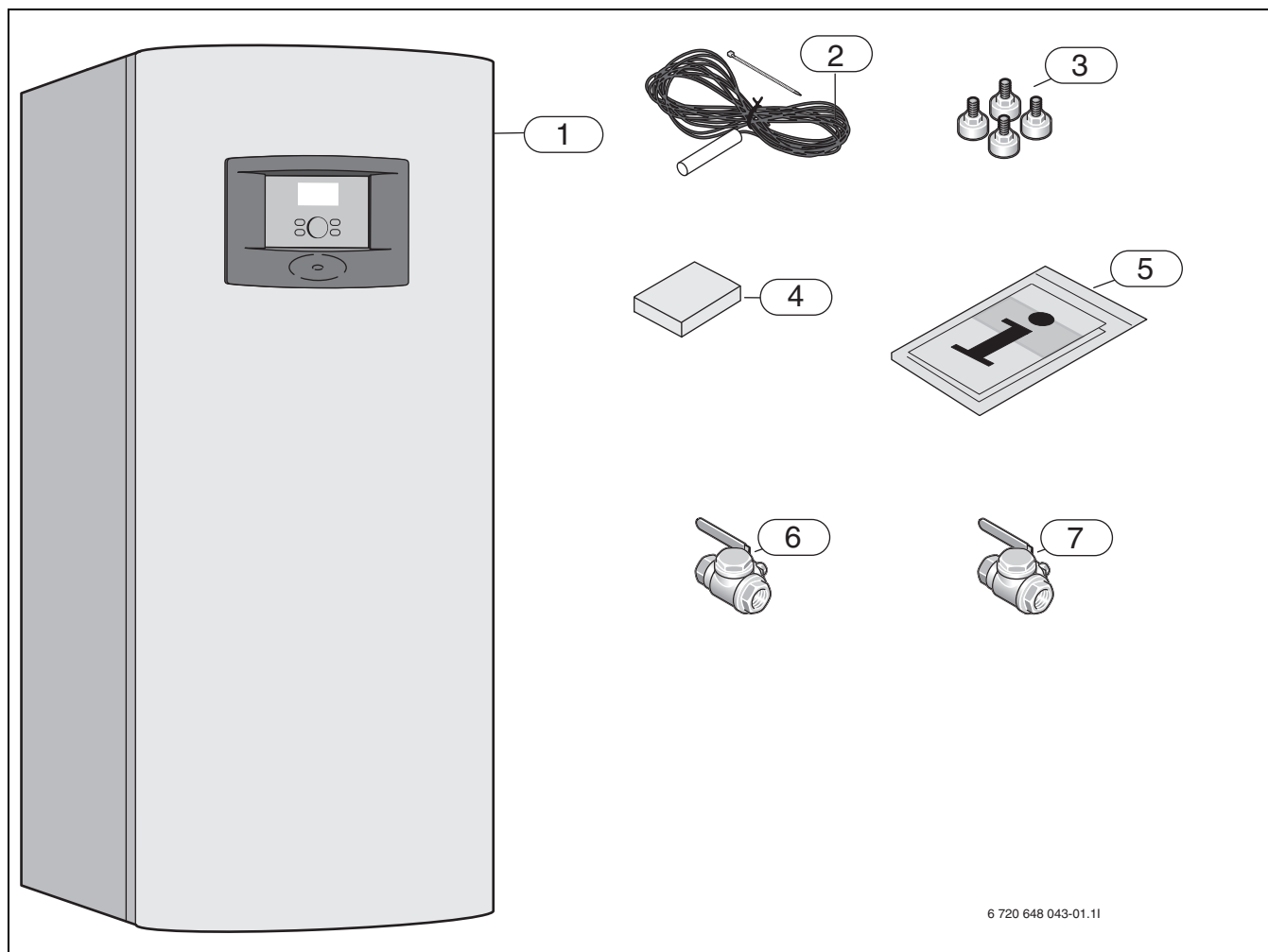
2.1 Deklaracja zgodności



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 Zakres dostawy



Rys. 1

- [1] Pompa ciepła
- [2] Czujnik temperatury zasilania
- [3] Nóżki poziomujące
- [4] Czujnik temperatury zewnętrznej
- [5] Kompletna dokumentacja urządzenia
- [6] Filtr DN20 (gwint wewnętrzny R 3/4") dla instalacji ogrzewczej LWM 6, 8, 10
- [7] Filtr DN25 (gwint wewnętrzny R 1") dla obiegu glikolu LW 6, 8, 10 LWM 6, 8, 10
Filtr DN32 (gwint wewnętrzny R 1 1/4") dla obiegu glikolu LW 13, 17

4 Informacje o urządzeniu



Instalacja pompy ciepła może być przeprowadzona wyłącznie przez autoryzowaną firmę instalacyjną. Instalator musi przestrzegać obowiązujących reguł technicznych i przepisów jak również zaleceń instrukcji instalacji i obsługi.

LWM 6 - 10 to geotermiczne pompy ciepła ze zintegrowanym podgrzewaczem pojemnościowym c.w.u.

LW 6 - 17 to geotermiczne pompy ciepła, które mogą zostać wyposażone w zewnętrzny podgrzewacz pojemnościowy c.w.u.

4.1 Użycie zgodnie z przeznaczeniem

Pompę ciepła montować tylko w zamkniętych wodnych układach grzewczych, zgodnie z normą EN 12828.

Inne zastosowanie jest niezgodne z przeznaczeniem. Wyklucza się odpowiedzialność za szkody powstałe w wyniku takiego stosowania.

4.2 Przegląd typów

LWM	6	8	10		
LW	6	8	10	13	17

Tab. 2 Przegląd typoszereregu

[LWM] Pompa ciepła (z wbudowanym podgrzewaczem pojemnościowym c.w.u.)

[LW] Pompa ciepła (bez wbudowanego podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.)

[6 - 17] Moc grzewcza od 6 do 17 kW

4.3 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa znajduje się na górnej pokrywie pompy ciepła. Znajdują się tam informacje o mocy pompy ciepła, numerze produktu, numerze seryjnym i dacie produkcji.

4.4 Transport i magazynowanie

Pompa ciepła musi być zawsze transportowana i składowana w pozycji stojącej. Pompa ciepła może zostać pochylona, ale nie może być położona.

W przypadku transportu bez dostarczonej palety transportowej, aby uniknąć uszkodzeń trzeba zdemonstrować zewnętrzną pokrywę.

Pompy ciepła nie wolno składować w ujemnych temperaturach otoczenia.

4.5 Miejsce ustawienia

- ▶ Ustawić pompę ciepła wewnątrz na równym i stabilnym podłożu, o nośności co najmniej 500 kg.
- ▶ Wypoziomować pompę ciepła przy pomocy stopek nastawczych.
- ▶ Temperatura otoczenia w pobliżu pompy ciepła musi wynosić od 10 °C do 35 °C.
- ▶ Podczas montażu pompy uwzględnić poziom hałasu pompy ciepła.
- ▶ W pomieszczeniu musi znajdować się kratka ściekowa (odpływ). W przypadku przecieku umożliwi to łatwe odprowadzenie wyciekającej wody.
- ▶ Nie stawiać bezpośrednio na pływających posadzkach jastrychowych.
- ▶ Nie używać fundamentu kotła.

4.6 Sprawdzenie przed montażem

- ▶ Pompę ciepła może zamontować tylko wykwalifikowany instalator.
- ▶ Przed uruchomieniem pompy ciepła: napełnić i odpowietrzyć system grzewczy, podgrzewacz CWU oraz instalację dolnego źródła ciepła.
- ▶ Sprawdzić, czy wszystkie przyłącza rurowe są bez zarzutu i nie rozłączyły się podczas transportu.

- ▶ Wszystkie przewody rurowe poprowadzić możliwie najkrótszą trasą. Aby zabezpieczyć instalację przed uszkodzeniem, np. podczas burzy.
- ▶ Montaż pompy ciepła, podłączenie elektryczne oraz montaż instalacji dolnego źródła ciepła wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- ▶ Sprawdzić jakość wody (→ str. 22, VDI 2035).

4.7 Lista kontrolna



Każdy sposób zamontowania pompy jest indywidualny i różni się od innych. Lista kontrolna poniżej podaje ogólny opis przebiegu montażu.

1. Pompę ciepła postawić na równym podłożu. Wypoziomować pompę ciepła przy pomocy stopek nastawczych.
2. Zamontować na pompie ciepła przewody zasilające i powrotne oraz naczynie zbiorcze.
3. Zamontować zestaw zaworów napełniających, oraz filtry.
4. Podłączyć instalację grzewczą.
5. Podłączyć czujnik temperatury zewnętrznej i w razie potrzeby, czujnik pokojowy (osprzet).
6. Napełnić i odpowietrzyć obieg grzewczy oraz instalację dolnego źródła ciepła.
7. Wykonać podłączenia zewnętrzne.
8. Podłączyć instalację do rozdzielni elektrycznej w budynku.
9. Uruchomić instalację poprzez dokonanie ustawień na panelu sterowniczym.
10. Sprawdzić instalację po uruchomieniu.
11. W razie potrzeby uzupełnić poziom czynnika w dolnym źródle.

4.8 Magistrala CAN-BUS

Płytki obwodów elektronicznych w pompie ciepła połączone są poprzez przewód komunikacyjny CAN-BUS. CAN (Controller Area Network) to dwuprzewodowy system komunikacyjny w modułach i obwodach elektronicznych bazujących na mikroprocesorach.



OSTROŻNOŚĆ: Zakłócenia przez wpływy indukcyjne.

- ▶ Przewód magistrali CAN musi być ekranowany i ułożony oddzielnie od przewodów 230 V lub 400 V.

Odpowiednim przewodem do podłączenia zewnętrznego jest

przewód ELAQB 2x2x0,6. Przewód musi być wielożyłowy i ekranowany. Ekran przewodu może być uziemiony tylko na jednym końcu i tylko do obudowy.

Maksymalna dopuszczalna długość przewodu wynosi 30 m.

Przewód magistrali CAN-BUS **nie** może być ułożony razem z przewodami 230 V lub 400 V. Minimalna odległość przewodu magistrali od tych przewodów to 100 mm. Dopuszcza się ułożenie przewodów magistrali CAN wraz z przewodami czujnikowymi.



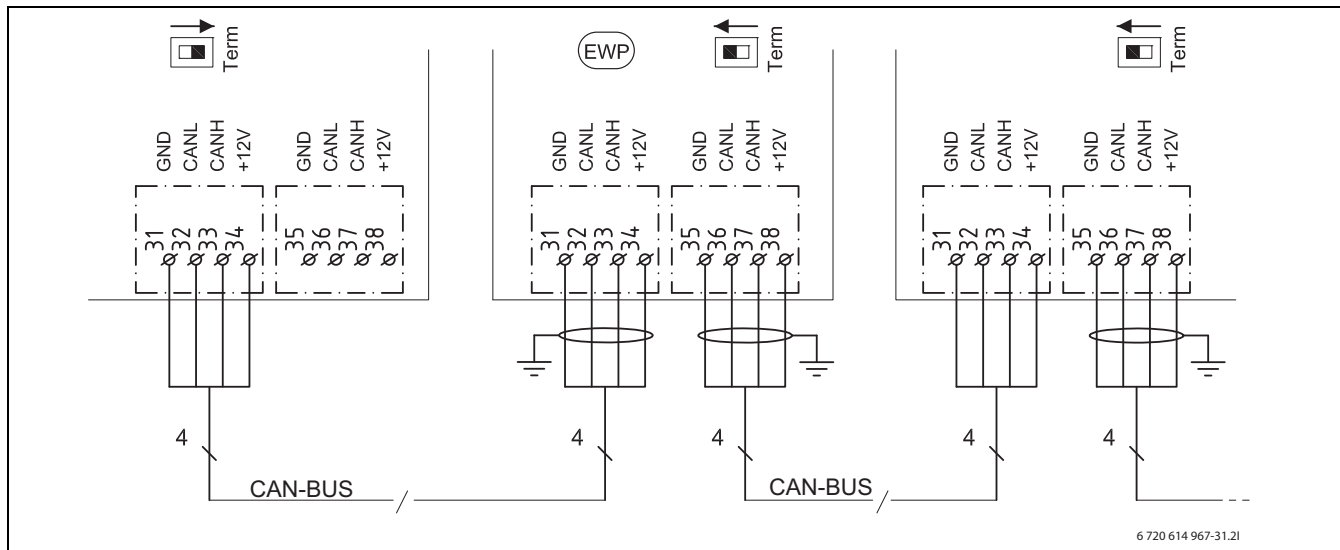
OSTROŻNOŚĆ: Nie pomylić przyłączy przewodu 12 V z przewodem magistrali CAN.

Jeżeli do przyłączy CAN zostanie podłączony przewód 12V uszkodzeniu ulegną procesory.

- ▶ Należy dopilnować, aby cztery przewody podłączone zostały do odpowiednio oznaczonych zacisków obwodów elektronicznych w module wewnętrznym i zewnętrznym pompy ciepła.

Płytki obwodów elektronicznych połączone są czterema żyłami, które służą do komunikacji magistralą CAN-BUS a także do podłączenia napięcia 12 V dla obwodów. Na płytkach obwodów elektronicznych znajdują się każdorazowo oznaczenia przyłączy 12 V i magistrali CAN-BUS.

Przełącznik **Term** oznacza początek i koniec połączenia CAN-BUS. Ostatnim elementem połączenia CAN- BUS jest zazwyczaj płyta główna PEL wewnątrz pompy ciepła. Jeśli stosowane są jeszcze inne osprzęty, np. multimoduł, regulator sterujący wg temperatury pomieszczenia CAN-BUS lub stacja chłodzenia, pierwszy moduł podłącza się do płyty głównej PEL. Wszystkie pozostałe moduły zostają po kolei połączone szeregowo, a ostatni moduł zostaje zakończony terminatorem.



Rys. 2

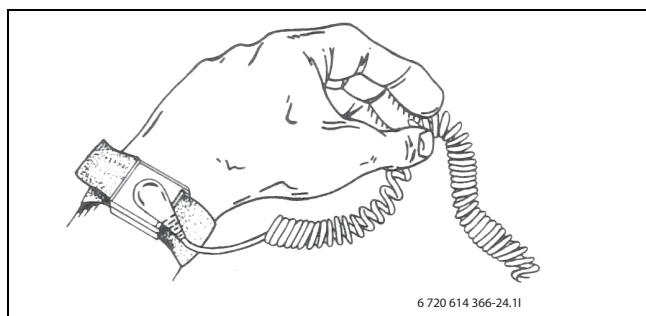
- [GND] Uziemienie
- [CANL] CAN low
- [CANH] CAN high
- [+12V] Przyłącze 12 V
- [EWP] Pompa ciepła

4.9 Postępowanie z płytą główną

Płyty główne z elektroniką sterującą są bardzo wrażliwe na wyładowania elektrostatyczne (ESD – ElectroStatic Discharge). Z elementami elektronicznymi należy obchodzić się bardzo ostrożnie aby uniknąć ich uszkodzenia.

OSTROŻNOŚĆ: Uszkodzenia przez wyładowania elektrostatyczne.

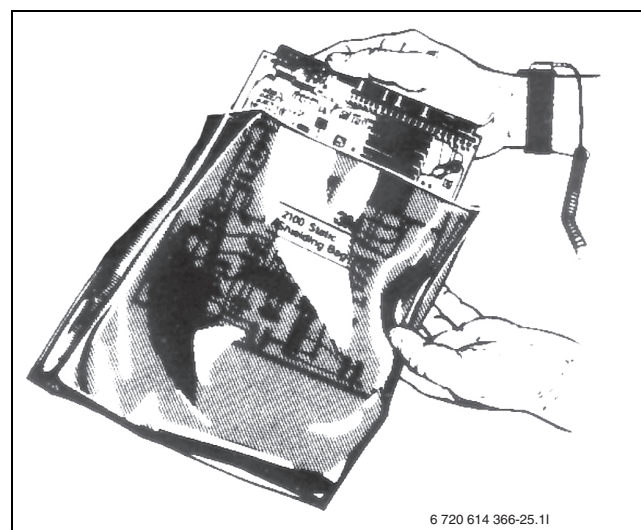
- ▶ Instalator może dotykać obwodu drukowanego tylko jeżeli ma założoną uziemioną opaskę na rękę.



Rys. 3 Opaska

Uszkodzenia są najczęściej utajone. Obwód drukowany może działać prawidłowo podczas uruchomienia a problemy mogą występować często dopiero później. Przedmioty naładowane znajdujące się w pobliżu układu elektronicznego stanowią zagrożenie. Przed przystąpieniem do pracy przy urządzeniu, jak i w czasie pracy należy zachować co najmniej metrowy odstęp bezpieczeństwa od gum piankowych, folii ochronnych i innych materiałów opakunkowych, elementów osłony z tworzyw sztucznych i tworzyw podobnych, które mogą tworzyć ładunki elektryczne.

Dobłą ochronę dla instalatora podczas pracy przy układzie elektronicznym stanowi opaska na rękę podłączona do uziemienia. Należy założyć i nosić opaskę przed otwarciem ekranowanej torebki metalowej/opakowania, lub przed zdjęciem opakowania z obwodu drukowanego. Opaskę należy nosić aż do momentu ponownego odłożenia obwodu drukowanego do ekranowanego opakowania lub podłączenia go w zamkniętej skrzynce rozdzielczej. W ten sposób postępować także z wymienionymi płytami głównymi, które podlegają zwrotowi.



Rys. 4

5 Ogrzewanie - informacje ogólne

Instalacja grzewcza składa się z jednego lub kilku obiegów, które mogą posiadać również funkcję chłodzenia (opcja dodatkowa). Instalacja grzewcza jest instalowana według jednego zakresu pracy, w zależności od dostępu do dogrzewacza i jego rodzaju. Potrzebne ustawienia wprowadza instalator.

5.1 Obiegi grzewcze

- **Obieg 1:** układ regulacji pierwszego obiegu należy do standardowego wyposażenia regulatora i kontrolowany jest poprzez zamontowany czujnik temperatury zasilania lub w kombinacji z zainstalowanym czujnikiem temperatury pomieszczenia.
- **Obieg 2 (z mieszaniem):** układ regulacji obiegu 2 należy również do standardowego wyposażenia regulatora jednak musi zostać uzupełniony o zawór mieszający, pompę obiegową oraz czujnik temperatury zasilania i ewentualnie dodatkowy czujniki temperatury pomieszczenia.
- **Obiegi 3-4 (mieszane):** Regulator maksymalnie dwóch dodatkowych obiegów dostępny jest jako osprzęt. W tym celu każdy obieg jest wyposażony w multimoduł (SEM-1), zawór mieszający, pompę obiegową, czujnik temperatury zasilania i ewentualnie czujnik temperatury w pomieszczeniu.



Chłodzenie wymaga podłączenia stacji chłodzącej NKS-1 (osprzęt dodatkowy). Pełne informacje na temat montażu stacji chłodzącej znajdują się w oddzielnej instrukcji montażu. Obieg 2 może być wykorzystywany jedynie do ogrzewania.



Obiegi 2-4 nie mogą mieć wyższych temperatur zasilania niż obieg 1. Oznacza to, że nie jest możliwe połączenie ogrzewania podłogowego z obiegu 1 z grzejnikami z innego obiegu. Obniżenie temperatury pomieszczenia dla obiegu 1 może mieć pewien wpływ na inne obiegi grzewcze.

5.2 Układ regulacji instalacji grzewczej

- **Czujnik temperatury zewnętrznej;** czujnik montowany jest na zewnętrznej ścianie budynku. Czujnik temperatury zewnętrznej sygnalizuje do regulatora aktualną temperaturę zewnętrzną. Sterowanie za pomocą czujnika zewnętrznego oznacza, że pompa ciepła automatycznie dostosowuje panującą wewnątrz budynku temperaturę do temperatury zewnętrznej. Klient wybiera temperaturę instalacji grzewczej w stosunku do temperatury zewnętrznej za pomocą ustawień aktualnej temperatury pokojowej w centrali sterującej.
- **Czujnik temperatury zewnętrznej i czujnik temperatury pokojowej** (możliwy jest jeden czujnik temperatury pokojowej na obieg grzewczy): dla regulacji przy pomocy czujnika temperatury zewnętrznej i czujnika temperatury pokojowej należy zamontować centralnie w budynku jeden (lub więcej) czujników temperatury pokojowej. Czujnik temperatury pokojowej podłączany jest do pompy ciepła i sygnalizuje regulatorowi aktualną temperaturę pokojową. Sygnał ten ma wpływ na temperaturę zasilania. Temperatura zasilania jest obniżana, gdy czujnik temperatury pomieszczenia zmierzy temperaturę wyższą od ustawionej. Zastosowanie czujnika temperatury pokojowej zalecane jest wtedy, gdy poza temperaturą zewnętrzną na temperaturę w budynku mają wpływ inne czynniki, jak np. otwarty kominek, ogrzewanie nadmuchowe, wpływ wiatru lub bezpośrednie działanie promieni słonecznych.



Na regulację temperatury pokojowej ma wpływ tylko pomieszczenie, w którym zamontowany jest czujnik temperatury pokojowej danego obiegu grzewczego.

5.3 Sterowanie czasowe ogrzewaniem

- **Sterowanie programami;** w centrali sterowniczej dostępne są cztery stałe i dwa indywidualne programy sterowania czasowego wg dnia/godziny.
- **Urlop:** regulator dysponuje programem trybu urlopowego, który ustawia temperaturę pokojową podczas ustawionego okresu czasu na niższy lub wyższy poziom. Program może także wyłączać wytwarzanie ciepłej wody.
- **Regulacja zewnętrzna;** regulator może być regulowany zewnętrznie. Oznacza to, że wykonywana jest wybrana wstępnie funkcja, gdy tylko regulator otrzyma sygnał wejściowy.

5.4 Tryby pracy

- **Z dogrzewaczem elektrycznym:** Pompa ciepła jest zwymiarowana w taki sposób, że jej wydajność ustawiona jest nieco poniżej zapotrzebowania domu i w sytuacji, gdy praca pompy ciepła jest niewystarczająca, zapotrzebowanie pokrywane jest również przez dogrzewacz elektryczny. W przypadku trybu alarmowego, funkcji Dodatkowa CWU i dezynfekcji termicznej w razie potrzeby włączany jest dogrzewacz.
- **Dogrzewacz z mieszaczem (osprzęt dodatkowy):** w trybie normalnym dogrzewacz pracuje w razie potrzeby równocześnie z pompą ciepła. Ponadto dogrzewacz jest stosowany w trybie alarmowym. Do produkcji dodatkowej ciepłej wody i dezynfekcji termicznej niezbędny jest dogrzewacz elektryczny w podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u. Dogrzewacz elektryczny w pompie ciepła zostaje w takim przypadku wyłączony.



Do trybów pracy "Dogrzewacz z mieszaczem" oraz "Dogrzewacz elektryczny w podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u." niezbędny jest multimoduł SEM-1 (osprzęt dodatkowy).

6 Pomiar energii

Roczne współczynniki efektywności dla elektrycznych pomp ciepła

Roczne współczynniki efektywności SPF (JAZ) w przypadku elektrycznych pomp ciepła to stosunek ciepła użytkowego oddanego w ciągu roku do energii elektrycznej zastosowanej do pracy pompy ciepła. Ponadto współczynnik SPF (JAZ) jest wskaźnikiem wydajności instalacji pompy ciepła.

Współczynniki te można obliczyć na podstawie danych technicznych pompy ciepła zgodnie z powszechnie uznanymi zasadami technicznymi (VDI 4650). Ta teoretyczna wartość rachunkowa może być traktowana jedynie jako wartość orientacyjna i służy jako parametr, np. w przypadku dotacji państwowych i innych.

Realna efektywność energetyczna instalacji pompy ciepła zależy od szeregu czynników, w szczególności tych dotyczących warunków brzegowych eksploatacji. Poza temperaturą źródeł ciepła, temperaturą zasilania i ich przebiegiem podczas sezonu grzewczego znaczenie ma także zużycie energii przez napędy pomocnicze instalacji źródeł ciepła oraz różnica temperatur pomiędzy zasilaniem i powrotem instalacji ogrzewczej. Poza temperaturami zewnętrznymi, ustawieniem zaworu termostaticznego wzgl. strefowego oraz ustawieniem regulatora także sposób obsługi instalacji ma znaczący wpływ na współczynnik SPF (JAZ). Decydujący wpływ może mieć wentylacja, temperatura pomieszczenia oraz zapotrzebowanie na ciepłą wodę.

Współczynnik SPF (JAZ) zgodnie z VDI 4650 jest normatywną wartością porównawczą, która uwzględnia określone warunki eksploatacji. Rzeczywiste warunki eksploatacji na miejscu często prowadzą do odchylenia od obliczonego współczynnika SPF (JAZ).

Z powodu opisanej problematyki zróżnicowanego i wpływającego na obliczenia sposobu użytkowania porównanie pomiarów zużycia energii jest możliwe tylko z dużymi zastrzeżeniami.

Pomiar energii

W celu ubiegania się o dotację oraz spełnienia przepisów EEWärmeG/ EWärmeG w przypadku instalacji pomp ciepła w Niemczech od 1 stycznia 2009 roku konieczny jest pomiar energii instalacji ogrzewczej i przygotowania c.w.u. Roczny współczynnik efektywności SPF (JAZ) jest obliczany wg VDI 4650. Liczniki nie są do tego potrzebne. Jednak instalacja liczników prądu i energii do celów pomiarowych jest zalecana. Z reguły sprężarka i dogrzewacz elektryczny są podłączane do oddzielnego licznika prądu. Dokładne informacje można uzyskać u lokalnego dostawcy energii.

Przepisy VDI 4650 zostały znowelizowane w 2009 r. – obliczanie SPF (JAZ) obejmuje ciepłą wodę i dogrzewacz.

W zależności od stosowanej normy VDI roczny współczynnik efektywności SPF (JAZ) można oszacować na podstawie licznika prądu i energii zgodnie z następującymi wzorami:

Za pomocą ciepłej wody i dogrzewacza:

$SPF (JAZ) = \text{energia dla systemu grzewczego} + \text{energia dla systemu c.w.u.} + \text{prąd dla dogrzewacza} / (\text{prąd dla pompy ciepła} + \text{prąd dla dogrzewacza} - \text{zewnętrzne straty pompy obiegowej po stronie ciepła})$.

Energia dla systemu grzewczego: w regulatorze w menu **Pomiary energii** odczytać wartość dla pozycji **Energia wytworz.**

Energia do przygotowania c.w.u.: w regulatorze w menu **Pomiary energii** odczytać wartość dla pozycji **Energia wytworz.**

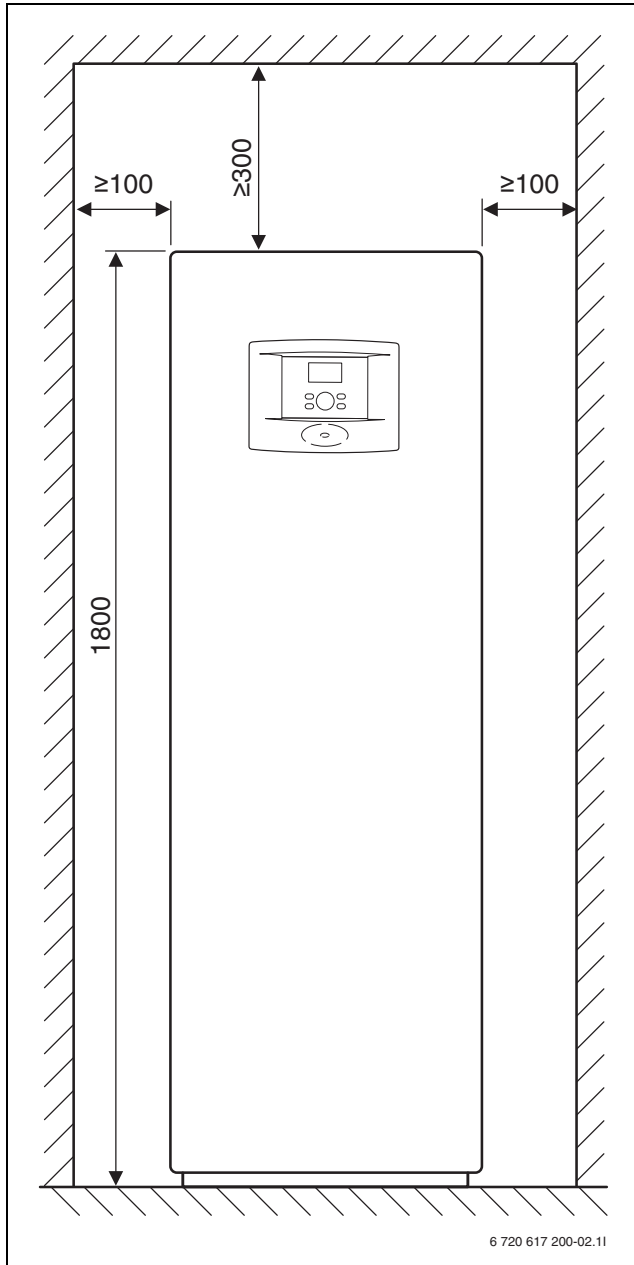
Prąd dla dogrzewania: w regulatorze w menu **Pomiary energii** odczytać wartość dla pozycji **Zużycie dogrzewacza elektrycznego**.

Prąd dla pompy ciepła: odczytać aktualną wartość licznika prądu.

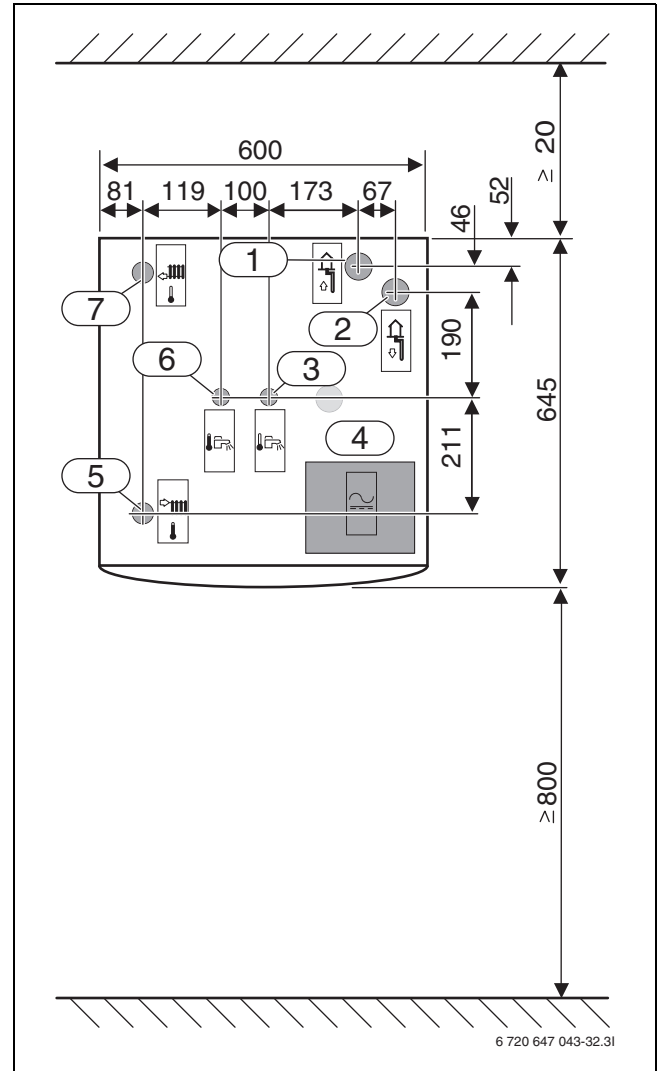
Zewnętrzne straty pompy obiegowej po stronie ciepła: tę wartość należy oszacować, np. jako **czas pracy sprężarki** x moc pompy obiegowej x 0,75.

7 Wymiary i odległości minimalne

7.1 LWM 6 - 10



Rys. 5

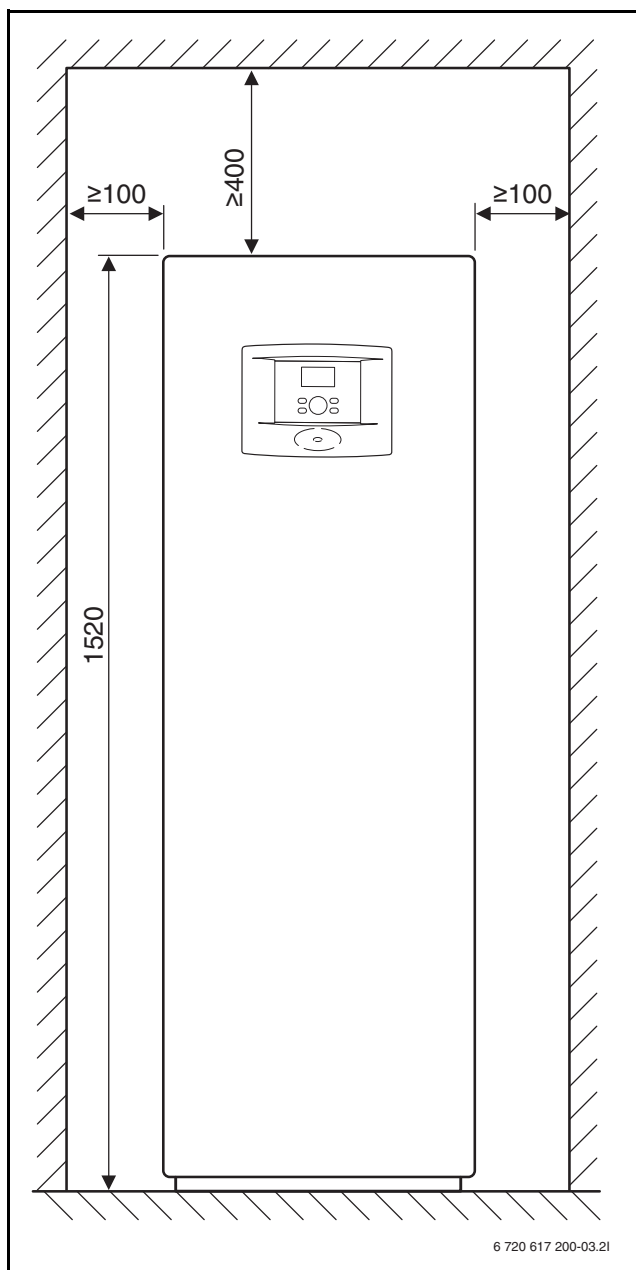


Rys. 6

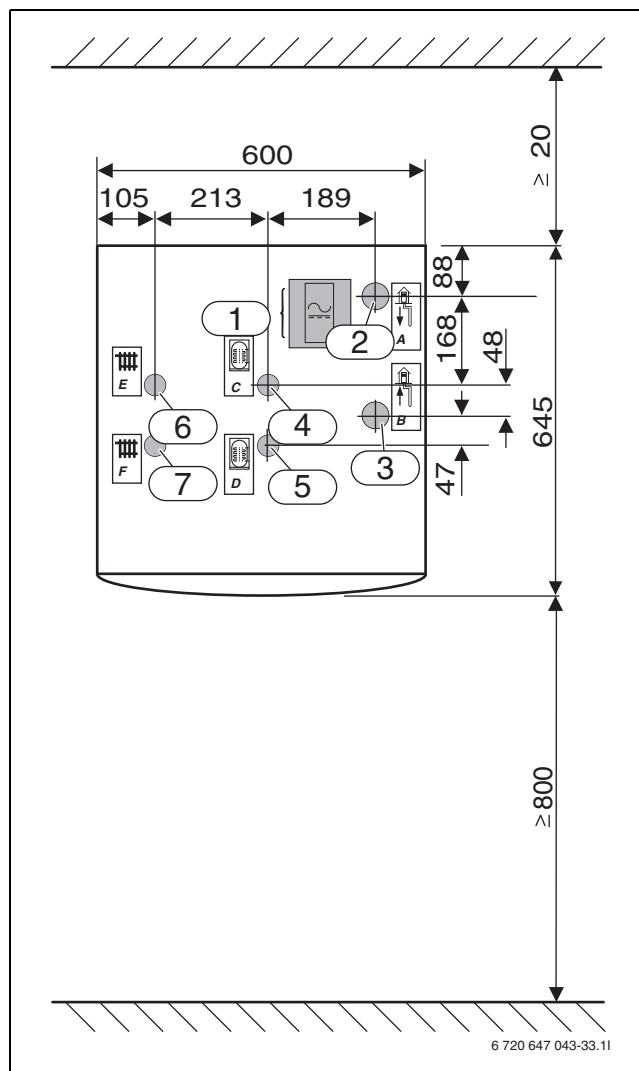
Wszystkie wymiary w mm:

- [1] Obieg glikolu – wlot
- [2] Obieg glikolu – wylot
- [3] Woda zimna – wlot
- [4] Przyłącza elektryczne
- [5] Zasilanie instalacji ogrzewczej
- [6] Ciepła woda – wylot
- [7] Powrót instalacji ogrzewczej

7.2 LW6-8



Rys. 7

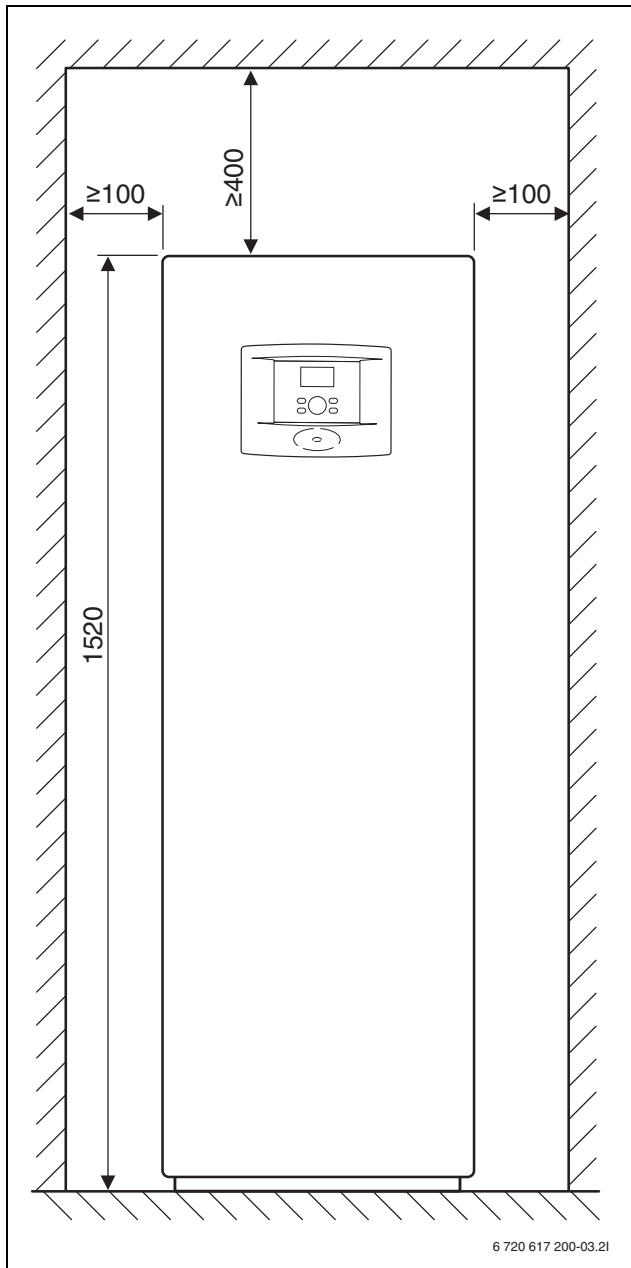


Rys. 8

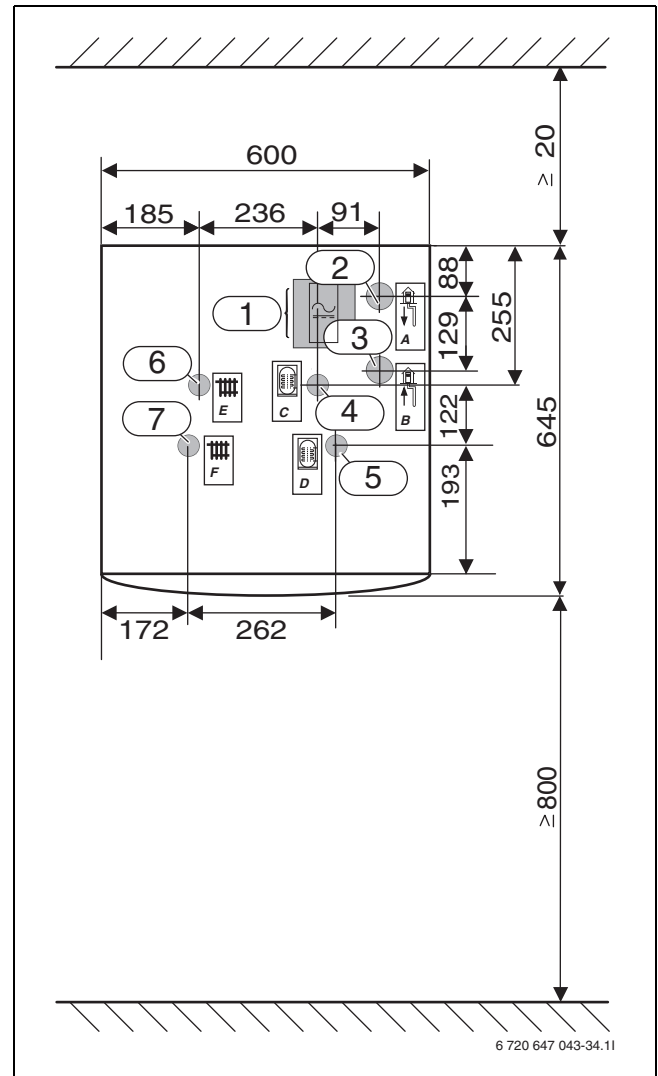
Wszystkie wymiary w mm:

- [1] Przyłącza elektryczne
- [2] Obieg glikolu – wylot
- [3] Obieg glikolu – wlot
- [4] Powrót c.o. z podgrzewacza
- [5] Zasilanie c.o. podgrzewacza
- [6] Powrót instalacji ogrzewczej
- [7] Zasilanie instalacji ogrzewczej

7.3 LW 10-17



Rys. 9



Rys. 10

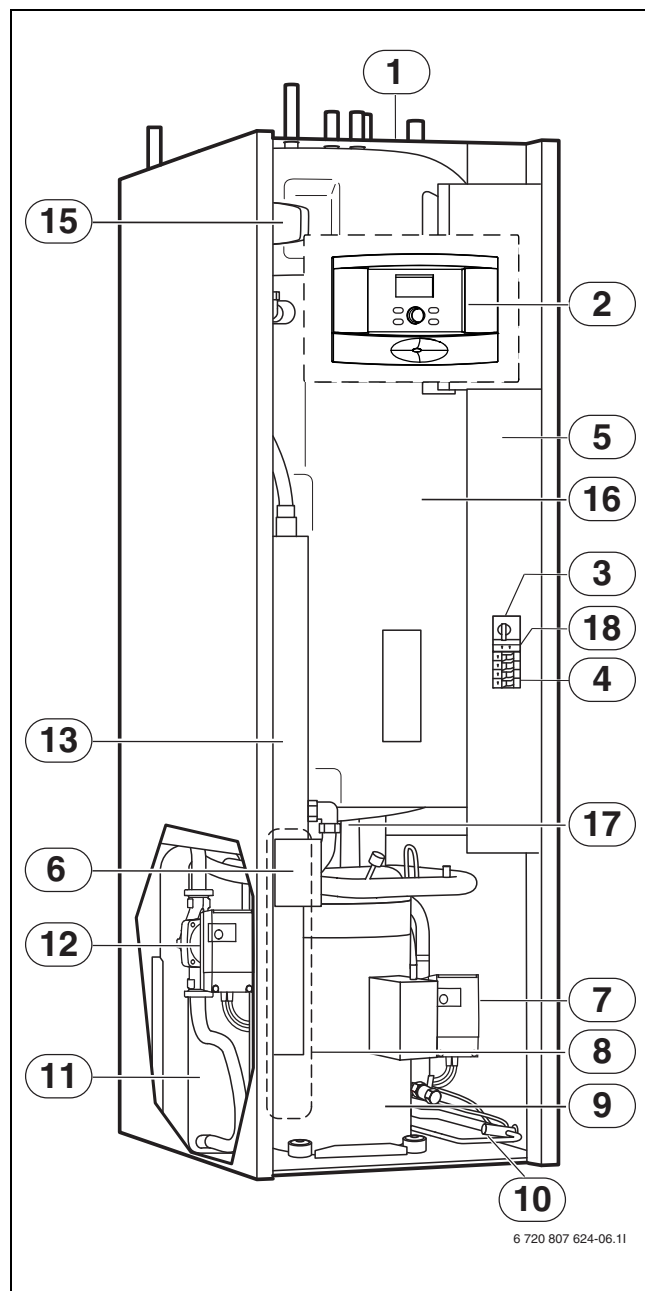
Wszystkie wymiary w mm:

- [1] Przyłącza elektryczne
- [2] Obieg glikolu – wylot
- [3] Obieg glikolu – wlot
- [4] Powrót c.o. z podgrzewacza
- [5] Zasilanie c.o. podgrzewacza
- [6] Powrót instalacji ogrzewczej
- [7] Zasilanie instalacji ogrzewczej

8 Informacje techniczne

8.1 Zakres dostawy

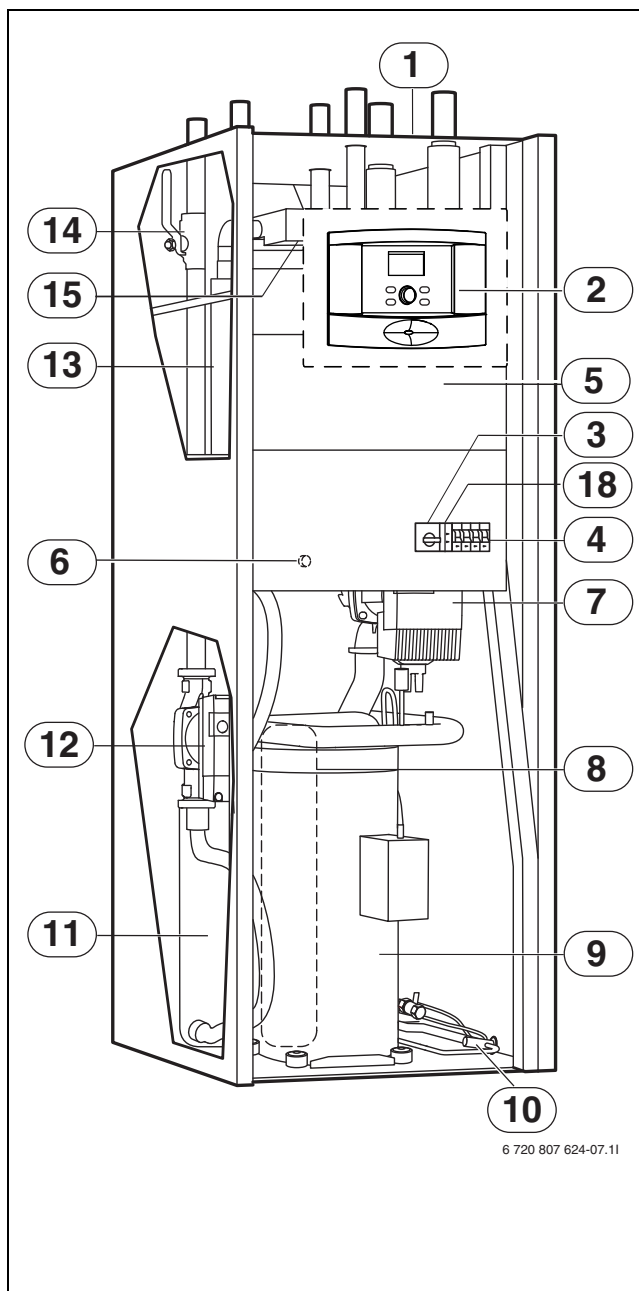
8.1.1 LWM 6-10



Rys. 11

- [1] Tabliczka znamionowa
- [2] Panel obsługi
- [3] Zabezpieczenie silnika sprężarki z funkcją Reset
- [4] Bezpieczniki automatyczne
- [5] Skrzynka rozdzielcza
- [6] Przycisk Reset do zabezpieczenia przed przegrzaniem dogrzewacza elektrycznego (na rysunku zasłonięty)
- [7] Pompa glikolu
- [8] Parownik (niewidoczny na rysunku)
- [9] Sprężarka z izolacją

8.1.2 LW 6-17



Rys. 12

- [10] Zawór rozprężny
- [11] Skraplacz
- [12] Pompa c.o. pierwotna
- [13] Dogrzewacz elektryczny
- [14] Filtr do systemu grzewczego
- [15] Zawór 3-drogowy
- [16] Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. z podwójnymi ścianami
- [17] Zawór spustowy pod podgrzewaczem pojemnościowym c.w.u.
- [18] Czujnik kolejności faz

8.2 Rozwiązania systemowe



Szczegółowe rozwiązania systemowe znajdują się w dokumentacji projektowej produktu.

8.2.1 objaśnienia dotyczące rozwiązań systemowych

E10	
E10.T2	Czujnik zewnętrzny

Tab. 3 E10

E11	
PSW...	Zasobnik buforowy
E11.G1	Pompa obiegowa systemu grzewczego
E11.T1	Czujnik temperatury zasilania
E11.TT	Czujnik temperatury w pomieszczeniu

Tab. 4 E11

E12	
E12.G1	Pompa cyrkulacyjna obieg mieszany
E12.Q11	Zawór mieszający
E12.T1	Czujnik temperatury wody zasilającej
E12.TT	Czujnik temperatury pokojowej

Tab. 5 E12

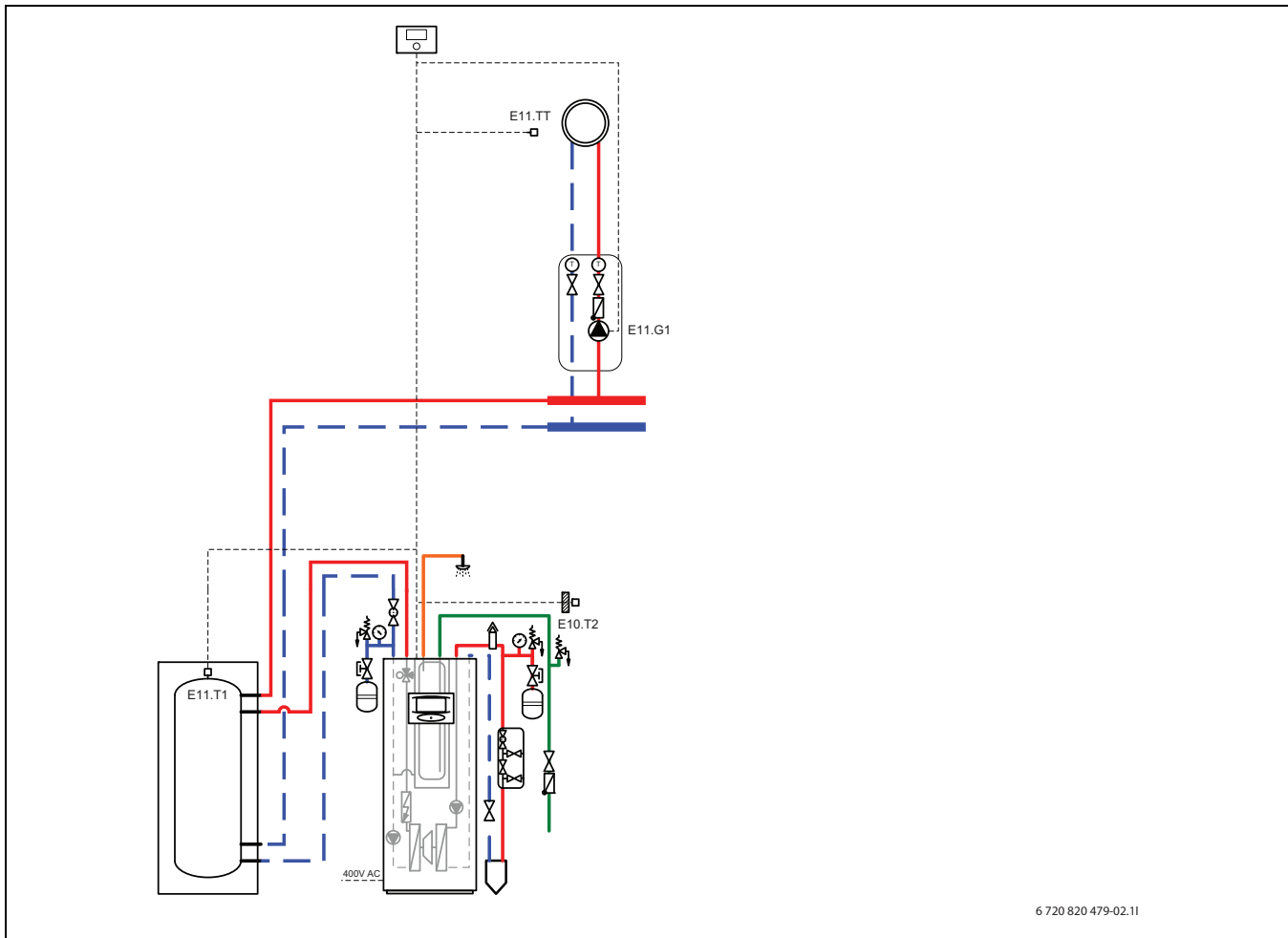
E41	
SW...-1	Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u.
E41.T3	Czujnik temperatury podgrzewacza

Tab. 6 E41

E71	
CERAPUR ZBR...	Olejowy/gazowy kocioł grzewczy
E71.E1.Q71	Zawór mieszający

Tab. 7 E71

8.2.2 LWM 6 - 10



6 720 820 479-02.11

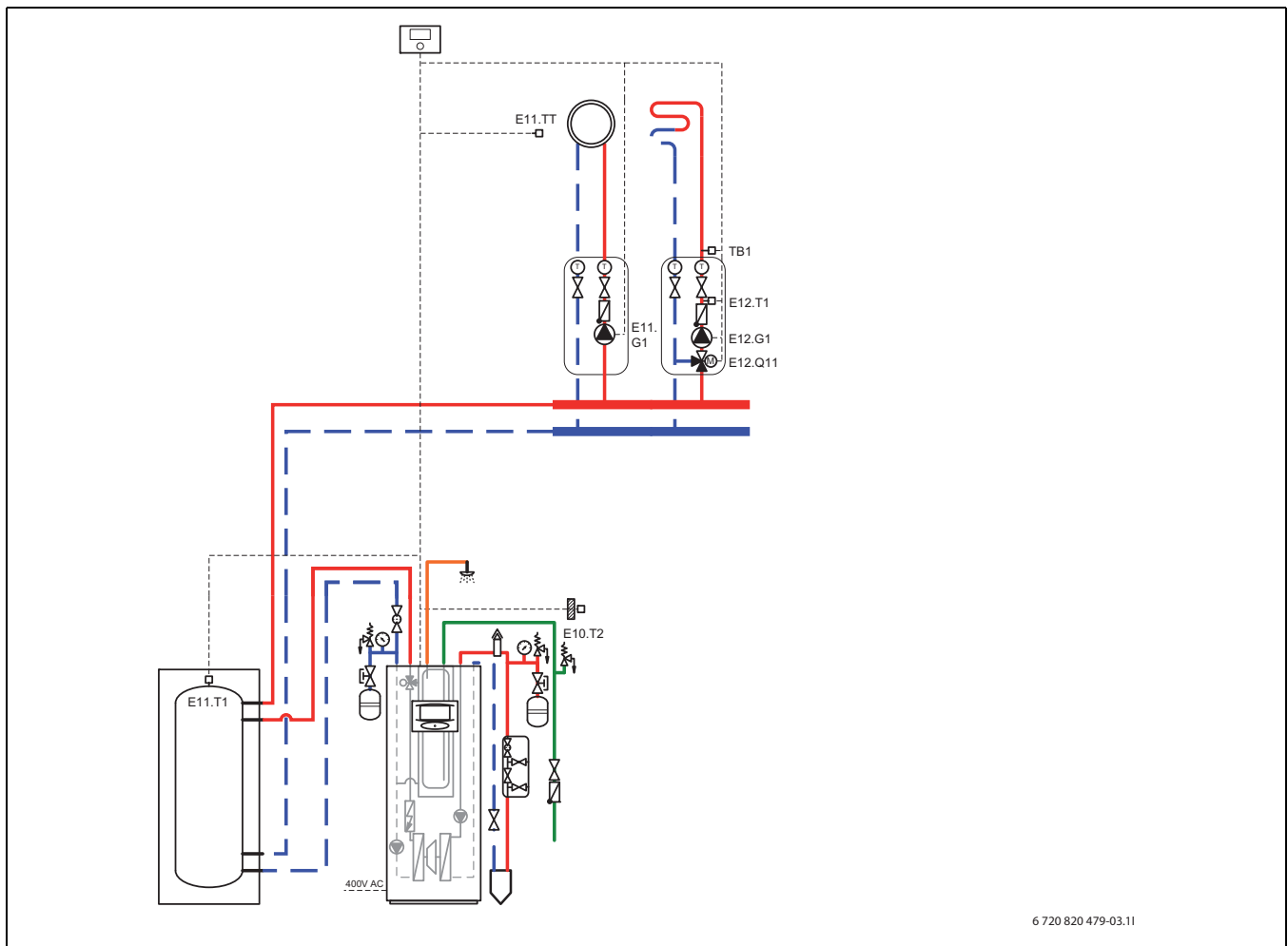
Rys. 13 Obieg grzewczy bez mieszania z zasobnikiem buforowym

W przypadku montażu w instalacjach ogrzewania podłogowego z indywidualnym sterowaniem pokojowym zawsze konieczny jest zasobnik buforowy, aby można było zagwarantować odpowiedni przepływ przez pompę ciepła.

W przypadku pomp ciepła podłączanych bezpośrednio do systemu grzewczego należy zapewnić, aby osiągnąć nieregulowany minimalny przepływ wynoszący 70 % przepływu nominalnego. Zawór przelewowy pomiędzy przewodem zasilania a przewodem powrotnym nie zapewnia osiągnięcia strumienia przepływu wymaganego do przenoszenia ciepła i wystarczającego czasu pracy sprężarki. Z tego względu montaż bez zasobnika buforowego jest możliwy tylko w nieregulowanym systemie grzewczym z ogrzewaniem podłogowym. Zgodnie z rozporządzeniem EnEV (w Niemczech) konieczne jest uzyskanie zwolnienia w odpowiednim urzędzie. Ponadto konieczne jest wykonanie obliczeń oporu i optymalnej kompensacji hydraulicznej. Zaleca się zamontowanie czujnika pokojowego. Zasadniczo zawsze zalecana jest kombinacja z zasobnikiem buforowym.



Objaśnienia do rozwiązań systemowych (→ 8.2.1).



6 720 820 479-03.11

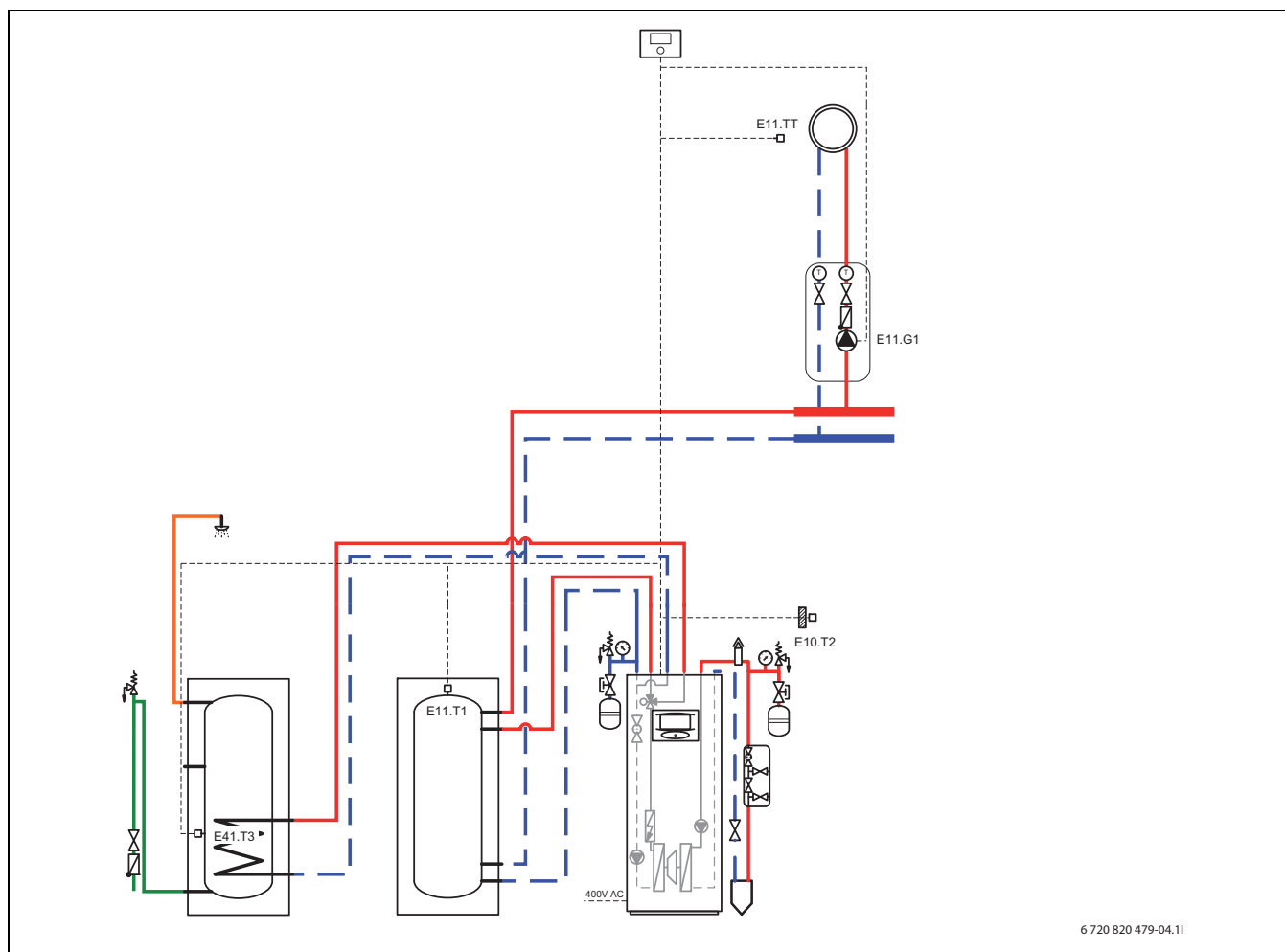
Rys. 14 Obieg grzewczy bez mieszania i ze mieszaniem, z zasobnikiem buforowym

W przypadku montażu w instalacjach ogrzewania podłogowego z indywidualnym sterowaniem pokojowym zawsze konieczny jest zasobnik buforowy, aby można było zagwarantować odpowiedni przepływ przez pompę ciepła.



Objaśnienia do rozwiązań systemowych (→ 8.2.1).

8.2.3 LW 6 - 17



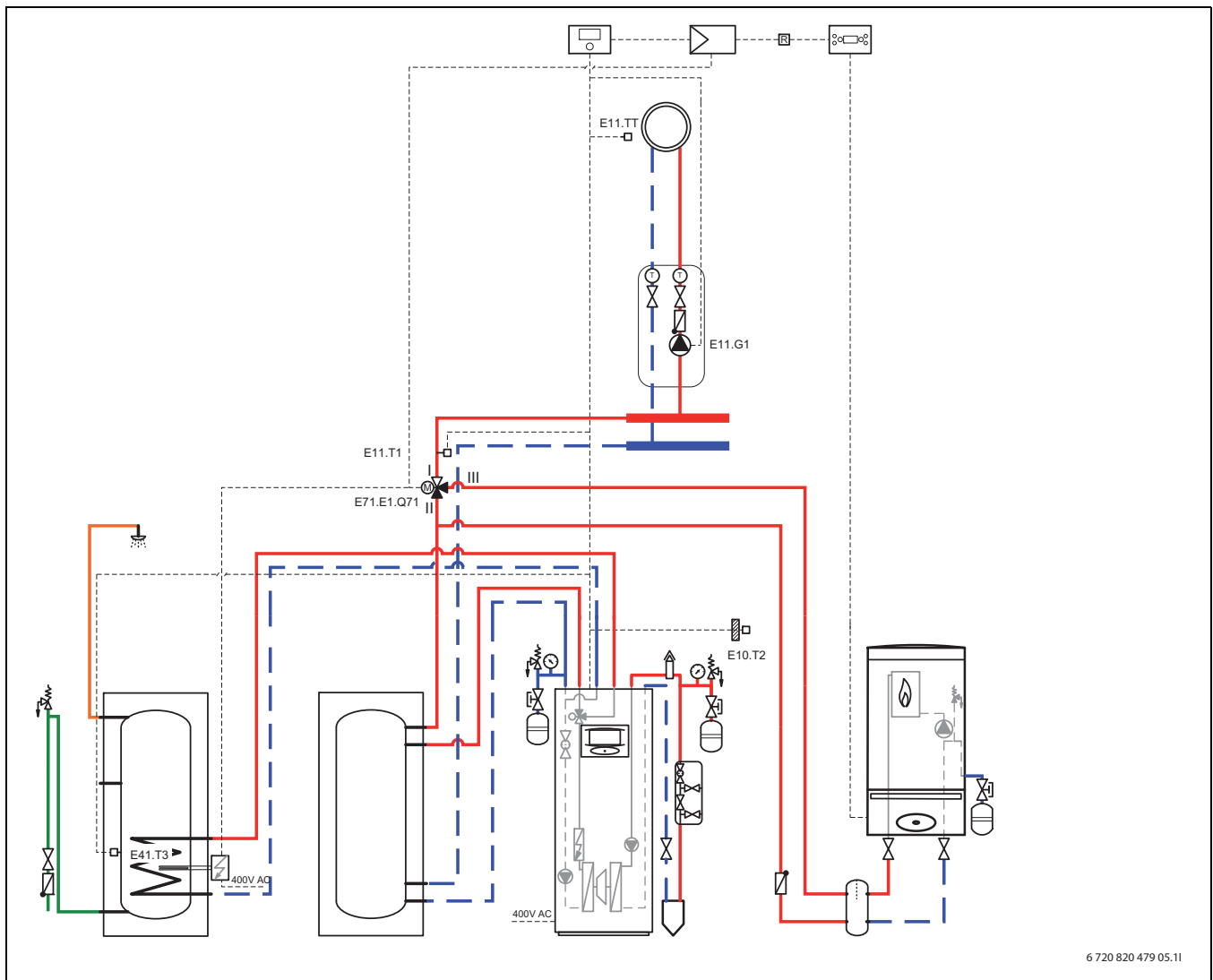
Rys. 15 Obieg grzewczy bez mieszania z zasobnikiem buforowym i zewnętrznym podgrzewaczem pojemnościowym c.w.u.

W przypadku montażu w instalacjach ogrzewania podłogowego z indywidualnym sterowaniem pokojowym zawsze konieczny jest zasobnik buforowy, aby można było zagwarantować odpowiedni przepływ przez pompę ciepła.

W przypadku pomp ciepła podłączanych bezpośrednio do systemu grzewczego należy zapewnić, aby osiągnąć nieregulowany minimalny przepływ wynoszący 70 % przepływu nominalnego. Zawór przelewowy pomiędzy przewodem zasilania a przewodem powrotnym nie zapewnia osiągnięcia strumienia przepływu wymaganego do przenoszenia ciepła i wystarczającego czasu pracy sprężarki. Z tego względu montaż bez zasobnika buforowego jest możliwy tylko w nieregulowanym systemie grzewczym z ogrzewaniem podłogowym. Zgodnie z rozporządzeniem EnEV (w Niemczech) konieczne jest uzyskanie zwolnienia w odpowiednim urzędzie. Ponadto konieczne jest wykonanie obliczeń oporu i optymalnej kompensacji hydraulicznej. Zaleca się zamontowanie czujnika pokojowego. Zasadniczo zawsze zalecana jest kombinacja z zasobnikiem buforowym.



Objaśnienia do rozwiązań systemowych (→ 8.2.1).



6 720 820 479 05.11

Rys. 16 Dogrzewacz z zaworem mieszającym, obieg grzewczy bez zmieszania z zasobnikiem buforowym i zewnętrznym podgrzewaczem pojemnościowym c.w.u.

W przypadku montażu w instalacjach ogrzewania podłogowego z indywidualnym sterowaniem pokojowym zawsze konieczny jest zasobnik buforowy, aby można było zagwarantować odpowiedni przepływ przez pompę ciepła.

Dla optymalnego działania pompy ciepła na przedstawionym układzie hydraulicznym konieczna jest niska minimalna objętość przepływu w obiegu grzewczym 1, aby czujnik E11.T1 mógł zarejestrować prawidłową temperaturę zasilania.

Aby możliwe było przeprowadzenie dezynfekcji termicznej, konieczny jest montaż dogrzewacza elektrycznego w podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u. Dogrzewacz ten jestysterowywany przez moduł dodatkowy SEM-1, który włącza olejowy/gazowy kocioł grzewczy i pełni funkcję zaworu mieszającego (E71.E1.Q71).



Do trybów pracy "Dogrzewacz z mieszaczem" oraz "Dogrzewacz elektryczny w podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u." niezbędny jest multimoduł SEM-1 (osprzęt dodatkowy).



Objaśnienia do rozwiązań systemowych (→ 8.2.1).

8.3 Dane techniczne

8.3.1 LWM 6 - 10

	Jednostka	LWM 6	LWM 8	LWM 10
Tryb glikol/woda				
Moc grzewcza (B0/W35) ¹⁾	kW	5,5	7,5	9,9
Moc grzewcza (B0/W45) ¹⁾	kW	5,1	7,0	9,5
COP (B0/W35) ¹⁾	-	4,1	4,5	4,4
COP (B0/W45) ¹⁾	-	3,2	3,5	3,5
Obieg dolnego źródła (glikolu)				
Przepływ nominalny ($\Delta T = 3K$) ²⁾	l/s	0,34	0,46	0,62
Dopuszczalny zewnętrzny spadek ciśnienia ²⁾	kPa	65	105	110
Współczynnik efektywności energetycznej pompy cyrkulacyjnej (EEI) ³⁾		EEI ≤ 0,20	EEI ≤ 0,23	
Ciśnienie maks.	bar	4		
Pojemność (wewnętrzna)	l	5		
Temperatura robocza	°C	-5... +20		
Przyłącze (Cu)	mm	28		
Sprężarka				
Typ	-	Copeland fixed scroll		
Masa czynnika chłodniczego R 410A ⁴⁾	kg	1,25	1,65	1,9
Ciśnienie maks.	bar	43,2		
Ogrzewanie				
Przepływ nominalny ($\Delta T = 7K$)	l/s	0,26	0,36	0,62
Współczynnik efektywności energetycznej pompy cyrkulacyjnej (EEI) ³⁾		EEI ≤ 0,23		EEI ≤ 0,20
Min./maks. temperatura zasilania	°C	20/62		
Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze	bar	3,0		
Pojemność wody grzewczej włącznie z płaszczem wody grzewczej podgrzewacza	l	47		
Przyłącze (Cu)	mm	22		
Woda ciepła				
Moc maksymalna bez dogrzewacza elektrycznego/z dogrzewaczem (9 kW)	kW	5,5/14,5	7,5/16,5	9,9/18,9
Pojemność użytkowa ciepłej wody	l	185		
Wskaźnik mocy	-	1,0	1,1	1,6
Min./maks. dopuszczalne ciśnienie robocze	bar	2/10		
Przyłącze (stal nierdzewna)	mm	22		
Parametry elektryczne przyłącza				
Przyłącze elektryczne		400V 3N~ 50 Hz		
Bezpiecznik zwłocznony; w przypadku dogrzewacza elektrycznego 3/6/9 kW	A	10/16/20	16/16/20	16/20/25
Znamionowy pobór mocy przez sprężarkę (B0/W35)	kW	1,34	1,64	2,27
Maks. natężenie prądu z ogranicznikiem prądu rozruchowego ⁵⁾	A	27	27	30
Stopień ochrony	IP	X1		
Informacje ogólne				
Dopuszczalne temperatury otoczenia	°C	+10... +35		
Wysokość ustawienia	m	do 2000 m nad NN		
Poziom mocy akustycznej ⁶⁾	dBA	48	48	53
Wymiary (szer. x głęb. x wys.)	mm	600 x 645 x 1800		
Masa (bez opakowania)	kg	208	221	230

Tab. 8 Informacje techniczne

1) Z pompą wewnętrzną wg EN 14511

2) Z glikolem etylenowym

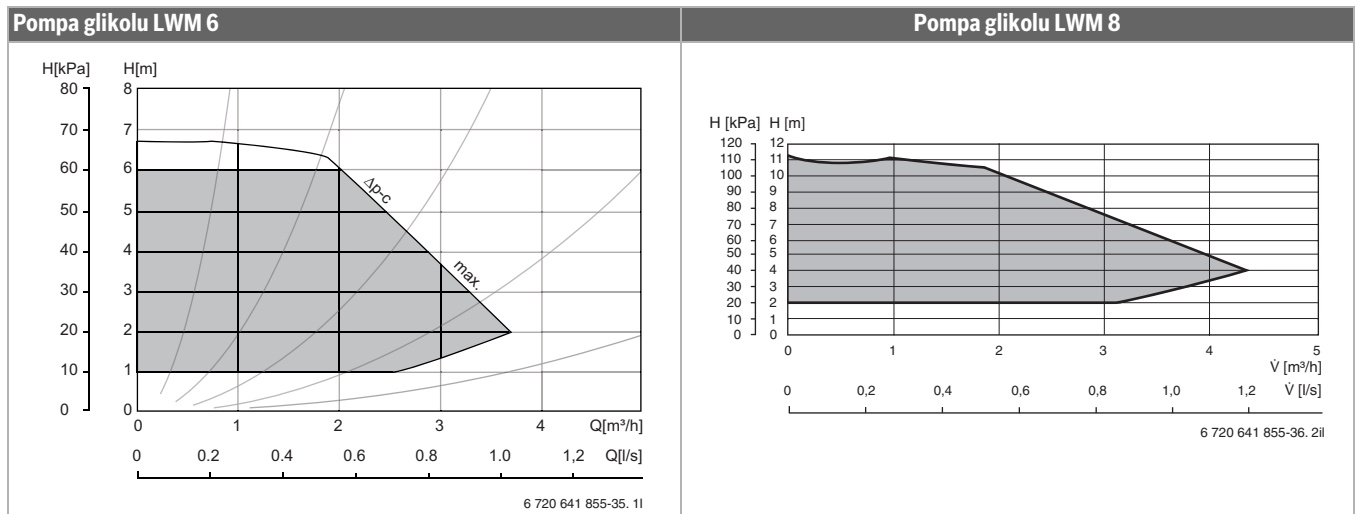
3) (UE) nr 622/2012: Kryterium odniesienia dla najbardziej energooszczędnych pomp cyrkulacyjnych wynosi EEI ≤ 0,20

4) Współczynnik ocieplenia globalnego, GWP₁₀₀ = 2088

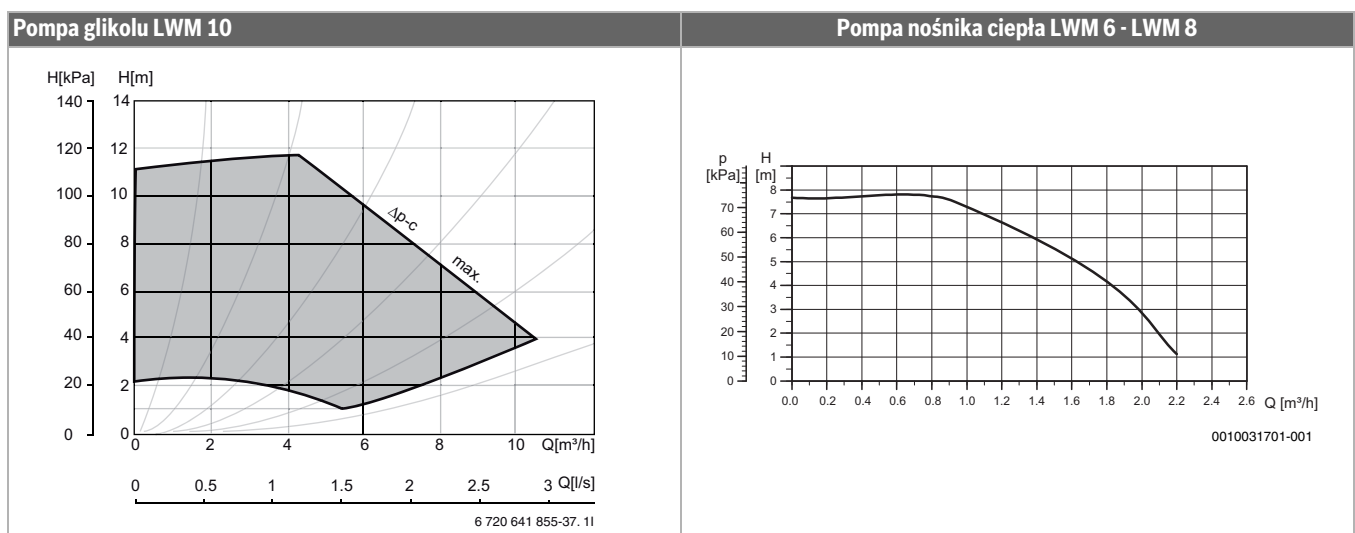
5) LWM 6: Maks. natężenie prądu bez ogranicznika prądu rozruchowego

6) Wg normy EN 12102

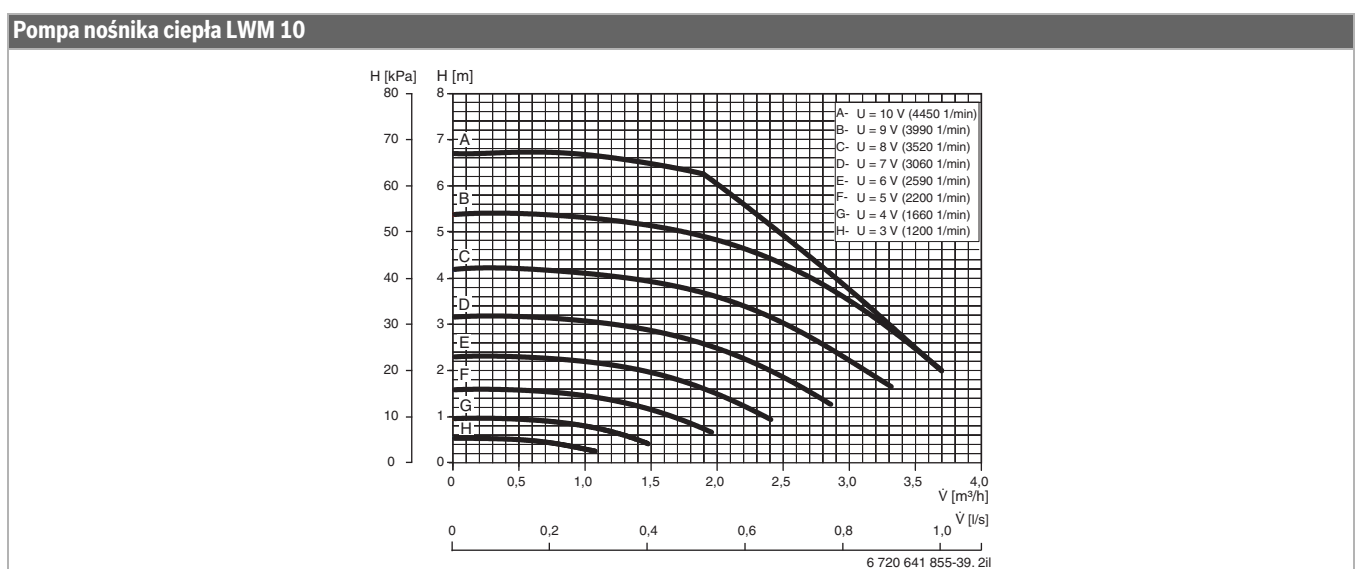
8.3.2 Charakterystyka pompy LWM 6 - LWM 10



Tab. 9



Tab. 10



Tab. 11

- [H] Ciśnienie dyspozycyjne (bez środka zapobiegającego zamarzaniu)
- [Q] Strumień przepływu

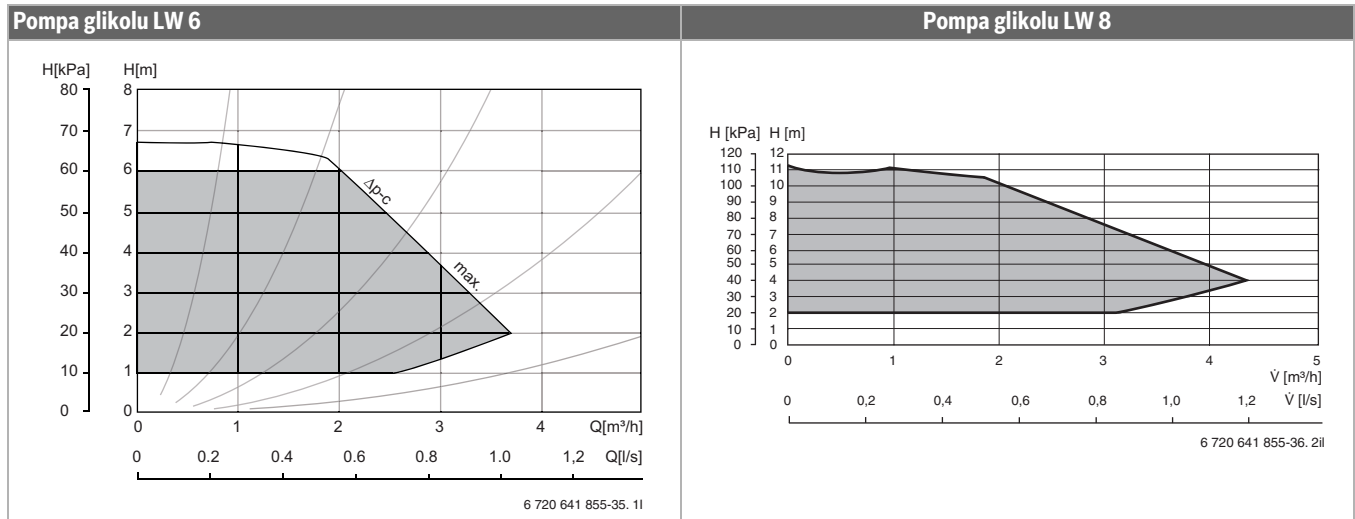
8.3.3 LW 6 - 17

	Jednostka	LW 6	LW 8	LW 10	LW 13	LW 17
Tryb glikol/woda						
Moc grzewcza (B0/W35) ¹⁾	kW	5,6	7,5	10,1	12,9	17,1
Moc grzewcza (B0/W45) ¹⁾	kW	5,2	7,0	9,7	12,1	16,0
COP (B0/W35) ¹⁾	-	4,2	4,5	4,6	4,6	4,4
COP (B0/W45) ¹⁾	-	3,3	3,4	3,7	3,5	3,4
Obieg dolnego źródła (glikolu)						
Przepływ nominalny ($\Delta T = 3K$) ²⁾	l/s	0,34	0,45	0,60	0,82	1,08
Dopuszczalny zewnętrzny spadek ciśnienia ²⁾	kPa	65	105	110	110	110
Współczynnik efektywności energetycznej pompy cyrkulacyjnej (EEI) ³⁾		EEI ≤ 0,20	EEI ≤ 0,23			
Ciśnienie maks.	bar	4				
Pojemność (wewnętrzna)	l	5				
Temperatura robocza	°C	-5... +20				
Przyłącze (Cu)	mm	28			35	
Sprężarka						
Typ		Copeland fixed scroll				
Masa czynnika chłodniczego R 410A ⁴⁾	kg	1,25	1,65	2,10	2,50	2,50
Ciśnienie maks.	bar	43,2				
Ogrzewanie						
Przepływ nominalny ($\Delta T = 7K$)	l/s	0,27	0,36	0,48	0,62	1,07
Współczynnik efektywności energetycznej pompy cyrkulacyjnej (EEI) ³⁾		EEI ≤ 0,23		EEI ≤ 0,20		EEI ≤ 0,23
Min./maks. temperatura zasilania	°C	20/62				
Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze	bar	3,0				
Pojemność c.w.u.	l	7				
Przyłącze (Cu)	mm	22			28	
Parametry elektryczne przyłącza						
Przyłącze elektryczne		400V 3N~ 50 Hz				
Bezpiecznik zwłocznny; w przypadku dogrzewacza elektrycznego 3/6/9 kW	A	10/16/20	16/16/20	16/20/25	16/25/25	20/25/32
Znamionowy pobór mocy przez sprężarkę (B0/W35)	kW	1,34	1,68	2,17	2,84	3,93
Maks. natężenie prądu z ogranicznikiem prądu rozruchowego ⁵⁾	A	27	27	30	28	29,5
Stopień ochrony	IP	X1				
Informacje ogólne						
Dopuszczalne temperatury otoczenia	°C	+10...+35				
Wysokość ustawienia	m	do 2000 m nad NN				
Poziom mocy akustycznej ⁶⁾	dBA	46	49	51	49	49
Wymiary (szer. x głęb. x wys.)	mm	600 x 645 x 1520				
Masa (bez opakowania)	kg	144	157	167	185	192

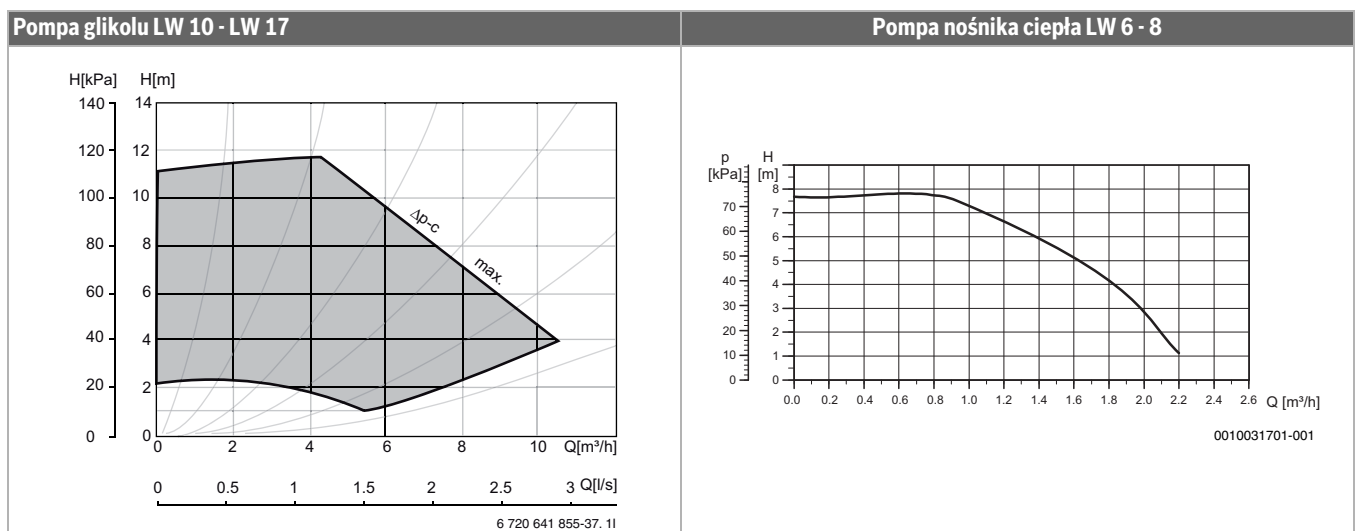
Tab. 12 Informacje techniczne

- 1) Z pompą wewnętrzną wg EN 14511
- 2) Z glikolem etylenowym
- 3) (UE) nr 622/2012: Kryterium odniesienia dla najbardziej energooszczędnych pomp cyrkulacyjnych wynosi EEI ≤ 0,20
- 4) Współczynnik ocieplenia globalnego, GWP₁₀₀ = 2088
- 5) LW 6: Maks. natężenie prądu bez ogranicznika prądu rozruchowego
- 6) Wg normy EN 12102

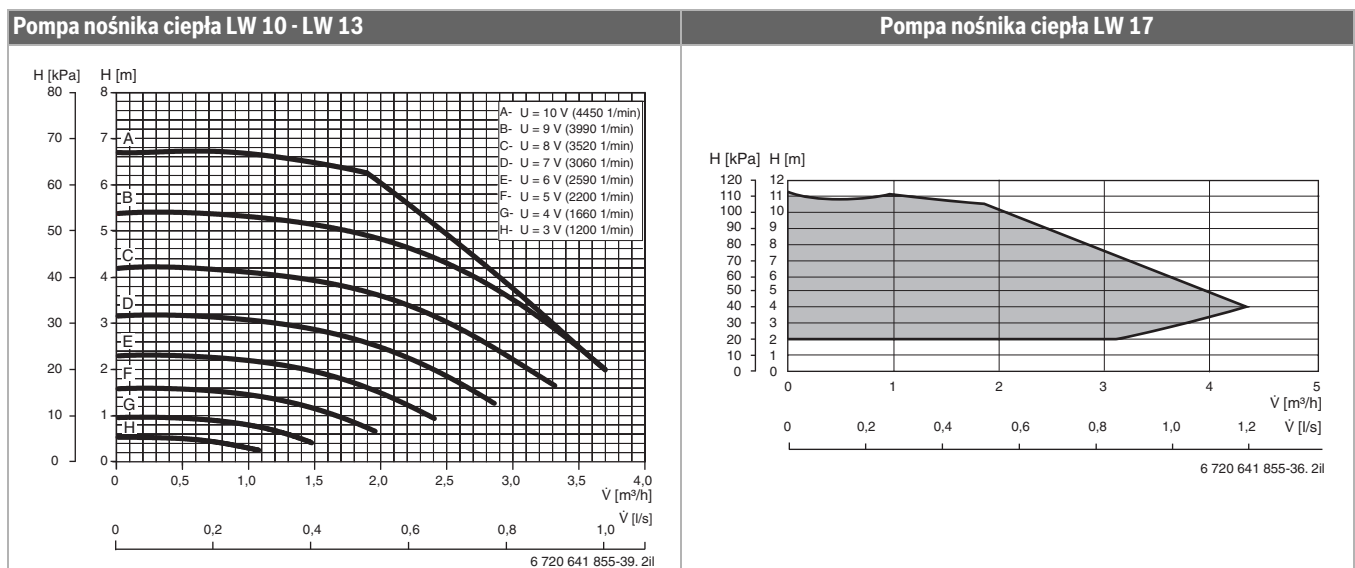
8.3.4 Charakterystyka pompy LW 6 - LW 17



Tab. 13



Tab. 14



Tab. 15

- [H] Ciśnienie dyspozycyjne (bez środka zapobiegającego zamarzaniu)
- [Q] Strumień przepływu

8.3.5 Wartości pomiarowe czujników temperatury

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

Tab. 16 Opór elektryczny czujników temperatury

9 Przepisy

Należy przestrzegać następujących wytycznych i przepisów:

- Przepisy miejscowe i przepisy dostawcy energii elektrycznej z przynależnymi przepisami specjalnymi (TAB)
- BImSchG**, rozdział 2: Instalacje niewymagające dopuszczenia
- TALärm** Instrukcja techniczna dot. ochrony przed hałasem – (ogólne przepisy administracyjne do federalnej ustawy o ochronie przed emisjami)
- Krajowe przepisy budowlane
- EnEG** (Ustawa o oszczędzaniu energii)
- EnEV** (Rozporządzenie o energooszczędnej izolacji termicznej i oszczędnych instalacjach w budynkach)
- EN 60335** (Bezpieczeństwo urządzeń elektrycznych do użytku domowego i podobnych celów)
- EN1717**
Część 1 (Wymagania ogólne)
Część 2-40 (Szczególne wymagania dla elektrycznych pomp ciepła, urządzeń klimatyzacyjnych i osuszaczy powietrza)
- EN 12828** (Systemy grzewcze w budynkach – projektowanie instalacji ogrzewczych i przygotowania c.w.u.)
- EEWärmeG** (ustawa o odnawialnych źródłach energii cieplnej – przepisy niemieckie)
- DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1-3 – 53123 Bonn
 - Arkusze robocze W 101
Wytyczne dla obszarów ochrony wody pitnej. Część I: Obszary ochrony wody pitnej
- Normy DIN**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
 - DIN 1988**, TRWI (zasady techniczne dla instalacji wody użytkowej)
 - DIN 4108** (Izolacja termiczna i oszczędzanie energii w budynkach)
 - DIN 4109** (Izolacja dźwiękowa w budownictwie)
 - DIN 4708** (Centralne instalacje podgrzewania wody użytkowej)
 - DIN 4807** wzgl. **EN 13831** (Naczynia wzbiorcze)
 - DIN 8960** (Czynniki chłodnicze – wymagania i oznaczenia skrótowe)
 - DIN 8975-1** (Instalacje chłodnicze – zasady techniczne dla wykonania, wyposażenia i ustawienia – projektowanie)
 - DIN VDE 0100**, (Wykonanie instalacji elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1000 V)
 - DIN VDE 0105** (Eksploatacja instalacji elektrycznych)
 - DIN VDE 0730** (Przepisy dla urządzeń napędzanych silnikami elektrycznymi do użytku domowego i podobnych)
- Wytyczne VDI**, Verein Deutscher Ingenieure e.V. - Postfach 10 11 39 - 40002 Düsseldorf
 - VDI 2035** Arkusze 1: Zapobieganie uszkodzeniom instalacji grzewczych i przygotowania c.w.u., tworzeniu się kamienia kotłowego w instalacjach c.w.u. i grzewczych

- VDI 2081** Wytwarzanie szumów i tłumienie hałasu w systemach wentylacyjnych
- VDI 2715** Tłumienie hałasu w instalacjach grzewczych nisko- i wysokotemperaturowych
- VDI 4640** Wykorzystanie ciepłe podłóża,
Arkusze 1: Podstawy, zezwolenia, aspekty ochrony środowiska;
Arkusze 2: Sprzężone z gruntem instalacje pomp ciepła
- VDI 4650** Arkusze 1: Uproszczona metoda obliczania rocznego współczynnika wydajności instalacji pomp ciepła.
- Austria:**
 - Przepisy miejscowe i regionalne przepisy budowlane
 - Przepisy zarządcy sieci zasilającej (VNB)
 - Przepisy przedsiębiorstw wodociągowych
 - Prawo wodne z roku 1959 w wersji obowiązującej
 - ÖNORM H 5195-1 Zapobieganie szkodom przez korozję i powstawaniu kamienia kotłowego w zamkniętych instalacjach przygotowania c.w.u. i grzewczych do 100 °C
 - ÖNORM H 5195-2 Zapobieganie szkodom spowodowanym przez mróz w zamkniętych instalacjach ogrzewczych
- Szwajcaria:** przepisy kantonalne i miejscowe

10 Montaż



OSTROŻNOŚĆ: Ryzyko odniesienia obrażeń!

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

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



Instalacja pompy ciepła może być przeprowadzona wyłącznie przez autoryzowaną firmę instalacyjną. Instalator musi przestrzegać obowiązujących reguł technicznych i przepisów jak również zaleceń instrukcji instalacji i obsługi.

10.1 Instalacja dolnego źródła ciepła (DŹC).

Instalacja i napełnienie

Przy instalacji i napełnieniu obiegu glikolu trzeba przestrzegać obowiązujących regulacji i przepisów. Ziemia używana do wypełniania obszaru wokół systemu glikolu nie może zawierać kamieni ani innych przedmiotów. Przed napełnieniem obiegu glikolu sprawdzić ciśnienie, aby upewnić się, że system jest szczelny.

Zwrócić uwagę, aby podczas układania przewodów obiegu glikolu do systemu nie przedostały się zanieczyszczenia lub żwir. Może to spowodować zatrzymanie pompy ciepła i uszkodzenie komponentów.

Urządzenie napełniające

Urządzenie napełniające należy zainstalować w pobliżu wlotu glikolu. Nie znajduje się ono w zakresie dostawy.

Odpowietrznik

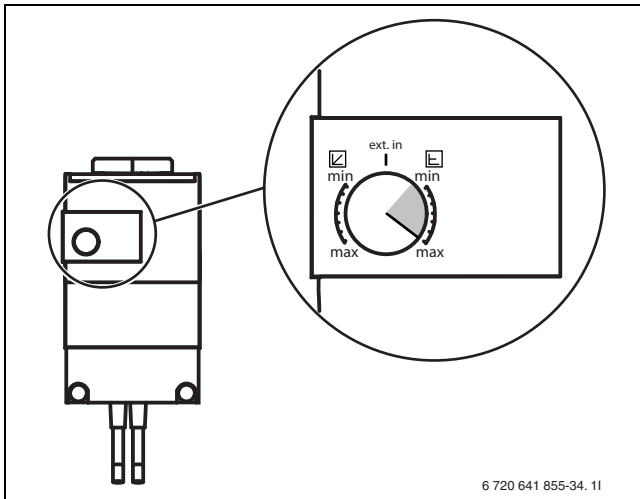
Aby uniknąć usterek spowodowanych przez przedostawanie się powietrza, pomiędzy urządzeniem napełniającym a pompą ciepła należy zainstalować separator mikropęcherzyków z zaworem odpowietrzającym. Komponenty te nie wchodzi w zakres dostawy.

Naczynie wzbiorcze, zawór bezpieczeństwa, manometr

Naczynie wzbiorcze, zawór bezpieczeństwa i manometr można nabyć w lokalnej hurtowni.

Pompa glikolu

Pompa glikolu jest fabrycznie ustawiona na maksymalną wydajność (→ rys. 17). Może być konieczna zmiana tego ustawienia, aby uzyskać prawidłową wartość delta (→ rozdział 18.4). Wartość musi znajdować się w szarym obszarze (stałe ciśnienie). Obrócić pokrętkę, aby zmienić wartość.



Rys. 17

Przewody obiegu glikolu

W celu ochrony przed kondensacją przewody obiegu glikolu trzeba zaizolować hermetycznie.

Membranowe naczynie wzbiorcze w obiegu glikolu

W zależności od mocy pompy ciepła zalecamy stosowanie naczynia o określonej wielkości minimalnej.

Model	Pojemność
LW 6 - 10, LWM 6 - 10	12 litrów
LW 13 - 17	18 litrów

Tab. 17

Środki do ochrony przed zamarzaniem/środki antykorozyjne

Musi być zapewniona ochrona przed zamarzaniem do -15 °C. Zalecamy użycie w tym celu glikolu etylenowego.

Nie wolno stosować środków do ochrony przed zamarzaniem na bazie soli. Dopuszcza się stosowanie tylko środków przeciw zamarzaniu na bazie glikolu etylenowego z inhibitorami antykorozyjnymi lub bez.

10.2 System grzewczy

Przepływ przez system grzewczy

W obiegu bez mieszania (E11) oraz z mieszaniem (E12, E13, ...), jeżeli sterowana różnicą ciśnień pompa cyrkulacyjna (G1) nie jest stosowana, wówczas wymagany jest obieg obejściowy.

Jeśli zasobnik buforowy jest podłączony równolegle do systemu grzewczego, wówczas nie są stawiane żadne wymagania co do przepływu. Nie jest potrzebny żaden obieg obejściowy (bypass).

naczynie wzbiorcze

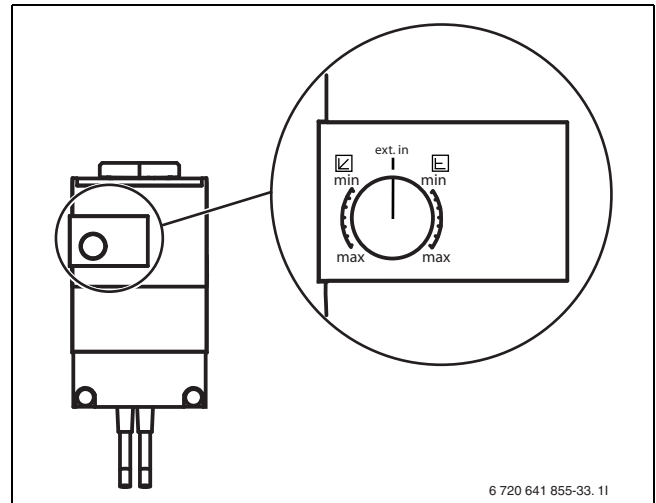
Naczynie wzbiorcze określić zgodnie z EN 12828.

Filtr (w przypadku LW 6 - 17 zamontowany fabrycznie)

Filtr dla systemu grzewczego w przypadku modelu LWM 6 - 10 należy do zakresu dostawy i trzeba go zamontować w pobliżu przyłącza powrotu instalacji ogrzewczej.

Pompa c.o. pierwotna¹⁾

Ustawienie fabryczne pompy c.o. pierwotnej to "ext. in" (→ rys. 18). Ustawienia fabrycznej pompy c.o. pierwotnej (ext. in) nie wolno zmieniać za pomocą pokrętki. Ustawieniami pompy steruje regulator.



Rys. 18

Termostat bezpieczeństwa


W niektórych krajach przepisy nakładają obowiązek montażu termostatu bezpieczeństwa w obiegach ogrzewania podłogowego. Termostat bezpieczeństwa podłączany jest do zewnętrznego wejścia (→ rys. 43) obiegu, a parametr **Blokada CO** ustawiany jest na **Tak** (→ rozdział 16.6).

Ocynkowane grzejniki i rurociągi

W celu uniknięcia gromadzenia się gazów nie należy stosować cynkowanych grzejników lub cynkowanych przewodów rurowych.


Ochrona przed zamarzaniem w systemie grzewczym

W systemie grzewczym zwykle nie stosuje się glikolu etylenowego. W pojedynczych przypadkach do wody grzewczej można domieszać glikol etylenowy o maks. stężeniu 15% jako dodatkowy środek przeciwzamarzaniowy. Powoduje to zmniejszenie wydajności cieplnej pompy ciepła.



OSTRZEŻENIE:

- ▶ Środki ochrony przed zamarzaniem bazujące na alkoholu nie mogą być stosowane w systemie grzewczym.



OSTRZEŻENIE:

- ▶ Z naszego doświadczenia wynika, że dodawanie środków uszczelniających do wody grzewczej może powodować problemy (powstawanie osadów w bloku cieplnym powiązane ze stratami wydajności w obiegu chłodzenia, awarie pomp obiegowych, zaworów przełączających, automatycznych zaworów odpowietrzających itd.). Takie awarie i usterki nie są objęte naszą gwarancją.

Zawór bezpieczeństwa

Zgodnie z normą EN 12828 wymagany jest zawór bezpieczeństwa. Zawór bezpieczeństwa musi zostać zamontowany pionowo, a nadmiar ciśnienia musi być odprowadzany zgodnie z przepisami.

1) Dotyczy tylko LWM 10/LW 10 - LW 17

**OSTRZEŻENIE:**

- ▶ W żadnym wypadku nie zamykać zaworu bezpieczeństwa.
- ▶ W przypadku zastosowania glikolu sprawdzić w zaleceniach producenta, czy dozwolone jest stosowanie w stężeniu do 15 %.

10.3 Miejsce montażu

Przy wyborze miejsca zainstalowania uwzględnić fakt, że pompa ciepła emituje pewien poziom hałasu (→ rozdział 8.3).

10.4 Montaż wstępny przyłączy rurowych

- ▶ Instalację dolnego źródła ciepła w ziemi, instalację grzewczą oraz instalację ciepłej wody użytkowej aż do pomieszczenia zainstalowania pompy ciepła powinna wykonać specjalistyczna firma instalacyjna.
- ▶ Do instalacji grzewczej należy podłączyć odpowiednio dobrane naczynie wzbiorcze, grupę bezpieczeństwa, zawór bezpieczeństwa i manometr (osprzęt).
- ▶ Zamontować urządzenie napełniające, naczynie wzbiorcze, zawór bezpieczeństwa i manometr (osprzęt dodatkowy) w odpowiednim miejscu obiegu glikolu.

10.5 Płukanie instalacji ogrzewczej

Pompa ciepła jest częścią składową instalacji grzewczej. Usterki pompy ciepła mogą być wywołane przez złą jakość wody w instalacji grzewczej lub ciągły dopływ tlenu.

Tlen powoduje tworzenie się produktów korozji w formie magnetytu i osadów.

Magnetyt posiada działanie ściernie, które uaktywnia się w pompach, zaworach i komponentach o turbulentnych warunkach przepływu, np. w skraplaczach.

W przypadku instalacji grzewczych, które muszą być regularnie napełnianie, lub których woda grzewcza podczas poboru próbek wody nie jest czysta, należy przed instalacją pompy powziąć odpowiednie środki, np. zainstalować filtry i separatory powietrza.

Nie stosować żadnych dodatków służących do uzdatniania wody. Dopuszcza się stosowanie dodatków zwiększających pH wody. Zalecane pH wynosi 7,5 – 9.

W razie potrzeby dla ochrony pompy ciepła wymagane jest zastosowanie wymiennika ciepła.

Napełnianie instalacji ogrzewczej uzdatnioną wodą zgodnie z VDI 2035. W celu ochrony pompy ciepła przed korozją, jak również ochrony przed powstawaniem osadów w kondensatorze obiegu chłodzenia może być konieczne uzdatnienie całej wody w instalacji. Uzdatnienie zmniejsza przewodność elektryczną, a równocześnie minimalizuje podatność na korozję. Woda w instalacji nie zawiera wówczas żadnych czynników powodujących twardość. Usunięta zostaje również większość czynników powodujących korozję.



OSTROŻNOŚĆ: Pozostałości w rurach mogą uszkodzić pompę ciepła.

- ▶ Płukać instalację, aby usunąć ewentualne zanieczyszczenia.

10.6 Ustawienie

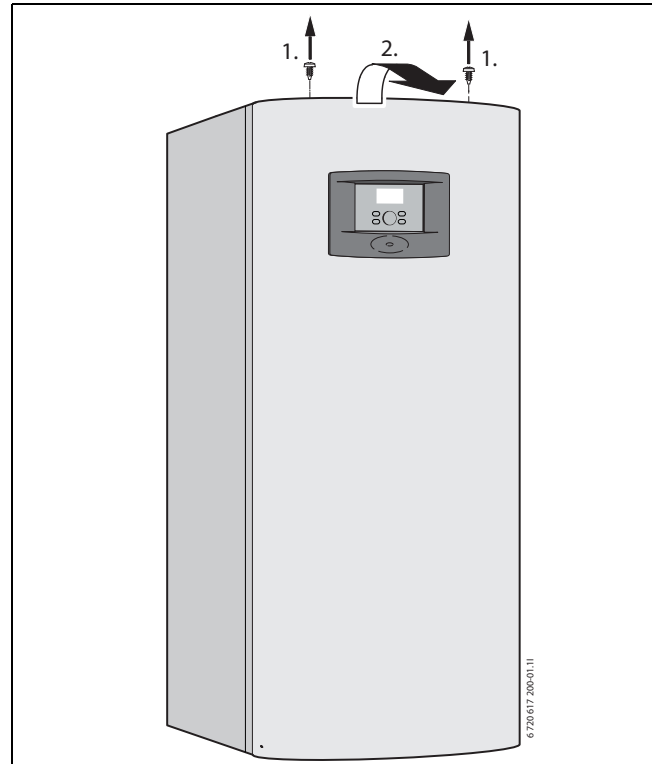
- ▶ Usunąć opakowanie, przestrzegając przy tym zawartych na nim wskazówek.
- ▶ Przygotować załączone akcesoria.
- ▶ Zamontować dostarczone stopki nastawcze i wypoziomować pompę ciepła.

10.7 Izolacja cieplna

Wszystkie przewody prowadzące ciepło i czynnik chłodniczy należy odpowiednio zaizolować izolacją termiczną lub izolacją przeciw kondensacji zgodnie z obowiązującymi normami.

10.8 Zdjęcie obudowy czołowej

- ▶ Zdemontować śruby i zdjąć pokrywę do góry.



Rys. 19

10.9 Montaż czujników temperatury**10.9.1 Czujnik temperatury zasilania T1**

- ▶ Zamontować czujnik zgodnie z rozwiązaniem systemowym, w taki sposób, aby miał bezpośredni kontakt z rurą zasilania, a jego maksymalny kąt wygięcia (w poziomie) wynosił 90°.
- ▶ Z zasobnikiem buforowym: Zamontować czujnik w górnej części zasobnika zgodnie z rozwiązaniem systemowym. Zobacz instrukcję montażu zasobnika.
- ▶ W przypadku trybu pracy "Dogrzewacz z mieszaczem": Zamontować czujnik bezpośrednio za zasilaniem zaworu mieszającego (Q71), tak aby miał kontakt z rurą zasilania (zapewnić minimalną objętość przepływu na czujniku E11.T1).

10.9.2 Czujnik temperatury zewnętrznej T2

- ▶ Zamontować czujnik na najchłodniejszej stronie domu. Należy chronić czujnik przed bezpośrednim promieniowaniem słonecznym, przeciągiem itp. Nie montować czujnika bezpośrednio pod dachem.


10.9.3 Czujnik temperatury c.w.u. T3


LWM: Czujnik temperatury jest wstępnie zamontowany w podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u.


LW: Zamontować czujnik temperatury, jeżeli używany jest zewnętrzny podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. Czujnik temperatury należy zamontować na ok. 1/3 całkowitej wysokości podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. (mierzonej od dna). Czujnik temperatury należy zamontować nad przewodem powrotnym do pompy ciepła.

10.9.4 Czujnik temperatury w pomieszczeniu T5 CAN-BUS LCD (osprzęt dodatkowy)

Pełne informacje na temat montażu znajdują się w oddzielnej instrukcji montażu.

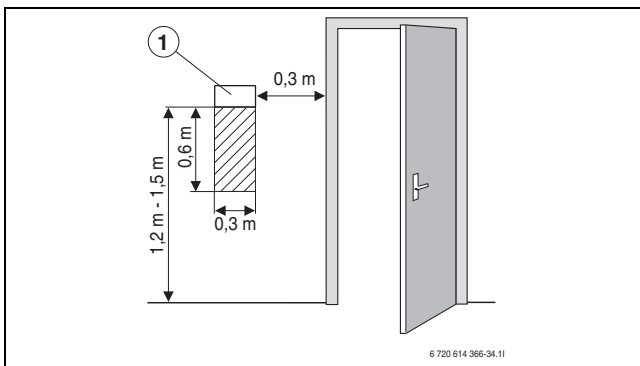
 Podczas montażu czujnika temperatury w pomieszczeniu w regulatorze musi być ustawiony poziom instalatora.

 Do jednego obiegu można podłączyć jeden czujnik temperatury w pomieszczeniu CAN-BUS LCD.

 Na regulację temperatury w pomieszczeniu danego obiegu grzewczego wpływ ma tylko pomieszczenie, w którym zamontowany jest czujnik pokojowy.

Wymagania odnośnie do miejsca montażu:

- W miarę możliwości ściana wewnętrzna, bez przeciągów i promieniowania cieplnego.
- Niezakłócona cyrkulacja powietrza w pomieszczeniu poniżej czujnika temperatury w pomieszczeniu T5 (pole zakreślowane na rys. 20 należy pozostawić wolne).




Rys. 20 Zalecane miejsce montażu czujnika temperatury w pomieszczeniu T5

[1] Czujnik temperatury w pomieszczeniu

10.10 Napełnianie systemu grzewczego

- ▶ Ustawić ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym w pomieszczeniu odpowiednio do wysokości statycznej urządzenia grzewczego.
- ▶ Otworzyć zawory grzejnikowe.
- ▶ Otworzyć zawór na filtrze cząsteczkowym, odczekać, aż ciśnienie w instalacji wzrośnie do 1-2 barów i zamknąć.
- ▶ Odpowietrzyć system grzewczy.
- ▶ Napełnić ponownie instalację grzewczą, aż do uzyskania ciśnienia pomiędzy 1 a 2 bar.
- ▶ Sprawdzić szczelność wszystkich połączeń.


 **OSTRZEŻENIE:** Użytkowanie pompy ciepła bez napełnienia podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. jest niedopuszczalne. W razie nie zachowania odpowiedniej kolejności napełniania podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. może pęknąć.

- ▶ Napełnić podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. i wytworzyć w nim ciśnienie, **zanim** system grzewczy zostanie napełniony.

10.11 Napełnienie instalacji dolnego źródła ciepła

Napełnić obieg glikolu glikolem zapewniającym ochronę przed zamarzaniem do


-15 °C. Zaleca się użycie mieszaniny wody i glikolu monoetylenowego z odpowiednimi dodatkami chroniącymi przed korozją.

 Dozwolone jest stosowanie wyłącznie glikolu i alkoholu.

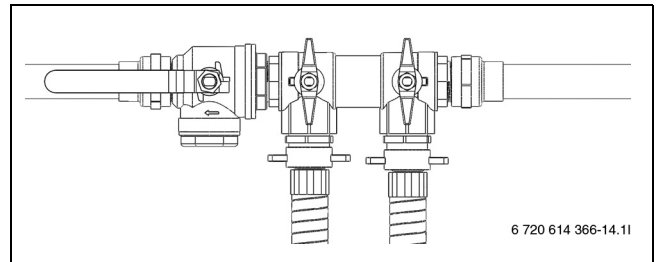
Przy pomocy tab. 18 na podstawie długości pętli dolnego źródła ciepła i przekroju wewnętrznych rur można ocenić, jaka ilość płynu niezamarzającego w dolnym źródle ciepła będzie potrzebna.

Średnica wewnętrzna	Objętość na metr	
	Rura pojedyncza	Podwójna sonda U
28 mm	0,62 l	2,48 l
35 mm	0,96 l	3,84 l

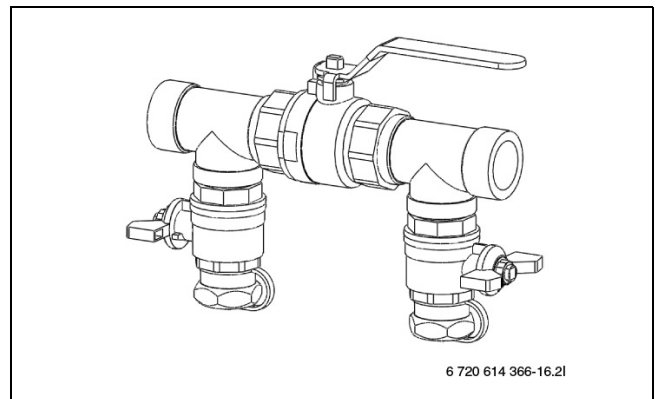
Tab. 18 Ilość nośnika ciepła źródła dolnego

 Jako wymienniki gruntowe stosuje się najczęściej sondy pojedyncze i podwójne, typu U-rury, których każdorazowo znajdują się dwie rury dla przewodu wznosnego (zasilającego) i opadowego (powrotnego).

W celu dokonania poniżej opisanego procesu napełnienia instalacji DŹC wymagany jest osprzęt - zestaw zaworów do napełniania. Z innym wyposażeniem należy postępować w podobny sposób.

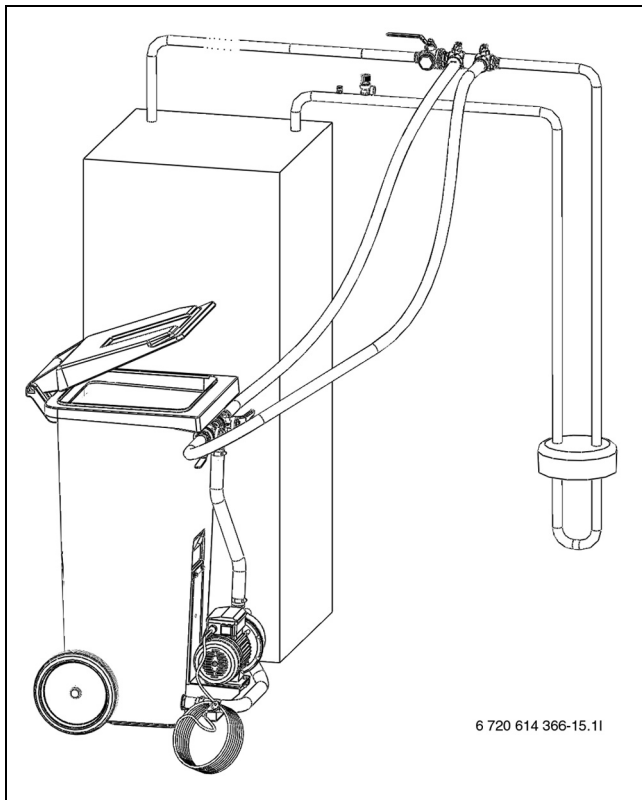


Rys. 21 Urządzenie napełniające LW 6 - 10, LWM 6 - 10



Rys. 22 Urządzenie napełniające LW 13 - 17

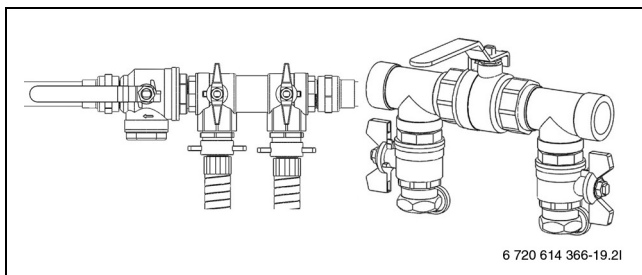
- ▶ Między zestawem zaworów do napełniania a urządzeniem napełniającym podłączyć dwa węże (→ rys. 23).



6 720 614 366-15.11

Rys. 23 Napełnianie przy użyciu stacji napełniania

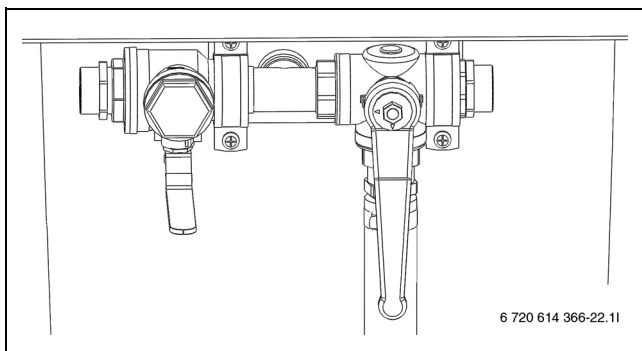
- ▶ Napełnić urządzenia do napełniania glikolem. Najpierw napełnić stację wodą, a potem cieczą ochroniącą przed zamarzaniem.
- ▶ Zawory zestawu napełniającego ustawić w położeniu napełniania (→ rys. 24).



6 720 614 366-19.21

Rys. 24 Urządzenia napełniające w pozycji napełniania

- ▶ Ustawić zawory stacji napełniającej w położeniu mieszania (→ rys. 25).



6 720 614 366-22.11

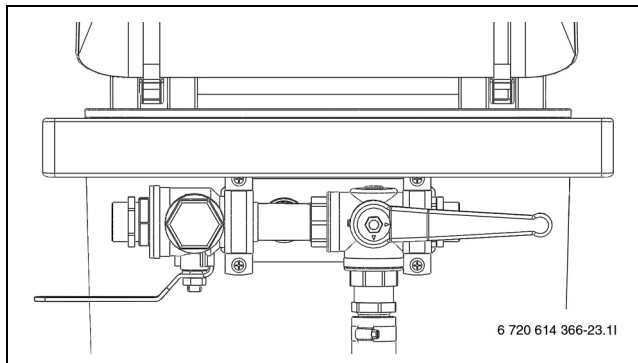
Rys. 25 Stacja napełniania w pozycji mieszania

- ▶ Uruchomić urządzenie do napełniania (pompę) i mieszać płyn niezamarzający co najmniej 2 minuty.



Następujące punkty powtórzyć dla każdego obiegu. Każdorazowo napełniać płynem niezamarzającym tylko jedną pętlę na obieg. Podczas napełniania zawory pozostałych obiegów muszą być w położeniu zamkniętym.

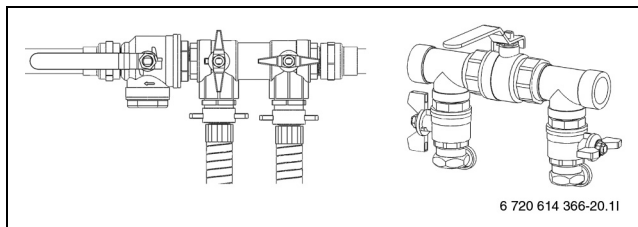
- ▶ Zawory w urządzeniu do napełniania ustawić w położeniu napełniania i napełnić obieg płynem niezamarzającym (→ rys. 26).



6 720 614 366-23.11

Rys. 26 Stacja napełniania w pozycji napełniania

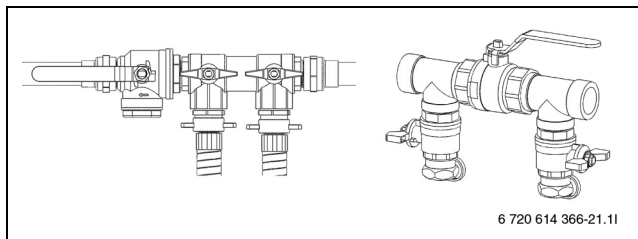
- ▶ Gdy tylko poziom cieczy w stacji napełniającej spadnie poniżej 25 %, zatrzymać pompę i dopełnić urządzenie do napełniania, jednocześnie mieszając, płynem niezamarzającym.
- ▶ Jeżeli obieg został całkowicie napełniony i z powrotu nie wydostaje się już powietrze należy pozostawić pracującą pompę jeszcze przez następne 60 minut (ciecz musi być klarowna i nie może zawierać pęcherzyków powietrza).
- ▶ Po skutecznym odpowietrzeniu wytworzyć ciśnienie w obiegu. Ustawić zawory zestawu napełniającego w położeniu podnoszenia ciśnienia i wytworzyć w obiegu ciśnienie 2,5 do 3 bar (→ rys. 27).



6 720 614 366-20.11

Rys. 27 Urządzenia napełniające w pozycji zwiększania ciśnienia

- ▶ Zawory w zestawie zaworów do napełniania ustawić w położeniu normalnym (→ rys. 28) i wyłączyć pompę urządzenia do napełniania.



6 720 614 366-21.11

Rys. 28 Urządzenia napełniające w pozycji normalnej

- ▶ Zdjąć węże i zizolować zestaw zaworów do napełniania.

W przypadku używania innego wyposażenia potrzebne są:

- czysty zbiornik o pojemności odpowiadającej wymaganej ilości płynu niezamarzającego
- zbiornik dodatkowy jako zbiornik zrzutowy dla zanieczyszczonego płynu niezamarzającego
- pompa zanurzeniowa z filtrem, o wydajności co najmniej 6 m³/h, wysokość podnoszenia 60 - 80 m
- dwa węże, Ø 25 mm

11 Podłączenie elektryczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO: porażenie prądem!

- ▶ Przed wykonywaniem prac przy części elektrycznej należy odłączyć urządzenie od źródła napięcia.

Wszystkie urządzenia regulacyjne, sterujące i bezpieczeństwa pompy ciepła są na gotowo okablowane i sprawdzone.



Pompa ciepła musi być trwale i skutecznie rozłączalna od sieci elektrycznej.

- ▶ Zainstalować osobny wyłącznik bezpieczeństwa, który będzie mógł całkowicie odciąć pompę ciepła od prądu. W przypadku oddzielnego zasilania elektrycznego, dla każdego ze źródeł zasilania zamontować osobny wyłącznik bezpieczeństwa.
- ▶ 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.

- ▶ Przy zachowaniu obowiązujących przepisów dla przyłącza do sieci 400 V/50 Hz zastosować minimum 5-żyłowy kabel elektryczny typu H05VV-... (NYM-...). Przekroje i typ kabla wybrać odpowiednio do bezpiecznika (→ rozdział 8.3) i sposobu położenia kabli.
- ▶ Przestrzegać środków bezpieczeństwa wg przepisów VDE 0100 i przepisów dotyczących instalacji elektrycznych oraz wymagań miejscowego dostawcy energii.
- ▶ Zgodnie z EN 60335 część 1 podłączyć urządzenie na stałe do listwy zaciskowej skrzynki rozdzielczej oraz podłączyć poprzez odłącznik sieciowy z zachowaniem odstępu między zestykami co najmniej 3 mm np. bezpieczniki, przełączniki LS. Do przewodu przyłączeniowego nie mogą być podłączone żadne inne odbiorniki energii.
- ▶ W przypadku podłączania wyłącznika ochronnego prądowego (wyłącznik ochronny FI) uwzględnić schemat połączeń. Podłączać tylko elementy posiadające dopuszczenie na rynek w danym kraju.
- ▶ Przy wymianie płyty głównej zwrócić uwagę na ustawienie adresowania (A), przełącznika programowego (P) i terminowania.

11.1 Podłączenie pompy ciepła



OSTROŻNOŚĆ: Instalator może dotykać płyty głównej z obwodem drukowanym tylko jeżeli ma założoną uziemioną opaskę na rękę (→ rozdział 4.9).

- ▶ Zdjąć osłonę przednią (→ str. 24).
- ▶ Zdjąć zamknięcie skrzynki rozdzielczej.
- ▶ Kabel przyłączeniowy przełożyć przez przepust kablowy w górnej pokrywie pompy ciepła.
- ▶ Podłączyć kabel zgodnie ze schematem połączeń.
- ▶ Zamknięcie skrzynki rozdzielczej i pokrywę czołową pompy ciepła ponownie umieścić na swoim miejscu.

11.2 Czujnik kolejności i zaniku faz

W pompie ciepła zamontowany i podłączony jest czujnik kolejności faz, który nadzoruje kolejność faz przy instalacji sprężarki. (→ rys. 11 och 12).

Czujnik kolejności faz dysponuje czterema lampkami wskaźnikowymi. Jeżeli napięcie zasilające pompy ciepła jest załączone i prawidłowo podłączone są fazy, to świeci się żółta lampka całkiem na dole. Przy błędnym podłączeniu świeci się najwyższa czerwona lampka. Ponadto w oknie menu wskazywany jest **Błąd faz E2x.B1** (→ rozdział 17.9.9). W

tym przypadku kolejność faz zmienić w taki sposób, aby zaświeciła się żółta lampka.

Czujnik kolejności faz reaguje także na zbyt wysokie względnie zbyt niskie napięcia. Przy zbyt wysokim napięciu świeci się druga czerwona lampka od góry. Przy zbyt niskim napięciu świeci się druga czerwona lampka od dołu. W obydwóch przypadkach w oknie menu pojawia się wskazanie **Błąd faz E2x.B1** (→ rozdział 17.9.9). Jeżeli napięcie ponownie zawiera się w zakresie ograniczonym wartościami granicznymi, to ponownie zapala się żółta lampka.

11.3 Suszenie jastrychu



Podczas suszenia jastrychu nie wolno używać żadnych zewnętrznych źródeł ciepła, np. stosować wspomaganie ogrzewania przez instalację solarną lub kocioł na paliwo stałe.

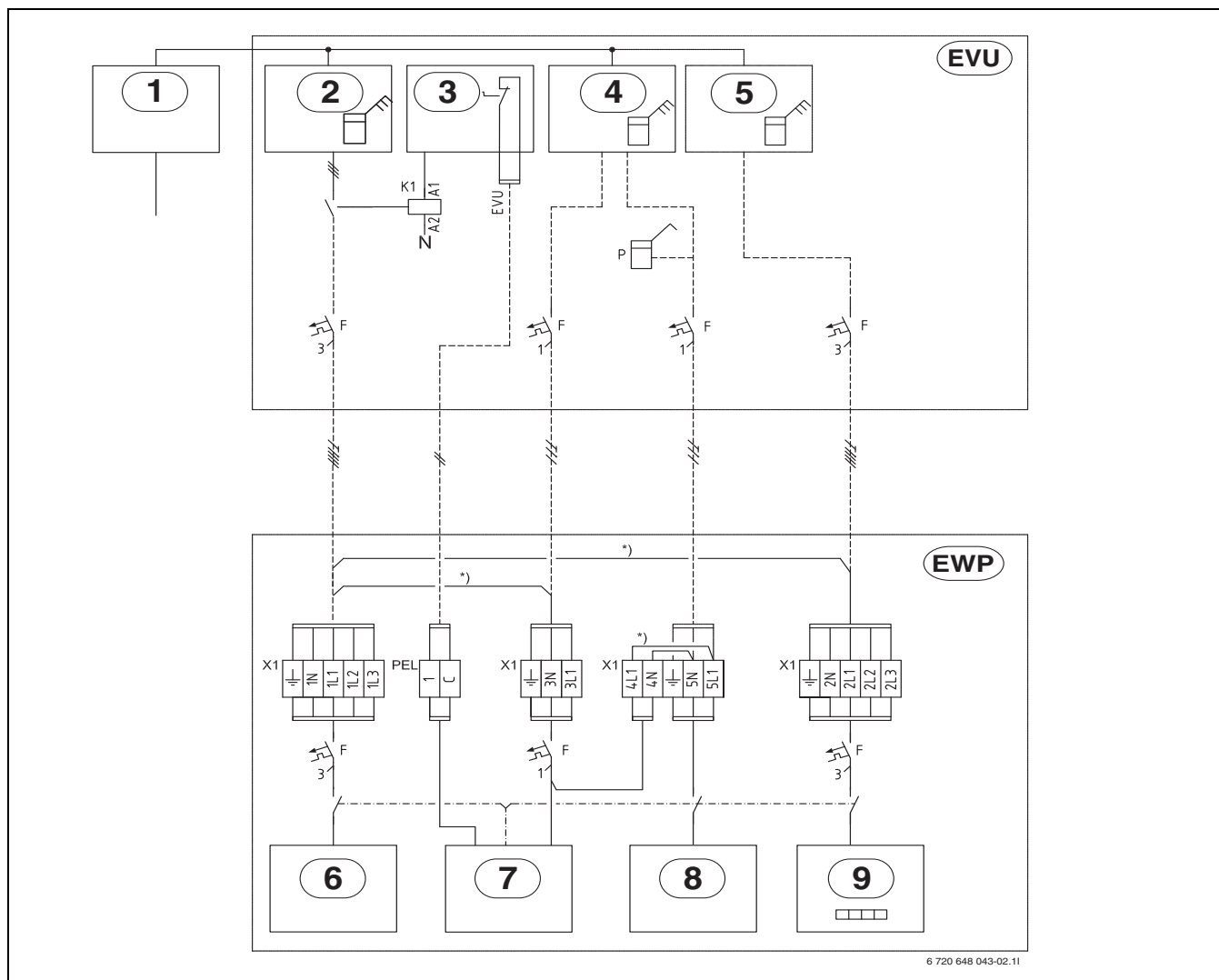
Suszenie musi następować przy ciągłym zasilaniu elektrycznym. W tym celu przyłączy elektryczne podczas suszenia musi być wykonane standardowo (bez sygnału dostawcy energii EVU), patrz (→ rozdział 11.4).

Po zakończonym suszeniu jastrychu załączany jest sygnał EVU (→ rozdział 11.4). Sygnał EVU aktywować zgodnie z ustawieniami w menu **Regulacja zewnętrzna**.

Suszenie jastrychu opisane jest w (→ rozdział 16.7).

11.4 Schemat podłączenia elektrycznego

11.4.1 Przegląd przyłączy szafa sterownicza – pompa ciepła



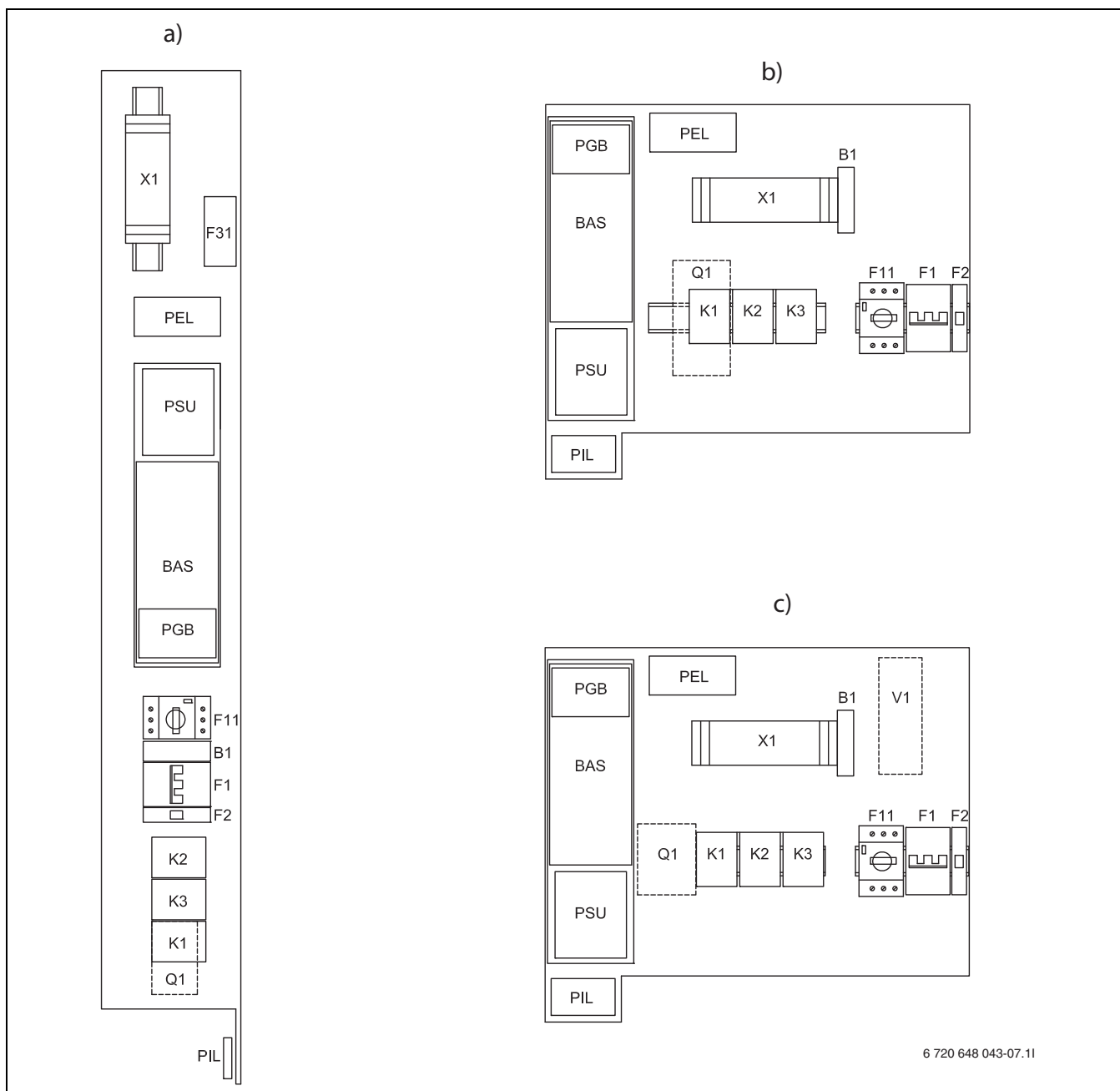
Rys. 29 Przegląd przyłączy szafa sterownicza – pompa ciepła

Linia ciągła = podłączone fabrycznie

Linia przerywana = podłączane w trakcie instalacji:

- [1] Zasilanie elektryczne do szafa sterowniczej
- [2] Licznik prądu dla pompy ciepła, taryfa niska
- [3] Kontrola taryfy
- [4] Licznik prądu dla budynku, 1-fazowy, taryfa normalna
- [5] Licznik prądu dla budynku, 3-fazowy, taryfa normalna
- [6] Sprężarka
- [7] Pompa c.o. pierwotna G2, regulator, dostawa EVU
- [8] Pompa glikolu G3
- [9] Dogrzewacz elektryczny
- [EVU] Szafa sterownicza budynku
- [EWP] Pompa ciepła
- [*)] Mostek usuwany w przypadku oddzielnego zasilania elektrycznego
- [P] Miernik prądu (osprzęt)

11.4.2 Płyta główna – przegląd

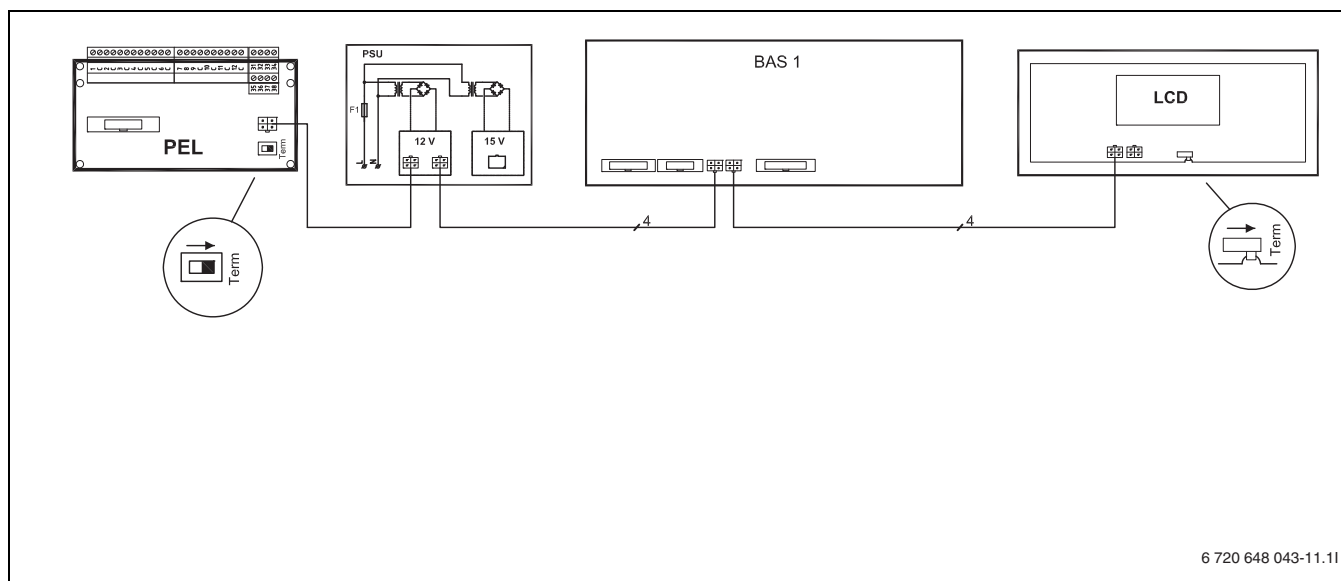


6 720 648 043-07.11

Rys. 30 Płyta główna – przegląd

- [B1] Miernik fazy
- [F1] Bezpiecznik automatyczny dogrzewacza elektrycznego
- [F2] Bezpiecznik automatyczny pompy ciepła
- [F11] Zabezpieczenie silnika sprężarki
- [K1] Stycznik sprężarki
- [K2] Stycznik dogrzewacza elektr., stopień 1
- [K3] Stycznik dogrzewacza elektr., stopień 2
- [Q1] Ogranicznik prądu rozruchowego (osprzęt dla 6 kW)
- [V1] Filtr EMC
- [X1] Zaciski przyłączeniowe
- [BAS] Płyta główna
- [PGB] Płyta główna
- [PIL] Płyta główna
- [PEL] Płyta główna
- [PSU] Płyta główna
- [F31] Płyta główna anody ochronnej z zasilaniem zewnętrznym
- [a)] 6–10 kW (LWM)
- [b)] 6–10 kW (LW)
- [c)] 13–17 kW (LW)

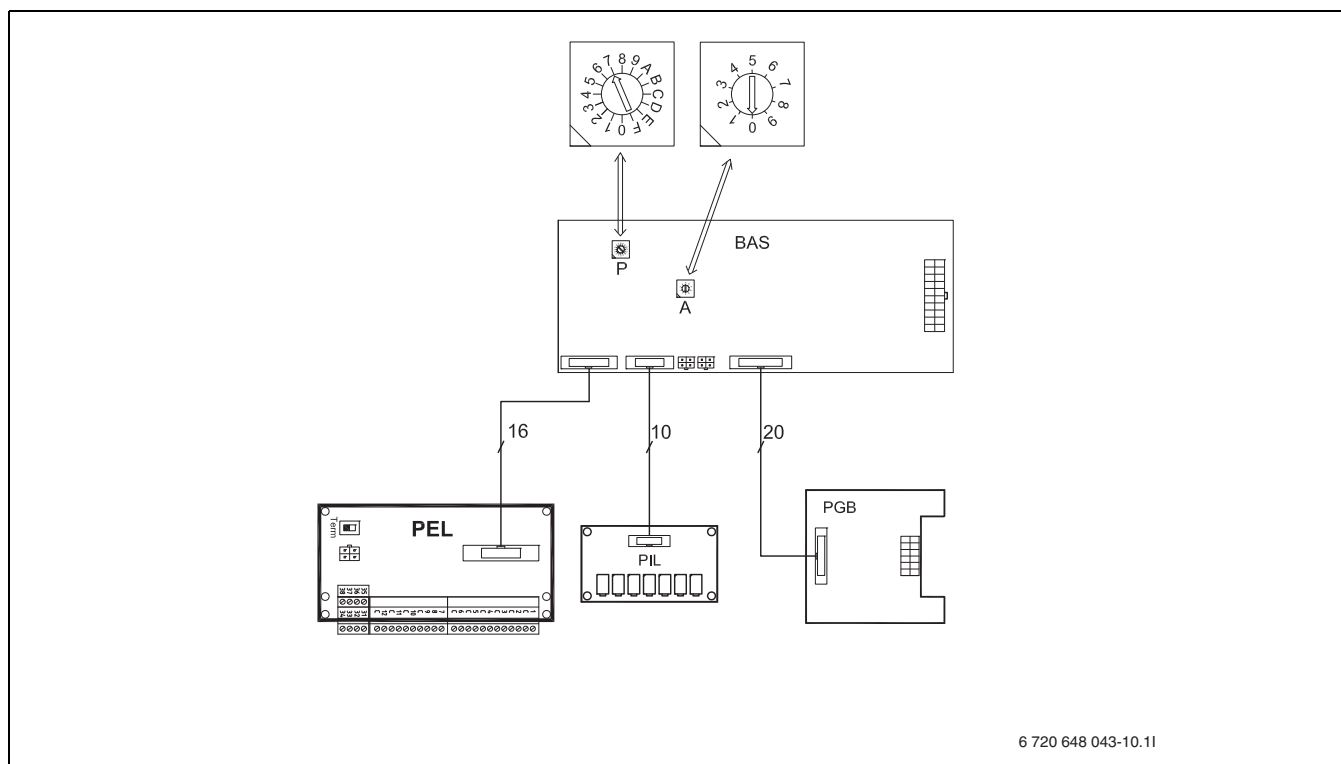
11.4.3 CAN-BUS – przegląd



Rys. 31 CAN-BUS – przegląd

Jeżeli dodatkowo zainstalowany zostanie multimoduł, pasywna stacja chłodzenia lub czujnik temperatury w pomieszczeniu, to ostatni element w łańcuchu CAN-BUS musi być terminowany.

11.4.4 Połączenia płyty głównej



Rys. 32 Połączenia płyty głównej

11.4.5 Podłączenie sygnału dostawcy energii (EVU)

Ochrona przed blokadą EVU (nr 4, A1, A2, nr 2 na rys. 33) z trzema głównymi stykami i jednym stykiem pomocniczym powinna być dobrana odpowiednio do mocy pompy ciepła (dobór i dostarczenie - inwestor).

Regulator wymaga na zewnętrznym wejściu (1 / C na rys. 33) bezpotencjałowego sygnału zamknięcia (zewnątrzny zestyk wejściowy zamknięty = czas blokady aktywny).

Zestyk pomocniczy musi być przystosowany do zastosowania w zakresie niskiego napięcia (np. poprzez połączane styki). Przewód połączeniowy od zestyku pomocniczego do płyty głównej PEL (1/C) musi mieć zapewniony wystarczający odstęp od przewodów znajdujących się pod napięciem i być ekranowany, aby uniknąć zakłóceń.

Podczas czasu blokady na wyświetlaczu wskazywany jest symbol czasu blokady.

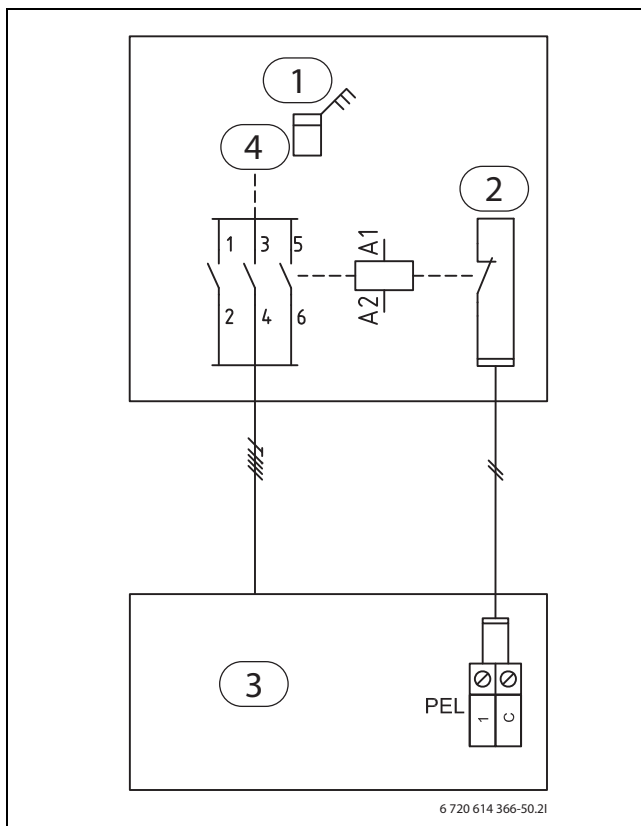


Przed dostarczeniem sygnału EVU musi być zakończone suszenie jastrychu.

- ▶ Aktywować stop EVU na regulatorze w menu

Regulacja zewnętrzna

(→ rozdział 16.6) po suszeniu jastrychu i podaniu sygnału EVU.



Rys. 33 Okres blokady aktywny

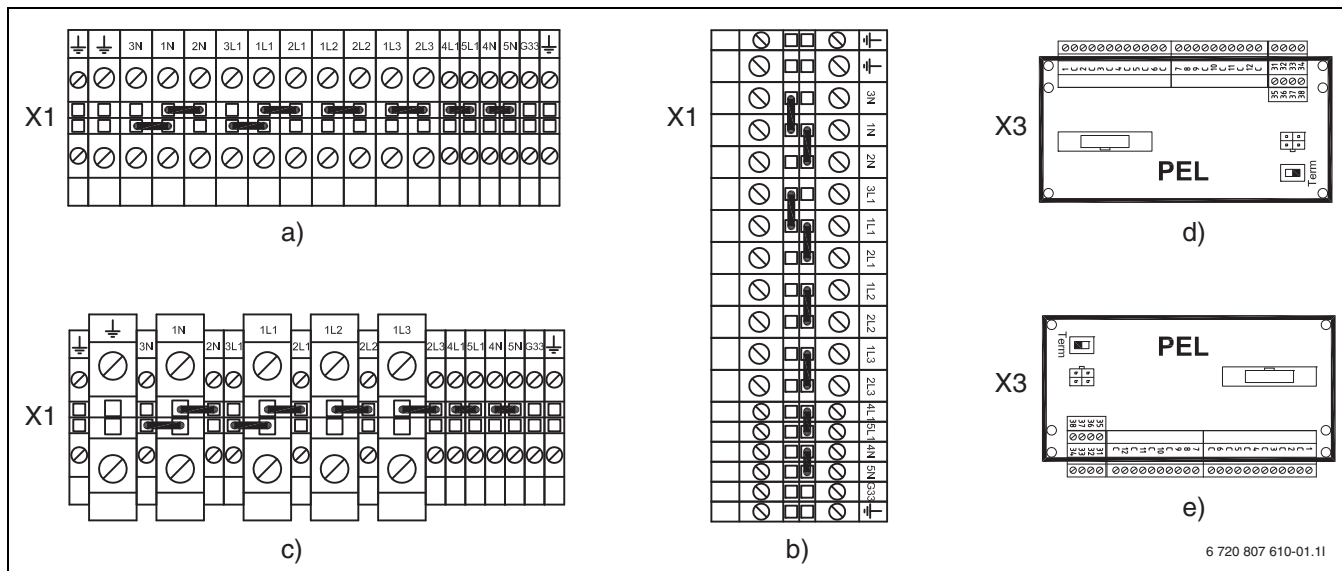
- [1] Licznik prądu
- [2] Kontrola taryfy
- [3] Regulator pompy ciepła
- [4] Niska taryfa



Różnica czasowa

- ▶ Sprawdzić, czy maksymalna wyzwalająca różnica czasowa między sterowaniem elektrycznym i sterowaniem sygnałowym EVU wynosi 5 sekund.

11.4.6 Zasilanie elektryczne

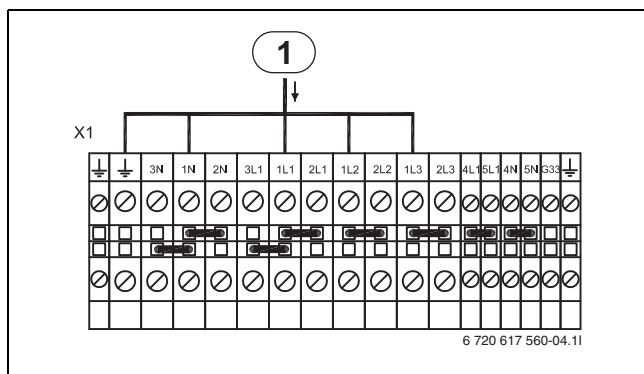


Rys. 34

- [X1] Zaciski przyłączeniowe
- [X3] Karta przyłączeniowa PEL do podłączenia sygnału EVU
- [a)] LW 6 - 10
- [b)] LWM 6 - 10
- [c)] LW 13 - 17
- [d)] LWM 6 - 10
- [e)] LW 6 - 10

11.4.7 Wersja standardowa bez EVU, LW 6 - 10 i LWM 6 - 10

Przyłącza zostały fabrycznie połączone dla wspólnego zasilania elektrycznego. Podłączenie do 1L1, 1L2, 1L3, 1N i PE.



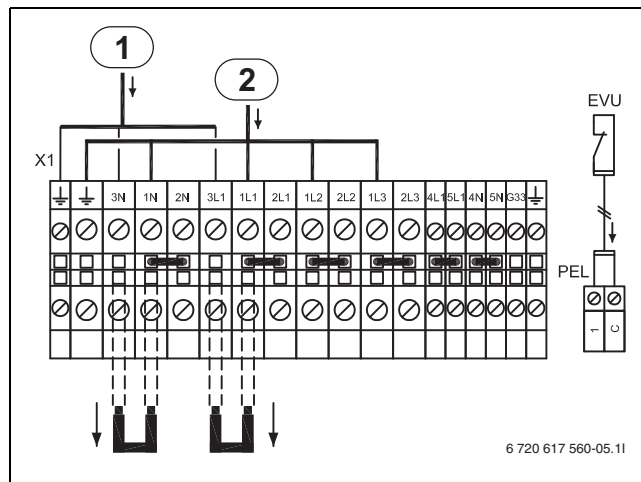
Rys. 35 Wersja standardowa, LW 6 - 10 i LWM 6 - 10

- [1] Zasilanie elektryczne pompy ciepła

11.4.8 Alternatywa A, LW 6 - 10 i LWM 6 - 10

Zasilanie elektryczne może być również realizowane za pomocą regulatora EVU, także jako taryfa niska. W czasie blokady regulator jest zasilany prądem 1-fazowym, L1, w taryfie normalnej. Podłączenie do 3L1, 3N i PE. Sygnał regulatora EVU podłącza się do przyłączy 1 i C karty PEL.

Zdjąć mostek pomiędzy 1N-3N i 1L1-3L1.

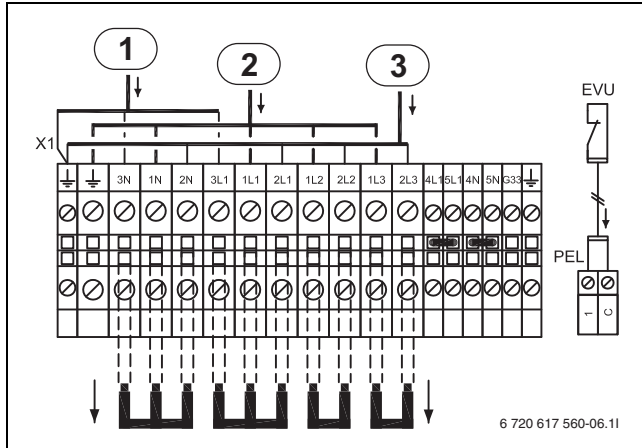


Rys. 36 Alternatywa A, LW 6 - 10 i LWM 6 - 10

- [1] Zasilanie elektryczne 1-fazowe, L1, do regulatora
- [2] Zasilanie elektryczne pompy ciepła

11.4.9 Alternatywa B, LW 6 - 10 i LWM 6 - 10

Jeżeli dogrzewacz elektryczny ma być zasilany oddzielnie, należy go podłączyć do 2N, 2L1, 2L2, 2L3 i PE.
Mostki pomiędzy 1L1-2L1, 1L2-2L2, 1L3-2L3 i 1N-2N należy usunąć.

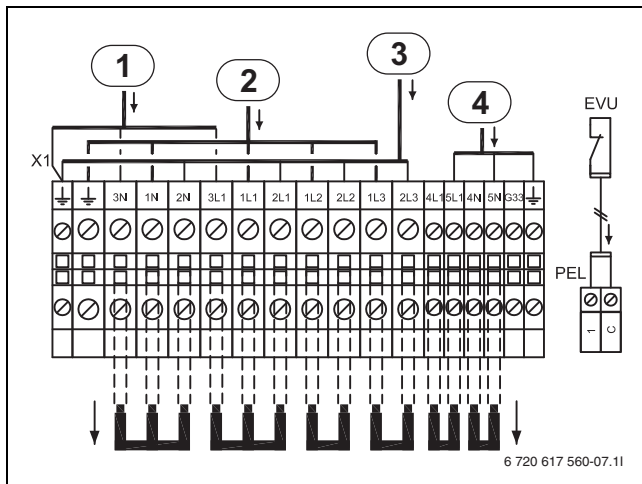


Rys. 37 Alternatywa B, LW 6 - 10 i LWM 6 - 10

- [1] Zasilanie elektryczne 1-fazowe, L1, do regulatora
- [2] Zasilanie elektryczne sprężarki
- [3] Zasilanie dogrzewacza elektrycznego

11.4.10 Alternatywa C, LW 6 - 10 i LWM 6 - 10

Jeżeli pompa glikolu ma być zasilana oddzielnie, należy ją podłączyć do 5L1, 5N i PE.
Mostki pomiędzy 4L1-5L1 i 4N-5N należy usunąć.

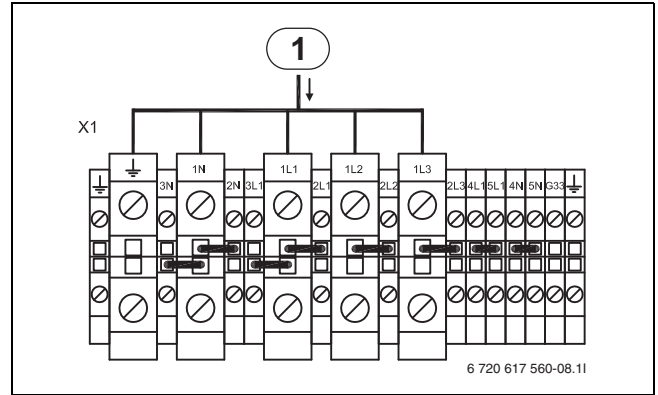


Rys. 38 Alternatywa C, LW 6 - 10 i LWM 6 - 10

- [1] Zasilanie elektryczne 1-fazowe, L1, do regulatora
- [2] Zasilanie elektryczne sprężarki
- [3] Zasilanie dogrzewacza elektrycznego
- [4] Zasilanie elektryczne pompy glikolu

11.4.11 Wersja standardowa bez przedsiębiorstwa energetycznego, LW 13 - 17

Przyłącza zostały fabrycznie połączone dla wspólnego zasilania elektrycznego. Podłączenie do 1L1, 1L2, 1L3, 1N i PE.

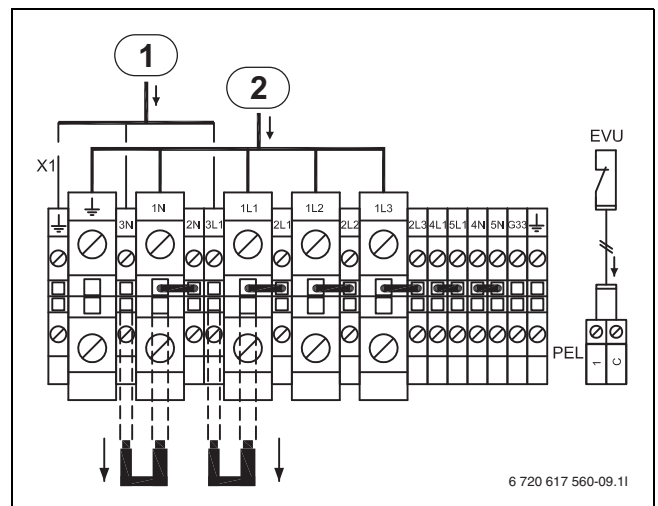


Rys. 39 Wersja standardowa, LW 13 - 17

- [1] Zasilanie elektryczne pompy ciepła

11.4.12 Alternatywa A, LW 13 - 17

Zasilanie elektryczne może być również realizowane za pomocą regulatora EVU, także jako taryfa niska. W czasie blokady regulator jest zasilany prądem 1-fazowym, L1, w taryfie normalnej. Podłączenie do 3L1, 3N i PE. Sygnał regulatora EVU podłącza się do przyłączy 1 i C karty PEL.
Zdjąć mostek pomiędzy 1N-3N i 1L1-3L1.

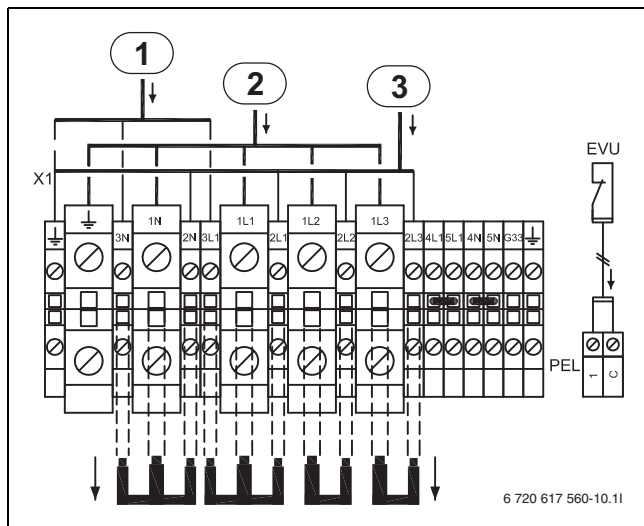


Rys. 40 Alternatywa A, LW 13 - 17

- [1] Zasilanie elektryczne 1-fazowe, L1, do regulatora
- [2] Zasilanie elektryczne pompy ciepła

11.4.13 Alternatywa B, LW 13 - 17

Jeżeli dogrzewacz elektryczny ma być zasilany oddzielnie, należy go podłączyć do 2N, 2L1, 2L2, 2L3 i PE.
Mostki pomiędzy 1L1-2L1, 1L2-2L2, 1L3-2L3 i 1N-2N należy usunąć.

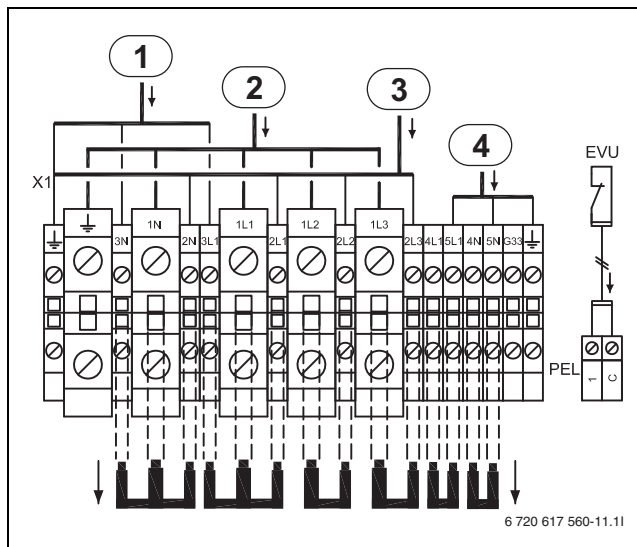


Rys. 41 Alternatywa B, LW 13 - 17

- [1] Zasilanie elektryczne 1-fazowe, L1, do regulatora
- [2] Zasilanie elektryczne sprężarki
- [3] Zasilanie dogrzewacza elektrycznego

11.4.14 Alternatywa C, LW 13 - 17

Jeżeli pompa glikolu ma być zasilana oddzielnie, należy ją podłączyć do 5L1, 5N i PE.
Mostki pomiędzy 4L1-5L1 i 4N-5N należy usunąć.



Rys. 42 Alternatywa C, LW 13 - 17

- [1] Zasilanie elektryczne 1-fazowe, L1, do regulatora
- [2] Zasilanie elektryczne sprężarki
- [3] Zasilanie dogrzewacza elektrycznego
- [4] Zasilanie elektryczne pompy glikolu

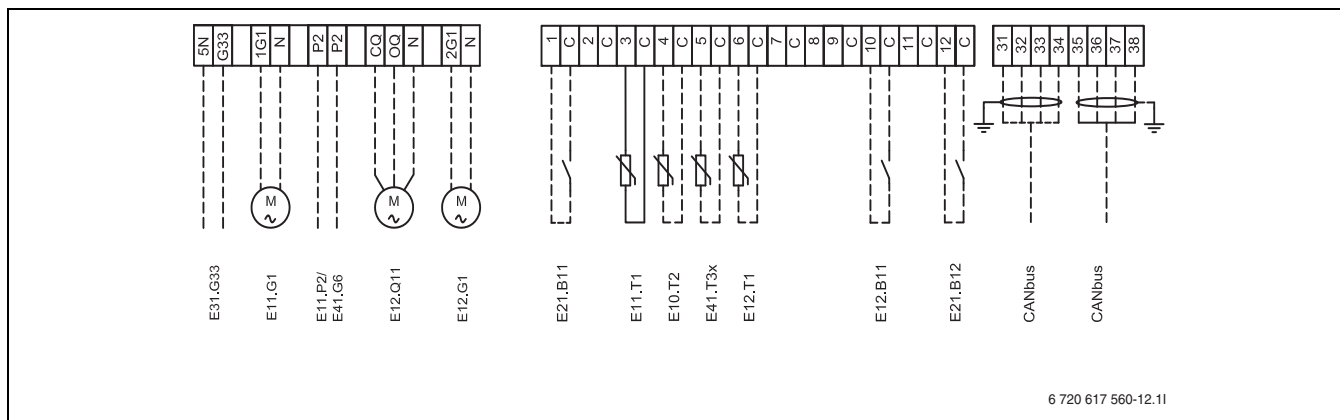
11.5 Przyłącza zewnętrzne

Wszystkie podłączenia zewnętrzne wykonywane są poprzez karty przyłączeniowe PEL (niskie napięcie) i zaciski przyłączeniowe.

- W celu uniknięcia zakłóceń czujników przewody wysokiego i niskiego napięcia należy układać osobno (minimalny odstęp to 100 mm).

- Przy przedłużaniu kabla czujnika temperatury należy stosować kable o następującej grubości:

- Kabel o długości do 20 m: 0,75 do 1,50 mm²
- Kabel o długości do 30 m: 1,0 do 1,50 mm²



Rys. 43 Podłączenia zewnętrzne

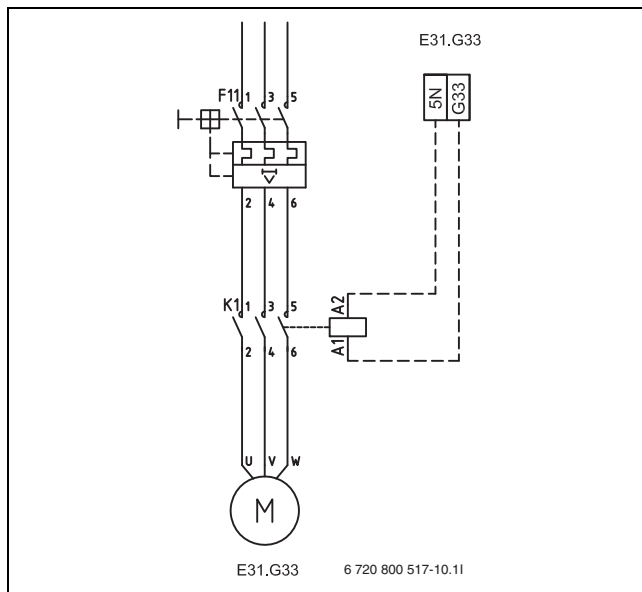
Linia ciągła = podłączone zawsze

Linia przerywana = osprzęt, alternatywa:

- [E31.G33] Sygnał sterujący pompy wody gruntowej
- [E11.G1] Pompa obiegu grzewczego 1
- [E11.P2] Alarm zbiorczy
- [E41.G6] Pompa cyrkulacyjna c.w.u.
- [E12.Q11] Zawór mieszający obiegu grzewczego 2
- [E12.G1] Pompa obiegu grzewczego 2
- [B11] Wejście zewnętrzne 1
- [E11.T1] Zasilanie obiegu grzewczego 1
- [E10.T2] Czujnik temperatury zewnętrznej
- [E41.T3] Woda ciepła
- [E12.T1] Zasilanie obiegu grzewczego 2
- [E12.B11] Wejście zewnętrzne – obieg 2
- [B12] Wejście zewnętrzne 2

11.6 Podłączenie pompy wody gruntowej

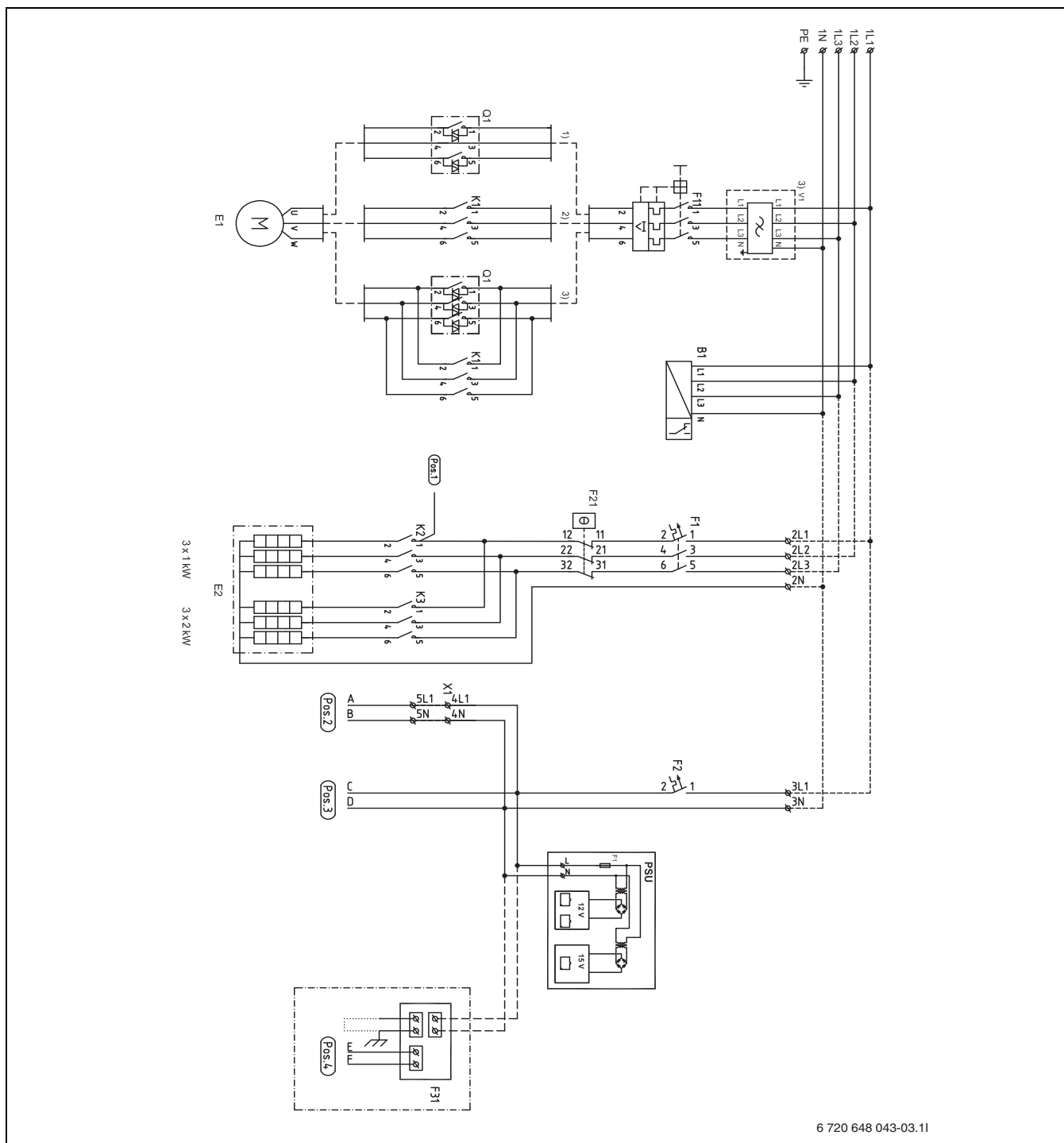
Podłączyć pompę wody gruntowej do sieci elektrycznej z własnym zasilaniem (3 x 400V). Sterowanie stycznikiem odbywa się za pomocą zasilania 230V i pochodzi z zacisków G33 i 5N pompy ciepła.



Rys. 44 Przyłącze pompy wody gruntowej

11.7 Pozostałe schematy połączeń

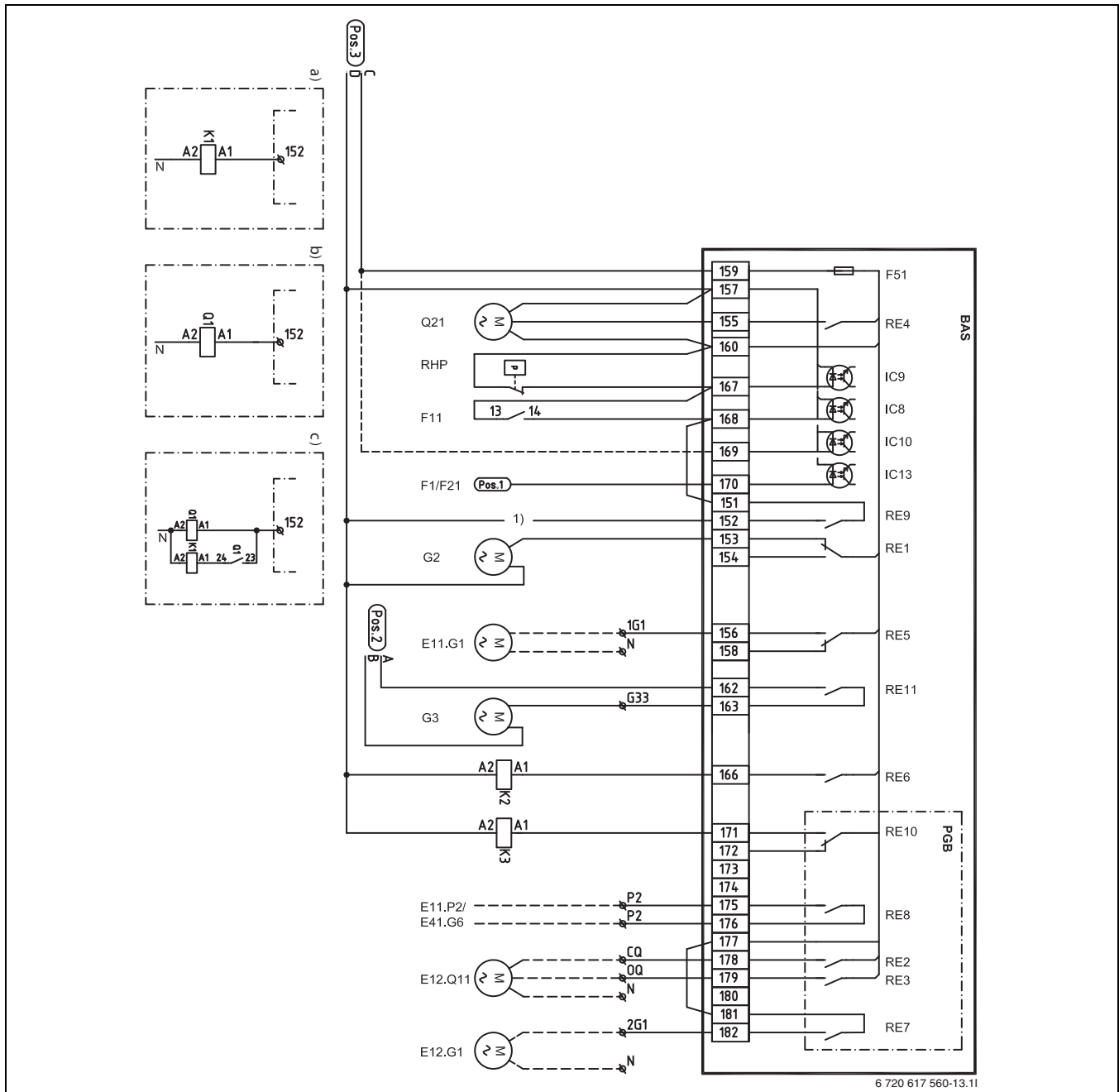
11.7.1 Wewnętrzny schemat połączeń



Rys. 45 Wewnętrzny schemat połączeń

- | | | | |
|-------|---|-------|---|
| [B1] | Czujnik kolejności faz | [X1] | Zaciski przyłączeniowe |
| [E1] | Sprężarka | [PSU] | Płyta główna |
| [E2] | Dogrzewacz elektryczny | [1] | 6 kW bez ogranicznika prądu rozruchowego |
| [F1] | Bezpiecznik automatyczny dogrzewacza elektrycznego | [2] | Ogranicznik prądu rozruchowego 8-10 kW |
| [F2] | Bezpiecznik automatyczny pompy ciepła | [3] | Ogranicznik prądu rozruchowego 13-17 kW (z filtrem EMC) |
| [F11] | Zabezpieczenie silnika sprężarki | | |
| [F21] | Zabezp.przed przegrz.dogrzew. elektr. ZH | | |
| [F31] | Płyta główna anody ochronnej z zasilaniem zewnętrznym (LWM) | | |
| [K1] | Stycznik sprężarki | | |
| [K2] | Stycznik dogrzewacza elektr., stopień 1 | | |
| [K3] | Stycznik dogrzewacza elektr., stopień 2 | | |
| [Q1] | Ogranicznik prądu rozruchu (oprócz LWM/LW 6) | | |
| [V1] | Filtr EMC | | |

11.7.2 Kompletny schemat przyłączeniowy



Rys. 46 Kompletny schemat przyłączeniowy (230 V)

Linia ciągła = podłączone fabrycznie

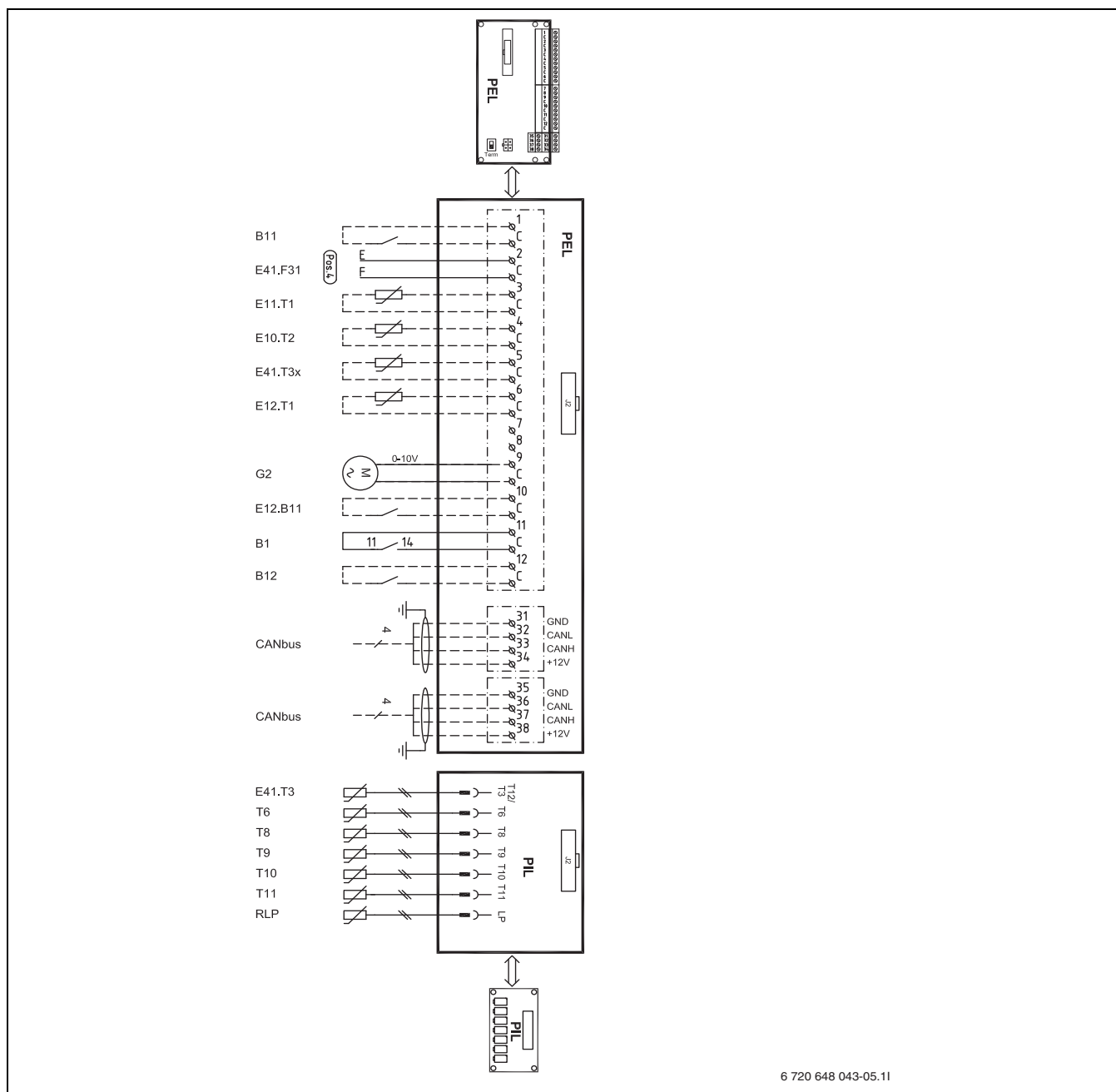
Linia przerywana = podłączone w trakcie instalacji:

- [RHP] Presostat wysokiego ciśnienia
- [F11] Zabezpieczenie silnika sprężarki
- [F1/F21] Bezpiecznik/zabezpieczenie przed przegrzaniem dogrzewacza elektr.
- [Q1] Ogranicznik prądu rozruchu (oprócz LWM/LW 6)
- [K1] Stycznik sprężarki
- [K2] Stycznik dogrzewacza elektr., stopień 1
- [K3] Stycznik dogrzewacza elektr., stopień 2
- [E11.G1] Pompa obiegu grzewczego 1
- [G2] Pompa c.o. pierwotna
- [G3] Pompa glikolu
- [Q21] Zawór 3-drogowy
- [F51] Bezpiecznik 6,3 A
- [E11.P2¹⁾] Alarm zbiorczy

- [E41.G6¹⁾] Pompa cyrkulacyjna c.w.u.
- [E12.Q11] Zawór mieszający obiegu grzewczego 2
- [E12.G1] Pompa obiegu grzewczego 2
- [a)] Stycznik 6 kW
- [b)] Ogranicznik prądu rozruchowego 8-10 kW
- [c)] Ogranicznik prądu rozruchowego 13-17 kW

1) P2 - P2 bezpotencjałowe podłączenie pompy obiegowej / alarmu zbiorczego

11.7.3 Kompletny schemat przyłączeniowy



Rys. 47 Kompletny schemat przyłączeniowy (niskie napięcie)

Linia ciągła = podłączone fabrycznie

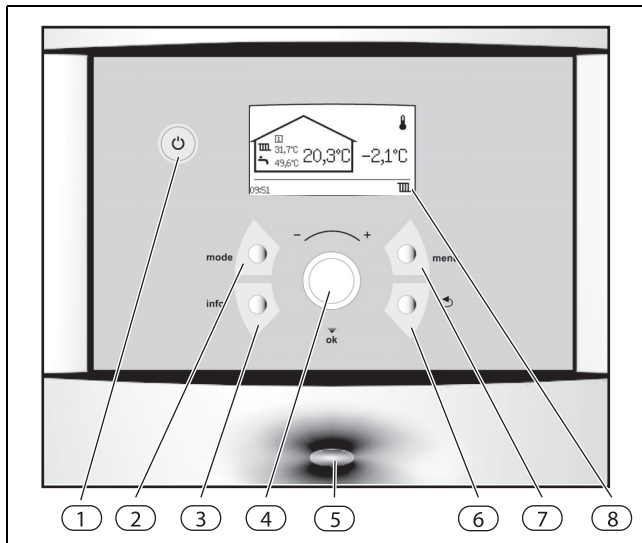
Linia przerywana = podłączane w trakcie instalacji:

[B11]	Wejście zewnętrzne 1
[E41.F31]	Alarm – anoda ochronna z zasilaniem zewnętrznym
[E11.T1]	Zasilanie obiegu grzewczego 1
[E10.T2]	Czujnik temperatury zewnętrznej
[E41.T3x]	Czujnik temperatury ciepłej wody (LW)
[E12.T1]	Zasilanie obiegu grzewczego 2
[G2]	Pompa c.o. pierwotna
[E12.B11]	Wejście zewnętrzne – obieg 2
[B1]	Alarm – czujnik kolejności faz
[B12]	Wejście zewnętrzne 2
[E41.T3]	Czujnik temperatury ciepłej wody (LWM)
[T6]	Czujnik temperatury gorącego gazu
[T8]	Nośnik ciepła wyl.
[T9]	Nośnik ciepła wł.
[T10]	Obieg glikolu – wlot
[T11]	Obieg glikolu – wylot
[RLP]	Presostat niskiego ciśnienia

12 Panel sterowniczy z wyświetlaczem

Ustawienia sterowania pompy ciepła dokonywane są na panelu sterowniczym regulatora. Wewnętrzny wyświetlacz wskazuje informacje o aktualnym statusie.

12.1 Przegląd opcji obsługowych



Rys. 48 Panel obsługi

- [1] Przycisk wł./wył.
- [2] Przycisk trybu
- [3] Przycisk info
- [4] Pokrętko nastawcze
- [5] Wskaźnik roboczy i usterek
- [6] Przycisk "Powrót"
- [7] Przycisk menu
- [8] Wyświetlacz

12.2 Wyłącznik główny (ZAŁ/WYŁ)

Przy pomocy wyłącznika głównego pompa ciepła jest załączana i wyłączana.

12.3 Dioda sygnalizująca pracę i usterki

Zachowanie	Opis działania
Lampka świeci się stałym niebieskim światłem.	Pompa ciepła pracuje.
Lampka miga szybko.	Uruchomił się alarm i nie został jeszcze potwierdzony. Alarm został potwierdzony, ale nie usunięto przyczyny alarmu.
Lampka miga powoli.	Pompa ciepła jest w trybie stand by. ¹⁾

Tab. 19 Kontrolka alarmu regulatora

1) Stand by oznacza, że pompa jest gotowa do pracy, ale nie ma zapotrzebowania na ogrzewanie lub ciepłą wodę.

12.4 Wyświetlacz

Na wyświetlaczu można:

- Odczytać informacje dot. pompy ciepła.
- Przejrzeć dostępne menu.
- Zmienić ustawione wartości.

12.5 Przycisk menu i pokrętko nastawcze

Wcisnąc przycisk (menu) by przejść z *Ekranu głównego* do menu. Pokrętko menu służy do:

- Nawigacja w menu i ustawianie wartości:

- Obrócić pokrętko, aby wyświetlić poszczególne menu jednego poziomu lub zmienić ustawioną wartość.
- Nacisnąć pokrętko, aby przejść do podrzędnego poziomu menu lub zapisać ustawienia.

12.6 Przycisk powrót

Wcisnąc przycisk (↶) aby wykonać następującą czynność:

- Powrócić do poprzedniego poziomu menu.
- Opuścić wskazania ustawień bez zmiany ustawionej wartości.

12.7 Przycisk trybu

Wcisnąc przycisk (mode) aby zmienić tryb pracy.

- Zmiana trybu pracy.

i Przy pomocy przycisku (mode) trybu można zmieniać język sterownika.

- ▶ Przytrzymać przycisk (mode) trybu we wskazaniu standardowym co najmniej przez 5 s., następnie wybrać żądany język.

12.8 Przycisk info

Wcisnąc przycisk (info) aby odczytać informacje z centrali sterującej na temat trybu pracy temperatury, wersji programu itp.

13 Konfiguracja wstępna

Przy pierwszym uruchamianiu pompy ciepła wskazywane są automatycznie niektóre ustawienia aby ułatwić uruchomienie.

Wcześniej trzeba jednak odpowiednio zainstalować pompę ciepła, zgodnie z poprzednim rozdziałem (→ rozdział 10, → rozdział 11). Obieg dolnego źródła ciepła, grzewczy i c.w.u. muszą być napełnione i odpowietrzone.

Ustawienia znajdują się także na poziomie ustawień dla instalatora.

i W położeniu startowym wyświetlane są tylko funkcje identyfikowane przez centralę sterującą.

Menu uruchomienia wyświetlane są do momentu potwierdzenia przyciskiem **Tak** komunikatu

Konfiguracja wstępna zakończona.

- ▶ Przed uruchomieniem należy przeczytać wszystkie menu.
- ▶ Należy dokonać wyboru przy funkcjach **Moc pompy ciepła x** i **Anoda zainstal.**

Język, Kraj i Tryb pracy

- ▶ Wybrać język menu regulatora (→ rozdział 16.10).
- ▶ Wybrać **Kraj** (→ rozdział 16.10).
- ▶ Wybrać **Tryb pracy** (→ rozdział 5.4, → rozdział 16.7).

i Przy pomocy przycisku (↶) przywrócić wybór, który dotyczy **Język, Kraj** wzgl. **Tryb pracy** przed lub podczas **Konfiguracji wstępnej**.

Konfiguracja wstępna

Sprawdzić i w razie potrzeby ustawić następujące funkcje. Sprawdzić także opisy funkcji, na które wskazują odsyłacze.

i Wybrane rozwiązanie systemowe wymaga zwykle więcej ustawień, aniżeli wyświetlono w konfiguracji wstępnej.

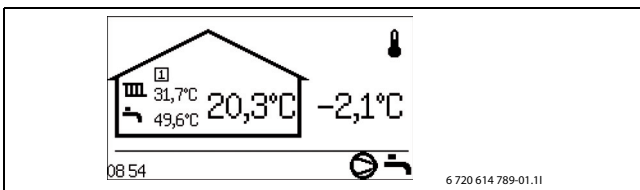
- ▶ Ustawić **Produkcja CWU** dla każdej pompy ciepła (sprężarki) (→ Rozdział 16.2).

- ▶ Podać dla każdej pompy ciepła **Moc pompy ciepła x** (→ Rozdział 16.7). Patrz tabliczka znamionowa.
- ▶ **Ograniczenie mocy podczas pracy sprężarki.** Ustawić moc dopuszczalną podczas pracy sprężarki (→ rozdział 16.8) (w przypadku pracy z **Dogrzew elektr.**).
- ▶ **Ogranicz.mocy przy pracy samego podgrz..** Ustawić moc dopuszczalną przy wyłączonej sprężarce (→ rozdział 10.9.4). (w przypadku pracy z **Dogrzew elektr.**).
- ▶ Ustawić **Min. temp. na zewnątrz** (→ rozdział 16.1).
- ▶ Podać, czy używana jest **Woda gruntowa.**
- ▶ Ustawić **Pompa obiegowa G2** według potrzeb.
- ▶ Ustawić **Obieg 1 CO\Typ systemu grzewczego** (→ rozdział 16.1).
- ▶ Ustawić **Obieg 1 chłodzenie** (przy zainstalowanym chłodzeniu, osprzęt dodatkowy). Zobacz dokumentację osprzętu.
- ▶ Ustawić **Obieg 2, 3...** (→ rozdział 16.1) (osprzęt dodatkowy).
 - **Tryb pracy mieszacza**
 - **Typ systemu grzewczego**
 - **Czas pracy mieszacza**
- ▶ Wybrać alternatywę w **Anoda zainstal** (→ rozdział 16.2).
- ▶ Ustawić wartość dla **Basen** (przy zainstalowanej funkcji basenu). Zobacz dokumentację osprzętu.
- ▶ Ustawić **Data** (→ rozdział 16.10).
- ▶ Ustawić **Czas** (→ rozdział 16.10).
- ▶ **Konfiguracja wstępna zakończona, Tak/nie.**
Wyświetlane będą menu konfiguracji wstępnej, aż podane zostanie **Tak**.



Dokonać odpowiedniego wyboru w opcji **Anoda zainstal**, aby uniknąć niepotrzebnych alarmów. Tylko pompy ciepła ze zintegrowanym podgrzewaczem pojemnościowym c.w.u. typu LWM są wyposażone w anodę ochronną z zasilaniem zewnętrznym.

Po konfiguracji wstępnej na wyświetlaczu pojawią się wskazania standardowe. Jest to bezpośredni dostęp do poziomu użytkownika, ustawienia dla instalatora dostępne są dopiero po przejściu do poziomu instalatora.



Rys. 49 Przykład wskazania standardowego

14 Nastawy

14.1 Wywołanie poziomu instalatora

Aby przejść w menu z poziomu klienta do poziomu instalatora, należy podać czterocyfrowy kod dostępu. Kod to bieżąca data w postaci dwóch cyfr oznaczających miesiąc oraz dwóch cyfr oznaczających dzień, (np.: 0920 dla 20 września).

- ▶ Z poziomu klienta wywołać **Poziom dostęp w Menu.**
- ▶ Wprowadzić czterocyfrowy kod dostępu za pomocą pokrętki nastawczego. Po wprowadzeniu każdej cyfry nacisnąć pokrętkę nastawcze.
Na wyświetlaczu pojawia się **Dostęp = Instalator**.
- ▶ Obracać pokrętkę nastawczą, aby wyświetlić menu główne. Można teraz wywołać wszystkie funkcje poziomu klienta i poziomu instalatora.

Regulator automatycznie powraca do poziomu użytkownika:

- po 20 min (wartość nastawialna, → rozdział 16.7).

14.2 Czujnik pokojowy CAN-BUS LCD

Zamontować/nastawić czujnik pokojowy dla danego obiegu zgodnie z osobną instrukcją obsługi dla instalatora. Więcej informacji (→ rozdział 10.9.4).

14.3 Szybkie nowe uruchomienie sprężarki

Podczas uruchomienia, testu funkcji i innych może być konieczne nowe uruchomienie sprężarki, bez odczekiwania czasu programatora czasowego nowego startu (10 min).

- ▶ W dowolnym punkcie menu (nie we wskazaniu ustawień) nacisnąć przycisk **mode**.
Sprężarka uruchomi się ponownie po 20 sekundach.

14.4 Czujniki temperatury

Na podstawie pomiarów temperatury, centrala sterująca kieruje pracą PC w zakresie wytwarzania ciepła CO, produkcji CWU itd. Poniżej wymieniona jest większość sygnałów, jakie mogą pojawić się na wyświetlaczu.



Kompletne nazwy komponentów wskazywane są na regulatorze tylko w razie potrzeby. Jeżeli użytkownik znajduje się przykładowo w menu dla obiegu 2, nazwa czujnika wskazywana jest bez E12 przed nazwą. W informacji alarmowej aby ułatwić poszukiwanie usterek zawsze podawana jest pełna nazwa. Także na rysunkach i w rozwiązaniach systemowych podawane są kompletne nazwy.

T1 E11.T1	Czujnik temperaury zasilania
T2 E10.T2	Czujnik temperatury zewnętrznej
T3 E41.T3	Czujnik CWU (podczas produkcji CWU)
T5 E11.TT.T5	Czujnik pokojowy, obieg 1 (opcja dodatkowa, czujnik magistrali CAN)
T6 E21.T6	Czujnik gazu grzewczego
T8 E21.T8	Czujnik nośnika ciepła wyl.
T9 E21.T9	Czujnik nośnika ciepła wł.
T10 E21.T10	Czujnik obiegu dolnego źródła - wejście.
T11 E21.T11	Czujnik obiegu dolnego źródła - wyjście.
T1 E12.T1	Czujnik zasilania, obieg 2 (jeśli stosowany jest obieg 2)
T5 E12.TT.T5	Czujnik pokojowy, obieg 2 (opcja dodatkowa)

Tab. 20 Czujniki temperatury

Nazwy czujników w pompie ciepła 2 to:

E22.T6	Czujnik temperatury gorącego gazu
E22.T8	Czujnik zasilania instalacji grzewczej
E22.T9	Czujnik powrotu z instalacji grzewczej
E22.T10	Czujnik zasilania z dolnego źródła ciepła do PC
E22.T11	Czujnik powrotu do dolnego źródła ciepła z PC

Tab. 21 Czujnik pompy ciepła 2

Regulator rozpoznaje, jakie czujniki zostały zainstalowane i aktywuje je automatycznie. Czujnik osprzętu można wyłączyć ręcznie na regulatorze. Dzięki temu na regulatorze można usunąć niepotrzebne czujniki.

Czujnik osprzętu

Obieg 3, 4 itd.

E13.T1	Czujnik temperatury zasilania, obieg 3
E13.TT.T5	Czujnik temperatury pokojowej, obieg 3 (osprzęt)
E14.T1	Czujnika temperatury zasilania, obieg 4
E14.TT.T5	Czujnik temperatury pokojowej, obieg 4 (osprzęt)

Tab. 22 Czujnik obieg 3, 4

Regulator rozpoznaje, jakie czujniki zostały zainstalowane i aktywuje je automatycznie. Czujnik osprzętu można wyłączyć ręcznie na regulatorze. Dzięki temu na regulatorze można usunąć niepotrzebne czujniki.

15 Zestawienie opcji menu

Główne menu dla instalatora zawiera:

- **1 Temperatura pokojowa**
- **2 CWU**
- **3 Wakacje**
- **6 Pomiary energii**
- **7 Licznik czasu**
- **8 Regulacja zewnętrzna**
- **9 Instalator**
- **10 Dogrzewanie**
- **11 Funkcje ochronne**
- **12 Ogólne**
- **13 Alarmy**
- **14 Poziom dostępu**
- **15 Powrót do ustawień fabrycznych**
- **16 Wersja programu**

Poziom dostępu 0 = klient

Poziom dostępu 1 = instalator

PC x = Pompa ciepła 1 lub 2 / Sprężarka 1 lub 2

Funkcja **Powrót do ustawień fabrycznych** jest dostępna na poziomie użytkownika i instalatora. Na poziomie klienta resetowane są wszystkie ustawienia klienta.

Na poziomie instalatora resetowane są wszystkie ustawienia instalatora. Ustawienia występujące zarówno na poziomie klienta, jak i na poziomie instalatora zostaną przywrócone do wartości fabrycznych na obu poziomach.

Nr	Nazwa	Ustawienia fabryczne	Najmniejsza wartość	Największa wartość	Alternatywa	Poziom dostępu
1	Temperatura pokojowa					0,1
1.1	Obieg 1 CO					0,1
1.1.2	Typ systemu grzewczego	Podłoga			Grzejnik/Podłoga	1
1.1.3	Maks. dopuszcz. temperatura na zasilaniu T1	80,0 °C (Grzejnik)/45,0 °C (Podłoga)	Wartość z 1.1.4	100,0 °C (Grzejnik)/45,0 °C (Podłoga)		1
1.1.4	Min. dopuszcz. temperatura na zasilaniu T1	10,0 °C (Grzejnik)/10,0 °C (Podłoga)	10,0 °C (Grzejnik)/10,0 °C (Podłoga)	80,0 °C (Grzejnik)/45,0 °C (Podłoga)		1
1.1.5	Krzywa grzewcza					0,1
1.1.8	Histeresa krzywej grzewczej PC 1					1
1.1.8.1	Maksimum	25,0 K	Wartość z 1.1.8.2	30,0 K		1
1.1.8.2	Minimum	4,0 K	2,0 K	Wartość z 1.1.8.1		1
1.1.8.3	Czynnik czasu	20,0	10,0	30,0		1
1.1.9	Histeresa krzywej grzewczej PC 2 (patrz 1.1.8)					1
1.1.10	Czujnik pokojowy					0,1
1.1.10.1	Wpływ czujnika pokojowego	3,0	0,0	10,0		0,1
1.1.10.2	Potwierdź czujnik pokojowy	Tak (jeżeli jest zainstalowany prawidłowo)			Nie/Tak	1
1.1.11	Program temperatury pokojowej					0,1
1.1.11.1	Program aktywny	PC zoptymal.			PC zoptymal./Program 1/Program 2	0,1
1.1.11.2	Wyświetl/zmień program aktywny					0,1
1.1.11.3	Temper. normalna w pomieszczeniu	20,0 °C	10,0 °C	35,0 °C		0,1
1.1.11.4	Temperatura +/- (bez czujnika temperatury w pomieszczeniu)	=			--/+/++	0,1
1.1.11.5	Ustawienia temp. +/- (bez czujnika temperatury w pomieszczeniu)					1
1.1.11.5.1	Wart. gran. lewego albo prawego punktu końcowego	0 °C	-10 °C	15 °C		1
1.1.11.5.2	Zmiana przy nastawie "dużo chłodniej/dużo cieplej"	8%	1%	20%		1
1.1.11.5.3	Zmiana przy nastawie "chłodniej/cieplej"	3%	1%	20%		1
1.1.11.6	Wpływ czujnika pokojowego	3,0	0,0	10,0		0,1

Tab. 23 Menu temperatury w pomieszczeniu

Nr	Nazwa	Ustawienia fabryczne	Najmniejsza wartość	Największa wartość	Alternatywa	Poziom dostępu
1.1.11.7	Temp.odmienna w pomieszcz.	17 °C	10 °C	30 °C		0,1
1.1.11.8	Kopiuj do wszyst.obw.grzewczych	Nie			Nie/Tak	0,1
1.3	Obieg 2 (opcja)					0,1
1.3.1	Tryb pracy mieszacza	Wył			Wył/Ogrzewanie	1
1.3.2	Typ systemu grzewczego (patrz 1.1.2)					1
1.3.3	Maks. dopuszcz. temperatura na zasilaniu T1 (patrz 1.1.3)					1
1.3.4	Min. dopuszcz. temperatura na zasilaniu T1 (patrz 1.1.4)					1
1.3.5	Krzywa grzewcza (patrz 1.1.5)					0,1
1.3.7	Czujnik pokojowy (patrz 1.1.10)					0,1
1.3.8	Program temperatury pokojowej (patrz 1.1.11)					0,1
1.3.10	Ustawienia regulatora					1
1.3.10.1	Stała P	1,0	0,1	30,0		1
1.3.10.2	Stała I	300,0	5,0	600,0		1
1.3.10.3	Stała D	0,0	0,0	10,0		1
1.3.10.4	Minimalny sygnał PID	0%	0%	100%		1
1.3.10.5	Maksymalny sygnał PID	100%	0%	100%		1
1.3.10.6	Czas pracy mieszacza	300 s/05:00				1
1.3.10.7	Zawór mieszający całkowicie zamknięty	2,0 K	1,0 K	10,0 K		1
1.3.10.8	Rozpocznij zamykanie zaw. mieszającego	2,0 K	1,0 K	10,0 K		1
1.4	Obieg 3 (opcja) (patrz 1.3)					0,1
1.5	Obieg 4 (opcja) (patrz 1.3)					0,1
1.10	Ogólne					0,1
1.10.1	Tryb pracy letni/zimowy					0,1
1.10.1.1	Tryb zimowy	Automatyczny			Wł/Automatyczny/ Wył	0,1
1.10.1.2	Granica temp. zewnętrznej dla zmiany	18 °C	5 °C	35 °C		0,1
1.10.1.3	Opóźnienie przed zmianą na tryb zimowy	4 h	1 h	48 h		1
1.10.1.4	Opóźnienie przy zmianie na tryb letni	4 h	1 h	48 h		1
1.10.1.5	Granica startu bezp. trybu zimowego	13 °C	5 °C	17 °C		1
1.10.2	Maks. czas pracy CO przy zapotrzeb. na CWU	20min	0min	120min		1
1.10.4	Min. temp. na zewnątrz	-35 °C	-35 °C	-10 °C		1

Tab. 23 Menu temperatury w pomieszczeniu

Nr	Nazwa	Ustawienia fabryczne	Najmniejsza wartość	Największa wartość	Alternatywa	Poziom dostępu
2	CWU					0,1
2.1	Potwierdzenie czujnika CWU T3	Tak (jeżeli T3 jest podłączony)			Nie/Tak	1
2.2	Tryb pracy z CWU	Ekonomiczny			Komfortowy/ Ekonomiczny	0,1
2.3	Dodatkowa CWU					0,1
2.3.1	Czas dla dodatkowej CWU	0 h	0 h	48 h		0,1
2.3.2	Temp. zatrzym. dodatkowej CWU	65,0 °C	50,0 °C	65,0 °C		0,1
2.4	Dezynfekcja termiczna					0,1
2.4.1	Dzień tyg.	Środa			Żaden/Dzień/Wszystkie	0,1
2.4.2	Odstęp tygodniowy	1	1	4		0,1
2.4.3	Godz. startu	03:00	00:00	23:00		0,1
2.4.5	Maks. czas	3,0 h	1,0 h	5,0 h		1
2.4.6	Czas trzym.ciepła	1,0 h	1,0 h	2,0 h		1
2.5	Program CWU					0
2.5.1	Program aktywny	Zawsze CWU			Zawsze CWU/Program 1/ Program 2	0,1
2.5.2	Wyświetl/zmień program aktywny					0,1
2.6	Ustawienia CWU PC 1					1
2.6.1	Produkcja CWU	Tak			Nie/Tak	1
2.7	Ustawienia CWU PC 2					1
2.7.1	Produkcja CWU	Nie			Nie/Tak	1
2.10	Priorytet CWU	Nie			Nie/Tak	1

Tab. 24 Menu c.w.u.

Nr	Nazwa	Ustawienia fabryczne	Najmniejsza wartość	Największa wartość	Alternatywa	Poziom dostępu
2.11	Maks. czas pracy CWU przy zapotrzebowaniu na CO	30min	5min	60min		1
2.12	Cyrkulacja CWU (opcja)					1
2.12.1	Pompa cyrkulacyjna CWU aktywna	Nie			Nie/Tak	1
2.12.2	Ustawienia czasu	Godz. startu 00:00/Czas zakończenia 24:00			Godz. startu 00:00-24:00/Czas zakończenia 00:00-24:00	1
2.13	Anoda zainstal	Tak			Nie/Tak	1

Tab. 24 Menu c.w.u.

Nr	Nazwa	Ustawienia fabryczne	Najmniejsza wartość	Największa wartość	Alternatywa	Poziom dostępu
3	Wakacje					0,1
3.1	Obieg 1 i CWU					0,1
3.1.1	Aktywacja funkcji wakacyjnej	Nie			Nie/Tak	0,1
3.1.2	Data startu					0,1
3.1.3	Data zakończ.					0,1
3.1.4	Temperatura pokojowa	17,0 °C	10,0 °C	35,0 °C		0,1
3.1.5	Kopiuł do wszyst.obw.grzewczych	Nie			Nie/Tak	0,1
3.1.6	Blokuj produkcję CWU	Nie			Nie/Tak	0,1
3.2	Obieg 2 (opcja) (patrz 3.1)					0,1
3.3	Obieg 3 (opcja) (patrz 3.1)					0,1
3.4	Obieg 4 (opcja) (patrz 3.1)					0,1

Tab. 25 Menu trybu urlopowego

Nr	Nazwa	Ustawienia fabryczne	Najmniejsza wartość	Największa wartość	Alternatywa	Poziom dostępu
6	Pomiary energii					0,1
6.1	Energia wytworz					0,1
6.1.1	Ogrzewanie					0,1
6.1.3	CWU					0,1
6.2	Zużycie dogrzewacza elektrycznego					0,1
6.2.1	Ogrzewanie					0,1
6.2.2	CWU					0,1

Tab. 26 Pomiary energii

Nr	Nazwa	Ustawienia fabryczne	Najmniejsza wartość	Największa wartość	Alternatywa	Poziom dostępu
7	Licznik czasu					0,1
7.1	Dodatkowa CWU					0,1
7.2	Dezynfekcja termiczna czasu wytrż.ciepła					1
7.3	Opóźnienie trybu alarmowego					0,1
7.5	Czas pracy CO przy zapotrzebowaniu na CWU					0,1
7.6	Czas pracy CWU przy zapotrzebowaniu na CO					0,1
7.7	Licznik czasu dla PC 1					0,1
7.7.1	Opóźnienie startu sprężarki					0,1
7.7.2	Opóźnienie startu sprężarki woda gruntowa					1
7.7.4	Opóźnienie zatrzym.G2 pompy nośnika ciepła					1
7.7.5	Blokada presostatu niskiego ciśnienia					1
7.7.7	Licznik czasu pr. spreż.					1
7.7.7.1	Blokada po produkcji CWU					1
7.7.7.2	Opóźnienie po przejściowym zatrzymaniu					1
7.7.7.3	Blokada przy niskiej temperaturze zewnętrznej					1
7.8	Licznik czasu dla PC 2 (patrz 7.7)					0,1
7.11	Licznik czasu dogrzew.					0,1
7.11.1	Opóźnienie startu dogrzewacza					0,1
7.11.2	Opóźnienie regulacji mieszacza po starcie dogrz.					0,1
7.11.4	Program dogrzewacza opóźnienie startu po niskiej temp.zewn.					1
7.11.5	Opóźnienie startu dogrzewacza po wys.temp.zewn.					1
7.12	Opóźnienie przy zmianie na tryb letni					1
7.13	Opóźnienie przed zmianą na tryb zimowy					1
7.15	Ochrona przed wyłącz. podczas przełączenia z CWU na CO					1

Tab. 27 Licznik czasu

Nr	Nazwa	Ustawienia fabryczne	Najmniejsza wartość	Największa wartość	Alternatywa	Poziom dostępu
7.17	Opóźnienie startu CO					1
7.18	Opóźnienie zatrzym. CO					1

Tab. 27 Licznik czasu

Nr	Nazwa	Ustawienia fabryczne	Najmniejsza wartość	Największa wartość	Alternatywa	Poziom dostępu
8	Regulacja zewnętrzna					0,1
8.1	Pompa ciepła 1					0,1
8.1.1	Wejście zewnętrzne 1					0,1
8.1.1.1	Inwersja wejścia	Nie			Nie/Tak	1
8.1.1.2	Aktywacja EVU-Stop typ 1	Nie			Nie/Tak	1
8.1.1.3	Aktywacja EVU-Stop typ 2	Nie			Nie/Tak	1
8.1.1.4	Wyłącz zasil w energię typu 3	Nie			Nie/Tak	1
8.1.1.6	100% blokada dogrzewacza przy uruchomionym kontrolerze mocy	Nie			Nie/Tak	1
8.1.1.8	Maks. moc dogrzewacza przy uruchomionym kontrolerze mocy	Wył (0,0 kW)	Wył (0,0 kW)	9,0 kW		1
8.1.1.9	Blokuj sprężarkę 1	Nie			Nie/Tak	0,1
8.1.1.10	Blokuj sprężarkę 2	Nie			Nie/Tak	0,1
8.1.1.11	Blokada dogrzewacza	Nie			Nie/Tak	0,1
8.1.1.12	Blokuj CO przy zadziałaniu termostatu	Nie			Nie/Tak	0,1
8.1.1.13	Blokada CO	Nie			Nie/Tak	0,1
8.1.1.14	Temperatura pokojowa	Nie (0,0 °C)	10,0 °C	35,0 °C		0,1
8.1.1.15	Blokuj produkcję CWU	Nie			Nie/Tak	0,1
8.1.1.16	Uruchom pompę dol. źródła	Nie			Nie/Tak	1
8.1.1.17	Alarm niskiego ciśn. w obiegu dol. źródła	Nie			Nie/Tak	1
8.1.2	Wejście zewnętrzne 2 (patrz 8.1.1)					0,1
8.2	Pompa ciepła 2 (patrz 8.1)					0,1
8.5	Wejście zewnętrzne obieg 2					0,1
8.5.1	Inwersja wejścia	Nie			Nie/Tak	1
8.5.2	Blokuj CO przy zadziałaniu termostatu	Nie			Nie/Tak	0,1
8.5.3	Blokada CO	Nie			Nie/Tak	0,1
8.5.6	Temperatura pokojowa	Nie (0,0 °C)	10,0 °C	35,0 °C		0,1
8.6	Wejście zewnętrzne obieg 3 (patrz 8.5)					0,1
8.7	Wejście zewnętrzne obieg 4 (patrz 8.5)					0,1

Tab. 28 Menu do regulacji zewnętrznej

Nr	Nazwa	Ustawienia fabryczne	Najmniejsza wartość	Największa wartość	Alternatywa	Poziom dostępu
9	Instalator					1
9.1	Ogólne					1
9.1.1	Szarpnięcie pompy					1
9.1.1.1	Dzień tyg.	Środa			Poniedziałek-niedziela	1
9.1.1.2	Godz. startu	12:00			00:00-23:00	1
9.1.3	Maks. dopuszcz. temperatura na zasilaniu T1	80,0 °C (Grzejnik)/ 45,0 °C (Podłoga)	10,0 °C (Grzejnik)/ 10,0 °C (Podłoga)	100,0 °C (Grzejnik)/ 45,0 °C (Podłoga)		1
9.1.4	Tryb pracy					1
9.1.5	Woda gruntowa					1
9.1.5.1	Woda gruntowa	Nie			Nie/Tak	1
9.1.5.2	Opóźnienie startu sprężarki	15 s	0 s	600 s		1
9.1.6	Opóźnione wyłączenie podświetlenia wyświetlacza	5min	1min	240min		1
9.1.7	Czas do zresetowania wyż. poziomu dostępu	20min	1min	240min		1
9.2/9.3	Moc pompy ciepła x		6 kW	17 kW		1
9.6	Podłączone karty we/wy					1
9.7	Zakres pracy sprężarki					1
9.7.6	Temp.zewn.funkcja zatrzym. aktywna	Nie			Nie/Tak	1
9.8	Energia wytworz					1
9.8.1	Ogrzewanie					1
9.8.3	CWU					1

Tab. 29 Menu dla instalatora

Nr	Nazwa	Ustawienia fabryczne	Najmniejsza wartość	Największa wartość	Alternatywa	Poziom dostępu
9.9	Czas pracy i zużycie Wskazuje całkowity czas pracy sprężarek i dogrzewacza. Możliwe jest dokonywanie pomiarów krótkoterminowych.					1
9.10	Temperatury Wyświetlane są wszystkie podłączone czujniki temperatury i możliwe jest ich skorygowanie.					1
9.11	Wyjścia programowalne					1
9.11.1	E41.G6/E11.P2	E41.G6			E11.P2/E41.G6	1
9.12	Wejścia Wskazuje status wszystkich podłączonych wejść (presostat, zabezpieczenie silnika, wejścia zewnętrzne itd.)					1
9.13	Wyjścia Tryb ręczny i status komponentów (pompy, zawory, dogrzewacz, wskazania alarmowe itd.)					1
9.16	Pompy obiegowe					1
9.16.1	Pompy obiegu CO G1					1
9.16.1.1	Tryb pracy	Praca ciągła			Automatyczny/ Praca ciągła	1
9.16.2	Pompy nośnika ciepła G2					1
9.16.2.1	Tryb pracy	Automatyczny			Automatyczny/ Praca ciągła	1
9.16.2.2	Pompa typ	Energooszczędne			Energooszczędne /Standardowy	1
9.16.2.3	Prędkość pompy E21					1
9.16.2.3.1	Stała prędkość pompy	Auto	0% Auto	100%		1
9.16.2.3.2	Różnica temperatur nośnika ciepła przy ogrzewaniu	7 K	3 K	15 K		1
9.16.2.3.3	Różnica temperatur nośnika ciepła przy CWU	7 K	3 K	15 K		1
9.16.2.3.4	Prędkość pompy przy braku zapotrzebowania	10%	1%	100%		1
9.16.2.4	Prędkość pompy E22 (patrz 9.16.2.3)					1
9.16.2.5	Ustawienia regulatora					1
9.16.2.5.1	Stała P	3,0	0,1	30,0		1
9.16.2.5.2	Stała I	300,0	5,0	600,0		1
9.16.3	Pompa dol. źródła G3					1
9.16.3.1	Tryb pracy	Automatyczny			Automatyczny/ Praca ciągła	1
9.17	Suszenie jastrychu					1
9.17.1	Aktywacja	Nie			Nie/Tak	1
9.17.2	Aktualny stopień programu					1
9.17.3	Pozostały czas do zakończenia bieżącej funkcji					1
9.17.4	Źródło ciepła	Dogrzewanie			Oba/Sprężarka/ Dogrzewanie	1
9.17.5	Ustawienia programu					1
9.17.5.1	Zwiększenie temp.na zasil.na każdy stopień grzejny	5,0 K	1,0 K	10,0 K		1
9.17.5.2	Liczba dni na każdy stopień grzejny	1	1	5		1
9.17.5.3	Maks.temp. na zasilaniu	45,0 °C	25,0 °C	60,0 °C		1
9.17.5.4	Liczba dni z temperaturą maksymalną	4	0	20		1
9.17.5.5	Zmniejszenie temp.na zasil.na każdy stopień chłodniczy	5,0 K	1,0 K	10,0 K		1
9.17.5.6	Liczba dni na każdy stopień chłodniczy	1	1	5		1

Tab. 29 Menu dla instalatora

Nr	Nazwa	Ustawienia fabryczne	Najmniejsza wartość	Największa wartość	Alternatywa	Poziom dostępu
10	Dogrzewanie					1
10.1	Dogrzewacz ogólnie					1
10.1.1	Opóźnienie startu	60min	0min	240min		1
10.1.2	Dopuszczalny licznik czasu dogrzew. przy zatrzym. EVU	Ekonomiczny			Komfortowy/ Ekonomiczny	1

Tab. 30 Menu dotyczące dogrzewacza

Nr	Nazwa	Ustawienia fabryczne	Najmniejsza wartość	Największa wartość	Alternatywa	Poziom dostępu
10.1.3	Tylko dogrzewacz	Nie			Nie/Tak	1
10.1.5	Blokada dogrzewacza	Nie			Nie/Tak	1
10.1.6	Maks.temp. na zewnątrz dla dogrzewacza	10,0 °C	-30,0 °C	40,0 °C		1
10.2	Dogrzew elektr					1
10.2.2	Przyłącze dogrzew.elekt.					1
10.2.2.1	Moc zainstalowana					1
10.2.2.2	Ograniczenie mocy podczas pracy sprężarki	6,0 kW	0,0 kW	9,0 kW		1
10.2.2.3	Ogranicz.mocy przy pracy samego podgrz.	6,0 kW	0,0 kW	9,0 kW		1
10.2.2.4	Ograniczenie mocy podczas pracy z CWU	6,0 kW	0,0 kW	9,0 kW		1
10.2.6	Ustawienia regulatora					1
10.2.6.1	Stała P	4,0	0,1	30,0		1
10.2.6.2	Stała I	300,0	5,0	600,0		1
10.2.6.3	Stała D	0,0	0,0	10,0		1
10.2.6.4	Minimalny sygnał PID	0%	0%	100%		1
10.2.6.5	Maksymalny sygnał PID	100%	0%	100%		1
10.3	Dogrzewacz z mieszaczem					1
10.3.1	Opóźnienie regulacji mieszacza po starcie dogrz.	20min	0min	120min		1
10.3.3	Ustawienia regulatora					1
10.3.3.1	Stała P	2,0	0,1	30,0		1
10.3.3.2	Stała I	300,0	5,0	600,0		1
10.3.3.3	Stała D	0,0	0,0	10,0		1
10.3.3.4	Minimalny sygnał PID	0%	0%	100%		1
10.3.3.5	Maksymalny sygnał PID	100%	0%	100%		1
10.3.3.6	Czas pracy mieszacza	300 s/05:00				1
10.4	Dogrzewacz elektr. CWU					1
10.4.1	Potwierdzić dogrzewacz elektr. CWU	Nie			Nie/Tak	1
10.5	Program dogrzewacza					1
10.5.1	Aktywacja programu	Nie			Nie/Tak	1
10.5.2	Wyświetl/zmień program aktywny					1
10.5.3	Granica temp.zewn.do dezaktywacji sterownika czasowego	-26 °C (wył.)	-26 °C	20 °C		1

Tab. 30 Menu dotyczące dogrzewacza

Nr	Nazwa	Ustawienia fabryczne	Najmniejsza wartość	Największa wartość	Alternatywa	Poziom dostępu
11	Funkcje ochronne					1
11.1	Ustaw. obieg dol. źród. wej. T10					1
11.1.1	Minimalna temp. dopuszcz. E21.T10	-6,0 °C/4,0 °C(Woda gruntowa)	-10,0 °C	20,0 °C		1
11.1.2	Minimalna temp. dopuszcz. E22.T10	-6,0 °C/4,0 °C(Woda gruntowa)	-10,0 °C	20,0 °C		1
11.1.3	Reset alarmu histerezy	1,0 K	1,0 K	10,0 K		1
11.1.4	Liczba ostrzeżeń przed alarmem	1	1	4		1
11.2	Ustaw. obieg dol. źród. wyj. T11					1
11.2.1	Minimalna temp. dopuszcz. E21.T11	-8,0 °C/2,0 °C(Woda gruntowa)	-10,0 °C	20,0 °C		1
11.2.2	Minimalna temp. dopuszcz. E22.T11	-8,0 °C/2,0 °C(Woda gruntowa)	-10,0 °C	20,0 °C		1
11.2.3	Reset alarmu histerezy	1,0 K	1,0 K	10,0 K		1
11.2.4	Liczba ostrzeżeń przed alarmem	1	1	4		1

Tab. 31 Menu dla funkcji ochronnych

Nr	Nazwa	Ustawienia fabryczne	Najmniejsza wartość	Największa wartość	Alternatywa	Poziom dostępu
12	Ogólne					0,1
12.1	Nastawy czujnika pokojowego					0,1
12.1.1	Wyświetl temperaturę zewnętrzną na czujniku pokojowym	Nie			Nie/Tak	0,1
12.2	Ustawianie daty				JJJJ-MM-TT	0,1
12.3	Ustawianie godz.				hh:mm:ss	0,1
12.4	Pora letnia/zimowa	Automatyczny			Ręczny/Automatyczny	0,1
12.6	Kontrast wyświetlacza	50%	20%	100%		0,1
12.7	Język					0,1
12.8	Kraj					1

Tab. 32 Menu ogólne

Nr	Nazwa	Ustawienie fabryczne	Najmniejsza wartość	Największa wartość	Alternatywa	Poziom dostępu
13	Alarmy					0,1
13.1	Rejestr inform					0,1
13.2	Wyczyść rejestr inform					0,1
13.3	Protokół alarmów					0,1
13.4	Kasowanie protokołu alarmów	Nie			Nie/Tak	0,1
13.5	Historia alarmów					1
13.7	Wyświetl.alarmu					0,1
13.7.1	Sygnał alarmowy					0,1
13.7.1.1	Interwał	2 s	1 s	3600 sek. (60 min)		0,1
13.7.1.2	Czas blokady	Godz. startu 22:00/ Czas zakończenia 08:00			Godz. startu 00:00-23:45/Czas zakończenia 00:00-23:45	0,1
13.7.2	Wyśw.alarmu regulat.					0,1
13.7.2.1	Blokada sygnału alarmowego	Nie			Nie/Tak	0,1
13.7.3	Wyśw.alarmu czujnika pokoj.					0,1
13.7.3.2	Blokuj lampkę alarmu	Tak			Nie/Tak	0,1
13.7.4	Wartość alarmu zbiorczego					1
13.7.4.1	Alarmy i ostrzeżenia	Nie			Nie/Tak	1

Tab. 33 Menu alarmów

Nr	Nazwa	Ustawienie fabryczne	Najmniejsza wartość	Największa wartość	Alternatywa	Poziom dostępu
14	Poziom dostępu					0,1

Tab. 34 Menu poziomu dostępu

Nr	Nazwa	Ustawienie fabryczne	Najmniejsza wartość	Największa wartość	Alternatywa	Poziom dostępu
15	Powrót do ustawień fabrycznych					0,1


Tab. 35 Menu do przywracania ustawień fabrycznych

Nr	Nazwa	Ustawienie fabryczne	Najmniejsza wartość	Największa wartość	Alternatywa	Poziom dostępu
16	Wersja programu					1

Tab. 36 Menu wersji programu

16 Ustawienia

16.1 Temperatura pokojowa

Nacisnąć przycisk  w położeniu wyjściowym, aby przejść do menu głównego.. Wybrać **1 Temperatura pokojowa**, aby ustawić temperaturę.

Pod pozycją **1 Temperatura pokojowa** znajduje się:

- **1.1 Obieg 1 CO**
- **1.3/1.4 Obieg 2, 3...**
- **1.10 Ogólne**

1.1 Obieg 1 CO

1.1.2 Typ systemu grzewczego

- ▶ Wybrać typ systemu grzewczego, **Grzejnik** lub **Podłoga**.
- ▶ W opcji **Zewn. źródło ciepła** (energia słoneczna, paliwo stałe) wybrać **Grzejnik**.

Ustawione fabrycznie wartości krzywej grzewczej typu **Grzejnik** to wartość krzywej (temperatura obiegu zasilającego) 22 °C przy temperaturze zewnętrznej wynoszącej 20 °C, 37,4 °C przy -2,5 °C i 60 °C przy -35 °C (prawy punkt krzywej).

Ustawione fabrycznie wartości krzywej grzewczej typu **Podłoga** to wartość krzywej (temperatura obiegu zasilającego) 22 °C przy temperaturze zewnętrznej wynoszącej 20 °C, 27,2 °C przy -2,5 °C i 35 °C przy -35 °C.

Przy temperaturach wyższych niż 20 °C obowiązuje ta sama wartość krzywej, jak dla temperatury 20 °C.



Prawy punkt krzywej (-35 °C) można zmienić za pomocą funkcji **1.10.4 Min. temp. na zewnątrz**. Ustawiona wartość dotyczy wszystkich krzywych grzewczych. Zmiana prawego punktu wpływa na temperaturę obiegu zasilającego przy każdej temperaturze zewnętrznej niższej od temperatury ustawionej.

1.1.3 Maks. dopuszcz. temperatura na zasilaniu T1

- ▶ W opcji **Zewn. źródło ciepła** ustawić 100 °C.

1.1.4 Min. dopuszcz. temperatura na zasilaniu T1

- ▶ Ustawić maksymalną i minimalną dopuszczalną temperaturę zasilania dla T1. Wartość musi być zgodna z wybraną krzywą grzewczą i ewentualnymi ustawieniami krzywej.
- ▶ Sprawdzić, czy temperatura maksymalna T1 w opcji **Podłoga** nie przekracza dopuszczalnej wartości aktualnego typu ogrzewania podłogowego.



Obliczenie wartości zadanej temperatury zasilania uzyskuje się na podstawie krzywej grzewczej. Większość innych temperatur ustawianych dla ogrzewania odnosi się do temperatury pomieszczenia. Regulator zmienia te wartości automatycznie na odpowiednią wartość temperatury zasilania

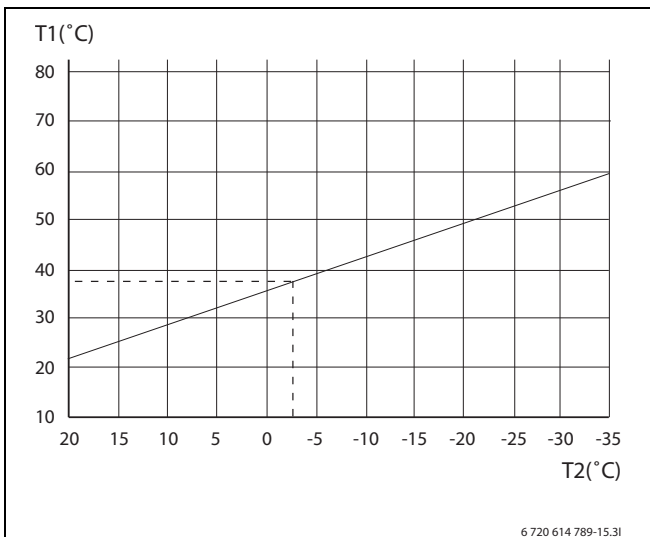
1.1.5 Krzywa grzewcza

Krzywa grzewcza reguluje temperaturę zasilania dla obiegów grzewczych. Krzywa grzewcza podaje, jak wysoka może być temperatura zasilania w stosunku do temperatury zewnętrznej. Regulator zwiększa temperaturę zasilania, gdy tylko spadnie temperatura zewnętrzna. Temperatura zasilania mierzona jest przez

czujnik T1 dla obiegu 1 (pełna nazwa E11.T1) i przez czujnik T1 dla obiegu 2 (pełna nazwa E12.T1).

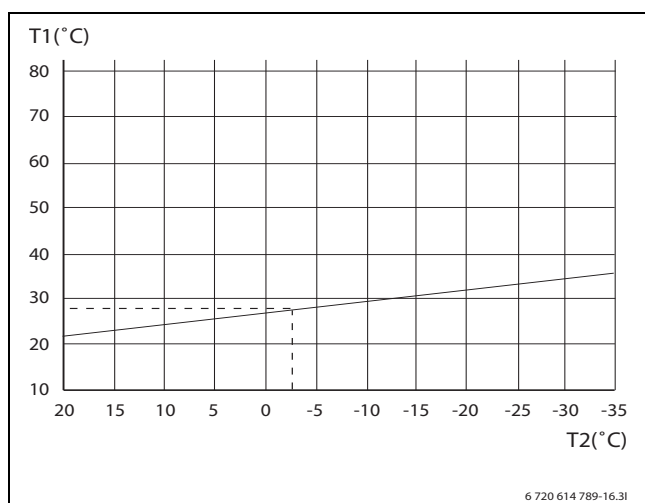
Każdy z obiegów sterowany jest swoją krzywą grzewczą. Instalator ustawia dla każdego obiegu typ instalacji grzewczej, tj. **Grzejnik** lub **Podłoga**. Krzywa grzewcza **Podłoga** ma niższą wartość, ponieważ podłoga wymaga niższych temperatur zasilania.

Do obiegu grzewczego 1 zawsze musi być przyporządkowana sieć grzewcza o wyższej temperaturze zasilania.



Rys. 50 Grzejniki

Na rysunku przedstawiona jest ustawiona fabrycznie krzywa obiegu grzejnika. Przy $-2,5^{\circ}\text{C}$ wartość zadana przewodu zasilającego to $37,4^{\circ}\text{C}$.



Rys. 51 Ogrzewanie podłogowe

Na rysunku przedstawiona jest ustawiona fabrycznie krzywa obiegu ogrzewania podłogowego. Przy $-2,5^{\circ}\text{C}$ wartość zadana przewodu zasilającego to $27,2^{\circ}\text{C}$.

Ustawianie krzywej grzewczej



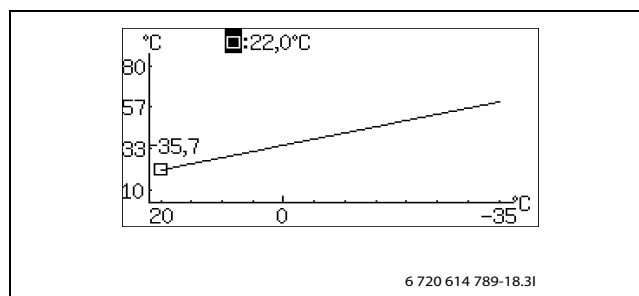
Przy zbyt wysoko ustawionej krzywej grzewczej na wyświetlaczu pojawia się komunikat **Nastawa krzywej grzania zbyt wysoka**.

- Zmienić ustawienie krzywej grzewczej.

Krzywa grzewcza ustawiana jest dla każdego obwodu. Jeśli temperatura pomieszczenia w obwodzie wydaje się zbyt wysoka lub zbyt niska, warto skorygować krzywą grzewczą.

Krzywą grzewczą można zmieniać na różne sposoby. Nachylenie krzywej można zmienić, przesuując temperaturę obiegu zasilającego w górę

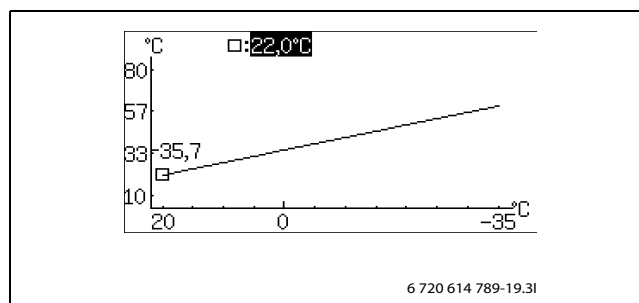
lub w dół wyznaczoną w punkcie lewym (wartość przy temperaturze zewnętrznej 20°C , wartość ustawiona fabrycznie $22,0^{\circ}\text{C}$) i prawym (wartość przy temperaturze zewnętrznej -35°C , wartość ustawiona fabrycznie $60,0^{\circ}\text{C}$). Ponadto krzywą można zmienić przy co piątym stopniu temperatury zewnętrznej. Wartość przy 0°C podawana jest nad lewą częścią krzywej, wartość ustawiona fabrycznie $35,7^{\circ}\text{C}$.




Rys. 52 Wskaźnik ustawień krzywej grzewczej (ogrzewanie)

Zmiana lewego punktu końcowego:

- Nacisnąć pokrętkę, gdy zaznaczony jest kwadrat. Wartość jest zaznaczona.

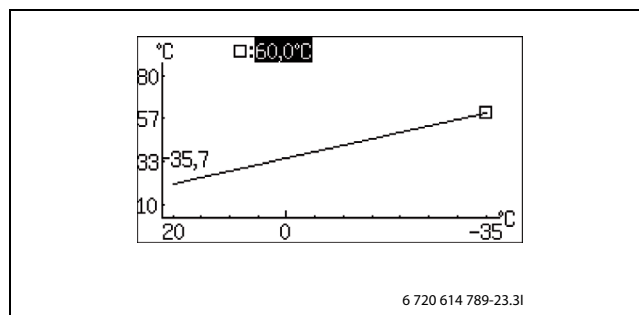


Rys. 53


- Obrócić pokrętkę, aby zmienić wartość. Nacisnąć pokrętkę, aby zapisać, lub przycisk , aby wyjść z ustawień bez zapisywania. Kwadrat jest nadal zaznaczony na wyświetlaczu, ewentualna zmieniona wartość wyświetlana jest za kwadratem. Krzywa aktualizuje się odpowiednio do nowej wartości.

Zmiana prawego punktu końcowego:

- Obrócić pokrętkę, gdy zaznaczony jest kwadrat. Górny kwadrat pokazuje temperaturę zewnętrzną i odpowiednią wartość krzywej. Koło zaznacza aktualną pozycję krzywej.
- Obrócić pokrętkę dalej, aż do wyświetlenia kwadratu przed wierszem.
- Nacisnąć przycisk, aby zaznaczyć wartość.

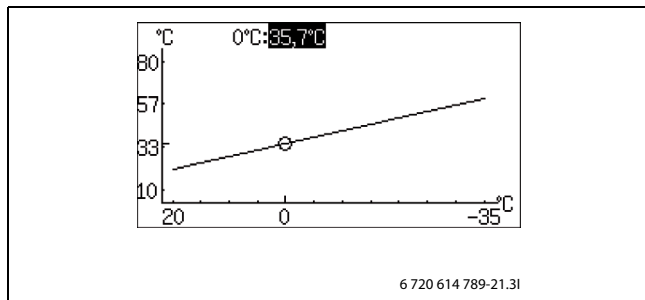


Rys. 54

- Obrócić pokrętkę, aby zmienić wartość. Nacisnąć pokrętkę, aby zapisać, lub przycisk , aby wyjść z ustawień bez zapisywania. Kwadrat jest nadal zaznaczony na wyświetlaczu, ewentualna zmieniona wartość wyświetlana jest za kwadratem. Krzywa aktualizuje się odpowiednio do nowej wartości.

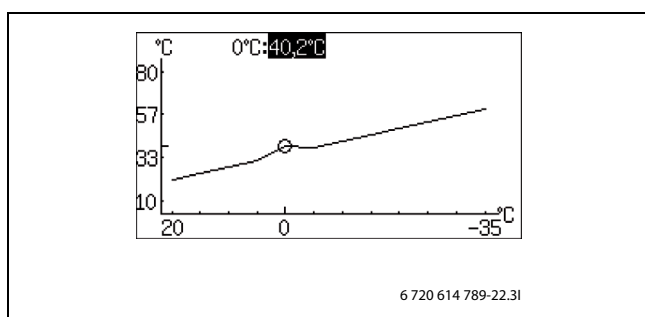
Zmienić pojedynczą wartość, np. wartość temperatury zewnętrznej 0°C:

- ▶ Obrócić pokrętkę, gdy jest zaznaczony kwadrat, aż do zaznaczenia 0°C (→ rys. 55).
- ▶ Nacisnąć przycisk, aby zaznaczyć wartość.





Rys. 55

- ▶ Obrócić pokrętkę, aby zmienić wartość.



Rys. 56

- ▶ Nacisnąć pokrętkę, aby zapisać, lub przycisk , aby wyjść z ustawień bez zapisywania.
- ▶ Nacisnąć przycisk , aby powrócić do nadrzędnego menu.

i Takie przesunięcie krzywej grzewczej jest zapewnione tylko dla obiegu grzewczego 1.

- Zalecenia:**
- ▶ Podwyższyć wartość prawego punktu, jeśli wydaje się być za zimno przy niskich temperaturach zewnętrznych.
 - ▶ Podwyższyć wartość krzywej przy 0°C, jeśli wydaje się być zbyt chłodno przy temperaturze zewnętrznej wynoszącej ok. 0.
 - ▶ Podwyższyć lub obniżyć wartość krzywej w prawym i lewym punkcie o taką samą wartość celem skorygowania temperatury (krzywa zostaje przesunięta równolegle).

1.1.8 Histereza krzywej grzewczej PC 1

1.1.8.1 Maksimum

- ▶ Ustawić maksymalną histerezę zasilania.

1.1.8.2 Minimum

- ▶ Ustawić minimalną histerezę zasilania.

1.1.8.3 Czynniki czasu

- ▶ Ustawić jak długo w trybie grzewczym ma być załączona/wyłączona sprężarka.
Wyższe wartości nastawcze dają w efekcie mniej uruchomień i wyłączeń sprężarki, dzięki czemu osiąga się wyższe oszczędności. Możliwe są przy tym wyższe wahania temperatury w instalacji grzewczej, aniżeli przy wartościach niższych.

1.1.10 Czujnik pokojowy

1.1.10.1 Wpływ czujnika pokojowego (z czujnikiem temperatury w pomieszczeniu)

- ▶ Ustawić, w jakim stopniu temperatura w pomieszczeniu różniąca się o 1 K (°C) powinna wpływać na wartość zadaną temperatury zasilania.
Przykład: przy odchyleniu od ustawionej temperatury w pomieszczeniu wynoszącym 2 K (°C) wartość zadaną temperatury zasilania zmienia się o 6 K (°C) (odchylenie 2 K * współczynnik 3 = 6 K).

Menu widoczne jest tylko wtedy, jeżeli zainstalowany został czujnik temperatury pomieszczenia.

1.1.10.2 Potwierdź czujnik pokojowy

- ▶ **Nie** podać tylko w przypadku, gdy czujnik temperatury w pomieszczeniu ma nie być uwzględniany, mimo że jest zainstalowany.

1.1.11 Program temperatury pokojowej

- ▶ Należy zdecydować, czy obieg ma być regulowany za pomocą programu, czy nie.

Praca optymalna

Funkcja ta oznacza, że centrala sterująca ustala wartości, uwzględniając jedynie wartość zadaną przewodu zasilającego (→ Rozdział 16.1.1), nie uwzględnia natomiast zaprogramowanych zmian na czas trwania doby. Praca optymalna zapewnia w większości przypadków największy komfort i oszczędność energii.

Program 1 i 2

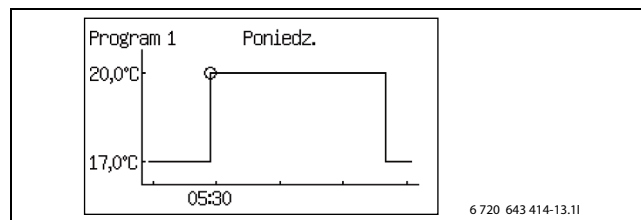
Wybór ten umożliwia poprzez ustawienie czasów załączania oraz temperatury normalnej i odchylonej zdefiniowanie własnych programów dla sterowania czasowego.

Program	Dzień	Start	Stop
Program 1, 2	Pn. - Nd.	5:30	22:00

Tab. 37 Program 1 i 2

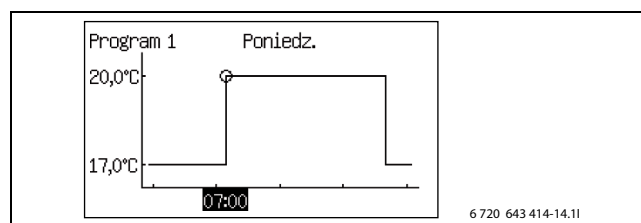
Ustawić żądany czas na dzień:

- ▶ Wybrać **Program 1** lub **Program 2**.
- ▶ Wywołać menu **1.1.11.2 Wyświetl/zmień program aktywny**.
- ▶ Przekręcić pokrętkę nastawcze, aby ustawić dzień.




Rys. 57

- ▶ Wcisnąć pokrętkę menu, aby zaznaczyć wartość, która ma być zmieniona.



Rys. 58

- ▶ Obracać pokrętkę do momentu uzyskania żądanego ustawienia.
- ▶ Nacisnąć pokrętkę menu.
- ▶ Przekręcić pokrętkę nastawcze, aby ustawić dodatkowe wartości jak wyżej.
- ▶ Cofnąć się o krok za pomocą .

► Wybrać **Alternatywa przy zapisie:**

- **Powrót bez zapisywania**
- **Program 1**
- **Program 2**

Ustawione zmiany zapisane zostają w pamięci jako wybrany program lub nie zostają zapisane.

- Wywołać menu **1.1.11.3 Temper.normalna w pomieszcz.**
- Wywołać menu **1.1.11.7 Temp.odmienna w pomieszcz.**

Program temperatury pokojowej przy zamontowanym czujniku temperatury pokojowej:

1.1.11 Program temperatury pokojowej

1.1.11.1 Program aktywny

Po wybraniu programu podczas obrotu pokrętkiem nastawczym pojawia się następujące wskazanie:

1.1.11.2 Wyświetl/zmień program aktywny

1.1.11.3 Temper.normalna w pomieszcz.

- Ustawić żadaną wartość temperatury pokojowej.

1.1.11.6 Wpływ czujnika pokojowego

- Ustawić wartości zgodnie z opisem dla **1.1.10.1 Wpływ czujnika pokojowego.**

1.1.11.7 Temp.odmienna w pomieszcz.

- Ustawić temperaturę, która powinna obowiązywać dla tego programu jako temperatura odmienna. Menu jest wyświetlane tylko wówczas, gdy wybrano **Program 1** lub **Program 2.**

1.1.11.8 Kopiuj do wszyst.obw.grzewczych

- Wybrać **Tak** w celu ujednoczenia regulacji wszystkich zainstalowanych obiegów. Menu to wyświetlane jest tylko dla **Obieg 1.**

Program temperatury pomieszczenia bez zainstalowanego czujnika temperatury pomieszczenia:

1.1.11 Program temperatury pokojowej

1.1.11.1 Program aktywny

1.1.11.2 Wyświetl/zmień program aktywny

Tak jak z zainstalowanym czujnikiem temperatury pomieszczenia, patrz wyżej.

1.1.11.3 Temper.normalna w pomieszcz.

- Ustawić odpowiednią temperaturę w pomieszczeniu. Program temperatury wykorzystuje podaną wartość do obliczania różnicy pomiędzy temperaturą normalną i odmienną.

1.1.11.4 Temperatura +/-

- Funkcja ta pozwala na ustawienie temperatury w pomieszczeniu w taki sposób, że normalna temperatura w pomieszczeniu (patrz poprzednie menu) staje się żadaną temperaturą w pomieszczeniu.
- Funkcja ta jest stosowana do zwykłego zwiększania lub obniżania poziomu ogrzewania, jeśli nie zainstalowano czujnika temperatury w pomieszczeniu.
 - – wykazuje temperaturę w pomieszczeniu niższą o ok. 1 °C.
 - wykazuje temperaturę w pomieszczeniu niższą o ok. 0,5 °C.
 - + wykazuje temperaturę w pomieszczeniu wyższą o ok. 0,5 °C.
 - wykazuje temperaturę w pomieszczeniu wyższą o ok. 1 °C.

1.1.11.5 Ustawienia temp. +/-

1.1.11.5.1 Wart.gran.lewego albo prawego punktu końcowego

- Ustawić temperaturę zewnętrzną, która ma stanowić wartość graniczną dla regulowanego punktu końcowego, gdy wybrane jest + / - .
Przy temperaturach zewnętrznych poniżej ustawionej wartości granicznej temperatura zasilania w prawym punkcie końcowym (-35 °C) krzywej grzewczej zmieniana jest odpowiednio do ustawionej wartości procentowej, zobacz poniżej.

Przy temperaturach zewnętrznych powyżej ustawionej wartości granicznej temperatura zasilania w lewym punkcie końcowym (+20 °C) krzywej grzewczej zmieniana jest odpowiednio do ustawionej wartości procentowej, zobacz poniżej.

1.1.11.5.2 Zmiana przy nastawie "dużo chłodniej/dużo cieplej"

- Ustawić, o jaką wartość procentową temperatura zasilania ma zostać zmieniona przy obowiązującym punkcie końcowym krzywej grzewczej, gdy w opcji **1.1.11.4 Temperatura +/-** wybrane zostanie - - lub ++.

1.1.11.5.3 Zmiana przy nastawie "chłodniej/cieplej"

- Ustawić, o jaką wartość procentową temperatura zasilania ma zostać zmieniona przy obowiązującym punkcie końcowym krzywej grzewczej, gdy w opcji **1.1.11.4 Temperatura +/-** wybrane zostanie - lub +.

1.1.11.6 Wpływ czujnika pokojowego

Ustawiane są w ten sam sposób w menu **Czujnik pokojowy** (→ Rozdział 16.1). Ustawienie to jest wykorzystywane w programie temperatur w celu obliczenia, jak zmienia się temperatura obiegu zasilającego wtedy, gdy ma obowiązywać **Temp.odmienna w pomieszcz.**

1.1.11.7 Temp.odmienna w pomieszcz.

1.1.11.8 Kopiuj do wszyst.obw.grzewczych

Tak jak z zainstalowanym czujnikiem temperatury pomieszczenia, patrz wyżej.



Zmiana ustawień parametrów cieplnych, np. podwyższenie lub obniżenie temperatury pomieszczenia odnosi skutek dopiero po pewnym czasie. To samo dzieje się przy szybszych zmianach temperatury zewnętrznej. Z tego względu należy odczekać co najmniej jeden dzień, zanim dokonywane będą ewentualne nowe zmiany.

1.3 Obieg 2

W **Obieg 2** dokonuje się ustawień dla obiegu grzewczego z mieszaniem. Dalsze obiegi grzewcze wskazywane są tylko wtedy, jeżeli są w układzie. Dla tych obiegów obowiązują funkcje jak dla obiegu 2.

1.3.1 Tryb pracy mieszacza

- Wybrać **Wył.**, jeżeli obieg nie został jeszcze wykonany, konieczne jest jego tymczasowe zamknięcie lub nie będzie używany.

1.3.2 Typ systemu grzewczego

- Wybrać typ systemu grzewczego.

Ustawione fabrycznie wartości krzywej grzewczej typu **Grzejnik** to wartość krzywej (temperatura obiegu zasilającego) 22 °C przy temperaturze zewnętrznej wynoszącej 20 °C, 37,4 °C przy -2,5 °C i 60 °C przy -35 °C (prawy punkt krzywej).

Ustawione fabrycznie wartości krzywej grzewczej typu **Podłoga** to wartość krzywej (temperatura obiegu zasilającego) 22 °C przy temperaturze zewnętrznej wynoszącej 20 °C, 27,2 °C przy -2,5 °C i -35 °C.

Przy temperaturach wyższych niż 20 °C obowiązuje ta sama wartość krzywej, jak dla temperatury 20 °C.



Punkt końcowy krzywej grzewczej (-35 °C) można zmienić w opcji **1.10.4 Min. temp. na zewnątrz** (→ rozdział 16.1). Ustawiona wartość obowiązuje dla wszystkich krzywych grzewczych. Zmiana punktu końcowego wpływa na temperaturę zasilania dla wszystkich temperatur zewnętrznych, których wartość jest niższa od ustawionej temperatury.

1.3.3 Maks. dopuszcz. temperatura na zasilaniu T1

1.3.4 Min. dopuszcz. temperatura na zasilaniu T1

- ▶ Ustawić maksymalną i minimalną dopuszczalną temperaturę zasilania dla T1. Wartość musi być zgodna z wybraną krzywą grzewczą i ewentualnymi ustawieniami krzywej.
- ▶ Sprawdzić, czy temperatura maksymalna T1 w opcji **Podłoga** nie przekracza dopuszczalnej wartości aktualnego typu ogrzewania podłogowego.

1.3.5 Krzywa grzewcza

Ustawienia są takie same, jak w przypadku **Obieg 1**.

1.3.7 Czujnik pokojowy

Ustawienia są takie same, jak w przypadku **Obieg 1**.

1.3.8 Program temperatury pokojowej

Ustawienia są takie same, jak w przypadku **Obieg 1**, oprócz tego, że brak funkcji **Kopiuj do wszyst.obw.grzewczych**.

1.3.10 Ustawienia regulatora

Zawór mieszający stosowany w celu zbliżenia temperatury do wartości zadanej zasilania sterowany jest poprzez regulator PID, jeżeli jest takie zapotrzebowanie. Sygnał określa, o ile ma być zmieniony otwór wylotowy zaworu mieszającego. Sygnał ten obliczany jest przez krótki okres przejściowy.

1.3.10.1 Stała P

1.3.10.2 Stała I

1.3.10.3 Stała D

1.3.10.4 Minimalny sygnał PID

1.3.10.5 Maksymalny sygnał PID

1.3.10.6 Czas pracy mieszacza

- ▶ Podać czas pracy w minutach widniejący na zaworze mieszającym.



Jeżeli na zaworze mieszającym brakuje wartości czasu: poruszyć zawór ręcznie (→ rozdział 16.7) i zmierzyć, jak długo potrwa, aż zawór mieszający przejdzie z położenia całkowicie zamkniętego w otwarte (zawór mieszający zamyka się słyszalnie i wychyla się przełącznik pozycji końcowej).

1.3.10.7 Zawór mieszający całkowicie zamknięty

- ▶ Ustawić czas, przez jaki zawór mieszający musi być całkowicie zamknięty przy najwyższej dopuszczalnej temperaturze zasilania T1. Maksymalna temperatura zasilania może być różna w zależności od typu systemu grzewczego (grzejniki lub ogrzewanie podłogowe). W przypadku ogrzewania podłogowego zawór mieszający przy temperaturze 45 °C-2K=43 °C musi być całkowicie zamknięty (ustawienie fabryczne).

1.3.10.8 Rozpocznij zamykanie zaw. mieszającego

- ▶ Pod wartością dla całkowicie zamkniętego zaworu mieszającego ustawić, kiedy zamykanie ma się rozpoczynać. Jest to 43 °C-2K=41 °C (przy ustawieniu fabrycznym dla ogrzewania podłogowego).

1.4 Obieg 3

1.5 Obieg 4

16.1.1 Wartość zadana

Wartość zadana dla obiegu grzewczego to temperatura zasilania, która ma być utrzymywana przez pompę ciepła. Czasami ze względu na wahania temperatury wewnętrznej lub duże zapotrzebowanie c.w.u. zmierzona wartość rzeczywista jest trochę wyższa lub niższa od wartości zadanej.



Podana przez użytkownika/installatora wartość zadana obowiązuje najczęściej dla temperatury pomieszczenia. Wartość ta przeliczana jest przez regulator na odpowiednią wartość zadaną dla temperatury zasilania. 1 K (°C) temperatury pomieszczenia odpowiada w normalnych warunkach wartości ok. 3 K (°C) temperatury zasilania.

Wartość zadana bazuje zwykle na:

- Aktualnej wartości krzywej (temperatura zasilania przy aktualnej temperaturze zewnętrznej, zgodnie z obowiązującą krzywą grzewczą).
- Aktualnym wpływem na krzywą następujących czynników:
 - Czujnik pokojowy
 - Wakacje
 - Program aktywny
 - Regulacja zewnętrzna

Obliczenie wartości zadanej

Wartość zadana obiegu grzewczego to aktualna wartość krzywej grzewczej, która zmieniana jest o aktualny wpływ na krzywą grzewczą (jeśli taki ustalono).

Kolejność priorytetu wpływu na krzywą grzewczą:

- Regulacja zewnętrzna
- Program aktywny
- Wakacje

Aktywny może być tylko jeden typ wpływu. Kiedy i jak duży ma być wpływ ustawiane jest w danej funkcji.

Ograniczenie temperatury zadanej

Obliczona wartość kontrolowana jest na bieżąco przez obowiązujące dopuszczalne ograniczenia temperatury.

Obowiązująca wartość T1 dla **Obieg 1** i zmierzona wartość rzeczywista dla T1 są stosowane w celu załączenia lub wyłączenia zapotrzebowania ogrzewania.

Dla **Obieg 2, 3...** obowiązuje zasada: przy niskiej wartości rzeczywistej T1 obiegu grzewczego z mieszaniem w porównaniu z wartością zadaną, do obiegu zostaje domieszane więcej wody grzewczej w celu utrzymania wartości zadanej.

Jeśli przez pewien czas temperatura obiegu zasilającego jest niższa od wartości zadanej, to powstaje zapotrzebowanie na ciepło, a sprężarka wytwarza ciepło, zanim temperatura wewnątrz budynku zbyt mocno się obniży. Proces wytwarzania ciepła toczy się do chwili, gdy temperatura obiegu zasilającego jest kilka stopni wyższa od wartości zadanej. (Lub do chwili, gdy minie **Maks. czas pracy CO przy zapotrzeb. na CWU.**)

W trybie letnim zapotrzebowanie grzewcze zostaje zdezaktywowane.

1.10 Ogólne

1.10.1 Tryb pracy letni/zimowy

1.10.1.1 Tryb zimowy

Wł oznacza ciągły tryb zimowy. Produkowane są ciepło i c.w.u. **Wył** oznacza ciągły tryb letni. Produkowana jest tylko ciepła woda.

Automatyczny oznacza zmianę zgodnie z ustawionymi temperaturami zewnętrznymi.

1.10.1.2 Granica temp. zewnętrznej dla zmiany

Menu wskazywane jest tylko przy ustawieniu **Automatyczny** w Tryb zimowy.

1.10.1.3 Opóźnienie przed zmianą na tryb zimowy

1.10.1.4 Opóźnienie przy zmianie na tryb letni

1.10.1.5 Granica startu bezp. trybu zimowego



W normalnym przypadku zmiana między trybem letnim i zimowym dokonywana jest z opóźnieniem, aby uniknąć częstego uruchamiania i zatrzymywania sprężarki przy temperaturach zewnętrznych zbliżonych do ustawionej wartości.

Temperatura ustawiona jako granica startu bezpośredniego powoduje jednakże natychmiastowe przejście na tryb zimowy.

1.10.2 Maks. czas pracy CO przy zapotrzeb. na CWU

Menu to nie jest wyświetlane, jeżeli w opcji **2.10 Priorytet CWU** wybrano **Tak** (→ rozdział 16.2).

1.10.4 Min. temp. na zewnątrz

- ▶ Ustawić najniższą temperaturę krzywej grzewczej.

16.2 CWU

W pozycji **2 CWU** znajdują się następujące funkcje:

- **2.1 Potwierdzenie czujnika CWU T3**
- **2.2 Tryb pracy z CWU**
- **2.3 Dodatkowa CWU**
- **2.4 Dezynfekcja termiczna**
- **2.5 Program CWU**
- **2.6 Ustawienia CWU PC 1**
- **2.7 Ustawienia CWU PC 2**
- **2.10 Priorytet CWU**
- **2.11 Maks. czas pracy CWU przy zapotrzebowaniu na CO**
- **2.12 Cyrkulacja CWU** (osprzęt)
- **2.13 Anoda zainstal**

2.1 Potwierdzenie czujnika CWU T3

2.2 Tryb pracy z CWU

- ▶ Wybrać typ systemu c.w.u.
Ekonomiczny oznacza, że c.w.u. w porównaniu z trybem **Komfortowy** może być nieco chłodniejsza, zanim rozpocznie się produkcja c.w.u. Podgrzewanie zatrzymuje się przy niższej temperaturze.
- ▶ Aby otrzymać więcej c.w.u. lub c.w.u. o wyższej temperaturze, należy zmienić tryb na **Komfortowy**.
To ustawienie powinno być stosowane, jeśli nie jest dostępny dogrzewacz elektryczny lub w przypadku stosowania cyrkulacji c.w.u., ponieważ w przeciwnym razie temperatura będzie za niska.

Program	Ustawienia fabryczne
Temperatura startu T3 tryb ekonomiczny	46 °C
Temperatura zatrzym. T8 tryb ekonomiczny	54 °C
Temperatura startu T3 tryb komfortowy	53 °C
Temperatura zatrzym. T8 tryb komfortowy	61 °C

Tab. 38 Temperatura w trybie ekonomicznym/komfortowym

2.3 Dodatkowa CWU

2.3.1 Dodatkowy okres podgrzewania CWU

- ▶ Ustawić, jak długo ma być wytwarzana dodatkowa ciepła woda.

2.3.2 Temp. zatrzym. dodatkowej CWU

- ▶ Ustawić temperaturę zatrzymania dla dodatkowej ciepłej wody.

Dodatkowa ciepła woda jest wytwarzana w taki sposób, że w czasie ustawionych godzin temperatura wody w podgrzewaczu c.w.u. zwiększona zostaje do podanej temperatury zatrzymania.

Pompa ciepła uruchamia funkcje bezpośrednio i wykorzystuje do podwyższenia temperatury najpierw sprężarkę a następnie dogrzewacz. Po upływie ustawionej liczby godzin, pompa ciepła powraca do normalnego trybu pracy.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Ryzyko oparzeń.

- ▶ Jeśli temperatura CWU jest wyższa od 60 °C, należy korzystać z zaworu mieszającego.

2.4 Dezynfekcja termiczna

Dezynfekcja termiczna nagrzewa wodę do temperatury ok. 65 °C, aby usunąć bakterie.

W opcji dezynfekcji termicznej **Pompa cyrkulacyjna CWU** sterowana jest za pomocą centrali sterującej.

W celu podwyższenia temperatury c.w.u. najpierw wykorzystywana jest sprężarka a następnie tylko dogrzewacz.

2.4.1 Dzień tyg.

- ▶ Ustawić dzień, w którym ma następować dezynfekcja termiczna. **Żaden** oznacza, że funkcja jest nieaktywna. **Wszystkie** oznacza, że dezynfekcja termiczna jest przeprowadzana codziennie. Gdy dezynfekcja termiczna jest nieaktywna, w menu Tryb pracy z CWU należy wybrać tryb komfortowy.
- ▶ Wybrać **Żaden**, jeśli stosowany jest podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. bez dogrzewacza elektrycznego, np. w trybie pracy "Dogrzewacz z mieszaczem".

2.4.2 Odstęp tygodniowy

- ▶ Ustawić, jak często powinna następować dezynfekcja termiczna.
 - 1 oznacza każdy tydzień.
 - 2 oznacza, że dezynfekcja termiczna jest przeprowadzana we wszystkich parzystych tygodniach roku, tzn. w tygodniu kalendarzowym nr 2, 4, 6 itd.
 - 3 oznacza tydzień 3, 6, 9 itd.
 - 4 oznacza tydzień 4, 8, 12 itd.

2.4.3 Godz. startu

- ▶ Ustawić godzinę dezynfekcji termicznej.

2.4.5 Maks. czas

2.4.6 Czas trzym.ciepła

- ▶ Ustawić **2.4.5 Maks. czas** i **2.4.6 Czas trzym.ciepła**.
Dezynfekcja termiczna jest włączana w ustawionym dniu i o ustawionej godzinie. Jest zatrzymywana w momencie, gdy temperatura zatrzymania zostanie osiągnięta i czas trzymania ciepła upłynie. Dezynfekcja termiczna nie może trwać dłużej niż ustawiony **2.4.5 Maks. czas**. Jeżeli zostanie ona przerwana ze względu na osiągnięcie czasu maksymalnego, na wyświetlaczu pojawi się komunikat, a po 24 godzinach podjęta zostanie kolejna próba.

2.5 Program CWU

Program 1 i **Program 2** umożliwia zablokowanie produkcji CWU w ustawionym okresie.

2.5.1 Program aktywny

2.5.2 Wyświetl/zmień program aktywny

To menu jest wyświetlane tylko wówczas, gdy wybrano **Program 1** lub **Program 2**. Programy ustawia się zgodnie z opisem dot. punktu menu **1.1.11 Program temperatury pokojowej** (→ rozdział 16.1).

2.6 Ustawienia CWU PC 1



W niektórych krajach istnieją wymogi określające minimalną temperaturę CWU w gospodarstwach domowych. Sprawdzić, czy ustawienia trybu ekonomicznego i komfortowego są zgodne z obowiązującymi postanowieniami.

2.6.1 Produkcja CWU

2.7 Ustawienia CWU WP 2

Pompa ciepła 2 ma ustawioną fabrycznie wartość **Nie** dla opcji **Produkcja CWU**. Nie można zmienić tej wartości.

2.10 Priorytet CWU

- ▶ Wybrać **Tak**, jeśli zapotrzebowanie na ciepłą wodę ma mieć zawsze wyższy priorytet niż zapotrzebowanie na ogrzewanie.
- ▶ Wybrać **Nie**, jeśli produkcja c.w.u. ma być przerywana po upływie określonego czasu, w którym występować będzie zapotrzebowanie na ogrzewanie.
- ▶ W przypadku opcji **Nie** ustawić również czas, przez jaki produkcja c.w.u. ma być realizowana przy zapotrzebowaniu na ogrzewanie.

2.11 Maks. czas pracy CWU przy zapotrzebowaniu na CO

2.12 Cyrkulacja CWU (osprzęt)

Dla c.w.u. można zainstalować pompę cyrkulacyjną E41.G6 dopuszczoną do wody użytkowej. Pompa ta może być sterowana czasowo, a więc o odpowiednich czasach może zostać zdezaktywowana. Cyrkulacja powoduje, że ciepła woda będzie szybciej do dyspozycji.


2.12.1 Pompa cyrkulacyjna CWU aktywna

- ▶ Wybrać **Tak**, jeżeli pompa cyrkulacyjna jest dostępna. W takim przypadku można wprowadzić ustawienia czasu.
- ▶ W przypadku opcji **Tak** tryb c.w.u. trzeba zmienić na komfortowy.

W przypadku podłączenia pompy cyrkulacyjnej nie można używać wyjścia alarmu zbiorczego.

Podłączenie elektryczne pompy cyrkulacyjnej wykonuje się przez zestyk bezpotencjałowy na zacisku P2 - P2 (→ rozdział 11.7.2).

2.12.2 Ustawienia czasu

- ▶ Istnieje możliwość ustawienia maksymalnie czterech oddzielnych przedziałów czasowych.
- ▶ Zmiana czasu: Obracać pokrętkę nastawcze, aż wyświetli się żądany czas. Nacisnąć pokrętkę nastawcze, aby przejść do następnego pola ustawień.
- ▶ Nacisnąć przycisk , aby powrócić do poprzedniego pola ustawień.
- ▶ Nacisnąć pokrętkę nastawcze w ostatnim polu ustawień, aby zapisać ustawienia. Cyrkulacja c.w.u. odbywa się codziennie w ustalonym czasie.

2.13 Anoda zainstal

ustawiona jest w **Konfiguracja wstępna**.

Zmienić wartość, jeżeli po konfiguracji wstępnej wystąpiły zmiany.

- ▶ Wybrać **Nie**, jeżeli anoda ochronna z zasilaniem zewnętrznym nie jest zainstalowana. Trzeba wymieniać uszkodzoną anodę ochronną z zasilaniem zewnętrznym, aby uniknąć uszkodzenia podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. Regulator generuje alarm, gdy anoda jest uszkodzona.

16.3 Urlop

Podczas urlopu (nieobecności) można np. ustawić niższą lub wyższą temperaturę i wyłączyć opcję wytwarzania CWU. Funkcje *Data uruchomienia* i *Data zakończenia*, *Temperatura pokojowa* i *Blokuj produkcję CWU* wyświetlane są tylko wtedy, gdy funkcja urlopową jest aktywna.

3.1 Obieg 1 i CWU

3.1.1 Aktywacja funkcji wakacyjnej

3.1.2 Data startu

3.1.3 Data zakończ.

- ▶ Ustawić datę startu i zakończenia na żądany czas w formacie JJJJ-MM-DD. Okres ten zaczyna się i kończy o godzinie 00:00. Daty startu i zakończenia należą do tego okresu.

- ▶ W menu **3.1.1 Aktywacja funkcji wakacyjnej** wybrać **Nie**, aby wcześniej wyłączyć funkcję.

3.1.4 Temperatura pokojowa

- ▶ Ustawić temperaturę w pomieszczeniu dla obiegu grzewczego w tym czasie.

3.1.5 Kopiuj do wszyst.obw.grzewczych

3.1.6 Blokuj produkcję CWU

3.2 Obieg 2 (opcja)

- ▶ Ustawić wartości zgodnie z opisem dla **3.1 Obieg 1 i CWU**.

3.3 Obieg 3 (opcja)

- ▶ Ustawić wartości zgodnie z opisem dla **3.1 Obieg 1 i CWU**.

3.4 Obieg 4 (opcja)

- ▶ Ustawić wartości zgodnie z opisem dla **3.1 Obieg 1 i CWU**.

16.4 Pomiary energii



Pomiar energii odbywa się na każdą sprężarkę, ustalone wyniki są sumowane przed wskazaniem.

6.1 Energia wytworz

Tutaj wskazywana jest **6.1 Energia wytworz** w kWh dla **6.1.1 Ogrzewanie** oraz **6.1.3 ciepła woda**.

6.2 Zużycie energii przez.dogrz.elekt.

Tutaj wskazywana jest **6.2 Zużycie dogrzewacza elektrycznego** w kWh dla **6.2.1 Ogrzewanie** oraz **6.2.2 ciepła woda**.

16.5 Sterowniki czasowe

Centrala sterująca pokazuje tylko pracujące sterowniki czasowe. Istnieje wiele sterowników, służą one np. do opóźniania różnych funkcji, ale są one też powiązane z dodatkową CWU, dezynfekcją termiczną na CWU itp. Niektóre z tych wartości ustawia klient lub instalator, inne są ustawione fabrycznie i nie można ich zmienić. Wartość „poziom” informuje o tym, z jakiego poziomu można wprowadzić dane ustawienie. 0 = Klient, 1 = Instalator, 3 = Producent.

Licznik czasu	Ustawienie	Ustawienia fabryczne	Poziom
7.1 Dodatkowa CWU	2.3.1 Dodatkowy okres podgrzewania CWU	0 h	0, 1
7.2 Dezynfekcja termiczna czasu wytrzym. ciepła	2.4.6 Czas trzym. ciepła	1,0 h	1
7.3 Opóźnienie trybu alarmowego		1,0 h	3
7.5 Czas pracy CO przy zapotrzebowaniu na CWU	1.10.2 Maks. czas pracy CO przy zapotrzeb. na CWU	20 min	0
7.6 Czas pracy CWU przy zap	2.11 Maks. czas pracy CWU przy zapotrzebowaniu na CO	30 min	0
7.7 Licznik czasu dla PC 1			
7.7.1 Opóźnienie startu sprężarki		10 min	3
7.7.2 Opóźnienie startu sprężarki woda gruntowa	9.1.5.2 Opóźnienie startu sprężarki	0 s	1
7.7.4 Opóźnienie zatrzym. G2 pompy nośnika ciepła		5 min	3
7.7.5 Blokada presostatu niskiego ciśnienia		150 s	3
7.7.7 Licznik czasu pr. spreż.			
7.7.7.1 Blokada po produkcji CWU		120 s	3
7.7.7.2 Opóźnienie po przejściowym zatrzymaniu		60 min	3
7.7.7.3 Blokada przy niskiej temperaturze zewnętrznej		30 min	3
7.11 Licznik czasu dogrzew.			
7.11.1 Opóźnienie startu dogrzewacza	10.1.1 Opóźnienie startu	120 min	1
7.11.2 Opóźnienie regulacji mieszacza po starcie dogrz.	10.3.1 Opóźnienie regulacji mieszacza po starcie dogrz.	20 min	1
7.11.4 Program dogrzewacza opóźnienie startu po niskiej temp.zewn.		15 min	3
7.11.5 Opóźnienie startu dogrzewacza po wys.temp.zewn.		30 min	3
7.12 Opóźnienie przy zmianie na tryb letni	1.10.1.4 Opóźnienie przy zmianie na tryb letni	4 h	1
7.13 Opóźnienie przed zmianą na tryb zimowy	1.10.1.3 Opóźnienie przed zmianą na tryb zimowy	4 h	1
7.15 Ochrona przed wyłąc. podczas przełączenia z CWU na CO		300 s	3
7.17 Opóźnienie startu CO ¹⁾		3 min	-
7.18 Opóźnienie zatrzym. CO ¹⁾		3 min	-

Tab. 39 Licznik czasu

¹⁾ Między sprężarkach/pompach ciepła.

16.6 Regulacja zewnętrzna

Kiedy zamknięte zostanie wejście zewnętrzne, centrala sterująca wykonuje te czynności, które są ustawione na **Tak** lub których wartość jest różna od 0 (**Temperatura pokojowa**). Kiedy wejście zewnętrzne jest otwarte, centrala sterująca wraca do położenia normalnego. Wyświetlane są tylko zainstalowane funkcje.

Tutaj znajdują się funkcje dla wejść zewnętrznych 1 i 2 na pompę ciepła jak również wejść zewnętrznych dla obiegu 2, 3 itd.

8.1 Pompa ciepła 1

8.1.1 Wejście zewnętrzne 1

8.1.1.1 Inwersja wejścia

- ▶ Wybrać **Tak**, jeżeli sygnał wejściowy ma być odwracany (np. aktywowany przy otwartym zestyku).

8.1.1.2 Aktywacja EVU-Stop typ 1

Działanie funkcji polega na przerwaniu zasilania elektrycznego pompy ciepła w określonych okresach czasu. Podczas tych okresów na wyświetlaczu wskazywany jest symbol czasu *blokady*. Sprężarka i dogrzewacz są zablokowane. Jeżeli w **Dopuszczyć licznik czasu dogrzew. przy zatrzym. EVU** wybrano **Komfortowy**, to sprężarka uruchamia się bezwzględnie po odliczeniu czasu zwłoki dogrzewacza.

8.1.1.3 Aktywacja EVU-Stop typ 2

Funkcja ta wyłącza sprężarkę, podczas gdy dogrzewacz pracuje pod warunkiem, że temperatura zewnętrzna nie przekroczyła wartości dla pracy dogrzewacza.

8.1.1.4 Wyłącz zasil w energię typu 3

Przy tej funkcji wyłączane jest dogrzewanie, podczas gdy sprężarka pracuje dalej.

Aktywować funkcję zatrzymania przez brak zasilania energią (EVU) po zakończeniu suszenia jastrychu i dostarczeniu sygnału elektrycznego EVU przy pomocy powyższego menu.

8.1.1.6 100% blokada dogrzewacza przy uruchomionym kontrolerze mocy

8.1.1.8 Maks. moc dogrzewacza przy uruchomionym kontrolerze mocy

8.1.1.9 Blokuj sprężarkę 1

8.1.1.10 Blokuj sprężarkę 2

8.1.1.11 Blokada dogrzewacza

8.1.1.12 Blokuj CO przy zadziałaniu termostatu



Funkcja wymaga termostatu bezpieczeństwa, który zamontowany będzie w obiegu ogrzewania podłogowego i podłączony do wejścia zewnętrznego.

8.1.1.13 Blokada CO

8.1.1.14 Temperatura pokojowa

- ▶ Ustawić temperaturę w pomieszczeniu, która ma być osiągnięta w czasie, gdy regulacja zewnętrzna jest włączona.
- ▶ Wartość > 0 °C powoduje aktywację funkcji.

8.1.1.15 Blokuj produkcję CWU

8.1.1.16 Uruchom pompę dol. źródła

8.1.1.17 Alarm niskiego ciśn. w obiegu dol. źródła



Funkcja ta wymaga czujnika ciśnienia zainstalowanego w obiegu dolnego źródła ciepła i podłączonego do wejścia zewnętrznego. Niewłaściwe ciśnienie w obiegu powoduje zwarcie wejścia zewnętrznego i wywołanie alarmu kategorii A (→ rozdział 17.7).

8.1.2 Wejście zewnętrzne 2

- ▶ Ustawić wartości zgodnie z opisem dla **8.1.1 Wejście zewnętrzne 1**.

8.2 Pompa ciepła 2

- ▶ Ustawić wartości zgodnie z opisem dla **8.1 Pompa ciepła 1**.

8.5 Wejście zewnętrzne obieg 2

8.5.1 Inwersja wejścia

- ▶ Wybrać **Tak**, jeżeli sygnał wejściowy ma być odwracany (np. aktywowany przy otwartym zestyku).

8.5.2 Blokuj CO przy zadziałaniu termostatu

8.5.3 Blokada CO

8.5.6 Temperatura pokojowa

- ▶ Ustawić temperaturę w pomieszczeniu, która ma być osiągnięta w czasie, gdy regulacja zewnętrzna jest włączona.
- ▶ Wartość > 0 °C powoduje aktywację funkcji.

Jeżeli dla jednego obiegu na wielu wejściach zewnętrznych ustawione zostają zmiany temperatury, wykorzystywana jest najwyższa ustawiona temperatura.

8.6 Wejście zewnętrzne obieg 3

- ▶ Ustawić wartości zgodnie z opisem dla **8.5 Wejście zewnętrzne obieg 2**.

8.7 Wejście zewnętrzne obieg 4

- ▶ Ustawić wartości zgodnie z opisem dla **8.5 Wejście zewnętrzne obieg 2**.

16.7 Instalator

Tu znajdują się następujące funkcje:

- **9.10 gólne**
- **9.2/9.3 Moc pompy ciepła x**
- **9.6 Podłączone karty we/wy**
- **9.7 Zakres pracy sprężarki**
- **9.8 Energia wytworz**
- **9.9 Czas pracy i zużycie**
- **9.10 Temperatury**
- **9.11 Wyjścia programowalne**
- **9.12 Wejścia**
- **9.13 Wyjścia**
- **9.16 Pompy obiegowe**
- **9.17 Suszenie jastrychu**

9.10 gólne

9.1.1 Szarpnięcie pompy

Profilaktyczne włączenie pomp jest zróżnicowane w trybie letnim i zimowym. W ten sposób można obniżyć czas działania tej funkcji. Poza tym podczas profilaktycznego załączenia pomp w zimie nie jest wyłączana cała instalacja.

Szarpnięcie pompy w trybie letnim



Funkcja załączania krótkotrwałego uruchamiana jest tylko wtedy, jeżeli nie występuje żadne zapotrzebowanie. Jeżeli godzinę po ustawionym czasie startu dalej występuje zapotrzebowanie, to funkcja załączania krótkotrwałego uruchomiona zostaje dopiero w następnym punkcie czasowym. Funkcja załączania krótkotrwałego wykonywana jest najpierw dla pompy ciepła 1, a następnie dla pompy ciepła 2. Zawory 3-drogowe i pompy obiegowe aktywowane zostają na jedną minutę, zawory mieszające na swój odpowiedni czas + 10 s. Pomiędzy poszczególnymi urządzeniami następuje przerwa 30 s. Podczas działania funkcji załączania krótkotrwałego niektóre urządzeniami systemu grzewczego nagrzewają się na pewien czas. Jest to zupełnie normalne.



Krótkotrwałe załączenie pompy nie zostaje przerwane podczas zapotrzebowania na c.w.u. W tym czasie może spaść temperatura c.w.u. Odpowiednim momentem krótkotrwałego załączenia pompy jest czas, w którym jest niskie zapotrzebowanie c.w.u., np. nocą.

Szarpnięcie pompy w trybie zimowym



W trybie zimowym profilaktyczne załączenie pompy przeprowadzany jest na zaworach, zaworach mieszających i pompach, które zwykle w trybie zimowym nie są używane (dotyczy to osprzętu jak, chłodzenie, basen i solar). Profilaktyczne załączenie pompy może wystąpić w czasie pracy instalacji.

9.1.1.1 Dzień tyg.

9.1.1.2 Godz. startu

- ▶ Ustawić dzień i godzinę dla zabezpieczenia przed zablokowaniem ruchomych części instalacji. Profilaktyczne włączenie pomp (zabezpieczenia przed zablokowaniem) zapobiega zablokowaniu części ruchomych w czasie, gdy nie znajdują się one w ruchu.

9.1.3 Maks. dopuszcz. temperatura na zasilaniu T1

9.1.4 Tryb pracy

- ▶ Opis trybu pracy (→ rozdział 5.4).



Ustawiony tryb roboczy wskazywany jest znakiem > przed daną alternatywą. Wybór trybu pracy odbywa się bezpośrednio podczas pierwszego uruchomienia pompy ciepła. Ten tryb pracy może zostać tutaj zmieniony. Regulator pozwala tylko na wybór alternatywnych, możliwych trybów pracy tylko z każdorazowo zainstalowanym wyposażeniem. Poprzez wybór trybu pracy automatycznie zostają ustawione niektóre wartości w regulatorze.

9.1.5 Woda gruntowa

- ▶ Podać, czy zainstalowana jest pompa wody gruntowej G33. Standardowo równocześnie pracują G33 i pompa glikolu G3.

Przy **Tak**:

9.1.5.2 Opóźnienie startu sprężarki

- ▶ Podać opóźnienie wymagane dla cyrkulacji obiegu wody gruntowej. Sprężarka nie może wcześniej się uruchomić.

9.1.6 Opóźnione wyłączenie podświetlenia wyświetlacza

- ▶ Ustawić opóźnienie do automatycznego wyłączenia oświetlenia po ostatniej aktywności wyświetlacza (nawigacja, ustawienie, wskazanie alarmu itd.).

9.1.7 Czas do zresetowania wyż. poziomu dostępu

- ▶ Ustawić, po upływie jakiego czasu regulator automatycznie zresetuje poziom dostępu z poziomu instalatora do poziomu klienta.

9.2/9.3 Moc pompy ciepła x

- ▶ Całkowita moc ustawiana jest w opcji **Konfiguracja wstępna**. Jeżeli ustawiono błędną wartość, to należy dokonać zmiany zgodnie z tabliczką znamionową pompy ciepła.

9.6 Podłączone karty we/wy

Wyświetlane są wszystkie podłączone karty, podana jest też aktualna wersja.

9.7 Zakres pracy sprężarki

Tutaj definiowane są funkcje prowadzące do tymczasowego zatrzymania pracy sprężarki lub zmiany trybu pracy w celu uniknięcia poważniejszego alarmu.

9.7.6 Temp.zewn.funkcja zatrzym. aktywna

- ▶ Wybrać **Tak** w celu aktywacji funkcji zatrzymania. Sprężarka zostaje zatrzymana w momencie, gdy temperatura zewnętrzna spadnie poniżej minimalnej dopuszczalnej wartości dla sprężarki (-20 °C). Jeśli temperatura zewnętrzna przekracza najniższą dopuszczalną wartość (ustawienie fabryczne) przez czas

dłuższy niż 60 minut, funkcja zatrzymania zostaje wyłączona i w razie potrzeby sprężarka uruchamia się automatycznie.



Funkcje zatrzymania są zawsze nieaktywne przy temperaturze zewnętrznej powyżej 10 °C (ustawienie fabryczne, brak możliwości zmiany).

9.8 Energia wytworz


Tutaj wskazywana jest **9.8 Energia wytworz** w kWh dla **9.8.1 Ogrzewanie** oraz **9.8.3 ciepła woda**.

9.9 Czas pracy i zużycie

Tu podawany jest całkowity czas pracy centrali sterującej, pompy ciepła x i dogrzewacza (aktywne przyłącze). Możliwe jest też wykonanie krótkoterminowych pomiarów sprężarki i dogrzewacza.

9.10 Temperatury

Tu podawane są aktualne wartości wszystkich podłączonych/potwierdzonych czujników. W niektórych przypadkach podawana jest również wartość zadana. Istnieje możliwość skorygowania czujników.

Awaria/zwarcie/usterka czujnika podawana jest jako kreska w oknie  i w menu **Temperatury**. Alarmy pojawiają się i są zapisywane w protokole alarmowym i w historii alarmów.

T2 na zewnątrz	T2 wyświetlenie, korekta, Tłumienie
Temperatura pompy ciepła x	T1 wartości graniczne uruchomienia/zatrzymania sprężarki
	T6, T8, T9, T10, T11 wyświetlenie, korekta
	T3 uruchomienie CWU
	T8 zatrzymanie CWU
Obieg x	T1 wartość zadana
	T1 wyświetlenie, korekta
	T5, wyświetlenie, korekta, Tłumienie
	Wartość zadana temperatury pokojowej
CWU	T3 wyświetlenie, korekta
	Temperatura zatrzymania dodatkowej CWU
	Temperatura zatrzymania dezynfekcji termicznej

Tab. 40 Podawana temperatura

Odchylenie dla temperatury gazu gorącego T6

W przypadku temperatury gazu gorącego T6 podawane jest również odchylenie bieżącej wartości od wartości idealnej obliczonej w ciągu ostatnich 24 godzin. Pozwala to ocenić stan obiegu czynnika chłodniczego bez używania specjalnych narzędzi.

Możliwe przyczyny odchylenia powyżej -10K:

- Zatkane filtry E2x.V101¹⁾
- Zbyt krótki czas pracy sprężarki¹⁾
- Któryś z wewnętrznych czujników wskazuje nieprawidłową temperaturę¹⁾
- Zawór rozprężny nie działa prawidłowo (zbyt długo otwarty)²⁾

Możliwe przyczyny odchylenia powyżej +10K:

- Któryś z wewnętrznych czujników wskazuje nieprawidłową temperaturę¹⁾
- Zawór rozprężny nie działa prawidłowo (zbyt długo otwarty)²⁾
- Zbyt mała lub zbyt duża ilość czynnika chłodniczego²⁾
- Zanieczyszczenia, tlenki żelaza i/lub osady kamienia w skraplaczu²⁾

¹⁾ Usterka może zostać sprawdzona i usunięta przez instalatora.

²⁾ Wymagana jest wizyta autoryzowanego serwisanta urządzeń chłodniczych posiadającego odpowiednie narzędzia do wykonania diagnostyki i naprawy.

9.11 Wyjścia programowalne

9.12 Wejścia

Tu wyświetlany jest status wszystkich wejść. Dla każdej pompy podawana jest informacja o presostatach ciśnieniowych i zabezpieczeniach przeciwprzeciążeniowych silnika. Poza tym wyświetlany jest ew. alarm dogrzewacza z zaworem mieszającym, status wejść zewnętrznych oraz anody. Wyświetlają się tylko wejścia podłączone.

9.13 Wyjścia

Tu każdy z komponentów można uruchomić ręcznie w celu skontrolowania ich działania.

9.13.1 Czas na test działania

- ▶ Ustawić liczbę minut dla testu działania. Niektóre komponenty ruchome mogą być eksploatowane/zamykane oddzielnie. Przy ustawieniu 0 min status, np. **Wł** lub **Wył**, wyświetlany jest dla każdego komponentu.



Test działania funkcji używać należy do uruchomienia i kontroli działania zainstalowanych komponentów.

Test funkcji można wykonać dla następujących komponentów (wskazywane są tylko zainstalowane komponenty):

9.13.2 G1 Pompa obiegu CO

9.13.3 Pompa ciepła x

9.13.3.4 Q21 Zawór 3-drogowy (Ogrzewanie/CWU)

9.13.3.5 G2 Pompa nośnika ciepła

9.13.3.6 Obroty pompy czynnika grzewczego G2

9.13.3.7 Pompa dol. źródła G3

9.13.3.8 Sprężarka

9.13.5 Dogrzewacz elektr. CWU

9.13.6 Pompa cyrkulacyjna CWU

9.13.9 Obieg 2, 3...

9.13.9.1 Pompa obiegowa

9.13.9.3 Sygnał mieszacza

9.13.9.3 Otw.zaworu mieszającego

9.13.9.4 Zamkn.zaworu mieszającego

9.13.16 Dogrzewacz elektr. 1

9.13.17 Dogrzewacz elektryczny 2

9.13.20 Dogrzewacz z mieszaczem

9.13.20.1 Dogrzewacz z mieszaczem

9.13.20.2 Sygnał mieszacza

9.13.20.3 Otw.zaworu mieszającego

9.13.20.4 Zamkn.zaworu mieszającego

9.13.25 Sygnał alarmowy

9.13.26 Alarm zbiorczy

9.16 Pompy obiegowe

9.16.1 Pompy obiegu CO G1

9.16.1.1 Tryb pracy

- ▶ Wybrać pracę ciągłą lub zoptymalizowaną dla pompy obiegowej G1. Ustawienie ma ważność dla wszystkich pomp G1 wszystkich obiegów.

Praca ciągła oznacza, że G1 w trakcie sezonu grzewczego zawsze jest włączony.

Automatyczny oznacza, że pompa obiegowa w trybie zimowym po 40 minutach bez zapotrzebowania na ogrzewanie naprzemiennie pracuje i zostaje zatrzymana przez 10 minut. Tryb automatyczny jest przerywany z chwilą, gdy wystąpi zapotrzebowanie na ogrzewanie lub tryb zimowy zostanie zdezaktywowany.

G1 w trybie zimowym nie pracuje, oprócz profilaktycznego włączenia (ochrona przed zablokowaniem).

9.16.2 Pompy nośnika ciepła G2

9.16.2.1 Tryb pracy

- ▶ Ustawić pracę ciągłą pompy nośnika ciepła G2 lub automatyczny start przy uruchomieniu sprężarki. Ustawienie ma ważność dla G2 wszystkich pomp ciepła. W trybie automatycznym G2 dla pompy ciepła 2 uruchamia się z chwilą uruchomienia sprężarki 2.

9.16.2.2 Pompa typ

9.16.2.3 Prędkość pompy E21

9.16.2.3.1 Stała prędkość pompy

- ▶ Ustawić żądaną wartość procentową, aby zachować stałą prędkość obrotową pompy. W przypadku ustawienia Auto prędkość obrotowa pompy jest ustawiana przez regulator.

9.16.2.3.2 Różnica temperatur nośnika ciepła przy ogrzewaniu

- ▶ Wprowadzić różnicę temperatur, którą ma osiągać pompa ciepła. Jest ona sterowana poprzez prędkość obrotową pompy.

9.16.2.3.3 Różnica temperatur nośnika ciepła przy CWU

- ▶ Wprowadzić różnicę temperatur, którą ma osiągać pompa ciepła. Jest ona sterowana poprzez prędkość obrotową pompy.

9.16.2.3.4 Prędkość pompy przy braku zapotrzebowania

- ▶ Ustawić prędkość obrotową pompy przy braku zapotrzebowania. Stosowana jest niska prędkość obrotowa, aby utrzymać instalację w ruchu w przypadku, gdy zapotrzebowanie na ogrzewanie nie występuje.

9.16.2.4 Prędkość pompy E22

- ▶ Ustawić wartości zgodnie z opisem dla **9.16.2.3 Prędkość pompy E21**.

9.16.2.5 Ustawienia regulatora

9.16.2.5.1 Stała P

9.16.2.5.2 Stała I

9.16.3 Pompa dol. źródła G3

9.16.3.1 Tryb pracy

- ▶ Ustawić pracę ciągłą lub równoczesny start pompy glikolu G3 i sprężarki.

9.17 Suszenie jastrychu



Funkcja suszenia jastrychu dostępna jest tylko wraz z ogrzewaniem podłogowym.



OSTROŻNOŚĆ:

Ze względu na podwyższone zapotrzebowanie na energię, potrzebną do suszenia jastrychu, może się zdarzyć, że moc dogrzewacza elektrycznego będzie niewystarczająca. Zalecamy zastosowanie odpowiednich urządzeń suszących zakupionych we własnym zakresie.

Podczas nagrzewania jastrychu do zasobnika buforowego nie może być dostarczane ciepło z zewnętrznego źródła, np. z instalacji solarnej lub biomasy. Istnieje wówczas niebezpieczeństwo zbyt szybkiego nagrzania posadzki.

Funkcja suszenia jastrychu stosowana jest do suszenia jastrychu w nowo wybudowanych budynkach. Program suszenia jastrychu posiada najwyższy priorytet, co oznacza, że poza funkcjami bezpieczeństwa i trybem dogrzewania wszystkie funkcje zostają zdezaktywowane. Podczas suszenia jastrychu pracują wszystkie obiegi grzewcze.

W obiegach grzewczych 2–4 zawory mieszające zostają całkowicie otwarte przez układ regulacji, a temperatura zadana jest regulowana przez obieg grzewczy 1.

Suszenie przebiega w trzech fazach:

- Faza nagrzewania
- Faza z temperaturą maksymalną
- Faza chłodzenia

Nagrzewanie i chłodzenie odbywa się etapami, każdy etap trwa co najmniej jeden dzień. Faza z maksymalną temperaturą liczona jest jako jeden etap. Ustawienie fabryczne to 9 godzin: faza nagrzewania 4 godziny (25 °C, 30 °C, 35 °C, 40 °C), temperatura maksymalna (45 °C przez cztery dni), faza chłodzenia to 4 etapy (40 °C, 35 °C, 30 °C, 25 °C).

Wykonywany program suszenia jastrychu może zostać przerwany. Po zakończeniu programu pompa ciepła powraca do normalnego trybu pracy.

Jeśli do nagrzewania jastrychu wymagane są temperatury systemowe > 45 °C, w konfiguracji obiegu grzewczego 1 należy wybrać "Grzejnik". Równocześnie trzeba dostosować ustawienie krzywej grzewczej 22/60 zgodnie z wymaganiami w systemie grzewczym dla pracy po nagraniu jastrychu. Z reguły jest to ustawienie 22/35 dla systemów ogrzewania podłogowego. Maksymalne dopuszczalne temperatury zasilania dla obiegu grzewczego należy dostosować odpowiednio do wymaganych temperatur zasilania, np. 55 °C, nawet jeśli w fazie nagrzewania jastrychu wymagane są odpowiednie temperatury zadane. Po zakończeniu nagrzewania jastrychu zalecamy obniżenie dopuszczalnych temperatur zasilania dla obiegu grzewczego do np. 45 °C. Możliwe jest również wybranie w konfiguracji obiegu grzewczego 1 ponownie ogrzewania podłogowego. Ustawienia zostaną wówczas dostosowane automatycznie.

9.17.1 Aktywacja

- ▶ Wybrać **Tak**, jeżeli suszenie jastrychu ma zostać przeprowadzone. Możliwa jest zmiana aktualnego etapu programu.

9.17.2 Aktualny stopień programu

9.17.3 Pozostały czas do zakończenia bieżącej funkcji (wskazanie przy aktywnym suszeniu jastrychu)

9.17.4 Źródło ciepła

9.17.5 Ustawienia programu

9.17.5.1 Zwiększenie temp. na zasil. na każdy stopień grzejny

9.17.5.2 Liczba dni na każdy stopień grzejny

9.17.5.3 Maks. temp. na zasilaniu

9.17.5.4 Liczba dni z temperaturą maksymalną

9.17.5.5 Zmniejszenie temp. na zasil. na każdy stopień chłodniczy

9.17.5.6 Liczba dni na każdy stopień chłodniczy



OSTROŻNOŚĆ: Zniszczenie jastrychu!

- ▶ Zaprogramować program suszenia jastrychu zgodnie z danymi producenta jastrychu.



Zwłaszcza w początkowych etapach nagrzewania jastrychu, ze względu na pracę sprężarki, może zostać osiągnięta temperatura graniczna danego etapu nagrzewania. Sprężarka zostanie wyłączona i pojawi się informacja Wysoka temp. na zasilaniu E11.T1. Po pewnym czasie sprężarka automatycznie uruchomi się ponownie, a wskazanie zniknie.

16.8 Dogrzewanie

Dogrzewacz pracuje wraz z pompą ciepła, aby utrzymać prawidłową temperaturę w obiegach. Dogrzewacz może także pracować bez pompy ciepła.

W pozycji **10 Dogrzewanie** znajdują się:

- **10.1 Dogrzewacz ogólnie**
- **10.2 Dogrzew elektr**
- **10.3 Dogrzewacz z mieszaczem** (wymagany osprzęt)
- **10.4 Dogrzewacz elektr. CWU**
- **10.5 Program dogrzewacza**

10.1 Dogrzewacz ogólnie

W opcji **10.1 Dogrzewacz ogólnie** znajdują się funkcje wspólne dla dogrzewaczy elektrycznych i dogrzewaczy z mieszaczem.

10.1.1 Opóźnienie startu

- ▶ Ustawić opóźnienie startu obowiązujące dla dogrzewacza. Gdy pojawi się zapotrzebowanie na dogrzewanie, uruchamia się licznik czasu, odliczając ustawiony czas. Dogrzewacz uruchamia się dopiero po upływie tego czasu.

10.1.2 Dopuszczyć licznik czasu dogrzew. przy zatrzym. EVU

- ▶ Ustawić żądaną wartość. W trybie **Ekonomiczny** licznik czasu dogrzewania nie uruchamia się, zanim zatrzymanie dostawy energii nie zostanie zakończone. W trybie **Komfortowy** licznik czasu dogrzewania może się uruchomić. Obowiązuje w przypadku zatrzymania dostawy energii typ 1. Dogrzewacz uruchamia się szybciej, jeżeli po zatrzymaniu dostawy energii wystąpi zapotrzebowanie.

10.1.3 Tylko dogrzewacz

- ▶ Wybrać **Tak**, jeżeli dogrzewacz ma pracować. Jest to uzasadnione, jeżeli budynek ma być ogrzewany np. przed zainstalowaniem sond w odwiertach.

10.1.5 Blokada dogrzewacza

- ▶ Ustawić, czy dogrzewacz ma zostać zablokowany. Dogrzewacz nie może w takim przypadku wspomagać ogrzewania. Dogrzewacz może jednakże zostać aktywowany w przypadku trybu alarmowego i funkcji "Tylko dogrzewacz", o ile nie została włączona żadna inna funkcja blokująca, np. zatrzymanie dostawy energii typ 1.

10.1.6 Maks.temp. na zewnątrz dla dogrzewacza

- ▶ Ustawić żądaną granicę temperatury. Jeżeli temperatura zewnętrzna przekroczy tę wartość, dogrzewacz nie może pracować.

10.2 Dogrzew elektr

Centrala sterująca wspiera jeden dogrzewacz.

W tym menu wprowadzane są ustawienia mocy przyłączeniowej i regulatora użytkownika dogrzewacza.

10.2.2 Przyłącze dogrzew. elektr.

10.2.2.1 Moc zainstalowana

- ▶ Wskazuje aktualną moc dogrzewacza.

10.2.2.20 graniczenie mocy podczas pracy sprężarki

- ▶ Ustawić ograniczenia mocy dla dogrzewacza elektrycznego podczas pracy sprężarki.



Niska wartość może oznaczać, że uruchomienie funkcji dezynfekcji termicznej nie powiedzie się.

10.2.2.30 granicz. mocy przy pracy samego podgrz.

- ▶ Ustawić ograniczenia mocy dla dogrzewacza elektrycznego podczas pracy sprężarki.

10.2.2.40 graniczenie mocy podczas pracy z CWU

- ▶ Ustawić dopuszczalną moc w trybie c.w.u.

10.2.6 Ustawienia regulatora

10.2.6.1 Stała P

10.2.6.2 Stała I

10.2.6.3 Stała D

10.2.6.4 Minimalny sygnał PID

10.2.6.5 Maksymalny sygnał PID

10.3 Dogrzewacz z mieszaczem

Funkcję dogrzewacza z mieszaczem może pełnić np. olejowy lub gazowy kocioł grzewczy. Pompa ciepła i dogrzewacz mogą pracować równocześnie.

Dogrzewacz może być włączany do układu przez zawór mieszający lub bez użycia zaworu mieszającego, wówczas jednak następuje bezpośrednie zadawanie wartości mocy przez sygnał 0–10 V.



Do dogrzewacza z zaworem mieszającym niezbędny jest multimoduł SEM-1 (osprzęt). Jeżeli wybrany został tryb pracy "Dogrzewacz z mieszaczem", w podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u. trzeba zamontować dodatkową elektryczną grzałkę prętową (osprzęt), ponieważ tylko wówczas możliwa jest realizacja funkcji "Dodatkowa CWU" i "Dezynfekcja termiczna".

10.3.1 Opóźnienie regulacji mieszacza po starcie dogrz.

- ▶ Ustawić czas, przez jaki zawór mieszający ma być nieaktywny po uruchomieniu dogrzewacza. Dzięki temu np. kocioł olejowy ma czas na nagrzanie się.

10.3.3 Ustawienia regulatora

10.3.3.1 Stała P

10.3.3.2 Stała I

10.3.3.3 Stała D

10.3.3.4 Minimalny sygnał PID

10.3.3.5 Maksymalny sygnał PID

10.3.3.6 Czas pracy mieszacza

- ▶ Podać czas pracy w minutach widniejący na zaworze mieszającym.



Jeżeli na zaworze mieszającym brakuje wartości czasu: poruszyć zawór ręcznie (→ rozdział 16.7) i zmierzyć, jak długo potrwa, aż zawór mieszający przejdzie z położenia całkowicie zamkniętego w otwarte (zawór mieszający zamyka się słyszalnie i wychyla się przełącznik pozycji końcowej).

10.4 Dogrzewacz elektr. CWU

W **Dogrzewanie** dokonuje się ustawień dla dogrzewacza elektrycznego w podgrzewaczu c.w.u.

10.4.1 Potwierdzić dogrzewacz elektr. CWU



Zakresy pracy **Dogrzewacz z mieszaczem: Dodatkowa CWU i Dezynfekcja termiczna** wymagają dogrzewacza elektrycznego podgrzewaczu CWU.

10.5 Program dogrzewacza

Za pomocą tej funkcji można ustawić granice czasowe blokady pracy dogrzewaczy.

10.5.1 Aktywacja programu

10.5.2 Wyświetl/zmień program aktywny

Wyświetla się tylko wówczas, gdy wybrano program.

10.5.3 Granica temp.zewn.do dezaktywacji sterownika czasowego

Wyświetla się tylko wówczas, gdy wybrano program.

- ▶ Wprowadzić odpowiednią temperaturę do dezaktywacji sterowania czasowego. $-26\text{ }^{\circ}\text{C}$ = funkcja **Wył.**

Jeśli T2 ma wartość wyższą niż ustawiona **Granica temp.zewn.do dezaktywacji sterownika czasowego** przez 15 minut lub jeśli **Granica**

temp.zewn.do dezaktywacji sterownika czasowego jest ustawiona na **Wył.** dogrzewacz będzie blokowany przez sterowanie czasowe przez cały okres aktywności **Program dogrzewacza**.

Jeśli T2 ma wartość niższą niż ustawiona **Granica temp.zewn.do dezaktywacji sterownika czasowego** lub jeśli **Program dogrzewacza** jest nieaktywny, sterowanie czasowe nie będzie blokować dogrzewacza.

16.9 Funkcje ochronne

- **11.1 Ustaw. obieg dol. źród. wej. T10**
- **11.2 Ustaw. obieg dol. źród. wyj. T11**

Ustawienia dla obiegu dolnego źródła ciepła (zał./wył.) to:

11.1 Ustaw. obieg dol. źród. wej. T10

11.1.1 Minimalna temp. dopuszcz. E21.T10

11.1.3 Reset alarmu histerezy

11.1.4 Liczba ostrzeżeń przed alarmem

Liczba ostrzeżeń obliczana jest w przeciągu 180 minut.

11.2 Ustaw. obieg dol. źród. wyj. T11

11.2.1 Minimalna temp. dopuszcz. E21.T11

11.2.3 Reset alarmu histerezy

11.2.4 Liczba ostrzeżeń przed alarmem

Liczba ostrzeżeń obliczana jest w przeciągu 180 minut.

16.10 Ogólne

Tu znajdują się m.in. ustawienia daty i godziny.

12.1 Nastawy czujnika pokojowego

12.1.1 Wyświetl temperaturę zewnętrzną na czujniku pokojowym

12.2 Nastawienie daty

12.3 Nastawienie godziny

- ▶ W razie potrzeby zmienić datę i godzinę. Regulator używa tych danych do sterowania programami czasowymi (np. urlop lub program temperatury pomieszczenia).

12.4 Pora letnia/zimowa

- ▶ Ustawić, czy między czasem letnim i zimowym ma nastąpić automatyczna zmiana (data odpowiada standardom EU).

12.6 Kontrast wyświetlacza

- ▶ W razie potrzeby zmienić jasność wyświetlacza.

12.7 Język

- ▶ Zmiana języka na życzenie.



Zmiana języka może zostać dokonana także w taki sposób, że przycisk **mode** trybu we wskazaniu standardowym będzie przytrzymany co najmniej 5 s

12.8 Kraj

- ▶ Wybrać kraj.
Tutaj można ustawić inny kraj, niż został ustawiony przy konfiguracji wstępnej.

16.11 Zakłócenia

Różne alarmy zostały opisane tutaj (→ rozdział 17).

W pozycji **13 Alarmy** znajdują się:

- **13.1 Rejestr inform**
- **13.2 Wyczyść rejestr inform**
- **13.3 Protokół alarmów**
- **13.4 Kasowanie protokołu alarmów**
- **13.5 Historia alarmów**
- **13.6 Wyświetl.alarmu**

13.1 Rejestr inform

Rejestr informacji zawiera informacje o pompie ciepła. We wskazaniu standardowym panelu obsługi symbol rejestru informacji jest wyświetlany, jeżeli dostępne są aktywne informacje.

13.2 Wyczyść rejestr inform

Tutaj kasowany jest protokół informacyjny.

13.3 Rejestr alarmów

W protokole alarmowym wyświetlane są pojawiające się alarmy i ostrzeżenia. Kategoria alarmu (→ rozdział 17.7) podana jest u góry, po lewej stronie okna; jeśli alarm jest aktywny, widoczny jest również symbol alarmu w protokole alarmowym i w położeniu wyjściowym panelu kontrolnego.

13.4 Kasowanie protokołu alarmów

Tutaj kasowany jest protokół alarmów.

13.5 Historia alarmów

W historii alarmów dostępne są szczegółowe informacje o 20 ostatnich alarmach. M.in. wyświetlane są tu rzeczywiste i zadane wartości czujników temperatury i status pompy ciepła w momencie alarmu. Informacje dotyczące wcześniejszych alarmów wyświetlane są w ograniczonej formie.

13.7 Wyświetl.alarmu

W menu **Wyświetl.alarmu** wprowadzane są ustawienia numerów alarmów i kontrolki.

13.7.1 Sygnał alarmowy

13.7.1.1 Interwał

- ▶ Ustawić długość interwału sygnału alarmowego.
Sygnał alarmowy rozbrzmiewa przez sekundę, a przez pozostałą część interwału jest wyciszony. Ustawienie dotyczy wszystkich sygnałów alarmowych.

13.7.1.2 Czas blokady

- ▶ Podać dwa punkty czasowe, pomiędzy którymi sygnał alarmowy ma być nieaktywny.
W trakcie tego interwału wszystkie sygnały alarmowe pozostaną wyłączone.

13.7.2 Wyśw.alarmu regulat.

13.7.2.1 Blokada sygnału alarmowego

Ustawienie dotyczy tylko brzęczyka alarmowego regulatora

13.7.3 Wyśw.alarmu czujnika pokoj.

13.7.3.2 Blokuj lampkę alarmu

- ▶ Ustawić, czy kontrolka ma być wyłączona czy też nie.

Ustawienie obowiązuje dla wszystkich czujników temperatury pomieszczenia.

13.7.4 Wartość alarmu zbiorczego

13.7.4.1 Alarmy i ostrzeżenia

Nie oznacza, że alarmy nie wysyłają sygnał na zbiorcze wyjście alarmowe. **Tak** oznacza, że alarmy i ostrzeżenia wysyłają sygnał na zbiorcze wyjście alarmowe.

16.12 Poziom dostępu

Standardowy poziom dostępu to **Klient**. Z tego poziomu można dotrzeć do wszystkich funkcji potrzebnych dla użytkownika. Instalator ma również dostęp do funkcji dodatkowych, wykorzystywanych podczas instalacji.

16.13 Powrót do ustawień fabrycznych

- ▶ Wybrać **Powrót do ustawień fabrycznych** oraz **Tak**, aby przywrócić wszystkie ustawienia do wartości ustawionych fabrycznie. Przywrócone zostaną tylko ustawienia aktualnie aktywnego poziomu menu. Ponieważ niektóre punkty menu mogą być ustawiane zarówno na poziomie klienta, jak i na poziomie instalatora, niektóre ustawienia zostaną przywrócone do wartości fabrycznych na obu poziomach.

16.14 Wersja programu

Wskazuje aktualną wersję oprogramowania.

17 Zakłócenia

17.1 Alarmy

Tutaj znajdują się:

- **Rejestr inform** (→ rozdział 16.11)
- **Wyczyść rejestr inform** (→ rozdział 16.11)
- **Protokół alarmów** (→ rozdział 16.11)
- **Kasowanie protokołu alarmów** (→ rozdział 16.11)
- **Historia alarmów** (→ rozdział 16.11).

17.2 Lampka alarmowa i czujnik temperatury pomieszczenia

Lampa kontrolna centrali sterującej służy do informowania o statusie WŁ/WYŁ pompy ciepła, lecz także do wyświetlania ewentualnych alarmów. Lampka kontrolna zwana jest w związku z tym również lampką alarmową.

Istnieje możliwość zablokowania lampki alarmowej czujnika temperatury pokojowej.

Zachowanie	Opis działania
Lampka świeci się stałym niebieskim światłem.	Pompa ciepła pracuje.
Lampka miga szybko.	Uruchomił się alarm i nie został jeszcze potwierdzony. Alarm został potwierdzony, ale nie usunięto przyczyny alarmu.
Lampka miga powoli.	Pompa ciepła jest w trybie stand by. ¹⁾

Tab. 41 Kontrolka alarmu regulatora

1) Stand by oznacza, że pompa jest gotowa do pracy, ale nie ma zapotrzebowania na ogrzewanie lub ciepłą wodę.

17.7 Kategorie alarmów

Alarmy podzielone są pod względem rodzaju i stopnia usterki na różne kategorie. Kategoria alarmu wskazywana jest w oknie alarmowym, w protokole alarmowym oraz w historii alarmów.

Kategorie A-H to alarmy, kategorie I-J to ostrzeżenia/informacje, kategorie K-M to ostrzeżenia, kategoria Z to informacje.

Znaczenie	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Z
Zatrzymanie sprężarki	X	X	X	X	X				X	X				
Zatrzymanie dogrzewacza						X	X				X			
Włącza się lampka alarmowa, pojawia się nr alarmu	X	X	X	X	X	X	X	X						
Opóźnienie alarmu	5s	3s	15 min	1 min	5s	1s	1s	1s	5s	5s	2s	5s	0s	0s
Należy potwierdzić w celu ponownego uruchomienia	X	X	X	X		X								
Można uruchomić ponownie przed potwierdzeniem					X		X	X	X	X	X		X	
Należy potwierdzić okno menu	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	
Umieszczane w rejestrze informacyjnym									X	X				X

Tab. 42 Kategorie alarmów

- [I] Tymczasowe zatrzymanie sprężarki. Informacja może pojawić się kilka razy w danym okresie, jeśli w okresie tym zdarzy się więcej razy, włącza się alarm kategorii A.
- [J] Tymczasowe zatrzymanie sprężarki. Informacja może pojawić się kilka razy w danym okresie, jeśli w okresie tym zdarzy się więcej razy, włącza się alarm kategorii A.
- [M] Wykorzystywana w przypadku problemów z przyłączeniem karty.

Okno wyświetlacza czujnika temperatury pokojowej służy do sygnalizacji w przypadku niektórych kategorii alarmów (→ 17.7). Wyświetlacz pulsuje powoli na czerwono, aż alarm zostanie potwierdzony w centrali sterującej pompy ciepła lub wyłączony się automatycznie.

Funkcja sygnalizacji alarmu czujnika temperatury pokojowej nazywana jest w niniejszym rozdziale lampką alarmową.

Istnieje możliwość zablokowania lampki alarmowej czujnika temperatury pokojowej.


17.3 Wskazanie alarmowe

Wyświetlacz wskazuje, jeżeli wystąpi alarm/ostrzeżenie. Dodatkowo informacja zapisana zostaje w protokole alarmowym i historii alarmów.

17.4 Brzęczyk alarmowy przy alarmie

W razie alarmu przez sekundę rozbrzmiewa brzęczyk alarmowy pompy ciepła zgodnie z ustawionym interwałem włączania się. Brzęczyk alarmowy można zablokować całkowicie lub dla wybranej części doby. W przypadku ostrzeżeń brzęczyk alarmowy nie włącza się.

17.5 Potwierdzenie alarmu

Potwierdzenie alarmu wymaga naciśnięcia przycisku , aby wyłączyć wskazanie alarmu. Z opisu alarmu można wywnioskować, co zrobić po potwierdzeniu alarmu.

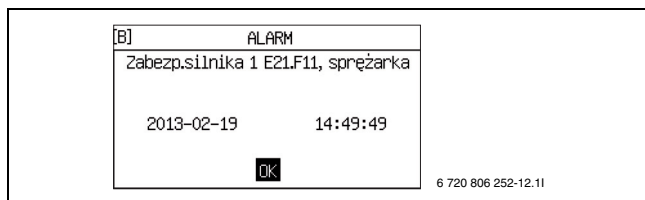
Ostrzeżenia najczęściej nie muszą być potwierdzane. Wskaźnik alarmowy jest automatycznie wyłączany po usunięciu przyczyny ostrzeżenia. Jednakże można potwierdzać ostrzeżenia

17.6 Sterownik czasowy alarmu, tryb alarmowy

Jeśli pojawia się alarm, który zatrzymuje sprężarkę, centrala sterująca uruchamia sterownik czasowy, ustawiony na 1 h. Jeśli błąd nie zniknie, po upływie tego czasu włącza się dogrzewacz.

17.8 Wyświetlanie alarmów

Wyświetlacz wskazuje, jeżeli wystąpi alarm/ostrzeżenie. Dodatkowo informacja zapisana zostaje w protokole alarmowym i historii alarmów.



Rys. 59 Przykład

17.9 Funkcje alarmowe

W tytule jest podany tekst alarmu.

17.9.1 Wysoka temp. gorąc. gazu E2x.T6

Opis funkcji: sprężarka jest zatrzymywana, jeżeli temperatura czujnika T6 przekroczy obowiązującą najwyższą temperaturę gorącego gazu.

Uruchamia się sterownik czasowy alarmu: Tak.

Warunki dla zresetowania: temperatura gorącego gazu spada o 5K poniżej granicy alarmowej.

Kategoria: A.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: wymagane potwierdzenie.

17.9.2 Zadziałał presostat niskiego ciśnienia E2x.RLP

Opis funkcji: ze względu na zbyt niskie ciśnienie w obiegu czynnika chłodniczego sprężarka zostaje zatrzymana. Funkcja aktywowana jest przy rozwartym zestyku presostatu niskiego ciśnienia. Alarm opóźniony zostaje o 150 sekund po uruchomieniu sprężarki lub przejściu z trybu wytwarzania c.w.u. na tryb grzewczy i odwrotnie.

Uruchamia się sterownik czasowy alarmu: Tak.

Warunki dla zresetowania: sygnał zwarcia zestyku na presostacie.

Kategoria: A.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: wymagane potwierdzenie.

17.9.3 Zadziałał presostat wysokiego ciśnienia E2x.RHP

Opis funkcji: ze względu na zbyt wysokie ciśnienie w obiegu czynnika chłodniczego sprężarka zostaje zatrzymana. Funkcja aktywowana jest przy rozwartym zestyku presostatu wysokiego ciśnienia.

Uruchamia się sterownik czasowy alarmu: Tak.

Warunki dla zresetowania: sygnał zwarcia zestyku na presostacie.

Kategoria: A.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: wymagane potwierdzenie.

17.9.4 Niskie ciśnienie w obiegu dol. źródła

Opis funkcji: jeżeli wybrana zostanie opcja **Alarm niskiego ciśn. w obiegu dol. źródła** lub zwarty jest zestyk wejścia zewnętrznego, to wywołany zostanie alarm. Sprężarka zatrzymuje się (→ rozdział 16.6).

Uruchamia się sterownik czasowy alarmu: Tak.

Warunki dla zresetowania: ciśnienie przekracza ustawioną wartość. Ustawienie dokonane zostaje na czujniku ciśnienia.

Kategoria: A.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: wymagane potwierdzenie.

17.9.5 Niska temperatura obiegu dol. źródła wej. E2x.T10

Opis funkcji: wywołane jest ostrzeżenie/alarm, jeżeli temperatura w obiegu dolnego źródła ciepła jest zbyt niska. Najpierw generowane jest ostrzeżenie. Jeżeli ostrzeżenie zostanie w określonym czasie wyświetlone kilka razy, to przechodzi ono w alarm kategorii A. Informacje na temat ustawień T10: (→ rozdział 16.9).

Uruchamia się sterownik czasowy alarmu: Tak.

Warunki do zresetowania: T10 przekracza najniższą dopuszczalną temperaturę T10 plus histereza.

Kategoria: J, może przejść w A.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: w kategorii A wymagane jest potwierdzenie.

17.9.6 Niska temperatura obiegu dol. źródła wyj. E2x.T11

Opis funkcji: wywołane jest ostrzeżenie/alarm, jeżeli temperatura w obiegu dolnego źródła ciepła jest zbyt niska. Najpierw generowane jest ostrzeżenie. Jeżeli ostrzeżenie zostanie w określonym czasie wyświetlone kilka razy, to przechodzi ono w alarm kategorii A. Informacje na temat ustawień T11: (→ rozdział 16.9).

Uruchamia się sterownik czasowy alarmu: Tak.

Warunki do zresetowania: T11 przekracza najniższą dopuszczalną temperaturę T11 plus histereza.

Kategoria: J, może przejść w A.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: w kategorii A wymagane jest potwierdzenie.

17.9.7 Zbyt wiele restartów karty I/O BAS x

Opis funkcji: Sprężarka zatrzymuje się. Aktywuje się, gdy regulator po alarmie **Skontrolować przyłącze magistrali CANbus** w ciągu godziny wykonał więcej niż trzy nowe starty (→ rozdział 17.9.44).

Uruchamia się sterownik czasowy alarmu: Tak.

Warunki zresetowania: Komunikacja przez magistralę CANbus z regulatorem zostaje ponownie nawiązana.

Kategoria: A.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: wymagane potwierdzenie.

17.9.8 Zabezp.silnika 1 E2x.F11, sprężarka

Opis funkcji: alarm jest wywołany, jeżeli zadziałało zabezpieczenie silnika sprężarki z powodu zbyt wysokiego napięcia lub brakującej fazy, co prowadzi do tego, że sprężarka jest obciążana nierównomiernie.

Uruchamia się sterownik czasowy alarmu: Tak.

Warunki do zresetowania: zresetowane zabezpieczenie silnika.

Kategoria: B.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: wymagane potwierdzenie.

17.9.9 Błąd faz E2x.B1

Opis funkcji: sprężarka jest zatrzymywana, jeżeli zadziałał czujnik kolejności i zaniku faz. Podobnie alarm wywołany jest w przypadku różnicy napięcia między fazami > 15%.

Uruchamia się sterownik czasowy alarmu: Tak.

Warunki do zresetowania: usterka jest usunięta i czujnik zaniku i kolejności faz ma dostarczone napięcie. Przy różnicy napięcia między fazami: różnica < 15%.

Kategoria: E.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: wymagane potwierdzenie.

17.9.10 Przerwa na czujniku E2x.T6 gor. gaz

Opis funkcji: sprężarka zostaje zatrzymana, ponieważ funkcja zabezpieczenia przed zbyt wysoką temp. gorącego gazu jest niespełniona. Alarm uruchamia się, gdy wartość temperatury na czujniku wynosi mniej niż -50°C .

Uruchamia się sterownik czasowy alarmu: Tak.

Warunki do zresetowania: wartość na czujniku temperatury jest $>-50^{\circ}\text{C}$.

Kategoria: E.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.11 Zwarcie na czujniku E2x.T6 gor. gaz

Opis funkcji: sprężarka zostaje zatrzymana, ponieważ funkcja zabezpieczenia przed zbyt wysoką temp. gorącego gazu jest niespełniona. Alarm uruchamia się, gdy wartość temperatury na czujniku wynosi więcej niż $+150^{\circ}\text{C}$.

Uruchamia się sterownik czasowy alarmu: Tak.

Warunki do zresetowania: wartość na czujniku temperatury jest $<150^{\circ}\text{C}$.

Kategoria: E.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.12 Wysoka temp. na zasilaniu E1x.T1

Funkcja: Sprężarka zatrzymuje się, ponieważ temperatura obiegu zasilającego danego obiegu grzewczego jest zbyt wysoka. Funkcja włącza się, kiedy czujnik pokazuje wartość wyższą o 5K od najwyższej wartości zadanej obiegu. Ustawiona fabrycznie, maksymalna wartość zadana dla obiegu typu grzejnik to 60°C , natomiast dla obiegu typu ogrzewanie podłogowe to 35°C .

Po produkcji CWU alarm opóźnia się o 4 min.

Uruchamia się sterownik czasowy alarmu: Tak.

Warunki do zresetowania: wartość czujnika temperatury spada poniżej temperatury uruchomienia zapotrzebowania ciepła.

Kategoria: E.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.13 Usterka dogrzew. elektr. E21.E2

Opis funkcji: Przyczyną alarmu może być zadziałanie zabezpieczenia przed przegrzaniem dogrzewacza elektrycznego lub nieprawidłowe okablowanie elektryczne sygnału dostawy energii.

Warunki do zresetowania: Zresetowanie zabezpieczenia przed przegrzaniem.

Kategoria: F.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: wymagane potwierdzenie.

17.9.14 Usterka dodatkowego źr. ciepła E71.E1.E1.F22

Opis funkcji: Dodatkowe źródło ciepła oznacza dogrzewacz sterowany jako dogrzewacz z zaworem mieszającym lub sterowany poprzez sygnał 0-10 V. Gdy sygnał alarmowy dogrzewacza jest podłączony do multimodułu (SEM-1), to w przypadku usterki generowany jest alarm. Rodzaj usterki jest zależny od podłączonej jednostki.

Warunki do zresetowania: usunięcie usterki w dogrzewaczu zewnętrznym.

Kategoria: F.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: wymagane potwierdzenie.

17.9.15 Zadziałanie zabezp.przed przegrz.dogrzew. elektr. CWU

Opis funkcji: dogrzewacz elektryczny zostaje wyłączony. Gdy sygnał alarmowy dogrzewacza jest podłączony do multimodułu, to w przypadku błędu generowany jest alarm. Sprawdzić, czy podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. jest wyposażony w zewnętrzną grzałkę prętową oraz czy konfiguracja była prawidłowa.

Warunki do zresetowania: błąd w dogrzewaczu został usunięty i nie ma sygnału alarmowego.

Kategoria: F.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: wymagane potwierdzenie.

17.9.16 Przerwa na czujniku E31.T32 zabezp.przed zamarz.chłodz.

Opis funkcji: aktywuje się, jeżeli wartość temperatury na czujniku będzie mniejsza niż -10°C . Czujnik używany jest podczas chłodzenia w obiegu dolnego źródła i zapobiega zamarznięciu wymiennika ciepła. Zawór mieszający obiegu dolnego źródła zostaje zamknięty.

Warunki do zresetowania: wartość na czujniku $>-10^{\circ}\text{C}$.

Kategoria: G.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.17 Zwarcie na czujniku E31.T32 zabezp.przed zamarz.chłodz.

Opis funkcji: jest aktywowana, jeżeli wartość na czujniku będzie wyższa niż 30°C . Czujnik używany jest podczas chłodzenia w obiegu nośnika ciepła źródła dolnego i zapobiega zamarznięciu wymiennika ciepła. Zawór mieszający obiegu nośnika ciepła źródła dolnego zostaje zamknięty.

Warunki do zresetowania: wartość odczytana na czujniku $<30^{\circ}\text{C}$.

Kategoria: G.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.18 Błąd czujnika punktu rosy E1x.TM

Opis funkcji: jest aktywowana, jeżeli napięcie 0-10 V dla temperatury spada poniżej 0,5 V lub przekracza 8 V. Jest aktywowana także wtedy, jeżeli 0-10 V dla wilgotności spada poniżej 0,5 V lub przekracza 9,8 V. Tryb chłodzenia dla zaworu mieszającego zostaje przerwany. Ten alarm może także wystąpić po zaniku napięcia zasilania, przyczyną zanika zasadniczo jednak samoczynnie. Alarm musi być jedynie potwierdzony.

Warunki do zresetowania: wartość na czujniku temperatury wynosi 1V-7V a na czujniku wilgotności 1-9,7V.

Kategoria: G.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.19 Usterka anody E41.F31

Opis funkcji: alarm jest wywoływany, jeżeli anoda z zasilaniem zewnętrznym w podgrzewaczu c.w.u. jest uszkodzona lub nie funkcjonuje. Założenie jest takie, że w **Anoda zainstal** podane jest **Tak**.

Warunki do zresetowania: sprawdzić anodę antykorozyjną, aby uniknąć korozji w podgrzewaczu c.w.u.

Kategoria: H.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: wymagane potwierdzenie.

17.9.20 Przerwa na czujniku E11.T1 zasilanie

Funkcja: Alarm włącza się, gdy czujnik podaje temperaturę niższą niż 0 °C. Temperatura obiegu zasilającego T1 jest równa T8. Jeśli zainstalowanych jest więcej pomp ciepła, T1 = T8 w przypadku tej pompy, która nie produkuje CWU i która ma najwyższą wartość T8. Zamyka się zawór mieszający dogrzewacza.

Warunki do zresetowania: wartość na czujniku temperatury jest >0 °C.

Kategoria: H.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.21 Zwarcie na czujniku E11.T1 zasilanie

Funkcja: Alarm włącza się, gdy czujnik podaje temperaturę wyższą od 110 °C. Temperatura obiegu zasilającego T1 jest równa T8. Jeśli zainstalowanych jest więcej pomp ciepła, T1 = T8 w przypadku tej pompy, która nie produkuje CWU i która ma najwyższą wartość T8. Zamyka się zawór mieszający dogrzewacza.

Warunki do zresetowania: wartość na czujniku temperatury jest < 110 °C.

Kategoria: H.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.22 Przerwa na czujniku E12.T1, E13.T1... zasilanie

Opis funkcji: alarm aktywuje się, jeżeli wartość temperatury na czujniku będzie mniejsza niż 0 °C. Zawór mieszający obiegu grzewczego jest całkowicie zamykany.

Warunki do zresetowania: czujnik temperatury wskazuje wartość >0 °C.

Kategoria: H.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.23 Zwarcie na czujniku E12.T1, E13.T1... zasilanie

Opis funkcji: alarm jest aktywowany, jeżeli czujnik wskaże temperaturę wyższą niż 110 °C. Zawór mieszający obiegu grzewczego jest całkowicie zamykany.

Warunki do zresetowania: czujnik temperatury wskazuje wartość < 110 °C.

Kategoria: H.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.24 Przerwa na czujniku T2 temp.zewn.

Opis funkcji: aktywuje się, jeżeli wartość temperatury na czujniku będzie mniejsza niż -50 °C. W przypadku przerwania na T2 temperatura zewnętrzna ustawiana jest na 0 °C.

Warunki do zresetowania: wartość na czujniku temperatury jest >- 50 °C.

Kategoria: H.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.25 Zwarcie na czujniku T2 temp.zewn.

Opis funkcji: jest aktywowana, jeżeli wartość na czujniku będzie wyższą niż +70 °C. Przy zwarcu na T2 temperatura zewnętrzna ustawiana jest na 0 °C.

Warunki do zresetowania: wartość na czujniku temperatury jest < 70 °C.

Kategoria: H.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.26 Przerwa na czujniku T3 CWU

Opis funkcji: alarm aktywuje się, jeżeli wartość temperatury na czujniku będzie mniejsza niż 0 °C. Produkcja c.w.u. zatrzymuje się.

Warunki do zresetowania: wartość na czujniku temperatury jest >0 °C.

Kategoria: H.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.27 Zwarcie na czujniku T3 CWU

Opis funkcji: alarm jest wywoływany, jeżeli czujnik wskaże wyższą wartość niż 110 °C. Produkcja c.w.u. zatrzymuje się.

Warunki do zresetowania: wartość na czujniku temperatury jest < 110 °C.

Kategoria: H.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.28 Przerwa na czujniku E1x.TT.T5 temp. w pomieszc.

Opis funkcji: alarm aktywuje się, jeżeli wartość temperatury na czujniku będzie mniejsza niż -1 °C. W przypadku przerwania na T5 wpływ temperatury pomieszczenia ustawiany jest na 0.

Warunki do zresetowania: czujnik temperatury wskazuje wartość >- 1 °C.

Kategoria: H.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.29 Zwarcie na czujniku E1x.TT.T5 temp. w pomieszc.

Opis funkcji: alarm jest wywoływany, jeżeli czujnik wskaże wyższą wartość niż +70 °C. W przypadku zwarcia na T5 wpływ temperatury pomieszczenia ustawiany jest na 0.

Warunki do zresetowania: wartość na czujniku temperatury jest < 70 °C.

Kategoria: H.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.30 Przerwa na czujniku E2x.T8 nośnik ciepła wyj.

Opis funkcji: alarm aktywuje się, jeżeli wartość temperatury na czujniku będzie mniejsza niż 0 °C. Aby wytworzyć ciepłą wodę, T8 ustawiany jest na temperaturę wyliczoną na podstawie poniższego wzoru: $T8 = T9 + sprężarka \times 7K + 0,07K \times aktualna\ moc\ w\ danym\ trybie$.

Aktywna sprężarka to $sprężarka = 1$ a *aktualna moc trybu pracy* zawiera się w mocy dogrzewacza podanej w %. Praca sprężarki i 50% dogrzania dają w sumie $T8 = T9 + 10,5K$. Wyłączona sprężarka ($sprężarka = 0$) i brak dogrzewacza (0%) dają w sumie $T8 = T9$.

Warunki do zresetowania: wartość na czujniku temperatury jest >0 °C.

Kategoria: H.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.31 Zwarcie na czujniku E2x.T8 nośnik ciepła wyj.

Opis funkcji: alarm jest wywoływany, jeżeli czujnik wskaże wyższą wartość niż 110 °C. T8 obliczane jest na podstawie tego samego wzoru, jak dla przerwania (→ rozdział 17.9.30).

Warunki do zresetowania: wartość na czujniku temperatury jest < 110 °C.

Kategoria: H.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.32 Przerwa na czujniku E2x.T9 nośnik ciepła wej.

Opis funkcji: alarm aktywuje się, jeżeli wartość temperatury na czujniku będzie mniejsza niż 0 °C. T9 obliczana jest na podstawie następującego wzoru: $T9 = T8 - \text{sprężarka} \times 7K - 0,07K \times \text{aktualna moc w danym trybie}$.

Warunki do zresetowania: wartość na czujniku temperatury jest >0 °C.

Kategoria: H.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.33 Zwarcie na czujniku E2x.T9 nośnik ciepła wej.

Opis funkcji: alarm jest wywoływany, jeżeli czujnik wskaże wyższą wartość niż 110 °C. T9 obliczana jest na podstawie następującego wzoru: $T9 = T8 - \text{sprężarka} \times 7K - 0,07K \times \text{aktualna moc w danym trybie}$.

Warunki do zresetowania: wartość na czujniku temperatury jest < 110 °C.

Kategoria: H.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.34 Przerwa na czujniku E2x.T10

Opis funkcji: Jest aktywowana, gdy wartość oporowa na czujniku wskazuje temperaturę niższą niż -20 °C. W przypadku przerwy T10 jest ustawiany na temperaturę obliczoną według następującego wzoru: $T10 = T11 + \text{sprężarka} \times 3 K$.

Warunki do zresetowania: czujnik temperatury wskazuje wartość > -20 °C.

Kategoria: H.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.35 Zwarcie na czujniku E2x.T10

Funkcja: Uaktywnia się jeżeli czujnik wskazuje temperaturę wyższą od 70 °C. W razie zwarcia T10 ustawiane jest do temperatury obliczonej według wzoru:

$$T10 = T11 + \text{Sprężarka} \times 3K.$$

Wymóg zresetowania: Czujnik podaje wartość temperatury < 70 °C.

Kategoria: H.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.36 Przerwa na czujniku E2x.T11

Opis funkcji: aktywuje się, jeżeli wartość temperatury na czujniku będzie mniejsza niż -50 °C. W przypadku przerwania T11 ustawiona zostaje na temperaturę obliczoną na podstawie następującego wzoru: $T11 = T10 - \text{sprężarka} \times 3K$.

Warunki do zresetowania: wartość na czujniku temperatury jest >-50 °C.

Kategoria: H.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.37 Zwarcie na czujniku E2x.T11

Funkcja: Uaktywnia się jeżeli czujnik wskazuje temperaturę wyższą od 70 °C. W razie zwarcia T11 ustawiana temperatura obliczona według wzoru:

$$T10 = T11 + \text{Sprężarka} \times 3K.$$

Wymóg zresetowania: Czujnik podaje wartość temperatury < 70 °C.

Kategoria: H.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak.

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.38 Wył.dogrzew.elekt.z poowdu wysokiej temp. E2x.T8

Funkcja: Wyłącza się dogrzewacz elektryczny. Ostrzeżenie włącza się w trybie pracy dogrzewacza, jeśli temperatura czujnika T8 przekroczy 80 °C.

Warunki zresetowania: Ostrzeżenie wyłącza się, gdy temperatura czujnika T8 spada poniżej 76 °C.

Kategoria: K.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: nie

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.39 Wysoka różnica temp. nośnika ciepła E2x

Opis funkcji: ostrzeżenie aktywowane jest z opóźnieniem 3 minut, jeżeli różnica między czujnikiem E2x.T8 i E2x.T9 10 minut po uruchomieniu sprężarki przekracza 13K a zmiana sposobu wytwarzania wykazuje zbyt dużą różnicę temperatur. Ostrzeżenie nie jest generowane, jeżeli sprężarka pozostaje nieaktywna lub dozwolone jest dogrzewanie.

Warunki do zresetowania: ostrzeżenie zostaje zapisane w pamięci, nie powoduje jednak żadnego wyłączenia.

Kategoria: L.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: nie

Nowe uruchomienie: dezaktywowane jest przez potwierdzenie na wskazaniu ostrzegawczym.

17.9.40 Wysoka różnica temperatur obiegu dol. źródła E2x

Opis funkcji: ostrzeżenie zostaje aktywowane, jeżeli różnica między czujnikami E2x.T10 i E2x.T11 wzrasta ponad 6 K. 30 minut po uruchomieniu sprężarki i zmianie rodzaju wytwarzania ciepła mierzona jest różnica temperatury. Jeżeli różnica ta jest zbyt duża, to po opóźnieniu 15 minut przesyłane jest ostrzeżenie. Ostrzeżenie nie jest generowane, jeżeli sprężarka pozostaje nieaktywna.

Warunki do zresetowania: ostrzeżenie zostaje zapisane w pamięci, nie powoduje jednak żadnego wyłączenia.

Kategoria: L.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: nie

Nowe uruchomienie: dezaktywowane jest przez potwierdzenie na wskazaniu ostrzegawczym.

17.9.41 Nie osiągn.wart.zad.ciepła przy suszeniu jastrychu

Funkcja: Włącza się, jeśli nie została osiągnięta wartość zadana etapu suszenia.

Warunki zresetowania: Ostrzeżenie wyłącza się wraz z potwierdzeniem w oknie ostrzeżenia.

Kategoria: L.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: nie

Nowe uruchomienie: ostrzeżenie nie powoduje żadnych wyłączeń. Suszenie jastrychu kontynuowane jest w następnym stopniu roboczym.

17.9.42 Pompa ciepła pracuje teraz w trybie ochr.przed zamarzn.

Opis funkcji: ostrzeżenie jest generowane, jeżeli temperatura zasilania obiegu grzewczego spada poniżej 8 °C a program czasowy wykonywany jest 10 minut.

Warunki do zresetowania: temperatura zasilania obiegu przekracza 25 °C.

Kategoria: L.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: nie

Nowe uruchomienie: automatycznie po usunięciu usterki.

17.9.43 Sprawdź podłączenie do karty we/wy x

Opis funkcji: zależnie od karty.

Warunki do zresetowania: komunikacja z kartą jest utworzona na nowo.

Kategoria: M.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: nie

Nowe uruchomienie: wymagane potwierdzenie.

17.9.44 Skontrolować przyłącze magistrali CANbus

Opis funkcji: komunikacja z regulatorem została przerwana. Jeżeli po dwóch godzinach alarm jest ciągle aktywny, regulator dokonuje ponownego uruchomienia. Jeżeli w ciągu jednej godziny będzie więcej niż trzy nowe uruchomienia, zostanie wygenerowany alarm **Zbyt wiele restartów karty I/O BAS x** (kategoria A), → Rozdział 17.9.7.

Kategoria: M.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: nie

Nowe uruchomienie: wymagane potwierdzenie.

- Poinformować serwis techniczny, jeżeli ostrzeżenie występuje często.

17.9.45 Sprawdź podłącz. do czujnika pokoj. E1x.TT

Opis funkcji: aktywowana, jeżeli przerwania została komunikacja z czujnikiem temperatury pomieszczenia.

Warunki do zresetowania: komunikacja z kartą jest utworzona na nowo.

Kategoria: M.

Lampka alarmowa/brzęczyk alarmowy: tak/nie


Nowe uruchomienie: wymagane potwierdzenie.

17.10 Protokół alarmowy

W protokole alarmowym wyświetlane są pojawiające się alarmy, ostrzeżenia i inne informacje. Kategoria alarmu (→rozdział 17.7) podana jest u góry, po lewej stronie okna; jeśli alarm jest aktywny, widoczny jest również symbol alarmu w protokole alarmowym i w położeniu wyjściowym panelu kontrolnego.

17.11 Historia alarmów

W historii alarmów zapisane są pełne informacje na temat ostatnich 20 alarmów/ostrzeżeń. Informacje dotyczące wcześniejszych alarmów wyświetlane są w ograniczonej formie. Ostatni z alarmów zapisany jest pod numerem 1.

 Nacisnąć przycisk. Przekręcić pokrętkę, aby wskazać informacje o zapisanych alarmach.

Informacje podają kategorię zaistniałego alarmu powyżej środków zaradczych.

Informacja	Komentarz/wartość
Kategoria alarmu	Litera (→ Tabela 42). Podawana u góry, po lewej stronie okna.
Tekst alarmu	Podawany u góry w oknie. Najczęściej podawana jest pełna nazwa komponentu.
Data uruchomienia, czas uruchomienia	Podaje, kiedy pojawił się alarm
Data zatrzymania, czas zatrzymania	Podaje, kiedy alarm został potwierdzony/cofnięty
=====	
Pompa ciepła x	Wł. (%) / Wył.
Dogrzewacz	%/wył./zablokowany
=====	
T1 przewodu zasilającego	Aktualna wartość
Wartość zadana T1 przewodu zasilającego	Aktualna wartość zadana
Czujnik temperatury zewnętrznej T2	Aktualna temperatura zewnętrzna
CWU	Obliczona temperatura CWU
Wartość zadana CWU	
Czujnik temperatury pokojowej T5	Aktualna wartość, jeśli zainstalowany jest czujnik temperatury pokojowej
Czujnik temperatury pokojowej	Obliczona wartość, jeśli nie jest zainstalowany czujnik temperatury pokojowej

Tab. 43 Informacje zapisane w historii alarmów

Informacja	Komentarz/wartość
Pompa z obiegiem grzewczym G1	Wył./Wł.
=====	
Pompa ciepła E2x	
E2x.T6 gaz gorący	Aktualna wartość
E2x.T8 odpływ czynnika grzewczego	Aktualna wartość
E2x.T9 dopływ czynnika grzewczego	Aktualna wartość
E2x.T10 dopływ pomocniczego czynnika chłodniczego	Aktualna wartość
E2x.T11 odpływ pomocniczego czynnika chłodniczego	Aktualna wartość
E2x.RLP presostat niskiego ciśnienia	Ok/błąd
E2x.RHP presostat wysokiego ciśnienia	Ok/błąd
E2x.G2 pompa czynnika grzewczego	Wył./Wł.
E2x.G3 pompa pomocniczego czynnika chłodniczego	Wył./Wł.
E2x.Q21 zawór strefowy	Wył./Wł.

Tab. 43 Informacje zapisane w historii alarmów

17.12 Rejestr inform

Rejestr informacji zawiera informacje o pompie ciepła.

17.12.1 Wysoka temp. na zasilaniu E2x.T8

Opis funkcji: sprężarka jest zatrzymywana, jeżeli temperatura czujnika T8 przekroczy maksymalną dopuszczalną temperaturę dla T8.

Warunki do zresetowania: E2x.T9 spada poniżej zapisanej w pamięci temperatury z histerezą 3K (nie ustawialne).

Kategoria: I.

17.12.2 Chwilowy stop pompy ciepła E21.RLP

Funkcja: Włącza się, gdy ciśnienie w obiegu czynnika chłodniczego pompy ciepła jest zbyt niskie. Jeśli dana informacja pojawia się w danym okresie określonej ilości razy, przekształcana jest ona w alarm kategorii A (→Rozdział 17.7).

Warunki do zresetowania: ciśnienie spada do dopuszczalnej wartości.

Kategoria: I.

17.12.3 Chwilowy stop pompy ciepła E21.RHP

Funkcja: Włącza się, gdy ciśnienie w obiegu czynnika chłodniczego jest zbyt wysokie. Jeśli dana informacja pojawia się w danym okresie określonej ilości razy, przekształcana jest ona w alarm kategorii A (→Rozdział 17.7).

Warunki do zresetowania: ciśnienie spada do dopuszczalnej wartości.

Kategoria: I.

17.12.4 Niska temperatura obiegu dol. źródła wej. E2x.T10

Funkcja: Informacja pojawia się, gdy temperatura na dopływie pomocniczego czynnika chłodniczego jest zbyt niska. Najpierw pojawia się informacja. Jeśli dana informacja pojawia się w danym okresie wielokrotnie, przekształcana jest ona w alarm kategorii A (rozdział I). Ustawienia T10: (→rozdział 16.9).

Uruchamia się sterownik czasowy alarmu: Tak.

Warunki do zresetowania: T10 przekracza najniższą dopuszczalną temperaturę T10 plus histereza.

Kategoria: J, może przejść w A.

17.12.5 Niska temperatura obiegu dol. źródła wyj. E2x.T11

Funkcja: Informacja pojawia się, gdy temperatura na odpływie pomocniczego czynnika chłodniczego jest zbyt niska. Najpierw pojawia się informacja. Jeśli dana informacja pojawia się w danym okresie wielokrotnie, przekształcana jest ona w alarm kategorii A (rozdział I). Ustawienia T11: (→rozdział 16.9).

Uruchamia się sterownik czasowy alarmu: Tak.

Warunki do zresetowania: T11 przekracza najniższą dopuszczalną temperaturę T11 plus histereza.

Kategoria: J, może przejść w A.

17.12.6 Nieprawidłowa dezynfekcja termiczna, ponowna próba w ciągu 24h

Opis funkcji: temperatura c.w.u. nie była wystarczająca. Dezynfekcja termiczna powtórzona zostaje następnego dnia o tym samym czasie.

Warunki do zresetowania: prawidłowa temperatura dla dezynfekcji termicznej zostaje osiągnięta.

Kategoria: Z.

17.12.7 Dogrzewacz pracuje teraz z maks. dopuszcz. temp.

Funkcja: Temperatura dogrzewacza zaczyna się obniżać. Informacja pojawia się w trybie pracy dogrzewacza, jeśli temperatura wychodząca (T1 lub T8) zbliża się do ustawionej wartości maksymalnej. Informacja jest blokowana w opcji dezynfekcji termicznej na CWU lub dodatkowej CWU.

Warunki zresetowania: Informacja wyłącza się, kiedy temperatura spada.

Kategoria: Z.

17.12.8 Tymczasowe zatrzymanie CWU E2x

Funkcja: Bieżący tryb c.w.u. jest tymczasowo przerywany, następuje przejście do trybu grzewczego.

Warunki do zresetowania: Obniżenie temperatury c.w.u. o kilka stopni.

Kategoria: Z.

18 Kontrola funkcji

18.1 Obieg czynnika chłodniczego



W obieg czynnika chłodniczego mogą ingerować wyłącznie przedstawiciele autoryzowanych serwisów z uprawnieniami branży chłodniczej.



NIEBEZPIECZEŃSTWO: Ryzyko występowania trującego gazu!
Obieg czynnika chłodniczego zawiera substancje, które po uwolnieniu lub w kontakcie z otwartym ogniem mogą tworzyć trujący gaz. Gaz ten blokuje drogi oddechowe nawet w niskich stężeniach.

- ▶ Jeśli obieg czynnika chłodniczego jest nieszczelny, należy natychmiast opuścić pomieszczenie i dokładnie wywietrzyć.

18.2 Ciśnienie napełniania w obiegu glikolu

- ▶ Sprawdzić ciśnienie napełniania w obiegu glikolu.
- ▶ Jeżeli ciśnienie napełniania wskazywane przez manometr jest równe podanemu ciśnieniu wstępnemu w naczyniu wzbiorczym lub niższe od niego, należy uzupełnić płyn glikolowy (z reguły < 1 bar).

18.3 Ciśnienie robocze instalacji ogrzewczej

Wskazanie na manometrze	
1 bar	Minimalne ciśnienie napełniania (gdy instalacja jest zimna).
1 - 2 bar	Optymalne ciśnienie napełniania
3 bar	Nie można przekroczyć maksymalnego ciśnienia napełniania przy najwyższej temperaturze wody grzewczej (otworzy się zawór bezpieczeństwa).

Tab. 44

- ▶ Jeżeli wskazówka znajduje się poniżej 1 bar (przy zimnej instalacji), należy dopełnić wodę, aż wskazówka znajdzie się między 1 a 2 bar.



Przed uzupełnieniem wody napełnić wąż wodą. Dzięki temu można zapobiec przeniknięciu powietrza do wody grzewczej.

- ▶ Jeżeli ciśnienie nie odpowiada zadanym wartościom, należy sprawdzić szczelność naczynia wzbiorczego i instalacji c.o.

18.4 Temperatury robocze

Po 10 minutach działania instalacji sprawdzić temperatury (nośnik ciepła i obieg glikolu):

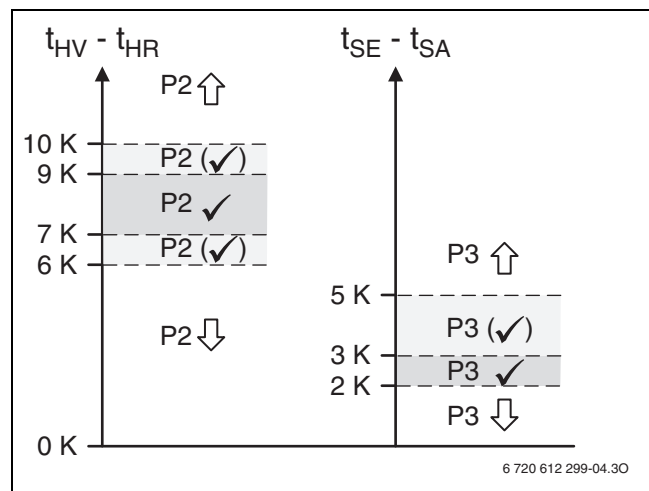
- Różnica temperatur pomiędzy zasilaniem i powrotem instalacji ogrzewczej ok. 7 ... 10 K (°C).
- Różnica temperatur między obiegiem dolnego źródła wej. a obiegiem dolnego źródła wyj. to ok. 2 ... 5 K (°C), zalecane: 2 ... 3 K (°C).

W przypadku zbyt małej różnicy temperatur:

- ▶ Przeszawić właściwą pompę G3 na mniejszą wydajność tłoczenia.

W przypadku zbyt dużej różnicy temperatur:

- ▶ Przeszawić właściwą pompę G3 na większą wydajność tłoczenia.



Rys. 60

[P2] Pompa nośnika ciepła G2

[P3] Pompa glikolu G3

[t_{SA}] Temperatura na wylocie obiegu glikolu T11

[t_{SE}] Temperatura na wlocie obiegu glikolu T10

[t_{HV}] Temperatura na wylocie nośnika ciepła T8

[t_{HR}] Temperatura na wlocie nośnika ciepła T9

19 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 zużytym 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/

20 Przegląd



NIEBEZPIECZEŃSTWO: porażenie prądem!

- ▶ Przed wykonywaniem prac na części elektrycznej należy odłączyć urządzenie od źródła napięcia.

Zaleca się, zlecić firmie specjalistycznej dokonywanie przeglądu pompy ciepła raz na sezon grzewczy w formie sprawdzenia działania.

- ▶ Stosować tylko oryginalne części zamienne!
- ▶ Zamawianie części zamiennych za pomocą listy części zamiennych.
- ▶ Wymontowane uszczelki i oringi wymienić na nowe.

W przypadku przeglądu należy wykonać poniższe czynności.

Wskazanie uaktywnionych alarmów

- ▶ Sprawdzić protokół alarmowy (→ rozdział 17.10).

Kontrola funkcji

- ▶ Przeprowadzić kontrolę działania (→ str. 66).

Prowadzenie kabli elektrycznych

- ▶ Sprawdzić okablowanie elektryczne pod kątem występowania uszkodzeń mechanicznych. Wymienić uszkodzone kable.

Sprawdzenie filtra obiegu grzewczego i obiegu glikolu

Filtr chroni pompę ciepła przed wnikaniem zanieczyszczeń. Zanieczyszczenia mogą prowadzić do usterek.



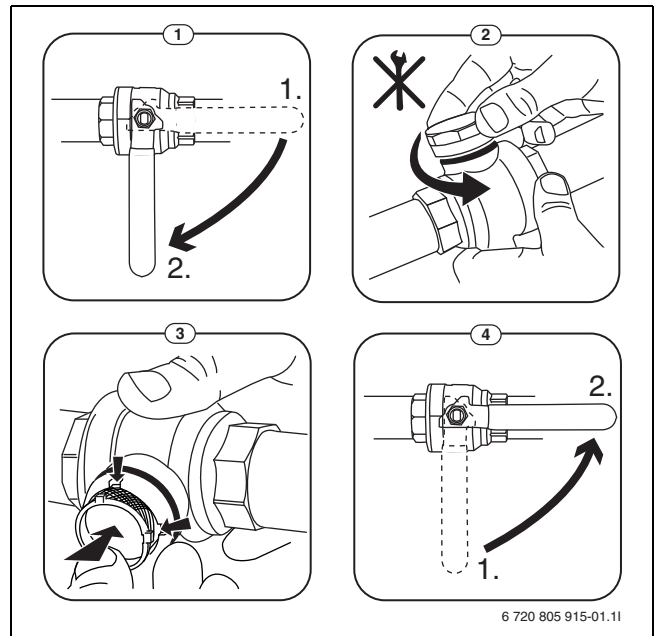
Filtry siatkowe występują w dwóch wariantach: z pierścieniem zabezpieczającym i bez pierścienia zabezpieczającego, w zależności od daty produkcji urządzenia.



Aby oczyścić filtry, nie ma konieczności opróżniania urządzenia. Filtr jest zintegrowany z zaworem odcinającym.

Czyszczenie filtra

- ▶ Zamknąć zawór odcinający (1).
- ▶ Odkręcić kołpak zamykający (ręcznie), (2).
- ▶ Wyciągnąć filtr i w razie potrzeby wyczyścić pod bieżącą wodą lub sprężonym powietrzem.
- ▶ Zamontować filtr w odwrotnej kolejności. Filtr posiada wpusty pasujące do wgłębień, co pozwala uniknąć błędnego montażu (3).



Rys. 61 Wersja filtra bez pierścienia zabezpieczającego

- ▶ Przykręcić kołpak zamykający (ręcznie).
- ▶ Otworzyć zawór odcinający (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.

20.1 Dane dotyczące czynnika chłodniczego

Opisywane urządzenie zawiera fluorowane gazy cieplarniane jako czynnik chłodniczy. Urządzenie jest hermetycznie zamknięte. Dane dotyczące czynnika chłodniczego zgodnie z rozporządzeniem UE nr 517/2014 w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych są zawarte w instrukcji obsługi urządzenia.



Wskazówka dla instalatora: Podczas uzupełniania czynnika chłodniczego należy zapisać dodatkową ilość napełnienia oraz całkowitą ilość czynnika chłodniczego w tabeli „Dane dotyczące czynnika chłodniczego” w instrukcji obsługi.

20.2 Lista kontrolna do przeglądów i czynności konserwacyjnych (protokół prac konserwacyjnych i przeglądów)

Data							
Odczytywanie zapisanych alarmów ► Ocenić alarmy wg (→ rozdział 17.7) i przeprowadzić odpowiednie kontrole.							
Kontrola funkcji ► Zaprotokołować zapisane czasy pracy pompy ciepła i ocenić je. Całkowity czas pracy regulatora (h) Praca sprężarki (h) Rozdzielacz ogrzewania (h) Rozdzielacz c.w.u. (h) Pomiar energii: (kWh) Elektryczna grzałka prętowa (kWh) Ogrzewanie (kWh) Ciepła woda użytkowa (kWh) Ciśnienie napełniania obiegu glikolu (bar)							
Prowadzenie kabli elektrycznych ► Sprawdzić kable elektryczne pod kątem uszkodzeń mechanicznych. Wymienić uszkodzone kable. Sprawdzić mocowanie połączeń śrubowych kabli przewodzących i elementów.							
Sprawdzić filtr obiegu grzewczego i obiegu glikolu							
Sprawdzić zawartość środka do ochrony przed zamarzaniem ► Przeprowadzić kontrolę obiegu chłodzenia za pomocą wykrywacza nieszczelności, jeżeli istnieją przesłanki świadczące o utracie środka chłodniczego (usterki związane z niskim ciśnieniem, złogi oleju na płycie pod sprężarką lub na przewodach obiegu chłodzenia).							
Sprawdzić wartość ciśnienia wstępnego naczynia wzbiorczego kątem statycznej wysokości instalacji grzewczej (bar)							
Wypełnić instalację ogrzewczą, uzyskując ciśnienie wyższe niż obliczone ciśnienie wstępne i zapewnić wymaganą ilość wody							
Sprawdzić anodę ochronną na najbliższym podgrzewaczu pojemnościowym c.w.u. ► Sprawdzić na urządzeniach kompaktowych, czy w menu nie wyłączono funkcji anody ochronnej z zasilaniem zewnętrznym							
Sprawdzić zawór bezpieczeństwa podgrzewacza							
Sprawdzić ustawienia regulatora ogrzewania ► Sprawdzić temperatury na czujniku wskazane przez regulator i ew. porównać z urządzeniem pomiarowym							

Tab. 45 Lista kontrolna do przeglądów i czynności konserwacyjnych

21 Układ kaskadowy

21.1 Rozwiązania systemowe

21.1.1 objaśnienia dotyczące rozwiązań systemowych

E10	
E10.T2	Czujnik temperatury zewnętrznej

Tab. 46 E10

E11	
E11.G1	Pompa obiegu grzewczego
E11.T1	Czujnik temperatury zasilania
E11.TT.T5	Czujnik temperatury w pomieszczeniu

Tab. 47 E11

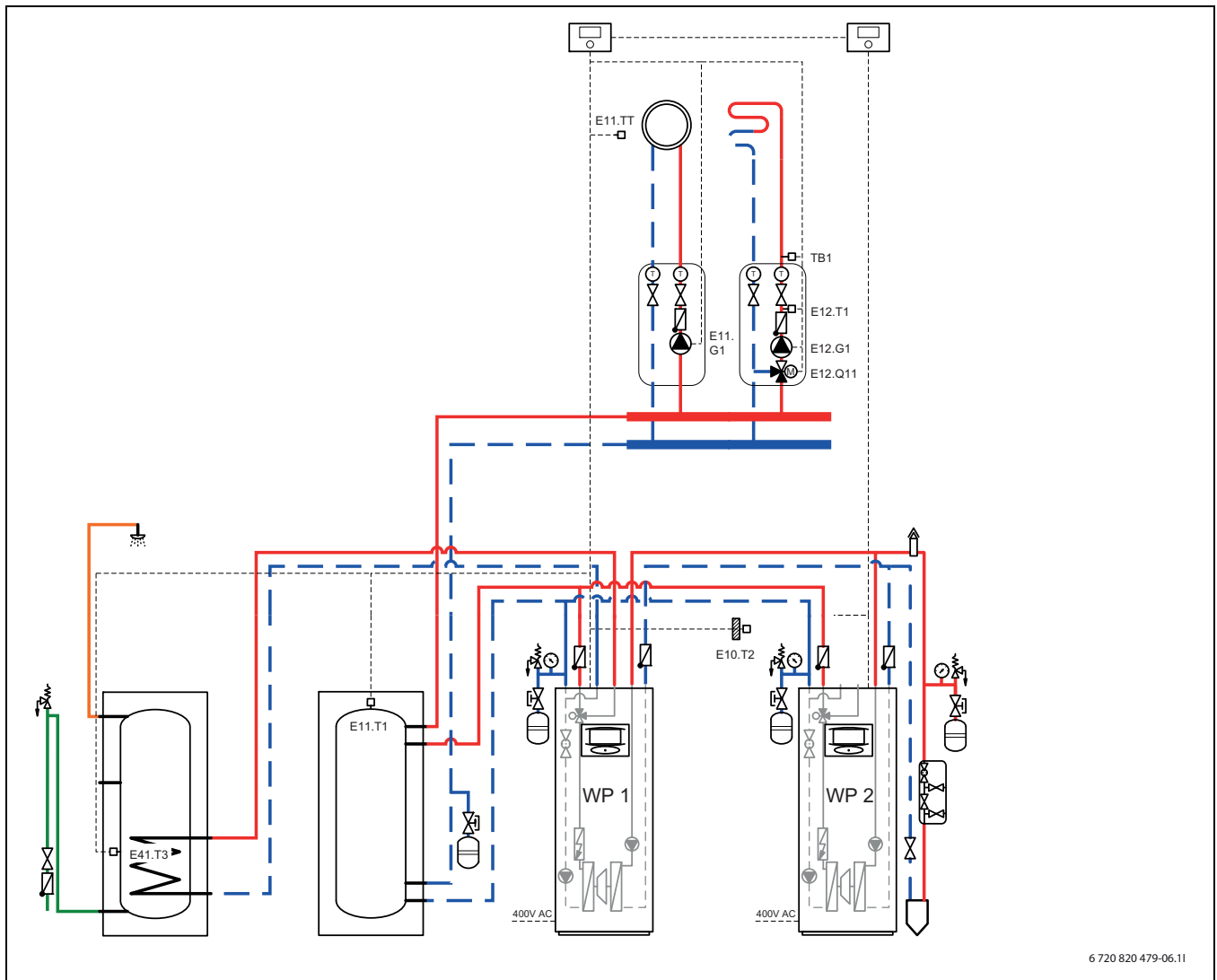
E12	
E12.G1	Pompa obiegowa – obieg z mieszaniem
E12.Q11	Zawór mieszający
E12.T1	Czujnik temperatury zasilania
E12.TT.T5	Czujnik temperatury w pomieszczeniu

Tab. 48 E12

E41	
E41.T3	Czujnik temperatury c.w.u.

Tab. 49 E41

21.1.2 Instalacja z układem kaskadowym



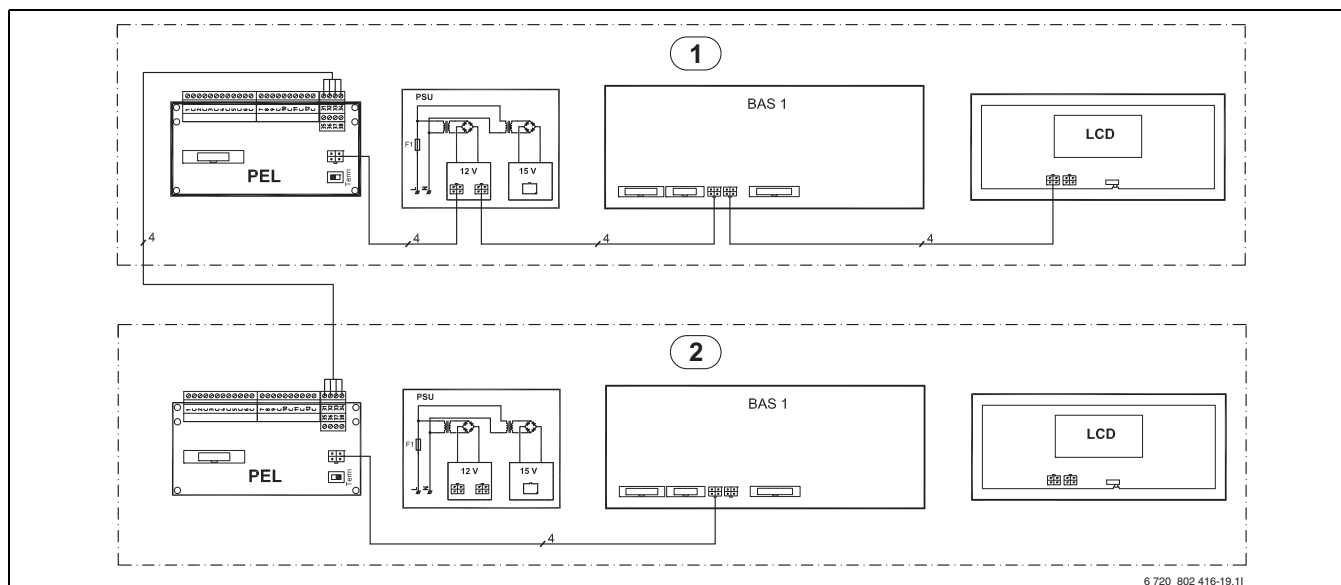
6 720 820 479-06.11

Rys. 62 Dwie pompy ciepła (układ kaskadowy) z obiegiem grzewczym ze mieszaniem i bez mieszania, zasobnikiem buforowym i zewnętrznym podgrzewaczem pojemnościowym c.w.u.



Objaśnienia do rozwiązań systemowych (→ 21.1.1).

21.2 Połączenie elektryczne



Rys. 63 Schemat magistrali CAN-BUS z dwiema pompami ciepła (6–17 kW)

OSTROŻNOŚĆ: Nie pomylić przyłączy przewodu 12 V z przewodem magistrali CAN. Jeżeli do przyłączy CAN zostanie podłączony przewód 12V uszkodzeniu ulegną procesory.

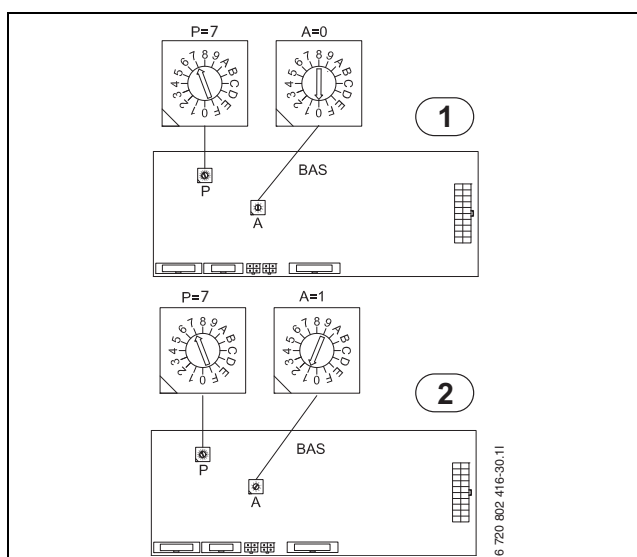
- ▶ Należy dopilnować, aby cztery przewody podłączone zostały do odpowiednio oznaczonych zacisków obwodów elektronicznych w module wewnętrznym i zewnętrznym pompy ciepła.

Możliwe jest połączenie w układ kaskadowy tylko pomp ciepła o tej samej mocy.

Karty PSU i LCD (→rys. 63) pompy ciepła 2 są podłączone fabrycznie. W przypadku układu kaskadowego należy rozłączyć te przyłączy i nie używać ich.

1. Zacisk śrubowy 31-34 na karcie PEL pompy ciepła 1 i zacisk śrubowy 31-34 na karcie PEL pompy ciepła 2 należy połączyć nowym kablem CAN-BUS. Zwrócić uwagę na bieguny przewodów.
2. W pompie ciepła 2 zdemontować kabel wyświetlacza łączący kartę BAS i LCD. Zdjąć opaski kablowe, aby możliwe było rozłączenie kabli.
3. Wyciągnąć kabel uziemiający pompy ciepła 2 z kabla wyświetlacza i ponownie podłączyć go do zacisku uziemiającego i blachy uziemiającej w płycie przedniej pompy ciepła 2.
4. W pompie ciepła 2 połączyć płytę główną PEL z płytą główną BAS 1 za pomocą kabla CAN-BUS.
5. Ponownie zamocować kabel opaską kablową w odpowiedni sposób.
6. Zmienić adresowanie karty BAS (pompa ciepła 2) z A=0 na A=1 (→rys. 64). Ustawić przełącznik terminacji na karcie PEL (pompa ciepła 2) w pozycji "Term".

Jeżeli planowane jest podłączenie dodatkowego osprzętu magistrali CAN-BUS, np. multimodułów SEM-1 lub NKS-1, przełącznika terminacji płyty głównej PEL nie należy ustawiać w pozycji "Term". Zamiast tego należy ustawić przełącznik terminacji na ostatnim elemencie osprzętu magistrali CAN-BUS.



Rys. 64 Adresowanie pompy ciepła 1 i 2 w przypadku układu kaskadowego.

21.3 Ustawienie regulatora

Menu startowe

Po prawidłowym uruchomieniu obu pomp ciepła stosownie do wybranego rozwiązania systemowego należy ustawić wielkość i produkcję c.w.u. dla pomp ciepła 1 i 2.

> Pompa ciepła 1

>> Produkcja CWU

- ▶ Wybrać **Tak** dla pompy ciepła 1.

> Pompa grzewcza 1, wydajność

- ▶ Wybrać wielkość pompy ciepła 1.

> Pompa ciepła 2

>> Produkcja CWU

- ▶ Wybrać **Nie** dla pompy ciepła 2.

> Pompa ciepła 2, wydajność

- ▶ Wybrać wielkość pompy ciepła 2.

21.4 Ustawienie pompy glikolu

Maksymalnie odkręcić pokrętkę pompy glikolu. Dotyczy to pompy ciepła 1 i 2.

22 Protokół uruchomienia

Klient/użytkownik instalacji:	
Wykonawca instalacji:	
Typ pompy ciepła:	Numer seryjny:
Data uruchomienia:	Data produkcji:
Typ kolektora obiegu glikolu:	Całkowita długość obiegu glikolu:
Typ płynu glikolowego/producent:	
Pozostałe elementy instalacji:	
Dogrzewacz <input type="checkbox"/>	Czujnik temperatury w pomieszczeniu T5 <input type="checkbox"/>
Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u. <input type="checkbox"/>	Czujnik temperatury ciepłej wody T3 <input type="checkbox"/>
Zawór 3-drogowy <input type="checkbox"/>	Kolektor powietrza odlotowego <input type="checkbox"/>
Zasobnik buforowy z zewnętrznym źródłem ciepła <input type="checkbox"/>	Czujnik temperatury zasilania obieg 2 E12.T1 <input type="checkbox"/>
Pozostałe informacje:	
Przeprowadzono następujące prace	
Obieg grzewczy: napełniony <input type="checkbox"/> odpowietrzony <input type="checkbox"/> Filtr wyczyszczony <input type="checkbox"/> Przepływ minimalny zapewniony <input type="checkbox"/> Mocowanie T1 sprawdzone <input type="checkbox"/>	
Ustawiono krzywą grzewczą na temperaturę obliczeniową ogrzewania podłogowego/ogrzewania grzejnikowego <input type="checkbox"/>	
Obieg glikolu: napełniony <input type="checkbox"/> odpowietrzony <input type="checkbox"/> Filtr oczyszczony <input type="checkbox"/>	
Wypozyjonowano prawidłowo odpowietrznik <input type="checkbox"/> Sprawdzone stężenie glikolu <input type="checkbox"/> uzyskana ochrona przed zamarzaniem: °C	
Przyłącze elektryczne: wykonano <input type="checkbox"/> Sprawdzone prawidłowe położenie zabezpieczenia silnika <input type="checkbox"/>	
Pompa nośnika ciepła G2: Przycisk obsługi ustawiono na "wejście zewn." <input type="checkbox"/>	
Uwagi:	
Temperatura robocza po 10 minutach pracy grzewczej/przygotowania c.w.u.:	
Czujnik na wylocie nośnika ciepła (T8): °C	Czujnik na wlocie nośnika ciepła (T9): °C
Różnica temperatur między wylotem nośnika ciepła (T8) a wlotem nośnika ciepła (T9) ok. 6 ... 10 K (°C) <input type="checkbox"/>	
Czujnik na wlocie obiegu glikolu (T10): °C	Czujnik na wylocie obiegu glikolu (T11): °C
Różnica temperatur między wlotem obiegu glikolu (T10) a wylotem obiegu glikolu (T11) ok. 2 ... 5 K (°C) <input type="checkbox"/>	
Ustawienie pompy nośnika ciepła (G2):	Ustawienie pompy glikolu (G3):
Kontrola szczelności obiegu grzewczego i obiegu glikolu przeprowadzona <input type="checkbox"/>	
Przeprowadzono kontrolę działania <input type="checkbox"/>	
Klient/użytkownik przeszkolony w zakresie obsługi pompy ciepła <input type="checkbox"/>	
Przekazano dokumentację <input type="checkbox"/>	
Data i podpis montera instalacji:	

Tab. 50

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