



Instrukcja montażu, serwisowania i konserwacji / wskazówki dla użytkownika

Flow Fresh

Instalacja ze stacją świeżej wody (przepływowy podgrzewacz wody użytkowej)

FF27S, FF40S (FF54S, FF80S, FF120S, FF160S)



Spis treści

1	Objaśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	3
1.1	Objaśnienie symboli	3
1.2	Ogólne zalecenia bezpieczeństwa	3
2	Wskazówki dla użytkownika	4
3	Informacje o produkcie	4
3.1	Stacja świeżej wody	4
3.2	Zakres dostawy	5
3.3	Układ hydrauliczny systemu	6
3.4	Dane techniczne	8
3.5	Osprzęt dodatkowy do stacji świeżej wody	11
3.6	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	11
3.7	Deklaracja zgodności	11
4	Przepisy	11
5	Montaż elementów	11
5.1	Stosowanie ogólnych zasad	11
5.2	Montaż stacji świeżej wody	12
5.3	Montaż obiegu cyrkulacyjnego z pompą (osprzęt dodatkowy)	13
5.4	Montaż zaworu kaskadowego	14
5.5	Łączenie kaskady	15
5.6	Podłączenie hydrauliczne stacji świeżej wody	17
5.7	Hydrauliczne podłączanie podgrzewacza	18
5.8	Montaż modułu obsługowego (osprzęt dodatkowy)	19
5.9	Montaż zaworu powrotu VS5 (osprzęt dodatkowy)	19
6	Podłączenie elektryczne	20
6.1	Moduł MS100: Opis systemu	20
6.2	Moduł MS100: Opis funkcji	20
6.3	Obsadzenie zacisków przyłączeniowych oraz przykłady instalacji	21
6.4	Podłączanie przewodów elektrycznych	24
7	Uruchomienie	24
7.1	Napełnianie, płukanie, odpowietrzanie instalacji	25
7.2	Ustawianie przełącznika kodującego na module	25
7.3	Wprowadzanie ustawień w module obsługowym	26
7.4	Menu Diagnostyka - Wartości monitorowane	27
7.5	Cyrkulacja: ustawianie strumienia przepływu i temperatury	27
7.6	Codzienne nagrzewanie (system podgrzewania)	27
7.7	Dokonanie ustawień na regulatorze kotła	27
7.8	Ustawianie strumienia przepływu kotła oraz ładowania podgrzewacza	29
7.9	Prace końcowe	30
8	Wyłączenie z eksploatacji	30
9	Ochrona środowiska i utylizacja	30
10	Konserwacja	30
10.1	Oczyszczenie (usunięcie kamienia) wymiennika ciepła	31

10.2	Wymiana wymiennika ciepła	31
10.3	Wymiana czujnika natężenia przepływu	31
10.4	Wymiana czujnika temperatury	32
10.5	Wymiana bezpiecznika	32
10.6	Protokół uruchomienia, przeglądu i konserwacji	32
11	Usuwanie usterek	33
11.1	Pompa obiegu pierwotnego	33
11.2	Brak trybu cyrkulacyjnego	34
11.3	Odgłosy metaliczne w pompie cyrkulacyjnej	34
11.4	Moduł MS100	34
11.5	Brak przygotowywania c.w.u.	34
12	Informacja o ochronie danych osobowych	35

1 Objąśnienie symboli i wskazówki dotyczące bezpieczeŃstwa

1.1 Objąśnienie symboli

Wskazówki ostrzegawcze

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

Zdefiniowane zostały następujące wyrazy ostrzegawcze używane w niniejszym dokumencie:



NIEBEZPIECZEŃSTWO

NIEBEZPIECZEŃSTWO oznacza poważne ryzyko wystąpienia obrażeń ciała zagraŹających Źyciu.



OSTRZEŻENIE

OSTRZEŻENIE oznacza moŜliwość wystąpienia cięŜkich obrażeń ciała, a nawet zagroŜenie Źycia.



OSTROŻNOŚĆ

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

WSKAZÓWKA

UWAGA oznacza ryzyko wystąpienia szkód materialnych.

Ważne informacje



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

Inne symbole

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

Tab. 1

1.2 Ogólne zalecenia bezpieczeŃstwa

▲ Wskazówki dla grupy docelowej

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

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

▲ Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Produktu wolno używać tylko do podgrzewania wody grzewczej i przygotowania c.w.u. w zamkniętych wodnych systemach grzewczych.

Jakiegokolwiek inne użytkowanie uważane jest za niezgodne z przeznaczeniem. Szkody powstałe w wyniku takiego stosowania są wyłączone z odpowiedzialności producenta.

▲ Usterki instalacji spowodowane urządzzeniami innych producentów

To urządzenie grzewcze zostało zaprojektowane do pracy ze sterownikami naszej marki.

Nie ponosimy odpowiedzialności za usterki instalacji, nieprawidłowe działanie i uszkodzenia komponentów systemowych spowodowane stosowaniem urządzeŃ innych producentów.

Prace serwisowe niezbędne do usunięcia powstałych szkód będą wykonywane odpłatnie.

▲ Montaż, uruchomienie i konserwacja

Montaż, uruchomienie i konserwację moŜe wykonywać tylko uprawniona firma instalacyjna.

- W przypadku trybu zaleŜnego od powietrza w pomieszczeniu: zapewnić, aby w pomieszczeniu zainstalowania spełnione były wymagania dotyczące wentylacji.
- Nie naprawiać części istotnych pod względem bezpieczeŃstwa, nie ingerować w nie lub nie dezaktywować ich.
- Montować tylko oryginalne części zamienne.
- Po wykonaniu prac na elementach instalacji gazowej sprawdzić szczelność gazową.

▲ ZagroŜenie Źycia spowodowane przez prąd elektryczny

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

- Przed rozpoczęciem prac elektrycznych: odłączyć wszystkie bieguny sieci od napięcia i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Produkt wymaga różnego napięcia. Nie podłączać strony napięcia małego do napięcia sieciowego ani na odwrót.
- Mieć na względzie również schematy połączeń innych części instalacji!
- Prace przy instalacjach elektrycznych przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przed otwarciem szafy rozdzielczej lub podzespołów: odłączyć wszystkie bieguny instalacji ogrzewczej wyłącznikiem głównym. Zabezpieczyć przed niezamierzonym włączeniem z powrotem.
- Kontrola przewodu ochronnego musi odbyć się po wykonaniu okablowania.
- Położyć przewody elektryczne między urządzzeniami/podzespołami w kanałach kablowych lub rurach.

▲ Odbiór przez użytkownika

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

- Należy wyjaśnić obsługę instalacji grzewczej, zwracając szczególną uwagę na wszelkie kwestie związane z bezpieczeŃstwem.
- Dodatkowo podkreślić poniŜsze zalecenia:
 - Modyfikacje i naprawy urządzienia mogą być wykonywane wyłącznie przez uprawnionego instalatora.
 - Warunkiem bezpiecznej i przyjaznej dla środowiska eksploatacji jest przeprowadzanie przeglądu co najmniej raz w roku, a także zaleŜnego od potrzeb czyszczenia i konserwacji.
 - Podgrzewacz należy obsługiwać wyłącznie przy zamontowanej i zamkniętej obudowie.
- Należy wskazać moŜliwe konsekwencje (obrażenia ciała, w tym zagroŜenie Źycia lub szkody materialne) nieprawidłowego wykonywania przeglądów, czyszczenia i konserwacji lub zaniechania tych czynności.
- Należy przekazać instrukcję montaŜu/obsługi obsługującemu w celu przechowywania w bezpiecznym miejscu.

2 Wskazówki dla użytkownika

Do tego rozdziału

Niniejszy rozdział wraz z rozdziałami "Wyłączanie z eksploatacji" i "Informacje dot. ochrony danych" zawierają ważne informacje i wskazówki dla użytkownika instalacji. Wszystkie pozostałe rozdziały są przeznaczone wyłącznie dla instalatorów instalacji wodnych, urządzeń grzewczych i elektrotechnicznych.

Wskazówki bezpieczeństwa

Konieczne jest przestrzeganie poniższych wskazówek. Ignorowanie tych wskazówek grozi szkodami materialnymi i osobowymi z zagrożeniem życia włącznie.

- ▶ Stacja, elementy techniki przyłączeniowej i przewody rurowe mogą bardzo się nagrzać. W przypadku dotknięcia tych części istnieje niebezpieczeństwo oparzenia. Pilnować, aby zwłaszcza dzieci nie zbliżały się do tych części.
- ▶ Co roku zlecać kontrolę systemu.
- ▶ Modyfikacje i naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowane firmy instalacyjne.
- ▶ Stacja nie zawiera elementów obsługowych dla użytkownika.
- ▶ Do regulatora jest dołączona instrukcja obsługi dla użytkownika. Przestrzegać również wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji!
- ▶ Zachować instrukcje montażu.



Aby uniknąć zagrożeń powodowanych przez urządzenia elektryczne, należy przestrzegać odpowiednich przepisów normy EN 60335-1:

„Urządzenie może być używane przez dzieci od 8 roku życia oraz osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych lub osoby niemające odpowiedniego doświadczenia i wiedzy, jeśli są one pod nadzorem lub zostały poinstruowane pod kątem bezpiecznego użycia urządzenia oraz znają wynikające z tego niebezpieczeństwa. Urządzenie nie może być używane przez dzieci do zabawy. Czyszczenie i konserwacja wykonywane przez użytkownika nie mogą być przeprowadzane przez dzieci bez nadzoru.“

„Aby uniknąć zagrożeń, uszkodzony przewód zasilania sieciowego musi być wymieniony przez producenta, serwis techniczny lub wykwalifikowanego specjalistę.“

3 Informacje o produkcie

3.1 Stacja świeżej wody

Stacja świeżej wody z wbudowanym modułem MS100 ogrzewa wodę użytkową w systemie przepływowym. Stacja świeżej wody jest ustawiana za pomocą modułu obsługowego (osprzęt dodatkowy).

W zależności od wielkości instalacji stacja świeżej wody jest eksploatowana jako:

- Stacja pojedyncza (FF27S, FF40S)
- Kaskada (FF54S, FF80S, FF120S, FF160S)

Litera "S" w typie produktu oznacza zastosowanie lutowanych wymienników ciepła ze stali nierdzewnej. Termin pierwotny odnosi się do obiegu grzewczego, wtórny do obiegu wody użytkowej.

Kaskady

Kaskady powstają przez połączenie maksymalnie 4 stacji pojedynczych tego samego typu.

System podgrzewania wstępnego

W stacji świeżej wody woda jest wstępnie ogrzewana podczas poboru w trybie przepływu ciągłego. Następnie c.w.u. jest podgrzewana przez urządzenie grzewcze w podgrzewaczu pojemnościowym do ustawionej temperatury.

Przedstawiony poniżej obieg cyrkulacyjny (z pompą) może być codziennie stosowany do nagrzewania w systemie podgrzewania wstępnego.

Moduł obsługowy

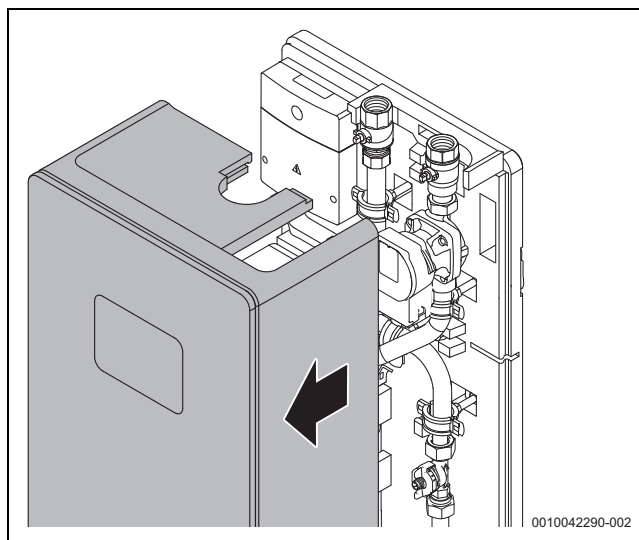
Moduł obsługowy jest wymagany w przypadku systemu przygotowania c.w.u. ze stacją świeżej wody. Możliwe są następujące moduły obsługowe:

- Moduł obsługowy do regulacji systemu przygotowania c.w.u., np. CS200
- Moduł obsługowy do regulacji c.w.u., systemów solarnych i obiegu grzewczych, np. CW400, CW800

Otwarcie stacji

Aby otworzyć stację:

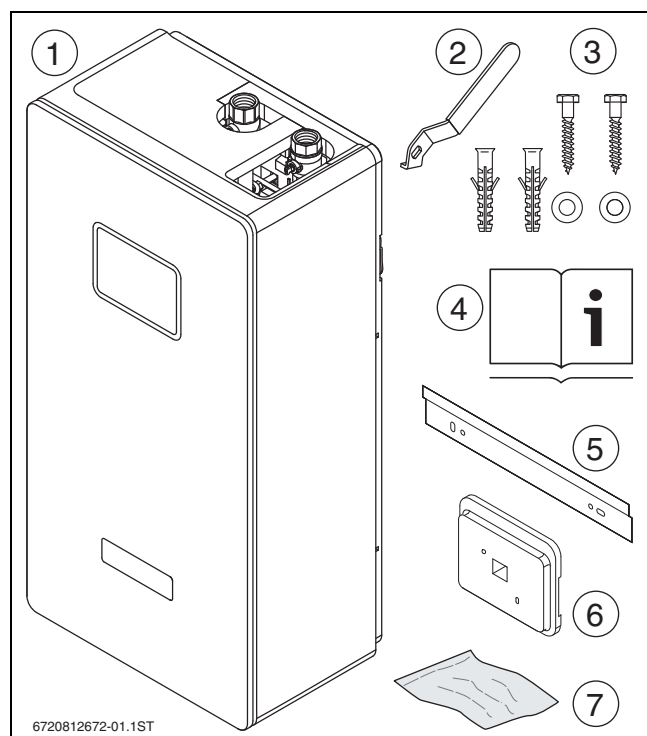
- ▶ Pociągnąć przednią izolację termiczną do przodu.



Rys. 1 Zdjęcie przedniej izolacji termicznej

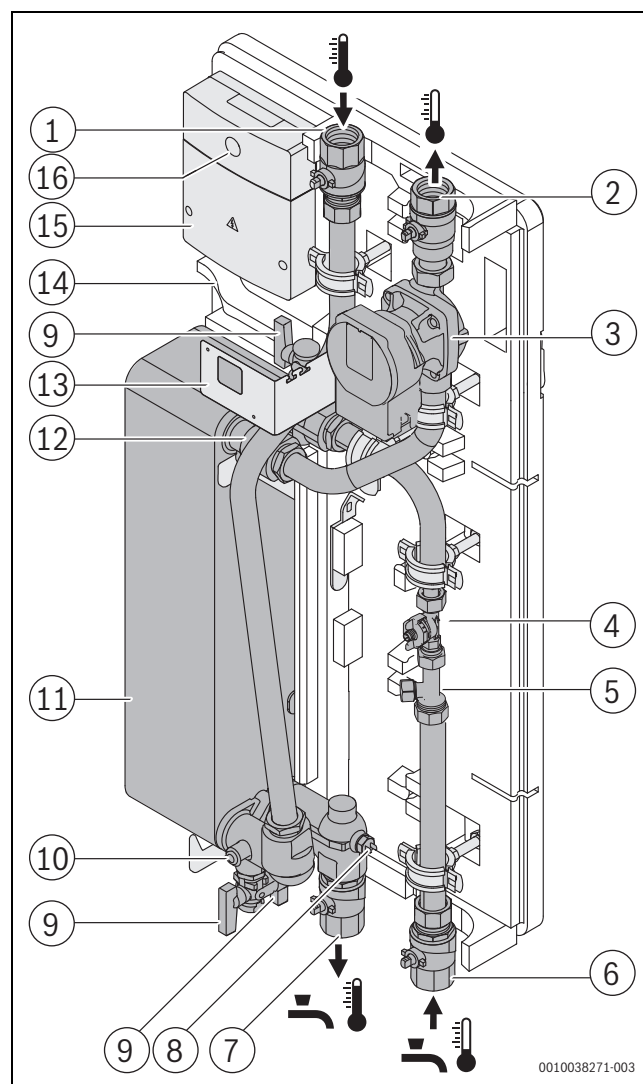
3.2 Zakres dostawy

► Sprawdzić dostawę pod kątem uszkodzeń i kompletności.



Rys. 2 Zakres dostawy stacji pojedynczej

- [1] Stacja świeżej wody z modulem
- [2] Uchwyt do zaworów kulowych, umieszczony w izolacji termicznej
- [3] Śruby, kołki i podkładki do uchwytu naściennego (po 2 ×)
- [4] Instrukcja montażu i konserwacji
- [5] Uchwyt naścienny
- [6] Element dystansowy do modułu obsługowego, umieszczony w izolacji termicznej
- [7] Torebka z drobnymi częściami



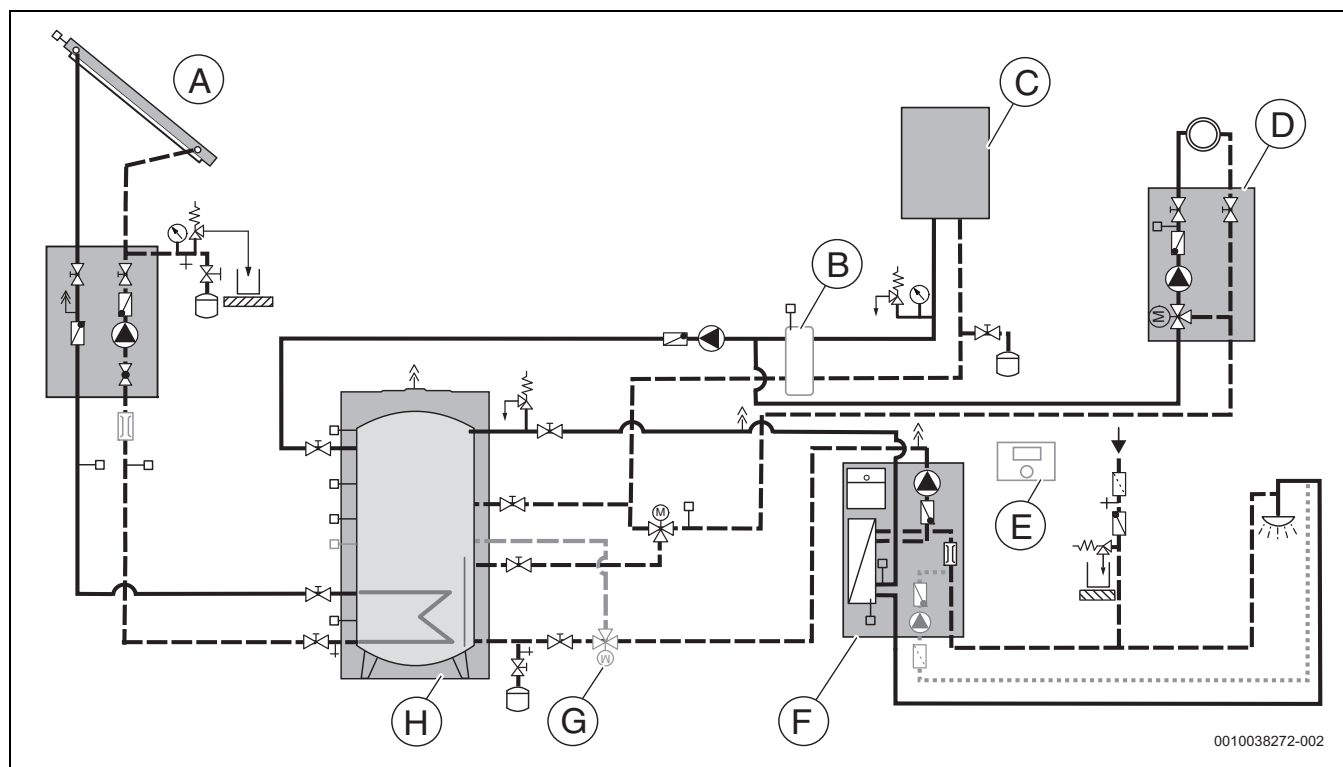
Rys. 3 Stacja świeżej wody bez przedniej izolacji termicznej

- [1] Przyłącze: z zasobnika buforowego (zasilanie)
- [2] Przyłącze: do zasobnika buforowego (powrót)
- [3] Pompa PS11 (obieg ładujący, pierwotny)
- [4] Czujnik natężenia przepływu, łącznie z czujnikiem temperatury wody zimnej, NTC10K
- [5] Trójnik do podłączania obiegu cyrkulacyjnego z pompą
- [6] Przyłącze: woda zimna
- [7] Przyłącze: woda ciepła
- [8] Czujnik temperatury c.w.u. TS17, NTC12K
- [9] Zawór napełniająco-spustowy (3 ×)
- [10] Czujnik temperatury na zasilaniu (zasilanie zasobnika buforowego) TS21, NTC12K
- [11] Wymiennik ciepła (lutowany, ze stali nierdzewnej)
- [12] Hamulec grawitacyjny pierwotny (wbudowany)
- [13] Uchwyt na moduł obsługowy
- [14] Tylna część izolacji termicznej
- [15] Moduł MS100
- [16] Przetłacznik kodujący

3.3 Układ hydrauliczny systemu

Układ hydrauliczny systemu do maksymalnie 18 jednostek mieszkaniowych (przykład)

Pojedyncza stacja świeżej wody [F] z wbudowanym modułem oraz modułem obsługowym ogrzewa wodę użytkową, kiedy jest to konieczne.



Rys. 4 Przykład zastosowania do maksymalnie 18 jednostek mieszkalnych, z częścią solarną

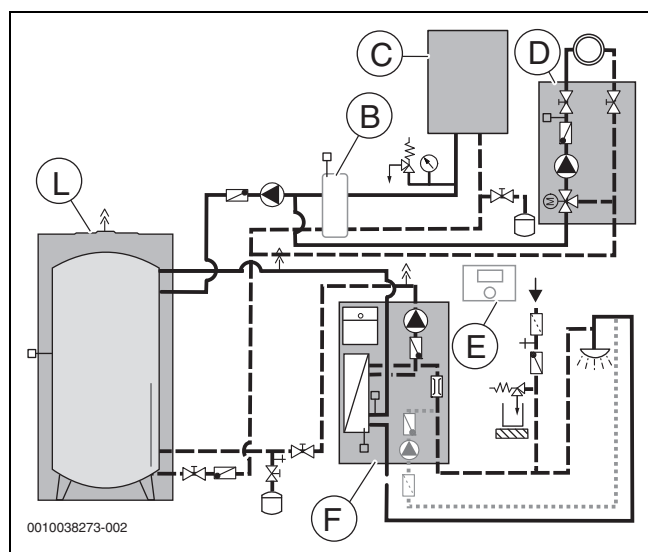
- [A] Instalacja solarna
- [B] Sprzęt hydrauliczny (opcjonalnie)
- [C] Dogrzewanie
- [D] Obieg grzewczy
- [E] Moduł obsługowy (osprzęt dodatkowy, element niezbędny)
- [F] Stacja świeżej wody z opcjonalnym obiegiem cyrkulacyjnym
- [G] Zawór na powrocie VS5 (osprzęt do zasilania wrażliwego na temperaturę)
- [H] Zasobnik buforowy

Układ hydrauliczny systemu do maksymalnie 55 jednostek mieszkaniowych (przykład)

W przypadku większych instalacji część główna jest instalowana oddzielnie od części solarnej. System można rozszerzyć o kolejne stacje kaskadowe do 160 jednostek mieszkaniowych.

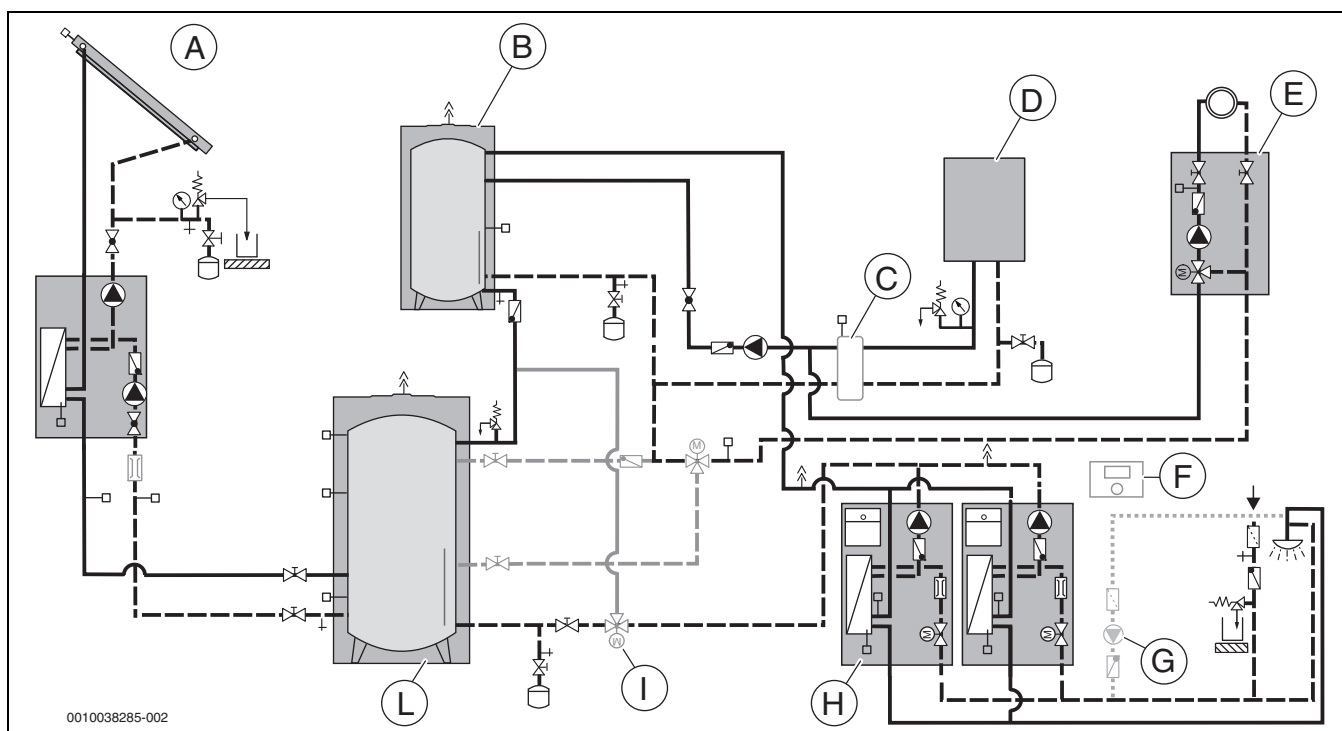


Jeśli przewidziano większą liczbę zasobników buforowych [L] oraz wsparcie ogrzewania, to zasobniki te należy podłączyć równolegle.



Rys. 5 Przykład instalacji bez części solarnej

- [L] Zasobnik buforowy



Rys. 6 Przykład zastosowania do maksymalnie 55 jednostek mieszkalnych, z częścią solarną

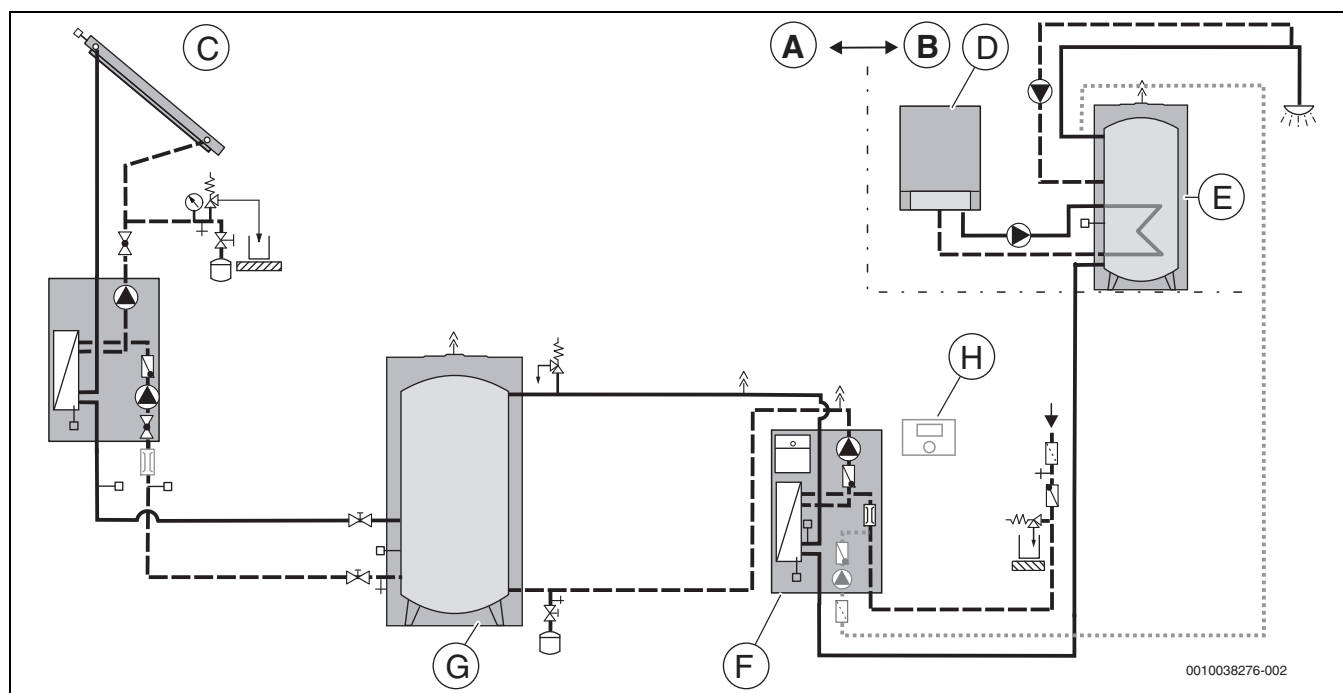
- [A] Instalacja solarna
- [B] Zasobnik buforowy jako zasobnik główny
- [C] Sprzęgło hydrauliczne (opcjonalnie)
- [D] Dogrzewanie
- [E] Obieg grzewczy
- [F] Moduł obsługowy (osprzęt dodatkowy, element niezbędny)
- [G] Pompa cyrkulacyjna (poza zakresem dostawy)
- [H] Stacja świeżej wody – kaskada z zaworami kaskadowymi
- [I] Zawór na powrocie VS5 (osprzęt do zasilania wrażliwego na temperaturę)
- [L] Zasobnik buforowy

Układ hydrauliczny ze stacją świeżej wody jako urządzenie do podgrzewania wstępnego

W instalacjach ze stacją świeżej wody [F] jako urządzeniem do podgrzewania wstępnego podczas poboru wody zimna woda przepływa przez stację świeżej wody i w zależności od temperatury jest podgrzewana solarnie w zasobniku buforowym (wstępnie nagrzewana).



Funkcja ochrony przed zamarzaniem obiegu solarnego (wymiennik ciepła nie znajduje się w zasobniku buforowym) jest zintegrowana z modułem SM200. Dodatkowy zawór nie jest konieczny. W przypadku stosowania innego sterownika przestrzegać instrukcji.



Rys. 7 Przykład zastosowania stacji świeżej wody jako urządzenia do podgrzewania wstępnego

- [A] Solarne urządzenie do podgrzewania wstępnego
 [B] Dołączona instalacja przygotowania c.w.u.
 [C] Instalacja solarna
 [D] Dogrzewanie
 [E] Podgrzewacz pojemnościowy c.w.u.
 [F] Stacja świeżej wody jako urządzenie do podgrzewania wstępnego
 (obieg cyrkulacyjny z pompą = osprzęt dodatkowy)
 [G] Zasobnik buforowy
 [H] Moduł obsługowy (osprzęt dodatkowy, element niezbędny)

3.4 Dane techniczne

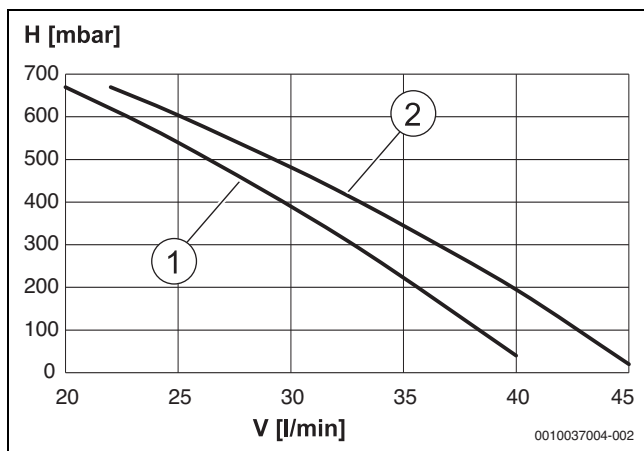
	Jednostka	FF27S	FF40S	FF54S	FF80S	FF120S	FF160S
Moc przenoszenia w punkcie obliczeniowym, pierwotna 70 °C/23 °C, wtórna 60 °C/10 °C	kW	95	140	190	280	420	560
Dopuszczalne temperatury robocze ($T_{maks.}$)	°C	pierwotna: +95 / wtórna: +80					
Dopuszczalne ciśnienie robocze ($P_{maks.}$)	bar	10					
Maksymalny strumień przepływu (wtórny)	l/min	40	40	80	80	120	160
Minimalny strumień przepływu (wtórny)	l/min	2					
Pierwotny strumień przepływu (70 °C/23 °C)	l/min	29	43	58	86	129	172
Wtórny strumień przepływu (60 °C/10 °C)	l/min	27	40	54	80	120	160
Masa (m)	kg	24	27	48	54	81	108
Zasilanie elektryczne (sieć)	V/Hz	230/50					
Pompa PS11, pierwotna	–	Wilo Para 15/8 PWM2 (EEI ≤ 0,21)					
Maksymalny pobór prądu, pompa PS11, pierwotna	A	0,70					
Maksymalny pobór prądu w trakcie eksploatacji, pompa PS11, pierwotna	W	76	76	2 × 76	2 × 76	3 × 76	4 × 76
Współczynnik NL wg DIN 4708 (zależnie od pojemności głównej i mocy kotła)	–	9	18	30	55	105	160
Przyłącza stacji świeżej wody	DN	25(Rp1")					

Tab. 2 Dane techniczne

Moduł MS100	
Maksymalny przekrój przewodu	- Zacisk przyłączeniowy 230 V - Zacisk przyłączeniowy bardzo niskiego napięcia
Napięcia znamionowe	- BUS - Napięcie sieciowe do zasilania modułu - Moduł obsługowy - Pompy i zawory mieszające
Bezpiecznik	230 V, 5 AT
Złącze magistrali BUS	EMS 2
Pobór mocy w trybie czuwania	< 1 W
Maks. moc użyteczna	- Na złącze (PS1) - Na złącze (VS1, PS2, PS3)
Dop. temperatura otoczenia	0 – 60 °C
Stopień ochrony	IP44
Klasa ochronności	I
Nr ident.	Tabliczka znamionowa

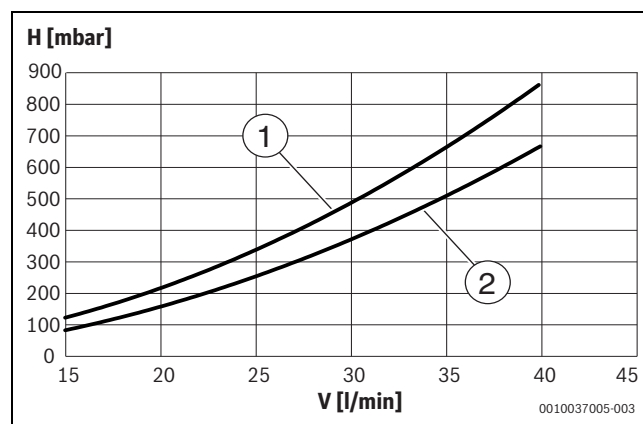
Tab. 3 MS100

Ciśnienie dyspozycyjne oraz strata ciśnienia



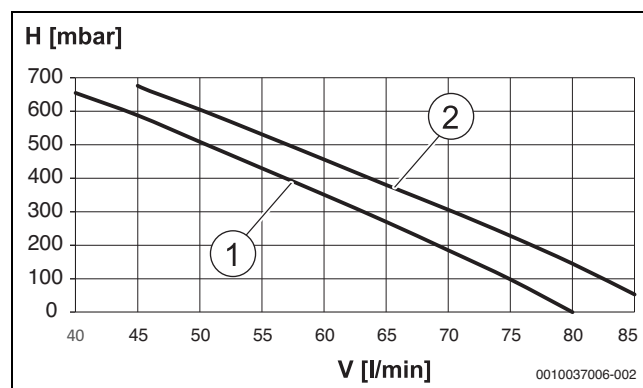
Rys. 8 Ciśnienie dyspozycyjne strony pierwotnej stacji świeżej wody

- [1] FF27S
[2] FF40S



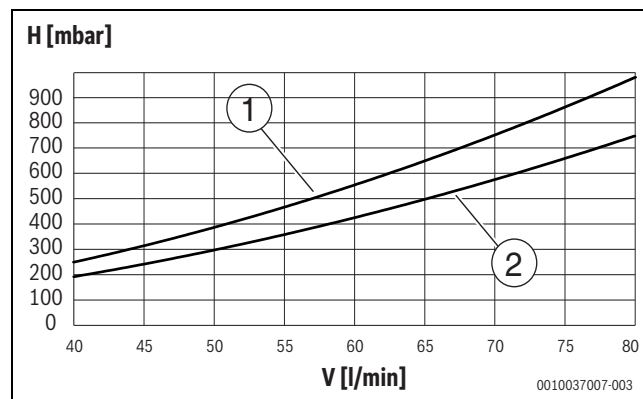
Rys. 9 Strata ciśnienia strony wtórnej stacji świeżej wody

- [1] FF27S
[2] FF40S



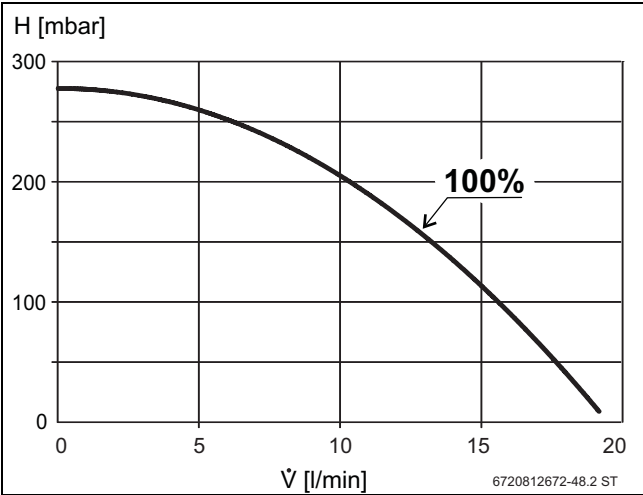
Rys. 10 Ciśnienie dyspozycyjne strony pierwotnej kaskady łącznie z zestawem rur

- [1] FF54S
[2] FF80S



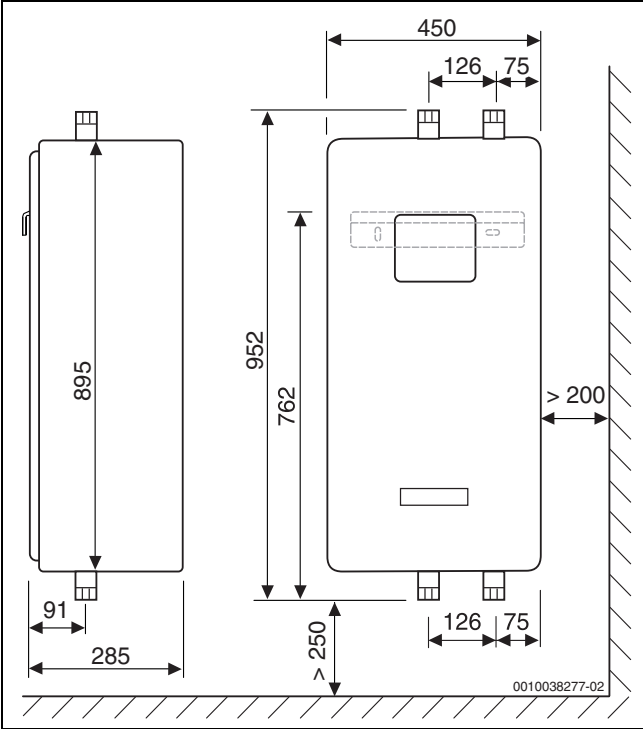
Rys. 11 Strata ciśnienia po stronie wtórnej – kaskada wraz z zestawem rur i zaworem kaskadowym

- [1] FF54S
[2] FF80S

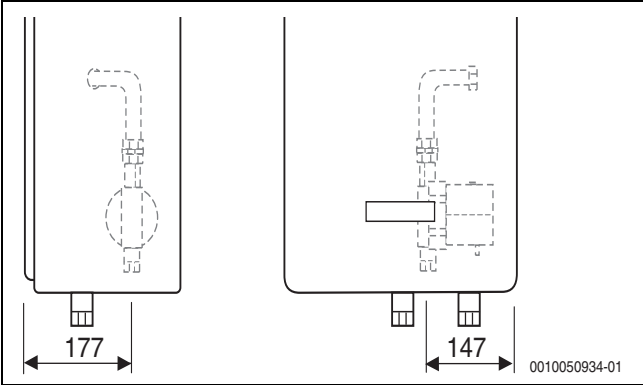


Rys. 12 Charakterystyka pompy cyrkulacyjnej w obiegu cyrkulacyjnym (w systemie podgrzewania: pompa do codziennego nagrzewania)

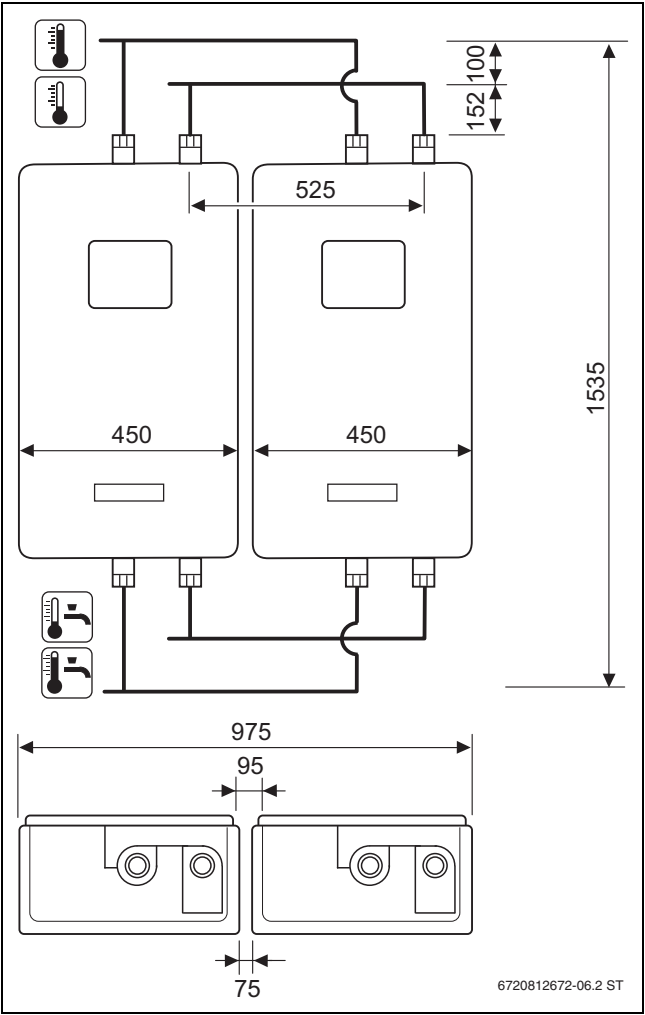
Wymiary



Rys. 13 Wymiary stacji pojedynczej w mm (uchwyt naścienny przedstawiony na szaro)



Rys. 14 Wymiary wiązki cyrkulacyjnej (osprzęt)



Rys. 15 Wymiary dla kaskady połączonej z zestawem rur (osprzęt)

Wartości rezystancji czujników temperatury

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	12488	45	4372	70	1753	95	786
25	10000	50	3606	75	1481	100	677
30	8060	55	2989	80	1256	--	--
35	6535	60	2490	85	1070	--	--
40	5331	65	2084	90	915	--	--

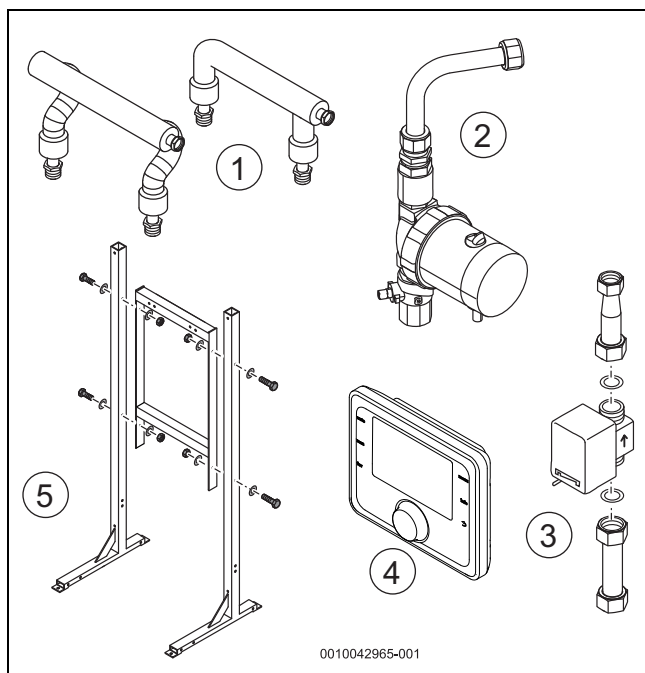
Tab. 4 Wartości pomiarowe czujnika temperatury NTC 10 K

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	--	--
35	8047	60	3243	85	1464	--	--
40	6653	65	2744	90	1262	--	--

Tab. 5 Wartości pomiarowe czujnika temperatury NTC 12 K

3.5 Osprzęt dodatkowy do stacji świeżej wody

Szczegółowe informacje dotyczące osprzętu → rozdział 5, strona 11.



Rys. 16 Osprzęt dodatkowy do stacji świeżej wody

- [1] Zestaw rur do połączenia dwóch stacji
- [2] Obieg cyrkulacyjny z pompą do FF27S, FF40S
- [3] Zawór kaskadowy
- [4] Moduł obsługowy (element niezbędny)
- [5] Stojak do montażu na podłodze

3.6 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

- ▶ Stację świeżej wody należy stosować tylko do podgrzewania wody użytkowej lub jako jednostkę podgrzewającą wstępnie do podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.
- ▶ Stację świeżej wody należy eksploatować ze strumieniem przepływu wynoszącym maksymalnie 40 l/min (na stację).
- ▶ Stację świeżej wody instalować tylko w pozycji pionowej i w pomieszczeniach zamkniętych.
- ▶ Nie montować stacji świeżej wody w otoczeniu zawierającym amoniak lub chlor.

3.7 Deklaracja zgodności



Konstrukcja oraz sposób pracy wyrobu odpowiadają dyrektywom europejskim i uzupełniającym wymaganiom krajowym. Zgodność potwierdzono oznakowaniem CE.

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

4 Przepisy

- ▶ Należy przestrzegać zmienionych przepisów lub odpowiednich uzupełnień do obowiązujących przepisów. Przepisy te obowiązują również w momencie montażu.
- ▶ Podczas montażu i użytkowania instalacji przestrzegać przepisów, norm krajowych i miejscowych oraz wytycznych.

Zasady techniczne obowiązujące w Niemczech

- **GEG** (ustawa o charakterystyce energetycznej budynków)
- **Normy DIN**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin
 - **DIN EN806** (zasady techniczne dla instalacji wody pitnej)
 - **DIN EN 1717** (Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące

urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny)

- **DIN 1988 (Teil 100-300)**, TRWI (Zasady techniczne dla instalacji c.w.u.)
- **DIN 4708** (centralne instalacje do podgrzewania wody)
- **DIN 4753** (Podgrzewacze c.w.u. oraz instalacje do podgrzewania wody użytkowej i grzewczej)
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH, Josef-Wirmer-Str. 1-3, 53123 Berlin
 - **Arkusz roboczy W 551** (Instalacje do podgrzewania i prowadzenia wody użytkowej; Środki techniczne służące zmniejszeniu rozwoju bakterii Legionella; Projektowanie, budowa, eksploatacja i modernizacja instalacji wody c.w.u.)
 - **Arkusz roboczy W 553** (Wymiarowanie systemów cyrkulacji w centralnych instalacjach przygotowania c.w.u.)
- Przepisy **VDE**
- **Rozporządzenie o kosztach energii 2013**: przewidzieć osobny licznik do pomiaru ilości ciepła dla c.w.u.
- **Rozporządzenie dot. wody użytkowej 2011**: przewidzieć punkty poboru próbek do badania obecności bakterii Legionella w obiegu c.w.u. Przestrzegać wartości granicznych jakości wody.

5 Montaż elementów

5.1 Stosowanie ogólnych zasad



Podczas montażu uwzględnić układ hydrauliczny instalacji (→ rozdział 3.3, strona 6).

Podczas planowania montażu podzespołów:

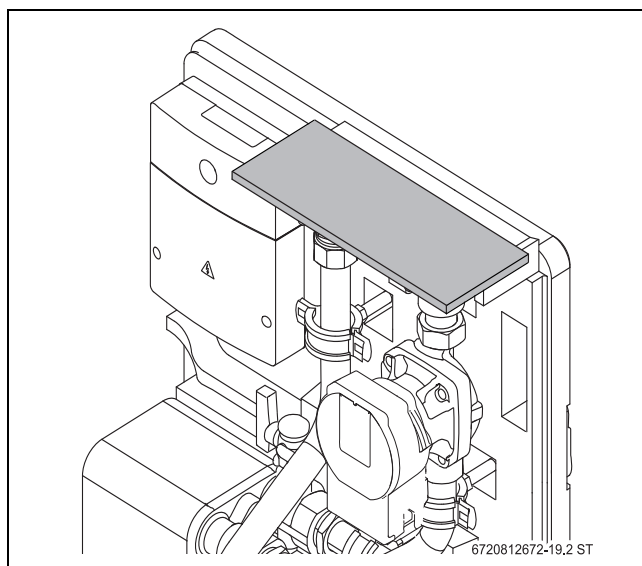
- ▶ Uwzględnić długości przewodów czujnikowych.
- ▶ Uwzględnić miejsce na części systemowe.
- ▶ Nie stosować zaworów elektromagnetycznych w obiegu wody użytkowej (obieg wtórny). Zawory te mogą powodować uderzenia ciśnienia i prowadzić do awarii czujnika strumienia przepływu.

Przy podłączaniu przewodów rurowych:

- ▶ Zabezpieczyć przyłącza stacji świeżej wody przed przekręceniem.

Aby uniknąć powstawania zanieczyszczeń w stacji:

- ▶ Przykryć górne przyłącza na czas prac montażowych.



Rys. 17 Przykrycie górnych przyłączy na czas prac montażowych

Dodatkowe wymagane elementy

- ▶ Zasobnik buforowy instalacji solarnej musi posiadać własne zabezpieczenie za pomocą zaworu bezpieczeństwa i własnego naczynia wzbiorczego.
- ▶ Zapewnić odpowietrzenie podgrzewacza buforowego, przewodów rurowych łączących zasobnik buforowy ze stacją świeżej wody i podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.
- ▶ Zadbać, aby na doprowadzeniu wody użytkowej znajdowały się odpowiednie punkty poboru wody (rozporządzenie dot. wody użytkowej).

Codziennie nagrzewanie (w przypadku urządzenia do podgrzewania wstępnego)

Przy codziennym nagrzewaniu przestrzegać również wskazówek w instrukcji modułu obsługowego!

- ▶ W trakcie codziennego nagrzewania zapewnić w podgrzewaczu pojemnościowym minimalną temperaturę $\geq 60^\circ\text{C}$.

Aby codzienne nagrzewanie było wykonywane jak najszybciej oraz w celu uniknięcia strat ciepła:

- ▶ Do codziennego nagrzewania wybrać jak najkrótsze przewody rurowe (bliskość stacji świeżej wody i podgrzewacza pojemnościowego c.w.u.).

Przewody rurowe

- ▶ Przeprowadzić zymiarowanie rurociągów w oparciu o obliczenia dotyczące sieci rurociągowej.
- ▶ Wszystkie przewody rurowe, rury faliste ze stali nierdzewnej i przyłącza należy montować bez naprężeń.

Aby uniknąć różnic potencjałów elektrycznych, uziemić rurę zasilającą i powrotną:

- ▶ przymocować w systemie po jednej opasce uziemiającej na rurze zasilającej i powrotnej.
- ▶ Podłączyć opaski uziemiające kablem wyrównania potencjałów NYM (co najmniej 6 mm^2) do szyny wyrównania potencjałów w budynku.
- ▶ Po wykonaniu uziemienia dokonać kontroli przewodu ochronnego.

Jakość wody

- ▶ Przestrzegać wartości granicznych zgodnie z aktualnym rozporządzeniem dot. wody użytkowej oraz krajowych regulacji.
- ▶ Dla Niemiec: obowiązuje dyrektywa VDI 2035.

WSKAZÓWKA**Awaria stacji z powodu osadów kamienia na wymienniku ciepła.**

- ▶ Od twardości wody wynoszącej 20° stosować urządzenie zmiękczające wodę.

W celu zminimalizowania ryzyka osadzania się kamienia na wymienniku ciepła zalecamy zamontowanie urządzenia zmiękczającego wodę od 14°dH .

	Jednostka	Strona wody użytkowej	Strona grzewcza
Twardość wody	$^\circ\text{dH}$	< 20	--
Wartość pH		6,5–9,5	8,2–9,5
Chlorki	mg/l	< 80	--
Siarczany	mg/l	< 250	--
Przewodność elektryczna	$\mu\text{S/cm}$	10–2790	10–100

Tab. 6 Wartości graniczne jakości wody

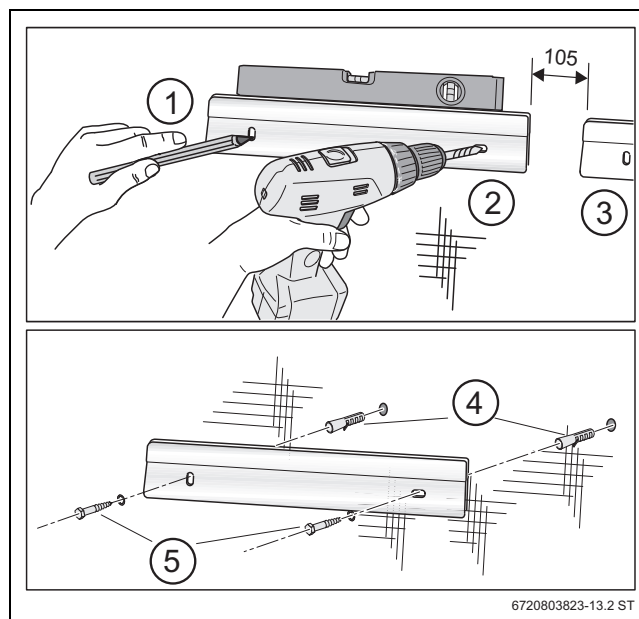
5.2 Montaż stacji świeżej wody**Montaż na ścianie****WSKAZÓWKA****Uszkodzenie instalacji z powodu użycia niewłaściwych kołków.**

- ▶ Stosować tylko kołki odpowiednie do materiału wykonania ściany. Dostarczone kołki są odpowiednie tylko do ścian betonowych i wykonanych z cegły pełnej.

- ▶ Sprawdzić, czy ściana ma wystarczającą nośność do montażu stacji świeżej wody.
- ▶ W razie konieczności wykonać mocniejszą konstrukcję.
- ▶ Pociągnąć przednią izolację termiczną do przodu.

Minimalna wysokość stacji oraz minimalna odległość od ściany: → rys. 13, strona 10.

- ▶ Korzystając z uchwytu naściennego i poziomicy zaznaczyć otwory do wywiercenia [1].
- ▶ Kaskada: zachować odległość od drugiego uchwytu naściennego [3].
- ▶ Wywiercić otwory odpowiednio do wielkości kołków [2].
- ▶ Włożyć kołki w wywiercone otwory [4].
- ▶ Zamontować uchwyt naścienny w poziomie śrubami i podkładkami [5].

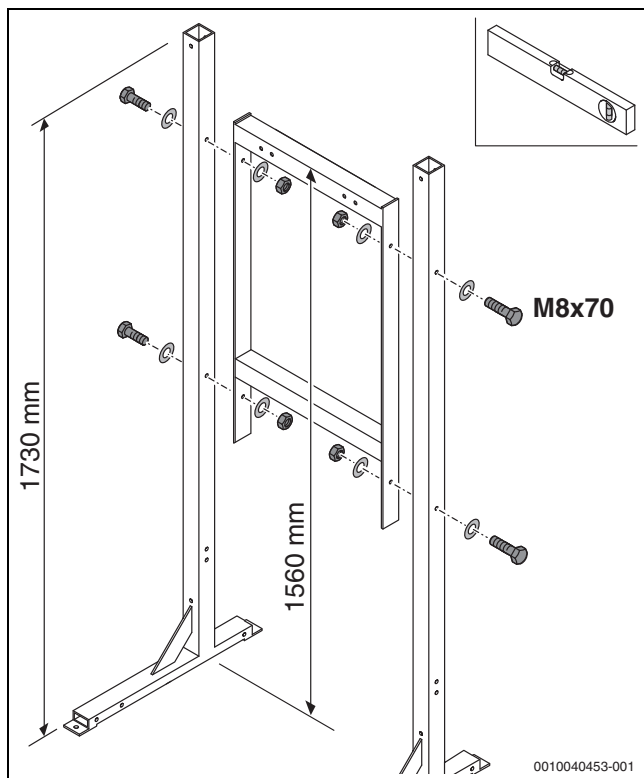


Rys. 18 Montaż uchwytu naściennego (wymiar w mm)

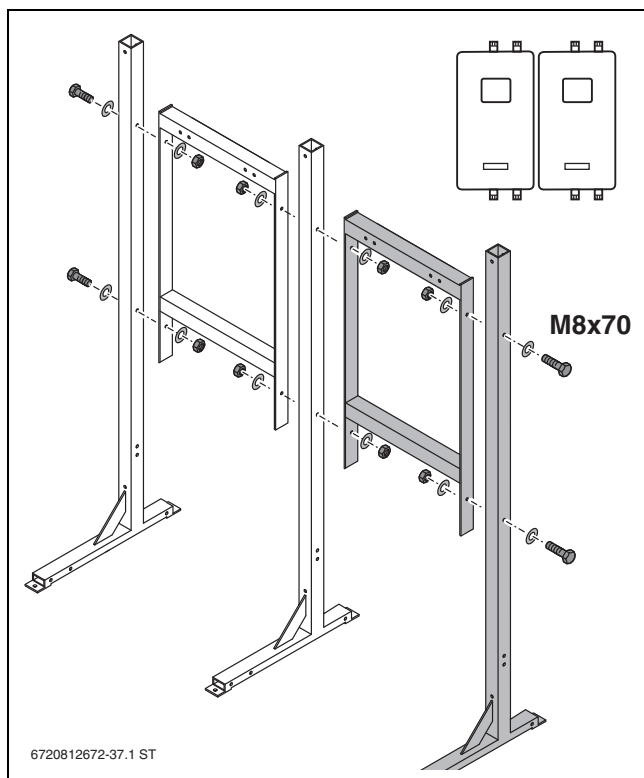
- ▶ Korzystając z pomocy drugiej osoby, podnieść stację wody pitnej na wysokość zespołu rur i wymiennika ciepła i zawiesić na uchwycie ściennym.

Stojak do montażu na podłodze (osprzęt)

- ▶ Stojak L-kształtny i ramę skrócić dołączonymi śrubami, podkładkami i nakrętkami. Wyrównać przy tym stojak w poziomie i w pionie.

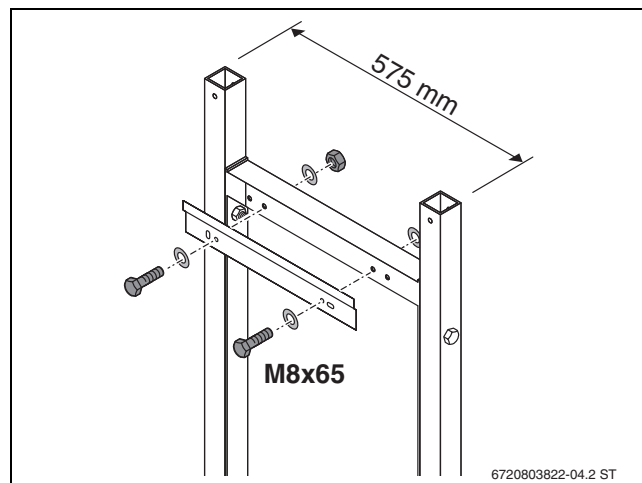


Rys. 19 Montaż stojaka w kształcie "L" do stacji pojedynczej



Rys. 20 Stojak w kształcie litery "L" (7739607158) oraz rozszerzenie (7739607159, szare, z prawej strony) do kaskady

- Uchwyt naścienny zamocować na stojaku.



Rys. 21 Montaż uchwytu naściennego

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie stacji wskutek przewrócenia stojaka podłogowego.

- Zalecenie: w przypadku zwiększonego ryzyka przewrócenia (np. na nierównym podłożu) przymocować stojak podłogowy w dolnej lub górnej części do ściany lub do podłogi.
- Korzystając z pomocy drugiej osoby, podnieść stację świeżej wody na wysokość zespołu rur i wymiennika ciepła i zawiesić na uchwycie naściennym.

5.3 Montaż obiegu cyrkulacyjnego z pompą (osprzęt dodatkowy)

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie pompy wskutek zanieczyszczonego rurociągu!

Aby uniknąć powstawania zanieczyszczeń w rurociągu:

- Przed montażem obiegu cyrkulacyjnego dostatecznie przedmuchać przewód cyrkulacyjny i zamontować filtr zanieczyszczeń (poza zakresem dostawy).

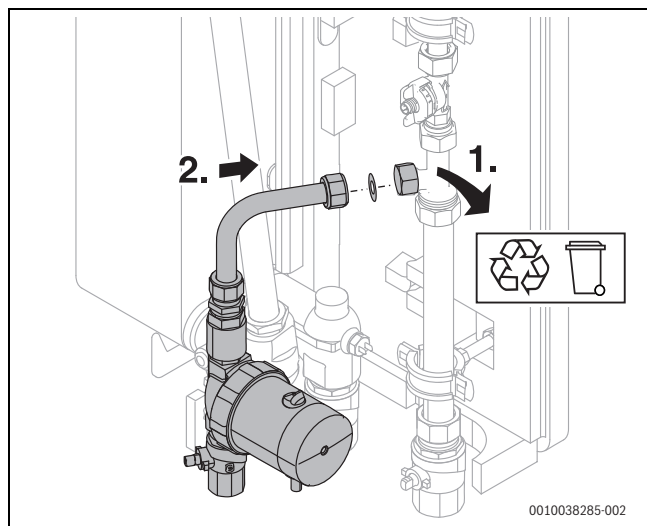
Montaż obiegu cyrkulacyjnego w przypadku pojedynczej stacji świeżej wody

Podzespół obiegu cyrkulacyjnego składa się z: pompy, rury, hamulca grawitacyjnego oraz zaworu kulowego.

Przyłącza	DN15 (Rp½")
Maksymalny pobór prądu	0,14 A
Maksymalny pobór mocy	4 – 27 W

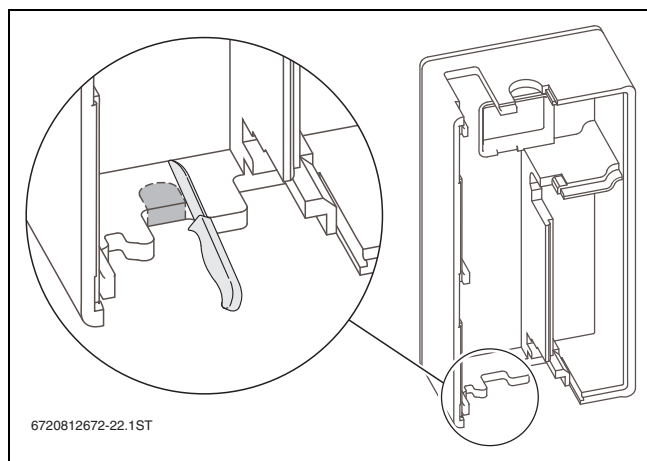
Tab. 7 Dane techniczne pompy cyrkulacyjnej Xylem E3 Vario ($EEI \leq 0,23$)

1. Zdemontować zaślepkę z trójnika.
 2. Przykręcić obieg cyrkulacyjny z uszczelką do trójnika.
- Rurociąg pod obiegiem cyrkulacyjnym (poza zakresem dostawy):
 - wyposażać w filtr zanieczyszczeń
 - i dodatkowo przymocować.



Rys. 22 Montaż obiegu cyrkulacyjnego

- Nożem wyciąć przepust w obiegu cyrkulacyjnym.



Rys. 23 Dopasowanie przedniej izolacji termicznej do obiegu cyrkulacyjnego

Montaż pompy cyrkulacyjnej w przypadku kaskady (zapewnia inwestor)

Dostępny jako osprzęt dodatkowy obieg cyrkulacyjny nie jest w tym przypadku możliwy.

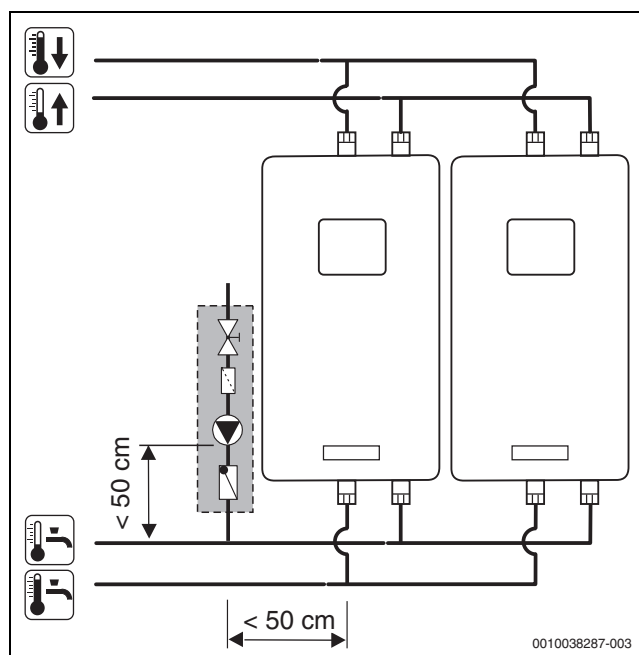
- Upewnić się, że moc pompy jest wystarczająca.

W celu zabezpieczenia pompy cyrkulacyjnej przed uszkodzeniem:

- filtr zanieczyszczeń zamontować przed pompą.

W celu zabezpieczenia przewodu wody zimnej przed nagrzaniem:

- Zamontować pompę cyrkulacyjną jak najbliżej obiegu cyrkulacyjnego oraz wejścia do kaskady.



Rys. 24 Pompa cyrkulacyjna poza kaskadą

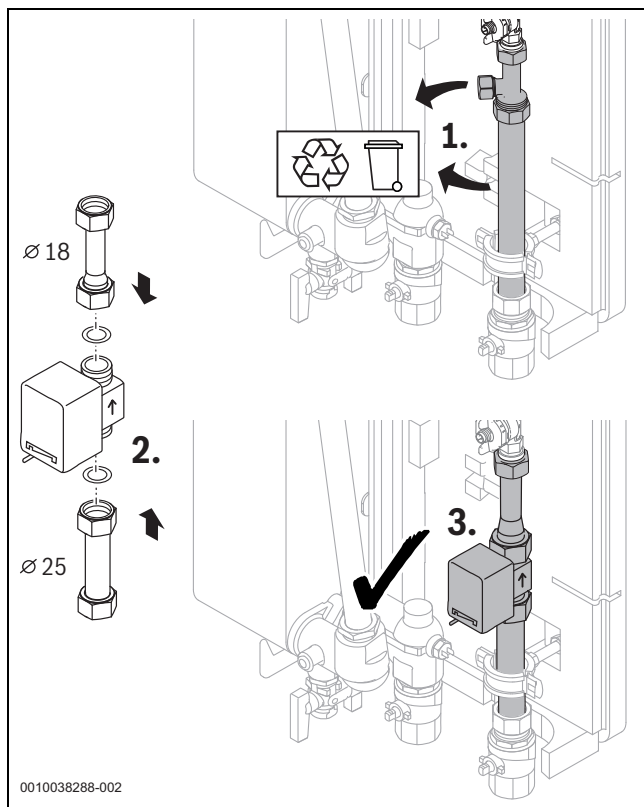
5.4 Montaż zaworu kaskadowego

Działanie: przy większym strumieniu przepływu zawór kaskadowy otwiera się i włącza dodatkową stację (wysterowanie za pomocą modułu).



Podczas montażu zwracać uwagę na kierunek przepływu zaworu (strzałka).

1. Zdemontować trójnik i rurę prostą.
 2. Przykręcić rury przyłączeniowe z uszczelkami do zaworu kaskadowego.
 3. Zawór kaskadowy z rurami przyłączeniowymi przykręcić do czujnika natężenia przepływu (uszczelnienie o-ringiem).
- Zawór kulowy z uszczelką przykręcić do kształtki przyłączeniowej i zamknąć obejmę rurową.



Rys. 25 Montaż zaworu kaskadowego (jeden zawór kaskadowy na stację)

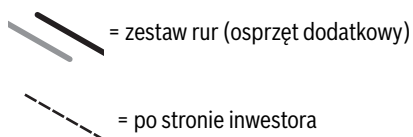
5.5 Łączenie kaskady



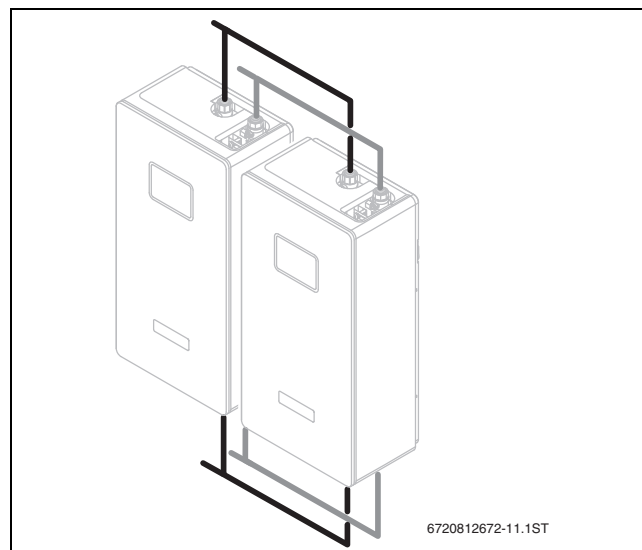
Od 3 stacji zalecamy wykonanie przyłącza hydraulicznego w układzie Tichelmanna. W takim układzie suma wszystkich oporników (np. długość przewodów rurowych o identycznej średnicy) między pierwszym a ostatnim odgałęzieniem jest taka sama.

Połączenie dwóch stacji może zostać wykonane za pomocą zestawu rur (osprzęt dodatkowy) **lub** we własnym zakresie inwestora.

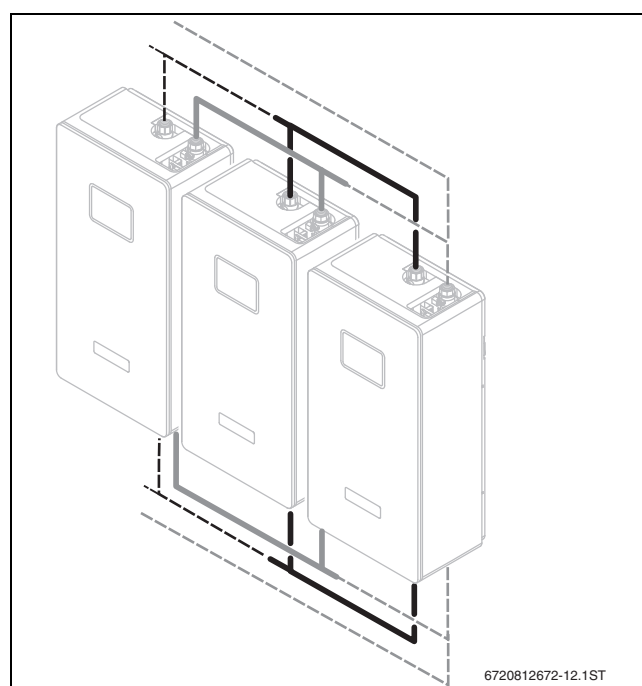
Dotyczy rysunków:



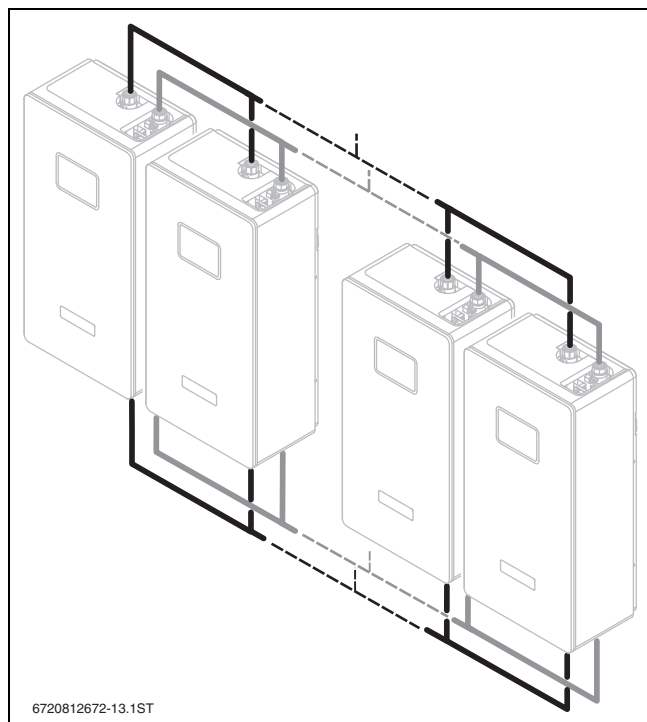
Na poniższych przekładach przedstawiono lewą stronę przyłączeniową. Montaż z prawej strony i zmienny są także możliwe.



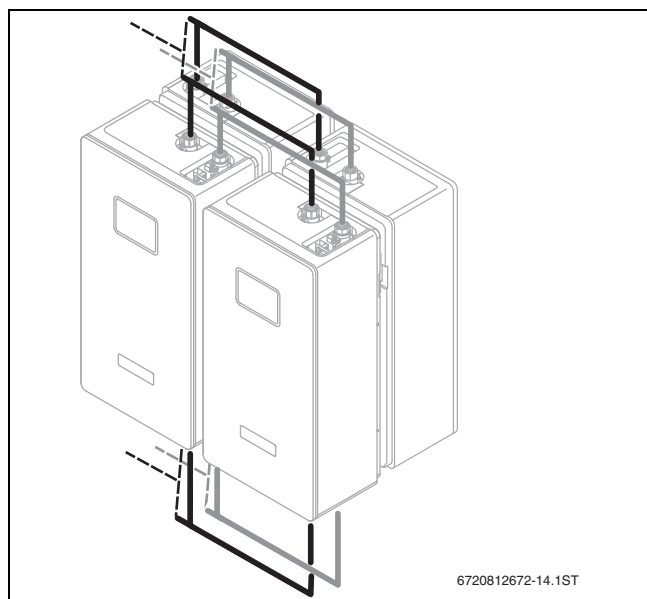
Rys. 26 Przykład: FF80S z zestawem rur



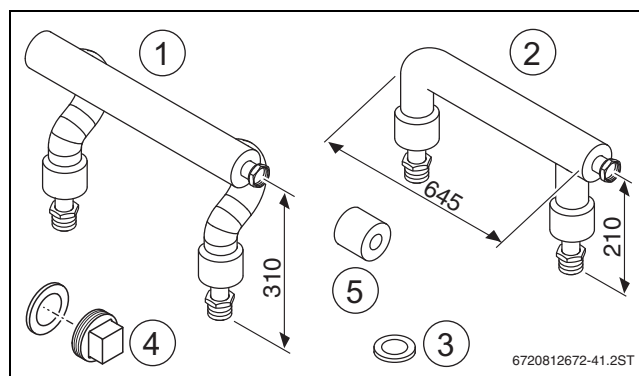
Rys. 27 Przykład: FF120S z zestawem rur (w układzie Tichelmann)



Rys. 28 Przykład: FF160S z 2 zestawami rur



Rys. 29 Przykład: FF160S z 2 zestawami rur (opcjonalnie: połączyć 4 stacje po stronie budowy w szereg)

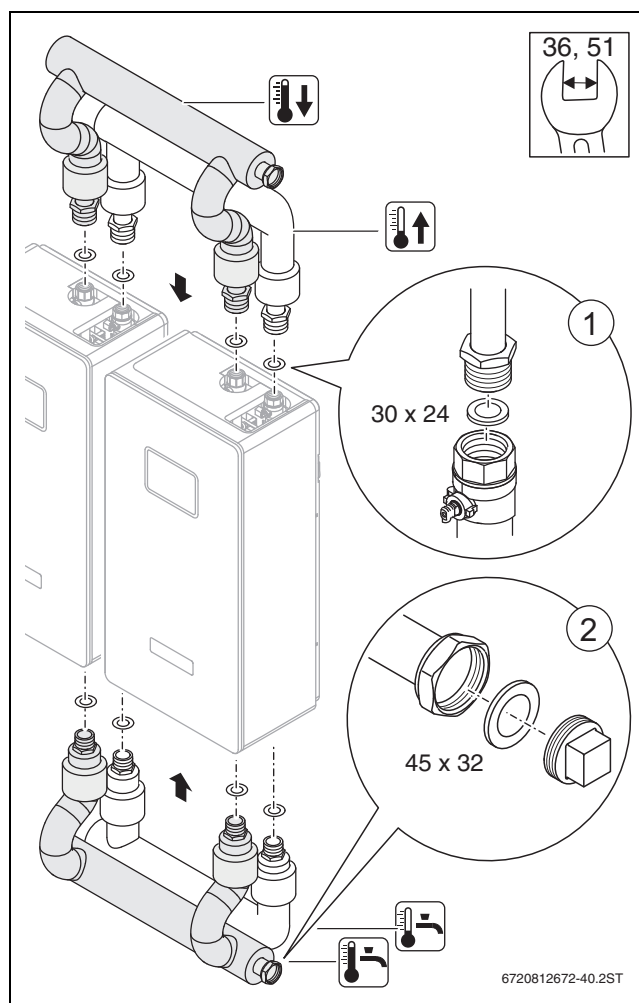
Montaż zestawu rur (osprzęt dodatkowy)

Rys. 30 Zakres dostawy zestawu rur

- [1] Łącznik rurowy wygięty (2 ×)
- [2] Łącznik rurowy prosty (2 ×)
- [3] Uszczelki (12 ×)
- [4] Korek z uszczelką (2 ×)
- [5] Korek końcowy izolacji (2 ×)

W przypadku zestawu rur można dowolnie wybrać stronę przyłączeniową (prawa lub lewa, wymiar przyłącza: 1½").

- ▶ Łącznik rurowy z uszczelkami nałożyć na przyłącza stacji i dostatecznie dokręcić połączenie [1].
- ▶ Otwarte przyłącza zamknąć dołączonymi korkami [2].
- ▶ Izolację zamknąć za pomocą załączonych zaślepek.

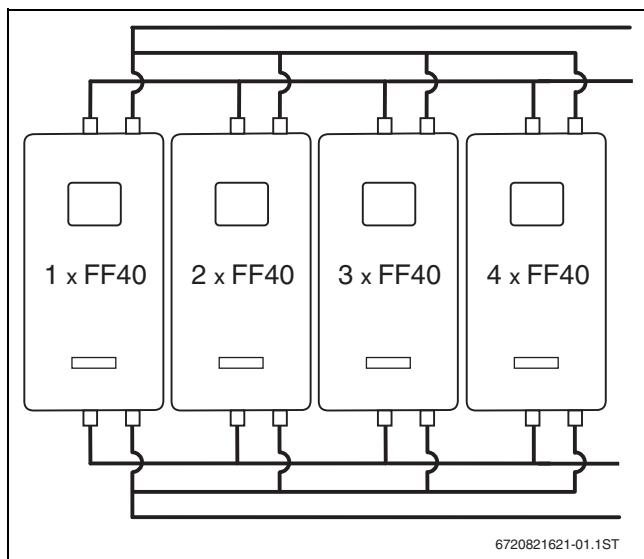


Rys. 31 Przykręcanie połączeń rurowych do stacji

Łączenie kaskad po stronie inwestora

- ▶ Przestrzegać także informacji w rozdziale 5.6, strona 17.
- ▶ Wykonać orurowanie we własnym zakresie.

- Wykonać orurowanie kaskad 3 × FF40 i 4 × FF40 w układzie Tichelmanna.
To znaczy: suma wszystkich oporników (np. długości przewodów rurowych o identycznym przekroju) między pierwszym a ostatnim odgałęzieniem jest taka sama.



Rys. 32 Połączyć stacje po stronie inwestora (przykład: strona przyłączeniowa prawa z FF40)

5.6 Podłączenie hydrauliczne stacji świeżej wody

OSTROŻNOŚĆ

Uszkodzenie instalacji z powodu nieszczelnych połączeń.

- Wszystkie przewody rurowe i przyłącza należy montować bez naprężeń.

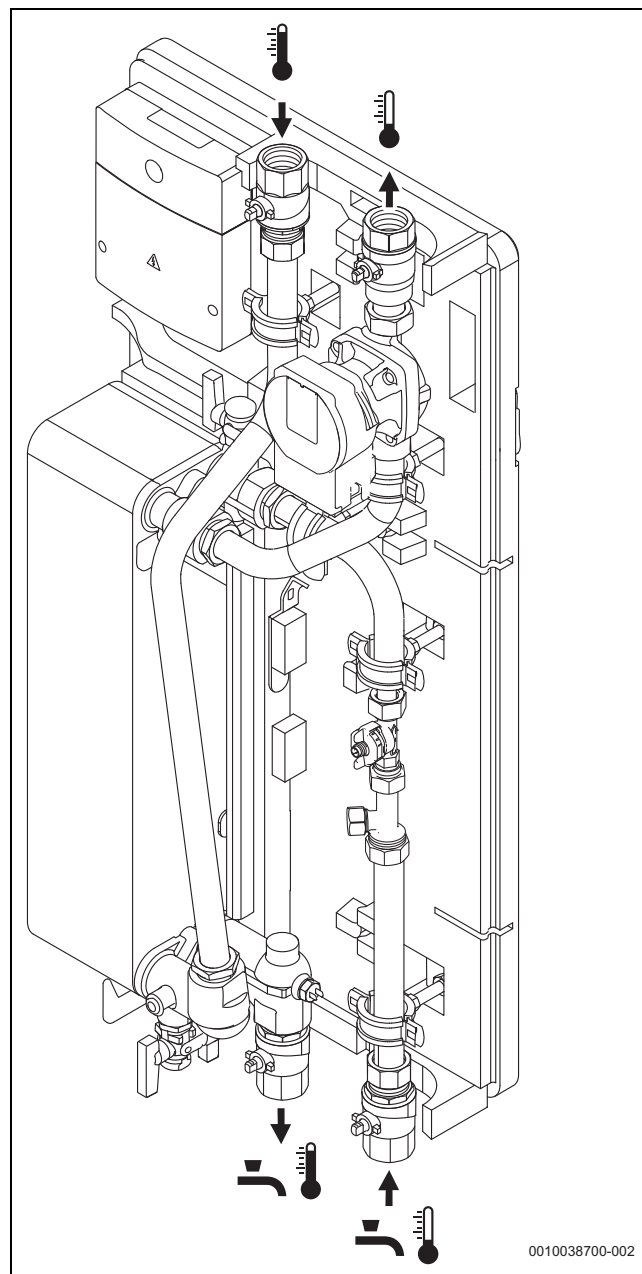
Przyłącza rurowe między zasobnikiem buforowym a stacją świeżej wody:

- Muszą być jak najkrótsze.
- Muszą być zaizolowane zgodnie z przepisami krajowymi.
- Muszą być wykonane zgodnie z tabelą 7.

Stacja świeżej wody	Za ostatnią stacją średnica minimalna [DN]
FF27S / FF40S (stacja pojedyncza)	25 (1")
FF80S / FF54S	32 (1¼")
FF120S	40 (1½")
FF160S	50 (2")

Tab. 8 Średnica przewodów rurowych

- Zawór bezpieczeństwa zamontować zgodnie z DIN1988 (dobór w zależności od mocy przenoszenia) w dopływie zimnej wody.
- Przed stacją świeżej wody zamontować filtr w przewodzie rurowym wody zimnej.
Zminimalizuje to poziom zanieczyszczenia i usterki instalacji.
- Wykonać przyłącze do stacji świeżej wody od strony pierwotnej i wtórnej.



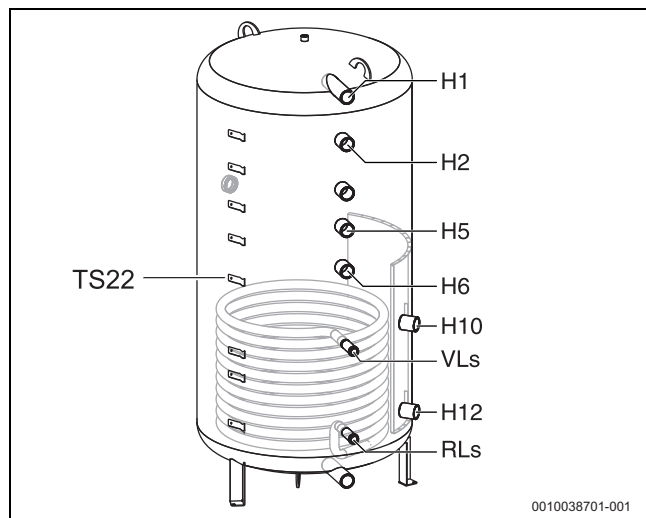
Rys. 33 Podłączenie hydrauliczne stacji pojedynczej

- W przypadku stacji pojedynczej z obiegiem cyrkulacyjnym podłączyć przewód cyrkulacyjny.
- W najwyższym punkcie przewodów rurowych po stronie pierwotnej (zasilanie i powrót) stacji świeżej wody zamontować odpowietrznik.

5.7 Hydrauliczne podłączenie podgrzewacza

Poniższe rysunki przedstawiają zasobniki buforowe o rozmiarach od 500 l do 1 000 l z króćcami przyłączeniowymi do wykorzystania. Zasobniki buforowe można łączyć w kaskadę.

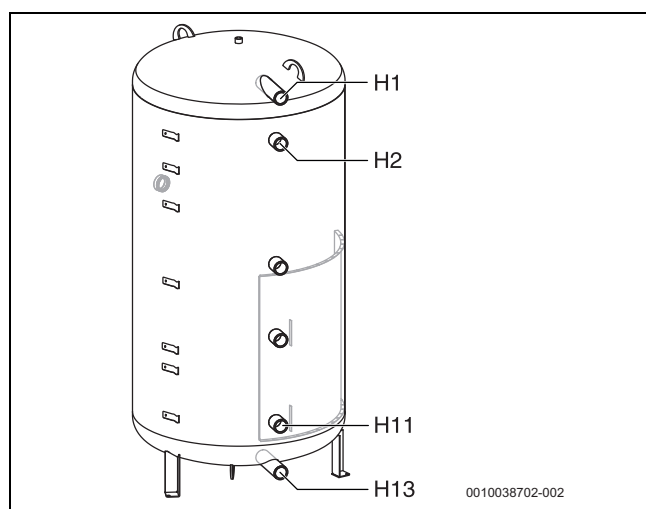
► Przestrzegać instrukcji zasobników i osprzętu dodatkowego.



Rys. 34 Zasobnik buforowy z pojemnością główną i solarną (pojemność wspólna), układ hydrauliczny (→ rys. 4, strona 6)

Przyłącze w przypadku BS...-6 ER	Opis
H1	Zasilanie do stacji świeżej wody
H2	Zasilanie z kotła
H5	Powrót do kotła (układ podnoszenia temperatury powrotu)
H6	Powrót ze stacji świeżej wody (zasilanie wrażliwe na temperaturę)
H10	Powrót z ogrzewania (układ podnoszenia temperatury powrotu)
H12	Powrót ze stacji świeżej wody
RLs	Powrót do kolektora z obiegu solarnego
VLs	Zasilanie z kolektora do obiegu solarnego

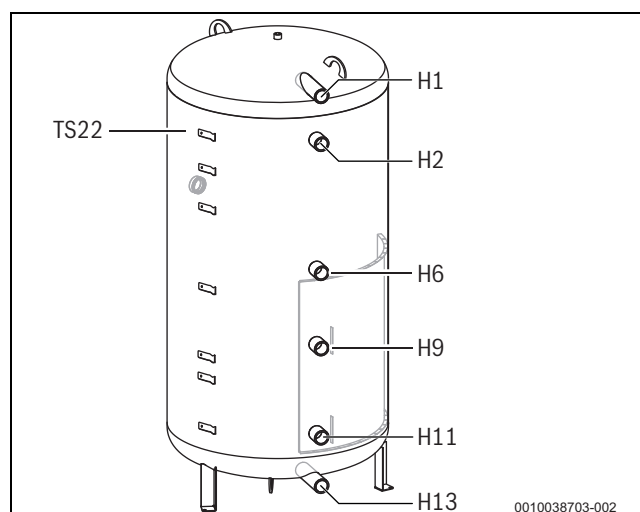
Tab. 9 Króćce na zasobniku buforowym (→ rys. 34)



Rys. 35 Zasobnik buforowy jako zasobnik główny (pojemność oddzielna), układ hydrauliczny (→ rys. 6, strona 7)

Przyłącze w przypadku B...-6 ER	Opis
H1	Zasilanie do stacji świeżej wody
H2	Zasilanie z kotła
H11	Powrót ze stacji świeżej wody po zaworze 3-drogowym (zasilanie wrażliwe na temperaturę) lub do zasobnika solarnego
H13	Powrót do kotła (powrót ogrzewania w przypadku układu podnoszenia temperatury powrotu)

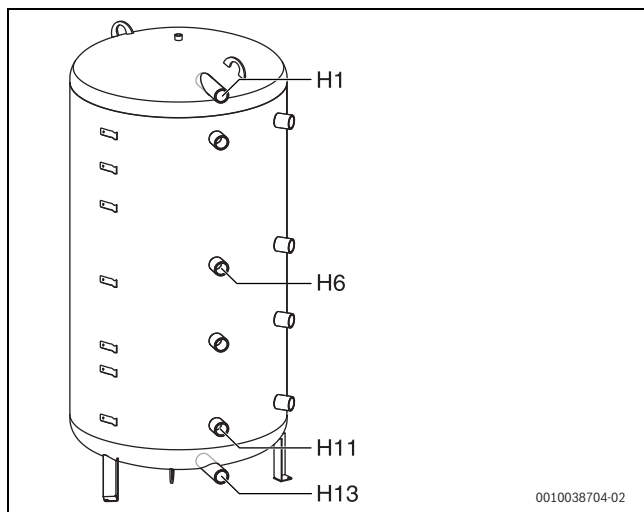
Tab. 10 Króćce na podgrzewaczu głównym (→ rys. 35)



Rys. 36 Zasobnik buforowy jako zasobnik solarny (pojemność oddzielna), układ hydrauliczny (→ rys. 6, strona 7)

Przyłącze w przypadku B...-6 ER	Opis
H1	Do zasobnika głównego
H2	Zasilanie ogrzewania w przypadku układu podnoszenia temperatury powrotu
H6	Powrót z ogrzewania (układ podnoszenia temperatury powrotu)
H9	Zasilanie z kolektora do obiegu solarnego
H11	Powrót ze stacji świeżej wody
H13	Powrót do kolektora z obiegu solarnego

Tab. 11 Króćce na zasobniku buforowym (→ rys. 36)



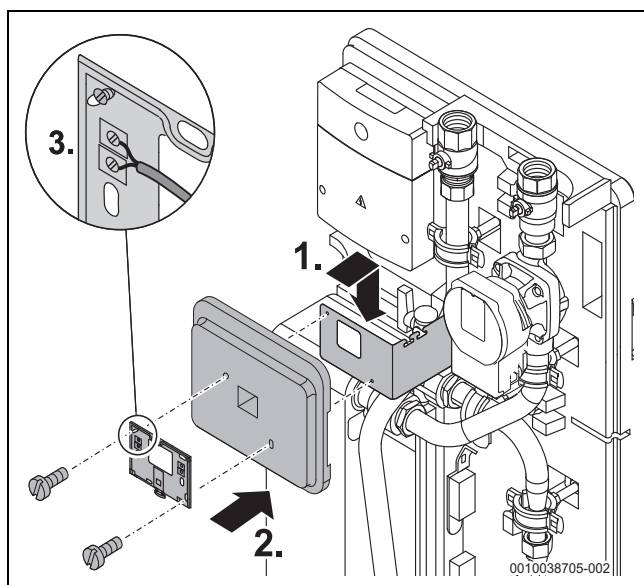
Rys. 37 Zasobnik buforowy jako zasobnik solarny układu podgrzewania wstępnego (możliwy także z wewnętrznym wymiennikiem ciepła), układ hydrauliczny (→ rys. 7, strona 8)

Przyłącze w przypadku B...-6 M	Opis
H1	Zasilanie do stacji świeżej wody
H6	Zasilanie z kolektora do obiegu solarnego
H11	Powrót do kolektora z obiegu solarnego
H13	Powrót ze stacji świeżej wody

Tab. 12 Króćce na zasobniku buforowym (→ rys. 37)

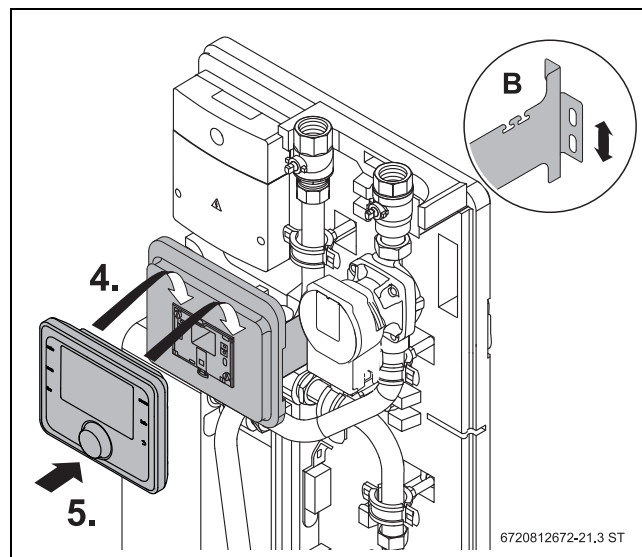
5.8 Montaż modułu obsługowego (osprzęt dodatkowy)

1. Założyć element dystansowy na uchwyt.
2. Przykręcić podstawkę do uchwyty. Śruby: patrz torebka z drobnymi częściami.
3. Przeprowadzić przewód magistrali BUS modułu przez otwory i przykręcić do podstawki. Użyć uchwyty w celu odciążenia.



Rys. 38 Montaż elementu dystansowego i podstawki modułu obsługowego

4. Zawieszenie modułu obsługowego na podstawce
5. Docisnąć moduł obsługowy na dole aż do zatrzaśnięcia.



Rys. 39 Montaż modułu obsługowego

- Wyjąć element izolacyjny z przedniej izolacji termicznej.
- Jeśli to konieczne, wyregulować uchwyt [B].

5.9 Montaż zaworu powrotu VS5 (osprzęt dodatkowy)



Można podłączyć siłownik zysterowaniem 3-punktowym. Jeśli siłnik wymaga stałego napięcia 230 V (ysterowanie 2-punktowe), konieczne jest podłączenie do sieci elektrycznej (poza zakresem dostawy).

- Podłączyć zawór 3-drogowy do zasilania powrotu wrażliwego na temperaturę w taki sposób, aby strumień przepływu w ustawieniu podstawowym (bezprądowym) przepływał u dołu z powrotem do zasobnika buforowego.
Układ sterowania: Jeżeli temperatura wody zimnej jest wyższa niż TS22 (czujnik temperatury zasobnika), to załącza się zawór 3-drogowy. Jeśli temperatura jest niższa o wartość histerezy przełączania (→ rozdział 15, strona 27), zawór przełącza się z powrotem (→ rysunek 47 ... 50, strona 22).
- Przestrzegać instrukcji siłnika i zaworu.

6 Podłączenie elektryczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Porażenie prądem!

- ▶ Przed instalacją produktu: urządzenie grzewcze i wszystkie inne urządzenia magistrali BUS odłączyć od napięcia sieciowego (wszystkie fazy).
- ▶ Przed uruchomieniem: zamontować pokrywę.

Moduł posiada okablowanie fabryczne. Wystarczy podłączyć osprzęt dodatkowy (jeśli występuje) i wykonać podłączenie do sieci. Fabrycznie przewód magistrali BUS jest podłączony do modułu. Można go wykorzystać do podłączania do modułu obsługowego lub do sterownika systemowego.

WSKAZÓWKA

Maksymalny pobór mocy nie może przekraczać dopuszczonych wartości (→ dane techniczne).

- ▶ W celu przerywania napięcia sieciowego zamontować rozłącznik odłączający wszystkie fazy zgodny z normą (EN60335-1).

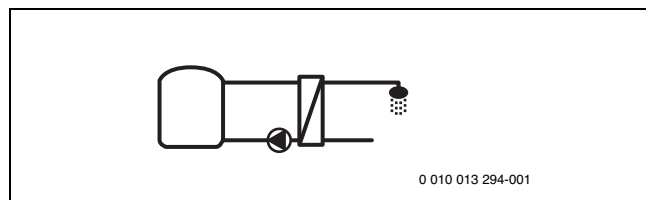


Zasilanie elektryczne włączyć dopiero wówczas, gdy przełącznik kodujący znajdzie się w prawidłowej pozycji (→ Uruchomienie).

6.1 Moduł MS100: Opis systemu

Rozszerzenie systemu świeżej wody o dodatkowe funkcje umożliwia rozbudowę instalacji. Przykładowe systemy świeżej wody zostały przedstawione na schematach połączeń.

System świeżej wody (2)



Rys. 40 System świeżej wody

System świeżej wody do przygotowania c.w.u. (→ rys. 47, strona 22)

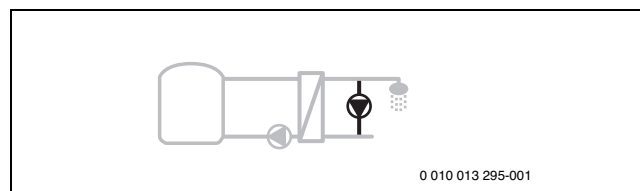
- Stacja świeżej wody w połączeniu z zasobnikiem buforowym ogrzewa wodę użytkową w trybie przepływu ciągłego.
- Możliwe tworzenie kaskad z maks. czterema stacjami świeżej wody. Ustawienie za pomocą przełącznika kodującego.

6.2 Moduł MS100: Opis funkcji

Rozszerzenie systemu świeżej wody o dodatkowe funkcje umożliwia rozbudowę instalacji. Przykładowe systemy świeżej wody zostały przedstawione na schematach połączeń.

Dodając odpowiednie funkcje do systemu świeżej wody, można zbudować żądaną instalację.

Cyrkulacja (Z)

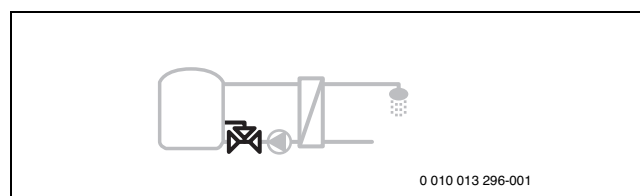


Rys. 41 Cyrkulacja

Cyrkulacja c.w.u. (→ rys. 47, strona 22)

- Pompa cyrkulacyjna podłączona do modułu może być eksploatowana ze sterowaniem czasowo-impulsowym.
- Można włączyć dezynfekcję termiczną i codzienne nagrzewanie.

Zawór powrotu (B)

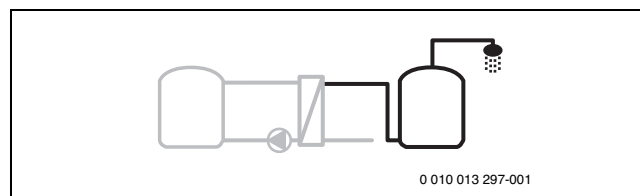


Rys. 42 Zawór powrotu

Zasilanie wrażliwe na powrocie (→ rys. 47, strona 22)

- W połączeniu z instalacją solarną w celu optymalizacji poprzez zawór 3-drogowy powrót jest zasilany na dwóch poziomach.
- Dodatkowy czujnik temperatury NTC12K (7735502290) wymagany (TS22).

Stacja świeżej wody do ogrzewania wstępnego (C)

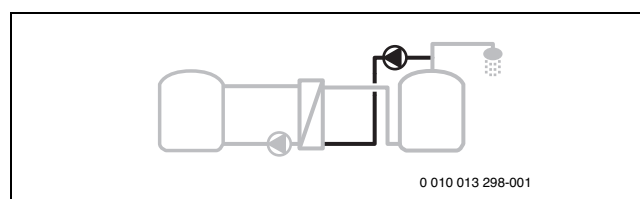


Rys. 43 Podgrzewanie wstępne –stacja świeżej wody

Podgrzewanie wstępne c.w.u. za pomocą stacji świeżej wody (→ rys. 48, strona 22)

- W stacji świeżej wody woda jest wstępnie ogrzewana podczas poboru w trybie przepływu ciągłego. Następnie c.w.u. jest podgrzewana przez urządzenie grzewcze w podgrzewaczu pojemnościowym do ustawionej temperatury.

Codzienne nagrzewanie (D)



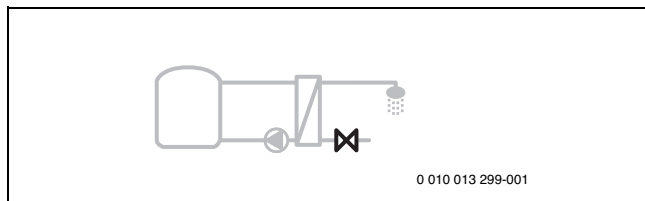
Rys. 44 Codzienne nagrzewanie

Codzienne nagrzewanie w celu zapobiegania rozwojowi bakterii legionella (→ niem. rozporządzenie o wodzie pitnej) (→ rys. 48, strona 22)

- Cała objętość c.w.u. oraz objętość stacji świeżej wody jest codziennie podgrzewana do temperatury ustawionej dla codziennego nagrzewania.

Funkcja ta jest dostępna tylko wtedy, gdy dodana została funkcja C.

Kaskada (E)



Rys. 45 Kaskada

Łączenie stacji świeżej wody w celu zwiększenia mocy poboru (→ rys. 49 i rys. 50, strona 23)

- W przypadku zwiększonego poboru wody włączane są dodatkowe stacje świeżej wody.
- Funkcja ta jest podłączana, gdy podłączona jest większa liczba stacji świeżej wody.

6.3 Obsadzenie zacisków przyłączeniowych oraz przykłady instalacji

Przyporządkowanie schematu połączeń do systemu świeżej wody (2) ułatwiają poniższe pytania:

- Jaki system świeżej wody  jest dostępny?
- Jakie funkcje  (pokazano na czarno) są dostępne?
- Czy dostępne są dodatkowe funkcje ? Dotychczas wybrany system świeżej wody można rozszerzyć o funkcje dodatkowe (przedstawione w kolorze szarym).

Możliwe funkcje to:

- A = cyrkulacja
- B = zawór powrotu
- C = stacja świeżej wody do ogrzewania wstępnego
- D = codzienne nagrzewanie
- E = kaskada



Prezentacje instalacji hydraulicznych są jedynie schematyczne i przedstawiają niewiążące wskazówki dot. możliwości układu połączeń hydraulicznych. Techniczne wyposażenie zabezpieczające należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i miejscowymi przepisami.

W zależności od stosowania modułu (kodowanie na module i konfiguracja poprzez moduł obsługowy) elementy instalacji podłączyć zgodnie z danym schematem połączeń.

Dotyczy wszystkich schematów połączeń:

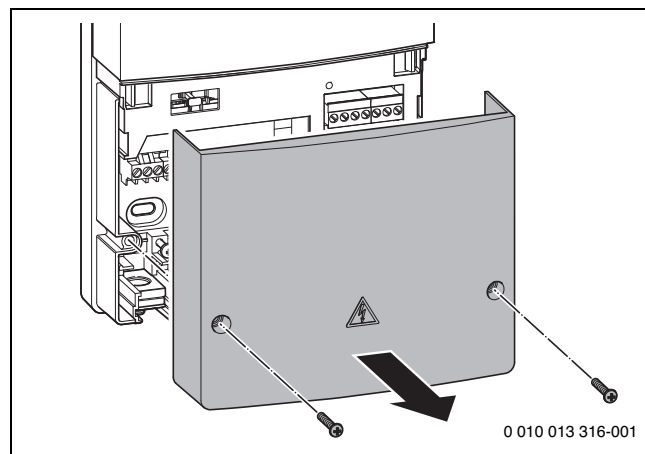
230 V C	Napięcie sieciowe
BUS	System magistrali BUS EMS 2
PS11	Pompa (obieg ładujący, pierwotny)
TS17	Czujnik temperatury c.w.u.
TS21	Czujnik temperatury zasilania zasobnika buforowego
TS22	Czujnik temperatury zasilania wrażliwego na temperaturę
VS5	Zawór 3-drogowy na powrocie
WM1	Czujnik natężenia przepływu łącznie z czujnikiem temperatury wody zimnej pozycja w FF27S i FF40S: strona wody zimnej
	Wskazanie usterki

	Moduł obsługowy wymagany do regulacji systemu przygotowania c.w.u., np. CS200 (brak połączenia magistrali między urządzeniem grzewczym a modułem)
	Moduł obsługowy wymagany do regulacji c.w.u., systemów solarnych i obiegów grzewczych, np. CW400, CW800 (połączenie magistrali między urządzeniem grzewczym a modułem)

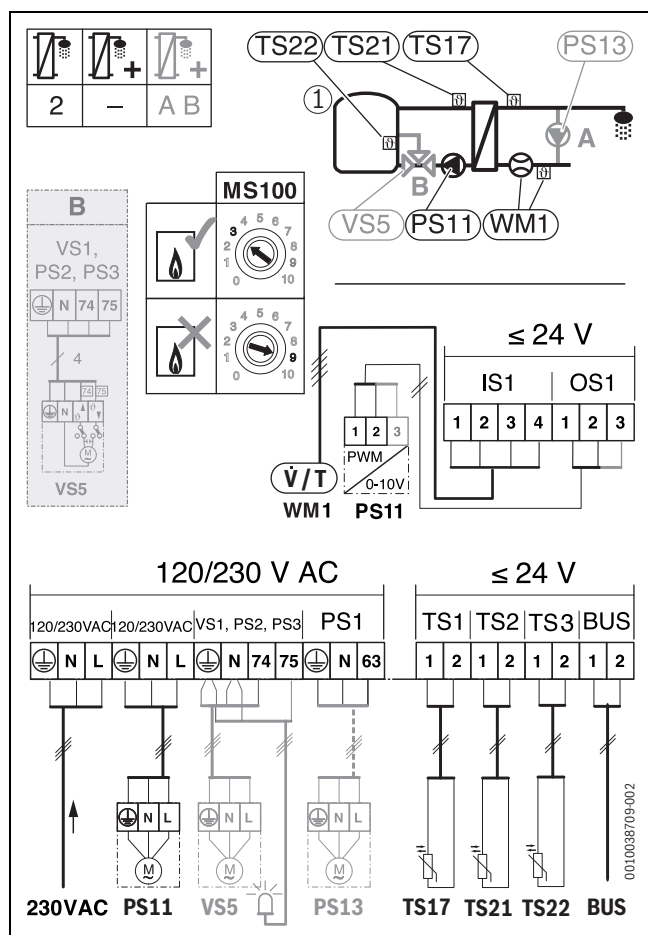
Tab. 13 Legenda do schematu połączeń



Jeśli w module (MS100) przełącznik kodujący ustawiony jest na wartość 9, połączenie magistrali ze źródłem ciepła jest niemożliwe.

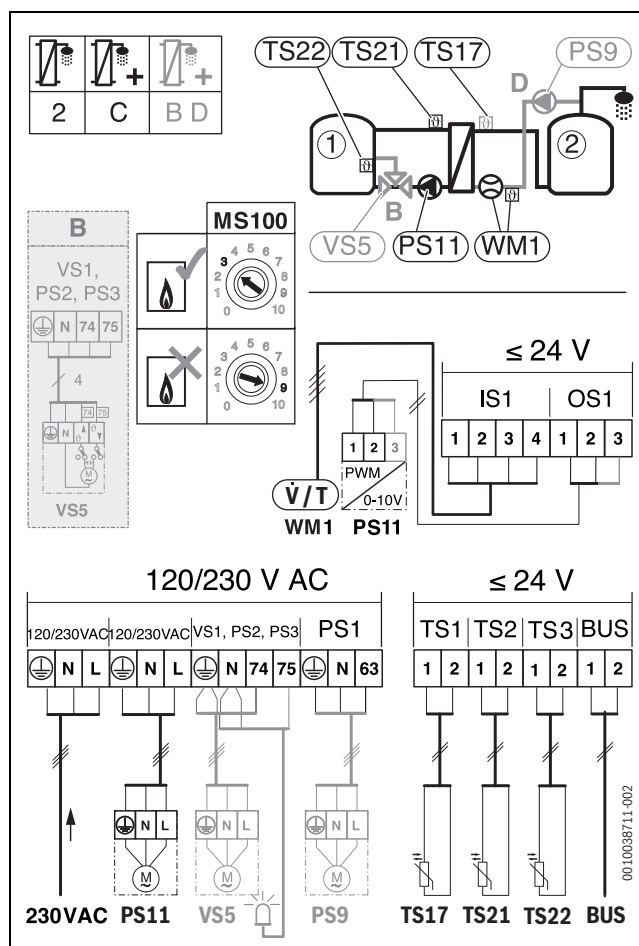


Rys. 46 Otwieranie modułu



Rys. 47 Zaciski przyłączeniowe w przypadku stacji świeżej wody (stacja pojedyncza)

[PS13] Pompa cyrkulacyjna



Rys. 48 Zaciski przyłączeniowe w stacji świeżej wody z podgrzewaczem wstępnym

[PS9] Pompa codziennego podgrzewania



[VS6] Zawór kaskadowy
[PS13] Pompa cyrkulacyjna (do modułu z przełącznikiem kodującym w pozycji 4)



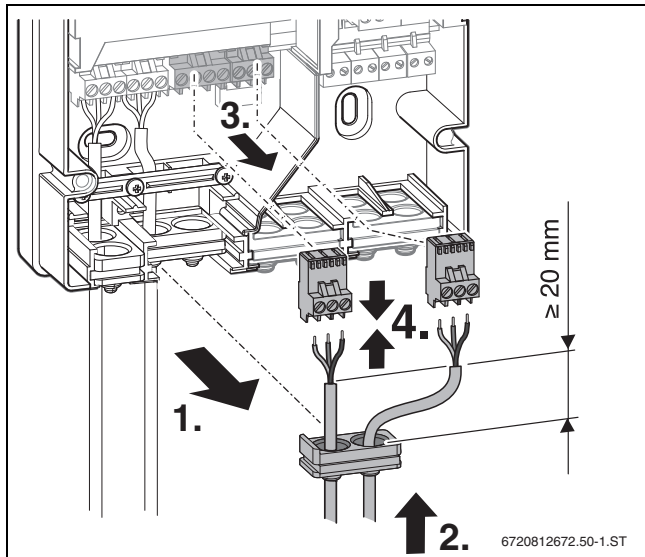
[VS6] Zawór kaskadowy
[PS9] Codzienne nagrzewanie

6.4 Podłączanie przewodów elektrycznych

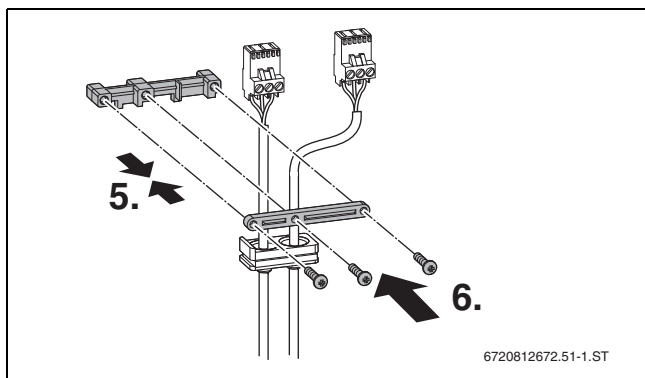


Wykorzystanie zacisków przyłączeniowych na module zależy od zainstalowanej instalacji (→ rozdział 6.3, strona 21). Rysunki od 51 do 53 przedstawiają przykładowe podłączenie elektryczne do zacisków przyłączeniowych PS1 i VS1/PS2/PS3.

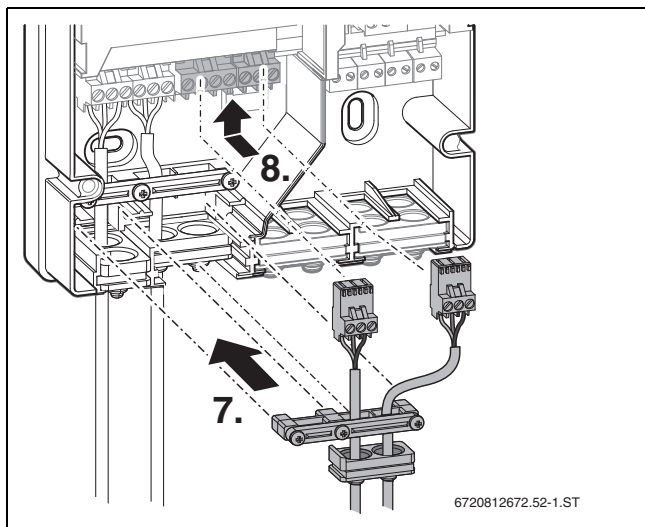
- ▶ Do wyjść podłączyć tylko części i podzespoły zgodnie z niniejszą instrukcją. Nie podłączać żadnych dodatkowych sterowników, które mogłyby sterować dalszymi elementami instalacji.



Rys. 51 Podłączenie osprzętu do zacisków przyłączeniowych

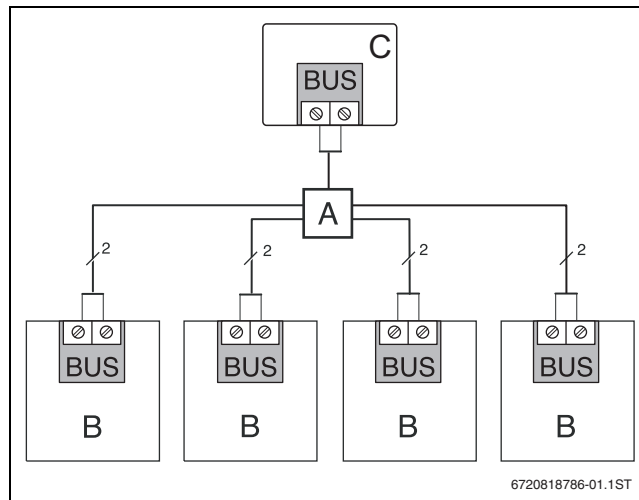


Rys. 52 Montaż uchwyty odciażającego



Rys. 53 Montaż zacisków przyłączeniowych w module

- ▶ Podłączyć przewody elektryczne do sieci. Zasilanie elektryczne włączyć dopiero wtedy, gdy przełącznik kodujący znajdzie się w prawidłowej pozycji (→ rozdział 7.2, strona 25).
- ▶ Kaskada: wszystkie moduły połączyć szeregowo z przewodem magistrali BUS.



Rys. 54 Podłączenie przewodów magistrali BUS

- [A] Puszka rozgałęźna
[B] Moduł
[C] Moduł obsługowy

7 Uruchomienie



Po zakończeniu uruchomienia wypełnić protokół uruchomienia (→ rozdział 17, strona 33).

Sposób postępowania:

W celu uruchomienia całego systemu należy wykonać następujące czynności w podanej kolejności:

1. Obieg ogrzewania i wody użytkowej uruchomić zgodnie ze standardami technicznymi (→ rozdział , strona 25).
2. Ustawić przełącznik kodujący na module MS100 (→ rozdział 7.2, strona 25).
3. Uruchomić obieg solarny, jeśli jest (→ instrukcja stacji ładowania).
4. Wprowadzić ustawienia na module obsługowym (→ rozdział 7.3, strona 26).
5. Ustawić strumień przepływu cyrkulacji (→ rozdział 7.5, strona 27).
6. Ustawić strumień przepływu kotła i ładowania podgrzewacza (→ rozdział 7.8, strona 29).
7. Wypełnić protokół uruchomienia (→ rozdział 17, strona 33).

7.1 Napełnianie, płukanie, odpowietrzanie instalacji

- Upewnić się, że zasilanie elektryczne jest odłączone.

WSKAZÓWKA

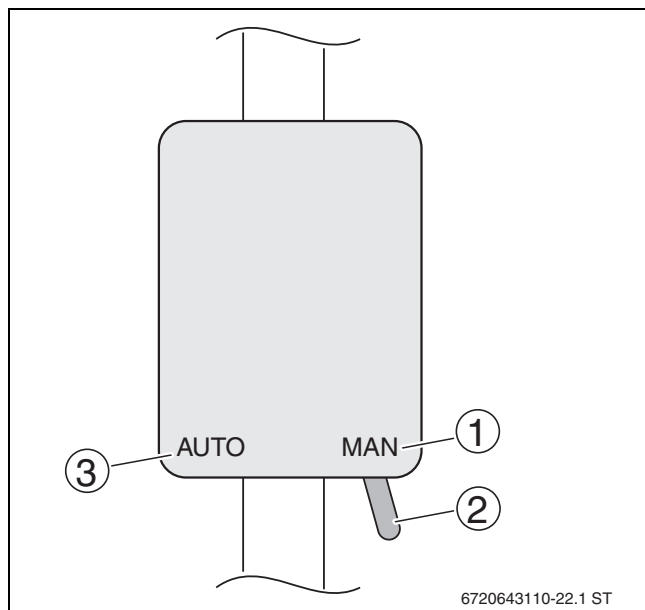
Uszkodzenie instalacji z powodu suchobiegu pompy.

- Stację świeżej wody można uruchomić dopiero po jej napełnieniu i odpowietrzeniu.

Stacja świeżej wody

2-drogowy zawór silnikowy kaskady jest zamknięty beznapięciowo.

- Ręcznie otworzyć 2-drogowy zawór silnikowy (kaskada). W tym celu ustawić dźwignię nastawczą na "MAN" i zatrzasnąć.



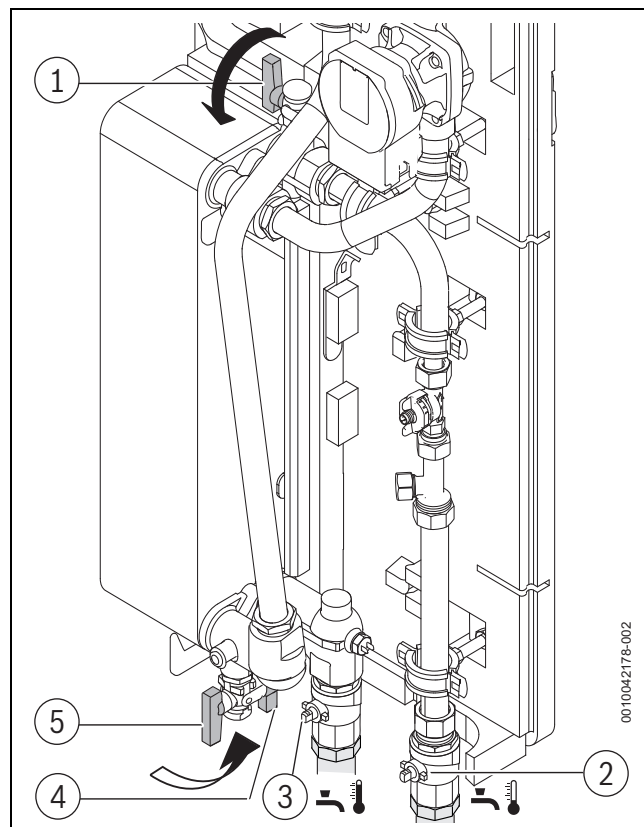
Rys. 55 Przewracanie zaworu silnikowego 2-drogowego do pozycji "MAN" w celu napełniania i płukania

- [1] Ustawienie: tryb ręczny (otwieranie ręczne)
- [2] Dźwignia nastawcza
- [3] Pozycja: tryb automatyczny

WSKAZÓWKA

Awaria czujnika natężenia przepływu.

- Aby w rurociągach nie powstawały sprężone pęcherze powietrzne, należy otworzyć zawór napełniająco-spustowy "woda zimna" i kilka punktów czerpalnych c.w.u.
- Ostrożnie napełniać instalację: powoli otwierać zawory kulowe.
- Zamknąć zawory [1, 5]. Zawór kulowy c.w.u. [3] pozostaje otwarty.
- Powoli napełnić instalację poprzez wejście c.w.u. [2].
- Do przepłukania użyć zaworu napełniająco-spustowego c.w.u. [4].
- Instalację – w szczególności przewód wody użytkowej i cyrkulacyjny – w sposób fachowy
 - i gruntownie przedmuchać.
 - sprawdzić szczelność.
- W wystarczającym stopniu odpowietrzyć obieg pierwotny i wtórny przez zawory napełniająco-spustowe. Dla strony wtórnej użyć zaworu napełniająco-spustowego wody zimnej [1].
- Ustawić 2-drogowy zawór silnikowy (kaskada) w pozycji "Auto".



Rys. 56 Urządzenia płuczące/napełniające stacji pojedynczej

- [1] Zawór napełniająco-spustowy wody zimnej
- [2] Zawór kulowy wody zimnej
- [3] Zawór kulowy c.w.u.
- [4] Zawór napełniająco-spustowy c.w.u.
- [5] Zawór napełniająco-spustowy na zasilaniu zasobnika buforowego

Cały system



Po 1 ... 2 tygodniach pracy ponownie odpowietrzyć instalację i w razie potrzeby uzupełnić wodę grzejącą. Powód: Powietrze zawarte w wodzie uwalnia się dopiero po pewnym czasie wskutek wahań ciśnienia oraz procesów rozpuszczania i odgazowywania.

- **Odpowietrzyć** w każdym najwyższym punkcie w systemie.
- Odpowietrzyć wszystkie zasobniki w systemie:
 - Odpowietrznik automatyczny pozostawić otwarty na czas napełniania.
 - Po całkowitym odpowietrzeniu systemu ponownie zamknąć odpowietrzniki (tylko po stronie solarnej).

7.2 Ustawianie przełącznika kodującego na module



Przy każdym **resecie** (przełącznik kodujący na module w pozycji 0 lub aktywowany za pomocą modułu obsługowego) należy powtórzyć uruchomienie.

- Ustawić przełącznik kodujący na module (MS100) dla systemu świeżej wody na **3** lub **9** (→ tab. 14).
 - Ustawić przełącznik kodujący na kolejnych modułach, jeśli zamontowano.
 - Włączyć zasilanie (napięcie sieciowe) całej instalacji.
 - Odłączyć pompę cyrkulacyjną od zasilania (jeśli występuje).
- Jeśli wskaźnik stanu pracy modułów świeci ciągłym zielonym światłem:



Stacji świeżej wody nie można eksploatować bez modułu obsługowego!

- ▶ Nie demontować modułu obsługowego.
- ▶ Uruchomić sterownik zgodnie z załączoną instrukcją montażu i odpowiednio wyregulować.
- ▶ W menu **Ustawienia c.w.u.** > **Zmień konfigurację c.w.u.** wybrać zainstalowane funkcje i dodać do systemu świeżej wody.
- ▶ Sprawdzić ustawienia na module obsługowym instalacji i w razie potrzeby dopasować w menu **Ustawienia c.w.u.**

System świeżej wody	Moduł obsługowy		Kodowanie na module			
	CW400, CW800	CS200	1 MS100	2 MS100	3 MS100	4 MS100
2 –	●	–	3	–	–	–
2 –	–	●	9	–	–	–
2 –	●	–	3	4	5	6
2 –	–	●	9	4	5	6

Tab. 14 Ustawianie funkcji modułu za pomocą przełącznika kodującego(moduł 2 – 4 w przypadku kaskad)

- Jeśli przełącznik kodujący znajduje się we właściwej pozycji, wskaźnik stanu pracy świeci się na zielono.
- Jeśli przełącznik kodujący znajduje się w nieprawidłowej pozycji lub pozycji pośredniej, wskaźnik stanu pracy początkowo nie świeci się, a następnie zaczyna migać na czerwono.

7.3 Wprowadzanie ustawień w module obsługowym



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo poparzenia!

- ▶ Jeśli temperatura ciepłej wody zostanie ustawiona powyżej 60 °C lub włączono dezynfekcję termiczną, należy zainstalować mieszacz.



Przy każdym ресecie (przełącznik kodujący na module w pozycji 0 lub aktywowany za pomocą modułu obsługowego) należy powtórzyć uruchomienie.



Informacje dotyczące obsługi modułu obsługowego i możliwych ustawień można znaleźć w instrukcji modułu obsługowego.

Ustawienia w module obsługowym są konieczne dla prawidłowej i efektywnej pracy systemu.

Ustawienia podstawowe poniższych parametrów c.w.u. są przedstawione w zakresach ustawień **wyświetlonym drukiem**.



Na początku dezynfekcji termicznej lub codziennego nagrzewania na wyświetlaczu może pojawić się wskazanie usterki "Temperatura na wlocie za niska".

- ▶ Zignorować wskazanie usterki i po zakończeniu funkcji (w razie potrzeby) usunąć z historii usterek.

Punkt menu	Zakres ustawień	Opis działania
Wielkość stacji świeżej wody	15/20 l/min, 27 l/min, 40 l/min	Ustawienie wielkości zainstalowanej stacji świeżej wody. Po uruchomieniu asystenta konfiguracji system rozpoznaje połączone za pośrednictwem magistrali podłączone moduły dalszych stacji.
Automatyczna Dezynfekcja termiczna	Tak	Warunek: Pompa cyrkulacyjna lub stacja świeżej wody jako etap podgrzewania wstępnego. Ciepła woda jest podgrzewana przez co najmniej 0,5 i maksymalnie 3 godziny do ustawionej temperatury. Należy regularnie wykonywać dezynfekcję termiczną. Dla większych systemów przygotowania c.w.u. mogą istnieć wymogi prawne (→ rozporządzenie w sprawie wody użytkowej) dotyczące dezynfekcji termicznej.
	Nie	Dezynfekcja termiczna nie jest uruchamiana automatycznie. Istnieje możliwość uruchomienia ręcznego.
Dezynfekcja termiczna – dzień	Poniedziałek... Wtorek...	Dzień tygodnia, w którym dezynfekcja termiczna jest przeprowadzana.
	Codziennie	Dezynfekcja termiczna jest przeprowadzana codziennie.
Dezynfekcja termiczna – czas	00:00 – 02:00 – 23:45 h	Godzina rozpoczęcia dezynfekcji termicznej w ustawionym dniu.
Dezynfekcja termiczna – temperatura	np. 65– 75 –80 °C	Temperatura, do jakiej cała objętość c.w.u. jest podgrzewana w trakcie dezynfekcji termicznej. Zakres nastaw zależy od zainstalowanego urządzenia grzewczego.
Uruchom teraz ręcznie	–	Powoduje ręczne uruchomienie dezynfekcji termicznej.
Maks. temperatura c.w.u.	60 – 80 °C	Ustawić maksymalną temperaturę c.w.u.
c.w.u.	15–60 °C (80 °C)	Ustawienie żądanej temperatury c.w.u. Możliwa temperatura jest zależna od temperatury zasobnika buforowego.
Cyrkulacja	Tak / Nie	Aktywowane sterowanie czasowe cyrkulacji.
Tryb pracy pompy cyrk.	Własny program czasowy	Aktywacja własnego programu czasowego dla cyrkulacji. Szczegółowe informacje i sposób ustawienia własnego programu czasowego są opisane w instrukcji obsługi modułu obsługowego.
	Wł.	Cyrkulacja włączona na stałe (z uwzględnieniem częstotliwości włączania)
Częstotliwość załącz. cyrk.	–	Jeżeli pompa cyrkulacyjna została aktywowana lub włączona na stałe za pośrednictwem programu czasowego (tryb pracy pompy cyrkulacyjnej: Wł), ustawienie to ma wpływ na pracę pompy cyrkulacyjnej.
	1 x 3 min/h – 6 x 3 min/h	Pompa cyrkulacyjna załącza się od jednego do sześciu razy w ciągu godziny, każdorazowo na 3 minuty.
	Zawsze	Pompa cyrkulacyjna pracuje nieprzerwanie.

Punkt menu	Zakres ustawień	Opis działania
Impuls cyrk.	Tak / Nie	Pompa cyrkulacyjna pracuje przez 3 minuty po krótkim pobraniu (2–10 sekund). Następnie pompa jest zablokowana przez 10 minut.
Codzienne nagrzewanie	Tak / Nie	Cała objętość c.w.u. jest codziennie o tej samej porze podgrzewana automatycznie do 60 °C (tylko w przypadku stacji świeżej wody do podgrzewania wstępnego).
Czas codz. nagrzewania	00:00 – 02:00 – 23:45 h	Godzina rozpoczęcia codziennego nagrzewania.
komunikat usterki	Tak	W przypadku wystąpienia usterki w systemie świeżej wody wyjście zostaje włączone w celu wskazania usterki ¹⁾ .
	Nie	W przypadku wystąpienia usterki w systemie świeżej wody wyjście nie zostaje włączone w celu wskazania usterki (zawsze bez napięcia).
	Odwroć	Wskazanie usterki jest włączone, emitowany sygnał jest jednak odwrócony. Oznacza to, że wyjście jest pod napięciem i w razie wskazania usterki zostanie odłączone od zasilania elektrycznego ¹⁾ .
Podtrzymanie ciepła	Tak / Nie	Aktywacja funkcji podtrzymania ciepła. W przypadku znacznego oddalenia systemu świeżej wody od zasobnika buforowego dzięki cyrkulacji możliwe jest utrzymanie ciepła.
Ładowanie zasob. przez	Kocioł	Ładowaniem należącego do stacji świeżej wody podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. steruje urządzenie grzewcze.
	Moduł	Ładowaniem należącego do stacji świeżej wody podgrzewacza pojemnościowego c.w.u. steruje moduł obiegu grzewczego do przygotowania c.w.u. (np. MM100 z ustawieniem przełącznika kodującego 9).
Temp. zasobnika – podwyższenie	5...20 K	Różnica temperatury, o jaką zasobnik buforowy powinien być bardziej nagrzany w stosunku do ustawionej temperatury c.w.u.
Histeresa przełączania zaworu powrotu VS5	3...20 K (5 K)	Ustawienie histerezy przełączania dla zasilania wrażliwego na temperaturę.

1) Jeśli wskazanie usterki jest aktywne, do przyłącza VS1 może zostać podłączony tylko zawór 3-drogowy ze sprężyną powrotną lub zawór 3-drogowy z siłownikiem (wysterowanie 2-punktowe).

Tab. 15 Parametry c.w.u.

7.4 Menu Diagnostyka - Wartości monitorowane

W tym miejscu można wywoływać informacje o bieżącym stanie instalacji. Na przykład można tutaj uzyskać informacje o tym, czy osiągnięta została maksymalna temperatura zasobnika.

- **Tryb testowy:** tryb ręczny jest aktywny.
- **Zabezpieczenie przed blokadą:** zabezpieczenie przed blokadą – pompa/zawór są regularnie załączane na krótki czas.
- **Brak ciepła:** brak energii słonecznej/ciepła.
- **Ciepło dostępne:** energia słoneczna/ciepło dostępne.
- **BrZapotr:** brak zapotrzebowania na ciepło.
- **Sys.Wył:** system nieaktywny.
- **Zaprz.NaCiepło:** występuje zapotrzebowanie na ciepło.
- **OchrPrzPoparz:** ochrona przed poparzeniem aktywna.
- **PodtrCiepł:** podtrzymanie ciepła aktywne.
- **Wył.:** brak zapotrzebowania na ciepło.
- **C.w.u.:** brak poboru c.w.u.
- **Dez.Term.:** dezynfekcja termiczna trwa.
- **CodzNagrz:** codzienne podgrzewanie jest aktywne.
- **Zaw. miesz. otw.:** zawór mieszający otwiera się.
- **Zaw. miesz. zam.:** zawór mieszający zamyka się.
- **AutWył/AutWł:** tryb pracy z aktywnym programem czasowym.
- **Zamarz.:** ochrona przed zamarzaniem aktywna.

7.5 Cyrkulacja: ustawianie strumienia przepływu i temperatury

Zredukować straty ciepła i niewydajną eksploatację za pomocą systemu cyrkulacyjnego (w szczególności w połączeniu z instalacjami solarnymi lub pompami ciepła). W tym celuysterować pompę cyrkulacyjną zgodnie z zapotrzebowaniem, z zachowaniem obowiązujących norm.



Rozprowadzenie przewodów cyrkulacyjnych oraz ustawienie stopnia pompy należy wykonać zgodnie z DVGW arkusz W551/553. Należy upewnić się, że wychłodzenie w instalacji ograniczone jest do maks. 5 K (temp. c.w.u. = 60 °C, cyrk. ≥ 55 °C).

- Sprawdzić temperaturę i parametry cyrkulacji na module obsługiowym.
- Jeśli temperatura jest zbyt niska: zwiększyć strumień przepływu na pompie cyrkulacyjnej.

7.6 Codzienne nagrzewanie (system podgrzewania)

Aby umożliwić szybkie przeprowadzenie codziennego nagrzewania w systemie podgrzewania:

- Wybrać najwyższy stopień pompy.

7.7 Dokonanie ustawień na regulatorze kotła

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie instalacji stacji wody pitnej przez przegrzanie. Należy unikać przegrzania głowicy do ponad 95 °C w górnej części solarnego zasobnika buforowego

- Zalecamy ustawienie maksymalnej temperatury podgrzewacza (solarnego) na 85 °C.



Przy wysokich temperaturach podgrzewacza oraz niskiej objętości poboru na króćcu wypływu ciepłej wody może dojść do wahań temperatury.

► Dogrzewanie: ustawić funkcję "Priorytetu c.w.u.".

Temperatura w części głównej zasobnika buforowego



Temperatura ustawiana na module obsługowym dla części głównej zależy od danej strategii regulacyjnej dogrzewania.



Jeśli związany z poborem maksymalny strumień przepływu zaopatrywanego budynku jest mniejszy niż maksymalny możliwy strumień przepływu stacji świeżej wody, temperaturę w części głównej można zredukować. Temperatura powinna być o co najmniej 5 K wyższa niż ustawiona temperatura c.w.u. Patrz także poniższe charakterystyki.

Zmiany temperatury stacji świeżej wody

Poniższe krzywe charakterystyczne przedstawiają w jaki sposób w zależności od maksymalnej objętości poboru można obniżyć temperaturę w zasobniku buforowym (część główna), aby osiągnąć żadaną temperaturę c.w.u.

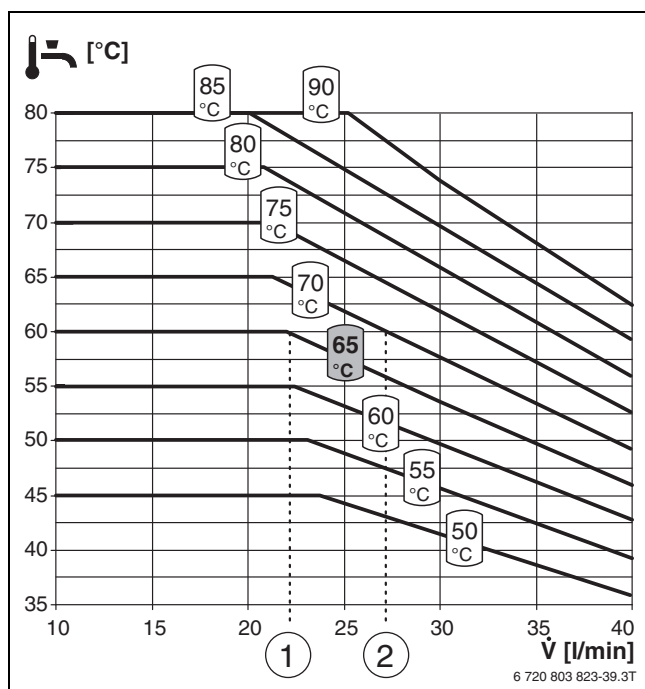
Maksymalny strumień przepływu wynosi 40 l/min na stację (→ Dane techniczne, tabela 2, strona 8).

Przykład 1 stacji pojedynczej FF27S (→ rys. 57 [1]): aby osiągnąć temperaturę c.w.u. 60 °C, przy poborze 22 l/m wystarczająca jest temperatura 65 °C w części głównej.

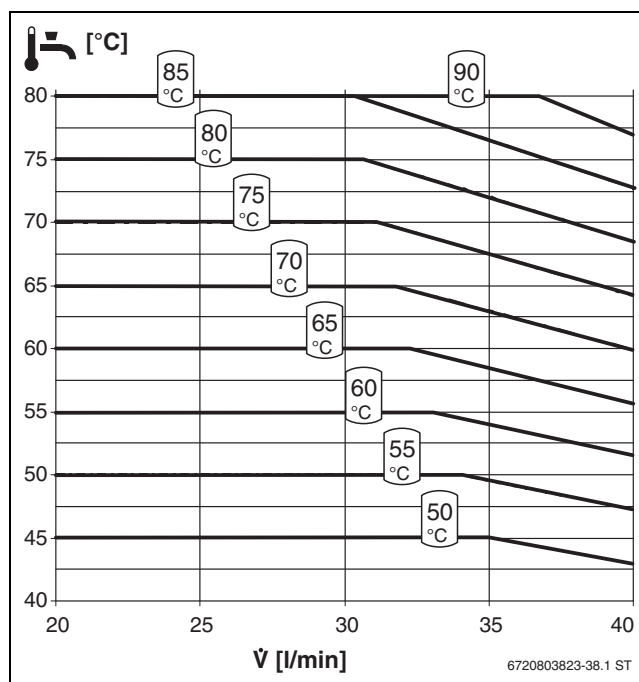
Przykład 2 stacji pojedynczej FF27S (→ rys. 57 [2]): aby osiągnąć temperaturę c.w.u. 60 °C, przy poborze 27 l/m wystarczająca jest temperatura 70 °C w części głównej.

= temperatura c.w.u.

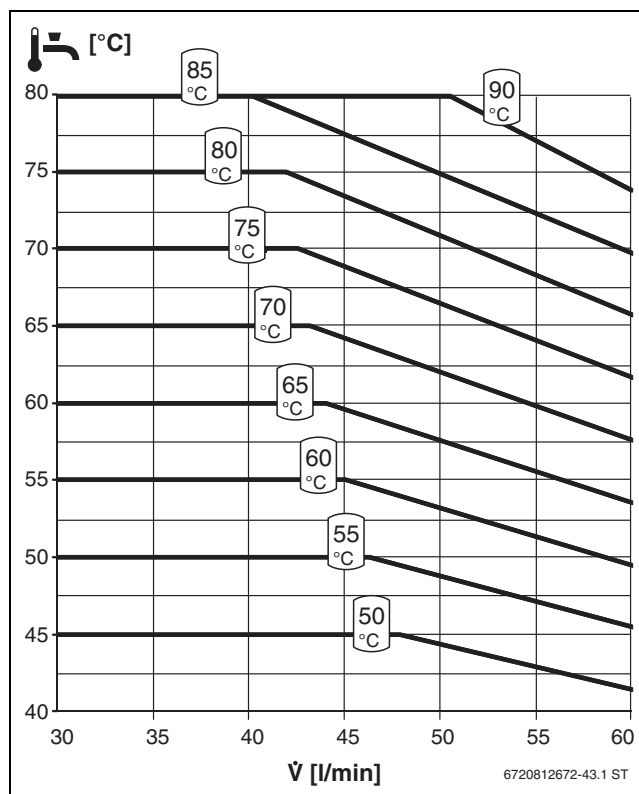
65 °C = temperatura w części głównej zasobnika buforowego



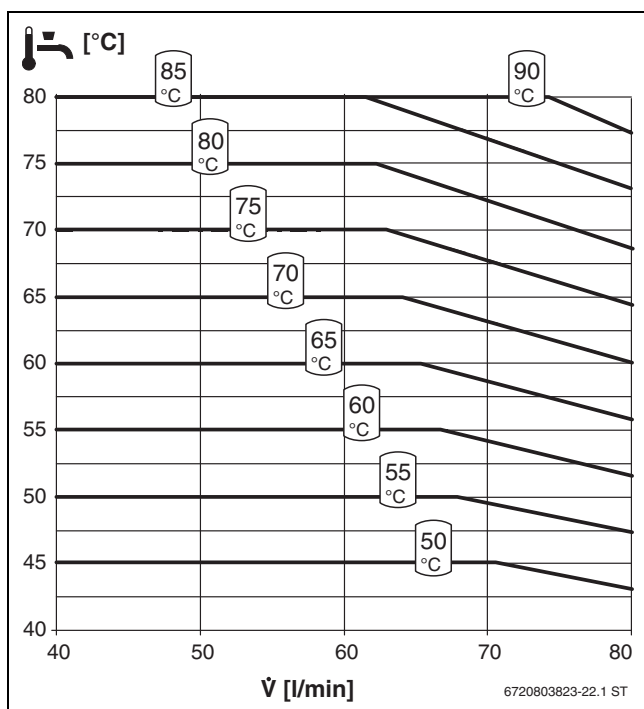
Rys. 57 Zmiany temperatury stacji pojedynczej FF27S



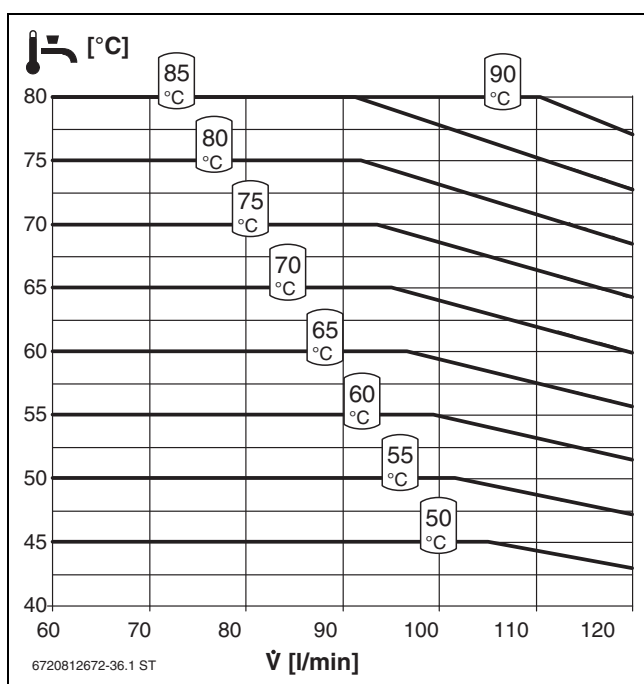
Rys. 58 Zmiany temperatury stacji pojedynczej FF40S



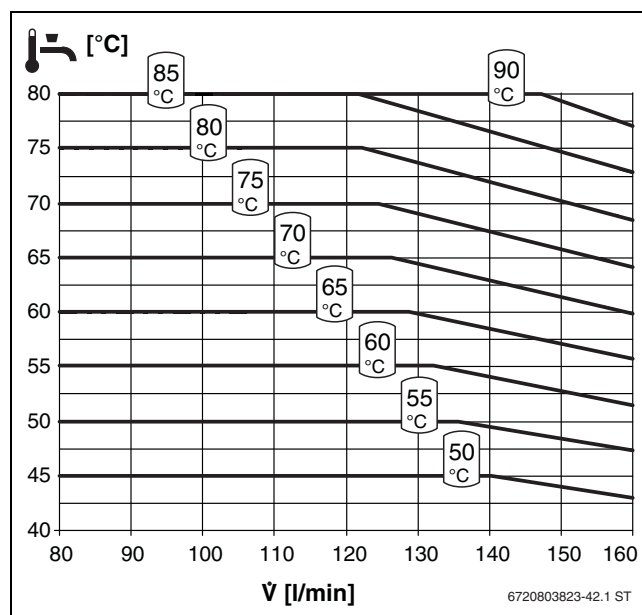
Rys. 59 Zmiany temperatury kaskady FF54S



Rys. 60 Zmiany temperatury kaskady FF80S



Rys. 61 Zmiany temperatury kaskady FF120S



Rys. 62 Zmiany temperatury kaskady FF160S

7.8 Ustawianie strumienia przepływu kotła oraz ładowania podgrzewacza



OSTROŻNOŚĆ

Niebezpieczeństwo oparzenia i nieprawidłowej cyrkulacji wskutek błędnego ustawienia pompy.

W przypadku ustawienia zbyt dużych wartości dla pompy podczas ładowania podgrzewacza może dojść do nieprawidłowej cyrkulacji do stacji świeżej wody.

- Upewnić się, że strumień przepływu pompy ładującej zasobnik jest prawidłowo ustawiony i w razie potrzeby może zostać ograniczony przez użytkownika.

Aby możliwe było osiągnięcie maksymalnej efektywności systemu, należy zwracać uwagę na różnice temperatur. Należy rozróżnić dwa systemy:

System ze sprzęgłem hydraulicznym

- Przy stosowaniu sprzęgła hydraulicznego zaleca się strumień przepływu
 - wykonać nastawę między dogrzewaniem a sprzęgłem hydraulicznym w taki sposób, aby osiągnięta została różnica temperatur ok. 15 K. Nie wolno przekraczać specyficznych dla kotła maksymalnych temperatur między zasilaniem instalacji ogrzewczej i powrotem. W przypadku źródeł ciepła maksymalne ograniczenie temperatury wynosi często 25 K.
 - wykonać nastawę między sprzęgłem hydraulicznym i zasobnikiem buforowym (część główna i solarna) w taki sposób, aby osiągnięta została różnica temperatur ok. 25 K. Jeśli zasobnik buforowy występuje bez części solarnej, to należy zadbać o to, aby osiągnięta była różnica temperatur 40 K.

System bez sprzęgła hydraulicznego:

- Między dogrzewaniem a zasobnikiem buforowym ustawić różnicę temperatur na poziomie ok. 25 K. Pamiętać jednocześnie o ograniczeniu temperatury źródła ciepła.

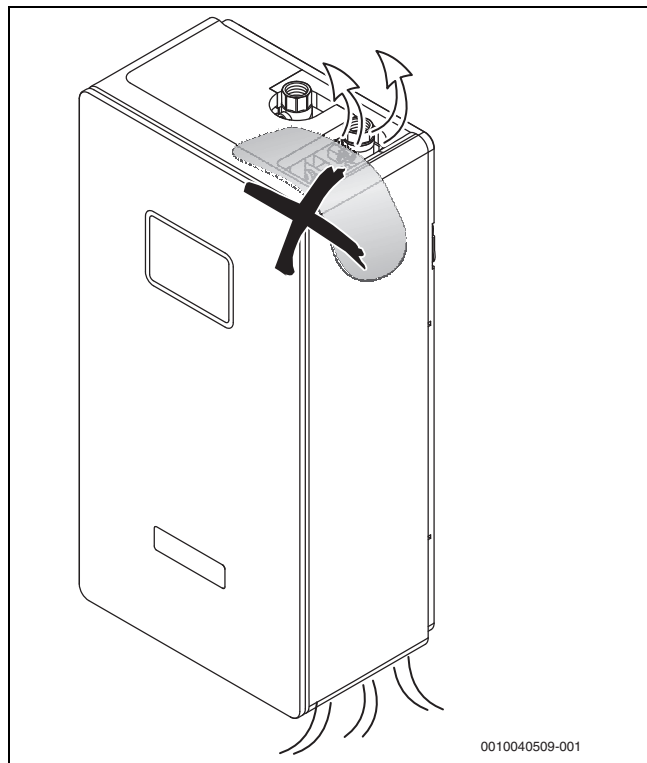
7.9 Prace końcowe

- ▶ Nasunąć przednią izolację termiczną na tylną izolację termiczną.
- ▶ Wypełnić protokół uruchomienia (→ rozdział 10.6, strona 32).
- ▶ Oczyszczyć filtr (pierwszy raz po 4 tygodniach od uruchomienia).

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie pompy na skutek przegrzania.

- ▶ Upewnić się, że otwory wentylacyjne przedniej izolacji termicznej na dole i na górze są łatwo dostępne.



Rys. 63 Nie zakrywać otworów wentylacyjnych

8 Wyłączenie z eksploatacji



OSTRZEŻENIE

Uszkodzenie instalacji wskutek mrozu.

- ▶ W przypadku ryzyka zamarznięcia instalację ogrzewczą pozostawić załączoną.

W przypadku dłuższego wyłączenia instalacji ogrzewczej z ruchu należy:

- ▶ odłączyć zasilanie elektryczne stacji.
- ▶ w przypadku mrozu lub po wyłączeniu należy całkowicie opróżnić stację po stronie grzewczej i c.w.u.

9 Ochrona środowiska i utylizacja

Ochrona środowiska to jedna z podstawowych zasad działalności grupy Bosch.

Jakość produktów, ekonomiczność i ochrona środowiska stanowią dla nas cele równorzędne. Ściśle 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.

Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne



Ten symbol oznacza, że produktu nie należy wyrzucać razem z innymi odpadami. Zamiast tego należy przekazać go do punktów zbierania odpadów w celu przetworzenia, segregacji, recyklingu i utylizacji.

Symbol obowiązuje w krajach, w których obowiązują dyrektywy dotyczące odpadów elektronicznych, np. "Dyrektywa Unii Europejskiej 2012/19/WE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego". Przepisy te określają zasady prawne dyrektywy dotyczącej zwrotu i recyklingu zużytego sprzętu elektronicznego w danym kraju.

Sprzęt elektroniczny, który może zawierać niebezpieczne substancje, należy poddać recyklingowi w sposób odpowiedzialny, aby zminimalizować potencjalne szkody dla środowiska i zagrożenia dla zdrowia ludzkiego. W tym celu stosuje się recykling odpadów elektronicznych, który przyczynia się do ochrony zasobów naturalnych.

Aby uzyskać dodatkowe informacje na temat bezpiecznej dla środowiska utylizacji zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, należy skontaktować się z lokalnymi władzami, firmą zajmującą się utylizacją odpadów lub z dystrybutorem, od którego zakupiono produkt.

Dalsze informacje są dostępne pod adresem:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

10 Konserwacja



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane przez prąd elektryczny.

- ▶ Przed przystąpieniem do prac elektrycznych odłączyć wszystkie fazy zasilania sieciowego instalacji i zabezpieczyć przed niezamierzonym ponownym włączeniem. Zapewnić brak napięcia.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko oparzenia przy stacji świeżej wody wskutek wydobywania się gorącej cieczy.

W przypadku demontażu wymiennika ciepła lub czujnika natężenia przepływu:

- ▶ Zamknąć zawory kulowe.

WSKAZÓWKA
Nieszczelności stacji w wyniku uszkodzonych o-ringów.

- ▶ Nie stosować środków smarnych zawierających olej mineralny (np. pasta uszczelniająca do gwintów).

10.1 Oczyszczenie (usunięcie kamienia) wymiennika ciepła

Możliwe wskazówki dotyczące usuwania kamienia:

- Temperatura powrotu w obiegu pierwotnym jest trwale za duża.
- Temperatura zadana c.w.u. nie jest osiągnięta przy dużym poborze.
- Wskazanie usterki na module obsługowym.

Poniżej opisano czyszczenie wymiennika ciepła po stronie wtórnej.


OSTROŻNOŚĆ
Ryzyko uszczerbku na zdrowiu wskutek niedopuszczalnych środków czyszczących i nieprawidłowej obsługi.

- ▶ Stosować tylko środki czyszczące dopuszczone przez DVGW.
- ▶ Stosować się do wskazówek producenta.

- ▶ Zamknąć przewód cyrkulacyjny, jeśli jest dostępny.
- ▶ Odłączyć moduł od źródła napięcia.
- ▶ Za pomocą uchwyty zamknąć dolne zawory kulowe [2, 3].
- ▶ Podłączyć węże do zaworów napełniająco-spustowych [1, 4] oraz urządzenia przepłukującego.

Prędkość przepływu środka czyszczącego dobrać tak, by stanowiła możliwe 1,5 wartości prędkości ustawionej dla eksploatacji.

- ▶ Otworzyć oba zawory napełniająco-spustowe [1, 4] i wykonać czyszczenie wymiennika ciepła.
- ▶ Po oczyszczeniu dokładnie przepłukać wymiennik ciepła.
- ▶ Zamknąć zawory napełniająco-spustowe [1, 4] i zdemonstrować urządzenie przepłukujące.

WSKAZÓWKA
Nieszczelności stacji spowodowane przez niedopuszczalnie wysokie ciśnienie.

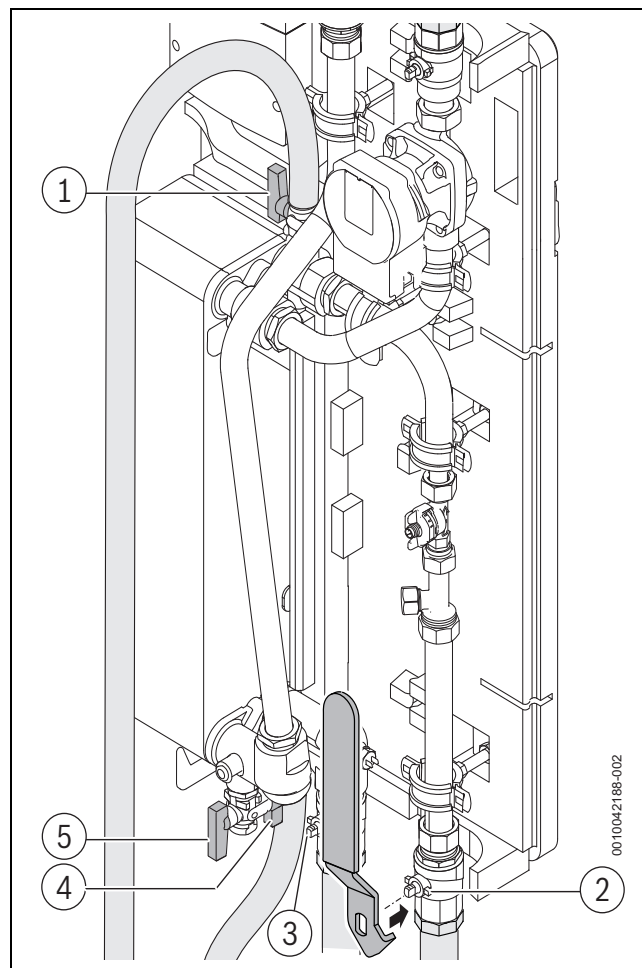
Nie wolno blokować dostępu do zaworu bezpieczeństwa.

- ▶ Upewnić się, że zawory kulowe są otwarte podczas pracy.

- ▶ Otworzyć dolne zawory kulowe [2, 3].
- ▶ Ponownie przywrócić zasilanie elektryczne w module.
- ▶ Instalację uruchomić i odpowietrzyć.


OSTROŻNOŚĆ
Ryzyko oparzenia przy stacji świeżej wody w wyniku powstania nieszczelności.

- ▶ Ponownie powoli otworzyć zawory kulowe wody zimnej oraz c.w.u.



Rys. 64 Konserwacja stacji świeżej wody

- [1] Zawór napełniająco-spustowy wody zimnej
- [2] Zawór kulowy wody zimnej
- [3] Zawór kulowy c.w.u.
- [4] Zawór napełniająco-spustowy c.w.u.
- [5] Zawór napełniająco-spustowy na zasilaniu zasobnika buforowego

10.2 Wymiana wymiennika ciepła

Ze względu na dużą masę wymienników ciepła zalecamy wykonanie demontażu i montażu przez 2 osoby.

Demontaż

- ▶ Aby opróżnić wymiennik ciepła: otworzyć zawory napełniająco-spustowe (→ rys. 64 [4, 5], strona 31).
- ▶ Zabezpieczyć wymiennik ciepła przez przytrzymanie.
- ▶ Najpierw odkręcić dolne, a później górne śruby wymiennika ciepła.

Montaż

Zalecamy wymianę o-ringów.

- ▶ Wymiennik ciepła zamontować w taki sposób, aby strzałka skierowana była do góry (Δ).

10.3 Wymiana czujnika natężenia przepływu

Możliwe oznaki uszkodzenia czujnika (→ rys. 65 [2]) to:

- Temperatura zadana c.w.u. nie jest osiągnięta.
- Nie ma strumienia przepływu, ale jest wyświetlany na module obsługowym.
- Wskazanie temperatury wody zimnej jest niezwykle wysokie (większe niż ok. 65 °C).

Objaśnienie: Temperatura wody zimnej leży zwykle w zakresie od 10 do 20 °C. W trybie cyrkulacyjnym powrót cyrkulacji przepływa obok czujnika temperatury wody zimnej (T). Z tego powodu w trybie cyrkulacyjnym moduł obsługowy wskazuje temperaturę wody zimnej

wynoszące od ok. 55 do 60 °C. Jeśli wyświetlana jest jeszcze wyższa temperatura wody zimnej, może występować usterka czujnika natężenia przepływu.

- ▶ Zamknąć zawory kulowe [4, 5] w dolnej części stacji.
- ▶ Za pomocą zaworu napełniająco-spustowego c.w.u. [6] obniżyć ciśnienie i opróżnić.



Do części zamiennej załączona jest instrukcja.

- ▶ Stosować się do niniejszej instrukcji.

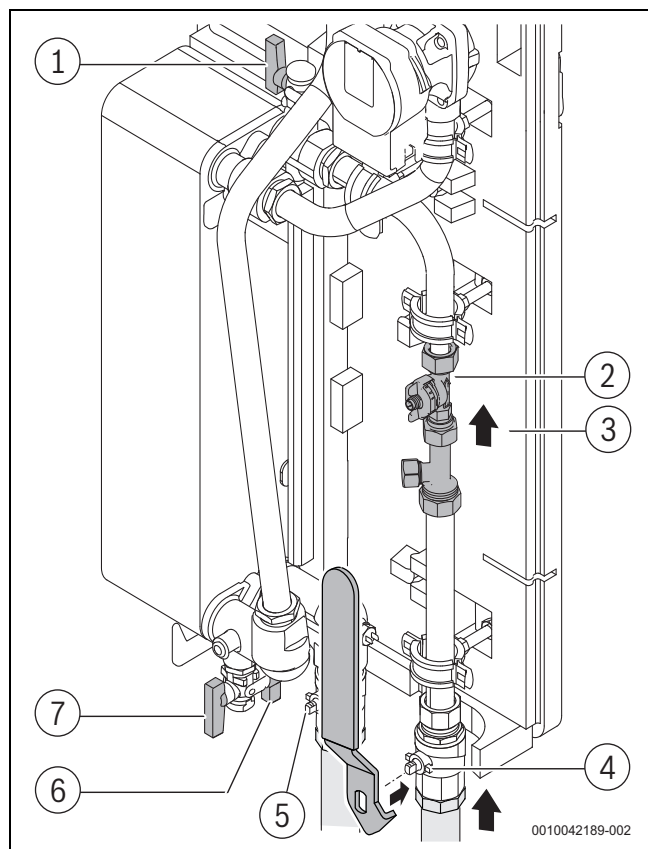
- ▶ Odkręcić śrubunki powyżej i poniżej czujnika.
- ▶ Zamontować nowy czujnik wraz z uszczelkami (zwrócić uwagę na kierunek przepływu [3] na czujniku!) i **ostrożnie** przykręcić.
- ▶ Podłączyć kabel czujnika z wtyczką do modułu i do czujnika.
- ▶ Ponownie zamknąć zawór napełniająco-spustowy c.w.u. [6].



OSTRZEŻENIE

Ryzyko oparzenia przy stacji świeżej wody w wyniku powstania nieszczelności.

- ▶ Ponownie powoli otworzyć zawory kulowe wody zimnej oraz c.w.u.
- ▶ Odpowietrzyć przez zawór napełniająco-spustowy [1].
- ▶ Sprawdzić parametry modułu obsługowego i w razie potrzeby dopasować.



Rys. 65 Wymiana czujnika natężenia przepływu

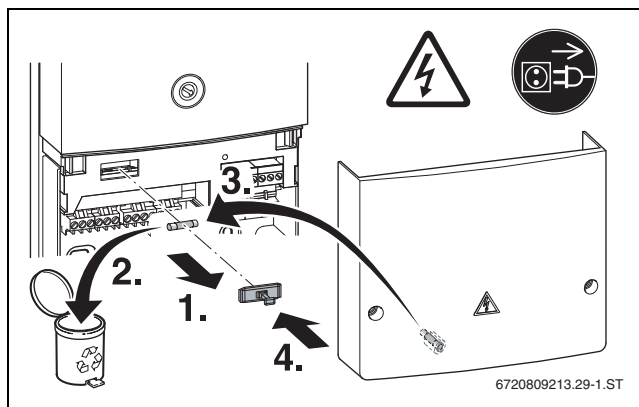
- [1] Zawór napełniająco-spustowy wody zimnej
- [2] Czujnik natężenia przepływu
- [3] Kierunek przepływu
- [4] Zawór kulowy wody zimnej
- [5] Zawór kulowy c.w.u.
- [6] Zawór napełniająco-spustowy c.w.u.
- [7] Zawór napełniająco-spustowy na zasilaniu zasobnika buforowego

10.4 Wymiana czujnika temperatury

- ▶ Zamknąć zawory kulowe wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji (jeśli dostępna).
- ▶ Wyciągnąć wtyczkę. Zdemontować czujnik temperatury.
- ▶ Zamontować nowy czujnik temperatury.

10.5 Wymiana bezpiecznika

- ▶ Odłączyć instalację od źródła napięcia!
- 1. Zdjąć pokrywę i wyciągnąć bezpiecznik (230 V, 5 AT).
- 2. Zutylizować stary bezpiecznik.
- 3. Włożyć nowy bezpiecznik.
- 4. Nałożyć pokrywę.



Rys. 66 Wymiana bezpiecznika

10.6 Protokół uruchomienia, przeglądu i konserwacji



W celu zapewnienia bezpieczeństwa działania instalacji i zachowania praw gwarancyjnych wymagane jest wykonywanie raz w roku przeglądu i konserwacji.

- ▶ Postępować zgodnie z instrukcjami poszczególnych podzespołów!
- ▶ Przestrzegać protokołu uruchomienia i konserwacji stacji wody pitnej!
- ▶ Wykonać podane niżej czynności.

Informacje ogólne o instalacji	
Użytkownik:	Lokalizacja instalacji:
Typ stacji świeżej wody:	Zawór bezpieczeństwa obiegu grzewczego (typ, ciśnienie zadziałania):
Zawór bezpieczeństwa obiegu ciepłej wody użytkowej (typ, ciśnienie zadziałania):	Zasobnik 1 typ i pojemność:
Zasobnik 2 typ i pojemność:	Zasobnik 3 typ i pojemność:
Inne:	

Tab. 16 Informacje ogólne o instalacji

Zalecamy dołączyć do dokumentacji przeglądowej kopię poniższej tabeli.

Prace rozruchowe, przeglądowe i konserwacyjne		Strona	Uruchomienie	Przegląd/konserwacja			
				1.	2.	3.	4.
Data:							
1.	Kontrola danych pomiarowych i parametrów regulacyjnych oraz wartości czujników na module obsługowym pod kątem wiarygodności.		☐	☐	☐	☐	☐
2.	Raz do roku uruchamianie zaworów odcinających i zaworów kulowych.		–	☐	☐	☐	☐
3.	Sprawdzić działanie i szczelność sieci rurowej.		☐	☐	☐	☐	☐
4.	Sprawdzić działanie cyrkulacji (jeśli występuje).		☐	☐	☐	☐	☐
5.	Sprawdzenie instalacji i działania wszystkich elementów konstrukcyjnych.		☐	☐	☐	☐	☐
6.	Sprawdzić ustawienie i funkcjonowanie układu dogrzewania.		☐	☐	☐	☐	☐
7.	Sprawdzić płytowy wymiennik ciepła pod kątem występowania osadów kamienia.		–	☐	☐	☐	☐
8.	Sprawdzić zawory bezpieczeństwa i urządzenia zabezpieczające.		☐	☐	☐	☐	☐
9.	Oczyszczyć filtr (pierwszy raz po 4 tygodniach od uruchomienia).		–	☐	☐	☐	☐
10.	Uwagi:						
Pieczęć firmowa/podpis/data							

Tab. 17 Prace rozruchowe, przeglądowe i konserwacyjne

11 Usuwanie usterek

11.1 Pompa obiegu pierwotnego



Skanując kod QR umieszczony na pompie można uzyskać dodatkowe informacje.

LED	Możliwe przyczyny	Środek zaradczy
stałe wyłączone	Przerwane zasilanie napięciem.	► Włączyć napięcie zasilania.
stałe wyłączone	Układ elektroniczny jest uszkodzony.	► Wymienić pompę.
miga w kolorze czerwonym	Usterka wewnętrzna.	► Wymienić pompę.

LED	Możliwe przyczyny	Środek zaradczy
miga w kolorze czerwonym/zielonym	Pompa samoczynnie uruchamia się ponownie, gdy błąd już nie występuje.	► Sprawdzić zasilanie elektryczne. 195 V < U < 253 V ► Sprawdzić temperaturę medium i otoczenia.
	Praca na sucho, powietrze w pompie.	► Starannie odpowietrzyć instalację.
miga w kolorze zielonym	Brak usterki.	Standby
światło ciągłe zielone	Brak usterki.	Normalny tryb pracy

Tab. 18

11.2 Brak trybu cyrkulacyjnego

Przyczyny	Środek zaradczy
Pompa cyrkulacyjna nie tłoczy ciepłej wody użytkowej.	1. Sprawdzić, czy zawór odcinający na przyłączy cyrkulacji jest otwarty. 2. Pompa cyrkulacyjna nieprawidłowo ustawiona. Przy kontroli działania stosować się do instrukcji modułu obsługowego. 3. Sprawdzić hamulec grawitacyjny. 4. Odpowietrzyć instalację. 5. Sprawdzić podłączenie elektryczne. 6. W trybie sterowanym impulsowo pompa po 3 minutach pracy jest blokowana na 10 minut. 7. Sprawdzić, czy pompa została uszkodzona lub zablokowana przez zanieczyszczenia.
Przewody ciepłej wody użytkowej mają zbyt wysoki opór hydrauliczny dla pompy cyrkulacyjnej.	▶ Sprawdzić ułożenie przewodów ciepłej wody użytkowej. ▶ Zamontować większą pompę (po stronie inwestora).

Tab. 19 Brak trybu cyrkulacyjnego

11.3 Odgłosy metaliczne w pompie cyrkulacyjnej

Przyczyny	Środek zaradczy
Wskutek niedostatecznego przedmuchania rurociągów lub braku filtra zanieczyszczeń do pompy przedostały się zanieczyszczenia.	1. Wyłączyć pompę i odłączyć od zasilania elektrycznego. Przewód cyrkulacyjny gruntownie przedmuchać. Oczyszczyć filtr. 2. Zdemontować silnik pompy i zdjąć wirnik. Obudowę pompy, wirnik i płytę mocującą wyczyścić wodą i sprawdzić pod kątem uszkodzeń. 3. W przypadku większych uszkodzeń wymienić pompę.

Tab. 20 Odgłosy w pompie cyrkulacyjnej

11.4 Moduł MS100

Wskaźnik stanu pracy	Możliwe przyczyny	Środek zaradczy
stałe wyłączone	Przełącznik kodujący na 0	▶ Ustawić przełącznik kodujący.
	Przerwane zasilanie elektryczne	▶ Włączyć napięcie zasilania.
	Bezpiecznik uszkodzony	▶ Wymienić bezpiecznik.
	Zwarcie w kablu połączenia magistrali	▶ Sprawdzić kabel magistrali i w razie konieczności naprawić.
światło ciągle czerwone	Usterka wewnętrzna	▶ Wymienić moduł.
miga w kolorze czerwonym	Przełącznik kodujący w nieprawidłowej pozycji lub pozycji pośredniej	▶ Ustawić przełącznik kodujący.

Wskaźnik stanu pracy	Możliwe przyczyny	Środek zaradczy
miga w kolorze zielonym	Patrz wskazanie usterki na wyświetlaczu modułu obsługowego.	▶ Instrukcja modułu obsługowego i książka serwisowa zawierają dalsze wskazówki dot. usuwania usterek.
	Przekroczono maksymalną długość kabla połączenia BUS.	▶ Utworzyć krótsze połączenie BUS.
światło ciągle zielone	Brak usterek	Normalny tryb pracy

Tab. 21 Usuwanie usterek – moduł MS100

Reset – ustawienie podstawowe



Jeżeli przełącznik kodujący przy włączonym zasilaniu elektrycznym zostanie obrócony w położenie **0**, a dioda LED na przełączniku kodującym nie świeci, to wszystkie ustawienia modułu zostaną przywrócone do ustawienia podstawowego.

- ▶ Przełącznik kodujący obrócić w położenie 0 i poczekać aż dioda LED zgaśnie.
- ▶ Odłączyć stację od zasilania elektrycznego.
- ▶ Przełącznik kodujący na module ponownie ustawić we właściwej pozycji (→ rozdz. 7.2).
- ▶ Ponownie podłączyć stację do zasilania elektrycznego.

11.5 Brak przygotowywania c.w.u.

Przyczyny	Środek zaradczy
Zasobnik buforowy niedostatecznie ciepły.	▶ Podnieść temperaturę w zasobniku buforowym (→ regulator). ▶ Sprawdzić pozycje czujników temperatury.
Pompa obiegu pierwotnego nie pompuje żadnej wody grzejnej.	▶ Odpowiednio odpowietrzyć obieg grzewczy z pompą obiegu pierwotnego i sprawdzić ciśnienie robocze. ▶ Sprawdzić, czy wszystkie zawory kulowe (zasilanie i powrót, c.w.u. i woda zimna) są otwarte, w razie konieczności otworzyć. ▶ Sprawdzić opór hydrauliczny między zasobnikiem buforowym i stacją świeżej wody i w razie konieczności zredukować go. ▶ Podczas uruchomienia sprawdzić, czy stacja świeżej wody jest prawidłowo podłączona do sieci wodociągowej i sieci wody grzewczej. ▶ Sprawdzić czujnik strumienia przepływu i moduł/moduł obsługowy. ▶ Sprawdzić podłączenie czujnika temperatury do modułu. ▶ Wymienić uszkodzoną pompę. ▶ Moduł obsługowy podłączony? ▶ Wybrano właściwą wielkość stacji świeżej wody? ▶ Uruchomienie zakończone? ▶ Sprawdzić połączenia/styki elektryczne. ▶ Odpowietrzyć obieg grzewczy.

Przyczyny	Środek zaradczy
Czujnik strumienia przepływu nie wysyła sygnału do pompy.	▶ Czujnik natężenia przepływu nieprawidłowo uruchomiony (wskazanie usterki: uszkodzenie czujnika natężenia przepływu). Powtórzyć uruchomienie. ▶ Sprawdzić złącze wtykowe. ▶ Zmierzyć sygnał wyjściowy (napięcie) na regulatorze i porównać z wartością zadaną. ▶ Jeśli czujnik natężenia przepływu w dalszym ciągu nie wysyła sygnału do pompy c.o., należy wymienić czujnik natężenia przepływu. ▶ Moduł obsługowy podłączony? ▶ Wybrano właściwą wielkość stacji świeżej wody? ▶ Uruchomienie zakończone?
Moduł jest uszkodzony (przełącznik nie przełącza się).	▶ Sprawdzić, czy zasilanie elektryczne jest podłączone. ▶ Wymienić moduł.
Na płytowym wymienniku ciepła osadził się kamień.	▶ Wyczyścić płytowy wymiennik ciepła lub wymienić go.
Strumień przepływu ładowania zasobnika jest większy niż strumień przepływu rozładowania zasobnika.	▶ Ustawić strumień przepływu.

Tab. 22

12 Informacja o ochronie danych osobowych



[DE] Bosch Thermotechnik GmbH, Sophienstraße 30-32, 35576 Wetzlar, Deutschland, **[AT]** Robert Bosch AG, Geschäftsbereich Thermotechnik, Göllnergasse 15-17, 1030 Wien, Österreich, **[LU]** Ferroknepper Buderus S.A., Z.I. Um Monkeler, 20, Op den Drieschen, B.P.201 L-4003 Esch-sur-Alzette,

Luxemburg przetwarzamy informacje o produkcie i instalacji, dane techniczne i dane połączenia, dane komunikacyjne, dane rejestracyjne produktu i dane historii klienta w celu zapewnienia funkcjonalności produktu (art. 6 ust. 1 zd. 1 lit. f RODO), w celu wypełnienia naszych obowiązków w zakresie monitorowania produktu i ze względów bezpieczeństwa produktu (art. 6 ust. 1 zd. 1 lit. f RODO), w celu ochrony naszych praw w związku z gwarancją i rejestracją produktu (art. 6 ust. 1 zd. 1 lit. f RODO), w celu analizy sprzedaży naszych produktów oraz dostarczania indywidualnych i związanych z produktem informacji i ofert (art. 6 ust. 1 zd. 1 lit. f RODO). Realizację usług takich jak sprzedaż i marketing, zarządzanie umowami, realizacja płatności, programowanie, hosting danych i usługi infolinii możemy zlecać usługodawcom zewnętrznym i/lub firmom powiązanym z Bosch, i możemy im przekazywać dane. W określonych przypadkach, jednak tylko wtedy, gdy zapewniona jest odpowiednia ochrona danych, dane osobowe mogą być przekazywane podmiotom spoza Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Pozostałe informacje są udostępniane na żądanie. Pełnomocnik ds. ochrony danych jest dostępny pod adresem: Datenschutzbeauftragter, Informationssicherheit und Datenschutz (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, NIEMCY.

W oparciu o art. 6 ust. 1 zd. 1 lit. f RODO użytkownik ma prawo do wycofania w dowolnym momencie zgody na przetwarzanie danych osobowych z powodów wynikających ze szczególnej sytuacji lub jeśli przetwarzanie danych odbywa się w celu marketingu bezpośredniego. W celu realizacji swoich praw należy skontaktować się z nami pod adresem **[DE] privacy.ttde@bosch.com, [AT] DPO@bosch.com, [LU] DPO@bosch.com**. Pozostałe informacje są dostępne pod kodem QR.

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

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

* koszt połączenia wg stawek operatora